

**Archeologisch
proefsleuvenonderzoek en
karterend booronderzoek
Ringweg Hemelum,
gemeente Súdwest-Fryslân
(FR)**

Infra

Milieu

Archeologie

Geo-ICT & Geo-Info

**Archeologisch
proefsleuvenonderzoek en
karterend booronderzoek
Ringweg Hemelum,
gemeente Súdwest-Fryslân (FR)**

opdrachtgever	Gemeente Súdwest-Fryslân
datum	14 juni 2016
projectleider	mevrouw M.J.M. de Wit
status	definitief
projectnummer	94144516
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2016-59

MUG-projectnummer	94144516
Opdrachtgever	Gemeente Súdwest-Fryslân mevrouw Y. Boonstra Postbus 10.000 8600 HA Sneek T: (0515) 48 98 43 E: y.boonstra@sudwestfryslan.nl
MUG-publicatie	2016-59
Bevoegde overheid	Gemeente Súdwest-Fryslân mevrouw Y. Boonstra Postbus 10.000 8600 HA Sneek T: (0515) 48 98 43 E: y.boonstra@sudwestfryslan.nl
Tijdelijk beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Archeologisch depot	Noordelijk Archeologisch Depot
Onderzoeksmeldingsnummer	3999428100
Tekst	mevrouw M.J.M. de Wit
Kaartmateriaal	mevrouw M. Bannink en mevrouw T.N. Krol-Karsten
Beeldmateriaal	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders vermeld
Status	definitief
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek T: (0594) 55 24 20 E: info@mug.nl
Datum	14 juni 2016
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	5
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	5
1.3 Objectgegevens	5
1.4 Overzicht van de geplande werkzaamheden	6
1.5 Doel van het onderzoek	7
1.6 Onderzoeksgeschiedenis en gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	7
2 Het archeologische onderzoek	12
2.1 Opzet van het onderzoek	12
2.1.1 Proefsleuvenonderzoek	12
2.1.2 Karterend booronderzoek	12
2.2 Onderzoeksvragen	13
2.3 Bodemopbouw en gaafheid vindplaats	14
2.3.1 Zone 1	14
2.3.2 Zone 3	15
2.3.3 Zone 4	15
2.4 Sporen en structuren	15
2.4.1 Zone 1	15
2.4.2 Zone 3	17
2.5 Vondstmateriaal	19
3 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen	21
3.1 Conclusie	21
3.2 Beantwoording onderzoeksvragen	21
4 Waardering, selectieadvies en aanbeveling	24
4.1 Waardestelling	24
4.1.1 Zone 1	24
4.1.2 Zone 3	25
4.2 Selectie-advies	25
4.2.1 Zone 1	26
4.2.2 Zone 3	26
4.2.3 Zone 4	26
4.3 Aanbeveling	26
Literatuur en bronnen	28

BIJLAGEN

Bijlage 1	Puttenkaart en locaties karterende boringen
Bijlage 2	Allesporenkaarten
Bijlage 3	Coupes en profielen
Bijlage 4	Boorstaten
Bijlage 5	Sporenlijst
Bijlage 6	Determinaties aardewerk en bouwmateriaal
Bijlage 7	Werkputten geplot op de kadastrale minuut van 1811-1832
Bijlage 8	Lijst met beperkte verklaring van de richtlijnen Waardestelling

Samenvatting

Aanleiding tot het hier beschreven inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en karterend booronderzoek voor de onderzochte percelen is de aanleg van een nieuwe weg ten zuiden van de bebouwde kom van Hemelum ('project rondweg Hemelum') door de gemeente Súdwest-Fryslân. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is geadviseerd in zones 1 en 3 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te voeren en in zone 4 een karterend booronderzoek. Deze adviezen zijn overgenomen door de bevoegde overheid, de gemeente Súdwest-Fryslân. Voor de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) geschreven. Deze onderzoeken worden uitgevoerd conform de Monumentenwet van 1988. De gemeente Súdwest-Fryslân heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het veldonderzoek uit te voeren. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 en de richtlijnen van het PvE.

De nieuw aan te leggen rondweg ten zuiden van Hemelum zal een verbinding gaan vormen tussen de 'Hegewei' in het zuidoosten en 'De Soal' ten zuidwesten van het dorp. De nieuwe weg zal de straten 'Het Fort' en 'De Klaster' gaan kruisen, die vanuit het zuiden het dorp ontsluiten. Op de zuidelijke en zuidoostelijke aansluitpunten van de nieuwe weg worden rotondes aangelegd. Het tracé is circa 650 m lang en circa 30 m breed. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van circa 4,0 ha. De aanleg van de nieuwe weg zal gepaard gaan met talrijke bodemverstoringen.

Op het onderzoeksgebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat in grote delen van het plangebied archeologische resten verwacht kunnen worden. Voor zone 1, dat het hoogst gelegen is binnen het plangebied, geldt een hoge archeologische verwachting. Onder het esdek, dat op basis van historische gegevens grofweg gedateerd kan worden in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, kunnen vindplaatsen uit alle voorgaande perioden aanwezig zijn van zowel jager-verzamelaars als van vroege en late landbouwers. De archeologische resten worden verwacht in de vorm van een grondsporenniveau onder het esdek in de aangetroffen podzolgrond. In zone 3 kunnen in het gebied van de boringen 21 t/m 23 onder de bouwvoor grondsporen verwacht worden die samenhangen met het voormalige Benedictijner Sint Nicolaasklooster dat, afgaande op de historische bronnen, functioneerde van het midden van de 13^e eeuw tot circa 1580. In de uiterste westzijde van het plangebied (zone 4) is een vrij gave podzolgrond aanwezig en is een middelhoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode steentijd-bronstijd. Een archeologische vindplaats zal zich waarschijnlijk kenmerken door de aanwezigheid van een strooiing van vuurstenen artefacten.

Doel van het proefsleuvenonderzoek en het karterend booronderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek.

In zone 1 is een proefsleuf aangelegd van 5 x 208 m met een oppervlak van 1040 m². Deze sleuf heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie en ligt in de lengteas van het toekomstige wegtracé. In zone 3 is een proefsleuf aangelegd van 5 x 80 m met een oppervlak van 400 m². Deze sleuf heeft een oost-west oriëntatie. Op deze wijze is circa 10% van de oppervlakte van zones 1 en 3 door middel van de proefsleuven onderzocht. Het inventariserend veldonderzoek in zone 4 is uitgevoerd als een karterend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein zeven boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 10 cm tot een diepte van minimaal 75 m-mv. Het opgeboorde materiaal is gezeefd over een 4 mm-zeef en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

Uit het onderzoek blijkt dat zones 1 en 4 ofwel weinig tot geen archeologische resten bevatten (zone 1) ofwel er geen verwachting op archeologische resten is (zone 4). In zone 1 is onder een oude bouwvoor een podzol aanwezig. De aanwezige sporen hebben te maken met de nieuwtijdse parcelering van het terrein. Ook in zone 4 is een gedeeltelijke podzol aanwezig. Het aangetroffen vuursteen op dit terrein is echter onbewerkt en geeft geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek op deze locatie. In zone 3 zijn verschillende archeologische sporen aangetroffen, bestaande uit grote leemwinningskuilen, greppels, (paal)kuilen en uit een restant van een fundering. Deze dateren op basis van het erin aangetroffen

vondstmateriaal uit de late middeleeuwen (aardewerk en bouw materiaal, 13^e tot 15^e eeuw) en kunnen (deels) te relateren zijn activiteiten op en rond het kloosterterrein van het Sint Nicolaasklooster. Mogelijk betreft een deel van de aangetroffen greppels tot een ouder perceleringssysteem, uit de tijd voordat het terrein in gebruik werd genomen als kloosterterrein. De grote leemwinningskuilen hebben mogelijk de grondstof geleverd voor de fabricage van bakstenen die nodig waren voor de kloostergebouwen. De fundering die in een leemwinningskuil is gevonden bestaat echter uit hergebruikte baksteen. Direct tegen deze fundering bevindt zich een puinplek. De fundering, en mogelijk ook de naastliggende puinplek, is waarschijnlijk het restant van een gebouw dat op de gedempte leemwinningskuil was gefundeerd en dat was opgebouwd uit materiaal van gesloopte kloostergebouwen.

Op basis van de resultaten van zowel het proefsleuvenonderzoek als het karterende onderzoek adviseert MUG Ingenieursbureau om op zones 1 en 4 geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren en deze gebieden vrij te geven voor de toekomstige werkzaamheden. Voor zone 3 en de hieraan grenzende zone 2 adviseert MUG Ingenieursbureau vervolgonderzoek. Dit vervolgonderzoek dient te bestaan uit een vlakdekkende opgraving. Het verdient de aanbeveling om bij het vervolgonderzoek op zone 3 (opgraving) eerst aan weerszijden van deze zone een smalle proefsleuf aan het leggen met als doel de precieze begrenzing van het kloosterterrein te bepalen. Aansluitend dient het deel van het kloosterterrein dat door de aanleg van de ringweg verstoord wordt over de volle breedte opgegraven te worden.

De bovenstaande aanbevelingen betreffen adviezen en dienen getoetst en goedgekeurd te worden door de bevoegde overheid, in deze de gemeente Súdwest-Fryslân, door middel van een selectiebesluit.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding kan ook bij de gemeente Súdwest-Fryslân gedaan worden.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot het hier beschreven inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en karterend booronderzoek voor de onderzochte percelen is de aanleg van een nieuwe weg ten zuiden van de bebouwde kom van Hemelum ('project rondweg Hemelum') door de gemeente Súdwest-Fryslân. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is geadviseerd in zones 1 en 3 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te voeren en in zone 4 een karterend booronderzoek (zie afbeelding 1, Nijdam & Tolsma 2016, p. 21). Deze adviezen zijn overgenomen door de bevoegde overheid, de gemeente Súdwest-Fryslân. Voor de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) geschreven (Gerrets 2016). Deze onderzoeken worden uitgevoerd conform de Monumentenwet van 1988. De gemeente Súdwest-Fryslân heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het veldonderzoek uit te voeren.

Het archeologische veldonderzoek heeft plaatsgevonden van 17 tot en met 19 mei 2016 door de heer A.R. Wieringa en mevrouw M.A. Bannink. De projectleiding was in handen van mevrouw M.J.M. de Wit. De uitwerking vond eind mei 2016 plaats. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, en de richtlijnen van het PvE (Gerrets 2016).¹

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bevindt zich aan weerszijden van de weg 'De Klaster' en is in gebruik als weiland (westzijde) en akker (oostzijde) (zie afbeelding 1). De totale oppervlakte van het plangebied is circa 4 ha. Het nieuwe wegtracé is circa 650 m lang en circa 30 m breed.

1.3 Objectgegevens

Tabel 1.1 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Súdwest-Fryslân
Plaats	Hemelum
Toponiem	Rondweg, zones 1, 3 en 4
Kaartblad	15B en 15E
Coördinaten	
Zone 1	W: 159.805/543.564 O: 160.036/543.711
Zone 3	centrum: 159.649/543.529
Zone 4	centrum: 159.472/543.512
Oppervlakte plangebied	4 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 1,8 ha (zone 1 circa 1,04 ha, zone 3 circa 0,4 ha en zone 4 circa 0,37 ha)
Periode	steentijd tot en met nieuwe tijd (zone 1), late middeleeuwen (zone 3), steentijd-bronstijd (zone 4)
Landschapstype	hoge stuwwal met dekzand en enkeerdgronden

¹

De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl



Afbeelding 1. Locatie van het onderzoeksgebied (zones 1, 3 en 4), inclusief RD-coördinaten en locaties van de verkennende boringen, en omgeving (bron: Nijdam & Tolsma 2016, afbeelding 11)

1.4 Overzicht van de geplande werkzaamheden

De nieuw aan te leggen rondweg ten zuiden van Hemelum zal een verbinding gaan vormen tussen de 'Hegewei' in het zuidoosten en 'De Soal' ten zuidwesten van het dorp. De nieuwe weg zal de straten 'Het Fort' en 'De Klaster' gaan kruisen, die vanuit het zuiden het dorp ontsluiten. Op de zuidelijke en zuidoostelijke aansluitpunten van de nieuwe weg worden rotondes aangelegd. Het tracé is circa 650 m lang en circa 30 m breed. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van circa 4,0 ha. De aanleg van de nieuwe weg zal gepaard gaan met talrijke bodemverstoringen. Hierbij gaat het om het verwijderen van de humeuze toplagen, het graven van greppels en/of sloten en het (ver)leggen van kabels en leidingen. De maximale verstoringdiepte zal afhankelijk zijn van de diepte van de vaste ondergrond, maar waarschijnlijk

zal de maximale diepte van de bodemverstoring rond 1,5 m–mv bedragen (Nijdam & Tolsma 2016, pp. 4-5; Gerrets 2016, p. 4).

1.5 Doel van het onderzoek

Doel van het proefsleuvenonderzoek en het karterend booronderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek (Nijdam & Tolsma 2016).

Indien archeologische resten worden aangetroffen, dienen voldoende betrouwbare gegevens verzameld te worden ten aanzien van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) om tot een waardestelling van het gebied te komen en het bevoegd gezag in staat te stellen een beslissing over het vervolgetraject te nemen. Hierbij bestaan drie mogelijke uitkomsten:

- Het plangebied (of deelgebied) is niet archeologisch waardevol: geen verdere restricties bij toekomstige plannen;
- Het plangebied (of een deel ervan) is archeologisch waardevol: bescherming *ex situ*, de archeologische resten worden opgegraven;
- Het plangebied (of een deel ervan) is archeologisch waardevol: bescherming *in situ*, de archeologische resten worden ter plaatse beschermd.

1.6 Onderzoeksgeschiedenis en gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op het onderzoeksgebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (Nijdam & Tolsma 2016). Uit dit onderzoek blijkt dat in grote delen van het plangebied archeologische resten verwacht kunnen worden (zie afbeelding 1):²

Voor zone 1, dat het hoogst gelegen is binnen het plangebied (zie afbeelding 2), geldt een hoge archeologische verwachting. Onder het esdek, dat op basis van historische gegevens grofweg gedateerd kan worden in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, kunnen vindplaatsen uit alle voorgaande perioden aanwezig zijn van zowel jager-verzamelaars als van vroege en late landbouwers. De archeologische resten worden verwacht in de vorm van een grondsporenniveau onder het esdek in de aangetroffen podzolgrond. Het wordt niet helemaal uitgesloten dat de hier als E-horizont gekarteerde bodemlaag plaatselijk een oude, sterk uitgeloopte akkerlaag betreft. Dit zou bijvoorbeeld het geval kunnen zijn in de boringen 1, 3, 4 en 6. De E-horizont is hier opvallend dik en de onderliggende Bh-horizont juist relatief dun.

