

Eindrapport Fase 1 en 2

Archeologisch proefsleuvenonderzoek Westfrisiaweg

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 900



Archeologisch proefsleuven- onderzoek Westfrisiaweg

Eindrapport Fase 1 en 2

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 900

Definitief

Provincie Noord-Holland
Projectbureau N23 Westfrisiaweg

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 18 december 2012

Verantwoording

Titel : Archeologische proefsleuvenonderzoek Westfrisiaweg

Subtitel : Eindrapport fase 1 en 2
Grontmij Archeologische Rapporten 900

Projectnummer : 214706

Referentienummer : GM-0075523

Revisie : D

Datum : 18 december 2012

Auteur(s) : drs. A. Hakvoort (Hollandia Archeologen) en drs. H. Jansen

Gecontroleerd door : drs. H. Jansen

Emailadres : hanneke.jansen@grontmij.nl

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : drs. P.B.J.M. Oude Boerrigter

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Datum opdracht : September 2010
concept : 27 juni 2012
concept2 : 26 september 2012
definitief : 17 december 2012

Opdrachtgever : Provincie Noord-Holland
Projectbureau Westfrisiaweg, de heer H. Scherjon/de heer W. Jue

Uitvoerder : Grontmij Nederland B.V.

Beheer documentatie en/of vondsten : Grontmij Nederland B.V., Assen

Bevoegde overheid : Provincie Noord-Holland, de heer R. van Eerden

Contactpersonen : Adviseur namens bevoegd gezag: mevr. drs. C. Soonius (regio archeoloog West Friesland)

Locatie : gemeente : Hoorn, Medemblik, Drechterland, Stede Broec
Plaats : Zwaag, Zwaagdijk, Hoogkarspel, Grootebroek, Lutjebroek, Venhuizen
toponiem : Westfrisiaweg
RD-coördinaten : N x: 138.975 / y: 523.600
O x: 143.780 / y: 521.980
Z x: 140.700 / y: 520.860
W x: 132.210 / y: 520.545
kaartblad : 19F

AMK : monumentnr. : -

Archis2 : CIS-code : 38970

Samenvatting

In het kader van de Archeologische Monumentenzorg binnen het project Westfrisiaweg N23 is door Grontmij in 2010 en 2011 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd. Hierbij zijn op het traject snelweg A7 bij Hoorn tot de aansluiting op de N506 bij Venhuizen 22 verschillende locaties onderzocht door de aanleg van 38 sleuven. Dit rapport behandelt de resultaten van dit onderzoek. Tevens zijn in dit rapport de resultaten opgenomen van een aanvullend bureauonderzoek op locaties waar het tracé een bewoningslint of dijktracé kruist.

De resultaten uit het proefsleuvenonderzoek worden gebruikt om tot een waardestelling van de onderzoekslocaties te komen. Hiervoor dient het stroomdiagram en de scoretabel volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA).

De algemene landschappelijke ontwikkeling over de lengte van het deeltracé wordt tot in de Bronstijd gekenmerkt door een dynamisch kwelderlandschap, doorsneden door enkele grote getijdengeulen. De tijdens het vooronderzoek gezette grondboringen zijn geïnterpreteerd in termen van dit landschap, teneinde tot een selectie van bruikbare fossiele landschappen te komen. Op deze geselecteerde landschapseenheden zijn uiteindelijk de proefsleuven gepland.

De archeologische resultaten vallen uiteen in sporen van landgebruik in het Late Neolithicum, bewoning en gebruik in de Vroege Bronstijd, bewoningssporen in de Midden en/of Late Bronstijd en de verkaveling zoals die in de Volle Middeleeuwen is ontstaan en zich voortzet tot in de Late Middeleeuwen.

De neolithische sporen worden met name aangetroffen in het westelijke deel van het tracé, ter hoogte van Westwoud. In de bodemprofielen is hier veelal een humeuze laag of vegetatiehorizont aanwezig die correspondeert met het neolithisch bewoningsniveau. Op één locatie (12) zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek daadwerkelijk sporen van gebruik in de vorm van ploegsporen gevonden. Door nader bureauonderzoek en waarderend booronderzoek is in een eerder stadium al een tweede nederzettingcluster uit deze periode aangewezen, op onderzoekslocatie 18/21.

Sporen uit de Bronstijd zijn verspreid over het tracé aangetroffen. De sporen bevinden zich veelal op de afzettingen van de kwelders, mits deze hoog genoeg zijn en niet te zwaar om te bewerken. De sporen uit deze periode bestaan hoofdzakelijk uit erfgreppels, greppels behorend bij opslagschuurtjes en kuilen. In één geval is een huisplattegrond herkend. In het uiterste oosten van het onderzochte tracé bevinden zich nederzettingssporen op de afzettingen van een grote getijdengeul. Blijkbaar was deze al geruime tijd niet meer actief en was de ondergrond geschikt voor bewoning.

In de jaren '60 en '70 wordt het landschap rondom het onderzochte tracé ingrijpend gewijzigd door de ruilverkaveling. Grote terreingedeeltes worden afgevlakt en veel verkavelingsloten worden gedempt. De ruilverkaveling heeft grote invloed op het archeologisch vlak: in veel gevallen zijn de archeologische sporen onthoofd. Dit laat zich zien in de mate van kalkrijkheid van het profiel en in de sedimentaire gelaagdheid.

Uiteindelijk zijn in de onderzochte proefsleuven tijdens fase 1 en 2 op zeven onderzoekslocaties (nrs. 12, 28, 36, 46, 47, 54, 56) behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen. Ter plaatse van enkele andere locaties zijn op basis van eerdere onderzoeken ook behoudenswaardige vind-

plaatsen aangetroffen. Een overzicht van alle locaties met behoudenswaardige vindplaatsen staat vermeld in de tabel bij hoofdstuk 6. Vanwege het ontbreken van betredingsmogelijkheden zijn op enkele percelen de beoogde proefsleuven nog niet aangelegd. De 3^e en laatste fase van het proefsleuvenonderzoek zal nog moeten worden uitgevoerd.

Het is aan het bevoegd gezag te bepalen wat de te volgen vervolgstappen met betrekking tot deze locaties zal zijn. Indien behoud *in situ* geen haalbare optie is, zullen de resten *ex situ* moeten worden bewaard. Deze terreindelen zullen dan moeten worden opgegraven.

Inhoudsopgave

| | | |
|-------------------|--|----|
| Samenvatting..... | 4 | |
| 1 | Inleiding..... | 8 |
| 1.1 | Algemeen..... | 8 |
| 1.2 | Voorgaand onderzoek..... | 8 |
| 1.3 | Archeologisch kader..... | 10 |
| 1.4 | Herinterpretatie van de boorgegevens..... | 13 |
| 1.5 | Proefsleuvenonderzoek..... | 13 |
| 1.6 | Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen..... | 13 |
| 1.7 | Methode bij de aanleg en behandeling van proefsleuven..... | 14 |
| 1.8 | Leeswijzer..... | 15 |
| 2 | Algemene landschappelijke ontwikkeling..... | 16 |
| 2.1 | Inleiding..... | 16 |
| 2.2 | Landschappelijke ontwikkeling gedurende het Holoceen..... | 16 |
| 2.3 | Algemene profielopbouw..... | 17 |
| 2.4 | Het milieu van kwelders, wadden en kreken..... | 17 |
| 2.5 | Reliëf en locatiekeuze..... | 21 |
| 3 | Resultaten..... | 22 |
| 3.1 | Fysische geografie..... | 22 |
| 3.2 | Resultaten proefsleuven fase 1 en fase 2..... | 23 |
| 3.2.1 | Neolithicum..... | 23 |
| 3.2.2 | Vroege Bronstijd..... | 24 |
| 3.2.3 | Midden en Late Bronstijd..... | 24 |
| 3.2.4 | IJzertijd en Romeinse Tijd..... | 24 |
| 3.2.5 | Middeleeuwen..... | 24 |
| 3.2.6 | Vegetatieniveaus en gestapelde landschappen..... | 25 |
| 3.3 | Nog te onderzoeken locaties..... | 25 |
| 3.3.1 | Afgevallen onderzoekslocaties..... | 26 |
| 4 | Vondsten en monsters..... | 27 |
| 4.1 | Vondsten..... | 27 |
| 4.2 | Monstername..... | 27 |
| 4.3 | OSL datering..... | 28 |
| 4.3.1 | Dosistempo..... | 29 |
| 4.3.2 | Paleodosi..... | 29 |
| 4.3.3 | Datering..... | 29 |
| 4.4 | Palynologische analyse van twee monsters uit locatie 14 en locatie 46..... | 29 |
| 4.4.1 | Inleiding & Vraagstelling..... | 29 |
| 4.4.2 | Materiaal..... | 29 |
| 4.4.3 | Methode..... | 30 |
| 4.4.4 | Resultaten & discussie..... | 30 |
| 4.4.5 | Botanisch onderzoek in de nabije omgeving..... | 32 |
| 4.4.6 | Conclusie met betrekking tot het palynologisch onderzoek..... | 33 |
| 5 | Beantwoording van de onderzoeksvragen..... | 34 |

| | | |
|---|---|----|
| 6 | Conclusie | 43 |
| | Literatuurlijst | 50 |
| | Bijlage 1: Overzichtskaart | |
| | Bijlage 2: Overzicht profieltypen en Bodemkaarten | |
| | Bijlage 3: Overzicht profieltypen en AHN | |
| | Bijlage 4: Overzicht archeologische monumenten en luchtfoto-interpretatie | |
| | Bijlage 5: Detailkaarten ingrepen, boringen en proefsleuven | |
| | Bijlage 6: Catalogus proefsleuven met vlaktekeningen en profieltekeningen | |
| | Bijlage 7: Sporenlijst | |
| | Bijlage 8: Vondstenlijst | |
| | Bijlage 9: Specialistisch onderzoek | |
| | Bijlage 10: Rapport Aanvullend Archeologisch Bureauonderzoek | |

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De N23 is de gewenste verkeersverbinding van Alkmaar naar Zwolle. De N23 Westfrisiaweg is het Noord-Hollandse deel van de N23 en loopt van Alkmaar tot Enkhuizen. Het verkeer op deze wegen is sterk gegroeid. Al meer dan veertig jaar wordt gediscussieerd over het verbeteren van deze wegverbinding. In 1999 werd de weg overgedragen aan de provincie. Gezien het regio-overschrijdend belang van de route nam de provincie in 2000 het initiatief om te komen tot een hoogwaardige verkeersverbinding. Voor de uitwerking van het plan werd in 2004 een projectorganisatie opgezet, waarin ook gemeenten en het georganiseerd bedrijfsleven zijn vertegenwoordigd. Begin 2007 is het projectbureau N23 Westfrisiaweg opgericht, dat werkt in opdracht van de stuurgroep.

De wegverbetering betreft voornamelijk de verbreding en verlegging van bestaande wegen. Het onderhavige archeologisch onderzoek concentreert zich op het oostelijke deel van de werkzaamheden, tussen Hoorn en Enkhuizen. Dit betreft grotendeels de huidige N302. Bij de Markerwaardweg zal de weg een nieuw tracé gaan volgen en de dorpskern van Hoogkarspel doorsteken. Een volledig overzicht is te zien op bijlage 1.

1.2 Voorgaand onderzoek

In een in 2007 opgestelde Milieu Effect Rapportage (MER) werden de gevolgen van de aanleg van de Westfrisiaweg geïnventariseerd. Naast de effecten op bijvoorbeeld de flora en fauna, de omgeving en de grondwaterstand werden ook de gevolgen op het historisch landschap en de archeologie geïnventariseerd. In de MER werd aangegeven wat de gevolgen zouden kunnen zijn. Later is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het gehele traject Heerhugowaard-Enkhuizen waarin de gevolgen nader zijn omschreven en in hun archeologische context gezet.¹ Hierin zijn de verschillende tracéaanpassingen en andere ingrepen (kruispunten) geëvalueerd ten aanzien van de archeologische waarden, de historische geografie, de historische (stede)bouwkunde en de zichtlijnen. Uit dit bureauonderzoek volgt dat voor verschillende trajecten langs het oostelijk deel (A7-Enkhuizen) de archeologische waarden in het geding komen en aanvullend onderzoek in de vorm van grondboringen en proefsleuven noodzakelijk is.

In overleg met het bevoegd gezag is in 2008 een verkennend booronderzoek uitgevoerd.² Hierbij is vrijwel het gehele tracé gedekt door boringen, inclusief die plaatsen waar nieuwe kunstwerken geconstrueerd zullen worden. Na 2008 is het tracé gewijzigd, waardoor een extra verkennend booronderzoek noodzakelijk werd geacht.³ Daarnaast is in samenspraak met de provincie een waarderend booronderzoek uitgevoerd op enkele AMK-terreinen die door het tracé doorsneden zullen worden om tot een actuele waardestelling te komen.⁴ In een later stadium is aan die rapportage een aanvullend bureauonderzoek toegevoegd. Uit de booronderzoeken zijn initieel 38 locaties onderscheiden die voor een proefsleuvenonderzoek in aanmerking kwamen.

De aanwezigheid van sediment met een hoge zand- of siltfractie in de ondiepe ondergrond was leidend in de keuze van de locaties. Uitgangspunt hierbij was dat deze sedimenten zouden duiden op wat toen nog 'kreekkrug' genoemd werd en dat juist deze ondergrond een hoge kans op de aanwezigheid van (pre)historische bewoning en gebruik zou hebben. De kreekkruggen zou-

1 Alders 2007.

2 Boekema 2009.

3 Boekema 2010.

4 Boekema *et al.* 2011.

den oorspronkelijk al iets hoger in het landschap hebben gelegen, en door reliëfinversie zou dit effect versterkt zijn.

Recent onderzoek⁵ heeft aangetoond dat er niet alleen aandacht moest zijn voor dergelijke kreekkruggen. Ook de kwelders bieden goede kansen voor bewoning in de Bronstijd, zeker als ze gedurende langere tijd droog kwamen te liggen (de hoge kwelders). Na een zorgvuldige herwaardering van de boorresultaten bleven de posities van de locaties die in eerste instantie voor vervolgonderzoek aangemerkt waren, grotendeels gehandhaafd. De gekozen locaties bieden een goede doorsnede van het prehistorisch landschap, waarbij zowel kwelders als getij-inversieruggen werden onderzocht.

Daarnaast is ter plaatse van locaties waar archeologische monumenten aanwezig zijn, een aanvullend bureauonderzoek en waarderend booronderzoek uitgevoerd.⁶ Bij de gecombineerde rapportage van het waarderend booronderzoek en het aanvullend bureauonderzoek is gebleken dat de archeologische monumenten op de locaties 18, 21, 32, 33, 34 en 35 als behoudenswaardig gelden. Een proefsleuvenonderzoek op deze locaties was daarom niet nodig. Op basis van de resultaten van het waarderend booronderzoek en bureauonderzoek heeft binnen deze locaties een herwaardering plaatsgevonden, waarbij de grenzen van de behoudenswaardige delen van de terreinen zijn aangescherpt.⁷ De locaties zijn gegroepeerd in drie afzonderlijke clusters, gebaseerd op de overeenkomstige landschappelijke setting en/of archeologische verwachting.

Tabel 1.1 bureauonderzoek onderzoekslocaties

| nr. onderzoekslocatie | Monumentnr. | huidige waardering (CHW Noord-Holland) | oppervlakte (ha) |
|-----------------------|-------------|--|------------------|
| 18 | -- | n.v.t. | 4,1 |
| 21 | 4903 | zeer hoge archeologische waarde | 4,4 |
| 32 | 4906 | hoge archeologische waarde | 1,6 |
| 33 | 10853 | hoge archeologische waarde | 17,4 |
| 34 | -- | n.v.t. | 3,1 |
| 35 | 14883 | hoge archeologische waarde | 0,8 |

De volgende clusters zijn onderscheiden:

- Cluster 1: terrein 18 en 21;
- Cluster 2: terrein 32, 33 en 34;
- Cluster 3: terrein 35.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat er binnen cluster 1 drie archeologische niveaus te verwachten zijn: een niveau uit het Laat Neolithicum, afgedekt door een niveau uit de Vroege Bronstijd en een niveau uit het Midden/Late Bronstijd. Het booronderzoek heeft aangetoond dat binnen cluster 1 een noordwest-zuidoost georiënteerde, verlande geul aanwezig is. Op de afzettingen van deze geul is een vegetatielaag ontstaan, die op de flanken overgaat in veen. Deze vegetatielaag correspondeert waarschijnlijk met het archeologische niveau uit het Laat Neolithicum/Vroege Bronstijd. Op locatie 18 is nog een dieper gelegen veenlaagje herkend, dat mogelijk correspondeert met het archeologisch niveau uit het Laat Neolithicum. Het archeologisch niveau uit de Midden en Late Bronstijd lijkt niet meer aanwezig te zijn in de boringen. Waarschijnlijk is dit in de moderne bouwvoor opgenomen, als gevolg van landbouwwerkzaamheden. Cluster 1 is op basis van de waarderingstabel gewaardeerd met 13 punten en dus behoudenswaardig.

Het bureauonderzoek voor cluster 2 heeft aangetoond dat binnen cluster 2 en in de directe omgeving hiervan, grondsporen zijn aangetroffen. Deze grondsporen zijn toe te wijzen aan neder-

5 o.a. Enkhuizen Kadijken (Roessingh en Lohof 2011).

6 Boekema *et al.* 2011.

7 Boekema *et al.* 2011.

zettingsresten. Naast deze nederzettingsresten kunnen ook grafheuvels verwacht worden. De aanwezigheid van sporen valt te verklaren met de resultaten uit het booronderzoek. In de boringen is voor de noordhelft van het cluster de aanwezigheid van twee grote noordoost-zuidwest georiënteerde getij-inversieruggen aangetoond. In het zuidelijk deel zijn dergelijke grote en brede ruggen er niet, maar zijn wel een of meerdere smalle geulen aangetoond. De aanwezigheid van archeologische indicatoren en het voorkomen van een vegetatiehorizont direct onder de bouwvoor duidt op een redelijk tot goed bewaard archeologisch vlak (voor de Bronstijd). Wél wordt het cluster doorsneden door meerdere gedempte sloten. Op basis van dit onderzoek is voor cluster 2 een score van 12 punten behaald, waarmee de cluster behoudenswaardig is.

Cluster 3 betreft een terrein in het huidige dorpslint van Hoogkarspel. In de top van de boringen is dan ook veelal een verstoord bodemprofiel aangetroffen, behorend bij de (opgehoogde) tuineerdgronden die op de bodemkaart staan aangegeven. Ook komen dieper verstoorde profielen voor, waarschijnlijk op die plaatsen waar een (gedempte) sloot is aangeboord. In het booronderzoek is niet aangetoond dat zich nog resten uit de Bronstijd op de locatie bevinden. Gezien de resultaten van cluster 2 is dit echter niet uitgesloten. Het cluster is met 12 punten volgens de waarderingstabel uit de KNA behoudenswaardig.

Tenslotte is in 2012 door Archeologie West-Friesland een aanvullend archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ter plaatse van locaties waar het tracé een bewoningslint of dijktracé uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd kruist.⁸ De rapportage hiervan is integraal opgenomen in bijlage 10 van onderhavig rapport. De conclusies van al deze voorgaande onderzoeken ten aanzien van het al dan niet aantreffen van behoudenswaardige archeologische resten komen in hoofdstuk 6 van dit rapport aan de orde.

1.3 Archeologisch kader⁹

In West-Friesland Midden en Oost heeft de afgelopen decennia veel onderzoek plaatsgevonden. Naast vele karteringen zijn er ook tal van grootschalige opgravingen uitgevoerd. Al dit onderzoek heeft veel archeologische data opgeleverd. Voor het maken van verwachtingskaarten voor West-Friesland Midden en Oost heeft RAAP een uitgebreide analyse gemaakt van deze archeologische data. Er is onder andere gekeken naar het voorkomen van archeologische vindplaatsen in relatie met de fysische ondergrond en er zijn verwachtingsmodellen opgesteld.¹⁰

Tabel 1.2 overzicht van archeologische perioden

| Periode | Datering |
|--|-----------------------------|
| Nieuwe Tijd | 1500 - heden |
| Late Middeleeuwen | 1050 - 1500 n. Chr. |
| Vroege Middeleeuwen | 450 - 1050 n. Chr. |
| Romeinse Tijd | 12 v. Chr. - 450 n. Chr. |
| IJzertijd | 800 v. Chr. - 12 v. Chr. |
| Bronstijd | 1900 v. Chr. - 800 v. Chr. |
| Neolithicum (Nieuwe Steentijd) | 5325 v. Chr. - 1900 v. Chr. |
| Mesolithicum (Midden Steentijd) | 9000 v. Chr. - 4900 v. Chr. |
| Laat-Paleolithicum (Late Oude Steentijd) | Tot 9000 v. Chr. |

Bij het interpreteren van de archeologische data moet rekening gehouden worden met verschillen in onderzoeksintensiteit en methodiek per onderzocht gebied en met de diepteligging van de archeologische vindplaatsen. Zo zijn relatief ondiep gelegen vindplaatsen uit de Bronstijd eerder ontdekt tijdens grootschalige oppervlaktekarteringen wanneer ze aangeploegd zijn, de vondstzichtbaarheid op akkers is beter dan van graslanden. De dieper gelegen vindplaatsen (Laat Neolithicum) zijn voornamelijk ontdekt tijdens slootkantkarteringen en booronderzoeken.

In het gebied West-Friesland Midden en Oost zijn vindplaatsen bekend uit het Laat Neolithicum, de Bronstijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen zijn schaars, de bewoning uit deze periode vond plaats op het

8 Schrickx en Soonius, 2012.

9 Uit: Boekema *et al.* 2011.

10 Molenaar en de Boer 2005; De Boer en Molenaar 2006.

oorspronkelijke veendek en dit veen is inmiddels niet meer aanwezig. Hieronder wordt per tijdsperiode nader op de bewoningsgeschiedenis ingegaan.

Prehistorie

In West-Friesland Midden zijn verschillende vindplaatsen uit het Laat Neolithicum bekend, in tegenstelling tot West-Friesland Oost. Rond Aartswoud en Sijbekarspel zijn diverse vindplaatsen ontdekt. Deze vindplaatsen behoren tot de Enkelgrafcultuur (EGK). De meest oostelijke vindplaats betreft vindplaats 25/Westfrisiaweg.¹¹

Neolithische bewoning is aangetroffen langs de toen nog actieve kleinere kreekssystemen en in de relatief lagere delen van het landschap. Tot nu toe zijn op de flanken van de grote Oost-West georiënteerde getijdengeulen geen vindplaatsen aangetroffen. Het kan zijn dat deze getijdengeulen te dynamisch waren voor bewoning. Daarnaast is het mogelijk dat eventuele bewoning door latere activiteiten van de geul is opgeruimd.¹²

Men leefde van de landbouw en veeteelt en het dieet werd aangevuld met de opbrengst van visserij en het verzamelen van schelpdieren. Deze neolithische vindplaatsen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een dikke cultuurlaag met talrijke vondsten als aardewerk, vuursteen en botmateriaal. Daarnaast kunnen in de cultuurlaag dikke lagen schelpen van mosselen en oesters voorkomen.¹³

Bronstijd

Uit de Bronstijd zijn meer vindplaatsen bekend (en onderzocht) dan uit het Laat Neolithicum. In deze periode zien we door het veranderen van het landschap een verschuiving van de bewoningslocaties optreden. De getijdengeulen en kreken worden minder actief en verlanden. Door veengroei worden de laaggelegen delen van het landschap niet meer geschikt voor bewoning. Door inversie komen de verlande geulen en kreken iets hoger te liggen in het landschap. In de Bronstijd verplaatst de bewoning zich naar de flanken van de grotere geulen en op de ruggen van de kleinere voormalige kreken. De akkers waren gelegen op de hoger gelegen ruggen en het vee maakte gebruik van de kommen.¹⁴

Uit opgravingen blijkt dat er een grote diversiteit aan grondsporen kon worden aangetroffen: huisplattegronden, grafheuvels, erfafscheidingen, hekwerkjes, kranskuilen, kringgreppels et cetera.¹⁵ In tegenstelling tot de vindplaatsen uit het Neolithicum, is er nauwelijks sprake van een cultuurlaag. Op vindplaatsen uit de Bronstijd is wel een vegetatiehorizont aanwezig, een dunne humeuze band, waar relatief weinig vondsten in worden aangetroffen. Vindplaatsen uit verschillende perioden kunnen zijn gescheiden door een schoon laagje sediment en een vegetatiehorizont, zoals dat ook het geval is binnen onderzoekslocatie 21.

Er zijn weinig aanwijzingen voor bewoning in de Vroege Bronstijd; vindplaatsen uit de Midden en Late Bronstijd zijn talrijk. Er zijn diverse nederzettingkernen bekend zoals Zwaagdijk, Hoogkarspel, Bovenkarspel en Andijk-Oost en Enkhuizen. Deze vindplaatsen kunnen enorm van omvang zijn: zo is van bijvoorbeeld de vindplaats Bovenkarspel circa 15 ha opgegraven. In 2010 is de vindplaats Kadijken te Enkhuizen opgegraven. Hier werden vele bewoningssporen, kringgreppels, sporen van hekken en afrastering et cetera uit de Midden- en Late Bronstijd aangetroffen. De vindplaats bevindt zich op de kwelderafzettingen tussen twee kreekruggen. Van Kadijken is inmiddels 6 ha opgegraven en de verwachting is dat de nederzetting onderdeel kan uitmaken van een nederzettingsterrein van in totaal 140 ha(!).¹⁶

De bewoningslocatie van Kadijken, op de kwelder tussen de kreekruggen, wijkt af van de bronstijdbewoning in West-Friesland Oost. In Kadijken zijn geen aanwijzingen gevonden voor veen-

-
- 11 Dit betreft locatie 25 uit Heeringen en Theunissen 2001 en is tevens locatie 21 van onderhavig onderzoek.
 12 Molenaar en De Boer 2006.
 13 Louwe Kooijmans 1985.
 14 De Boer en Molenaar 2006.
 15 Bijvoorbeeld Van Heeringen en Theunissen 2001; Ufkens en Veldhuis 2003; Roessingh en Lohof 2011.
 16 Roessingh en Lohof 2011.

groei op de kwelderafzettingen.¹⁷ Kadijken bevindt zich in het meest oostelijke deel van West-Friesland. Op het moment dat de grote Oost-West georiënteerde getijdengeul ging verlanden, zal dit proces het snelst merkbaar zijn geweest het verst van het zeegat.

Naast vondsten en sporen uit opgravingen en (veld)karteringen, zijn veel aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van sporen uit de Bronstijd door middel van luchtfoto-interpretatie. Het onderzoek van De Vries-Metz¹⁸ heeft aangetoond dat in het gebied West-Friesland Oost talloze sporen te vinden zijn die wijzen op bewoning en begraving.¹⁹ Deze luchtfoto-interpretaties geven tevens inzicht in de gaafheid van de bodem. Indien sporen nu niet meer op het AHN zichtbaar zijn, is het waarschijnlijk dat deze inmiddels door egalisaties zijn afgevlakt. De afwezigheid van bepaalde fenomenen op luchtfoto's wil niet zeggen dat er geen sporen aanwezig zijn, deze kunnen immers dieper gelegen zijn.

Uit de IJzertijd en Romeinse Tijd zijn slechts enkele vondsten nabij Medemblik bekend. De weinige vondsten duiden mogelijk op kleinschalige en lokale bewoning in deze perioden.

Middeleeuwen

Uit de Vroege Middeleeuwen zijn zeer weinig resten bekend. Sporen van de oudste veenontginning worden aangetroffen rond Medemblik en Andijk en worden gedateerd rond 800 n.Chr.²⁰ Waarschijnlijk heeft de eerste bewoning plaats gevonden op de drogere en ontwaterde randen van het veen. Vanaf de 10^e-12^e eeuw heeft er grootschalige veenontginning plaatsgevonden, waarbij bewoning plaats vond via de ontginningsassen. In de loop der tijd trad er een verschuiving op van diverse ontginningsassen, omdat men met de toenmalige techniek de wateroverlast niet meer aan kon.

Vegetatiehorizont en cultuurlaag

Uit de geologische en bodemkundige onderzoeken blijkt dat binnen West-Friesland verschillende vegetatiehorizonten kunnen voorkomen. Een vegetatiehorizont (begroeiingsniveau) duidt op een periode waarin in een landschap geen sediment wordt afgezet. Er ontstaat vegetatie en er treedt bodemvorming op. Tijdens de bodemvorming treden diverse processen op zoals rijping, ontkalking en humusvorming en homogenisatie van de bodem door bodemleven.²¹ De vegetatiehorizont is uiteindelijk als een dunne donkerbruine tot zwarte humeuze band die over relatief grote afstanden te volgen is.

Bij neolithische vindplaatsen in West-Friesland is veelal een kenmerkende dikke cultuurlaag aanwezig met veel vondsten en schelpmateriaal van mosselen en oesters. Vindplaatsen uit de Bronstijd hebben een dergelijke, door menselijke aanwezigheid ontstane, laag niet. Een niveau uit het Laat Neolithicum kan direct afgedekt worden door een niveau uit de Bronstijd. In dit geval is het moeilijk een onderscheid te maken tussen beide niveaus. Er zijn ook vindplaatsen bekend waarbij een niveau uit het Laat Neolithicum gescheiden wordt met een niveau uit de Bronstijd door een pakketje van schoon sediment en een nieuwe vegetatiehorizont. In deze tweede vegetatiehorizont komen wel vondsten voor, maar deze laag is niet zo goed te onderscheiden als die uit het Neolithicum.

Cultuurlagen kunnen op verschillende locaties verschillen in aard, samenstelling en kleur. Een cultuurlaag, ook wel archeologische laag genoemd, impliceert een duidelijke door mensen gevormde kenmerkende en afwijkende laag: een veelal dikke donkere "vuile" laag doorspekt met houtskool en met (veel) vondsten. In dit onderzoek wordt de term "vegetatiehorizont" gehanteerd indien er een humeuze band wordt aangetroffen die over een afstand te volgen is. De aanwezigheid van (enkele) vondsten in een vegetatiehorizont maakt deze nog niet tot een cultuurlaag.

17 Van Zijverden in Roessingh en Lohof 2011, 35-49

18 De Vries-Metz 1993.

19 Besteman 1994; zie ook De Boer en Molenaar 2006: kaartbijlage 2.

20 Molenaar en De Boer 2005.

21 Wagenaar en Wallenburg 1987.

1.4 Herinterpretatie van de boorgegevens

De beschrijvingen van de boorprofielen is in eerste instantie ingericht volgens de classificatie van de Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), waarbij geclassificeerd is in termen van zand, zavel en klei. Deze is in de herziene versie van het onderzoeksrapport omgezet naar de classificatie volgens de NEN 5104. Hierbij zijn de sedimenten beschreven volgens de lutum-silt-zanddriehoek.

Hoewel volgens de geëiste normen, was het met deze indeling en bij een dergelijk groot aantal boringen bijna onmogelijk de resultaten overzichtelijk weer te geven in kaartvorm. Er is dan ook tijdens fase 2 van het proefsleuvenonderzoek besloten de boringen in te delen volgens een type-indeling waarbij de interpretatie naar afzettingsmilieu voorop stond. Uiteindelijk is gekomen tot een indeling in vijf typen. De gekozen werkwijze wordt beschreven in hoofdstuk 3.

1.5 Proefsleuvenonderzoek

Voor het onderzoek is een programma van eisen (PvE) geschreven.²² Fase 1 van het proefsleuvenonderzoek is op basis van dit PvE in 2010 uitgevoerd. Tijdens deze eerste fase werd duidelijk dat de gestelde vragen aan het materiaal en het geschetste onderzoekskader wellicht niet geheel toereikend waren voor het onderzoek. In het bijzonder de terugkoppeling naar al uitgevoerd onderzoek, al dan niet in een recent verleden, was onvoldoende uitgediept. Na fase 1 is het PvE op enige punten bijgesteld.²³ Dit bijgestelde PvE was leidend voor fase 2 van het proefsleuvenonderzoek in 2011.

Van 4 tot en met 21 oktober 2010 en van 15 tot en met 18 november 2010 is een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd op verschillende locaties langs de te ontwikkelen Westfriisaweg. Fase 2 is in 2011 uitgevoerd van 12 tot en met 27 september en van 10 tot en met 12 oktober. De medewerkers staan vermeld in tabel 1.2. Tijdens het veldwerk heeft mevrouw C. Soonius (senior archeoloog en adviseur van de provincie voor dit project) dagelijks een controlebezoek afgelegd.

Tabel 1.3 Medewerkers proefsleuvenonderzoek fase 1 en 2

| Actor | Functie | Fase |
|------------------|---|--------|
| A. Hakvoort | Sr KNA archeoloog (Hollandia archeologen) | 1 en 2 |
| Y. Boekema | Veldmedewerker | 1 |
| J. Bex | Veldmedewerker | 1 en 2 |
| H. Veenstra | Veldmedewerker | 1 en 2 |
| A. Monshouwer | Veldmedewerker | 1 en 2 |
| M. Osinga | Digitale inmeting | 1 |
| H. Boon | Veldmedewerker | 2 |
| E. v.d. Horst | Veldmedewerker | 2 |
| I. Blijker | Digitale inmeting | 1 en 2 |
| Jaap/Tjeerd/Wieb | Kraanmachinisten (J. Bergman, Pietersbierum) | 1 en 2 |
| W. van Zijverden | Fysisch geograaf | 1 |
| J. de Moor | Fysisch geograaf | 2 |

Vanwege het ontbreken van betredingsmogelijkheden zijn op enkele percelen de beoogde proefsleuven nog niet aangelegd. Eind 2011 is op basis van diverse informatie (o.a. GAR 888) door het projectteam in afstemming met mevrouw Soonius de locatie van de beoogde proefsleuven vastgesteld. Er zijn toen enkele eerder voorgestelde locaties afgevallen. Deze 3^e en laatste fase van het proefsleuvenonderzoek zal nog moeten worden uitgevoerd. Uiteraard is dit afhankelijk van de alsnog te verkrijgen betredingstoestemming.

1.6 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Op basis van het booronderzoek zijn aanvankelijk 38 locaties onderscheiden die in aanmerking komen voor een aanvullend onderzoek door middel van proefsleuven. Deze locaties zijn gese-

22 Klooster en Jansen 2010.

23 Jansen, Hakvoort en Osinga 2011.

lecteerd op basis van het sediment in de ondiepe ondergrond, te weten zand, zavel of lichte klei, in combinatie met een interpretatie van het milieu waarin de sedimenten zijn afgezet.

Overeenkomstig het PvE is het doel van het onderzoek om vast te stellen of er zich vindplaatsen binnen het tracé bevinden. Van eventueel aangetroffen vindplaatsen dienen de begrenzingen binnen het tracé en de waardering te worden vastgesteld. Ook dient te worden vastgesteld wat de relatie is tussen vindplaatsen en het landschap ten tijde van de bewoning.²⁴

Om het onderzoek richting te geven zijn in het PvE de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Is er sprake van een archeologische vindplaats?
2. Wat is de aard, kwaliteit, datering en ruimtelijke verspreiding van de verschillende categorieën van archeologische vondsten en grondsporen? Geef een indicatie per vindplaats
3. Wat valt er te zeggen over de begrenzing per vindplaats? Loopt, c.q. lopen, de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen buiten het onderzoeksgebied door?
4. Wat is de functie van en onderlinge relatie tussen de grondsporen?
5. Is er sprake van een fasering in de sporen?
6. Wat is de interpretatie van de vindplaats als geheel?
7. Zijn archeologische resten en sporen geassocieerd met stratigrafische niveaus? Wat is de dikte van de afzonderlijke vondstniveaus?
8. Wat valt er te zeggen over het landschap ten tijde van de bewoning en over de landschapsontwikkeling?
9. Wat zijn de in de proefsleuven te onderscheiden stratigrafische eenheden en horizonten en hoe verhoudt deze gelaagdheid zich tot de eerder in het vooronderzoek vastgestelde stratigrafie? Wat is de genese van de diverse stratigrafische eenheden?
10. Is er sprake van begravingen?
11. Zijn er sporen in verband te brengen met landbouw of andere activiteiten? Zijn er vuursteenconcentraties aanwezig? Zo ja, benoem deze activiteiten indien mogelijk.
12. Bevinden zich restanten van kwelders, geulen en getij-inversieruggen op de locatie? Zo ja waar zijn deze landschappelijke eenheden gelegen?
13. Is de vindplaats 'afgetopt' ten gevolge van werkzaamheden tijdens de ruilverkaveling of daarna?
14. Wat is de graad van conservering van de genomen monsters?
15. Zijn de monsters geschikt voor datering? Betreft het monsters die geschikt zijn voor 14C- datering of voor dendrochronologisch onderzoek? Zijn OSL-dateringen nodig voor de datering van natuurlijk afgezet sediment?
16. Welke van de ecologische monsters zijn geschikt voor analyse? Wat is de kwaliteit en kwantiteit van de bemonsterde zaken (bijv. botanische resten)?
17. Is er al een eerste datering te geven van het anorganisch vondstmateriaal? Zo ja geef per vondstnummer per vondstcategorie een datering.
18. Is het anorganisch vondstmateriaal goed geconserveerd? En beantwoord de vraag per vondstcategorie.

1.7 Methode bij de aanleg en behandeling van proefsleuven

Voor de uitvoering van het onderzoek is de werkwijze toegepast zoals omschreven in het PvE, paragraaf methoden en technieken en conform de richtlijnen in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.²⁵ De proefsleuven zijn machinaal aangelegd, met een graafmachine met een gladde bak. De sleuven zijn van tevoren uitgezet door middel van een GPS en aangegeven met piketpalen. Bij het ontgraven van de sleuven is eerst de graszode en/of bouwvoor verwijderd en vervolgens is veelal direct onder deze bouwvoor een leesbaar (sporen)vlak aangelegd. Om de leesbaarheid van het vlak te vergroten is naast de 'normale' graafbak, ook gebruik gemaakt van de 'schaafbak', ofwel een soort kaasschaaf die het aangelegde vlak op-

24 Klooster en Jansen 2010, 6.

25 Tijdens de uitvoeringstermijn van het archeologisch veldwerk heeft de KNA 3.1 een update gehad naar de versie KNA 3.2. De werkzaamheden zijn echter uitgevoerd volgens de voorgeschreven versie uit het PvE, te weten 3.1.

schaaft. In enkele gevallen was het noodzakelijk dat binnen een proefsleuf een tweede vlak werd aangelegd. In deze gevallen is de kraan, na documentatie van het eerste vlak, de proefsleuf ingereken om tot een tweede vlak te verdiepen. Alle sleuven zijn 4 m breed, tenzij anders aangegeven.

Tijdens de aanleg van het vlak is altijd één van de medewerkers aanwezig geweest om eventueel aanwezige grondsporen tijdig op te merken en om te controleren op eventueel vondstmateriaal. Waar sporen aanwezig waren, zijn deze direct in het vlak aangekrast. De aangetroffen vondsten zijn waar mogelijk gekoppeld aan deze sporen, of anders verzameld per vak van 4x4 m.

De aangelegde proefsleuven en de vlakken daarin zijn digitaal gefotografeerd, waarbij zowel overzichtsfoto's van het gehele vlak, als detailfoto's van delen van het vlak zijn genomen.

Het aangelegde vlak en de ingekraste sporen zijn door middel van een GPS apparaat ingemeten en omgezet naar een digitale tekening. Deze tekeningen zijn vervolgens opgeslagen in de (water vaste) veldcomputer, zodat de tekeningen in het veld aanwezig waren. Ter aanvulling zijn van de aangelegde vlakken ook schetsen gemaakt, waarop spoornummers etc. vermeld zijn. Tijdens het inmeten van de diverse sporen en het vlak zijn de spoorvullingen beschreven volgens de richtlijnen uit de KNA (zie bijlage 7 en 8). Hierbij is zowel op de aard van het sediment gelet, alsook op aanwezige inclusies.

Conform het PvE zijn archeologische sporen selectief gecoupeerd, om de aard, conservering en datering van de sporen(cluster) te bepalen. De zo ontstane spoorprofielen zijn gedocumenteerd door middel van coupetekeningen en foto's.

Ter aanvulling op de vlakbeschrijvingen en ter documentatie van de bodemopbouw zijn per aangelegde sleuf enkele profielkolommen opgeschoond en beschreven. Hierbij is zo veel mogelijk een onderling interval van 10 m aangehouden. Deze profielen zijn analoog getekend en digitaal gefotografeerd. Waar mogelijk is per sleuf één van de profielkolommen verdiept tot ruim in het natuurlijk sediment.

De aangelegde en gedocumenteerde sleuven en vlakken zijn in het veld gecontroleerd door de adviseur namens het bevoegd gezag.²⁶ Hierbij zijn de resultaten in het veld bediscussieerd en zijn beslissingen genomen ten aanzien van aanvullend onderzoek. In het PvE was de mogelijkheid gecreëerd extra sleuven aan te leggen, teneinde betere uitspraken te kunnen doen over begrenzingen van vindplaatsen. In de praktijk is dit één keer ter sprake gekomen, maar gaf de grondgebruiker geen toestemming. Wanneer zowel de adviseur als de uitvoerend archeoloog het hierover eens waren zijn de sleuven weer gedicht en aangereden en is het terrein vlak opgeleverd.

1.8 Leeswijzer

Het volgende hoofdstuk bevat een algemene beschrijving van de landschappelijke ontwikkelingen in dit gebied. Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van herinterpretatie van boringen en een korte samenvatting van het waarderend booronderzoek ter plaatse van de AMK-terreinen. Hoofdstuk 3 geeft verder de resultaten van de proefsleuven op hoofdlijnen. De inhoudelijke bespreking van de verschillende locaties is opgenomen in een catalogus (bijlage 6; in de inleiding van die bijlage worden ook de verwijzingen naar andere bijlagen toegelicht). De vondsten en analysesresultaten van monsters uit de proefsleuven worden in hoofdstuk 4 beschreven. De beantwoording van de onderzoeksvragen uit het PvE vindt plaats in hoofdstuk 5 en hoofdstuk 6 rondt af met conclusies met een bijbehorende tabel en kaart ten behoeve van het selectieadvies.

26 De provincie Noord-Holland heeft als bevoegd gezag een adviseur aangesteld om het archeologisch onderzoek inhoudelijk te begeleiden. Hiervoor is de regio-archeoloog voor West-Friesland, mevrouw C. Soonius aangesteld.

2 Algemene landschappelijke ontwikkeling²⁷

2.1 Inleiding

De landschappelijke ontwikkeling en bodems van het onderzoeksgebied zijn gedurende de afgelopen tientallen jaren al uitgebreid bestudeerd en beschreven door o.a. Pons & Wiggers²⁸, Ente²⁹, De Mulder & Bosch³⁰, Beets & Van der Spek³¹, De Boer & Molenaar³² en Kwaad.³³ Recent onderzoek betreft o.a. landschappelijk onderzoek in het kader van de archeologische onderzoeken bij Enkhuizen Kadijken.³⁴ Recentelijk is de Faculteit Archeologie van de Universiteit Leiden gestart met een groot onderzoek naar landschap en bewoning in de Bronstijd in West-Friesland.³⁵

De complexe landschappelijke wordingsgeschiedenis van het gebied heeft tot de nodige discussies geleid, o.a. over de timing van het sluiten van het Zeegat van Bergen en de mate van veenbedekking. In dit rapport richten wij ons niet op de huidige discussie aangaande de verschillende inzichten in de landschappelijke ontwikkeling van het gebied. Wel richten we ons op het dominante milieu/afzettingscondities en afzettingen waarop het gros van de vindplaatsen in oostelijk West-Friesland is aangetroffen (dit betreft dan vooral de grote variatie die er bestaat in kwelders en sub-landschappen daarin).

Aangezien de algemene en grootschalige landschappelijke wordingsgeschiedenis al uitgebreid is beschreven wordt hier volstaan met een kort overzicht van de landschappelijke vorming van het gebied gedurende het Holoceen, gebaseerd op het landschappelijk onderzoek van Enkhuizen-Kadijken³⁶ en de tekst over het landschap in het PvE.³⁷

2.2 Landschappelijke ontwikkeling gedurende het Holoceen

Onder invloed van de stijgende zeespiegel in het Holoceen ontstond in een groot gebied (waaronder het huidige West-Friesland) een uitgestrekt wad-/kwelderlandschap met grote getijdengeulen. Het landschap van West-Friesland tijdens het Neolithicum werd bepaald door een brede geul die zich tot diep in het achterland insneed. Vanaf deze geulen vertakten kleinere geulen zich en deze verlandden na korte afstand. Juist aan de randen van deze geulen, op de oeverwallen, kon bewoning in het Neolithicum plaatsvinden. Lokaal vond er in deze periode ook veenvorming plaats (dit zijn veenlagen die feitelijk in het Laagpakket van Wormer zitten).

Aan het begin van het 3^e millennium v.Chr. sluit de kust zich grotendeels en blijft bij Bergen een nauwe opening over, het Zeegat van Bergen. Enkele grote getijdengeulen lopen vanaf hier het achterland in. Er zijn twee grote kreeksystemen binnen West-Friesland: een noordelijk systeem en een zuidelijk systeem. Rond 2800 v.Chr. raakt het noordelijk systeem min of meer buiten

27 door J. de Moor (EARTH Integrated Archeology).

28 Pons en Wiggers 1960.

29 Ente 1963.

30 De Mulder en Bosch 1982.

31 Beets en Van der Spek 2000.

32 De Boer en Molenaar 2006.

33 <http://home.tiscali.nl/~wr2777/West-Friesland.htm>.

34 Van Zijverden in Roessingh en Lohof 2011, 35-49.

35 <http://archaeology.leiden.edu/research/northwesternurope/about/vrije-competitie-nwo-harry-fokkens-farmers-of-the-coast.html>.

36 Van Zijverden in Roessingh en Lohof, 2011.

37 Klooster en Jansen 2010; Jansen, Hakvoort en Osinga 2011.

gebruik. Het zuidelijk systeem raakt vanaf ongeveer 1400 v.Chr. langzamerhand buiten gebruik als het Zeegat van Bergen zich gaat sluiten, waarbij de verzanding van oost naar west plaatsvond. Voor het onderzoek naar de bewoning in het traject van de Westfriisiaweg is dit laatste actieve geulensysteem het meest belangrijk. Op de flanken van grotere geulen en ook op kleinere geulsystemen (kwelders met kleine geultjes) behorende bij dit zuidelijke systeem, zijn in de jaren '70 meerdere Midden tot Late Bronstijd nederzettingen aangetroffen.

Gedurende een groot deel van het Holoceen was er ter hoogte van West-Friesland een uitgestrekt wadden- en kweldergebied aanwezig. Dit wadden- en kwelderlandschap was vanaf het Neolithicum bepalend voor de vestigingsmogelijkheden van de mens. Men vestigde zich in het uitgestrekte wad-/kwelderlandschap op de goed te bewerken, droge delen van het landschap. Dit waren vaak de relatief hooggelegen kwelders (relatief zandig en relatief weinig klei) of de door reliëfinversie ontstane getij-inversieruggen/ opvullingen van kreken en oeverwallen. Op veel plaatsen werd kweldervegetatie afgebrand. Dit is in de bodemopbouw terug te zien als een paars/zwarte laag bovenin de kwelderafzettingen.

Het water uit het achterland, dat voornamelijk werd aangevoerd door de Vecht en zijrivieren, zocht zich, na sluiting van het Zeegat van Bergen, een weg via een stelsel van meren in het latere Zuiderzeegebied naar de monding van het Oer-IJ bij Castricum. Aan het einde van de Bronstijd steeg als gevolg van de verslechterde afvoer (vermoedelijk gerelateerd aan het sluiten van het Zeegat van Bergen) de grondwaterspiegel met vernatting van het kwelderlandschap en uitgebreide veenvorming tot gevolg. Op basis van enkele waarnemingen van hoogveen verspreid over West-Friesland wordt over het algemeen aangenomen dat er sprake is geweest van een volledige hoogveenbedekking. Over deze hoogveenbedekking bestaat echter nog de nodige discussie, zowel over de verspreiding als de oorzaak van veenvorming. Aan de randen van dit uitgestrekte veengebied kon plaatselijk nog gewoond en geakkerd worden in de IJzertijd. In het onderzoeksgebied verschijnen er pas in de (Late) Middeleeuwen weer aanwijzingen voor bewoning als op grote schaal het veengebied ontgonnen wordt.

2.3 Algemene profielopbouw

De basis van het profiel wordt gevormd door een pakket blauwgrijze tot grijze matig tot sterk siltige klei die kalkrijk is. In dit pakket bevinden zich mariene mollusken, waaronder kokkels en slijkgapers. Deze afzettingen zijn in een wadden-/kweldermilieu gevormd en behoren tot het Laagpakket van Wormer of tot het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk (lithogenetisch kunnen deze Laagpakketten niet worden onderscheiden). Op dit pakket ligt plaatselijk een dun pakket veen dat onder invloed van de bovenliggende sedimenten sterk is samengedrukt, veelal is geoxideerd en deels is geërodeerd. Op veel plaatsen is dit veen ook compleet geërodeerd. Het veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. Gedurende het boor- en proefsleuvenonderzoek is dit veen (of een restant ervan) slechts sporadisch aangetroffen.

Hierboven ligt een pakket sediment dat een sterke variatie in texturen vertoont, variërend van horizontaal gelaagde matig tot sterk siltige kleien, zandige kleien en homogene en scheef gelaagde matig tot sterk siltige zanden. Ook in dit pakket komen schelpen voor. De scheef gelaagde zandige afzettingen zijn kreekbedding-afzettingen, de horizontaal gelaagde afzettingen zijn wad-/kwelderafzettingen. Het pakket sediment dat boven het restant van de veenlaag ligt behoort eveneens tot de Formatie van Naaldwijk, meer specifiek tot het Laagpakket van Walcheren. In de top van deze afzettingen is vaak een paars-zwarte humeuze laag aanwezig. Deze laag – die veel houtskool bevat – is vermoedelijk het gevolg van het afbranden van kweldervegetatie gedurende de Bronstijd. Tengevolge van ruilverkavelingen en diepploegen is deze laag tegenwoordig vaak niet meer zichtbaar of opgenomen in de huidige bouwvoor.

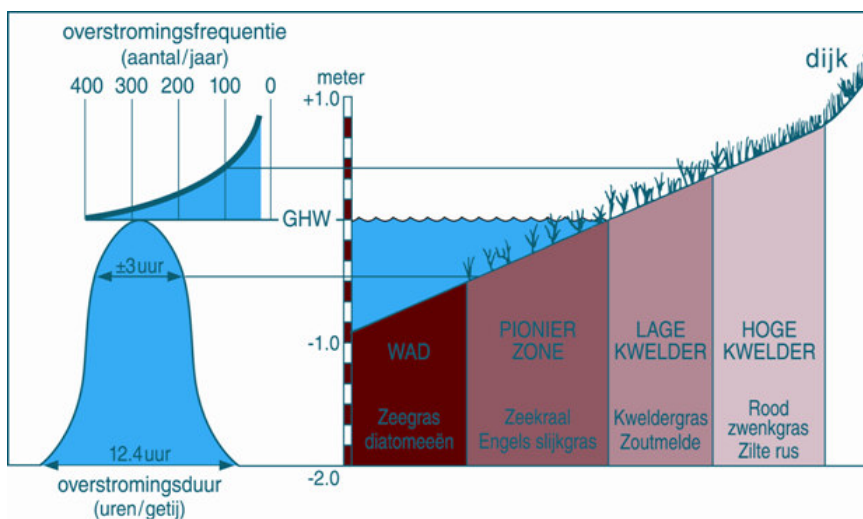
2.4 Het milieu van kwelders, wadden en kreken

Het recente archeologisch onderzoek in West-Friesland heeft duidelijk gemaakt dat vindplaatsen uit de Bronstijd zich niet beperken tot getij-inversieruggen (met zand opgevulde kreken (kreekruggen) en getijdengeulen), maar ook op kwelders zijn aangetroffen. Kwelders maken deel uit van het dynamische mariene getijdenlandschap dat bestaat uit (wad)geulen, wadplaten, prielen en kwelders met kreken (afbeelding 2.1).



Afbeelding 2.1 Het hedendaagse wad/kwelderlandschap van het Verdrongen Land van Saeftinghe met grote getijdengeulen, grotere en kleinere kreeken en de begroeide kwelders (bron: www.nationalgeographic.nl)

Een dergelijk milieu kan verschillende typen sediment herbergen en verschillende typen sediment hebben ieder hun eigen karakteristiek en bodemgeschiktheid wat betreft vegetatie en geschiktheid voor bewoning en akkerbouw. Voor het onderzoeksgebied vormt de kwelder het meest belangrijke en tegelijkertijd ook meest diverse landschapstype. De kwelders vormen echter geen homogene zone: er zijn verschillende zones te onderscheiden: een pionierzone, een lage kwelder, een middenkwelder en een hoge kwelder³⁸, elk met hun eigen karakteristieke vegetatie. Baeteman³⁹ onderscheidt voor een waddegebied eveneens verschillende zones. Hieronder zullen de verschillende zones worden toegelicht (afbeelding 2.2).



Afbeelding 2.2 Relatie tussen overstromingsfrequentie, vegetatie en kwelderopbouw (bron: natuurinformatie.nl, naar: Coldewey & Erchinger 1992)

38 Bazelmans *et al.*, 2009.

39 Baeteman, 2007.

Het gebied tussen de hoog- en laagwaterlijn wordt het *intergetijden (intertidaal)* gebied genoemd. Dit is het gebied met slikken/wadplaten, dat dagelijks tweemaal door het water wordt overspoeld en vervolgens bij eb min of meer droogvalt. Bij verdrinking wordt elke keer een dun laagje sediment van maximaal enkele mm's dikte afgezet. Het sediment varieert van kleiig en siltig zand nabij de geulen en/of de open zee (het zogenaamde zandwad) tot meer siltige en zandige klei hoger op de wadplaten. Qua bodemleven zijn de slikken zeer rijk, met o.a. veel slijkgapers en kokkels. De platte slijkgaper leeft bij voorkeur hoog in de getijdenzone in slikgebieden. De dieren graven zich diep in, tot ongeveer 30 centimeter. De schelp ligt meestal in horizontale positie in de bodem. Kokkels leven in het inter-getijdengebied tot een waterdiepte van ongeveer 15 m. Een optimale habitat vormt het inter-getijdengebied van wadden en grote strandvlakten. Kokkels komen het meest voor in zand dat niet te fijn of te modderig is, in gebieden met een matige stroming. Ze leven dicht onder de oppervlakte van het zand. Door omwoeling van het sediment door de vele bodemdieren is de van oorsprong wel aanwezige gelaagdheid verdwenen.



Afbeelding 2.3 Zeekraal op de slikken
(bron: www.freenatureimages.eu / Jan van der Straaten)

Deze zone wordt ook wel de pionierzone genoemd. Nabij de wad/getijdengeulen groeit nog vrijwel geen vegetatie, maar meer richting de gemiddeld-hoogwaterlijn begint de eerste vegetatie al te groeien, vooral bestaande uit zeekraal en schorrenkruid (afbeelding 2.3).

Deze vegetatie zorgt ervoor dat opslibbing van de wadplaten (kwelder) kan plaatsvinden. Als ook kweldergras zich vestigt, ontstaat vrij snel een dichte vegetatie die op zijn beurt weer de sedimentatie van klei en zand bevordert. De continue opslibbing zorgt er op een gegeven moment voor dat de slikken voldoende zijn opgehoogd en daarmee niet meer dagelijks worden overspoeld. Op deze manier gaat de intergetijden zone over in het supralitoraal of supratidaal. Deze zone bevindt zich boven het gemiddeld hoogwaterniveau en wordt alleen bij (extreem) hoge waterstanden (en dus niet meer dagelijks) overstroomd. Sedimentatie bestaat hier uit een afwisseling van kleiige en zandige laagjes, de oorspronkelijke gelaagdheid blijft door de afwezigheid van bodemdieren aanwezig.

Nadat ze zijn drooggevallen vindt al snel begroeiing plaats. De vegetatie zorgt ervoor dat bij sporadisch hoogwater toch nog sediment wordt ingevangen (en ontstaan als het ware kleine eilandjes), hierdoor vindt er nog meer ophoging plaats en de individuele stukken/eilandjes gaan naar elkaar toe groeien. Op deze manier wordt de kwelder (Noordelijke kustgebied) of schorre

(Zeeland) gevormd. In opengebleven, iets lagere delen blijft water bij eb en vloed in en uitstromen. Naarmate het kwelderoppervlak hoger komt te liggen, zullen de kleine depressies *kreken* worden.⁴⁰ Bij vernatting zal een kwelder kunnen evolueren in een kustmoeras. Binnen de kwelder kan onderscheid gemaakt worden in een lage, een midden en een hoge kwelder.⁴¹ De lage kwelder, die tot circa 50 cm boven de gemiddelde hoogwaterlijn ligt, wordt wel bij springvloed en sterke wind (vanaf zee) overspoeld. Qua vegetatie staat hier gewoon kweldergras. De bodem raakt doorworteld en het gehalte aan organische stof neemt sterk toe, dit is het begin van de rijping van de bodem.



Afbeelding 2.4 Kleine kreek of priel met de omringende hoge kwelder in het Verdronken Land van Saeftinghe (bron: LucNatuurfoto/picasaweb)

De maximum overspoelingsfrequentie van de middenkwelder (bovengrens 70-80 cm boven gemiddeld hoogwater) is gemiddeld minder dan vijftig dagen per jaar. De hogere delen van de middenkwelder worden nog veel minder frequent overspoeld. De hoge kwelder begint bij circa 80 cm boven gemiddeld hoogwater en overstroomt alleen nog bij bijzonder hoge spring- en stormvloeden. Afhankelijk van de hoogteligging, de beschikbaarheid van zoet water, de zandigheid/kleiigheid van de bodem en de mate van begrazing ontstaan op de midden- en hoge kwelder verschillende varianten van de associatie van de zilte rus, die vanuit het oogpunt van beweiding en het verzamelen van hooi zeer aantrekkelijk zijn.⁴²

Tenslotte is er het sublitoraal of subtidaal gebied. Hieronder vallen de getijdengeulen. Deze brengen bij vloed zeewater met fijn zand, silt en klei in een waddengebied binnen. Binnen een waddengebied vertakken ze zich in steeds kleinere geulen. De geulen staan in principe nooit droog. Hoe hoger de getijdenamplitude (verschil hoog-laag water), hoe groter het getijdengebied en hoe groter en dieper de getijdengeulen. Bij voldoende hoge opslibbing van een getijdengebied (de kwelders) in relatie tot gemiddeld zeeniveau, zal het overstromingsgebied (= komberging) aanzienlijk verminderen, want er stroomt bij eb en vloed minder water door de geulen. Dit resulteert uiteindelijk in een opvulling of verlanding van de geulen, waarbij ontwikkeling naar een slik ook mogelijk is.⁴³

40 Baeteman 2007.

41 Bazelmans *et al.* 2009.

42 Bazelmans *et al.* 2009.

43 Baeteman 2007.

Bij afnemende mariene invloed (door het verzanden van het Zeegat bij Bergen) zullen de meeste geulen opgevuld worden met zand (scheef gelaagd als een kreekbeddingsediment of meer homogeen als een pure kreek/geulopvulling). Door het verdwijnen van de getijdenwerking kan er tevens ontwatering van het gebied plaatsvinden en treedt er tevens verzoeting op. Dit maakt het gebied in de Bronstijd zeer aantrekkelijk voor bewoning.

2.5 Reliëf en locatiekeuze

Wanneer de krekken bij hoog water (opkomend tij) buiten hun oever treden, wordt langs de krekken iets grover sediment afgezet, vergeleken met het omringende komgebied. De oevers van de krekken liggen daardoor van nature relatief hoog in het landschap. Dit geldt met name voor de grotere krekken en getijdengeulen en in mindere mate voor de kleinere prielen. De hogere oever inclusief de restgeul wordt de kreekrug genoemd. In de loop van de tijd zullen de kreekruggen (die van nature meer zand en minder organische stof bevatten) door inklinking van de omringende kleiige kwelderafzettingen als iets hoger liggende ruggen in het landschap zichtbaar zijn, waarbij de grootste reliëfinversie bij de grotere getijdengeulen zal hebben plaatsgevonden (zie ook de AHN, bijlage 3). Het gaat hier dus niet zozeer om een pure reliëfinversie, maar om een versterking van het reeds aanwezige reliëf.

De vraag is nu wanneer dit proces is opgetreden en of reliëf van doorslaggevend belang is geweest voor de locatiekeuze van de bronstijdmens. Gedurende de Bronstijd waren delen van het landschap nog dynamisch met nog actieve geulen/krekken⁴⁴, met name het noordoosten van West-Friesland was stabiel. Het is dus niet erg waarschijnlijk dat reliëfversterking toen al een grote rol speelde. Wel waren er langs de grotere krekken al wel de iets hogere en zandige oevers aanwezig. Er lag bijzonder weinig in te klinken veen, de geulen waren nog niet volledig dichtgeslibd en op de in te klinken delen lag nog geen nieuw pakket sediment dat het voor inklinking noodzakelijke gewicht vormde. Het lijkt waarschijnlijker dat de variaties in korrelgrootte op de kwelder en mate van rijping van klei meer van doorslaggevend belang zijn geweest. Sedimenten met een lutumpercentage van meer dan 18-25% zijn steeds gevoeliger voor slemp⁴⁵ en minder makkelijk te bewerken, dit geldt tevens voor ongerijpte kleien.

Op het moment dat het landschap droog wordt, zal het landschap in principe bewoonbaar zijn, er treedt ontkalking en rijping van het sediment op. Plaatselijk zal echter door hernieuwde sedimentatie (waarbij de dieper liggende ruggen begraven worden) het landschap tijdelijk minder bewoonbaar zijn. Wanneer dit landschap voor een tweede keer droog komt te liggen, zal er opnieuw bewoning kunnen plaatsvinden. In dit geval is er dus sprake van een gestapeld landschap waarin meerdere fasen van bewoning mogelijk zijn geweest.

44 De OSL datering van een met zand opgevuld geultje op locatie 51 bevestigt de Bronstijd activiteit van geulen, zie bijlage 9.

45 Slemp = ineenvloeien van de grond bij veel regen als gevolg van te geringe binding tussen de gronddeeltjes.

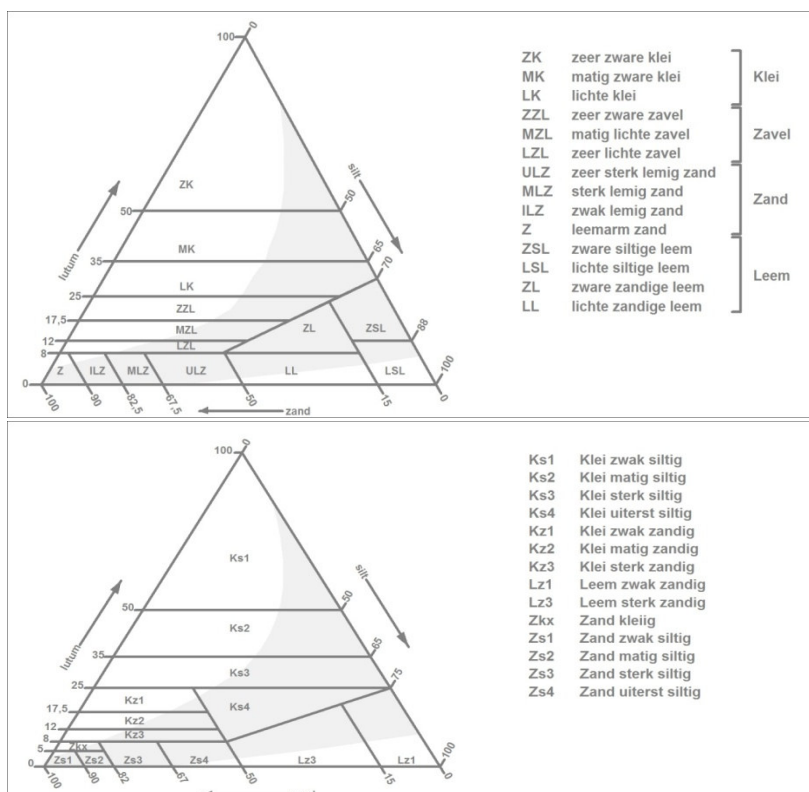
3 Resultaten

3.1 Fysische geografie

De boringen die zijn gezet tijdens het inventariserend veldonderzoek⁴⁶, zijn tijdens dit proefsleuvenonderzoek nogmaals bekeken. Om de leesbaarheid en interpreteerbaarheid van de boorgegevens te vergroten, is ervoor gekozen om de oorspronkelijke indeling aan te passen. Daarvoor zijn alle boorgegevens opnieuw nagelopen om tot een nieuwe indeling in minder profieltypen te komen (bijlage 2 en 3). Deze nieuwe indeling is gebruikt bij de besluitvorming over de nog aan te leggen proefsleuven in het oosten (traject Hoogkarspel / Westerwijzend – aansluiting N506).

Enkele punten zijn hierbij van belang:

- Er is een interpretatie van de boorgegevens naar afzettingsmilieu (lithogenese) gemaakt.
- Er is rekening gehouden met de diepteligging van verschillende lagen/lithogenetische eenheden (eerste meter en vervolgens dieper dan 1 m, zie ook hieronder).
- Dikte bouwvoor/diepte van verstoringen.
- NEN5104 versus Stiboka-indeling: de beschrijving in de booronderzoeken zijn conform de Stiboka indeling gemaakt, de herziene beschrijving is omgezet naar NEN5104 (zie de textuurdiagrammen hieronder voor een vergelijking).



Afbeelding 3.1 De indeling van sediment volgens Stiboka (boven) en volgens NEN 5104 (beneden)

De nieuwe indeling heeft de lithogenese als basis, waarbij enkele aannames qua interpretatie zijn gedaan:

- Kz1 (tijdens boring als KZ1 beoordeeld, maar met de huidige kennis als Ks4 beoordeeld), Ks3 en Ks2 zijn geïnterpreteerd als kwelderafzettingen, dit zijn de categorieën met meer dan 18% lutum. In de kwelderafzettingen is een onderscheid gemaakt tussen “lichte” en “zware” kwelders, gebaseerd op het percentage lutum. De reden om dit onderscheid te maken heeft te maken met de geschiktheid van het type sediment voor gebruik, de zware kwelder Ks3 en vooral Ks2 is moeilijker te bewerken dan de lichte kwelder Ks4 en daarmee bijvoorbeeld minder geschikt om te gebruiken als akker.
- Kz3, Zk (tijdens boring als ZK beoordeeld, maar met de huidige kennis als Zs3 beoordeeld) en Zs2 zijn geïnterpreteerd als kreekbeddingopvullingen, bij deze afzettingen komen ook enkele keren de fijnere sedimenten Ks4, Kz2 en Ks3 voor (in deze gevallen is het vrijwel onmogelijk om een onderscheid tussen kwelder en kreekbeddingopvulling te maken). Deze sedimenten kunnen behoren tot de grotere kreeksystemen van tientallen meters breed, maar ook tot veel kleinere krekken/prielen van hooguit enkele meters breed. De kreekbeddingopvullingen bestaan grotendeels uit sedimenten met 5 tot 12 % lutum en meer dan 50% zand. Op basis van het AHN is de grote getijdengeul waarop de onderzoekslocaties 42, 44, 46 en 47 liggen, aangegeven als een apart profieltype (qua sediment verschilt deze echter niet tot nauwelijks van de kreekbeddingopvullingen, het verschil zit vooral in de dikte van het pakket zandig sediment, de kleinere kreekbeddingopvullingen zullen ook nog eens vooral zijn ingesneden in kwelderafzettingen).

Met het oog op de archeologie en de diepte van de (sporen)vlakken, is ervoor gekozen om de boringen - die veelal tot 2 m -mv zijn gezet - in een bovenste meter en een onderste meter onder te verdelen, waarbij vermeld dient te worden dat het (eerste) vlak vrijwel overal in de bovenste meter, direct onder de bouwvoor is aangelegd. De profieltypen zijn dan ook gebaseerd op de bovenste meter, de overige informatie over de diepere bodemopbouw is in de individuele boorstaten en in tabelvorm terug te vinden.

Nieuwe profieltypen:

- 1: lichte kwelder
- 2: zware kwelder
- 3: kreekbeddingopvulling
- 4: grote getijdengeulopvulling
- 5: dieper dan 1 m verstoord

Op basis van deze nieuwe indeling van de boringen is gebleken, dat de locaties in het proefsleuvenonderzoek over het algemeen goed gekozen zijn. Weliswaar zijn andere aannames gedaan, de selectiecriteria blijken grotendeels overeen te komen. In de verschillende locatiebeschrijvingen in de catalogus (bijlage 6) worden de boringen nogmaals besproken, waarna ook een interpretatie op basis van de gezette profielen volgt.

3.2 Resultaten proefsleuven fase 1 en fase 2

Op 22 onderzoekslocaties is het proefsleuvenonderzoek al uitgevoerd. In twee fases zijn in totaal 38 sleuven aangelegd. Voor een beschrijving van de resultaten kan het in hoofdstuk 1 geschetste nederzettingsbeeld voor West Friesland Oost goed als onderligger dienen. In het catalogusdeel (bijlage 6) zullen de vindplaatsen afzonderlijk worden behandeld. Hierin worden naast de bekende gegevens over de locatie, ingreep en archeologische beschikbare informatie ook de resultaten per sleuf en bijbehorende conclusie en aanbeveling vermeld. In het navolgende wordt per periode weergegeven wat de resultaten zijn.

3.2.1 *Neolithicum*

Neolithische bewoning is nergens met zekerheid vastgesteld. Zoals uit hoofdstuk 1 gebleken is, vormde de vindplaats 25/Westfrisiaweg⁴⁷ de meest oostelijke vindplaats voor deze periode. Het

47 Van Heeringen en Theunissen 2001; Dit is tevens Locatie 21 in Boekema *et al.* 2011.

sleuvenonderzoek heeft hierin geen nieuwe inzichten gebracht. Landschappelijk vergelijkbare locaties zijn onderzocht bij locatie 12 tot en met 17 en 24. In de profielen is in de kwelderopbouw veelal een humeuze vegetatielaag te zien, die overeenkomt met het laat-neolithisch niveau op de vindplaats 25/Westfriisaweg. Een 14C-datering van de vegetatielaag op locatie 14 leverde ook een datering in het Laat Neolithicum op, te weten 3739 ± 35 BP, omgerekend 2210 – 2030 BC.⁴⁸ Grondsporen uit deze periode zijn alleen op locatie 12.2 en 12.3 aangetroffen. In het vlak onder genoemde vegetatielaag werden kruislings aangebrachte ploegkrassen waargenomen. Deze zijn waarschijnlijk aangebracht door een eergetouw. Er zijn geen (vuurstenen) vondsten die een neolithische datering kunnen bevestigen. Wel kan een relatieve datering voor de ploegkrassen worden verkregen. De ploegkrassen worden oversneden door een (water)kuil die op basis van een 14C-datering in de Vroege Bronstijd is gedateerd. Deze datering van de waterkuil in de Vroege Bronstijd vormt een *terminus ante quem* voor de ploegkrassen waar deze doorheen is gegraven.

3.2.2 Vroege Bronstijd

Met een 14C-datering in de Vroege Bronstijd is de waterkuil op locatie 12.2 het enige spoor dat voor deze periode is vastgesteld. De kuil is direct onder de huidige bouwvoor herkend, en het is dan ook waarschijnlijk dat de eventuele niveaus uit Midden en Late Bronstijd ter plaatse van locatie 12 in de bouwvoor zijn opgenomen of op hetzelfde niveau te herkennen zijn.

3.2.3 Midden en Late Bronstijd

Sporen uit de Midden en Late Bronstijd zijn op meerdere onderzoekslocaties vastgesteld. Van west naar oost zijn dit de locaties 28, 36, 54, 46 en 47. Op deze locaties zijn goed bewaarde sporenclusters aangetroffen. Op enkele locaties zijn slechts enkele sporen aangetroffen die mogelijk tot de Midden en Late Bronstijd gerekend kunnen worden. Dit betreft dan de onderzoekslocaties 56 en 41. De sporen uit deze periode bestaan o.a. uit greppels, kringvormige greppels, kuilen, waterkuilen, en paalkuilen. Op locatie 28 werden twee O-W verlopende greppels en een relatief grote kuil gevonden. Locatie 36 is opgedeeld in twee sleuven: één ten noorden van een al onderzocht terrein en één ten zuiden ervan. In beide sleuven werden nederzettingenresten aangetroffen. In sleuf 36.1 was dit een kringvormige greppel van een hooimijt of spieker. In sleuf 36.2 waren meerdere, lineaire greppels aanwezig. Bovendien werd hier een waterkuil gecoupeerd. Nabijgelegen locatie 54 leverde ook lineair verlopende greppels en een kringvormige greppel op. De locaties 46 en 47 leverden over de gehele locatie sporen op, hoofdzakelijk bestaand uit lineair verlopende greppels, kringvormige greppels en enkele kuilen. Een van de greppels op locatie 46 buigt echter sterk af richting zuiden en kan mogelijk als huisgreppel gezien worden.⁴⁹

3.2.4 IJzertijd en Romeinse Tijd

De IJzertijd en de Romeinse Tijd zijn niet vertegenwoordigd in de resultaten uit de proefsleuven. Het beeld dat grote delen van West Friesland in deze periode niet werden bewoond lijkt te kloppen. Of er ook daadwerkelijk een veenbedekking in deze periode aanwezig is, kan niet onomstotelijk bewezen worden. Er zijn geen contexten die met zekerheid in deze periodes te dateren zijn.

3.2.5 Middeleeuwen

De analyse van botanisch materiaal in het uiterste oosten onderzocht tracé heeft aangetoond dat er in de Volle Middeleeuwen veenbedekking ligt. Dit landschap werd in deze tijd gebruikt door de mens, getuige de rechte lijnige verkavelingsgreppels die we op vele locaties zien en die in sommige gevallen met zekerheid tot de Volle Middeleeuwen terug te voeren zijn. Op locatie 46 en 47 waren enkele N-Z georiënteerde greppels aanwezig, die opgevuld waren met een donkerbruin, humeus materiaal. Doordat in een van de greppels (s.271) scherfmateriaal van Paffrath-aardewerk werd gevonden, kon tenminste deze greppel in de 12^e eeuw gedateerd worden. Een pollenanalyse uit de vulling van deze greppel leverde een goed landschappelijk beeld. Het landschap rond locatie 46 was met hoogveen bedekt. De lokale gemeenschap gebruikte de gronden evenwel voor de verbouw van akkergewassen, onder andere gerst en rog-

48 Voor een volledig dateringsoverzicht, zie Hst.4, tabel 4.2.

49 Vergelijk hiervoor Roessingh en Lohof 2011, § 4.3.

ge. Er zal sprake geweest zijn van een gemengd bedrijf, waarbij ook vee gehouden werd. Mest-schimmelsporen in de monsters vormen hier een (voorzichtige) aanwijzing voor.

De verkaveling van het landschap heeft zijn oorsprong in de Volle Middeleeuwen. In de eeuwen daarna is de verkaveling verder uitgebreid. Er zijn in veel sleuven greppels waargenomen die tot in de 19^e eeuw dienst hebben gedaan. Deze greppels hebben veelal over een groot gebied een evenwijdige oriëntatie, waarbij een N-Z richting het meest voorkomt. Veel greppels zullen pas met de ruilverkaveling hun functie verloren hebben en gedempt zijn, vaak met materiaal uit de directe omgeving van de greppels. Op locatie 30 is het vlak van sleuf 30.3 over een groot gedeelte verstoord ten gevolge van deze werkzaamheden. Een cluster grote kuilen is hier tot diep in het onderliggend sediment gegraven.

3.2.6 *Vegetatieniveaus en gestapelde landschappen*

Bronstijdbewoning bevindt zich vrijwel altijd direct onder de huidige bouwvoor. Slechts in een enkel geval is de in de literatuur zoveel genoemde paarszwarte laag aangetroffen tussen het sporenvak en de bouwvoor. Het meest duidelijk is de laag zichtbaar op locatie 36. Hier heeft de laag nog een dikte van enkele centimeters, en liggen de sporen uit de bronstijd hier direct onder. Op locatie 54 is de laag nog wel herkenbaar, maar al deels opgenomen in de huidige bouwvoor. Deze laag heeft wellicht over alle bronstijdlandschappen gelegen, maar is door af-topping van het oorspronkelijk profiel in de bouwvoor opgenomen.

Gestapelde landschappen, waarin mogelijke bewoningsniveaus uit het Neolithicum en van de Bronstijd boven elkaar voorkomen, zijn aangetroffen in de westelijke deel van het tracé, op de locaties 12-17 en 24. Op locatie 12 is ook daadwerkelijk aangetoond dat zich bewoningsniveaus op verschillende hoogtes bevinden. Hoewel dit op de andere locaties theoretisch ook had gekund, is dit niet daadwerkelijk vastgesteld.

3.3 **Nog te onderzoeken locaties**

Op het gedeelte van het traject van de Westfriisaweg tussen Hoogkarspel en de aansluiting met de N506 moet nog een aantal proefsleuven worden gegraven. Aanvankelijk waren hier de locaties 37, 55, 38, 39, 40, 56 en 57 gedefinieerd. Eind 2011 is een nadere analyse door het projectteam in afstemming met mevrouw Soonius gedaan die heeft geleid tot een aangepast voorstel voor deze locaties (zie tabel 3.2). Bij deze analyse zijn de gezette boringen opnieuw geïnterpreteerd en is gebruik gemaakt van de gedetailleerde bodemkaarten 1:10.000 (bijlage 2), het AHN (bijlage 3) en een analyse van de luchtfoto's (bijlage 4).⁵⁰

Er staan voor dit tracédeel nog circa 20 proefsleuven gepland, verspreid over 11 onderzoeklocaties. De locaties zijn genoemd in tabel 3.2. Daarnaast zijn bij het aanvullend bureauonderzoek van Archeologie Westfriesland locaties gedefinieerd op basis van een kaartanalyse (de zogenaamde 'B'-locaties, zie tabel 6.1).⁵¹ Voor 2 locaties daarvan geldt dat die als behoudenswaardig zijn aangemerkt, dit betreft B03 en B08 in respectievelijk Obdam en Westerwijzend. Bij de tracéwerkzaamheden dient hiermee rekening te worden gehouden. Proefsleuvenonderzoek is hier niet meer nodig. Voor locatie 22, gelegen ten westen van Hoogkarspel, wordt geadviseerd verder onderzoek te betrekken bij nog te verrichten onderzoek bij locaties 18 en 21.

50 Ook is naar Google maps gekeken voor huidig landgebruik.

51 Schrickx en Soonius, 2012 – zie bijlage 10.

Tabel 3.1 Nog te onderzoeken locaties fase 3

| Locatie | Huidig landgebruik | Herinterpretatie boringen | Overig |
|---------------|--------------------|---|---|
| 37b | Boomgaard | Zware kwelder | AMK 4908 dichtbij, veel luchtfotosporen in omgeving. |
| 37a | Boomgaard | Kreekbeddingopvulling | AMK 4908 dichtbij, hoge ligging, veel luchtfotosporen in omgeving. |
| 55 | Boomgaard | Kreekbeddingopvulling | AMK 4908 dichtbij, hoge ligging. |
| 60 | Akker of weiland | Onbekend | Overgang gebied grenzend aan AMK 4903 naar lager gebied. Geen boorprofielen beschikbaar |
| 38 | Akker | Lichte kwelder - kreekbeddingopvulling | |
| 39a | Akker | Overgang zware/ lichte kwelder/ Kreekbeddingopvulling | Kleine geulen op bodemkaart, overgang hoog naar laag |
| 39b optioneel | Akker | Overgang lichte naar zware kwelder | Kleine geulen op bodemkaart |
| 39c | Akker | Kreekbeddingopvulling | Kleine geulen op bodemkaart, hoge ligging |
| 57 | Akker | | Grote getijdengeul op bodemkaart en AHN, hoge ligging en luchtfotosporen in omgeving. |
| 61 | Akker | Overgang zware kwelder/lichte kwelder/kreekbeddingopvulling | Kleine geulen op bodemkaart, hoge ligging |
| 62 | Akker | Zware en lichte kwelder | Zeer diep humeuze gronden op bodemkaart, hoge ligging |

3.3.1 Afgevalen onderzoekslocaties

Op basis van het uitgevoerde sleuvenonderzoek, in combinatie met het aanvullend bureauonderzoek aan de bodemkaarten, de AHN en de luchtfoto's zijn enkele aanvankelijk geselecteerde locaties afgevalen. In enkele gevallen konden de resultaten uit een aangelegde proefsleuf ook gelden voor meerdere geplande locaties. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de locaties 49 t/m 52, waar op locatie 51 de veronderstelde getijdengeul werd aangetroffen en waar werd aangetoond dat deze tot in de Midden Bronstijd nog actief was. De sleuven 49, 50 en 52, die op dezelfde getijdengeul liggen zijn daarom niet meer aangelegd.

De locaties 9, 10 en 11 zijn afgevalen door hun ligging. Bij deze locaties zijn de te verstoren oppervlaktes zo gering dat ze weinig potentie hebben nieuwe informatie te verschaffen. De aanwezigheid van boomgaarden en/of kabels en leidingen was een extra argument de locaties te laten afvallen.

In het traject tussen Hoogkarspel en de aansluiting met de N506 zijn op een bepaald moment nieuwe onderzoekslocaties aangewezen. Na een herinterpretatie van de boringen, in combinatie met aanvullend bureauonderzoek, zijn ook hier enkele locaties afgevalen. Met name de boringen die geïnterpreteerd zijn als zware kwelder waren argument om de locatie te laten afvallen. Dit geldt voor de locaties 70, 71, 73, 74 en 75. Locatie 72 is afgevalen op basis van de resultaten van locatie 40, in combinatie met recente satellietbeelden op Google-maps waarop te zien is dat de akker gediepploegd is en het onderliggend sediment aan het oppervlak is komen te liggen. Uit een boring op locatie 74 bleek de bodem verstoord. Bij locatie 75 bleek sprake van afgetopte profielen op basis van resultaten van locaties 41, 42 en 58.

Op locatie 44 waren aanvankelijke proefsleuven gepland. Uit nadere informatie van het bevoegd gezag bleek hier al bekend te zijn dat sprake was van behoudenswaardige archeologische resten. Deze locatie dient samen met 46 en 47 als één locatie te worden gezien.

4 Vondsten en monsters

4.1 Vondsten

Tijdens de aanleg van de proefsleuven en de documentatie van de sporen is slechts weinig vondstmateriaal aangetroffen (bijlage 8 en 9). Het vondstmateriaal kan onderverdeeld worden in vondsten die gedaan zijn bij de aanleg van de vlakken, en slechts aan een bepaalde laag kunnen worden toegeschreven (in veel gevallen de bouwvoor), en in vondsten die daadwerkelijk tot grondsporen kunnen worden herleid en een inzicht kunnen geven in de datering van het betreffende spoor.

De oudste vondsten zijn potscherven van bronstijdaardewerk. Het aardewerk is handgemaakt en de klei is vaak vermengd met grindjes als magering. Enkele scherven zijn aangetroffen in een greppel op locatie 36.2. Helaas konden hierin geen randvormen herkend worden. Ook werden scherven van dit materiaal in een kuil op locatie 31.2 (s.379) aangetroffen. Verder hebben we een klein fragment uit de vulling van een waterkuil op locatie 46.5.

Scherven van middeleeuws aardewerk zijn aangetroffen in de vulling van een greppel (s.271) op locatie 46.3. De greppel was opgevuld met humeus materiaal en in deze vulling werden relatief veel fragmenten teruggevonden. Het materiaal bestaat uit potscherven van handgemaakt aardewerk. Scherven van zogenaamd kogelpotaardewerk zijn wellicht in de (wijde) omgeving geproduceerd, terwijl scherven van zogenaamd Paffrath aardewerk uit het Rijnland in Duitsland afkomstig zijn. Ook enkele scherven Pingsdorf aardewerk komen uit het Rijnland in Duitsland. Al het genoemde aardewerk kan grofweg in de 11^e/12^e eeuw n.Chr. gedateerd worden.

4.2 Monsternamen

Tijdens het onderzoek aan de profielen en de sporen zijn contexten geselecteerd die voor monsternamen in aanmerking komen. De genomen monsters kunnen meerdere doelen dienen. Ten eerste kan een analyse van fossiel stuifmeel en botanische macroresten (al dan niet verkoolde zaden en vruchten, kafresten) een inzicht geven in het natuurlijk milieu en de verbouwde gewassen. Deze monsters zijn verzameld door middel van het "slaan" van een monsterbak in kansrijke contexten in de aangelegde profielen. Voor pollenonderzoek zijn hier vervolgens preparaten uit gemaakt. De rest van de pollenbak is gezeefd en gescand op macroresten. Ten tweede kunnen monsters dienen ter datering van geselecteerde contexten. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de 14C-dateringsmethode en van de relatief nieuwe OSL-methode. In tabel 4.1 zijn alle bemonsterde contexten benoemd.

Tabel 4.1 *Monsters met contexten en soort analyse*

| vondstnummer | werkput | spoornummer | soort |
|--------------|---------|-------------|-----------------------|
| 15 | 46.2 | 0 | pollen/macro |
| 16 | 17.1 | 0 | pollen/C14/slijpplaat |
| 18 | 46.3 | 271 | pollen |
| 23 | 15.1 | 0 | monsterbak |
| 24 | 14.1 | 0 | pollen/C14/slijpplaat |
| 25 | 14.1 | 0 | pollen/C14/slijpplaat |
| 49 | 36.2 | 350 | pollen/macro |
| 50 | 51.1 | | OSL |
| 51 | 46.5 | 263 | pollen |

Om op enkele locaties meer grip te krijgen op de ouderdom van het landschap, met name in relatie tot bruikbaarheid van het landschap voor bewoning/landgebruik, zijn van meerdere locaties enkele monsters geselecteerd voor dateringsonderzoek. Dit betreft monsters van de volgende locaties:

- Locatie 14: hier is uit de humeuze laag die op en onder kweldersedimenten ligt houtskool gebruikt voor een AMS 14C datering. Doel was om na te gaan of het hier een veenniveau uit het Neolithicum betreft.
- Op locatie 12 is botmateriaal uit een kuil voor een AMS 14C datering gebruikt.
- Op locatie 51 is voor datering van een kreek een monster voor een OSL datering genomen
- De 14C dateringen zijn uitgevoerd door het AMS dateringslaboratorium van de Universiteit van Uppsala, Zweden. De dateringen zijn gecalibreerd met Oxcal, daarbij gebruik makend van de dataset van Reimer *et al.* (2009).

Tabel 4.2 Resultaten dateringen monsters

| Monster, vondstnr. | Lab.-nummer | Datering | Gecalibreerde ouderdom 68,2% | Gecalibreerde ouderdom 95,4% | $\delta^{13}\text{C}$ |
|----------------------------------|-------------|--------------|---|--|-----------------------|
| 3 (bot uit waterkuil locatie 12) | Ua-43602 | 3588 ± 35 BP | 2010 – 2000 BC (4,4%); 1980 – 1890 BC (63,8%) | 2040 – 1870 BC (92,0%); 1850 – 1820 BC (2,1%); 1800 – 1780 BC (1,2%) | -22,7 ‰ VPDB |
| 24 (humeuze laag locatie 14) | Ua-43603 | 3739 ± 35 BP | 2200 – 2120 BC (47,2%); 2090 – 2040 BC (21,0%) | 2280 – 2240 BC (5,4%); 2230 – 2220 BC (1,2%); 2210 – 2030 BC (88,8%) | -27,3 ‰ VPDB |

De botanische monsters voor macroresten (zaden en pitten) zijn genomen uit de monsterbakken die geslagen zijn voor een palynologische analyse. Nadat de submonsters voor stuifmeelonderzoek geprepareerd zijn, is de inhoud van de bakken gewaardeerd op macroresten. Hoewel wel enige macroresten aanwezig waren bleek niet genoeg materiaal aanwezig voor een volledig beeld. Er is dan ook besloten deze macrobotanische analyses niet volledig uit te voeren.

4.3 OSL datering

De OSL datering is uitgevoerd om de activiteit en ouderdom van een geul te dateren. Op locatie 51 bestaat het vermoeden dat tijdens de (Late) Bronstijd de daar aanwezige geul/kreek nog actief was. Dit zou een reden kunnen zijn dat daar geen bronstijdbewoning is aangetroffen. De buis is in het pakket zanden geslagen, op een punt waar het pakket homogeen van samenstelling was. De OSL datering is uitgevoerd door het Luminescence Dating Laboratory van de University of Oxford.

De techniek van OSL (Optically Stimulated Luminescence) is relatief nieuw en vormt een belangrijke aanvulling op 14C-dateringen, omdat nu ook sedimenten kunnen worden gedateerd die geen organisch materiaal bevatten. Sommige mineralen, waaronder kwarts en veldspaat, zenden een klein lichtsignaaltje uit wanneer ze worden verwarmd of beschienen met licht. Dit licht, luminescentie genoemd, kan gebruikt worden voor datering van sedimenten, potscherven en een aantal andere artefacten. De algemene term voor deze dateringsmethode is 'luminescentiedatering'.⁵²

Voor luminescentiedatering worden twee grootheden bepaald. Door metingen van het Optisch geStimuleerde Luminescentie (OSL-) signaal op de kwartsfractie wordt bepaald hoeveel achtergrondstraling het monsters heeft ontvangen sinds afzetting en begraving ofwel sinds de laatste blootstelling aan zonlicht. Daarnaast wordt gemeten en berekend hoeveel achtergrondstraling de kwartskorrels per jaar hebben ontvangen in hun natuurlijke omgeving. Door de totale hoeveelheid ontvangen straling (paleodosis) te delen door de jaarlijkse dosis wordt de ouderdom verkregen. Meer informatie - met daarin ook nadere uitleg van de terminologie - over de methode is te vinden in NOaA hoofdstuk 5 en Wallinga *et al.* (2007).

52 Wallinga 2005.

4.3.1 *Dosistempo*

Voor bepaling van het dosistempo zijn met een gammaspectrometer de activiteitsconcentraties van Kalium-40 en verschillende nucliden uit de Uranium en Thorium reeksen gemeten. Gecombineerd met informatie over de begravingdiepte (in verband met de bijdrage van kosmische straling) en het watergehalte is hieruit de jaarlijkse stralingsdosis berekend.

4.3.2 *Paleodosis*

Voor bepaling van de paleodosis is voor het monster de kwartsfractie van 180-255 µm geselecteerd door zeven en bewerking met chemicaliën (HCl, H₂O₂ en HF). Tests wezen uit dat de bereide fractie niet verontreinigd was met veldspaat en daarmee geschikt is voor luminescentiedatering. Voor bepaling van de paleodosis is gebruik gemaakt van de SAR procedure.⁵³ Op grond van een aantal tests zijn geschikte meetparameters bepaald. Het meest lichtgevoelige OSL-sigitaal van de kwartskorrels is geselecteerd met behulp van een 'Early Background' methode.⁵⁴

4.3.3 *Datering*

Van het monster is de ouderdom berekend door de paleodosis te delen door de jaarlijkse dosis. De gegeven onzekerheid is het 1-sigma betrouwbaarheidsinterval (68%), waarbij alle systematische en 'random' onzekerheden in dosistempo en paleodosesbepalingen doorberekend zijn. Het monster van locatie 51 heeft een datering van 3315 ± 295 (voor 2012) gekregen. Dit is het moment waarop de gedateerde sedimenten zijn afgedekt en dus niet meer aan licht zijn blootgesteld (dit is het moment waarop de 'OSL klok' gereset wordt. Dat wil tevens zeggen dat de kreek/geul in ieder geval voor deze ouderdom nog actief geweest moet zijn, dus in de Midden Bronstijd. Voor de technische resultaten betreffende deze datering zie bijlage 9.

4.4 **Palynologische analyse van twee monsters uit locatie 14 en locatie 46⁵⁵**

4.4.1 *Inleiding & Vraagstelling*

Ten behoeve van de palynologische analyse van enkele onderzoekslocaties zijn twee monsters geselecteerd uit twee verschillende pollenbakken. Het eerste monster (vnr.18) is afkomstig uit een mogelijk middeleeuwse greppelopvulling en het tweede (vnr. 24) uit een humeus pakket (vegetatieniveau) in het profiel dat mogelijk een neolithische ouderdom heeft.

Specifiek voor de analyse van de botanische monsters is de volgende vraagstelling opgesteld: Voor pollenbak vnr. 18 (locatie 46.3): 'Wat is het beeld dat naar voren komt uit de geanalyseerde botanische monsters van een veenpakket-restant uit een greppel. Kan aan de hand van pollen de geschatte middeleeuwse datering/restant middeleeuws veenpakket (kuilopvulling) worden bevestigd?'

Voor pollenbak vnr. 24 (Locatie 14): 'Wat is het beeld dat naar voren komt uit het geanalyseerde botanische monster met betrekking tot de vorming van het bodemarchief, de natuurlijke vegetatie, het lokale milieu (bijv. saliniteit) en de mogelijke aanwezigheid van de mens? Kan aan de hand van een pollenbeeld een datering van dit humeuze pakket worden verkregen?'

4.4.2 *Materiaal*

In tabel 1 in bijlage 9 is een overzicht gegeven van de in eerste instantie gewaardeerde monsters met contextinformatie. Tevens is per pollenbak een foto opgenomen in de bijlage (afbeeldingen I, II, III). Ten behoeve van de waardering op palynologisch materiaal zijn in totaal vier relevante vullingen geïnspecteerd uit drie pollenmonsterbakken. Pollenbak vnr.18 is afkomstig uit een greppel met daarin mogelijk een restant van een (middeleeuws) veenpakket. Hieruit zijn twee monsters genomen: één onderuit de greppel en één uit de top van de greppel. Pollenbakken vnr.24 en vnr.25 zijn afkomstig uit een zwarte, humeuze laag (vegetatieniveau) op 2,70 m – NAP. Deze laag ligt op een sterk siltige klei en wordt hier ook door afgedekt.

53 Murray en Wintle 2003.

54 Cunningham en Wallinga 2010.

55 door A. Maurer (EARTH Integrated Archeology);

NB, De literatuurverwijzingen in de noten van deze paragraaf zijn opgenomen in bijlage 9

4.4.3 Methode

Voor de waardering van de palynologische resten is vijf cc grond geprepareerd volgens de standaard absolute⁵⁶ pollenbereiding, dit door mevr. M. Hagen aan het Laboratorium Sedimentanalyse van de VU Amsterdam. Vervolgens zijn deze met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met vergroting tot 1000 maal geïnspecteerd op de aanwezigheid van pollenkorrels en andere microresten als sporen, fytoleten en dergelijke (de zogenaamde 'non-pollen palynomorfen').

Bij de inspectie op de palynologische resten is in het bijzonder gelet op de volgende criteria: de kwantiteit en kwaliteit als gevolg van conservering, de diversiteit aan taxa (plantensoorten of -families) en de aanwezigheid van natuurlijke en economische planten (cultuurgewassen en cultuurbegeleiders) en mestindicatoren. Bij de daarop volgende analyse is het soortenspectrum bepaald. Hiertoe zijn de palynologische resten op naam gebracht en geteld.⁵⁷ Bij de determinatie en interpretatie is gebruik gemaakt van standaardliteratuur en de vergelijkingscollectie van het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) van de Rijksuniversiteit Groningen, met naamgeving volgens de drieëntwintigste druk van Heukels' flora van Nederland.⁵⁸ Er is onderscheid gemaakt tussen granen en wilde grassen bij een grens van <40 µm en een aantal granen is met behulp van fase-contrastmicroscopie nader op naam gebracht.⁵⁹ Voor de indeling van non-pollen palynomorfen is gebruik gemaakt van niet-taxonomische typen.⁶⁰

Alle pollen in het monster zijn geteld. Dit leverde voor locatie 14 een totaal pollensom van 176 pollen op. Voor locatie 46 bedroeg de totale pollensom 388. De relatieve bijdragen⁶¹ van de verschillende pollentypen en andere microfossielen is berekend over een totaalpollensom van alle bomen en kruiden ($\Sigma AP + \Sigma NAP$)⁶², behalve waterplanten en sporenplanten. Ook dierlijke microfossielen en sporen van algen en schimmels zijn buiten de pollensom gehouden.

4.4.4 Resultaten & discussie

Een overzicht van de resultaten van de palynologische analyse is opgenomen in de tabel in bijlage 9. Uit het waarderend onderzoek is gebleken dat het monster vnr. 18L1 palynologische resten bevat die qua conservering in matige tot goede conditie verkeren. De aanwezigheid van taxa uit de cypergrassenfamilie (Cyperaceae) wijst erop dat er geen sprake is van selectieve corrosie.⁶³ De concentratie aan goed geconserveerde pollenkorrels is hoog. De diversiteit aan taxa is hoog en het betreft zowel natuurlijke planten als cultuurgewassen en cultuurbegeleiders.

Het monster uit Pollenbak vnr. 24 bevat een grote verscheidenheid aan pollentypen van zowel boom- als kruidtaxa. Daarnaast bevat het monster een hoge concentratie aan houtskool partikels en een enkele mestschimmel die afkomstig kunnen zijn van herbivoren (Sordaria). Op basis van de aangetroffen taxa is het niet mogelijk het monster relatief te dateren. Verdere analyse van het monster geeft inzicht in de aard en de vorming van de bemonsterde laag. In de waarderende fase zijn van dezelfde monsterlocaties ook monsters gewaardeerd op de aanwezigheid van botanische macroresten en materiaal geschikt voor 14C datering. De monsters bevatten geen analysebaar materiaal voor macroresten, maar een monster uit pollenbak vnr. 24 bevatte wel voldoende houtskool voor een 14C datering.

56 Met toevoeging van exotische sporen van *Lycopodium* sp., waarbij $n=18583$, $s=\pm 3820$ en $v=\pm 4,1\%$.

57 In samenwerking met de heer dr. S.J.P. Bohncke, VU Amsterdam.

58 Van der Meijden 2005.

59 Volgens Beug 2004.

60 Volgens Hoeve en Hendrikse 1998.

61 In percentages. Hierbij is het totaal aantal getelde pollen en sporen op honderd procent gesteld.

62 AP staat voor arboreaal pollen (van bomen) en NAP voor niet-arboreaal pollen (niet van bomen, maar van kruiden en struiken). In vroeger onderzoek werd doorgaans een boompollensom gebruikt, aangezien de nadruk lag op bosgeschiedenis. In archeologische context wordt tegenwoordig doorgaans een totaalpollensom gebruikt.

63 Cyperaceae zijn zeer dunwandig en zijn vaak als eerste afwezig in preparaten met aangetaste resten (selectieve corrosie). Wanneer deze nog in het preparaat aanwezig zijn, duidt dit er dus op dat ook de soorten die gevoelig zijn voor corrosie nog vertegenwoordigd zijn in het pollenbeeld.

In de bijlage zijn de totale aantallen en percentages van alle aangetroffen taxa opgenomen. Hieronder worden de aangetroffen taxa ingedeeld volgens gebruiksplanten, akkeronkruiden en overige wilde planten, waarbij per relevant taxon informatie is gegeven over interpretatie omtrent het natuurlijke landschap, ecologie en menselijk gebruik.

