

**Archeologische begeleiding
Rijksweg West te Westerbroek,
gemeente Hoogezand-Sappemeer
(GR)**


Infra


Milieu

Archeologie

Geo-ICT & Geo-Info

**Archeologische begeleiding
Rijksweg West te Westerbroek,
gemeente Hoogezand-Sappemeer
(GR)**

opdrachtgever	Bouwhuis aannemingsmaatschappij Bouwmij B.V.
datum	22 september 2016
projectleider auteur	mevrouw J.H.C.M. Maassen de heer A.R. Wieringa 
projectnummer	95219315
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2016-72

MUG-projectnummer	95219315
Opdrachtgever	Bouwhuis aannemingsmaatschappij Bouwmij B.V. De heer H. Lambers T: (0523) 68 74 89 E: herbertlambers@bouwhuisgww.nl
MUG-publicatie	2016-72
Bevoegde overheid	Gemeente Hoogezand-Sappemeer Afdeling BOP De heer H. Berghuis T: (0598) 37 37 37 E: hbm.berghuis@hoogezand-sappemeer.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	3982806100
Tekst	de heer A.R. Wieringa en mevrouw T.N. Krol-Karsten
Kaartmateriaal	mevrouw T.N. Krol-Karsten
Beeldmateriaal	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders vermeld
Status	definitief
Redactie en autorisatie	mevrouw drs. E. Schrijer 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek T: (0594) 55 24 20 E: info@mug.nl
Datum	22 september 2016
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	2
1.3 Objectgegevens	4
1.4 Overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden	4
1.5 Doel van het onderzoek	4
1.6 Onderzoeksgeschiedenis en gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	4
2 De archeologische begeleiding	6
2.1 De opzet van het onderzoek	6
2.2 Onderzoeksvragen	7
2.3 Bodemopbouw en gaafheid vindplaats	7
2.4 Sporen en structuren	8
2.5 Vondstmateriaal	11
3 Synthese en beantwoording onderzoeksvragen	12
Literatuur en bronnen	14

BIJLAGEN

Bijlage 1	RAF-foto 1944 en geplande werkzaamheden
Bijlage 2	Allesporenkaart
Bijlage 3	Profielen en coupes
Bijlage 4	Sporenlijst

Samenvatting

Aanleiding tot de hier beschreven archeologische begeleiding, protocol opgraven zijn de aanleg van een faunapassage en het graven van een hoogwaterslenk tussen Rijksweg West en de Hesselinkslaan in Westerbroek. Omdat deze plannen met bodemverstorende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de Monumentenwet van 1988. Gemeente Hoogezand-Sappemeer heeft besloten de werkzaamheden onder archeologische begeleiding uit te laten voeren, wegens de verdedigingslinie uit de Tweede Wereldoorlog die binnen het gebied heeft gelegen. Bouwhuis aannemingsmaatschappij Bouwmij B.V. heeft MUG Ingenieursbureau b.v., afdeling Archeologie, opdracht gegeven de begeleiding uit te voeren.

Het doel van de begeleiding is het documenteren van de aanwezige archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog, die bekend zijn op basis van luchtfoto's. Belangrijk hierbij zijn de constructiewijze en eventuele sporen van gebruik of betreding van de verdedigingsstructuren. Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek wordt vermoed dat de verdedigingsstructuren destijds niet zijn gebruikt.

Bij de begeleiding werden resten gevonden van de *Dahlie-stelling* een in de oorlogsjaren 1944 en 1945 op last van de Duitse bezetter opgeworpen verdedigingslinie bestaande uit anti-tankgrachten en loopgraven. Op basis van het vooronderzoek werd vermoed dat deze verdedigingswerken niet zijn gebruikt. Tijdens de archeologische begeleiding zijn sporen van zowel de loopgraven als de anti-tankgrachten aangetroffen, enkele meters van de locatie waarop deze op basis van de beschikbare georefererde RAF-foto's uit 1944 werden verwacht. Gebruikssporen van de verdedigingswerken zijn niet aangetroffen, wat er op lijkt te duiden dat ze inderdaad niet zijn gebruikt. Met zekerheid is dit echter niet te zeggen.

De verdedigingslinie is waarschijnlijk kort na de oorlog weer ontmanteld, waarbij de anti-tankgrachten en loopgraven weer zijn gedempt. Afgezien van deze sporen uit de Tweede Wereldoorlog zijn enkele ontginningsgreppels en een sloot aangetroffen van een oude verkaveling die dezelfde richting heeft gehad als de huidige, maar waar de percelen mogelijk smaller waren, aangezien de sloot tussen twee bestaande sloten in loopt, waardoor het perceel in de lengte in tweeën gedeeld zou worden. De sporen worden oversneden door de loopgraaf, op basis waarvan ze in ieder geval ouder zijn dan de Tweede Wereldoorlog. Op de oudste historische kaarten van rond 1811-1832 (of latere kaarten) is de sloot niet aangegeven, de perceelsbreedte komt globaal overeen met de huidige, alleen loopt de huidige sloot die tussen werkput 3 en 5 doorloopt nog over de hele lengte van het perceel. Ze zullen daarom ook ouder zijn dan begin 19^e eeuw. De sporen zijn niet nader te dateren door het ontbreken van vondstmateriaal. Waarschijnlijk ligt de oorsprong van de verkavelingssporen op zijn vroegst in de late middeleeuwen of vroege nieuwe tijd. Een oudere datering ligt niet voor de hand gezien de ontginningsgeschiedenis in deze omgeving. De veenontginning start hier namelijk in de loop van de middeleeuwen. Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen vondsten aangetroffen.

De resultaten van het onderzoek en de inhoud van dit rapport zijn getoetst en onderschreven door de bevoegde overheid, in deze gemeente Hoogezand-Sappemeer, door middel van een selectiebesluit. Indien de gemeente niet beschikt over een eigen archeoloog, kan de gemeente contact opnemen met een archeologisch adviseur (bijvoorbeeld Libau, T: (050) 312 65 45, E: info@libau.nl).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

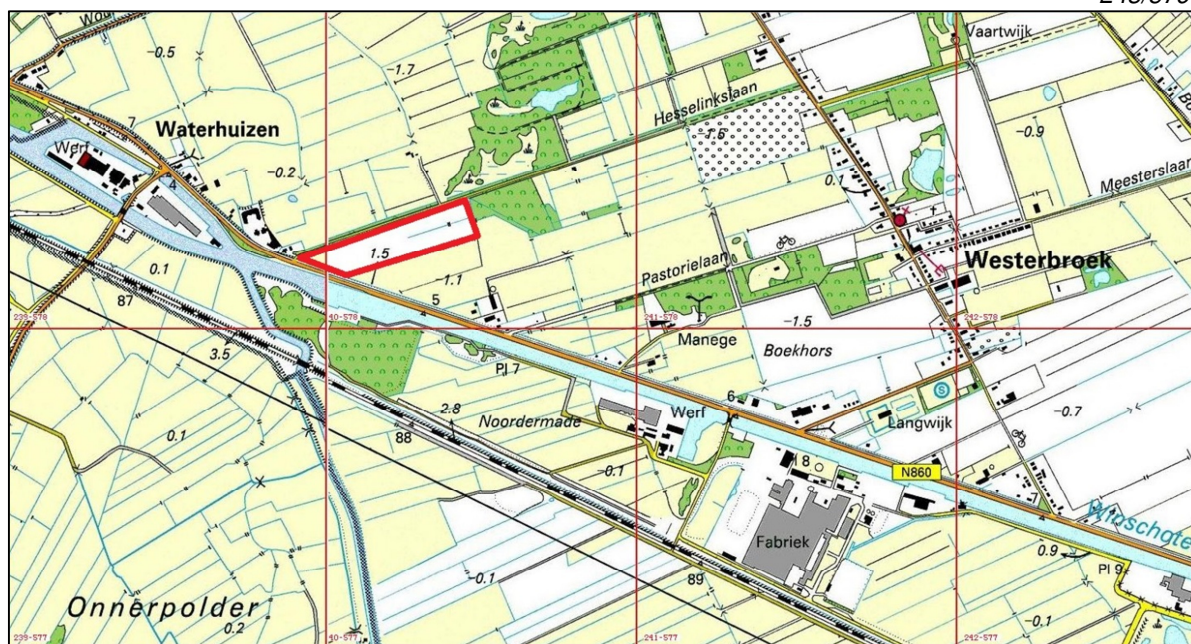
Aanleiding tot de hier beschreven archeologische begeleiding, protocol opgraven zijn de aanleg van een faunapassage en het graven van een hoogwaterslenk tussen Rijksweg West en de Hesselinkslaan in Westerbroek, gemeente Hoogezand-Sappemeer, provincie Groningen. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de Monumentenwet van 1988. Bouwhuis aannemingsmaatschappij Bouwmij B.V. heeft MUG Ingenieursbureau b.v., afdeling Archeologie, opdracht gegeven de begeleiding uit te voeren.

De archeologische begeleiding heeft plaatsgevonden op 18 en 19 december 2015 en 11 juli 2016 en stond onder leiding van mevrouw T.N. Krol-Karsten met ondersteuning van de heer A.R. Wieringa. De uitwerking vond plaats tussen 12 en 17 juli 2016. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, en de richtlijnen van het Programma van Eisen (Van der Mei 2015).

