

**Opgraven, variant begeleiden sanering
Jellemaweg te Zuidhorn, gemeente Zuidhorn
(GR)**

opdrachtgever	Bouwbedrijf C.P. & J.C.P. Notebomer
datum	24 mei 2018
auteur	M.J.M. de Wit
projectleider	M.J.M. de Wit
projectnummer	95229616
versie	1.0
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2018-22

**Protocol
4004**



hauw

MUG-projectnummer	95229616
Opdrachtgever	Bouwbedrijf C.P. & J.C.P. Notebomer E. Pompstra Kroonsfelderweg 16 9821 TD Oldekerk T: 0594 50 37 33 E: info@notebomer.com
MUG-publicatie	2018-22
Bevoegd gezag	Gemeente Zuidhorn P. Arkema Postbus 3 9800 AA Zuidhorn T: 0594 50 88 88 E: p.arkema@zuidhorn.nl
Adviseur bevoegd gezag	Provincie Groningen M. Rooke Afdeling Economie, Cultuur en Projectfinanciering Postbus 610 9700 AP Groningen T: 050 316 41 67 E: archeologie@provinciegroningen.nl
Eigenaar van de vondsten	Provincie Groningen M. Rooke Afdeling Economie, Cultuur en Projectfinanciering Postbus 610 9700 AP Groningen T: 050 316 41 67 E: archeologie@provinciegroningen.nl
Depot voor de vondsten	Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) Nieuweweg 76 9364 PE Nuis T: 0594 64 40 00 E: nad.nuis@provinciegroningen.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	4033276100
Tekst	M.J.M. de Wit, met bijdragen van M.E. van Kruining en G.J. de Roller
Afbeeldingen	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders is aangegeven
Kaartmateriaal	T.N. Krol-Karsten
Status	definitief
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek T: 0594 55 24 20 E: info@mug.nl
Datum	24 mei 2018
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	2
1.2 Ontwikkelingsplan opdrachtgever	2
1.3 Objectgegevens	2
1.4 Huidige situatie	3
1.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	3
1.5.1 Archeologisch verwachtingsmodel onderzoeksgebied	3
1.5.2 Onderzoeksgeschiedenis	4
1.6 Doel van het onderzoek	6
2 De archeologische opgraving	7
2.1 De opzet van het onderzoek	7
2.2 Onderzoeksvragen	8
2.3 Bodemopbouw	8
2.4 Sporen en structuren	9
2.4.1 Waterkuil, spoor 4	9
2.4.2 Waterput, spoor 10	10
2.4.3 Mestkuil, spoor 9	11
2.4.4 Funderingen, sporen 5, 6 en 12	11
2.5 Vondstmateriaal	13
2.5.1 Verzameld vondstmateriaal	13
2.5.2 Determinatie vondstmateriaal	13
2.5.2.1 Aardewerk en bouwmetaal	13
2.5.2.2 Dierlijk bot	14
3 Botanische macroresten	15
3.1 Inleiding	15
3.2 Werkwijze	15
3.3 Resultaten	15
3.4 Discussie en interpretatie	17
3.5 Conclusie	18
4 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen	19
4.1 Conclusie	19
4.2 Beantwoording onderzoeksvragen	19
Literatuur en bronnen	21

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht werkputten en alle archeologische sporen
- Bijlage 2 Sporenlijst
- Bijlage 3 Vondstenlijst
- Bijlage 4 Determinatielijst botanie

Samenvatting

Binnen het plangebied aan de Jellemaweg te Zuidhorn zijn archeologische sporen en vondsten aangetroffen die dateren uit twee perioden: de late middeleeuwen en de nieuw(st)e tijd.

Aanleiding tot de archeologische opgraving, variant begeleiden is de sanering van het plangebied. Het plangebied is onderdeel van een terrein van hoge archeologische waarde dat geregistreerd is op de Archeologische Monumentenkaart. Het betreft de oude kern van Zuidhorn (AMK-terrein 15215).

De laatmiddeleeuwse sporen bestaan uit ophooglagen, een waterkuil, een waterput met plaggenwand en een mestkuil. In de ophooglagen is vondstmateriaal aanwezig: aardewerk (kogelpot- en vroegroodbakkend aardewerk), dierlijk botmateriaal (rund) en resten van bakstenen. Het aardewerk dateert uit de periode 11^e t/m 14^e eeuw met de nadruk op de periode 13^e en 14^e eeuw. De archeologische sporen dateren uit dezelfde periode. Het plangebied heeft vermoedelijk in de late middeleeuwen deel uitgemaakt van een huiserf binnen de oude dorpskern van Zuidhorn.

De sporen uit de nieuw(st)e tijd bestaan uit resten van funderingen van de voormalige bebouwing. Deze bebouwing is niet ouder dan begin 19^e-eeuws. Voor de funderingen is ouder materiaal (kloostermoppen) hergebruikt.

Uit het botanisch onderzoek naar de mestkuil en de plaggenput blijkt, aan de hand van de aantallen zoutminnende soorten in zowel plaggen als (mest)vullingen, een relatie met het stroomgebied van de Oude Riet ten oosten van Zuidhorn. De Oude Riet was tot in de middeleeuwen actief en stond met de Hunze (en daarmee met de zee) in verbinding.

Bij het onderzoek is slechts een deel van het terrein onderzocht. Gezien de resultaten van dit onderzoek wordt de kans zeer groot geacht dat op het gehele terrein archeologische resten uit de middeleeuwen voorkomen. De bevoegde overheid, gemeente Zuidhorn, heeft daarom aangegeven dat bij verdere ontwikkeling van het terrein nader archeologisch onderzoek plaats dient te vinden.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot de hier beschreven archeologische opgraving, variant begeleiden, is de sanering van het onderzochte perceel aan de Jellemaweg te Zuidhorn. Omdat de sanering met bodemversturende ingrepen gepaard gaat, is er een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de Erfgoedwet.

Bouwbedrijf C.P. & J.C.P. Notebomer heeft MUG Ingenieursbureau b.v., afdeling Archeologie, opdracht gegeven de archeologische begeleiding uit te voeren.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de Erfgoedwet, de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0, en de richtlijnen in het Programma van Eisen (PvE; Krol-Karsten 2016).

Tabel 1. Overzicht inzet tijd en personeel

Data veldwerk	16 t/m 21 februari 2017	
Data uitwerking	Maart 2018	
Projectleider	M.J.M. de Wit	senior KNA-archeoloog, actorregistratie 14763916
Veldmedewerker	G.J. de Roller	senior KNA-archeoloog, actorregistratie 28312774
Materiaalspecialist	G.J. de Roller	senior KNA-specialist Bioarcheologie, actorregistratie 28312774
Materiaalspecialist	M.E. van Kruining	KNA-specialist Archeozoölogie, actorregistratie 16285420

1.2 Ontwikkelingsplan opdrachtgever

Voorafgaand aan de archeologische begeleiding zijn twee tanks verwijderd die binnen de verontreinigingscontour lagen. De archeologisch begeleide werkzaamheden bestonden uit het ontgraven van de bodemverontreiniging binnen de verontreinigingscontouren. Op twee locaties waren verontreinigingen aanwezig (zie afbeelding 1, groene contouren). De grootste locatie ligt tegen de Jellemaweg aan (werkput 1). Hier heeft een tankstation gestaan. Tegen de oostelijke perceelgrens ligt een kleine verontreinigingslocatie (werkput 2).

1.3 Objectgegevens

Tabel 2. Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Groningen
Gemeente	Zuidhorn
Plaats	Zuidhorn
Toponiem	Jellemaweg
Kaartblad	7C
Coördinaten	223.000/584.536 N 222.962/584.518 W 223.016/584.489 Z 222.990/584.478 O
Oppervlakte plangebied	circa 0,17 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 0,025 ha
Periode	late middeleeuwen-nieuwe tijd
Landschapstype	dekzandrug

1.4 Huidige situatie

Het onderzoeksgebied ligt op de hoek van de Jellemaweg en het Marktplaatsje te Zuidhorn. Op het onderzoeksgebied heeft een inmiddels gesloopte garage met tankstation gestaan. Het terrein ligt momenteel braak (zie afbeelding 1). De oppervlakte van het totale plangebied is circa 0,17 ha. Hiervan is circa 260 m², het onderzoeksgebied, gesaneerd.



Afbeelding 1. Uitsnede van de topografische kaart waarop het plangebied met een rode lijn, de saneringslocaties met een groene lijn en een werkputnummer en de locaties van een aantal tanks met een blauwe lijn zijn aangegeven (bron: Esri Nederland & Community Maps Contributors)

