

**Een archeologische begeleiding bij de
Marne Mosterdfabriek aan de Van der
Hoopstraat 21, Groningen, gemeente
Groningen (Gr.)**

concept versie

J.R. Veldhuis

ArcheoSupport-rapport 2019-1

**Groningen
2019**



Colofon

Een archeologische begeleiding bij de Marne Mosterdfabriek aan de Van der Hoopstraat 21, Groningen, gemeente Groningen (Gr.)

ARCHEOSupport-Publicaties 2019-1
ARCHEOSupport-Projectcode 2017/006

Opdrachtgever
De Marne's Fabrieken bv, P. de Vries
Bevoegd gezag
Gemeente Groningen, R. Kruisman
Beheer en plaats van documentatie
Gemeente Groningen

ARCHIS nummer onderzoek
4034142100

Tekst
J.R. Veldhuis
Foto's
A. Ufkes en J.R. Veldhuis
Digitale beeldverwerking
J.R. Veldhuis
Redactie
A. Ufkes
Eindredactie
J. Schoneveld

Status
concept versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door
ArcheoSupport bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

Groningen, 2019

Omslag
Overzicht van het onderzoeksterrein. Foto: A. Ufkes

Een recente lijst van de ArcheoSupport-Publicaties is te vinden op www.archeosupport.nl

Inhoud

1 Inleiding	5
<i>J.R. Veldhuis</i>	
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	5
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	6
1.3 Objectgegevens	6
1.4 Doel van het onderzoek	8
1.5 Onderzoeksgeschiedenis	9
1.6 Werkwijze	10
2 Sporen en structuren	13
<i>J.R. Veldhuis</i>	
2.1 Sporen op vlak 1	13
2.2 Sporen op vlak 2	16
2.3 Profiel	19
3 Synthese	23
<i>J.R. Veldhuis</i>	
4 Conclusie	27
<i>J.R. Veldhuis</i>	
Literatuur	29
Bijlagen	30

Samenvatting

De Marne Mosterdfabriek werd opgericht aan het eind van de 19e eeuw in Kloosterburen en zou ongeveer dertig jaar later naar de stad Groningen verhuizen. Hier maakten ze gebruik van een pand in de Mussengang. In de jaren '60 van de vorige eeuw verhuisde de Marne Mosterdfabriek naar de Van der Hoopstraat om daar aan het eind van de 20e eeuw opnieuw te verhuizen naar de huidige locatie. In verband met een geplande uitbreiding, een nieuwe loods en aangrenzend een nieuwe parkeerplaats, vond in het voorjaar van 2017 een archeologisch onderzoek plaats om eventuele archeologische resten in beeld te brengen.

Gezien de aard van het onderzoek, een archeologische begeleiding, was duidelijk dat de archeologische verwachting beperkt was. Aan deze verwachting werd voldaan. Hoewel er sprake was van duidelijk menselijk ingrijpen in de bodem, waren dit bijna zonder uitzondering recente verstoringen. Eén type van de recente verstoringen sprong er echter wel uit qua duidelijkheid: drie grote, cirkelvormige ingraving opgevuld met zand, die simpelweg door een blik in oostelijke richting geïnterpreteerd konden worden: funderingen voor de (olie)silo's die hier eens gestaan hebben. Het enige archeologische spoor was een deel van een sloot met hierin baksteenpuin.

Het verhaal van de vindplaats is dan ook niet het verhaal van de archeologie. Het is het verhaal van de rivier de Hunze. De historische Hunze waarvan de oorspronkelijke, natuurlijke stroming langs Groningen liep. De plaats waar de Hunze stroomde voor verlegging is bekend en het tijdens het hier beschreven archeologisch onderzoek werden resten van deze historische Hunze aangetroffen.