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

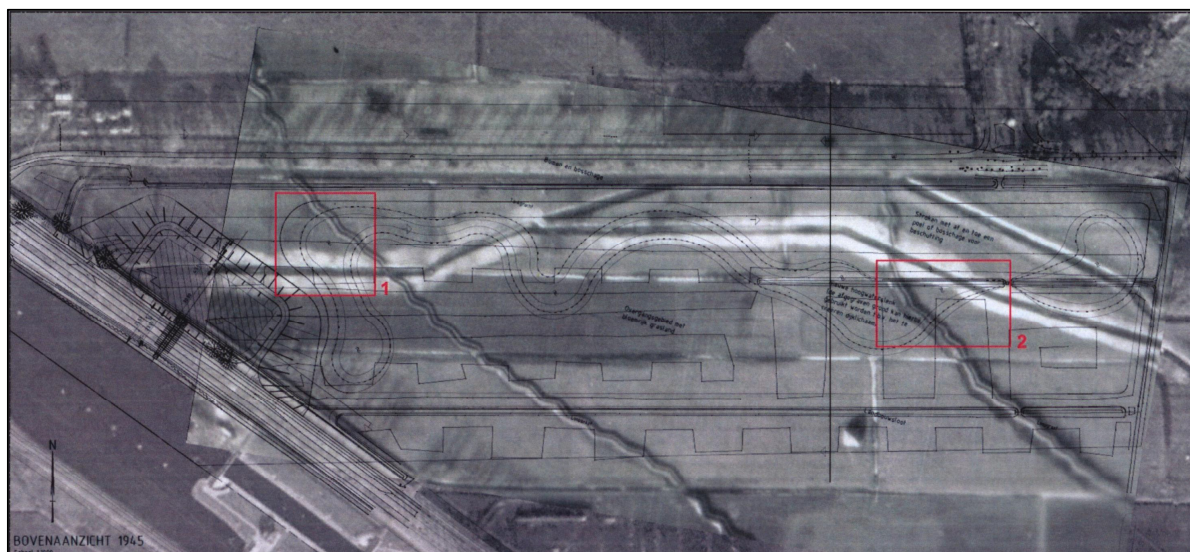
Het onderzoeksgebied ligt tussen de Rijksweg West N860, langs het Winschoterdiep, en de Hesselinkslaan, ten westen van het dorp Westerbroek en is in gebruik als grasland (zie afbeelding 1). De totale oppervlakte van het plangebied is circa 4,5 ha (zie afbeelding 1), de oppervlakte van het onderzoeksgebied circa 250 m² (zie afbeelding 2).

243/579



239/577

Afbeelding 1. Topografische kaart, inclusief RD-coördinaten, met hierop aangegeven het plangebied (omkaderd) en omgeving (bron: Topografische Dienst Nederland)



Afbeelding 2. Bewerkte luchtfoto uit 1944 van het plangebied met daarop de herinrichtingsplannen. De onderzoeksgebieden zijn rood omkaderd en genummerd. De afbeelding is noordgericht. De zigzaggende lijnen op de luchtfoto betreffen de loopgaven, de hoekige lijnen de anti-tankgracht. De geplande werkzaamheden zijn aangegeven met de getekende lijnen. Zie voor een grotere weergave bijlage 1 (bron: Van der Mei 2015, RAF-foto uit 1944, gegeoreferend door Provincie Groningen, met hierop de geplande werkzaamheden geprojecteerd).

1.3 Objectgegevens

Tabel 1.1 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Groningen
Gemeente	Hoogezand-Sappemeer
Plaats	Westerbroek
Toponiem	Rijksweg West/Hesselinkslaan
Kaartblad	07D/07G
Centrumcoördinaat	240073/578323 (deelgebied 1) 240420/57827
Oppervlakte plangebied	circa 4,5 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 250 m ²
Periode	1940-1945
Landschapstype	dekzandwieling/dekzandvlakte

1.4 Overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden

Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen van provincie Groningen om bij Westerbroek een hoogwaterslenk en een faunapassage aan te leggen op een perceel grenzend aan de N860 en de Hesselinkslaan. De herinrichtingsplannen zijn weergegeven op afbeelding 2 en bijlage 1.

1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van deze begeleiding is het documenteren van de aanwezige archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog, met name wat betreft de constructiewijze en sporen van gebruik of betreding van de verdedigingsstructuren.

1.6 Onderzoeksgeschiedenis en gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

In het kader van de voorgenomen werkzaamheden, is een archeologisch bureauonderzoek (Van der Mei 2014) en een archeologisch booronderzoek (Van Hoof 2014) uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek zijn resten uit de steentijd te verwachten. Vanaf het neolithicum vernat het gebied sterk en is er sprake van veengroei, waardoor het gebied geleidelijk onbewoonbaar wordt. Met name vanaf de bronstijd tot aan de ontginning van het veen in de middeleeuwen was het gebied daarom naar verwachting onbewoonbaar en is de kans op het aantreffen van archeologische resten laag. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem is aangetast. Ook werden er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit andere perioden dan de Tweede Wereldoorlog wordt daarom klein geacht, maar dit kan niet op voorhand worden uitgesloten. Binnen het plangebied zijn wel een (deels dubbel uitgevoerde) tankgracht en een loopgraaf aanwezig, die deel uitmaakten van de in 1944/1945 aangelegde *Dahlie-stelling*. Uit een luchtfoto van hetzelfde gebied is gebleken dat na de aanleg van deze antitankgracht en loopgraaf nog een tweede loopgraaf op het perceel is aangelegd (zie afbeelding 2; RAF-foto uit 1944, gegeoreferenciert door Provincie Groningen, met hierop de geplande werkzaamheden geprojecteerd). Vermoed wordt dat deze verdedigingswerken niet zijn gebruikt. Op basis van de onderzoeksgegevens heeft gemeente Hoogezand-Sappemeer besloten een deel van de werkzaamheden onder archeologische begeleiding plaats te laten vinden. Het doel van deze begeleiding is het documenteren van de aanwezige archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog, met name wat betreft de constructiewijze en eventuele sporen van gebruik van de loopgraven en anti-tankgracht (Van der Mei 2015).

Tabel 1.2 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (naar Brandt et al. 1992)

Periode	Datering
Paleolithicum	tot 8800 voor Chr.
Mesolithicum	8800 - 4900 voor Chr.
Neolithicum	5300 - 2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 - 800 voor Chr.
IJzertijd	800 - 12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 - heden

2 De archeologische begeleiding

2.1 De opzet van het onderzoek

De beoogde hoogwaterslenk doorsnijdt op meerdere plaatsen de voormalige anti-tankgracht en loopgraven. Op basis van de ligging van de slenk ten opzichte van deze structuren werden twee gebieden aangewezen, locatie 1 in het zuidwesten en locatie 2 in het noordoosten (zie afbeelding 4). Hier zijn de bodemingrepen onder archeologische begeleiding uitgevoerd. Het onderzoek heeft in twee fasen plaatsgevonden (december 2015 en juli 2016). Het gebied is geadministreerd in vijf werkputten, Deze zijn uitgezet op basis van de verwachte ligging van loopgraven en tankgrachten aan de hand van de RAF-foto uit 1944 en de verwachte versterking van deze loopgraven en tankgrachten door de geplande werkzaamheden. Bij fase 1, in onderzoeksgebied 1, zijn twee werkputten aangelegd: werkput 1 ter hoogte van de loopgraaf en werkput 2 ter hoogte van de anti-tankgracht. In de tweede fase van het onderzoek is hier tevens werkput 4 aangelegd, waarin ook een deel van de anti-tankgracht is gedocumenteerd. Werkputten 3 en 5 zijn binnen locatie 2 aangelegd. Werkput 3 ligt ter hoogte van een loopgraaf op de luchtfoto, maar deze is hier, ondanks zoeksluven haaks op de werkput, niet aangetroffen. In werkput 5 is de anti-tankgracht gedocumenteerd.

De ontgravingen zijn uitgevoerd door de firma Bouwhuis aannemingsmaatschappij Bouwmij b.v. Voor de ontgraving is gebruikgemaakt van een graafmachine met een gladde bak. Het ontgraven heeft laagsgewijs plaatsgevonden op aanwijzing van de archeoloog. Het ontgraven vlak en de stort zijn geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische resten. Archeologische sporen in de aangelegde vlakken zijn ingemeten, ingetekend en gefotografeerd. Zowel bij de vlakaanleg als het inspecteren van de stort is gebruikgemaakt van een metaaldetector. Het puttenplan en de allesporenkaart van het onderzoek zijn opgenomen als bijlage 2, de profielen en coupes zijn weergegeven op bijlage 3 en de sporenlijst is opgenomen in bijlage 4.



Afbeelding 3. Het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden, gezien naar het oosten



Afbeelding 4. De ligging van de werkputten (bron: Esri Nederland en Community Maps Contributors)

2.2 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen (Van der Mei 2015) zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

Resten uit de Tweede Wereldoorlog:

1. Wat is de aard, exacte ligging en omvang (horizontaal/verticaal) van de sporen uit de Tweede Wereldoorlog?
2. Wat is de constructiewijze van de aangetroffen structuren uit de Tweede Wereldoorlog? Hoe ziet het dwarsprofiel eruit? Zijn er sporen van houtwerk (versteviging, bekleding, plankieren/vlonders etc.)?
3. Zijn er aanwijzingen voor het gebruik van de loopgraven of anti-tankgrachten?
4. Zijn de aangetroffen structuren te koppelen aan de structuren die te zien zijn op de luchtfoto's uit 1944 en 1945?
5. Zijn in het plangebied sporen/structuren uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig die niet op de RAF-foto's te zien zijn? Zo ja, waaruit bestaan deze resten?
6. Wat is de fysieke gaafheid/conserveringsgraad van de resten uit de Tweede Wereldoorlog, met andere woorden, zijn de sporen duidelijk te herkennen onder de bouwvoor?