1.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

1.5.1 Archeologisch verwachtingsmodel onderzoeksgebied

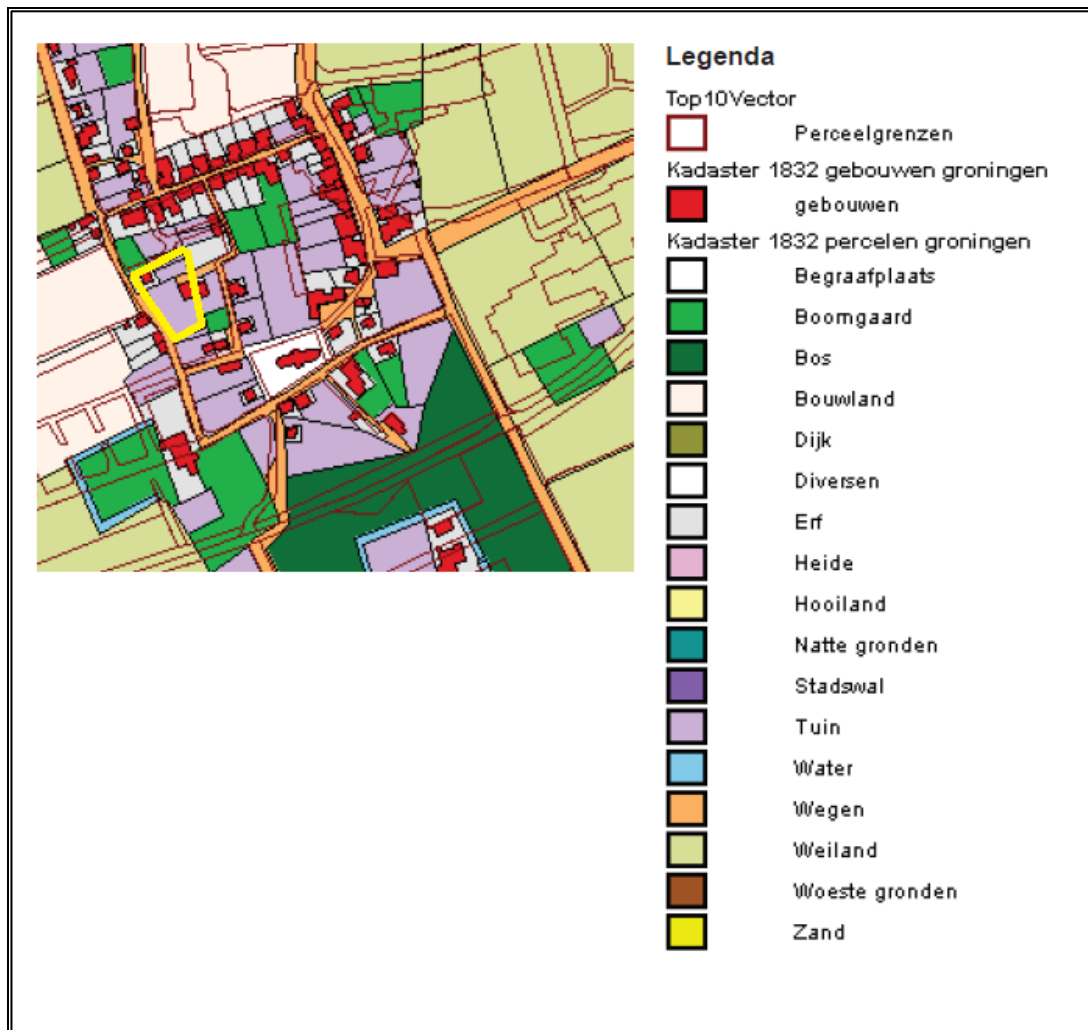
Bij een eerdere sanering in 2001 zijn nieuwe tanks geplaatst. Hierbij is de bodem verstoord. De te saneren streefwaardecontour overlapt deze oudere saneringscontour voor een groot deel. Tot welke diepte de bodem hier verstoord is, is niet bekend. In ieder geval kunnen diepere sporen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd worden verwacht en kunnen rond de ontgraving van de sanering uit 2001 archeologische resten worden verwacht vanaf een diepte van circa 0,5 m-mv. Ook heeft in het onderzoeksgebied 19^e- en 20^e-eeuwse bebouwing gestaan. Omdat een groot deel van het kleipakket nog resteert binnen het onderzoeksgebied, zijn eventuele sporen van (laat)middeleeuwse bebouwing, zoals een boerderij met eventuele bijgebouwen en waterputten, buiten de verstoorde zones naar verwachting redelijk tot goed bewaard gebleven. Ook uit de nieuwe tijd kunnen resten van bewoning worden verwacht, zoals blijkt uit de beschikbare historische kaarten (zie de afbeeldingen 3, 4 en 5).

1.5.2 Onderzoeksgeschiedenis

Op het terrein is in een eerder stadium een archeologisch bureauonderzoek (De Jong 2012) en een booronderzoek uitgevoerd (Bongers 2015). Hieruit blijkt dat in het onderzoeksgebied middeleeuwse sporen en vondsten verwacht kunnen worden. Mogelijk zijn er ook oudere resten aanwezig.

Zuidhorn ontstond in de middeleeuwen op een glaciale rug, waarop ook Noordhorn ligt. Deze glaciale rug werd al in het neolithicum bewoond. Het plangebied is onderdeel van een terrein van hoge archeologische waarde dat geregistreerd is op de Archeologische Monumentenkaart. Het betreft de oude kern van Zuidhorn (AMK-terrein 15215). In de late middeleeuwen en nieuwe tijd waren in Zuidhorn drie borgen aanwezig: Klinkema (AMK-terrein 7083), Hanckema en Jellema. De Jellemaborg lag iets ten zuidwesten van het plangebied, aan de overzijde van de ernaar vernoemde Jellemaweg. Het is niet precies bekend waar de bijgebouwen van de borg Jellema zich bevonden. Op het kadastrale minuutplan uit 1820 is te zien dat het plangebied destijds grotendeels onbebouwd was (zie afbeelding 2). Het noordelijke deel was in gebruik als huis, erf en tuin van een timmerman, het zuidelijke deel bestond uit de kosterij van Zuidhorn met bijbehorende tuin. Op de Bonnekaart uit 1909 zijn in het plangebied drie woningen en een weg weergegeven (zie afbeelding 3). Rond 1950 is één van de woningen, op grond van de plattegrond, uitgegroeid tot een boerderij (zie afbeelding 4). Vanaf 1969 tot de recentelijke sluiting en sloop waren binnen het plangebied een tankstation en een garagebedrijf gevestigd.

In het onderzoeksgebied loopt de top van het dekzand in zuidwestelijke richting af. Deze top ligt op 1 tot 2 m-mv. De top van het dekzand is verstoord door activiteiten uit de middeleeuwen, maar het is niet duidelijk in welke mate. In vijf van de zes bij het booronderzoek gezette boringen was sprake van een middeleeuws ophogingspakket, waarin in de boringen vijftien scherven kogelpotaardewerk, een fragment enkelzijdig geglazuurd aardewerk en een fragment leisteen uit de late middeleeuwen zijn aangetroffen. Het ophogingspakket bestaat uit klei, afkomstig van kwelderplaggen die van elders zijn aangevoerd, gezien de ligging van het onderzoeksgebied zelf op een glaciale rug. Het pakket kan zijn aangebracht om de rug verder op te hogen, om een droge ligging te waarborgen of om het te egaliseren om de bouw van bijvoorbeeld een boerderij te vergemakkelijken. In het kleipakket is in boring 5, op een diepte van 1,1 m-mv, een schelpenconcentratie aangeboord die mogelijk in verband staat met een middeleeuwse fundering. Het ophogingspakket heeft een dikte van rond de 1 m. De top van het kleipakket bevindt zich op een diepte van circa 0,5 tot 1 m-mv. Hierboven is sprake van een verstoord dan wel opgebracht pakket grond dat deels uit zand en deels uit klei bestaat. Ter plaatse van boring 2 is de bodem diep verstoord tot 1,3 m-mv en tot in de top van het dekzand.



Afbeelding 2. Uitsnede van de kadastrale minuut uit 1820 waarop het plangebied globaal met een geel kader is aangegeven (bron: De Jong 2012 en <http://www.hisgis.nl>)



Afbeelding 3. Uitsnede van de Bonnekaart uit 1909 waarop het plangebied globaal met een gele cirkel is aangegeven (bron: <http://www.topotijdreis.nl>)



Afbeelding 4. Uitsnede van de topografische kaart uit 1950 waarop het onderzoeksgebied globaal met een gele cirkel is aangegeven (bron: www.topotijdreis.nl)

Tabel 3. Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (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

1.6 Doel van het onderzoek

Het doel van de archeologische opgraving, variant begeleiden, is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

2 De archeologische opgraving

2.1 De opzet van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd als een archeologische begeleiding, protocol opgraven. De ontgravingen binnen het plangebied zijn in twee werkputten gedocumenteerd (zie bijlage 1).

Binnen werkput 1 is tot 2,5 m-mv ontgraven. De ontgraven grond is meteen afgevoerd. Er zijn twee vlakken aangelegd en gedocumenteerd: het eerste op een diepte van ongeveer 1 m-mv (circa 3,00 m+NAP) en het tweede op de civieltechnische einddiepte. Binnen werkput 1 lagen veel leidingen die ondergraven moesten worden. Daarnaast moest tegen de Jellemaweg aan onder het talud ontgraven worden om de stabiliteit van de weg niet in gevaar te brengen. Hierdoor waren de archeologische waarnemingsmogelijkheden binnen werkput 1 beperkt.

Werkput 2 is tot 1 m-mv ontgraven. Hier is maar één vlak aangelegd en gedocumenteerd. Door het ontbreken van recente verstoringen van deze werkput waren de archeologische waarnemingsmogelijkheden goed.

Binnen beide werkputten is het vlak zoveel mogelijk vlaksgewijs verlaagd. De vlakken zijn met een metaaldetector afgezocht naar metaalvondsten. Ook is het vlak geïnspecteerd op de aanwezigheid van andere archeologische vondstcategorieën, zoals aardewerk en bot. Vondsten die tijdens het aanleggen van de vlakken zijn gedaan, zijn in vakken van 5 x 5 m verzameld. De aanwezige sporen zijn gedocumenteerd. Vervolgens is in werkput 1 verder verdiept tot de voor de sanering noodzakelijke einddiepte. In totaal zijn vier profielen gedocumenteerd: drie in werkput 1 en één in werkput 2 (zie bijlage 2). Van kansrijke sporen zijn monsters genomen voor ecologisch onderzoek.