1 Inleiding

J.R. Veldhuis

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van De Marne's Fabrieken bv uit Groningen heeft ArcheoSupport bv te Groningen een archeologische begeleiding (protocol opgraven) uitgevoerd aan de Van der Hoopstraat 21 te Groningen (Gr.), de locatie van de Marne Mosterdfabriek.¹ Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie, namelijk de aanleg van een nieuwe loods en parkeerplaats oostelijk van de huidige Marne mosterdfabriek. Uit een eerder uitgevoerd booronderzoek bleek dat ter plaatse sprake is van mogelijke oeverwal van de Hunze aan de noordzijde van de onderzoekslocatie en komgronden in meer zuidelijke richting (De Roller 2016). Op de overgang van oeverwal naar komgronden kunnen archeologische sporen uit de periode IJzertijd–Nieuwe Tijd worden aangetroffen. Overigens heeft voorafgaand aan het booronderzoek geen bureauonderzoek plaatsgevonden.²

Voor de bouw van de parkeerplaats en loods wordt tot een diepte van maximaal 80 cm –maaiveld (0,16 m –NAP) ontgraven. Aangezien hierbij mogelijk aanwezige archeologische resten worden bedreigd, is besloten om voorafgaand de eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen middels een archeologische begeleiding (protocol opgraven). Dit onderzoek vond plaats van 20 t/m 27 maart 2017 en werd uitgevoerd door drs. J.R. Veldhuis (projectleiding en veldtechniek)³ en mw. drs. A. Ufkes (veldmedewerker)⁴. De graafmachine werd geleverd door de opdrachtgever (Schuitema) en bediend door Harm Schenk (Wieringa grondverzet Bedum en ingehuurd via Mulder Loonbedrijf, Groningen).

De eerste resultaten zijn in een evaluatierapport gerapporteerd waarin de potentie voor de uitwerking zijn gegeven (Veldhuis 2017).

¹Ten tijde van het onderzoek was de coördinatie van de bouw en daarmee het archeologische onderzoek, komen te liggen bij Schuitema bv met als contactpersoon dhr. J. Dokter.

²Een bureauonderzoek zou echter nuttig zijn geweest omdat daarmee aangetoond kon worden dat de onderzoekslocatie recentelijk reeds was verstoord.

³Senior KNA Archeoloog, actorregistratienummer 73246140.

⁴Senior KNA Archeoloog, actorregistratienummer 86506596.

De uitwerking en rapportage is verricht door ArcheoSupport. In deze rapportage worden de aangetroffen archeologische sporen beschreven en geïnterpreteerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van historische gegevens, voor zover deze aanwezig zijn of van toepassing zijn. Op basis van de verkregen spoorinterpretaties, historische bronnen en relatie met in de omgeving plaatsgevonden onderzoek, worden vervolgens in de conclusie de onderzoeksvragen beantwoord.