In zone 3 kunnen in het gebied van de boringen 21 t/m 23 onder de bouwvoor grondsporen verwacht worden die samenhangen met het voormalige Benedictijner Sint Nicolaasklooster dat, afgaande op de historische bronnen, functioneerde van het midden van de 13^e eeuw tot circa 1580. De funderingsresten van de kloostergebouwen moeten nog lang zichtbaar geweest zijn (zie afbeelding 3). Op de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân is de vermoedelijke begrenzing van het kloosterterrein aangegeven (zie afbeelding 4). De ingravingen, zoals deze aangetroffen zijn in de boringen 24 t/m 26, kunnen in verband worden gebracht met oude sloten en grachten rondom de bebouwing van deze voormalige abdij. Naar het Sint Nicolaasklooster is in 2002 archeologisch onderzoek verricht. Dit onderzoek, met name uitgevoerd ten noorden van maar deels ook overlappend met het huidige onderzoeksgebied, bestond uit een verkennend archeologisch booronderzoek en aansluitend een archeologische begeleiding³ (Jelsma & Tulp 2002, zie afbeelding 5). De aanleiding hiertoe was het voornemen om het perceel te draineren en vervolgens te egaliseren en het doel van het archeologisch onderzoek was het traceren van eventuele fundering- en muurresten van het Sint Nicolaasklooster. De grondboringen en ook de begeleiding hebben aangetoond dat de bodem hier sterk is aangetast en dat de oorspronkelijke bodemgelaagdheid is verdwenen: tot op de keileem is het bodemprofiel volledig verstoord. Bij de begeleiding zijn geen fundering- of muurresten van het Sint Nicolaasklooster aangetroffen. Wel zijn op een iets hoger gelegen deel van het gebied schelpen, baksteenfragmenten en scherven 13^e/14^e-eeuws

² De onderstaande tekst is overgenomen uit Nijdam en Tolsma (2016, p. 2)

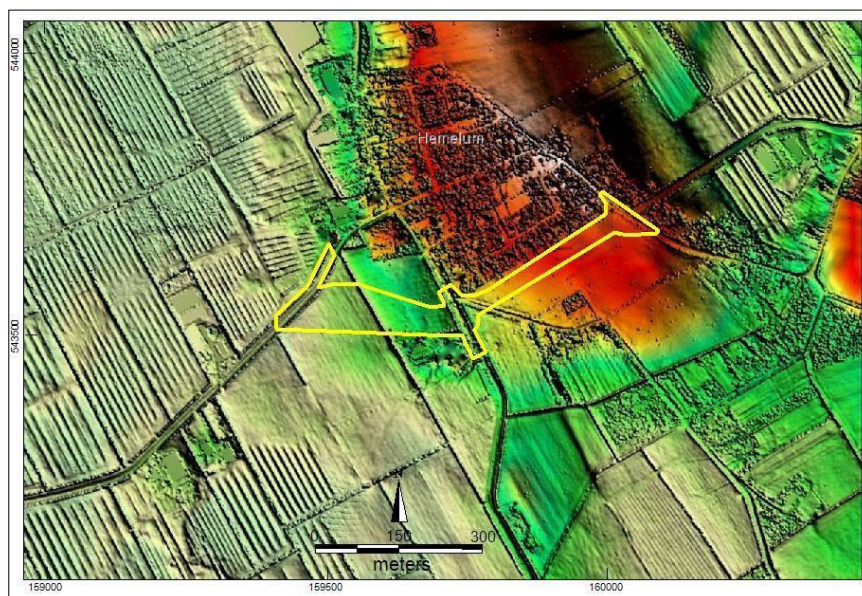
³ Uitgevoerd door vrijwilligers van het Wurkferban Fryslân

aardewerk gevonden en zijn her en der oostwest georiënteerde perceelsloten gevonden (zie afbeelding 5). Het in 2002 onderzochte perceel blijkt anderhalf tot twee meter lager te liggen dan het noordelijker gelegen terrein waar de kerk en het kerkhof zich bevinden. Op basis van hoogtemetingen is door de onderzoekers een patroon aan het licht gekomen dat veroorzaakt lijkt te zijn door een voormalig rechthoekig gebouw of ommuring. Deze structuur heeft een breedte gehad van ongeveer 57 m. Vermoedelijk is dit dieper gelegen spoor ontstaan doordat muurresten zijn verwijderd en de in de uitbraaksleuven geworpen grond enigszins is ingezakt. Uit een onbekende bron is bekend dat Jhr. Gerard van Swinderen De Klaster rond 1868 heeft laten afgraven en dat de vruchtbare grond die hierbij vrij kwam werd gebruikt ter verbetering van het land van twee andere boerderijen.⁴ Dit verklaart de lage ligging en het onnatuurlijk aandoende reliëf van het terrein. Het is zeer aannemelijk dat tijdens het afgraven van het perceel de resterende fundering- en muurresten zijn gesloopt en verwijderd (Jelsma & Tulp 2002, p. 9).

In de uiterste westzijde van het plangebied (zone 4) is een vrij gave podzolgrond aanwezig en is een middelhoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode steentijd-bronstijd. Een archeologische vindplaats zal zich waarschijnlijk kenmerken door de aanwezigheid van een strooiing van vuurstenen artefacten.

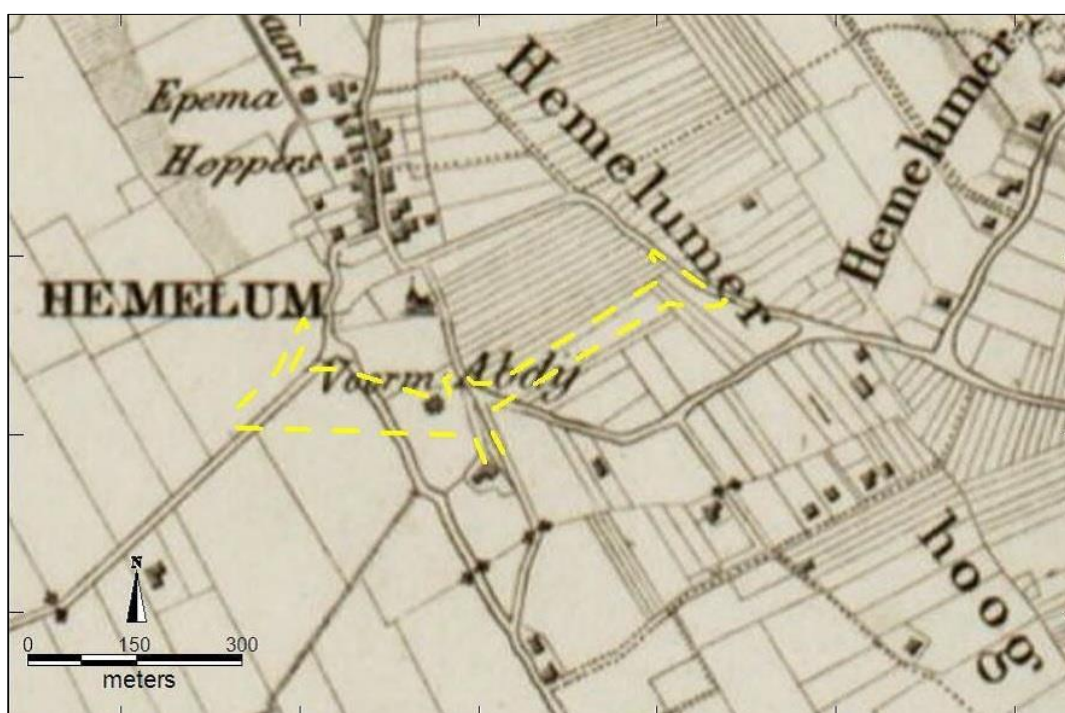
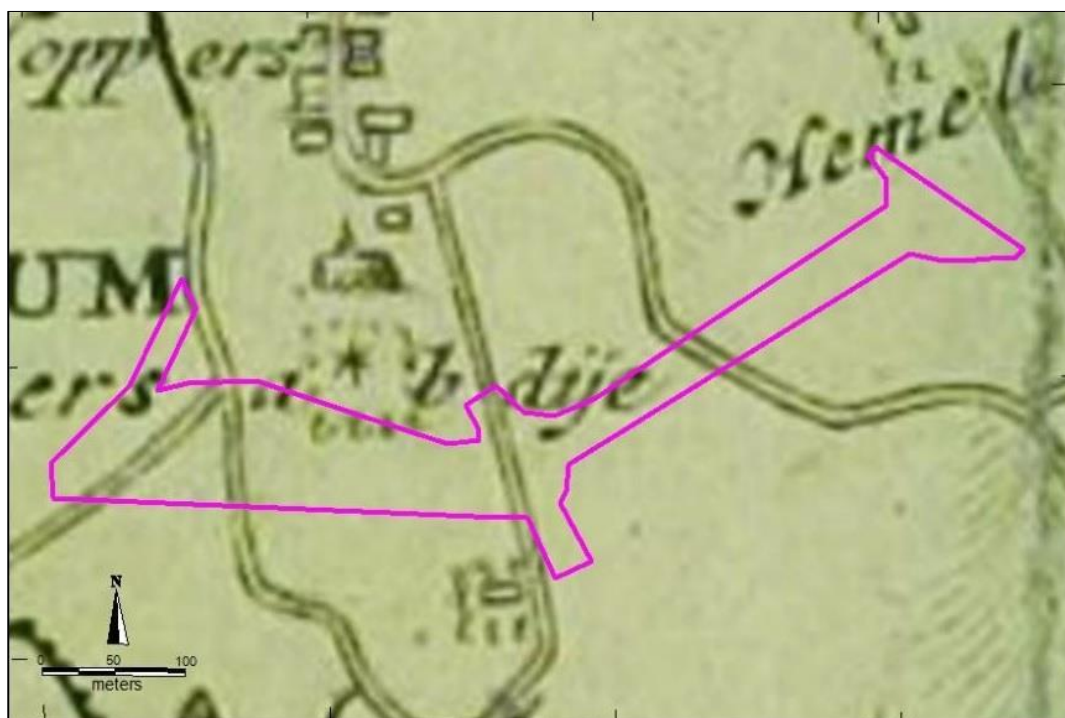
Tabel 1.2 Vereenvoudigde archeologische tijdschaal (bron: Brandt et al. 1992)

Periode	Van	Tot
Oude steentijd of paleolithicum	-	8800 voor Chr.
Midden steentijd of mesolithicum	8800 voor Chr.	4900 voor Chr.
Nieuwe steentijd of neolithicum	5300 voor Chr.	2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 voor Chr.	800 voor Chr.
IJzertijd	800 voor Chr.	12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr.	450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 na Chr.	1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 na Chr.	1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 na Chr.	heden



Afbeelding 2. Het plangebied geplot op een uitsnede van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: Nijdam & Tolsma 2016, afbeelding 6)

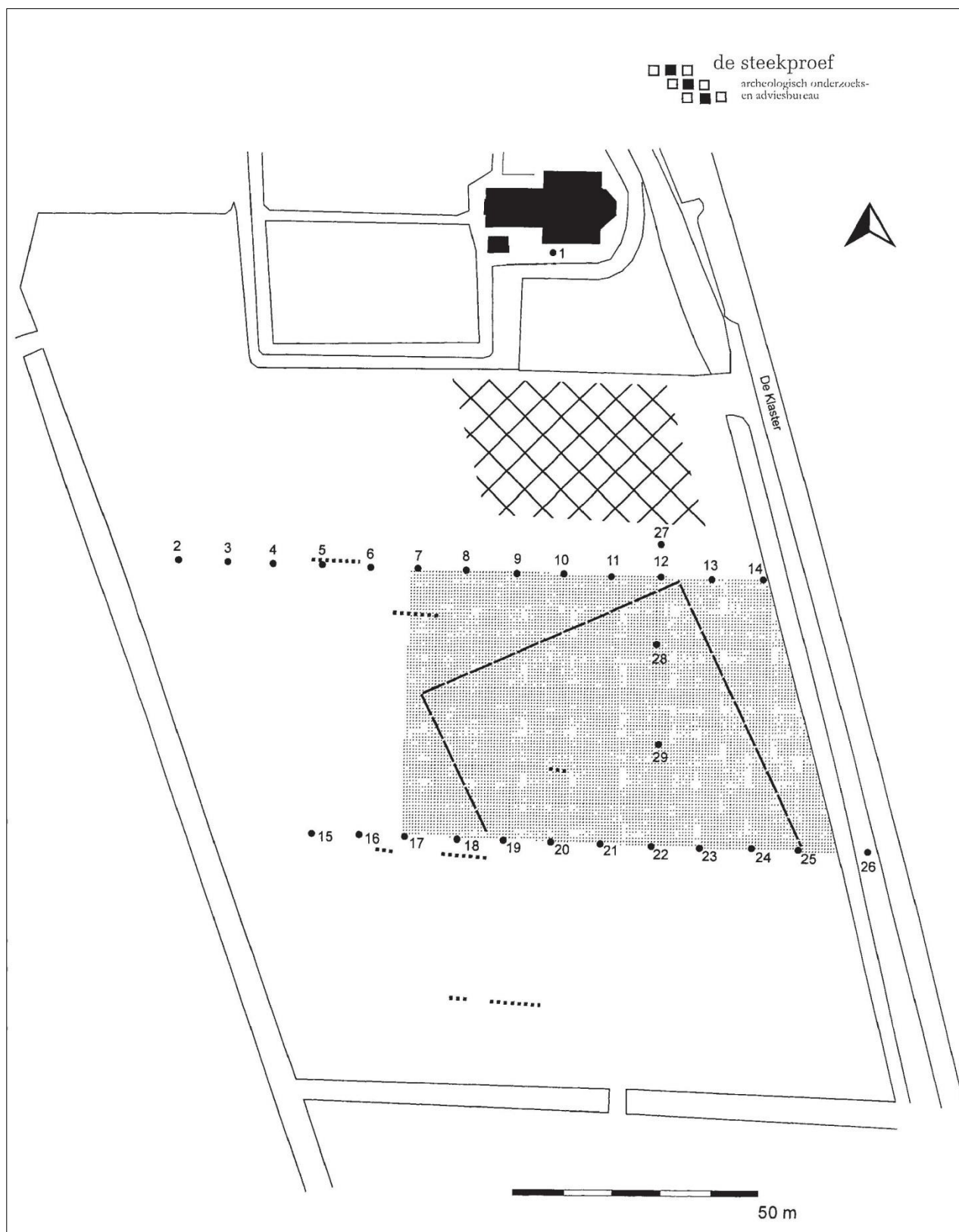
⁴ Informatie afkomstig uit een verslag van een interview met voormalig landbouwer B.C. de Vries uit Rijs, genaamd 'Ald-Himmelum'



Afbeelding 3. Globale ligging van het plangebied op een uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1718 (boven) en de kaart van Eekhoff uit 1849-1859 (onder), waar de locatie van de voormalige abdij op staat aangegeven (bron: Nijdam & Tolsma 2016, afbeeldingen 7 en 8)



Afbeelding 4. Uitsnede uit de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân met in bruin aangegeven de omvang van het terrein van het Sint Nicolaasklooster (bron: *Cultuurhistorische Kaart van Fryslân*, <http://www.fryslan.fr/chk>)



Afbeelding 5. Onderzoeksgebied Sint Nicolaasklooster in 2002, met hierop de grondboringen (nummers), het meetvak waarin hoogtemetingen zijn verricht (grijs) en de omtrek van het vermoedelijke gebouw dat hier heeft gelegen, de locatie waar tijdens de archeologische begeleiding vondsten zijn ontdekt (kruislings gearceerde gebied) en de locaties van oude perceelsloten (stippellijnen)(bron: Jelsma & Tulp 2002, figuur 2)

2 Het archeologische onderzoek

2.1 Opzet van het onderzoek

2.1.1 Proefsleuvenonderzoek

In zone 1 is een proefsleuf aangelegd van 5 x 208 m met een oppervlak van 1040 m². Deze sleuf heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie en ligt in de lengteas van het toekomstige wegtracé. In zone 3 is een proefsleuf aangelegd van 5 x 80 m met een oppervlak van 400 m². Deze sleuf heeft een oost-west oriëntatie. De sleuf in zone 1 is zodanig gesitueerd dat de te verwachten greppel of sloot die in boring 24 van het vooronderzoek is aangetroffen, wordt aangesneden. Op deze wijze is circa 10% van de oppervlakte van zones 1 en 3 middels de proefsleuven onderzocht.