Overige resten:

7. Zijn in het plangebied nog oudere archeologische resten aanwezig, zoals resten uit de steentijd en/of middeleeuwen? Zo ja, waaruit bestaan deze resten?
8. Wat is de omvang, aard, datering, gaafheid en conserveringsgraad van deze resten?

2.3 Bodemopbouw en gaafheid vindplaats

De bodem in het onderzoeksgebied bestaat van onder naar boven uit dekzand waarop in de lagere delen van het gebied resten (veraard) veen aanwezig zijn. Deze veenresten zijn alleen aangetroffen in

deelgebied 1. Het dekzand en eventueel aanwezig veen zijn afgedekt met een tot 50 cm dikke bouwvoor. De bodemopbouw in het gebied is gedeeltelijk verstoord door de aanleg van circa 60 cm brede sleuven, machinaal gegraven, ten behoeve van drainage. Door landbewerking zoals ploegen zijn de hoogste zandwelingen afgetopt. De insteek van de anti-tankgracht en de loopgraven bevindt zich direct onder de recente bouwvoor, doordat deze na de Tweede Wereldoorlog zijn dichtgeschoven/geëgaliseerd waarna het terrein herhaaldelijk is geploegd ten behoeve van agrarisch gebruik.

2.4 Sporen en structuren

Anti-tankgrachten

In zowel deelgebied 1 als deelgebied 2 werden delen van een anti-tankgracht gevonden. In deelgebied 1 werd deze tankgracht aangelegd door een bestaande kavelsloot te verbreden. Na de Tweede Wereldoorlog is deze tankgracht waarschijnlijk weer versmald tot sloot. Deze sloot is pas later definitief gedempt. Op vlakniveau heeft de anti-tankgracht een resterende breedte van bijna 4 m. In deelgebied 2 werd de tankgracht aangetroffen in werkput 5. De tankgracht is hier door de kop van een dekzandwelling gegraven en heeft op vlakniveau een resterende breedte van 3,5 m (zie afbeelding 5). In het profiel van deze anti-tankgracht was duidelijk te zien dat deze kort na het graven weer gedempt moet zijn: op de bodem heeft zich geen organische laag gevormd en er is nauwelijks sprake van spoellaagjes veroorzaakt door water in de anti-tankgracht. Zeer waarschijnlijk is de anti-tankgracht weer handmatig (met schep en kruiwagen?) gedempt met de grond vrijgekomen bij het graven ervan. De vulling bestaat uit kluiten dekzand en bouwvoor en is zeer heterogeen (zie afbeelding 6). Als de anti-tankgracht machinaal zou zijn dichtgegooid, zou een homogener zandpakket kunnen worden verwacht. De resterende diepte van de tankgracht bedraagt 0,9 m. Geëxtrapoleerd naar het huidige maaiveld heeft de gracht een diepte van circa 1,3 m gehad. Mogelijk lag het oorspronkelijke maaiveld in 1944-1945 nog iets hoger en is het later geëgaliseerd, maar dat is niet bekend.



Afbeelding 5. Anti-tankgracht in werkput 5, gezien naar het noordwesten. De gracht tekent zich als vlekkerige baan duidelijk af in het bruine dekzand.



Afbeelding 6. Dwarsdoorsnede door de anti-tankgracht, waarbij de heterogene samenstelling van het zandpakket goed te zien is en zich scherp aftekent tegen de egaal gele dekzand-ondergrond

Loopgraven

In deelgebied 2 werden geen resten van de hier verwachte loopgraaf teruggevonden. De oorzaak hiervan is dat deze loopgraven veel minder diepte hadden dan anti-tankgrachten, namelijk maximaal circa 0,3 m. Bovendien lag de loopgraaf in deelgebied 2 over de kop van een dekzandwelling: de kans is groot dat de resten van deze loopgraaf door ploegen en andere vormen van landbewerking zijn opgenomen in de huidige bouwvoor, die ter plaatse een dikte tot 50 cm had. In deelgebied 1 werden wel resten van een loopgraaf waargenomen. Deze resten bestonden uit een noord-zuid georiënteerde greppelvormige structuur met een geknikte loop (zie afbeelding 6). Op vlakniveau had de loopgraaf nog een resterende breedte en diepte van maximaal circa 0,3 m.

Overige sporen

In werkput 1 werden de restanten van enkele ontginningsgreppels waargenomen. De resten van deze greppels waren gevuld met veen, de oriëntatie van de greppels is gelijk aan de bestaande oost-west verkaveling van het gebied. De veenvulling duidt erop dat de greppels gegraven moeten zijn in de periode dat er nog volop veen in het gebied aanwezig was. Het veen is veraard tot op het vlak, wat er op duidt dat ze zijn gedempt en niet van nature zijn dichtgegroeid. De sporen worden oversneden door de loopgraaf, op basis waarvan ze in ieder geval ouder zijn dan de Tweede Wereldoorlog. Ook ter hoogte van werkput 4 werden de resten van een dergelijke met veen gevulde greppel in een dekzandwelling in het talud van een al ontgraven deel van de hoogwaterslenk (buiten het onderzoeksgebied) waargenomen. Deze is verder niet gedocumenteerd, maar bevond zich circa 60 m ten noorden van werkput 4. Ook werd in werkput 1 een sloot met veenvulling aangetroffen, die dezelfde oriëntatie heeft als de ontginningsgreppels. Dit spoor is geïnterpreteerd als sloot wegens de grotere breedte dan de greppels. De sporen worden oversneden door

de loopgraaf, op basis waarvan ze in ieder geval ouder zijn dan de Tweede Wereldoorlog. Op de oudste historische kaarten van rond 1811-1832 (of latere kaarten) is de sloot niet aangegeven, de perceelsbreedte komt globaal overeen met de huidige, alleen loopt de huidige sloot die tussen werkput 3 en 5 door loopt nog over de hele lengte van het perceel.¹ Ze zullen daarom ook ouder zijn dan begin 19^e eeuw. De sporen zijn niet nader te dateren door het ontbreken van vondstmateriaal. Waarschijnlijk ligt de oorsprong van de verkavelingsspooren op zijn vroegst in de late middeleeuwen of vroege nieuwe tijd. Een oudere datering ligt niet voor de hand gezien de ontginningsgeschiedenis in deze omgeving. De veenontginning start hier namelijk in de loop van de middeleeuwen (Van der Mei 2014, 2015).



Afbeelding 7. Werkput 1 in aanleg. De loopgraaf tekent zich als een donkere greppel met een geknikt verloop in het dekzand af.

2.5 Vondstmateriaal

Tijdens de archeologische begeleiding is geen vondstmateriaal aangetroffen.

¹ <http://www.topotijdreis.nl>; <http://www.hisgis.nl>

3 Synthese en beantwoording onderzoeksvragen

Bij de archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden ten behoeve van een faunapassage en hoogwaterslenk bij Westerbroek werden resten gevonden van de *Dahlie-stellung*, een in de oorlogsjaren 1944 en 1945 op last van de Duitse bezetter opgeworpen verdedigingslinie bestaande uit anti-tankgrachten en loopgraven. Op basis van het vooronderzoek werd vermoed dat deze verdedigingswerken niet zijn gebruikt. Tijdens de archeologische begeleiding zijn sporen van zowel de loopgraven als de anti-tankgrachten aangetroffen, op een iets afwijkende locatie waarop deze waren aangegeven op de beschikbare georeferereerde RAF-foto's uit 1944. De loopgraaf op locatie 1 ligt circa 3 m ten westen ten opzichte van waar deze op de luchtfoto is aangegeven. Gebruikssporen van de verdedigingswerken zijn niet aangetroffen, wat er op lijkt te duiden dat ze inderdaad niet zijn gebruikt. Met zekerheid is dit echter niet te zeggen. De verdedigingslinie is waarschijnlijk kort na de oorlog weer ontmanteld, waarbij de anti-tankgrachten en loopgraven weer zijn gedempt. Afgezien van deze sporen uit de Tweede Wereldoorlog zijn enkele ontginningsgreppels en een sloot aangetroffen van een oude verkaveling die dezelfde richting heeft gehad als de huidige. De sporen worden oversneden door de loopgraaf, op basis waarvan ze in ieder geval ouder zijn dan de Tweede Wereldoorlog. Op de oudste historische kaarten van rond 1811-1832 (of latere kaarten) is de sloot niet aangegeven, de perceelsbreedte komt globaal overeen met de huidige, alleen loopt de huidige sloot die tussen werkput 3 en 5 door loopt nog over de hele lengte van het perceel. Ze zullen daarom ook ouder zijn dan begin 19^e eeuw. De sporen zijn niet nader te dateren door het ontbreken van vondstmateriaal. Waarschijnlijk ligt de oorsprong van de verkavelingssporen op zijn vroegst in de late middeleeuwen of vroege nieuwe tijd. Een oudere datering ligt niet voor de hand gezien de ontginningsgeschiedenis in deze omgeving. De veenontginning start hier namelijk in de loop van de middeleeuwen. Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen vondsten aangetroffen.