Het archeologische onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).⁵

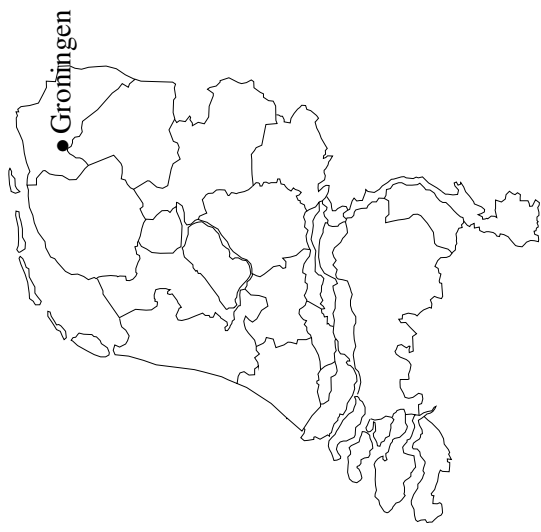
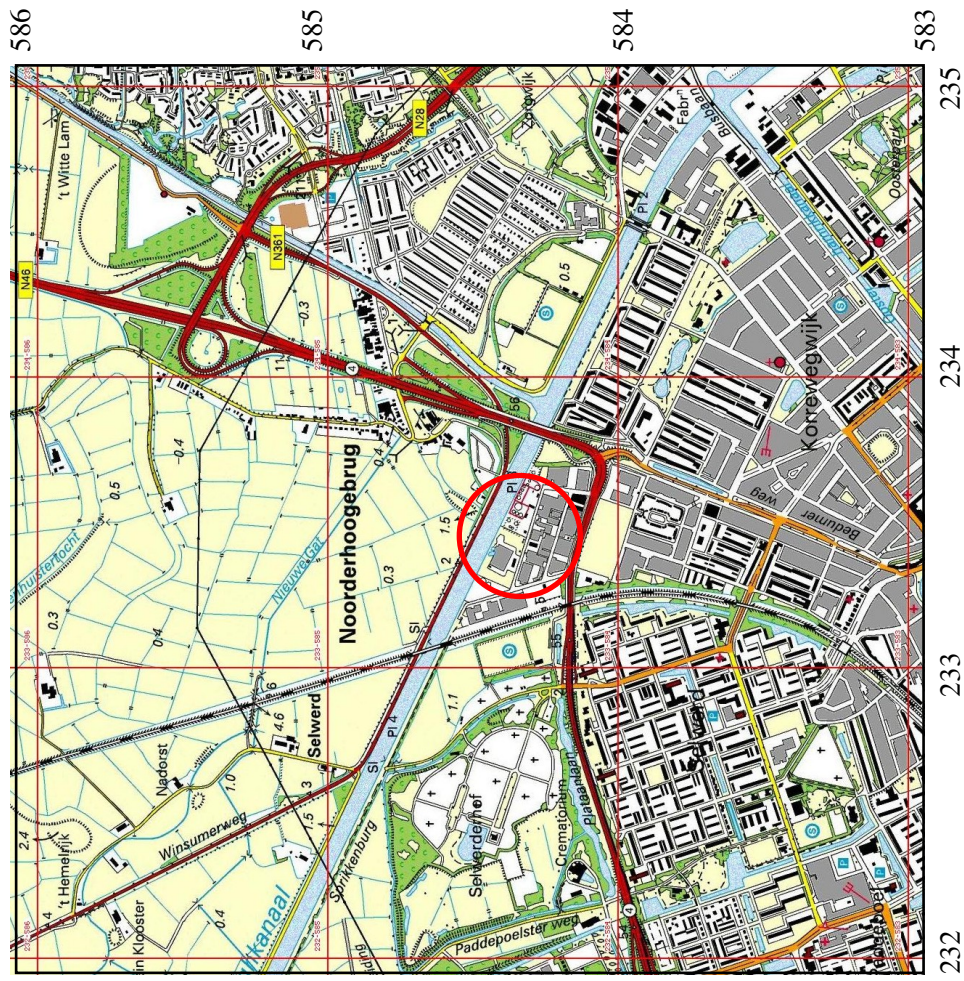
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt aan de noordelijke rand van de stad Groningen, direct ten zuiden van het Van Starckenborgkanaal (afb. 1.1). Het betreft een industriegebied. De onderzoekslocatie is thans het terrein van de Marne mosterdfabriek en buiten een bestrating direct langs de huidige loods voor bezoekers e.d., een grasland voor recreatief/decoratief gebruik. Voorafgaand aan het huidige gebruik bood de locatie plaats aan diverse opslagsilo's. Op basis van historische gegevens is geen informatie beschikbaar over bebouwing, zoals gezegd heeft er geen bureauonderzoek plaatsgevonden voor het plangebied. Het is mogelijk dat het land in historische tijden hoorde bij gebied van het Kasteel van Selwerd (Ufkes & Schoneveld 1997b). De verwachting op basis van het booronderzoek is dat een stroomrug van de oorspronkelijke Hunze aangetroffen kan worden, welke ook iets zuidelijker is aangetroffen bij het onderzoek aan de Cortingborg (Krol 2012).

1.3 Objectgegevens

Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Plaats	Groningen
Toponiem	Van der Hoopstraat 21
Kaartblad	7D
Coördinaten	NW: 233.431/584.413 NO: 233.459/584.398 ZO: 233.422/584.330 ZW: 233.394/584.339
Oppervlakte	2100 m ²
Periode	Late Middeleeuwen en Nieuwste Tijd
Type object	Industrieterrein
Geologie	Zeeklei
Geomorfologie	Getijdeafzettingen
Type bodem	Licht siltige en licht zandige fluviaatiele en/of mariene kleigronden

⁵De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.



Legenda

— Onderzoekslocatie

Abfeding 1.1. Topografifche kaart van de onderzoekslocatie (rood omcirkeld) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografifche Dienst Nederland.



Afbeelding 1.2. De onderzoekslocatie (in rood omcirkeld) in het onbebouwde landschap ten noorden van de stad Groningen, circa 1843. Bron: Topotijdreis.