Monster vnr. 18L1

Het pollenarchief in de greppel, waaruit monster vnr. 18L1 afkomstig is, werd waarschijnlijk gevormd onder sterk wisselende waterstanden. Hoewel de meerderheid van de pollen goed is geconserveerd, is een groot deel aangetast door corrosie. Waarschijnlijk heeft deze corrosie plaatsgevonden tijdens het droogvallen van de greppel. Dat er water in de greppel heeft gestaan, kan worden afgeleid aan de verschillende resten van groene algen (*Pediastrum boryanum*) die in het monster zitten.

Monster vnr. 18L1 bevat een grote verscheidenheid aan boompollen. In totaal zijn negen verschillende boomtaxa te onderscheiden: els (*Alnus*), es (*Fraxinus*), berk (*Betula*), beuk (*Fagus*), den (*Pinus*), eik (*Quercus*), haagbeuk (*Carpinus betulus*), hazelaar (*Corylus*) en wilg (*Salix*). Daarnaast zijn er ook nog verscheidene stuifmeelkorrels van de struik wilde gagel (*Myrica gale*) gevonden.

Gagel is een struik die groeit in een nat, voedselarm en zuur milieu zoals heidevennen en hoogveen. Monster vnr. 18L1 bevat pollen van twee verschillende heidesoorten: struikheide (*Calluna vulgaris*) en kraaiheide (*Empetrum nigrum*). Struikheide groeit ook op vochtige gronden, kraaiheide voornamelijk op droge. Het voorkomen van eikvaren (*Polypodium*) is ook een aanwijzing voor de aanwezigheid van droge zandgronden. Ook zijn verschillende sporen aangetroffen van de voornaamste vormer van hoogveen: veenmos (*Sphagnum*). Tijdens het waarderend onderzoek werd in een monster uit dezelfde laag (vnr. 18L2) pollen gevonden van zonedauw (*Drosera*). Het voorkomen van deze taxa ondersteunt het beeld van een vochtig, voedselarm, zuur milieu in de directe omgeving.

Monster vnr. 18L1 bevat ook een sterk ruderaal signaal wat duidt op menselijke activiteiten in de (nabije) omgeving. De hoge hoeveelheid pollen uit de melde-groep (*Atriplex*-type), samen met de pollen van grote weegbree (*Plantago major*), veld- danwel schapenzuring (*Rumex acetosa/acetosella*) en brandnetel (*Urtica*) duiden op omgewerkte, stikstofrijke gronden. Daarnaast bevat het monster verschillende taxa uit de kruidlaag. Voorbeelden hiervan zijn de pollen uit de families van de grassen (*Poaceae*), cypergrassen (*Cyperaceae*), anjers (*Caryophyllaceae*), asters (*Asteraceae*), schermbloemen (*Apiaceae*) en kruisbloemenfamilie (*Brassicaceae*). Ten slotte leverde monster vnr. 18L1 verschillende sporen van mestschimmels (*Sordaria*) op. Deze mestschimmels zijn indicatief voor de aanwezigheid van herbivoren⁶⁴. De mogelijke aanwezigheid van grazers in combinatie met de aangetroffen stuifmeelkorrels van granen (*Cereale*), in het bijzonder van gerst (*Hordeum*) en rogge (*Secale cereale*), zijn sterke aanwijzingen voor landbouwactiviteiten in de directe omgeving van het bemonsterde spoor. De stuifmeelkorrels van rogge en haagbeuk leveren een relatieve datering van het monster op vanaf de Romeinse tijd.⁶⁵

Monster vnr. 24

Monster vnr. 24 is afkomstig uit de donkere vegetatielaag uit werkput 14. Hoewel het monster een grote verscheidenheid aan boompollentaxa bevat, wordt het beeld gedomineerd door taxa uit de kruidlaag en dan voornamelijk door de grassen (*Poaceae*) en cypergrassen (*Cyperaceae*). Daarnaast zijn er verschillende stuifmeelkorrels van buisbloemige planten (*Tubuliflorae*) aangetroffen, waarvan het grootste deel *Senecio*-type maar ook enkele *Matricaria*- en *Valeriana*-type. Overige kruidpollen zijn afkomstig uit de anjerfamilie (*Caryophyllaceae*), asterfamilie (*Asteraceae*), schermbloemenfamilie (*Apiaceae*) en uit de weegbree-groep (*Plantago* cf. *lancoolata*). Deze verschillende taxa uit de kruidlaag gecombineerd met een hoog aantal (cyper)grassen duiden op de aanwezigheid van uitgestrekte graslanden.

64 Van Geel *et al.* 2003.

65 Rogge: Pals 1997, Haagbeuk: Maes *et al.* 2006.

Deze graslanden lagen waarschijnlijk in een nat milieu getuige de aanwezigheid van een cyste van Dinoflagellaten en een aangetroffen 'groene' alg (*Pediastrum* cf. *boryanum*). Dit zijn zgn. non-pollen palynomorfen uit een (zoet)watermilieu. *Pediastrum* is indicatief voor een zoetwatermilieu terwijl Dinocysten zowel in zoet- als zoutwatermilieus voorkomen. Afgezien van deze mogelijke zoutwater-dinocysten bevat het monster geen aanwijzingen voor een mariene invloed. Non-palynomorfen typen 28 en 121 zijn ook indicatief voor poelen en waterplassen in de directe omgeving. De pollen van egelskop (*Sparganium*) zijn waarschijnlijk afkomstig van planten die aan de oevers van het water stonden.

Een ander voorbeeld van non-pollen palynomorfen zijn de sporen van mestschimmels (*Sordaria*). Zoals gezegd duidt de aanwezigheid van *Sordaria*-schimmels in het palynologische materiaal op de aanwezigheid van herbivoren in het gebied. Het is onbekend of het hier om vee gaat of om kleine grazers zoals bv. konijnen. De aangetroffen schimmelsporen van *Glomus* duiden samen met de pollen uit de Melde-groep (*Atriplex*-type) op erosie als gevolg van stromend water.⁶⁶ Naast deze sterke indicatoren voor de aanwezigheid van natte graslanden zijn er ook aanwijzingen voor andere milieus gevonden. Een zwak signaal voor voedselarme zure gronden komt van de pollen van struikhei (*Calluna vulgaris*) en wilde gagel (*Myrica gale*). Dit zijn planten die voorkomen op voedselarme, zure gronden in heidegebieden. Van beide soorten is slechts één stuifmeelkorrel aangetroffen.

Tevens zijn er pollen van verscheidene boomtaxa aangetroffen: berk, den, els, es, hazelaar, iep (*Ulmus*), linde (*Tilia*) en wilg. Deze bomen, gekoppeld met verschillende soorten varens zijn indicatief voor diverse typen bossen uit de omgeving. Eik, hazelaar, niervaren (*Dryopteris*) en wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*) zijn kenmerkend voor bossen van gerijpte, voedselrijke, drogere gronden. Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), berk en den groeien in bossen of bosranden op kalkarme, droge gronden. Elzen- en wilgensoorten hebben een voorkeur voor vochtige en voedselrijke standplaatsen.

De vondst van stuifmeelkorrels van graan (*Cerealia*), smalle weegbree (*Plantago* cf. *lanceolata*), een grote hoeveelheid houtskoolpartikels en de mestschimmels van herbivoren zijn aanwijzingen voor menselijke (landbouw) activiteit in de omgeving. Deze verbrande vegetatielagen zijn ondermeer bekend uit de kwelderklei uit de omgeving van de stad Groningen.⁶⁷ Bij één van deze opgravingen in de buurt van Groningen werden verschillende zaden van koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*) in de brandlagen aangetroffen.⁶⁸ Fragmenten van de vruchten van deze plant zijn ook aangetroffen bij de macrobotanische waardering van monster vnr.24. De standplaats van koninginnekruid bestaat uit natte tot vochtige humeuze gronden aan waterkanten, in rietlanden, duinvalleien, moerasbossen en op kapvlakten. Afgaande op de hedendaagse verspreiding van koninginnekruid is het voorstelbaar dat de plant van nature voorkwam in het gebied onafhankelijk van de aanwezige brandlagen.

4.4.5 Botanisch onderzoek in de nabije omgeving

Eerder palynologisch onderzoek in West-Friesland werd uitgevoerd te Enkhuzen-Kadijken⁶⁹ en Oostwoud.⁷⁰ Daarnaast werden in 1984 archeologische opgravingen uitgevoerd aan de Westfri-siaweg, bij de kruising met de Noorderboekertweg. In 2001 zijn de macrobotanische monsters van dit laatste onderzoek gepubliceerd.⁷¹ Het onderzoek te Kadijken beperkte zich tot een waarderend onderzoek omdat de pollenmonsters onvoldoende palynologisch materiaal bevatten. Hieruit kwam naar voren dat het humeuze pakket een oude bodemhorizont betrof waarvan de donkere kleur werd veroorzaakt door een hoge concentratie van houtskool. De hoge concentratie aan houtskool is waarschijnlijk een gevolg van het afbranden van de kwelder, mogelijk ten behoeve van beakkering.⁷² Het landschap in de omgeving van Kadijken bevatte weinig bomen

66 Van Geel *et al.* 1989.

67 Exaltus en Kortekaas 2008.

68 Vrede *et al.* 2010.

69 Roessingh en Lohof 2011.

70 Van Duinen en Van Zeist 1961.

71 Van Heeringen en Theunissen 2001.

72 Exaltus en Kortekaas 2008.

en bestond uit (beweide) graslanden, ruigten, struwelen en moerassen. In het onderzoek werden geen aanwijzingen gevonden voor de vernatting van West-Friesland gedurende het einde van de Late Bronstijd. Het palynologisch onderzoek te Oostwoud werd verricht aan een boorkern van 7 m (2 tot 9 m -NAP). Ook dit monster bevat een venige vegetatielaag van 20 cm (3,5 tot 3,7 m -NAP). Deze laag is palynologisch gedateerd op ongeveer 1800 v.Chr. en wordt gekenmerkt door hoge waarden van grassen en cypergrassen. Een toename van mariene invloed is in het diagram van Oostwoud zichtbaar vanaf 1500 v.Chr.⁷³

Het onderzoek langs de Westfrisiaweg nabij Westwoud (kruising Westfrisiaweg/ Noorderboerkertweg, vindplaats 25) leverden één cultuurlaag op uit het Neolithicum en twee uit de Bronstijd.⁷⁴ Tijdens het onderzoek werden diverse aanwijzingen voor akkerbouw aangetroffen. Het macrobotanisch onderzoek leverde één verkoolde graankorrel op. De vondst van een oude akker met ploegsporen van een eergetouw is overtuigend bewijs voor akkerbouw ter plaatse. Overigens werden ook hier, net als in Groningen, grote aantallen zaden van koninginnekruid gevonden, echter niet in de akkerlaag. Het bemonsteren van oude akkerlagen is overigens altijd aan te raden. Monsters uit oude akkerlagen bevatten niet alleen belangrijke informatie over de verbouwde gewassen, maar ook over de bijbehorende akkervegetatie.

Bij het vergelijken van het eerdere onderzoek in West-Friesland met dit onderzoek uit Westwoud valt op dat de resultaten wat betreft lokaal milieu goed overeenkomt met de resultaten uit Oostwoud. Beide onderzoeken bevatten aanwijzingen voor graslanden in een vochtig zoetwatermilieu. Bij de resultaten uit Enkhuizen-Kadijken zijn ook indicatoren voor mariene invloeden aangetroffen. Desalniettemin kan er in beide gevallen over een kweldermilieu worden gesproken. Het is goed voorstelbaar dat de kwelders, vooral in de buurt van kwelderwallen, een zoetwaterkarakter hadden.⁷⁵

4.4.6 Conclusie met betrekking tot het palynologisch onderzoek

Concluderend kan worden gesteld dat het veenpakket waaruit monster vnr. 18L1 afkomstig is, werd gevormd in een voedselarm, zuur milieu. Dit is gebaseerd op basis van de aanwezigheid van veenmossporten en de aangetroffen gagel-, zonnedauw- en heidepollen. Het veen bevatte verder pollen uit stikstofrijke, ruderales vegetaties zoals die ondermeer wordt aangetroffen in nederzettingsterreinen. Aanwijzingen voor landbouw bestaan uit stuifmeelkorrels van rogge en gerst en sporen van de mestschimmel *Sordaria*. *Sordaria* wordt geassocieerd met de aanwezigheid van herbivoren zoals schaaap, rund maar ook konijnen. Het monster kan relatief worden gedateerd in de periode vanaf de Romeinse Tijd.

De resultaten uit het monster vnr. 24 komen grotendeels overeen met die van het onderzoek uit Oostwoud. Het monster bevat ondermeer sterke aanwijzingen voor open graslanden met daarin kleine (loof)bossen. De vondsten van stuifmeelkorrels van egelskop en de non-pollen palynomorfen van algen en dinocysten duiden op de aanwezigheid open (zoet)water in de directe omgeving. De hoge concentratie aan houtskoolpartikels en de aanwezigheid van sporen van *Sordaria* kunnen worden toegeschreven aan menselijke activiteiten. De mestschimmelsporten zijn mogelijk afkomstig van vee dat graasde op nabijgelegen graslanden. De hoge concentratie houtskoolpartikels is mogelijk het gevolg van het afbranden van de vegetatie. Het afbranden van kweldervegetatie (met als doel de grond geschikt te maken voor akkerbouw) heeft in ieder geval ook plaatsgevonden in West-Friesland (zie het donkere bronstijdniveau bovenin de kwelderafzettingen) en deze praktijk is ook bekend van het zeeleigebied in de omgeving van de stad Groningen. De aangetroffen stuifmeelkorrels van *Cerealia* duiden in ieder geval op lokale verbouw van graan. Op basis van de inhoud van het pollenmonster is het niet mogelijk het monster strict in het Neolithicum te plaatsen, Bronstijd is ook mogelijk. De 14C datering van houtskool uit de laag waaruit monster vnr. 24 komt, bevestigt echter wel de neolithische ouderdom van deze laag.

73 Van Duinen en Van Zeist 1961

74 Van Heeringen en Theunissen 2001.

75 Mans Schepers: Lezing Belgisch-Nederlandse ecologendag, Natuurhistorisch Museum Brussel, 11-05-2012.

5 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In het PvE voor zowel fase 1 als 2 van het proefsleuvenonderzoek zijn onderzoeksvragen opgesteld om het onderzoek richting te geven.⁷⁶ Deze onderzoeksvragen worden hieronder nogmaals herhaald, waarna een antwoord op de vragen gegeven zal worden. In enkele gevallen bleek het zinnig meerdere onderzoeksvragen samen te nemen in de beantwoording.

1. Is er sprake van een archeologische vindplaats?
2. Wat is de aard, kwaliteit, datering en ruimtelijke verspreiding van de verschillende categorieën van archeologische vondsten en grondsporen? Geef een indicatie per vindplaats
3. Wat valt er te zeggen over de begrenzing per vindplaats? Loopt, c.q. lopen, de eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen buiten het onderzoeksgebied door?
4. Wat is de functie van en onderlinge relatie tussen de grondsporen?
5. Is er sprake van een fasering in de sporen?
6. Wat is de interpretatie van de vindplaats als geheel?

Verspreid over het tracé van de te ontwikkelen Westfrisiaweg zijn 22 locaties onderzocht door middel van proefsleuven. De keuze van de locaties was gebaseerd op de resultaten uit het inventariserend veldonderzoek. Het belangrijkste criterium voor het aanwijzen van de locaties was het voorkomen van zandig sediment in de ondiepe ondergrond. Hiermee was echter nog niet aangetoond of zich daadwerkelijk een vindplaats op de locatie bevond. Dit moest middels de aan te leggen sleuven aangetoond worden. Hiermee verschilt het onderzoek aan de Westfrisiaweg van overige proefsleuvenonderzoeken, waarbij veelal al vindplaatsen door middel van booronderzoek zijn vastgesteld.

De aangewezen locaties liggen alle geografisch van elkaar gescheiden, zeker in het huidige landschap en grotendeels ook in het (pre)historisch landschap. Ze kennen hun eigen geologische ondergrond en ze hebben in verschillende mate te lijden gehad van ontwikkelingen in recentere tijden. Ook het huidige landgebruik verschilt per locatie. Het is dan ook noodzakelijk de verschillende locaties afzonderlijk te beschrijven. Dit is gebeurd in de verschillende paragrafen per onderzoekslocatie in de catalogus (bijlage 6). Hieronder zullen de locaties met de resultaten toegelicht worden, geordend van west naar oost.

De meest westelijke locatie waar archeologische sporen zijn gevonden is **locatie 12**, waar binnen twee van de drie sleuven archeologische sporen werden gezien. Zo werden in sleuf 12.2 (bewonings)sporen uit de Bronstijd gevonden, in de vorm van een circa 70 cm diepe kuil. In de kuil werd dierlijk bot en een houten (drink)nap aangetroffen. Het dierlijk bot is door middel van een AMS datering gedateerd in de Vroege Bronstijd. Oudere sporen zijn waargenomen in de vorm van een zone met ploegsporen. Deze zijn in een kruislings, haaks patroon getrokken in een dunne vegetatielaag. Ze zullen, gezien de stratigrafie, te plaatsen zijn in de Vroege Bronstijd of wellicht zelfs in het Laat Neolithicum.

Jongere sporen zijn ook waargenomen in de vorm van enkele grote, afgerond rechthoekige kuilen gevuld met zeer humeus tot venig materiaal. Dergelijke kuilen worden gezien als de neerslag van een poging de vruchtbaarheid van de veengronden te verrijken door vermenging met

76 PvE 179 en PvE 234, respectievelijk Klooster en Jansen 2010 en Jansen, Hakvoort en Osinga 2011.

het dieper gelegen sediment (zandige klei). Deze praktijk werd met name in de Middeleeuwen toegepast en ook hier zal een dergelijke datering voor de hand liggen.

De **locaties 12, 13, 14, 15, 16, 17** en in mindere mate **locatie 24** kenmerken zich door het voorkomen van één tot twee dunne humeuze bandjes in de natuurlijke profielopbouw. Deze bandjes bevinden zich in het pakket kwelderafzettingen onder de huidige bouwvoor en representeren een stilstandfase in de sedimentatie van de kwelder. Als gevolg daarvan kon vegetatie zich ontwikkelen tot open graslanden met kleine loofbossen. In de directe omgeving bevond zich open (zoet) water. Impliciet betekent dit dat het landschap in de prehistorie gebruikt had kunnen worden.

Uit onderzoek in het verleden is gebleken dat zich ook daadwerkelijk mensen hebben gevestigd op deze horizonten. Zo is ter plaatse van de huidige Westfriisaweg bewoning aangetoond ter hoogte van locatie 21. Hier werden tijdens de aanleg van de Westfriisaweg meerdere stratigrafische niveaus herkend, waarvan de oudste in het Laat Neolithicum geplaatst kon worden. In het bovenliggend pakket zijn verder twee niveaus uit de Bronstijd waargenomen.

Een datering door middel van de 14C-methode (AMS) van de humeuze laag in het profiel van locatie 14 heeft een datering in het Laat Neolithicum opgeleverd. Blijkbaar representeert het humeuze niveau in de profielen een fase waar in het Neolithicum begroeiing kon ontstaan en potentieel ook een archeologisch niveau aanwezig zou kunnen zijn. Harde bewijzen hiervoor in de vorm van houtskool, aardewerkvondsten of vuursteenvondsten zijn niet gevonden. Wel is in het palynologisch beeld van een van de monsters uit de betreffende laag gebleken dat cultuurgewassen aanwezig waren. Ook zijn sporen van mestschimmels aangetroffen, die mogelijk duiden op beweiding van de gronden.

Locatie 28 kenmerkt zich door het voorkomen van enkele donkergrijze greppels en kuilen die op basis van kleur gedateerd kunnen worden in de prehistorie. Scherven van aardewerk kunnen deze datering bevestigen, meer precies in de Bronstijd. **Locatie 30** ligt in het zelfde akkercomplex als locatie 28, echter op een ander perceel. Hier is waarschijnlijk meer met grond geschoven tijdens de ruilverkaveling in de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw, want op locatie 30 is slechts een vage schaduw van een mogelijke greppel gezien. Het is aannemelijk dat het sporenniveau uit de Bronstijd volledig verwoest is.

Op **locatie 36** zijn twee sleuven aangelegd. Eén sleuf ligt ten noorden van een in de jaren '70 onderzocht terreindeel. Het doel was te onderzoeken of de sporen zich nog doorzetten in noordelijke richting en of ze nog relatief ongestoord onder het verkavelingsgeweld vandaan waren gekomen. In de sleuf (36.1) werd inderdaad een goed bewaard sporenvlak aangetroffen. Het vlak ligt onder een donkerpaars/grijze vegetatiehorizont, direct onder de bouwvoor. Hoewel slechts één duidelijk spoor werd opgetekend (een kringvormige greppel) is duidelijk dat het sporenvlak nog goed bewaard is en dat zich hoogstwaarschijnlijk nog meerdere sporen in de omgeving bevinden.

Een tweede sleuf is aangelegd ten zuiden van het jaren '70 onderzoek. De akker is tijdens de ruilverkaveling weliswaar op zijn kop gezet, maar het was onduidelijk in hoeverre hierdoor de archeologische sporen geschaad zijn. Een O-W gerichte sleuf is aangelegd op de plaats waar tijdens de bodemkartering in 1963 een "oude woongrond" is aangegeven.⁷⁷ De sleuf heeft aangetoond dat zich nog veel behoudenswaardige archeologische resten in dit deel van de Westfriisaweg bevinden. Vele greppels werden opgetekend, alsmede enkele losliggende kuilen. Naast een van de vele bronstijdgreppels werd een waterkuil aangetroffen, die op basis van de kleur en vondstmateriaal ook in de Bronstijd dateert. Locatie 36 bevat dus ook ten zuiden van het al opgegraven areaal nog vele grondsporen uit de Bronstijd.

Locatie 54 ligt ten zuiden van Westerwijzend/Binnenwijzend. Hier zijn twee sleuven aangelegd. In de sleuven werden bronstijdsporen opgetekend, evenals enkele brede middeleeuwse greppels. De sporen bestaan voornamelijk uit greppels van een erf of huis, maar er is ook een kring-

77 Ente 1963.

vormige greppel opgetekend. De sporen zijn nog relatief goed bewaard onder de huidige bouwvoor. Op sommige plaatsen is zelfs een restant van de donkerpaars/grijze vegetatielaag gezien zoals die op locatie 36 ook nog aanwezig is.

Locatie 56 bevat resten van een middeleeuws slotenstelsel, enkele middeleeuwse kuilen en één spoor dat in de Bronstijd te dateren valt. Het spoor uit de Bronstijd betreft een min of meer afgerond rechthoekig verlopende greppel met een opening in de oostelijke zijde.

De middeleeuwse greppels houden verband met de verkaveling van het gebied en de grote kuilen zijn te dateren in de 18^{de} eeuw, gezien het gevonden aardewerk. Mogelijk dat de kuilen en de middeleeuwse greppels verband met elkaar te houden, gezien de ligging pal naast elkaar.

Locatie 46 betreft een relatief brede en lange strook grasland aan de noordzijde van de huidige N506 ter hoogte van Stede Broec. In een eerste fase van het onderzoek werden hier twee sleuven aangelegd, waarin vele sporen, met name greppels, van bewoning en gebruik in de Bronstijd werden opgetekend. De greppels waren goed herkenbaar in het archeologisch vlak, hoewel ze waarschijnlijk wel afgetopt zijn als gevolg van recente werkzaamheden. Enkele losse kuilen waren nog wel met een grotere diepte bewaard. Aan de uiterste oostzijde van het terrein is in een recent verleden zand gewonnen voor de aanleg van wegen ten behoeve van nieuwbouwplannen van de gemeente Stede Broec. Hiermee zijn eventueel aanwezige sporen compleet opgeruimd.

Een tweede perceel grasland aan de westzijde van locatie 46 werd na overleg in een tweede fase van het onderzoek onderzocht met nog eens 3 sleuven. Ook in deze sleuven werden de nodige sporen uit de Bronstijd gevonden. Met name de meest oostelijke sleuf van deze tweede fase (sleuf 46.5), centraal op het perceel van locatie 46 bleek over de gehele lengte sporen te bevatten. In het uiterste westen van de locatie werden naast bronstijdsporen ook enkele middeleeuwse greppels aangetroffen. In deze greppels werd aardewerk gevonden, daterend in de 12^e eeuw.

Tegenover locatie 46, aan de overzijde van de provincialeweg N506, ligt een voortzetting van de nederzittingsresten bij **locatie 47**. Ook hier werden in een relatief kort sleufje, over de gehele lengte sporen aangetroffen van met name greppels uit zowel Bronstijd als Middeleeuwen. In de vulling werden vondsten aangetroffen, met name van dierlijk botmateriaal.

7. Zijn archeologische resten en sporen geassocieerd met stratigrafische niveaus? Wat is de dikte van de afzonderlijke vondstniveaus?

Het archeologisch onderzoek richt zich op het pakket sediment direct onder de huidige bouwvoor of zodenlaag. Dit pakket is het resultaat van honderden jaren sedimentatie in verschillende natuurlijke milieus. Dit milieu kan binnen een langdurige periode van karakter veranderen. Waar een gebied ooit als wad begonnen is, kan het door opslibbing en een verminderde erosie door water veranderen in een kwelder terwijl een actieve geul door de jaren heen droog kan komen te vallen en verlanden. In hoofdstuk 2 is dit milieu uitvoerig beschreven. Direct onder de huidige bouwvoor of zodenlaag is het sediment behorend bij deze landschappen terug te vinden. In de top van dit pakket is de archeologische weerslag van de Bronstijd en de Middeleeuwen aanwezig. De tussenliggende periode wordt gekenmerkt door een vernatting van het milieu en een veronderstelde veengroei.

De kwaliteit van de archeologische resten hangt nauw samen met de activiteiten van de ruilverkaveling, aan het eind van de jaren '70 en begin jaren '80 van de vorige eeuw. De gebezigde praktijk hierbij was, dat het landschap economisch werd ingedeeld: vanwege een overgang naar landtransport werden de vele vaarsloten overbodig en dus gedempt. Hierbij werden de van nature hoge (zand)koppen, vaak behorend bij verzandde getijdengeulen, in het landschap afgeschoven, de sloten in. Eventueel aanwezige archeologische resten werden hierbij ook meegenomen. Bovendien ploegde men op grote schaal de dieper gelegen kleigronden, ofwel de voor bewoning geschikte kwelders, naar boven voor een beter landgebruik. Ook hierbij zijn de vele (pre)historische resten aangetast.

De mate van aftopping van het oorspronkelijk profiel is moeilijk vast te stellen. In enkele gevallen is direct onder de bouwvoor nog een donkerpaars/grijze vegetatielaag aanwezig, waarvan gedacht wordt dat deze aan het oppervlak heeft gelegen in de Bronstijd en zo donker gekleurd is door een hoge concentratie houtskool en organische stof. Indien deze laag nog aanwezig is, zoals op locatie 36 het geval, zijn meestal de onderliggende sporen uit de Bronstijd ook nog goed bewaard. Deze laag hoeft echter niet overal gevormd te zijn. Een andere indicatie van aftopping is de kalkhoudendheid van het sediment direct onder de bouwvoor. Indien nog een oorspronkelijk oppervlak, d.w.z. een oppervlak dat in de Bronstijd bloot werd gesteld aan met name zon en regen, bewaard is gebleven, zal dit volledig gehomogeniseerd en ontkalkt zijn. Een kalkrijk en gelaagd pakket sediment direct onder de huidige bouwvoor duidt meestal op aftopping van het profiel. Een dergelijke aftopping kan ook de afwezigheid van sporen verklaren.

Sporen van bewoning uit zowel Bronstijd als Middeleeuwen tekenen zich af direct onder de huidige bouwvoor. Een eerste archeologisch vlak is dan ook steeds op dit niveau aangelegd. Uit eerder onderzoek langs de Westfrisiaweg was reeds duidelijk dat in de sedimentatie van met name de kwelders ook relatieve stilstandfases voorkomen, waarin vegetatie kan ontwikkelen. Indien dit het geval is, kan ook een potentieel bewoningsniveau uit het Neolithicum bewaard zijn. Deze niveaus zijn herkend in de profielen van de locaties 12, 13, 14, 15, 16, 17 en 24. Op dit niveau is ook getest of archeologische sporen aanwezig waren. Alleen op locatie 12 is dit vastgesteld. Hier was de humeuze laag doorploegd met een eergetouw. Op locatie 14 is de oorsprong van de laag vastgesteld door middel van 14C-analyse in het Laat Neolithicum.

8. Wat valt er te zeggen over het landschap ten tijde van de bewoning en over de landschapsontwikkeling?

Uit de bestudering van de profielen volgt een divers landschapsbeeld. Dit beeld is grotendeels gebaseerd op de aanwezige sedimenten, aangevuld met enkele pollenanalyses uit geselecteerde lagen.

Ter hoogte van locatie 51 is bewoning zeker tot in de Midden Bronstijd onmogelijk. Een datering door middel van OSL aan het pakket sediment dat hier is afgezet heeft aangetoond dat nog actief sediment wordt afgezet rond 3315 ± 295 (voor 2012). Dit sediment is hier afgezet door een nog actieve getijdengeul. De geul hoort bij het 'zuidelijk systeem', waarvan tot op heden bekend is dat deze na de sluiting van het zeegat van Bergen, rond 1400 v. Chr., langzaam buiten gebruik raakt. Rond 1300 v. Chr. is het systeem bij locatie 51 echter nog actief.

Voor het landschap buiten deze getijdengeulen, op de kwelders, is de informatie uit een van de pollenmonsters belangrijk. Monster 24, genomen uit een profiel op locatie 14 en met een laat neolithische datering, bevat ondermeer sterke aanwijzingen voor open graslanden met daarin kleine (loof)bossen. De vondsten van stuifmeelkorrels van egelskop en de non-pollen palynomorfen van algen en dinocysten duiden op de aanwezigheid van open (zoet)water in de directe omgeving. De hoge concentratie van houtskoolpartikels en de aanwezigheid van sporen van Sordaria kunnen worden toegeschreven aan menselijke activiteiten. De mestschimmelsporen zijn mogelijk afkomstig van vee dat graasde op nabijgelegen graslanden. De hoge concentratie houtskoolpartikels is mogelijk het gevolg van het afbranden van de vegetatie. Het afbranden van kweldervegetatie (met als doel de grond geschikt te maken voor akkerbouw) heeft in ieder geval ook plaatsgevonden in West-Friesland (zie het donkere bronstijdniveau bovenin de kwelderafzettingen). De aangetroffen stuifmeelkorrels van Cerealia duiden in ieder geval op lokale verbouw van graan. Op basis van de inhoud van het pollenmonster is het niet mogelijk het monster strikt in het Neolithicum te plaatsen, Bronstijd is ook mogelijk. De 14C datering van houtskool uit de laag waaruit monster 24 komt, bevestigt echter wel de neolithische ouderdom van deze laag.

Uit een in de Middeleeuwen opgevulde greppel op locatie 46 werd een tweede pollenanalyse uitgevoerd. Concluderend kan worden gesteld dat het veenpakket waaruit monster 18L1 afkomstig is, werd gevormd in een voedselarm, zuur milieu. Dit is op basis van de aanwezigheid

van veenmossporten en de aangetroffen gagel-, zonnedauw- en heidepollen. Het veen bevatte verder pollen uit stikstofrijke, ruderales vegetaties zoals die ondermeer worden aangetroffen in nederzettingsterreinen. Aanwijzingen voor landbouw bestaan uit stuifmeelkorrels van rogge en gerst en sporen van de mestschimmel *Sordaria*, welke geassocieerd worden met de aanwezigheid van herbivoren. Het monster kan relatief worden gedateerd in de periode vanaf de Romeinse tijd.

9. Wat zijn de in de proefsleuven te onderscheiden stratigrafische eenheden en horizonten en hoe verhoudt deze gelaagdheid zich tot de eerder in het vooronderzoek vastgestelde stratigrafie? Wat is de genese van de diverse stratigrafische eenheden?

In de meeste gevallen is direct onder de huidige bouwvoor een pakket sediment zichtbaar dat ontstaan is in een kweldersituatie. Dit zijn meestal lichte tot zware zavelgronden dan wel lichte klei. In slechts enkele gevallen is nog een tussenlaag in de vorm van een donkerpaars/ donker-grijs pakket sediment, waarvan gedacht wordt dat dit een bronstijdniveau vertegenwoordigt, waarbij men de kweldervegetatie regelmatig heeft afgebrand om de vruchtbaarheid van het land te vergroten. De donkere kleur zou dan veroorzaakt zijn door een hoge concentratie fijn houtskool. In de gevallen waarbij daadwerkelijk een dergelijke tussenlaag is aangetroffen (zoals locatie 36.1 en in mindere mate 54.1) kan ervan uitgegaan worden dat de archeologische laag eronder nog goed bewaard zal zijn.

Bij afwezigheid van een dergelijke tussenlaag ligt de huidige bouwvoor direct op het pakket kweldersedimenten. De korrelgrootte van het sediment bepaalt in een dergelijk geval waarschijnlijk of bewoning en gebruik in de Bronstijd mogelijk is geweest. In het geval van een lichte kwelder (Ks3/Ks4; Zs3) zal dit het geval geweest zijn, bij zwaardere kwelders (Ks2/Ks3) zal de grond te zwaar zijn. Bij hevige regelval zal bovendien de bodem verslempen, waarbij het sediment aan het oppervlak dichtslaat en het water niet meer kan wegsijpelen.

In het geval van bewoning op een dergelijke kwelder, kan deze worden aangetoond in de aangelegde vlakken direct onder de bouwvoor. Indien geen sporen worden aangetroffen is het van belang om na te gaan of agrarische werkzaamheden en egalisaties de eventuele archeologische laag hebben aangetast. Door herindelings van het land tijdens de grootschalige ruilverkavelingen kunnen de hoge (en mogelijk gebruikte) delen van het landschap zijn afgevlakt. Ook een veranderend landgebruik kan zorgen voor een aantasting van het archeologisch vlak. Met name boomgaarden en de bollenteelt, die de laatste jaren in de regio in opmars is, hebben een desastreus effect op het archeologisch vlak, omdat bij deze landbouw de ondergrond tot zeer diep wordt doorwoeld.

In het geval van een kweldersituatie liggen de kweldersedimenten vaak gefundeerd op een wad. Het wad blijft permanent onder water en dit is te zien in het bodemleven. Op de grens tussen wad en kwelder vinden we vaak de schelpen van de slijkgaper. Hier is in ieder geval geen sprake van een situatie die geschikt is voor menselijke bewoning.

In het pakket kweldersedimenten kan in het Neolithicum in sommige gevallen al bewoning hebben plaats gevonden. Dit is te zien aan een vegetatielaagje in de profielen. Een datering van deze laag op locatie 14 leverde een datering in het Laat Neolithicum op. In geen enkel geval is echter daadwerkelijk bewoning uit deze periode aangetoond. Slechts op locatie 12 zijn ploegkrassen waargenomen die mogelijk in dit tijdvak te plaatsen zijn.

Waar geen kweldersedimenten zijn aangetroffen zijn de locaties veelal gelegen op kleine opgevolde kreekbeddingen. Hier is in de ondiepe ondergrond al matig silt zand (Zs2) aanwezig. Het is echter veelal moeilijk onderscheid te maken tussen een kreekbeddingopvulling of een zeer zandige kwelder. Op beide is bewoning in de Bronstijd mogelijk.

10. Is er sprake van begravingen?

Er zijn nergens sporen van begravingen gevonden.

11. Zijn er sporen in verband te brengen met landbouw of andere activiteiten?
Zijn er vuursteenconcentraties aanwezig? Zo ja benoem deze activiteiten indien mogelijk.

Sporen van landbouw kunnen zich op meerdere manieren manifesteren. Ten eerste zijn er grondsporen die in verband gebracht kunnen worden met landbouw. Zo zijn in sleuf 12.2 ploegkrassen aangetroffen. De ploegkrassen zijn ingeploegd in een vegetatieniveau in het pakket kwelderafzettingen. Ze tekenen zich af als donkere banen tegen de lichte ondergrond van het zandig kleipakket van de kwelder. Op basis van stratigrafie en vergelijking met een vindplaats circa 2 km oostelijk langs de Westfrisiaweg kan de vegetatielaag mogelijk in het Laat Neolithicum geplaatst worden.

Een tweede aanwijzing voor landbouw is in het pollenbeeld aanwezig. Een pollenanalyse van een vegetatielaag in het pakket kwelderafzettingen op locatie 14 bracht enkele cultuurplanten aan het licht. De laag kan op basis van ¹⁴C-analyse in het Laat Neolithicum geplaatst worden en correleert mogelijk met de humeuze laag waarin geploegd is. In het pollenbeeld zijn pollen van *Cerealia* aanwezig, die duiden op lokale verbouw van graan, en naast de palynologische resten, zijn ook mestschimmels in het monster aangetroffen, wat indirect een aanwijzing is voor beweiding van de kweldervegetatie.

De periode tussen het Neolithicum en Middeleeuwen is niet in het pollenbeeld zichtbaar. Er zijn geen monsters geanalyseerd die met sporen uit deze periode gekoppeld kunnen worden. Voor een algemeen beeld zijn we dan ook aangewezen op analyses uit opgravingen elders, zoals Enkhuizen-Kadijken. Wel kunnen bepaalde sporen beredeneerd toegewezen worden aan landbouwactiviteiten. Zo wordt aan de kringvormige greppels, zoals die ook op de locaties 36 en 46 en 54 zijn aangetroffen, de functie van ontwatering van graan- of hooi-opslagplatforms toegeschreven. Dit graan of hooi zou dan in relatie staan tot agrarisch gebruik van de directe omgeving in de Bronstijd.

Voor de middeleeuwse situatie, meer precies de 12^e eeuw, hebben we een pollenanalyse uit de venige opvulling van een greppel tot onze beschikking van locatie 46. Naast stuifmeelkorrels van planten die wijzen op de vorming van (hoog)veen, zijn ook cultuurplanten aanwezig. Getuige het pollenbeeld werd rogge en gerst verbouwd. De aanwezigheid van mestschimmels in het monster wijst op beweiding van de directe omgeving.

Tijdens het onderzoek aan de vlakken, sporen en profielen is geen vuursteen gevonden.

12. Bevinden zich restanten van kwelders, geulen en getij-inversieruggen op de locatie?
Zo ja waar zijn deze landschappelijke eenheden gelegen?

De boringen die gezet zijn tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, zijn tijdens dit proefsleuvenonderzoek nogmaals bekeken (bijlage 2 en 3). Hierbij is de in beginsel aanwezige type-indeling (ruim 15 profieltypes) teruggebracht tot 5 types. Deze indeling lijkt meer hanteerbaar voor een archeologische interpretatie van de ondergrond. De nieuwe types profielen zijn:

- 1: "lichte" kwelder
- 2: "zware" kwelder
- 3: kreekbeddingopvulling
- 4: grote getijdengeulopvulling
- 5: dieper dan 1 m verstoord

Een vergelijking van de kaarten leert dat alle types voorkomen. Vrijwel over het gehele traject is, zoals verwacht, een afwisseling van lichte en zware kwelders aanwezig. De kwelders worden doorsneden door krekken, getuige de boringen met kreekbeddingafzettingen. Op basis van de bodemkaarten 1:10.000 en het Algemene Hoogtebestand Nederland is in het uiterste oosten van het behandelde traject (locatie 44, 46 en 47) een grote getijdengeul gereconstrueerd. Ook in het westen van het onderzochte tracédeel is een grote getijdengeul aanwezig. Op deze geul zijn geen bewoningsresten uit de Bronstijd aangetroffen. Ook locatie 51, bovenop deze getij-

dengeul leverde geen grondsporen uit de Bronstijd op. Een OSL monster gaf hiervoor de verklaring: de geul zet rond 1300 v. Chr. nog actief sediment af en stroomt dan nog door het gebied.

13. Is de vindplaats 'afgetopt' ten gevolge van werkzaamheden tijdens de ruilverkaveling of daarna?

De werkzaamheden tijdens de ruilverkaveling en de landbouwwerkzaamheden daarna, zijn in de meeste gevallen schadelijk geweest voor het bodemprofiel. In veel gevallen, zo niet de meeste gevallen, zien we een duidelijke aftopping van het oorspronkelijk profiel. Dit is te merken aan:

- 1 Een zeer scherpe ondergrens van het akkerpakket. Veelal ligt de subrecente ploeglaag zeer scherp en direct op een pakket (al dan niet zandige) klei of (al dan niet kleiig) zand. Direct onder de bouwvoor is dan een sedimentair gelaagdheid zichtbaar.
- 2 Het pakket sediment onder de bouwvoor is direct kalkrijk. Oorspronkelijk is het gehele pakket sediment kalkrijk. Echter, als een sediment een tijd aan de oppervlak heeft gelegen en bloot wordt gesteld aan weersinvloeden zal ontkalking van de bovenste lagen plaatsvinden. Bij verploeging worden juist deze bovenste, ontcalcite lagen verstoord en in de ploegvoor opgenomen en zal kalkrijk materiaal de bovenste laag van het pakket sediment gaan vormen.

Slechts op enkele plaatsen is sprake van een min of meer intact bodemprofiel. Zo is op locatie 36.1 nog een donkerpaars/grijze humeuze laag aanwezig direct onder de bouwvoor. Dit wordt gezien als het restant van vele jaren afbranden van een kweldervegetatie om opgeschoten onkruid te verwijderen. Deze laag dekt het bronstijdniveau af. Hoewel deze laag wel geraakt is door verploeging, is ze niet helemaal verdwenen.

mbt het vondstmateriaal en de monsters:

14. Wat is de graad van conservering van de genomen monsters?

Tijdens het onderzoek aan de sporen en profielen zijn meerdere monsters genomen. De monsters zijn op te delen in de volgende categorieën:

- monsters t.b.v. een ouderdomsbepaling d.m.v. 14C (AMS)
- monsters t.b.v. een ouderdomsbepaling d.m.v. OSL
- botanische monsters van onverkoold/verkoold zadenmateriaal
- botanische monsters voor palynologisch onderzoek (fossiel stuifmeel)

De monsters voor 14C-onderzoek door middel van de AMS methode zijn geselecteerd uit enerzijds dierlijk botmateriaal uit de vulling van een (water)kuil op locatie 12.2 en anderzijds uit een humeuze laag binnen het pakket kwelderafzettingen in het profiel van locatie 14. Beide monsters bleken geschikt voor analyse en de uitkomsten zijn te lezen in dit rapport.

Het monster t.b.v. een datering op basis van de OSL-methode is genomen op locatie 51. Hier bleek een dik pakket zand in de ondergrond aanwezig, behorend bij een opgevlude geul. Het idee bestond dat deze geul nog actief was in enig moment binnen de Bronstijd, en er daarom geen bewoning aanwezig zou zijn. In een gemaakt profiel is in dit zandpakket een monsterbuis geslagen die vervolgens lichtdicht is verpakt. Dit monster is geanalyseerd en leverde genoeg aanknopingspunten voor een datering.

De botanische monsters voor macroresten (zaden en pitten) zijn genomen uit de monsterbakken die geslagen zijn voor een palynologische analyse. Nadat de submonsters voor stuifmeelonderzoek geprepareerd zijn, is de inhoud van de bakken gewaardeerd op macroresten. Hoewel wel enige macroresten aanwezig waren bleek niet genoeg materiaal aanwezig voor een volledig beeld. Er is dan ook besloten deze macrobotanische analyses niet volledig uit te voeren.

De analyse aan de fossiele stuifmeelresten zelf, leverde wel bevredigend resultaat. Zowel een monster uit een middeleeuwse context, te weten een greppel met weinig materiaal, als een mon-

ster uit de humeuze laag in het kwelderpakket, leverde een interessant pollenbeeld op. De concentratie aan goed geconserveerde pollenkorrels is hoog in het middeleeuws monster. De humeuze laag in het kwelderpakket, met een laat neolithische datering, heeft minder pollen. De diversiteit aan taxa is hoog en het betreft zowel natuurlijke planten als cultuurgewassen en cultuurbegeleiders.

15. Zijn de monsters geschikt voor datering?
 Betreft het monsters die geschikt zijn voor 14C- datering of voor dendrochronologisch onderzoek? Zijn OSL-dateringen nodig voor de datering van natuurlijk afgezet sediment?

Op locatie 12.2 werd een waterkuil aangetroffen zonder dateerbaar vondstmateriaal. Op basis van stratigrafie werd aangenomen dat de waterkuil in de Bronstijd was aangelegd. In de opvullende lagen van de kuil werden houtresten van een napje of kommetje gevonden en enkele botresten van een dier, waarschijnlijk een rund. Van deze botresten is een monster ingezonden voor 14C-analyse. Hieruit is een datering gekomen van 3588 +/- 35 BP, een datering in de Vroege Bronstijd derhalve. De houtresten waren dusdanig slecht bewaard gebleven dat er geen houtanalyse is uitgevoerd end at de resten niet geconserveerd zijn.

Een tweede 14C-analyse is gedaan aan houtskooldeeltjes uit een humeuze laag in het profiel van locatie 14. Deze humeuze laag is op meerdere plaatsen waargenomen en is waarschijnlijk onder natuurlijke omstandigheden afgezet. Een monster uit deze laag bevatte genoeg houtskool voor een datering. Hieruit bleek de laag rond 3739 +/- 35 BP te dateren, in het Laat Neolithicum derhalve. Hieruit kan mogelijk geconcludeerd worden dat genoemde laag inderdaad gezien kan worden als gidslaag voor een eventueel aanwezig neolithisch niveau.

16. Welke van de ecologische monsters zijn geschikt voor analyse?
 Wat is de kwaliteit en kwantiteit van de bemonsterde zaken (bijv. botanische resten)?

Er zijn uit vier contexten monsters genomen ten behoeve van ecologisch onderzoek. Een eerste context is een vegetatielaag in de profielen van de locaties 14, 15, 16 en 17, op basis van 14C gedateerd in het Laat Neolithicum. Deze laag is in de sleuven 14, 15 en 17 bemonsterd door het slaan van een monsterbak. De monsters uit sleuf 14 zijn gewaardeerd en bleken geschikt voor pollenanalyse. Macrobotanische resten waren nauwelijks aanwezig. Uiteindelijk is besloten één monster uit locatie 14 geheel uit te werken en te onderzoeken op fossiel stuifmeel.

Uit een in de Bronstijd te dateren grondspoor in sleuf 46.5 is ook een monsterbak ten behoeve van pollenanalyse geslagen. Dit monster is echter niet nader onderzocht en wordt bewaard tot de resultaten van een eventuele opgraving bekend zijn. Na evaluatie van deze resultaten kan dan blijken of dit genomen monster alsnog geanalyseerd dient te worden of dat er geschikter contexten zijn.

Een derde monster is genomen uit de vullingslagen van een waterkuil (s.250) op locatie 36.2. Dit spoor wordt gedateerd in de Bronstijd. Omdat deze locatie mogelijk nader onderzocht zal worden door middel van een vlakdekkend onderzoek is de waardering en uitwerking van dit monster even opgeschort.

Een laatste monsterbak voor pollenanalyse is geslagen in een middeleeuwse greppel op locatie 46.3. Hier werd in de vulling van de greppel een humeuze vulling gezien, mogelijk een overblijfsel van het veen dat in grote delen van West Friesland moet hebben gegroeid. Een waardering van het monster leerde dat inderdaad goed bewaarde stuifmeelresten aanwezig waren en dit monster is dan ook uitgewerkt.

17. Is er al een eerste datering te geven van het anorganisch vondstmateriaal?
 Zo ja geef per vondstnummer per vondstcategorie een datering.

Anorganisch vondstmateriaal is voornamelijk verzameld in de vorm van aardewerk. Onder het aardewerk bevinden zich zowel handgemaakte als gedraaide producten. Het handgemaakte materiaal is vaak terug te voeren tot aardewerk vervaardigd in de Bronstijd. Een meer precieze

datering is niet te geven. Een uitzondering vormt het handgemaakte kogelpotaardewerk van lokale makelij of van producten uit Paffrath. Deze producten zijn geproduceerd in de Volle Middeleeuwen en zijn als zodanig goed te onderscheiden van het materiaal uit de Bronstijd.

Het gedraaide aardewerk is zonder uitzondering van (laat)middeleeuwse datering. Materiaal uit de Volle Middeleeuwen is alleen op locatie 46.3 terug gevonden, meer specifiek in de vulling van greppel s.271. Het overige materiaal dateert uit de Late Middeleeuwen en is waarschijnlijk meegekomen met de bemesting van de landerijen.

18. Is het anorganisch vondstmateriaal goed geconserveerd?
en beantwoord de vraag per vondstcategorie.

Het gevonden anorganisch materiaal, meer specifiek scherven aardewerk, is over het algemeen goed bewaard. Wel is het materiaal zeer gefragmenteerd. Er zijn slechts kleine scherven aangetroffen. Grote scherven of scherfconcentraties zijn afwezig. Doordat het aardewerk uit de Bronstijd op lagere temperaturen gebakken is, is het wel vatbaarder voor (mechanische) verwerking. Dit is al te merken bij het schoonmaken van de vondsten, dit moet met de nodige voorzichtigheid gebeuren. Er is geen vuursteen en nauwelijks natuursteen aangetroffen. Het natuursteen is in goede conditie.

6 Conclusie

Gedurende twee fases is een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd langs het te verbreden tracé van de Westfriisiaweg N23. Op basis van een verkennend booronderzoek waren aanvankelijk 38 locaties aangewezen voor een proefsleuvenonderzoek. Dit rapport behandelt het onderzoek van 22 locaties waar tijdens fase 1 en fase 2 proefsleuven zijn aangelegd. Na een herinterpretatie van de boringen zijn er locaties zowel afgefallen als toegevoegd. Enkele percelen waren niet toegankelijk ten tijde van het onderzoek. Tijdens een derde fase zullen die alsnog worden onderzocht, mits daarvoor de benodigde betredingstoestemming geregeld kan worden.

De onderzoekslocaties zijn overwegend geselecteerd op het voorkomen van “licht” sediment in de ondiepe ondergrond. Dit kunnen zandige kleien zijn, maar ook zeer siltrijke sedimenten zijn geselecteerd. Bij aanvang van het onderzoek zijn deze sedimenten gekozen omdat ze als kreekrudden werden geïdentificeerd, ofwel zandige kreekvullingen inclusief hun oevers, die door reliëfinversie hoog zijn komen te liggen in het landschap. Tijdens het onderzoek werd duidelijk dat dit breder getrokken moest worden. Niet alleen de zogenaamde kreekrudden maar ook met name de hooggelegen zandige of siltrijke kwelders blijken gunstige omstandigheden te bieden voor beakkering en dus ook bewoning. In de profielkolommen die tijdens de proefsleuven zijn gezet kon dit beeld bevestigd worden: de locaties waar daadwerkelijk goedbewaarde archeologische sporen zijn aangetroffen liggen veelal op een dik pakket kweldersediment. De locaties 46 en 47, waar vele sporen van bewoning uit de Bronstijd aangetroffen zijn, liggen op de afzettingen van een verlandde getijdengeul.

In het uiterste westen van het onderzochte tracédeel blijkt het natuurlijk milieu in de Bronstijd niet geschikt voor bewoning. Hier ligt tot zeker in de Midden Bronstijd nog een actief stromende geul die vanuit de kust het achterland insnijdt. Een absolute datering door middel van OSL heeft aangetoond dat nog actief sediment is afgezet tot in 3315 +/- 295 (voor 2012), omgerekend 1300 v.Chr.

De bestudering van de bodemprofielen heeft ook geleerd dat veel percelen in een recent verleden zijn geëgaliseerd. In de profielen wordt in veel gevallen een afgetopt profiel waargenomen, met kalkrijke, gelaagde sedimenten aan de top. Indien deze locaties ooit sporen hebben bevat, liggen deze direct onder de huidige bouwvoor en zijn ze nu slechts enkele centimeters diep bewaard gebleven. Uitzonderingen zijn de locaties 36 en 54, waar nog goed bewaard gebleven (bronsijd)sporen onder een afdekkende cultuurlaag liggen.

Er zijn nauwelijks vondsten gedaan tijdens het proefsleuvenonderzoek. De meeste vondsten komen uit de weinige bronsijdsporen die op de locaties 28, 36, 54, 46 en 47 zijn aangetroffen. Het betreft veelal gefragmenteerd aardewerk van lokale makelij, waarvan zelfs de randvormen niet kunnen leiden tot een gespecificeerde datering. Er is dan ook niet verder gedetermineerd dan Bronstijd. Opmerkelijk ook is de afwezigheid van vuursteen. West Friesland staat bekend om zijn vuursteenvondsten gedaan tijdens de ruilverkavelingen. Meest in het oog springend zijn de (fragmenten van) vuurstenen sikkels om het graan of gras(plaggen) mee te snijden. Het vuursteen zal echter ook voor andere werktuigen bewerkt zijn.

Uiteindelijk zijn op zeven locaties behoudenswaardige sporen aangetroffen (zie tabel 6.1 op volgende pagina). Dit betreft de locaties 12, 28, 36, 46, 47, 54 en 56. In alle gevallen betreft het resten van bewoning en gebruik in de Bronstijd. Alleen op locatie 12 zijn daadwerkelijk sporen gezien die mogelijk nog in het Neolithicum kunnen dateren. De laag waar ze doorheen hebben

geploegd is door een 14C datering in het Laat Neolithicum geplaatst. Bovendien worden de ploegsporen oversneden door een in de Vroege Bronstijd gedateerde waterkuil.

Het tracé van de Westfrisiaweg en de toekomstige verbreding heeft al tot veel inventariserend onderzoek geleidt. De voorgenomen ingrepen zijn leidend voor de omvang van de onderzoeken en de inmiddels gedefinieerde onderzoekslocaties. Op basis van de waarderingstabellen uit de KNA is bepaald of de onderzoekslocaties behoudenswaardige vindplaatsen bevatten. Nadat alle te onderzoeken locaties zijn beoordeeld kan een vergelijking gemaakt worden en is het mogelijk dat er locaties die nu als behoudenswaardig worden aangemerkt alsnog als zodanig komen te vervallen omdat er soortgelijke locaties zijn aangetroffen die waardevoller worden geacht. Een behoudenswaardige locatie betekent dat een locatie bewaard moet blijven, maar dit kan zowel *in situ* als *ex situ* gebeuren. Indien behoud *in situ* geen mogelijkheid is, mede gezien de reeds gemaakte afspraken en ontwikkelingen van de Westfrisiaweg en de bovengenoemde ingrepen, dan zullen deze locaties door middel van een opgraving (behoud *ex situ*) veilig gesteld moeten worden. De uiteindelijke beslissing hierover ligt bij het bevoegd gezag.

Ten behoeve van het selectieadvies is een kaart opgesteld met daarop de locaties die behoudenswaardig zijn op basis van de resultaten tot nu toe, zie afbeelding 6.1 op pagina 49. Enkele locaties zijn behoudenswaardig 'onder voorbehoud', omdat op basis van de resultaten van nog uit te voeren opgravingen en/of proefsleuven een herevaluatie dient plaats te vinden van de locaties. Hierdoor kan alsnog geadviseerd worden om locaties die nu als behoudenswaardig zijn aangemerkt alsnog te laten vervallen omdat andere locaties mogelijk meer informatiewaarde bevatten of omdat gelijkwaardige locaties onvoldoende dan wel genoeg informatie hebben opgeleverd.

Tabel 6.1: Onderzoekslocaties met resultaten en adviezen

| locatie | plaats | gemeente | onderzoek | aangetroffen archeologische resten | score KNA 3.1 | advies | toelichting / opmerking |
|------------------|------------------|------------------|--|------------------------------------|---------------|---------------------------------|---|
| 9 | Zwaag | Hoorn | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | |
| 10 | Zwaag | Hoorn | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | |
| 11 | Zwaagdijk | Medemblik | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | |
| 12 | Zwaagdijk | Medemblik | Uitgevoerd fase 1 | Neolithicum? / Bronstijd | 11 | Behoudenswaardig (deels) | Afhankelijk van resultaten opgraving locatie 18/21. t.h.v. Rijweg |
| 13 | Zwaagdijk | Medemblik | Uitgevoerd fase 1 | - | 2 | Geen nader onderzoek | |
| 14 | Zwaagdijk | Medemblik | Uitgevoerd fase 2 | - | 5 | Geen nader onderzoek | |
| 15 | Zwaagdijk | Medemblik | Uitgevoerd fase 2 | - | 3 | Geen nader onderzoek | |
| 16 | Zwaagdijk | Medemblik | Uitgevoerd fase 1 | - | 1 | Geen nader onderzoek | |
| 17 | Zwaagdijk | Medemblik | Uitgevoerd fase 1 | - | 1 | Geen nader onderzoek | |
| 18 | Zwaagdijk | Medemblik | Bureauonderzoek en waarderend booronderzoek | Neolithicum? / Bronstijd | 13 | Behoudenswaardig | t.h.v. Noorderboekert |
| 21 | Zwaagdijk | Medemblik | Bureauonderzoek en waarderend booronderzoek | Neolithicum? / Bronstijd | 13 | Behoudenswaardig | t.h.v. Noorderboekert |
| 22 | Zwaagdijk | Medemblik | Bureauonderzoek | | | Behoudenswaardig | Afhankelijk van resultaten opgraving locatie 18/21 |
| 24 | Zwaagdijk | Medemblik | Uitgevoerd fase 2 | - | 4 | Geen nader onderzoek | |
| 28 | Zwaagdijk | Medemblik | Uitgevoerd fase 2 | Bronstijd | 8 | Behoudenswaardig (deels) | t.h.v. N240 |
| 30 (30.3) | Hoogkarspel | Drechterland | Uitgevoerd fase 1 en 2 | Bronstijd | 4 | Geen nader onderzoek | |
| 31 | Hoogkarspel | Drechterland | Uitgevoerd fase 2 | - | 2 | Geen nader onderzoek | |
| 32 en B06 | Zwaagdijk | Medemblik | Bureauonderzoek, waarderend booronderzoek en aanvullend bureauonderzoek | Bronstijd | 12 | Behoudenswaardig (deels) | Oude Dijk (B06) meenemen in onderzoek. t.h.v. N240 |
| 33 | Hoogkarspel | Drechterland | Bureauonderzoek en waarderend booronderzoek | Bronstijd | 12 | Behoudenswaardig (deels) | |
| 34 | Hoogkarspel | Drechterland | Bureauonderzoek en waarderend booronderzoek | Bronstijd | 12 | Behoudenswaardig (deels) | |

| | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------|--------------|--|--|----|---|--|
| 35 = B07 | Hoogkarspel | Drechterland | Bureauonderzoek, waarde- rend booronderzoek en aanvullend bureauonderzoek | Late Middeleeu- wen/ Nieuwe Tijd | 12 | Behoudenswaardig | Tevens begeleiding ondergrondse sloop |
| 36 | Hoogkarspel | Drechterland | Uitgevoerd fase 1 en 2 | Bronstijd | 11 | Behoudenswaardig | |
| 37 | Hoogkarspel (Westerwijzend) | Drechterland | Nog uit te voeren | | | | 37a: twee proefsleuven: <ul style="list-style-type: none"> • hoge ligging; • veel luchtfotosporen in omgeving; • kreekbedopvulling; • grenst bijna aan percelen van AMK-terrein 4908; • gebruik boomgaard. 37b: één proefsleuf, zware kwelder: afhankelijk van resultaten 37a. |
| 38 | Hoogkarspel | Drechterland | Nog uit te voeren | | | | Twee proefsleuven: <ul style="list-style-type: none"> • hoge ligging; • lichte kwelder - kreekbedopvulling |
| 39 | Hoogkarspel | Drechterland | Nog uit te voeren | | | | 39a: één proefsleuf: <ul style="list-style-type: none"> • overgang hoog naar laag; • kleine geulen op bodemkaart; • kreekbedopvulling + "lichte" + "zware" kwelder. 39b: afhankelijk van resultaten sleuf 39c. 39c: twee proefsleuven: <ul style="list-style-type: none"> • hoge ligging; • kleine geulen op bodemkaart; • kreekbedopvulling; • ligging voormalige geul. |
| 40 | Hoogkarspel | Drechterland | Uitgevoerd fase 1 | - | 0 | Geen nader onderzoek | |
| 41 | Grootebroek | Stede Broec | Uitgevoerd fase 1 | - | 5 | Geen nader onderzoek | |
| 42 | Lutjebroek | Stede Broec | Uitgevoerd fase 1 | - | 4 | Geen nader onderzoek | |
| 44 | Venhuizen | Drechterland | Bureauonderzoek | | | Behoudenswaardig, be- trekken bij besluit locaties 46/47 | Aanvankelijk wel proefsleuven voorzien. In overleg met bevoegd gezag geen proefsleuven, archeologische waarden reeds bekend. |
| 46 | Grootebroek Bovenkarspel | Stede Broec | Uitgevoerd fase 1 en 2 | Bronstijd | 13 | Behoudenswaardig | t.h.v. Voetakkers |
| 47 | Venhuizen | Drechterland | Uitgevoerd fase 1 | Bronstijd | 13 | Behoudenswaardig | t.h.v. Raadhuislaan |
| 49 | Zwaagdijk | Medemblik | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | |
| 50 | Zwaagdijk | Medemblik | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | |

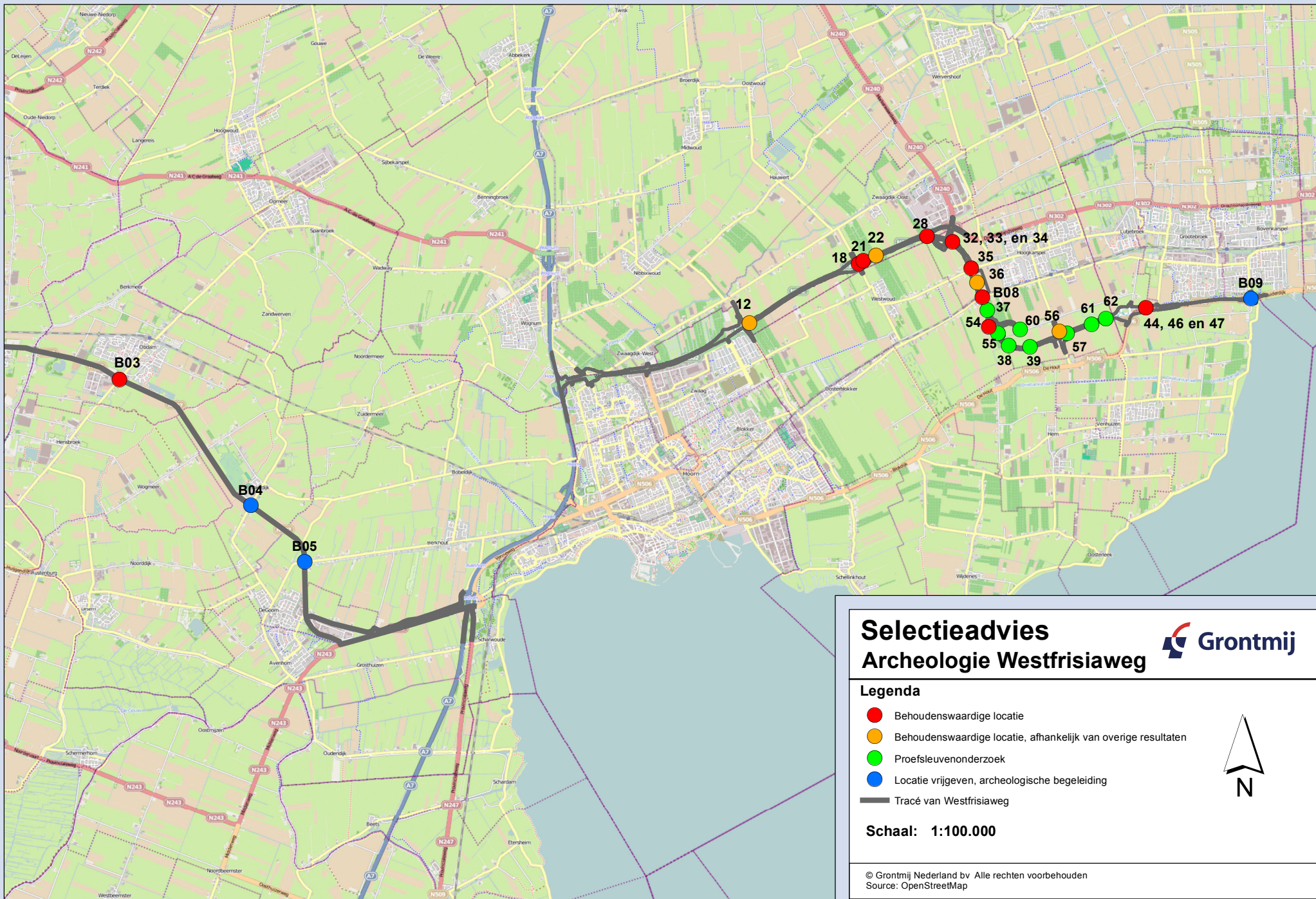
| | | | | | | | |
|-----------|------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|----------|---------------------------------|---|
| 51 | Zwaagdijk | Medemblik | Uitgevoerd fase 2 | - | 3 | Geen nader onderzoek | |
| 52 | Zwaag | Hoorn | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | |
| 53 | Hoogkarspel | Drechterland | Uitgevoerd fase 2 | - | 0 | Geen nader onderzoek | t.h.v. N240 |
| 54 | Hoogkarspel (Westerwijzend) | Drechterland | Uitgevoerd fase 2 | Bronstijd | 9 | Behoudenswaardig (deels) | t.h.v. Slimweg |
| 55 | Hoogkarspel (Westerwijzend) | Drechterland | Nog uit te voeren | | | | twee proefsleuven: <ul style="list-style-type: none"> • hoge ligging; • kreekbedopvulling; • nabijheid AMK-terrein 4908; • gebruik boomgaard. |
| 56 | Hoogkarspel | Drechterland | Uitgevoerd fase 1 | Bronstijd / Late Middeleeuwen | 7 | Behoudenswaardig (deels) | t.h.v. Houterweg |
| 57 | Hoogkarspel | Drechterland | Nog uit te voeren | | | | vijf proefsleuven: <ul style="list-style-type: none"> • hoge ligging; • geen boorprofielen beschikbaar, wel informatie nodig; • ligging voormalige grote geul; • nabijheid sporen in veld op luchtfoto's. |
| 58 | Lutjebroek | Stede Broec | Uitgevoerd fase 1 | - | 3 | Geen nader onderzoek | |
| 59 | Lutjebroek | Stede Broec | Uitgevoerd fase 2 | - | 0 | Geen nader onderzoek | |
| 60 | Hoogkarspel | Drechterland | Nog uit te voeren | | | | één proefsleuf: <ul style="list-style-type: none"> • overgang hoog naar laag; • overgang van gebied dat grenst aan AMK-terrein 4908 naar lager gelegen gebied; • geen boorprofielen beschikbaar; • niet in gebruik als boomgaard. |
| 61 | Hoogkarspel | Drechterland | Nog uit te voeren | | | | twee proefsleuven: <ul style="list-style-type: none"> • hoge ligging; • kreekbedopvulling + "lichte" kwelder; • ligging voormalige geul. |
| 62 | Hoogkarspel | Drechterland | Nog uit te voeren | | | | één proefsleuf: <ul style="list-style-type: none"> • hoge ligging; • zeer diepe humeuze gronden op bodemkaart; • zware en lichte kwelder. |
| 70 | Hoogkarspel | Drechterland | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | Zware kwelder; boomgaard; informatie komt al vrij van nabijgelegen proefsleuven. |
| 71 | Hoogkarspel | Drechterland | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | Zware kwelder; relatief klein deel van perceel. |

| | | | | | | | |
|------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--|--|---|--|
| 72 | Hoogkarspel | Drechterland | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | Lijkt te veel verstoord (obv boorprofiel en zandige sporen op actuele luchtfoto). |
| 73 | Hoogkarspel | Drechterland | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | lage ligging;"zware" kwelder. |
| 74 | Hoogkarspel | Drechterland | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | Perceel is deels verstoord, zware kwelder. |
| 75 | Lutjebroek | Stede Broec | Booronderzoek | | | Geen nader onderzoek | Al proefsleuvenonderzoek nabij uitgevoerd (41, 58 en 59); perceel blijkt te verstoord. |
| B01 | Heerhugowaard | Heerhugowaard | Aanvullend bureauonderzoek | | | Geen nader onderzoek | Middenweg Heerhugowaard |
| B02 | Obdam | Koggenland | Aanvullend bureauonderzoek | | | Geen nader onderzoek | Kruising Braken-Oostdijk |
| B03 | Obdam | Koggenland | Aanvullend bureauonderzoek | | | Behoudenswaardig | Kruising Braken-Dorpsstraat Obdam |
| B04 | Wogmeer | Koggenland | Aanvullend bureauonderzoek | | | Niet behoudenswaardig, wel archeologische begeleiding | Kruising Spierdijkerweg |
| B05 | Berkhout | Koggenland | Aanvullend bureauonderzoek | | | Niet behoudenswaardig, wel archeologische begeleiding | Kruising Westeinde Berkhout |
| B08 | Westerwijzend | Drechterland | Aanvullend bureauonderzoek | | | Behoudenswaardig | Tevens begeleiding ondergrondse sloop |
| B09 | Bovenkarspel/ Venhuizen | Stede Broec/ Drechterland | Aanvullend bureauonderzoek | | | Niet behoudenswaardig, wel archeologische begeleiding | Rotonde Florasingel, aandacht voor molenplaats |

- Booronderzoek: 'Boekema 2009 - Grontmij Archeologische Rapporten 700' en 'Boekema 2010 - Grontmij Archeologische Rapporten 898'
- Uitgevoerd fase 1: Archeologisch proefsleuvenonderzoek Westfrisiaweg, (fase 1), Hakvoort en Jansen 2012 - Grontmij Archeologische Rapporten 900
- Uitgevoerd fase 2: Archeologisch proefsleuvenonderzoek Westfrisiaweg, (fase 2), Hakvoort en Jansen 2012 - Grontmij Archeologische Rapporten 900
- Nog uit te voeren: voorgenomen proefsleuvenonderzoek fase 3
- Bureauonderzoek en waarderend booronderzoek: Boekema *et al.* 2011 - Grontmij Archeologische Rapporten 888
- B01-B09: aanvullend bureauonderzoek, Schrickx en Soonius 2012 - Archeologie Westfriesland (bijlage10 onderhavig rapport)
- Geen nader onderzoek: Op basis van boor- en/of proefsleuvenonderzoek is conclusie dat er geen (behoudenswaardige) vindplaats is. De locatie kan dus worden vrijgegeven voor de conditie archeologie.

Afbeelding 6.1

Kaart voor selectieadvies (volgende pagina)



Selectieadvies Archeologie Westfriisaweg



Legenda

- Behoudenswaardige locatie
- Behoudenswaardige locatie, afhankelijk van overige resultaten
- Proefsleuvenonderzoek
- Locatie vrijgeven, archeologische begeleiding
- Tracé van Westfriisaweg



Schaal: 1:100.000

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden
Source: OpenStreetMap

Literatuurlijst

Alders, G.P., met bijdragen van Husken, S., Tjabringa, J.O., Veen, J. v.d. en Geritsen, M., 2007: *Bureauonderzoek. Cultuurhistorisch Kader van de M.E.R. procedure opwaardering Westfrisiaweg*, SyntheGra Rapport P0501795, Doetinchem.

Baeteman C., 2007: De ontstaansgeschiedenis van onze kustvlakte.
In: *De Grote Rede* 18: 2-10.

Bakker, J.A. en Brandt, R.W., 1966: Opgravingen te Hoogkarspel III. Grafheuvels en een terp uit de Late Bronstijd ten ZW van het Medemblicker Tolhuis (voorlopige mededeling) (Westfriese Oudheden 9).
In: *West-Frieslands Oud en Nieuw* 33, 176-224.

Bakker, J.A. en Metz, W.H., 1967: Opgravingen te Hoogkarspel IV. Het onderzoek in 1966 van vindplaats F ten ZW van het Medemblicker Tolhuis (voorlopige mededeling). Westfriese Oudheden 10.
In: *West-Frieslands Oud en Nieuw* 34, 202-228.

Bakker, J.A., Woltering, Ph.J. en Manssen, W.J., 1968: Opgravingen te Hoogkarspel V. het onderzoek van vindplaats F in 1967 (voorlopige mededeling). Westfriese Oudheden 11.
In: *West-Frieslands Oud en Nieuw* 35, 192-199.

Bazelmans, J., Groenendijk, H., Lange, G. de, Nicolay, J. en Nieuwhof, A., 2009: *De late prehistorie en protohistorie van holoceen Nederland*, NOaA hoofdstuk 12 (versie 2.0), (www.noaa.nl)

Beets, D.J. en Spek, A.J.F. van der, 2000: The Holocene evolution of the barrier and the back-barrier basins of Belgium and the Netherlands as a function of late Weichselian morphology, relative sea-level rise and sediment supply.
In: *Netherlands Journal of Geosciences* 79, 3-16.

Besselsen, E.A., Lange, S. en Flamman, J.P., 2002: *Een cultuurlandschap uit de bronstijd. Inventariserend archeologisch veldonderzoek van het bedrijventerrein Zwaagdijk-Oost, gemeente Wervershoof* (AACpublicaties 6), Amsterdam.

Besteman, J.C., 1994: Noord-Holland op de schop. Bewoning en landschap in de Middeleeuwen.
in: Rappol, M. en Soonius, C.M. (red), 1994: *In de bodem van Noord-Holland. Geologie en Archeologie*, Amsterdam.

Bles, B.J. en Rutten, G., 1972: *De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Westwoud* (rapport Stichting voor Bodemkartering 863), Wageningen.

Bles, B.J. en Steeghs, B.H., 1973: *Structuurplan Groot Hoorn: bodemgesteldheid en bodemgeschiedenis* (rapport Stichting voor Bodemkartering 1073), Wageningen.

Boekema, Y., 2009: *Archeologisch onderzoek Westfrisiaweg. Inventariserend Veldonderzoek* (Grontmij Archeologische Rapporten 700), Assen.

- Boekema, Y., 2010: *Archeologisch onderzoek Westfriisiaweg. Inventariserend Veldonderzoek: aanvullend verkennend booronderzoek* (Grontmij Archeologische Rapporten 898), Assen.
- Boekema, Y., Osinga, M., Hekman, J.J. en Thanos, C., 2011: *Archeologisch onderzoek Westfriisiaweg. Inventariserend Veldonderzoek (karterend en waarderend onderzoek)* (Grontmij Archeologische Rapporten 888), Assen.
- Boer, G.H. de, en Molenaar, S., 2006: *West-Friesland Oost, Provincie Noord Holland; een archeologische verwachtingskaart voor De Streek* (RAAP-rapport 1290), Amsterdam.
- Buurman, J., 1998: Archaeobotanical Investigations of a Middle and Late Bronze Age Settlement Site at Westwoud (West-Friesland).
In: *BROB* 43, 1998, 99-140, Amersfoort.
- Coldewey, H.-G. en Erchinger, H.F., 1992: Deichvorland: Seine Entwicklung zwischen Ems und Jade und die Untersuchungen im Forschungsvorhaben 'Erosionsfestigkeit von Hellern'.
In: *Die Küste* 54: 169-187.
- Cunningham, A.C. en Wallinga, J., 2010: Selection of integration time-intervals for quartz OSL decay curves.
In: *Quaternary Geochronology* 5, 657-666.
- Ente, P.J., 1963: Een bodemkartering van het tuinbouwcentrum "De Streek".
In: *Verslagen Landbouwkundige Onderzoekingen* nr. 68.16. Pudoc, Wageningen, 193 pp.
- Giffen, A.E. van, 1953: Onderzoek van drie Bronstijd-grafheuvels bij Grootebroek, gem. Grootebroek.
In: *West-Frislands Oud en Nieuw* 20, 34-40.
- Heeringen, R.M. en Theunissen, E.M., 2001: *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland* (Nederlandse Archeologische Rapporten 21), Amersfoort.
- Jansen, H., Hakvoort, A. en Osinga, M., 2011: *Archeologisch onderzoek Westfriisiaweg Noord-Holland. PvE* (GM/PvE 234), Houten.
- Klooster, B. en Jansen, H., 2010: *Archeologisch onderzoek Westfriisiaweg Noord-Holland. Programma van Eisen* (GM/PvE 179), Houten.
- Louwe Kooijmans, L.P.K., 1985: *Sporen in het land. De Nederlandse delta in de prehistorie*.
- Maurer, A., 2012: *Palynologische analyse van een tweetal locaties in het tracé van de Westfriisiaweg, omgeving Westwoud/Hoogkarspel, Noord-Holland* (EARTH-rapport 2012-006), Amersfoort.
- Molenaar, S. en De Boer, G., 2005: *West-Friesland Midden, provincie Noord-Holland; een archeologische verwachtingskaart* (RAAP-rapport 1152), Amsterdam.
- Mulder, J.R. en Dekker, L.W., 2009: Natte daliegaten en verdrogende daliebulten in (voormalige) veengebieden.
In: *Stromingen: vakblad voor hydrologen* 15-2, p. 3-15.
- Mulder, E.F.J. de en Bosch, J.H.A., 1982: Holocene stratigraphy, radiocarbon datings and paleogeography of central and northern North-Holland (the Netherlands).
In: *Mededelingen Rijks Geologische Dienst*, 36-3, pp. 111-160.

Murray, A. S. en Wintle, A.G., 2003: The single aliquot regenerative dose protocol: potential for improvements in reliability.

In: *Radiation Measurements* 37, 377-381.

Pons, L.J. en Wiggers, A.J., 1960: De Holocene wordingsgeschiedenis van Noord-Holland en het Zuiderzeegebied. Deel I en II.

In: *Tijdschrift Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap*, 76 (pp. 104-152), 77 (pp. 3-57).

Reimer, P., *et al.* 2009: IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP.

In: *Radiocarbon* 51(4):1111-1150.

Roessingh, W. en Lohof, E., 2011: *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen-Kadijken* (ADC-rapport 2200), Amersfoort.

Schrickx, C en Soonius, C.M., 2012: Aanvullend Archeologisch Bureauonderzoek Westfrisiaweg. Projectnummer 132, Archeologie West-Friesland (integraal opgenomen in bijlage 10 van onderhavig rapport).

Therkorn, L.L., 1980: Hoogkarspel (West-Friesland)

In: P.J. Woltering (red.): *Archeologische Kroniek van Noord-Holland over 1979. Holland 12*, 231-232.

Ufkes, A. en Veldhuis, J.R., 2003: *Nederzettingssporen uit de Bronstijd bij Zwaagdijk-Oost. Een definitief archeologisch onderzoek in het Plangebied Zwaagdijk-Oost, gemeente Wervershoof (N.-H.)* (ARC-publicaties 113), Groningen.

Vaars, J.P.L., 2007: *Inventariserend Veldonderzoek (proefsleuven) plangebied Reigersborg V, Hoogkarspel, gemeente Drechterland* (Hollandia reeks 177), Zaandijk.

Vrede, F., H.G. Dopmeyer, F.J.M.B. Kortmann en Valk, A., 2010: De cultuurgewassen en wilde planten.

In: J.Y. Huis in 't Veld (ed.): *Wonen op een huiswierde in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Archeologisch onderzoek in de toekomstige nieuwbouwwijk De Held III te Groningen*. *Stadse fratsen* 22: 81-84.

Vries-Metz, W.H. de, 1993: *Luchtfoto-archeologie in oostelijk West-Friesland. Mogelijkheden en resultaten van archeologische Remote Sensing in een verdwijnend prehistorisch cultuurlandschap* (academisch proefschrift Universiteit van Amsterdam), Amsterdam.

Wagenaar, K. & C. van Wallenburg, 1987: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, Toelichting op de kaartbladen 19 Oost Alkmaar en 20 West, Lelystad (Noordhollands gedeelte)*, Wageningen.

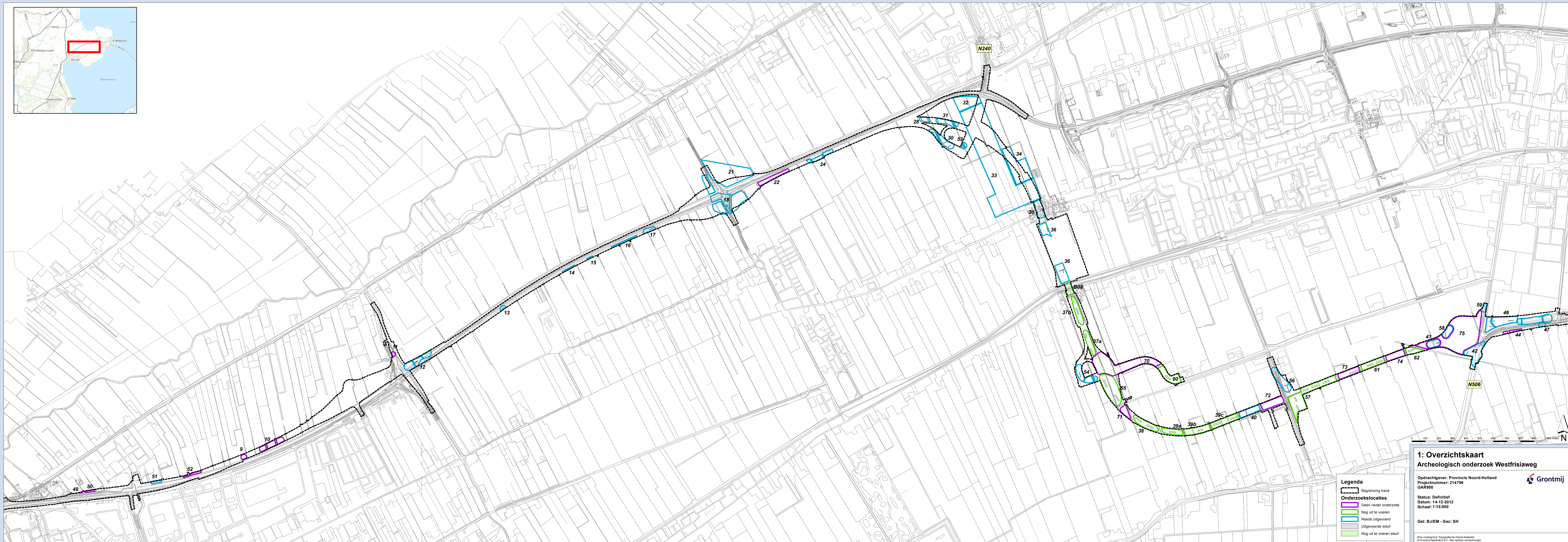
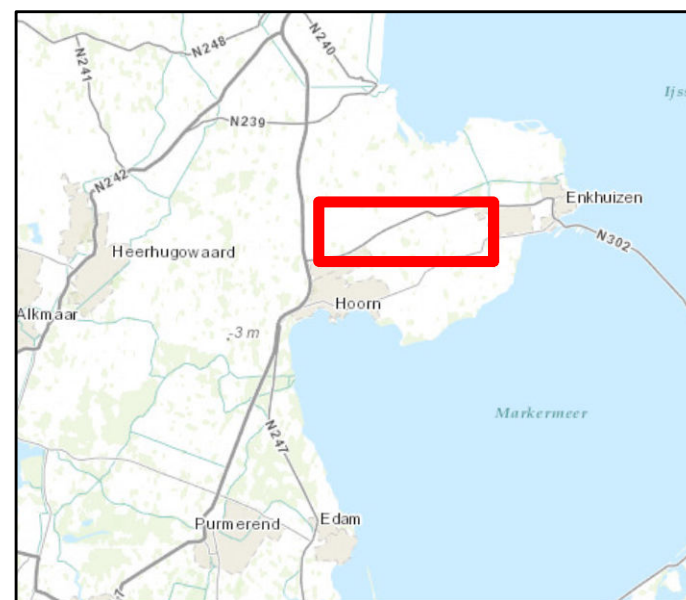
Wallinga, J., 2005: *Luminescentiedatering*, NOaA hoofdstuk 5 (versie 1.0), (www.noaa.nl)

Wallinga, J., Davids, F. en Dijkmans, J.W.A., 2007. Luminescence dating of Netherlands' sediments.

In: *Netherlands Journal of Geosciences* 86, 179-196.