Op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding kunnen de onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord.

Resten uit de Tweede Wereldoorlog:

1. Wat is de aard, exacte ligging en omvang (horizontaal/verticaal) van de sporen uit de Tweede Wereldoorlog?
De aangetroffen sporen zijn de verwachte loopgraven en anti-tankgrachten uit de Tweede Wereldoorlog. De ligging van deze sporen is overeenkomstig de beschikbare RAF-foto's uit 1944, hoewel deze niet exact overeenkomen (zie bijlage 2f). Deze afwijking zal te maken hebben met een onnauwkeurigheid in de georeferering, wegens veranderingen in de topografie en doordat de projectie van de luchtfoto's niet exact hetzelfde is als die van de topografie. De anti-tankgrachten hebben een resterende breedte tussen de 3,5 en 4 m en een resterende diepte van 0,9 m. In deelgebied 1 werden resten van een loopgraaf aangetroffen, met een resterende breedte circa 1 m en diepte van maximaal circa 0,3 m. In deelgebied 2 werd de op de luchtfoto aanwezige loopgraaf niet teruggevonden. De vermoedelijke reden hiervoor is dat de loopgraaf, die hier over een zandwieling loopt, in de loop van de tijd door landbewerking (ploegen) is opgegaan in de bouwvoor.
2. Wat is de constructiewijze van de aangetroffen structuren uit de Tweede Wereldoorlog? Hoe ziet het dwarsprofiel eruit? Zijn er sporen van houtwerk (versteviging, bekleding, plankieren/vlonders etc.)?
De aangetroffen loopgraven en anti-tankgrachten zijn handmatig gegraven. Er is geen sprake van houten versterkingen of verstevigingen van de loopgraven. De anti-tankgracht is gedempt met dezelfde grond die bij het graven is vrijgekomen. Zeer waarschijnlijk heeft deze grond gediend als wal langs de gracht.
3. Zijn er aanwijzingen voor het gebruik van de loopgraven of anti-tankgrachten?
Er zijn geen aanwijzingen voor het gebruik van de verdedigingswerken gevonden. De aanname dat de verdedigingswerken niet zijn gebruikt, wordt hierdoor ondersteund, maar dit kan niet met zekerheid worden vastgesteld.
4. Zijn de aangetroffen structuren te koppelen aan de structuren die te zien zijn op de luchtfoto's uit 1944 en 1945?
De structuren komen overeen met de structuren die te zien zijn op de luchtfoto, hoewel de ligging iets afwijkt (zie ook vraag 1). De loopgraaf in deelgebied 2 werd niet teruggevonden. De resten van deze loopgraaf zijn waarschijnlijk vanwege de geringe diepte in combinatie met ploegen opgegaan in de bouwvoor.

5. Zijn in het plangebied sporen/structuren uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig die niet op de RAF-foto's te zien zijn? Zo ja, waaruit bestaan deze resten?
Deze zijn niet aangetroffen.
6. Wat is de fysieke gaafheid/conserveringsgraad van de Tweede Wereldoorlog resten, met andere woorden zijn de sporen duidelijk te herkennen onder de bouwvoor?
Met name de anti-tankgrachten zijn door hun relatieve forse breedte en diepte én dempingslaag duidelijk te herkennen en goed bewaard gebleven. De sporen van de loopgraven zijn door hun geringe diepte verdwenen of duidelijk minder goed geconserveerd dan de anti-tankgrachten. Door hun geknikte verloop zijn deze sporen echter wel veel 'sprekender' en kenmerkender als restant van verdedigingswerken.

Overige resten:

7. Zijn in het plangebied nog oudere archeologische resten aanwezig, zoals resten uit de steentijd en/of middeleeuwen? Zo ja, waaruit bestaan deze resten?
De enige andere aangetroffen sporen betreffen enkele ontginningsgreppels en een sloot van een oude verkaveling (zie ook vraag 8).
8. Wat is de omvang, aard, datering, gaafheid en conserveringsgraad van deze resten?
Verkavelingssporen zijn alleen in werkput 1 aangetroffen. De conservering is redelijk. Ze tekenen zich duidelijk af in de top van het dekzand, maar de restdiepte is gering. Vergelijkbare sporen ontbreken echter in de overige werkputten. De vulling van de sporen bestaat uit veen, wat er op duidt dat de greppels gegraven zijn in een periode dat er nog volop veen in het gebied aanwezig was. Het veen is veraard tot op het vlak, wat er op duidt dat ze zijn gedempt en niet van nature zijn dichtgegroeid. De verkavelingsrichting is dezelfde als de huidige. De sporen worden oversneden door de loopgraaf, op basis waarvan ze in ieder geval ouder zijn dan de Tweede Wereldoorlog. Op de oudste historische kaarten van rond 1811-1832 (of latere kaarten) is de sloot niet aangegeven, de perceelsbreedte komt globaal overeen met de huidige, alleen loopt de huidige sloot die tussen werkput 3 en 5 doorloopt nog over de hele lengte van het perceel. Ze zullen daarom ook ouder zijn dan begin 19^e eeuw. De sporen zijn niet nader te dateren door het ontbreken van vondstmateriaal. Waarschijnlijk ligt de oorsprong van de verkavelingssporen op zijn vroegst in de late middeleeuwen of vroege nieuwe tijd. Een oudere datering ligt niet voor de hand gezien de ontginningsgeschiedenis in deze omgeving. De veenontginning start hier namelijk in de loop van de middeleeuwen.

De resultaten van het onderzoek en de inhoud van dit rapport zijn getoetst en onderschreven door de bevoegde overheid, in deze gemeente Hoogezand-Sappemeer, door middel van een selectiebesluit. Indien de gemeente niet beschikt over een eigen archeoloog, kan de gemeente contact opnemen met een archeologisch adviseur (bijvoorbeeld Libau, T: (050) 312 65 45, E: info@libau.nl).

Literatuur en bronnen

Gebruikte literatuur

- Brandt, R.W. et al. (eds.), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.
- Hoof, B.I. van, 2014. Plangebied hoogwaterslenk en faunapassage in Westerbroek, gemeente Hoogezand-Sappemeer; archeologisch vooronderzoek: een verkennend veldonderzoek. *RAAP-notitie 4900*.
- Mei, van der, N., 2014. Ecologische verbindingzone Winschoterdiep – Midden Groningen. Een archeologisch bureauonderzoek. *Libau rapport 14-253*.
- Mei, van der, N., 2015. *Programma van Eisen faunapassage en hoogwaterslenk Westerbroek. Groningen*. Libau 2015