1.4 Doel van het onderzoek

Een archeologische begeleiding heeft tot doel het documenteren van gegevens en het veilig stellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Om dit doel te realiseren zijn in het Programma van Eisen (PvE), opgesteld door drs. J. Schoneveld (ArcheoSupport bv), de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:⁶

- 1 *Wat is de geologische/bodemkundige bodemopbouw?*
- 2 *Zijn er resten uit de prehistorie of jongere archeologische perioden in het onderzoeksgebied aanwezig, zo ja, wat is de precieze ouderdom en aard van deze resten?*
- 3 *Zijn er aanwijzingen betreffende de aard van de activiteiten die ter plekke van het onderzoeksgebied plaats vonden (ambachtelijke activiteiten, sporen van landgebruik)?*

Als algemene vraagstelling kan worden geformuleerd:

Kunnen de aangetroffen sporen en het vondstmateriaal bijdragen tot een beantwoording van de onderzoeksvragen?

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

Gelegen aan de huidige rand van de stad Groningen, was de onderzoekslocatie ook in de afgelopen eeuwen een buitengebied. Op historische kaarten van de stad wordt de locatie en de directe omgeving aangegeven als onbebouwd (zie bijvoorbeeld afb. 1.2). Dat neemt niet weg dat in de directe omgeving tijdens opgravingen en begeleidingen, wel degelijk archeologische vondsten zijn gedaan.

De oudste in de omgeving aangetroffen resten zijn afkomstig van een wierde. Deze wierde ligt ten noorden van de wijk Selwerd nabij het Kernfysisch Versneller Instituut op het Zernikecomplex. Deze wierde, Verwerd genaamd op historische kaarten, is tijdens de bouw van het instituut grotendeels afgegraven. Desondanks werd tijdens de verbreding van het Van Starckenborgkanaal in de jaren '90 van de 20e eeuw, nog resten van deze wierde aangetroffen. De oudste resten lagen aan de westzijde, langs de stroom van de Drentse Aa. In deze wierderestanten werd aardewerk uit de 5e eeuw aangetroffen, terwijl ingraveningen op basis van stratigrafie in de IJzertijd dateren (Kortekaas 1999, pp. 22–23).

Enkele kilometers ten noordwesten van de onderzoekslocatie ligt het archeologisch monument van het Klooster van Selwerd.⁷ Dit klooster was in gebruik van de 12e t/m de 16e eeuw en werd tijdens de aanleg van het Van Starckenborghkanaal, begin 20e eeuw, opgegraven in de jaren '30 van de 20e eeuw door Van Giffen. Tijdens graafwerkzaamheden ter verbreding van het Van Starckenborgkanaal in de jaren '90 van de 20e eeuw, werden eveneens resten aangetroffen die konden worden toegeschreven aan de terreininrichting van dit klooster (Kortekaas 1999, pp. 20–23). In het kader van de verplaatsing van gasleidingen vanwege de verbreding van het Van Starckenborghkanaal, is een klein deel van het beschermde archeologisch monument van het Klooster van Selwerd opgegraven. Hierbij werden onder andere sporen van een dagzomende wierde aangetroffen, een ovenvloertje en een menselijk skelet (Ufkes & Schoneveld 1997a).

Ten zuiden van dit klooster, aan de noordzijde van de huidige wijk Selwerd, lag het middeleeuwse steenhuis, het Kasteel van Selwerd. Dit kasteel was in gebruik tot in de 14e eeuw, waarna het werd gesloopt. Eind jaren '90, eveneens als indirect gevolg van de verbreding van het Van Starckenborghkanaal, werd deze locatie onderzocht (Ufkes & Schoneveld 1997b). Bij dit onderzoek werden onder andere resten van een steenoven blootgelegd.

Een ruime driehonderd meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie lag een ander steenhuis, de Cortingborg. Op dit borgterrein vond een door onderzoeksbureau MUG uitgevoerd archeologisch onderzoek plaats (Krol 2012). Conform de verwachting van een buitengebied werden weinig archeologische sporen en vondsten gedaan. Wel werd inzicht verkregen in de opbouw van de bodem en de natuurlijke loop van de Hunze, een belangrijke waterweg in historische tijden. Tot slot is tijdens de vervanging van de Noordzeebrug een oude bestrating aangetroffen.

⁶Schoneveld, J., 2017. *Programma van Eisen, Groningen Van der Hoopstraat 21*. Groningen. Dit PvE is goedgekeurd door het Bevoegd Gezag op 20-02-2017.

⁷Monumentnr. 45595.

Het gaat om een weg die bestraat is met diverse baksteentypen. Deze weg wordt geassocieerd met de aanleg van het Van Starckenborghkanaal in het begin van de 20e eeuw (Veenman 2014, pp. 9–12).