De proefsleuf in zone 1 is opgedeeld in vier werkputten, werkputten 3 t/m 6. De proefsleuf in zone 3 is opgedeeld in twee werkputten, werkputten 1 en 2 (zie bijlage 1). De werkputten hebben een lengte van 40 (werkputten 1 en 2) en 50 m (werkputten 3 t/m 6, waarbij werkput 6 iets langer is).

Bij het proefsleuvenonderzoek is de volgende werkwijze gehanteerd:

- De vlakken zijn aangelegd door laagsgewijs te verdiepen vanaf de onderkant van de bouwvoor. Hierbij is machinaal in dunne lagen verdiept, waarbij telkens voor het verdiepen aan met een schep deze laag doorzocht wordt op de aanwezigheid van vondstmateriaal.
- Vondsten die gedaan worden tijdens het verdiepen, zijn als aanlegvondsten per stratigrafische laag verzameld.
- Aanlegvondsten van het vlak zijn in vakken 5 m bij 5 m verzameld.
- Bijzondere vondsten (te bepalen in het veld) zijn als puntvondst ingemeten en gedocumenteerd en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Tijdens het laagsgewijs verdiepen is elke laag met een metaaldetector gecontroleerd op aanwezige metaalvondsten.
- Het opgravingsvlak in elke sleuf is getekend, gefotografeerd en gewaterpast.
- Waterpassen van het maaiveld is elke 5 m gedaan en van het vlak elke 2,5 m.
- Ter vaststelling van de aard en datering is een selectie van de aanwezige sporen gecoupeerd en afgewerkt.
- Het vlak is digitaal ingemeten. Coupes zijn op schaal 1:20 getekend.
- Per werkput zijn twee profielkolommen bodemkundig beschreven, getekend op schaal 1:20 en gefotografeerd.⁵ Waar het profiel relevante informatie bood, is dit eveneens gedocumenteerd.
- Uit één kuil is een houtskoolmonster genomen.

2.1.2 Karterend booronderzoek

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek (Nijdam & Tolsma 2016). Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen binnen het onderzoeksgebied die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd als een karterend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein zeven boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 10 cm tot een diepte van minimaal 75 m-mv. Deze boringen zijn in een grid van 30 m verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waardoor de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Het opgeboorde materiaal is gezeefd over een 4 mm-zeef en doorzocht op de aanwezigheid van

⁵ In overleg met de bevoegde overheid is afgezien van het documenteren van een compleet lengteprofiel per werkput, zoals in het PvE is beschreven

archeologische resten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB). De locaties van de boorpunten zijn met gps ingemeten in RD en NAP van het maaiveld.



Afbeelding 6. Westelijk deel plangebied (zones 3 en 4) vóór aanvang onderzoek

2.2 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen, dat is opgesteld door Salisbury Archeologie b.v. (Gerrets 2016), zijn met betrekking tot het proefsleuvenonderzoek in zones 1 en 3 de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. *Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit? Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin? Op welk niveau zijn archeologische sporen leesbaar?*
2. *Wat is de opbouw van een eventueel aanwezig akkerdek (opbouw, datering, fasering, etc.)?*
3. *In welke mate is het gebied verstoord?*
4. *Zijn er archeologische resten aanwezig in het plangebied? Indien ja, beschrijf, interpreteer en dateer. Zo nee, wat is hiervoor de verklaring?*
5. *Wat is de omvang van de vindplaats(en)? Wat is de eventuele onderlinge samenhang?*
6. *Wat is de waardering (gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit) van de resten (sporen, vondsten en monsters)? Zijn er behoudenswaardige resten aanwezig binnen het plangebied?*
7. *Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*
8. *Wat kan op basis van de onderzoeksresultaten gezegd worden over de te verwachten archeologische resten in zone 2?*
9. *Indien sprake is van behoudenswaardige archeologische resten kunnen deze in situ behouden blijven? Zo nee, op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met deze archeologische waarden te worden omgegaan?*
10. *Hoe verhouden de conclusies zich tot de bevindingen van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de gespecificeerde verwachting?*

Met betrekking tot het karterende booronderzoek in zone 4 gelden de volgende onderzoeksvragen:

11. *Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?*
12. *Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?*

Beantwoording van de bovenstaande onderzoeksvragen moet leiden tot een onderbouwde waardering van de resultaten van het onderzoek. Op basis van de behoudenswaardigheid van de (mogelijk) aan te treffen vindplaats(en) wordt een advies voor vervolgonderzoek, planaanpassing of vrijgeven van het onderzoeksgebied voor de civiele werkzaamheden geformuleerd.

2.3 Bodemopbouw en gaafheid vindplaats

2.3.1 Zone 1

Onder de moderne bouwvoor bevindt zich in alle werkputten, maar met name in werkput 4, een intacte podzol. Deze podzol is gevormd in de top van het keizand en bestaat van boven naar onder uit een restant van de oorspronkelijke bouwvoor (A-horizont, grijszwart van kleur), een sterk uitgeloopte uitspoelingshorizont van enkele centimeters dikte (E-horizont, lichtgrijs van kleur), een dunne inspoelingshorizont met veel ijzerconcretie (B-horizont, bruin van kleur) en de C-horizont (lichtgeel van kleur, zie afbeelding 7). In alle bodemlagen is veel onbewerkt natuur- en vuursteen aanwezig. De C-horizont, waar het archeologisch vlak is aangelegd, is zeer vlekkerig wat de aanleg van een leesbaar vlak bemoeilijkt. Binnen zone 1 is onder de huidige bouwvoor een klein restant van de oorspronkelijke bouwvoor aanwezig, bestaand uit een tot 20 cm dikke grijszwart pakket zwak siltig zand (A-horizont, spoor 903). Dit is de laag die in het vooronderzoek als 'apb-horizont' of 'esdek' is omschreven (boringen 2, 5, 8 en 14, zie Nijdam & Tolsma 2016, bijlage 3). Deze laag zou oorspronkelijk wel een esdek geweest kunnen zijn, maar het is door verploeging van deze laag niet goed duidelijk of de laag middels ophoging door bemesting is ontstaan en dus daadwerkelijk een esdek betreft. In werkput 3 is veel versterking aanwezig die waarschijnlijk van recente aard is en is veroorzaakt door diepwoelen of het gebruik van een spitmachine op het perceel.⁶



Afbeelding 7. Profielopname in werkput 3 (profiel 3.2), zone 1. BV= moderne bouwvoor, A= oude bouwvoor, E= E-horizont, uitspoelingslaag, B= B-horizont, inspoelingslaag, C= C-horizont

⁶ Van omwonenden werd tijdens het veldwerk bekend dat er al 30 jaar aaneengesloten mais op het perceel verbouwd wordt

2.3.2 Zone 3

Het terrein waarin werkputten 1 en 2 zijn aangelegd lijkt te zijn geëgaliseerd: er is een scherpe overgang tussen de moderne bouwvoor (die veel puinbrokken bevat) en de C-horizont. Alleen in het middelste stuk van de proefsleuf is tussen de moderne bouwvoor en de C-horizont een zeer dunne en verploegd restant van een B-horizont aanwezig, zowel in het profiel (zie afbeelding 8) als in het vlak. De top van het dekzand bevindt zich dicht onder het maaiveld (circa 30 cm-mv).



Afbeelding 8. Profielopname in werkput 2 (profiel 2.1), zone 3. BV= moderne bouwvoor, B= B-horizont, inspoelingslaag, C= C-horizont

2.3.3 Zone 4

Uit de grondboringen blijkt dat van de zeven boringen die hier zijn geplaatst er drie, boringen 2, 3 en 5, een dun restant van een B-horizont bevatten (10 tot 20 cm dik) en dat boring 6 een vrij dikke B-horizont en BC-horizont heeft (samen circa 40 cm dik; zie bijlage 4). In boringen 1, 4 en 7 gaat de moderne bouwvoor direct over in de lemige of zwak siltige C-horizont. In de bouwvoor op zone 4 komt af en toe puin voor. In alle bodemlagen is veel onbewerkt natuur- en vuursteen aanwezig. Uit een aantal boringen is vuursteen verzameld.

2.4 Sporen en structuren

2.4.1 Zone 1

In de proefsleuf die hier is aangelegd zijn weinig sporen en vondsten aangetroffen (zie bijlage 2 en afbeelding 9). De sporen die wel aanwezig waren in de proefsleuf bestaan uit een gedempte kavelsloot (spoor 28) en een greppel (spoor 29) in werkput 3, twee paalsporen (sporen 30 en 31) in werkput 5 en een kuil (spoor 32) in werkput 6. De kavelsloot en de (ondiepe) greppel, die is gegraven tot in de A/E-horizont, hebben dezelfde vulling en bevatten puinbrokken. De greppel is, gezien de oversnijdingen, ouder dan de kavelsloot.

De kavelsloot heeft deel uitgemaakt van de 19^e-eeuwse verkaveling, zoals deze staat afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832 (zie bijlage 7). Uit de kavelsloot zijn drie scherven laatmiddeleeuws aardewerk afkomstig (vnr. 9.1). Deze kunnen bij het dempen van de kavelsloot in deze terecht zijn gekomen.

De twee paalkuilen in werkput 5, sporen 30 en 31, waren al direct zichtbaar na het verwijderen van de moderne bouwvoor en zullen geen oude datering hebben. Vermoedelijk zijn ze afkomstig van een afrastering en dateren ze uit de 19^e of 20^e eeuw. In spoor 32, de kuil in werkput 6, zijn wat houtskool en veldkeien gevonden (zie afbeelding 10). Waarschijnlijk betreft het hier een dumpplek van keien die bij het bewerken van het land zijn opgeploegd. In de kuil is geen dateerbaar materiaal gevonden. Het houtskool uit de kuil is bemonsterd, maar dit monster is vanwege de context niet nader uitgewerkt (zie paragraaf 2.5).



Afbeelding 9. Het vlak in werkputten 3 (links) en 6 (rechts), zone 1. De foto's zijn gemaakt richting het oosten (links) en westen (rechts)



Afbeelding 10. Spoor 32 in het profiel

2.4.2 Zone 3

In de proefsleuf die op de locatie bij het voormalige Sint Nicolaasklooster is aangelegd, zijn meerdere sporen gevonden (zie bijlage 2 en afbeelding 11). Deze sporen bestaan voornamelijk uit grote kuilen. Daarnaast is een aantal greppels en paalkuilen en een restant van een fundering gevonden. Uit een aantal sporen is laatmiddeleeuws vondstmateriaal geborgen (aardewerk en bouw materiaal, 13^e tot 15^e eeuw, zie bijlage 6).

De kuilen bestaan uit zowel zeer grote en 'forse' kuilen als uit kuilen van een kleinere omvang. De grote kuilen moeten geïnterpreteerd worden als kuilen die zijn gegraven ten behoeve van leemwinning. De maximale diepte van deze kuilen ten opzichte van het vlak is circa 70 cm, daar bevindt zich een scherpe overgang naar de leem. De grote kuilen bevatten aan de randen puin en lijken verder gedempt te zijn met zand. De diepere vullingen in de kuilen bevatten tevens humusrijk zand. Gezien de datering van het vondstmateriaal dat uit de kuilen afkomstig is, dateren de kuilen uit de gebruikperiode van het klooster en kan de gewonnen leem gebruikt zijn voor de fabricage van bakstenen voor de kloostergebouwen. In de grote leemwinningskuil in werkput 2, spoor 5, is een restant van een *in situ* fundering gevonden (spoor 21, zie afbeelding 12). Deze fundering bestaat uit hergebruikte, vaak niet complete bakstenen, de onderste laag uit geelbakkende kloostermop gelegd in fijne schelpkalk en de laag daarboven uit roodbakkende baksteen. Direct tegen dit spoor bevindt zich een puinplek (spoor 20). De fundering, en mogelijk ook de naastliggende puinplek, is waarschijnlijk het restant van een gebouw dat op de gedempte leemwinningskuil was gefundeerd. Het gebruikte materiaal (verschillende soorten bakstenen, voor het merendeel niet compleet) en de locatie van de fundering geven aan dat het gebouw waarschijnlijk niet ten tijde van het klooster zelf is gebouwd. Het lijkt er meer op dat het gebouw is opgetrokken uit voor handen zijnde materialen, bijvoorbeeld afkomstig van gesloopte kloostergebouwen. Op de kaart van Eekhoff uit 1849-1859 is op deze locatie een gebouw zichtbaar (zie afbeelding 3, onder). Mogelijk is de aangetroffen fundering afkomstig van dit gebouw en dateert de fundering uit de 19^e eeuw.