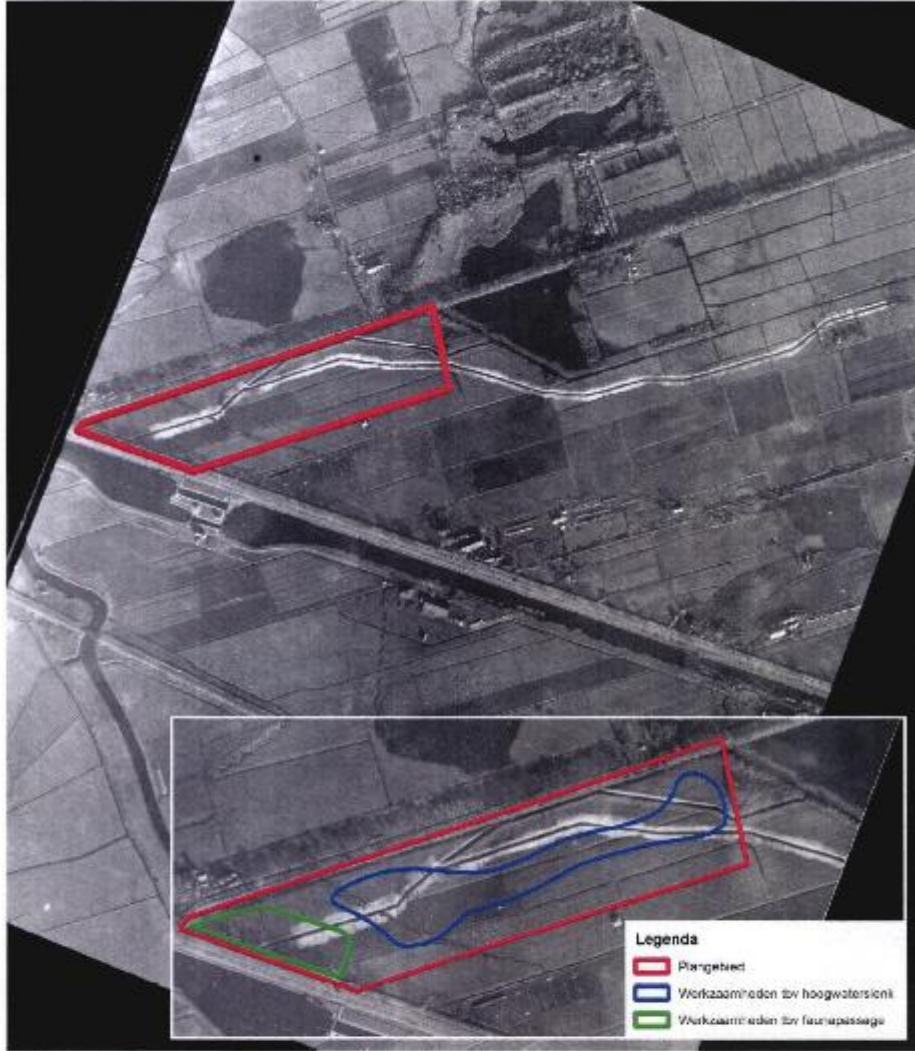
Geraadpleegde bronnen

- <http://www.kadaster.nl>

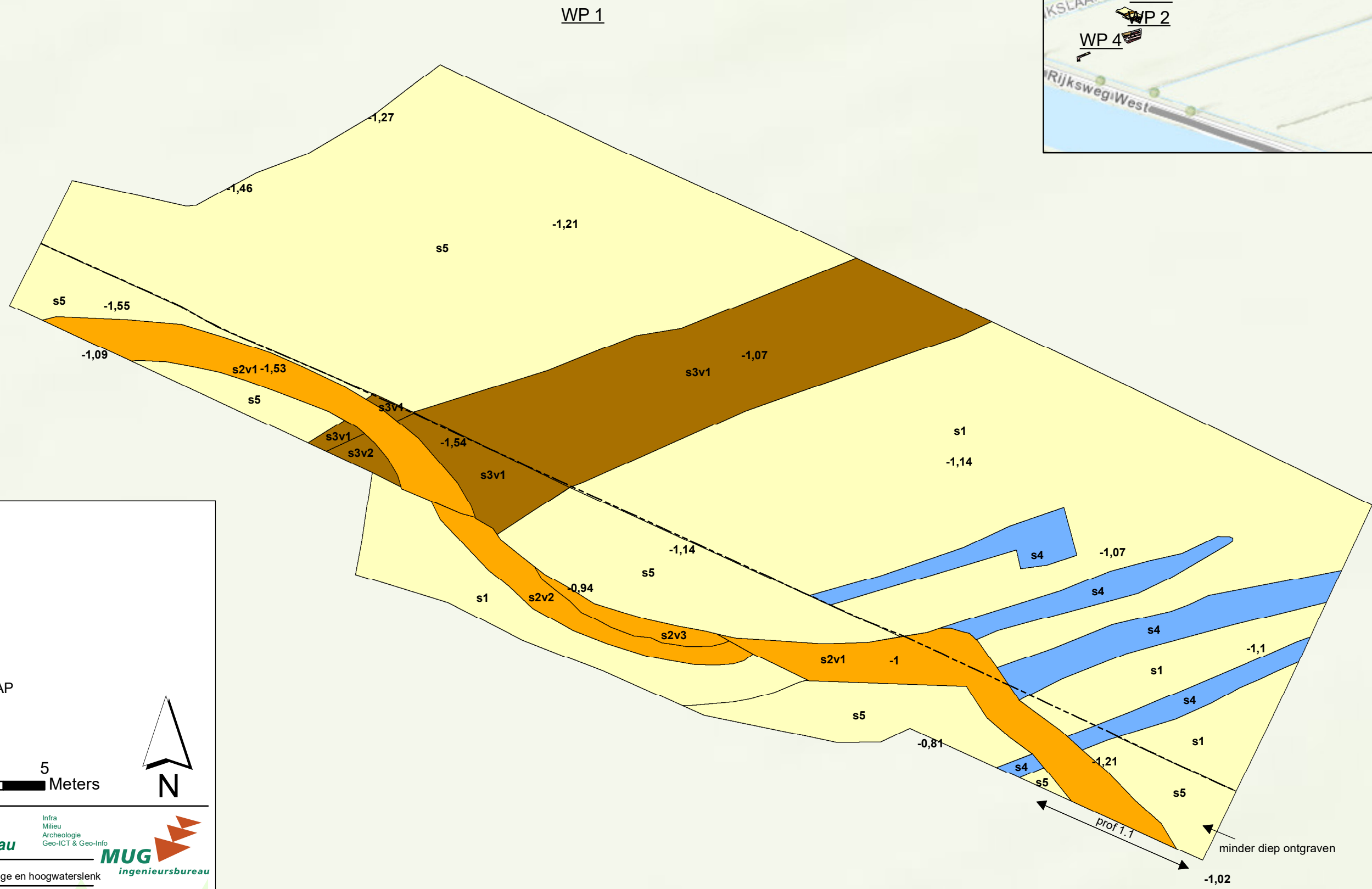
Lijst met afbeeldingen en verantwoording

- Afbeelding 1. Topografische kaart, inclusief RD-coördinaten, met hierop aangegeven het plangebied (omkaderd) en omgeving (bron: *Topografische Dienst Nederland*)
- Afbeelding 2. Bewerkte luchtfoto uit 1944 van het plangebied met daarop de herinrichtingsplannen. De onderzoeksbieden zijn roodomkaderd en genummerd. De afbeelding is noordgericht. De zigzaggende lijnen op de luchtfoto betreffende loopgaven, de hoekige lijnen de anti-tankgracht. De geplande werkzaamheden zijn aangegeven met de getekende lijnen. Zie voor een grotere weergave bijlage 1 (bron: *Van der Mei 2015, RAF-foto uit 1944, gegeorefereerd door de Provincie Groningen, met hierop de geplande werkzaamheden geprojecteerd*)
- Afbeelding 3. Het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden, gezien naar het oosten
- Afbeelding 4. De ligging van de werkputten (bron: *Esri Nederland en Community Maps Contributors*)
- Afbeelding 5. Anti-tankgracht in werkput 5, gezien naar het noordwesten. De gracht tekent zich als vlekkerige baan duidelijk af in het bruine dekzand
- Afbeelding 6. Dwarsdoorsnede door de anti-tankgracht, waarbij de heterogene samenstelling van het zandpakket goed is te zien en zich scherp aftekent tegen de egaal gele dekzand-ondergrond
- Afbeelding 7. Werkput 1 in aanleg. De loopgraaf tekent zich als een donkere greppel met een geknikt verloop in het dekzand af

**Bijlage 1 RAF-foto 1944 en geplande
werkzaamheden**



Bijlage 2 Allesporenkaart



Legenda

- veensloot
- loopgraaf
- C-horizont
- greppel
- ↔ locatie profiel

-1,21 hoogte in m t.o.v. NAP

Esri Nederland & Community Maps Contributors

0 5 Meters

N

MUG Ingenieursbureau
 Infra
 Milieu
 Archeologie
 Geo-ICT & Geo-Info

MUG ingenieursbureau

Project: Westerbreek, faunapassage en hoogwaterslenk

Opdrachtgever: Bouwhuis / Provincie Groningen

Onderdeel: Allesporenkaart - werkput 1

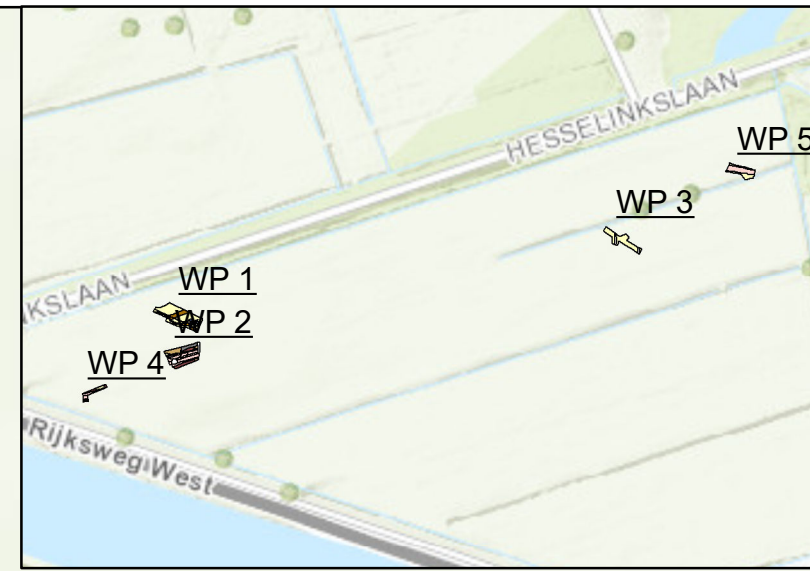
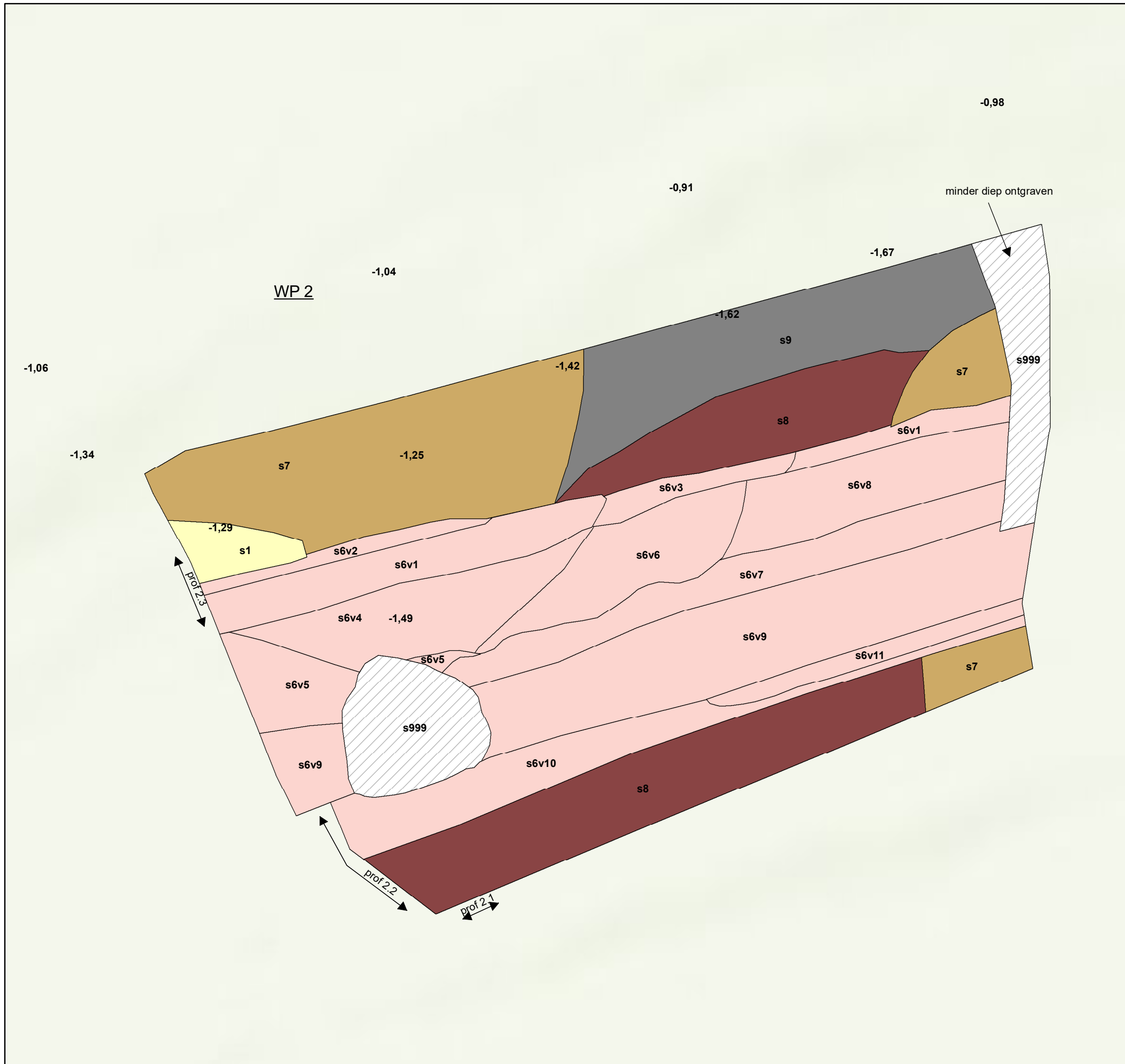
Projectnummer: 95219315 Bijlage: 2a