Afbeelding 5. Foto van de start van de sanering. Op de achtergrond ligt de locatie van een verwijderde tank. De vele leidingen, waaronder een gasleiding, zijn duidelijk zichtbaar



Afbeelding 6. Foto van werkput 1 in noordelijke richting. In de werkput zijn vele diepe recente verstoringen aanwezig. Aan de oostelijke rand van de werkput is de bodemopbouw min of meer intact

2.2 Onderzoeksvragen

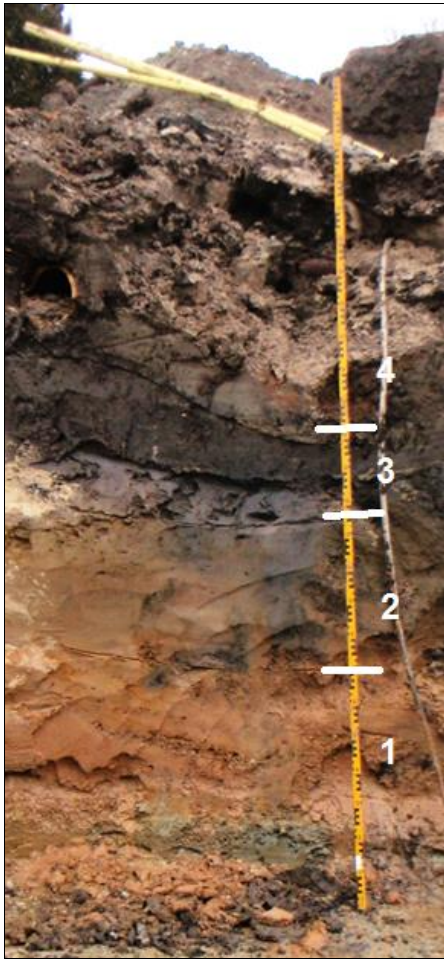
In het Programma van Eisen, dat is opgesteld door MUG Ingenieursbureau b.v. (Krol-Karsten 2016), zijn de volgende onderzoeksvragen opgenomen:

1. *Zijn er sporen van bebouwing of activiteiten uit de middeleeuwen aangetroffen? En uit de nieuwe tijd? Zo ja, wat is de aard, omvang en datering? Wat is hun diepteligging en fysieke kwaliteit?*
2. *Uit welke periode stamt de vroegste bebouwing? Zijn er faseringen te herkennen in de bebouwing?*
3. *Is er sprake van een fasering binnen het middeleeuwse ophogingspakket? Zo ja, wat is hiervan de datering?*
4. *Zijn er resten uit andere perioden aangetroffen dan uit de middeleeuwen of de nieuwe tijd? Zo ja, wat is de aard, omvang en datering? Wat is hun diepteligging en fysieke kwaliteit?*
5. *Wat is de relatie tussen de aangetroffen sporen/vondsten en het omringende landschap?*
6. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en wat is hun ruimtelijke spreiding, datering en conservering?*
7. *Wat is de relatie van deze archeologische resten met de in de omgeving van het onderzoeksgebied aangetroffen archeologische resten (de borg Jellema en de middeleeuwse kern van Zuidhorn)?*
8. *In hoeverre is de top van het dekzand aangetast door middeleeuwse activiteiten?*

2.3 Bodemopbouw

Binnen werkput 1 was de bodem grotendeels tot in het dekzand/keizand verstoord als gevolg van de aanwezige brandstoftanks, leidingen, nutsvoorzieningen en resten van een sub-recente kelderruimte (zie bijlage 1 en afbeeldingen 5 en 6). Binnen de werkput waren slechts kleine gebieden met een intacte bodem aanwezig, zoals aan de oostkant van de werkput. Hier is een profielopname gemaakt. Hieruit blijkt dat de bodem van onder naar boven bestaat uit roodbruine keileem, waarop roodgeel dekzand ligt dat overgaat in een laag donkergrijze sterk zandige klei, een ophogingspakket (zie afbeelding 7). De bovenste 60 tot 90 cm van de bodemopbouw is vergraven door leidingen. De top van het dekzand ligt hier tussen de 0,8 en 1 m-mv. In het ophogingspakket is laatmiddeleeuws kogelpotaardewerk en vroeg roodbakend aardewerk gevonden (vnrs. 1 en 5 t/m 7).

In werkput 2 was de ontgravingsdiepte gering en is het dekzand niet bereikt. De bodem is hier deels intact, de ontgraving reikte tot in het ophogingspakket (zie bijlage 1). Vanaf het maaiveld waren recente verstoringen aanwezig.



Afbeelding 7. Foto van profiel 1.2 in werkput 1, bestaande uit: 1. keileem/keizand, 2. dekzand, 3. ophogingspakket, 4. vergraven bovengrond

2.4 Sporen en structuren

Bij de begeleiding zijn alleen in werkput 1, net onder of in het ophogingspakket, archeologische sporen aangetroffen (zie bijlage 1). In werkput 2 zijn geen sporen aangetroffen omdat de ontgravingsdiepte hier beperkt was en het archeologische sporenvak (de top van het dekzand) hier niet is bereikt.

De sporen in werkput 1 bestaan uit: een waterkuil, een waterput met pluggenwand, een mestkuil en funderingen. De aangetroffen sporen dateren uit de late middeleeuwen (waterkuil, waterput, mestkuil) en uit de nieuwe tijd (funderingen).

2.4.1 Waterkuil, spoor 4

Kuilspoor 4 heeft een grootste diameter van 2,5 m en een resterende diepte van circa 2,2 m-mv (zie afbeelding 8). De kuil ligt onder het ophogingspakket maar heeft dezelfde vulling. Waarschijnlijk gaat het om een waterkuil. Uit de waterkuil zijn geen vondsten afkomstig.



Afbeelding 8. Foto's van waterkuil spoor 4 in het vlak (links) en in profiel (rechts)

2.4.2 Waterput, spoor 10

Spoor 10 betreft een waterput met een plaggenwand die onder het ophogingspakket ligt. De waterput heeft een diameter van 2,5 m en een resterende diepte van 3 m (bodem op circa 4 m-mv). De mantel van de waterput heeft een zeer fraaie plaggenstructuur; de plaggen zijn op hun zijkant in een cirkel opgestapeld. De waterput is in een later stadium, toen hij niet meer werd gebruikt, opgevuld met mest (zie afbeelding 9). Deze mestvulling loopt door tot circa 3 m-mv. Hieronder zit een 1 m dik pakket bruin zand en daaronder grijze keileem. Uit de waterput zijn drie monsters voor botanisch onderzoek genomen: één van de mestvulling (vnr. 8) en twee van plaggen (vnrs. 9 en 10). Voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 3.



Afbeelding 9. Foto van de plaggenput, spoor 10 in het oostprofiel van werkput 1

2.4.3 Mestkuil, spoor 9

Spoor 9 heeft een grootste diameter van 1,25 m en een resterende diepte van circa 1 m. Mogelijk betreft het een kuil die oorspronkelijk voor aan ander doeleinde werd gebruikt, maar die in een later stadium, net als de naastgelegen waterput spoor 10, is opgevuld met mest. Van de mest is een monster genomen voor botanisch onderzoek (vnr. 11). In de kuil is dierlijk botmateriaal aangetroffen (vnr. 4).



Afbeelding 10. Foto van de mestkuil, spoor 9, in het oostprofiel van werkput 1

2.4.4 Funderingen, sporen 5, 6 en 12

In vlak 1 van werkput 1 zijn drie resten van de funderingen aangetroffen van de voormalige bebouwing van het garagebedrijf met tankstation (zie bijlage 1 en afbeelding 1). De bebouwing hiervan dateert uit 1969, maar op eerdere kaarten (de kadastrale minuut uit 1820 en de Bonnekaart uit 1909) is in het plangebied al bewoning aangegeven. Op de Bonnekaart bestaat deze uit drie woningen.

Spoor 12 ligt in het midden van de oostelijke putwand. De sporen 5 en 6 liggen in elkaars verlengde. Spoor 6 betreft een kelder (vulling 1 is muur, vulling 2 is demping of vullaag kelder). De sporen 12 en 5 zijn delen van de oude buitenmuur. Spoor 5 is opgebouwd uit twee lagen kloostermoppen die koud in de klei liggen en gevoegd zijn met leem, met hierop modernere bakstenen (zie afbeelding 11). De kloostermoppen zijn hergebruikt. Spoor 12 is, net als spoor 5, eveneens opgemetseld uit hergebruikte kloostermoppen met hierop modernere bakstenen (zie afbeelding 12, rechts). Spoor 6 bestaat uit moderne bakstenen, gevoegd in harde specie (zie afbeelding 12, links).



Afbeelding 11. Foto van fundering, spoor 5 met onderop twee lagen kloostermoppen en daarboven modernere bakstenen



Afbeelding 12. Funderingen, links: spoor 6 in doorsnede, rechts: spoor 12

2.5 Vondstmateriaal

2.5.1 Verzameld vondstmateriaal

Bij het onderzoek zijn 24 vondsten verzameld en vier monsters genomen (zie tabel 4). Het materiaal is gewaardeerd door specialisten. Ook is bekeken welke onderzoeksvragen uit het PvE beantwoord kunnen worden aan de hand van de uitwerking van het vondstmateriaal (zie tabel 5). Op basis hiervan is uit het vondstmateriaal een selectie gemaakt voor uitwerking, conservering, datering en deponering (zie tabel 4; De Roller 2017). Uitgangspunt is dat alle vondsten met een archeologische waarde gedeponerd worden.

Tabel 4. Overzicht van het uit te werken en te conserveren vondstmateriaal

Verzameld materiaal		Uit te werken materiaal			
<i>Materiaal categorie</i>	<i>Aantal</i>	<i>Selectie</i>	<i>Conserveren</i>	<i>Dateren</i>	<i>Deselectie</i>
Aardewerk handvorm	15	15	0	0	0
Aardewerk draaischijf	1	1	0	0	0
Bouwmateriaal	4	4	0	0	0
Dierlijk bot	3	3	0	0	0
Vuursteen	1	0	0	0	1
<i>Monstercategorie</i>	<i>Aantal</i>	<i>Selectie</i>	<i>Conserveren</i>	<i>Dateren</i>	<i>Deselectie</i>
Monster botanie (macroresten)	4	3	0	0	1

Tabel 5. Overzicht van de te beantwoorden onderzoeksvragen uit het PvE per materiaal categorie

Materiaal categorie	Onderzoeksvragen
Aardewerk handvorm	3, 6, 7
Aardewerk draaischijf	3, 6, 7
Bouwmateriaal	1, 2
Dierlijk bot	5
Monster botanie (macroresten)	3, 5, 7

2.5.2 Determinatie vondstmateriaal

2.5.2.1 Aardewerk en bouwmateriaal

Bij het onderzoek zijn zestien scherven handgevormd aardewerk geborgen. Het gaat om vijftien scherven kogelpotaardewerk en één scherp vroeg-roodbakend aardewerk die alle dateren uit de late middeleeuwen. Het aardewerk is gevonden in het ophogingspakket bij de aanleg van het vlak in werkput 1. De conservering van het aardewerk is goed. Op veel scherven zijn aan de buitenkant roetsporen te zien, wat aangeeft dat de potten waar de scherven deel van hebben uitgemaakt als kookpotten zijn gebruikt.