In het middendeel van de sleuf zijn kleinere kuilen, paalkuilen en greppels gevonden. Ook aan de uiterste westkant van de sleuf is een greppel gevonden. Twee greppels (spoor 17 in werkput 1 en spoor 10 in werkput 2) hebben dezelfde oriëntatie (noordwest-zuidoost). Ze liggen op ongeveer 30 m afstand van elkaar en zullen deel uitgemaakt hebben van hetzelfde perceleringssysteem. De resterende diepte van deze greppels is circa 20 cm (zie afbeelding 13, links). Op basis van de oversnijdingen met de overige greppels, zijn sporen 10 en 17 ouder dan de andere twee greppels in werkput 2 (sporen 9 en 11), die haaks op sporen 10 en 17 liggen. Ook moet het perceleringssysteem ouder zijn dan de leemwinningskuilen, aangezien spoor 17 wordt oversneden door leemwinningskuil spoor 16. Mogelijk behoren de twee noordwest-zuidoost lopende greppels (sporen 10 en 17) tot een ouder middeleeuws perceleringssysteem, daterend uit de tijd voordat het terrein in gebruik werd genomen als kloosterterrein. Hoe oud sporen 9 en 11 zijn, is op basis van de huidige gegevens niet te zeggen. Mogelijk dateren ze uit de tijd dat het gebied in gebruik was als kloosterterrein, maar een oudere datering is -net als sporen 10 en

17- eveneens niet uit te sluiten. Beide perceleringssystemen zijn niet terug te vinden op historische kaarten.

In sporen 9 en 11 is puin gevonden, waaronder geelbakkende kloostermoppen (28 x 14 x 8,5 cm) en roodbakkende kleinere handgevormde bakstenen. Ook spoor 18 in werkput 2 bevatte een hele geelbakkende kloostermop, met daarnaast veel puinbrokken.

Van de aangetroffen paalkuilen zijn er twee gecoupeerd, sporen 13 en 23. In spoor 13 is onderin de paalkuil een veldkei gevonden (zie afbeelding 13, rechts). Ook in paalkuil spoor 6 was in het vlak een veldkei zichtbaar en in paalkuil spoor 22 lag een stuk geelbakkende kloostermop (vnr. 7.1). Mogelijk hebben de veldkeien en het brok kloostermop als een soort stiepen gefungeerd waar de houten palen die in de paalkuilen stonden op steunden en die het verrottingsproces van de onderkant van de houten palen vertraagden.



Afbeelding 11. Het vlak in werkputten 1 en 2, zone 3. De foto's zijn gemaakt richting het oosten (links) en het westen (rechts).



Afbeelding 12. Spoor 21 in werkput 2, restant van een fundering



Afbeelding 13. Sporen 11, een greppel (links), en 13, een paalkuil (rechts), in doorsnede

2.5 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek is een kleine hoeveelheid vondstmateriaal geborgen. Dit materiaal bestaat uit aardewerk, bouwmetaal, vuursteen en houtskool. Het vondstmateriaal is afkomstig uit de sporen, aardlagen en de zeefresiduen van het karterend booronderzoek (vuursteen) en is aangetroffen bij de aanleg van het vlak in de werkputten. Ook werd een aantal scherven aardwerk gevonden op de akker ten oosten van werkputten 3 t/m 6. Het houtskool is gezien de aard van het spoor waaruit het is verzameld (zie paragraaf 2.4.1) niet nader onderzocht. Het vuursteen dat in de boringen is gevonden is gescand door de heer J.R. Veldhuis.⁷ Alle verzamelde stukken betreffen onbewerkte vuursteen. Vuursteen komt hier van nature voor in de ondergrond.

Het aardewerk en bouwmetaal dat tijdens het onderzoek is gevonden, is voornamelijk afkomstig uit de archeologische sporen die in zone 3 zijn gevonden (werkput 2). Daarnaast is in zone 1, in de kavelsloot in werkput 3 (spoor 28), in de bouwvoor (spoor 901) en tijdens een kleine oppervlaktekartering die is uitgevoerd langs de proefsleuf, aardwerk gevonden (zie bijlage 6).⁸ Met uitzondering van een scherp terpaardewerk uit de vroeg-Romeinse tijd die bij de oppervlaktekartering is gevonden (vnr. 14.1), dateert al dit aardewerk uit de late middeleeuwen (13^e tot 15^e eeuw). Het aardewerk bestaat uit kogelpotaardewerk, roodbakkend aardewerk, grijsbakkend aardewerk, witbakkend aardewerk, proto-steengoed en steengoed. Ook het bouwmetaal dateert uit de late middeleeuwen (13^e en 14^e eeuw) en bestaat uit handgeformde gele baksteen (vnr. 7.1) en een sleutelgatvormige gele baksteen, een profielsteen (vnr. 8.1, zie afbeelding 14).

⁷ Senior specialist natuur- en vuursteen ArcheoSupport b.v.

⁸ Determinatie: mevrouw A. Kuiper (Tot op de Bodem, bureau voor archeologisch onderzoek)

Slechts één scherf, opgeboord uit de bouwvoor tijdens het karterend booronderzoek op zone 4, heeft een iets jongere datering dan het overige materiaal en dateert uit de 15^e/16^e eeuw. Het aardewerk dat in zones 1 en 4 in de bouwvoor en op het maaiveld is gevonden, zal met bemesting hier terecht zijn gekomen.



Afbeelding 14. Vnr. 8.1, een sleutelgatvormige gele baksteen (profielsteen)

3 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen

3.1 Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat zones 1 en 4 ofwel weinig tot geen archeologische resten bevatten (zone 1) ofwel er geen verwachting op archeologische resten is (zone 4). In zone 1 is geen esdek onder de huidige bouwvoor gevonden. Wel is op dit terrein een podzol aanwezig. De aanwezige sporen hebben te maken met de nieuwtijdse percelering van het terrein. Ook in zone 4 is een gedeeltelijke podzol aanwezig. Het aangetroffen vuursteen op dit terrein is echter onbewerkt en geeft geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek op deze locatie.

In zone 3 zijn verschillende archeologische sporen aangetroffen, bestaande uit grote leemwinningskuilen, greppels, (paal)kuilen en uit een restant van een fundering. Deze dateren op basis van het erin aangetroffen vondstmateriaal uit de late middeleeuwen (aardewerk en bouw materiaal, 13^e tot 15^e eeuw) en kunnen (deels) te relateren zijn activiteiten op en rond het kloosterterrein van het Sint Nicolaasklooster. Dit klooster functioneerde van het midden van de 13^e eeuw tot circa 1580. Mogelijk behoren de twee noordwest-zuidoost lopende greppels (sporen 10 en 17) tot een ouder perceleringssysteem, uit de tijd voordat het terrein in gebruik werd genomen als kloosterterrein. De grote leemwinningskuilen hebben mogelijk de grondstof geleverd voor de fabricage van bakstenen die nodig waren voor de kloostergebouwen. De fundering die in een leemwinningskuil is gevonden bestaat echter uit hergebruikte baksteen. Direct tegen deze fundering bevindt zich een puinplek. De fundering, en mogelijk ook de naastliggende puinplek, is waarschijnlijk het restant van een nieuwtijds gebouw dat op de gedempte leemwinningskuil was gefundeerd en dat was opgebouwd uit materiaal van gesloopte kloostergebouwen.

3.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het archeologische onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals deze in het Programma van Eisen voor zones 1 en 3 zijn opgesteld, als volgt worden beantwoord:

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit? Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin? Op welk niveau zijn archeologische sporen leesbaar? *Uit het onderzoek blijkt dat zich in zone 1 onder de moderne bouwvoor een intacte podzol bevindt. Deze podzol is gevormd in de top van het keizand en bestaat van boven naar onder uit een restant van de oorspronkelijke bouwvoor (A-horizont), een sterk uitgeloopte uitspoelingshorizont van enkele centimeters dikte (E-horizont), een dunne inspoelingshorizont met veel ijzerconcretie (B-horizont) en de C-horizont (lichtgeel van kleur). De C-horizont, waar het archeologisch vlak is aangelegd en op welk niveau zich de archeologische sporen binnen het gehele onderzoeksgebied bevinden, is zeer vlekkelig. Zone 3 lijkt te zijn geëgaliseerd: er is een scherpe overgang tussen de moderne bouwvoor (die veel puinbrokken bevat) en de C-horizont. Alleen in het middelste stuk van de proefsleuf is tussen de moderne bouwvoor en de C-horizont een zeer dunne en verploegde restant van een B-horizont aanwezig. De top van het dekzand bevindt zich dicht onder het maaiveld.*
2. Wat is de opbouw van een eventueel aanwezig akkerdek (opbouw, datering, fasering, etc.)? *In zone 1 is een restant van de oorspronkelijke bouwvoor (A-horizont) aanwezig. Deze bestaat uit een grijszwarte laag zwak siltig en licht humeus zand. In sommige boringen die in zone 4 zijn gezet, bevindt zich onder de huidige bouwvoor een laag donker grijsbruin sterk siltig zand, mogelijk eveneens een restant van de oorspronkelijke bouwvoor. In boring 3 is in deze laag een scherp 15^e- of 16^e-eeuws aardewerk gevonden. Deze scherp kan echter middels bemesting in de voormalige bouwvoor terecht zijn gekomen en hoeft geen directe indicatie voor de datering van deze laag te zijn.*
3. In welke mate is het gebied verstoord? *Zie het antwoord op vraag 1. Zone 3 lijkt te zijn geëgaliseerd: er is een scherpe overgang tussen de moderne bouwvoor (die veel puinbrokken bevat) en de C-horizont. Aan de westkant van zone 1 (werkput 3) is veel verstoring aanwezig die waarschijnlijk van recente aard is en is veroorzaakt door diepwoelen of het gebruik van een spitmachine op het perceel. Op het perceel wordt namelijk al jaren achtereen mais verbouwd.*
4. Zijn er archeologische resten aanwezig in het plangebied? Indien ja, beschrijf, interpreteer en dateer. Zo nee, wat is hiervoor de verklaring?

In zone 1 zijn weinig sporen en vondsten aangetroffen. De sporen bestaan uit een gedempte kavelsloot en greppel, uit twee paalsporen en uit een kuil. De kavelsloot heeft deel uitgemaakt van de 19^e-eeuwse verkaveling, zoals deze staat afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832. De greppel is, gezien de oversnijdingen, ouder dan de kavelsloot. De twee paalkuilen waren al direct zichtbaar na het verwijderen van de moderne bouwvoor en zullen geen oude datering hebben. Vermoedelijk zijn ze afkomstig van een afrastering en dateren ze uit de 19^e of 20^e eeuw. De kuil betreft een dumpplek van keien die bij het bewerken van het land zijn opgeploegd. In zone 3, op de locatie bij het voormalige Sint Nicolaasklooster is aangelegd, zijn meerdere sporen gevonden, vooral bestaand uit grote kuilen die zijn gebruikt voor leemwinning. Daarnaast is een aantal perceelsgreppels en paalkuilen en een restant van een fundering gevonden. Uit een aantal sporen is laatmiddeleeuws vondstmateriaal geborgen (13^e tot 15^e eeuw). Mogelijk behoren de twee noordwest-zuidoost lopende greppels (sporen 10 en 17) tot een ouder perceleringssysteem, voordat het terrein in gebruik werd genomen als kloosterterrein. Hoe oud de overige greppels in zone 3 zijn, is op basis van de huidige gegevens niet te zeggen. Mogelijk dateren ze uit de tijd dat het gebied in gebruik was als kloosterterrein, maar een oudere datering is -net als sporen 10 en 17- eveneens niet uit te sluiten.

De fundering, en mogelijk ook een naastliggende puinplek, is waarschijnlijk het restant van een gebouw dat op een gedempte leemwinningskuil was gefundeerd en dat was opgebouwd uit materiaal van gesloopte kloostergebouwen. Op de kaart van Eekhoff uit 1849-1859 is op deze locatie namelijk een gebouw zichtbaar.

5. Wat is de omvang van de vindplaats(en)? Wat is de eventuele onderlinge samenhang?
Op basis van de proefsleuf die door zone 3 is aangelegd, is de begrenzing van het kloosterterrein niet vastgesteld. Afgezien van het kloosterterrein is er verder geen sprake van echte vindplaatsen, aangezien de overige aangetroffen sporen bestaan uit losse sub-recente sporen en een mogelijk middeleeuws en (sub-)recent perceleringssysteem.

6. Wat is de waardering (gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit) van de resten (sporen, vondsten en monsters)? Zijn er behoudenswaardige resten aanwezig binnen het plangebied?
Zie hoofdstuk 4. In zone 1 zijn geen behoudenswaardige resten aangetroffen; in zone 3 wel.

7. Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

In zone 3 is, op basis van de archeologische sporen en vondsten die hier zijn aangetroffen, vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit vervolgonderzoek kan het best worden uitgevoerd middels een opgraving en niet middels een archeologische begeleiding onder protocol opgraven. Bij een archeologische begeleiding worden de civieltechnische werkzaamheden door een archeoloog begeleid en dient er een goede balans gevonden te worden tussen beide partijen zodat de civieltechnische en de archeologische werkzaamheden elkaar niet teveel in het vaarwater zitten. Echter, gezien de hoeveelheid en de omvang van de sporen die in zone 3 zijn gevonden, is de verwachting dat het goed documenteren van deze sporen tijd kost. In dit licht is het niet wenselijk zone 3 onder archeologische begeleiding nader te onderzoeken, maar om het gebied op te graven en vervolgens archeologisch vrij te geven voordat de civieltechnische werkzaamheden starten. De onderzochte zones 1 en 4 worden vrijgegeven.

8. Wat kan op basis van de onderzoeksresultaten gezegd worden over de te verwachten archeologische resten in zone 2?

Aangezien zich in zone 3 een archeologische vindplaats bevindt waarvan tijdens het proefsleuvenonderzoek de begrenzing niet is vastgesteld, gaat de lage archeologische verwachting voor een deel van zone 2 niet op. Aan weerszijden van zone 3 kunnen zich in zone 2 resten bevinden van het kloosterterrein. Hoe ver deze resten zich kunnen uitstrekken is op basis van oud kaartmateriaal niet duidelijk (zie afbeelding 3). Op de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân is de begrenzing van het kloosterterrein aangegeven (zie afbeelding 4). Boringen 31 en 37 van het vooronderzoek hebben laten zien dat hier een gedempte grote sloot ligt en boringen 19 en 20 zijn gezet op een wat hoger gelegen leemlaag (zie afbeelding 1). Mogelijk kan ter hoogte van deze boringen de begrenzing van het kloosterterrein verwacht worden. Deze begrenzing komt goed overeen met de begrenzing van het kloosterterrein op de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân, alleen de westelijke begrenzing van het terrein ligt aan de hand van het onderzoek van Nijdam & Tolsma (2016) iets westelijker dan op de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân staat aangegeven. In het geval de begrenzing die Nijdam & Tolsma aangeeft de juiste is, moet rekening worden gehouden met een breedte van circa 155 m van het kloosterterrein. Indien de grens die op de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân wordt aangegeven de juiste is, is het kloosterterrein iets smaller (circa 130 m).