GIS-ontwerp: TK Formaat: A3 Datum: 16-8-2016

Gecontroleerd: AW Schaal: 1:100 Status: Concept

Zernikelaan 8
 Postbus 136
 9350 AC LEEK
 Tel. (0594) 55 24 20
 Fax. (0594) 55 24 99

E-mail: info@mug.nl
 Internet: www.mug.nl



Legenda

- inspoelingslaag
- anti-tankgracht
- B-horizont
- recente versterking
- C-horizont
- veen
- locatie profiel

-1,04 hoogte in m t.o.v. NAP

Esri Nederland & Community Maps Contributors

0 5 Meters

N

MUG Ingenieursbureau
 Infra
 Milieu
 Archeologie
 Geo-ICT & Geo-Info

Project: Westerbreek, faunapassage en hoogwaterslenk

Opdrachtgever: Bouwhuis / Provincie Groningen

Onderdeel: **Allesporenkaart - werkput 2**

Projectnummer: 95219315 Bijlage: 2b

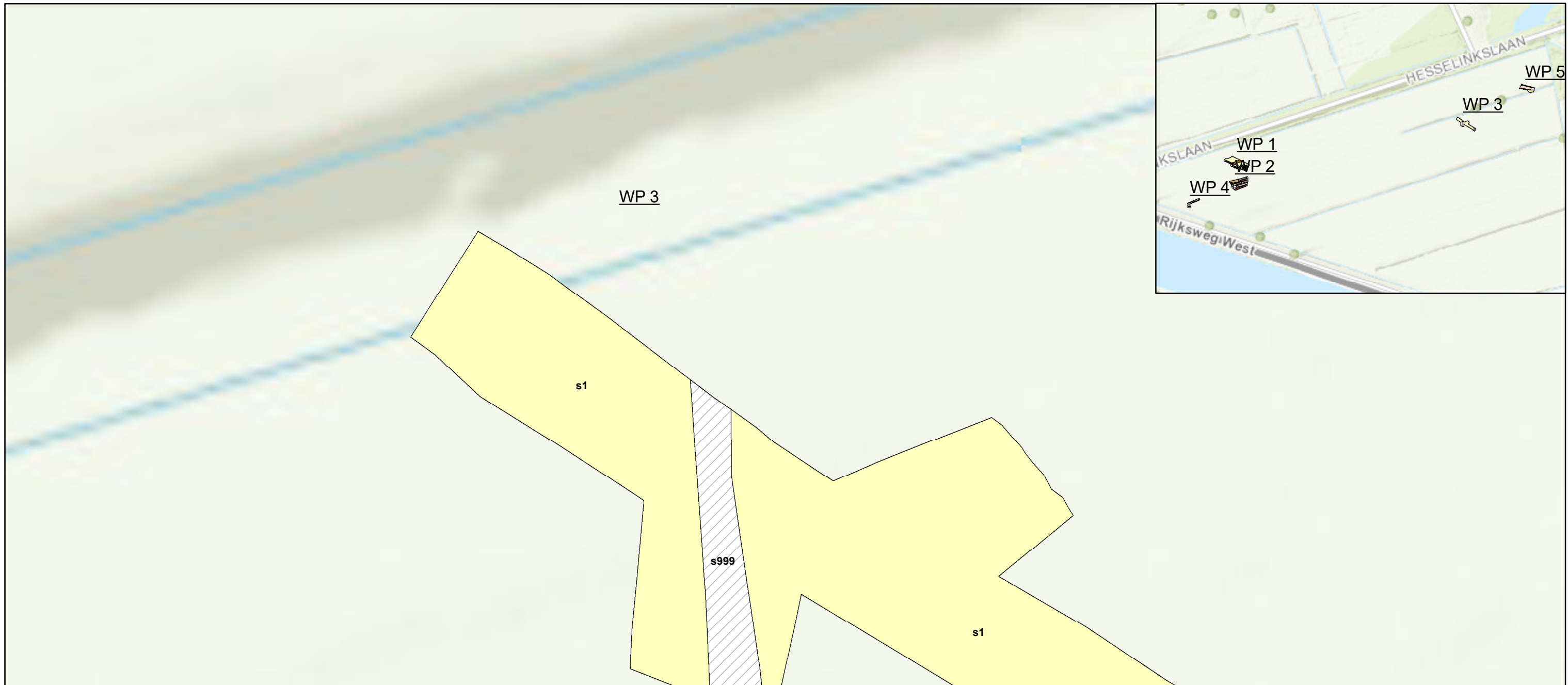
GIS-ontwerp: TK Formaat: A3 Datum: 16-8-2016

Gecontroleerd: AW Schaal: 1:100 Status: Concept

Zernikelaan 8
 Postbus 136
 9350 AC LEEK
 Tel. (0594) 55 24 20
 Fax. (0594) 55 24 99

E-mail: info@mug.nl
 Internet: www.mug.nl

J:\Projecten_Archeologie\2015\95219315 Westerbreek, faunapassage en hoogwaterslenk\Projectdata\Tekeningen\bijlage 2b wp2.mxd



Legenda

- recente verstoring
- C-horizont

Esri Nederland & Community Maps Contributors



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Archeologie
Geo-ICT & Geo-Info