De scherp roodbakend aardewerk heeft volledige glazuur aan de binnenkant en is ongeglazuurd aan de buitenkant. Vroegroodbakend aardewerk dateert vanaf de 13^e eeuw. De scherven kogelpotaardewerk bestaan uit dertien wandscherven en twee randscherven. De scherven hebben verschillende diktes. De randscherf uit vnr. 3 is vrij dun en heeft een ronde verdikte rand met een dekselgeul. Volgens de typologie van Bosma (2017) valt deze rand onder het randtype 3, te dateren in de tweede helft van de 13^e eeuw en de 14^e eeuw. Echter, van type 3 is bekend dat deze ook in vroegere 11^e en 12^e-eeuwse contexten voorkomt (Kortekaas 1992, pp. 243-246). De randscherf uit vnr. 7 is dikker, heeft een ronde rand en geen dekselgeul. Mogelijk is deze rand afkomstig van een bakpan van kogelpotaardewerk. Volgens de typologie van Bosma (2017) valt deze rand onder het randtype 8, te dateren in de 10^e tot 12^e eeuw en aan het eind van de 13^e en de eerste helft van de 14^e eeuw.

Bij het onderzoek zijn vier stuks bouw materiaal geborgen. Het gevonden bouw materiaal betreft kloostermoppen en modernere bakstenen en is afkomstig uit sporen in werkput 1. De conservering van het bouw materiaal is goed. Vnr. 1 betreft een hardgebakken baksteen (? X 11,5 x ?), in vnr. 2 zitten twee bakstenen met als afmetingen 30,5 x 15 x 8 en 23,5 x 12 x 5,5. Vnr. 3 betreft een fragment versinterde of verbrande baksteen. De bakstenen uit vondstnummer 2 hebben een oudere datering dan die uit vnr. 1. De grootste baksteen betreft een kloostermop met een mogelijk laatmiddeleeuwse datering. De stenen zijn hergebruikt in de fundering waaruit ze afkomstig zijn. De funderingen zelf dateren namelijk op hun vroegst uit het begin van de 19^e eeuw.

2.5.2.2 Dierlijk bot

M.E. van Kruining¹

Bij het onderzoek zijn drie faunaresten geborgen. De faunaresten zijn zowel gevonden bij de aanleg van het vlak in werkput 1, in de ophogingslaag van spoor 1, als afkomstig uit spoor 9, de mestkuil.

De resten zijn bekeken door middel van een quickscan. Hierbij is gekeken naar diersoort, skeletelement en gebruikssporen. Ook de fragmentatiegraad is genoteerd en een eventuele leeftijdsindicatie (zie tabel 6).

De conservering van het botmateriaal is goed en de fragmentatiegraad is laag. Daardoor konden alle fragmenten op diersoort en botelement gedetermineerd worden. Het zijn alle drie botfragmenten van rund: een lendewervel, een spaakbeen en een opperarmbeen. De wervel en het spaakbeen zijn afkomstig van volwassen dieren, van het opperarmbeen kan de leeftijd bij overlijden niet worden bepaald. Op de botten zijn geen gebruikssporen, zoals snij- en haksporen, aanwezig.

De hoeveelheid botten is te laag om iets te kunnen zeggen over grotere onderzoeksvragen zoals reconstructie van de plaatselijke voedsel economie.

Tabel 6. Determinatie dierlijk botmateriaal

Vnr.	Put	Spoor	Soort	Element	Element	Deel	Fragmentatie- graad	Zijde	Leeftijd	Aantal
3.2	1	1	rund	vertebra lumbale	lendewervel	(123)	< 100%		> 4-5 jr	1
4	1	9	rund	radius	spaaakbeen	12	50%	R	> 12-15 mnd	1
4	1	9	rund	humerus	opperarmbeen	(23)	25-50%	L		1
Totaal										3

Verklaring afkortingen: 1 = proximaal deel, 2 = midden deel, 3 = distaal deel, 123 = compleet, (123) = bijna compleet

¹ KNA-specialist archeozoölogie, MUG Ingenieursbureau b.v.

3 Botanische macroresten

G.J. de Roller²

3.1 Inleiding

Tijdens de archeologische begeleiding zijn drie grondmonsters genomen voor onderzoek aan botanische macroresten. Het gaat om de vondstnummers 8, 10 en 11. Het monster met vnr. 8 is afkomstig uit de vulling van een plaggenput (spoor 10). Vermoedelijk gaat het om een waterput die nadat ze in onbruik is geraakt, met mest gevuld is. Vnr. 10 is een plag van de plaggewand van de plaggenput. Vnr. 11 is een monster van de inhoud van een humeuze vulling van spoor 9, een kuil.

3.2 Werkwijze

De monsters met de vnrs. 8 en 11 zijn gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 2, 1, 0,5 en 0,28 mm. De zeefresiduen zijn gewaardeerd op het voorkomen van botanische macroresten, waarbij gelet is op het aantal soorten en de aantallen per soort.

Alle drie de monsters zijn geselecteerd voor nadere uitwerking (De Roller 2017). Vnr. 8 is rijk aan soorten en aantallen per soort. Vnr. 11 bevat minder soorten en geringere aantallen per soort, maar wel voldoende voor analyse. Van vnr. 10 is de humeuze bovenkant van de plag, het oude loopvlak, gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 2, 1, 0,5 en 0,28 mm. Dit monster bevat weinig soorten in geringe aantallen, hetgeen niet zo verwonderlijk is omdat het de humeuze bovenkant van één plag is. Het monster is wel geanalyseerd omdat de macroresten een beeld kunnen geven van de herkomst van de plag.

Bij de analyse zijn de macroresten uit de vondstnummers gehaald en op soort gedetermineerd. Voor de determinatie van de soorten is gebruikgemaakt van de Digitale Zandenatlas van Nederland (Cappers *et al.* 2012). Vervolgens zijn de verschillende groeiomstandigheden van de soorten in de vondstnummers bepaald, zodat een beeld verkregen kan worden van de herkomst van het materiaal en daardoor ook van de omgeving van de vindplaats.

De analyse van de vondstnummers kunnen een bijdrage leveren aan beantwoording van de onderzoeksvragen 3, 5 en 7.

3.3 Resultaten

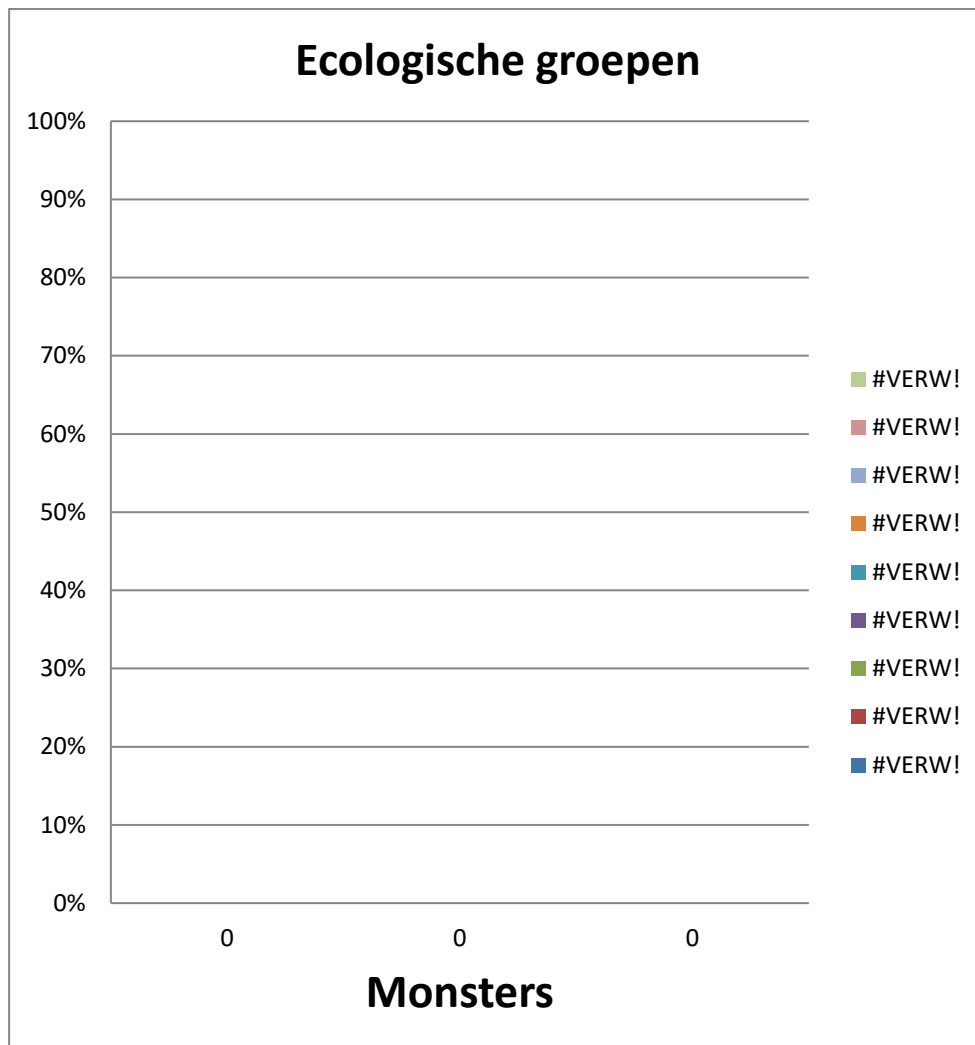
Uit de resultaten van de analyse blijkt dat vnr. 8 met 55 soorten het rijkst aan materiaal is en de plag met 14 soorten duidelijk minder rijk is, zoals op grond van het volume van het materiaal verwacht mocht worden. In bijlage 4 is de soortenlijst afgebeeld.

Ecologische groepen

Bij de indeling van de soorten naar ecologische groep valt op dat de cultuurgewassen alleen in vnr. 8 voorkomen, de mestvulling van de plaggenput (zie afbeelding 13). In de vulling van de put zitten verder vooral veel akkeronkruiden, pionierplanten, graslandplanten en enkele bosrandplanten.

In de plag zelf, vnr. 10, zitten duidelijk meer tredplanten en ruigtekruiden en zoutplanten dan in de vulling van de put. Graslandplanten en bosrandplanten ontbreken in vnr. 10. De vulling van de mestkuil, vnr. 11, lijkt wat betreft de ecologische groepen sterk op dat van vnr. 8. Het aandeel van de zoutplanten is iets groter en cultuurgewassen ontbreken hier.