Het verdient aanbeveling om bij het vervolgonderzoek op zone 3 (opgraving) eerst aan weerszijden van deze zone een smalle proefsleuf aan het leggen met als doel de precieze begrenzing van het kloosterterrein te bepalen. Aansluitend dient het deel van het kloosterterrein dat door de aanleg van de ringweg verstoord wordt over de volle breedte opgegraven te worden.

9. Indien sprake is van behoudenswaardige archeologische resten kunnen deze *in situ* behouden blijven? Zo nee, op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met deze archeologische waarden te worden omgegaan?

*Gezien de zeer geringe diepte van de archeologische sporen onder het huidige maaiveld, namelijk slechts 30 cm, en de aard van de toekomstige werkzaamheden is behoud *in situ* van de archeologische resten niet aan de orde. Zie verder vraag 8.*

10. Hoe verhouden de conclusies zich tot de bevindingen van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de gespecificeerde verwachting? *In zone 1 werd op basis van het booronderzoek een esdek verwacht en een podzolprofiel. Op basis van deze gegevens, werd de archeologische verwachting voor deze zone hoog geacht. Archeologische sporen uit de periode steentijd tot en met nieuwe tijd zouden zich bevinden in de top van het dekzand, onder het esdek, op een diepte vanaf 30 cm-mv. Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat zich in zone 1 een podzolprofiel bevindt. Onder de moderne bouwvoor is een restant van de oorspronkelijke bouwvoor aanwezig. In de top van het dekzand zijn geen noemenswaardige archeologische resten aanwezig en de archeologische verwachting voor deze zone moet dan ook naar beneden worden bijgesteld. Volgens het vooronderzoek van Nijdam & Tolsma (2016) en op basis van historisch kaartmateriaal en historische bronnen geldt er voor zone 3 een hoge verwachting voor archeologische resten van het voormalige kloosterterrein. Deze sporen komen voor vanaf een diepte van 30 cm-mv. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat deze verwachting juist is, zowel de aard van de sporen als de diepte waarop deze voorkomen. Overigens blijkt uit oude bronnen en eerder onderzoek dat er oorspronkelijk sprake zou zijn geweest van een kloosterterp die is afgegraven (Jelsma & Tulp 2002, zie paragraaf 1.6). Het hoogteverschil met het terrein waar de kerk en het kerkhof zich bevinden is circa 1,5 tot 2 m. Dat het terrein is afgegraven en/of is geëgaliseerd is middels het huidige onderzoek zichtbaar aan het feit dat de bodemopbouw hier een zeer scherpe overgang heeft tussen de moderne bouwvoor (die veel puinbrokken bevat) en de C-horizont en dat het archeologisch vlak op slechts 30 cm-mv ligt. De oorspronkelijke bodemopbouw of eventuele ophogingslagen die met het kloosterterrein te maken hebben zijn niet (meer) aanwezig.*

Met betrekking tot het karterende booronderzoek in zone 4 kunnen de onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord:

11. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden? *Volgens het vooronderzoek van Nijdam & Tolsma (2016) is er binnen zone 4 een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten uit de periode steentijd tot en met bronstijd vanaf 30 cm-mv. Uit de grondboringen die op zone 4 zijn gezet blijkt dat hier slechts een deel van de oorspronkelijke podzol bewaard is gebleven: van de zeven boringen die hier zijn geplaatst bevatten er drie een dun restant van een B-horizont en slechts één een vrij dikke B-horizont en BC-horizont. In de overige boringen gaat de moderne bouwvoor direct over in de C-horizont. Het vuursteen dat tijdens het karterend booronderzoek is verzameld is onbewerkt.*
12. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden? *Op basis van de resultaten van het karterend onderzoek dient zone 4 niet nader archeologisch onderzocht te worden.*

4 Waardering, selectieadvies en aanbeveling

4.1 Waardestelling

Hieronder vindt u voor zones 1 en 3 de waardestelling van de resultaten volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3. De waardering bestaat uit een scoretabel met uitleg en een beslissingsstroomschema. In de scoretabel worden de resultaten van het onderzoek van een gewicht voorzien (waarde 1-3). Een laag getal staat voor een lage waarde en een hoog getal voor een hoge waarde. Het stroomdiagram geeft op basis van de scores aan of de vindplaats behoudenswaardig is of niet. De behoudenswaardigheid is het hoofdcriterium voor het bepalen van de noodzaak voor vervolgonderzoek (zie bijlage 8, geeft een beperkte verklaring van de richtlijnen waardestelling). Een volledige beschrijving van de normen en regels voor de waardering staat op de website van de SIKB.⁹

4.1.1 Zone 1

Tabel 4.1 Scoretabel voor de waardestelling zone 1

Beleving	score	reden
Schoonheid	nvt	wordt niet gescoord
Herinneringswaarde	nvt	wordt niet gescoord
Fysieke kwaliteit	score	reden
Gaafheid	3	De bodemopbouw is intact: in het dekzand bevindt zich een intacte podzolprofiel met hierop een restant van een oude bouwvoor.
Conservering	3	De conservering van de aangetroffen sporen is goed.
Inhoudelijke kwaliteit	score	reden
Zeldzaamheid	1	In zone 1 zijn zeer weinig sporen en vondsten aangetroffen. De sporen zijn nieuwtijds en grotendeels te koppelen aan oude percelering (gedempte kavelsloot, greppel). Twee paalkuilen zijn vermoedelijk afkomstig van een afrastering en dateren in de 19 ^e of 20 ^e eeuw. Het laatste spoor, een kuil, betreft een dumpplek van keien die bij het bewerken van het land zijn opgeploegd.
Informatiewaarde	1	
Ensemblewaarde	1	
Representativiteit	1	

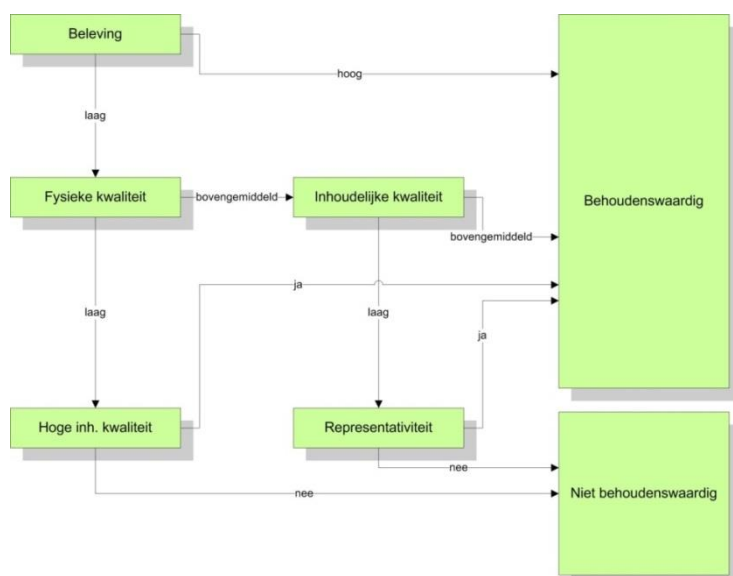
⁹ www.sikb.nl, protocol 4003 VS06

4.1.2 Zone 3

Tabel 4.2 Scoretabel voor de waardestelling zone 3

Beleving	score	reden
Schoonheid	nvt	wordt niet gescoord
Herinneringswaarde	nvt	wordt niet gescoord
Fysieke kwaliteit	score	reden
Gaafheid	2	Zone 3 lijkt te zijn geëgaliseerd: onder de moderne bouwvoor bevindt zich meteen de dekzand C-horizont, op een diepte van 30 cm-mv.
Conservering	3	De aangetroffen sporen en vondsten zijn goed bewaard gebleven.
Inhoudelijke kwaliteit	score	reden
Zeldzaamheid	2	Volgens de verwachting op basis van historische gegevens en het onderzoek van Nijdam en Tolsma (2016) zijn in zone 3, op de locatie bij het voormalige Sint Nicolaasklooster, meerdere sporen gevonden. Deze sporen, vooral bestaand uit grote kuilen die zijn gebruikt voor leemwinning, met daarnaast een aantal perceelgreppels, paalkuilen en een restant van een fundering, zijn grotendeels aan het klooster te relateren. Het aangetroffen vondstmateriaal dateert uit de 13 ^e tot 15 ^e eeuw: de gebruiksperiode van het klooster. Twee greppels zijn mogelijk ouder en de fundering is jonger. De informatiewaarde van de aangetroffen sporen en vondsten is groot en kan inzicht verschaffen in de inrichting van en activiteiten op het laatmiddeleeuwse kloosterterrein. Deze gegevens kunnen vergeleken worden met onderzoeken die naar andere kloosters in Fryslân zijn gedaan.
Informatiewaarde	3	
Ensemblewaarde	3	
Representativiteit	2	

4.2 Selectie-advies



4.2.1 Zone 1

Bij het doorlopen van het bovenstaande stroomschema met de uitkomsten van de scoretabel is de uitkomst 'niet-behoudenswaardig'. Dit wil zeggen dat er geen of te weinig archeologische resten in de bodem aanwezig zijn, om de aanwezigheid van een vindplaats vast te stellen en hiervan een goede interpretatie te geven. Daarom wordt geadviseerd af te zien van verder onderzoek en het onderzoeksgebied vrij te geven voor de geplande werkzaamheden van de gemeente Súdwest-Fryslân.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *"Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister"*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding kan ook bij de bevoegde overheid gedaan worden.¹⁰

4.2.2 Zone 3

Bij het doorlopen van het bovenstaande stroomschema met de uitkomsten van de scoretabel is de uitkomst 'behoudenswaardig'. Dit wil zeggen dat de archeologische resten goed genoeg bewaard zijn gebleven om een goed interpreteerbare bron van informatie over ons verleden te vormen. De resten zijn daarom onderdeel van het cultureel erfgoed en als zodanig beschermd. De informatie die in deze resten opgeslagen ligt, dient behouden te worden. Dit behoud kan zowel *in situ* (in de bodem) als *ex situ* (buiten de bodem door middel van een opgraving plaatsvinden).

4.2.3 Zone 4

Op basis van de resultaten van het karterend onderzoek worden er geen archeologische resten in deze zone verwacht en dient zone 4 niet nader archeologisch onderzocht te worden.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *"Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister"*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding kan ook bij de bevoegde overheid gedaan worden.¹¹

4.3 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van zowel het proefsleuvenonderzoek als het karterende onderzoek adviseert MUG Ingenieursbureau om op zones 1 en 4 geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren en deze gebieden vrij te geven voor de toekomstige werkzaamheden. Voor zone 3 en de hieraan aangrenzende zone 2 adviseert MUG Ingenieursbureau vervolgonderzoek. Dit vervolgonderzoek dient te bestaan uit een vlakdekkende opgraving.

In zone 3 bevindt zich een archeologische vindplaats waarvan tijdens het proefsleuvenonderzoek de begrenzing niet is vastgesteld. Aan weerszijden van zone 3 kunnen zich dus in zone 2 resten bevinden van het kloosterterrein. Hoe ver deze resten zich kunnen uitstrekken is op basis van oud kaartmateriaal niet

¹⁰ Mevrouw Y. Boonstra, E: y.boonstra@sudwestfryslan.nl

¹¹ Mevrouw Y. Boonstra, E: y.boonstra@sudwestfryslan.nl

duidelijk (zie afbeelding 3). Op de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân is de vermoedelijke begrenzing van het kloosterterrein aangegeven (zie afbeelding 4). Boringen 31 en 37 van het vooronderzoek hebben laten zien dat hier, aan de westkant van het terrein, een gedempte grote sloot ligt en boringen 19 en 20 zijn gezet op een wat hoger gelegen leemlaag aan de oostkant (zie afbeelding 1; Nijdam & Tolsma 2016). Mogelijk kan ter hoogte van deze boringen de begrenzing van het kloosterterrein verwacht worden. Deze begrenzing komt goed overeen met de begrenzing van het kloosterterrein op de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân, alleen de westelijke begrenzing van het terrein ligt aan de hand van het onderzoek van Nijdam & Tolsma iets westelijker dan op de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân staat aangegeven. In het geval de begrenzing die Nijdam & Tolsma aangeeft de juiste is, moet rekening gehouden worden met een breedte van circa 155 m van het kloosterterrein. Indien de grens die op de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân wordt aangegeven de juiste is, is het kloosterterrein iets smaller (circa 130 m). Het verdient aanbeveling om bij het vervolgonderzoek op zone 3 (opgraving, circa 4100 m²) eerst aan weerszijden van deze zone een smalle proefsleuf aan het leggen met als doel de precieze begrenzing van het kloosterterrein te bepalen. Aansluitend dient het deel van het kloosterterrein dat door de aanleg van de ringweg verstoord wordt over de volle breedte opgegraven te worden (zie afbeelding 15). Het maximaal op te graven gebied bedraagt circa 8600 m². Indien de omvang van het kloosterterrein samenvalt met de begrenzing volgens de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân, dan bedraagt het maximaal op te graven gebied circa 6900 m².

De bovenstaande aanbevelingen betreffen adviezen en dienen getoetst en goedgekeurd te worden door de bevoegde overheid, in deze de gemeente Súdwest Fryslân, door middel van een selectiebesluit.



Afbeelding 15. Uitsnede van het onderzoeksgebied met in rood het gebied waarvoor aan de hand van de resultaten van het huidige onderzoek in ieder geval opgraving wordt geadviseerd (zone 3) en in blauw de gebieden waarvoor wordt geadviseerd eerst door middel van een proefsleuf de begrenzing van het kloosterterrein op te zoeken (zone 2), en aansluitend tot opgraving over te gaan. Het rode gebied heeft een oppervlakte van circa 4350 m², het blauwe gebied links heeft een oppervlakte van circa 3400 m² en het blauwe gebied rechts van circa 850 m² (bron: Gerrets 2016, afbeelding 11)

Literatuur en bronnen

Gebruikte literatuur

- Brandt, R.W. et al. (eds.), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.
- Gerrets, D., 2016. *Programma van Eisen proefsleuvenonderzoek Hemelum-Rondweg, zone 1 en 3*. Salisbury Archeologie b.v., definitieve versie 10 mei 2016.
- Jelsma, J. & C. Tulp, 2002. *Hoog en laag in Hemelum. De verdwenen resten van het Sint Nicolaasklooster*. Groningen (De Steekproefrapport 2002-8/2).
- Nijdam, L.C. & J. Tolsma, 2016. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Rondweg Hemelum*. Heerenveen (Antea Group Archeologie 2016/9).