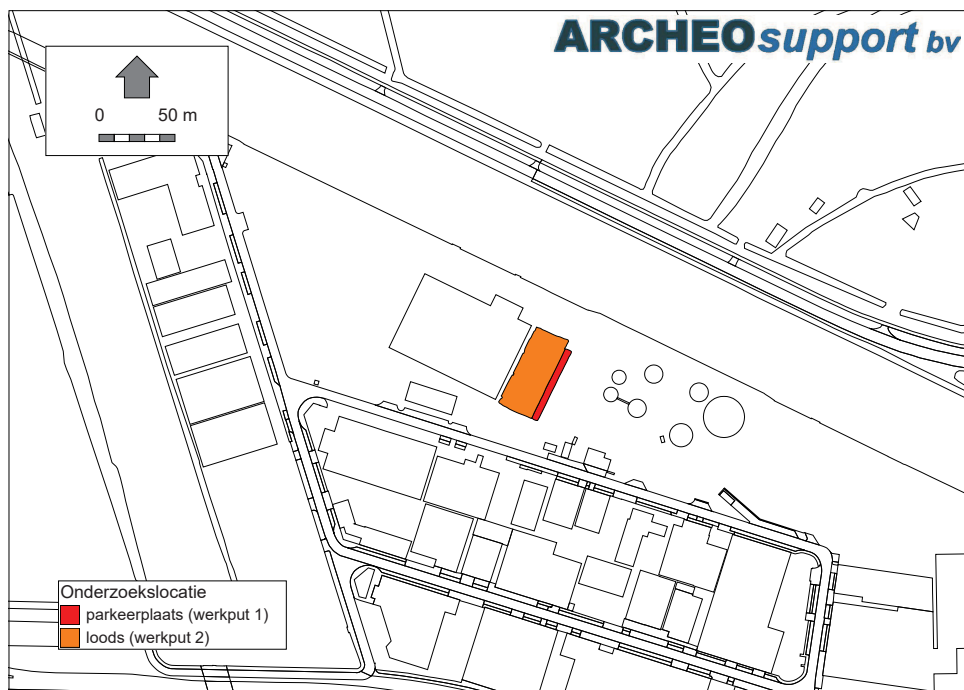
Op de onderzoekslocatie zelf is in 2016 een booronderzoek uitgevoerd (De Roller 2016). Bij dit onderzoek werd een deels verstoorde bodemopbouw aangetroffen met op één locatie een zeker drie meter diepe ingraving gevuld met zand. Op de rest van het terrein werden in de boringen onverstoorte kleipakketten aangetroffen.

1.6 Werkwijze

Gezien de aard van het onderzoek, een archeologische begeleiding, vond het graafwerk plaats volgens de planning van de bouw met archeologisch overleg. Met behulp van een graafmachine met gladde bak zijn vervolgens de archeologische vlakken aangelegd op aanwijzing van de archeologen. Hierbij zijn twee archeologische niveau's aangelegd. De gehele onderzoekslocatie is aangelegd op een diepte van circa 50 cm –maai veld (0,19 m +NAP) en gedocumenteerd als vlak 1. Aan de randen van de geplande loods is vervolgens een funderingssleuf voor de toekomstige heipalen, met een breedte van circa 1,80 meter aangelegd op een diepte van circa 80 cm –maai veld (0,16 m –NAP), vlak 2. Van deze funderingssleuf is een lang profiel gedocumenteerd. De funderings-/profielsleuf is minder diep aangelegd dan omschreven in het PvE en evenmin is er een derde vlak aangelegd (op 1,60 m –maai veld). De reden hiervoor is dat de bouwplannen inmiddels waren gewijzigd en er niet dieper wordt ontgraven. Na telefonisch overleg met het Bevoegd Gezag in de persoon van drs. G.L.G.A. Kortekaas (dd. 24-3-2017), is vervolgens besloten af te wijken van het PvE en slecht één vlak in de profielsleuf te documenteren en de sleuf niet dieper aan te leggen dan de maximale ontgravingsdiepte.