² Senior KNA-specialist Bioarcheologie, MUG Ingenieursbureau b.v.



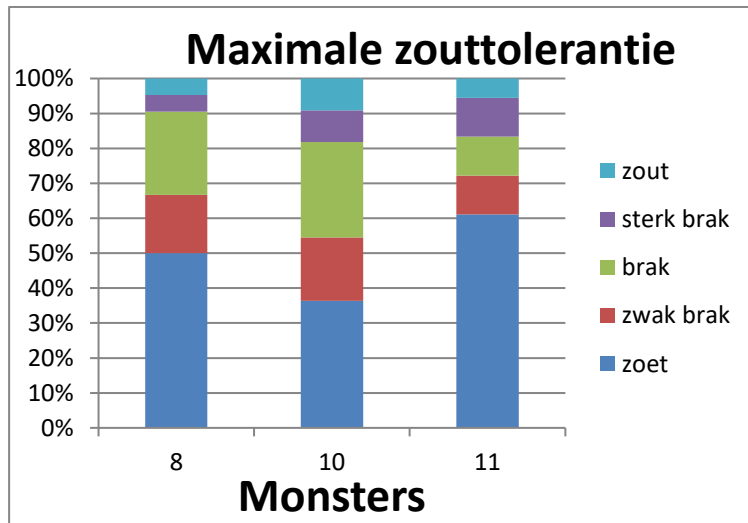
Afbeelding 13. Diagram van de ecologische groepen per vondstnummer

Zouttolerantie

Meer dan de helft van de soorten die in de plag zijn aangetroffen (vnr. 10), hebben een voorkeur voor zoute tot brakke groeiplaatsen (zie afbeelding 14). Van de soorten in het vondstnummer heeft 40% een voorkeur voor zoete standplaatsen. Van de soorten die in de vulling van de plaggenput (vnr. 8) aanwezig zijn, heeft 50% voorkeur voor zoete omstandigheden. Van de mestkuil, vnr. 11, heeft 60% voorkeur voor zoete groeiplaatsen, terwijl het aandeel van zoutplanten binnen de ecologische groepen duidelijk groter is.

Overige kenmerken van de groeiplaatsen

De soorten binnen alle drie de vondstnummers hebben een duidelijke voorkeur voor droge tot vochtige en voedselrijke standplaatsen waar weinig schaduw is.

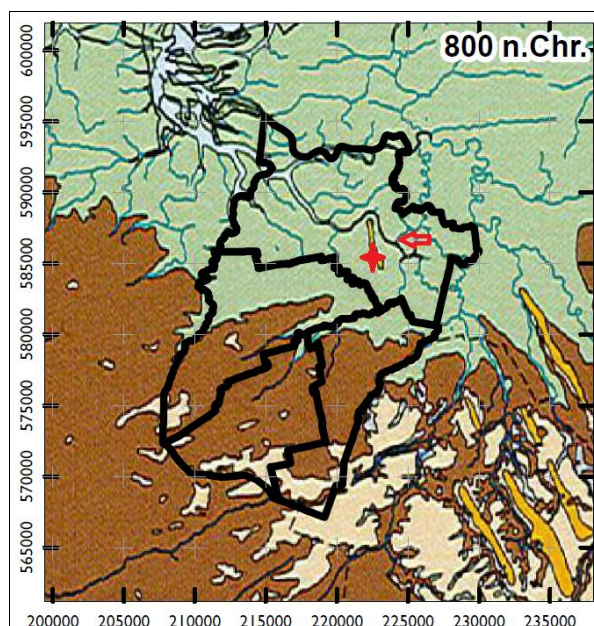


Afbeelding 14. Maximale zouttolerantie van de soorten per vondstnummer

3.4 Discussie en interpretatie

Plaggenput, spoor 10, vnrs. 8 en 10

De plantensoorten die in de onderzochte plag (vnr. 10) uit de wand van de put zitten, groeien goed op zoute tot brakke standplaatsen. De plaggen van de put zijn daarom vermoedelijk gestoken op plaatsen die onder invloed stonden van brak water. In de plag zijn vooral soorten aanwezig van tredplanten en ruigtekruiden en soorten die onder natte omstandigheden groeien, in zowel zoete als brakke omstandigheden. Dit wijst op een open, laaggelegen terrein nabij water waar de vegetatie regelmatig werd betreden, maar waar ook plekken waren met een ruigere begroeiing. De herkomst van de plaggen van de put ligt mogelijk ten oosten van Zuidhorn, in het stroomgebied van de Oude Riet. De Oude Riet was tot in de middeleeuwen actief en stond met de Hunze in verbinding. Via deze waterloop kon zeewater tot Zuidhorn doordringen (zie afbeelding 15).



Afbeelding 15. Paleogeografische kaart met de situatie rond 800 na Chr. Het onderzoeksgebied is globaal met een rode ster aangegeven. Groen: getijdengebied, bruin: veen, geel: pleistocene ruggen, witbruin dekzand. De Oude Riet is met een dunne zwarte lijn aangegeven bij de rode pijl (bron: Van Heeringen et.al 2014)

In de mestvulling van de plaggenput (vnr. 8) is het aandeel van de soorten die op zoute tot brakke standplaatsen voorkomen iets lager dan in de plag. Ook zitten er resten in van cultuurgewassen die bij voorkeur niet op zouthoudende grond worden verbouwd (gerst, hennep en vlas). De soorten in de mestvulling zijn van verschillende gebieden afkomstig. De soorten zijn niet gefragmenteerd, zoals ook bij monsters uit beerputten voorkomt. De mest in de vulling van de plaggenput is daardoor zeer waarschijnlijk hoofdzakelijk afkomstig van vee. Het vee heeft mogelijk dorsresten van cultuurgewassen gegeten en de daartussen zittende akkeronkruiden. Verder zijn er graslandplanten aanwezig die met hooi vanuit de laaggelegen weidegebieden aangevoerd kunnen zijn. De laaggelegen weidegebieden stonden in de middeleeuwen nog onder invloed van brakwater vanuit de Oude Riet. Op de hogere weidegronden was sprake van zoete groeiplaatsen waar de zoetwaterplanten langs de slootoevers hebben gestaan. De aangetroffen bosrandplant kan ook tussen houtsingels gegroeid hebben en zo in het veevoer gekomen zijn. De houtsingels kunnen langs de akkers of weidegronden hebben gestaan.

In het vondstnummer van de plag (vnr. 10) is een ei van een watervlo aanwezig. Watervloen leven in zoet water. Dit ei kan in de plag zijn gekomen in de periode dat de put als waterput in gebruik was en zoetwater bevatte.

Mestkuil, spoor 9, vnr. 11

De soorten in de mestkuil lijken wat betreft de ecologische groepen sterk op die uit de vulling van de plaggenput, met uitzondering van de zoutplanten. Dit kan erop wijzen dat ook de mest in deze kuil afkomstig was van vee dat dorsresten van akkers en hooi uit de laaggelegen gebieden nabij de Oude Riet heeft gegeten.

De soortensamenstelling in de mestkuil kan erop wijzen dat deze zeer waarschijnlijk ouder is dan de plaggenput. Door het dichtslibben van de Oude Riet en de bedijkingen nam de invloed vanuit de zee op het achterland af en nam ook het aandeel van de zouttolerante planten af. Het hogere aandeel van zouttolerante planten in vnr. 11 ten opzichte van vnr. 8, de vulling van de plaggenput, kan erop wijzen dat de zoutinvloed in het weidegebied ten tijde de mestkuil groter was dan tijdens de periode waarin de mest in de plaggenput, spoor 10, terecht is gekomen.

3.5 Conclusie

De plaggen van de plaggenwand van de put met spoornummer 10 zijn gestoken binnen de gebieden die onder invloed stonden van brak water vanuit de Oude Riet. Deze plaggen zijn aangevoerd naar de kern van Zuidhorn, waar ze voor de putwand zijn gebruikt. Na verloop van tijd is de put gevuld met mest van dieren, die zowel oogstresten met akkeronkruiden hebben gegeten alsook voer uit de laaggelegen weidegebieden. In het vondstnummer van de plag van de putwand is een ei van een watervlo aangetroffen. De put is in eerste instantie als waterput gebruikt. In het water leefden watervloen en er is een ei tussen de plaggen terechtgekomen en meebemonsterd. Toen de put niet meer geschikt was als waterput, is deze gedempt met mest.

De mestvulling van de kuil met spoornummer 9 bevat meer soorten van zoutplanten dan de mestvulling van de plaggenput, maar lijkt hier sterk op. De planten die in de mestvullingen aanwezig zijn, zijn uit dezelfde gebieden afkomstig: akkers en laaggelegen weidegebieden. Omdat het aandeel zoutplanten hoger is in de mestkuil dan in de plaggenput, wijst dit op een grotere invloed van brak water op de laaggelegen weidegebieden tijdens het gebruik van de mestkuil dan tijdens het gebruik van de plaggenput. Doordat de invloed van het zeewater door het dichtslibben van de Oude Riet en de toenemende bedijking afnam, is de mest in de mestkuil naar verwachting ouder dan de mest in de plaggenput.

4 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen

4.1 Conclusie

Binnen het plangebied zijn archeologische sporen en vondsten aangetroffen die dateren uit twee perioden: de late middeleeuwen en de nieuw(st)e tijd.

De laatmiddeleeuwse sporen bestaan uit ophooglagen, een waterkuil, een waterput met plaggenwand en een mestkuil. De kuilen en put liggen deels in de ophooglagen en worden hier deels door afgedekt. In de ophooglagen is vondstmateriaal aanwezig, bestaande uit: aardewerk (kogelpot- en vroegroodbakkend aardewerk), dierlijk botmateriaal (rund) en resten van bakstenen. Het betreft huishoudelijk afval. Het aardewerk dateert uit de periode 11^e t/m 14^e eeuw, met een nadruk op de periode 13^e en 14^e eeuw. De archeologische sporen dateren uit dezelfde periode. Het plangebied heeft vermoedelijk in de late middeleeuwen deel uitgemaakt van een huuserf binnen de oude dorpskern van Zuidhorn.