Bijlage 1

Overzichtskaart



Legenda

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| | Begrenzing tracé |
| Onderzoeklocaties | |
| | Geen nader onderzoek |
| | Nog uit te voeren |
| | Reeds uitgevoerd |
| | Uitgevoerde sleuf |
| | Nog uit te voeren sleuf |

1: Overzichtskaart
Archeologisch onderzoek Westfriisiaweg

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland
 Projectnummer: 214706
 GAR900

Status: Definitief
 Datum: 14-12-2012
 Schaal: 1:10.000

Get: B./JEM - Gec: SH

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij, Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

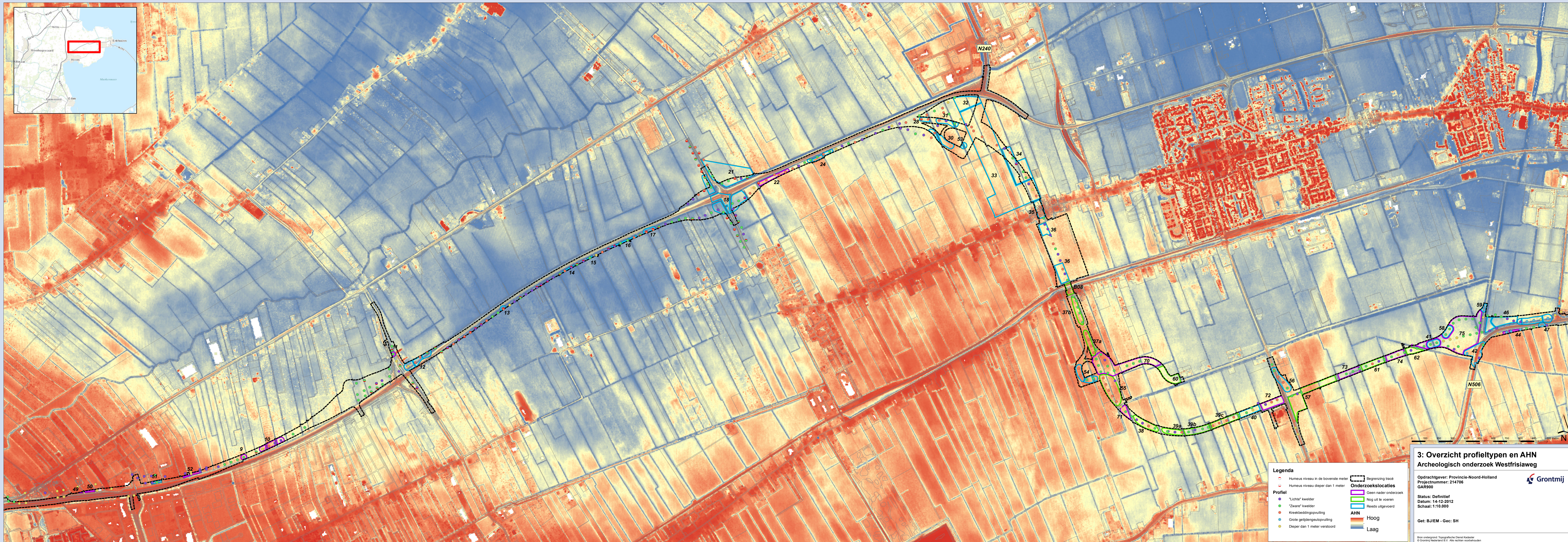
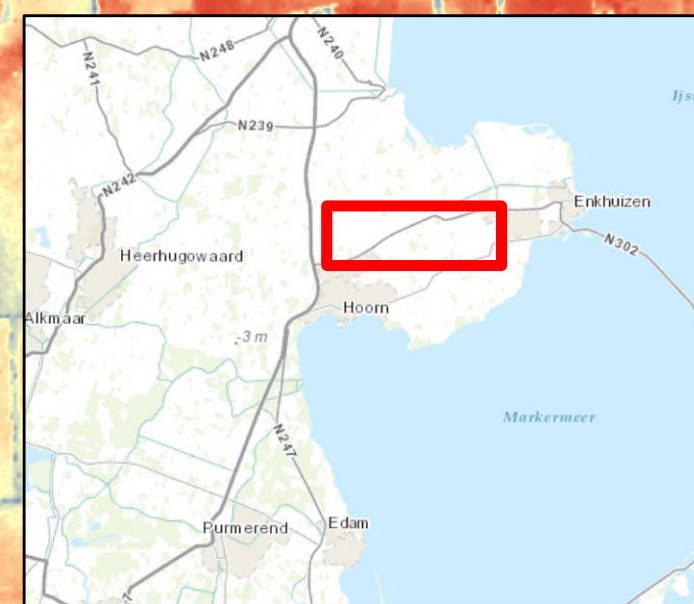
Map Document: G:\214706\Gar900\1_Overzichtskaart_201206.mxd
 24-09-2012 15:52:04

Bijlage 2

Overzicht profieltypen en Bodemkaarten

Bijlage 3

Overzicht profieltypen en AHN



Legenda

- Humeus niveau in de bovenste meter
- Humeus niveau dieper dan 1 meter
- "Lichte" kwelder
- "Zware" kwelder
- Kreekbeddingopvulling
- Grote getijdengooipulling
- Dieper dan 1 meter verstoord
- Begrenzing tracé
- Onderzoeklocaties
- Geen nader onderzoek
- Nog uit te voeren
- Reeds uitgevoerd
- AHN
- Hoog
- Laag

3: Overzicht profieltypen en AHN
Archeologisch onderzoek Westfrisiaweg

Opdrachtgever: Provincie-Noord-Holland
 Projectnummer: 214706
 GAR900

Status: Definitief
 Datum: 14-12-2012
 Schaal: 1:10.000

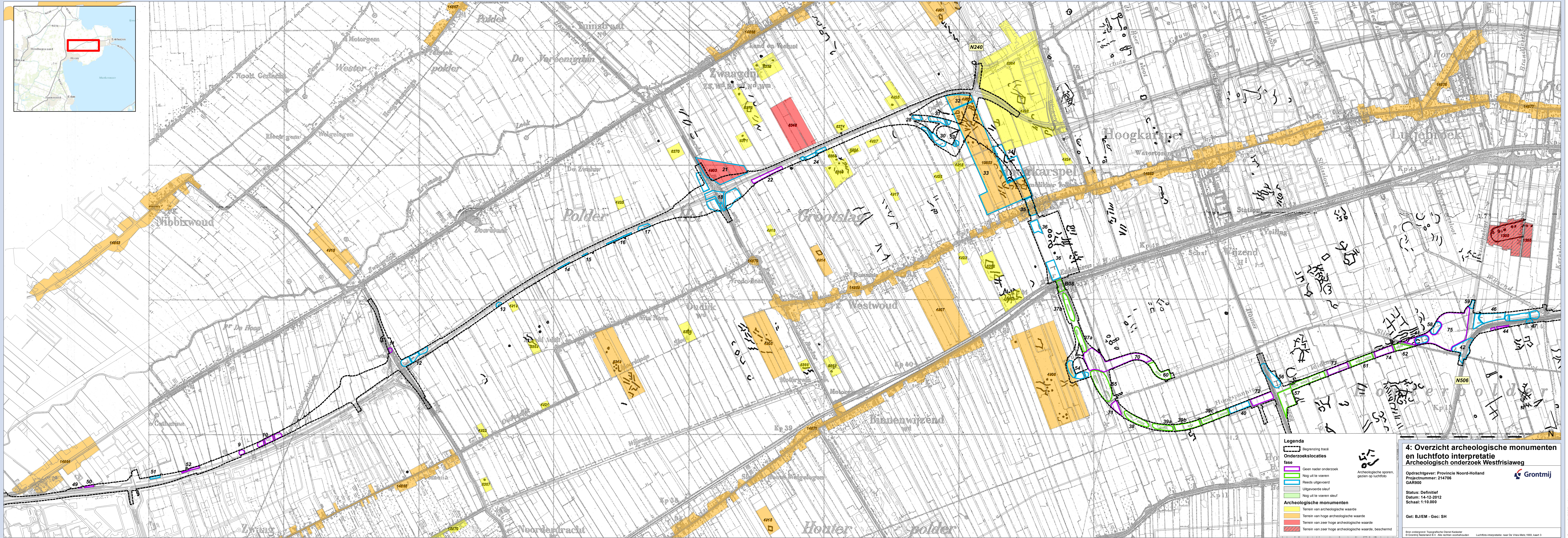
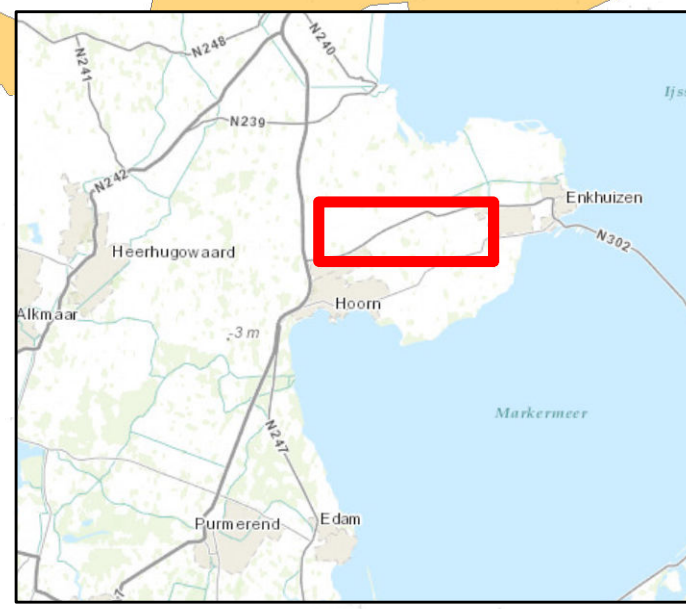
Get: B.J./EM - Gec: SH

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij, Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map download: G:\14122012\214706\GAR900\214706_03_2012\214706_03_2012_1.mxd
 21-12-2012 16:58:39

Bijlage 4

Overzicht archeologische monumenten en luchtfoto-
interpretatie



Legenda

Begrenzing tracé

Onderzoekslocaties

Fase

- Geen nader onderzoek
- Nog uit te voeren
- Reeds uitgevoerd
- Uitgevoerde sleuf
- Nog uit te voeren sleuf

Archeologische monumenten

- Terrain van archeologische waarde
- Terrain van hoge archeologische waarde
- Terrain van zeer hoge archeologische waarde
- Terrain van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Archeologische sporen, gezien op luchtfoto

4: Overzicht archeologische monumenten en luchtfoto interpretatie Archeologisch onderzoek Westrisiaweg

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland
 Projectnummer: 214706
 GAR900

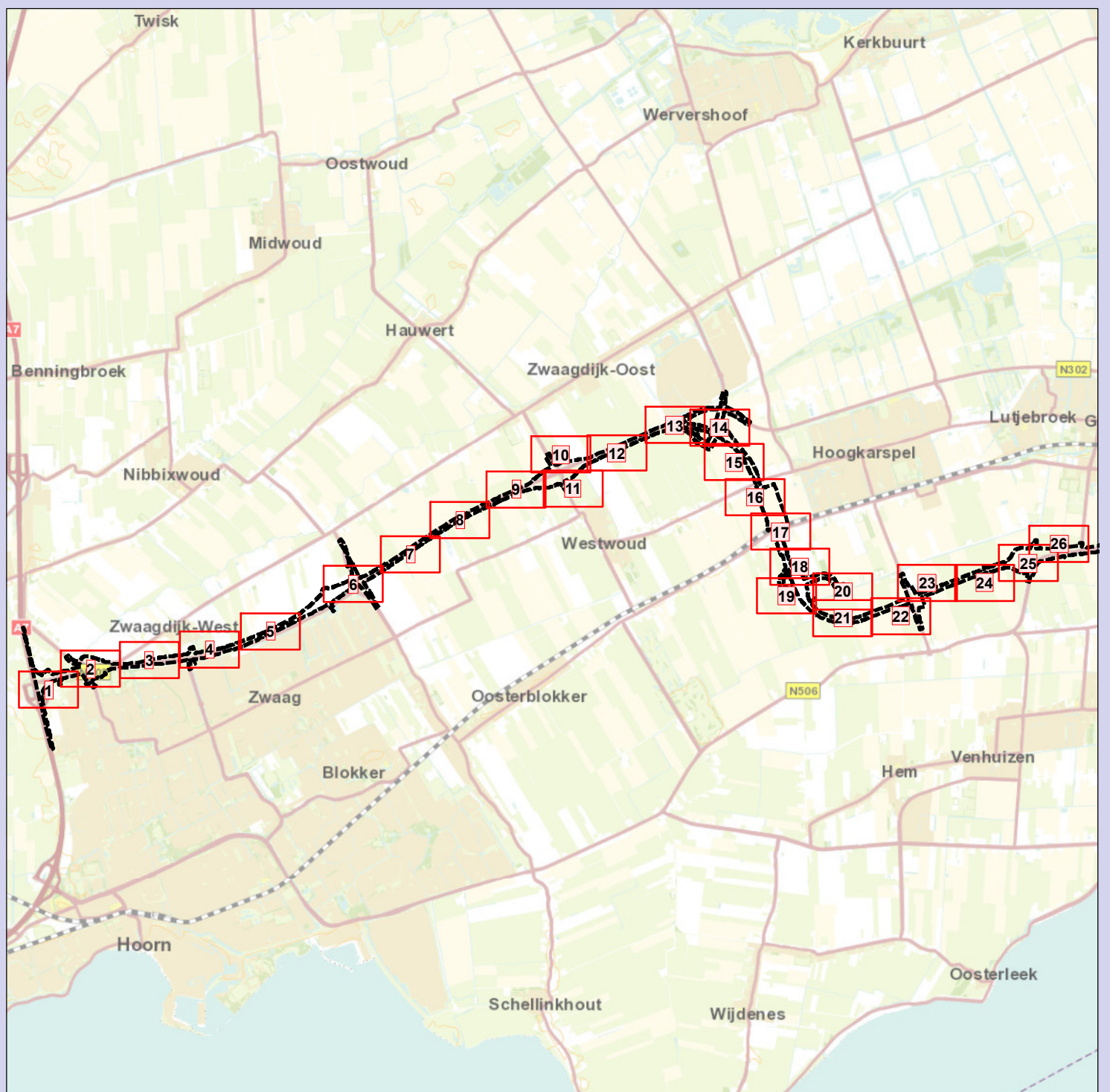
Status: Definitief
 Datum: 14-12-2012
 Schaal: 1:10.000

Get: BJEM - Gec: SH

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij, Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden Luchtfoto-interpretatie: naar De Vries-Metz, 1993, kaart 3
 24-2007-16-03-0

Bijlage 5

Detailkaarten ingrepen, boringen en proefsleuven



Legenda detailkaarten

Profiel

- "Lichte" kwelder
- "Zware" kwelder
- Kreekbeddingopvulling
- Grote getijdengeulopvulling
- Dieper dan 1 meter verstoord
- Humeus niveau in de bovenste meter
- Humeus niveau dieper dan 1 meter

- Begrenzing tracé
- Uitgevoerde sleuf
- Nog uit te voeren sleuf
- Aan te leggen watergang
- Ontgraven cunet dieper dan bouwvoor (>33 cm)
- Ontgraven cunet bouwvoor (tot 33 cm)

Onderzoeklocaties

- Geen nader onderzoek
- Nog uit te voeren
- Reeds uitgevoerd

5: Overzicht detailkaarten

Archeologisch onderzoek Westfrieweg

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland
 Projectnummer: 214706

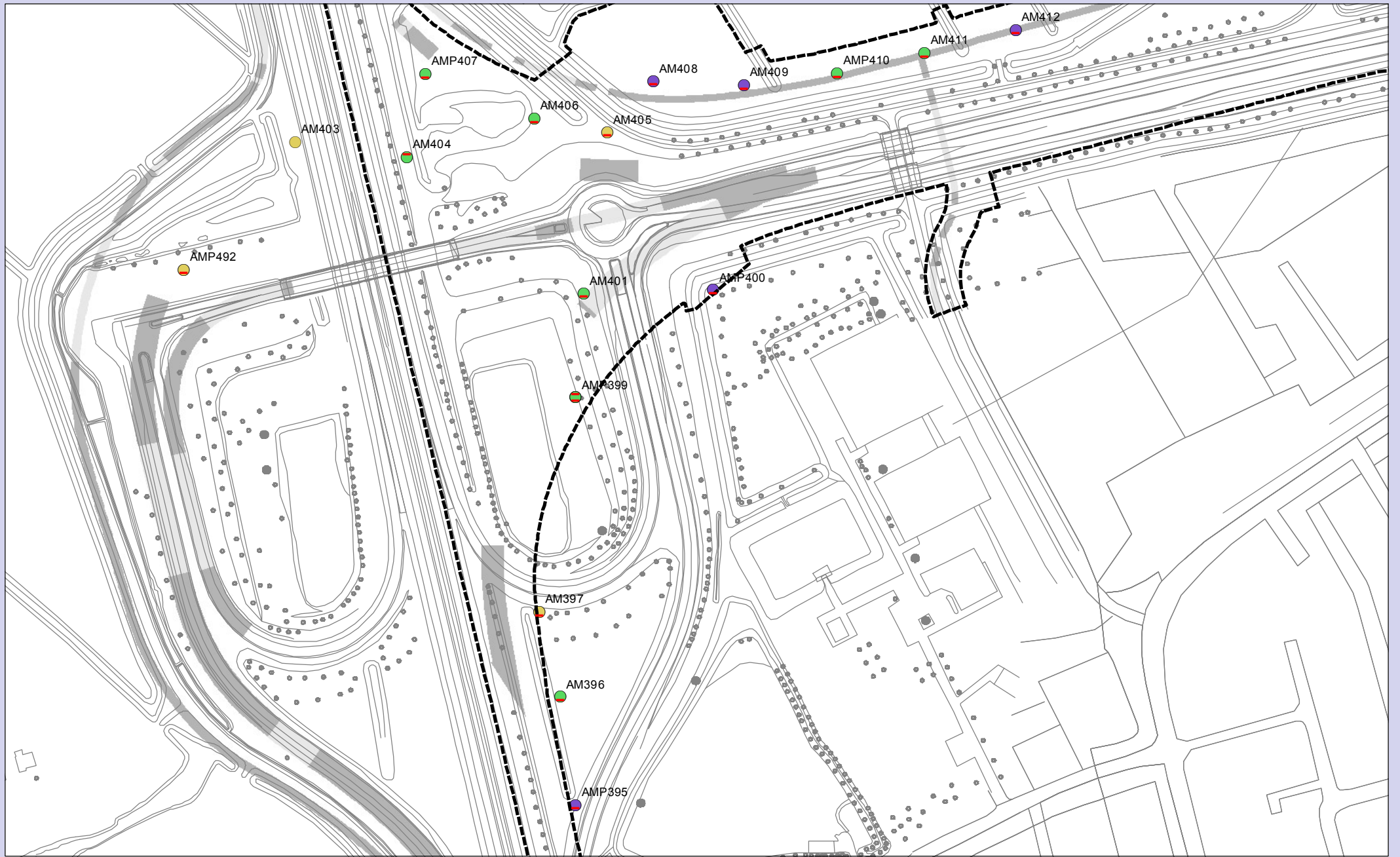
GAR900
 Status: Concept
 Datum: 22-06-2012

Get: BJ - Gec: SH

Legenda overzicht

- Kaartbladen
- begrenzing tracé



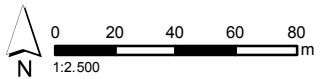


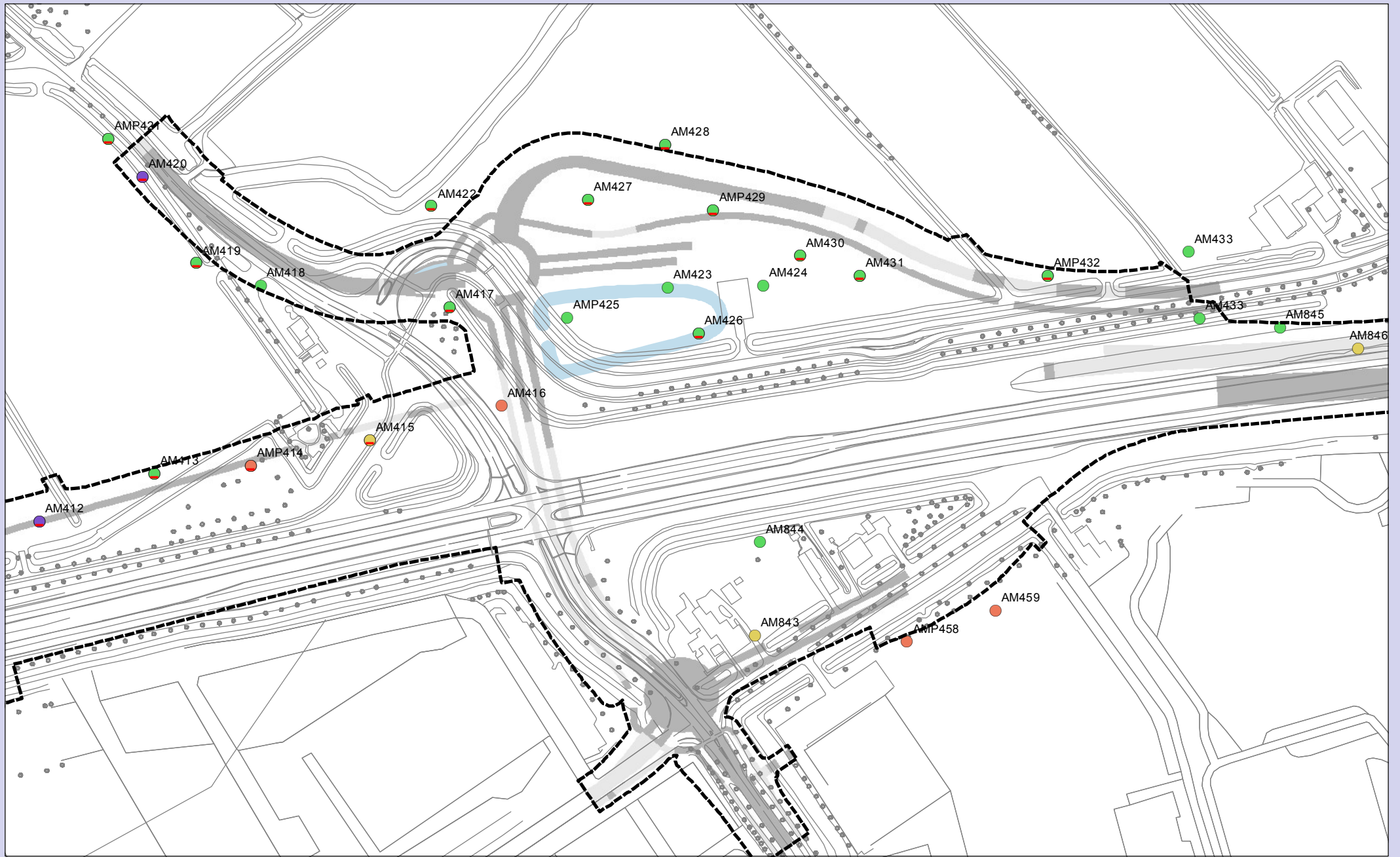
Bijlage 5, kaartblad 1

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



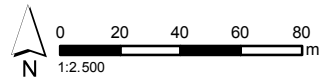


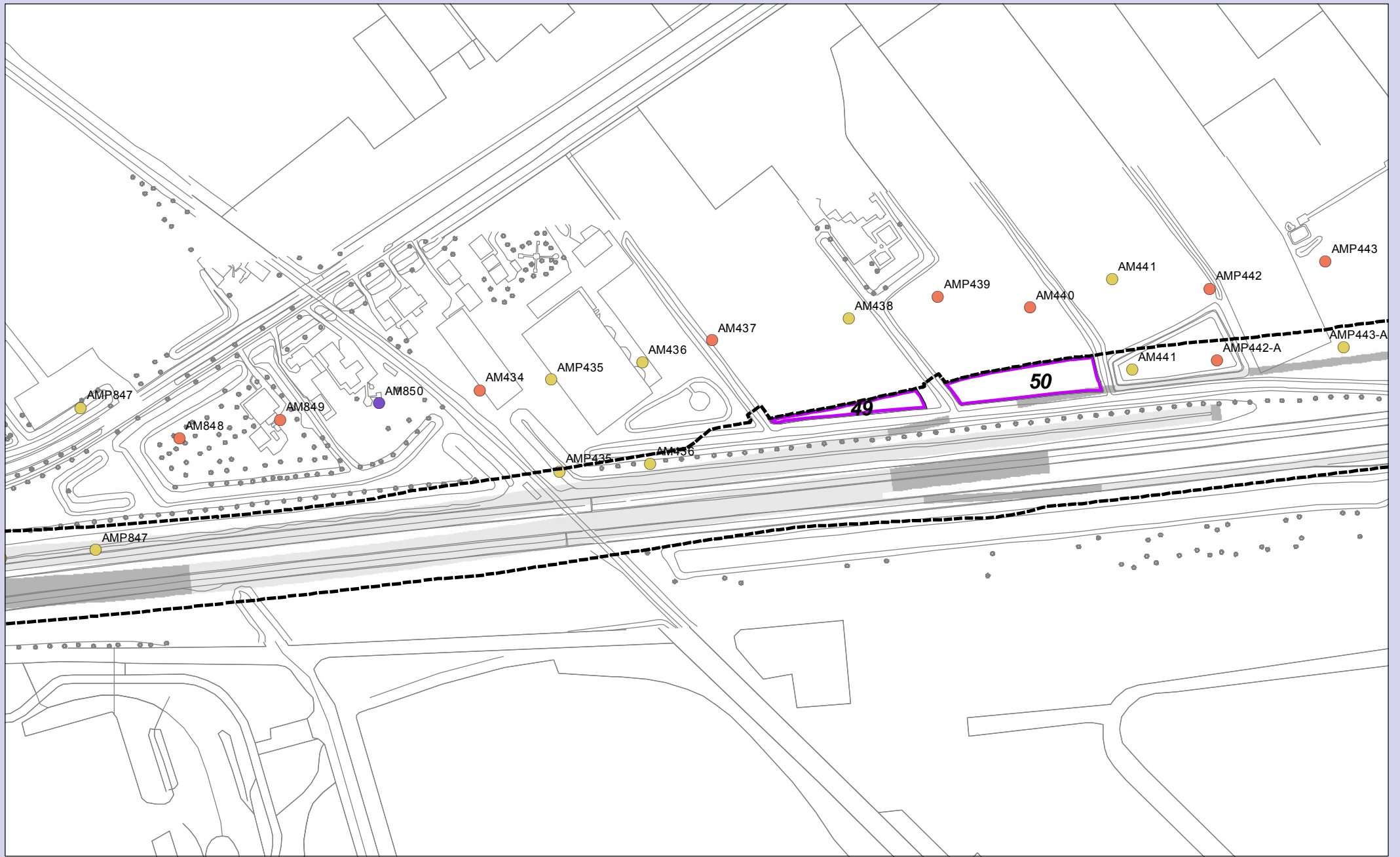
Bijlage 5, kaartblad 2

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

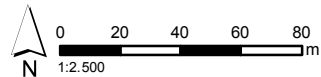




Bijlage 5, kaartblad 3

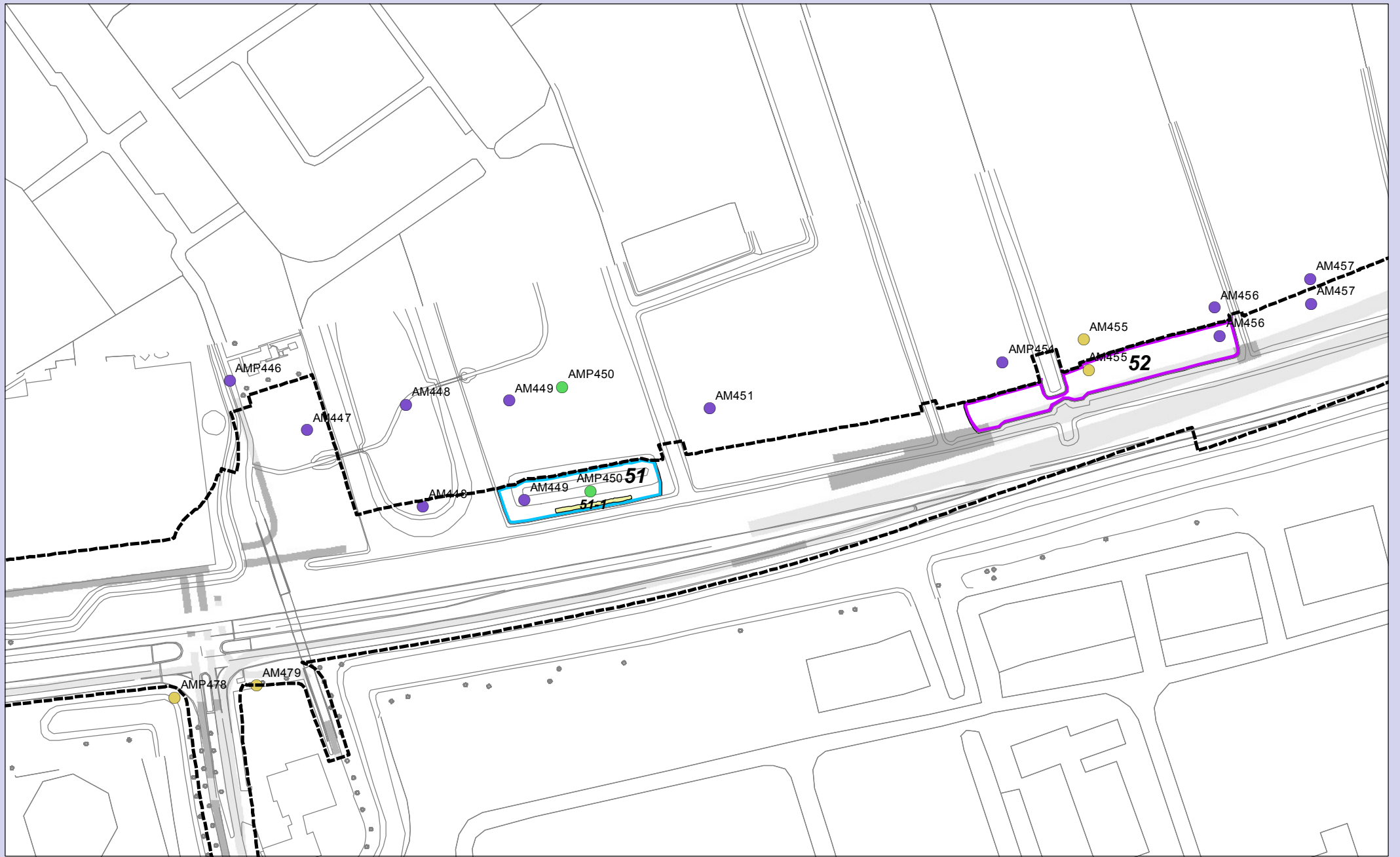
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



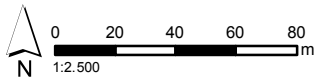


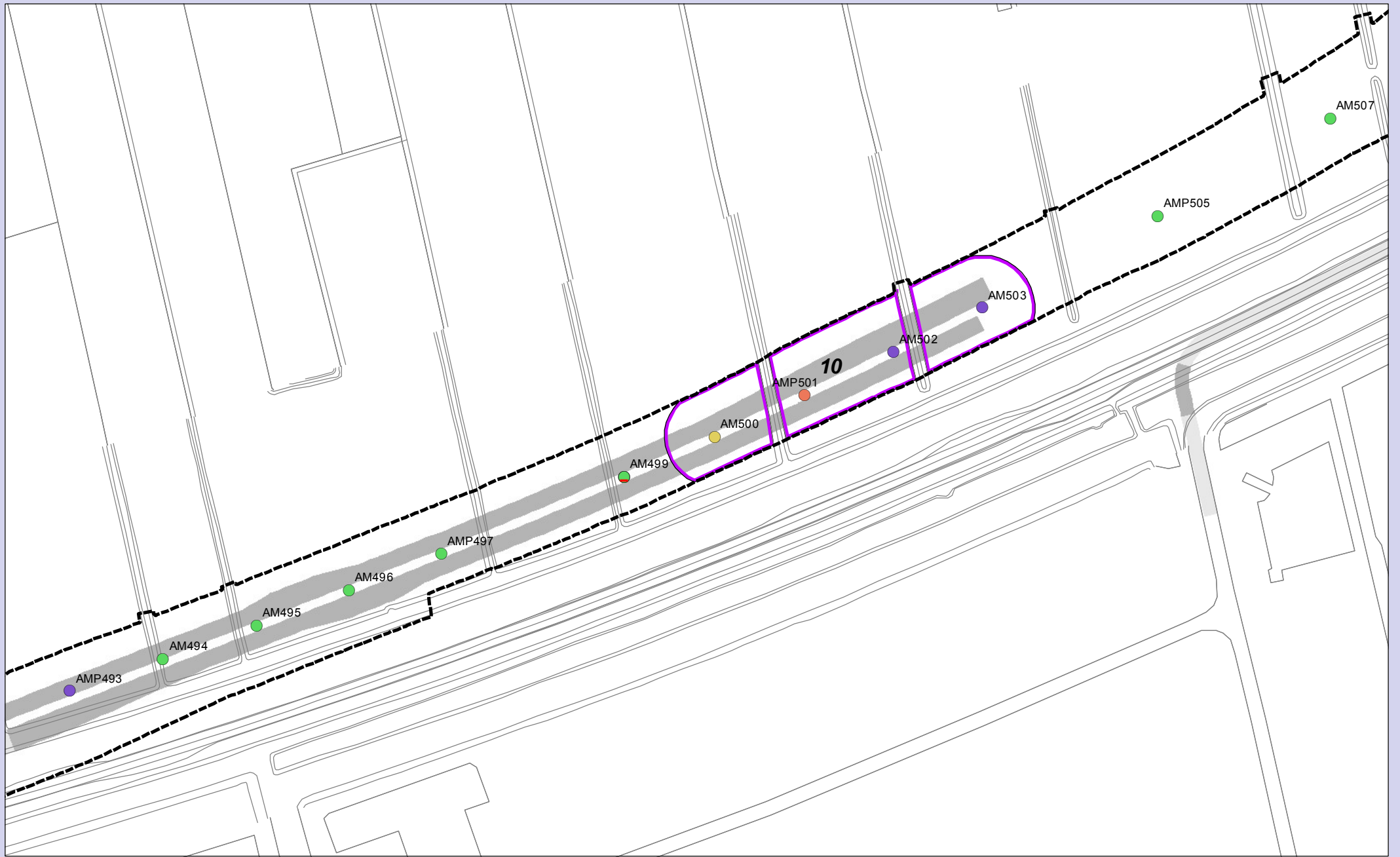
Bijlage 5, kaartblad 4

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

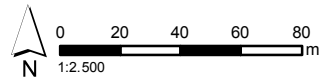




Bijlage 5, kaartblad 5

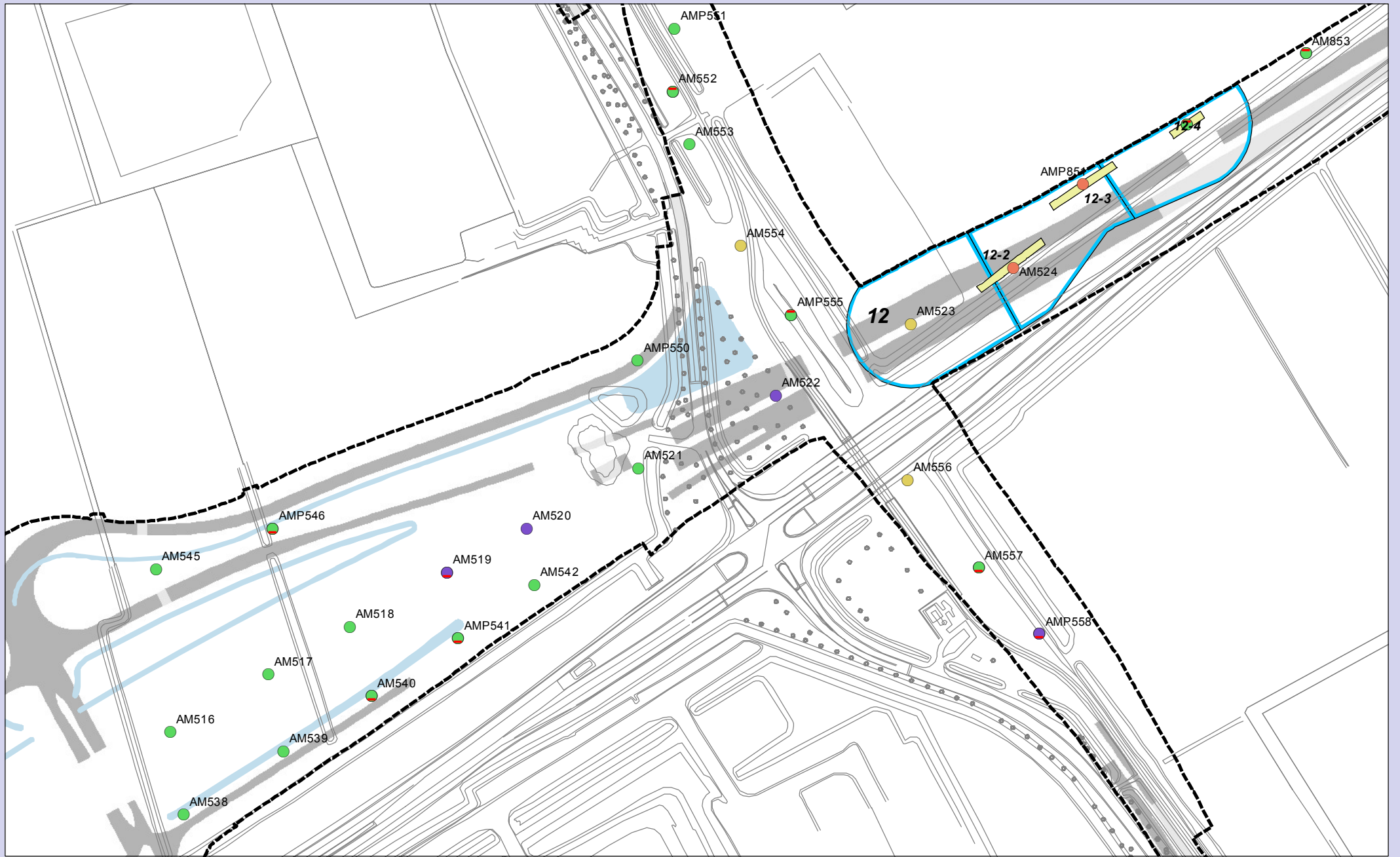
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



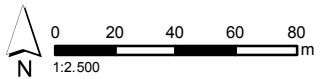


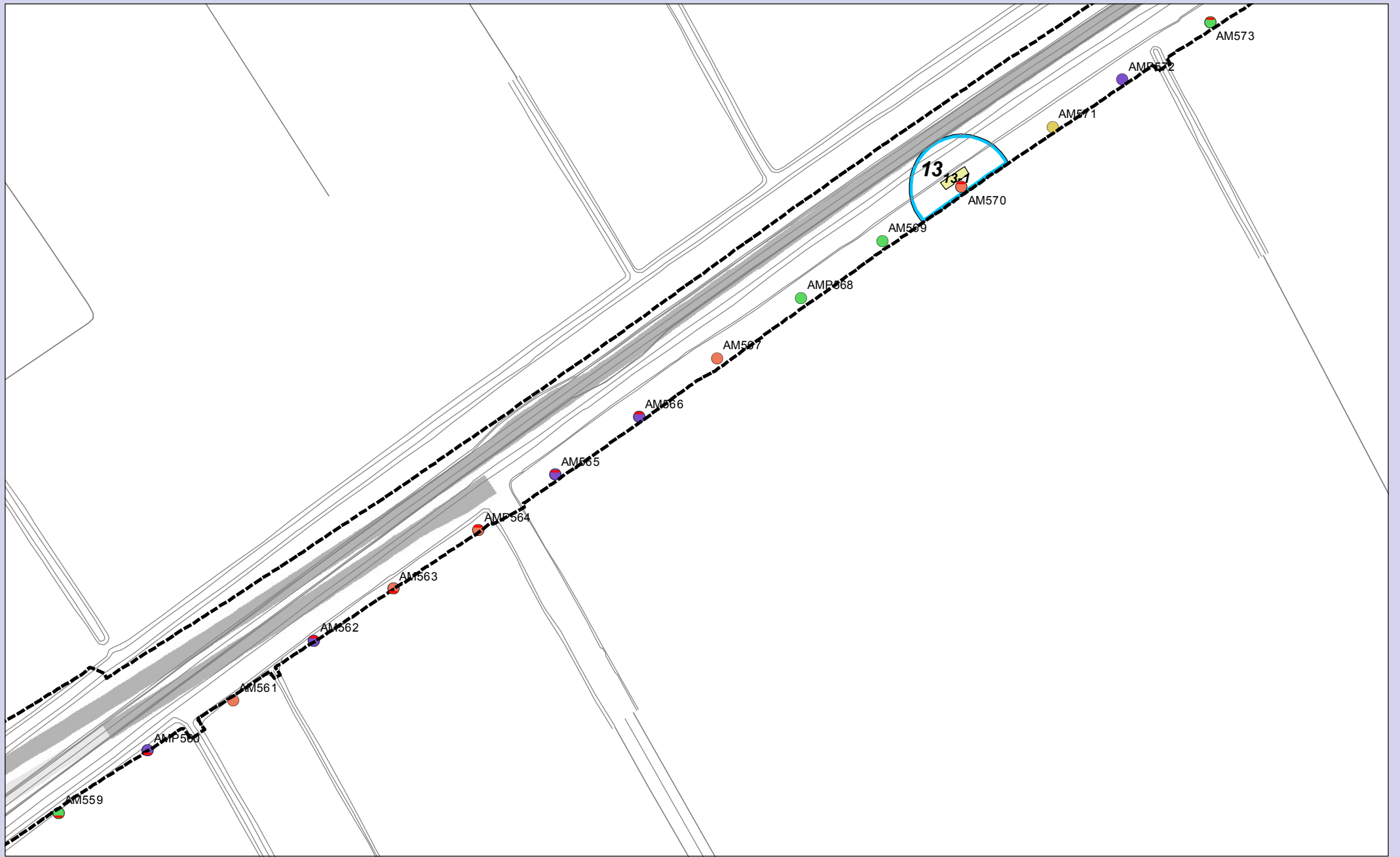
Bijlage 5, kaartblad 6

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

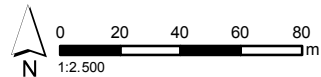




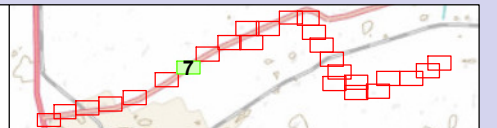
Bijlage 5, kaartblad 7

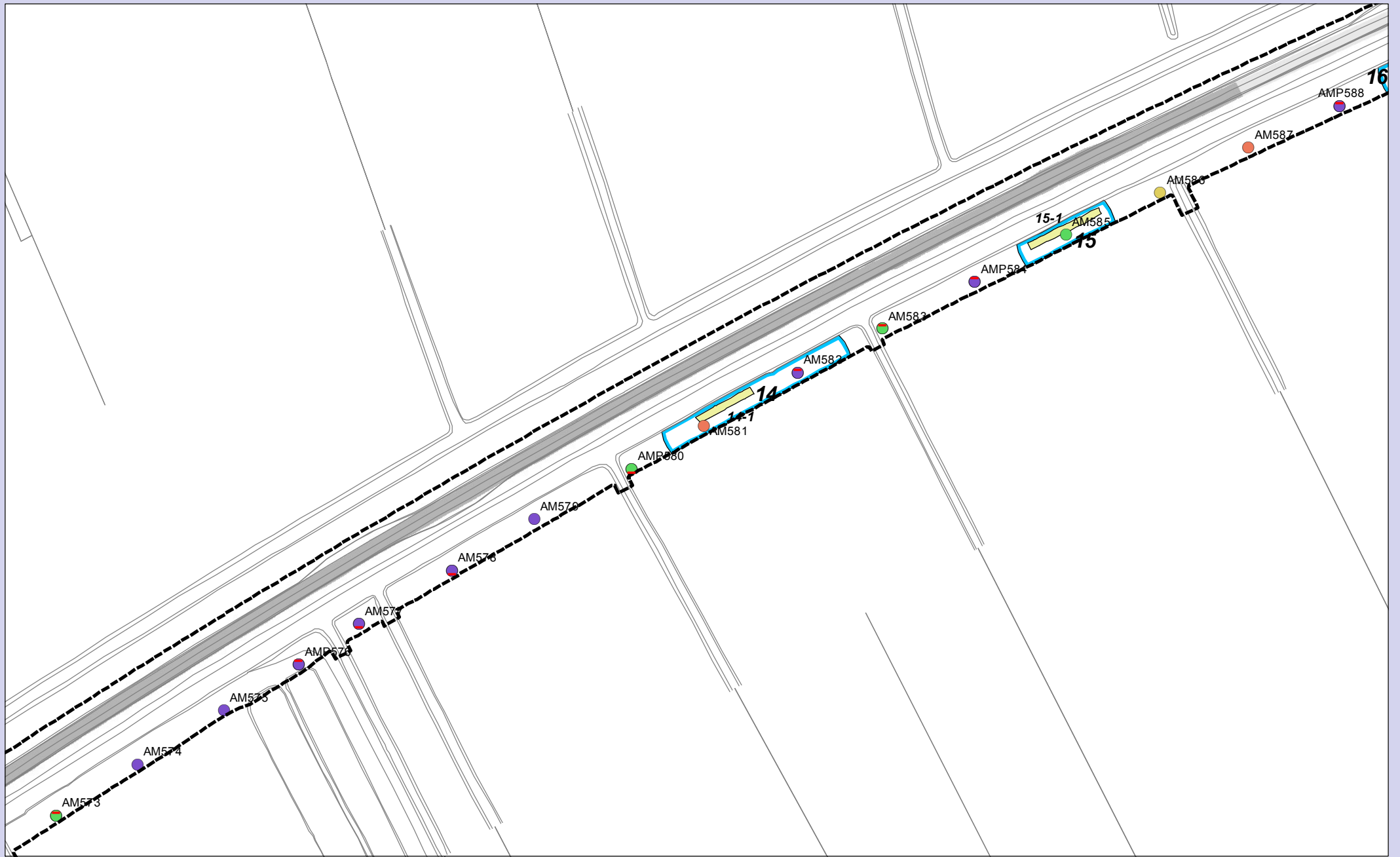
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

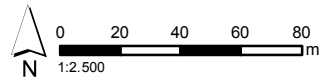




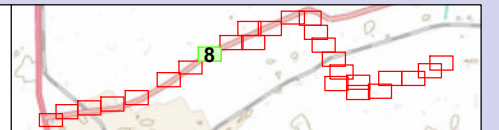
Bijlage 5, kaartblad 8

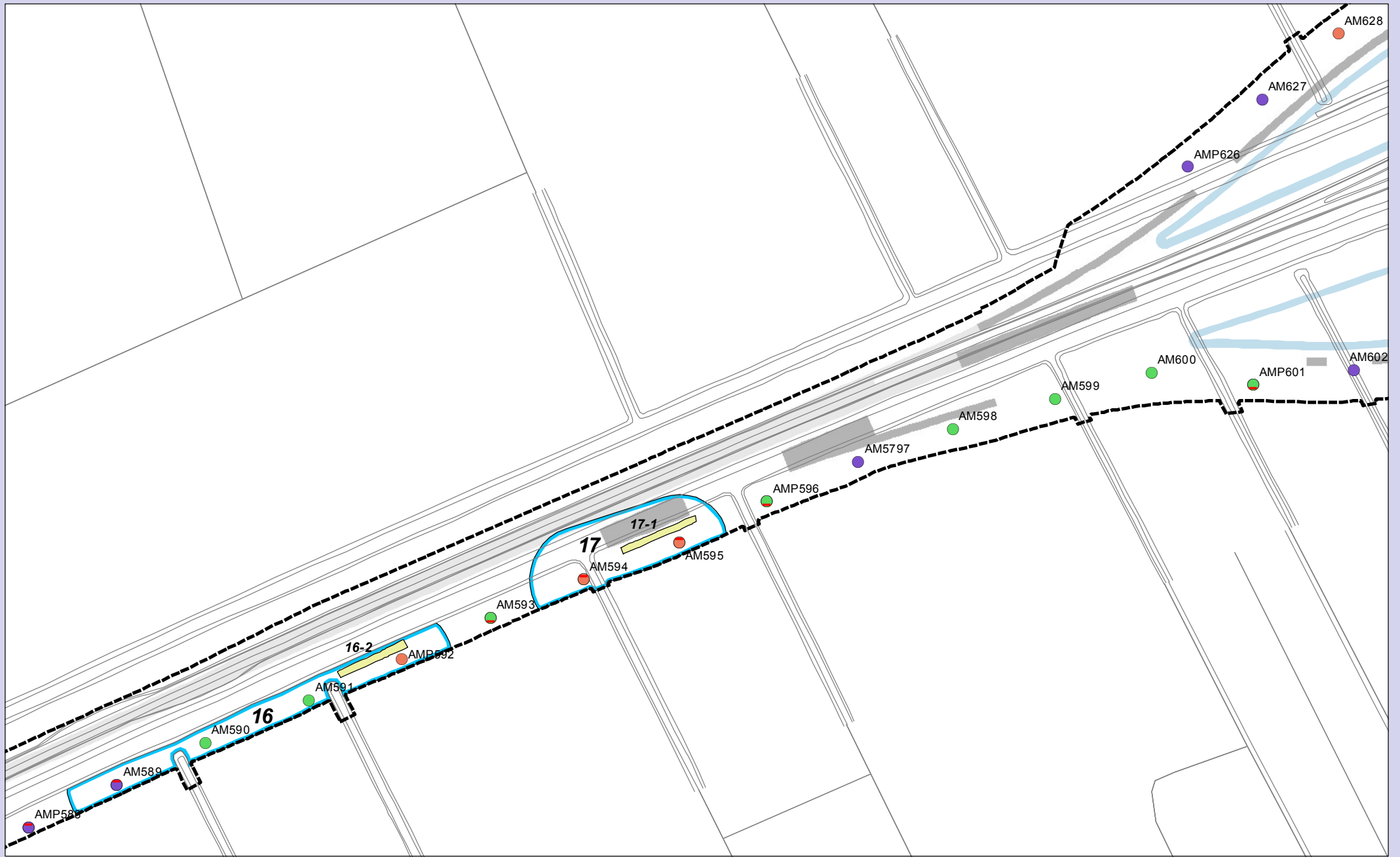
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



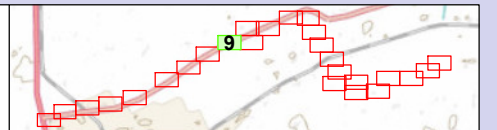
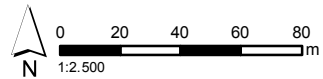


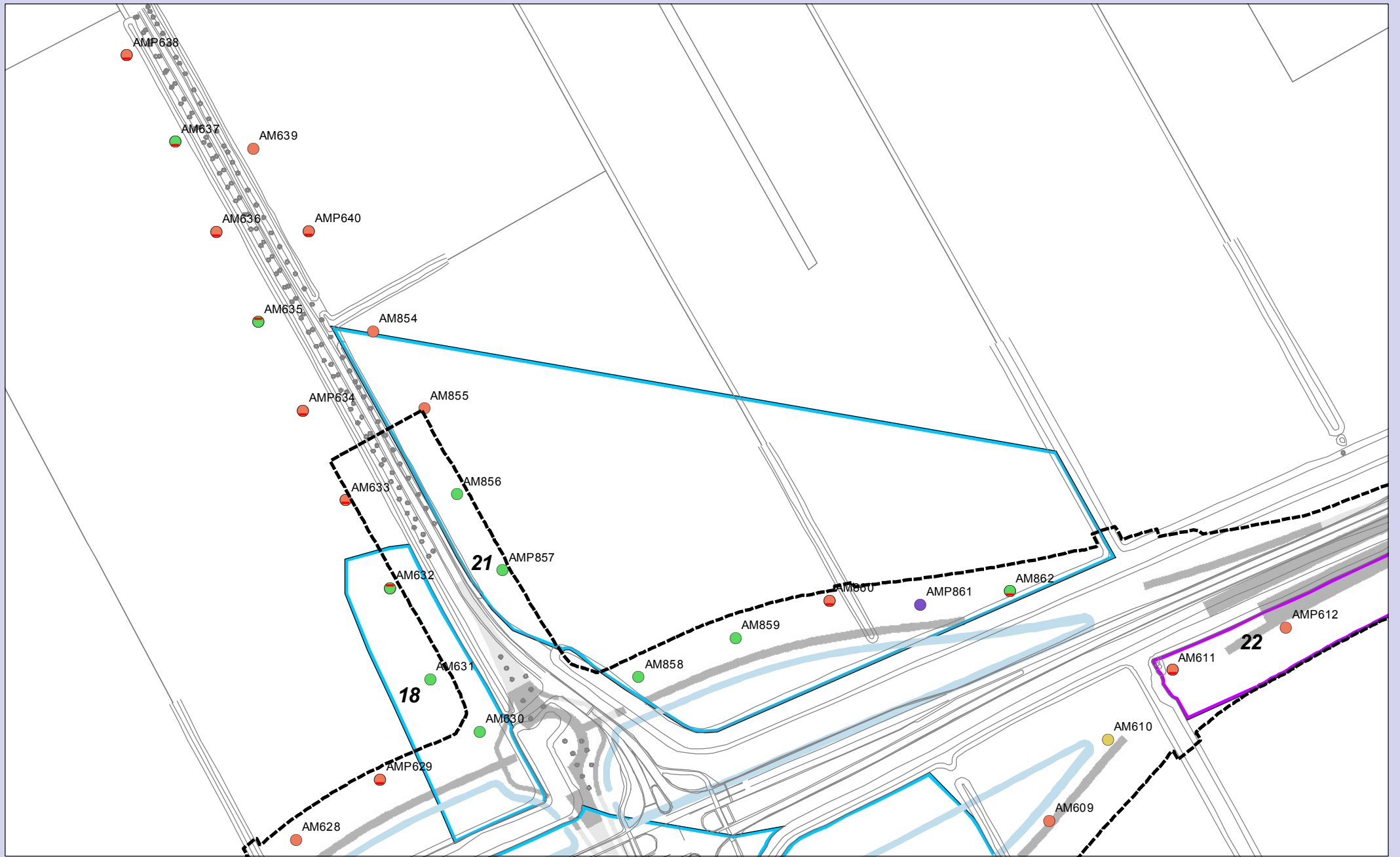
Bijlage 5, kaartblad 9

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



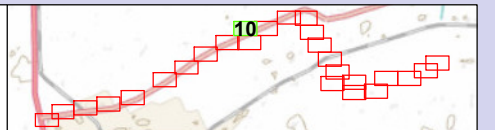
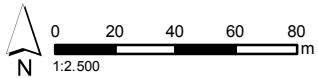


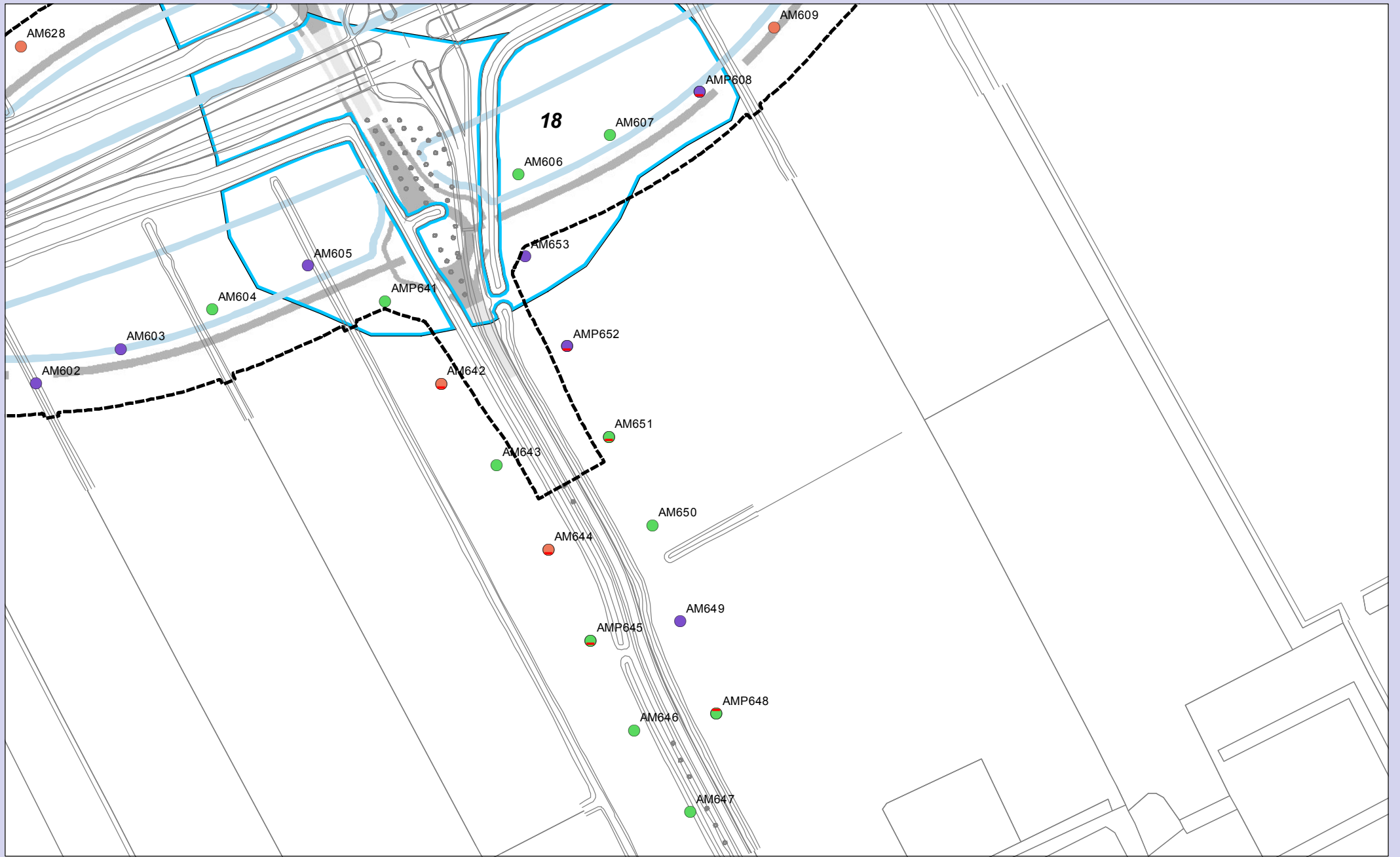
Bijlage 5, kaartblad 10

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

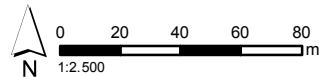




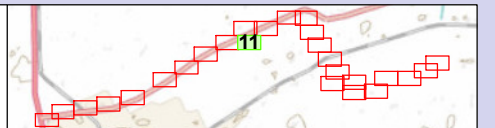
Bijlage 5, kaartblad 11

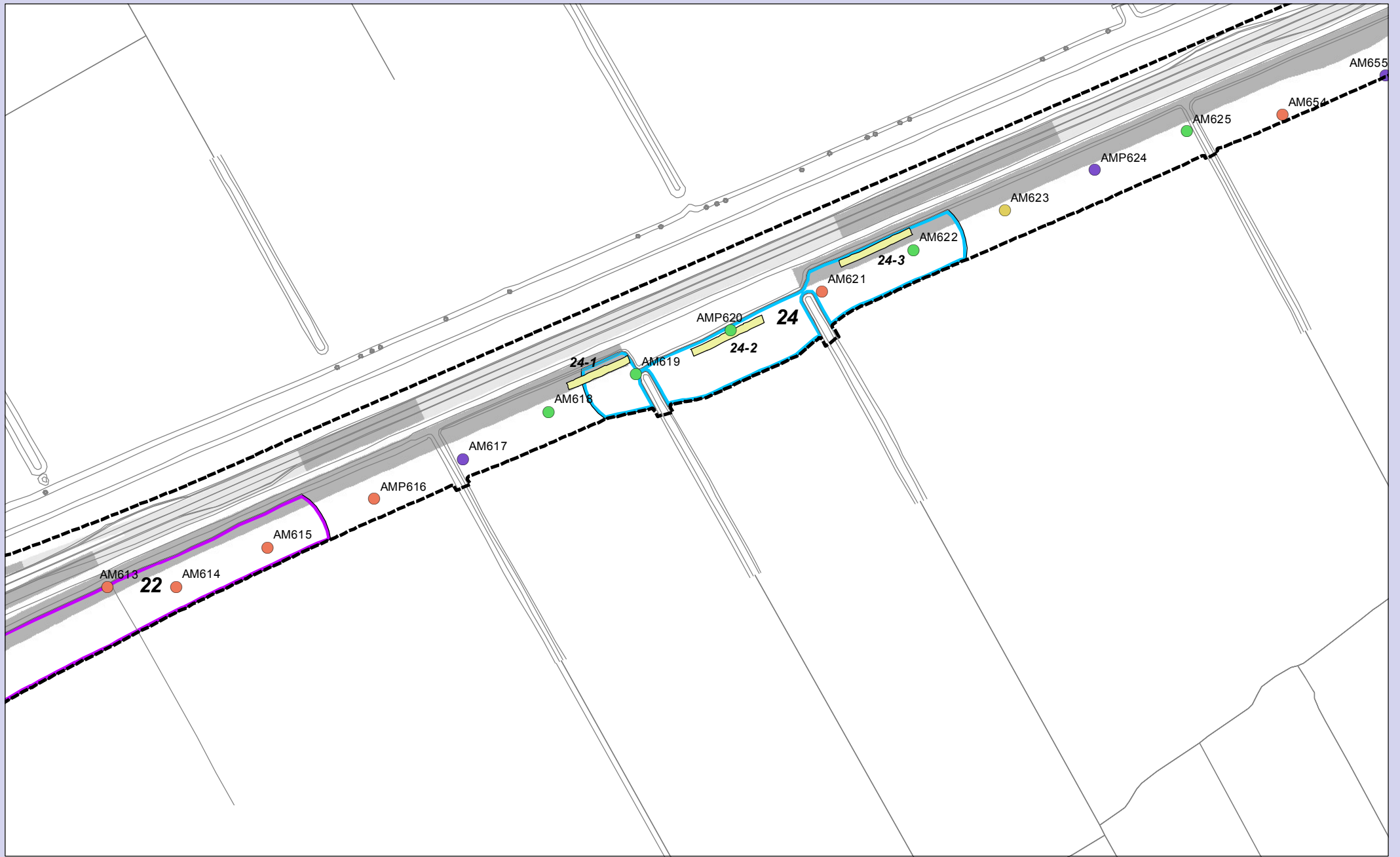
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

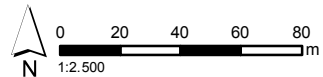




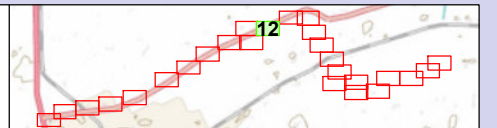
Bijlage 5, kaartblad 12

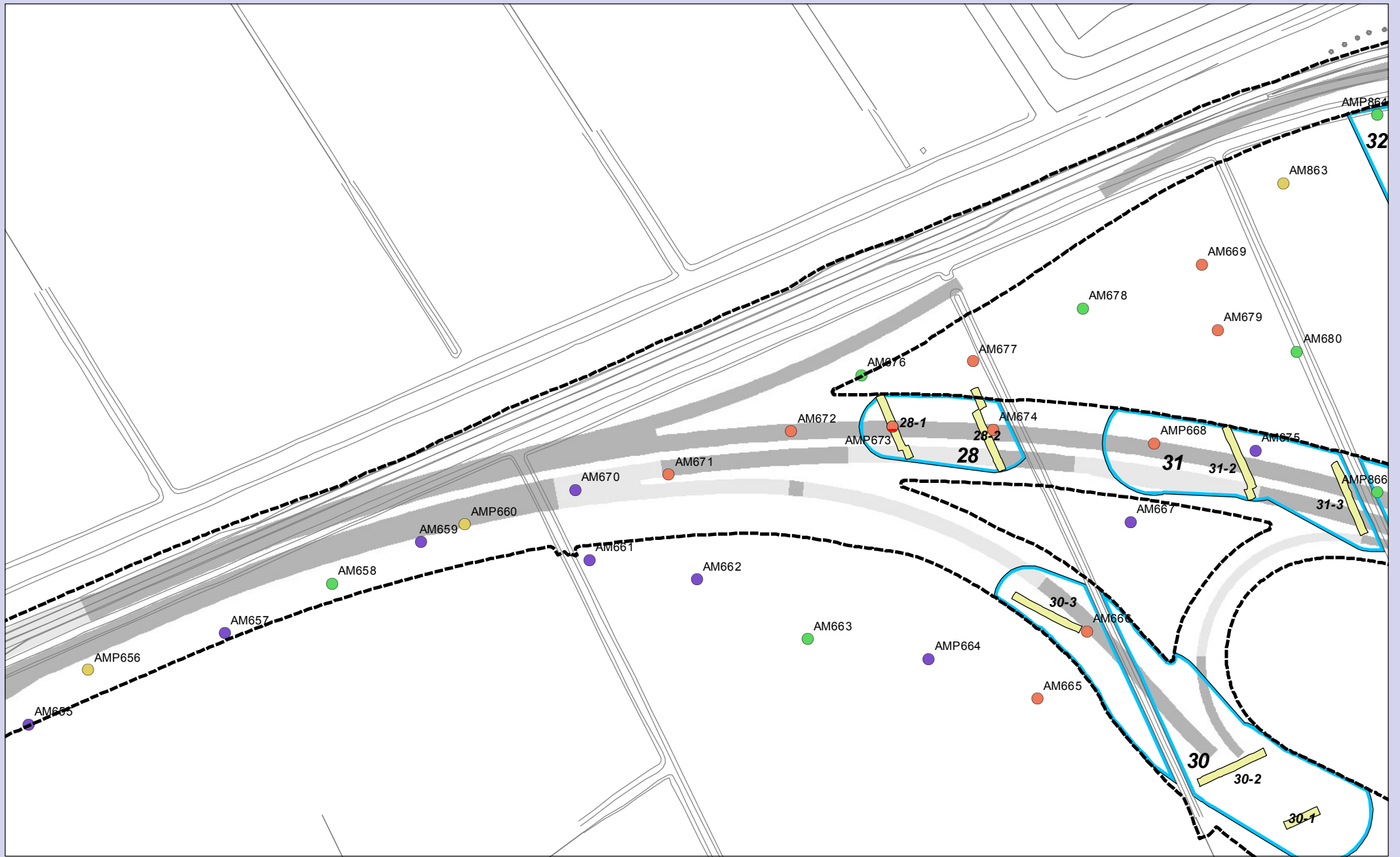
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

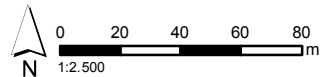




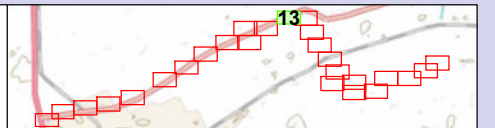
Bijlage 5, kaartblad 13

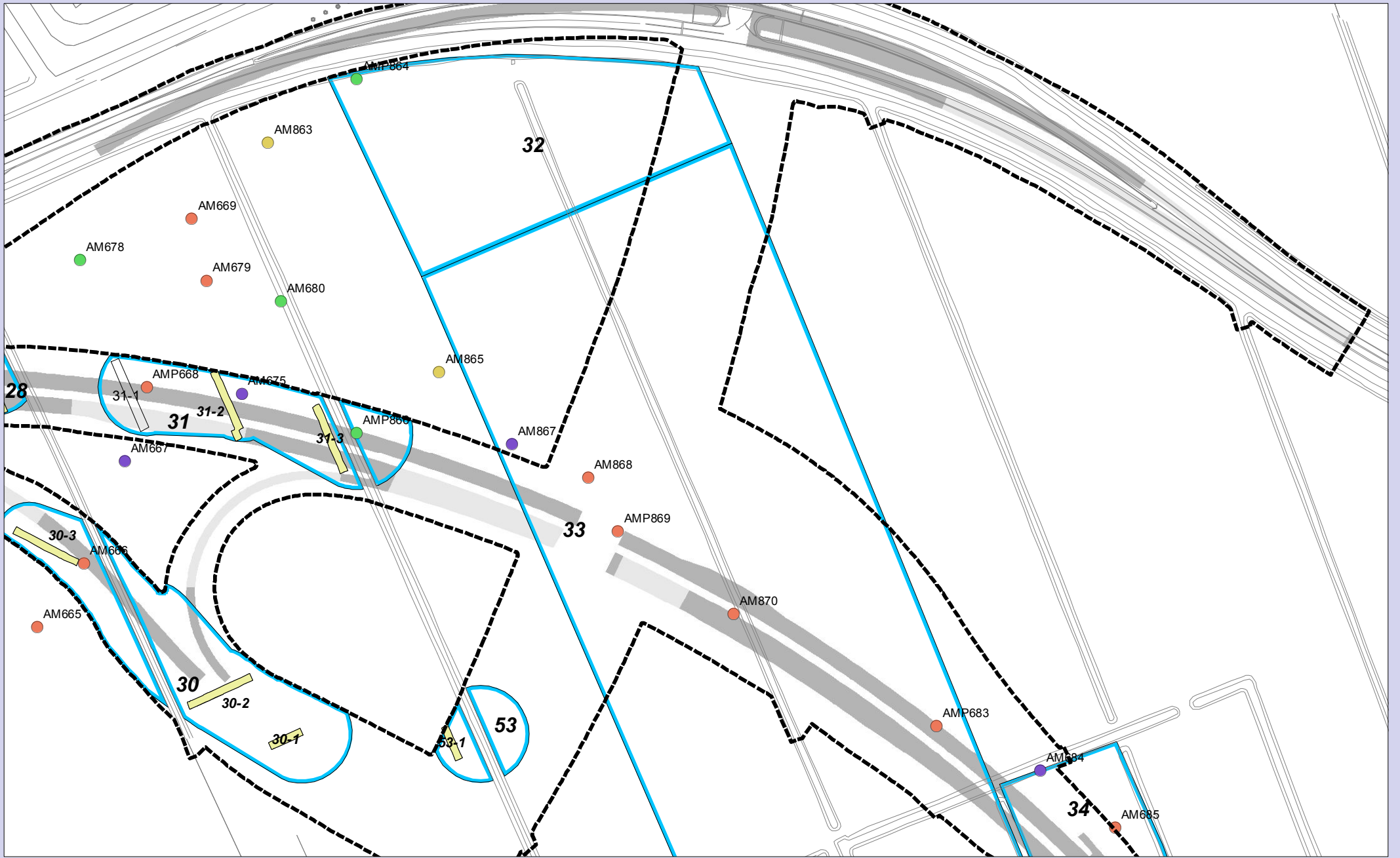
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

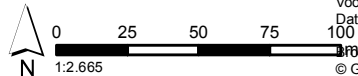




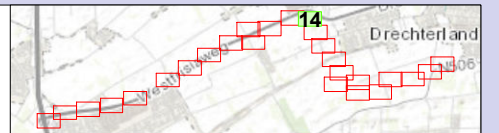
Bijlage 5, kaartblad 14

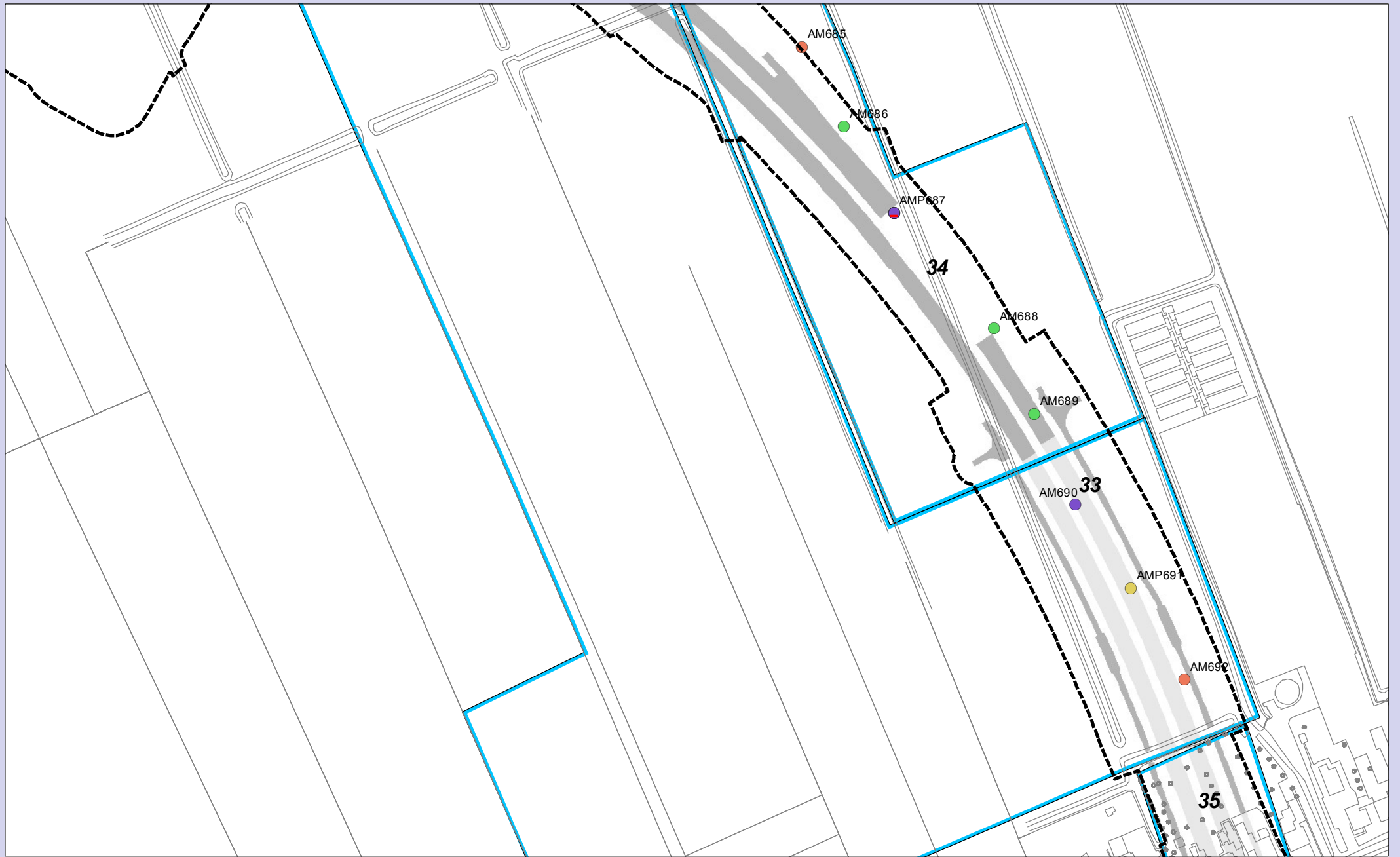
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 14-12-2012



in ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

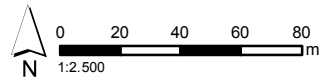




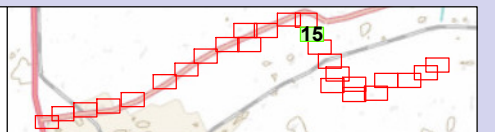
Bijlage 5, kaartblad 15

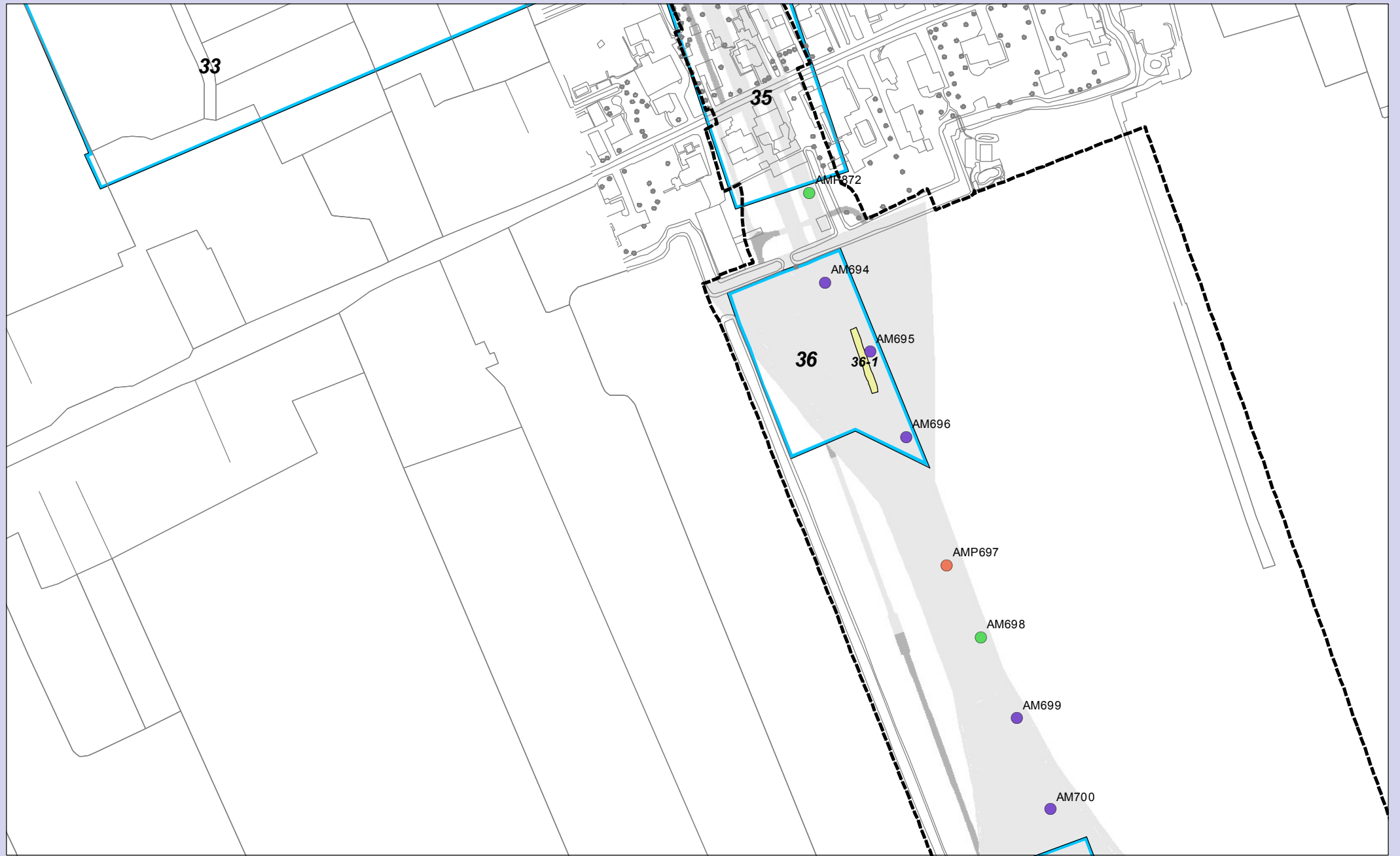
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

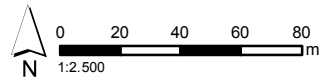




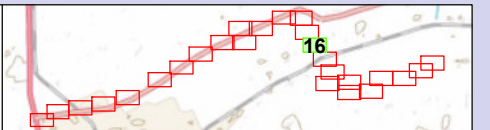
Bijlage 5, kaartblad 16

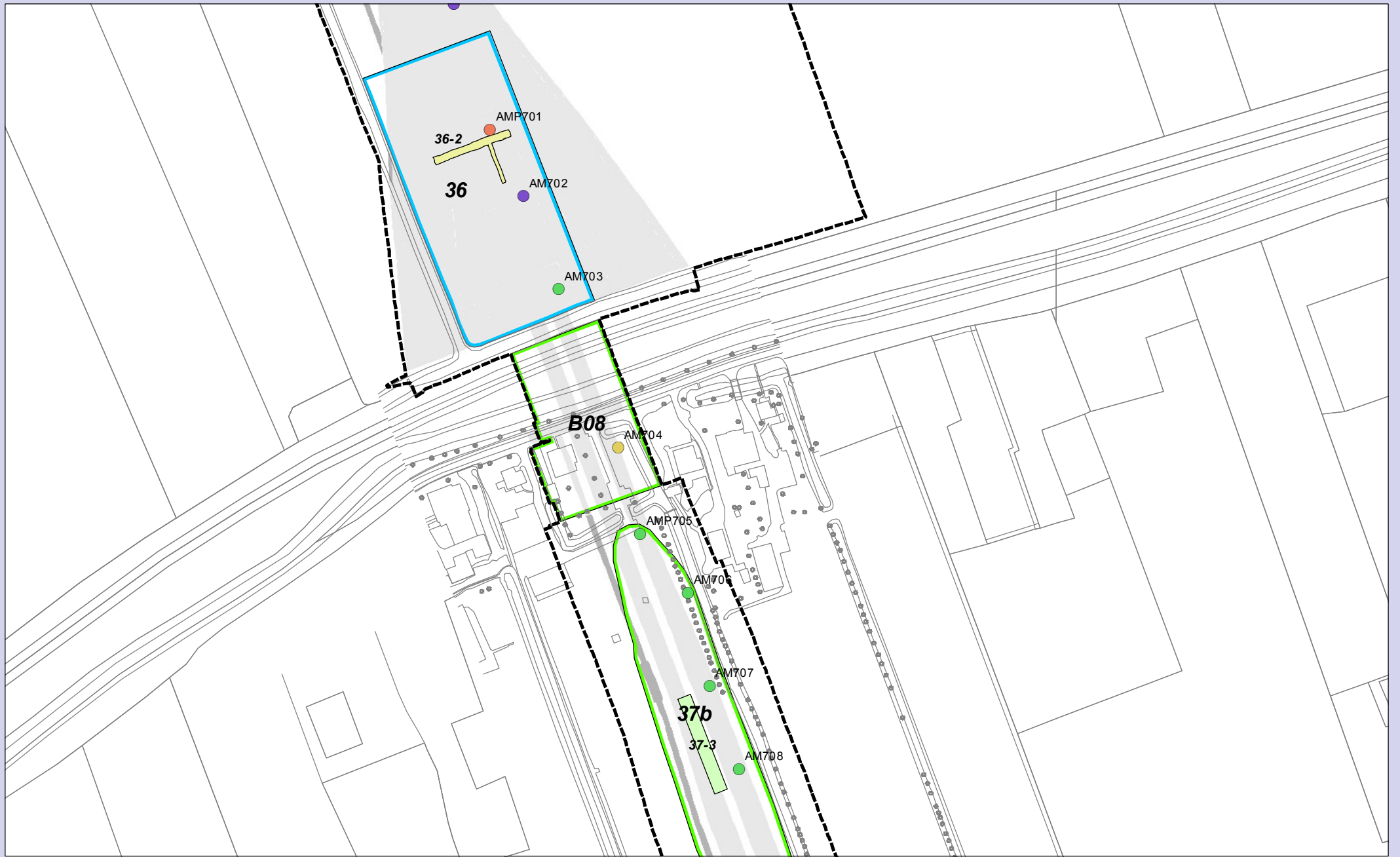
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

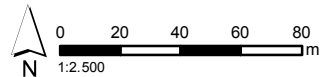




Bijlage 5, kaartblad 17

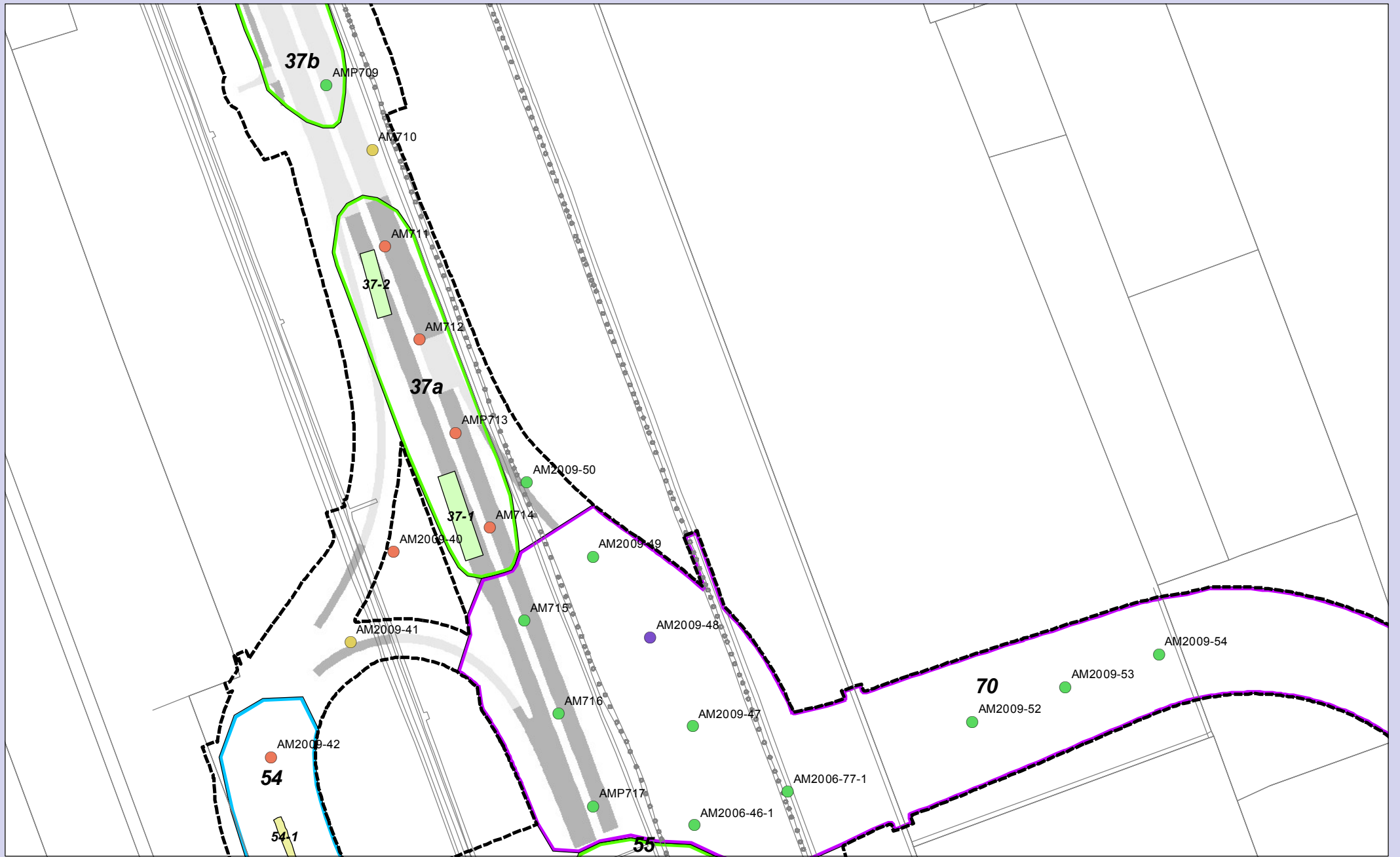
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



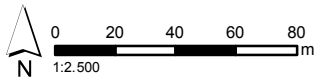


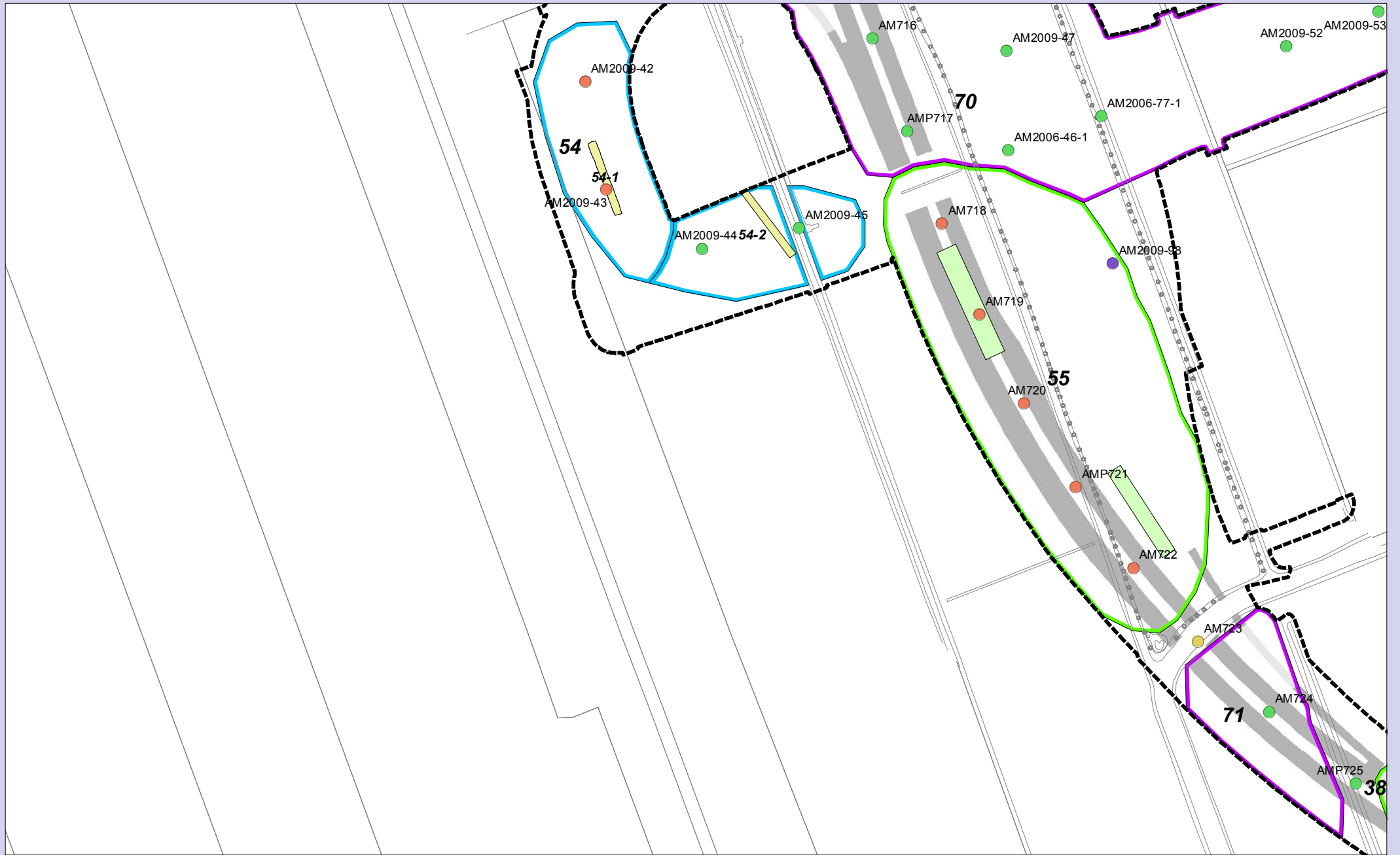
Bijlage 5, kaartblad 18

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



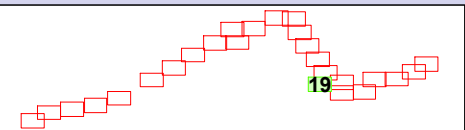
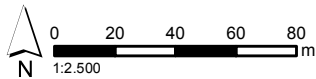


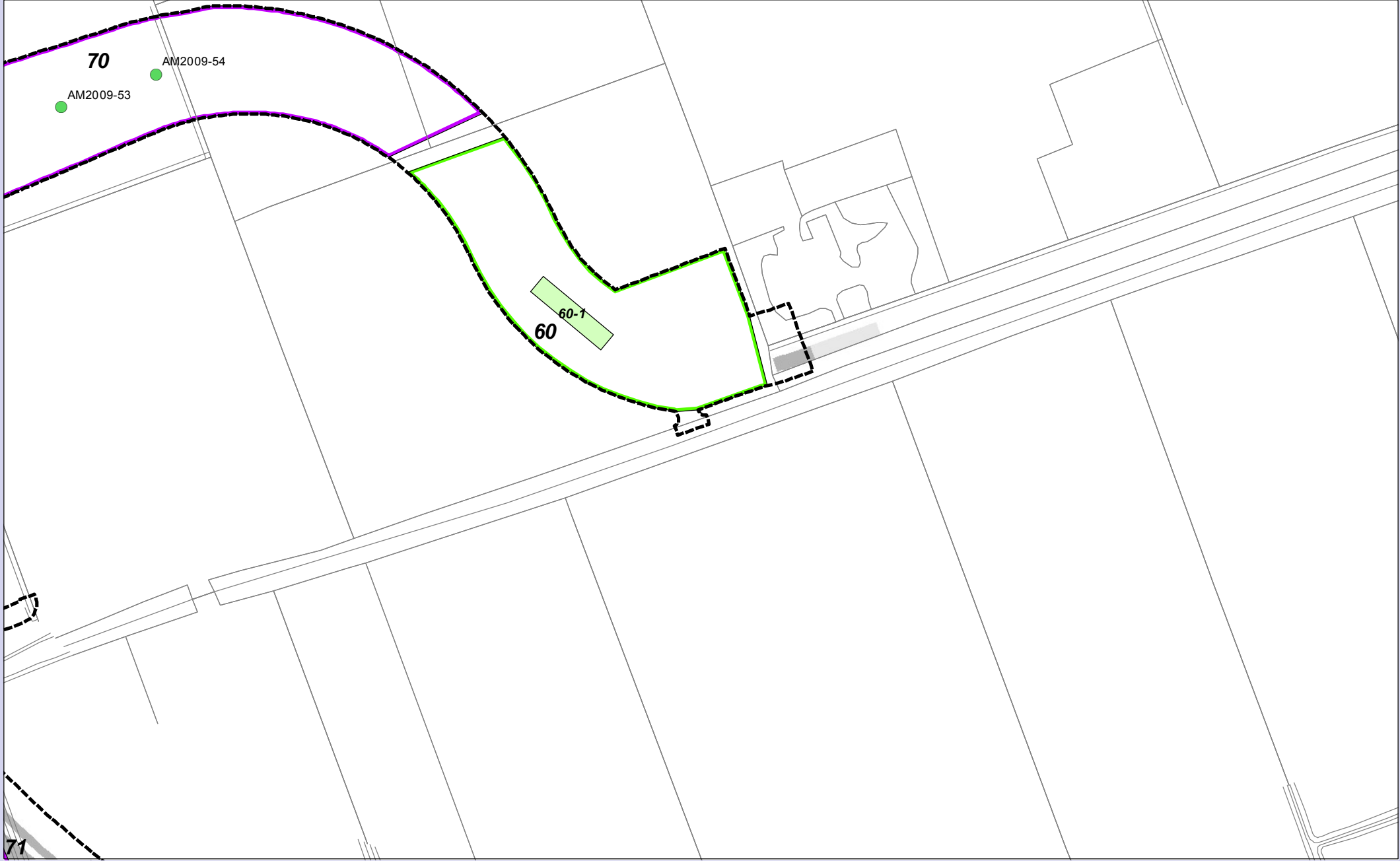
Bijlage 5, kaartblad 19

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 17-12-2012

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

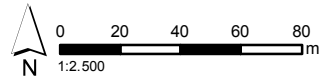




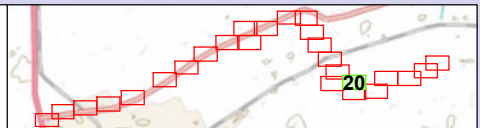
Bijlage 5, kaartblad 20

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



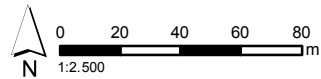


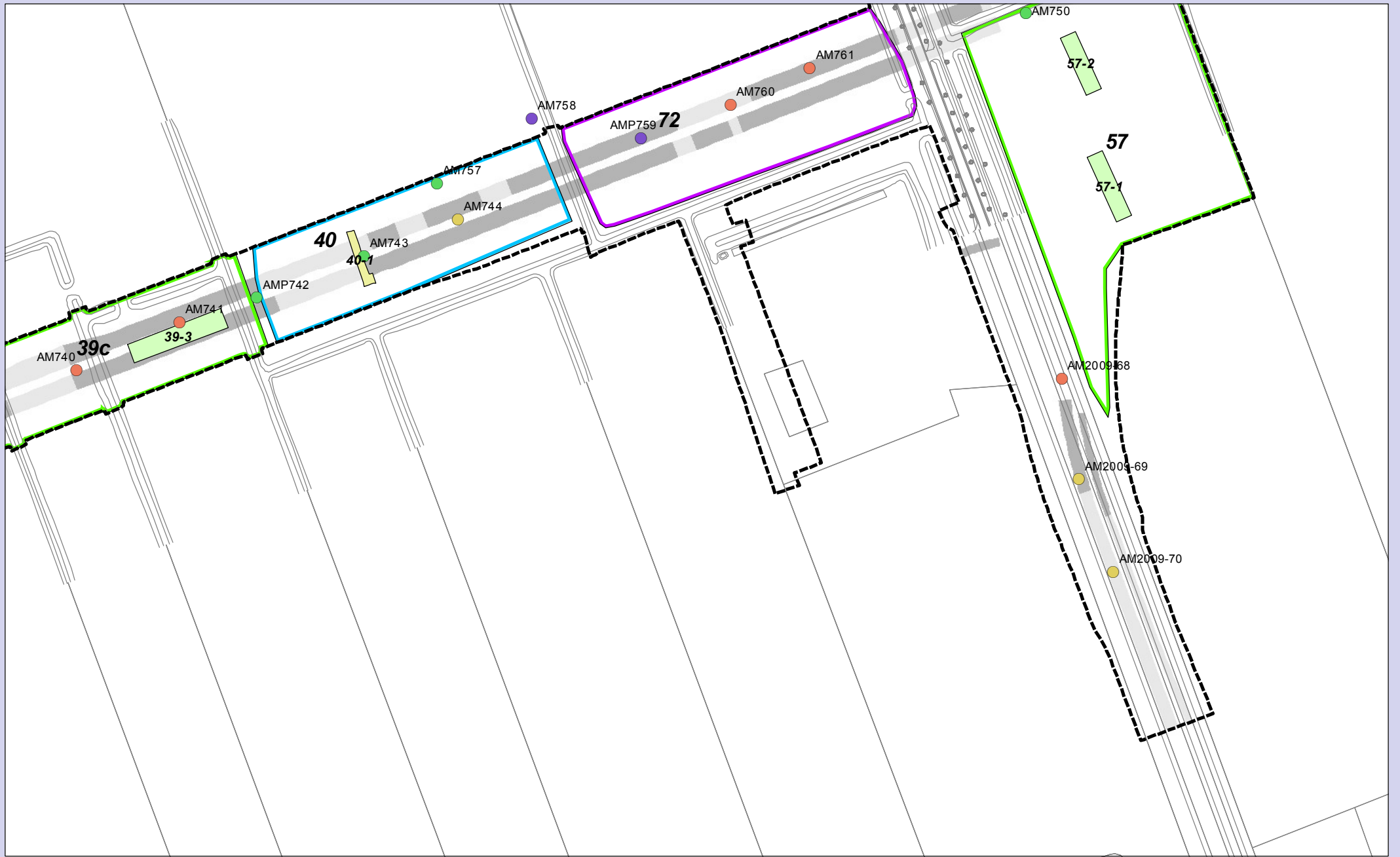
Bijlage 5, kaartblad 21

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

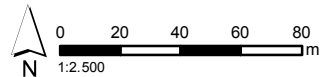




Bijlage 5, kaartblad 22

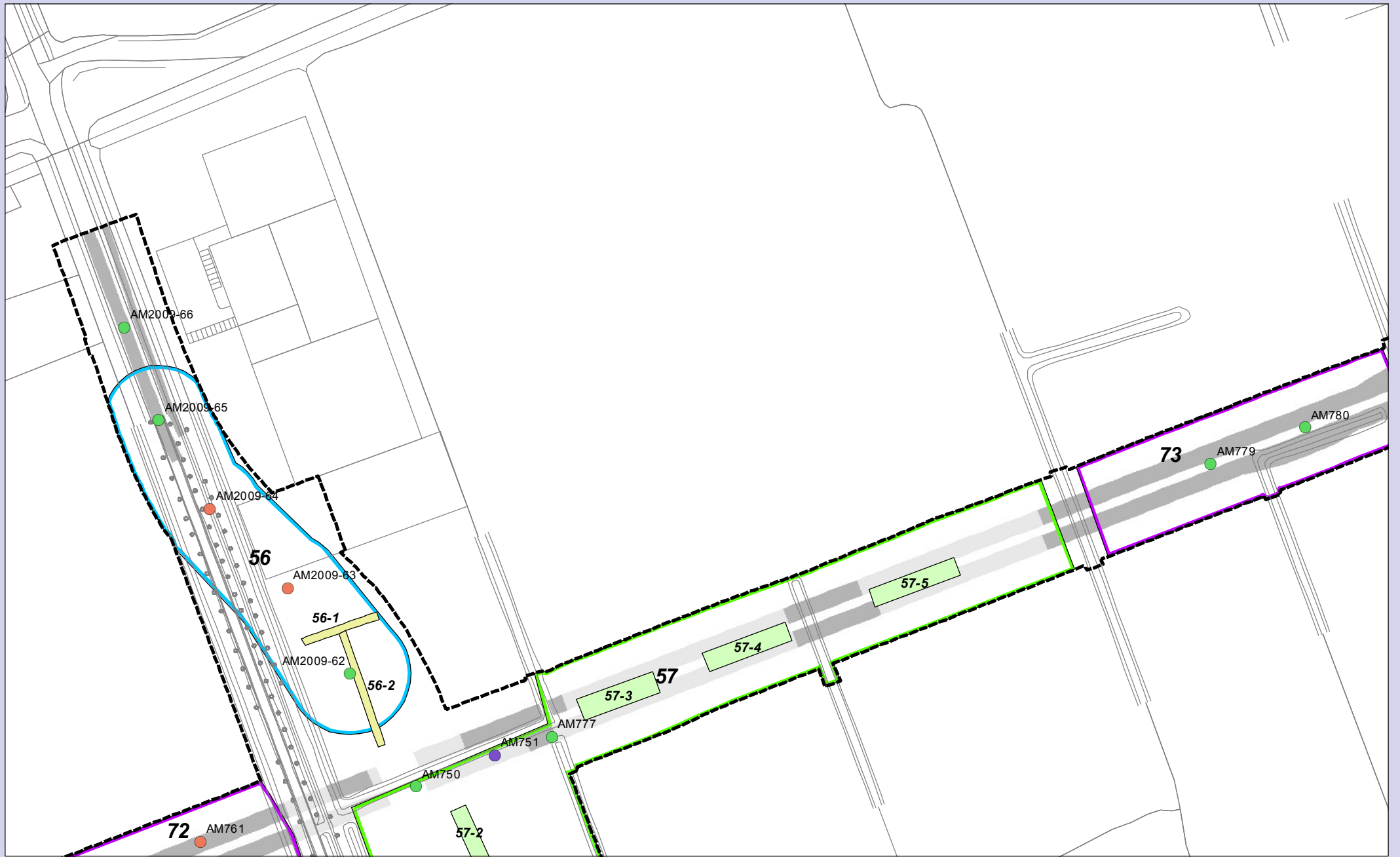
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

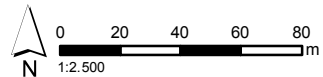




Bijlage 5, kaartblad 23

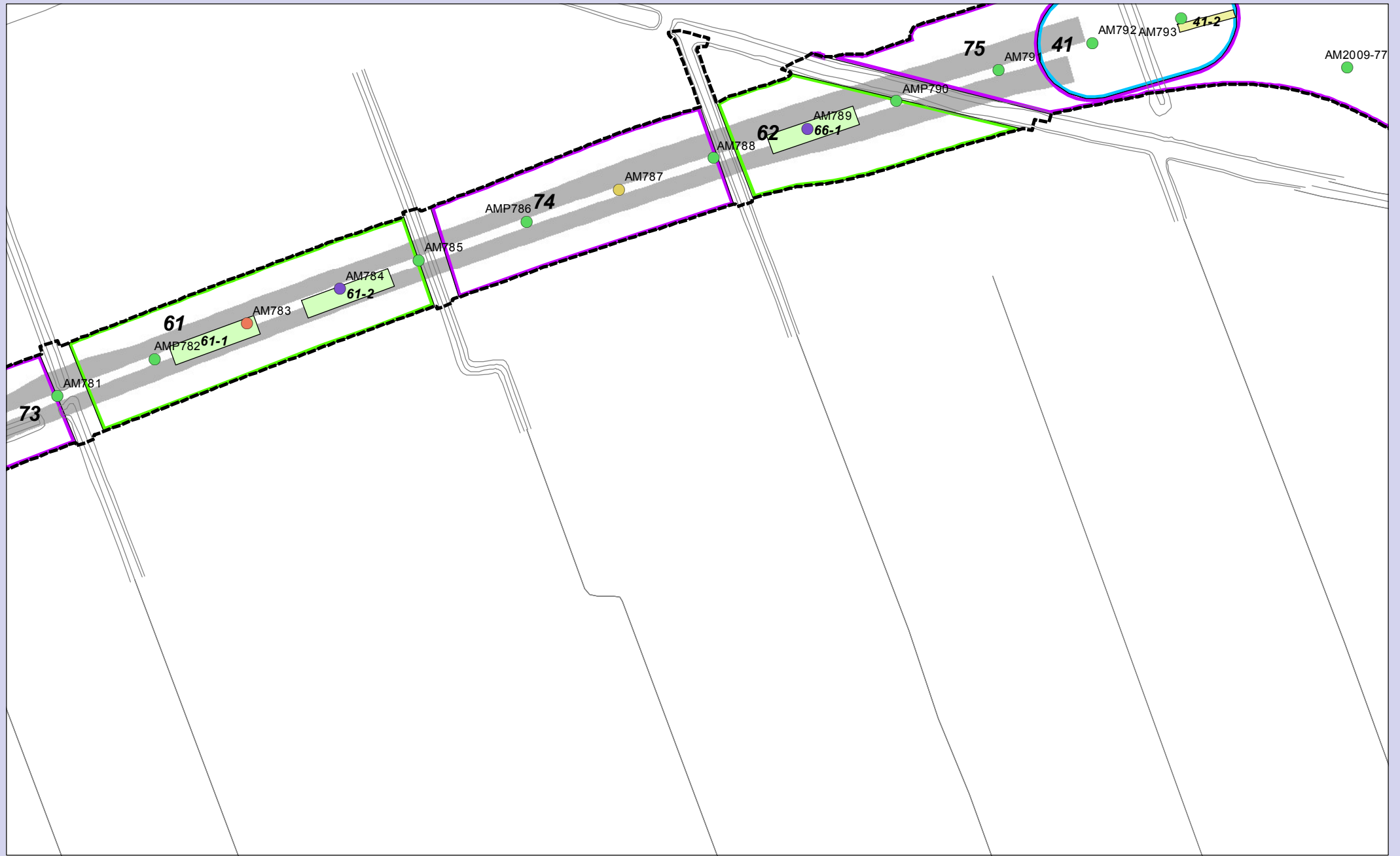
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

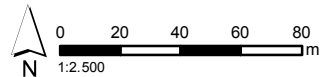




Bijlage 5, kaartblad 24

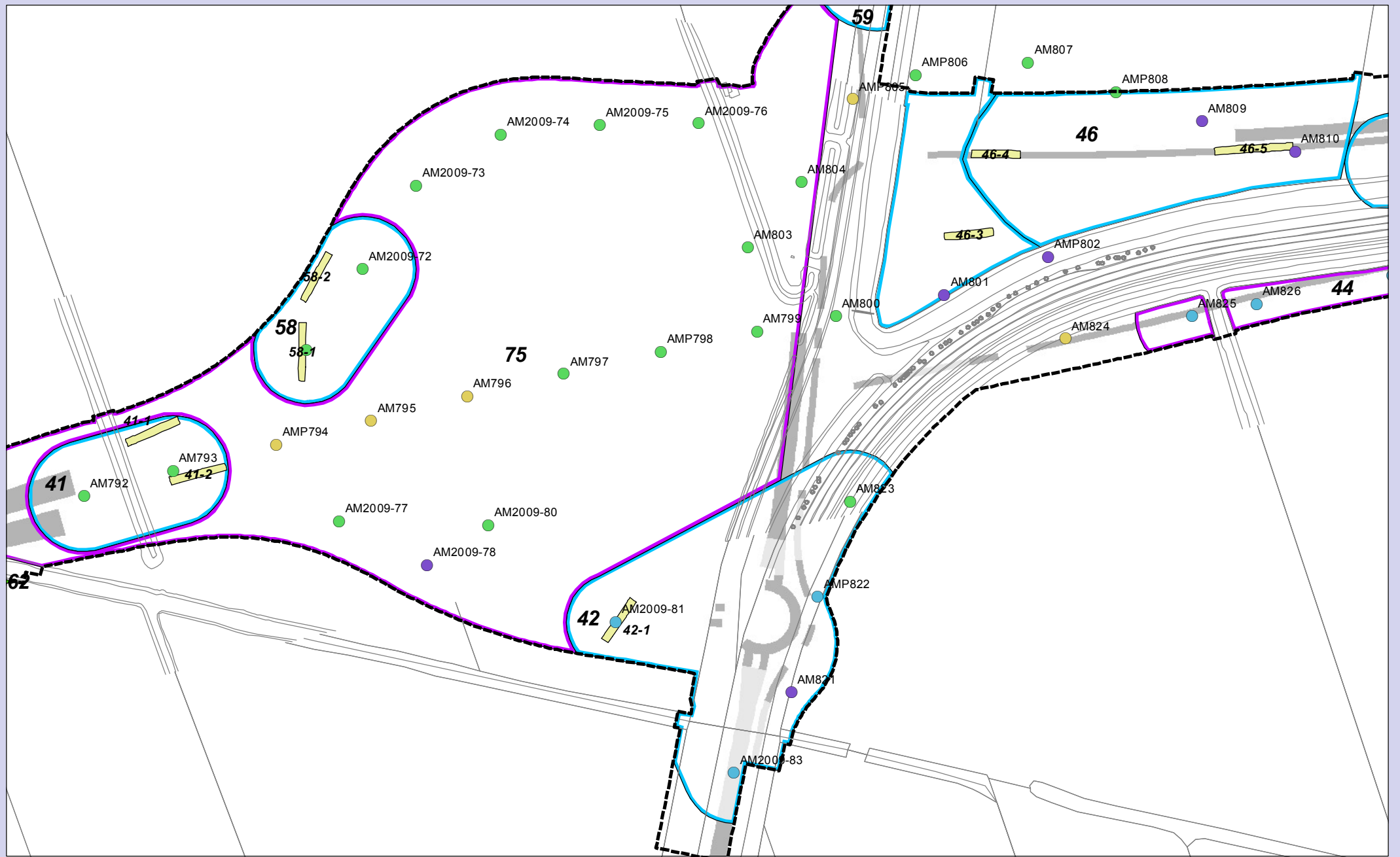
GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
 Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
 © Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



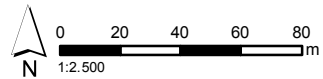


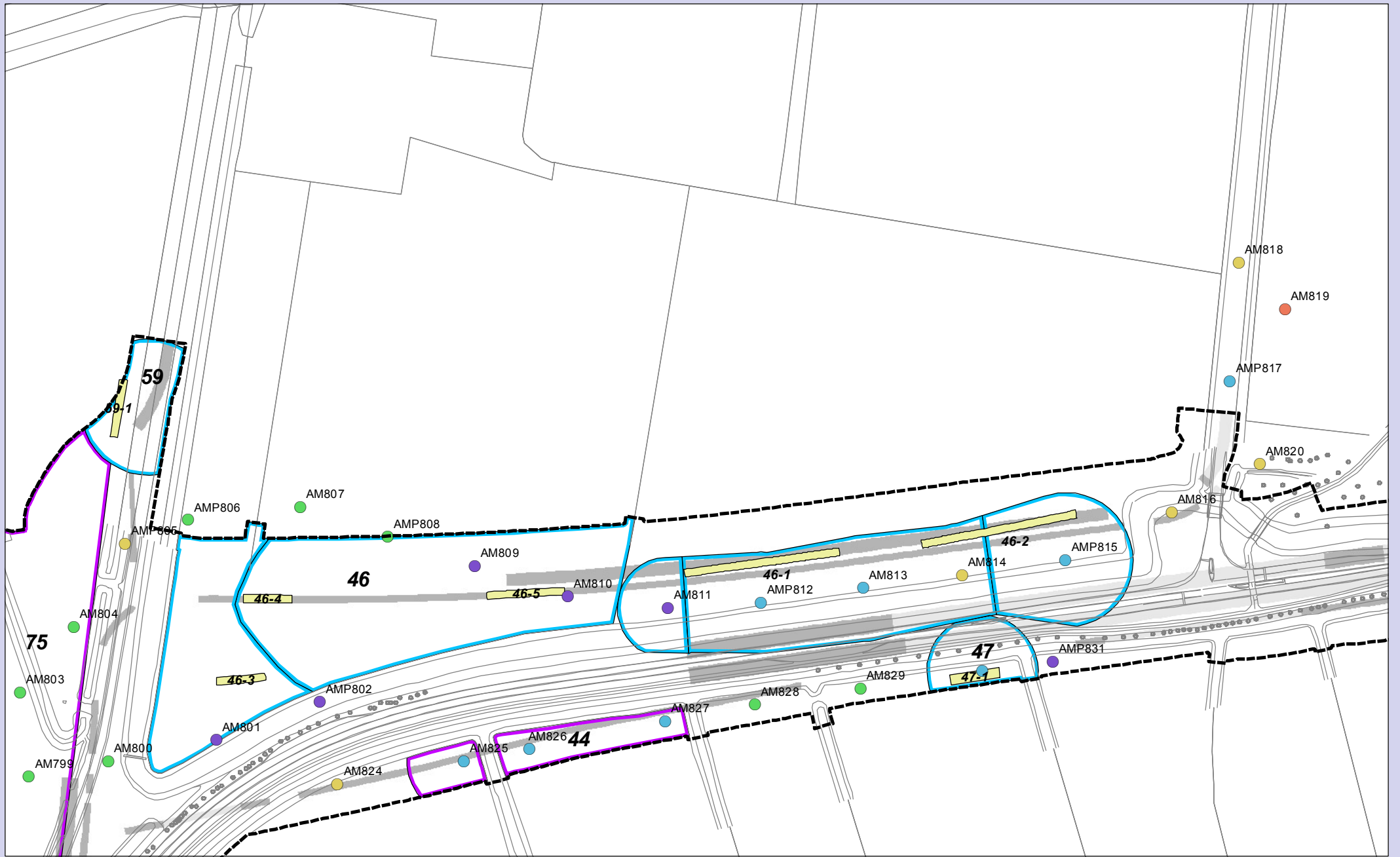
Bijlage 5, kaartblad 25

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012

Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

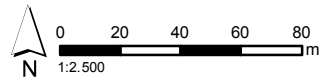




Bijlage 5, kaartblad 26

GAR900

Voor detailinformatie en legenda, zie voorblad van bijlage 5
Datum: 21-06-2012



Bron ondergrond: Topografische Dienst Kadaster
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Bijlage 6

Catalogus proefsleuven met vlaktekeningen en profieltekeningen

Inhoudsopgave

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Catalogus..... | 5 |
| 1.1 | Toelichting op de locatiebeschrijvingen..... | 5 |
| 1.1.1 | Ligging en ingreep..... | 5 |
| 1.1.2 | Aanvullend bureauonderzoek..... | 5 |
| 1.1.3 | Booronderzoek..... | 5 |
| 1.1.4 | Resultaat proefsleuven..... | 6 |
| 1.1.5 | Vondsten en monsters..... | 6 |
| 1.1.6 | Conclusie en waardering..... | 6 |
| 1.1.7 | Aanbeveling..... | 6 |
| 1.2 | Locatie 51..... | 8 |
| 1.2.1 | Ligging en ingreep..... | 8 |
| 1.2.2 | Aanvullend bureauonderzoek..... | 8 |
| 1.2.3 | Booronderzoek..... | 8 |
| 1.2.4 | Resultaat proefsleuven..... | 8 |
| 1.2.5 | Vondsten en monsters..... | 8 |
| 1.2.6 | Conclusies en waardering..... | 9 |
| 1.2.7 | Aanbeveling..... | 9 |
| 1.3 | Locatie 12..... | 10 |
| 1.3.1 | Ligging en ingreep..... | 10 |
| 1.3.2 | Aanvullend bureauonderzoek..... | 10 |
| 1.3.3 | Booronderzoek..... | 10 |
| 1.3.4 | Resultaat proefsleuven..... | 10 |
| 1.3.5 | Vondsten en monsters..... | 13 |
| 1.3.6 | Conclusies en waardering..... | 14 |
| 1.3.7 | Aanbeveling..... | 15 |
| 1.4 | Locatie 13..... | 16 |
| 1.4.1 | Ligging en ingreep..... | 16 |
| 1.4.2 | Aanvullend bureauonderzoek..... | 16 |
| 1.4.3 | Booronderzoek..... | 16 |
| 1.4.4 | Resultaat proefsleuven..... | 16 |
| 1.4.5 | Vondsten en monsters..... | 17 |
| 1.4.6 | Conclusies en waardering..... | 17 |
| 1.4.7 | Aanbeveling..... | 17 |
| 1.5 | Locatie 14..... | 18 |
| 1.5.1 | Ligging en ingreep..... | 18 |
| 1.5.2 | Aanvullend bureauonderzoek..... | 18 |
| 1.5.3 | Booronderzoek..... | 18 |
| 1.5.4 | Resultaat proefsleuven..... | 18 |
| 1.5.5 | Vondsten en monsters..... | 19 |
| 1.5.6 | Conclusies en waardering..... | 19 |
| 1.5.7 | Aanbeveling..... | 19 |
| 1.6 | Locatie 15..... | 20 |
| 1.6.1 | Ligging en ingreep..... | 20 |
| 1.6.2 | Aanvullend bureauonderzoek..... | 20 |
| 1.6.3 | Booronderzoek..... | 20 |
| 1.6.4 | Resultaat proefsleuven..... | 20 |
| 1.6.5 | Vondsten en monsters..... | 21 |

| | | |
|--------|----------------------------------|----|
| 1.6.6 | Conclusies en waardering..... | 21 |
| 1.6.7 | Aanbeveling | 21 |
| 1.7 | Locatie 16..... | 22 |
| 1.7.1 | Ligging en ingreep | 22 |
| 1.7.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 22 |
| 1.7.3 | Booronderzoek..... | 23 |
| 1.7.4 | Resultaat proefsleuven | 23 |
| 1.7.5 | Vondsten en monsters | 24 |
| 1.7.6 | Conclusies en waardering..... | 24 |
| 1.7.7 | Aanbeveling | 24 |
| 1.8 | Locatie 17..... | 25 |
| 1.8.1 | Ligging en ingreep | 25 |
| 1.8.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 25 |
| 1.8.3 | Booronderzoek..... | 25 |
| 1.8.4 | Resultaat proefsleuven | 25 |
| 1.8.5 | Vondsten en monsters | 26 |
| 1.8.6 | Conclusies en waardering..... | 26 |
| 1.8.7 | Aanbeveling | 26 |
| 1.9 | Locatie 24..... | 27 |
| 1.9.1 | Ligging en ingreep | 27 |
| 1.9.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 27 |
| 1.9.3 | Booronderzoek..... | 27 |
| 1.9.4 | Resultaat proefsleuven | 28 |
| 1.9.5 | Vondsten en monsters | 29 |
| 1.9.6 | Conclusies en waardering..... | 29 |
| 1.9.7 | Aanbeveling | 29 |
| 1.10 | Locatie 28..... | 30 |
| 1.10.1 | Ligging en ingreep | 30 |
| 1.10.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 30 |
| 1.10.3 | Booronderzoek..... | 30 |
| 1.10.4 | Resultaat proefsleuven | 30 |
| 1.10.5 | Vondsten en monsters | 31 |
| 1.10.6 | Conclusies en waardering..... | 32 |
| 1.10.7 | Aanbeveling | 32 |
| 1.11 | Locatie 30..... | 33 |
| 1.11.1 | Ligging en ingreep | 33 |
| 1.11.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 33 |
| 1.11.3 | Booronderzoek..... | 33 |
| 1.11.4 | Resultaat proefsleuven | 33 |
| 1.11.5 | Vondsten en monsters | 34 |
| 1.11.6 | Conclusies en waardering..... | 35 |
| 1.11.7 | Aanbeveling | 35 |
| 1.12 | Locatie 31..... | 36 |
| 1.12.1 | Ligging en ingreep | 36 |
| 1.12.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 36 |
| 1.12.3 | Booronderzoek..... | 36 |
| 1.12.4 | Resultaat proefsleuven | 36 |
| 1.12.5 | Vondsten en monsters | 36 |
| 1.12.6 | Conclusies en waardering..... | 37 |
| 1.12.7 | Aanbeveling | 37 |
| 1.13 | Locatie 53..... | 38 |
| 1.13.1 | Ligging en ingreep | 38 |
| 1.13.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 38 |
| 1.13.3 | Booronderzoek..... | 38 |
| 1.13.4 | Resultaat proefsleuven | 38 |
| 1.13.5 | Vondsten en monsters | 38 |
| 1.13.6 | Conclusies en waardering..... | 38 |
| 1.13.7 | Aanbeveling | 38 |

| | | |
|--------|----------------------------------|----|
| 1.14 | Locatie 36..... | 39 |
| 1.14.1 | Ligging en ingreep | 39 |
| 1.14.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 39 |
| 1.14.3 | Booronderzoek..... | 42 |
| 1.14.4 | Resultaat proefsleuven | 42 |
| 1.14.5 | Vondsten en monsters | 45 |
| 1.14.6 | Conclusies en waardering..... | 45 |
| 1.14.7 | Aanbeveling | 46 |
| 1.15 | Locatie 54..... | 47 |
| 1.15.1 | Ligging en ingreep | 47 |
| 1.15.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 47 |
| 1.15.3 | Booronderzoek..... | 47 |
| 1.15.4 | Resultaat proefsleuven | 47 |
| 1.15.5 | Vondsten en monsters | 48 |
| 1.15.6 | Conclusies en waardering..... | 48 |
| 1.15.7 | Aanbeveling | 49 |
| 1.16 | Locatie 40..... | 50 |
| 1.16.1 | Ligging en ingreep | 50 |
| 1.16.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 50 |
| 1.16.3 | Booronderzoek..... | 50 |
| 1.16.4 | Resultaat proefsleuven | 50 |
| 1.16.5 | Vondsten en monsters | 50 |
| 1.16.6 | Conclusies en waardering..... | 50 |
| 1.16.7 | Aanbeveling | 50 |
| 1.17 | Locatie 56..... | 51 |
| 1.17.1 | Ligging en ingreep | 51 |
| 1.17.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 51 |
| 1.17.3 | Booronderzoek..... | 51 |
| 1.17.4 | Resultaat proefsleuven | 51 |
| 1.17.5 | Vondsten en monsters | 52 |
| 1.17.6 | Conclusies en waardering..... | 53 |
| 1.17.7 | Aanbeveling | 53 |
| 1.18 | Locatie 41..... | 54 |
| 1.18.1 | Ligging en ingreep | 54 |
| 1.18.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 54 |
| 1.18.3 | Booronderzoek..... | 54 |
| 1.18.4 | Resultaat proefsleuven | 54 |
| 1.18.5 | Vondsten en monsters | 55 |
| 1.18.6 | Conclusies en waardering..... | 56 |
| 1.18.7 | Aanbeveling | 56 |
| 1.19 | Locatie 42..... | 57 |
| 1.19.1 | Ligging en ingreep | 57 |
| 1.19.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 57 |
| 1.19.3 | Booronderzoek..... | 57 |
| 1.19.4 | Resultaat proefsleuven | 57 |
| 1.19.5 | Vondsten en monsters | 57 |
| 1.19.6 | Conclusies en waardering..... | 57 |
| 1.19.7 | Aanbeveling | 58 |
| 1.20 | Locatie 58..... | 59 |
| 1.20.1 | Ligging en ingreep | 59 |
| 1.20.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 59 |
| 1.20.3 | Booronderzoek..... | 59 |
| 1.20.4 | Resultaat proefsleuven | 59 |
| 1.20.5 | Vondsten en monsters | 59 |
| 1.20.6 | Conclusies en waardering..... | 59 |
| 1.20.7 | Aanbeveling | 60 |
| 1.21 | Locatie 59..... | 61 |
| 1.21.1 | Ligging en ingreep | 61 |

| | | |
|--------|----------------------------------|----|
| 1.21.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 61 |
| 1.21.3 | Booronderzoek..... | 61 |
| 1.21.4 | Resultaat proefsleuven | 61 |
| 1.21.5 | Vondsten en monsters | 61 |
| 1.21.6 | Conclusies en waardering..... | 61 |
| 1.21.7 | Aanbeveling | 61 |
| 1.22 | Locatie 46..... | 62 |
| 1.22.1 | Ligging en ingreep | 62 |
| 1.22.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 62 |
| 1.22.3 | Booronderzoek..... | 62 |
| 1.22.4 | Resultaat proefsleuven | 63 |
| 1.22.5 | Vondsten en monsters | 68 |
| 1.22.6 | Conclusies en waardering..... | 68 |
| 1.22.7 | Aanbeveling | 69 |
| 1.23 | Locatie 47..... | 70 |
| 1.23.1 | Ligging en ingreep | 70 |
| 1.23.2 | Aanvullend bureauonderzoek | 70 |
| 1.23.3 | Booronderzoek..... | 70 |
| 1.23.4 | Resultaat proefsleuven | 70 |
| 1.23.5 | Vondsten en monsters | 71 |
| 1.23.6 | Conclusies en waardering..... | 71 |
| 1.23.7 | Aanbeveling | 71 |

1 Catalogus

De onderzoekslocaties voor het proefsleuvenonderzoek zijn verspreid aangelegd over het oostelijk tracédeel van de te volgen Westfrisiaweg, tussen de snelweg A7 en de aansluiting met de N506, bij Venhuizen. Veelal betreft het een of twee sleuven per locatie. In slechts een enkel geval liggen meerdere onderzoekslocaties binnen hetzelfde akkercomplex. In deze catalogus worden de onderzoekslocaties afzonderlijk beschreven. De locaties worden van west naar oost beschreven, ongeacht het moment dat de sleuf is aangelegd. De locatiebeschrijving gaat telkens in op de volgende punten:

- ligging en ingreep;
- aanvullend bureauonderzoek;
- booronderzoek;
- resultaat proefsleuven;
- vondsten en monsters;
- conclusie en waardering;
- aanbeveling.