De beide archeologische vlakken zijn ingemeten, digitaal getekend, gefotografeerd voor zover mogelijk, en de NAP-hoogtes van de vlakken zijn bepaald. De onderzoekslocatie is verdeeld in twee werkputten. Werkput 1 betreft de parkeerplaats aan de oostzijde van de onderzoekslocatie en werkput 2 de locatie van de toekomstige loods (afb. 1.3). Aangetroffen archeologische sporen zijn indien mogelijk gecoupeerd om de aard en de diepte van het spoor te bepalen.⁸ Indien relevant zijn deze coupes gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en afgewerkt. Hierbij zijn eventuele vondsten verzameld per spoor/vulling. Vondstmateriaal dat is aangetroffen tijdens de aanleg van de archeologische vlakken zijn, indien deze niet aan een spoor gekoppeld konden worden, per vlak in eenheden van circa 5×5 meter (afhankelijk van de putbreedte) verzameld. Bij de aanleg van het vlak is zowel de verwijderde grond als het sporenvlak afgezocht met een metaaldetector. Tot slot is in de funderingssleuf over de grootste lengte een profiel aangelegd, waardoor een noord-zuid georiënteerde dwarsdoorsnede van de locatie werd verkregen. Dit westprofiel is gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven.

⁸Bij het couperen van spoor wordt de helft weggegraven zodat een dwarsdoorsnede van het spoor ontstaat, en de vorm en diepte kan worden vastgesteld.



Afbeelding 1.3. Ligging van de archeologische werkput ten opzichte van de bebouwing en het stratenpatroon. Kaart: J.R. Veldhuis.

2 Sporen en structuren

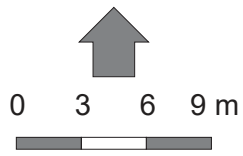
J.R. Veldhuis

2.1 Sporen op vlak 1

Het eerste opgravingsvlak, vlak 1, beslaat de volledige onderzoekslocatie. Werkput 1 is gelegen ter hoogte van de geplande parkeerplaats en werkput 2 beslaat de toekomstige loods. Het vlak is aangelegd op de maximale ontgravingsdiepte van circa 50 cm –maaiveld (0,19 m +NAP). Op dit vlak zijn recente sporen aangetroffen, enkele (mogelijke) archeologische sporen en diverse kleilagen (afb. 2.1).

Recente verstoringen zijn veelvuldig aangetroffen. Meer dan de helft van het vlak bestaat uit recente verstoringen van diverse aard. Het gaat hier om recente ingraveningen, drainages, grindbanen, fundering/egalisatie voor de aanwezige bestrating en zandpakketten. Voor enkele losse ingraveningen is het doel niet duidelijk. De drainagebuizen lopen min of meer oostwest en betreffen plastic buizen waarbij de drainagesleuf is opgevuld met grind. Een grindbaan in werkput 2, spoor 17, ligt parallel aan en direct naast één van deze drains. Onder de bestrating van de ingang van het terrein naar de officiële ingang van de fabriek en de daarbijhorende parkeerplaats, werd een recente egalisatie/funderingslaag aangetroffen. Net als bij de drains geldt dat deze liep tot ongeveer het niveau van ontgraving, zodat lokaal tijdens het verdiepen tot de maximale ontgravingsdiepte de ongestoorde lagen door de recente verstoring heen schemerden.

De meest in het oog springende verstoring betreft drie grote zandplekken. Deze verstoring was ook reeds tijdens het booronderzoek waargenomen. In één van de boringen, boringnummer 2, werd een zandpakket aangetroffen doorlopend tot een diepte van tenminste 3 m (De Roller 2016, p. 5). Deze zandplekken zijn recent gezien de oversnijdingen met andere sporen en de manier waarop het zand is aangestampt. Het gaat om drie grote, cirkelvormige plekken. Van deze is er één gedeeltelijk aangetroffen aan de oostkant van de onderzoekslocatie, één voor ongeveer de helft aan de noordzijde en één volledige cirkelvorm in het midden (afb. 2.2). De doorsnede van de volledige cirkel bedraagt bijna 18 m, de doorsnede van de ongeveer halve cirkel aan de noordzijde tenminste 16,6 m en de derde en meest incomplete aan de oostzijde een krappe 13 m. Het gaat hier om de zandfundering



Afbeelding 2.1. De grondsporen op vlak 1. Kaart: J.R. Veldhuis.