In de botanische monsters die uit de sporen zijn genomen, zitten cultuurgewassen (gerst, hennep en vlas), akkeronkruiden, pionierplanten, graslandplanten en enkele bosrandplanten. In het monster dat uit de plaggenwand van de waterput is genomen, zijn vooral soorten aanwezig die onder natte omstandigheden groeien in zowel zoete als brakke omstandigheden. Dit wijst erop dat de plaggen voor de waterput gestoken zijn in een open, laaggelegen terrein nabij water, mogelijk in het stroomgebied van de Oude Riet ten oosten van Zuidhorn.

In de laatmiddeleeuwse sporen is op basis van de botanische resten mogelijk een kleine fasering te maken. In de vullingen van zowel de plaggenput als de mestkuil zitten resten van zoutminnende planten die door het vee gegeten zijn en door middel van hun mest in deze sporen terecht zijn gekomen. Het aandeel zoutplanten is hoger in de mestkuil dan in de plaggenput. Dit kan erop wijzen dat er tijdens het gebruik van de mestkuil een grotere invloed van brak water op de laaggelegen weidegebieden was dan tijdens het gebruik van de plaggenput. De Oude Riet was tot in de middeleeuwen actief en stond met de Hunze (en daarmee met de zee) in verbinding. Door het dichtslibben van de Oude Riet en de toenemende bedijking nam de invloed van het zeewater af. Hierdoor is de mest in de mestkuil naar verwachting ouder dan de mest in de plaggenput.

De sporen uit de nieuw(st)e tijd bestaan uit resten van funderingen die toegeschreven kunnen worden aan de voormalige bebouwing. Deze bebouwing is niet ouder dan begin 19^e-eeuws. Voor de funderingen is ouder materiaal (kloostermoppen) hergebruikt. De kelder (spoor 6) is jonger dan de andere funderingen en dateert uit de 20^e eeuw.

Bij het onderzoek is slechts een deel van het terrein onderzocht. Gezien de resultaten van dit onderzoek wordt de kans zeer groot geacht dat op het gehele terrein archeologische resten uit de middeleeuwen voorkomen. De bevoegde overheid, gemeente Zuidhorn, heeft daarom aangegeven dat bij verdere ontwikkeling van het terrein nader archeologisch onderzoek plaats moet vinden.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het PvE als volgt worden beantwoord:

1. Zijn er sporen van bebouwing of activiteiten uit de middeleeuwen aangetroffen? En uit de nieuwe tijd? Zo ja, wat is de aard, omvang en datering? Wat is hun diepteligging en fysieke kwaliteit?
In het plangebied zijn ophooglagen, een waterkuil, een waterput met plaggenwand en een mestkuil gevonden die dateren uit de late middeleeuwen. De ophooglagen worden afgedekt door ofwel de huidige bouwvoor ofwel een vergraven laag. De sporen liggen deels in de ophooglagen en worden hier deels door afgedekt. De laatmiddeleeuwse ophooglagen liggen vermoedelijk in het gehele plangebied. De sporen zijn alleen in werkput 1 gevonden. Het is echter waarschijnlijk dat er ook in de rest van het plangebied laatmiddeleeuwse sporen liggen. In werkput 2 is namelijk veel minder diep gegraven dan in werkput 1 en het is mogelijk dat zich hier op een dieper niveau ook sporen bevinden. De fysieke kwaliteit van de sporen en lagen is uitstekend. Op basis van het aardewerk dateren de ophooglagen en sporen uit de periode 11^e t/m 14^e eeuw, met een nadruk op de periode

13^e en 14^e eeuw. De sporen hebben vermoedelijk in de late middeleeuwen deel uitgemaakt van een huiserf in de oude dorpskern van Zuidhorn. Uit de late nieuwe tijd (nieuwste tijd) zijn funderingen gevonden van de voormalige bebouwing. Deze funderingen liggen op de ophooglagen en onder de huidige bouwvoor/vergraven laag en dateren uit het begin van de 19^e eeuw. In de funderingen zijn kloostermoppen hergebruikt.

2. *Uit welke periode stamt de vroegste bebouwing? Zijn er faseringen te herkennen in de bebouwing? De gesloopte garage en het tankstation, waar de funderingen deel van hebben uitgemaakt, waren vanaf 1969 binnen het plangebied gevestigd, maar op de Bonnekaart uit 1909 is in het plangebied al bewoning aangegeven, bestaande uit drie woningen. De sporen 5 en 12 lijken op basis van de gebruikte bakstenen (kloostermoppen met hierop modernere baksteen) de oudste funderingen te zijn en dateren mogelijk uit het begin van de 19^e eeuw. In de andere fundering, spoor 6, zijn de stenen gezet in hardere specie en deze fundering is dan ook jonger.*
3. *Is er sprake van een fasering binnen het middeleeuwse ophogingspakket? Zo ja, wat is hiervan de datering? In het ophogingspakket zijn in ieder geval twee verschillende ophooglagen te zien (spoor 1, vullingen 1 en 2 in werkput 1 en sporen 902 en 11 in werkput 2). Deze lagen zijn niet afzonderlijk te dateren. De botanische vondstnummers laten wel een fasering zien in de laatmiddeleeuwse sporen. De mestkuil, spoor 9, is op grond van de aanwezige zouttolerante planten mogelijk ouder dan de inhoud van de plaggenput. De plaggenput is eerst als waterput gebruikt en in een latere fase gedempt met mest. Tijdens het gebruik van de mestkuil was er mogelijk een grotere invloed van brak water op de laaggelegen weidegebieden dan tijdens het gebruik van de plaggenput. De Oude Riet was tot in de middeleeuwen actief en stond met de Hunze in verbinding. Door het dichtslibben van de Oude Riet en de toenemende bedijking nam de invloed van het zeewater af en hierdoor is de mest in de mestkuil naar verwachting ouder dan de mest in de plaggenput.*
4. *Zijn er resten uit andere perioden aangetroffen dan uit de middeleeuwen of nieuwe tijd? Zo ja, wat is de aard, omvang en datering? Wat is hun diepteligging en fysieke kwaliteit? Er zijn geen resten uit andere (oudere) perioden aangetroffen.*
5. *Wat is de relatie tussen de aangetroffen sporen/vondsten en het omringende landschap? Zie ook het antwoord op vraag 3. De plaggenput en de mestkuil zijn via hun mestvulling en de herkomst van de plaggen gerelateerd aan de laaggelegen gebieden tussen Zuidhorn en de Oude Riet. Het botanisch onderzoek wijst uit dat de plaggen gestoken zijn in een open, laaggelegen terrein nabij water, mogelijk in het stroomgebied van de Oude Riet ten oosten van Zuidhorn. Ook de inhoud van de vullingen in de mestkuil en de plaggenput hebben een relatie met dit gebied. In de mestvullingen zitten zoutminnende planten die door het vee gegeten zijn en door middel van hun mest in deze sporen terecht zijn gekomen.*
6. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en wat is hun ruimtelijke spreiding, datering en conservering? In de ophooglagen is vondstmateriaal aanwezig, bestaande uit laatmiddeleeuws aardewerk (kogelpot- en vroegroodbakkend aardewerk), dierlijk botmateriaal (rund) en resten van bakstenen. Het betreft huishoudelijk afval en de conservering van de vondsten is goed. Uit de funderingen is een aantal bakstenen als vondst verzameld.*
7. *Wat is de relatie van deze archeologische resten met de in de omgeving van het onderzoeksgebied aangetroffen archeologische resten (de borg Jellema en de middeleeuwse kern van Zuidhorn)? Zie ook het antwoord op vraag 5. Er is geen directe relatie met de borg Jellema gevonden, tenzij de hergebruikte kloostermoppen die in de fundering zijn aangetroffen van de gebouwen van de borg afkomstig zijn. Dit is echter niet te achterhalen. Het plangebied ligt in de zuidwestelijke rand van de middeleeuwse kern van Zuidhorn (AMK-terrein 15215). De laatmiddeleeuwse sporen en ophooglagen maken deel uit van deze kern.*
8. *In hoeverre is de top van het dekzand aangetast door middeleeuwse activiteiten? De top van het dekzand lijkt weinig te zijn aangetast door de middeleeuwse activiteiten. Onder de onderste ophooglaag is een laag dekzand aanwezig met hieronder de keileem. Podzolvorming is in het dekzand niet waargenomen.*

Literatuur en bronnen

Geraadpleegde literatuur:

- Bongers, J.M.G., 2015. *Zuidhorn, Jellemaweg 46 (Gemeente Zuidhorn, Gr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Zuidhorn (Steekproefrapport 2015-02/01).
- Bosma, K., 2017. *Middeleeuws aardewerk uit de Groninger binnenstad; een eerste aanzet tot een nieuwe typochronologie van kogelpotaardewerk*. Groningen (Stadse Fratsen 39).
- Brandt, R.W. et al. (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2012. *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Paterswolde.
- Centraal bureau voor de statistiek, 1991. *Botanisch Basisregister*. Heerlen.
- Held, J.J., den, 1997. *Beknopt overzicht van Nederlandse Plantengemeenschappen*. Utrecht.
- Heeringen, R.M., van, H.J. Pierik, B.A. Brugman & R. Schrijvers, 2014. *Archeologie en cultuurhistorie in de Westerkwartiergemeente Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn*. Amersfoort (Vestigia-rapport V1019a).
- Kortekaas, G.L.G.A., 1992. *Van boerenerf tot bibliotheek. Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalig Wolters-Noordhoff-Complex te Groningen, bezorgd door P.H. Broekhuizen et al.* Groningen.
- Krol-Karsten, T.N. 2016. *Programma van Eisen archeologische begeleiding aan de Jellemaweg te Zuidhorn, gemeente Zuidhorn (GR)*. Leek (MUG-publicatie 2016-137).
- Jong, M. de, 2012. *Jellemaweg 46A te Zuidhorn (gemeente Zuidhorn). Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Groningen (Libau-rapport 12-271).
- Roller, G.J. de, 2017. *Evaluatierapport archeologische begeleiding sanering Jellemaweg te Zuidhorn, gemeente Zuidhorn*. Leek (MUG-publicatie 2017-37).