1.1 Toelichting op de locatiebeschrijvingen

1.1.1 *Ligging en ingreep*

De ligging van de locatie en de geplande ingrepen zijn gebaseerd op de gegevens zoals die zijn aangeleverd door het projectbureau Westfrisiaweg N23. Voor, tijdens en na de uitvoering zijn steeds de meest recente ingrepenkaarten gebruikt. De detailkaarten zijn opgenomen in bijlage 5. Bijlage 1 is een overzichtskaart, waarop de onderzochte locaties staan aangegeven. Op de kaart is een onderscheid aangebracht tussen de reeds onderzochte locaties, de nog te onderzoeken locaties en de locaties waar geen nader onderzoek noodzakelijk is.

1.1.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

Tijdens aanvullend bureauonderzoek in het kader van dit proefsleuvenonderzoek zijn alle bekende gegevens verzameld. In bijlage 2 zijn de bodemkaarten schaal 1:10.000 gebruikt als ondergrond voor het tracé en de verschillende locaties.¹ Het detailniveau van deze kaarten is voldoende om globale uitspraken te doen over de bodemkundige eigenschappen van de diverse locaties. Deze zijn in het booronderzoek en tijdens de aanleg van de proefsleuven door middel van profielbeschrijvingen nader gespecificeerd. Bijlage 3 geeft de AHN weer met de geïnterpreteerde boorprofielen.

Bijlage 4 is een gecombineerde kaart waarop de bekende archeologische gegevens zijn aangegeven. Uiteraard zijn het tracé en de aangewezen onderzoekslocaties ook op de kaart aangegeven. In de kaart zijn de AMK terreinen (monumenten en terreinen van archeologische waarde) afgebeeld. Verder zijn de interpretaties uit het onderzoek aan luchtfoto's in de kaart opgenomen.²

Indien er geen relevante informatie beschikbaar is op één van de genoemde bijlagen dan wordt dit ook niet behandeld in deze catalogus.

1.1.3 *Booronderzoek*

De boringen die ter hoogte van de betreffende locatie zijn uitgevoerd worden genoemd in deze catalogus en de resultaten en interpretatie worden weergegeven. Voor de uitgebreide weergave

1 Bles en Steeghs 1973; Bles en Rutten 1972; Ente 1963.

2 De kaartbijlage 3 uit het rapport van De Vries-Metz 1993 is hier als ondergrond gebruikt.

van de boorresultaten wordt verwezen naar de betreffende rapportages. In Bijlage 3 staan de geïnterpreteerde boorprofielen weergegeven op de AHN. Bij de profielbeschrijvingen is de vernieuwde indeling toegepast in de termen zoals in paragraaf 3.1 beschreven

1.1.4 Resultaat proefsleuven

Dit betreft de beschrijving van de waarnemingen in het veld. De vlak- en profieltekeningen zijn steeds na iedere locatie in deze catalogus toegevoegd.

1.1.5 Vondsten en monsters

De sporen- en vondstenlijst zijn respectievelijk opgenomen in bijlage 7 en 8. In hoofdstuk 4 staat de uitgebreide rapportage van het vondstmateriaal beschreven. In bijlage 9 zijn de resultaten van het specialistische onderzoek onverkort opgenomen. Het betreft hierbij de determinaties van het gevonden aardewerk, botanisch onderzoek aan met name fossiel stuifmeel en dateringsonderzoek door middel van de 14C-methode en de OSL methode.

1.1.6 Conclusie en waardering

De waardering van de vindplaatsen gebeurt op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1. Hierbij wordt gekeken naar welke waardestellende elementen aanwezig zijn bij de vindplaatsen en bovenal welke kwaliteit die dan hebben. Vervolgens wordt gekeken hoe dit zich verhoudt tot eventuele vergelijkbare vindplaatsen in de regio en/of in dezelfde periode. De onderstaande criteria worden gescoord met 1 (laag), 2 (midden) of 3 (hoog).

In de eerste plaats wordt nagegaan of vindplaatsen vanwege hun belevingswaarde, op basis van hun schoonheid of herinneringswaarde, als behoudenswaardig getypeerd kunnen worden. De belevingswaarde gaat vooral om zichtbare monumenten waar hier geen sprake van is. Dit aspect is in de tabellen dan ook niet gescoord. Vervolgens is de fysieke kwaliteit beoordeeld. Een locatie wordt op basis van fysieke kwaliteit als behoudenswaardig aangemerkt indien de score bovengemiddeld is (5 of 6 punten). De beoordeling van de fysieke kwaliteit is gerelateerd aan de archeoregio waarin de vindplaats zich bevindt, op deze wijze wordt de conserverings-toestand in relatie tot de andere relevante sites bekeken. De fysieke kwaliteit betreft de mate waarin archeologische overblijfselen nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn. Hierin wordt het onderscheid gemaakt tussen gaafheid (de mate van niet verstoord zijn en de stabiliteit van de fysieke omgeving) en conservering (de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven).

Bij een middelmatige tot lage score (4 punten of minder) wordt vervolgens naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Het gaat om de volgende criteria:

- zeldzaamheidswaarde (de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied);
- informatiewaarde (de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden);
- ensemblewaarde (de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische context en van een landschappelijke context);
- representativiteit (de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode, dan wel een gebied).

Bij een bovengemiddelde score van 7 punten of meer wordt een locatie als behoudenswaardig aangemerkt. Indien er niets gescoord kon worden van een locatie is de tabel niet opgenomen in deze catalogus.

1.1.7 Aanbeveling

Indien een locatie behoudenswaardig is gescoord dient deze locatie dus beschermd te worden. Dit kan op 2 manieren, *in situ* en *ex situ*. In het geval van de ontwikkeling van de Westfriisiaweg zal het in veel, zo niet alle, gevallen bijzonder moeilijk worden om een locatie *in situ* te behouden. Dit dient in overleg met het bevoegd gezag en het Projectbureau N23 vastgesteld te worden. Wanneer dit inderdaad het geval is, dan wordt overgegaan op behoud *ex situ* waarbij de

behoudenswaardige locaties door middel van een (vlakdekkende) opgraving worden veilig gesteld. Voor de locaties die nu zijn onderzocht en waarbij geen archeologische resten zijn aangetroffen wordt het advies gegeven om deze locaties vrij te geven met betrekking tot het aspect archeologie voor aanvullend onderzoek. De toekomstige werkzaamheden kunnen dan zonder aanvullende maatregelen worden uitgevoerd. Het bevoegd gezag, de provincie Noord-Holland, neemt hierover de besluiten.

1.2 Locatie 51

1.2.1 *Ligging en ingreep*

Locatie 51 is gelegen ten noorden van de huidige Westfriisaweg, in het Meester Derikspark in Zwaagdijk-West, gemeente Medemblik. Het park is nog steeds in gebruik en hiermee is dan ook rekening gehouden bij de betreding en het graven van de sleuven. De Westfriisaweg wordt hier verbreed, waarbij een kleine strook grasland ten noorden van de huidige weg zal worden verstoord (bijlage 5, kaartblad 4).

Hoewel een sleuf van 4 m breed was uitgezet, is uiteindelijk een sleuf van 2 m breed getrokken, tussen de geluidswal en de wegsloot in. Het maaiveld van de locatie lag op 0,67 tot 0,73 m - NAP.

1.2.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

In Archis zijn geen archeologische gegevens opgenomen voor deze locatie. Wel valt de locatie binnen een zone die op de IKAW wordt aangegeven als een terrein met een hoge archeologische verwachting. Deze hoge archeologische verwachting is direct te relateren aan de hoge ligging van het terrein, zoals zichtbaar op de AHN (zie bijlage 3). Deze hoge ligging, en het voorkomen van licht sediment in de ondiepe ondergrond (zie hieronder) duidt mogelijk op het voorkomen van een geul op deze plek.

Op de bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) wordt de ondergrond van locatie 51 aangegeven als zware zavel, met een lutumpercentage van 17,5-25 %. Direct ten zuiden van onderzoekslocatie 51 wordt een baan lichte zavel aangegeven.

1.2.3 *Booronderzoek*

Op het perceel zijn aanvankelijk twee boringen gezet, AM449 en AMP 450 (bijlage 5, kaartblad 4 en bijlage 2). In boring AM449 is onder een opgebracht pakket van 45 cm een laag uiterst siltige klei (Ks4) aanwezig. Hieronder ligt een pakket zeer fijn, sterk siltig zand (Zs3). Boring AMP 450 is vergelijkbaar, zij het dat hier onder het verwerkte pakket een pakketje sterk siltige klei (Ks3) op sterk zandige klei (Kz3) ligt. Dit is geïnterpreteerd als een lichte tot zware kwelder op een kreekbeddingafzetting.

Het booronderzoek wijst op de aanwezigheid van kreekbeddingafzettingen of die van een getijdengeul. Het was onduidelijk of hier bewoningsresten op aangetroffen zouden worden. Daarom is deze locatie aangewezen voor de aanleg van een proefsleuf. De uitkomsten uit deze sleuf zouden dan indicatief zijn voor de locaties 49, 50 en 52, die zich op de AHN op dezelfde hooggelegen rug bevinden.

1.2.4 *Resultaat proefsleuven*

Er is één proefsleuf aangelegd van 2 bij 40 m. Het vlak is aangelegd in uiterst siltige klei tot sterk siltig zand. Dit is overeenkomstig de resultaten uit de boringen. Over de gehele lengte van de sleuf zijn in een regelmatig patroon greppels waargenomen, alle in een N-Z richting. De greppels hebben geen vondsten opgeleverd, toch kan op basis van de kleur (bruin) worden aangenomen dat ze een (post)midleeeuwse oorsprong hebben. In de sleuf zijn de spoornummers 365 t/m 371 uitgeschreven (bijlage 7).

In het profiel van de proefsleuf is onder de bouwvoor een dik pakket horizontaal gelaagd, siltig zand aangetroffen (Zs2), dit zand is vermoedelijk als beddingsediment/kreekbeddingopvulling afgezet.

1.2.5 *Vondsten en monsters*

In een van de profielkolommen is een monster voor OSL dateringsonderzoek genomen (vnr. 50). Hiermee kan bepaald worden wanneer de zandige afzettingen zijn gedeponerd. De uitkomsten van dit OSL monster geven aan dat de geul nog actief sediment afzette in 3315 (+/- 295) *before* 2012, dus rond 1300 v.Chr.³

3 Voor een volledig rapport wordt verwezen naar hoofdstuk 4 en bijlage 9.

1.2.6 Conclusies en waardering

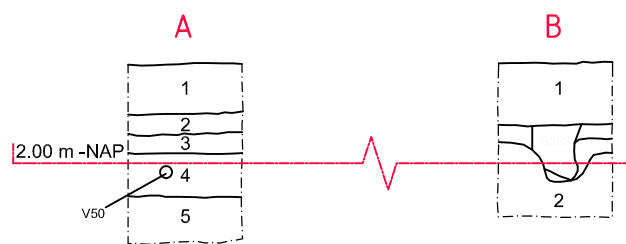
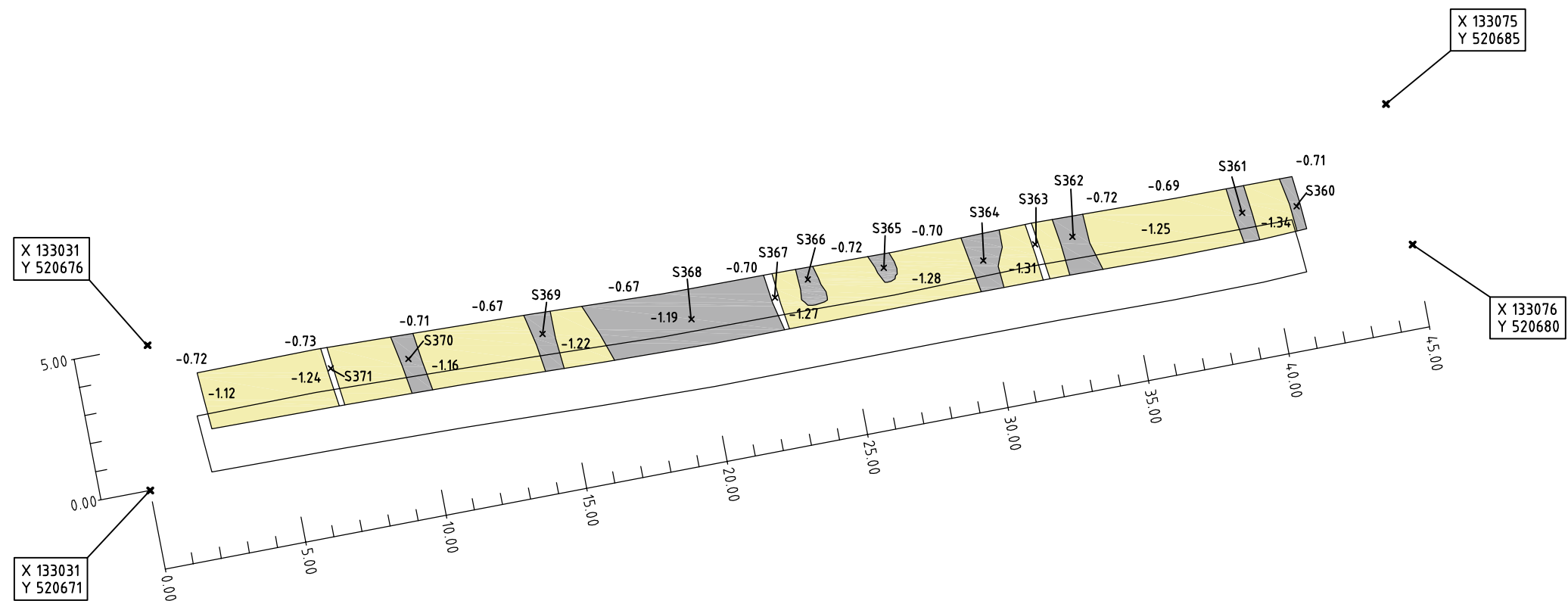
Locatie 51 heeft geen archeologische sporen opgeleverd, anders dan enkele (post)midleleeuwse greppels. Dit is te verklaren op basis van de uitkomst van het OSL onderzoek: ter hoogte van de locatie lag tenminste in de Midden Bronstijd nog een actieve geul die vanuit de kust het binnenland insneed. De locatie was dan ook tenminste tot in de Midden Bronstijd, en vermoedelijk nog enige tijd daarna ongeschikt voor bewoning. Op basis van de resultaten is onderstaande waardering opgesteld. Er is sprake van een vindplaats op basis van de aanwezigheid van enkele (post)midleleeuwse greppels. Overige sporen zijn niet aangetroffen.

Tabel 1 Scoretabel locatie 51

| criterium | Score | |
|-------------------------------|-------|---|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | n.v.t. |
| Herinneringswaarde | 0 | n.v.t. |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Afgetopt profiel |
| Conservering | 1 | Geen vondsten aangetroffen in de vulling |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | Niet zeldzaam, sporen maken deel uit van (post)midleleeuwse verkaveling |
| Informatiewaarde | 1 | Mogelijke informatie i.v.m. pre-moderne verkavelingspatronen |
| Ensemblewaarde | 0 | n.v.t. |
| Representativiteit | 0 | n.v.t. |

1.2.7 Aanbeveling

De aangetroffen sporen, enkele (post)midleleeuwse greppels, scoren laag op gaafheid en conservering en hebben geen hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een niet behoudenswaardige vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.



- 1: Ks3/4, dbrgr,h3
- 2: Ks3/4 , brgr, h2, gevlekt
- 3: Zs2, gr, iets verstoord
- 4: Zs2, lgrge, Fe1, gelaagd
- 5: Zs3, lgrge, Fe1, gelaagd

- 1: BV
- 2: Zs2, Fe1

Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek










Werkput 51-1

schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zwارة kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie | S..... | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | LAJ | profielnummer |

1.3 Locatie 12

1.3.1 *Ligging en ingreep*

Locatie 12 is gelegen ten noorden van de huidige Westfriisaweg, in Zwaagdijk gemeente Medemblik. De Westfriisaweg wordt op dit punt in noordelijke richting verbreed, waarbij een smalle strook bouwland verstoord zal worden. Tegenwoordig is het perceel in gebruik als grasland. Het maaiveld ligt op 1,84 m -NAP in het westen, loopt oostwaarts op tot maximaal 1,62 m -NAP en in het uiterste oosten van de locatie ligt het maaiveld weer op 1,84 m -NAP.

1.3.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

Locatie 12 valt binnen het ruilverkavelingsblok "Westwoud", dat met name in de jaren '70 van de vorige eeuw heringericht is. De werkzaamheden bleven echter beperkt tot een grondpeilverlaging en beperkte grondwerkzaamheden. De eventueel aanwezige archeologische waarden hebben dan ook minder te lijden gehad van de ruilverkaveling. Dit zal ten dele de oorzaak zijn dat in dit gebied relatief weinig archeologische sporen op luchtfoto's zichtbaar zijn. De dichtstbijzijnde sporen op luchtfoto's bevinden zich enkele honderden meters richting het zuidoosten (bijlage 4).

De gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) geeft aan dat locatie 12 zich bevindt in leek- of woud- eerdgronden bestaande uit kalkrijke lichte klei (pMn55b) met een lutumgehalte van 25-35%. In het midden van locatie 12 loopt een zuidwest-noordoost gerichte baan kalkrijke lichte zavel (pMn35b) met een lutumgehalte van 17,5-25%. Bovendien geeft de bodemkaart aan dat deze percelen geëgaliseerd zijn.

1.3.3 *Booronderzoek*

Locatie 12 is begrensd op basis van de boringen AM 523, AM524, AMP851 en AM852 in combinatie met de geplande ingreep (bijlage 5, kaartblad 6 en bijlage 2). Boring AM 523 laat een verstoord profiel zien tot 1,3 m beneden maaiveld. In boring AM524 en AMP851 ligt direct onder de bouwvoor een pakket gelaagd, kalkrijk sterk siltig zand (Zs3). In boring AM852 ligt een gelaagd pakket sterk siltige klei (Ks3) op "veraard veen". Dit is geïnterpreteerd als kreekbeddingopvullingen, richting het oosten overgaand op een (zware) kwelder op veraard veen.

1.3.4 *Resultaat proefsleuven*

Op locatie 12 zijn drie sleuven aangelegd met wisselende lengtes. Bij de aanleg van de sleuven is laagsgewijs verdiept tot op een leesbaar archeologisch vlak (Afb. 1). In alle sleuven zijn profielkolommen beschreven.

Sleuf 12.2

Sleuf 12.2 is 40 m lang. In deze sleuf zijn de sporen 1 t/m 15 uitgegeven (bijlage 7). Bij de aanleg van het vlak zijn twee stratigrafische niveaus aangehouden. Het vlak is de eerste 15 m aangelegd in sterk siltige klei (Ks3) op een hoogte van 2,70 m -NAP. Bij het verdiepen naar dit vlak, en in dit vlak zijn geen sporen waargenomen.

Na 15 m is op een hoogte van 2,49 m -NAP een dagzomende, donkere, humeuze laag (s.2, Vk1 of VKM) aangetroffen, onder de eerder genoemde sterk siltige klei. Deze laag humeus materiaal is geïnterpreteerd als een vegetatieniveau. Van 15 tot 30 m is het vlak op het niveau van dit vegetatieniveau aangelegd, waarbij tijdens het verdiepen geen bovenliggende sporen zijn gezien.

Tussen circa 24 en 30 m is direct onder dit niveau een zone met haaks kruisende ploegkrassen waargenomen (s.11, Afb. 2). De krassen tekenden zich af als donkere banen tegen de lichtgekleurde ondergrond. De krassen zijn ingeplougd in de humeuze laag en daardoor opgevuld met dit humeuze materiaal. De onderlinge afstand van de krassen varieert van 30 tot 40 cm. De ploegkrassen zijn 4 tot 12 cm diep, gerekend vanaf de onderzijde van het vegetatieniveau.

Voor het ploegen zal gebruik zijn gemaakt van het zogenaamde eergetouw of scheurploeg, een relatief simpele oplossing om de akkers oppervlakkig open te werken. Door middel van een scherp gemaakte stok werd de grond opengescheurd. Dit gebeurde veelal in rechte lijnen,

evenwijdig aan elkaar. Om het effect (van openwerken) te vergroten zien we veelal een kruislings patroon van ploegkrassen. Ook op locatie 12.2 is dit te zien.



Afbeelding 1 Aanleg van sleuf 12.2. Met behulp van een schaaftak wordt het vlak leesbaar gemaakt.

Direct ten oosten van de aangetroffen ploegkrassen werd bij het verdiepen vanaf het maaiveld meteen een grote ronde kuil (s.13, Afb. 2 en 3) gezien die zich insneed in het pakket sterk siltige klei direct onder de bouwvoor. Het gedocumenteerde vlak is aangelegd ter hoogte van het vegetatieniveau. De kuil is nog aanwezig en het spoor snijdt in dit vlak zichtbaar door de ploegkrassen, en kent dus een jongere datering dan de ploegkrassen. Het spoor is rond, met een doorsnede van ongeveer 1,0 m. De kuil heeft rechte wanden en een vlakke onderzijde en is 75 cm diep, gerekend vanaf het gedocumenteerde vlak. De onderste lagen van de kuil zijn opgevuld met humeus materiaal. Ook zijn spoelbandjes zichtbaar. Dit vertegenwoordigt de actieve gebruiksfase van de kuil, waarbij organisch materiaal kan zijn ingewaaid. Hierboven is een meer gebrokte vulling te zien, ten gevolge van het dichtraken van de kuil, met daarop vervolgens een nazakking. Het spoor is als waterkuil geïnterpreteerd, hoewel een functie als opslagkuil niet geheel kan worden uitgesloten.



Afbeelding 2 Het opgravingsvlak van sleuf 12.2 met daarin gedeeltelijk de zone met ploegkrassen en waterkuil.



Afbeelding 3 Sleuf 12.2 met doorsnede door de waterkuil.

Sleuf 12.3

Sleuf 12.3 is 38 m lang. In deze sleuf zijn de sporen 16 t/m 20 uitgegeven (bijlage 7). In deze werkput werd de vegetatielaag op 2,20 m -NAP aangetroffen. Het vlak is direct hieronder aangelegd, in een pakket sterk siltige klei (Ks3). Tijdens het verdiepen naar het vlak is steeds gelet op sporen die zich eventueel op een hoger niveau aftekenden.

Het vlak is aangelegd op een hoogte van 2,38 m -NAP in het westen tot 2,89 m -NAP in het oosten van de werkput. Tijdens het verdiepen is op drie plaatsen een grote, ronde tot rechthoekige kuil aangetroffen, opgevuld met venig materiaal (afb. 4). Deze kuilen waren direct onder de bouwvoor al zichtbaar. In het aangelegde vlak was nog slechts een van deze kuilen (s.19) aanwezig, de andere twee waren op een hoger niveau weggeschaafd. In het vlak is een min of meer onregelmatig ronde kuil met een doorsnede van 2 m overgebleven. De diepte vanaf het opgravingsvlak is niet vastgesteld.



Afbeelding 4 Het opgravingsvlak van sleuf 12.3 met daarin op de voorgrond een zogenaamd 'daliegat'. Op de achtergrond een restant van de vegetatielaag in het vlak met daarin vage ploegkrassen.

Ter hoogte van bovengenoemde kuil is nog een kleine zone aanwezig waar juist onder de vegetatielaag nog enkele vage ploegkrassen (s.20) te herkennen zijn. Ze zijn vergelijkbaar met die uit werkput 12.2, maar slechter zichtbaar.

Sleuf 12.4

Na de aanleg van de sleuven 12.2 en 12.3 is besloten ook de meest oostelijk geplande sleuf 12.4 aan te leggen. Deze sleuf is bijna 19 m lang. In deze sleuf zijn de sporen 31 t/m 33 uitgegeven (bijlage 7). Hier is het vlak direct onder de bouwvoor aangelegd, in een pakket sterk siltige klei (Ks3), op een diepte van 2,38 m -NAP in het westen tot 2,71 m -NAP in het oosten van de werkput. Afgezien van het restant van een (post)middeleeuwse kuil (s.32) werden in het vlak geen sporen aangetroffen.

Aan de westzijde van de werkput is het profiel verdiept tot 3,30 m -NAP. Direct onder de bouwvoor is een vuile laag zichtbaar. Mogelijk betreft het de vegetatielaag, die hier verploegd is. Hieronder bevindt zich een dik pakket sterk siltige klei (Ks3) bovenop een veenlaag op 3,10 m -NAP (Afb. 5).



Afbeelding 5 Het profiel in sleuf 12.4. Duidelijk zichtbaar is de donkere veenlaag onderin het profiel, op 3,10 m -NAP.

1.3.5 Vondsten en monsters

Bij de aanleg van het vlak van sleuf 12.2 is een fragment onverbrand bot verzameld (vnr.2). Bij couperen van de kuil s.13 werd dierlijk botmateriaal verzameld (vnr.3). Het bot is niet nader gedetermineerd dan dat het resten betreft van een jong rund. Fragmenten van een houten voorwerp zijn verzameld onder vnr.4. Het houten voorwerp is slecht overgebleven en bovendien sterk vervormd door de gronddruk waardoor het niet geconserveerd is en er geen houtanalyse is uitgevoerd. Het betreft waarschijnlijk een drinknap.

Het dierlijk bot is gebruikt om door middel van een 14C-datering een ouderdom van de kuil te bepalen. Hieruit is een datering van 3588 +/- 35 BP voortgekomen, omgerekend 2040 – 1870 BC.⁴ Het bot is dus in de Vroege Bronstijd te dateren en daarmee is ook de kuil gedateerd.

4 Voor een volledig dateringsoverzicht, zie Hst.4, tabel 4.2.

1.3.6 Conclusies en waardering

In de proefsleuven is de volgende profielopbouw aangetroffen: direct onder de bouwvoor ligt een pakket sterk zandige klei (Kz3) op sterk siltige klei (Ks3). Dit pakket is zeer kalkrijk en bovendien gelaagd (afwisseling tussen lagen sterk siltige klei en sterk zandige klei). De gelaagdheid kan zowel een kwelder als een kreekbeddingopvulling zijn, hier is echter sprake van sedimentatie in een kweldermilieu. In de top van het profiel is geen donker bronstijdniveau aangetroffen, dit niveau is door aftopping vermoedelijk verdwenen. Onder dit pakket siltige klei bevindt zich een dunne humeuze laag. Dit kan een restant van een voormalige veenbedekking zijn (door oxidatie en inklinking is het grootste deel verdwenen), het kan echter ook een vegetatieniveau zijn (een niveau dat een stilstandsfase in de kwelderopbouw/-ontwikkeling aangeeft en waarbij op de kwelder enige tijd vegetatie heeft gestaan). In het profiel is duidelijk dat de humeuze band licht omhoog loopt en het natuurlijke reliëf van het hieronder liggende pakket iets siltige klei (kwelderafzettingen, horizontaal gelaagd) volgt. In theorie zouden hier twee stratigrafisch gescheiden vondst- en sporenniveaus aanwezig kunnen zijn: één uit de Midden en Late Bronstijd direct onder de bouwvoor en één ouder, mogelijk neolithisch niveau direct onder de vegetatielaag.

De bodemopbouw zoals die met name bij sleuf 12.2 is gezien, is vergelijkbaar met die van opgravingen meer oostelijk langs de Westfriisaweg. Hier werden tijdens kleinschalige opgravingen in 1984 op de vindplaatsen Westwoud I, II en III sporen uit de prehistorie aangetroffen.⁵ Ook toen was de aanleg van de Westfriisaweg en een ruilverkaveling aanleiding voor het onderzoek. In 2000 is er in het kader van "Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland"⁶ een herwaardering van deze vindplaatsen geweest (vindplaats 25/Westfriisaweg). Hierin bleek dat het jongste niveau, uit de Midden/Late Bronstijd, waarschijnlijk door verploeging in de bouwvoor was opgenomen. Nog wel aanwezig zijn twee oudere cultuurniveaus: uit de Vroege Bronstijd en uit het Laat Neolithicum. De eergetouwkraassen uit het vlak van sleuf 12.2 en 12.3 behoren waarschijnlijk tot het Laat Neolithicum. De datering in de Vroege Bronstijd van de oversnijdende waterkuil is hiermee in overeenstemming.

De waterkuil in sleuf 12.2 heeft in vergelijking met waterputten uit de opgraving Enkhuizen-Kadijken een relatief geringe diepte. In Kadijken hebben alle waterputten een diepte van 1 tot 4 m vanaf het opgravingsvlak.⁷ Ondiepere kuilen worden niet als waterput geïnterpreteerd. Wel worden enkele kuilen met rechte wanden en een vlakke bodem daar als opslagkuilen gezien. Ook zijn de waterkuilen in Enkhuizen meestal onder of juist naast greppelsystemen aangetroffen. De kuil in sleuf 12.2 ligt vrij in het vlak, zonder connectie met nabijgelegen greppels. Het blijft dan ook onduidelijk of de kuil in sleuf 12.2 werkelijk als waterkuil dienst heeft gedaan.

De kuil in sleuf 12.3 had een typische opvulling met weinig materiaal. Dergelijke kuilen zijn in de literatuur bekend onder de naam 'daliegaten'.⁸ Deze gaten werden voornamelijk in de (Late) Middeleeuwen, meer specifiek in de 9^e tot 13^e eeuw in West-Friesland, gegraven ten tijde dat het oppervlak nog bedekt was met een veenpakket. Dit veen was weinig vruchtbaar en ongeschikt voor de verbouw van graan. Om de vruchtbaarheid te verbeteren werd het veen gemengd met de onderliggende, kalkhoudende klei. Hiervoor groef men diepe kuilen met een doorsnede van 2 tot 5 m door het veen, tot aan de onderliggende kleien. Vaak werden dergelijke kuilen in lange rijen gegraven. Nadat de klei gewonnen was, werden de kuilen die hiervoor gegraven zijn, opgevuld met de veenresten. In West-Friesland waren de kuilen nog lange tijd als lichte depressies in het landschap zichtbaar.

Voor een waardering van locatie 12 is het belangrijk te beseffen dat niet alle sleuven evenveel informatie hebben opgeleverd. Van de drie aangelegde sleuven werden in sleuf 12.2 en 12.3 enkele grondsporen aangetroffen. In de meest oostelijke sleuf 12.4 is niets aangetroffen. Echter, voor een goed begrip van de locatie als geheel telt de oostelijke sleuf wel degelijk mee,

5 De Vries-Metz 1993, 197-215.

6 Van Heeringen en Theunissen 2001.

7 Roessingh en Lohof 2011, § 4.6.

8 Mulder en Dekker 2009.

vanwege de bestudeerde profielen. Het landschap kan niet begrepen worden zonder sleuf 12.4. De waardering zal echter gebaseerd worden op sleuf 12.2 en 12.3.

Tabel 2 Scoretabel locatie 12

| Criterion | Score | |
|-------------------------------|--------|---|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 3 | Afgetopt profiel voor de Bronstijd, goed bewaard neolithicus niveau |
| Conservering | 2 | Goed bewaarde organische resten in diepe contexten |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 2 en 0 | |
| Informatiewaarde | 2 | Relatief goed bewaarde bronstijdsproten en neolithicus landgebruik |
| Ensemblewaarde | 2 | Onderzoek in directe omgeving van de vindplaats |
| Representativiteit | 0 | |

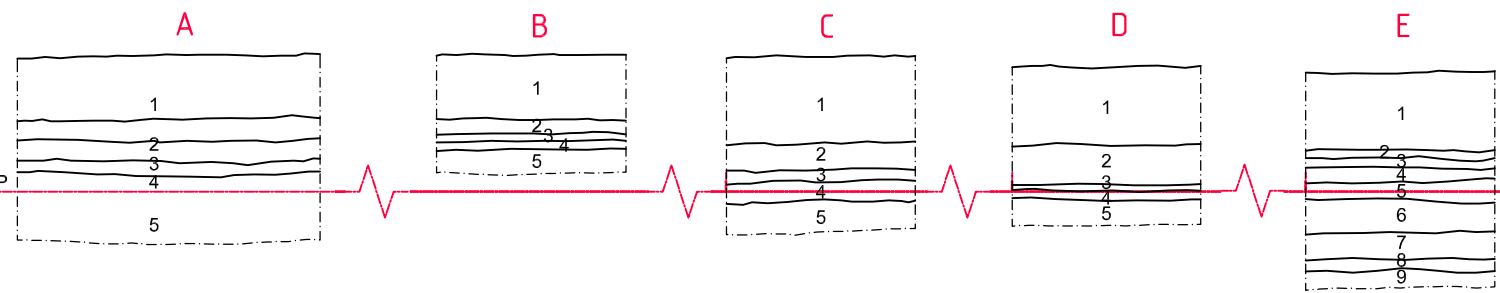
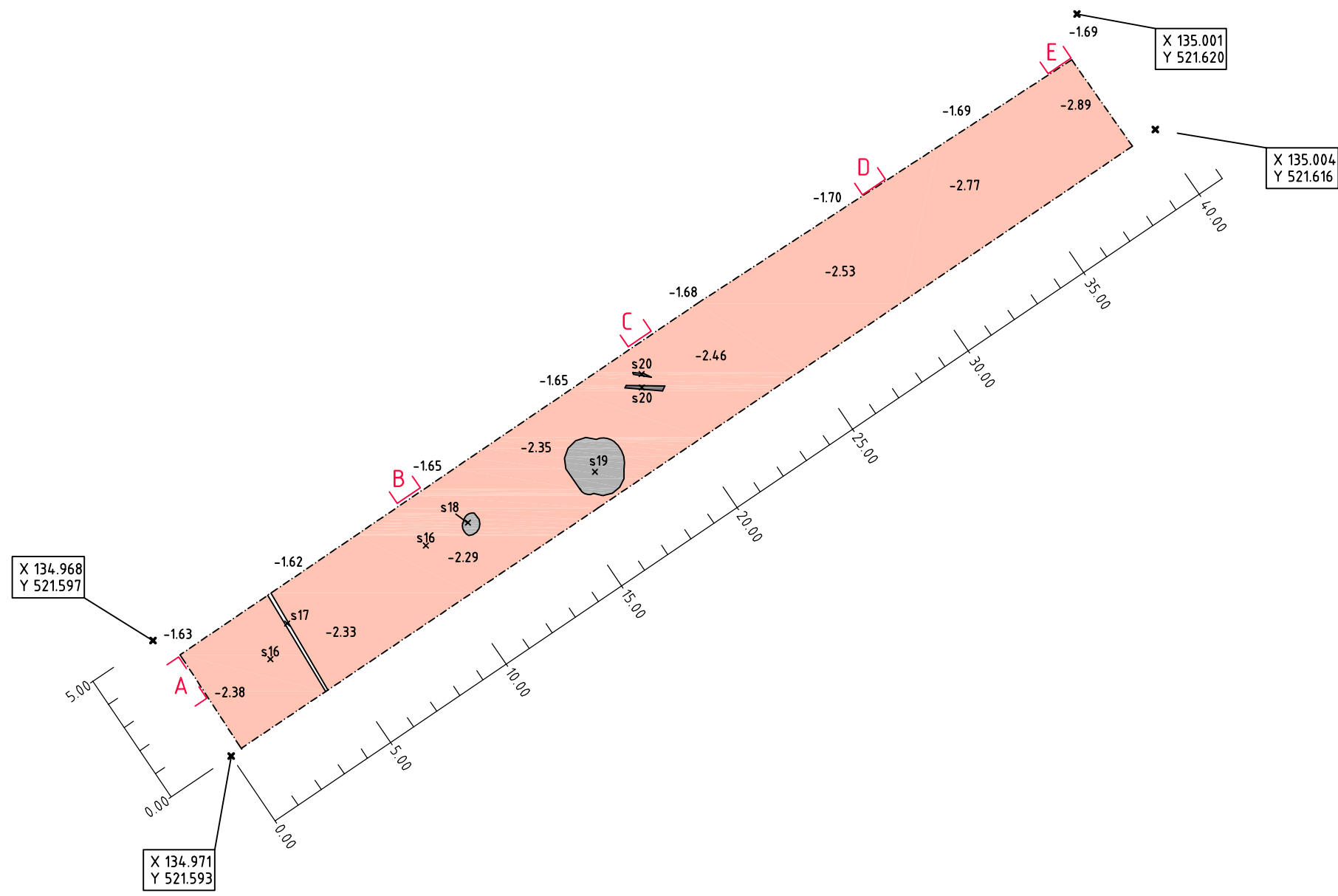
De ploegkrassen zijn aangetroffen onder een vegetatieniveau. Dit betekent dat op een gegeven moment in het (Laat) Neolithicum de omstandigheden dermate gunstig waren, dat beakkering van drooggevallen delen van de kwelder mogelijk was. Op de kwelder was een humeuze laag ontstaan door afgestorven plantenresten en deze humeuze resten zijn door de ploeg in de "schone" ondergrond geploegd. In theorie zouden in de directe omgeving ook nog culturele resten in de vorm van aardewerk en/of vuursteen aanwezig kunnen zijn. Mede door de aanwezigheid van sporen uit de Vroege Bronstijd en mogelijk het Neolithicum onder een pakket siltige klei is de fysieke kwaliteit hoog gescoord, met 3 voor gaafheid, en 2 voor conservering, met name in de iets dieper uitgegraven contexten. Met een score van 5 op fysieke kwaliteit is deze locatie al behoudenswaardig. De aanwezige archeologische sporen kunnen op inhoudelijke gronden ook gescoord worden. De sporen behoren waarschijnlijk bij nederzettingen uit genoemde periodes. In de regio zijn deze periodes eerder gevonden, o.a. op enkele honderden meters ten oosten langs de Westfrisiaweg. Een vergelijking tussen deze locatie en 'vindplaats 25/Westfrisia' kan mogelijk nieuwe inzichten brengen.

1.3.7 Aanbeveling

Met de scores uit bovenstaande tabel kan locatie 12 over de oppervlakte van sleuf 12.2 en 12.3 (westdeel) als behoudenswaardig worden getypeerd. Hoewel de bovenste cultuurlaag waarschijnlijk is aangeploegd en in de bouwvoor is opgenomen, kan gesproken worden van een goed bewaarde vindplaats uit de Midden/Late Bronstijd en Laat Neolithicum. Direct onder de bouwvoor bevindt zich een dik pakket sediment dat als kwelder geïnterpreteerd is. Dit biedt mogelijkheden om de archeologische sporen in relatie tot het landschap te bestuderen. Het verdient dan ook aanbeveling locatie 12 te onderzoeken door middel van een vlakdekkende opgraving, waarbij het tracé van de Westfrisiaweg gevolgd wordt over de lengte van de sleuven 12.2 en 12.3. Bij een definitief onderzoek dienen twee stratigrafisch gescheiden vlakken aangelegd te worden: Eén direct onder de bouwvoor en één op het niveau van de humeuze laag cq. de ploegkrassen.

Speciale aandacht dient uit te gaan naar de profielen. Hier ligt de kans om door middel van natuurwetenschappelijke methodes (slijpplaten, 14C) nieuwe inzichten te verkrijgen in de (archeologische) opbouw van dit deel van West-Friesland. Indien daliegaten worden aangetroffen dienen deze te worden bemonsterd voor paleo-ecologisch onderzoek.

Afhankelijk van de opgraving op de locaties 18 en 21 kan er alsnog voor gekozen worden om locatie 12 vrij te geven wat betreft de conditie archeologie.



1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Ks3, gr
 3: Kz1, grbr, h1, zandlaagjes
 4: Vk3, zw, h3
 5: Ks3, lbrgr, Fe2, gelaagd

1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Ks3, gr
 3: Kz1, grbr, h1, zandlaagjes
 4: Vk3, zw, h3
 5: Ks3, lbrgr, Fe2, gelaagd

1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Ks3, gr
 3: Kz1, grbr, h1, zandlaagjes
 4: Vk3, zw, h3
 5: Ks3, lbrgr, Fe2, gelaagd

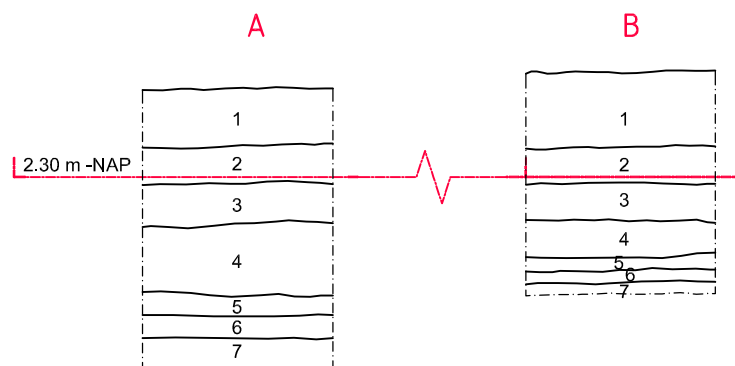
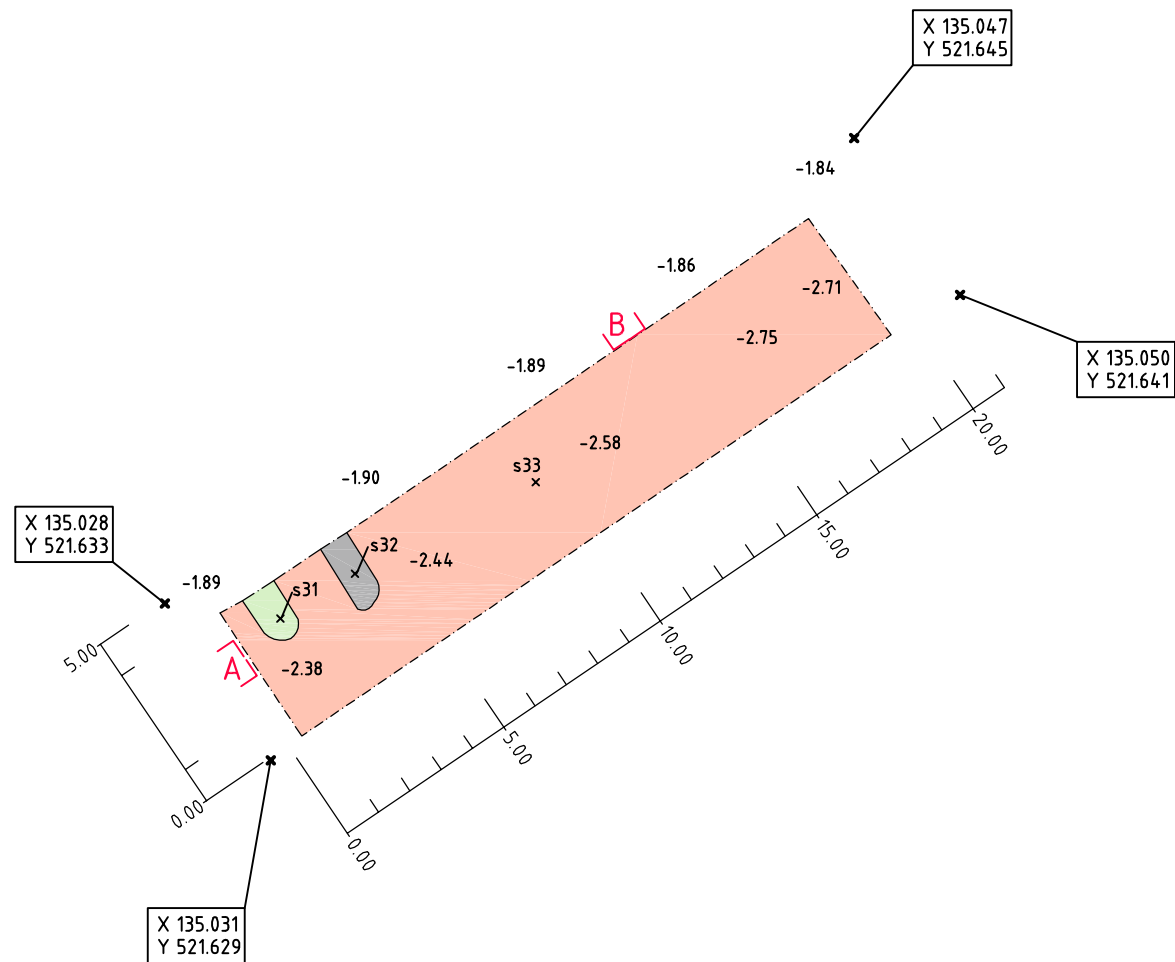
1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Ks3, gr
 3: Kz1, grbr, h1, zandlaagjes
 4: Vk3, zw, h3
 5: Ks3, lbrgr, Fe2, gelaagd

1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Kz1, grbr, h1, Fe2
 3: Ks3, gr, gelaagd
 4: Ks3, gr
 5: Zs3, gr, kleilaagjes
 6: Ks3, gr
 7: Ks3, gr/or Fe2
 8: Kz1, grbr, h1, zandlaagjes
 9: Ks3, lbrgr, Fe2

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 12-3
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | | spoornummer |
| | | | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | | profielnummer |












- 1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: K, h3 gr, humusbandjes
 3: Ks3, h1, ligr, gelaagd
 4: Kz2,gr, Fe2, zandlaagjes, (veel) schelpresten
 5: Ks2, dgr, Fe1
 6: Vk3, zw, h3
 7: Ks2, blgr, red.

- 1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: K, h3 gr, humusbandjes
 3: Ks3, h1, ligr, gelaagd
 4: Kz2,gr, Fe2, zandlaagjes, (veel) schelpresten
 5: Ks2, dgr, Fe1
 6: Vk3, zw, h3
 7: Ks3, lbrgr, Fe2

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 12-4
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie | S..... | spoornummer |
| | | -161 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | LAJ | profielnummer |

1.4 Locatie 13

1.4.1 Ligging en ingreep

Locatie 13 ligt ten zuiden van de huidige Westfrisiaweg te Zwaagdijk, ten noorden van Oudijk. De bestaande Westfrisiaweg zal hier richting het zuiden worden verbreed, waarbij een nieuwe watergang tot 2 m -mv zal worden gegraven. Tegenwoordig is dit perceel in gebruik als akkerland. Het maaiveld ter hoogte van de gegraven proefsleuf ligt op 2,30 m -NAP aan de uiteinden van de proefsleuf, met een lichte depressie in het midden van de proefsleuf.

1.4.2 Aanvullend bureauonderzoek

Ten oosten van locatie 13 is in Archis een terrein van archeologische waarde opgenomen (mon.nr. 4919, bijlage 4). Het betreft een vondstconcentratie uit de Middeleeuwen die bij veldverkenningen is gevonden. Ten zuiden van locatie 13 ligt een ander terrein van archeologische waarde (mon.nr. 8369, bijlage 4). Tijdens boringen zijn vondstconcentraties aangetroffen uit de Bronstijd en op luchtfoto's zijn ook sporen zichtbaar.

Volgens de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) ligt de onderzoekslocatie op kalkrijke leek-/woudeerdgronden (pMn55b) bestaande uit lichte klei. Kalkrijk sediment aan het oppervlak duidt op aftopping van het oorspronkelijk bodemprofiel.

1.4.3 Booronderzoek

Locatie 13 is begrensd op basis van boring AM570 (bijlage 5, kaartblad 7 en bijlage 2). Het verkennend booronderzoek wees op de aanwezigheid van sterk zandige klei (kz3) op sterk siltige klei (Ks3) op een dun laagje veen. Dit is geïnterpreteerd als een kreekbeddingopvulling met een humeus niveau in de bovenste meter.

1.4.4 Resultaat proefsleuven

Op locatie 13 is een proefsleuf van 15 meter lang aangelegd (Afb. 6). In deze sleuf zijn de sporen 40 t/m 48 uitgegeven (bijlage 7). Het vlak is direct onder de bouwvoor aangelegd, in een pakket matig siltig zand (Zs2). Dit zand is geïnterpreteerd als kreekbeddingafzettingen en het ligt op sterk siltige klei (Ks3/4) en een dun bandje veen. Het zandige pakket lijkt in oostelijke richting weg te duiken, maar door de aanwezigheid van een recente sloot was dit niet goed na te gaan (Afb. 7). Het oorspronkelijke bodemprofiel is afgetopt en de bouwvoor ligt direct op de zandige afzettingen van een kreekbedding. In het aangelegde vlak zijn geen sporen van bewoning aangetroffen.



Afbeelding 6 Het vlak van sleuf 13.1 gezien richting westen. Rechts de huidige Westfrisiaweg.



Afbeelding 7 Profielkolom in zuidwand van sleuf 13.1. Zichtbaar is de insnijding van de geul aan de rechterzijde.

1.4.5 Vondsten en monsters

Op de locatie zijn geen sporen en vondsten aangetroffen.

1.4.6 Conclusies en waardering

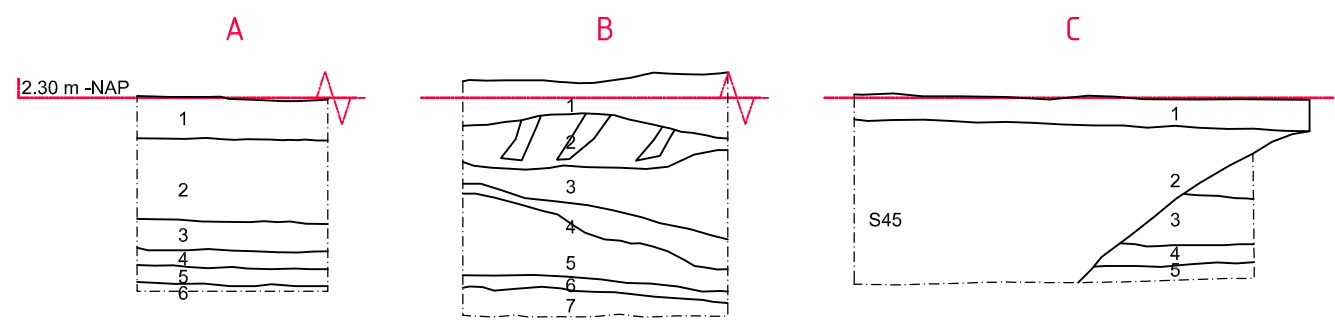
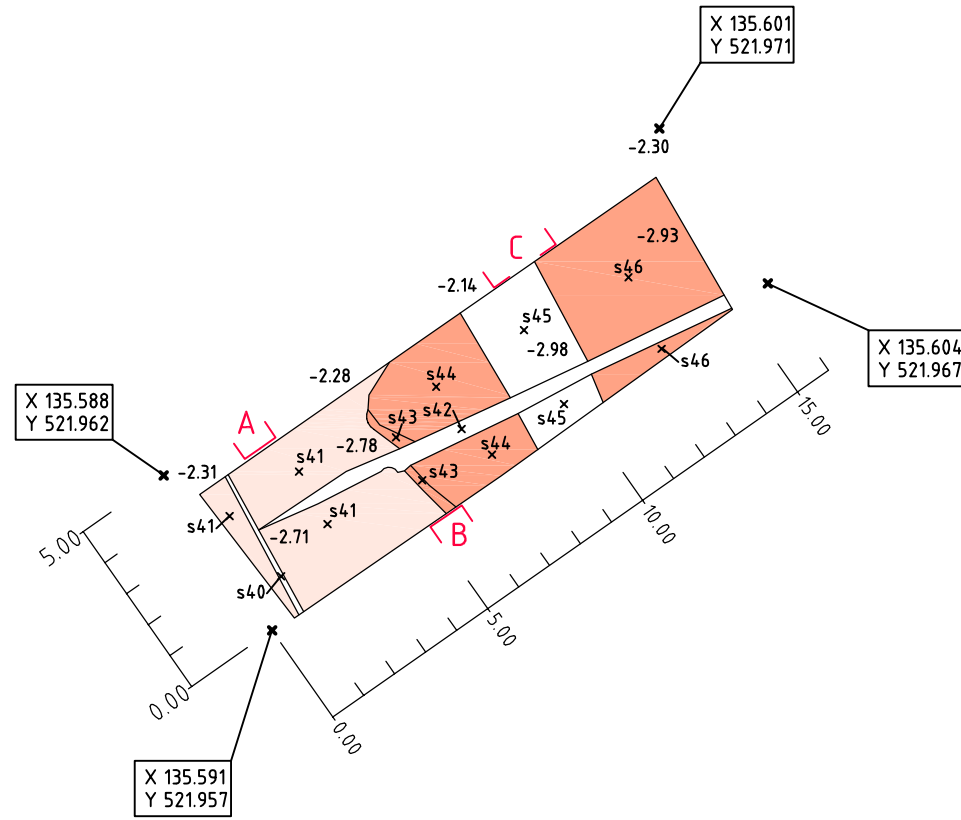
Op locatie 13 zijn geen behoudenswaardige archeologische resten gevonden. Ook lijkt de locatie afgetopt als gevolg van landbouwwerkzaamheden. In de scoretabel is de fysieke kwaliteit dan ook laag gewaardeerd.

Tabel 3 Scoretabel locatie 13

| Criterion | Score | |
|-------------------------------|-------|---|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Geen sporen aangetroffen, afgetopt profiel. |
| Conservering | 1 | Geen sporen en vondsten aangetroffen. |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | |
| Informatiewaarde | 0 | |
| Ensemblewaarde | 0 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.4.7 Aanbeveling

Op de locatie zijn geen sporen en vondsten aangetroffen. Er is daarmee geen sprake van een vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.



- 1: Zs2, dbr, h2, BV
- 2: Zs1, oxiderend
- 3: Zs1, reducerend
- 4: Ks3, blgr
- 5: Ks3, vk2
- 6: Ks3

- 1: Zs2, dbr, h2, BV
- 2: Zs2, dbr, h2
- 3: Zs1, oxiderend
- 4: Zs1, reducerend
- 5: Ks3, blgr
- 6: Ks3, vk2
- 7: Ks3

- 1: Zs2, dbr, h2, BV
- 2: Zs2, oxiderend, gelaagd
- 3: Ks3, blgr, gelaagd
- 4: Ks3, vk2
- 5: Ks3, gelaagd

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 13-1
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--------|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | S: ... | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | | profielnummer |

1.5 Locatie 14

1.5.1 Ligging en ingreep

Locatie 14 is gelegen ten zuiden van de huidige Westfriisaweg, ten noorden van het buurtschap Oudijk. De bestaande Westfriisaweg zal hier richting het zuiden worden verbreed, waarbij een nieuwe watergang tot 2 m -mv zal worden gegraven. Tegenwoordig is het perceel deels in gebruik als grasland, deels als akkerland voor bloemkool. Het maaiveld ligt vrij vlak op 2,30 m -NAP.

1.5.2 Aanvullend bureauonderzoek

Uit de directe omgeving van deze locatie zijn geen archeologische gegevens bekend. Op de bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) ligt de onderzochte locatie op een tochteerdgrond (pMo55b) met een lutumgehalte van 25-35%.

1.5.3 Booronderzoek

Locatie 14 is begrensd op basis van boring AM581 en AM582 (bijlage 5, kaartblad 8 en bijlage 2). In boring AM581 is onder de bouwvoor een pakket sterk siltig zand (Zs3) aangetroffen. In boring AM582 lag onder de bouwvoor een pakket kalkhoudende, uiterst siltige klei (Ks4) op een dunne laag veen. Dit is geïnterpreteerd als resten van een kreekbeddingopvulling met oostelijk daarvan een lichte kwelder.

1.5.4 Resultaat proefsleuven

Op locatie 14 is één sleuf aangelegd. De sleuf is 32 m lang. In deze sleuf zijn de sporen 309 t/m 314 uitgegeven. Het vlak is direct onder de bouwvoor aangelegd, op een hoogte van 2,56 tot 2,76 m -NAP. In de sleuf werden enkele (post)midleeeuwse greppels waargenomen, behorend bij een N-Z gerichte verkaveling van het terrein. Behalve deze antropogene sporen werden enkele dagzomende lagen van het onderliggend sediment opgetekend.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een doorlopend O-W profiel aangelegd (Afb. 8). In het oosten van de sleuf (Afb. 8, links) ligt direct onder de bouwvoor een pakket sterk siltige klei (Ks3) met opmerkelijk veel schelpen. Dit sediment is afgezet in een wad-/kweldermilieu. Hieronder ligt een humeus laagje, dat vervolgens weer op een horizontaal gelaagd pakket sterk siltige klei (Ks3) ligt, afgewisseld met dunne, zandiger bandjes (eveneens een wad-/kweldermilieu).



Afbeelding 8 Twee profielstaten uit het doorlopende O-W profiel van proefsleuf 14. De humeuze band ligt tegen de zandige afzettingen van een kreekbedding aan, om in de bouwvoor te verdwijnen.

Richting het westen loopt de humeuze laag op (Afb. 8, rechts). Het lijkt erop dat het oorspronkelijke reliëf wordt gevolgd (het veen groeit op tegen een zandige opduiking, dit betreft mogelijk een relatief oude kreekrug). De aard van de humeuze laag verandert hierbij van veraard veen (in oosten, ter hoogte van profielkolom 1) naar slechts een zeer humeuze vegetatiehorizont zonder herkenbare plantenresten (ter hoogte van profielkolom 2). In het westen van het profiel komt de vegetatiehorizont dusdanig hoog te liggen, dat deze in de bouwvoor is opgenomen.

1.5.5 Vondsten en monsters

Ter bepaling van de aard (en ouderdom) van de vegetatielaag is op twee plaatsen een monsterbak geslagen (vnr.24 en vnr.25); een ter hoogte waar nog daadwerkelijk plantenresten zichtbaar zijn en een waar de laag compleet verweerd is. Houtskool uit de humeuze laag is door middel van een AMS datering gedateerd. Hieruit is een datering van 3739 ± 35 BP voortgekomen, omgerekend 2210 – 2030 v. Chr.⁹ De plantenresten zijn niet nader gedetermineerd.

Het vnr.24 is geanalyseerd op het voorkomen van palynologische en macrobotanische resten. Het fossiele stuifmeel duidde op open graslanden met kleine loofbossen. Het vnr.25 is gewaardeerd op het voorkomen van zowel macrobotanische resten als palynologische resten. Het monster is laag gewaardeerd en er is geen vervolgonderzoek naar gedaan.

1.5.6 Conclusies en waardering

Hoewel de locatie gekozen is op de aanwezigheid van sterk siltig zand tot uiterst siltige klei direct onder de bouwvoor, heeft de aangelegde sleuf geen sporen van bronstijdbewoning opgeleverd. Het perceel ligt vrij diep ten opzichte van NAP en dit is mogelijk het gevolg van aftopping van het bodemprofiel tijdens de ruilverkaveling. Eventueel aanwezige sporen uit de Bronstijd zullen hierbij verdwenen zijn.

Wel goed bewaard is het vlak zoals dat in het Neolithicum gebruikt had kunnen worden. De aanwezigheid van een goed bewaarde vegetatielaag in de vorm van veen op een sterk siltige klei heeft een hoog potentieel voor sporen uit het Neolithicum. Het toont aan dat de mariene invloed op het kwelderlandschap tussen de actieve geulen tijdelijk verminderd is en het landschap gebruikt kan worden. In dit opzicht is de vindplaats wellicht te vergelijken met neolithische vindplaatsen enkele honderden meters oostelijk.¹⁰ Hierdoor is de informatiewaarde in de waarderingstabel met 2 gescoord.

Tabel 4 Scoretabel locatie 14

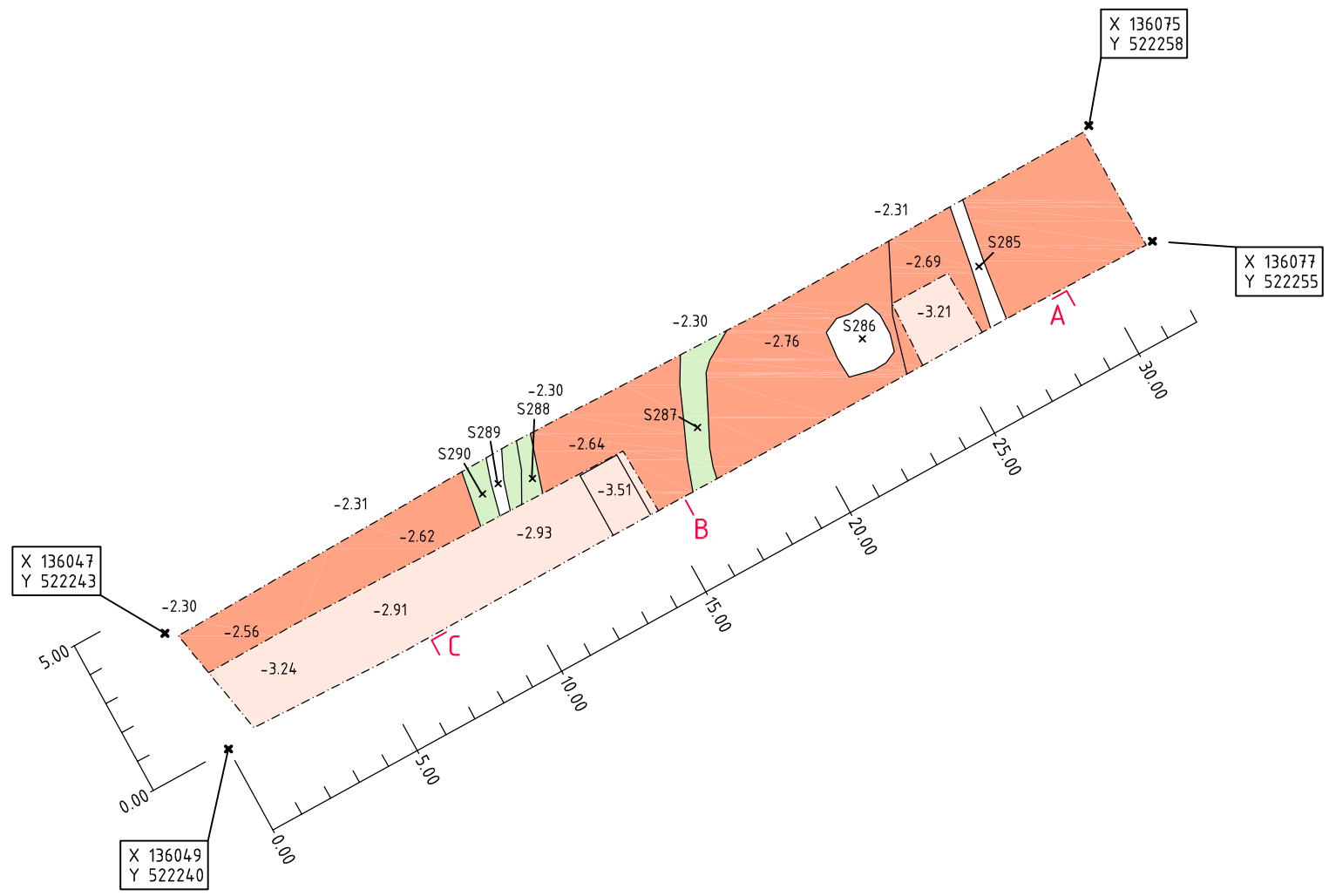
| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|---|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Afgetopt profiel. |
| Conservering | 1 | Geen sporen aangetroffen. Geen vondsten aangetroffen. |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | |
| Informatiewaarde | 2 | Botanisch onderzoek naar neolithisch vegetatieniveau. |
| Ensemblewaarde | 1 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.5.7 Aanbeveling

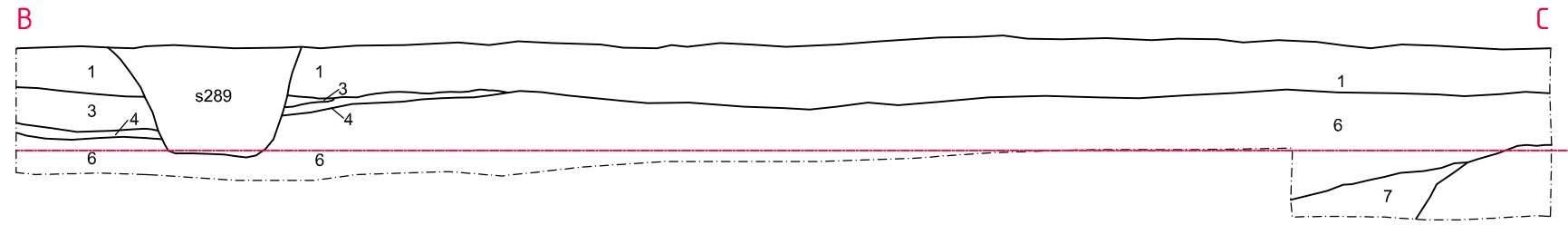
Op de locatie zijn geen sporen en vondsten aangetroffen. Er is daarmee geen sprake van een vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.

9 Voor een volledig overzicht, zie Hst.4, en bijlage 9.

10 Locatie 25 in Heeringen en Theunissen 2001; Locatie 21 in Boekema *et al.* 2011.












- 1: Ks3, dbrgr, h2, BV
- 2: Zs3, gegr, gelaagd
- 3: Ks3, gebr, Fe1, veel schelpresten
- 4: V, dbrzw, H3, plantenresten
- 5: Ks3, gebr, Fe1, plantenresten
- 6: Ks2, gr, gereduceerd, wad
- 7: Zs2, gelaagd.



Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 14-1
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie | S. | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | A-B | profielnummer |

1.6 Locatie 15

1.6.1 Ligging en ingreep

Locatie 15 is enkele tientallen meters oostelijker gelegen dan locatie 14, ten zuiden van de huidige Westfriisaweg. De bestaande Westfriisaweg zal hier richting het zuiden worden verbreed, waarbij een nieuwe watergang tot 2 m -mv zal worden gegraven. Tegenwoordig is het perceel in gebruik als grasland. Het maaiveld ligt vrij vlak van 2,22 tot 2,29 m -NAP.

1.6.2 Aanvullend bureauonderzoek

Uit de directe omgeving van deze locatie zijn geen archeologische gegevens bekend.

Op de bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) ligt de onderzochte locatie op een leek- of woudeerdgrond (pMn35b) met een lutumgehalte van 17,5-25%.

1.6.3 Booronderzoek

Locatie 15 is begrensd op basis van boring AM585 (bijlage 5, kaartblad 8 en bijlage 2). In de boring is direct onder de bouwvoor een gelaagd pakket sterk siltige klei (Ks3) aangetroffen, op een dun laagje veen. Richting westen zet deze afzetting zich door, richting oosten is het profiel sterk verwerkt. Het pakket sterk siltige klei is geïnterpreteerd als zware kwelder.

1.6.4 Resultaat proefsleuven

Op locatie 15 is één sleuf aangelegd. De sleuf is 40 m lang. In de sleuf zijn de sporen 299 t/m 308 uitgegeven. Het vlak van de sleuf ligt op 2,53 tot 2,75 m -NAP en is direct onder de bouwvoor aangelegd in sterk siltige klei (Ks3) met relatief veel schelpresten. In het vlak is een overgang merkbaar van een lichte naar een zware kwelder aan de oostzijde. In het vlak werden enkele subrecente greppels en vergravingen vanuit de bouwvoor gezien. Er zijn geen sporen uit de prehistorie aangetroffen.



Afbeelding 9 Twee profielkolommen in proefsleuf 15. De donkerbruine bouwvoor ligt strak op de afzettingen van een wad- / kweldersysteem. De schelpen van de platte slijkgaper zijn als witte stippen zichtbaar. Links is een zware kwelder te zien en rechts een lichte kwelder.

De bodemopbouw is bestudeerd door de aanleg van twee verdiepte profielkuilen in de zuidelijke putwand (Afb. 9). Hierin is een opbouw behorend bij een opslubbend wad-/kweldermilieu zichtbaar: direct onder de bouwvoor is een pakket horizontaal gelaagd, kalkrijke, sterk siltige klei (Ks3) aanwezig met schelpresten en oxidatieverschijnselen. Dit pakket ligt op een circa 8 cm dik veenbandje op 3,0m -NAP, waarin de plantenresten nog goed herkenbaar zijn. Onder dit veenbandje ligt een dik pakket gereduceerd sediment, met een horizontaal gelaagde afwisseling van matig siltig zand en matig siltige klei.

1.6.5 *Vondsten en monsters*

Tijdens het onderzoek aan de sleuf en de sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Ter bepaling van de aard van de vegetatielaag is een monsterbak geslagen (vnr.23). Omdat dit monster uit dezelfde context als vnr.24 (in sleuf 14) is genomen, is het niet geanalyseerd.

1.6.6 *Conclusies en waardering*

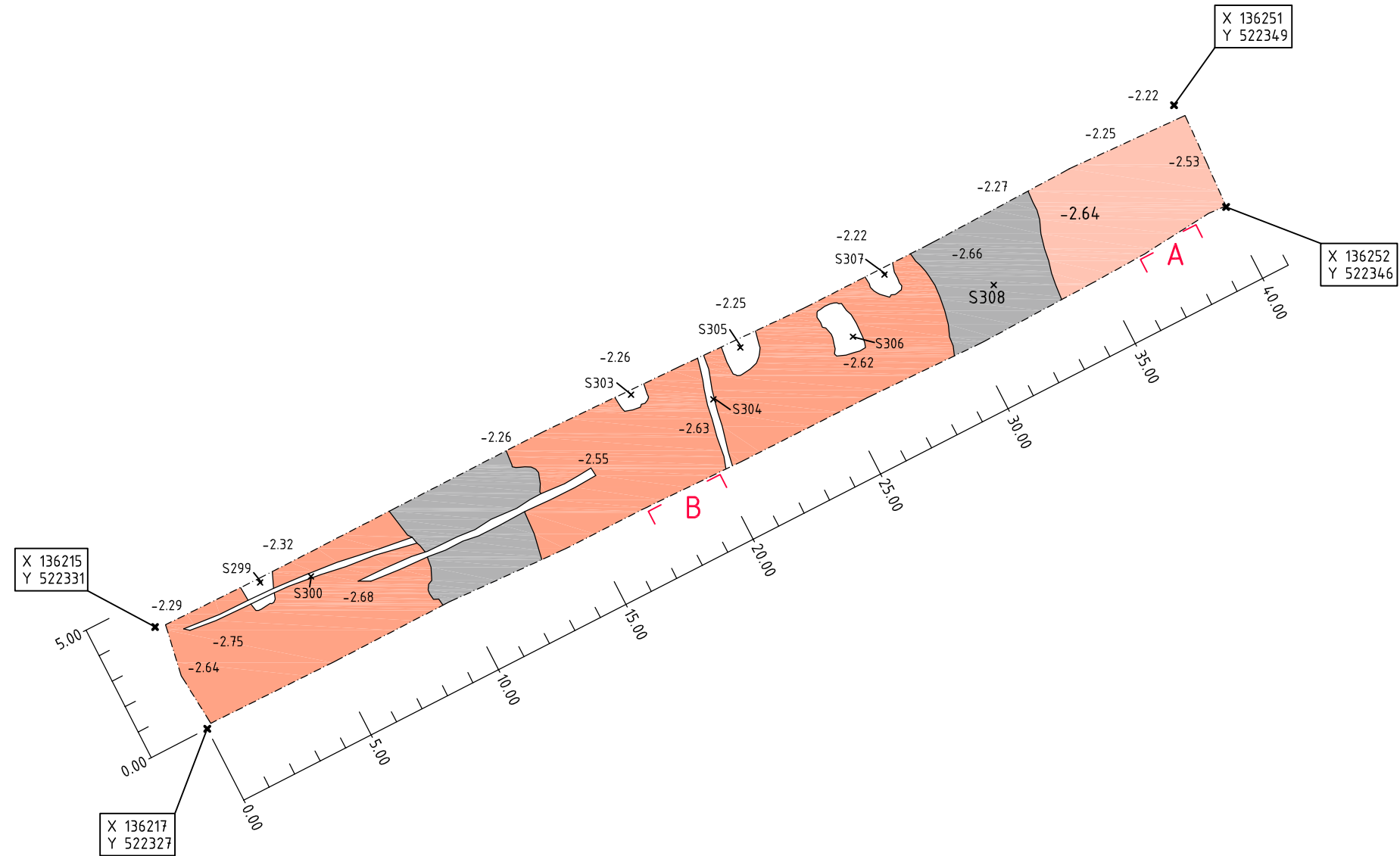
Op basis van de resultaten is onderstaande waardering opgesteld. Er is sprake van een vindplaats op basis van de aanwezigheid van enkele (post)midleleeuwse greppels. Overige sporen zijn niet aangetroffen.

Tabel 5 Scoretabel locatie 15

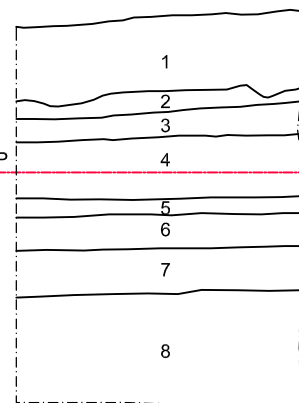
| Criterion | Score | |
|-------------------------------|-------|---|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Afgetopt profiel |
| Conservering | 1 | Geen vondsten aangetroffen in de vulling |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | Niet zeldzaam, sporen maken deel uit van (post)midleleeuwse verkaveling |
| Informatiewaarde | 1 | Mogelijke informatie i.v.m. pre-moderne verkavelingspatronen |
| Ensemblewaarde | 0 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.6.7 *Aanbeveling*

De aangetroffen sporen, enkele (post)midleleeuwse greppels, scoren laag op gaafheid en conservering en hebben een geen hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een niet behoudenswaardige vindplaats. Er wordt dan ook geadviseerd om de geplande werkzaamheden doorgang te laten vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.

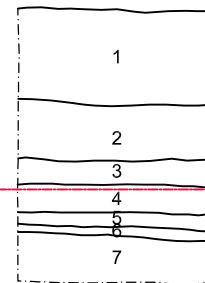


A



- 1: Ks3, H3, dbr, BV
- 2: Ks2, H1, gr
- 3: Zs2, gr, Fe2
- 4: Ks3, gr, Fe2, Sch1, roest Mn bovenin en onderin
- 5: Ve, zwbr, Klei bovenin, macroresten
- 6: Zs2, grbl, Fe1, Ri1
- 7: Ks2, blgr, Ri1, homogeen
- 8: Zs2, ?, Ri6, Sc1, geloten kokkel, gelaagd

B



- 1: Ks3, H3, dbr, BV
- 2: Zs2, Fe2, sterk gelaagd, zandbandjes bovenin
- 3: Ks3, grbr, H1, Fe1, zandbandjes
- 4: Ks3, dgr, H1, Fe1, Sch2, gereduceerd
- 5: VK3,
- 6: V, zwbr, Klei bovenin, macroresten, Scherpe ondergrens
- 7: Zs2, grbl, Fe1, Ri1

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek












Werkput 15-1

schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie |  | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | |  | profielnummer |

1.7 Locatie 16

1.7.1 Ligging en ingreep

Locatie 16 ligt ten zuiden van de huidige Westfriisaweg en ten noorden van het buurtschap Oudijk (Westwoud). De Westfriisaweg zal in zuidelijke richting worden verbreed, waarbij een nieuwe sloot de weg zal begeleiden. Het perceel is momenteel in gebruik als bouwland, onder andere voor de teelt van wortelen. Het maaiveld ligt hier vrij vlak op 2,10 m -NAP.

1.7.2 Aanvullend bureauonderzoek

De bodemkundige situatie van locatie 16 (en overigens ook locatie 17) is in grote mate vergelijkbaar met een archeologische vindplaats meer oostelijk langs de Westfriisaweg. Deze vindplaats is al in 1984 ontdekt tijdens de toenmalige aanleg van de Westfriisaweg en het graven van de bijbehorende wegsloten.¹¹ Hoewel de directe opdracht destijds een kleinschalige opgraving van twee nederzettingsterreinen uit de Midden Bronstijd betrof¹², werd bij de inspectie van de nieuw getrokken slootkanten een derde terrein ontdekt.¹³ In de profielen zijn drie 'cultuurlagen' aangetroffen (Afb. 10). Direct onder de bouwvoor lag een laag uit de Midden en Late Bronstijd. Op een dieper niveau, gescheiden door een pakket schone zavel, werd een dubbele 'cultuurlaag' gezien, daterend uit respectievelijk Vroege Bronstijd en Laat Neolithicum. Bij aanleg van een klein opgravingsvlak op het niveau van de oudste cultuurlaag werden kruislingse ploegkrassen en staketselpaaltjes gezien. Vondstmateriaal uit het oudste niveau bestond uit fragmenten klokbekers (All Over Ornamented beakers), uit de laag daarboven handgemaakt aardewerk met indrukken van rietstengels of vogelbotjes.

Afb. 8 Veldtechnicus F. van Kregten bekijkt het afgestoken deel van de slootkant is de cultuurlaag herkenbaar als twee humeuze niveaus met een schone zavelaag ertussen. ▽



Afbeelding 10 *Kwaliteitsbepalend onderzoek door de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (nu Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) in 2000. In het afgestoken slootkantprofiel zijn twee donkere "cultuurlagen" in het pakket zavel zichtbaar (uit: Van Heeringen en Theunissen, 2001).*

11 De Vries-Metz 1993, 197-215.

12 Westwoud I-1984 en Westwoud II-1984; zie De Vries-Metz, 1993, 197-208.

13 Westwoud III-1984; De Vries-Metz 1993, 208-215.

In 2000 is de toenmalige kwaliteit van de vindplaats gewaardeerd.¹⁴ Er zijn op de locatie van Westwoud III-1984 28 boringen gezet, waarbij gelet werd op de bodemopbouw, het voorkomen van 'cultuurlagen' en archeologische indicatoren. Tijdens dit onderzoek werd duidelijk dat de bovenste cultuurlaag, uit de Midden en Late Bronstijd, inmiddels verdwenen was, en waarschijnlijk is opgenomen in de huidige bouwvoor. De 'cultuurlagen' uit de Vroege Bronstijd en uit het Laat Neolithicum werden nog wel herkend.

Volgens de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) ligt de onderzoekslocatie op kalkrijke leek-/woudeerdgronden (pMn55b) bestaande uit lichte klei. Kalkrijk sediment aan het oppervlak duidt op aftopping van het oorspronkelijk bodemprofiel.

1.7.3 Booronderzoek

Locatie 16 is begrensd op basis van de boringen AM589, AM590, AM591 en AMP592 (bijlage 5, kaartblad 9 en bijlage 2). Boring AM589 bevat onder de bouwvoor een gelaagd pakket uiterst siltige klei (Ks4) op sterk siltige klei (Ks3) op een laagje veen. De boringen AM590 en AM591 bevatten een (gelaagd) pakket sterk siltige klei (Ks3) op sterk siltig zand (Zs3). Boring AMP592 bevat onder de bouwvoor een gelaagd pakket sterk siltige klei (Ks3) op sterk siltig zand (Zs3) op sterk zandige klei (Kz3). De boringen zijn geïnterpreteerd als een (zware) kwelder op een kreekbeddingopvulling, die zich in boring AMP592 direct aan de oppervlakte bevindt.

1.7.4 Resultaat proefsleuven

Op locatie 16 is één proefsleuf getrokken van 37 m lang. In deze sleuf zijn de sporen 220 t/m 224 uitgegeven. Het beeld uit de boringen werd ook in de profielen aangetroffen (Afb. 11). Direct onder de bouwvoor ligt een pakket sterk siltige klei van zo'n 20 cm dikte. Hieronder liggen twee dunne laagjes humeus sediment, gescheiden door een laagje siltige klei. Onder de humeuze lagen ligt een pakket sterke zandige klei tot licht siltig zand. De humeuze laagjes kunnen mogelijk (korte) stilstandsfasen zijn in de opbouw van de kwelder, waarbij vegetatie tot ontwikkeling kon komen. In de top van het profiel is geen bronstijdniveau aangetroffen.

Het vlak is laagsgewijs verdiept tot op een vlak in het matig siltig zand van de kreekbeddingopvulling, onder de humeuze bandjes. Hierbij werd gelet op de aanwezigheid van sporen in een hoger vlak. In geen van de vlakken zijn sporen aangetroffen.



Afbeelding 11 Profiel B in sleuf 16.1. Duidelijk zichtbaar zijn twee humeuze afzettingen, gescheiden door een laagje zavel. Dit is in de profieltekening als één zone aangegeven.

1.7.5 Vondsten en monsters

Tijdens het onderzoek is geen vondstmateriaal aangetroffen. Ook zijn geen monsters genomen.

1.7.6 Conclusies en waardering

Vindplaats 16 (en ook vindplaats 17) kenmerken zich door de aanwezigheid van twee cultuurlagen, vergelijkbaar met de onderste twee uit vindplaats Westfrisia¹⁵. In potentie is dus ook hier een goed bewaard landschap uit de Vroege Bronstijd en/of uit het Laat Neolithicum aanwezig. Bij de aanleg van het opgravingsvlak zijn hier echter geen aanwijzingen in de vorm van sporen en/of vondsten voor gevonden.

Ondanks het voorkomen van genoemde humeuze vegetatieniveaus, zijn geen aanwijzingen voor bewoning of gebruik in Laat Neolithicum of Vroege Bronstijd gevonden. Er is dan ook geen sprake van een vindplaats.

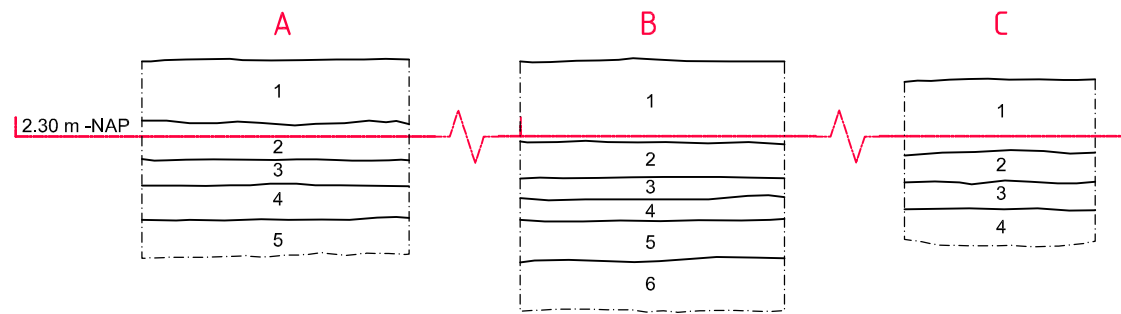
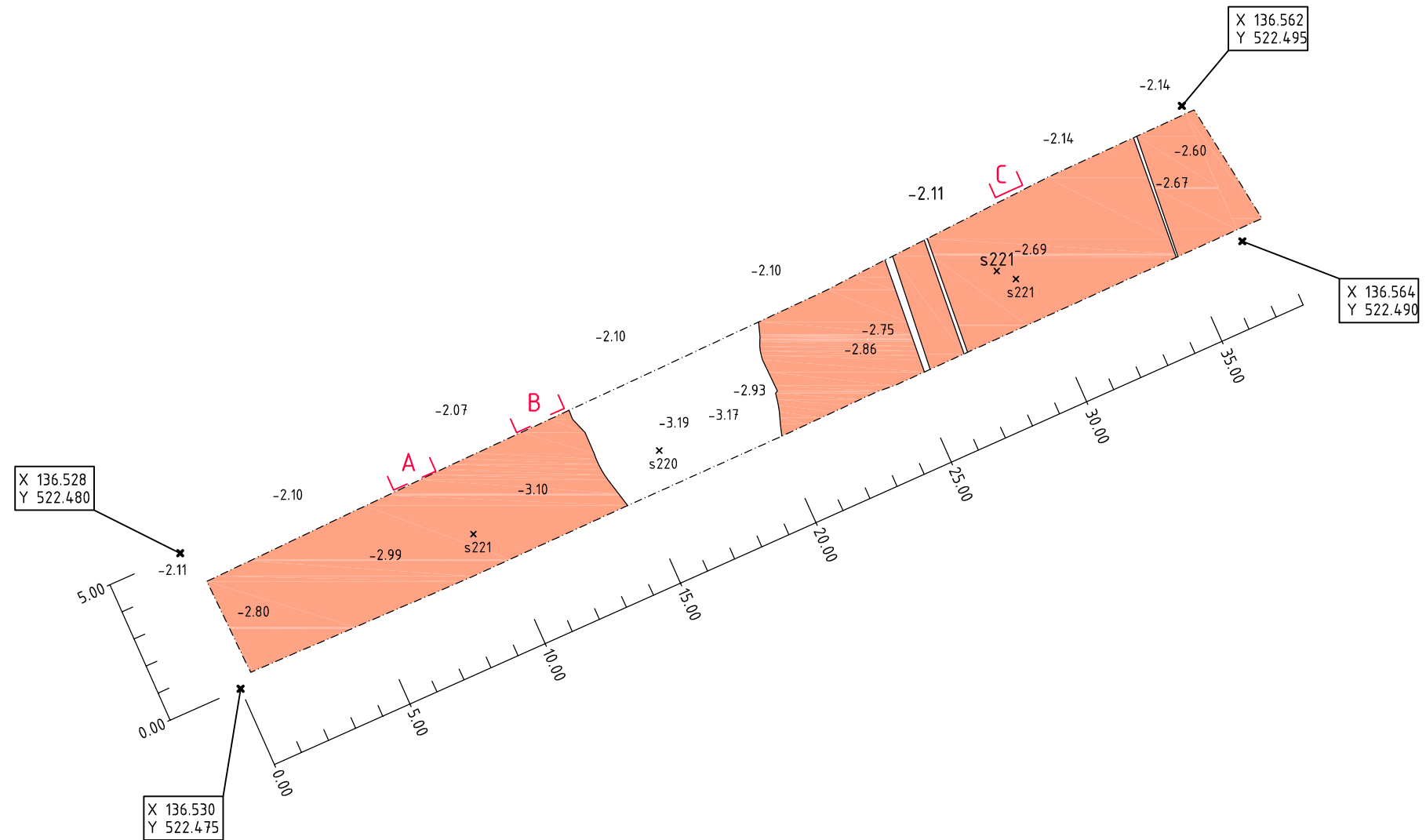
Tabel 6 Scoretabel locatie 16

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|-------------------|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Afgetopt profiel. |
| Conservering | 0 | |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | |
| Informatiewaarde | 0 | |
| Ensemblewaarde | 0 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.7.7 Aanbeveling

Op vindplaats 16 zijn enkele goed bewaarde bodemprofielen aanwezig. In de profielen zijn duidelijk enkele donkere, humeuze lagen zichtbaar, hier geïnterpreteerd als vegetatieniveau, maar elders ook een 'cultuurlaag' vormend. Op de locatie zijn echter geen sporen en vondsten aangetroffen. Er is daarmee geen sprake van een vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.