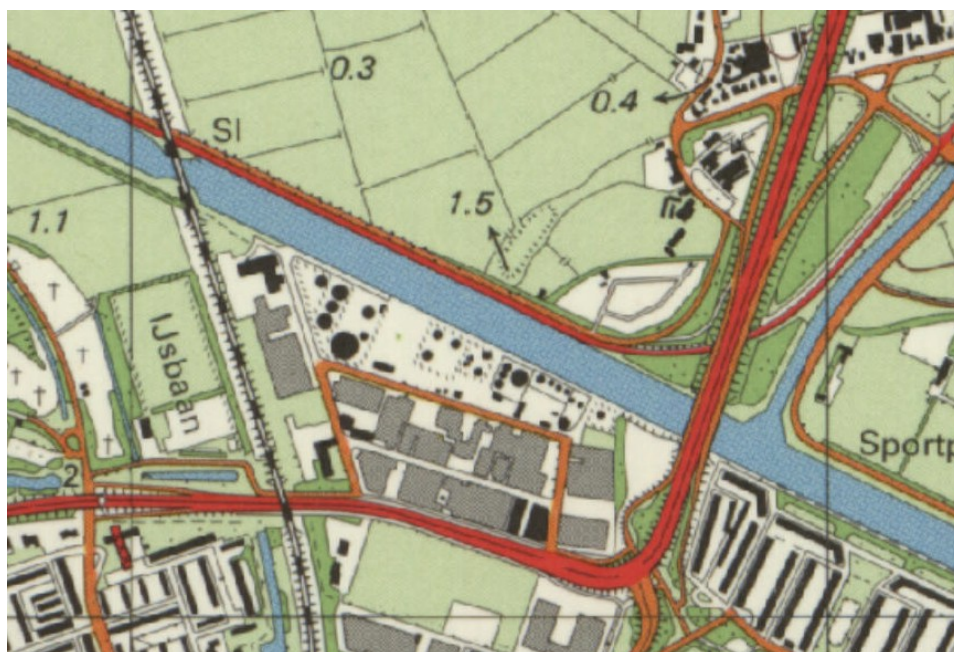


Afbeelding 2.2. Fundering van een silo, werkput 2 spoor 18. Foto: A. Ufkes.

van opslagsilo's zoals nog aanwezig op het aangrenzende perceel. Aanvankelijk waren aan de zuidzijde van het Van Starckenborghkanaal tussen de huidige Noordzeebrug en de spoorbrug, meerdere terreinen met silo's gebruikt voor de opslag van olie (afb. 2.3).

Buiten de recente verstoringen zijn diverse lagen aangetroffen. Het gaat uitsluitend om kleilagen. Binnen de kleilagen bestaat variatie op basis van kleur, de hoeveelheid humus en de soort en hoeveelheid insluitsels. De klei geheel aan de noordzijde van de onderzoekslocatie (werkput 1 en 2, spoor 3), verschilt sterk van de andere aangetroffen lagen. Deze klei is donkergrijs, lokaal lichtblauwig, en humeus. Hoewel het gaat om natuurlijke afzettingen, zijn in dit pakket kleine fragmenten puin aangetroffen. Het kleipakket is echter onverstoord en er zijn geen verdere sporen van menselijke activiteiten waargenomen. In meer zuidelijke richting is in de verschillende kleilagen weinig tot geen humus waargenomen. Evenmin is er sprake van puinresten in deze lagen. De klei is hier meer lichtgrijs met een lichtbruine zweem. In enkele van deze lagen zijn roestspikkels aangetroffen, waarbij de mate van deze inclusies verschilt per laag. Tevens is er een laag zonder deze roestspikkels.

Archeologische resten ontbreken bijna volledig. In de zuidoosthoek zijn vier vlekken aangetroffen. Deze vlekken zijn binnen dit vlak alleen hier aangetroffen en liggen op korte afstand van elkaar: drie geclusterd en de vierde op een paar meter ten noorden. Het zijn lichtgrijze vlekken met een ronde of ovale vorm (werkput 1 spoor 15 en werkput 2 spoor 11, 12 en 13). Twee van deze sporen zijn gecoupeerd



Afbeelding 2.3. Topografische kaart uit 1991 met hierop de silo's op het onderzoeksterrein, weergegeven als zwarte cirkels. Bron: Topotijdreis.

om de doorsnede te bestuderen en om de aard te bepalen. Dit maakte duidelijk dat het gaat om natuurlijke sporen (afb. 2.4).