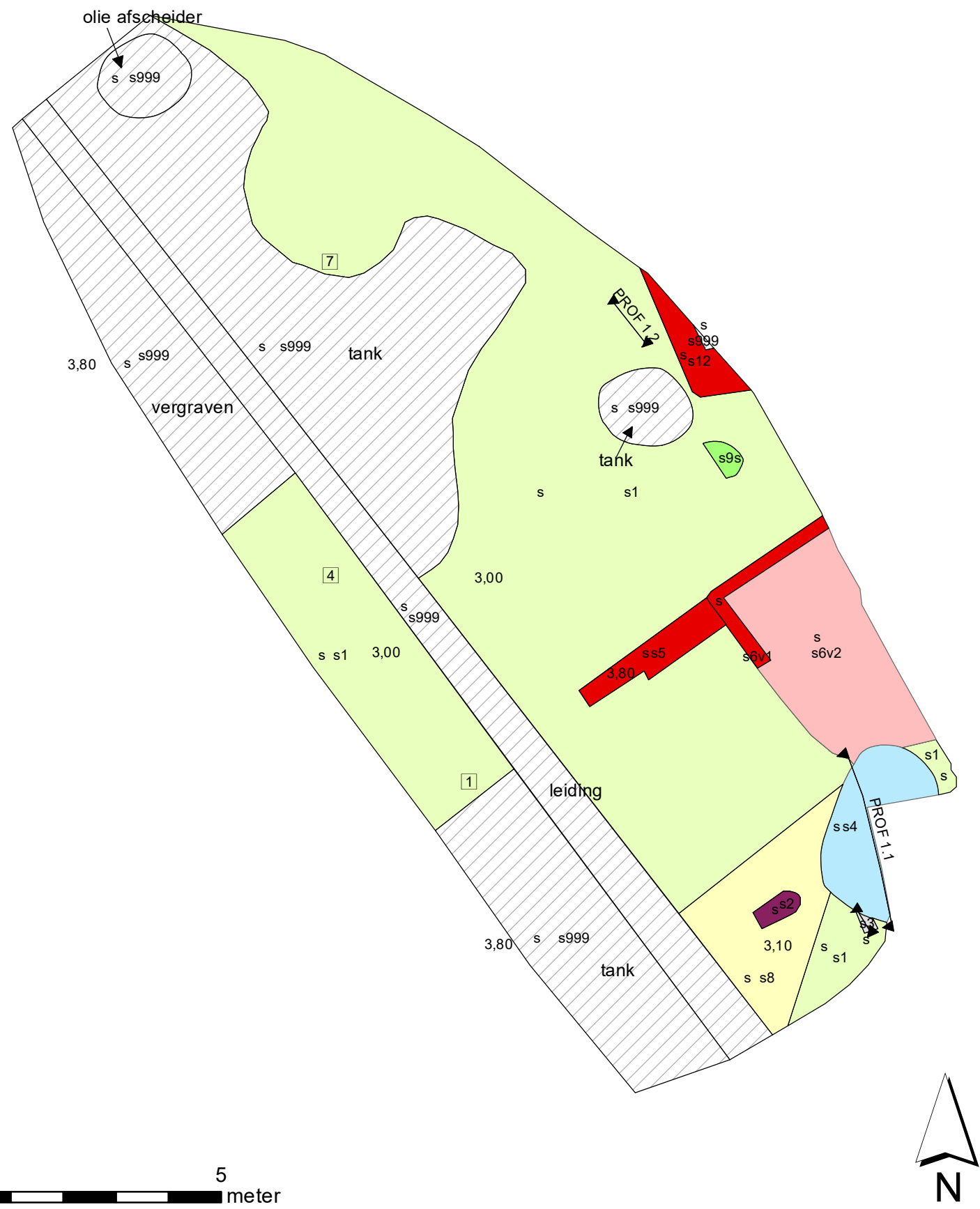
Geraadpleegde bronnen:

- Esri Nederland & Community Maps Contributors;
- www.hisgis.nl;
- gegevens opdrachtgever;
- <http://www.topotijdreis.nl>.

**Bijlage 1 Overzicht werkputten en alle
archeologische sporen**

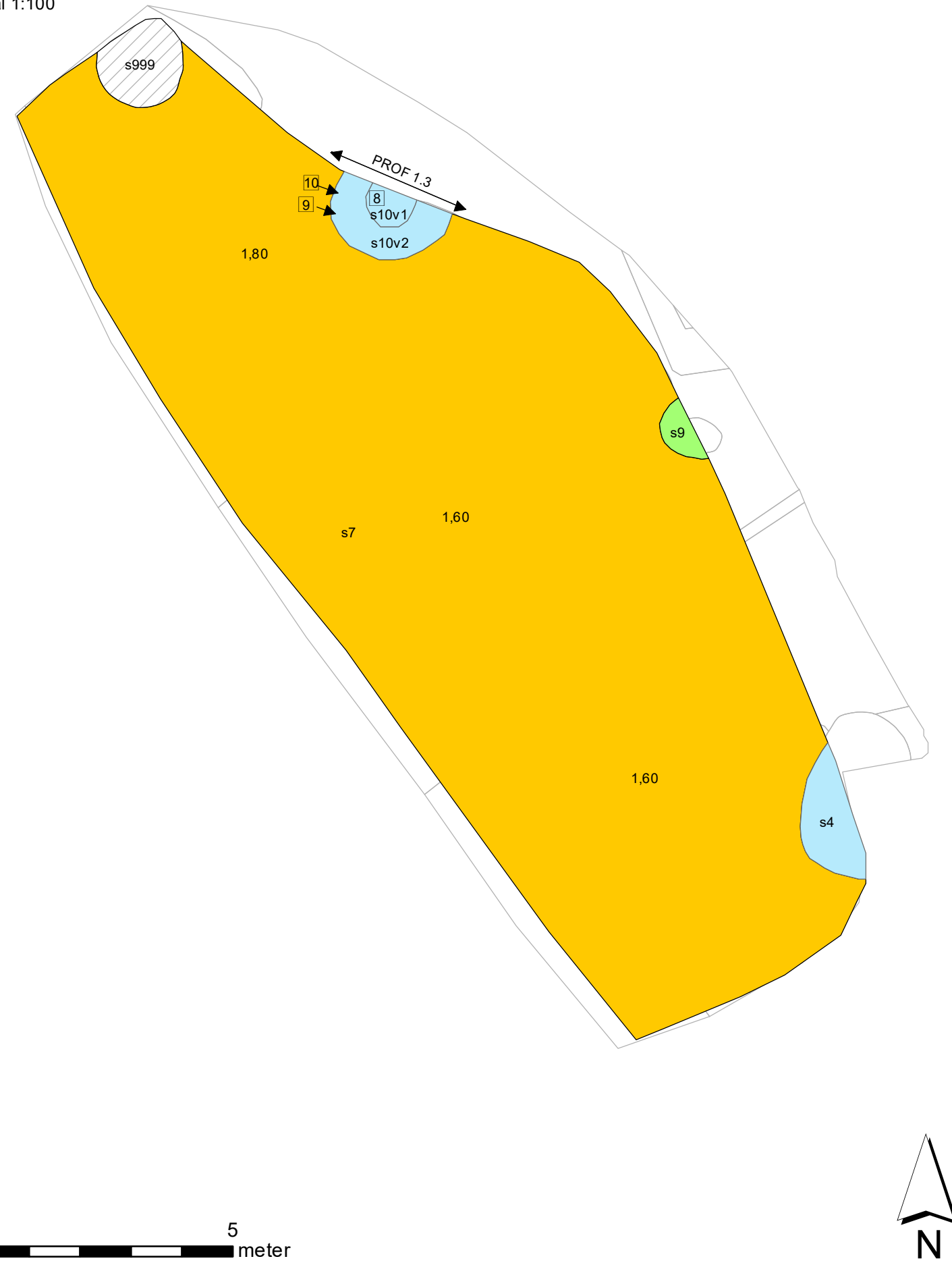
Werkput 1 vlak 1

schaal 1:100



Werkput 1 vlak 2

schaal 1:100



Ligging (schaal 1:350)

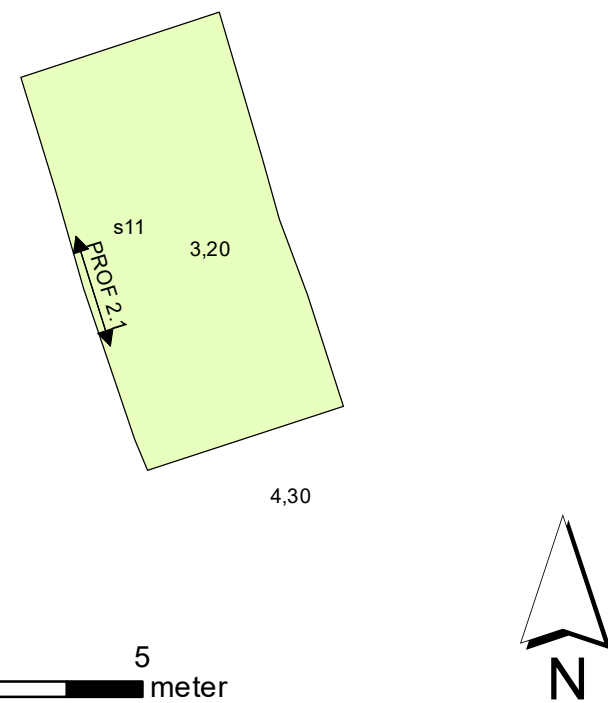


Legenda

- dekzand C-horizont
 - bouwvoor
 - demping kelder
 - keileem
 - kuil
 - laag, vergraven
 - muur
 - ophogingslaag
 - recente verstoring
 - uitbraaksleuf
 - vlek
 - waterput/waterkuil
 - locatie profiel
 - vondst
- 3,80 hoogte in m t.o.v. NAP