¹⁵ Dit betreft locatie 25 uit Heeringen en Theunissen 2001 en is tevens locatie 21 van onderhavig onderzoek.



1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Kz1, grgl, gelaagd
 3: VK3, H2,
 4: Zs2, GL, bioturbatie
 5: Zs2, gl, gelaagd
 6: Ks3, gr, gelaagd

1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Kz1, grgl, gelaagd
 3: VK3, H2, gelaagd
 4: Kz3, gl, bioturbatie, gelaagd
 5: Zs3, gl, kleibandjes, gelaagd
 6: Zs3, gr, gelaagd

1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Kz1, grgl, gelaagd
 3: VK3, H2,
 4: Zs2, gl, gelaagd

Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek













Werkput 16-1

schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreebeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie |  | s. spoornummer |
| | |  | -161 hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | |  | profielnummer |

1.8 Locatie 17

1.8.1 Ligging en ingreep

Locatie 17 ligt ten zuiden van de huidige Westfriisaweg en ten noorden van het buurtschap Oudijk (Westwoud). De Westfriisaweg zal in zuidelijke richting worden verbreed, waarbij een nieuwe sloot de weg zal begeleiden. Het perceel was in gebruik als grasland. Het maaiveld op de locatie ligt op 2,11 tot 2,20 m -NAP.

1.8.2 Aanvullend bureauonderzoek

Uit de directe omgeving van deze locatie zijn geen archeologische gegevens bekend. Volgens de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) ligt de onderzoekslocatie op kalkhoudende leek-/ woudeerdgronden (pMn55b) bestaande uit lichte klei.

1.8.3 Booronderzoek

Locatie 17 is begrensd op basis van de boringen AM594 en AM595 (bijlage 5, kaartblad 9 en bijlage 2). Boring AM594 bevat onder de bouwvoor een pakket sterk zandige klei (Kz3) op een laagje veen. Onder dit laagje veen ligt weer een pakket sterk zandige klei (Kz3). Boring AM595 bevat onder de bouwvoor een laag veen op sterk zandige klei (Kz3). De boringen zijn geïnterpreteerd als een kreekbeddingopvulling.

1.8.4 Resultaat proefsleuven

Op locatie 17 is een proefsleuf aangelegd van 36 m. Het vlak van de proefsleuf is aangelegd op een niveau direct onder de verrommelde bouwvoor, op een diepte van 2,64 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 220 t/m 224 uitgegeven aan enkele lagen in het vlak. In het vlak zijn, behoudens enkele recente verstoringen van drainage en een sloot, geen sporen aangetroffen.



Afbeelding 12 Het profiel in sleuf 17.1. Duidelijk zichtbaar zijn de humeuze afzettingen gescheiden van het veen door een laag siltige klei.

Het profiel (Afb. 12) laat een vergelijkbare opbouw zien als bij locatie 16. Direct onder de bouwvoor ligt een pakket siltige klei (Ks3) van ongeveer 20 cm dikte. Hieronder bevindt zich op een diepte van 2,82 m -NAP een dunne humeuze laag. Onder de humeuze laag ligt wederom een pakket siltige klei op een tweede humeuze laag op 3,10 m -NAP. Deze tweede humeuze laag is

waarschijnlijk een restant van een pakket veen, dat op meerdere onderzoekslocaties is aangetroffen rond dezelfde NAP-waarde. De gehele profielopbouw kan worden geïnterpreteerd als een kwelder, waarin vermoedelijk enkele stilstandfasen aanwezig zijn (tijdens deze fasen kon vegetatie en/of veen tot ontwikkeling komen).

1.8.5 *Vondsten en monsters*

Het profiel stelde ons voor de vraag over de genese van de humeuze band op 2,82 m -NAP. In opgravingsverslagen van een locatie enkele tientallen meters ten noordoosten van locatie 17 werd deze laag geduid als 'cultuurlaag', waarbij ook daadwerkelijk bewoningssporen juist onder de laag gevonden werden.¹⁶ Op locatie 17 was deze interpretatie niet voor de hand liggend. Niet alleen werden er geen sporen onder de laag aangetroffen, ook was de laag zelf volkomen schoon van vondstmateriaal. Om deze hypothese te testen is een monsterschuit (Vnr. 16) geslagen in het profiel, waarbij niet alleen de humeuze laag op 2,82 m -NAP is bemonsterd, maar ook de veenband op 3,10 m -NAP. Op een later moment is ook op locatie 14 de humeuze laag bemonsterd. Daar zijn de monsters ook daadwerkelijk onderzocht. De resultaten kunnen wellicht doorgetrokken worden naar deze locatie (16 en) 17.

1.8.6 *Conclusies en waardering*

Ondanks het voorkomen van genoemde humeuze vegetatieniveaus, zijn geen aanwijzingen voor bewoning of gebruik in Laat Neolithicum of Vroege Bronstijd gevonden. Er is dan ook geen sprake van een vindplaats.

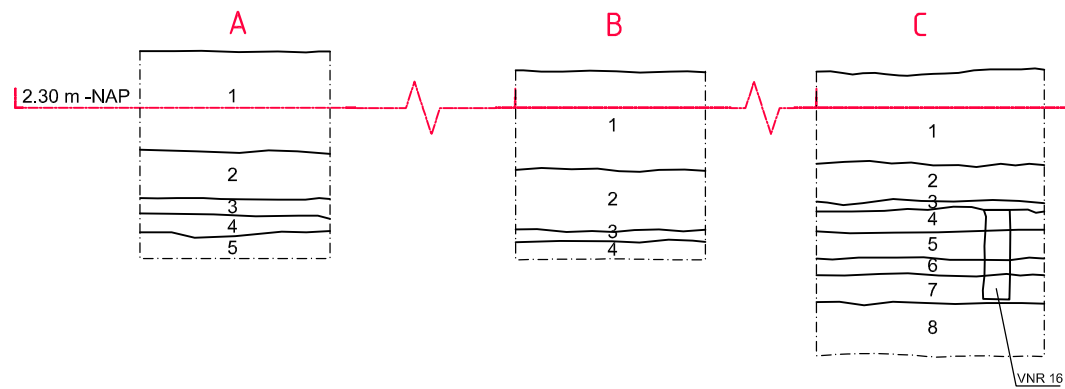
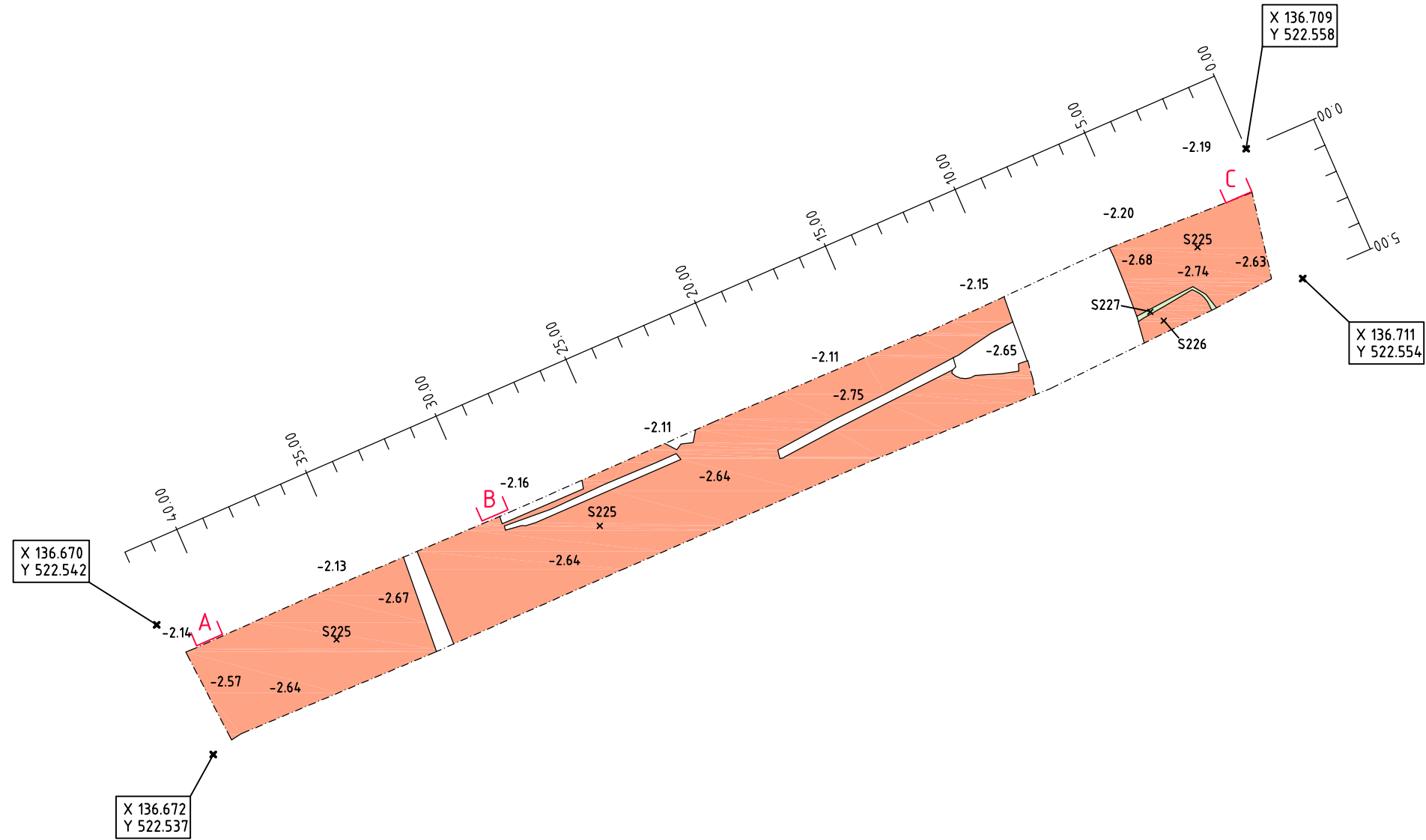
Tabel 7 Scoretabel locatie 17

| criterium | Score | |
|-------------------------------|-------|-------------------|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Afgetopt profiel. |
| Conservering | 0 | |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | |
| Informatiewaarde | 0 | |
| Ensemblewaarde | 0 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.8.7 *Aanbeveling*

Op vindplaats 17 zijn enkele goed bewaarde bodemprofielen aanwezig. In de profielen zijn duidelijk enkele donkere, humeuze lagen zichtbaar, hier geïnterpreteerd als vegetatieniveau, maar elders ook een 'cultuurlaag' vormend. Op de locatie zijn echter geen sporen en vondsten aangetroffen. Er is daarmee geen sprake van een vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.

16 De Vries-Metz 1993, 197-215; Van Heeringen en Theunissen 2001.



1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Kz2, gl, gelaagd, schelpresten
 3: VK2, H2,
 4: Kz3, fe, gelaagd
 5: Zs1, gr, gelaagd, schelp

1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Kz2, gl, gelaagd
 3: VK2, H2,
 4: Kz1, fe

1: Zs2, dbr, h2, BV
 2: Kz2, gl, gelaagd, schelpresten
 3: VK2, H2,
 4: Kz1, fe, gelaagd
 5: Kz1, fe, gelaagd
 6: VK1, H2
 7: Zs1, gr, gelaagd
 8: Zs1, gr, gelaagd

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek












Werkput 17-1

schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie |  | spoornummer |
| | |  | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | | profielnummer |

1.9 Locatie 24

1.9.1 Ligging en ingreep

Locatie 24 ligt ten zuiden van de huidige Westfrisiaweg, op enkele percelen gras- en akkerland ten noorden van Westwoud (Afb. 13). De Westfrisiaweg zal in zuidelijke richting worden verbreed, waarbij een cunet zal worden ontgraven. Het gebruik van de percelen verschilde tijdens het proefsleuvenonderzoek. Op locatie 24.1 was het perceel in gebruik als grasland, o.a. voor het beweiden van schapen. Dat van 24.2 was in gebruik als akker en dat van 24.3 wederom als grasland. Ook in hoogte varieerde het maaiveld van de locaties. Dat van 24.1 lag op 1,24 tot 1,32 m –NAP. Het maaiveld van 24.2 lag op 0,99 tot 1,10 m –NAP en dat van locatie 24.3 lag op 1,43 tot 1,58 m –NAP.



Afbeelding 13 De aanleg van een sleuf op locatie 24, naast de huidige Westfrisiaweg.

1.9.2 Aanvullend bureauonderzoek

In de omgeving zijn enkele AMK-terreinen bekend (bijlage 4). Ten noorden van de locatie, aan de overzijde van de Westfrisiaweg, ligt een terrein van zeer hoge waarde (mon.nr. 8348), terwijl zuidelijk twee terreinen met een hoge waarde liggen (mon.nrs. 8385 en 8360). De terreinen zijn door middel van veldkartering en luchtfoto's begrensd en bevatten (nederzettingen)resten uit de Bronstijd, waaronder mogelijke grafheuvels.

Ter hoogte van locatie 24, in het tracé van de Westfrisiaweg, is in 1984 een archeologisch vlak(je) aangelegd.¹⁷ Dit naar aanleiding van enkele prehistorisch ogende greppels die destijds in de nieuw aangelegde slootkanten werden waargenomen. In het aangelegde vlak waren inderdaad de nodige greppels zichtbaar. Ze konden vanwege de beperkte omvang van het onderzoek niet nader worden geduid. Enkele sporen zijn vanwege de vorm in het vlak als paalkuil bestempeld. De sporen bleken bij nader onderzoek nog maar enkele centimeters diep.

Ten zuidoosten van de locatie zijn op luchtfoto's enkele greppels en wat kringvormige structuren gezien. Deze maken nu deel uit van monumentnummers 8360 en 8385. Op de bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) liggen de onderzochte locaties 24.1 en 24.2 op een smalle strook kalkhoudende leek-/ woudeerdgronden (pMn25b) met een lutumgehalte van 8-25 %. Mogelijk dat genoemde strook een kleine priel is in een uitgestrekt kwelderlandschap. Locatie 24.3 lijkt een lutumgehalte van 25-35% te hebben en kan waarschijnlijk tot de kwelder gerekend worden. Op het AHN-beeld (bijlage 3) is genoemde priel ook zichtbaar als een lichte verhoging in het huidige landschap.

1.9.3 Booronderzoek

Locatie 24 is begrensd op basis van de boringen AM619, AMP620, AM621 en AM622 (bijlage 5, kaartblad 12 en bijlage 2). Boring AM619 bevat onder de bouwvoor een pakket sterk siltige klei (Ks3) op een gelaagd pakket uiterst siltige klei (Ks4). Boring AMP620 bevat een dik pakket

17 De Vries-Metz 1993, § 5.5.6.

sterk siltige klei (Ks3) over de gehele lengte van de boring. Boring AM621 bevat onder de bouwvoor matig siltig zand op een gelaagd pakket matig zandige klei (Kz2). Boring AM622 ten slotte, bevat direct onder de bouwvoor een gelaagd pakket sterk siltige klei (Ks3). De boringen zijn geïnterpreteerd als een zware kwelder, doorsneden door een kreekbeddingopvulling in boring AM621.

1.9.4 Resultaat proefsleuven

Er zijn drie sleuven aangelegd, op drie verschillende percelen, oplopend van west naar oost. De sleuven 24.2 en 24.3 zijn als eerst aangelegd. Uiteindelijk is ook nog sleuf 24.1 aangelegd.

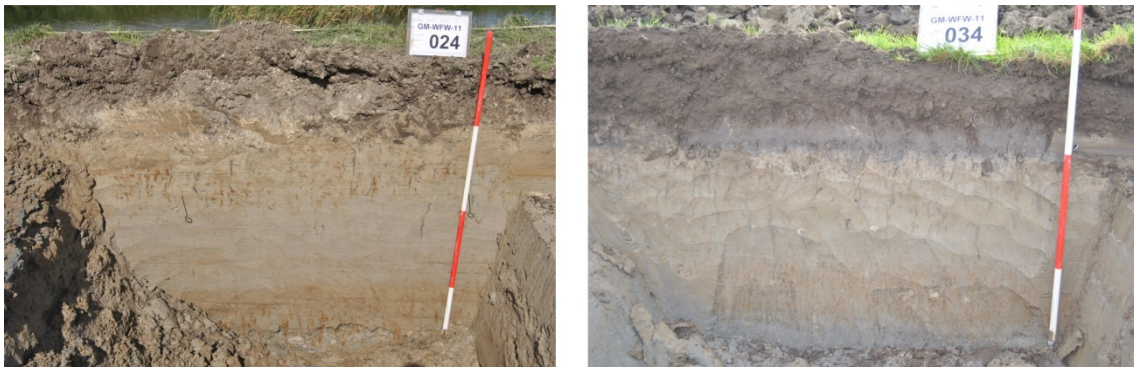
Sleuf 24.2

Sleuf 24.2 ligt op een akkerperceel. Het maaiveld van dit perceel ligt relatief hoog, van 0,99 tot 1,10 m –NAP. Direct onder de bouwvoor werd het vlak aangelegd in kalkrijke uiterst siltige klei (Ks4) tot matig zandige klei (Ks4/Kz2). In deze sleuf zijn de sporen 283 t/m 286 uitgegeven. In het vlak werden slechts enkele N-Z gerichte greppels gezien. Deze dateren, gezien de bruine kleur, in de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd.

Voor het fysisch geografisch onderzoek zijn drie profielkolommen aangelegd, waarvan de meest westelijke verdiept is tot 1,6 m -mv. De kolom laat een afgetopt profiel zien (Afb. 14, links) met een dik pakket kalkrijk, uiterst siltige klei (Ks4) tot matig zandige klei (Kz2). In dit pakket is een horizontale gelaagdheid zichtbaar met hier en daar een klein (verspoeld) humeus bandje.

Sleuf 24.3

Sleuf 24.3 ligt in een perceel grasland. Het maaiveld van dit perceel ligt ongeveer 50 cm lager dan dat van het naastgelegen perceel van 24.2, namelijk van 1,43m –NAP tot 1,58 m –NAP. In deze sleuf zijn de sporen 287 t/m 292 uitgegeven. Direct onder de bouwvoor werd het vlak aangelegd in een dik pakket kalkrijke, sterk siltige klei (Ks3). In deze klei werden meerdere greppels aangetroffen. Van enkele O-W verlopende greppels (s.288 en s.289) werd in eerste instantie gedacht dat ze mogelijk als prehistorisch getypeerd konden worden. Er werden in de vulling echter scherven van laatmiddeleeuws aardewerk gevonden, zodat een dergelijke datering meer voor de hand ligt. De greppels werden doorsneden door een brede N-Z gerichte sloot (s.292).



Afbeelding 14 Twee profielkolommen in de sleuven op locatie 24. Links sleuf 24.2 (profiel A), met een dik pakket uiterst siltige klei; rechts sleuf 24.3 (profiel C) met een pakket kwelderafzettingen.

In de profielkuil (Afb. 14, rechts) is direct onder de bouwvoor een donkergekleurde, humeuze laag zichtbaar. De laag is vergelijkbaar met die van bijvoorbeeld locatie 36.1, waar deze het bronstijdlandschap afdekte. Onder deze laag is een dik pakket kalkrijke, sterk siltige klei (Ks3) zichtbaar. In dit pakket is een duidelijke gelaagdheid herkend, waarbij op verschillende niveaus resten van schelpen zichtbaar zijn. Hier is dan ook waarschijnlijk sprake van een dik pakket kwelderafzettingen. Het profiel is aan de hand van een boring verdiept tot een diepte van 1,90 m beneden maaiveld. Op een diepte van 3 m -NAP is onder een dik pakket wad-/kwelderafzettingen een veenlaagje aangetroffen.

Sleuf 24.1

Op basis van de resultaten uit de sleuven 24.2 en 24.3 is besloten ook sleuf 24.1 aan te leggen, om zo een goed inzicht in de bodemgesteldheid te krijgen. Sleuf 24.1 is aangelegd in een schanpenwei. Het maaiveld ligt hier op 1,24 tot 1,32 m –NAP. In deze sleuf zijn de sporen 293 t/m 298 uitgegeven. Ook hier is het vlak direct onder de bouwvoor, in kalkrijke, sterk siltige klei (Ks3) aangelegd. In het vlak zijn enkele (post)midleleeuwse greppels opgetekend. Uit een van deze greppels werd een scherp aardewerk van fayence verzameld.

Twee diepe profielkuilen zijn aangelegd ter bestudering van de bodemopbouw. Er is direct onder de bouwvoor een dik pakket matig tot sterk siltige klei (Ks3) te zien. In dit pakket is een duidelijke gelaagdheid zichtbaar waarin ook laagjes matig siltig zand voorkomen. Dit pakket behoort bij een dik pakket kwelderafzettingen. Er is geen veen waargenomen, terwijl toch tot een diepte van 3,7m –NAP gedocumenteerd is. Ook is hier bovenin het profiel (onder de bouwvoor) niet de donkere, humeuze bronstijldlaag aangetroffen.

1.9.5 *Vondsten en monsters*

Tijdens de aanleg van het vlak zijn uit de vulling van de greppels enkele aardewerkfragmenten verzameld. In sleuf 24.1 werd een scherp van zogenaamd Fayence aangetroffen in s.294. In sleuf 24.3 werd roodbakkend aardewerk verzameld in s.288 (vnr.21). Ook werden fragmenten baksteen onder dit nummer verzameld.

1.9.6 *Conclusies en waardering*

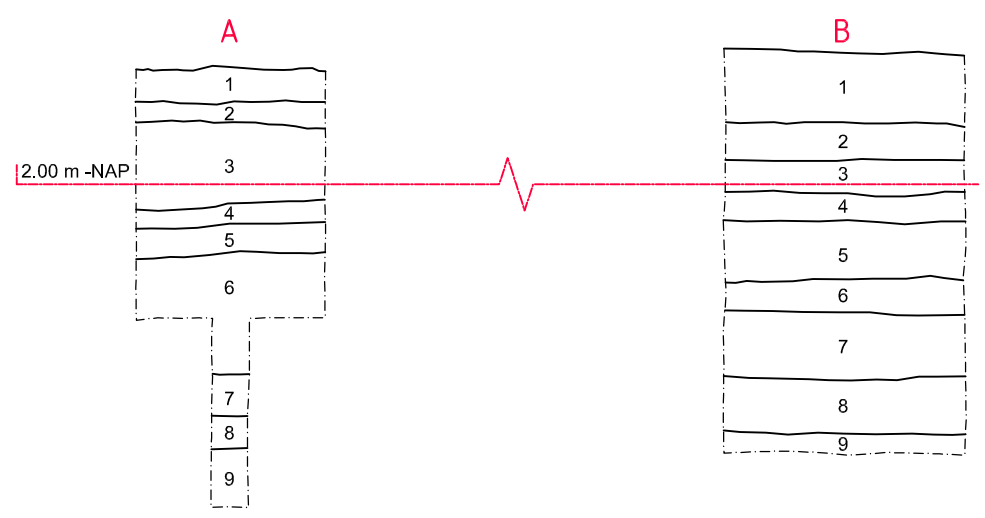
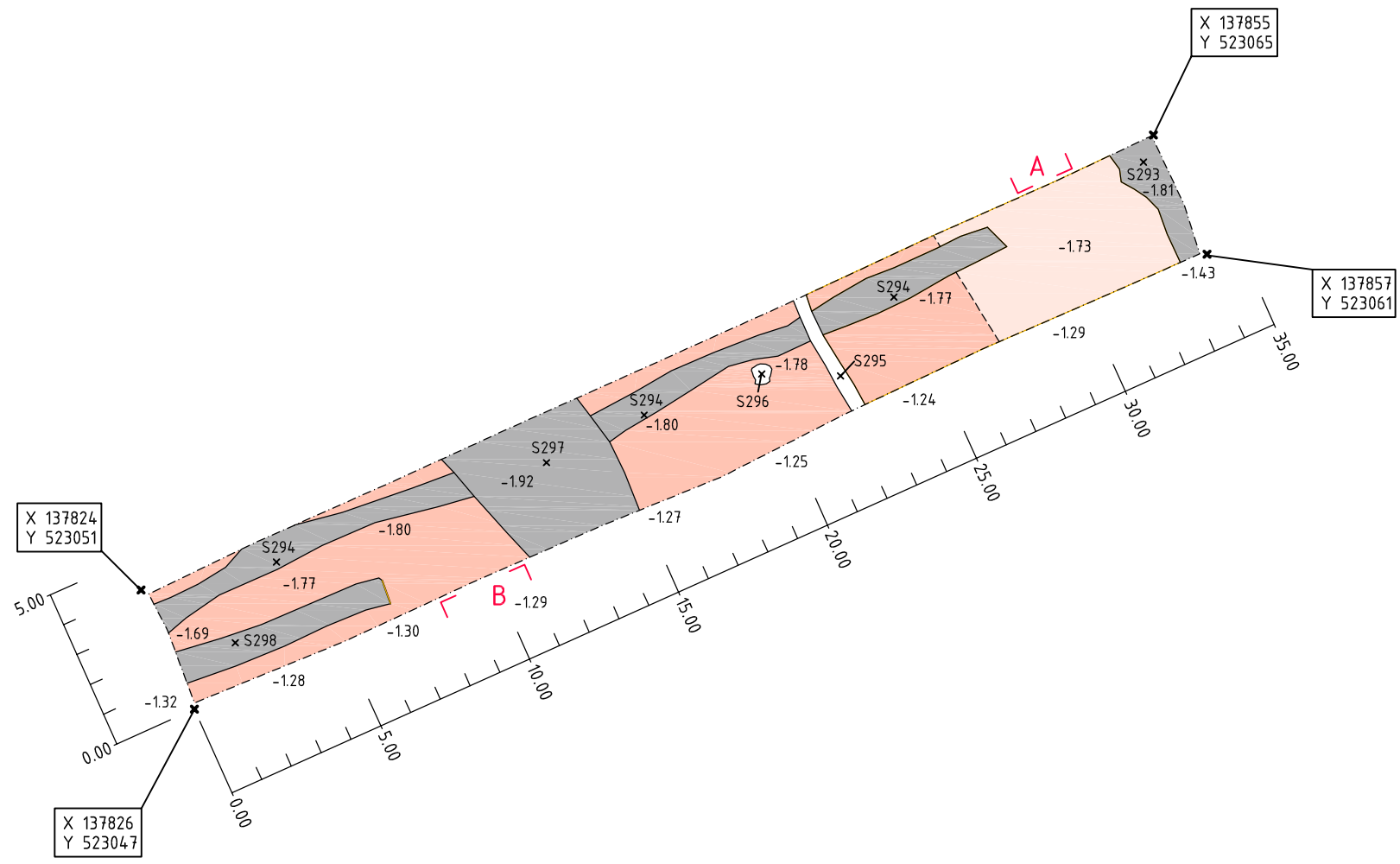
Direct onder de bouwvoor werd bij alle sleuven een gelaagd pakket kalkrijke, sterk tot uiterst siltige klei aangetroffen. In de sleuven 24.1 en 24.2 lag de bouwvoor hier scherp begrensd bovenop. Dit duidt op een afgetopt bodemprofiel, waarbij de bovenzijde in de huidige bouwvoor is opgenomen. Eventueel aanwezige grondsporen uit de Bronstijd zullen hierbij verdwenen zijn. In sleuf 24.3 was in de bovenzijde van het pakket kwelderafzettingen een donkergrijze laag aanwezig. Deze laag representeert mogelijk het looppniveau zoals dat in de Late) Bronstijd is gebruikt. Er zijn echter geen sporen uit de Bronstijd aangetroffen. Wel zijn in de sleuven middeleeuwse greppels aanwezig, met verschillende oriëntaties. De greppels lijken relatief goed bewaard onder de bouwvoor. De greppels hebben echter slechts enkele kleine aardewerkscherven opgeleverd, zodat van een lage conservering gesproken kan worden. Op basis van de resultaten is onderstaande waardering opgesteld. Er is sprake van een vindplaats op basis van de aanwezigheid van enkele (post)midleleeuwse greppels. Overige sporen zijn niet aangetroffen.

Tabel 8 Scoretabel locatie 24

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|---|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 2 | Goed bewaarde resten van middeleeuwse greppels. |
| Conservering | 1 | Slechts weinig vondsten. |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | Niet zeldzaam, sporen maken deel uit van (post)midleleeuwse verkaveling |
| Informatiewaarde | 1 | Mogelijke informatie i.v.m. pre-moderne verkavelingspatronen. |
| Ensemblewaarde | 0 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.9.7 *Aanbeveling*

De aangetroffen sporen, enkele (post)midleleeuwse greppels, scoren laag op gaafheid en conservering en hebben geen hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een niet behoudenswaardige vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.



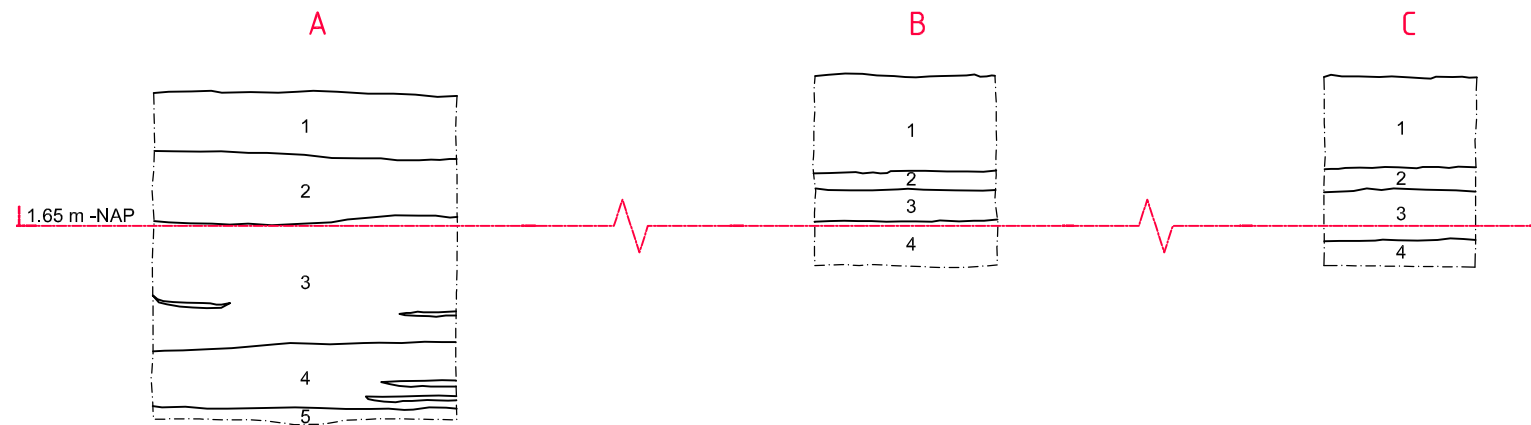
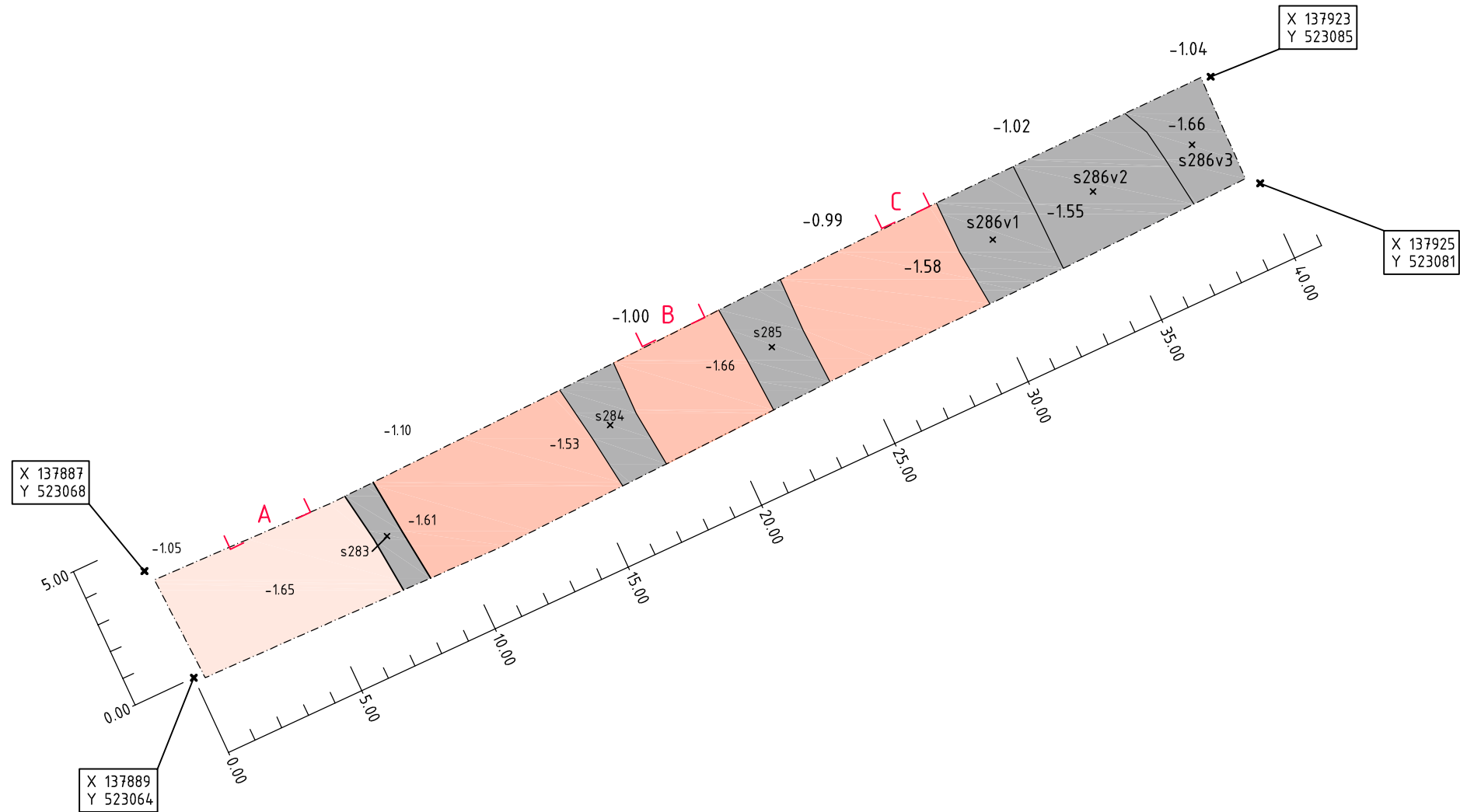
- 1: Ks2, dbrzw, H2, BV
- 2: Ks3/4, Fe3, kleibrokken
- 3: Ks3/4, grbr, Fe2, Sc2, Ca3, zandlaagjes, Houtresten
- 4: Ks3/4, brgr, Fe2, Ca2, zandlaagjes
- 5: Ks2, brgr, Fe2, Ca2
- 6: Ks2, grbl, Ca1, plantenresten, donkere vege
- 7: Ks3/4, dgr, Ca2
- 8: Ks2, dgr, Ca2,
- 9: Ks1, dgr, Ca1

- 1: Ks3, dbrgr, bioturbatie, BV
- 2: Ks3, gegr, Fe1
- 3: Ks3, gegr, zandlaagjes
- 4: Ks2/3, grge, gelaagd
- 5: Ks2, blgr, Fe1
- 6: Ks2, grge, ijzerconcreties
- 7: Ks2, blgr, Sc2
- 8: Ks2, blgr
- 9: Ks3, blgr

Westfriaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 24-1
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | S. | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | LAJ | profielnummer |



- 1: Ks3, dbrgr, BV
- 2: Ks3/Ks4, gegr, hor. gelaagd, Ca2
- 3: Ks4, gr, hor. gelaagd, Ca2, laagjes H1
- 4: Ks4, gegr, hor. gelaagd, Ca2, laagjes H1
- 5: Ks4, lbrgr, reducerend

- 1: Ks3, dbrgr, BV
- 2: Ks3, bioturbatie
- 3: Ks3, gegr hor. gelaagd, Fe2
- 4: Ks4, gr, hor. gelaagd, Ca2

- 1: Ks3, dbrgr, BV
- 2: Ks3, bioturbatie
- 3: Ks3, gegr hor. gelaagd, Fe2
- 4: Ks3, gr, hor. gelaagd

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek













Werkput 24-2

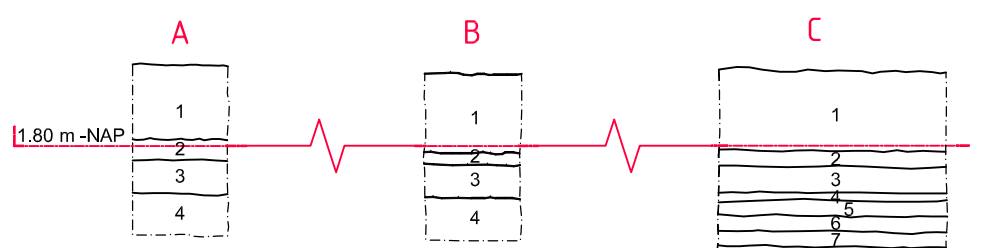
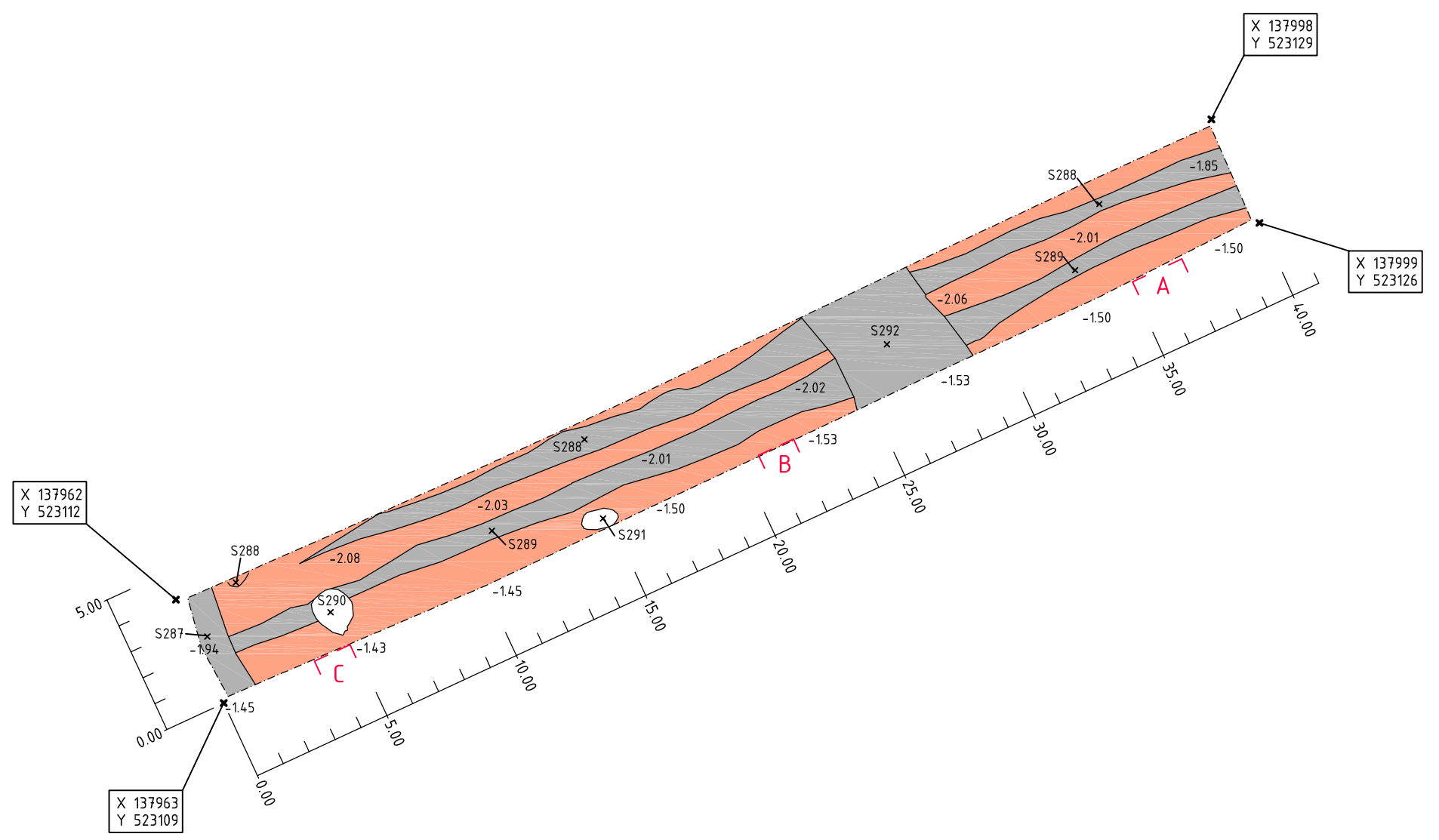
schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie |  | spoonnummer |
| | |  | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | |  | profielnummer |



- 1: Ks3, dbrgr, BV
- 2: Ks3, dgrbr, bioturbatie
- 3: Ks3, glgr, Fe1
- 4: Ks3, glgr

- 1: Ks3, dbrgr, BV
- 2: Ks3, dgrbr, H2, bioturbatie
- 3: Ks3, glgr, Fe1
- 4: Ks3, glgr

- 1: Ks3, dbrgr, BV
- 2: Ks3, glgr, bioturbatie
- 3: Ks3, glgr, Fe1
- 4: Ks3, glgr, ro1, za gelaagd
- 5: Ks3, glgr, Fe1
- 5: Ks3, glgr, Fe1, sc3
- 7: Ks2, grgl, fe
- 8: Ks2, grgl, fe2, ca concreties
- 9: Ks3/4, blgr, sc2
- 10: Veen, br
- 11: Ks3/4, blgr

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 24-3
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--------|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreebeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | S..... | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | A | profielnummer |

1.10 Locatie 28

1.10.1 Ligging en ingreep

Locatie 28 bevindt zich ten zuiden van de huidige Westfrisiaweg, op het punt waar deze af zal buigen om een compleet nieuw tracé te volgen in zuidelijke richting richting Hoogkarspel. Hierbij zal ook een ongelijkvloerse kruising worden aangelegd. Al deze werken zullen ingrepen in het landschap met zich meebrengen. Het maaiveld op locatie 28 ligt vrij vlak van 1,17 tot 1,25 m - NAP.

1.10.2 Aanvullend bureauonderzoek

In de directe omgeving van locatie 28 zijn meerdere archeologische gegevens bekend (bijlage 4). Op 100 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie ligt een AMK-terrein (mon.nr. 4925) waar op luchtfoto's een mogelijke grafheuvel uit de Bronstijd is waargenomen. Ten oosten van de onderzoekslocatie ligt een terrein van hoge archeologische waarde (mon.nr. 4906). Monumentnummer 10853 ligt iets zuidelijker dan 4906. Hier is in 1988 een kleine opgraving uitgevoerd, waarbij duidelijk nederzettingsresten uit de Bronstijd zijn gezien in de vorm van vele kruisende kringvormige greppels, behorend bij graanopslagschuurtjes.¹⁸

Ter hoogte van de locaties 28, 30 en 31, ter plaatse van de huidige Westfrisiaweg, is in 1984 al een beperkt archeologisch onderzoek uitgevoerd bij de aanleg van deze weg. In twee kleine werkputten kon steeds één vlak worden aangelegd direct onder de toenmalige bouwvoor, in de zandige klei. De resultaten van dit onderzoek zijn summier beschreven.¹⁹

In het vlak van de eerst aangelegde werkput werden vele sporen behorend bij een Midden Bronstijd nederzetting gevonden. Niet alleen werden delen van twee elkaar overlappende boerderijen gevonden, ook werden meerdere kringvormige greppels gezien. Van deze greppels wordt gedacht dat ze graanopslagplatforms omgeven. Tijdens de aanleg van het vlak werden vondsten in de vorm van aardewerk, (dierlijk) bot en huttenleem gedaan.

Een tweede werkput bevatte naast enkele kringvormige greppels ook haaks kruisende ploegsporen. Hier was het vlak ernstiger verstoord dan bij de eerdere werkput. Afgaande op de foto's zijn de sporen tijdens het onderzoek in 1984 nog maar slechts bewaard als enkele centimeters diepe verkleuringen.

Ten noorden van de huidige Westfrisiaweg, bij de ontwikkeling van bedrijventerrein Zwaagdijk-Oost, zijn goed bewaarde grondsporen uit de Bronstijd en Middeleeuwen gevonden.²⁰ Hier valt een groot aantal kringvormige greppels op.

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) wordt het gebied gekarteerd als een dunne baan van leek-/woudeerdgronden met een lutumgehalte van 8-25%. Deze baan is te interpreteren als een kleine kreek in een kwelderlandschap. Op de AHN (bijlage 3) is deze kreek niet terug te zien.

1.10.3 Booronderzoek

Locatie 28 is begrensd op basis van de boringen AMP673 en AM674 (bijlage 5, kaartblad 13 en bijlage 2). In boring AMP673 is onder de bouwvoor een pakket sterk siltig zand (Zs3) op veen aanwezig. In boring AM674 ligt een pakket sterk zandige klei (Kz3) op een gelaagd pakket matig zandige klei (Kz2). Dit is geïnterpreteerd als kreekbeddingafzettingen.

1.10.4 Resultaat proefsleuven

Sleuf 28.1

Er zijn twee proefsleuven aangelegd. De eerste sleuf (28.1) is 35 meter lang en N-Z gericht. In deze sleuf zijn de sporen 376 t/m 378 uitgegeven. De sleuf is na 5 strekkende meters iets verschoven, omdat het gehele vlak werd ingenomen door een (post)midleleeuwse greppel (s.376). Het onderzoek leverde slechts enkele (post)midleleeuwse greppels en sloten op, die in N-Z

18 Buurman 1998.

19 De Vries-Metz 1993, par. 5.5.5.

20 Besselsen, Lange en Flamman, 2002; Ufkes en Veldhuis, 2003.

richting door het terrein lagen. De onderkant van de bouwvoor ligt heel scherp op het aangelegde vlak. Dit vlak is aangelegd op een hoogte van 1,54 tot 1,64 m -NAP.



Afbeelding 15 Enkele bronstijdsporen in sleuf 28.2. Boven een donkergrijze greppel (s.381) die wordt oversneden door een middeleeuwse sloot (s.380). Onder een grote kuil (s.379) uit de Bronstijd.

Sleuf 28.2

De tweede sleuf is ook na 10 strekkende meters iets verplaatst, wederom omdat een (post)middeleeuwse greppel (s.380) het gehele vlak innam. Het vlak is hier aangelegd op een hoogte van 1,48 tot 1,60 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 379 t/m 384 uitgegeven. Deze proefsleuf bevatte wederom enkele N-Z gerichte (post)middeleeuwse greppels en sloten (s.380 en s.384). Ook werden enkele sporen uit de Bronstijd opgetekend. Deze bronstijdsporen tekenden zich als donkergrijze sporen af tegen het lichte vlak. In het noorden van de put bevindt zich een O-W gerichte greppel (s.381, Afb. 15, boven) met een duidelijk gelaagde vulling. De basis van de greppel is zeer schoon, de opvulling en nazakking zijn donker gekleurd. De greppel is nog 26 cm diep bewaard. Iets ten zuiden van deze greppel lag een relatief grote kuil (s.379, Afb. 15, onder), die zich in de westelijke putwand voortzette. De kuil is gecoupeerd. Ook deze kuil is enigszins gelaagd. Vanaf het aangelegde opgravingsvlak was de kuil nog 36 cm diep. Een derde greppel (s.383) liep O-W door de sleuf. Ook deze greppel is goed bewaard onder de bouwvoor.

In de profielen van proefsleuf 28.1 is een afgetopt profiel aanwezig, waarbij direct onder de bouwvoor een pakket horizontaal gelaagd sterk tot uiterst siltige klei (Ks3 / Ks4) aanwezig is. De sedimenten behoren tot een kreekbeddingopvulling. Het profiel van sleuf 28.2 is ook afgetopt. Hier ligt een pakket sterk siltige klei (Ks3) onder de bouwvoor, nog behorend bij de kreekbeddingafzettingen waar ook sleuf 28.1 op ligt, of behorend bij een lichte kwelder. De profielen zijn niet verdiept, waardoor het voorkomen van een venig niveau, zoals aangetoond in boring AMP673, niet is bevestigd.

1.10.5 Vondsten en monsters

Het onderzoek aan kuil s.379 heeft vondsten (vnr. 54 t/m 56) opgeleverd. Zowel bij de aanleg van het vlak, als bij het couperen van het spoor is dierlijk botmateriaal, aardewerk en natuursteen verzameld. Het aardewerk is handgemaakt en kan in de Bronstijd worden gedateerd. Het

dierlijk botmateriaal is niet nader geanalyseerd. Het natuursteen betreft 5 stukjes sterk brokkelig grijs zandsteen (vnr. 54) en 6 stukjes sterk brokkelig graniet (vnr 56). Het graniet is waarschijnlijk gebruikt voor de magering van de klei. In de grotere brokken aardewerk is de granietmagering zichtbaar.

1.10.6 Conclusies en waardering

In de profielen van sleuf 28.1 zijn afzettingen van een kreekbeddingopvulling onder de bouwvoor aanwezig die aan de zuidzijde overgaan in een lichte kwelder. In sleuf 28.2 hoort het sediment mogelijk bij dezelfde kreekbedding, hoewel het vlak is geïnterpreteerd als een lichte kwelder. In het vlak van sleuf 28.2 zijn bronstijdsporen waargenomen. Deze worden doorsneden door enkele (post)midleeeuwse greppels.

De bronstijdsporen bestaan uit greppels en kuilen. De greppels die zijn aangetroffen zijn O-W georiënteerd. De onderzochte kuil heeft een gelaagde vulling met vondstmateriaal uit de Bronstijd te bevestigen. Genoemde greppels en kuil duiden op de aanwezigheid van nederzettingen op locatie 28. Deze zijn hoogstwaarschijnlijk vergelijkbaar met nederzettingssporen zoals die op de omringende vindplaatsen zijn onderzocht.

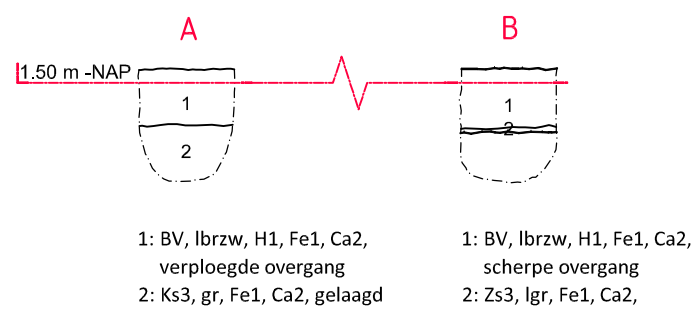
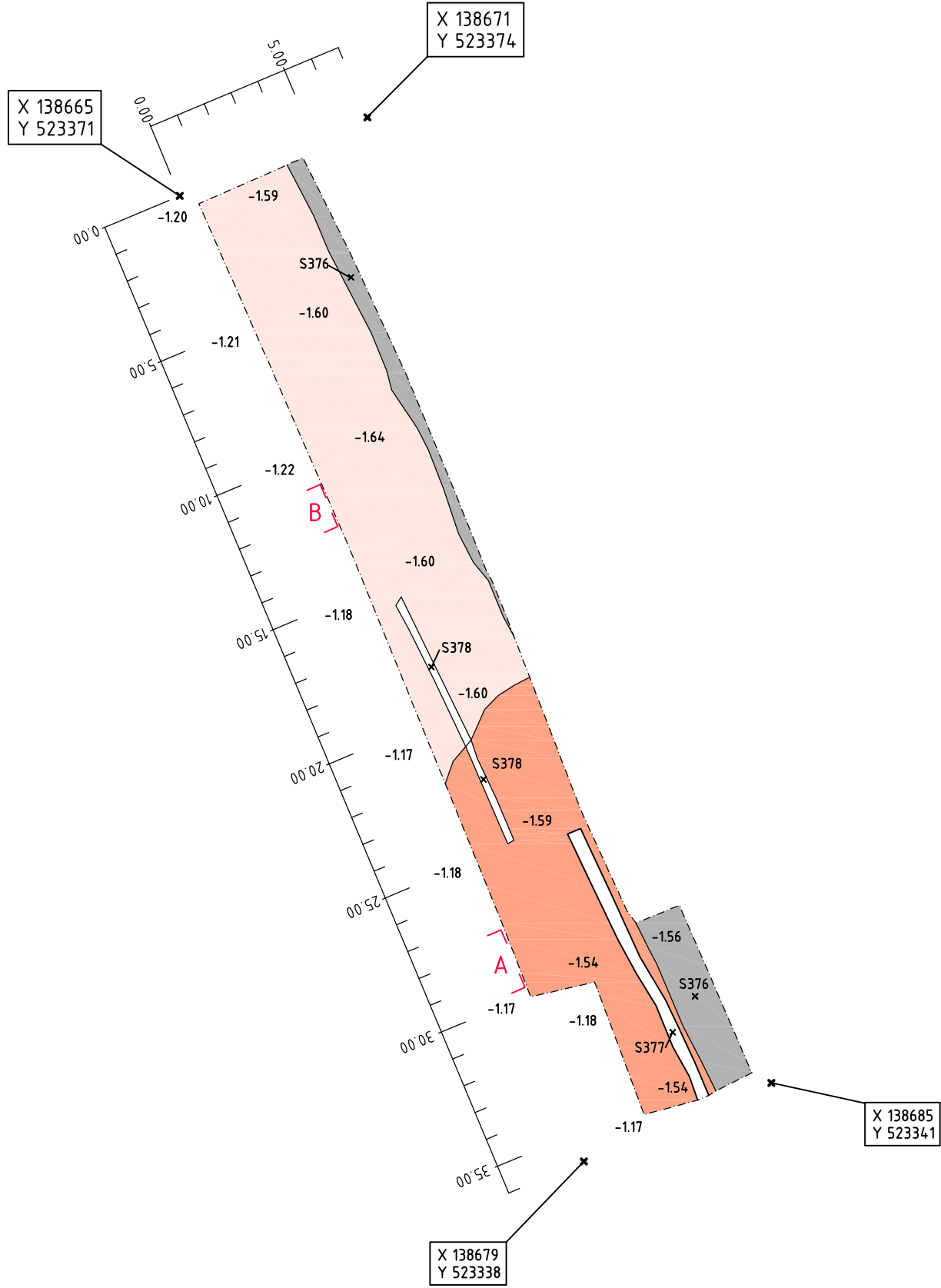
Tabel 9 Scoretabel locatie 28

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|---|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 2 | Goed bewaarde bronstijdsporen onder de bouwvoor. |
| Conservering | 2 | Goed bewaard dierlijk bot en aardewerk uit kuilvulling. |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 1 | Er bevinden zich meer (al onderzochte) gelijksoortige sites in de directe omgeving. Daarom laag gescoord op zeldzaamheid. |
| Informatiewaarde | 2 | Goed bewaarde bronstijdsporen met vondstmateriaal kunnen vergeleken worden met gelijkwaardige sites in de directe omgeving. |
| Ensemblewaarde | 1 | |
| Representativiteit | 0 | |

Op basis van de aangetroffen sporen is bovenstaande scoretabel ingevuld. De vindplaats scoort met 4 punten goed op de fysieke kwaliteit, met goed bewaarde bronstijdsporen onder de bouwvoor, waarin bovendien dierlijk botmateriaal en aardewerkscherven aanwezig zijn. De vindplaats als geheel is vergelijkbaar met meerdere gelijksoortige sites in de directe omgeving.

1.10.7 Aanbeveling

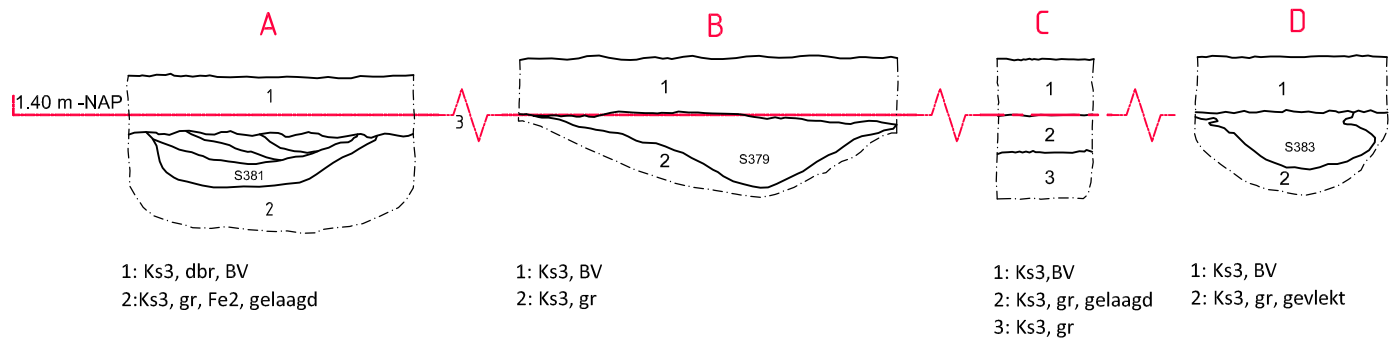
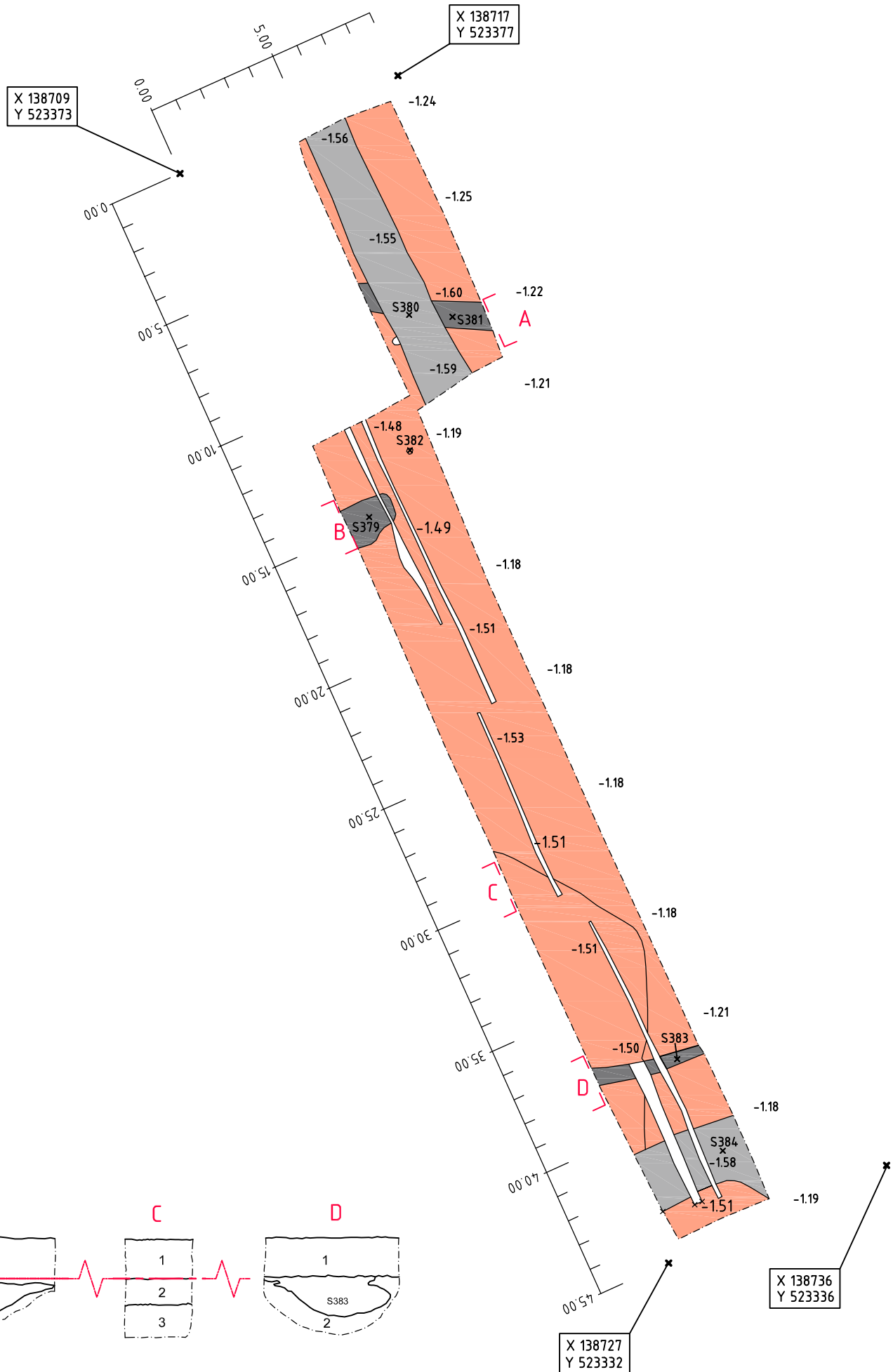
Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een behoudenswaardige vindplaats voor de Bronstijd. Indien behoud in situ geen optie is, wordt aanbevolen de vindplaats te onderzoeken door middel van een vlakdekkende opgraving. Hiermee worden de gegevens van de vindplaats ex-situ behouden.



Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 28-1
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--------|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | S..... | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | LAJ | profielnummer |



1: Ks3, dbr, BV
2: Ks3, gr, Fe2, gelaagd

1: Ks3, BV
2: Ks3, gr

1: Ks3, BV
2: Ks3, gr, gelaagd
3: Ks3, gr

1: Ks3, BV
2: Ks3, gr, gevlekt

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek

Werkput 28-2

schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| lichte kwelder | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| zware kwelder | prehistorisch spoor |
| kreekbeddingopvulling | recent |
| grote getijdengeulopvulling | referentielijn |
| veen/vegetatie | spoornummer |
| | -1.61 hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | profielnummer |

1.11 Locatie 30

1.11.1 Ligging en ingreep

Locatie 30 ligt ten zuidwesten van de kruising van de Westfriisaweg met de N240 richting Medemblik. Hier zal de Westfriisaweg aanmerkelijk verbreed worden en bovendien zal de Westfriisaweg hier afbuigen om een nieuw tracé richting en door Hoogkarspel te gaan volgen. Het perceel is vandaag de dag in gebruik als weiland voor de schapen. Het maaiveld ligt op 0,89 tot 1,16 m -NAP ter hoogte van de sleuf 30.2 en op 0,88 tot 1,0 m -NAP ter hoogte van sleuf 30.1.

1.11.2 Aanvullend bureauonderzoek

In de directe omgeving van locatie 30 zijn meerdere archeologische gegevens bekend (bijlage 4). Deze zijn al kort beschreven bij locatie 28. Voor locatie 30 is met name monumentnummer 10853 van belang. Hier werden vele kringvormige greppels gezien, behorend bij graanopslagschuurtjes en te dateren in de Bronstijd.²¹

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) staat de locatie aangegeven als een leek-/woudeerdgrond met een lutumgehalte van 17,5-35%.

Op het AHN-beeld (bijlage 3) is op locatie 30 een lichte verhoging in het landschap zichtbaar. Door ophoging met grond zijn deze percelen iets hoger in het landschap komen te liggen.

1.11.3 Booronderzoek

Locatie 30 is begrensd op basis van boring AM666, in combinatie met de geplande ingrepen (zie bijlage 5, kaartblad 13 en bijlage 2). Onder de bouwvoor is een pakket sterk siltig zand (Zs3) aanwezig. Dit is geïnterpreteerd als een kreekbeddingopvulling.

1.11.4 Resultaat proefsleuven

Op de locatie zijn drie proefsleuven gegraven. De sleuven 30.1 en 30.2 zijn in de eerste fase van het sleuvenonderzoek aangelegd, sleuf 30.3 in de tweede fase. De sleuven worden hieronder afzonderlijk behandeld.

Sleuf 30.1

Sleuf 30.1 is direct onder de bouwvoor aangelegd, op een diepte van 1,33 tot 1,39 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 192 t/m 195 uitgegeven. In het vlak zijn twee (post)middeleeuwse greppels (s.192 en 195) waargenomen, behorend bij een NW-ZO gerichte verkaveling van het terrein. Vanuit de recente bouwvoor is een kuil (s.193) ingegraven.

Sleuf 30.2

Sleuf 30.2 is aangelegd op een diepte van 1,43 tot 1,50 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 185 t/m 192 uitgegeven. In het vlak zijn vier evenwijdig aangelegde (post)middeleeuwse greppels (s.186; s.189; s.190; s.191), behorend bij de verkaveling van het terrein, opgetekend. In de uiterste westkant van de werkput lijken enkele sporen (s.187) zichtbaar. De vergelijkbare kleur van deze sporen en die van de verkavelingssloten duiden op een datering in de (post) Middeleeuwen. Er is geen vondstmateriaal om de datering te staven.

21 Buurman 1998.



Afbeelding 16 Het profiel in sleuf 30.2.

Aan de oostzijde van proefsleuf 30.2 is een diep profiel gedocumenteerd (Afb. 16). Hierin is direct onder de bouwvoor een dik pakket horizontaal gelaagde siltige klei (Ks3) zichtbaar, dat als een pakket kwelderafzettingen is geïnterpreteerd. In dit pakket komt enige variatie voor qua dikte en textuur van de individuele lagen, hetgeen kenmerkend is voor een zich opbouwende/ophogende kwelder. De grens tussen de bouwvoor en dit pakket is zeer scherp, wat duidt op aftopping van het oorspronkelijk profiel. Er zijn geen humeuze lagen of veen aangetroffen en in de top van het profiel is geen bronstijdniveau aanwezig.

Sleuf 30.3

De aangelegde sleuf ligt in een vlak van matig tot sterk siltige klei (Ks3). In deze sleuf zijn de sporen 372 t/m 375 uitgegeven. In het westelijke deel van de sleuf is het vlak vrij schoon en wordt het doorkruist door twee (post)midleeeuwse greppels (s.372 en s.373). Het oostelijk deel is compleet vergraven door enkele grote, (post)midleeeuwse kuilen (s.375). Hierin is dezelfde oriëntatie als de greppels herkenbaar (Afb. 17).



Afbeelding 17 Het vlak van sleuf 30.3, waarin duidelijk de grootschalige verstoringen zichtbaar zijn aan de rechterkant (oostzijde)

1.11.5 Vondsten en monsters

Uit de zone met (post)midleeeuwse kuilen (s.385) is een fragment roodbakkend aardewerk verzameld (vnr.53).

1.11.6 Conclusies en waardering

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen duidelijke nederzettingssporen gevonden. Dit is opmerkelijk gezien de ligging van de onderzoekslocatie vlakbij de AMK terreinen 4906 en 10853. Deze terreinen zijn, mede op basis van de resultaten van luchtfoto's, geselecteerd als terreinen van hoge archeologische waarde.

Een plot van de door luchtfotografie aangetoonde archeologische resten laat een duidelijke concentratie zien juist ten noorden van locatie 30 (bijlage 4). De sporen bestaan hoofdzakelijk uit restanten van greppels. Dat de huidige proefsleuven geen sporen hebben opgeleverd duidt mogelijk op het wegploegen of wegschuiven tijdens de ruilverkaveling van de hoger gelegen koppen, waardoor ook het archeologisch niveau is weggeschoven. Het meest duidelijk is dit in sleuf 30.3, waar aan de oostzijde een verstoord vlak ligt. Deze grootschalige versterking van het vlak heeft waarschijnlijk te maken met het dichtschuiven van sloten tijdens de ruilverkaveling, waarbij de sloten vanaf de hoge koppen werden dichtgeschoven. Eventueel aanwezige archeologische sporen zijn hierbij zeker verdwenen. Dit komt overeen met een mondelinge mededeling van een van de huidige gebruikers van het terrein, die zich nog wel kon herinneren dat dit land ooit meer reliëf vertoonde.

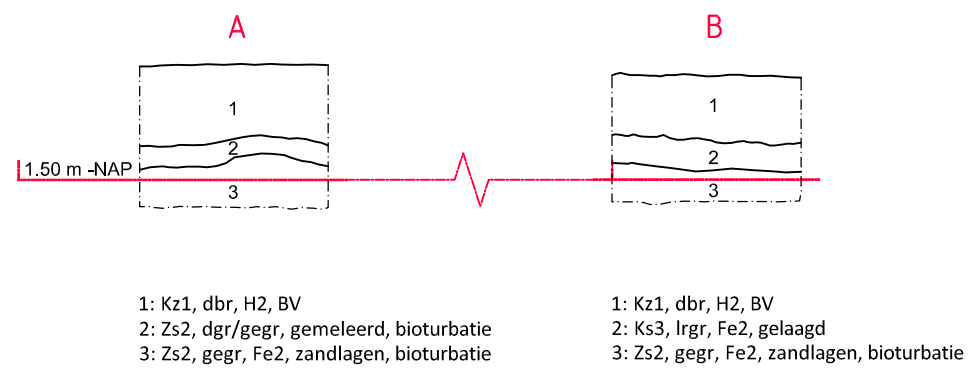
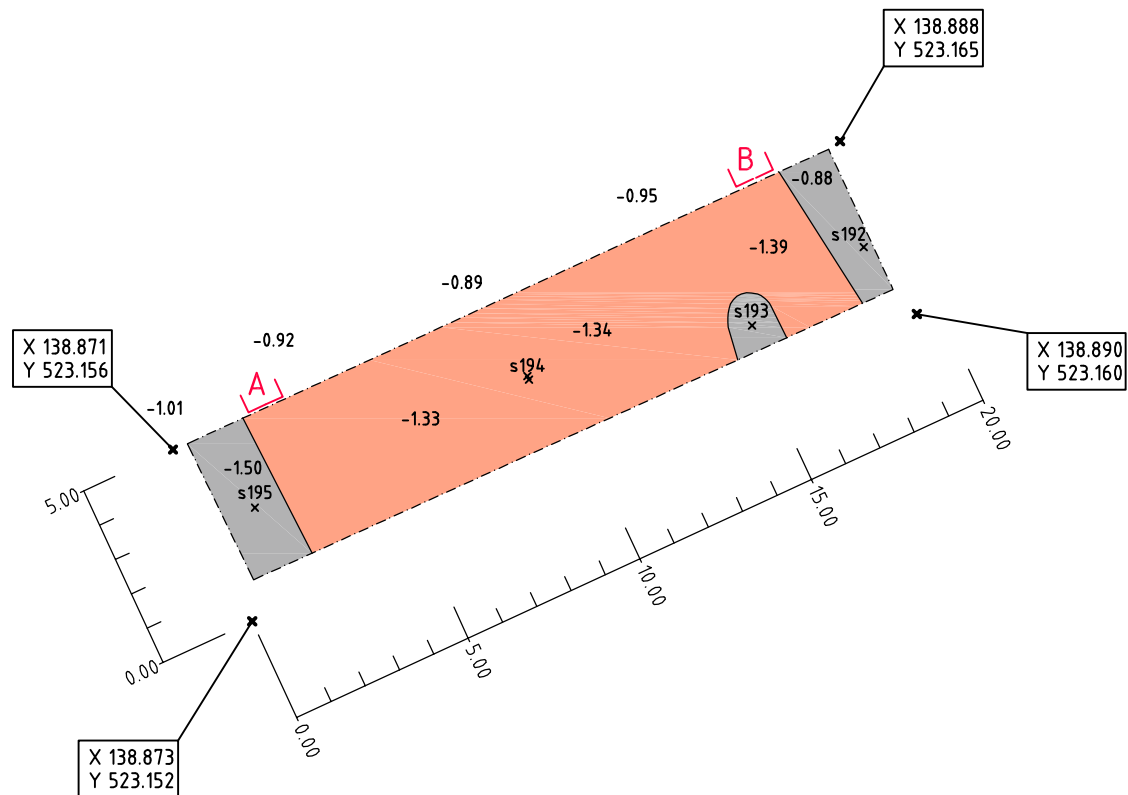
Op basis van de resultaten is onderstaande waardering opgesteld. Er is sprake van een vindplaats op basis van de aanwezigheid van enkele (post)midleleeuwse greppels. Overige sporen zijn niet aangetroffen.

Tabel 10 **Scoretabel locatie 30**

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|--|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Afgetopt profiel. |
| Conservering | 1 | Geen vondsten aangetroffen |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | |
| Informatiewaarde | 1 | Mogelijke informatie i.v.m. pre-moderne verkavelingspatronen |
| Ensemblewaarde | 1 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.11.7 Aanbeveling



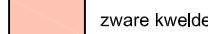

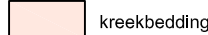

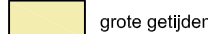


De aangetroffen sporen, enkele (post)midleleeuwse greppels, scoren laag op gaafheid en conservering en hebben een geen hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een niet behoudenswaardige vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.

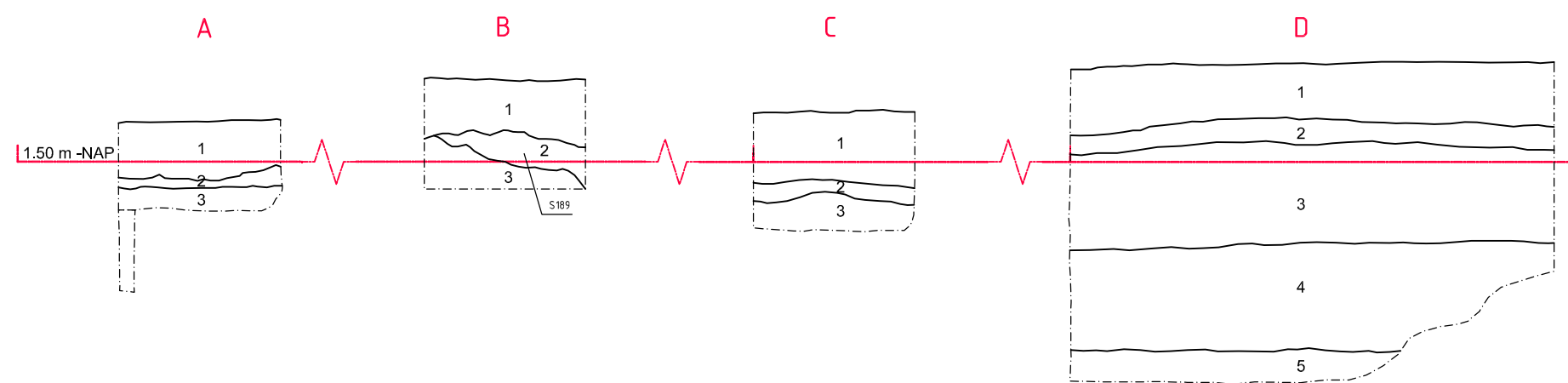
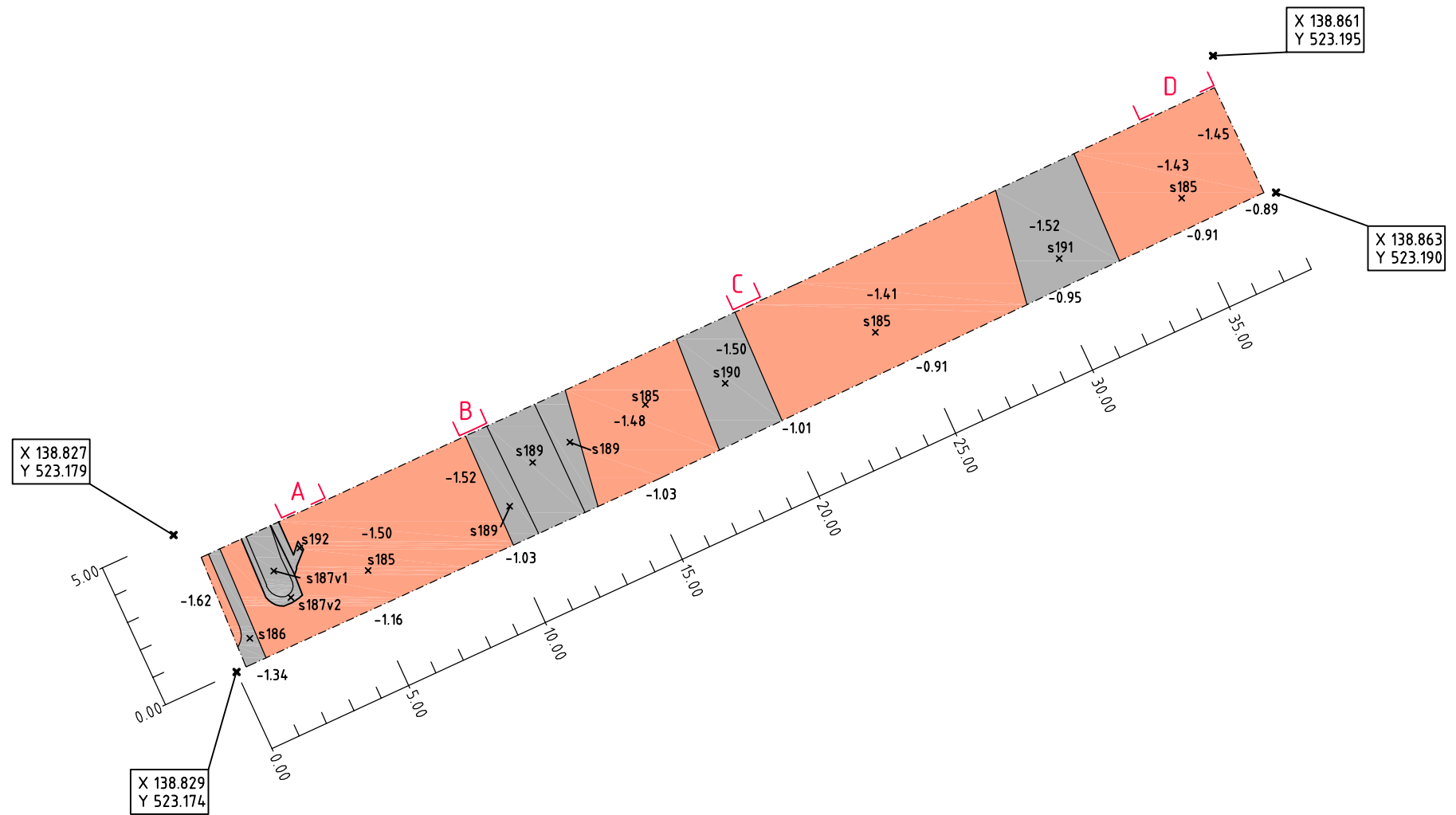


Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 30.1
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zwارة kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie | S. | spoornummer |
| | | -161 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | A | profielnummer |



1: Kz1, dbr, H2, BV
 2: Zs2, dgr/gegr, gelaagd
 3: Ks3, gegr, Fe3, veel zandlaagjes

1: Kz1, dbr, H2, BV
 2: Zs2, dgr/gegr, gelaagd
 3: Zs2, gegr, Fe2, zandlagen, bioturbatie

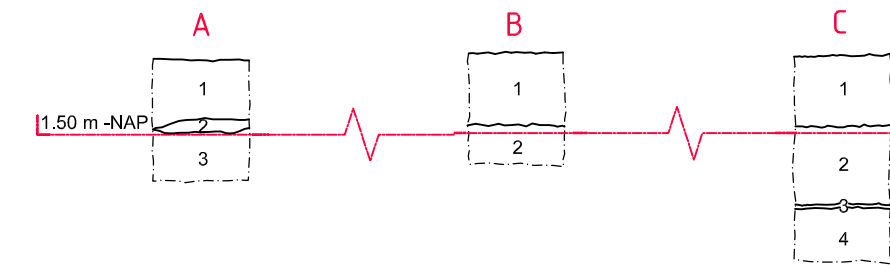
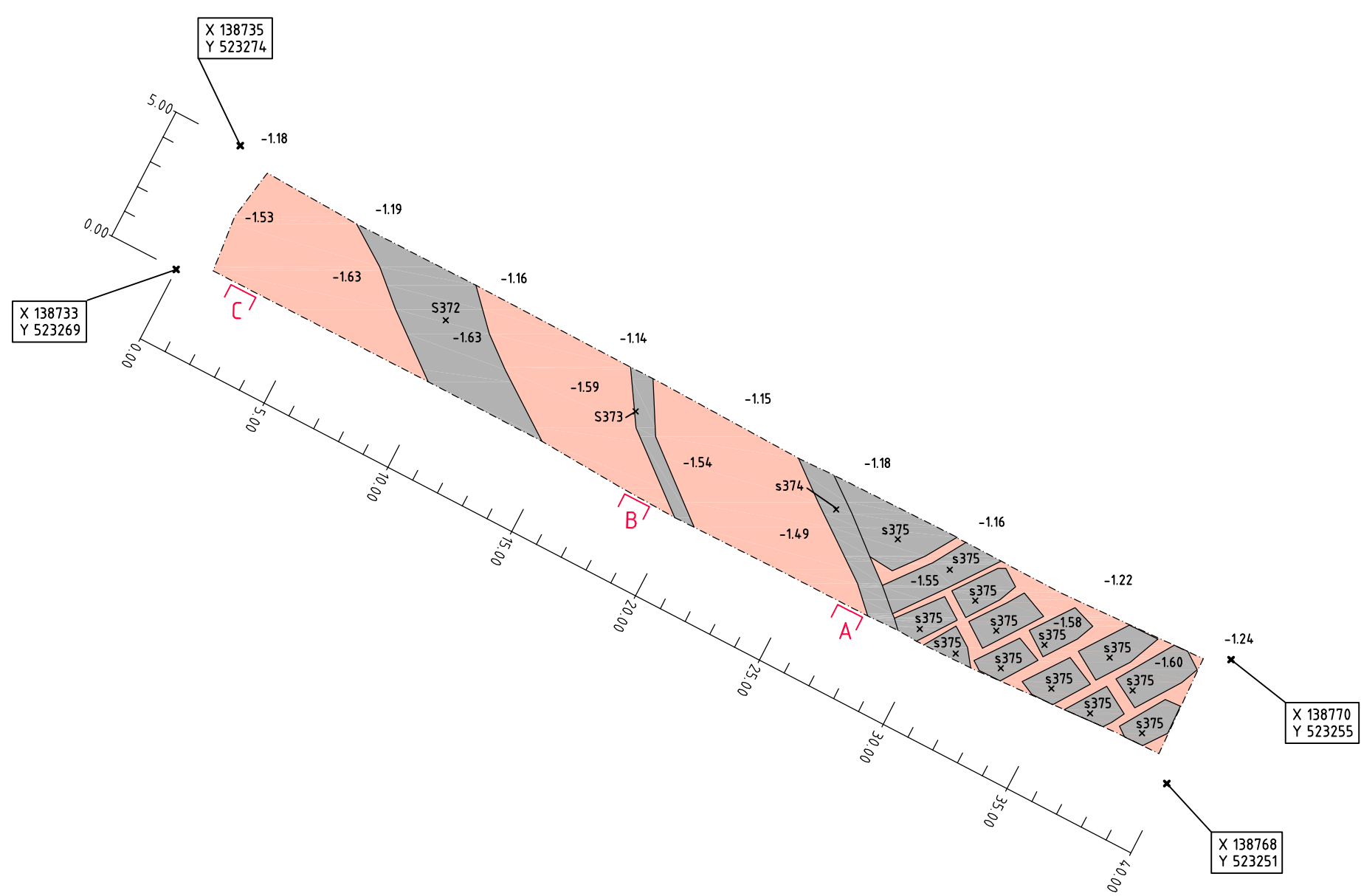
1: Kz1, dbr, H2, BV
 2: Zs2, dgr/gegr, gelaagd, bioturbatie
 3: Ks3, gegr, Fe3, veel zandlaagjes

1: Kz1, dbr, H2, BV
 2: Zs2, dgr/gegr, gelaagd
 3: Zs3, gegr, Fe3, veel zandlaagjes
 4: Ks2, gr, Fe2, schelp, gelaagd
 5: Ks3, dblgr, Fe2, brokkelig

Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 30-2
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | | spoornummer |
| | | | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | | profielnummer |



- | | | |
|--|---|---|
| <p>1: Ks2, dbrzw, H1, Fe1, Ca3, BV 2: Ks2, dbrzw, H2, Fe1, Ca3, 3: Ks3, gr, Fe2, gelaagd</p> | <p>1: Ks2, dbrzw, H1, Fe1, Ca2, BV 2: Ks3, gr, Fe2, Ca3, gelaagd</p> | <p>1: Ks2, dbrzw, H1, Fe1, Ca2, BV 2: Ks3, gr, Fe2, Ca3, gelaagd 3: Kleibandje 4: Ks3, gr, Fe2, Ca3, gelaagd</p> |
|--|---|---|

Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 30-3
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | | spoornummer |
| | | | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | | profielnummer |

1.12 Locatie 31

1.12.1 *Ligging en ingreep*

Locatie 31 vormt samen met locatie 28 en 30 de plek waar de Westfrisiaweg door middel van enkele ongelijkvloerse kruisingen een nieuwe afslag richting zuiden zal krijgen. De sleuven op locatie 31 werden aangelegd in een broccoliveld.

1.12.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

In de directe omgeving van locatie 31 zijn meerdere archeologische gegevens bekend (bijlage 4). Deze zijn al kort beschreven bij locatie 28.

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) liggen de sleuven van locatie 31 net naast een dunne baan van leek-/woudeerdgronden met een lutumgehalte van 8-25%. Deze baan is te interpreteren als een kleine kreek in een kwelderlandschap. De locatie zelf is gekarteerd als een pMn45b, met een lutumgehalte van 17,5-35%, waarschijnlijk een kwelder.

1.12.3 *Booronderzoek*

Locatie 31 is begrensd op basis van de boringen AMP668, AM675 en AMP866, in combinatie met de geplande ingrepen (zie bijlage 5, kaartblad 14 en bijlage 2). In boring AMP668 is onder de bouwvoor een pakket sterk zandige klei (Kz3) op uiterst siltige klei (Ks4) op sterk siltige klei (Ks3) aanwezig. In boring AM675 ligt boven dit pakket een laag uiterst siltige klei (Ks4). Boring AMP866 bevat een pakket sterk siltige klei (Ks3) op uiterst siltige klei (Ks4) op sterk siltige klei (Ks3). Boring AMP668 is geïnterpreteerd als kreekbeddingafzetting, de andere twee als lichte kwelder.

1.12.4 *Resultaat proefsleuven*

Sleuf 31.1

Er waren oorspronkelijk drie N-Z gerichte sleuven gepland op locatie 31. Sleuf 31.1 lag op een perceel dat binnenkort als bollenland in gebruik genomen zou worden. Daardoor was het onwenselijk een sleuf aan te leggen op dit perceel. Per abuis zijn echter wel de eerste meters aangelegd. Hierbij is een duidelijke donkergrijze laag tussen de bouwvoor en het aangelegde vlak waargenomen. Ook leek een greppel door te schemeren in het vlak. Dit vlak kon niet gedocumenteerd worden vanwege de wens van de pachter het gat per direct weer dicht te gooien.

Sleuf 31.2

Sleuf 31.2 is 39 m lang. Met de aanleg van de sleuf is gestart in het zuiden. De sleuf is na 5 strekkende meters iets verschoven, omdat een groot gedeelte van het vlak werd ingenomen door een (post)midleleeuwse greppel. Vervolgens is het vlak voor het resterende deel aangelegd, op een diepte van 1,51 tot 1,63 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 385 t/m 387 uitgegeven. In het vlak werd een N-Z georiënteerde greppel aangetroffen. Op basis van de kleur van de vulling werd een (post)midleleeuwse datering verondersteld. In het verlegde, resterende deel van de sleuf werden verder een O-W georiënteerde greppel en een NO-ZW georiënteerde greppel gezien. Ook deze greppels zijn (post)midleleeuws.

Sleuf 31.3

Sleuf 31.3 is ook 39 m lang. In deze sleuf zijn de sporen 388 t/m 391 uitgegeven. De sleuf bevat slechts één NO-ZW gerichte, (post)midleleeuwse greppel (s.390). In de oostwand van de werkput is een restant van de bovenliggende bouwvoor nog in het vlak zichtbaar. Het vlak is aangelegd op een diepte van 1,59 tot 1,66 m -NAP.

De profielkolommen in de proefsleuf laten een horizontaal gelaagd pakket sterk tot uiterst siltige klei zien (Ks3/4), afgezet in een kweldersysteem.

1.12.5 *Vondsten en monsters*

Tijdens het onderzoek aan de sleuf en de sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Ook zijn geen monsters genomen.

1.12.6 Conclusies en waardering

In de aangelegde sleuven van locatie 31 zijn geen sporen ouder dan (post)middeleeuws waargenomen. In de niet afgemaakte sleuf 31.1 echter, leek wel een afdekkende laag tussen bouwvoor en onderliggend sediment aanwezig. Ook leken enkele greppels door te schemeren.

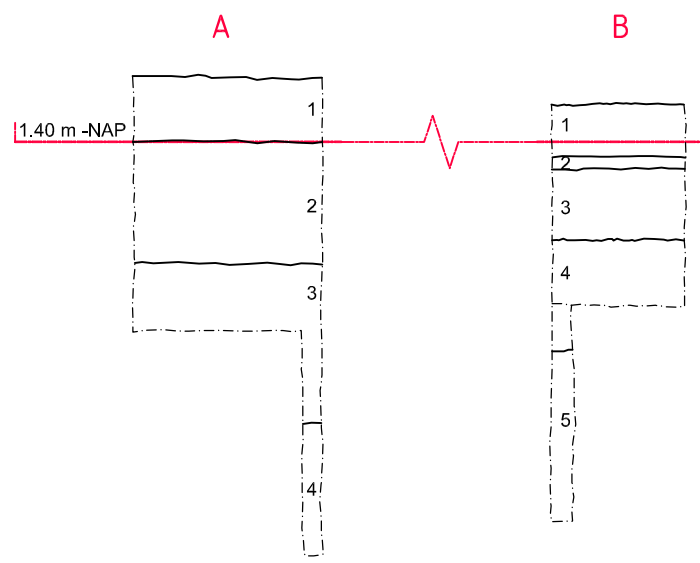
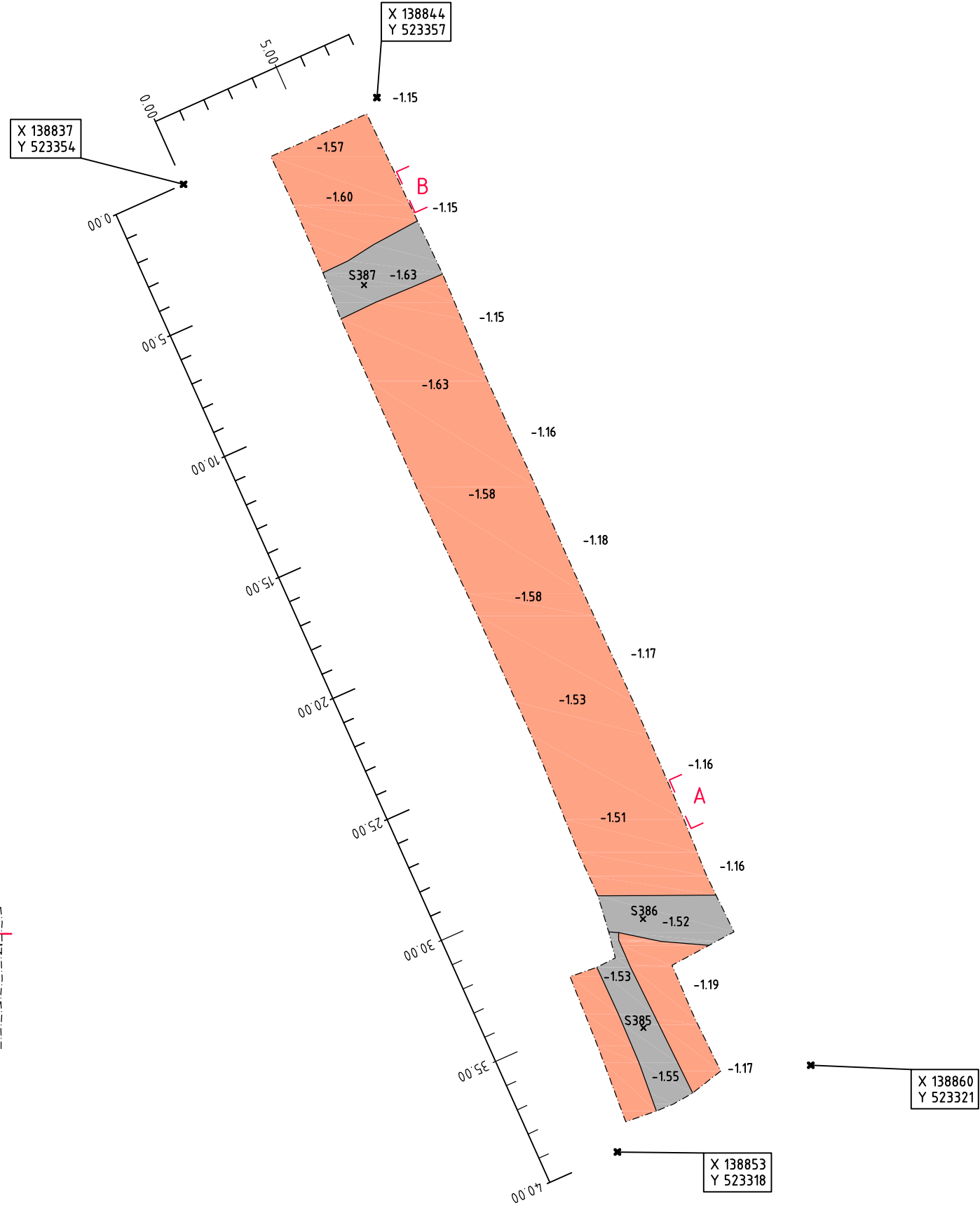
Op basis van de resultaten is onderstaande waardering opgesteld. Er is sprake van een vindplaats op basis van de aanwezigheid van enkele (post)middeleeuwse greppels. Overige sporen zijn niet aangetroffen.

Tabel 11 **Scoretabel locatie 31**

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|--|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Afgetopt profiel |
| Conservering | 1 | Geen vondsten aangetroffen in de vulling |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | |
| Informatiewaarde | 0 | |
| Ensemblewaarde | 0 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.12.7 Aanbeveling

De aangetroffen sporen, enkele (post)middeleeuwse greppels, scoren laag op gaafheid en conservering en hebben geen hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een niet behoudenswaardige vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek. De locatie van sleuf 31.1 bevindt zich op hetzelfde perceel als de overige sleuven, zonder slootscheiding (zie bijlage 5, kaartblad 14). Wel was er sprake van ander gebruik. Ten tijde van het proefsleuvenonderzoek werden ter hoogte van sleuf 31.1 bollen geteeld en bij de overige sleuven werd broccoli verbouwd.



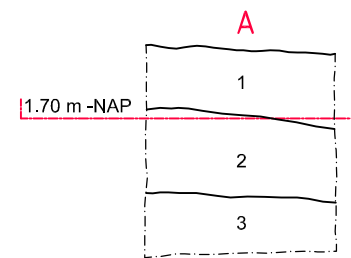
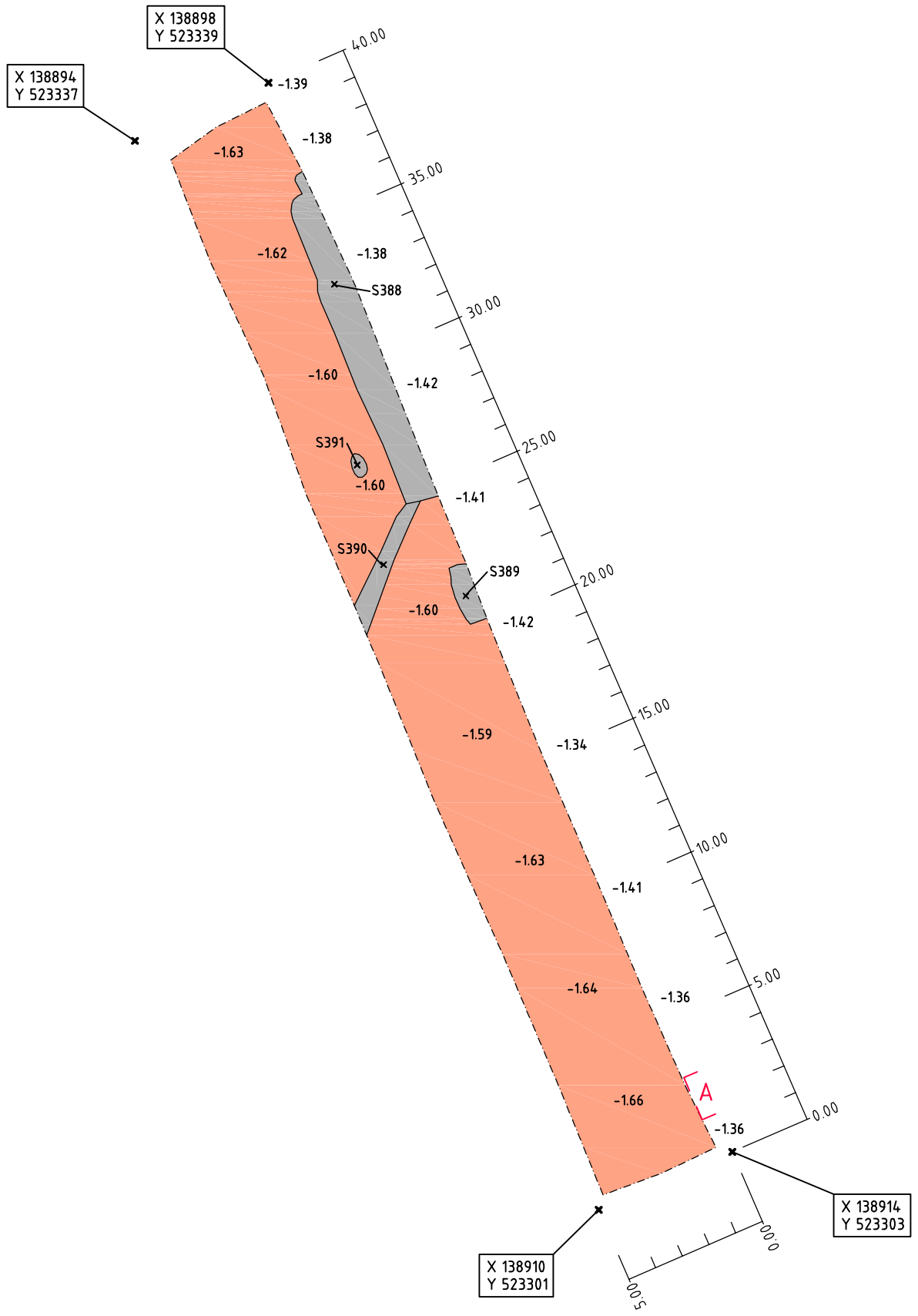
- 1: Ks3, dbr, H3, BV, Ca1
- 2: Zs3, begr, Fe2, Ca3
- 3: Ks2, begr, Fe1, Sc3, Ca3
- 4: Zs2, gr, Sc7, Ca3, fining upwards

- 1: Ks3, dbr, H3, BV
- 2: Ks2, dbrzw, H3, Ca1
- 3: Ks2, gegr, Fe2, Ca3
- 4: Ks2, gr, Ca3, gelaagd
- 5: Zs2, blgr, Ca3

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 31-2
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40












| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--------|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | S..... | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | A | profielnummer |



- 1: Ks3, dbr, H2, BV, Ca1
- 2: Zs3, begr, Fe1, Ca3, gelaagd
- 3: Ks2, begr, Sch1, Ca3

Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 31-3
 chaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie | S..... | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | L A J | profielnummer |

1.13 Locatie 53

1.13.1 *Ligging en ingreep*

Locatie 53 vormt samen met de locaties 28, 30 en 31 een cluster waarop meerdere sleuven getrokken zijn. Ter plekke van de locaties zal de (huidige) Westfrisiaweg afbuigen richting Hoogkarspel om daar een nieuw tracé te volgen. Een van de ingrepen is een ongelijkvloerse kruising, waarbij op- en afritten horen. Hiermee wordt een groot deel van het huidige (cultuur)landschap aangetast. Het maaiveld ligt op 1,14 tot 1,22 m -NAP.