Geraadpleegde bronnen

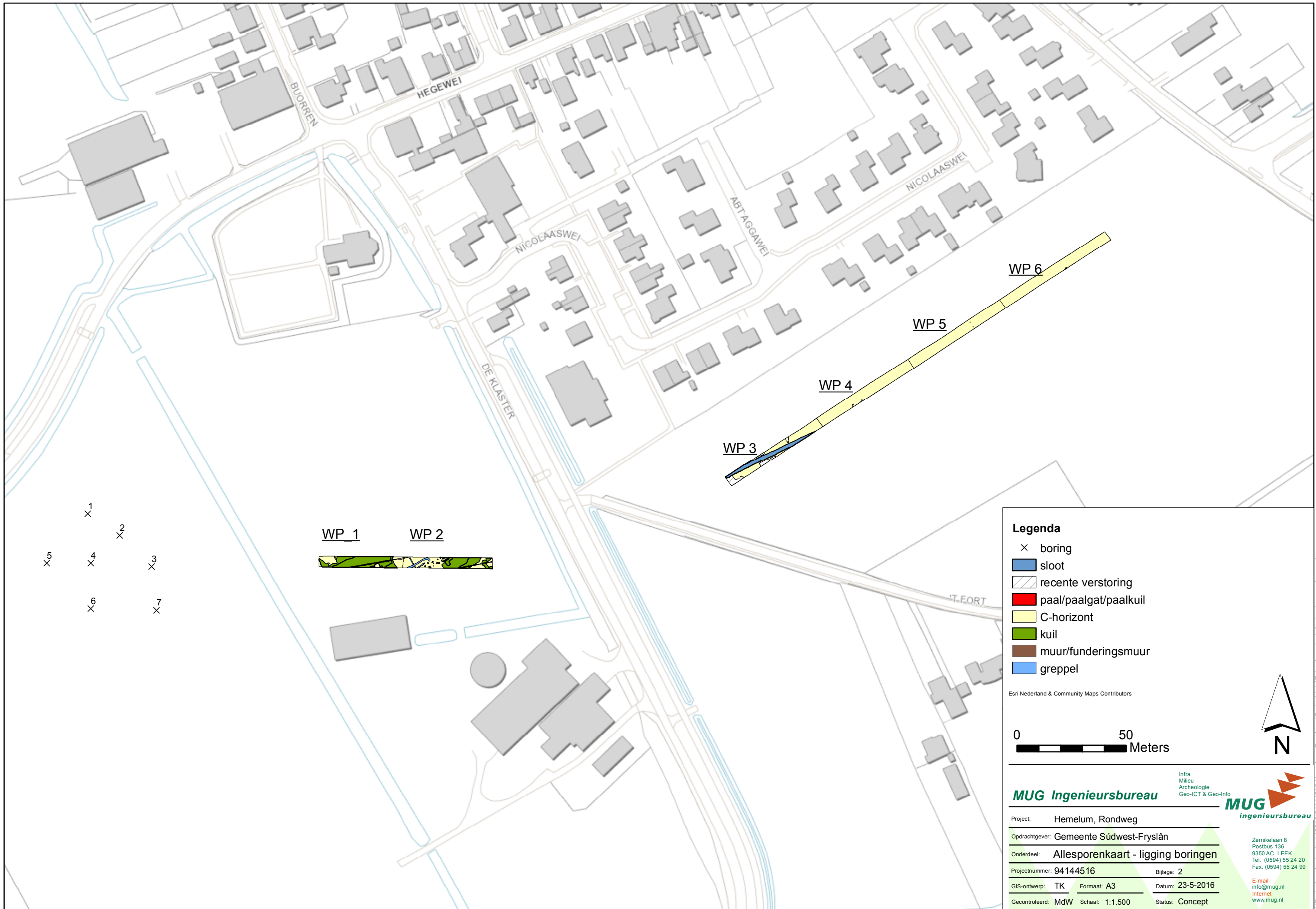
- <http://www.fryslan.nl/famke>;
- Cultuurhistorische Kaart Fryslân (<http://www.fryslan.frl/chk>);
- <http://www.hisgis.nl>.

Lijst met afbeeldingen en verantwoording

- Afbeelding 1. Locatie van het onderzoeksgebied (zones 1, 3 en 4), inclusief RD-coördinaten en locaties van de verkennende boringen, en omgeving (bron: Nijdam & Tolsma 2016, afbeelding 11)
- Afbeelding 2. Het plangebied geplot op een uitsnede van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: Nijdam & Tolsma 2016, afbeelding 6)
- Afbeelding 3. Globale ligging van het plangebied op een uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1718 (boven) en de kaart van Eekhoff uit 1849-1859 (onder), waarop de locatie van de voormalige abdij op staat aangegeven (bron: Nijdam & Tolsma 2016, afbeeldingen 7 en 8)
- Afbeelding 4. Uitsnede uit de Cultuurhistorische Kaart van Fryslân met in bruin aangegeven de omvang van het terrein van het Sint Nicolaasklooster (bron: Cultuurhistorische Kaart van Fryslân, <http://www.fryslan.frl/chk>)
- Afbeelding 5. Onderzoeksgebied Sint Nicolaasklooster in 2002, met hierop de grondboringen (nummers), het meetvak waarin hoogtemetingen zijn verricht (grijs) en de omtrek van het vermoedelijke gebouw dat hier heeft gelegen, de locatie waar tijdens de archeologische begeleiding vondsten zijn ontdekt (kruislings gearceerde gebied) en de locaties van oude perceelsloten (stippellijnen) (bron: Jelsma & Tulp 2002, figuur 2)
- Afbeelding 6. Westelijk deel plangebied (zones 3 en 4) vóór aanvang onderzoek (foto: MUG Ingenieursbureau b.v.)
- Afbeelding 7. Profielopname in werkput 3 (profiel 3.2), zone 1. BV= moderne bouwvoor, A= oude bouwvoor, E= E-horizont, uitspoelingslaag, B= B-horizont, inspoelingslaag, C= C-horizont (foto: MUG Ingenieursbureau b.v.)
- Afbeelding 8. Profielopname in werkput 2 (profiel 2.1), zone 3. BV= moderne bouwvoor, B= B-horizont, inspoelingslaag, C= C-horizont (foto: MUG Ingenieursbureau b.v.)
- Afbeelding 9. Het vlak in werkputten 3 (links) en 6 (rechts), zone 1. De foto's zijn gemaakt richting het oosten (links) en westen (rechts) (foto: MUG Ingenieursbureau b.v.)
- Afbeelding 10. Spoor 32 in het profiel (foto: MUG Ingenieursbureau b.v.)
- Afbeelding 11. Het vlak in werkputten 1 en 2, zone 3. De foto's zijn gemaakt richting het oosten (links) en het westen (rechts) (foto: MUG Ingenieursbureau b.v.)
- Afbeelding 12. Spoor 21 in werkput 2, restant van een fundering (foto: MUG Ingenieursbureau b.v.)
- Afbeelding 13. Sporen 11, een greppel (links), en 13, een paalkuil (rechts), in doorsnede (foto: MUG Ingenieursbureau b.v.)
- Afbeelding 14. Vnr. 8.1, een sleutelgatvormige gele baksteen (profielsteen) (foto: MUG Ingenieursbureau b.v.)
- Afbeelding 15. Uitsnede van het onderzoeksgebied met in rood het gebied waarvoor aan de hand van de resultaten van het huidige onderzoek in ieder geval opgraving wordt geadviseerd (zone 3) en in blauw de gebieden waarvoor wordt geadviseerd eerst door middel van een proefsleuf de begrenzing van het kloosterterrein op te zoeken (zone 2), en aansluitend tot opgraving over te gaan. Het rode gebied heeft een oppervlakte van circa 4350 m², het blauwe gebied

links heeft een oppervlakte van circa 3400 m² en het blauwe gebied rechts van circa 850 m² (bron: Gerrets 2016, afbeelding 11)

Bijlage 1 Puttenkaart en locaties karterende boringen



Legenda

- × boring
- sloot
- recente verstoring
- paal/paalgat/paalkuil
- C-horizont
- kuil
- muur/funderingsmuur
- greppel

Esri Nederland & Community Maps Contributors



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Archeologie
Geo-ICT & Geo-Info

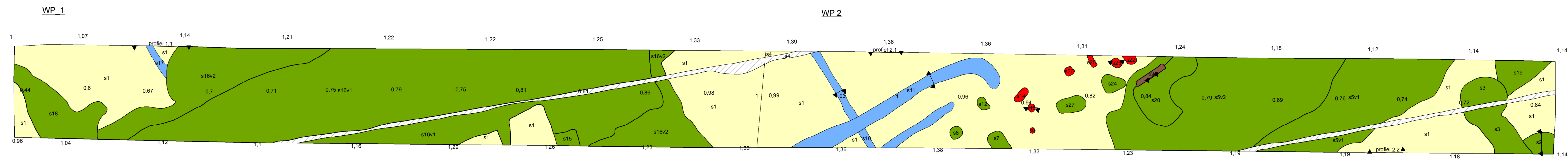
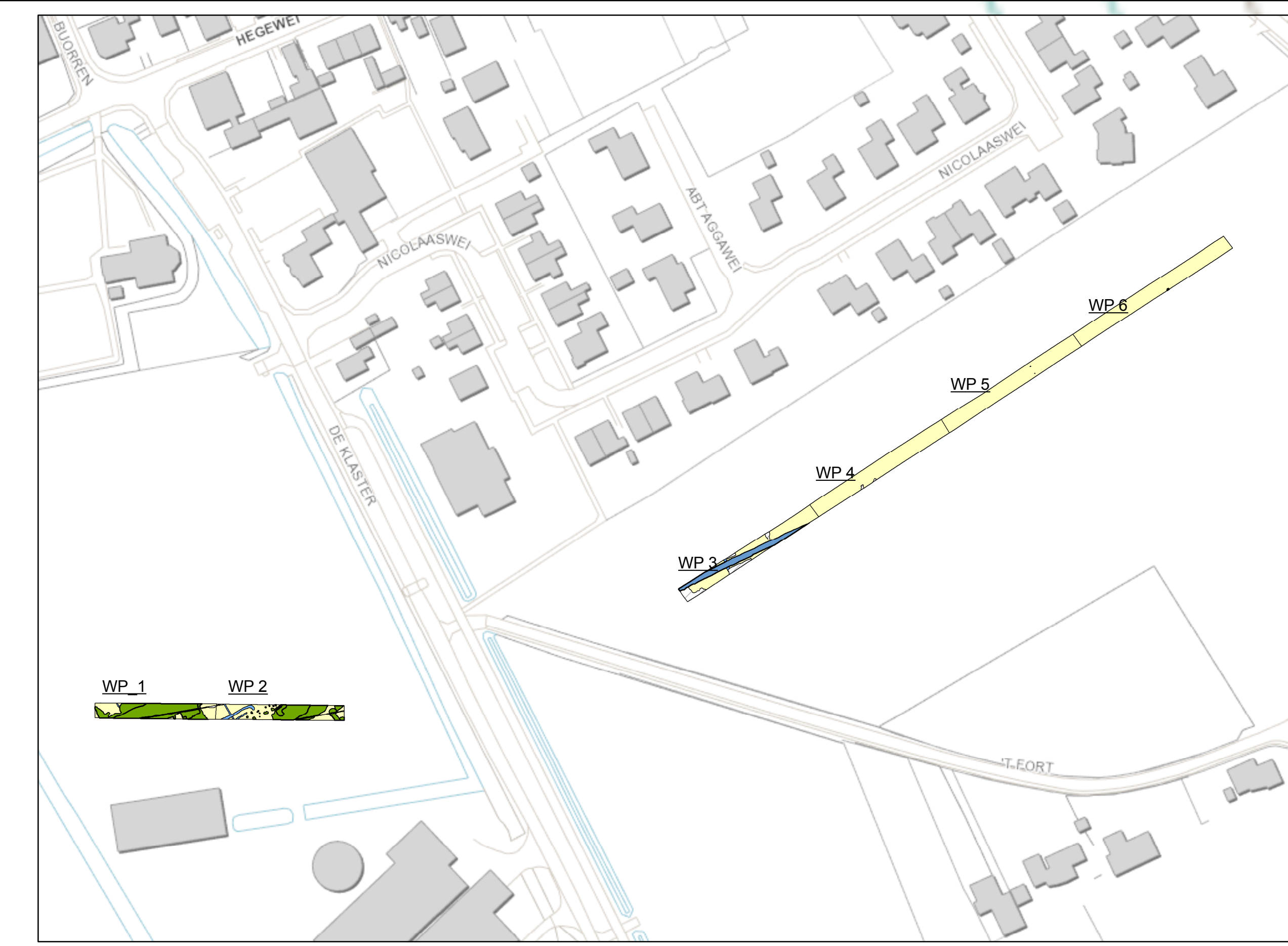


Project: Hemelum, Rondweg	
Opdrachtgever: Gemeente Súdwest-Fryslân	
Onderdeel: Allesporenkaart - ligging boringen	
Projectnummer: 94144516	Bijlage: 2
GIS-ontwerp: TK	Formaat: A3
Gecontroleerd: MdW	Schaal: 1:1.500
Datum: 23-5-2016	Status: Concept