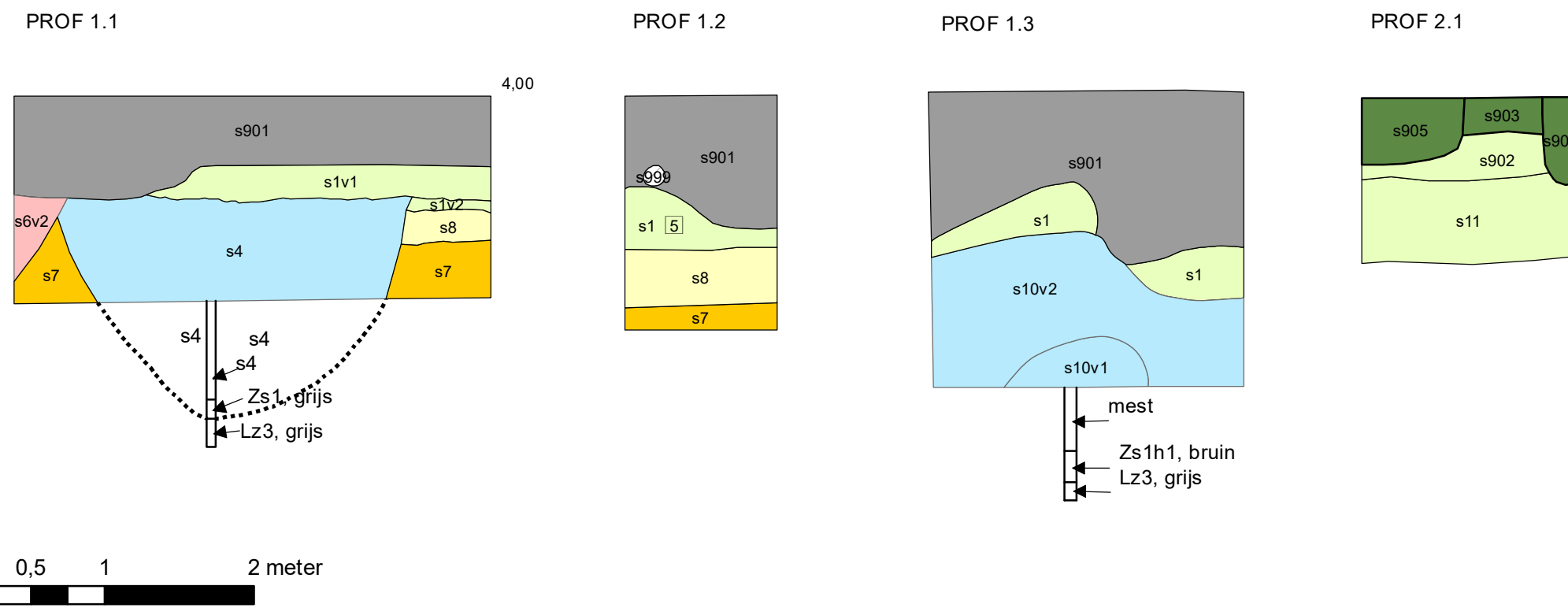
Werkput 2 vlak 1

schaal 1:100



Profielen

schaal 1:40



Esri Nederland, Community Map Contributors

NGENIEURSBUREAU

Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
TK	MDW			20-3-2018

Project: Zuidhorn Jellemaweg Projectnummer: 95229616

Bijlage: 1 Schaal: zie kader

Opdrachtgever: Oosterhof Holman Formaat: A2

Onderdeel: CONCEPT

Allesporenkaart en profielen

Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Postbus 136
9350 AC LEEK

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE DENKERS
www.praaktische-denkers.nl

Bijlage 2 Sporenlijst

spoor	put	vlak	vulling	aardspoor	profiel	kleur	vlek	lithologie	opmerking
1	1	1	1	ophogingslaag/ophogingslaag		grzw		kz3	geen plaggen
2	1	1	1	uitbraaksleuf		grzw		kz3	puin
3	1	1	1	vlek		BR		kz3	
4	1	1	1	kuil		BRgr		kz3	
5	1	1	1	muur		RO			basis kloostermop in leem 31x15x7,5 daarop baksteen 23x12x5 in kalk specie, 3 lagen 23 cm muur staat op de klei
6	1	1	1	muur		RO			baksteen met harde kalkspecie, smeekelder, beton vloer op 120 -mv=270+NAP
6	1	1	2	insteek	1.1	drzwgr		kz3	baksteen met harde kalkspecie, kelder?
7	1	1	1	laag, natuurlijk		brro		kz3	
11	1	1	2	ophogingslaag/ophogingslaag	1	drgrzw		kz3	geen plaggen
901	1			bouwvoor	1	brgr		kz3	verstoord door sloop
8	1	1	1	laag, natuurlijk	1	GR		zs1	dekzand
9	1	6	1	kuil	1	GRbr			mest, bruine vlekken
10	1		1	waterput		BR			mest
10	1		2	waterput		GR		kz3	plag
1	2		1	laag		brgr			puin en houtskoolspikkels
902	2		1	laag	2.1	drbrgr		kz3h1	
903	2		1	laag, vergraven	2.1	grbr		zs1	puin, opgebracht
904	2		1	laag, vergraven	2.1	drgrbr		kz3	puin, vergraven
905	2		1	laag, vergraven	2.1	grbr		zs1	puin, vergraven
12	1		1	muur		RO			baksteen 32x15x7 en 20x1x5
906	1		1	laag	1.3	BR		zs1h1	

Bijlage 3 Vondstenlijst

vondstnr.	splitsnr.	categorie algemeen	aantal	gewicht (gr)	opmerking
1	1.1	aardewerk, handvorm	9	201,4	kogelpot 1x rand, 8x wand, 1x wand vroeg roodbakkend aardewerk
1	1.2	bouwmateriaal	1	341	hardgebakken baksteen, ?x11,5x?
1	1.3	dierlijk bot	1	26,63	
2	2.1	bouwmateriaal	2	9823	bakstenen 30,5x15x8/23,5x12x5,5
3	3.1	aardewerk, handvorm	2	123,46	1x rand kogelpot (vrij dun, dekselrand), 1x wand dikwandig kogelpot
3	3.2	dierlijk bot	1	46,69	
3	3.3	bouwmateriaal	1	78,76	fragm versinterde of verbrande baksteen?
4	4.1	dierlijk bot	2	189,89	
5	5.1	aardewerk, handvorm	1	4,81	kogelpot wandscherf
5	5.2	vuursteen	1	2,35	
6	6.1	aardewerk, handvorm	1	6,34	kogelpot wandscherf
7	7.1	aardewerk, handvorm	3	19,54	kogelpot 2x wand, 1x rand, waarsch. pan, met aankeksel
8	8.1	monster botanie	1	0	mest
9	9.1	monster botanie	1	0	plag humus
10	10.1	monster botanie	1	0	plag
11	11.1	monster botanie	1	0	mest

Bijlage 4 Determinatielijst botanie

+: aanwezig, maximaal 1

++: 1-10

+++ : meer dan 10

Latijn	vnr 8	vnr 10	vnr 11	Nederlands
<i>cultuurgewassen</i>				<i>cultuurgewassen</i>
Aarspil fram. Hordeum	+			aarspil fragm. gerst verkoold
Cannabis sativa	++			hennep
cf. Hordeum	++			cf. gerst
Linum usitatissimum	++			vlas

<i>akkeronkruiden</i>				<i>akkeronkruiden</i>
Anagallis arvensis	++			guichelheil
Solanum nigrum	+		+	zwarte nachtschade
Fallopia convolvulus			+	zwaluw tong
Lamium amplexicaule	+			hoenderbeet
Lamium purpureum	++			paarse dovenetel
Persicaria maculosa	+++	+	++	perzikkruid
Sonchus asper	+++			gekroesde melkdistel
Sonchus oleraceus	+			gewone melkdistel
Stellaria media	+++		+	vogelmuur
Urtica urens	++		++	kleine brandnetel
Raphanus raphanistrum	++			knopherik hauw
Raphanus raphanistrum	+			knopherik
Spergula arvensis	++			gewone spurrie

<i>tredplanten</i>				<i>tredplanten</i>
Capsella bursa-pastoris	+		+	gewoon herderstasje
Poa annua	++	++		straatgras
Polygonum aviculare		+		gewoon varkensgras
Plantago major	++	++		grote weegbree

<i>ruigtekruiden</i>				<i>ruigtekruiden</i>
Atriplex patula/prostrata	++			uitstaande/spies melde
Chenopodium album	+++		++	melganzevoet
Chenopodium ficifolium	+++			stippelganzevoet
Cirsium vulgare		+		speerdistel
Convolvulus arvensis	++			akkerwinde
Persicaria lapathifolia	+++	++	++	beklierde duizendknoop
Tripleurospermum maritimum	+			reukeloze kamille
Rumex obtusifolius	++			ridderzuring

<i>pionierplanten</i>				<i>pionierplanten</i>
Alopecurus geniculatus	+			geknikte vossestaart
Carex			+	zegge fragment
Carex otrubae type	+			valse voszegge
Leontodon autumnalis	+++			vertakte leeuwetand
Odontites vernus	+++			rode ogentroost
Potentilla anserina	+++	+++	++	zilver schoon
Potentilla cf. reptans			++	vijfvingerkruid
Ranunculus repens	+			kruidende boterbloem
Ranunculus sardous	+			behaarde boterbloem
Rumex crispus	++			krulzuring
Ranunculus			+	boterbloem fragment
Odontites vernus subsp. litoralis	++			vroege ogentroost

<i>zoutplanten</i>				<i>zoutplanten</i>
Atriplex littoralis	+			strandmelde
Limonium vulgare		+	+	lamsoor bloem

Latijn	vnr 8	vnr 10	vnr 11	Nederlands
Triglochin maritima	+++			schorrezoutgras
Juncus gerardi	+++	++	++	zilte rus
Sagina maritima			++	zeevetmuur
Juncus	+			rus
Juncus spec.			+	rus

<i>zoetwaterplanten</i>				<i>zoetwaterplanten</i>
Zannichellia palustris	+			zannichellia
Bolboschoenus maritimus	+++	++	++	heen
Eleocharis palustris	+			gewone waterbies
Brassica nigra	++	+	+	zwarte mosterd
Solanum dulcamara	++		+	bitterzoet

<i>graslandplanten</i>				<i>graslandplanten</i>
Leontodon saxatilis	++			kleine leeuwetand
Agrostis	+++			struisgras
cf. Bromus	++			cf. dravik
Trifolium	+		+	klaver blad

<i>bosrandplanten</i>				<i>bosrandplanten</i>
cf. Galeopsis pubescens			+	cf. zachte hennepnetel
Galeopsis tetrahit	+++			gewone hennepnetel

<i>overige</i>				<i>overige</i>
Sphagnum	+			veenmos
Bryophyta	++	++	+	mos
Daphnia ei		+		ei watervlo