1.13.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

Locatie 53 ligt in het zelfde akkercomplex als locatie 30 en is aldaar beschreven. Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) ligt de sleuf van locatie 53 op een smalle strook pMn35b, ofwel een leek- of woudeerdgrond met een lutumgehalte van 17,5-25 %.

1.13.3 *Booronderzoek*

De locatie bevindt zich circa 125 m ten westen van de AMK-terreinen 4906 en 10853. Ter plaatse zijn nederzettingsresten uit de Midden- en Late Bronstijd aanwezig. Tijdens het waardevol booronderzoek is hier een cultuurlaag aangetroffen. Meer naar het zuidoosten van de locatie bevindt zich AMK-terrein 4918. Op dit terrein is tijdens een veldkartering een grote laatmiddeleeuwse schervenconcentratie gevonden. De selectie van de locatie heeft plaatsgevonden op basis van een afwijkende bodemopbouw ten opzichte van de omliggende boringen in die zin dat er lichter materiaal in de ondergrond voorkomt. De noodzaak tot het uitvoeren van proefsleuvenonderzoek op deze locatie is vastgesteld in overleg met het bevoegd gezag.²²

1.13.4 *Resultaat proefsleuven*

Er is één sleuf aangelegd op locatie 53. De sleuf is 20 m lang en aangelegd in een gelaagd pakket Ks3 op een diepte van 1,53 tot 1,66 m -NAP. In deze sleuf is spoor 392 uitgegeven, een postmiddeleeuwse greppel.

In het profiel van de proefsleuf is onder de bouwvoor een horizontaal gelaagd pakket siltige klei waargenomen (Ks3), afgezet in een kweldermilieu. Het profiel is afgetopt.

1.13.5 *Vondsten en monsters*

Tijdens het onderzoek aan de sleuf en de sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Ook zijn geen monsters genomen.

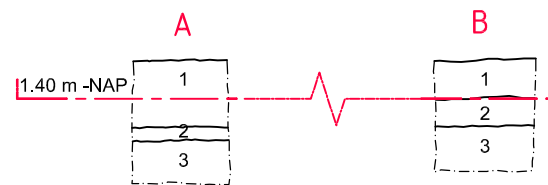
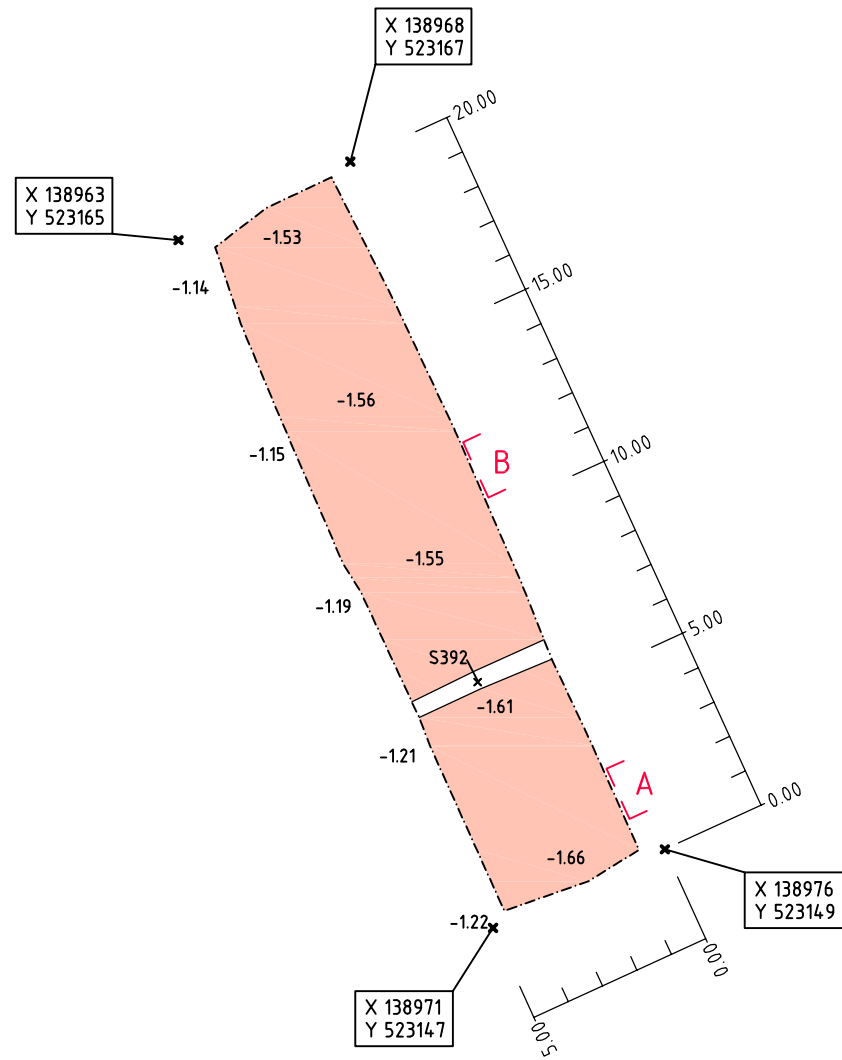
1.13.6 *Conclusies en waardering*

Bij afwezigheid van sporen en vondsten, is geen sprake van een vindplaats. Er wordt dan ook geen waardering volgens de scoretabel gegeven.

1.13.7 *Aanbeveling*

Er is geen sprake van een archeologische vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.

22 Overleg 16 februari 2011 met de adviseur namens het bevoegd gezag, mevrouw C. Soonius en medewerkers van Grontmij waarbij de boorresultaten, de relatie tot de ingreep en de intactheid van de bodemprofielen zijn besproken om tot de juiste locaties te komen voor het proefsleuvenonderzoek.



1: BV
 2: Ks2, dbrzw, Fe2, gevlekt
 3: Ks3, gegr, Fe2, gelaagd

1: BV
 2: Ks2, dbrzw, Fe2, gevlekt
 3: Ks3, gegr, Fe2, gelaagd

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek












Werkput 53-1

schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | |
|---|---|
|  lichte kwelder |  (post) middeleeuwse greppel / spoor |
|  zware kwelder |  prehistorisch spoor |
|  kreekbeddingopvulling |  recent |
|  grote getijdengeulopvulling |  referentielijn |
|  veen/vegetatie |  spoornummer |
| |  profielnummer |

1.14 Locatie 36

1.14.1 *Ligging en ingreep*

Locatie 36 ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Hoogkarspel. De Westfrisiaweg zal hier via een tunnelbak onder de dorpskern door geleid worden, om ten zuiden van Hoogkarspel weer op maaiveldniveau verder te gaan. Hiervoor zullen wel enkele huizen binnen de dorpskern moeten worden gesloopt.

Momenteel worden op het perceel bloemkolen gekweekt. Ten tijde van het veldonderzoek waren deze net geoogst en was het perceel compleet verreden door zware tractoren. Zoals later zal blijken had dit echter weinig invloed op het aanwezige bodemarchief. Het maaiveld van locatie 36 ligt op 1,26 tot 1,31 m -NAP.

1.14.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

Locatie 36 ligt in een gebied dat in het verleden al intensief onderzocht is (afb. 18). Het eerste onderzoek werd uitgevoerd in 1964 en bestond slechts uit een waarneming na egalisatiewerkzaamheden op het terrein.²³ Hierbij werden op de locaties A-C vondsten gedaan, bestaande uit 'een grote hoeveelheid beenderen en scherven van met de hand gemaakt ongeglazuurd grijs aardewerk'. Bij nadere beschouwing door de heren H. Halbertsma, J.F. van Regteren-Altena en R.S. Hulst (allen Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) werden ook sporen aangetroffen zoals greppels, kuilen en ploegvoren. Deze bevonden zich onder een 'diepblauwzwarte' bewoningshorizont en in de ongeroerde zandige ondergrond. Uit de sporen werden vondsten geborgen als aardewerk (o.a. versierd met ingekraste lijnen en vingertop-/nagelindrukken), (dierlijk) bot en natuursteen).

In 1965 kwam het tot een opgraving, uitgevoerd door het Instituut voor Prae- en Protohistorie van de Universiteit van Amsterdam (IPP). Gedurende twee campagnes werden op vindplaats D (ten oosten van locaties A-C en F, valt buiten de kaart) onder anderen sporen van akkerbewerking in de vorm van ploegvoren, en twee tumuli aangetroffen. Een van de tumuli bevatte nog een graf waarvan de persoon, een 30-35 jaar oude vrouw, ter plekke onvolledig gecremeerd was. Bovendien werd een klein kind in de grafkuil teruggevonden.²⁴ In de Bronstijd heeft hier mogelijk een terp gelegen, waarop gewoond en geakkerd is. In de greppels die bij deze fase behoren, en in de ophogingslagen van de terp werd veel materiaal gevonden. Opmerkelijk is, dat genoemde vindplaats zich op een wad-/kwelderafzetting tussen twee kreekruggen in bevindt.

Ook in 1965 kon nog een klein oppervlak ten zuiden van vindplaats D (eveneens ten oosten van A-C en F) onderzocht worden. Hier werden enkele kringvormige greppels, doorsneden door een rechthoekig greppelpatroon, aangetroffen. Over de interpretatie van deze kringvormige greppels bestond toendertijd nog de twijfel tussen enerzijds restanten van kringgreppels rond grafheuvels, of wellicht toch een nederzettingselement. De optie als huisplattegrond was ook in 1965 al afgeschreven.

In 1966 kon het in 1965 gestarte onderzoek bij het 'Medemblikker Tolhuis' worden voortgezet, ditmaal op vindplaats F.^{25 26} Hier werden vele kringvormige greppels teruggevonden, die elkaar op verschillende punten doorsneden. Over de functie van deze greppels bestond geen consensus. Er werd nog steeds gedacht aan kringgreppels, behorend bij grafheuvels, naar analogie met de urnenvelden in zuidelijk Nederland. In Hoogkarspel werd echter geen enkele aanwijzing voor crematiegraven teruggevonden. Een tweede verklaring was die van ronde tent of hut. Deze werd toch ook al snel aan de kant geschoven gezien de afwezigheid van nederzettingafval. Een derde verklaring werd gekoppeld aan de oogst van gewassen, waarbij de greppels niet alleen een praktische, maar vooral ook een rituele functie werd toegedicht. Hierbij is wederom de analogie met de urnenvelden leidend, en er werd gedacht aan oogstceremonieën. Samenvat-

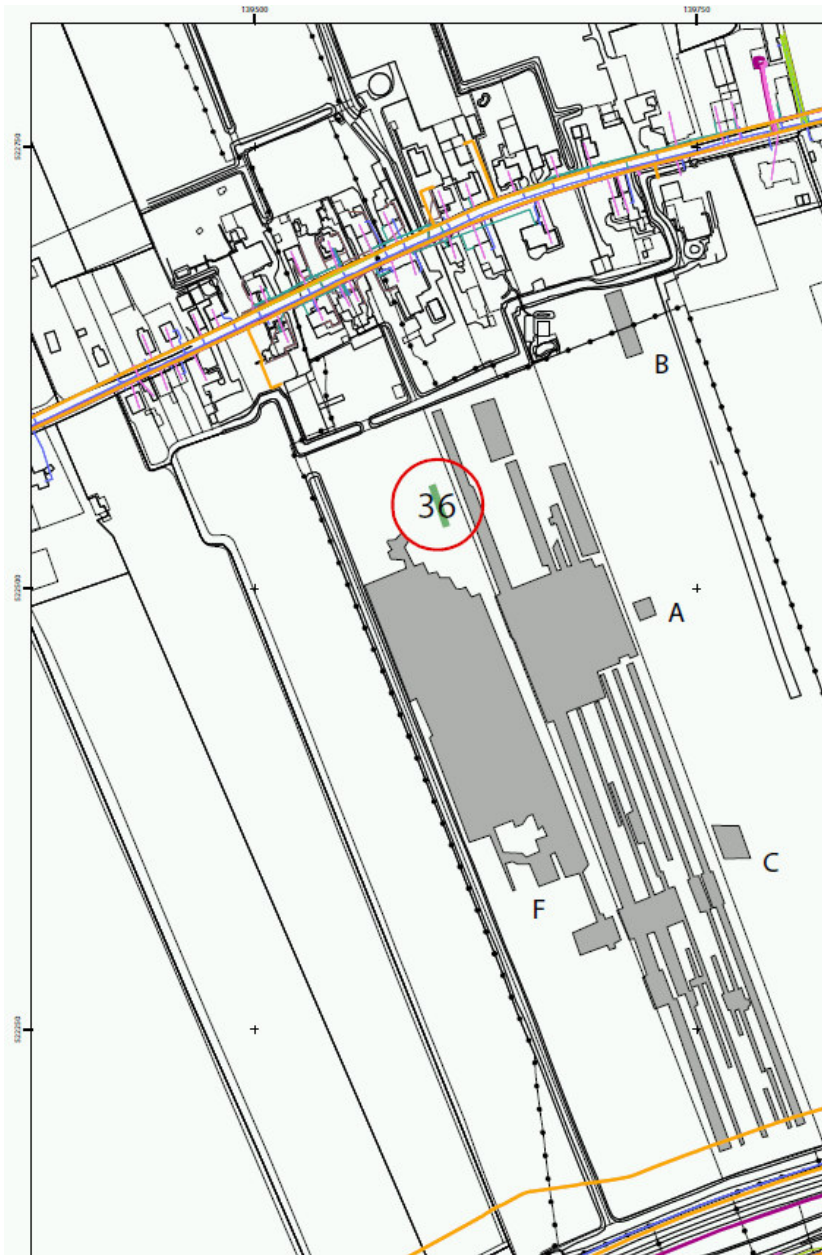
23 Bakker en Brandt 1966, 179-181.

24 Bakker en Brandt 1966, 190-191.

25 Bakker en Metz 1967.

26 Bakker, Woltering 1968.

tend komen de onderzoekers tot de conclusie dat: '...in 1966 in Hoogkarspel een nieuw element zijn intrede heeft gedaan in de vaderlandse archeologie: het kringgreppenveld zonder graven.' In 1967 werden de onderzoeken op vindplaats F voortgezet. Hierbij werden enkele bouwplattengronden geïntegreerd.



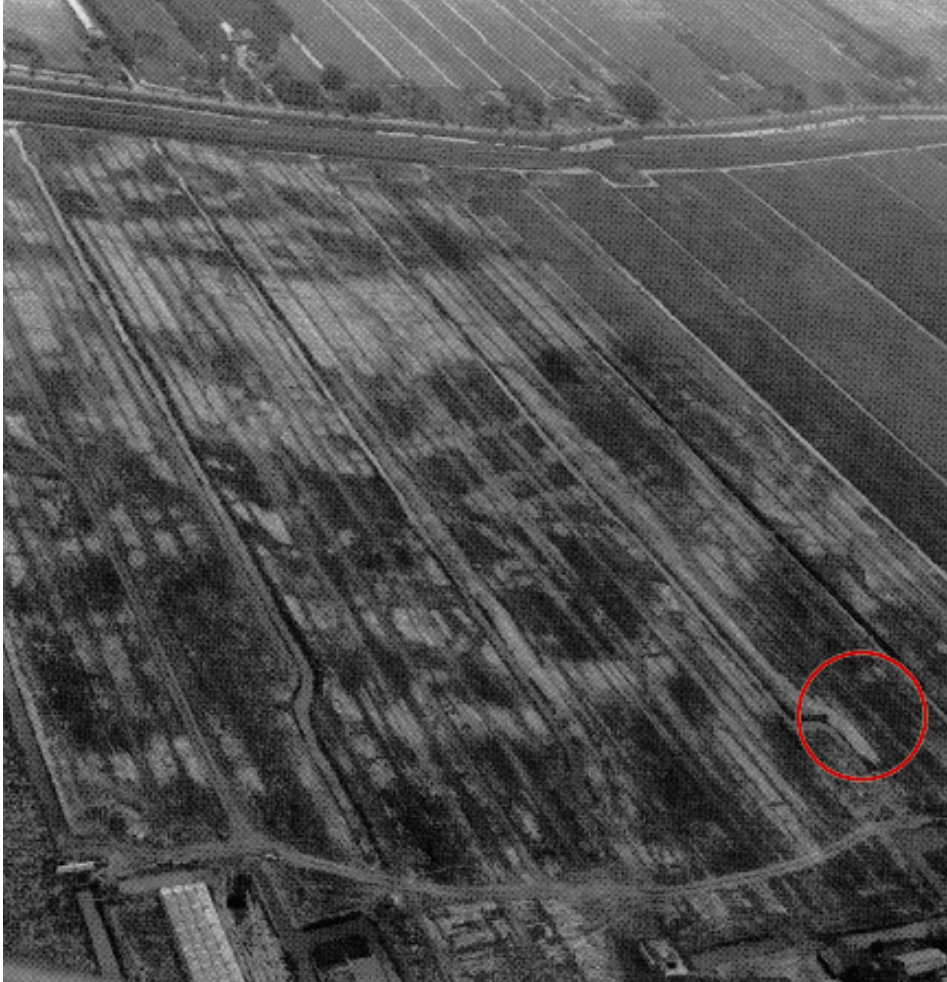
Afbeelding 18 De globale ligging van locatie 36.1 ten opzichte van de opgravingen (A, B, C en F) van het IPP in 1966 en 1967 en 1979 (in grijs) (naar: De Vries-Metz 1993, afbeelding 4.18).

Na 1967 duurt het 12 jaar voordat er weer gegraven wordt op de locatie. Dan zijn de voorgenomen ruilverkavelingen van het gebied de aanleiding voor onderzoek. Er wordt dat jaar ongeveer 1 ha onderzocht. Het levert onder meer twee plattegronden van woonstalhuizen op, evenals resten van omheiningen. De boerderijen moeten gedateerd worden in de Midden Bronstijd.²⁷

27 Therkorn 1980.

De ruilverkaveling zelf is gevolgd vanuit de lucht, door middel van luchtfotografie (bijlage 4 en Afb. 19). Hierbij werden in het akkerareaal waarin de vindplaatsen A-F en de huidige locatie 36 liggen de nodige greppels gezien. De meeste greppels houden verband met landindeling, maar ook zijn enkele grafheuvels te herkennen.

Onlangs is ten oosten van de IPP-opgravingen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waaruit bleek dat ook daar de nederzetting zich doorzet.²⁸



Afbeelding 19 Locatie 36. Luchtfoto van het terrein net na de ruilverkavelingswerkzaamheden in 1979. Duidelijk zichtbaar zijn de lichte (zand)banen van de geulen en enkele kringvormige greppels. Locatie 36.1 ligt ogenschijnlijk net naast een van de opgevulde geulen (uit: De Vries-Metz 1993, afbeelding 4.19).

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) wordt de locatie aangegeven als een afwisseling van “kleigronden” en zand- dan wel zavelgronden. Dit is te interpreteren als een kwelderlandschap met insnijdende geultjes en kreken. Locatie 36.1 ligt hierbij op een kleigrond (C6 op de bodemkaart) temidden van zavelgronden (C2), terwijl locatie 36.2 daadwerkelijk op een baan zavelgronden (C2) ligt. Tijdens de bodemkartering zijn ook zogenaamde “oude woonplaatsen” aangegeven. Dit zijn plekken waar in de top van de profielen een “min of meer zwarte laag aanwezig is, in plaats van de begroeiingslaag. De laag bevat vaak scherven van oud aardewerk en botfragmenten”.²⁹ Locatie 36.2 was gepland over een dergelijke woonplaats, locatie 36.1 ligt iets ten noorden van een andere.

28 Vaars 2007.

29 Volgens de legenda bij de kaart van Ente 1963.

1.14.3 Booronderzoek

Locatie 36.1 is begrensd op basis van de boringen AM694, AM695 en AM696, in combinatie met de geplande ingrepen (bijlage 5, kaartblad 16 en bijlage 2; Afb. 3.19). Boring AM694 bevat een gelaagd pakket uiterst siltige klei (Ks4) op sterk siltige klei (Ks3). Boring AM695 bevat onder de bouwvoor een gelaagd pakket, kalkrijke uiterst siltige klei (Ks4) op sterk siltige klei (Ks3) op sterk zandige klei (Kz3) met schelpen. Boring AM696 bevat ook een pakket uiterst siltige klei (Ks4) op sterk siltige klei (Ks3). Deze boringen zijn geïnterpreteerd als lichte kwelder.

Locatie 36.2 is begrensd op basis van de boringen AMP701, AM702 en AM703, in combinatie met de geplande ingrepen (bijlage 5, kaartblad 17 en bijlage 2). Boring AMP701 bevat onder de bouwvoor een gelaagd pakket kalkrijke sterk zandige klei (Kz3) op matig zandige klei (Kz2) op uiterst siltige klei (Ks4). De boringen AM702 en AM703 bevatten een gelaagd pakket uiterst siltige klei (Ks4) tot sterk siltige klei (Ks3). De boringen zijn geïnterpreteerd als resten van een kreekbeddingopvulling (AMP701) en een (lichte) kwelder (AM702 / AM703).

1.14.4 Resultaat proefsleuven

Er zijn op locatie 36 twee sleuven aangelegd: één ten noorden van de grootschalige onderzoeken uit de jaren '60 en '70, en één ten zuiden daarvan. De sleuven zullen hieronder behandeld worden.

Sleuf 36.1

Sleuf 36.1 is ongeveer 34 m lang. Bij verdiepen is direct onder de bouwvoor een zeer donker-grijze / zwarte laag gezien, die licht was aangeploegd (Afb. 20). Deze laag lijkt op het eerste gezicht een cultuurlaag. Direct onder deze laag werd een vlak aangelegd in sterk siltige klei. In dit vlak zijn sporen uit de Bronstijd zichtbaar. In deze sleuf zijn de sporen 232 t/m 237 uitgegeven. Het vlak is aangelegd op een diepte van 1,70 tot 1,81 m -NAP.



Afbeelding 20 Het profiel van locatie 36, met direct onder de bouwvoor de donkergrijze/zwarte laag op een pakket wad-/kwelderafzettingen.

Aan het noordelijke uiteinde van de sleuf is een profielkuil gegraven tot een diepte van ruim 2 m –mv (Afb. 3.21). In het profiel is direct onder de zwaar doorploegde bouwvoor een donker-grijze/zwarte laag sterk siltige klei (Ks3) aangetroffen. Deze laag (variërend in dikte van 6 tot 16 cm) doet in eerste instantie denken aan een cultuurlaag, er zijn echter geen vondsten in de laag aangetroffen. De laag is over de gehele lengte van de proefsleuf aangetroffen en ligt direct op een dik pakket (1,1 m) sterk siltige klei (Ks3), afgezet in een wad-/kweldermilieu. In de top van dit pakket zijn bronstijdsporen zichtbaar. In het pakket komen mollusken voor, er is bijvoorbeeld op een diepte van 2,26 m -NAP een slijkgaper zichtbaar. Slijkgapers leven veelal in kweldersituaties waarbij het oppervlak alleen sporadisch nog onder water komt te staan. Op een diepte van 2,86 m -NAP ligt een kokkel, deze soort leeft veelal in situaties waarbij veel meer water aanwezig is, dus meer richting het actieve wad en verder van de kwelder af. In het profiel komt dus duidelijk een beeld naar voren van een zich steeds verder ophogende kwelder die droger wordt en minder onder water komt te staan. Op een diepte van 3,10 m -NAP ligt een pakket veen.

In het vlak van de werkput zijn onder de afdekkende zwarte (cultuur)laag sporen gezien. De sporen liggen aan de zuidzijde van de sleuf. Een van de sporen is een kringvormige greppel (s.234) met een doorsnede van 4,0 m (Afb. 21). De greppel zelf is slechts 30 cm breed en 35 cm diep, gerekend vanaf de onderzijde van de zwarte cultuurlaag.



Afbeelding 21 Kringvormige greppel van een spieker of hoeimijt met daaronder de doorsnede in het profiel.

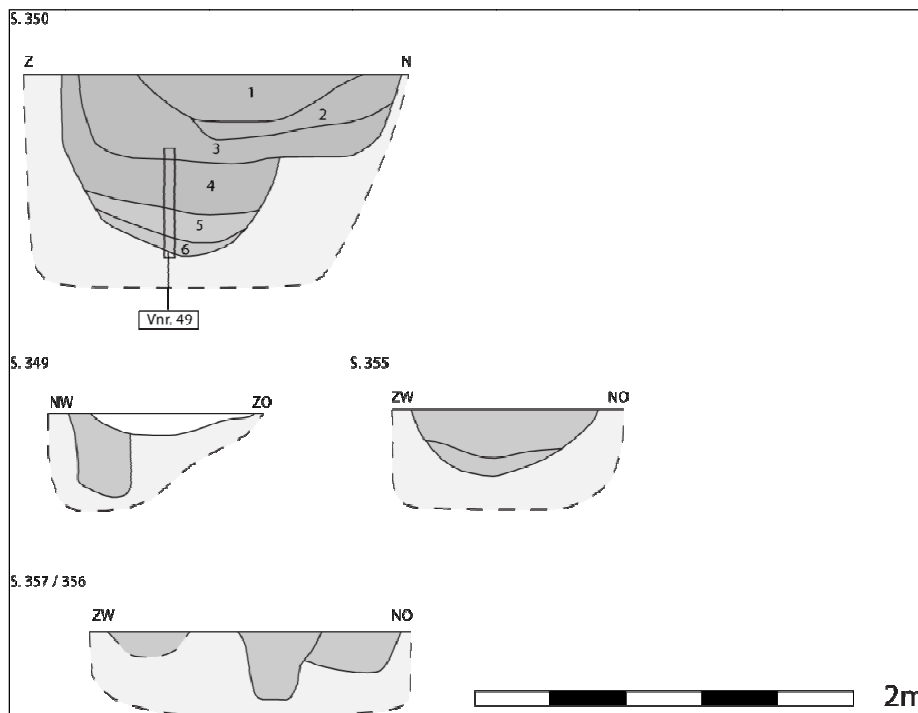
Bij couperen van de kringvormige greppel in de profielwand bleek deze nog zeer goed bewaard te zijn. Duidelijk is dat de greppel zich insnijdt van onder de afdekkende zwarte laag. In totaal is nog 35 cm onder de afdekkende zwarte laag bewaard. Naast de greppel ligt een paalspoor (s.235).

Behalve genoemde sporen zijn ook twee (post)midleeeuwse greppels (s.233 en s.236) aanwezig in het vlak. De greppels zijn O-W gericht en houden verband met de pre-moderne verkalving van het terrein.

Sleuf 36.2

De sleuf is 41 m lang en is aangelegd in een vlak van sterk siltige klei (Ks3), op een diepte van 1,72 tot 1,79 m -NAP. De sleuf is gepland op de plaats waar op de kaart van Ente een "oude woongrond" wordt aangegeven (bijlage 2). De sleuf is O-W aangelegd, in verband met aanwezige drains. In de sleuf zijn de spoornummers 346 t/m 364 uitgegeven.

In de sleuf zijn veel greppels aangetroffen, zowel daterend in de prehistorie als in de (post)Middeleeuwen. De middeleeuwse greppels hebben over het algemeen een N-Z orientatie. De greppels uit de Bronstijd hebben overwegend een O-W richting. Enkele greppels zijn gecoupeerd (s.349; s.355; s.357 / 356, zie Afb. 22). De bronstijdgreppels zijn nog goed bewaard onder de recente bouwvoor, dit ondanks de ingrijpende maatregelen tijdens de ruilverkalving.



Afbeelding 22 Overzicht van gecoupeerde sporen in sleuf 36.2

Bij het couperen van een onregelmatige verkleuring in het vlak (s.350, Afb. 22, boven; Afb. 23) bleek dit bij verdiepen een regelmatige ronde verkleuring te worden. De kuil ligt temidden van enkele elkaar kruisende greppels uit de Bronstijd. In de coupe was duidelijk te zien dat het een waterkuil betrof. De kuil is ongeveer 1,0 m diep vanaf het aangelegde vlak gerekend. Aan één zijde (zuid) heeft de kuil een stijle wand, aan de andere zijde (noord) is er een vertrapping in de aangelegde kuil. De kuil is tijdens gebruik vrij schoon gehouden; er is haast geen vondstmateriaal in aangetroffen. Uit de vulling van de waterkuil is een botanisch monster (pollen, Vnr. 49) genomen.



Afbeelding 23 Een waterkuil uit de Bronstijd in het vlak van proefsleuf 36.2. In de uitsnede de pollenbak die in de onderste vullagen is geslagen.

Op basis van de resultaten uit de proefsleuf is besloten een sleuf dwars op de aangelegde sleuf aan te leggen, richting zuiden, om te bekijken in hoeverre de sporen zich zouden voortzetten. In deze aanvullende sleuf van 2 m breed werden weliswaar meerdere greppels opgetekend, maar deze konden niet aan bronstijdbewoning worden toegeschreven.

1.14.5 Vondsten en monsters

Tijdens het onderzoek aan het vlak en de sporen zijn de vondstnummers 38 tot 49 uitgegeven (bijlage 8 en 9a). Het betreft veelal fragmenten aardewerk. Vondstnummer 49 is een monsterbak die ten behoeve van palynologisch onderzoek is geslagen in de onderste vullagen van de waterkuil s.350 (zie Afb. 3.24). Dit monster is nog niet geanalyseerd.

1.14.6 Conclusies en waardering

De sporen die tijdens het huidige proefsleuvenonderzoek gevonden zijn, maken ongetwijfeld deel uit van het grote nederzettingsareaal dat in de jaren '60 en '70 is onderzocht. Rondom sleuf 36.1 resteert nog slechts een klein gebied dat nog niet is opgegraven. Op basis van de resultaten uit de sleuf 36.2 kan geconcludeerd worden dat de sporenclusters uit de Bronstijd, zoals die in de jaren '60 en '70 door meerdere onderzoeksinstituten zijn onderzocht, zich doorzetten in het zuidelijk deel van het terrein. Meerdere greppels zijn waargenomen, en ook enkele kuilen, waaronder een goed bewaarde waterkuil. Rondom locatie 36.2 is nog een groot deel niet opgegraven.

De kringvormige greppel in sleuf 36.1 kan als spieker of hooimijt geïnterpreteerd worden. De waterkuil in sleuf 36.2 is vergelijkbaar met kuilen zoals die tijdens het onderzoek op Enkhuizen Kadijken zijn aangetroffen. Het was de onderzoekers destijds al opgevallen dat de kuilen zich veelal in of juist naast greppels of greppelsystemen bevinden. De functie van deze kuilen kan deels verklaard worden uit de wens tot watervoorziening. Het kan echter ook dat de kuilen zijn gegraven om het waterbergend vermogen van de greppels te vergroten.³⁰

Op basis van de resultaten van de sleuven 36.1 en 36.2 is onderstaande waarderingstabel ingevuld. De fysieke kwaliteit kan als goed gekenmerkt worden, ondanks de ruilverkavelingswerkzaamheden. De sporen zijn goed zichtbaar in het vlak aanwezig en in het noorden gescheiden van de moderne bouwvoor door een humeuze laag.

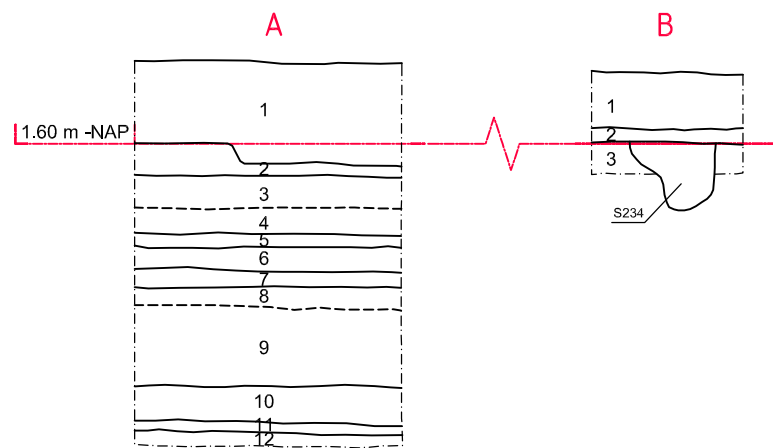
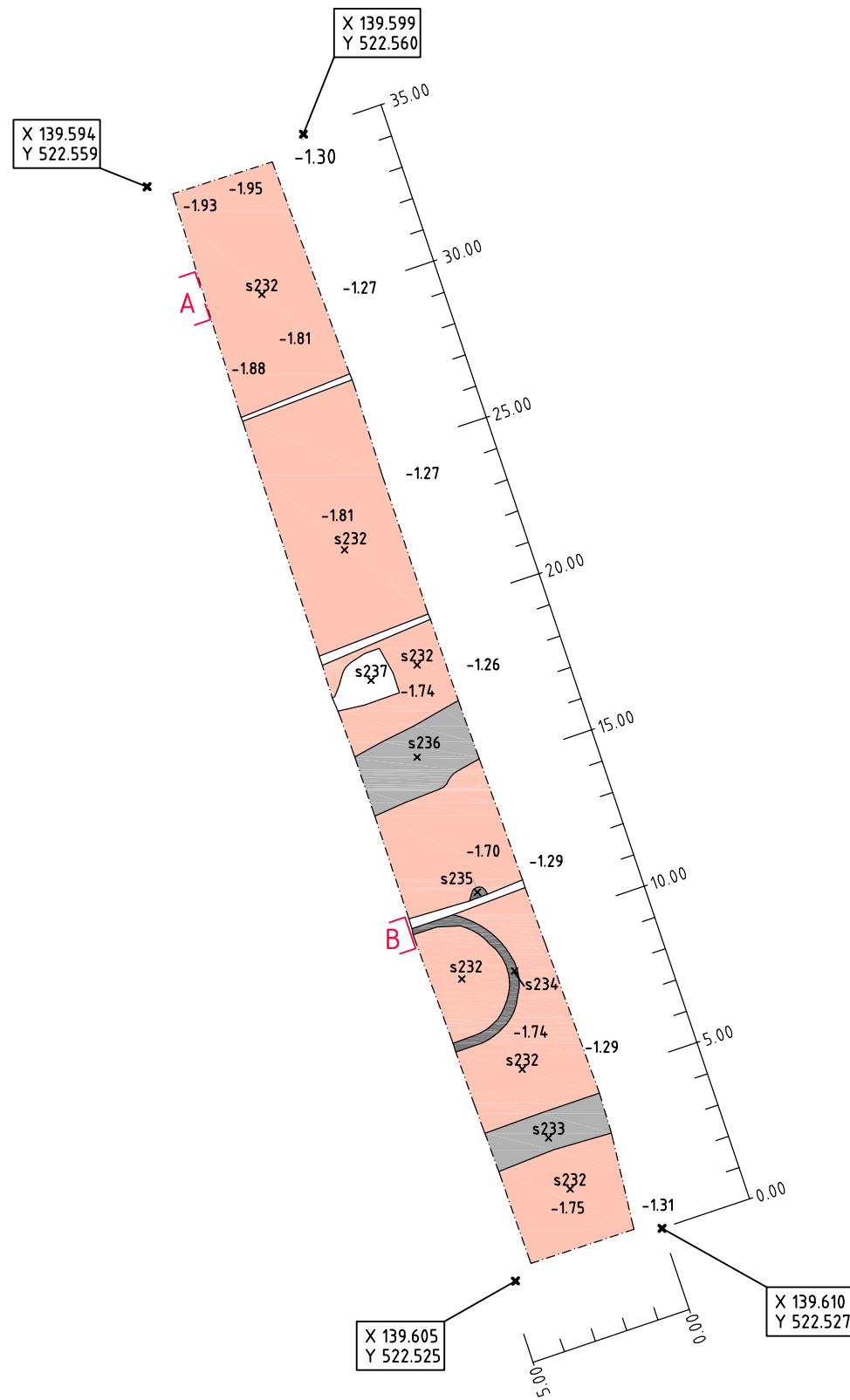
30 Mondelinge mededeling H. Fokkens en T. Hamburg tijdens een bezoek aan de opgraving Haling 13 (Kadijken) d.d. 22 mei 2012, uitgevoerd door Archol B.V.

Tabel 12 **Scoretabel locatie 36**

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|--|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 3 | Profiel redelijk gaaf, in noorden humeuze laag tussen bouwvoor en sporenvlak |
| Conservering | 2 | Humeuze opvulling van de sporen. Vondstmateriaal aangetroffen tijdens couperen van de sporen |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 2 | Vergelijkbare nederzettingen zijn bekend uit de directe omgeving. Vele zullen echter verstoord zijn door de ruilverkavelingswerkzaamheden |
| Informatiewaarde | 2 | Goed bewaarde sporen en spoorvullingen geven inzicht in nederzettingsoopbouw. Bovendien kunnen door (nieuwe) natuurwetenschappelijke methodes inzichten verkregen worden in de genese van bepaalde landschapselementen |
| Ensemblewaarde | 2 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.14.7 *Aanbeveling*

De aangetroffen sporen scoren hoog op gaafheid en conservering en hebben een hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een behoudenswaardige vindplaats voor de Bronstijd. In combinatie met enkele interessante bodemprofielen is er de mogelijkheid om de archeologische sporen in relatie tot het landschap te bestuderen. Het verdient dan ook aanbeveling locatie 36 te onderzoeken door middel van een vlakdekkende opgraving, waarbij het tracé van de Westfriisiaweg en de in het verleden opgegraven terreindelen de begrenzing van het onderzoeksgebied vormen. Indien tijdens fase 3 locaties worden aangetroffen die mogelijk meer informatiewaarde bevatten kan er alsnog voor gekozen worden om locatie 36 vrij te geven wat betreft de conditie archeologie.



- 1: Kz1, dbr, H2, BV
- 2: Ks3, dbrzw, brandlaag
- 3: Ks3, bioturbatie
- 4: Ks3, lgrgl, gelaagd
- 5: Ks3, houtskoolspikkels (stilstand kwelder)
- 6: Ks3, schelp
- 7: Ks3, houtskoolspikkels (stilstand kwelder)
- 8: Ks3,
- 9: Ks3, Fe1
- 10: Ks3
- 11: VK3, zw, H3
- 12: Kz3,

- 1: Kz1, dbr, H2, BV
- 2: Ks3, dgrzw
- 3: Ks3, bioturbatie













Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek

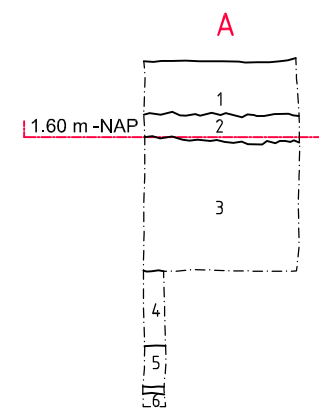
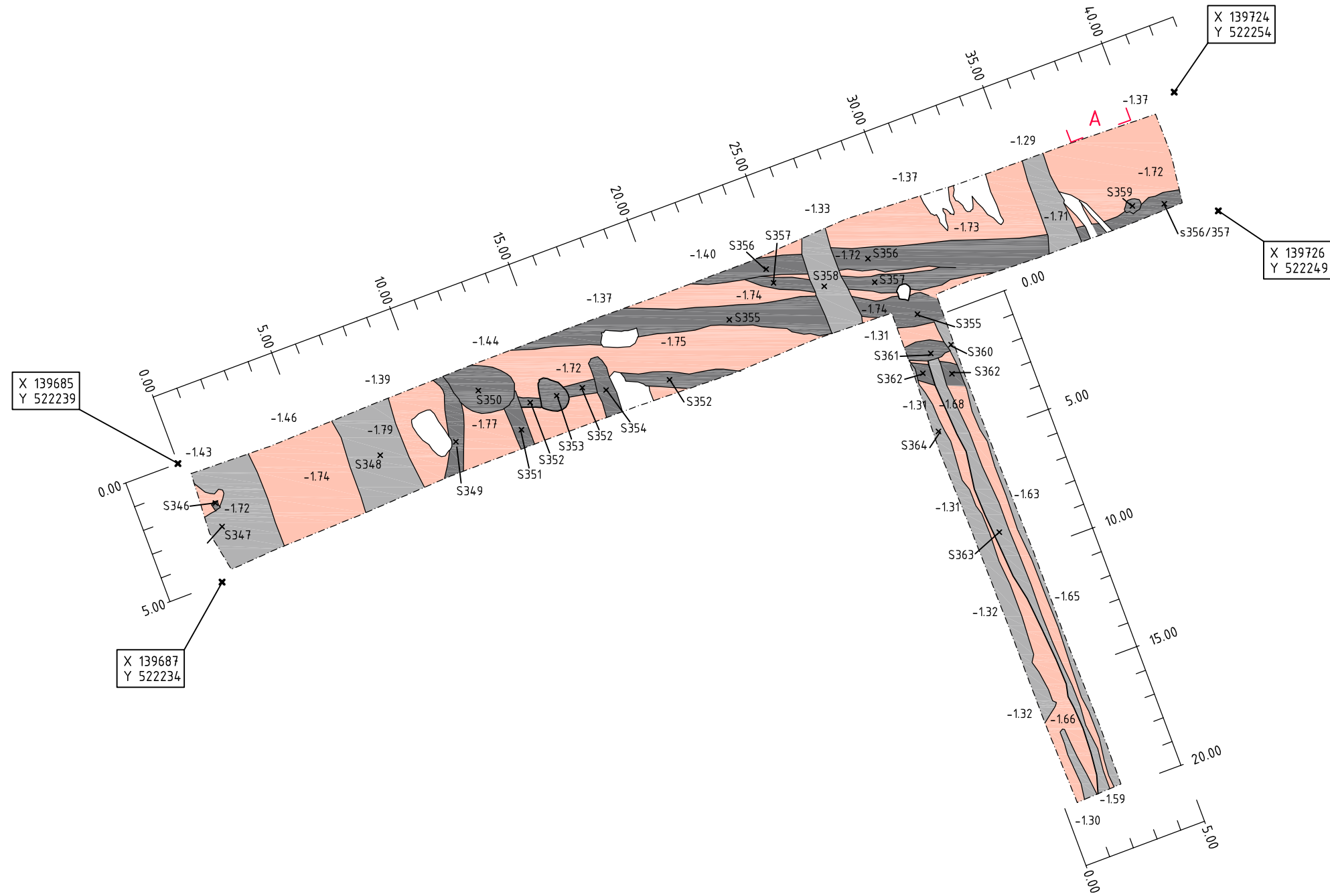
Werkput 36-1

schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



Legenda

| | |
|---|--|
|  lichte kwelder |  (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  zware kwelder |  prehistorisch spoor |
|  kreekbeddingopvulling |  recent |
|  grote getijdengeulopvulling |  referentielijn |
|  veen/vegetatie |  spoornummer |
| |  hoogte t.o.v. N.A.P. |
| |  profielnummer |












- 1: BV
- 2: Ks3, gegr, H1, Fe1, gevlekt, bioturbatie
- 3: Ks3, gebr, Fe1, grof gelaagd
- 4: Ks3, lblgr, gereduceerd
- 5: Vk2
- 6: Zs2, lblgr, gereduceerd

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 36-2
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie | S. | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | LA | profielnummer |

1.15 Locatie 54

1.15.1 Ligging en ingreep

Locatie 54 ligt op het terrein van een manege aan de Binnenwijzend te Westwoud, gemeente Drechterland. Hier zal een nieuwe aansluiting van enkele wegen worden gerealiseerd. Hiervoor zal onder andere een grondlichaam worden opgeworpen. Het maaiveld van de locatie ligt op 0,74 tot 0,78 m -NAP.

1.15.2 Aanvullend bureauonderzoek

De locatie ligt deels binnen de begrenzing van een AMK-terrein (mon.nr 4908, bijlage 4). Op dit terrein is tijdens een veldkartering een grote schervenconcentratie uit de Bronstijd aangetroffen. Op grond van luchtfoto's lijkt het waarschijnlijk dat daarnaast ook nog een aantal grafheuvels en/of Late Bronstijdterpjes op deze plek gelegen hebben.

De ondergrond wordt hier volgens de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) gevormd door een leek- of woudeerdgrond met een lutumgehalte van 17,5-25 %.

1.15.3 Booronderzoek

Locatie 31 is begrensd op basis van de boringen AM2009-42, AM2009-43, AM2009-44 en AM2009-45, in combinatie met de geplande ingrepen (bijlage 5, kaartblad 19 en bijlage 2). Boring AM2009-42 bevat onder de bouwvoor een gelaagd pakket sterk zandige klei (Kz3) op een gelaagd pakket, kalkrijke sterk siltige klei (Ks3). Boring AM2009-43 bevat een gelaagd pakket sterk siltige klei (Ks3) op sterk zandige klei (Kz3) op een gelaagd pakket, kalkrijke uiterst siltige klei (Ks4). Boring AM2009-44 bevat onder de bouwvoor een pakket sterk siltige klei (Ks3) op veen. Boring AM2009-45 tenslotte, bevat een gelaagd pakket sterk siltige klei (Ks3) op uiterst siltige klei (Ks4). De boringen AM2009-42 en AM2009-43 zijn geïnterpreteerd als kreekbeddingopvulling, terwijl de boringen AM2009-44 en AM2009-45 een zware kwelder vertegenwoordigen.

1.15.4 Resultaat proefsleuven

Op locatie 54 zijn twee sleuven aangelegd. Als eerste is sleuf 54.2 aangelegd, aan de oostzijde van het terrein. De sleuf is aangelegd in een pakket matig tot sterk siltige klei (Ks2/Ks3) op een hoogte van 1,58 m -NAP tot 1,64 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 315 t/m 321 uitgegeven. In het vlak werd als eerste een greppel (s.316 / 317) gezien die over de lengte van de sleuf opgetekend kon worden. Deze greppel is echter middeleeuws van datering en houdt mogelijk verband met een (post)middeleeuwse perceelsscheiding. Evenwijdig hieraan loopt nog een greppel (s.320), ook met een (post)middeleeuwse datering. Kruisend met deze greppel ligt echter een oudere greppel (s.318) die mogelijk al in de Bronstijd dateert.

Sleuf 54.1 leverde meer sporen op. Het vlak is aangelegd in een pakket sterk siltige klei (Ks3) op een hoogte van 1,20 tot 1,38 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 322 t/m 345 uitgegeven. Over vrijwel de gehele lengte van de put werden greppels en kuilen waargenomen. Een aantal van deze greppels kan op basis van kleur en spaarzaam vondstmateriaal in de Bronstijd gedateerd worden. In de zuidelijke helft van de sleuf werden voornamelijk (post)middeleeuwse greppels gevonden (Afb. 24, rechts). Deze kenmerken zich door de bruingrijze kleur.

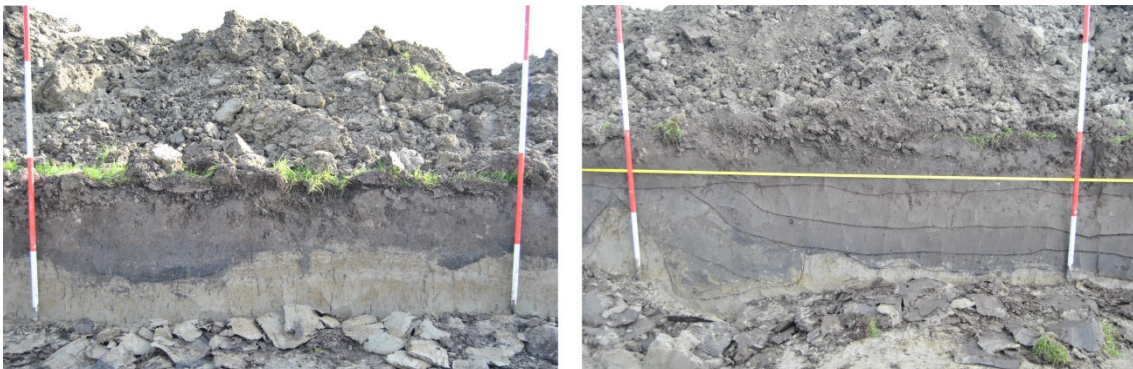
De sporen uit de Bronstijd bestaan hoofdzakelijk uit greppels. Meerdere greppels kruisen de sleuf in een O-W richting. Ze zijn in het vlak relatief smal en de vulling is vlekkelig, zonder zeer duidelijke grenzen. In de profielen zijn de greppels beter zichtbaar, hoewel ook hier soms de vulling vlekkelig is. Van de greppels is nog slechts 10 - 40 cm onder de bouwvoor bewaard gebleven. Een van de sporen is een kringvormige greppel (s.328) waarvan de doorsnede niet bepaald kon worden (afb. 24, links). De greppel zelf is slechts 30 cm breed. Binnen de kringvormige greppel ligt een paalkuil (s.331) van 18 cm diep.



Afbeelding 24 Het vlak van sleuf 54.1. Links een kringvormige greppel behorend bij een hooimijt, rechts enkele bundels middeleeuwse greppels.

Over de lengte van de put is een profiel opgenomen. Hierin zijn de bronstijdsporen zichtbaar als vlekkerige verkleuringen tegen de natuurlijke ondergrond (Afb. 25, links). Aan de zuidzijde overheersen enkele brede, diepe (post)middeleeuwse greppels het beeld (afb. 25, rechts).

In het profiel van de proefsleuven zijn plaatselijk onder de bouwvoor nog resten aanwezig van het humeuze bronstijdniveau. Dit niveau is echter voor het grootste deel verploegd en opgenomen in de bouwvoor. Hieronder bevinden zich horizontaal gelaagde matig siltige tot sterk siltige kleien, afgezet in een kweldermilieu. Verder naar onder neemt de zandigheid toe en zijn ook schelpen aangetroffen. De sedimenten zijn in een relatief dynamisch wad-/kweldermilieu afgezet dat zeer regelmatig onder water stond. Op ruim 2,6 m –mv is een dun veenlaagje aangetroffen.



Afbeelding 25 Het profiel van sleuf 54.1. Links een prehistorische greppel onder de bouwvoor, rechts enkele bundels middeleeuwse greppels en een mogelijke prehistorische greppel.

Tijdens de aanleg zijn extra boringen gezet in de directe omgeving van de sleuven. Door middel van deze boringen is de grens opgezocht tussen de lichte kwelderafzettingen, waarop locatie 54.1 ligt, en de zwaardere kwelder van locatie 54.2. De resultaten hiervan zijn afgebeeld in de vlaktekening.

1.15.5 Vondsten en monsters

Tijdens het onderzoek aan het vlak en de sporen zijn de vondstnummers 26 t/m 37 uitgegeven (bijlage 8 en 9a). Het betreft met name scherven van handgemaakt aardewerk met soms een magering van kwartsiet. Dit vondstmateriaal kan in de Bronstijd gedateerd worden.

1.15.6 Conclusies en waardering

In beide sleuven zijn sporen van prehistorisch (land)gebruik teruggevonden in de vorm van greppels en kuilen. In sleuf 54.1 was de dichtheid hiervan groter dan in sleuf 54.2. Mogelijk heeft dit te maken met de ondergrond van beide sleuven. Sleuf 54.1 was aanmerkelijk lichter dan 54.2. Door middel van boringen is getracht een begrenzing aan te brengen van deze lichte gronden. Hiervan is een overzicht gegeven in de vlaktekening. Hieruit blijkt dat met name direct

ten zuiden van sleuf 54.1 lichte gronden liggen (PB02 – PB07). Richting sleuf 54.2 wordt het sediment al snel zwaarder.

De gevonden sporen uit de Bronstijd bestaan met name uit greppels, waaronder een kringvormige greppel van een spieker of hooimijt. Deze sporen zijn vergelijkbaar met die van locatie 36.

Op basis van de resultaten is onderstaande scoretabel ingevuld. Hierbij moet worden opgemerkt dat deze met name voor sleuf 54.1 geldt. In sleuf 54.2 liggen de bronstijdsporen direct onder de huidige bouwvoor. Ze zijn 10 tot 40 cm diep bewaard gebleven. Hiermee is de gaafheid van de sporen matig. Ook de conservering van de sporen is matig. De sporen hebben een vlekkerige vulling zonder veel humeus materiaal, en ook zijn slechts weinig vondsten verzameld.

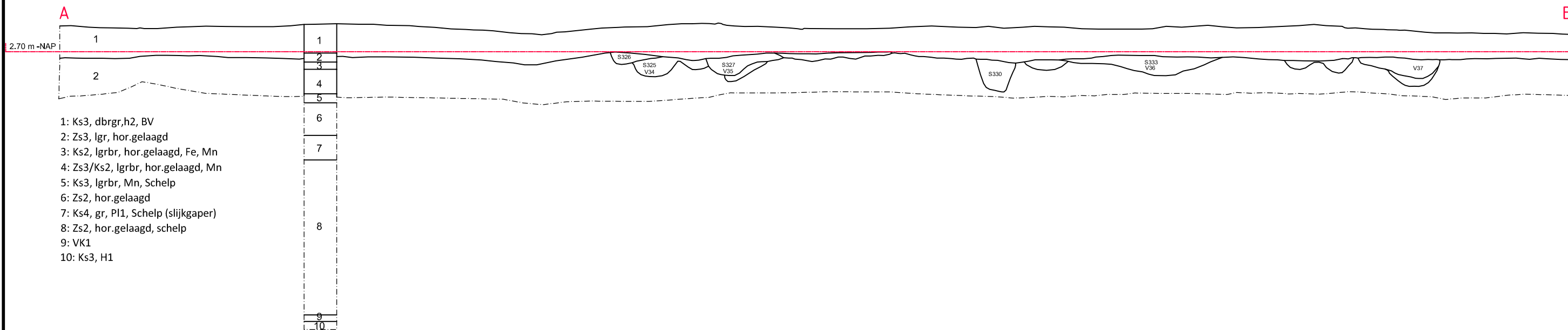
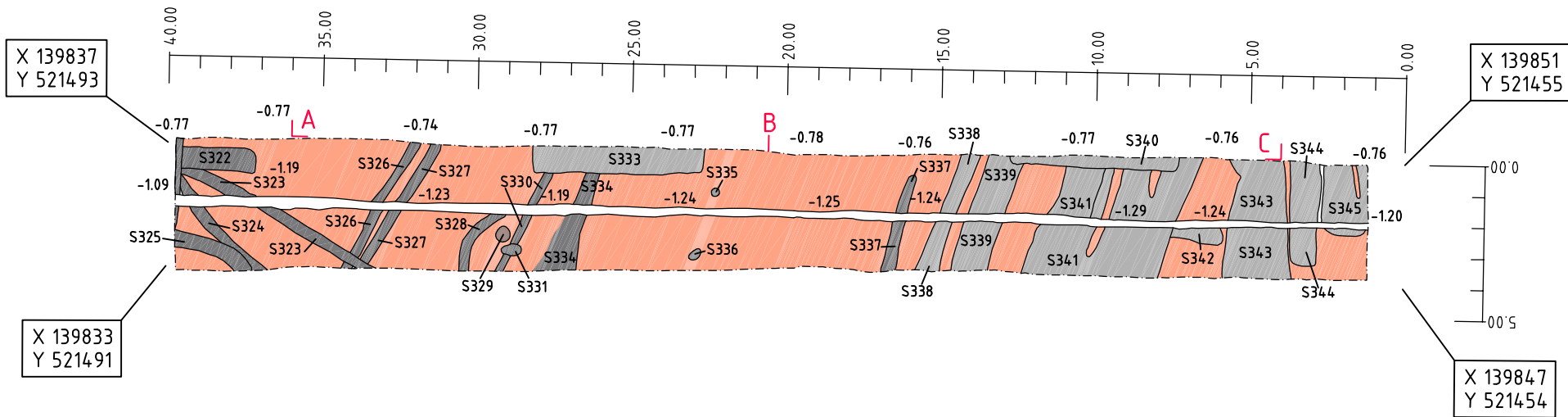
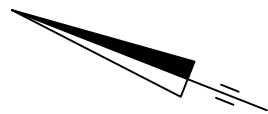
Tabel 13 **Scoretabel locatie 54**

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|--|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 2 | Profiel redelijk gaaf, sporen slechts ondiep bewaard gebleven. |
| Conservering | 2 | Vondstmateriaal aangetroffen tijdens couperen van de sporen. |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 1 | Vergelijkbare nederzettingen zijn bekend uit de directe omgeving. Vele zullen echter verstoord zijn door de ruilverkavelingswerkzaamheden. |
| Informatiewaarde | 2 | Sporen en spoorvullingen geven inzicht in nederzettingsofbouw. Bovendien kunnen door (nieuwe) natuurwetenschappelijke methodes inzichten verkregen worden in de genese van bepaalde landschapselementen. |
| Ensemblewaarde | 2 | |
| Representativiteit | 0 | |

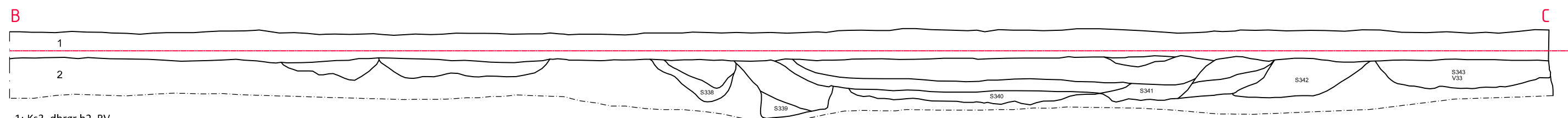
1.15.7 *Aanbeveling*

De aangetroffen sporen scoren matig op gaafheid en conservering en hebben een hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een behoudenswaardige vindplaats voor de Bronstijd. In combinatie met enkele bodemprofielen is er de mogelijkheid om de archeologische sporen in relatie tot het landschap te bestuderen. Het verdient dan ook aanbeveling locatie 54 te onderzoeken door middel van een vlakdekkende opgraving, met name rondom sleuf 54.1 waarbij het tracé van de Westfriisaweg en de in het verleden opgegraven terreindelen de grenzen vormen.

De aangetroffen sporen op locatie 54.2, enkele (post)midleeeuwse greppels, scoren laag op gaafheid en conservering en hebben geen hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een niet behoudenswaardige vindplaats. Geadviseerd wordt dat ter hoogte van locatie 54.2 de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.



- 1: Ks3, dbrgr,h2, BV
- 2: Zs3, lgr, hor.gelaagd
- 3: Ks2, lgrbr, hor.gelaagd, Fe, Mn
- 4: Zs3/Ks2, lgrbr, hor.gelaagd, Mn
- 5: Ks3, lgrbr, Mn, Schelp
- 6: Zs2, hor.gelaagd
- 7: Ks4, gr, Pl1, Schelp (slijkgaper)
- 8: Zs2, hor.gelaagd, schelp
- 9: VK1
- 10: Ks3, H1



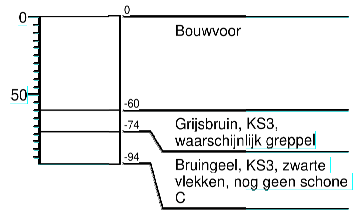
- 1: Ks3, dbrgr,h2, BV
- 2: Ks3, gegr, gelaagd

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 54-1
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40

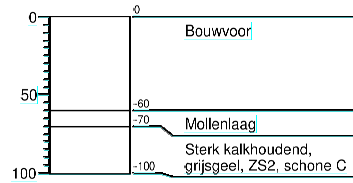


| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | | spoornummer |
| | | | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | | profielnummer |

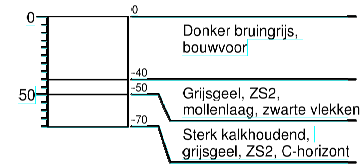
Boring 01



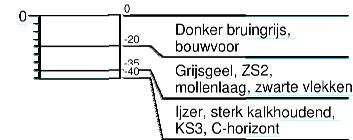
Boring 02



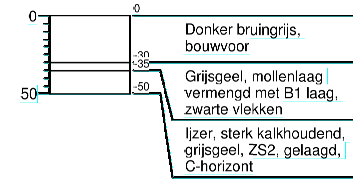
Boring 03



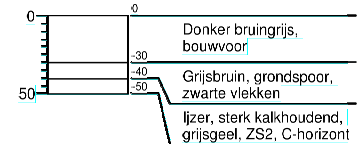
Boring 04



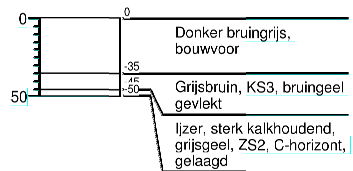
Boring 05



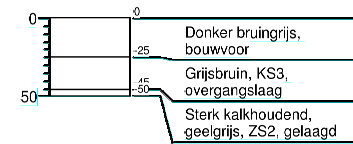
Boring 06



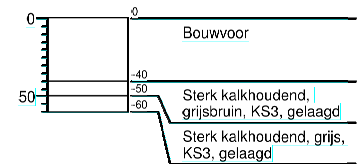
Boring 07



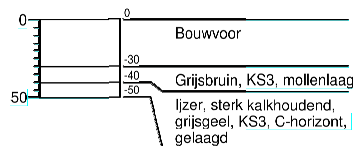
Boring 08



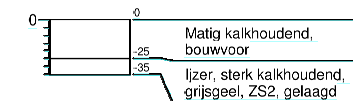
Boring 09



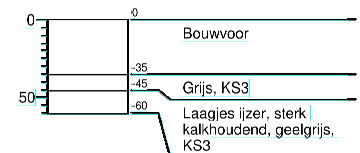
Boring 10



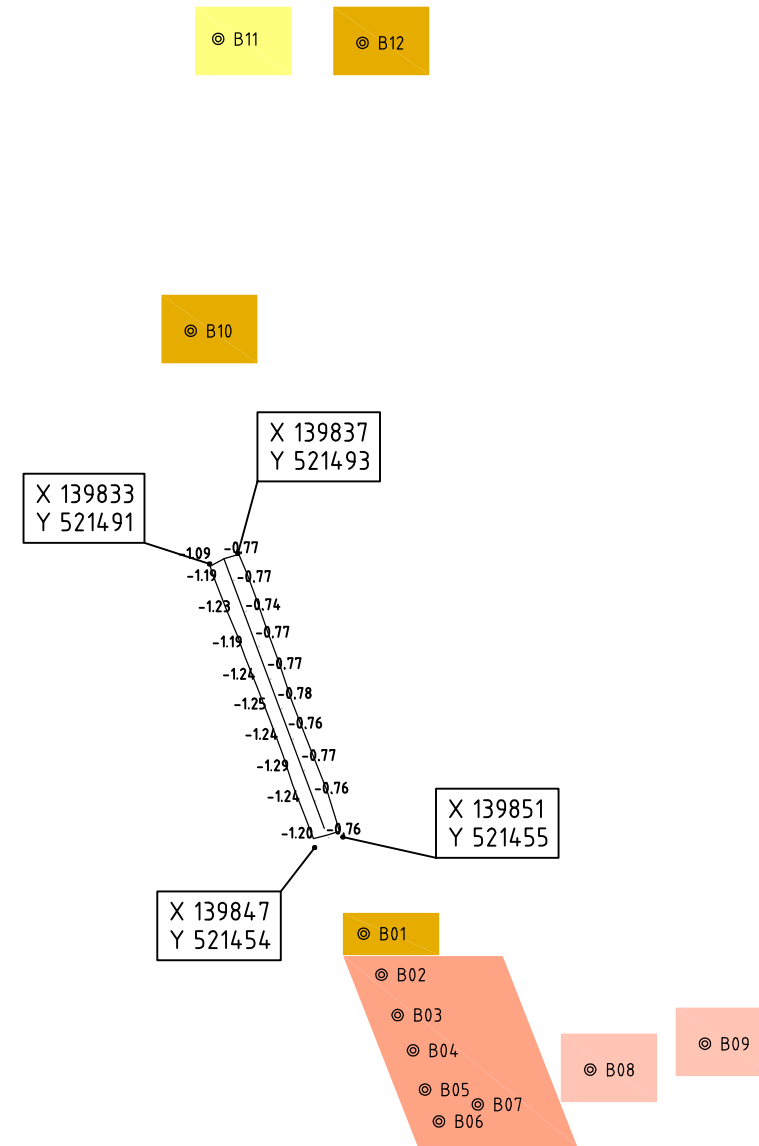
Boring 11



Boring 12



Schaal (A4): 1:50

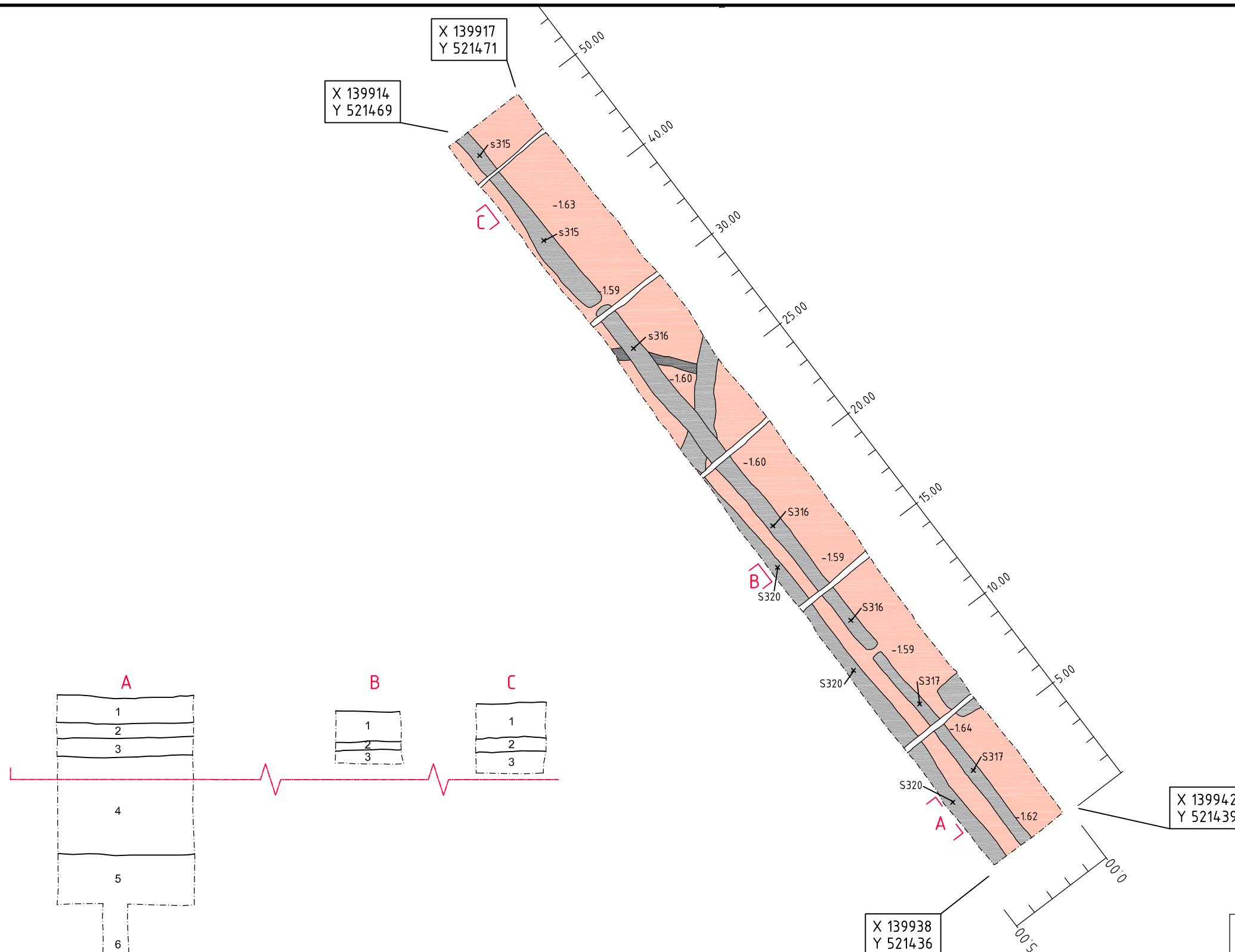


Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 54-1 boringen
 schaal vlak 1:1000



Legenda

| | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| lichte kwelder | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| zware kwelder | prehistorisch spoor |
| kreekbeddingopvulling | recent |
| grote getijdengeulopvulling | referentielijn |
| veen/vegetatie | spoornummer |
| | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | profielnummer |



- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| 1: Ks2, dbrgr, BV | 1: Ks2, dbrgr, BV | 1: Ks2, dbrgr, BV |
| 2: Ks2, dgrzw, H3, Ca1, bronstijds laag | 2: Ks3, Fe2 | 2: Ks2, gebr, Fe2 |
| 3: Ks3, gebr, Fe2, Mn, Ca3 | 3: Ks3, gebr, | 3: Ks2, gebr |
| 4: Ks2, gebr, Fe1, Ca3, iets gelaagd | | |
| 5: Ks2, blgr, H1, Ca2, gelaagd, humusbandjes | | |
| 6: Ks2, ?, Ca3, zandlaagjes | | |
| 7: Ks2, ?, Sc2, Ca3, zandlaagjes | | |
| 8: V, scherpe bovengrens, geleidelijke ondergrens. Niet erosief | | |
| 9: Ks3, Ca2 | | |

Westfriisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 54-2
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



Legenda

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| lichte kwelder | (post) middeleeuwse greppel / spoor |
| zware kwelder | prehistorisch spoor |
| kreekbeddingopvulling | recent |
| grote getijdengeulopvulling | referentielijn |
| veen/vegetatie | spoornummer |
| | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | profielnummer |

1.16 Locatie 40

1.16.1 *Ligging en ingreep*

Locatie 40 is gelegen ten westen van de doorgaande weg tussen Hoogkarspel en het buurtschapje Hem. Hier volgt de Westfrisiaweg een geheel nieuw tracé, om bij Venhuizen aan te sluiten op de Provincialeweg N506. Het perceel is in gebruik als grasland voor de schapen met een maaiveldhoogte van 1,31 tot 1,35 m -NAP.

1.16.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) wordt de locatie aangegeven als een afwisseling van "kleigronden" en zand- dan wel zavelgronden. Dit is te interpreteren als een kwelderlandschap met insnijdende geultjes en kreken. De locatie ligt hierbij op een kleigrond (C6 op de bodemkaart) temidden van zavelgronden (C2).

1.16.3 *Booronderzoek*

Locatie 36.1 is begrensd op basis van de boringen AM743, AM744 en AM757, in combinatie met de geplande ingrepen (bijlage 5, kaartblad 22 en bijlage 2). In boring AM743 is onder een dunne bouwvoor een pakket sterk siltige klei (Ks3) op sterk zandige klei (Kz3) aanwezig. In boring AM 744 is een verstoord profiel aanwezig. Boring AM757 bevat een pakket sterk siltige klei (Ks3) op matig siltig zand (Zs2). Dit is geïnterpreteerd als een zware kwelder.

1.16.4 *Resultaat proefsleuven*

De sleuf is aangelegd over een lengte van 29 m, op een diepte van 1,74 m -NAP tot 1,96m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 50 t/m 59 uitgegeven. De geplande sleuf bleek in de eerste meters voor een groot deel verstoord door een recente sloot, zodat besloten is de sleuf 2 m richting westen te verschuiven, waardoor de sloot slechts gedeeltelijk in de sleuf aanwezig was.

Het vlak van de sleuf is aangelegd direct onder de bouwvoor. In het profiel van de proefsleuf is onder de bouwvoor een dik pakket (sterk) siltige klei (Ks3/4) aangetroffen. De grens tussen bouwvoor en onderliggend sediment is zeer scherp, waarschijnlijk is het oorspronkelijke bodemprofiel afgetopt.

1.16.5 *Vondsten en monsters*

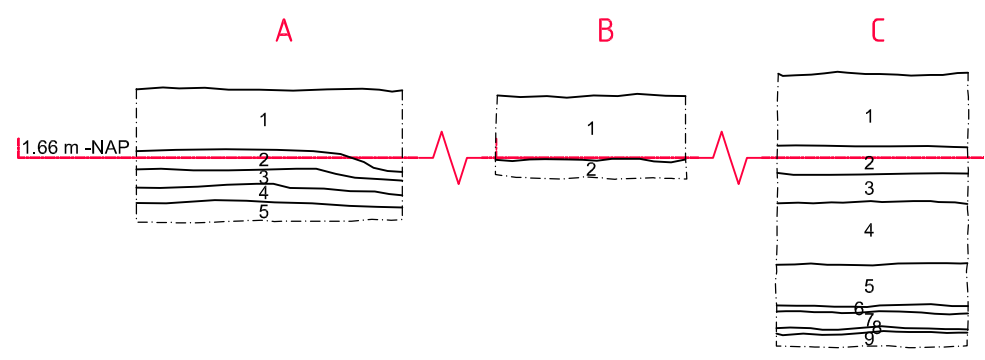
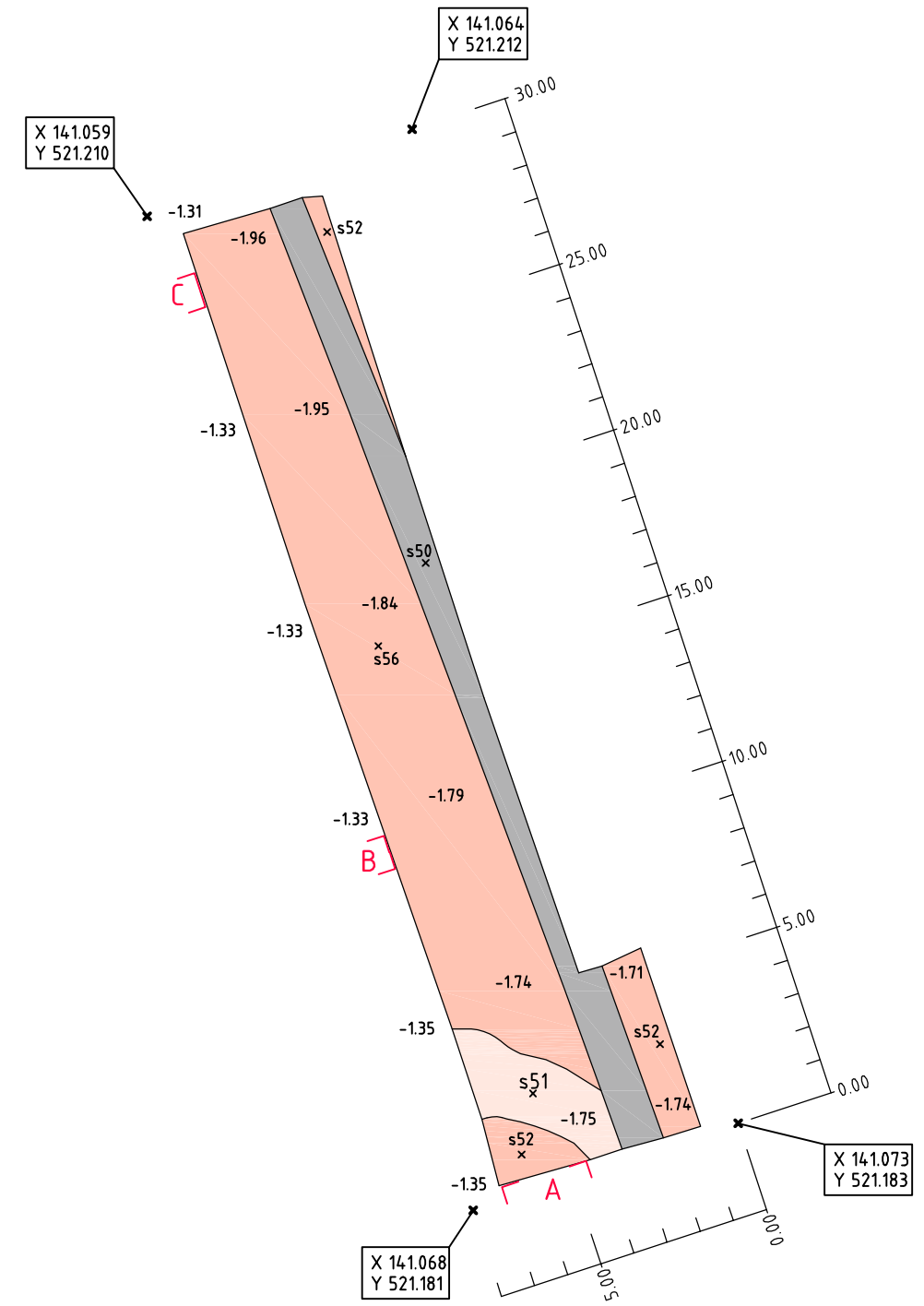
Tijdens het onderzoek aan de sleuf en de sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Ook zijn geen monsters genomen.

1.16.6 *Conclusies en waardering*

Bij afwezigheid van sporen en vondsten, is geen sprake van een vindplaats. Er wordt dan ook geen waardering volgens de scoretabel gegeven.

1.16.7 *Aanbeveling*

Er is geen sprake van een archeologische vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.



- | | | |
|--|--|---|
| <p>1: Zs2, dbr, H2, BV 2: Ks3, grge,h1, Fe1 3: Kz3, gr 4: Ks3, grge,, Fe1 5: Ks3, gr</p> | <p>1: Zs2, dbr, H2, BV 2: Ks3, grge,h1, Fe1</p> | <p>1: Zs2, dbr, H2, BV 2: Ks3, grge,h1, Fe1 3: Ks3, grge,, Fe1 4: Ks3, gr 5: Zs3, gr, Fe2 6: Ks3, grro, Fe2 7: Zs3, grge, Fe2 8: Ks3, gr 9: Zs3, gr</p> |
|--|--|---|

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 40-1
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Legenda | |
| lichte kwelder | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| zware kwelder | prehistorisch spoor |
| kreekbeddingopvulling | recent |
| grote getijdengeulopvulling | referentielijn |
| veen/vegetatie | spoornummer |
| | -1.61 hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | profielnummer |

1.17 Locatie 56

1.17.1 *Ligging en ingreep*

Locatie 56 ligt ten oosten van de doorgaande weg tussen Hoogkarspel en het buurtschap Hem. Hier zal door middel van een viaduct de huidige Houterweg over de aan te leggen Westfrisia-weg geleid worden. De benodigde pijlers vormen de aanleiding voor onderzoek op locatie 56.

Locatie 56 maakt nu deel uit van het erf van een grote bloemenkweker. Op de locatie lagen dan ook enkele afvalbergen snijafval van de bollenteelt en tevens is er ooit een gierstort geweest, die nu door de druk van de betonnen ondergrond van de afvalbergen omhoog geperst werd. Om die reden zijn ook de oorspronkelijk aan te leggen proefsleuven enigszins verplaatst, zodanig dat ze buiten deze gierstort vielen.

Het maaiveld op locatie 56 ligt op 1,13 tot 1,27 m -NAP.

1.17.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

Ten westen van locatie 56 zijn op luchtfoto-opnames (bijlage 4) de nodige sporen van landgebruik uit (vermoedelijk) de Bronstijd zichtbaar.³¹ Te herkennen zijn o.a. een ronde greppel en enkele lineaire greppels. Deze greppels zullen bij een nederzettingcomplex behoord hebben.

Op de bodemkaart wordt het terrein aangegeven als AEp6A met grondwatertrap 7. Dit zijn geëgaliseerde en verwerkte zeekleigronden met een gerijpte ondergrond. Door moderne ontwatering zijn dergelijke bodems tot vrij diep ontwaterd. Oorspronkelijk zal het bodemtype vermoedelijk een pMn85A zijn geweest, al dan niet met een inschakeling met een pMn55A, ofwel kalkrijke leek-/woudeerdgronden.

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) wordt de locatie aangegeven als een afwisseling van "kleigronden" en zand- dan wel zavelgronden. Dit is te interpreteren als een kwelderlandschap met insnijdende geultjes en kreken. De locatie ligt hierbij op een kleigrond (A4 op de bodemkaart). Iets ten oosten van locatie 56 ligt een brede, noord-zuid gerichte baan "zandgronden". Op de AHN (bijlage 3) zijn deze zandgronden ook te herkennen als een hoger gelegen strook. Deze hoger gelegen strook zandgronden is te interpreteren als een zijtak van een grote getijdengeul, die door reliëfinversie hoger is komen te liggen.

1.17.3 *Booronderzoek*

Locatie 56 is begrensd op basis van de boringen AM2009-65, AM2009-64, AM2009-63 en AM2009-62, in combinatie met de geplande ingrepen (bijlage 5, kaartblad 22 en bijlage 2). Uiteindelijk is de sleuf aangelegd op de plaats van AM2009-62, waar in de boring een gelaagd pakket kalkrijke, sterk siltige klei (Ks3) op een gelaagd pakket sterk zandige klei (Kz3) aanwezig is. Dit is geïnterpreteerd als een lichte kwelder.

1.17.4 *Resultaat proefsleuven*

Op de locatie zijn twee proefsleuven aangelegd, die uiteindelijk als één sleuf gedocumenteerd zijn. De sleuven liggen in een T-vorm. De sleuf die van west naar oost ligt is 40 m lang, de sleuf die van noord naar zuid ligt meet 60 m. Het vlak van de sleuf is aangelegd direct onder de bouwvoor, op een diepte van 1,52 tot 1,70 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 61 t/m 78 uitgegeven.

In het vlak van de N-Z gerichte sleuf zijn hoofdzakelijk laatmiddeleeuwse structuren opgetekend (Afb. 26). In de westrand van de sleuf is een brede, N-Z gerichte sloot (s.78) gezien. Evenwijdig aan deze sloot liggen meerdere sloten (s.71, s.76 en s.78) in de dwarssleuf. Aansluitend aan de sloot, aan de oostzijde ervan, zijn enkele rechthoekig afgeronde kuilen (s.64-68) waargenomen. In de kuilen is een humeuze brokkelige vulling aanwezig. Een van de kuilen leverde scherven van laatmiddeleeuws, roodbakend aardewerk met glazuur op. Mogelijk dat deze kuilen gegraven zijn om de dieper liggende klei te winnen.

31 De Vries-Metz 1993, 260-266. Met name deelgebied IX is hier van belang.



Afbeelding 26 *Het vlak van de N-Z gerichte sleuf op locatie 56.
Aan de rechterzijde enkele donkere, laatmiddeleeuwse kuilen.*

Op 15 m vanuit het zuidelijke uiteinde van de sleuf werd een smalle greppel (s.62, Afb. 27) met een rechthoekig verloop aangetroffen. In het vlak lijkt de greppel slecht bewaard. Bij couperen bleken de sporen echter nog redelijk bewaard te zijn, met een diepte van 14 cm vanaf het vlak. Functioneel kan dit spoor wellicht geduid worden als greppel rond een hooimijt of spieker. In de vulling van de greppel werden enkele kleine scherven van prehistorisch aardewerk gevonden.



Afbeelding 27 *Een smalle greppel met rechthoekig verloop in de sleuf 56.1.
Aan de oostzijde is een mogelijke opening in de greppel gecoupeerd.*

In het profiel van de proefsleuf is onder de bouwvoor een horizontaal gelaagd pakket zandige klei (Kz3) en siltige klei (Ks3) aangetroffen.

1.17.5 *Vondsten en monsters*

Een van de kuilen naast de sloot (s.68) bevatte verschillende scherven van roodbakend gedraaid aardewerk (vnr. 5). In de vulling van de greppel van de spieker of hooimijt (s.68) werden scherven handgemaakt, prehistorisch aardewerk gevonden.

1.17.6 Conclusies en waardering

De aangelegde sleuf op locatie 56 bevatte archeologische sporen in de vorm van enkele (post)midleleeuwse verkavelingsgreppels, enkele (post)midleleeuwse kuilen en een mogelijke greppel van een spieker of hooimijt, die op basis van vondstmateriaal in de Bronstijd te dateren valt. Op basis van deze resultaten is onderstaande scoretabel ingevuld. De gaafheid van de vindplaats kan matig genoemd worden. Hoewel de sporen zichtbaar zijn in het aangelegde vlak, hebben ze slechts een beperkte diepte. Bovendien ligt de bouwvoor zeer strak op het aangelegde vlak en lijkt het profiel afgetopt. De conservering van de sporen is ook matig; ze zijn slechts ondiep bewaard en leverden beperkt vondstmateriaal op.

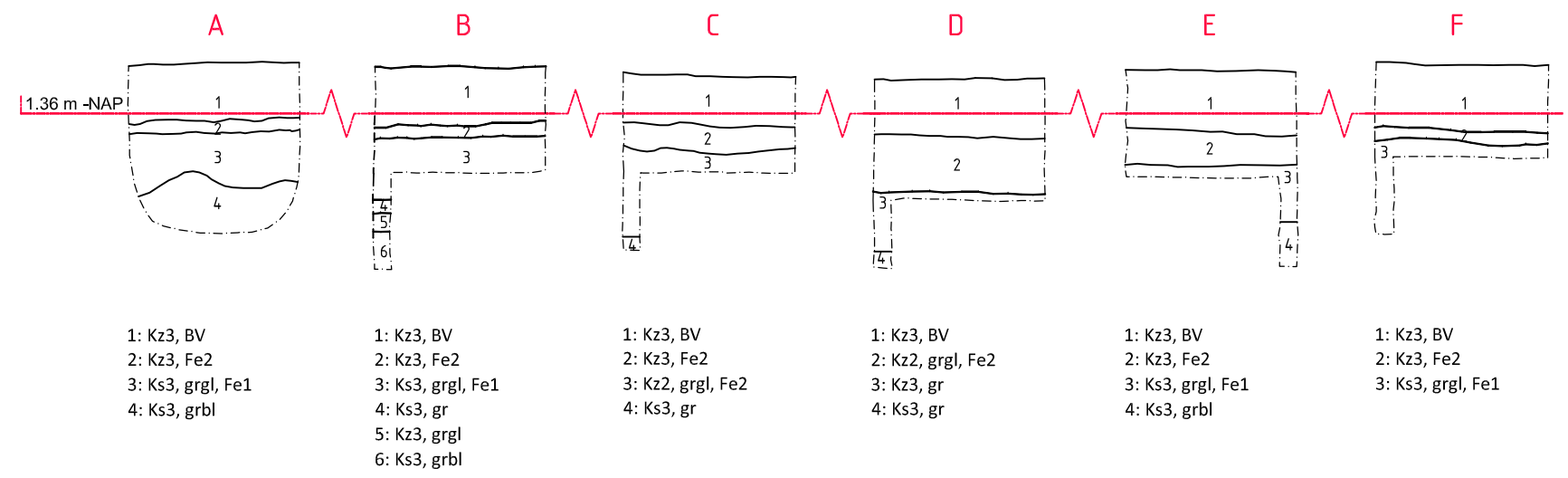
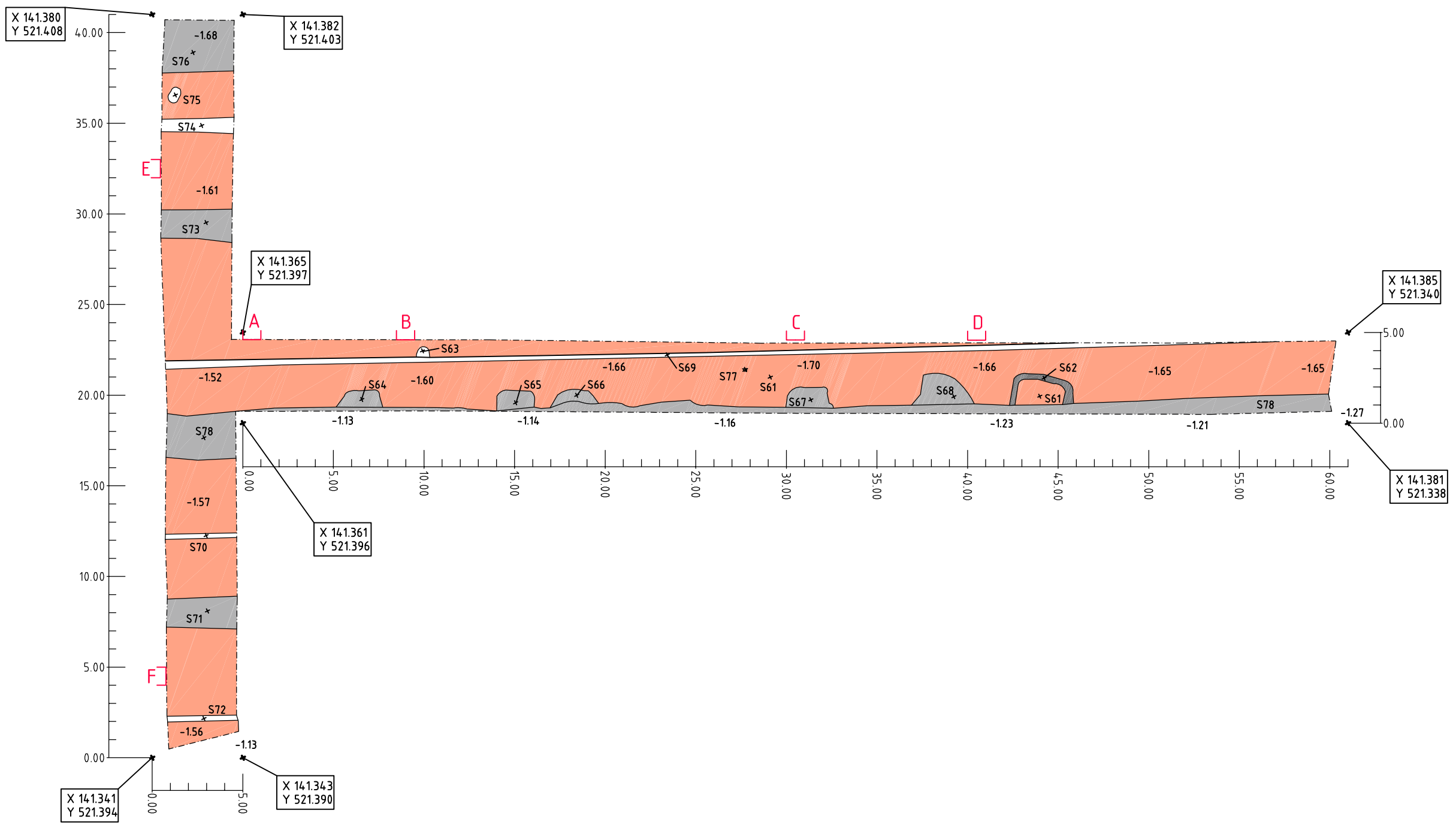
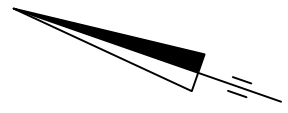
De inhoudelijke kwaliteit is laag. Er zijn slechts weinig sporen gevonden. Er is dan ook laag gescoord op informatiewaarde en ensemblewaarde.

Tabel 14 **Scoretabel locatie 56**

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|--|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 2 | Afgetopt profiel, sporen redelijk bewaard vanaf vlak |
| Conservering | 2 | Weinig vondsten in de vulling |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 1 | |
| Informatiewaarde | 1 | |
| Ensemblewaarde | 1 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.17.7 Aanbeveling

Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een behoudenswaardige vindplaats voor de Bronstijd. Er wordt dan ook vooralsnog geadviseerd om locatie 56 te onderzoeken door middel van een vlakdekkende opgraving, waarbij het tracé van de Westfrisiaweg en de bestaande bebouwing de begrenzing van het onderzoeksgebied vormen. Indien tijdens fase 3 locaties worden aangetroffen die mogelijk meer informatiewaarde bevatten kan er alsnog voor gekozen worden om locatie 56 vrij te geven wat betreft de conditie archeologie.



Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 56
 schaal vlak 1:250
 schaal profielen 1:40

Legenda

| | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| lichte kwelder | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| zware kwelder | prehistorisch spoor |
| kreekbeddingopvulling | recent |
| grote getijdengeulopvulling | referentielijn |
| veen/vegetatie | spoornummer |
| | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | profielnummer |

1.18 Locatie 41

1.18.1 *Ligging en ingreep*

Locatie 41 ligt ten westen van de Voetakkers, een parallelweg van de provincialenweg N506 richting Enkhuizen. Het tracé van de te ontwikkelen Westfrisiaweg sluit hier aan op de N506. Het perceel is in gebruik als bouwland voor onder andere de teelt van rode bieten. Het maaiveld ligt op 1,68 tot 1,75 m -NAP.

1.18.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

Dit perceel ligt centraal in het gebied dat door luchtfotografie is opgenomen. Op de luchtfoto's is het oppervlak van de landerijen vlak na de ruilverkavelingswerkzaamheden te zien (bijlage 4). Tijdens de opnames van luchtfoto's zijn op het perceel direct ten zuiden van locatie 41 vele greppels waargenomen behorend bij gebruik in de Bronstijd. Deze zijn aan het licht gekomen door de grootschalige werkzaamheden bij de ruilverkaveling, waarbij diepgeploegd is tot aan de zandige kleien van het aanwezige kweldermilieu. Ook op het perceel van locatie 41 zijn vele lineaire greppelstructuren zichtbaar.

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) staat locatie 41 aangegeven als een vlakke van kleigronden, juist ten noorden van een brede, O-W verlopende baan zand- en zavelgronden. Deze baan zand- en zavelgronden is geïnterpreteerd als een getijdengeul. Door reliëfversie ligt deze getijdengeul verhoogd in het huidige landschap, getuige het AHN-beeld (bijlage 3).

1.18.3 *Booronderzoek*

Locatie 41 is begrensd op basis van de boringen AM792 en AM793, in combinatie met de geplande ingrepen (bijlage 5, kaartblad 25 en bijlage 2). In boring AM792 is onder de bouwvoor een pakket sterk siltige klei (Ks3) op een gelaagd pakket sterk zandige klei (Kz3) aanwezig. In boring AM793 ligt op dit pakket klei een verstoorde laag. De boringen zijn geïnterpreteerd als een zware kwelder die waarschijnlijk op een onderliggende kreekbedding ligt.

1.18.4 *Resultaat proefsleuven*

Op locatie 41 zijn twee proefsleuven aangelegd ter hoogte van boring AM793 (zie bijlage 5, kaartblad 25). Ter hoogte van boring AM792 is geen sleuf aangelegd, vanwege het ontbreken van betredingstoestemming.

Sleuf 41.2

Sleuf 41.2 is 29 meter lang. Het vlak van sleuf 41.2 is aangelegd in de sterk siltige klei (Ks3) direct onder de bouwvoor, op een diepte van 2,10 m -NAP tot 2,38 m -NAP, gemeten van west naar oost. In deze sleuf zijn de sporen 196 t/m 202 uitgegeven. Aan de westzijde van de sleuf liggen twee greppels (s.197 en s.198) die op basis van kleur mogelijk nog in de Bronstijd te dateren zijn (Afb. 28). De greppels hebben een vlekkerige vulling en zijn nog slechts enkele centimeters bewaard in het aangelegde vlak. De greppels worden doorsneden door s.200. Dit spoor heeft een zeer donkere, humeuze vulling die ook in de bouwvoor aanwezig is. Dit betreft dan ook een recente verstoring. Ten oosten van de beschreven sporen ligt een brede (post)midleleeuwse greppel (s.201), behorend bij de (post)midleleeuwse verkaveling van het terrein.

Ter controle van de profielopbouw zijn drie profielkuilen gegraven: aan de uiterste westzijde van de werkput, ongeveer op het midden van de werkput, en één aan de uiterste oostzijde. In de profielen van de proefsleuven ligt de bouwvoor direct bovenop sterk zandige klei (Kz3) en sterk siltige klei (Ks3/4), afgezet in een kweldermilieu.



Afbeelding 28 De aanleg van sleuf 41.2 met op de voorgrond het restant van een mogelijk prehistorische greppel doorsneden door een recenter spoor.

Sleuf 41.1

Ook het vlak van 41.1 ligt in de zware zavel direct onder de bouwvoor. Het vlak ligt op een hoogte van 2,11 m tot 2,32 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 208 t/m 219 uitgegeven. Hier bevat het vlak echter geen archeologische sporen, afgezien van een (post)middeleeuwse greppel (s.210). De rest van de uitgedeelde spoornummers betreffen lagen.



Afbeelding 29 Het profiel in sleuf 41.1 met direct onder de bouwvoor de schuin afgezette, zandige lagen van een geul.

In deze sleuf zijn twee profielkuilen gegraven. In het profiel is onder de bouwvoor een dik pakket siltige kwelderklai aanwezig. In het profiel is echter ook een opvulling van een in de kwelder ingesneden geultje (kreek of priel) zichtbaar, deze is opgevuld met zand met kleilagen (Zs2) en wordt gekenmerkt door een scheve gelaagdheid (Afb. 29).

1.18.5 Vondsten en monsters

Tijdens het onderzoek aan de sleuf en de sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Ook zijn geen monsters genomen.