Project: Westerbreek, faunapassage en hoogwaterslenk

Opdrachtgever: Bouwhuis / Provincie Groningen

Onderdeel: Allesporenkaart - werkput 3

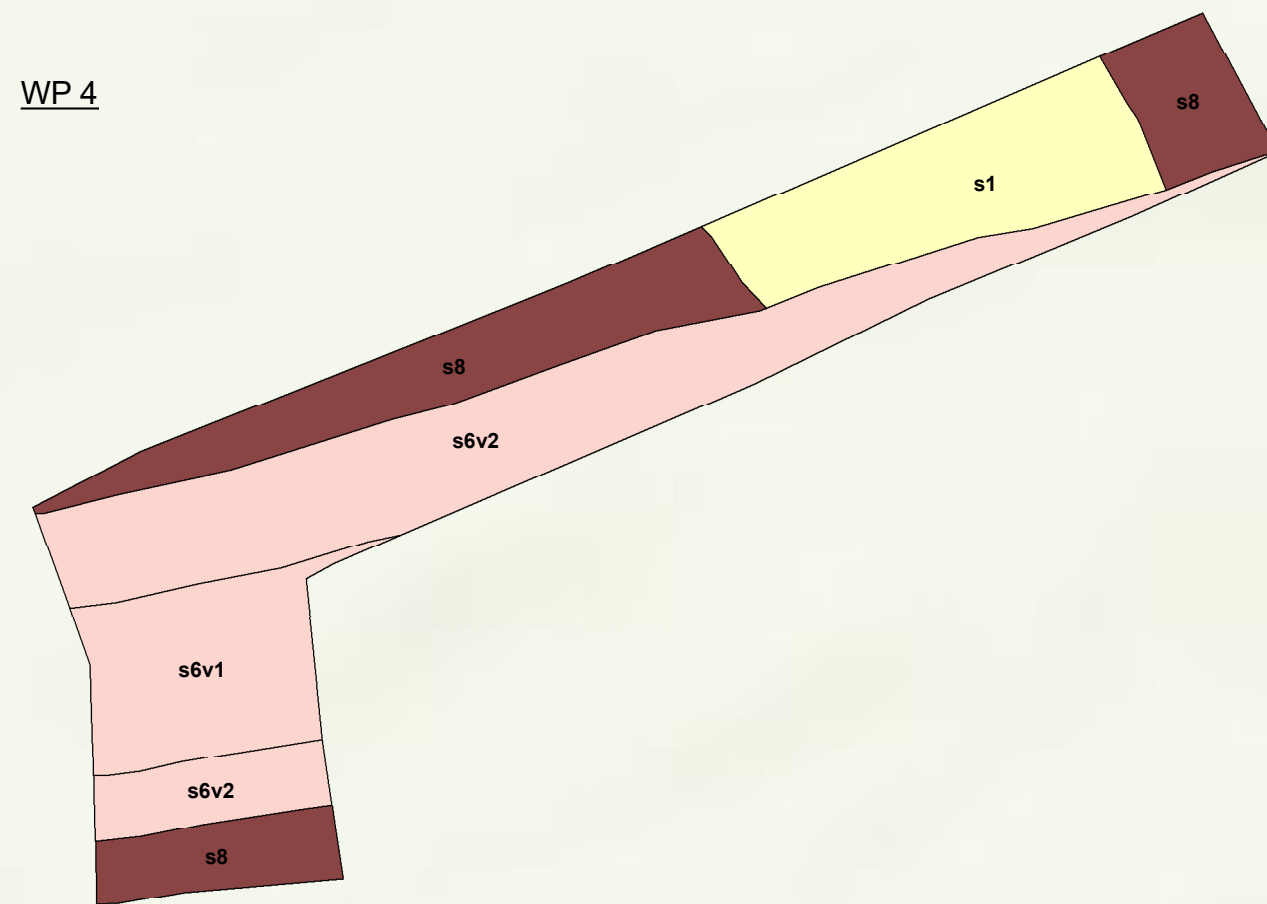
Projectnummer: 95219315 Bijlage: 2c

GIS-ontwerp: TK Formaat: A3 Datum: 16-8-2016

Gecontroleerd: AW Schaal: 1:100 Status: Concept

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl



Legenda

- anti-tankgracht
- C-horizont
- veen

Esri Nederland & Community Maps Contributors



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Archeologie
Geo-ICT & Geo-Info



Project: Westerbreek, faunapassage en hoogwaterslenk

Opdrachtgever: Bouwhuis / Provincie Groningen

Onderdeel: Allessporenkaart - werkput 4

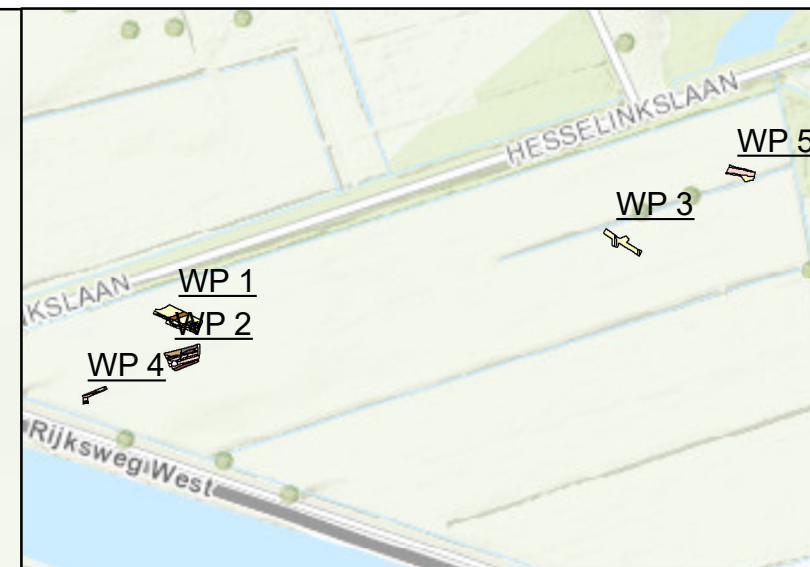
Projectnummer: 95219315 Bijlage: 2d

GIS-ontwerp: TK Formaat: A3 Datum: 16-8-2016

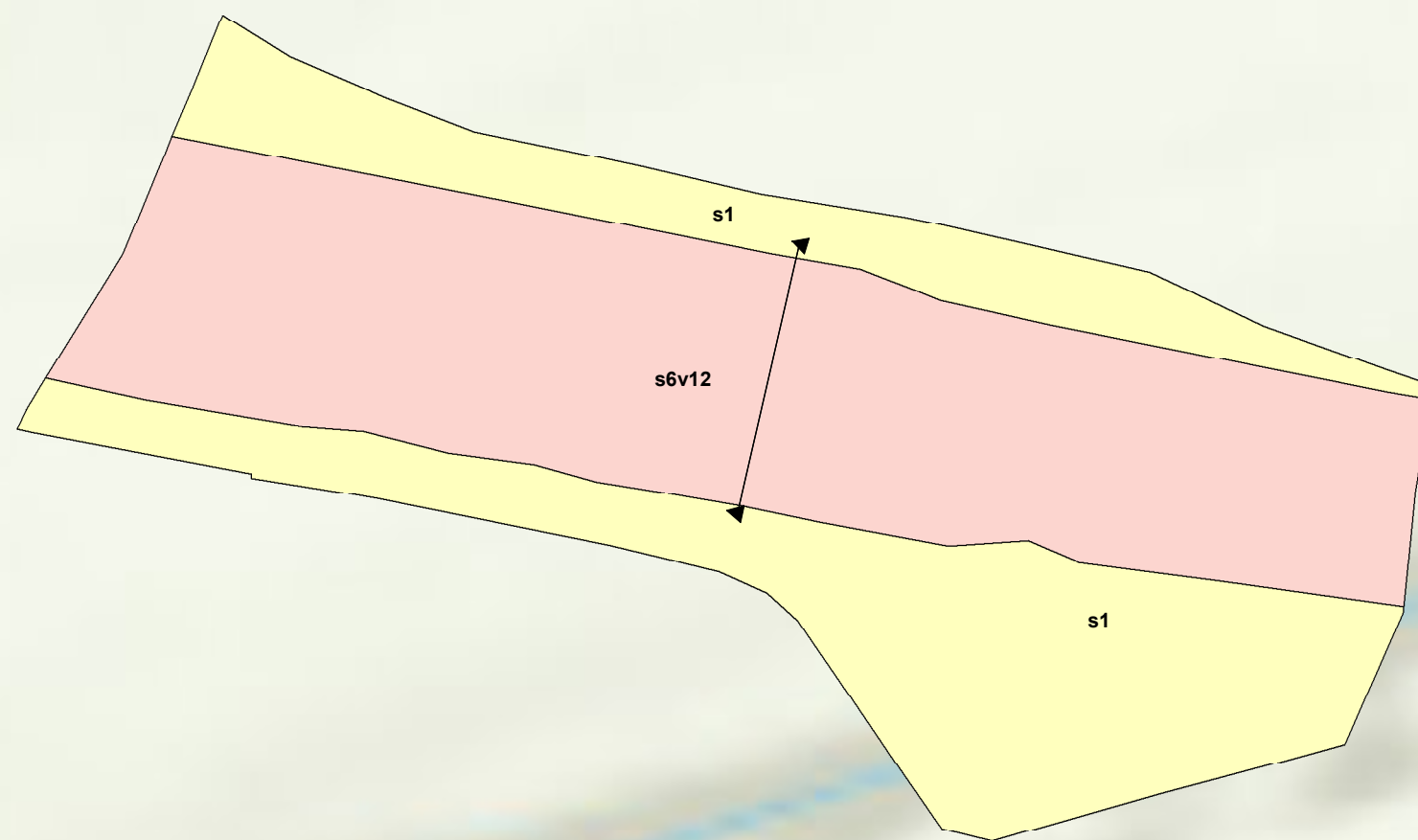
Gecontroleerd: AW Schaal: 1:100 Status: Concept

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl



WP 5



Legenda

- anti-tankgracht
- C-horizont
- locatie coupe

Esri Nederland & Community Maps Contributors



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Archeologie
Geo-ICT & Geo-Info