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 2 Allesporenkaarten



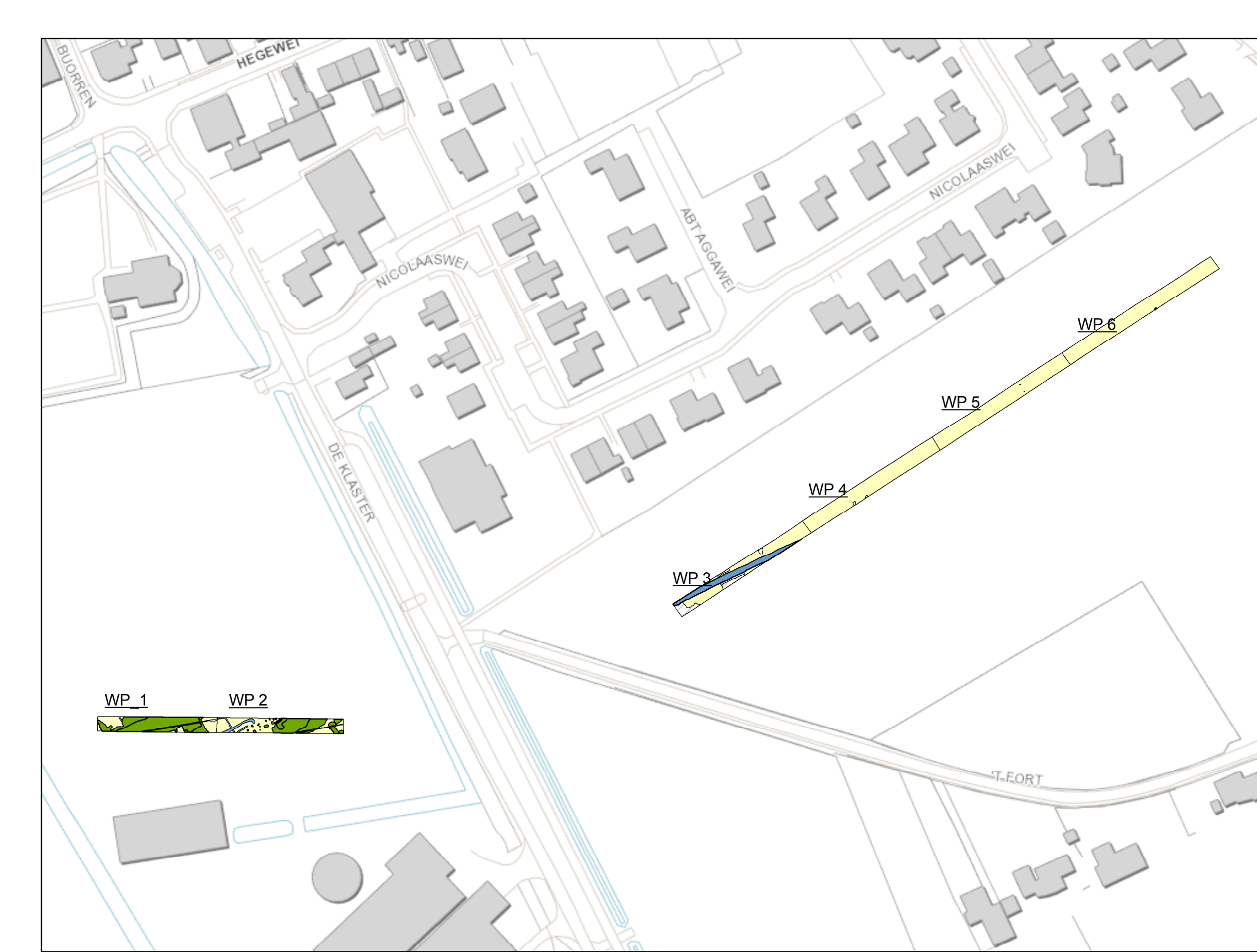
- Legenda**
- ▭ recente verstoring
 - ▭ paal/paalgat/paalkuil
 - ▭ C-horizont
 - ▭ kuil
 - ▭ muur/funderingsmuur
 - ▭ greppel
 - ↔ profielen en coupes
 - 1,07 hoogte

0 5 Meters

MUG Ingenieursbureau

Wijk 11, Herengracht 100
3517 CA Utrecht
T +31 (0)43 241 1111
F +31 (0)43 241 1112
E info@mug.nl

Project: Herengracht, Rijnwijk
Onderwerp: Opdrachtgever
Onderwerp: Allesporenkaart werkput 1 en 2
Projectnummer: 94144516
MUG: TK, Datum: 23-5-2016
MUG: MUG, Versie: 1.00, Status: Concept



Legenda

- sloot
- recente verstoring
- C-horizont
- grsoppel
- profielen en coupes
- hoogte

1.07

0 5 Meters

MUG Ingenieursbureau

Project: Heemskerk, Roodweg

Opdrachtgever: Opdrachtgever

Opdracht: Alleenkaart werkput 3 en 4

Projectnummer: 94144516

Uitvoerder: TK

Projectleider: AD

Ontwerper: MGF

Maatstaf: 1:100

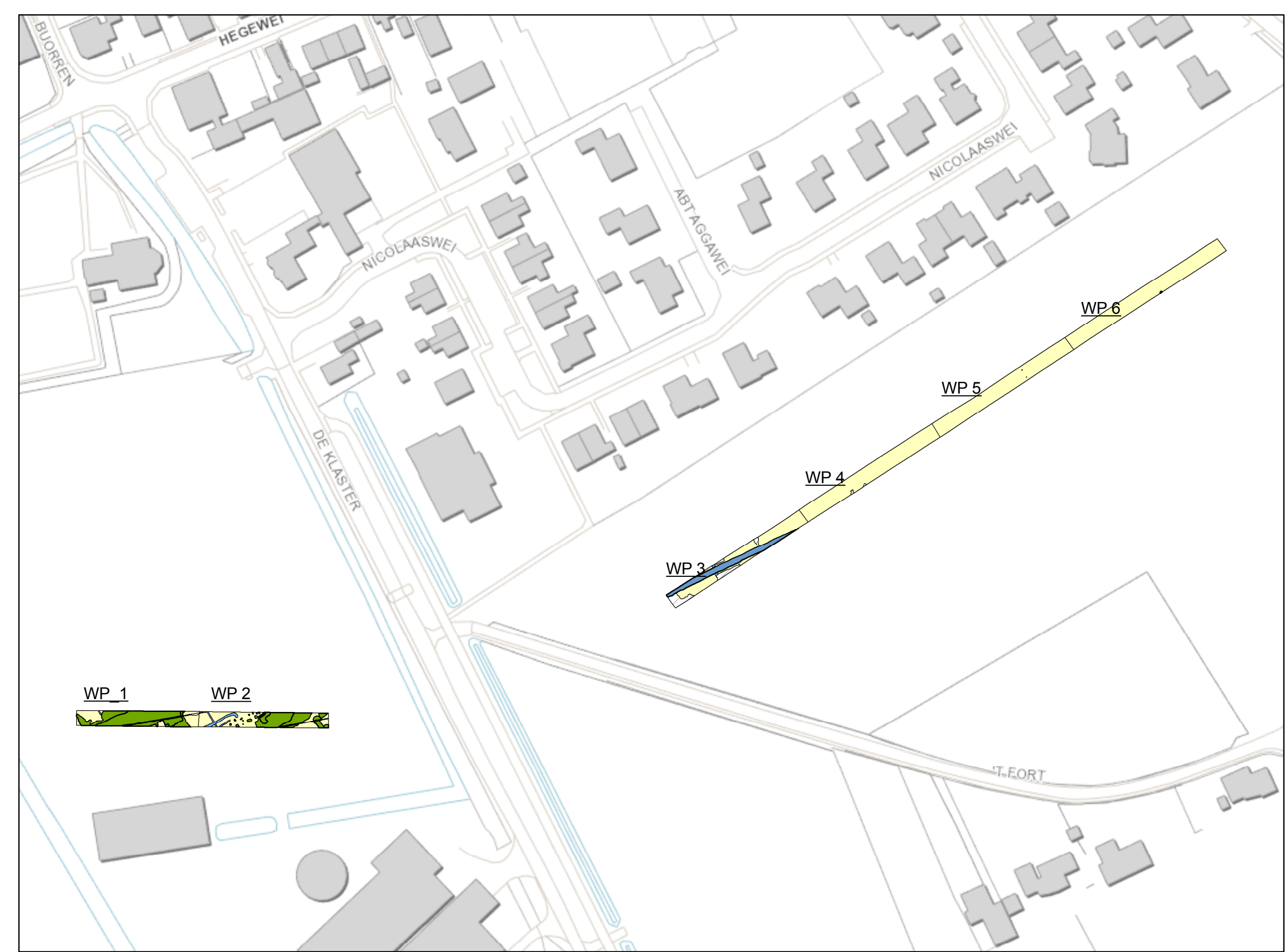
Werk: Concept

10/11/2016

10/11/2016

10/11/2016

10/11/2016



Legenda

- paal/paalgat/paalkuil
- C-horizont
- kuil
- Sporen_ingekeurd
- profielen en coupes
- hoogte

0 5 Meters

MUG Ingenieursbureau

Wijk: Heemstede, Roodweg

Opdrachtgever: Opdrachtgever

Opdracht: Allesporenkaart werkut 5 en 6

Projectnummer: 94144516

Blad: 2

Uitgever: TK

Datum: 23-5-2016

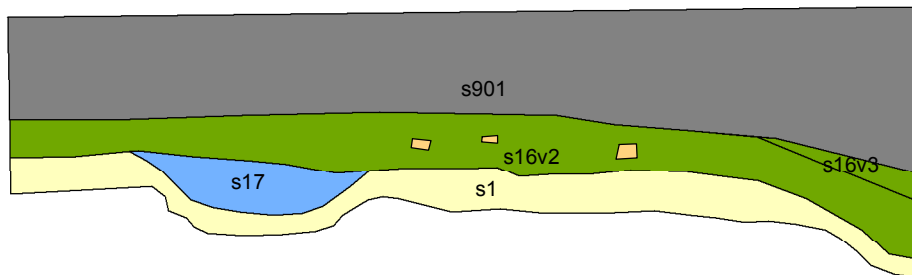
Maatstaf: 1:100

Werk: Concept

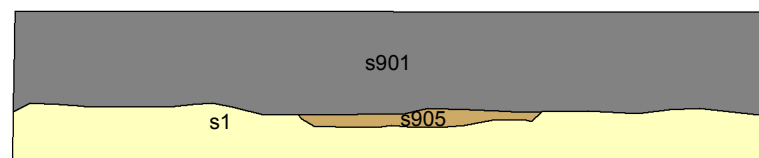
Bijlage 3 Coupes en profielen

PROFIELEN

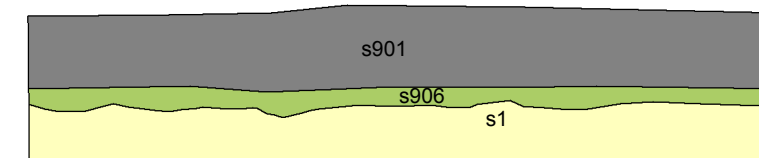
profiel 1.1 / s17



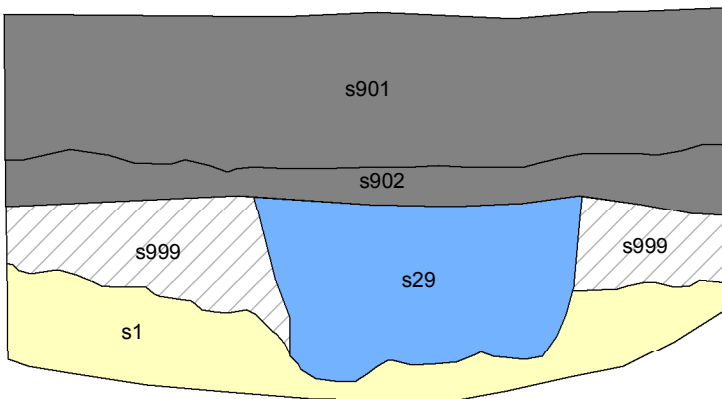
profiel 2.1



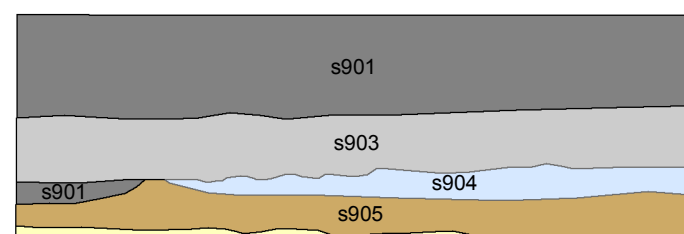
profiel 2.2



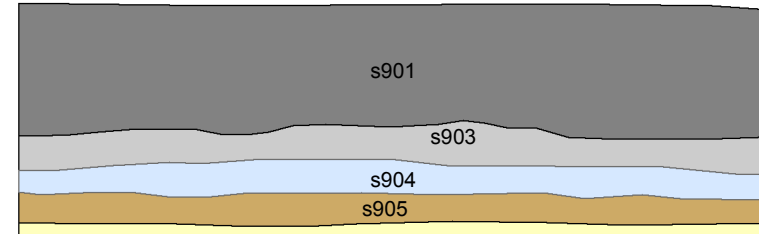
profiel 3.1



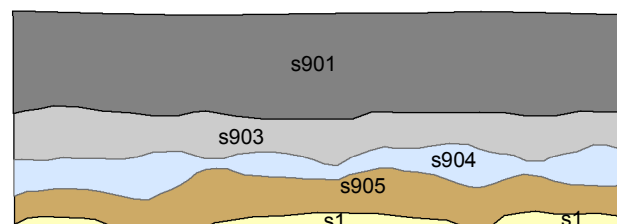
profiel 3.2



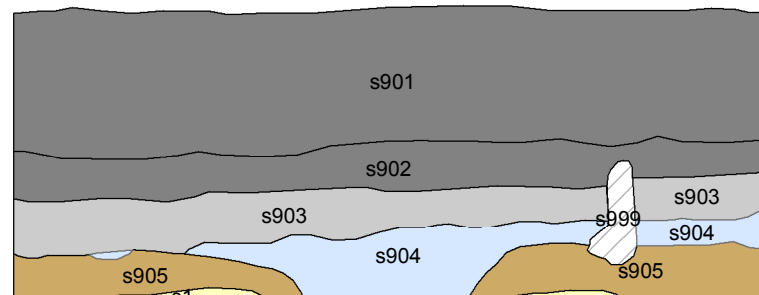
profiel 4.1



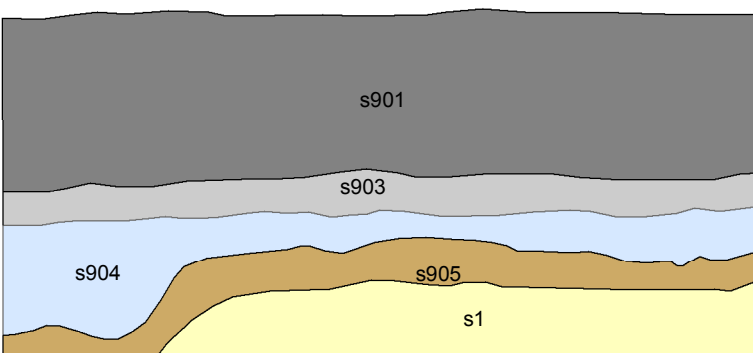
profiel 5.1



profiel 6.1

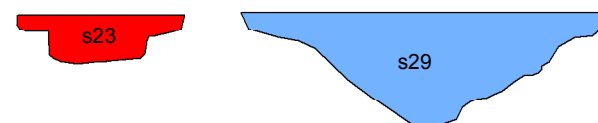
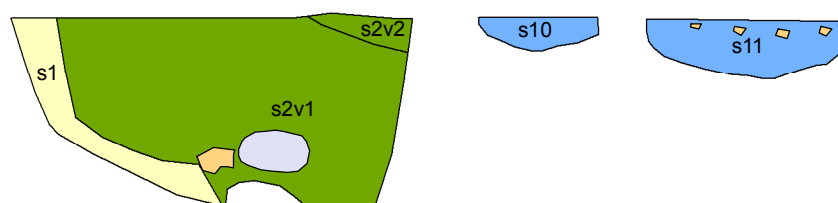


profiel 6.2

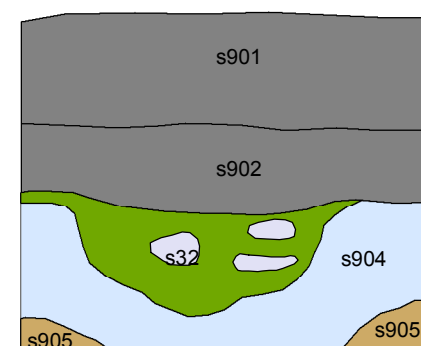


COUPES

spoor 2



spoor 32



Legenda

- A-horizont
- B-horizont
- C-horizont
- E-horizont
- bouwvoor
- greppel
- kuil
- laag, natuurlijk
- muur/funderingsmuur
- paal/paalgat/paalkuil
- recente verstoring
- puin
- kei