1.18.6 Conclusies en waardering

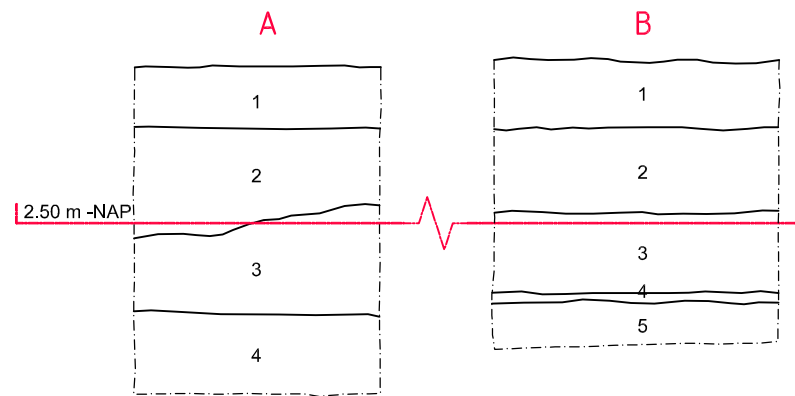
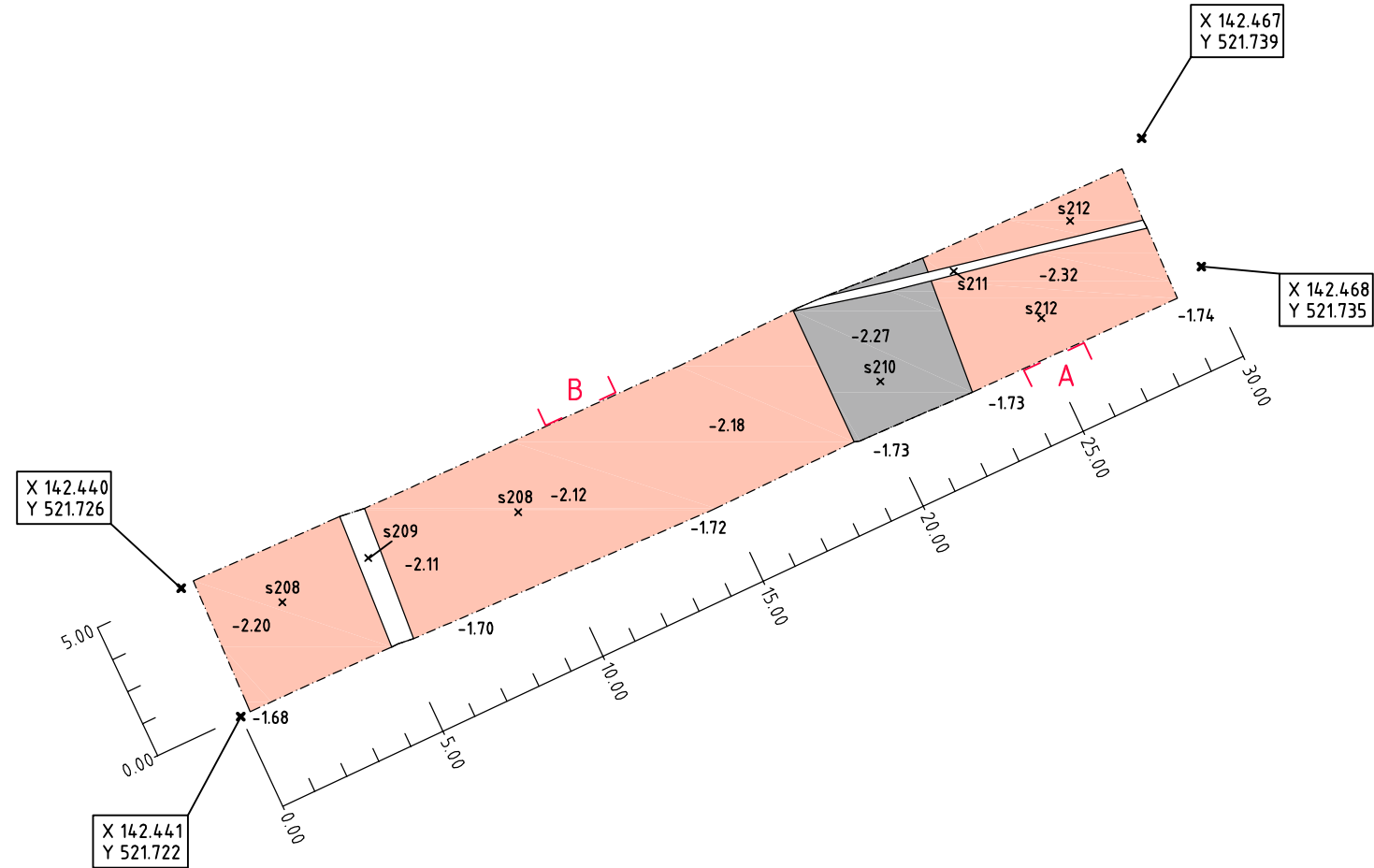
Sleuf 41.2 heeft enkele slecht bewaarde sporen opgeleverd. Het betreft de onderzijdes van enkele greppels, die duiden op activiteit in de Bronstijd. Gezien de luchtfoto's zullen dit er voor de ruilverkaveling meer geweest zijn, maar deze zijn waarschijnlijk opgenomen in de bouwvoor. Op basis van de resultaten uit de proefsleuven is onderstaande scoretabel ingevuld. De aangetroffen archeologische resten scoren laag op fysieke kwaliteit. De sporen zijn slecht bewaard en de conservering valt laag te noemen: er zijn geen vondsten aangetroffen en de kans op organisch materiaal is gering. Verder onderzoek aan deze sporen zou weinig nieuwe informatie geven met betrekking tot bronstijdbewoning.

Tabel 15 **Scoretabel locatie 41**

| Criterion | Score | |
|-------------------------------|-------|-------------------|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Afgetopt profiel. |
| Conservering | 1 | Geen vondsten |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 1 | |
| Informatiewaarde | 1 | |
| Ensemblewaarde | 1 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.18.7 Aanbeveling

De aangetroffen sporen scoren laag op gaafheid en conservering en hebben een lage inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is daarom geen sprake van een behoudenswaardige vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.



- 1: Zs2, dbr, H2, BV
- 2: Zs2, gr, H1, Fe2, humuslaagjes
- 3: Ks3, gr, Fe2
- 4: Kz2, blgr., Fe1

- 1: Zs2, dbr, H2, BV
- 2: Ks3, gegr, H1, Fe2
- 3: Kz1, lgr, H1, Fe2, veel smalle vegetatielaagjes
- 4: Vk2, grzw, H2, H2, Fe2, vegetatielaag
- 5: Kz2, lgrge, Fe2, gelaagd

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek













Werkput 41.1

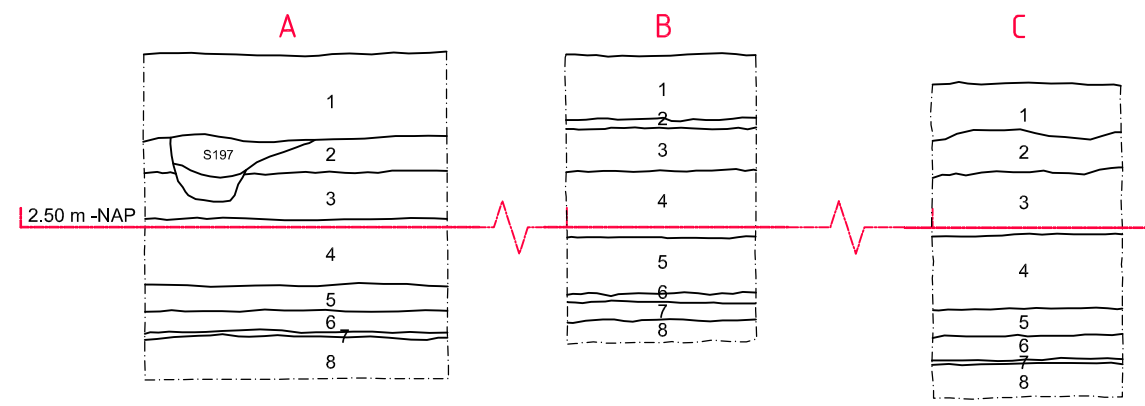
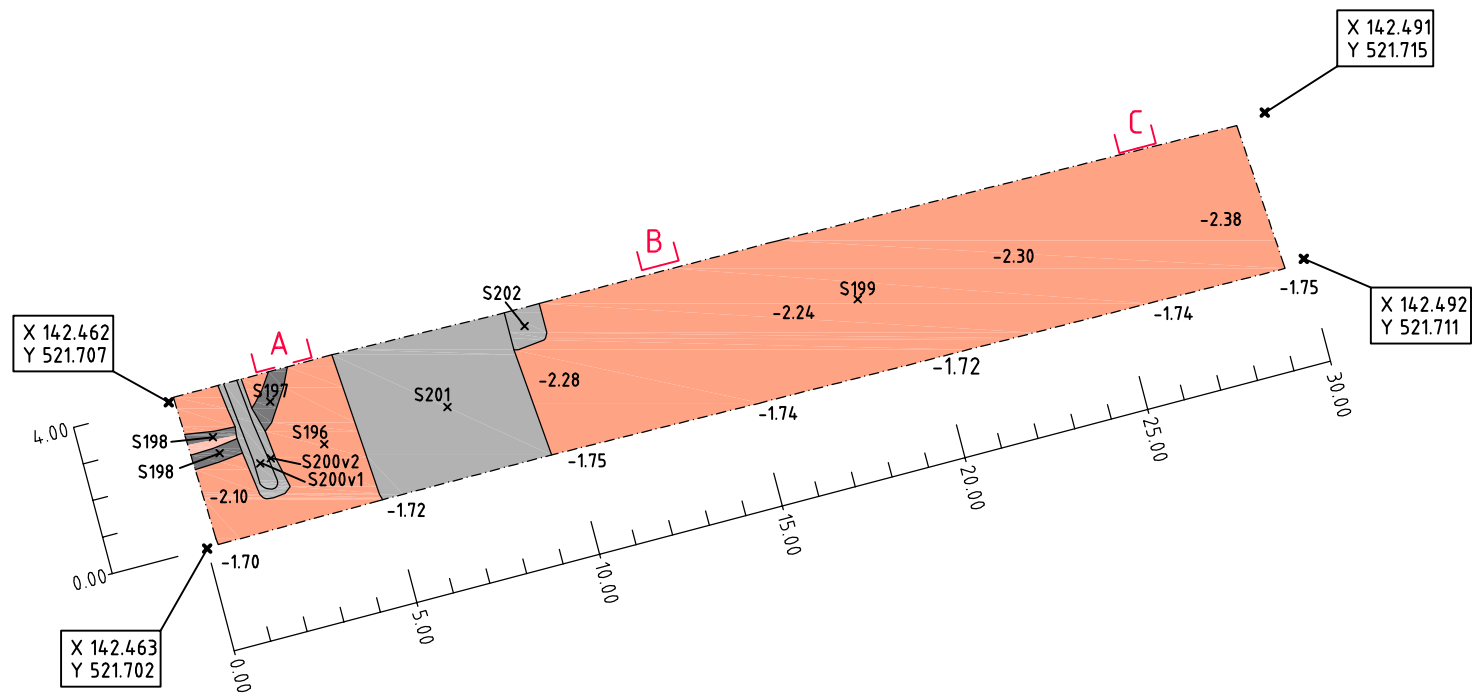
schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zwارة kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie |  | s. spoornummer |
| | |  | -161 hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | |  | LAJ profielnummer |



- 1: Zs2, dbr, H2, BV
- 2: Kz2, gegr, H1, Fe2
- 3: Kz2, gegr
- 4: Ks3, gr
- 5: Ks3, gr, H1, Fe2
- 6: Ks3, lbrgr, Fe2
- 7: Ks3, grzw, H2, Fe2, vegetatielaag
- 8: Kz3, gr

- 1: Zs2, dbr, H2, BV
- 2: Kz2, gegr, verploegd
- 3: Kz2, gegr, H1, Fe2
- 4: Ks3, gegr,
- 5: Ks3, gr
- 6: Ks3, grzw, H2, Fe2, vegetatielaag
- 7: Kz3, lgrge, Fe2
- 8: Kz3, gr

- 1: Zs2, dbr, H2, BV
- 2: Kz2, gegr, verploegd
- 3: Kz2, gegr, H1, Fe2
- 4: Ks3, gegr,
- 5: Ks3, gr
- 6: Kz3, lgrge, Fe2
- 7: Ks3, grzw, H2, Fe2, vegetatielaag
- 8: Kz3, gr

Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 41-2
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--------|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | S..... | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | A | profielnummer |

1.19 Locatie 42

1.19.1 *Ligging en ingreep*

Locatie 42 ligt ten westen van de Voetakkers. Dit perceel is in gebruik als bouwland, o.a. voor de teelt van bieten, hoewel ook andere gewassen verbouwd zullen zijn. Het maaiveld van de locatie ligt op 1,20 tot 1,25 m –NAP.

1.19.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

Op de bodemkaart staan op locatie 42 kalkrijke leek-/woudeerdgrond (pMn55A ineengeschaald met Mn15A) aangegeven. Het is aannemelijk dat op grote schaal grondverzet heeft plaatsgevonden, waarbij het oppervlak is geëgaliseerd en zand vanaf hoge delen is afgeschoven richting lagere delen.³²

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) ligt locatie 42 bovenop een brede baan zandgronden (zand tot lichte zavel). Deze baan is te interpreteren als een getijdengeul.

Hoewel locatie 42 middenin een gebied ligt dat uitgebreid door luchtfoto's is opgenomen, zijn voor de onderzoekslocatie zelf geen luchtfotogegevens bekend (zie bijlage 4).

De heer Kesteloo, gepensioneerd grondgebruiker en tevens amateur-archeoloog, wees ons op de aanwezigheid van goed bewaarde bronstijdgreppels in de slootkantprofielen van een belendend perceel. Dit perceel ligt enkele decimeters hoger dan dat van locatie 42.

1.19.3 *Booronderzoek*

Locatie 42 is begrensd op basis van de boringen AM821, AMP822, AM823, AM2009-83 en AM2009-81, in combinatie met de geplande ingrepen (bijlage 5, kaartblad 25 en bijlage 2). Een groot gedeelte van deze begrenzing ligt echter onder de huidige N506, zodat alleen boring AM2009-81 relevant is. In deze boring is onder de bouwvoor een pakket sterk zandige klei (Kz3) op matig zandige klei (Kz2) aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als een grote getijdengeulopvulling. De overige boringen wezen ook op de aanwezigheid van een grote getijdengeul.

1.19.4 *Resultaat proefsleuven*

Op locatie 42 is een proefsleuf aangelegd van 25 m. Het vlak ligt hier op 1,70 m tot 1,76 m –NAP en is aangelegd in sterk zandige klei (Kz3). In deze sleuf zijn de sporen 99 t/m 105 uitgegeven. Het onderzoek heeft geen sporen van bronstijdbewoning opgeleverd. Wel zijn diverse NW-ZO verlopende (post)midleleeuwse greppels (s.99, 103 en 104) waargenomen, behorend bij de premoderne verkaveling van het terrein.

In het profiel is onder de bouwvoor een pakket horizontaal gelaagd sterk zandige klei (Kz3) en siltig zand aangetroffen (Zs2).

1.19.5 *Vondsten en monsters*

Tijdens het onderzoek aan de sleuf en de sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Ook zijn geen monsters genomen.

1.19.6 *Conclusies en waardering*

De locatie is volgens de bodemkaart gelegen op het centrum van een brede O-W verlopende getijdengeul en de bevindingen tijdens het onderzoek bevestigen dit beeld.. Deze zal oorspronkelijk sterk verhoogd in het landschap gelegen hebben. Dit terrein is tijdens de ruilverkaveling en daarna dusdanig op zijn kop gezet, waardoor eventueel aanwezige sporen (greppels, paalkuilen) zullen zijn vergraven en opgenomen in de bouwvoor. Wat overblijft zijn de (post)midleleeuwse greppels. De locatie scoort dan ook laag op de fysieke kwaliteit. De (post)midleleeuwse greppels kunnen enige informatie geven met betrekking tot de premoderne indeling van het landschap. De informatiewaarde en ensemblewaarde zijn echter laag.

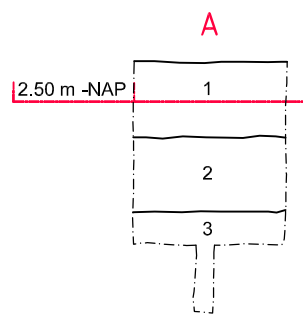
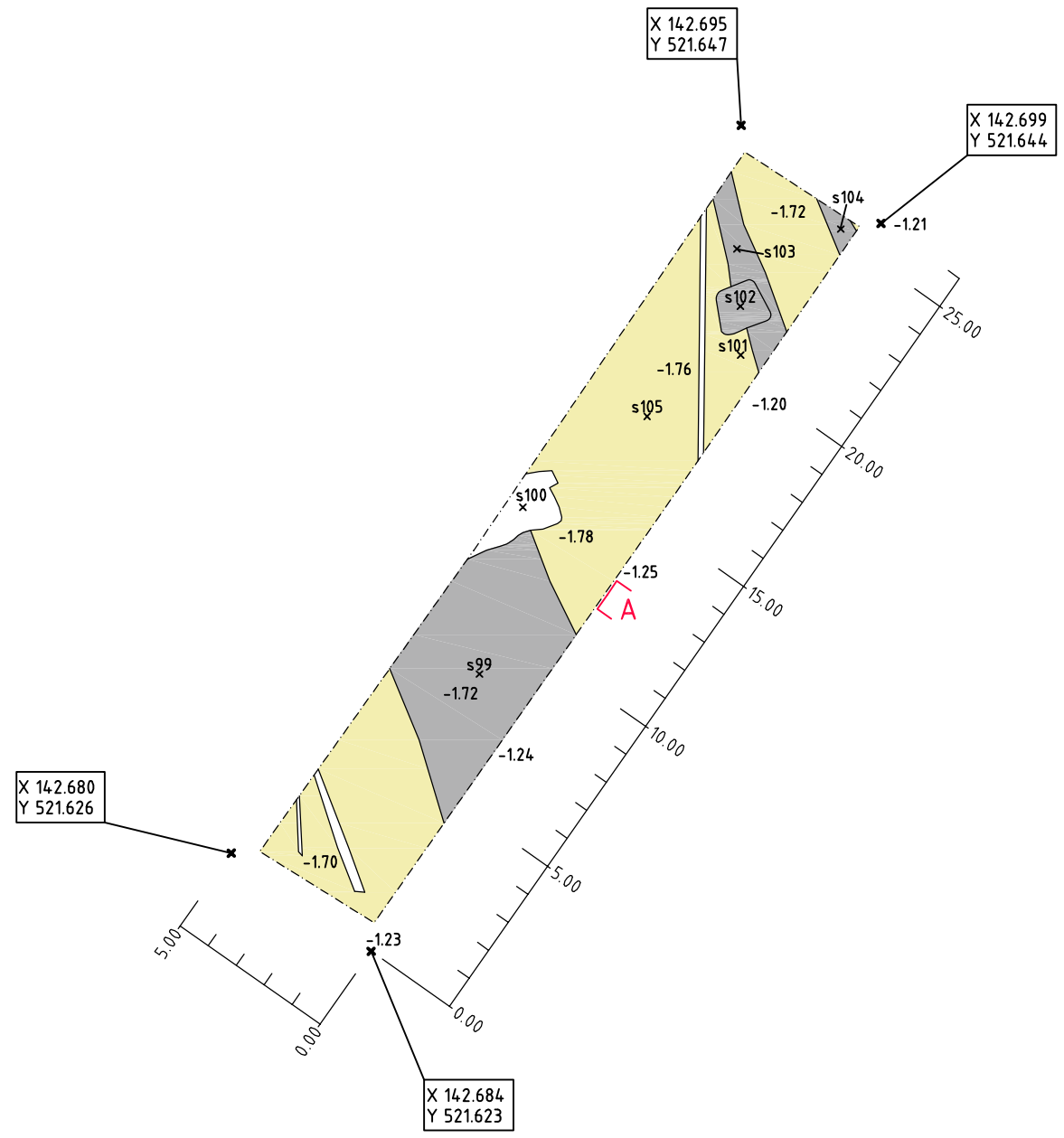
32 Dit werd bevestigd door een van de lokale landbouwers, dhr. Kesteloo.

Tabel 16 **Scoretabel locatie 42**

| Criterion | Score | |
|-------------------------------|-------|---|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Afgetopt profiel |
| Conservering | 1 | Geen vondsten aangetroffen |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | Niet zeldzaam, sporen maken deel uit van (post)midleeuwse verkaveling |
| Informatiewaarde | 1 | Mogelijke informatie i.v.m. pre-moderne verkavelingspatronen |
| Ensemblewaarde | 1 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.19.7 *Aanbeveling*

De aangetroffen sporen scoren laag op gaafheid en conservering en hebben een lage inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is daarom geen sprake van een behoudenswaardige vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.



1: Zs2, dbr, H2, BV
 2: Kz3, lgr, gelaagd
 3: Kz2, gelaagd

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
 Werkput 42.1
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | s. | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | | profielnummer |

1.20 Locatie 58

1.20.1 Ligging en ingreep

Locatie 58 ligt, evenals locatie 41, ten westen van de Voetakkers, een parallelweg van de provincialeweg N506 richting Enkhuizen. Het tracé van de te ontwikkelen Westfrisiaweg sluit hier aan op de N506. Het perceel is in gebruik als bouwland voor onder andere de teelt van rode bieten. Het maaiveld ligt op 1,64 tot 1,74 m -NAP.

1.20.2 Aanvullend bureauonderzoek

Dit perceel ligt centraal in het gebied dat door luchtfotografie is opgenomen. Op de luchtfoto's is het oppervlak van de landerijen vlak na de ruilverkavelingswerkzaamheden te zien (bijlage 4). Tijdens de opnames van luchtfoto's zijn op het perceel direct ten westen van locatie 58 vele greppels waargenomen behorend bij gebruik in de Bronstijd. Deze zijn aan het licht gekomen door de grootschalige werkzaamheden bij de ruilverkaveling, waarbij diepgeploegd is tot aan de zandige kleien van het aanwezige kweldermilieu.

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) staat locatie 41 aangegeven als een vlakke van kleigronden, juist ten noorden van een brede, O-W verlopende baan zand- en zavelgronden. Deze baan zand- en zavelgronden is geïnterpreteerd als een getijdengeul. Door reliëfversie lijkt deze getijdengeul verhoogd in het huidige landschap te liggen, getuige het AHN-beeld (bijlage 3).

1.20.3 Booronderzoek

Locatie 58 is begrensd op basis van de boringen AM2009-71 en AM2009-72, in combinatie met de geplande ingrepen (bijlage 5, kaartblad 25 en bijlage 2). In boring AM2009-71 is onder de bouwvoor een pakket sterk siltige klei (Ks3) op een gelaagd pakket uiterst siltige klei (Ks4) aanwezig. In boring AM2009-72 ligt onder de bouwvoor een pakket sterk siltige klei (Ks3) op een gelaagd pakket sterk siltige klei (Ks3). De boringen zijn geïnterpreteerd als zware kwelder.

1.20.4 Resultaat proefsleuven

Op locatie 58 zijn twee sleuven aangelegd. De eerste sleuf is 30 m lang, de tweede 28 m. Het vlak van sleuf 58.1 is direct onder de bouwvoor aangelegd, op een diepte van 2,17 tot 2,32 m -NAP. In het vlak zijn de sterk siltige klei (Ks3) van een wad-/kweldersysteem aanwezig. Sleuf 58.1 bevatte slechts enkele recente sporen, waaronder een drainagegreppel en een (post)midleeeuwse sloot.

Sleuf 58.2 is eveneens aangelegd in een pakket sterk siltige klei (Ks3). Opmerkelijk is het voorkomen van een smalle baan uiterst siltige klei (Ks4) tot sterk zandige klei (Kz3). Het betreft een kleine priel in het kweldersysteem. In het vlak werd één NW-ZO verlopende greppel aangetroffen, behorend bij het (post)midleeeuwse verkavelingspatroon.

Ter controle is een diepe profielkuil aangelegd. Het profiel van de proefsleuf bestaat hier grotendeels uit een pakket matig siltige klei, afgezet in een kweldermilieu. Op 3,0 m -NAP is een humeuze laag aanwezig. Dit betreft mogelijk een restant van het veenpakket dat ook elders op deze diepte is aangetroffen. Onder dit humeuze laagje ligt een pakket horizontaal gelaagd zand, afgezet in een wad-/kweldermilieu.

1.20.5 Vondsten en monsters

Tijdens het onderzoek aan de sleuf en de sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Ook zijn geen monsters genomen.

1.20.6 Conclusies en waardering

Op basis van de resultaten is onderstaande waardering opgesteld. Er is sprake van een vindplaats op basis van de aanwezigheid van enkele (post)midleeeuwse greppels. Overige sporen zijn niet aangetroffen.

Tabel 16 **Scoretabel locatie 58**

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|--|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 1 | Afgetopt profiel |
| Conservering | 1 | Geen vondsten aangetroffen |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 0 | |
| Informatiewaarde | 1 | Mogelijk informatie i.v.m. premoderne verkavelingspatronen |
| Ensemblewaarde | 0 | |
| Representativiteit | 0 | |

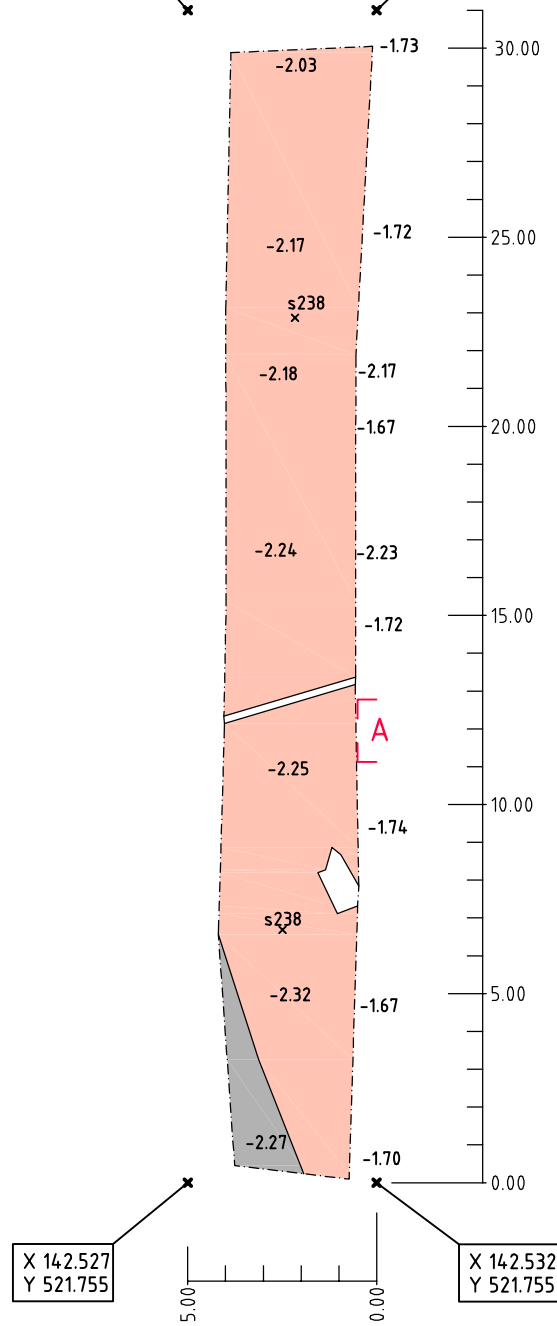
1.20.7 *Aanbeveling*

De aangetroffen sporen, enkele (post)middeleeuwse greppels, scoren laag op gaafheid en conservering en hebben een geen hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een niet behoudenswaardige vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.

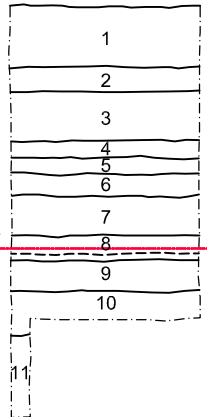


X 142.527
Y 521.786

X 142.532
Y 521.786



A



2.40 m -NAP










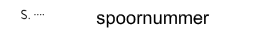

- 1: Kz2, dbr, H2, BV
- 2: Ks1, dbrgr, H1, overgangszone
- 3: Ks2, grge, Fe2, stevig, bioturbatie
- 4: Ks2, gr, Fe1, brandlaagje
- 5: Ks2, grge
- 6: Ks2, gr, brandlaagjes
- 7: Ks2, gr, slap, bioturbatie
- 8: Kz1, gr, Fe2, weinig plantenresten, bioturbatie, oude bodem
- 9: Zs3, grbl, Fe2, Ri7
- 10: Zs3, Fe3, grbl, Ri7
- 11: Zs3, grbl, veel kleilaagjes

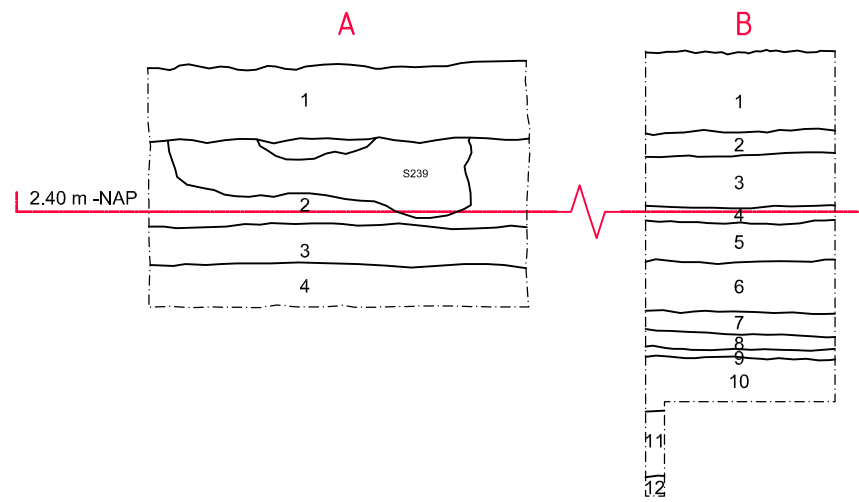
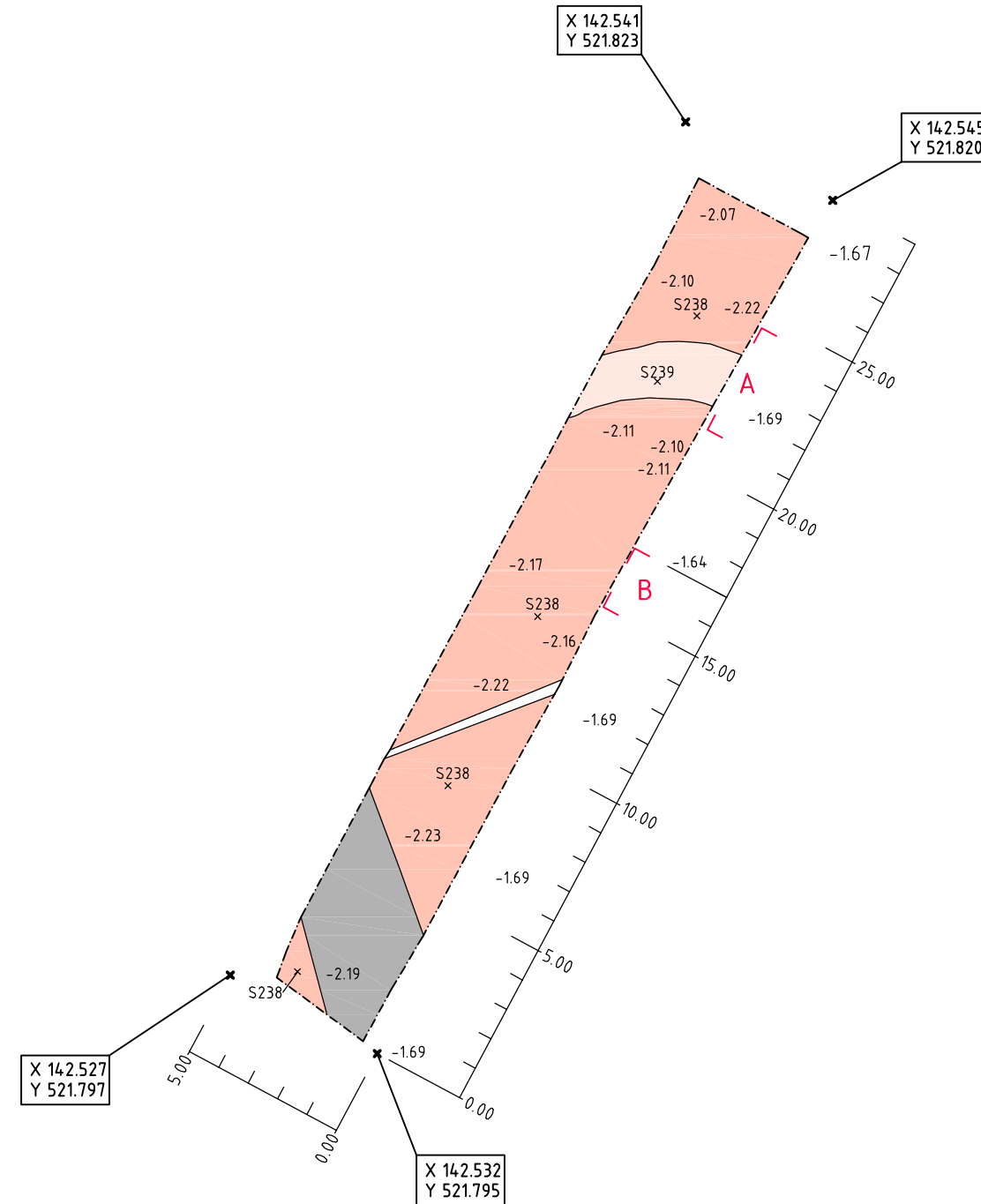
Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek

Werkput 58-1
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



Legenda

| | |
|---|--|
|  lichte kwelder |  (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  zware kwelder |  prehistorisch spoor |
|  kreekbeddingopvulling |  recent |
|  grote getijdengeulopvulling |  referentielijn |
|  veen/vegetatie |  s. -1.61 hoogte t.o.v. N.A.P. |
| |  A-A profielnummer |



- 1: Kz2, dbr, H2, BV
- 2: Ks3, gr, Fe2, stevig, veel resten schelp
- 3: Ks3, gr, bioturbatie, brandlaagjes
- 4: Ks2, grbr, Fe1

- 1: Kz2, dbr, H2, BV
- 2: Kz2, dbrgr, H1, Fe3, overgangszone
- 3: Ks3, gr, Fe2, stevig, bioturbatie
- 4: Ks3, gr, Fe1, stevig
- 5: Ks3, gr, Fe3, stevig, brandlaagjes
- 6: Ks2, gr, Fe1, slap, brokjes, gelaagd
- 7: Ks2, grbr, Ri2, brandlaagjes
- 8: Ks2, gr, Ri2
- 9: Kz3, gr, Ri2, zandlaagjes
- 10: Ks3, dgrbr, slap, gelaagd
- 11: Zs1, gr, Ri1, resten schelpen
- 12: Ks2, gr, Ri1

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek










Werkput 58-2

schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie | S..... | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | L A J | profielnummer |

1.21 Locatie 59

1.21.1 Ligging en ingreep

Locatie 59 ligt ter hoogte van locatie 46, aan de overzijde van de Voetakkers, een parallelweg van de N506. Het perceel is in gebruik als akker. Het maaiveld ligt op 1,74 tot 1,85 m -NAP.

1.21.2 Aanvullend bureauonderzoek

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) staat locatie 41 aangegeven als een vlakke van kleigronden.

1.21.3 Booronderzoek

Op locatie 59 zijn geen boringen gezet. Direct onder de bouwvoor kunnen echter archeologische resten worden verwacht die dateren uit de Bronstijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In de naastgelegen locatie 46 zijn nederzettingenresten uit de Bronstijd aangetroffen. De noodzaak tot het uitvoeren van proefsleuvenonderzoek op deze locatie is vastgesteld in overleg met het bevoegd gezag.³³

1.21.4 Resultaat proefsleuven

Er is één sleuf aangelegd op locatie 59. De sleuf is 30 m lang en aangelegd in een gelaagd pakket matig tot sterk siltige klei (Ks2 / Ks3) op een diepte van 2,23 tot 2,35 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 240 t/m 241 uitgegeven. In de sleuf zijn geen sporen gevonden. Wel werd in de uiterste zuidzijde een restant humeus materiaal direct onder de bouwvoor gevonden, mogelijk een restant van het (middeleeuws) veenpakket dat in een laagte is overgebleven.

De profielopbouw bestaat hier uit een pakket kwelderafzettingen (siltige klei) op een gelaagd pakket wad-/kwelderafzettingen. Tussen deze pakketten bevindt zich een dun, iets humeus niveau, wat vermoedelijk een stilstandfase in de opbouw van de kwelder representeert.

1.21.5 Vondsten en monsters

Tijdens het onderzoek aan de sleuf en de sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen. Ook zijn geen monsters genomen.

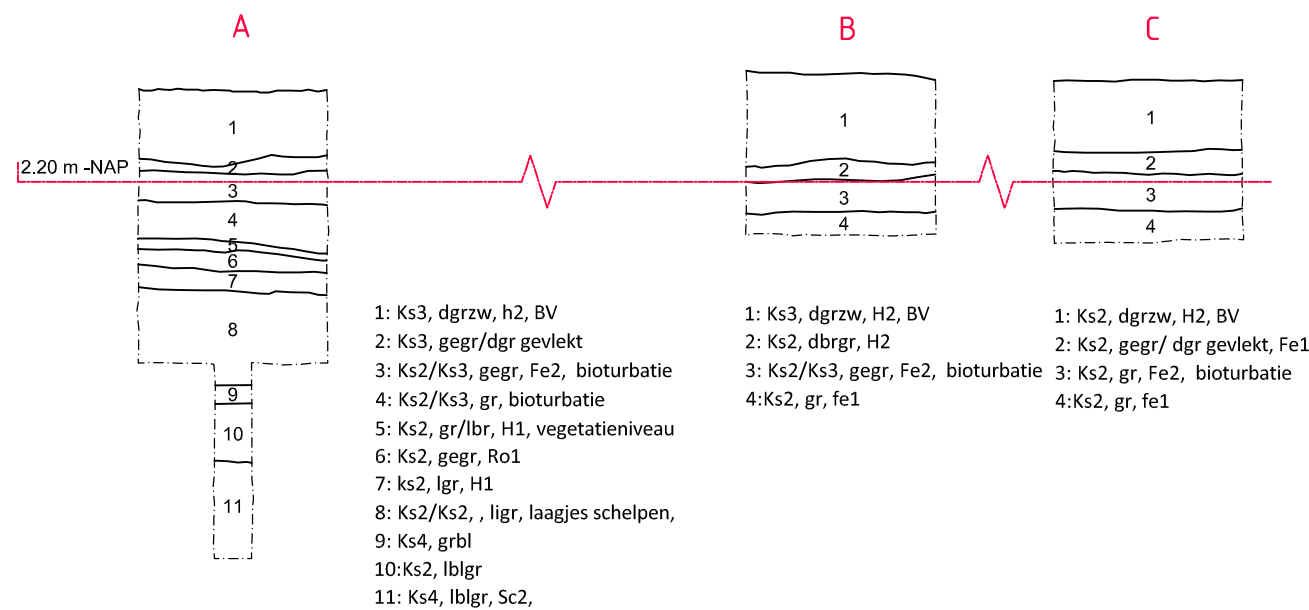
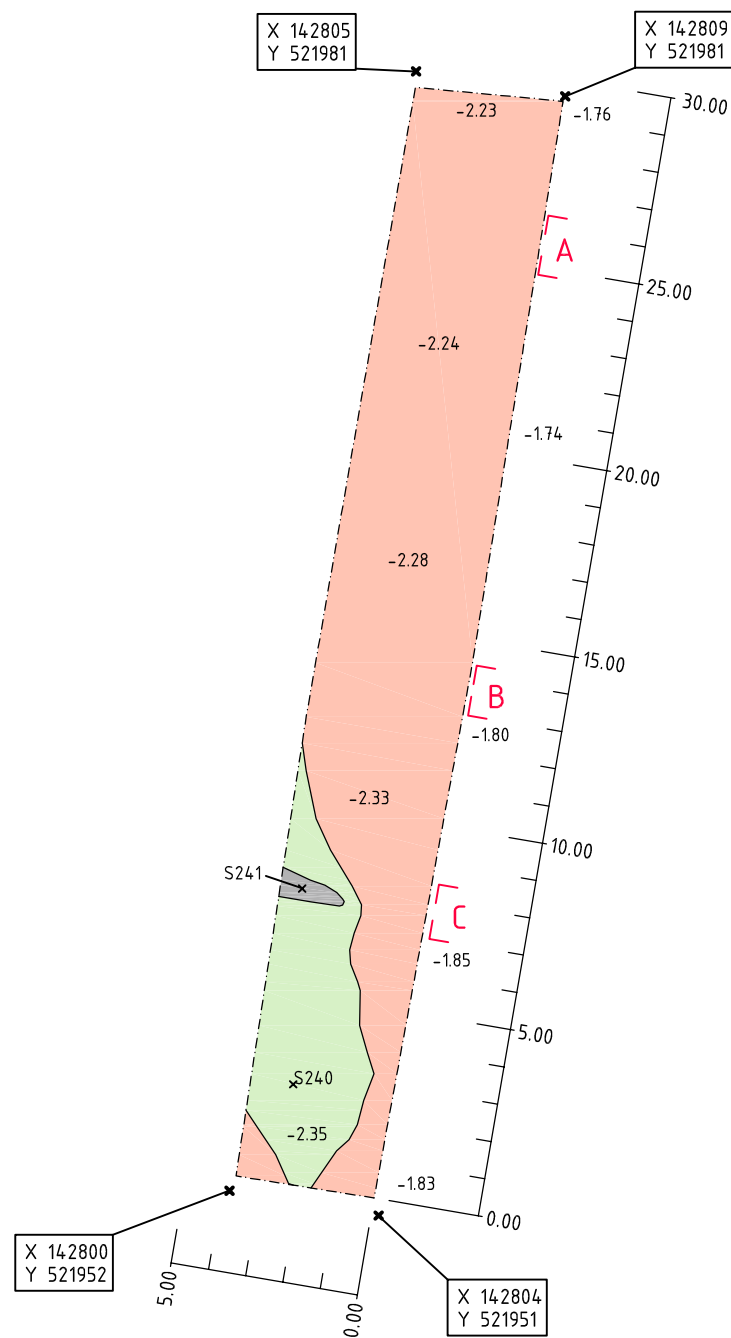
1.21.6 Conclusies en waardering

Bij afwezigheid van sporen en vondsten, is geen sprake van een vindplaats. Er wordt dan ook geen waardering volgens de scoretabel gegeven.

1.21.7 Aanbeveling

Er is geen sprake van een archeologische vindplaats. Wij adviseren dan ook dat de geplande werkzaamheden doorgang kunnen vinden zonder aanvullend archeologisch onderzoek.

33 Overleg 16 februari 2011 met de adviseur namens het bevoegd gezag, mevrouw C. Soonius, en medewerkers van Grontmij waarbij de boorresultaten, de relatie tot de ingreep en de intactheid van de bodemprofielen zijn besproken om tot de juiste locaties te komen voor het proefsleuvenonderzoek.



Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 59-1
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--------|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreebeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | S:.... | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | A | profielnummer |

1.22 Locatie 46

1.22.1 *Ligging en ingreep*

Locatie 46 ligt ten zuidwesten van Bovenkarspel, juist ten noorden van de provincialeweg N506 richting Enkhuizen. Het nieuwe tracé van de Westfrisiaweg sluit hier aan op de N506, waarbij een verbreding in noordelijke richting gepland staat. Het perceel is in gebruik als grasland voor het vee. Het maaiveld ligt hier op 1,41 tot 1,49 m -NAP.

1.22.2 *Aanvullend bureauonderzoek*

In de directe omgeving van locatie 46 zijn door middel van luchtfotografie veel terreinen gekarteerd (bijlage 4). Er zijn veel sporen van greppelsystemen zichtbaar ten westen van de onderzoekslocatie, op dezelfde geulafzettingen als waarop locatie 46 gelegen is. Hier wordt gedacht dat de sporen tot de bewoning in de Midden en Late Bronstijd behoren.³⁴ Ook ten zuiden van locatie 46, aan de overzijde van de N506, zijn sporen zichtbaar op de luchtfoto's.

Ten noorden van locatie 46 is eerder onderzoek uitgevoerd naar enkele grafheuvels uit de Midden Bronstijd (bijlage 4, monumentnr. 1305). Hier liggen, op een afstand van ongeveer 600 m van locatie 46, (mogelijk) negen grafheuvels op rij. Drie van de heuvels zijn al in 1949 onderzocht door A.E. van Giffen.³⁵ Tumulus I betreft een drieperioden-heuvel uit de Midden Bronstijd, met een doorsnede van circa 16,4 m. Gedurende elke begravingsperiode is er minstens een brandskeletgraf bijgezet. Onder de heuvel werden ploegkrassen van voor de heuvel aangetroffen. Tumulus II is een éénperioden-heuvel, met een doorsnede van 25 m. De heuvel is door egalisatie en vergraving verstoord. Er bevindt zich geen bijzetting in de heuvel. Onder de heuvel bevinden zich ploegkrassen. Tumulus III was eveneens een drieperioden-heuvel, met een doorsnede van 24 m. In de eerste periode is een brandskeletgraf aangelegd. In de tweede periode is een nieuwe heuvel over de oude heen geworpen. In deze fase is een inhumatiegraf aangelegd. In de derde periode is de heuvel nogmaals overdekt door een nieuwe, en is een crematiegraf aangelegd.

Een vergelijking van de luchtfoto's van het terrein leert dat er meerdere tumuli aanwezig zijn. Naast de drie door Van Giffen opgegraven heuvels, zijn de zolen van vijf andere heuvels herkenbaar.³⁶

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) ligt locatie 46 op een brede strook zand- of zavelgronden (respectievelijk A1 en A2 op de kaart). De zandgronden bestaan daarbij uit zand tot lichte zavel, terwijl de naastgelegen zavelgronden licht tot zwaar kunnen zijn. Deze brede baan wordt geïnterpreteerd als een getijdengeul. Op de AHN is deze geul zichtbaar als een verhoogd terreindeel. Dit zal het gevolg zijn van reliëfinversie. Het is bekend dat aan de oostzijde van het terrein zand is gewonnen ten behoeve van de huizenbouw van Bovenkarspel. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen hierbij verloren zijn gegaan.

1.22.3 *Booronderzoek*

Locatie 46 is begrensd op basis van de boringen AM801, AMP802, AMP808, AM809, AM810, AM811, AMP812, AM813, AM814 en AMP815, in combinatie met de geplande ingrepen (bijlage 5, kaartblad 26 en bijlage 2). In de boringen AM801, AM802, AM809, AM810 en AM811 is onder de bouwvoor een (gelaagd) pakket uiterst siltige klei aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als een lichte kwelder (bijlage 2). In de boringen AMP812, AM813 en AM815 is onder de bouwvoor een pakket sterk siltig zand (Zs3) aanwezig. Deze profielen zijn geïnterpreteerd als afzettingen van een grote getijdengeul. Boring AM814 bevat een verstoord profiel.

34 De Vries-Metz 1993, 260-266. Met name deelgebied IX is hier van belang.

35 Van Giffen 1953.

36 De Vries-Metz 1993, 105-113.

1.22.4 Resultaat proefsleuven

Op locatie 46 zijn vijf proefsleuven aangelegd. De sleuven 46.1 en 46.2 zijn tijdens fase 1 aangelegd. Aanvullend zijn in fase 2 de sleuven 46.3; 46.4 en 46.5 aangelegd. De sleuven hebben verschillende lengtes. Hieronder worden ze afzonderlijk beschreven.

Sleuf 46.1

Het vlak van sleuf 46.1 is direct onder de subrecente bouwvoor aangelegd. De hoogte van het vlak varieert van 1,89 m -NAP in het uiterste westen tot 1,95 m -NAP in het centrale deel van de sleuf tot 2,16 m -NAP aan het uiterste oosten van de sleuf, waar enkele recente verstoringen het vlak bepalen. In deze sleuf zijn de sporen 132 t/m 184 uitgegeven.

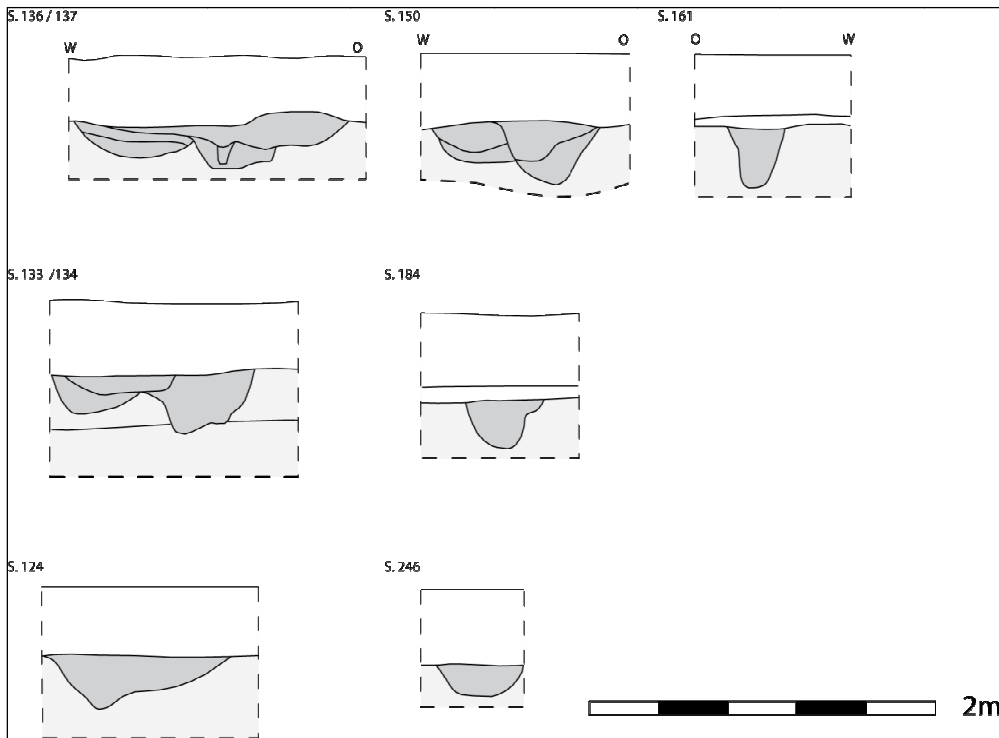
Het vlak is aangelegd in sterk siltig zand (Zs3) tot uiterst siltige klei (Ks4) direct onder de bouwvoor. Helaas is het vlak door recente bodemingrepen op enkele plaatsen verstoord. Zo is aan de westzijde een baan met kuilen aangetroffen. De kuilen zijn waarschijnlijk de onderzijde van een diepe greppel. Deze kuilen hebben enkele oudere (bronstijd)sporen verstoord. Aan de uiterste oostzijde van de sleuf zijn enkele N-Z verlopende sloten en brede greppels de oorzaak van verstoring.

Naast deze verstoring bevat het vlak over de gehele lengte sporen van bewoning en gebruik uit waarschijnlijk de Bronstijd (Afb. 30). De sporen tekenen zich duidelijk af als donkergrijze verkleuringen tegen het grijs/gele sediment van de in de ondergrond aanwezige getijdengeulopvulling.



Afbeelding 30 In het vlak van sleuf 46.1 tekenen de donkere bronstijdsporen zich duidelijk af tegen de lichte geulvulling.

De sporen bestaan voor het overgrote deel uit greppels. Hierin zijn verschillende vormen te herkennen (Afb. 31). In sleuf 46.1 zijn vier kringvormige greppels aangetroffen, te weten s.138, s.153, s.173 en s.161. De eerste drie greppels zijn rond en hebben respectievelijk een diameter van 5,3 m, 4,25 m en 6,0 m. De vierde greppel lijkt ovaal en is op het breedste punt 3,5 m. Greppel 138 is gecoupeerd in het profiel en is ondiep: slechts 12 cm rest onder de verrommelde bouwvoor. Spoor 161 is beter geconserveerd: hiervan resteert nog 36 cm. Deze greppels zijn geïnterpreteerd als ontwateringsgreppels rondom een graan- of hooiopslagplatform. Ze worden over het algemeen in de Midden of Late Bronstijd gedateerd. Er zijn geen vondsten gedaan om deze datering te controleren.



Afbeelding 31 Overzicht van gecoupeerde sporen in sleuf 46.1 en 46.2

Naast de kringvormige greppels zijn ook lineaire greppels met verschillende oriëntaties waargenomen. Duidelijk herkenbaar zijn vier a vijf evenwijdig verlopende greppels van zuidwest naar noordoost. De greppels lijken niet af te buigen. Ze kunnen wellicht gezien worden als erfgreppels die in verschillende fasen gefunctioneerd hebben.

In het oosten van de sleuf ligt een mogelijke huisgreppel (s.175). De greppel heeft een verloop van oost naar west, en buigt aan de westelijke zijde om richting het zuiden om in de putwand te verdwijnen. Het oostelijk uiteinde van de greppel is niet gedocumenteerd vanwege een verstoring van een (post)middeleeuwse greppel.

Aan de westzijde van de sleuf is een profielkuil gegraven. In het profiel is direct onder de bouwvoor een pakket horizontaal gelaagd sterk zandige klei (Kz3) aangetroffen, dat naar onder toe steeds minder klei bevat (en steeds zandiger wordt).

Sleuf 46.2

Ook het vlak van sleuf 46.2 ligt direct onder de bouwvoor, in de sterk zandige klei van de geulafzettingen. Het vlak ligt gemiddeld op 1,78 tot 1,92 m -NAP. Op 12 m vanuit de westzijde is het vlak verdiept, omdat hier een recente sloot het vlak ernstig verstoort. De ongestoorde ondergrond is hier echter niet bereikt. In deze sleuf zijn de sporen 106 t/m 131 uitgegeven.

In de eerste 12 m van de sleuf, ten westen van de brede verstoring door de sloten, zijn enkele greppels gevonden, die op basis van kleur en vulling in de prehistorie gedateerd kunnen worden. De greppels zijn slecht bewaard onder de recente bouwvoor.

Ten oosten van de verstoring is het nog slechter gesteld met de sporen. Slechts enkele onderzides van greppels zijn waargenomen. Deze waren slechts zichtbaar als schopsteken in de zandige ondergrond. Het bronstijd-cultuurlandschap zal zich hier wel hebben voortgezet, maar is waarschijnlijk in de bouwvoor opgenomen door verploeging en andere activiteiten.

Op 12 meter vanuit de westelijke putwand snijdt zich een brede (post)middeleeuwse greppel in het vlak. De greppel is waargenomen over een breedte van 11 meter. Tijdens het verdiepen van het vlak bleek de greppel meerdere gebruiksfases te kennen. Deze hebben uiteindelijk alle een verschillend spoornummer gekregen. Het vlak is uiteindelijk ongeveer 50 cm verdiept. De bo-

dem van de greppel was hiermee nog niet bereikt. Wel werd aan de oostelijke zijde van (het centrum van) de greppel een houten beschoeiing waargenomen, bestaande uit planken die op zijn kant geplaatst waren en houten paaltjes om de planken op zijn plaats te houden.

In proefsleuf 46.2 is een profielkuil verdiept (Afb. 32). Onder de huidige bouwvoor is een pakket sterk zandige klei (Kz3) en zand aanwezig. Op een diepte van 2,83 m -NAP is een laagje humeus zand aangetroffen. Mogelijk is dit materiaal afgezet in een nog actief geulsysteem, dit is dan organisch materiaal dat op de bodem van een geul bezinkt (detritus). Ter plekke heeft vermoedelijk een geultje (priel) gelegen dat is opgevuld met vooral zandig sediment (kreekbeddingopvulling) en vervolgens nog is afgedekt door kweldersedimenten.

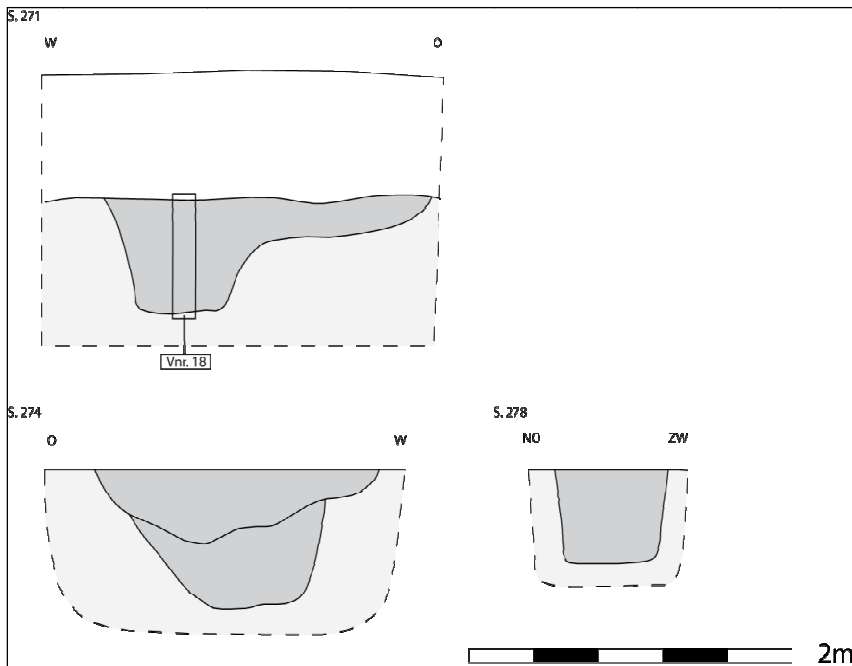


Afbeelding 32 Het profiel in de noordwand van sleuf 46.2 (links) en van sleuf 46.3 (rechts).

Sleuf 46.3

Sleuf 46.3 is 25 m lang en is aangelegd op 1,86 tot 1,91 m -NAP. In tegenstelling tot lokaal specifieke beschrijvingen is het vlak in de navolgende tekeningen weergegeven met een lichte kwelder. Dit is mede met het oog op de resultaten van andere sleuven tot stand gekomen. In deze sleuf zijn de sporen 270 t/m 272 uitgegeven, alle aan greppels. Een van de greppels (s.271) bevatte middeleeuws aardewerk.

Het scherfmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit Paffrath aardewerk, en dateert in de 12^e eeuw. Van de middeleeuwse greppels is een coupe gemaakt, waarin duidelijk te zien is dat de greppels een humeuze vulling hebben. In één van de greppels (s.271) is een pollenbak geslagen ter bepaling van de ecologische resten. Het pollenarchief in de greppel, waaruit monster 18L1 afkomstig is, werd waarschijnlijk gevormd onder sterk wisselende waterstanden. Hoewel de meerderheid van de pollen goed zijn geconserveerd, is een groot deel aangetast door corrosie. Waarschijnlijk heeft deze corrosie plaatsgevonden tijdens het droogvallen van de greppel. De analyse van het palynologisch onderzoek staat in §4.4.



Afbeelding 33 Overzicht van gecoupeerde sporen in sleuf 46.3 en 46.4

Sleuf 46.4

Sleuf 46.4 is 25 m lang en is aangelegd op een niveau van 1,99 tot 2,16 m -NAP. Ook hiervoor geldt dat in tegenstelling tot lokaal specifieke beschrijvingen het vlak in de navolgende tekeningen weergegeven is met een lichte kwelder. Dit is mede met het oog op de resultaten van andere sleuven tot stand gekomen. In deze sleuf zijn de sporen 273 t/m 283 uitgegeven. Ook in deze sleuf werden enkele greppels aangetroffen (Afb. 33). Op basis van kleur is onderscheid gemaakt tussen mogelijke bronstijdgreppels en mogelijke (post)middeleeuwse greppels. Dit onderscheid is echter in sommige gevallen moeilijk te bepalen. Naast de greppels zijn ook enkele (paal)kuilen gezien.

Sleuf 46.5

Sleuf 46.5 is 40 m lang. Het vlak is aangelegd in een sterk tot uiterst siltige klei, ofwel een Ks3/Ks4, op een diepte van 1,74 tot 1,80 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 242 t/m 269 uitgegeven. Deze sleuf bevat in de westelijke helft greppels behorend bij een sporencluster uit de Bronstijd. De greppels zijn zeer vlekkerig zichtbaar onder de bouwvoor (Afb. 34).

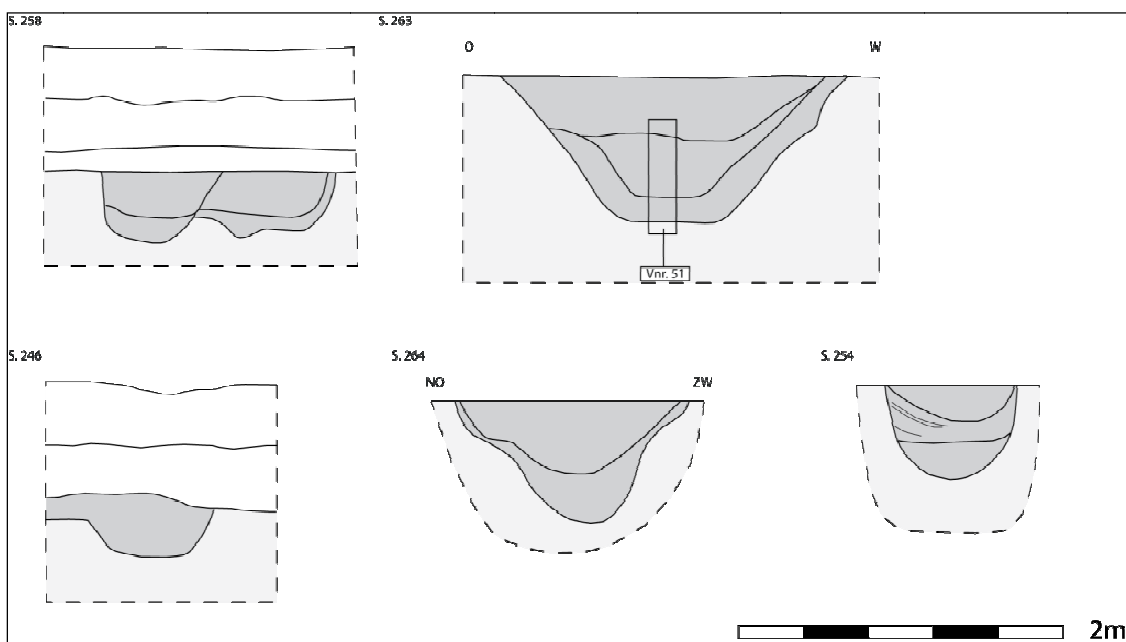


Afbeelding 34 Het vlak van sleuf 46.5, richting westen, met op de voorgrond enkele sporen.

Naast greppels zijn ook enkele kuilen gezien. Een van de duidelijkste is s.263 (Afb. 35). De kuil is ongeveer 70 cm diep bewaard gebleven vanaf het aangelegde opgravingsvlak. De kuil bevatte een scherfje handgemaakt aardewerk. In de kuil is een pollenbak geslagen voor botanisch onderzoek naar stuifmeel.



Afbeelding 35 De coupe door een Bronstijd (water)kuil in sleuf 46.5.



Afbeelding 36 Overzicht van gecoupeerde sporen in sleuf 46.5

1.22.5 Vondsten en monsters

Tijdens het onderzoek aan het vlak en de sporen zijn de onderstaande vondstnummers uitgegeven (bijlage 8 en 9a).

Tabel 17 Vondstentabel locatie 46

| Vondstnummer | Spoornummer | Sleuf | Context | Soort monster | uitgewerkt |
|--------------|-------------|-------|------------|---------------|------------|
| 15 | | 46.2 | Profiel | pollen | nee |
| 18 | 271 | 46.3 | greppel ME | pollen | ja |
| 19 | 271 | 46.3 | greppel ME | bot en aw | |
| 51 | 263 | 46.5 | kuil BT | pollen | nee |
| 52 | 263 | 46.5 | kuil BT | bot en aw | |

Er is in drie contexten een monsterbak geslagen. Het monster met vondstnummer 15 hoeft niet geanalyseerd te worden. Dit monster is waarschijnlijk geslagen in een laag met een natuurlijke genese. Voor een begrip van de bewoning op deze plaats is dit niet relevant. Het monster met Vnr. 51, uit een bronstijdkuil, is in deze fase van het onderzoek niet geanalyseerd en wordt bewaard voor eventueel onderzoek op een later tijdstip. Het monster met Vnr. 18 is in deze fase wel geanalyseerd. Dit monster is afkomstig uit een volmiddeleeuwse context en de analyse van dit monster (hst. 4) geeft inzichten in het middeleeuws landschap en de eventuele geschiktheid voor gebruik in deze periode.

1.22.6 Conclusies en waardering

Op locatie 46 zijn vijf proefsleuven aangelegd. In de sleuven is bewoning en/of gebruik aangetoond uit de Bronstijd, de Volle Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen. De bronstijdbewoning is herkend in de aanwezigheid van vele greppels, behorend bij erfafscheidingen, perceelsgrenzen, maar ook is een huisgreppel herkend in sleuf 46.1. Het is dan ook aannemelijk dat zich hier een nederzetting bevindt die zich over de gehele onderzoekslocatie uitstrekt. Het centrale deel van de onderzoekslocatie (sleuven 46.1 en 46.5) heeft hierbij de grootste sporendichtheid. Richting het oosten lijkt de gaafheid van de vindplaats aangetast, gezien de slecht bewaarde bronstijdsporen. De zandwinning voor de nieuwbouwwijk in Bovenkarspel is hier deels oorzaak van. Richting het westen, ter hoogte van de sleuven 46.3 en 46.4 lijkt de sporendichtheid voor de Bronstijd af te nemen.

Gebruik in de Volle Middeleeuwen is vastgesteld in sleuf 46.3, in de vorm van greppel s.271. Hoewel meerdere greppels zijn opgetekend, is dit de enige greppel die daadwerkelijk vondstmateriaal uit de 12^e eeuw heeft opgeleverd. Deze goed gedateerde greppel is gebruikt voor een pollenanalyse, waarbij de vulling van de greppel bemonsterd is. Op basis van dit monster is het idee ontstaan dat zich een hoogveenbegroeiing heeft ontwikkeld, waar op bepaalde delen akkerbouw is bedreven. Rogge en Gerst zijn de gewassen die zeker verbouwd zijn.

Op basis van de bronstijdsporen en de sporen uit de Volle Middeleeuwen is sprake van een vindplaats. Voor de vindplaats is dan ook onderstaande scoretabel ingevuld, op basis waarvan een waardering van de vindplaats volgt.

De sporen van zowel bronstijdbewoning als volmiddeleeuws gebruik bevinden zich direct onder de bouwvoor. Deze bouwvoor ligt met een zeer scherpe grens op het sediment van de onderliggende getijdengeul, en de profielen lijken dan ook afgetopt. Desondanks zijn nog veel sporen opgetekend, waarbij de sporen nog redelijk goed bewaard zijn. In de sporen, met name de diepere contexten, is botanisch materiaal nog in redelijke tot goede staat. Analyse aan een botanisch monster uit een volmiddeleeuwse greppel heeft een landschapsbeeld voor die periode opgeleverd. Al met al scoort de vindplaats voor fysieke kwaliteit goed.

Ook de inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats is bovengemiddeld, vergeleken met de overige locaties langs het tracé. Dit wordt veroorzaakt door de archeologische sporen op de vindplaats, maar ook door de relatief brede zone die eventueel nader onderzocht kan worden. Doordat de aanwezige archeologische sporen over een groter areaal gevolgd kunnen worden, kan een beter inzicht verkregen worden voor dit deel van West Friesland.

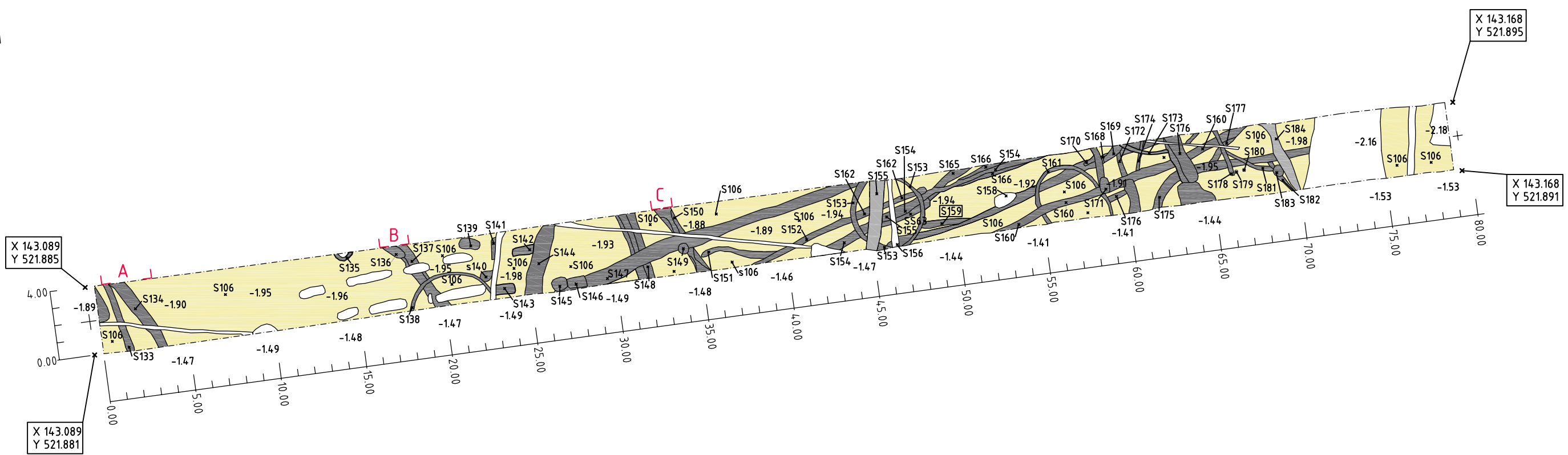
Tabel 18 **Scoretabel locatie 46**

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|---|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 2 | Afgetopt profiel, goed bewaarde sporen uit Bronstijd en Volle Middeleeuwen |
| Conservering | 3 | Botanisch materiaal in de diepe sporen (waterkuilen, greppels), spaarzaam vondstmateriaal |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 2 | |
| Informatiewaarde | 3 | |
| Ensemblewaarde | 3 | Relatief brede zone met archeologische sporen, in combinatie met een dynamisch milieu (overgang getijdengeulopvulling naar kwelder) |
| Representativiteit | 0 | |

1.22.7 *Aanbeveling*

De aangetroffen sporen scoren hoog op gaafheid en conservering en hebben een hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een behoudenswaardige vindplaats voor de Bronstijd. In combinatie met enkele interessante bodemprofielen is er de mogelijkheid om de archeologische sporen in relatie tot het landschap te bestuderen. Het verdient dan ook aanbeveling locatie 46 te onderzoeken door middel van een vlakdekkende opgraving.

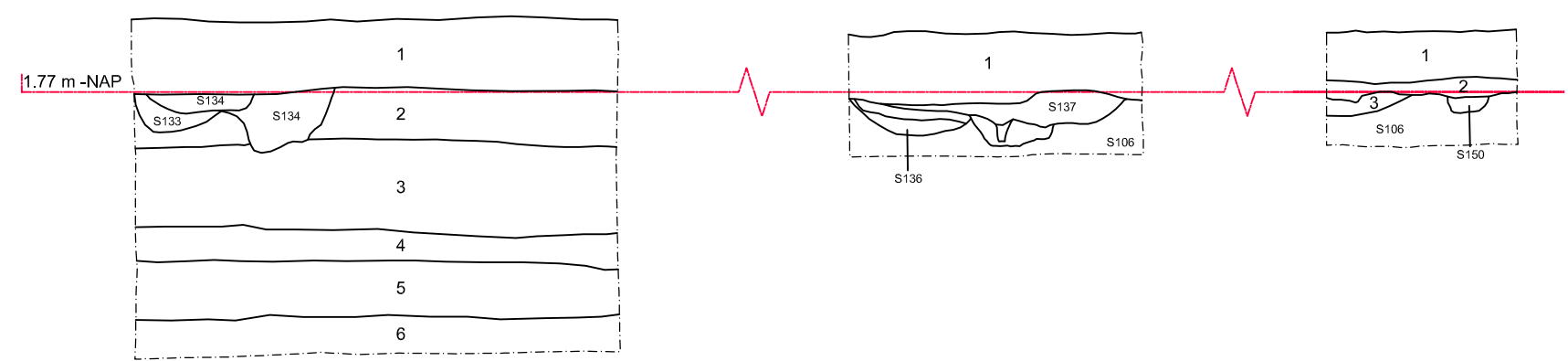
Op locatie 46 is een behoudenswaardige vindplaats uit de Midden en Late Bronstijd aanwezig. Indien de locatie niet in situ behouden kan blijven dient deze door middel van een definitieve opgraving veilig gesteld te worden (ex situ). Hierbij zijn de contouren van het tracé van de Westfrisiaweg de noordelijke en zuidelijke begrenzing van het op te graven deel. Aan de oostzijde wordt de sporendichtheid minder (zie resultaten sleuf 46.2), mogelijk als gevolg van ontzandingen in het verleden, maar er zijn nog steeds prehistorische sporen aangetroffen. Er worden nu geen specifiekere oost- en westbegrenzings aangegeven voor deze locatie, behalve de reeds bestaande. Dit dient nader uitgewerkt te worden in het Programma van Eisen voor de definitieve opgraving.



A

B

C



- 1: BV
- 2: Kz1, gelaagd
- 3: Kz3, gelaagd, Fe2
- 4: Kz1, gelaagd, Fe2
- 5: Kz2, gelaagd, Fe2
- 6: Kz1, blgr, Sc2, Ca2













1: BV

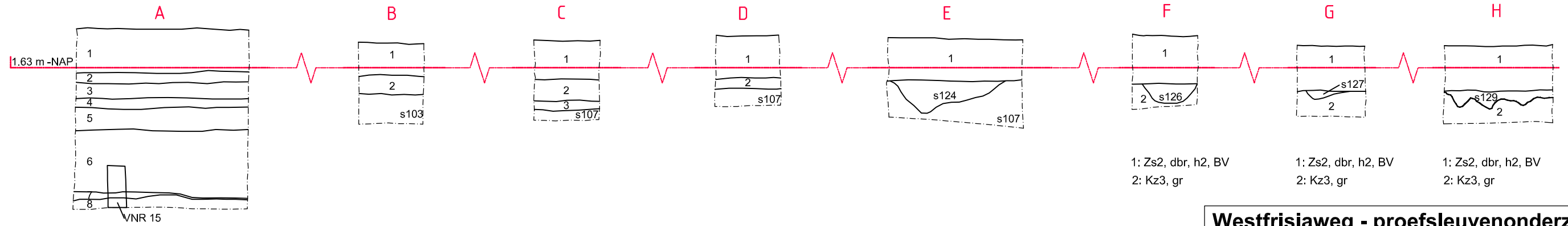
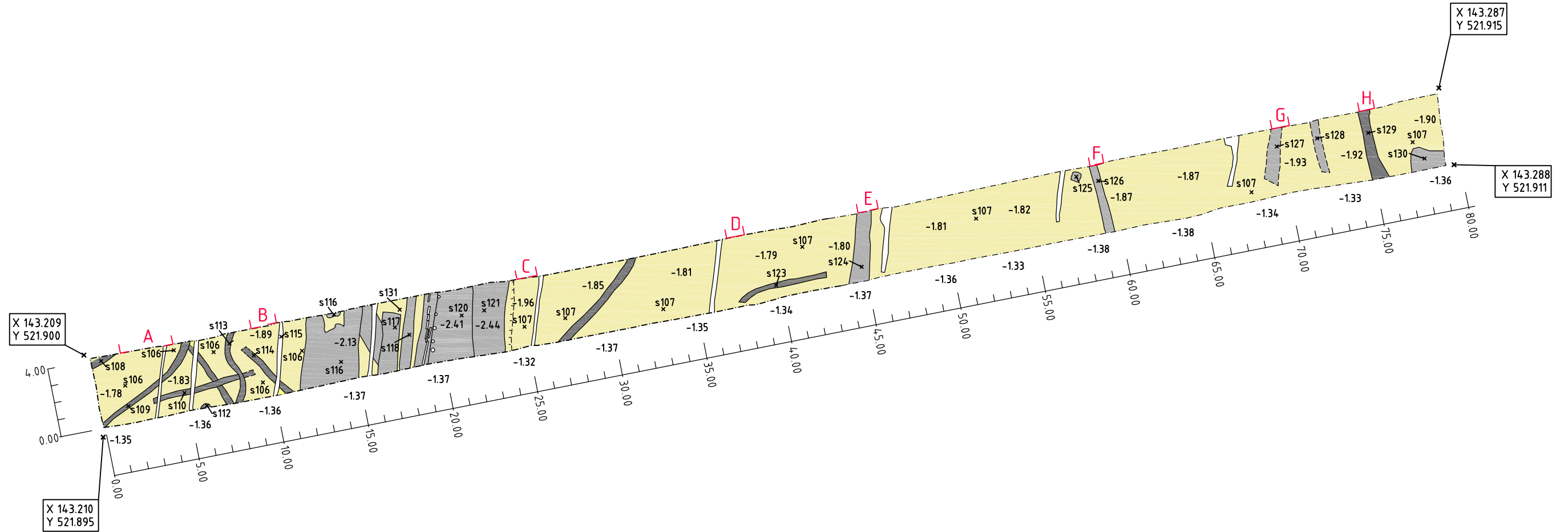
- 1: BV
- 2: Kz3, grbr, vlk, verstoord
- 3: Kz1, br, h2

Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 46-1
 schaal vlak 1:250
 schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie |  | spoornummer |
| | |  | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | |  | profielnummer |



- 1: BV
- 2: dbrgr, recent doorspit
- 3: Kz2, gelaagd, Fe2
- 4: Kz2, gelaagd
- 5: Zs1, gelaagd
- 6: Zs1, bandjes klei
- 7: Zs1, dbr, H3
- 8: Zs1, blgr

- 1: BV
- 2: BV
- 1: BV
- 2: BV
- 3: Zs1, ge, vlk

- 1: BV
- 2: Zs1, ge, vlk

- 1: BV

- 1: Zs2, dbr, h2, BV
- 2: Kz3, gr

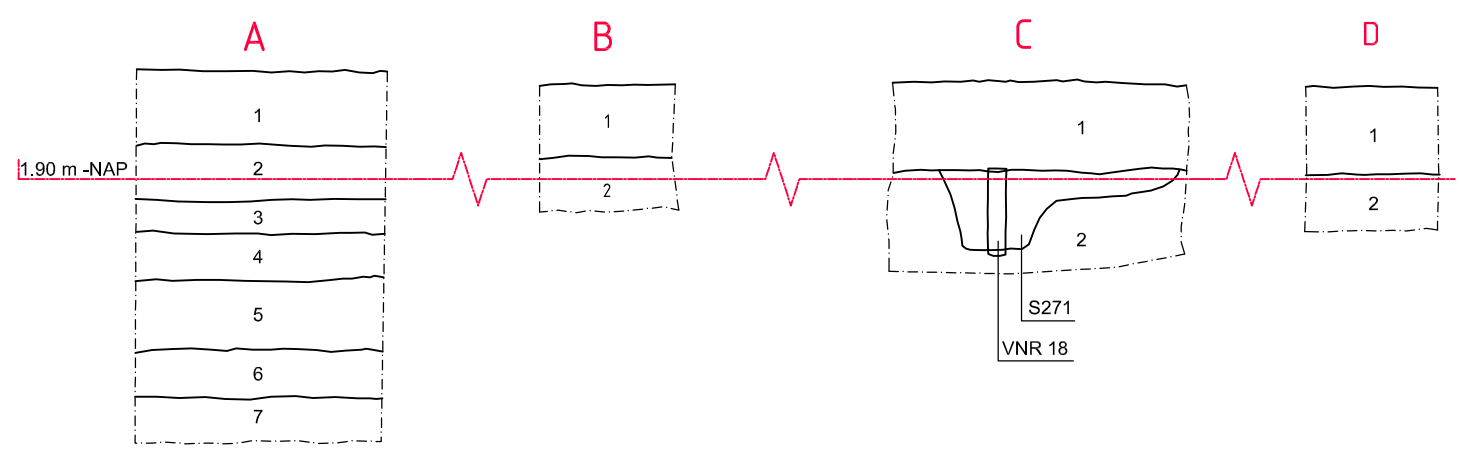
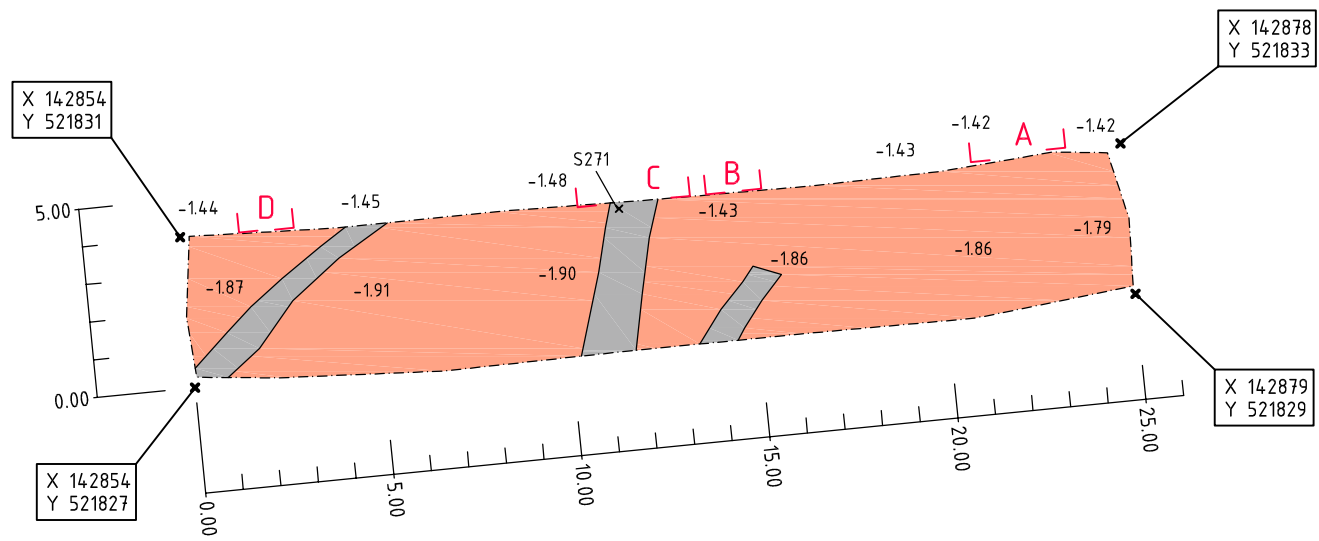
- 1: Zs2, dbr, h2, BV
- 2: Kz3, gr

- 1: Zs2, dbr, h2, BV
- 2: Kz3, gr

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 46-2
 schaal vlak 1:250
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|--|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | | spoonummer |
| | | | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | | profielnummer |



- 1: Z23, dbrgr, BV, Ca3
- 2: Ks3, gegr, bioturbatie, Ca3
- 3: Ks3, gl, zandlaagjes, Ca3
- 4: Ks3, gegr, bioturbatie, Ca3
- 5: Ks3/Zs2, ge, Sc1, Ca3 gelaagd
- 6: Ks2/3, blgr, Ca1
- 7: Ks2, blgr, Houtskoolspikkels

- 1: Ks3, dbrgr, BV
- 2: Ks3, glgr, bioturbatie

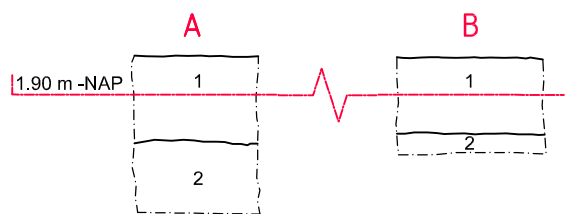
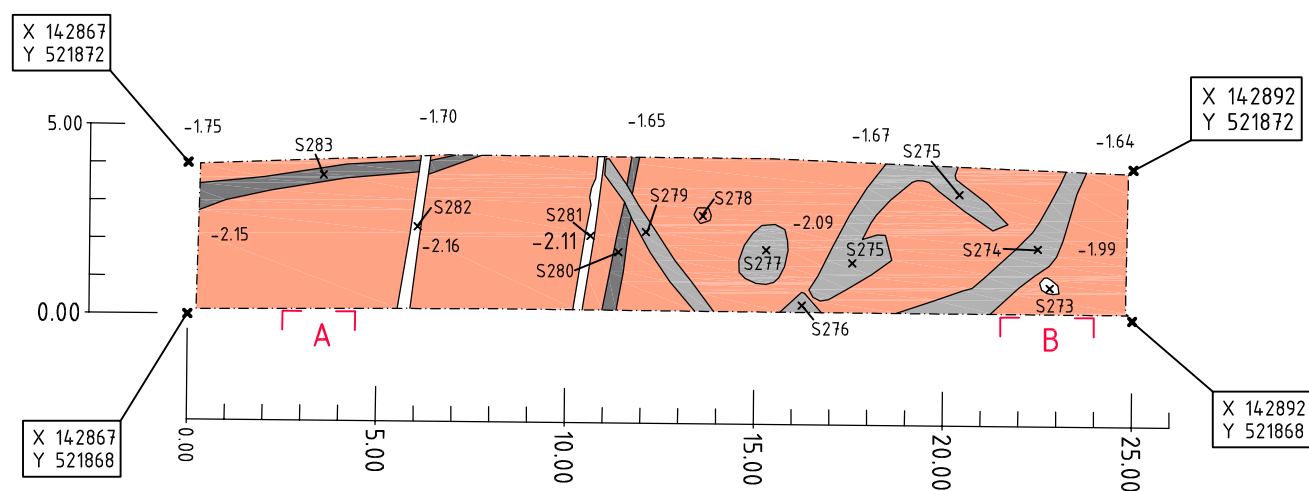
- 1: Ks3, dbrgr, BV
- 2: Ks3, glgr, gelaagd

- 1: Ks3, dbrgr, BV
- 2: Ks3, glgr, gelaagd

Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 46-3
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | S. | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | L A J | profielnummer |



1:Ks3, dbrgr, BV
2:Ks3, glgr, gelaagd

1:Ks3, dbrgr, BV
2:Ks3, glgr, gelaagd

Westfriisiaweg - proefsleuvenonderzoek










Werkput 46-4

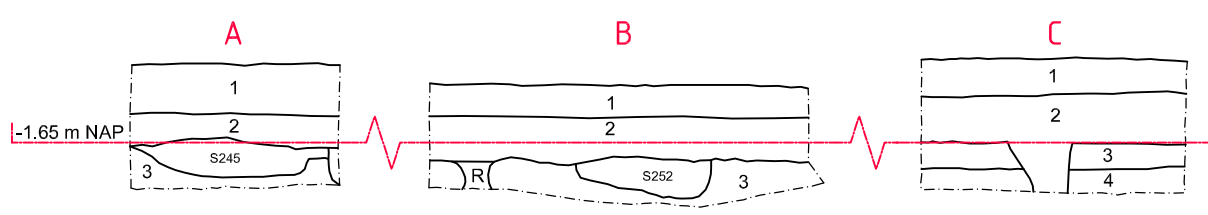
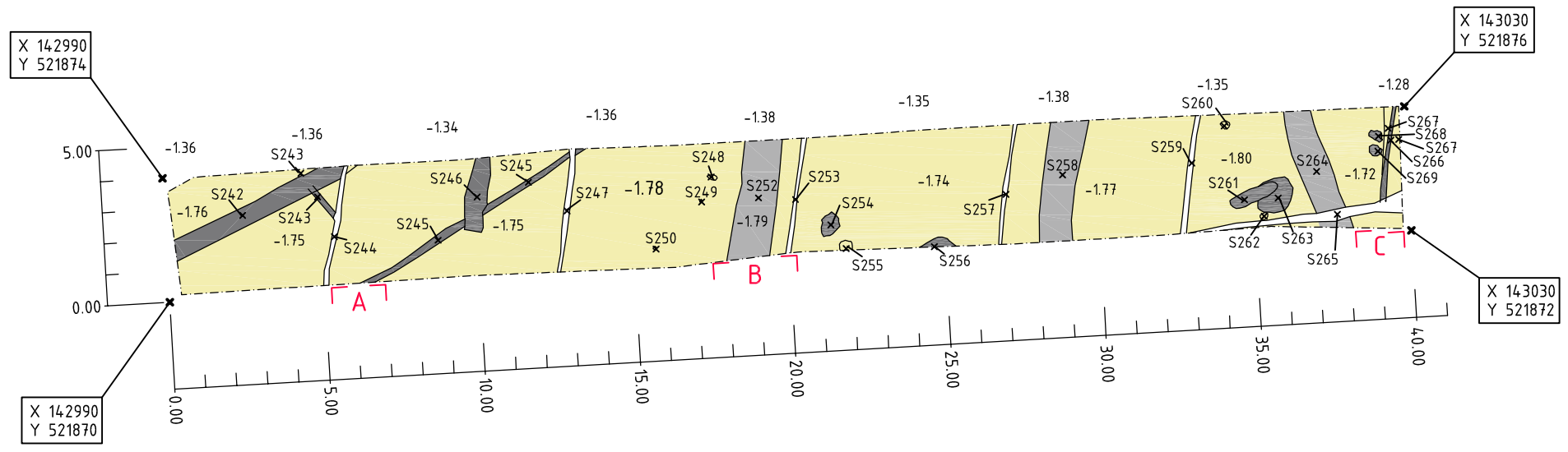
schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zwارة kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie | S. | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | A | profielnummer |



1: Ks3, dbrgr, BV
 2: Ks3, dgrbr
 3: Ks3, dgrbr

1: Ks3, dbrgr, BV
 2: Ks3, glgr/dbrgr gevlekt
 3: Ks3, dgrbr

1: Ks3, dbrgr, BV
 2: Ks3, glgr/dbrgr gevlekt
 3: Ks3, dgrbr
 4: Ks3, glgr

Westfrisiaweg - proefsleuvenonderzoek
Werkput 46-5
 schaal vlak 1:200
 schaal profielen 1:40



| Legenda | | | |
|---------|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| | lichte kwelder | | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
| | zware kwelder | | prehistorisch spoor |
| | kreekbeddingopvulling | | recent |
| | grote getijdengeulopvulling | | referentielijn |
| | veen/vegetatie | S. | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | A | profielnummer |

1.23 Locatie 47

1.23.1 Ligging en ingreep

Locatie 47 ligt precies tegenover locatie 46, aan de overzijde van de provincialeweg N506 richting Enkhuizen. Het perceel is als grasland in gebruik. Het maaiveld ligt op een niveau van 1,13 tot 1,24 m -NAP.

1.23.2 Aanvullend bureauonderzoek

Op de plek van locatie 47 zelf zijn geen sporen op luchtfoto's zichtbaar (zie bijlage 4). Wel zijn op de percelen direct ten zuiden van de onderzoekslocatie de nodige sporen te zien van met name greppels.

Op de gedetailleerde bodemkaart 1:10.000 (bijlage 2) ligt locatie 46 op een brede strook zand- dan wel zavelgronden (respectievelijk A1 en A2 op de kaart). De zandgronden bestaan daarbij uit zand tot lichte zavel, terwijl de naastgelegen zavelgronden licht tot zwaar kunnen zijn. Deze brede baan is geïnterpreteerd als een getijdengeul. Op de AHN is deze geul zichtbaar als een verhoogd terreindeel. Dit zal het gevolg zijn van reliëfinversie.

1.23.3 Booronderzoek

Locatie 47 is begrensd op basis van de boring AM830, in combinatie met de geplande ingrepen (bijlage 5, kaartblad 26 en bijlage 2). De boring bevat onder de bouwvoor een pakket sterk siltig zand (Zs3) op een pakket sterk zandige klei (Kz3). Dit is geïnterpreteerd als afzettingen van een grote getijdengeul.

1.23.4 Resultaat proefsleuven

Locatie 47 is onderzocht door de aanleg van één proefsleuf van 23 m lang. Het vlak ligt ook hier direct onder de bouwvoor, op een hoogte van 1,56 tot 1,61 m -NAP. In deze sleuf zijn de sporen 79 t/m 98 uitgegeven. In het vlak zijn diverse sporen zichtbaar die op basis van kleur en opvulling in de prehistorie dateren (zie Afb. 37). Het gaat dan voornamelijk om greppels. In de noordelijke putwand is echter ook een grote kuil gezien die op basis van kleur en opvulling in de Bronstijd dateert. In het vlak is een paalkuil herkend (s.98).



Afbeelding 37 Het vlak van sleuf 47 met daarin mogelijk prehistorische (donkergrijze) en mogelijk middeleeuwse (bruin) greppels.

Naast de prehistorische sporen zijn ook enkele brede greppels en/of sloten uit de (Late) Middeleeuwen en later aangetroffen. Deze verstoren het beeld aanzienlijk. Teneinde inzicht te krijgen in de aard van de greppels is in de zuidzijde van de proefsleuf een profielgedeelte verdiept, waarbij ook de doorsnedes van de greppels goed zichtbaar zijn (zie Afb. 38). De greppels tekenen zich af als donkergrijze tot bruine verkleuringen tegen het lichtgekleurde zavel. In het profiel van de proefsleuf bevindt zich onder de bouwvoor een horizontaal gelaagd pakket zandige klei en siltig zand, dit betreft vermoedelijk de afzettingen van een grote getijdengeul.



Afbeelding 38 In het zuidprofiel van sleuf 47.1 zijn enkele prehistorische (donkergrijs) en mogelijk Middeleeuwse (bruin) greppels zichtbaar.

1.23.5 Vondsten en monsters

Uit de greppels zijn vondsten verzameld (vnrs. 9 t/m 14). Helaas is geen duidelijk dateerbaar materiaal gevonden. Het betreft veelal restanten van dierlijk bot en enkele fragmenten natuursteen. Deze vondsten zijn in dit stadium niet nader bestudeerd.

1.23.6 Conclusies en waardering

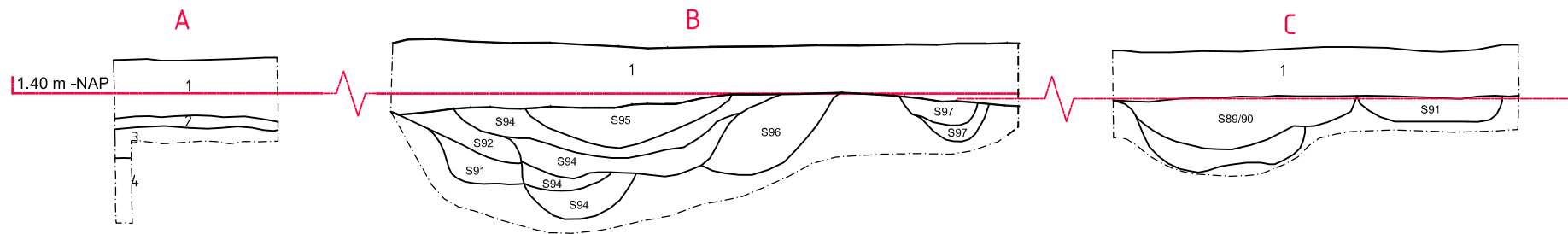
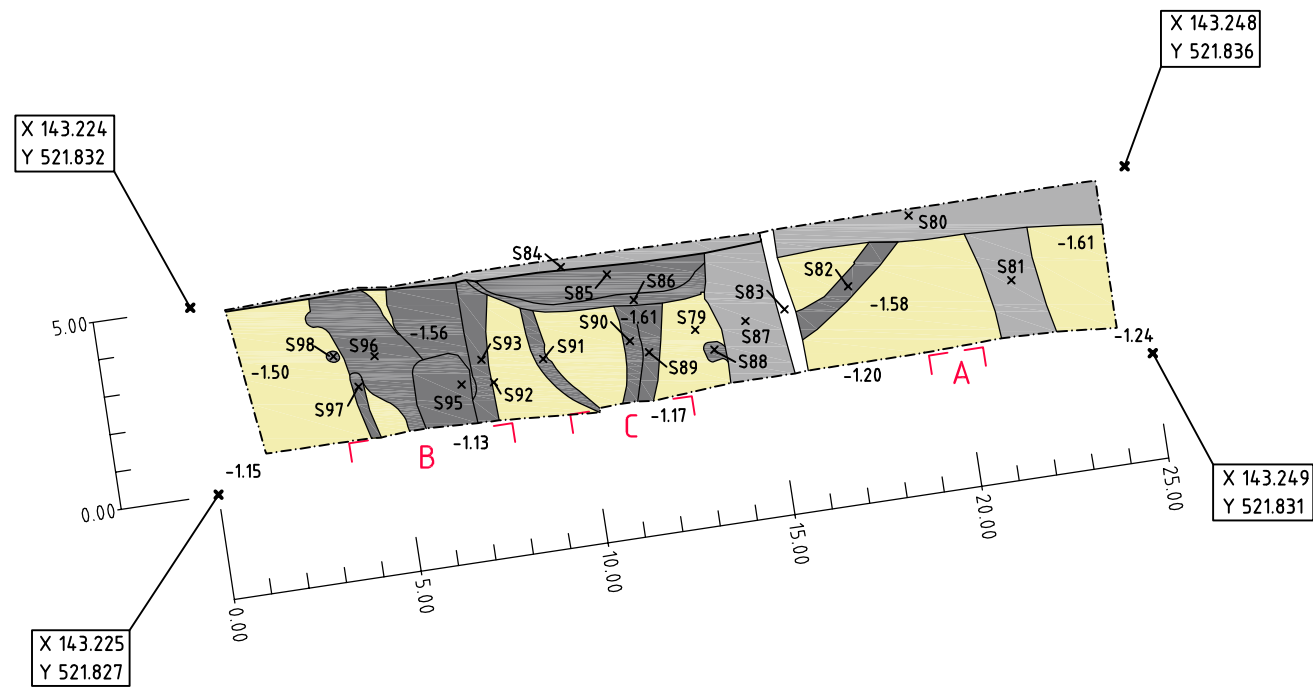
Op locatie 47 is een vindplaats uit de Midden en/of Late Bronstijd aangetroffen. Ook zijn middeleeuwse greppels gedocumenteerd. De sporen zijn over het algemeen goed bewaard en bevatten vondstmateriaal. Deze vindplaats behoort, gezien de ligging ten opzichte van locatie 46, tot een groter nederzettingsareaal dat zich uitstrekt over de huidige Westfrisiaweg.

Tabel 19 Scoretabel locatie 47

| criterium | score | |
|-------------------------------|-------|---|
| Beleving | | |
| Schoonheid | 0 | |
| Herinneringswaarde | 0 | |
| Fysieke kwaliteit | | |
| Gaafheid | 2 | Enigszins afgetopt profiel, sporen wel goed bewaard |
| Conservering | 3 | Relatief veel vondstmateriaal in de sporen |
| Inhoudelijke kwaliteit | | |
| Zeldzaamheid | 2 | |
| Informatiewaarde | 3 | Goed bewaarde sporen van nederzettingsresten uit Bronstijd en Middeleeuwen. |
| Ensemblewaarde | 3 | |
| Representativiteit | 0 | |

1.23.7 Aanbeveling

De aangetroffen sporen scoren hoog op gaafheid en conservering en hebben een hoge inhoudelijke kwaliteit. Volgens het stroomdiagram voor de waardering van archeologische vindplaatsen uit de KNA 3.1 is hiermee sprake van een behoudenswaardige vindplaats voor de Bronstijd. In combinatie met enkele interessante bodemprofielen is er de mogelijkheid om de archeologische sporen in relatie tot het landschap te bestuderen. Het verdient dan ook aanbeveling locatie 47 te onderzoeken door middel van een vlakdekkende opgraving, waarbij de grenzen van het tracé van de Westfrisiaweg als begrenzing aangehouden worden. De resultaten uit dit onderzoek dienen in combinatie met de resultaten uit locatie 46 beschouwd te worden.