Project: Westerbroek, faunapassage en hoogwaterslenk

Opdrachtgever: Bouwhuis / Provincie Groningen

Onderdeel: Allesporenkaart - werkput 5

Projectnummer: 95219315 Bijlage: 2e

GIS-ontwerp: TK Formaat: A3 Datum: 16-8-2016

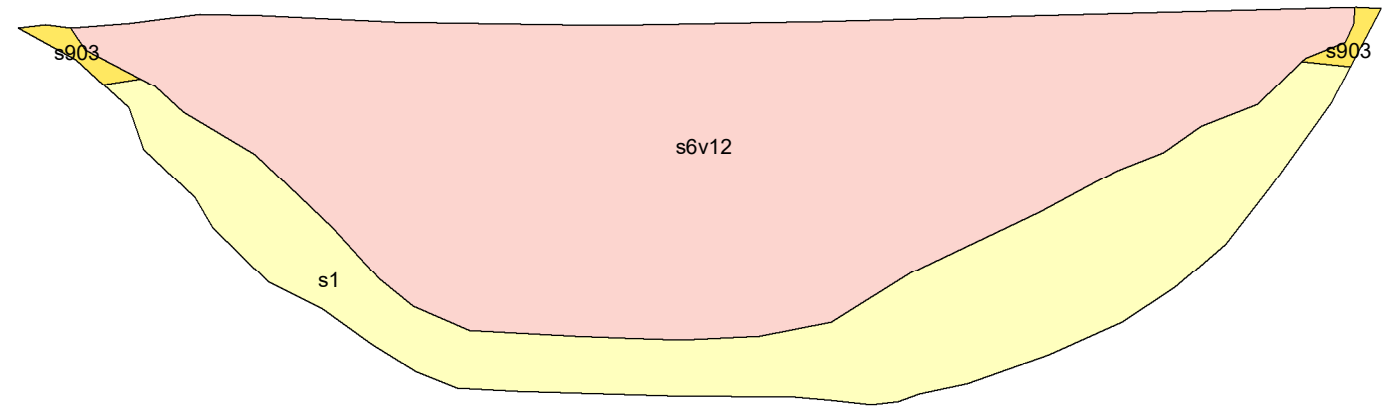
Gecontroleerd: AW Schaal: 1:100 Status: Concept

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

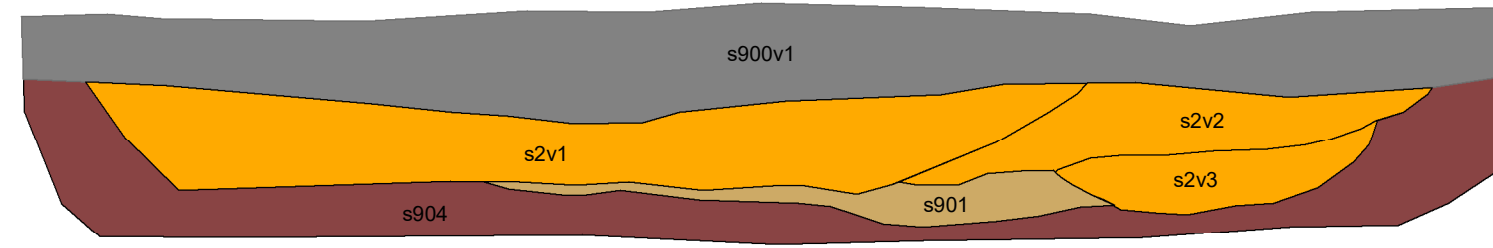
E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl

Bijlage 3 Profielen en coupes

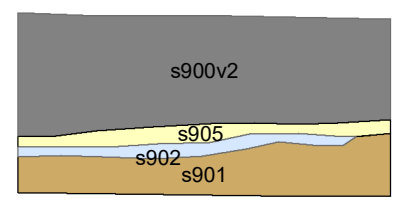
COUPE WP 5 s6



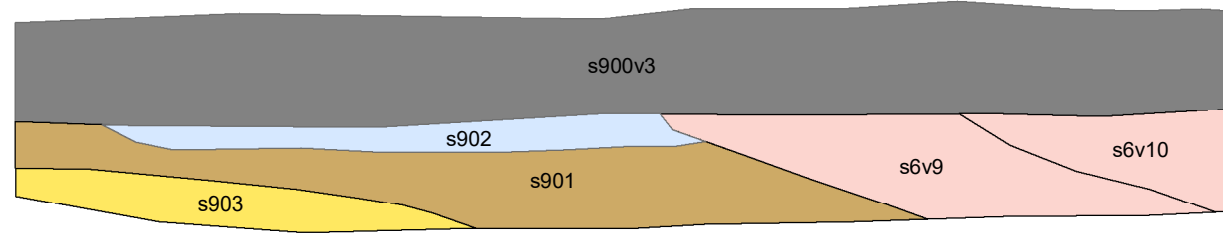
PROF 1.1



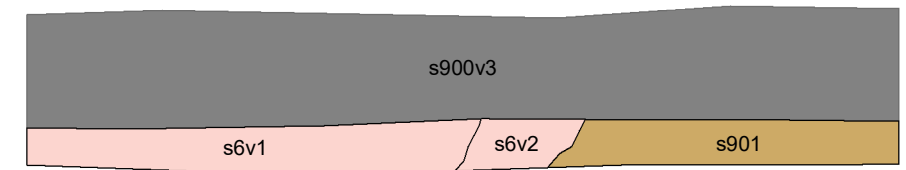
PROF 2.1



PROF 2.2



PROF 2.3



- Legenda**
-  loopgraaf
 -  anti-tankgracht
 -  E-horizont
 -  B-horizont
 -  C-horizont
 -  bouwvoor
 -  veen
 -  BC-horizont



MUG Ingenieursbureau
 Infra
 Milieu
 Archeologie
 Geo-ICT & Geo-Info

Project: Westerbeek, faunapassage en hoogwatersleuk

Opdrachtgever: Bouwhuis / Provincie Groningen

Onderdeel: Profielen en coupes

Projectnummer: 95219315 Bijlage: 3

GIS-ontwerp: TK Formaat: A3 Datum: 16-8-2016

Gecontroleerd: AW Schaal: 1:20 Status: Concept

Zernikelaan 8
 Postbus 136
 9350 AC LEEK
 Tel. (0594) 55 24 20
 Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
 info@mug.nl
 Internet
 www.mug.nl

Bijlage 4 Sporenlijst

spoor	put	vlak	vulling	aardspoor	kleur	vlek	lithologie	inluisel	nieuwvorming	opmerking
1	1	1	1	C-horizont	GE	BR	Zs1mf		roest	vlekken B-horizont
2	1	1	1	loopgraaf	DRGRBR		Zs1mfh2	zandbrokken, veen brokken		
2	1	1	2	loopgraaf	BRGR		Zs1mfh2L	leembrokken		
2	1	1	3	loopgraaf	DRGRBR		Zs1mfh2	zandbrokken, veen brokken		
2	1	p	4	loopgraaf	DRGRBR	GR	Zs1h1			
2	1	p	5	loopgraaf?	DRGRBR	GRBR	Zs1h2	weinig houtskool		
2	1	p	6	loopgraaf	GE	GRBR	Zs1			vage grens
3	1	1	1	veensloot	ZWBR		V			sub-recent? Zelfde richting als huidige perceleringg en greppels
3	1	1	2	veensloot	GE	BR	Zs1mfh2			vage begrenzing, oversneden door loopgraaf
4	1	1	1	greppel	DRGRBR		Zs1h2mf			venig, (sub-)recent, zelfde als huidige greppels in weiland
5	1	1	1	C-horizont	GE	BRGR	Zs1mf			veel bioturbatie
6	1	1	1	anti-tankgracht	BR	GEZW	Zs1mf	zandbrokken		veel vlekken, vergraven B-horizont
6	1	1	2	anti-tankgracht	DRBR	RO	Zs1mf	zandbrokken		
6	1	1	3	anti-tankgracht	ZWBR		Zs1mfh3	zandbrokken		venig zand
6	1	1	4	anti-tankgracht	BR	GEZW	Zs1mf	zandbrokken		
6	1	1	5	anti-tankgracht	DRGRBR	BRGE	Zs1mf	zandbrokken		
6	1	1	6	anti-tankgracht	ZW		V	zandbrokken		
6	1	1	7	anti-tankgracht	ZWBR		VZ	zandbrokken		
6	1	1	8	anti-tankgracht	ROBR	ZW	Zs1	zandbrokken, veen brokken		
6	1	1	9	anti-tankgracht	GE	BRDRGR	Zs1	zandbrokken		
6	1	1	10	anti-tankgracht	GE	ZWBR	Zs1	zandbrokken, veen brokken		
6	4	1	11	anti-tankgracht	ZWBR		VZ	zandbrokken, veen brokken		
6	1	p	1	anti-tankgracht	BR	GEZW	Zs1mf	zandbrokken		veel vlekken, vergraven B-horizont
6	1	p	2	anti-tankgracht	DRBR	RO	Zs1mf	zandbrokken		
6	1	p	9	anti-tankgracht	GE	BRDRGR	Zs1	zandbrokken		
6	1	p	10	anti-tankgracht	GE	ZWBR	Zs1	zandbrokken, veen brokken		
7	2	1	1	B-horizont	ROBR		Zs1mf		roest	vlekken B-horizont
8	2	1	1	veen	ZWBR		V			
9	2	1	1	laag, natuurlijk	DRGR		Zs1h2			inspoeling vanuit veen
900	1	p	1	bouwvoor	ZWGR		VZ			
900	2	p	2	bouwvoor	ZWGR		Zs1h3			venig
900	2	p	3	bouwvoor	ZWGR		Zs1h3	zandbrokken, puin		venig
901	1	p	1	B-horizont	ROBR		Zs1		roest	
902	1	p	1	E-horizont	LIGR	ZW	Zs1h1			
904	1	p	1	C-horizont	GE		Zs1		roest	
901	2	p	1	B-horizont	ROBR		Zs1		roest	
902	2	p	1	E-horizont	LIGR	ZW	Zs1h1			
903	2	p	1	BC-horizont	BRGE		Zs1			
905	2	p	1	veen		ZWBR				
999	2	1	1	recente verstoring	DRGR	LIGRWI	Zs1h2	zandbrokken, plastig		recente kuil



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
T (0594) 55 24 20