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Archeologie
Geo-ICT & Geo-Info



Project: Hemelum, Rondweg
 Opdrachtgever: Gemeente Súdwest-Fryslân
 Onderdeel: Allesporenkaart - profielen en coupes
 Projectnummer: 94144516 Bijlage: 2
 GIS-ontwerp: TK Formaat: A3 Datum: 23-5-2016
 Gecontroleerd: MdW 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 Boorstaten

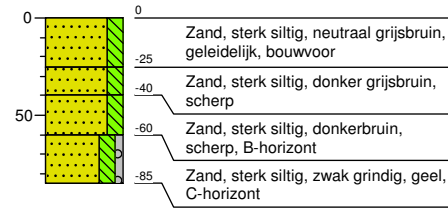
Boring: 1

X: 159510,88 Y: 543555,55



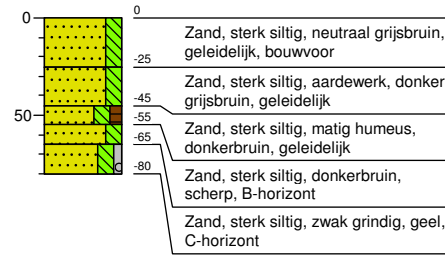
Boring: 2

X: 159525,43 Y: 543545,63



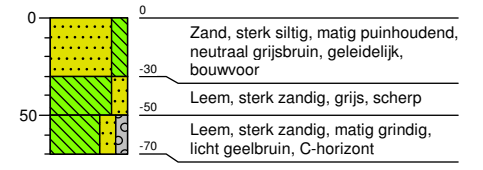
Boring: 3

X: 159539,98 Y: 543531,40



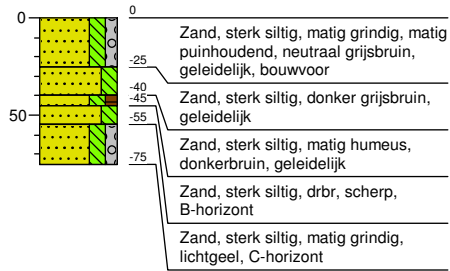
Boring: 4

X: 159512,20 Y: 543533,06



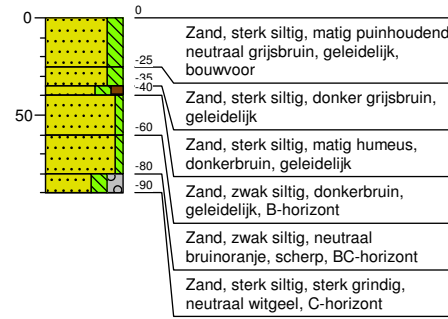
Boring: 5

X: 159492,02 Y: 543533,06



Boring: 6

X: 159512,20 Y: 543512,22



Boring: 7

X: 159542,29 Y: 543511,56



Bijlage 5 Sporenlijst

spoor	put	vlak	vulling	aardspoor	kleur	vlek	lithologie	inluisel	opmerking
1	alle	1	1	C-horizont	GE	BR	Zs1		
2	2	1	1	kuil	DRBR		Zs1h2	bkstn,stn	
3	2	1	1	kuil	DRBR	ORBR	Zs1h2,Lz2		leemvlekken
4	2	1	1	drain	GRBR	LIBR	Zs1h2,Lz2		leembrokken
5	2	1	1	kuil	BR	GE	Zs1h1	bkstnspikstn1	leemvlekken, leemwinningskuil
5	2	1	2	kuil	BR	GE	Zs1h1	bkstn1stn1	leemwinningskuil, tot 70 cm onder vlak. Fijn puin en humusrijk zand in diepere vullingen
6	2	1	1	paalgat/paalkuil	BRDRGR		Zs1h1	stn1	
7	2	1	1	kuil	BRDRGR	GE	Zs1		leemvlekken
8	2	1	1	kuil	LIBR	GR	Zs1		
9	2	1	1	greppel	DRBR		Zs1h2	bkstnspikstn1	
10	2	1	1	greppel	LIBRBR	GE	Zs1Lz2	bkstnspikstn1	
11	2	1	1	greppel	DRBR		Zs1h2	bkstn1	
12	2	1	1	kuil	DRBR		Zs1h1		
13	2	1	1	paalgat/paalkuil	DRBR		Zs1h1	pu2	
14	2	1	1	paalgat/paalkuil	DRBR		Zs1h1	hkspikbkstnspik	
15	1	1	1	kuil	GRGE		Zs1	pu4	
16	1	1	1	kuil	BRLIBR	DRBR	Zs1h1		leemvlekken, leemwinningskuil tot 70 cm onder vlak
16	1	1	2	kuil	DRBR		Zs1h2	hk1pu1	leemvlekken, leemwinningskuil tot 50 cm onder vlak
16	1	1	3	kuil	GE	GR	Zs1		
17	1	1	1	greppel	DRBR		Zs1h1	pu3	leemvlekken
18	1	1	1	kuil	GRBR		Zs1	pu3	leemvlekken
19	2	1	1	kuil	LIBR	DRBR	Lz3	pu4	
20	2	1	1	kuil	DRBR		Zs1h1	pu3hk2	
21	2	1	1	muur	RO		nvt	pu3hk2	
22	2	1	1	paalgat/paalkuil	DRBR		Zs1h1	pu3hk2	
23	2	1	1	paalgat/paalkuil	DRBR		Zs1h1	pu3hk2	
24	2	1	1	kuil	DRBR	LIBR	Zs1h1	pu3hk2	
25	2	1	1	paalgat/paalkuil	DRBR		Zs1h1	pu3hk2	
26	2	1	1	paalgat/paalkuil	DRBR		Zs1h1	pu3hk2	
27	2	1	1	kuil	DRBR	LIBR	Zs1h1	pu3hk2	
28	3	1	1	sloot	DRGRBR		Zs1h1	bkstnspik	erfscheiding

spoor	put	vlak	vulling	aardspoor	kleur	vlek	lithologie	insluitse	opmerking
29	3	1	1	greppel	BRGR		Zs2		
30	5	1	1	paalgat/paalkuil	BRGR		Zs1	stn1	(sub)rec, mogelijk kavelbegrenzing
31	5	1	1	paalgat/paalkuil	BRGR		Zs1	stn1	(sub)rec, mogelijk kavelbegrenzing
32	6	1	1	kuil	drgrzw		Zs1	stn3	stenendump uit akker?
901	alle	1	1	bouwvoor	DRBR		Zs1h2		
902	alle	1	1	bouwvoor	DRBR		Zs1h2		compacter dan s901
903	alle	1	1	A-horizont	GRZW		Zs1		
904	alle	1	1	E-horizont	WILIBR		Zs1	stn1	
905	alle	1	1	B-horizont	ZWBR		Zs1	stn1	
906	alle	1	1	laag, natuurlijk	BRGR	GE	Zs1		gebioturbeerde overgangslaag
999	alle	1	1	recente verstoring	BR	GRGE	Zs1		

Bijlage 6 Determinaties aardewerk en bouw materiaal

Vnr.	Werkput	Viak	Spoor	Aantal	Gewicht (gr)	RWBO	Baksel	Magering	Opp. behandeling	Type(n)	Datering
2.1	2	1	2	1	7,9	R	MH	Steengruis	Goed afgewerkt	Grijsbakkend	13e-14e eeuw
3.1	2	1	5	1	9	W	MH	Steengruis	Glazuurspetters binnen, roet buiten	Roodbakkend aardewerk; grape?	14e eeuw
4.1	2	1	5	2	14,7	R, W	H	Zand/steengruis	Glazuur binnenzijde	Protosteengoed, roodbakkend aardewerk; grape	13e-15e eeuw
5.1	2	1	9	1	42,7	2W	MH	Steengruis	Besenstrich	Kogelpot	13e-14e eeuw
6.1	2	1	11	6	64	3R, 4W	H	Zand/steengruis	Goed afgewerkt, Besenstrich	Grijsbakkend aardewerk; kom en pot	14e eeuw
6.2	2	1	11	4	47,5	R, 3W	H	Zand/steengruis	Zoutglazuur	Protosteengoed, steengoed; kan (Siegburg)	13e-14e eeuw
7.1	2	1	23	1	170	x	MH	x	Ingedeukt	Fr. baksteen, handvorm, geel	13e-14e eeuw
8.1	2	1	2	1	3334	Compleet	MH	x	Geen	Baksteen/profielsteen (raam oid), sleutelgatvorming, handvorm, geel	13e-14e eeuw
9.1	3	1	28	3	8,1	2W, B	H	Zand/steengruis	Zout- en loodglazuur (geel)	Proto-steengoed, steengoed (Frechen?), witbakkend (Andenne?)	13e-15e eeuw
10.1	3	OA	901	1	0,9	W	H	Zand/steengruis	Engobe	Steengoed (Siegburg?)	14e-15e eeuw
11.1	3	OA	901	1	12,1	W	H	Zand/steengruis	Geen	Proto-steengoed	13e eeuw
12.1	5	1	901	1	8,5	W	H	Zand	Engobe met glazuur, radstempel	Steengoed (Langerwehe); kan	15e eeuw
14.1	0	0	MV	2	21,4	2W	Z en H	Potgruis en steengruis	Besenstrich?	Terpaardewerk met potgruis magering, grijsbakkend aardewerk	vroeg-Romeinse tijd en 14e eeuw
14.2	0	0	MV	6	94,8	6W, oor	H	Zand/steengruis	Zoutglazuur, loodglazuur	Protosteengoed; kan, steengoed (Siegburg); roodbakkend	13e-14e eeuw
Boring 3		0-25 cm	0	1	?	W	H	Zand/steengruis	Glazuur (binnen, buiten deels)	Roodbakkend aardewerk	15e-16e eeuw








Per vondstnummer worden het aantal fragmenten, het gewicht in gram, de aantallen rand-, wand- en bodemfragmenten, alsmede het baksel en de magering gespecificeerd.

Daarnaast wordt aangegeven of er sprake is van oppervlaktebehandeling (versiering, polijsting, gebruikssporen). Indien mogelijk wordt het aardewerktype en een datering vastgesteld.

**Bijlage 7 Werkputten geplot op de
kadastrale minuut van 1811-
1832**



Legenda

-  sloot
-  recente versterking
-  paal/paalgat/paalkuil
-  C-horizont
-  kuil
-  muur/funderingsmuur
-  greppel

WP 1 WP 2

WP 3 WP 4 WP 5

0 50 Meters



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Archeologie
Geo-ICT & Geo-Info



Project: Hemelum, Rondweg
 Opdrachtgever: Gemeente Súdwest-Fryslân
 Onderdeel: Allesporenkaart met kadastrale minuut
 Projectnummer: 94144516 Bijlage: 2
 GIS-ontwerp: TK Formaat: A4 Datum: 23-5-2016
 Gecontroleerd: MdW Schaal: 1:1.750 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 8 Lijst met beperkte verklaring
van de richtlijnen
Waardestelling

Overzicht van de richtlijnen voor de waardestelling

Waardering	Criteria	Parameters
Beleving	Schoonheid	<ul style="list-style-type: none"> - zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement - vorm en structuur - relatie met omgeving
	Herinneringswaarde	<ul style="list-style-type: none"> - verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenis - associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	<ul style="list-style-type: none"> - aanwezigheid sporen - gaafheid sporen - ruimtelijke gaafheid - stratigrafie intact - mobilia in situ - ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling - ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen - aanwezigheid antropogeen biochemisch residu - stabiliteit van de natuurlijke omgeving
	Conservering	<ul style="list-style-type: none"> - conservering artefacten (metaal/overige) - conservering organisch materiaal
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> - het aantal vergelijkbare monumenten (complextypen) van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode, binnen eenzelfde archeoregio, waarvan de aanwezigheid is vastgesteld - idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart (indien mogelijk/vereist)
	Informatiewaarde	<ul style="list-style-type: none"> - opgraving/onderzoek van vergelijkbare monumenten binnen dezelfde archeoregio (minder/meer dan vijf jaar geleden; volledig/partieel) - recent en systematisch onderzoek van de desbetreffende archeoregio - recent en systematisch onderzoek van de desbetreffende archeologische periode - passend binnen vastgesteld onderzoeksprogramma van universitair instituut, RACM of anderen
	Ensemblewaarde	<ul style="list-style-type: none"> - synchrone context (voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de microregio) - diachrone-context (voorkomen van monumenten uit opeenvolgende perioden binnen de microregio) - landschappelijke context (fysisch- en historisch-geografische gaafheid van het contemporaine landschap) - aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving
	Representativiteit	<ul style="list-style-type: none"> - kenmerkendheid voor een bepaald gebied en/of periode - het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd - idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
T (0594) 55 24 20
F (0594) 55 24 99
E info@mug.nl
I www.mug.nl