1: Zs2, dbr, WO2, RO2, BV
 2: Zs2, gegr, RO3, overgangslaag
 3: Zs2, wigr, bioturbatie
 4: Zs3,

1: Zs2, dbr, WO2, RO2, BV

1: Zs2, dbr, WO2, RO2, BV

Westfriisaweg - proefsleuvenonderzoek





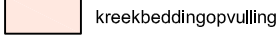
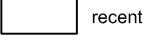
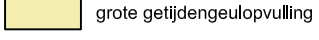

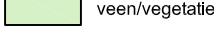
Werkput 47.1

schaal vlak 1:200

schaal profielen 1:40



Legenda

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | lichte kwelder |  | (post) middeleeuwse greppel /spoor |
|  | zware kwelder |  | prehistorisch spoor |
|  | kreekbeddingopvulling |  | recent |
|  | grote getijdengeulopvulling |  | referentielijn |
|  | veen/vegetatie | S. | spoornummer |
| | | -1.61 | hoogte t.o.v. N.A.P. |
| | | A | profielnummer |

Bijlage 7

Sporenlijst

| Projectnaam | | Westfrisiaweg | | | | Plaats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|---------------|---------|---------|------|-----------|-------|---------------|---------------|-------------------|---------------------|-----------------|-----------|--------------|-------------------|----------------|--------------|-------------|------------------|-------------------|---------------------------|-----------|-------------------|--------|----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|---------------------|---------------|--------------|-------------|------|--|--|--|
| Projectnummer | | 214706 | | | | Gemeente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIS code | | 38970 | | | | Toponiem | | Westfrisiaweg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jaar | | 2011 | | | | Gem. code | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spoornummer | Put | Viak | Vulling | NAP (m) | Aard | Kleur | Humus | Vondst(en) | Interpretatie | Opmerkingen | aardewerkfragmenten | baksteen (puin) | coproliet | roestvlekken | fosfaatconcreties | fosfaatvlekken | dierlijk bot | huisgreppel | houtskoolbrokken | houtskoolspikkels | zwarte organische vlekken | hutteneem | mangaanconcreties | metaal | onverbrand bot | verbrand bot | ijzerconcreties | schelpresten | gebroken kwarts | slakken/sintels | vuursteenfragmenten | natuursteen | verbrande klei/leem | plantenresten | wortelresten | veenbrokken | hout | | | |
| 34 | | | | | kz3 | grbr | 1 | laag | | zandlaagjes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | kz3 | grbr | 1 | laag | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 12,4 | 1 | | | K | gr | 2 | | | humusbandjes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 12,4 | 1 | | | kz1 | lgr | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | 12,4 | 1 | | | kz2 | gr | | | | zandlaagjes | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | 12,4 | 1 | | | kz3 | dgr | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 13,1 | 1 | | | REC | | | | | drain | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | 13,1 | 1 | | | zs1 | gegr | | laag | | veel roest | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | 13,1 | 1 | | | REC | | | | | drain | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 13,1 | 1 | | | zs1 | gr | | laag | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | 13,1 | 1 | | | kz2 | gr | | laag | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | 13,1 | 1 | | | REC | gegrbr | | sloot | | sloot | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | 13,1 | 1 | | | kz3 | gr | | laag | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 13,1 | 1 | | | kz3 | zw | 4 | laag | | Hollandveen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| 48 | 13,1 | 1 | | | K | blgr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | niet uitgegeven | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 40,1 | 1 | | | kz2 | dbr | | | | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | 40,1 | 1 | | | kz2 | brgr | | laag | | priel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | 40,1 | 1 | | | kz1 | grge | 1 | laag | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | 40,1 | 1 | | | kz3 | gr | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | 40,1 | 1 | | | kz1 | grge | | laag | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 40,1 | 1 | | | kz1 | gr | | laag | | dunne zandlaagjes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | 40,1 | 1 | | | zs3 | gr | | laag | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | 40,1 | 1 | | | kz1 | grro | | laag | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | 40,1 | 1 | | | zs3 | grge | | laag | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | 40,1 | 1 | | | kz1 | gr | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | 40,1 | 1 | | | zs3 | gr | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | 56,1 | 1 | | | kz1 | gr | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | 56,1 | 1 | | | zs3 | dgr | | greppel | | hooimijt BT | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | 56,1 | 1 | | | | | | kuil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | 56,1 | 1 | | | kz1 | dgr | | kuil | | daliegat? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | 56,1 | 1 | | | kz1 | dgr | | kuil | | daliegat? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | 56,1 | 1 | | | kz1 | dgr | | kuil | | daliegat? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | 56,1 | 1 | | | kz1 | dgr | | kuil | | daliegat? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | 56,1 | 1 | | | kz1 | dgr | | kuil | | daliegat? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | 56,1 | 1 | | | | | | drain | | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | 56,1 | 1 | | | | | | drain | | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | 56,1 | 1 | | | kz1 | dgr | | greppel | | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | 56,1 | 1 | | | | | | drain | | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 73 | 56,1 | 1 | | | kz1 | dgr | | greppel | | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Projectnaam | Westfrisiaweg | | Plaats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------|-----------|---------------|------|----------|-------|------------|---------------|-------------|---------------------|-----------------|-----------|--------------|-------------------|----------------|--------------|-------------|------------------|-------------------|---------------------------|------------|-------------------|--------|----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|---------------------|---------------|--------------|-------------|------|--|--|--|
| Projectnummer | 214706 | | Gemeente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIS code | 38970 | | Toponiem | Westfrisiaweg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jaar | 2011 | | Gem. code | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spoornummer | P-ut | Vlak | Vulling | NAP (m) | Aard | Kleur | Humus | Vondst(en) | Interpretatie | Opmerkingen | aardewerkfragmenten | baksteen (puin) | coproliet | roestvlekken | fosfaatconcreties | fosfaatvlekken | dierlijk bot | huisgreppel | houtskoolbrokken | houtskoolspikkels | zwarte organische vlekken | huttenleem | mangaanconcreties | metaal | onverbrand bot | verbrand bot | ijzerconcreties | schelpresten | gebroken kwarts | slakken/sintels | vuursteenfragmenten | natuursteen | verbrande klei/leem | plantenresten | wortelresten | veenbrokken | hout | | | |
| 74 | 56.1 | 1 | | | kz1 | dgr | | | greppel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | 56.1 | 1 | | | kz1 | dgr | | | kuil? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76 | 56.1 | 1 | | | kz1 | dgr | | | greppel | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 77 | 56.1 | 1 | | | kz1 | dgr | | | paalkuil | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 78 | 56.1 | 1 | | | kz1 | dgr | | | greppel | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | 47.1 | 1 | | | zs2 | grge | | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 47.1 | 1 | | | | dgr | | | sloot | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 81 | 47.1 | 1 | | | zs2 | dgr | | | greppel | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 82 | 47.1 | 1 | | | zs2 | dgr | | | greppel | BT | | | | | | | x | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 83 | 47.1 | 1 | | | | | | | drain | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 84 | 47.1 | 1 | | | | dgr | | | sloot | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | 47.1 | 1 | | | zs2 | brgr | | x | kuil | BT | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | 47.1 | 1 | | | zs2 | dgr | | | kuil | BT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 87 | 47.1 | 1 | | | zs3 | brgr | | x | greppel | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 88 | 47.1 | 1 | | | zs3 | dgr | | | greppel | BT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 89 | 47.1 | 1 | | | zs2 | dgr | | | greppel | BT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | 47.1 | 1 | | | zs2 | brgr | | | greppel | BT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 91 | 47.1 | 1 | | | zw2 | dgr | | | greppel | BT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 92 | 47.1 | 1 | | | | dgr | | | paalkuil | BT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 93 | 47.1 | 1 | | | zs2 | dgr | | | greppel | BT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 94 | 47.1 | 1 | | | | | | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95 | 47.1 | 1 | | | zs3 | brgr | | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96 | 47.1 | 1 | | | zs2 | lgr | | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 97 | 47.1 | 1 | | | zs2 | dgr | | | greppel | BT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 98 | 47.1 | 1 | | | zs2 | gr | | | kuil? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 99 | 42.1 | 1 | | | kz1 | brgr | | | sloot | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 42.1 | 1 | | | | | | | | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 101 | 42.1 | 1 | | | kz1 | brgr | | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 102 | 42.1 | 1 | | | | | | | kuil | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103 | 42.1 | 1 | | | kz1 | brgr | | | greppel | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 104 | 42.1 | 1 | | | kz1 | brgr | | | greppel | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 105 | 42.1 | 1 | | | kz1 | brgr | | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106 | 46.2 | 1 | | | kz2 | gr | | | laag | ro2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107 | 46.2 | 1 | | | kz3 | gr | | | laag | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 108 | 46.2 | 1 | | | kz2 | grzw | 2 | | greppel | BT | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 109 | 46.2 | 1 | | | kz2 | grzw | 2 | | greppel | BT | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | 46.2 | 1 | | | kz2 | grzw | 3 | | greppel | BT | | | | | | | x | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 111 | 46.2 | 1 | | | kz2 | grzw | 3 | | greppel | BT | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 112 | 46.2 | 1 | | | kz2 | grzw | 2 | | kuil | BT | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 113 | 46.2 | 1 | | | kz2 | begrgrvl | 1 | | greppel | BT | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Projectnaam | Westfrisiaweg | | Plaats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------|-----------|---------------|------|--------------|-------|------------|----------------------|-------------|---------------------|-----------------|-----------|--------------|-------------------|----------------|--------------|-------------|------------------|-------------------|---------------------------|------------|-------------------|--------|----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|---------------------|---------------|--------------|-------------|------|--|--|
| Projectnummer | 214706 | | Gemeente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIS code | 38970 | | Toponiem | Westfrisiaweg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jaar | 2011 | | Gem. code | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spoornummer | Put | Vlak | Vulling | NAP (m) | Aard | Kleur | Humus | Vondst(en) | Interpretatie | Opmerkingen | aardewerkfragmenten | baksteen (puin) | coproliet | roestvlekken | fosfaatconcreties | fosfaatvlekken | dierlijk bot | huisgreppel | houtskoolbrokken | houtskoolspikkels | zwarte organische vlekken | huttenleem | mangaanconcreties | metaal | onverbrand bot | verbrand bot | ijzerconcreties | schelpresten | gebroken kwarts | slakken/sintels | vuursteenfragmenten | natuursteen | verbrande klei/leem | plantenresten | wortelresten | veenbrokken | hout | | |
| 114 | 46,2 | 1 | | | kz2 | begrgvl | 1 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 115 | 46,2 | 1 | | | kz1 | dbrbe gvl | 3 | greppel | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 116 | 46,2 | 1 | | | kz1 | dbrbe gvl | 3 | greppel | subrecent | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 117 | 46,2 | 1 | | | kz1 | dbr gr gvl | 2 | greppel | subrecent | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| 118 | 46,2 | 1 | | | kz1 | dbr gr gvl | 2 | greppel | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| 119 | 46,2 | 1 | | | kz1 | dbr gr gvl | 2 | greppel | met houten schoeiing | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | |
| 120 | 46,2 | 1 | | | kz3 | gr gl gvl | | greppel | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 121 | 46,2 | 1 | | | kz1 | bdbgr gr gvl | 2 | greppel | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 122 | 46,2 | 1 | | | kz3 | gr gvl | 1 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 123 | 46,2 | 1 | | | kz3 | gr gvl | 1 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 124 | 46,2 | 1 | | | kz1 | dbr gr gvl | 2 | greppel | subrecent | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 125 | 46,2 | 1 | | | kz2 | dbr gr gvl | 2 | kuil | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 126 | 46,2 | 1 | | | kz3 | dgr gr gvl | 2 | greppel | subrecent | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 127 | 46,2 | 1 | | | kz1 | dbr gr gvl | 3 | greppel | subrecent | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 128 | 46,2 | 1 | | | zs3 | gr gvl | 1 | greppel | subrecent | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 129 | 46,2 | 1 | | | kz2 | brgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 130 | 46,2 | 1 | | | kz1 | dbrzw | 3 | kuil | subrecent | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| 131 | 46,2 | 1 | | | kz3 | gr | 1 | laag | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 132 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dgrzw | 3 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 133 | 46,1 | 1 | | | kz1 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 134 | 46,1 | 1 | | | kz1 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 135 | 46,1 | 1 | 1 | | kz1 | dgrzw | 3 | kuil | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 135 | | | 2 | | kz2 | gr | 2 | kuil | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 136 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr | 3 | kuil | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 137 | 46,1 | 1 | 1 | | kz2 | zwgr | 3 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 137 | | | 2 | | kz2 | brgr | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 138 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dgrzw | 3 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 139 | 46,1 | 1 | | | kz2 | dbrgr gvl | 2 | kuil | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 140 | 46,1 | 1 | | | kz2 | dbrzw gvl | 2 | kuil | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 141 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | kuil | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 142 | 46,1 | 1 | | | kz1 | zwgr gvl | 1 | kuil | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 143 | 46,1 | 1 | | | kz2 | dbrgr gvl | 3 | greppel | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 144 | 46,1 | 1 | | | kz2 | dbrgr gvl | 2 | greppel | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 145 | 46,1 | 1 | | | kz2 | dbrgr gvl | 2 | kuil | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 146 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dbrzw | 3 | kuil | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 147 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvlk | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 148 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 149 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dbr | 3 | kuil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dbrzw | 3 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 151 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Projectnaam | Westfrisiaweg | | Plaats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|------|-----------|---------------|------|------------|-------|------------|---------------|-------------|---------------------|-----------------|-----------|--------------|-------------------|----------------|--------------|-------------|------------------|-------------------|---------------------------|------------|-------------------|--------|----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------|---------------------|---------------|--------------|-------------|------|--|--|--|
| Projectnummer | 214706 | | Gemeente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIS code | 38970 | | Toponiem | Westfrisiaweg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jaar | 2011 | | Gem. code | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spoornummer | Put | Viak | Vulling | NAP (m) | Aard | Kleur | Humus | Vondst(en) | Interpretatie | Opmerkingen | aardewerkfragmenten | baksteen (puin) | coproliet | roestvlekken | fosfaatconcreties | fosfaatvlekken | dierlijk bot | huisgreppel | houtskoolbrokken | houtskoolspikkels | zwarte organische vlekken | huttenleem | mangaanconcreties | metaal | onverbrand bot | verbrand bot | ijzerconcreties | schelpresten | gebroken kwarts | slakken/sintels | vuursteenfragmenten | natuursteen | verbrande klei/leem | plantenresten | wortelresten | veenbrokken | hout | | | |
| 152 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 153 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 154 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | greppel | bt | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 155 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dbr | 3 | greppel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 156 | 46,1 | 1 | | | kz3 | dgr gvl | 2 | greppel | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 157 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dgr | 3 | kuil | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 158 | 46,1 | 1 | | | kxz2 | zwgr gvl | 2 | kuil | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 159 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dgrbr | 3 | greppel | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 160 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 161 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 162 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 163 | 46,1 | 1 | | | kz1 | zwgr | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 164 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dgrzw | 3 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 165 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dbrgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 166 | 46,1 | 1 | | | kz2 | dbrgr gvlk | 1 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 167 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 168 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dbrgr | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 169 | 46,1 | 1 | | | kz1 | zwgr | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 170 | 46,1 | 1 | | | kz1 | zwgr | 3 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 171 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dbrzw | 3 | kuil | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 172 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 1 | greppel | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 173 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dbrzw | 3 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 174 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dbrzw | 3 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 175 | 46,1 | 1 | | | kz2 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 176 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dbrzw | 3 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 177 | 46,1 | 1 | | | kz2 | gr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 178 | 46,1 | 1 | | | kz1 | dgrzw | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 179 | 46,1 | 1 | | | kz1 | gr gvl | 1 | paalkuil | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 180 | 46,1 | 1 | | | kz1 | gr gvl | 1 | paalkuil | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 181 | 46,1 | 1 | | | kz1 | zw | 3 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 182 | 46,1 | 1 | | | kz1 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 183 | 46,1 | 1 | | | kz1 | zwgr gvl | 2 | kuil | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 184 | 46,1 | 1 | | | kz1 | zwgr gvl | 2 | greppel | BT | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 192 | 30,1 | 1 | | | | | | | greppel | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 193 | 30,1 | 1 | | | | | | | kuil | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 194 | 30,1 | 1 | | | | | | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 195 | 30,1 | 1 | | | | | | | greppel | recent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 185 | 30,2 | 1 | | | kz1 | | | | laag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 186 | 30,2 | 1 | | | | | | | greppel | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 189 | 30,2 | 1 | | | | | | | greppel | subrecent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Bijlage 8

Vondstenlijst

| Projectnaam | | Westfrisiaweg | | | Plaats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|---------------|-----|-------------|----------|--------|---------------|------|------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----------------------|---------------|
| Projectnummer | | 214706 | | | Gemeente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jaar | | 2011 | | | Toponiem | | Westfrisiaweg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIS-code | | 38970 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VN | Put | Vlak | Vak | coupe/kolom | Spoor | Datum | Opmerkingen | OXBO | OXBV | AW | NS | MS | VS | BS | SLA | MET | GLS | HOU | PIJ | SCH | HKB | COP | VHL | BGW | ANT | IND | TOT | datering | | interpretatie |
| 1 | 12,2 | 2 | | | 13 | 5 okt | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 2 | 12,2 | 2 | | | 0 | 5 okt | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 3 | 12,2 | 2 | | 13v4 | 13 | 5 okt | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 4 | 12,2 | 2 | | 13v4 | 13 | 5 okt | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | 0 | | |
| 5 | 56,1 | 1 | | | 68 | 8-okt | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | x | 16de eeuw rb | |
| 6 | 56,1 | 1 | | | 62 | 8-okt | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| 7 | 56,1 | 1 | | | 62 | 8-okt | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | prehistorisch | |
| 8 | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 9 | 47,1 | | | | 90 | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 10 | 47,1 | 1 | | | 0 | | aanleg vlak | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 11 | 47,1 | | | | 85 | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 12 | 47,1 | | | | 92 | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 13 | 47,1 | | | | 87 | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 14 | 47,1 | | | | 92 | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 15 | 46,2 | 1 | | p1 | 0 | 15-10 | pollenbak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 16 | 17,1 | 1 | | p3 | 0 | 16-11 | pollenbak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 17 | 59,1 | 1 | | | 240 | 12-sep | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | bot koe | |
| 18 | 46,3 | 1 | | | 271 | 15-9 | pollenbak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | uit ME-greppel | |
| 19 | 46,3 | 1 | | | 271 | 15-9 | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | AW+BOT uit ME-greppel | |
| 20 | 24,3 | 1 | | | 289 | 16-09 | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | 0 | | uit ME/NT greppel | |
| 21 | 24,3 | 1 | | | 288 | 16-09 | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | 0 | | uit ME/NT greppel | |
| 22 | 24,1 | | | | 294 | 19-9 | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | AW NT uit greppel | |
| 23 | 15,1 | | | p1 | 0 | 20-9 | monsterbak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 24 | 14,1 | 1 | | | 0 | 21-9 | monsterbak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 25 | 14,1 | 1 | | | 0 | 21-9 | monsterbak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 26 | 54,2 | 1 | | | 0 | 22-9 | aanleg vlak 1 | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 27 | 54,1 | 1 | | | 306 | 22-09 | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 28 | 54,1 | 1 | | | 321 | 22-9 | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 29 | 54,1 | 1 | | | 319 | 22-9 | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 30 | 54,1 | 1 | | | 312 | 22-9 | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 31 | 54,1 | 1 | | | 309 | 22-9 | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 32 | 54,1 | 1 | | | 313 | 22-9 | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 33 | 54,1 | | | profiel | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 34 | | | | profiel | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 35 | | | | profiel | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 36 | | | | profiel | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 37 | | | | profiel | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 38 | 36,2 | 1 | | | 360 | 26-09 | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |

| Projectnaam | | Westfriisaweg | | Plaats | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|---------------|-----|-------------|-------|---------------|----------------|------|------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|--|---------------|
| Projectnummer | | 214706 | | Gemeente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jaar | | 2011 | | Toponiem | | Westfriisaweg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIS-code | | 38970 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VN | Put | Vlak | Vak | coupe/kolom | Spoor | Datum | Opmerkingen | OXBO | DXBV | AW | NS | MS | VS | BS | SLA | MET | GLS | HOU | PIJ | SCH | HKB | COP | VHL | BGW | ANT | IND | TOT | datering | | interpretatie |
| 39 | 36,2 | 1 | | | 356 | 26-09 | | x | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | 0 | | |
| 40 | 36,2 | 1 | | | 355 | 26-09 | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 41 | 36,2 | 1 | | | 357 | 26-09 | | x | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | 0 | | |
| 42 | 36,2 | 1 | | | 354 | 26-09 | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 43 | 36,2 | 1 | | | 361 | 26-09 | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 44 | 36,2 | 1 | | | 358 | 26-09 | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | 0 | | |
| 45 | 36,2 | 1 | | | 349 | 26-09 | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | 0 | | |
| 46 | 36,2 | 1 | | | vlak | 26-09 | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 47 | 36,2 | 1 | | | 348 | 26-09 | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 48 | 36,2 | 1 | | | 350 | 26-09 | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 49 | 36,2 | | | monster | 350 | 26-09 | pollenbak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 51,1 | | pf1 | monster | | 27-09 | pvc buis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | 46,5 | 1 | | coupe/kolom | 263 | | pollenbak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 52 | 46,5 | 1 | | coupe/kolom | 263 | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 53 | 30,3 | 1 | | | 375 | 10-okt | uit verstoring | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 54 | 28,2 | 1 | | | 379 | 10-okt | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 55 | 28,2 | 1 | | | 379 | 10-okt | aavl | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| 56 | 28,2 | | | | 379 | 11-okt | couperen | x | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |

Bijlage 9

Specialistisch onderzoek

- 9a Determinatielijst aardewerk
- 9b Palynologisch onderzoek
- 9c 14C onderzoek
- 9d OSL-onderzoek

Projectnaam: Westfrisiaweg
 Projectnummer: 214706
 CIS-code: 38970
 Jaar: 2010/2011

Plaats: tracé Westfrisiaweg
 Gemeente:
 Toponien Westfrisiaweg

Determinatie aardewerk

| vnr | wp | sp | soort | r | w | b | overig | totaal | mai | gewicht | magering | | | | | | bakking | | roo | opmerkingen | datering | | |
|-----|------|-----|-----------|---|---|----|--------|--------|-----|---------|----------|-----|-----|----|---|---|---------|-----|-----|-------------|----------|--|-----------------------------|
| | | | | | | | | | | | gs | mgs | mfs | fs | z | c | overig | red | | | | ox | |
| 5 | 56.1 | 68 | ROOD | | | 12 | | 12 | 1 | 67,8 | | | | | | | | | | | | lbi, buitenzijde met engobe en loodglazuurlopers mogelijk hutteleen, mogelijk baksteenfragment, erg zacht | LMEB-NTA |
| 6 | 56.1 | 62 | XXX | | | | 1 | 1 | | 3 | | | | | 1 | | | | | | | baksel, met zeer fijne magering | XXX |
| 7 | 56.2 | 62? | AWH | | | 1 | | | 1 | 3,6 | | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | zacht baksel, erg verweerd | XXX |
| 19 | 46.5 | 271 | PAFFRATH | 3 | | 8 | | 11 | 2 | 98,8 | | | | | | | | | | | | kogelpotvormen met driehoekige afgeschuinde randen | LMEA 11e/12e eeuw |
| 19 | 46.5 | 271 | KGP | | | 3 | | 3 | 2 | 80,4 | 3 | | | | | | | | 2 | 1 | | dunwandig, hard gebakken, 1x secundair verbrand | LMEA/ LMEB 12e t/m 14e eeuw |
| 19 | 46.5 | 271 | PINGSBORF | | | 2 | | 2 | 2 | 7,2 | | | | | | | | | | | | 1x met paarse verfresten | LMEA 10e t/m 12e eeuw |
| 21 | 24.3 | 288 | ROOD | | | 1 | | 2 | 2 | 4,2 | | | | | | | | | | | | ongeglazuurd, 1x mogelijk baksteen | LMEB-NT |
| 22 | 24.1 | 294 | FAIENCE | | | 2 | | 2 | 1 | 2,6 | | | | | | | | | | | | 1x blauw-op-wit gedecoreerd met figuratieve opdruk | NTB-NTC |
| 27 | 54.1 | 306 | AWH | 1 | | | | 1 | 1 | 3,8 | | | 1 | | | | | | | 1 | | uitstaande rand, zacht baksel, diameter en wanddikte niet te bepalen | BRONSM-IJZ |
| 28 | 54.1 | 321 | AWH | | | 1 | | 1 | 1 | 3,6 | | | | | | | | | | 1 | | erg verweerd | BRONSL-IJZ |
| 33 | 54.1 | 343 | AWH | | | 1 | | 1 | 1 | 3,4 | 1 | | | | | | | | | 1 | | kwartsiet magering | BRONSM-BRONSL |
| 35 | 54.1 | 327 | AWH | | | 5 | | 5 | 1 | 20,6 | 3 | 2 | | | | | | | | | 5 | 1 fragment met grof oppervlak met scheuren rondom uitstekende magering | BRONSM-BRONSL |
| 37 | ? | ? | AWH | | | 1 | | 1 | 1 | 0,4 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 38 | 36.2 | 360 | KGP | | | 1 | | 1 | 1 | 1,2 | | | | | | | | | | | | dunwandig, grijs baksel | XXX |
| 38 | 36.2 | 360 | ROOD | | | 2 | | 2 | 1 | 2,2 | | | | | | | | | | | | mogelijk ook fragmenten baksteen | LME |
| 38 | 36.2 | 360 | FAIENCE | 1 | | | | 1 | 1 | 1,4 | | | | | | | | | | | | onversierd | NT |
| 45 | 36.2 | 349 | AWH | | | 1 | | 1 | 1 | 2,2 | | 1 | | | | | | | | 1 | | erg verweerd, zacht baksel | BRONSL-IJZ |
| 47 | 36.2 | 348 | ROOD | | | 1 | | 1 | 1 | 1,2 | | | | | | | | | | | | ijzerengobe buitenzijde | LMEB-NTB |
| 47 | 36.2 | 348 | WIT | | | | 1 | 1 | 1 | 13,4 | | | | | | | | | | | | pootje van grape, loodglazuur met koperoxyde (groene kleur) | LMEB-NTB |
| 48 | 36.2 | 350 | HUTTELEEM | | | | 1 | 1 | 1 | 6,2 | | | | | | | | | | | | met loep waargenomen twijgindrukjes | XXX |

Palynologische analyse van een tweetal locaties in het tracé van de Westfriisaweg, omgeving Westwoud/Hoogkarspel, Noord-Holland.

A. Maurer

Rapport EARTH 2012-006
Opdrachtgever Grontmij Nederland BV
© 2012 www.earth-arch.eu

Tabel 1: Monsterlijst en context.

| Vondst | Context | Aard | Datering | Volume | Exoot totaal |
|--------|--------------|----------------|---------------------|--------|--------------|
| 18L1 | Greppel | Palynologisch | Vanaf Romeinse Tijd | 5 ml | 18583 |
| 18L2 | Greppel | Palynologisch | Vanaf Romeinse Tijd | 5 ml | 18583 |
| 24 | Humeuze laag | Palynologisch | 3739 +- 35 BP | 5 ml | 18583 |
| 25 | Humeuze laag | Macrobotanisch | 3739 +- 35 BP | 5 ml | 18583 |

Tabel 2: Concentraties en percentages palynologische analyse

| Lokatie | Vondst | Exoot geteld | Pollen-concentratie (N/ml) | Boom pollensom (Σ AP) | Niet-boom pollensom (Σ NAP) | Σ AP + Σ NAP |
|---------|--------|--------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 46.3 | 18L1 | 24 | 60085 | 202 (52,0%) | 186 (48,0%) | 388 |
| 14 | 24 | 30 | 21804 | 69 (39,2%) | 107 (60,8%) | 176 |

Tabel 3: Soortenlijst palynologisch onderzoek Westfrisiaweg.

| Monster | | 18L1 | 18L2 | 24 | 25 |
|---------------------------------------|------------------|------|------|-----|-----|
| Latijn | Nederlands | 5ml | 5ml | 5ml | 5ml |
| Bomen | | A | W | A | W |
| <i>Alnus</i> sp. | Els | 65 | 1 | 23 | 5 |
| <i>Betula</i> sp. | Berk | 14 | 1 | 2 | |
| <i>Carpinus betulus</i> | Haagbeuk | 1 | | | |
| <i>Corylus avellana</i> | Hazelaar | 14 | 1 | 5 | |
| <i>Fagus</i> sp. | Beuk | 1 | | | |
| <i>Fraxinus</i> sp. | Es | 2 | | 2 | |
| cf. <i>Ilex</i> sp. | Hulst | 1 | | | |
| <i>Myrica gale</i> | Gagel | 8 | | 2 | |
| <i>Pinus</i> sp. | Den | 70,5 | | 8,5 | 2 |
| <i>Quercus</i> sp. | Eik | 4 | | 19 | |
| <i>Salix</i> sp. | Wilg | 21 | | 4 | |
| <i>Tilia</i> sp. | Linde | | | 2 | |
| <i>Ulmus</i> sp. | Iep | | | 1 | |
| Granen | | | | | |
| Cerealia | Granen | 6 | | 2 | |
| <i>Hordeum</i> -type | Gerst | 6 | | | |
| <i>Secale</i> -type | Rogge | 11 | | | |
| Ruderalen e.a. | | | | | |
| Apiaceae | Schermbloemigen | 3 | | 1 | |
| cf. Brassicaceae | Kruisbloemigen | 5 | | | |
| <i>Hedera helix</i> | Klimop | | | 1 | |
| <i>Atriplex</i> -type | Ganzevoetfamilie | 25 | | 2 | 3 |
| Caryophyllaceae | Anjerfamilie | 2 | | 1 | |
| <i>Plantago</i> cf. <i>lanceolata</i> | Smalle weegbree | | | 1 | |

| | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|----|----|-----|----|
| <i>Plantago major</i> -type | Grote weegbree | 1 | | | |
| <i>Rumex acetosa/acetosella</i> | Schapen/Veldzuring | 1 | | | |
| <i>Urtica</i> sp. | Brandnetel | 2 | | | |
| (Cyper)grassen | | | | | |
| Cyperaceae | Cypergrasfamilie | 5 | | 22 | 3 |
| Poaceae | Grasfamilie | 42 | | 58 | 4 |
| Heide | | | | | |
| Trileet gecorrodeerd | | 14 | | | |
| <i>Calluna vulgaris</i> | Struikhei | 30 | 3 | 1 | |
| <i>Empetrum nigrum</i> | Kraaihei | 4 | | | |
| <i>Drosera</i> sp. | Zonnedaauw | | 1 | | |
| Composieten-groep | | | | | |
| Tubuliflorae | Buisbloemigen | | | 1 | |
| Liguliflorae | Lintbloemigen | 19 | 16 | 1 | 4 |
| <i>Matricaria</i> -type | Kamille-groep | 4 | | 2 | 4 |
| <i>Senecio</i> -type | Kruiskruid-groep | 5 | | 13 | |
| <i>Valeriana</i> -type | Valeriaan-groep | 1 | | 1 | |
| Waterkant | | | | | |
| <i>Sparganium</i> -type | Egelskop | | | 2 | |
| Varens/Sporenplanten | | | | | |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | Wijfjesvaren | | | 2 | |
| <i>Dryopteris</i> sp. | Niervaren | | 1 | 8 | |
| <i>Polypodium</i> sp. | Eikvaren | 1 | | | |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | Adelaarsvaren | 34 | | 3 | |
| <i>Sphagnum</i> sp. | Veenmos | 30 | | | |
| <i>Lycopodium</i> (exoot) | Wolfspoot | 24 | 5 | 30 | 41 |
| Non-pollen palynomorfen | | | | | |
| Type 28 | | | | 1 | |
| Type 121 | | | | 2 | |
| Dino-cyste | | | 13 | 1 | 1 |
| <i>Pediastrum boryanum</i> | Groenalg | 17 | | 1 | |
| <i>Glomus</i> | | 3 | 2 | 34 | 10 |
| <i>Sordaria</i> | Mestschimmel | 4 | | 12 | |
| Overig | | | | | |
| Gecorrodeerd | | 42 | | | |
| Houtskool | | + | + | +++ | ++ |
| Indet | | 4 | | 23 | 4 |



Afbeelding I: Pollenbak vondstnummer 18. Bron foto: Grontmij Nederland B.V.



Afbeelding II: Pollenbak vondstnummer 24. Bron foto: Grontmij Nederland B.V.



Afbeelding III: Pollenbak 24, locatie pollenbemonstering. Bron foto: EARTH Integrated Archaeology B.V.

Literatuur

- Beug, H.J., 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München
- Brinkkemper, O., 2006. Botanische macroresten. In: Smit, A., Heeringen, R.M. van & E.M. Theunissen (red.). *Standaard Archeologische Monitoring (SAM). Richtlijnen voor het non-destructief beschrijven en volgen van de fysieke kwaliteit van archeologische vindplaatsen*, SIKB Gouda.
- Duinen, L. van, W. Van Zeist, 1961. Some pollen diagrams from the clay district in the provinces of Groningen, Friesland and North-Holland (Netherlands). *Palaeohistoria*, 8.
- Exaltus R.P. & G.L.G.A. Kortekaas, 2008. Prehistorische branden op Groningse kwelders. *Paleoaktueel* 19: 115-124.
- Geel, B. van, D.P. Hallewas & J.P. Pals, 1983. A Late Holocene deposit under the Westfriese Zeedijk near Enkhuizen (Prov. of N-Holland, The Netherlands): palaeoecological and archaeological aspects. *Review of Palaeobotany & Palynology*, 38: 269-335.
- Geel, B. van, J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G. van Reenen & T. Hakbijl, 2003. Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Journal of Archaeological Science* 30: 873-883.
- Heeringen, R.M. van, & E.M. Theunissen, 2001. *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de kop van Noord-Holland. Deel 2: Site-dossiers*. NAR 21, ROB, Amersfoort.
- Maes, B. 2006. *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*. Boom, Amsterdam.
- Meijden, R. van der, 2005. *Heukels' flora van Nederland*. Drieëntwintigste druk, Wolters Noordhoff, Groningen.
- Pals, J.-P., 1997. De introductie van onze cultuurplanten in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: Zeven, A.C. (red.), Bakels, C.C., Haaster, H. van & J.-P. Pals. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*. Vereniging voor landbouwgeschiedenis, Wageningen, p. 53-104.
- Vrede, F., H.G. Dopmeyer, F.J.M.B. Kortmann & A. Valk, 2010. De cultuurgewassen en wilde planten. In: J.Y. Huis in 't Veld (ed.): *Wonen op een huiswierde in de late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Archeologisch onderzoek in de toekomstige nieuwbouwwijk De Held III te Groningen*. *Stadse fratsen* 22: 81-84
- Roessing, W. & E. Lohof, 2011. *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen-Kadijken*. ADC, Amersfoort.
- Weeda, E.J., R. Westra, CH. Westra, T. Westra., 1991. *Nederlandse oecologische flora; wilde planten en hun relaties* 4. IVN Zeist.
- Zijverden, W.K. van, 2011. De ontwikkeling van het landschap. In: Roessing, W. & E. Lohof (eds.): *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen-Kadijken*. 35-50.

EARTH Integrated Archaeology ¹⁴C dateringsrapport

Resultaten ¹⁴C dateringen Westfrisiaweg

| Monster nummer | Lab nr | ¹⁴ C ouderdom BP | δ ¹³ C‰ PDB |
|----------------|----------|-----------------------------|------------------------|
| Westfrisia 3 | Ua-43602 | 3588 ± 35 | -22,7 |
| Westfrisia 24 | Ua-43603 | 3739 ± 35 | -27,3 |

| Monster nummer | Lab nr | Gecalibreerde ouderdom 1σ (68,2%) | Gecalibreerde ouderdom 2σ (95,4%) |
|------------------------------|----------|---|--|
| Westfrisia 3 (bot) | Ua-43602 | 2010 – 2000 BC (4,4%); 1980 – 1890 BC (63,8%) | 2040 – 1870 BC (92,0%); 1850 – 1820 BC (2,1%); 1800 – 1780 BC (1,2%) |
| Westfrisia 24 (humeuze laag) | Ua-43603 | 2200 – 2120 BC (47,2%); 2090 – 2040 BC (21,0%) | 2280 – 2240 BC (5,4%); 2230 – 2220 BC (1,2%); 2210 – 2030 BC (88,8%) |

De monsters zijn gedateerd door het Ångström Laboratory van de Uppsala Universitet, Zweden

Voor de calibratie van de monsters is gebruik gemaakt van OxCal, met de datasets IntCal09 en Marine09, Reimer et al (2009).

Volledig resultaat OSL datering - Luminescence Dating Laboratory, University of Oxford, dr. Jean-Luc Schwenniger

| Field code | Lab. code | Water content (%) | Palaeodose (Gy) | Dose rate (Gy/ka) | Age estimate (years before 2012) |
|------------|-----------|-----------------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|
| #50 | X5334 | 13-23 [measured 18.3] | 5.97 ± 0.33 | 1.80 ± 0.12 | 3315 ± 295 |

Table of results Summary of the optically stimulated luminescence (OSL) dating results. The results are based on luminescence measurements of sand-sized quartz (180-255µm). All samples were measured in an automated Risø luminescence readers (Bøtter-Jensen, 1988, 1997, 2000) using a SAR post-IR blue OSL measurement protocol (Murray and Wintle 2000, Banerjee *et al.* 2001, Wintle and Murray 2006). Dose rate calculations are based on the concentration of radioactive elements (potassium, thorium and uranium) derived from elemental analysis by ICP-MS using a fusion sample preparation technique. The final OSL age estimates include an additional 2% systematic error to account for uncertainties in source calibration. Dose rate calculations are based on Aitken (1985). These incorporated beta attenuation factors (Mejdahl 1979), dose rate conversion factors (Adamiec and Aitken 1998) and an absorption coefficient for the water content (Zimmerman 1971). The contribution of cosmic radiation to the total dose rate was calculated as a function of latitude, altitude, burial depth and average over-burden density based on data by Prescott and Hutton (1994). Further details for individual samples are presented below in Appendix 1.

References

- 1 Aitken, M.J. 1985 Thermoluminescence Dating. Academic Press.
- 2 Adamiec, G. and Aitken, M.J., 1998. Dose-rate conversion factors: new data. *Ancient TL*. 16, 37-50.
- 3 Banerjee, D, Murray, A S, Bøtter-Jensen, L, and Lang, A, 2001 Equivalent dose estimation using a single aliquot of polymineral fine grains, *Radiation Measurements*, **33**, 73-94.
- 4 Bøtter-Jensen, L., 1988. The automated Riso TL dating reader system. *Nuclear Tracks and Radiation Measurements* 14, pp. 177–180.
- 5 Bøtter-Jensen, L., 1997. Luminescence techniques: instrumentation and methods. *Radiation Measurements* 27, pp. 749–768.
- 6 Bøtter-Jensen, L., Bulur, E., Duller, G.A.T., Murray, A.S., 2000. Advances in luminescence instrument systems. *Radiation Measurements* 32, 523–528.
- 7 Mejdahl, V., 1979. Thermoluminescence dating: beta-dose attenuation in quartz grains. *Archaeometry*. 21, 61-72.
- 8 Murray, A.S., Wintle, A.G., 2000. Luminescence dating of quartz using an improved single-aliquot regenerative-dose protocol. *Radiation Measurements*. 32, 57-73.
- 8 Prescott, J. R., Hutton, J. T., 1994. Cosmic ray contributions to dose rates for luminescence and ESR dating: large depths and long-term time variations. *Radiation Measurements*. 23, 497–500.
- 9 Wintle, A.G. and Murray, A.S. 2006 A review of quartz optically stimulated luminescence characteristics and their relevance in single-aliquot regeneration dating protocols. *Radiation Measurements* 41, 369-391.
- 10 Zimmerman, D.W., 1971. Thermoluminescence dating using fine grains from pottery. *Archaeometry*. 13, 29-50.

| Sample Field code Laboratory code | West Frisia Weg #50 X5334 |
|--|------------------------------|
| Palaeodose (Gy) | 5.97 |
| Total uncertainty | 0.35 |
| Measured uncertainty | 0.33 |
| Calibration error (2%) | 0.12 |
| Grain size | |
| Min. grain size (mic) | 180 |
| Max grain size (mic) | 255 |
| Measured concentrations | |
| standard fractional error | 0.05 |
| % K | 1.30 |
| error (%K) | 0.06 |
| Th (ppm) | 6.10 |
| error (ppm) | 0.30 |
| U (ppm) | 1.50 |
| error (ppm) | 0.07 |
| Cosmic dose calculations | |
| Depth (m) | 0.55 |
| error (m) | 0.05 |
| Average overburden density (g.cm ³) | 1.90 |
| error (g.cm ³) | 0.10 |
| Latitude (deg.), north positive | 53 |
| Longitude (deg.), east positive | 5 |
| Altitude (m above sea-level)) | 0.2 |
| Geomagnetic latitude | 54.6 |
| De (Gy/ka), 55N G.lat, 0 km Alt. | 0.19 |
| error | 0.02 |
| Cosmic dose rate (Gy/ka) | 0.19 |
| error | 0.02 |
| Moisture content | |
| Measured water in OSL sample (% of wet sediment) | 18.34 |
| Estimated mean moisture (water / wet sediment) | 0.18 |
| error | 0.05 |
| Total dose rate, Gy/ka | 1.80 |
| error | 0.12 |
| AGE (years before 2012) | 3315 |
| error | 295 |

Bijlage 10

Rapport Aanvullend Archeologisch Bureauonderzoek



Project: Westfrisiaweg, projectnummer: 132

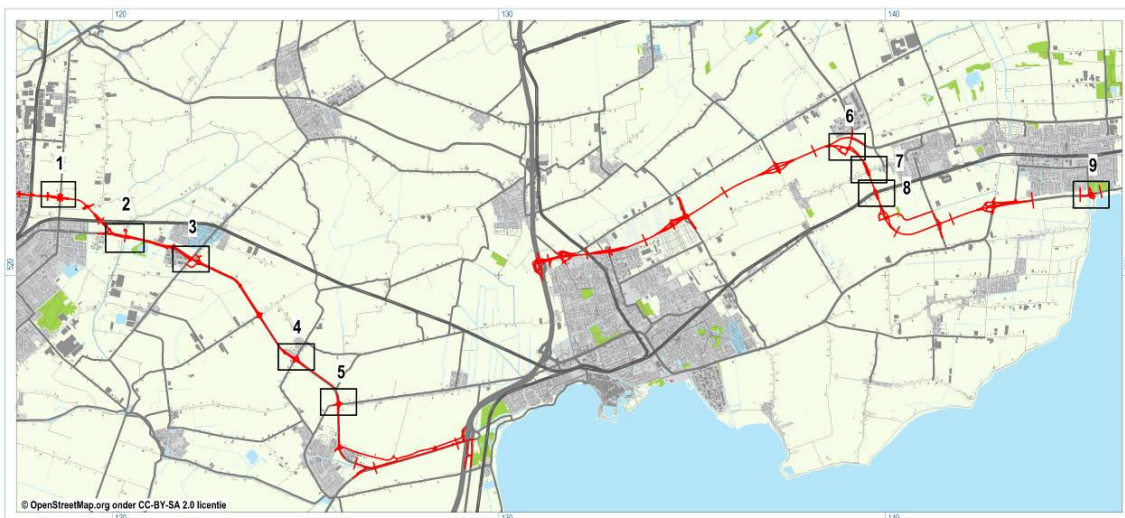
Auteurs: drs. C. Schrickx & drs. C.M. Soonius

Kartografie: T. Perger

Datum: 8-02-2012

Aanvullend Archeologisch Bureauonderzoek

Binnen het tracé van de Westfrisiaweg zijn op basis van historische kaarten negen locaties geselecteerd voor een Aanvullend Archeologisch Bureauonderzoek met het oog op de trefkans voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De locaties bevinden zich op die plekken waar het tracé een bewoningslint of dijktracé uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd kruist. Het tracé van de Westfrisiaweg is aangeleverd door Grontmij bv (Voorontwerp N23 Westfrisiaweg: Tek.nr. 0302-216-31-08 in drie bladen 9, 10 en 11. Datum tekening: 27-04-2011). De locaties zijn van west naar oost genummerd 1 tot en met 9. In dit A-ABO zijn voor de locaties de relevante historische kaarten bestudeerd en is de basis historische informatie ten aanzien van de locaties op een rij gezet. Dit document vormt een aanvulling rapporten uit 2006, 2009 en 2010 (zie literatuurlijst).

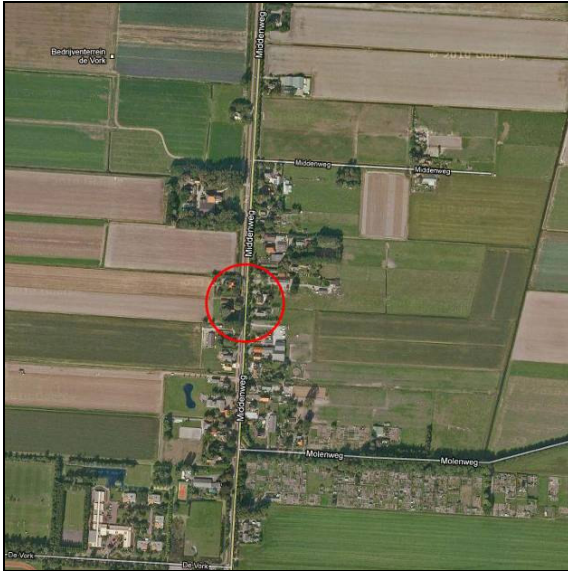


1. Het tracé van de Westfrisiaweg met de negen geselecteerde locaties.

Locatie 1

Bestaande en toekomstige situatie

Locatie 1 ligt aan de Middenweg in de Heerhugowaard. Ten westen van de Middenweg ligt bedrijventerrein "De Vork". Aan de Middenweg bevindt zich verspreide bebouwing. De Westfrisiaweg wordt hier met een onderdoorgang onder de Middenweg aangelegd.

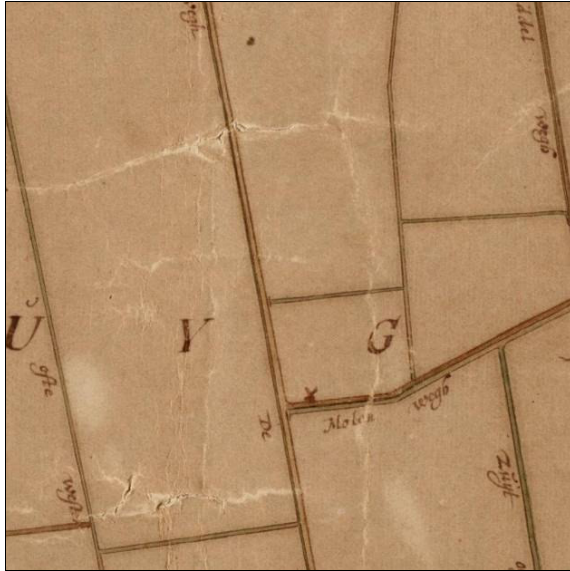


2. De locatie aan de Middenweg in Heerhugowaard

Historische en archeologische achtergrond

De Middenweg is de hoofdweg midden in de polder 'Heer Huygen Waert'. Dit meer is op initiatief van Alkmaarse regenten drooggelegd. Zij verkregen hiervoor in 1625 toestemming, waarna in 1627 de eerste poldermolen is gebouwd. In 1629 waren voldoende molens aanwezig om het droogmalen aan te vangen en dit werk werd in 1631 voltooid. Een groot succes was het niet want het gebied bleef erg nat. Aan de Middenweg zijn, wellicht om die reden, aanvankelijk geen boerderijen gebouwd. Op de kaart van Johannes Dou uit 1651-1654 valt te zien dat de Middenweg een lege weg is.

Op deze kaart is verder de Molenweg met water daarlangs te zien, die nog steeds bestaat en even ten zuiden van het geplande wegtracé ligt. De Westfrisiaweg kruist deze Molenweg in het vervolg van het tracé richting het oosten. De Molenweg gaat met een nieuw te bouwen fietstunnel onder de nieuwe weg door. Hieraan zijn geen sporen van bebouwing te verwachten.



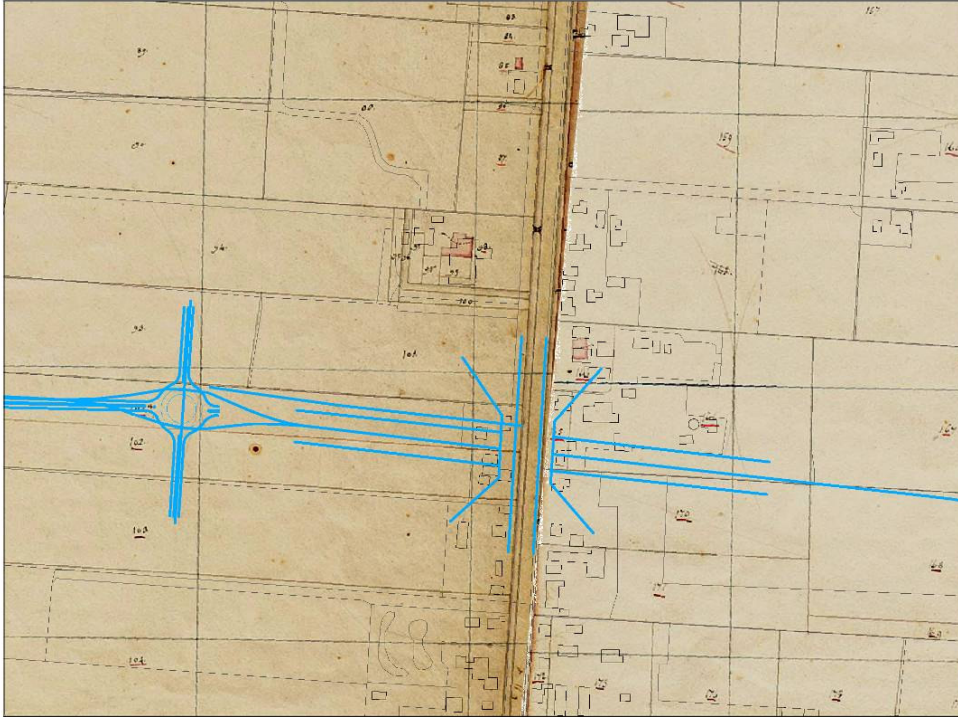
3. De Middenweg in Heerhugowaard op de kaart van Dou uit 1651-1654 (collectie WFA)

Hier kwam in de loop van de 17^{de} eeuw verandering in. Uit een kaart uit 1680 blijkt dat verspreid langs de Middenweg diverse huisplaatsen tot stand zijn gekomen. Deze liggen buiten het wegtracé. Op de kadastrale kaart van 1825 is weinig veranderd: nog altijd staat her en der een huis of boerderij.



4. De Middenweg in Heerhugowaard op de kaart van Dou uit 1680 (Waterlands Archief)

Pas in de 19^{de} eeuw kwam de Heerhugowaard tot economische bloei door de invoering van kunstmest. In 1865 wordt de Middenweg voor het eerst bestraat. Tot dan was het een zandweg. De bouw van een stoomgemaal in 1875 was een verdere stap in de ontwikkeling tot een moderne polder. De meeste bebouwing dateert uit de 19^{de} eeuw, waaronder een aantal stolpboerderijen.



4. Het wegtracé op de kadastrale kaart van 1825 (schaal 1:5000)

Conclusie

Hoewel de Middenweg als as uit 1631 dateert op de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Holland staat aangegeven als een geografie van grote waarde (WFR356G) is de archeologische verwachting laag. De Middenweg was tot in de 19^{de} eeuw een zandpad waaraan weinig bebouwing stond. De bebouwing die aanwezig was, valt buiten het wegtracé.

Aanbeveling

Archeologie West-Friesland adviseert de provincie de locatie vrij te geven m.b.t. het aspect archeologie. Indien men tijdens de uitvoer van de grondwerkzaamheden onverwachte vondsten doet, dienen deze (conform Monumentenwet 1988) onverwijld te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de provincie Noord-Holland.

Locatie 2

Bestaande en toekomstige situatie

Locatie 2 ligt op de plek waar de huidige weg Braken (N507) de Oostdijk en de Obdammerdijk kruist. Tussen beide dijken ligt een ringvaart waar de weg overheen gaat. Het gaat hier om het aanleggen van een parallelweg en een fietspad en de aanleg van een fietsbrug.



5. De locatie aan de Oostdijk en Obdammerdijk

Historische en archeologische achtergrond

Obdammerdijk

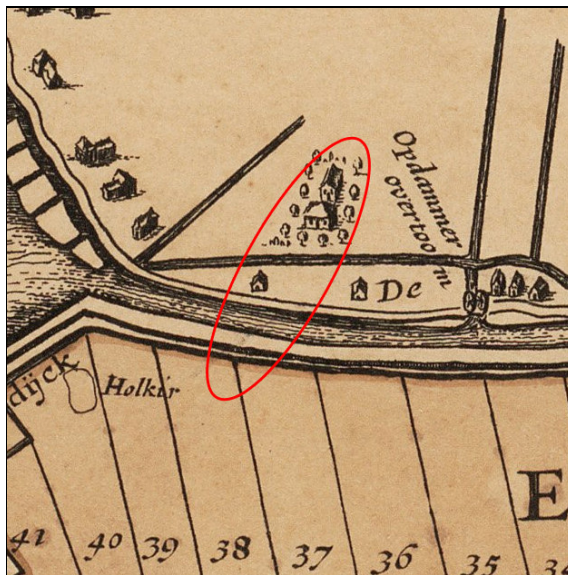
De Obdammerdijk is de dijk van het meer 'Heer Huygen Waert' aan de kant van Obdam. De oorsprong gaat vermoedelijk terug tot de 13^{de} eeuw. Op een kaart van het meer (hier 'De Groote Zuyder Waert' genoemd) uit 1626 is de dijk met de bebouwing rondom goed te zien. Deze is afkomstig uit het archief van de polder Heerhugowaard en bevindt zich tegenwoordig in het Archief Alkmaar (PR 1007003). Verspreid aan de oostkant van de Obdammerdijk staan heel wat huizen en boerderijen, maar voor zover valt te beoordelen niet op de onderzoekslocatie.

De 'Heer Huygen Waert' is op initiatief van Alkmaarse regenten drooggelegd. Zij verkregen hiervoor in 1625 toestemming, waarna in 1627 de eerste poldermolen is gebouwd. In 1629 waren voldoende molens aanwezig om het droogmalen aan te vangen en dit werk werd in 1631 voltooid. Uit dit jaar dateert de eerste kaart van de ingepolderde Heerhugowaard. Hierop is ook de oude Obdammerdijk getekend. Op deze kaart lijkt binnen het tracé een grote huisplaats te liggen, even ten oosten van de Obdammerdijk. De bebouwing is op deze kaart echter vrij onnauwkeurig weergegeven waardoor deze niet onder de huidige topografische situatie valt te plotten. Mogelijk gaat het om dezelfde boerderij als die op de kaart van 1626 staat en die ten zuiden van het tracé ligt.

Een nauwkeuriger weergave is te vinden op de kaart van Johannes Dou uit 1651-1654. Deze is goed te plotten onder de huidige topografie. Ter plekke van het tracé aan de Obdammerdijk staat volgens deze kaart geen bebouwing.



6. De Obdammerdijk op de kaart uit 1626 (collectie Archief Alkmaar)



7. De Oostdijk en Obdammerdijk op de kaart uit 1631 (collectie Archief Alkmaar)

Juffermolen

Ter plekke van het wegtracé staat op de kaart van Dou uit 1651-1654 aan de Obdammerdijk geen bebouwing, maar ten westen van de Obdammerdijk aan de ringvaart staat wel een molen getekend. Dit is de Juffermolen die in 1635 is gebouwd en in 1690 is afgebroken (<http://www.molendatabase.org/7417>). In 1632 werd begonnen met het droogmalen een kleine polder, de Weel en Braken. Ten behoeve van dit project werd de Obdammermolen gebouwd. De Juffermolen werd in 1635 voor extra capaciteit gebouwd. Het was een kleine wipmolen. De exacte locatie is niet bekend, maar kan op basis van een kaart van de Uitwaterende Sluizen uit 1680 ongeveer worden afgeleid. Op deze kaart staat de molen getekend met bijbehorende naam 'Juffer mole'. Deze ligt precies onder het wegtracé.



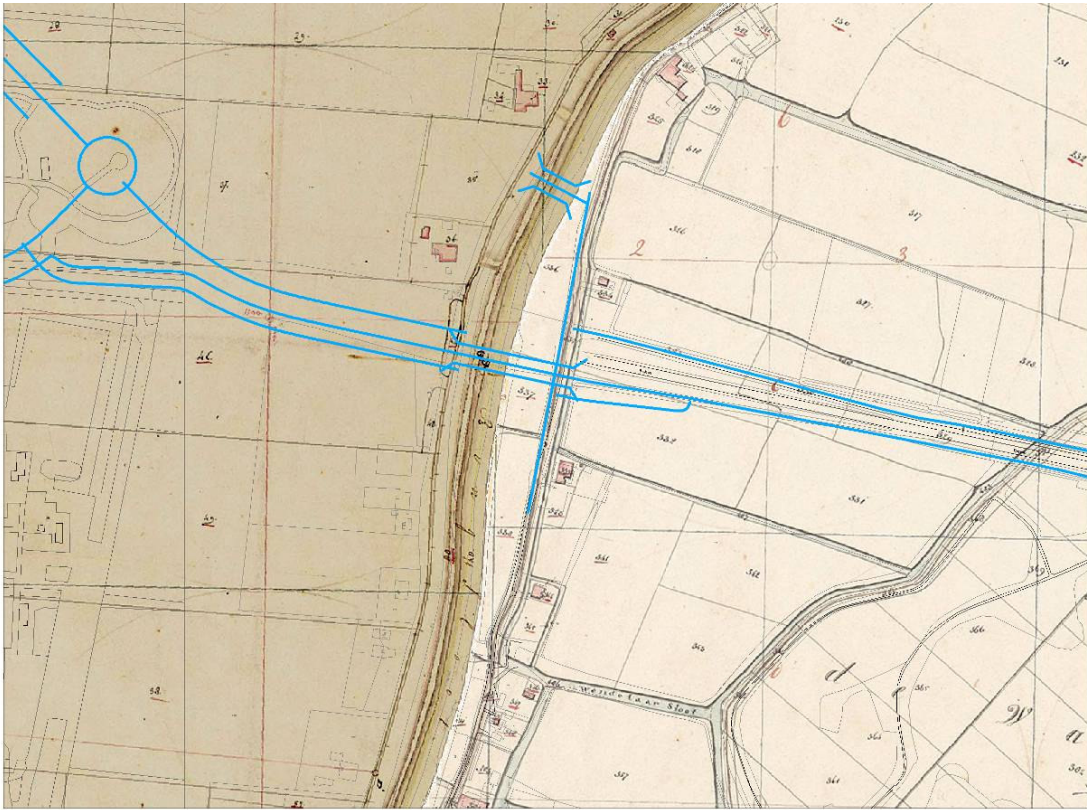
8. De Oostdijk en Obdammerdijk op de kaart van Dou uit 1651-1654 (collectie WFA)



9. De Oostdijk en Obdammerdijk op de kaart van de Uitwaterende Sluizen uit 1680 (collectie Waterlands Archief)

Oostdijk

Op de kaart uit 1631 is de nieuwe Oostdijk van de polder te zien. Hieraan staat op deze kaart nog geen bebouwing. Op de kaart van Dou uit 1651-1654 is de situatie veranderd: aan de westkant van de Oostdijk staat een rij huizen getekend. Ook op de kaart van 1680 zijn de huizen te zien. Deze liggen precies onder het wegtracé. Op de kadastrale kaart van 1825 staan nog maar enkele huizen, waarvan geen enkele onder het wegtracé ligt.



10. Het wegtracé op de kadastrale kaart van 1825 (schaal 1:5000)

Conclusie

Aan de oostkant van de Obdammerdijk hebben in de 17^{de} eeuw huizen gestaan, maar deze vallen vermoedelijk buiten het tracé.

De Obdammerdijk is de oude dijk van de Heerhugowaard in de tijd dat dit nog een meer was en dateert vermoedelijk van oorsprong uit de 13^{de} eeuw. Deze dijk is daarom archeologisch van waarde.

Aan de westkant van de Obdammerdijk heeft in de periode 1635-1690 een molen gestaan. Deze ligt binnen het tracé en is archeologisch van waarde.

Aan de westkant van de Oostdijk hebben huizen gestaan, die gebouwd zijn tussen 1631 en circa 1650, waarvan vermoedelijk twee binnen het wegtracé liggen. Deze huisplaatsen zijn archeologisch van waarde.

De Oostdijk is de ringdijk van de polder Heerhugowaard en is aangelegd in 1632. Deze dijk is geografisch van waarde, maar archeologisch niet van grote waarde.

Aanbeveling

Het verdient de aanbeveling om de geplande bodemingrepen meer inzichtelijk te maken. Op basis van de ons beschikbare voorontwerpkarten is dit niet mogelijk. Indien de bodemingrepen relatief gering zijn kan mogelijk een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden volstaan.

Geplande bodemingrepen

In berm Oostdijk en Obdammerdijk wordt ca. 1 meter afgegraven om andere verharding aan te brengen. Voor de parallelweg (verbindingsweg ten zuiden Krusemanlaan) en een watergang wordt 1 meter afgegraven. Het fietspad ten noorden van de Braken wordt aangelegd nadat er 1 meter is afgegraven.

Locatie 3

Bestaande en toekomstige situatie

Locatie 3 ligt op de plek waar de huidige weg Braken (N507) de Dorpsstraat van Obdam kruist. Het gaat hier om de aanleg van een rotonde en nieuwe wegdelen en de aanleg van een fietstunnel onder de Dorpsstraat.



11. De locatie aan de Dorpsstraat van Obdam

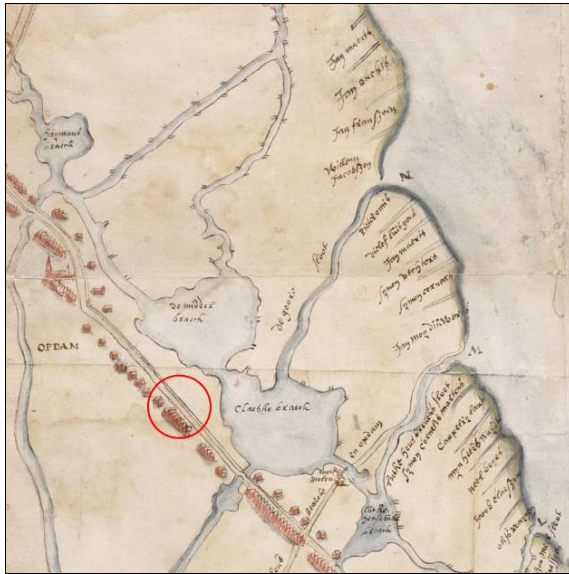
Historische en archeologische achtergrond

De Dorpsstraat van Obdam is de weg waaraan vanaf aanvang van de bewoning huizen hebben gestaan. Vermoedelijk dateert de oudste bewoning uit de 12^{de} eeuw.

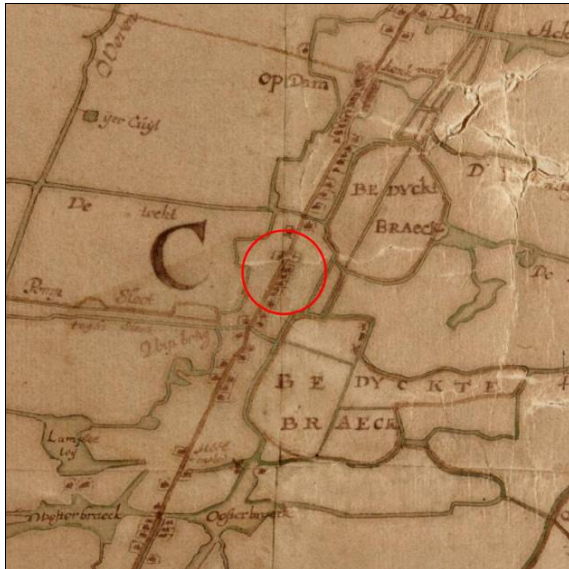
Een beeld van de bebouwing verkrijgen we voor het eerst op een kaart van Langedijk uit circa 1607 van de nog niet ingepolderde Wogmeer met omringende dorpen, wegen, dijken, molens etc. De kaart bevindt zich in het Archief Alkmaar. Ten oosten van de Dorpsstraat van Obdam zijn de 'Middelbraeck' en de 'Claeske braeck' aangegeven. Het wegtracé loopt precies tussen deze ingepolderde meren door en kruist vervolgens de Dorpsstraat. Ter plekke staan alleen huizen aan de westkant van de Dorpsstraat getekend.

Opvallend is dat de situatie op de kaart van Dou uit 1651-1654 volledig is gewijzigd: op deze kaart bevindt de meeste bebouwing zich juist aan de oostkant van de Dorpsstraat.

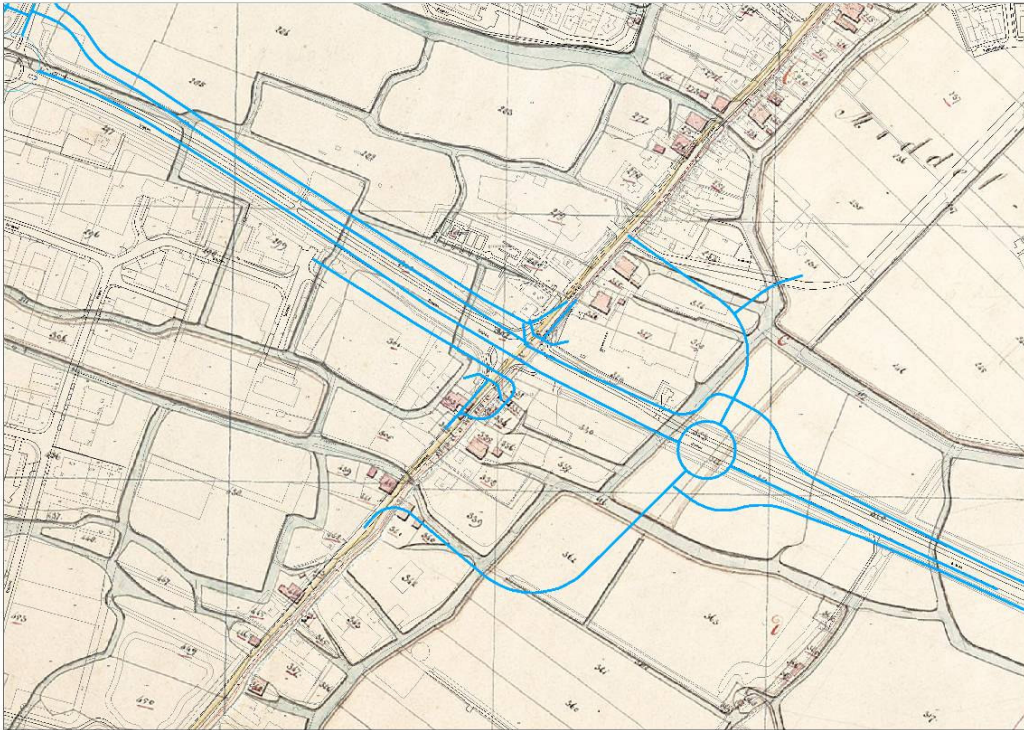
Op de kadastrale kaart van 1825 is de locatie waar de weg de Dorpsstraat kruist onbebouwd. De huizen die daar hebben gestaan, zijn dus voor 1825 afgebroken.



12. De Dorpsstraat van Obdam op de kaart van Langedijck uit circa 1607 (collectie Archief Alkmaar)



13. De Dorpsstraat van Obdam op de kaart van Dou uit 1651-1654 (collectie WFA)



14. Het wagtracé op de kadastrale kaart van 1825 (schaal 1:5000)

Conclusie

De Dorpsstraat van Obdam is een bewoningslint dat van oorsprong vermoedelijk uit de 12^{de} eeuw dateert. Hier kunnen zowel aan de oost- als de westkant huizen uit de periode 12^{de}-19^{de} eeuw aanwezig zijn. Uit 17^{de}-eeuwse kaarten blijkt dat ter plekke van de onderzoekslocatie veel huizen hebben gestaan. Archeologisch is deze locatie van grote waarde.



15. Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van Koggenland. Voor de rode gebieden geldt dat bij alle grondroerende rekening houden met archeologie, voor de donkerblauwe gebieden geldt dat er vanaf een omvang van 100 m² en een diepte van 35 cm rekening dient gehouden te worden met archeologie.

Aanbeveling

Nader archeologisch onderzoek in de vorm van een opgraving bij de bodemingrepen die gepland zijn in het bewoningslint.

Geplande bodemingrepen

Ter hoogte en parallel van de Dorpsstraat komt een fietstunnel (verstoring dieper dan 70 cm).

Een verbindingsweg in het zuiden en een watergang geeft verstoring van 70 cm.

Juist ten zuiden van de Braken komt de fietsverbinding en ontsluiting van de huizen. Dit geeft een verstoring van 70 cm –Mv.

Ten noorden van de Braken wordt ook een weg aangelegd (verstoring 70 cm)

Locatie 4

Bestaande en toekomstige situatie

Locatie 4 ligt op de plek waar de huidige weg Braken (N507) de Spierdijkerweg van Spierdijk kruist. Het gaat hier om een verbreding van het huidige tracé, de aanleg van een fietstunnel en een rotonde.



16. De locatie aan de Spierdijkerweg van Spierdijk

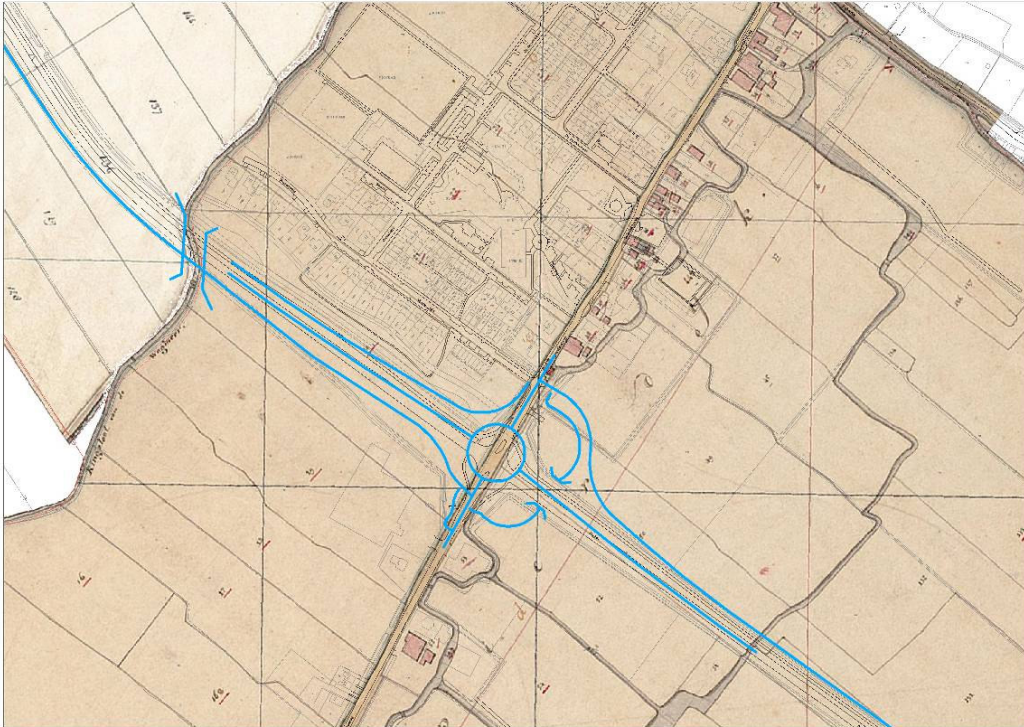
Historische en archeologische achtergrond

De Spierdijkerweg is het dorpslint van Spierdijk en dateert waarschijnlijk uit de 12^{de} eeuw. Verspreid aan de weg hebben vanaf die tijd huizen gestaan.

Op de kaart van Dou uit 1651-1654 is de Spierdijkerweg ter plekke van de onderzoekslocatie onbebouwd. Dit is ook het geval op de oudste kadastrale kaart van 1823. Dit wijst erop dat er in de tussenliggende periode ook geen huizen hebben gestaan.



17. De Spierdijkerweg van Spierdijk op de kaart van Dou uit 1651-1654 (collectie WFA)



18. Het wegtracé op de kadastrale kaart van 1823 (schaal 1:5000)

Conclusie

De Spierdijkerweg van Spierdijk is een bewoningslint dat van oorsprong vermoedelijk uit de 12^{de} eeuw dateert. Hier kunnen zowel aan de oost- als de westkant huizen uit de periode 12^{de}-16^{de} eeuw aanwezig zijn geweest. Archeologisch is de locatie voor de Middeleeuwen van waarde.

Uit 17^{de}-eeuwse kaarten blijkt dat ter plekke van de onderzoekslocatie geen huizen hebben gestaan. De archeologische verwachting voor de Nieuwe Tijd is laag.

Aanbeveling

Nader archeologisch onderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden aan weerszijden van de Spierdijkerweg.

Geplande bodemingrepen

Fietstunnel ten oosten onder de weg door. Ten behoeve van de parallelweg wordt 70 cm ontgraven.

Locatie 5

Bestaande en toekomstige situatie

Locatie 5 ligt op de plek waar de huidige weg Braken (N507) het Westeinde van Berkhout kruist. De ingreep betreft hier een verbreding van het huidige tracé en de aanleg van een rotonde en een fietstunnel.



19. De locatie aan het Westeinde van Berkhout

Historische en archeologische achtergrond

De locatie ligt geheel aan de westkant van het Westeinde van Berkhout. Deze weg maakt onderdeel uit van het dorpslint van Berkhout en dateert van oorsprong vermoedelijk uit de 12^{de} eeuw. Verspreid langs en aan weerszijden van de weg stonden verspreid huizen. De locatie ligt echter waarschijnlijk buiten de middeleeuwse begrenzing van de bebouwing want het water De Tocht die ten zuiden van de bebouwing aan de zuidkant van het Westeinde loopt, bevindt zich ter plekke van de onderzoekslocatie direct langs de weg.

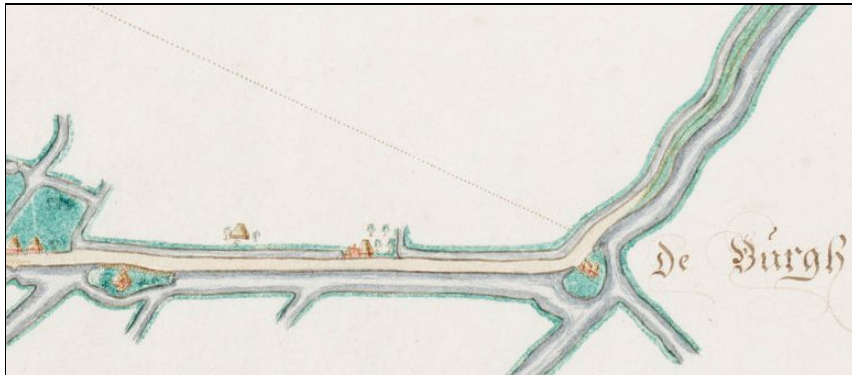
Op de kaart van Dou uit 1651-1654 is de situatie halverwege de 17^{de} eeuw goed te zien. Aan de zuidkant van het Westeinde staan twee huizen. Beide huizen zijn ook te zien op nog een andere kaart die uit 1652 dateert en zich in het Archief Alkmaar bevindt. Het noorden is bij deze kaart onder, zodat de kaart 180 graden gedraaid is ten opzichte van de kaart van Dou. Beide gebouwen blijken stolpboerderijen te zijn.

De westelijke stolpboerderij staat nog op de kadastrale kaart van 1823. De locatie komt overeen met de bebouwing ten zuidwesten van de huidige rotonde.

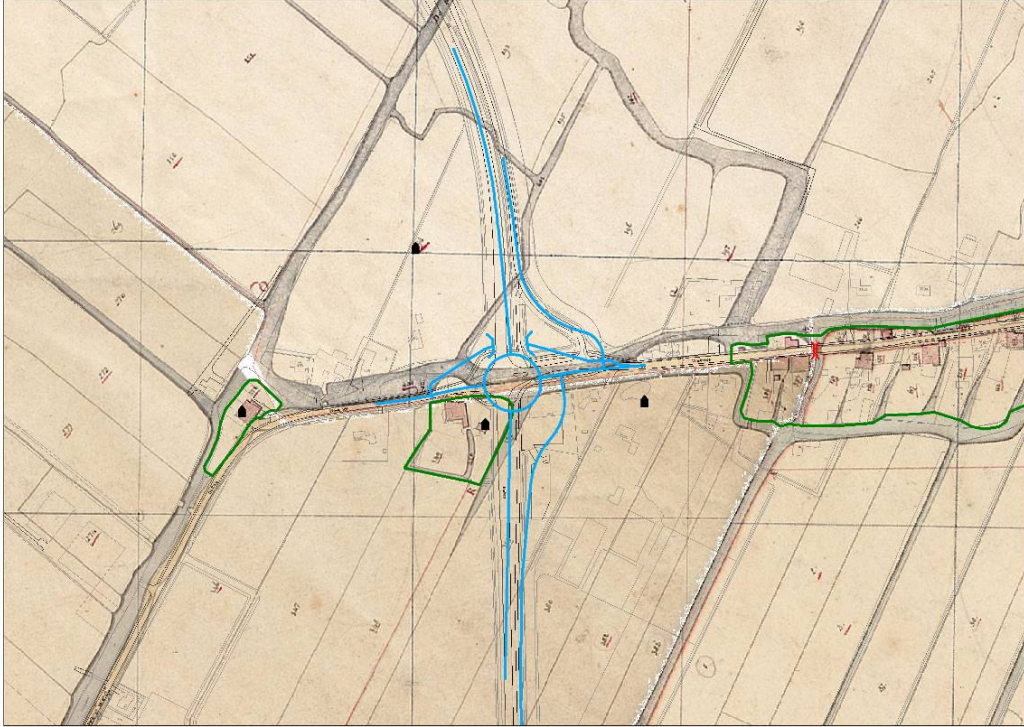
De oostelijke stolpboerderij is moeilijker te lokaliseren want deze staat niet meer op de kadastrale kaart van 1823. Vermoedelijk bevindt deze zich onder het bedrijfspand ten zuidoosten van de rotonde en valt deze (deels) binnen het wegtracé.



20. Het Westeinde van Berkhout op de kaart van Dou uit 1651-1654 (collectie WFA). Noorden boven.



21. Het Westeinde van Berkhout op een kaart uit 1652 (collectie Archief Alkmaar). Noorden onder.



22. Het wegtracé op de kadastrale kaart van 1823 (schaal 1:5000)

Conclusie

Het Westeinde van Berkhout is een bewoningslint dat van oorsprong vermoedelijk uit de 12^{de} eeuw dateert. De archeologische verwachting voor de Middeleeuwen is voor de onderzoekslocatie laag aangezien deze buiten de veronderstelde begrenzing van het dorp valt.

Uit 17^{de}-eeuwse kaarten blijkt dat ter plekke van de onderzoekslocatie twee stolpboerderijen hebben gestaan. Een van deze boerderijen valt (deels) binnen het wegtracé en is archeologisch van waarde.

Geplande bodemingrepen

Fietstunnel ten noorden van het Westeinde, de Sevendeelsweg en de watergang ten noorden van Westeinde wordt verlegd (verstoring 70 cm.). Rondom kruispunt wordt ca. 7-0 cm. geroerd.

Locatie 6

Bestaande en toekomstige situatie

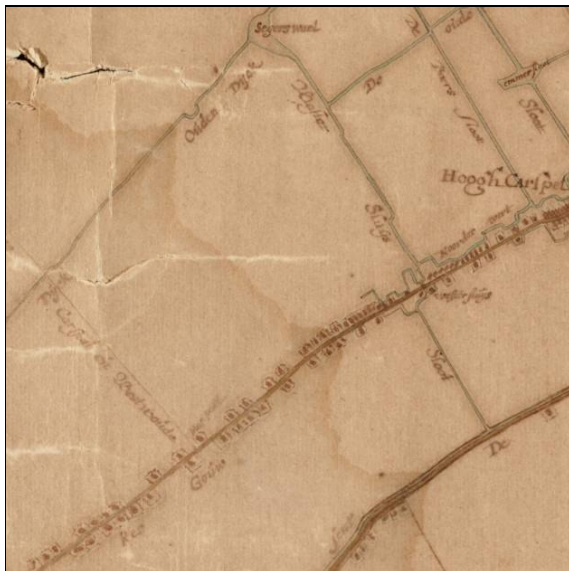
Locatie 6 ligt ten noorden van de Streekweg en Doctor Nuijensstraat en betreft de aansluiting op de bestaande Westfriisiaweg N302. In de huidige situatie ligt hier gras- en akkerland.



23. De locatie aan het Westeinde van Berkhout

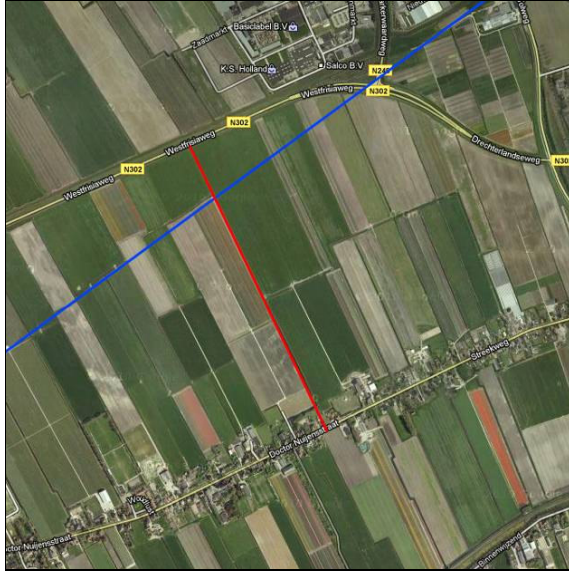
Historische en archeologische achtergrond

Hoewel de huidige situatie dat niet doet vermoeden, ligt bij locatie 6 een middeleeuws landschap verborgen. Uit de kaart van Dou uit 1651-1654 valt bijvoorbeeld op te maken dat ten noorden van de Streekweg een dijk heeft gelegen met de naam 'ouden dijk'. Deze kruist de banscheiding tussen Hoogkarspel en Westwoud.



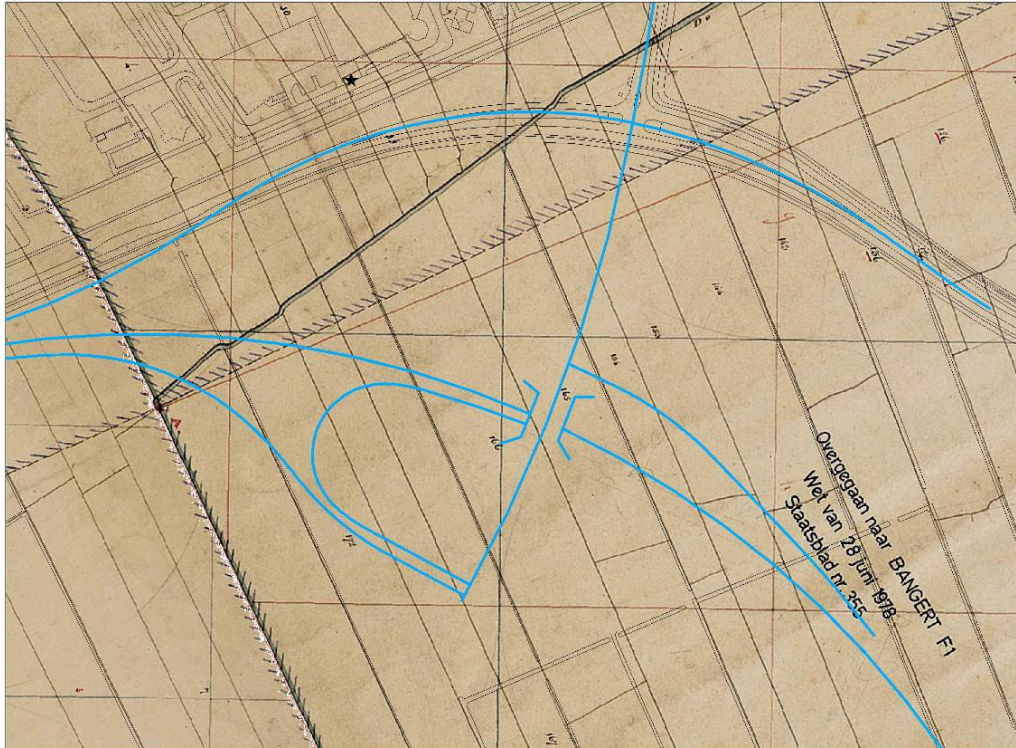
24. Kaart van Dou uit 1651-1654 (collectie WFA)

Op een moderne luchtfoto is dit oude landschap nog deels te herkennen. Op de foto is de bannescheiding met rood aangegeven. Dit is nog altijd een rechte perceelsgrens in het landschap. Aan de Streekweg staat bovendien nog een banpaal. In de perceelsgrenzen is het verloop van de oude dijk nog deels te herkennen. Deze is als een blauwe lijn aangegeven.



25. De bannegrens tussen Hoogkarspel en Westwoud (rood) en de loop van de oude dijk (blauw).

De oude dijk is een dijkje tussen de Streekweg en de Zwaagdijk. Het vermoeden bestaat dat dit dijkje een eerdere fase in de ontginning vertegenwoordigt en dat hieraan de dorpen hebben gelegen voordat deze zich aan de Streekweg vestigden. Aan dit dijkje, meer naar het westen, bevond zich het 'Heidens kerkje' van Westwoud. Dit kerkje is in 1876 afgebroken en bestond voor een groot deel uit tufsteen. Meer richting het oosten zijn aan dit dijkje in 1977/1978 funderingssleuven van een kerk, brokken tufsteen, menselijke skeletresten en middeleeuwse keramiek gevonden. Dit is de locatie van de voorloper van Hoogkarspel en wordt door de onderzoekers globaal in de 11^{de}-13^{de} eeuw gedateerd. Aangezien de vondsten aan de Streekweg uit de 12^{de} eeuw dateren, is een datering in de 11^{de}-12^{de} eeuw meer aannemelijk. De onderzoekslocatie bevindt zich precies tussen beide vindplaatsen in.



26. Het wegtracé op de kadastrale kaart van 1823 (schaal 1:5000)

Conclusie

Op de locatie waar het tracé het oude dijkje kruist, is de kans op het treffen van bewoningssporen uit de 11^{de}-12^{de} eeuw aanwezig. Over de bewoning aan deze oude as uit de ontginningsperiode is nog erg weinig bekend. Het vermoeden bestaat dat verspreid hieraan woonterpjes liggen. Archeologisch is dit van grote waarde.

Daarnaast is het oude dijkje zelf van archeologische grote waarde. Over de opbouw en datering is niets bekend.

Aanbeveling

Het middeleeuwse landschap verdient meer aandacht dan het tot nu toe in het Inventariserend Veldonderzoek heeft gekregen (Boekema, 2009 en 2010). De selectie van locaties voor nader archeologisch veldonderzoek is vooral gericht op het opsporen van prehistorische vindplaatsen.

Geplande bodemingrepen

Het betreft hier een geheel nieuw tracé waarbij de bouwvoor overal wordt verwijderd, mogelijk ook diepere bodemingrepen.

Locatie 7

Bestaande en toekomstige situatie

Locatie 7 is de locatie waar het tracé de Streekweg kruist. In de huidige situatie bevinden zich hier vrijstaande huizen. Hier komt een onderdoorgang onder het lint.



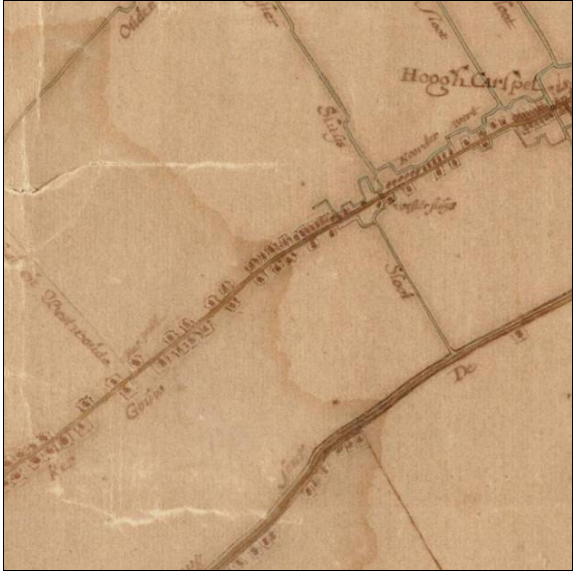
27. De locatie aan de Streekweg van Hoogkarspel

Historische en archeologische achtergrond

De Streekweg van Hoogkarspel maakt deel uit van een bewoningsas uit de ontginningstijd, waaraan de dorpen Westwoud, Hoogkarspel, Lutjebroek, Grootebroek en Bovenkarspel liggen. Geheel aan de oostkant van dit lint ligt Enkhuizen, dat is ontstaan uit twee dorpen: Enkhuizen en Gommerskarspel. Ook deze dorpen lagen aan dit lint. Vooralnog wordt de aanvang van de bewoning aan dit lint gedateerd in de 12^{de} eeuw. Verspreid langs en aan beide kanten van het lint lagen kleine huisterpjes.

Hoogkarspel werd in 1402 samen met Lutjebroek gevoegd bij Stede Broec (in 1364 gevormd uit Grootebroek en Bovenkarspel). Het aantal huizen zal in die tijd steeds groter zijn geworden.

Voor het eerst verkrijgen we een goed beeld van de bebouwing op de kaart van Dou uit 1651-1654. Hierop is te zien dat veel huizen aan beide kanten van de Streekweg staan. De kadastrale kaart van 1826 is de eerste kaart waarop de huizen nauwkeurig per perceel zijn vastgelegd. Deze kaart is goed te plotten onder de huidige kaart. Het tracé van de doorsteek ligt volgens deze kaart aan de zuidkant van de Streekweg precies tussen twee stolpboerderijen.



28. Kaart van Dou uit 1651-1654 (collectie WFA)



29. Het wegtracé op de kadastrale kaart van 1826 (schaal 1:5000)

Conclusie

Bij de doorsteek door de Streekweg van Hoogkarspel is de kans aanwezig op het treffen van sporen en vondsten uit de periode 12^{de}-16^{de} eeuw. Daarnaast bestaat de kans dat binnen het tracé aan de zuidkant van de Streekweg sporen behorend bij de twee stolpboerderijen worden aangetroffen.

Archeologisch is de locatie aan de Streekweg, aan beide kanten van het lint, van groot belang.

Locatie 8

Bestaande en toekomstige situatie

Locatie 8 ligt op de plek waar het wegtracé de Binnenwijzend kruist. Hier komt een onderdoorgang. Alleen aan de zuidkant van de Binnenwijzend is bebouwing aanwezig. Aan de noordkant ligt een sloot en het treinspoor.



30. De locatie aan de Binnenwijzend

Historische en archeologische achtergrond

De locatie ligt pal ten westen van de grens tussen Binnenwijzend en Westerwijzend. Binnenwijzend was van oorsprong een apart dorp en viel vanaf 1431 onder Westwoud. Westerwijzend was een buurtschap onder Hoogkarspel. In 1439 kreeg het dorp een eigen kapel die in 1484 tot parochiekerk werd verheven.

De kaart van Dou uit 1651-1654 geeft voor het eerst een beeld van de bebouwing. De grens tussen Binnenwijzend en Westerwijzend is op deze kaart als een lijn aangegeven. Pal ten westen hiervan, aan de zuidkant van de Binnenwijzend staan drie huizen naast elkaar getekend. Dit is precies op de locatie van het wegtracé.

Op de kadastrale kaart van 1824 ligt binnen het wegtracé nog maar één huis, op de hoek van de grens tussen Binnenwijzend en Westerwijzend. Uit de kaart blijkt dat dit een stolpboerderij was. Deze monumentale boerderij bestaat nog steeds (Binnenwijzend 100) en ligt pal naast de geplande doorsteek.



31. Kaart van Dou uit 1651-1654 (collectie WFA)



32. Het wegtracé op de kadastrale kaart van 1824 (schaal 1:5000)

Conclusie

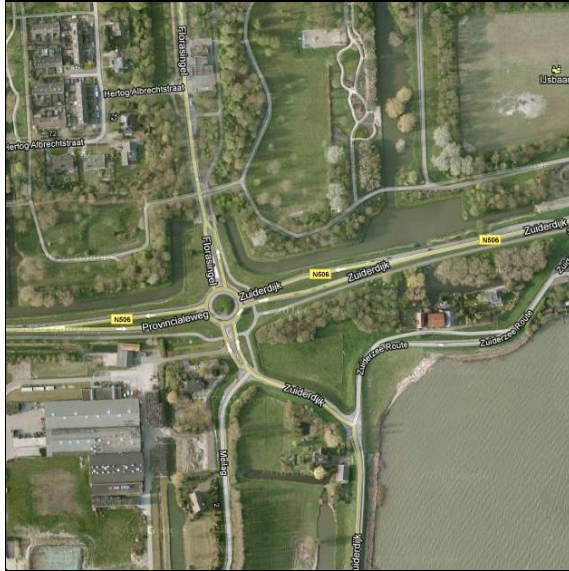
Op de locatie hebben aan de zuidkant van de Binnenwijzend huizen gestaan. Zeker is dit het geval rond 1650, maar mogelijk al eerder. Vanaf wanneer is onbekend, maar de ouderdom kan teruggaan tot de 15^{de} eeuw of nog ouder. Archeologisch is de locatie van grote waarde.

In het lopende Inventariserend Veldonderzoek is deze locatie niet geselecteerd (zie Boekema, 2009 en 2010). Dit is, gezien het voorgaande, onterecht. Opgraving na sloop (begeleiding van de ondergrondse sloop wordt aanbevolen).

Locatie 9

Bestaande en toekomstige situatie

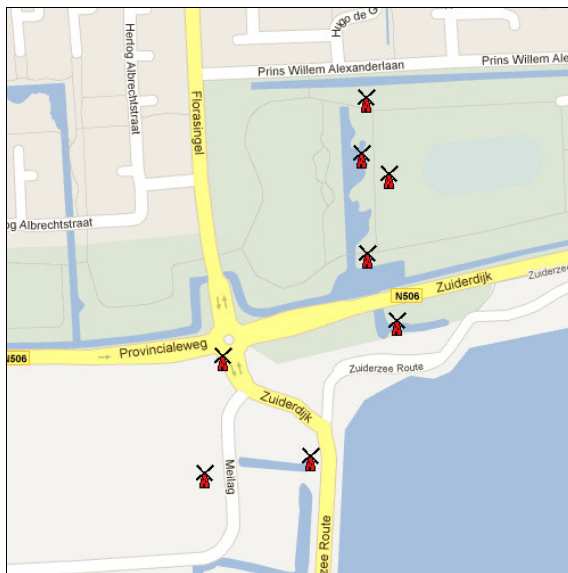
Locatie 9 is de rotonde van de N506 waar de Provinciale Weg, de Florasingel en de Zuiderdijk bij elkaar komen. Op het voorontwerp is niet goed te achterhalen welke graafwerkzaamheden hier plaats zullen vinden.



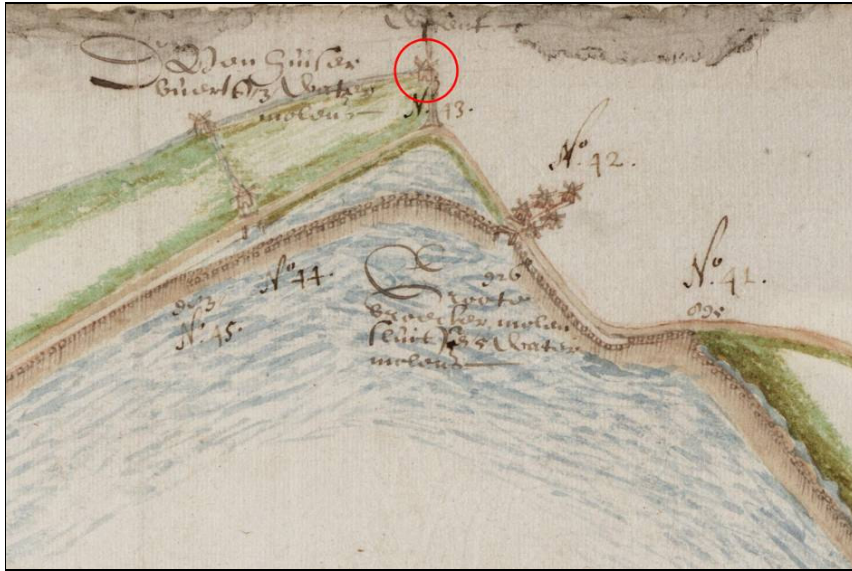
33. De locatie aan de Zuiderdijk

Historische en archeologische achtergrond

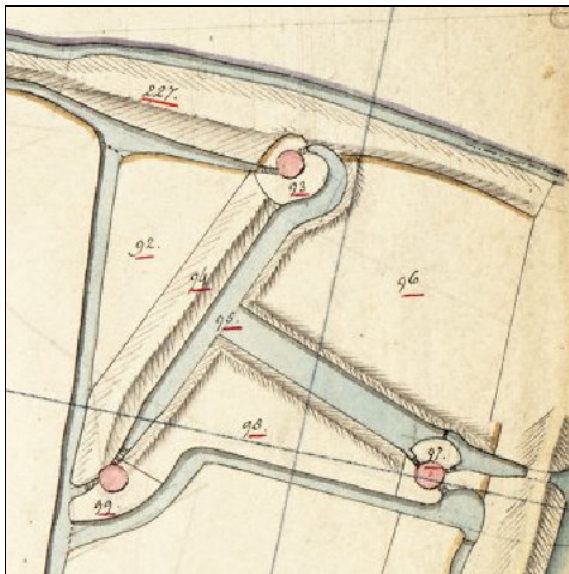
De rotonde en wegen liggen binnen een gebied waar in het verleden een heel aantal molens heeft gestaan. Van belang zijn met name de Noordermolens, die voor de bemaling van de Houterpolder zorgden. Mogelijk zijn de eerste twee al voor 1514 gebouwd (www.molendatabase.org). Waarschijnlijk is in 1586 een derde molen gebouwd. Deze drie molens zijn te zien op de kaart van de Zuiderdijk uit 1638. De meest noordelijke molen (die uit 1586) ligt vlak naast de bestaande rotonde.



34. Verdwenen molens (www.molendatabase.org)



35. Kaart van de Zuiderdijk uit 1638 met de Noordermolens (WFA)



36. Kadastrale kaart van 1826 met de drie Noordermolens

De molens zijn te zien op de oudste kadastrale kaart van 1826 en daardoor precies te plotten onder de huidige kaart. Hieruit blijkt dat de meest noordelijke molen pal ten zuiden van de rotonde onder de weg naar de Zuiderdijk ligt. Deze molen is begin 20^{ste} eeuw afgebroken en was een achtkantige bovenkruier met schepad en vijzel.

Archeologie West-Friesland, Postbus 603, 1620 AR Hoorn, 0229-252587/252589

Boekema, Y, 2010. Archeologische onderzoek Westfrisiaweg, Inventariserend Veldonderzoek: aanvullend verkennend booronderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 898.

Kuijl, E.E.A. van der & G.P. Alders (red), 2007. Cultuurhistorisch kader van de M.E.R. procedure opwaardering Westfrisiaweg, Regio West-Friesland, gemeenten Heerhugowaard, Koggenland, Wognum, Hoorn, Wervershoof, Drechterland, Stede Broec, Enkhuizen. Synthebra bv, Doetinchem.