Buiten de puinresten waargenomen in de kleilaag aan de noordzijde (spoor 3), is het enige archeologische spoor dat wijst op menselijke aanwezigheid een puinbaan (werkput 1 spoor 12, werkput 2 spoor 10). Het gaat om een spoor met een breedte van maximaal 1,9 m en een diepte van tenminste 0,39 m (0,14 m –NAP). Het spoor heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en ligt vlakbij de hierboven omschreven lichtgrijze vlekken. Gezien de breedte en de doorsnede (zie paragraaf 2.3), lijkt het te gaan om een (natuurlijke) sloot. In deze sloot is een kleine hoeveelheid puin aangetroffen. Het gaat om fragmenten van niet zeer recente baksteen. Eén van deze bakstenen was compleet met als afmetingen $27,5 \times 13,5 \times 6,5$ cm.¹ Deze afmetingen wijzen op een Groninger steen uit de periode 12e – 13e eeuw, of eventueel de 14e – 15e eeuw² waarmee deze sloot in de Late Middeleeuwen dateert.

2.2 Sporen op vlak 2

In tegenstelling tot het hierboven beschreven vlak 1, is het tweede vlak beperkt tot de funderingssleuf. Deze funderingssleuf betreft een smalle baan (bijna 2 m breed)

¹De baksteen is in het veld bekeken en opgemeten maar vanwege de geringe informatiewaarde niet geborgen.

²Vriendelijke mondelinge mededeling drs. J. Schoneveld, Senior KNA Specialist Materialen, actorregistratienummer 56369200, ArcheoSupport bv.

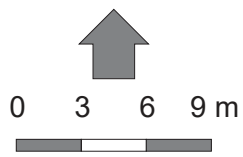


Afbeelding 2.4. Coupefoto van spoor 13 in werkput 2. Foto: J.R. Veldhuis.

langs de volledige oostzijde van de te bouwen loods en een deel van de noord- en zuidzijde. Het tweede vlak is daarmee beperkt tot werkput 2. Het vlak is aangelegd op een diepte van circa 80 cm –maaiveld (0,16m –NAP). Op dit vlak zijn het vervolg van het archeologische spoor, de grondlagen en de recente verstoringen aangetroffen (afb. 2.5).

De recente verstoringen bestaan uit enkele ingravingen en het vervolg van twee van de silo's (spoor 27 en 50). De recente ingravingen zijn met name in de zuidelijke helft aangetroffen en vormen het vervolg van de op vlak 1 aangetroffen verstoringen. De drains, grindbanen en fundering/egalitatie van de bestrating ontbreken als gevolg van de ontgravingsdiepte. Van de puinbaan is de onderkant aangetroffen. In het oostelijk deel van deze sleuf verschijnen enkele nieuwe grijze vlekken. Deze zijn onregelmatiger van vorm en meer diffuus verspreid dan op vlak 1, waarmee het natuurlijk karakter van deze bevestigd wordt.

Door de sterke afname van de recente verstoringen komen de diverse grondlagen beter in beeld. Het betreft dezelfde lagen als aangetroffen op vlak 1, zij het met een kleine verandering. De laag geheel aan de noordzijde is opnieuw aanwezig. Binnen deze laag zijn op vlak 2 echter vier sublagen waargenomen. De laag van het eerste vlak beperkt zich tot een krap 2 m brede baan aan de zuidkant van het spoor. Het grootste oppervlak wordt ingenomen door een nieuwe vulling, een donkergrijze laag met een lichtblauwe zweem en minder humeus. Hierbinnen is lokaal een meer humeuze plek. Geheel aan de zuidkant, afgesneden door de ingraving voor de silo, bevindt zich een smalle band van bruine, sterk humeuze klei. Op vlak 2 is



Afbeelding 2.5. De grondsporen op vlak 2. Kaart: J.R. Veldhuis.

goed te zien hoe deze lagen een noordoost-zuidwest oriëntatie hebben. Het geheel doet denken aan een door fluviatiele afzettingen ontstane langwerpige verhoging in het landschap. Deze laag is daarom geïnterpreteerd als een oeverwal.

De oorspronkelijke begrenzingen ontbreken. Aan zowel de noordwest- als aan de zuidzijde wordt deze laag afgesneden door de recente verstoringen van de silo-funderingen. De resterende lagen zijn de lichtgrijze kleilagen met een variërende hoeveelheid ijzerinclusies. Lagen met geen ijzeroer slechts zijn, zeker in vergelijking met vlak 1, slechts beperkt aanwezig.

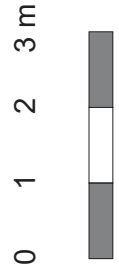
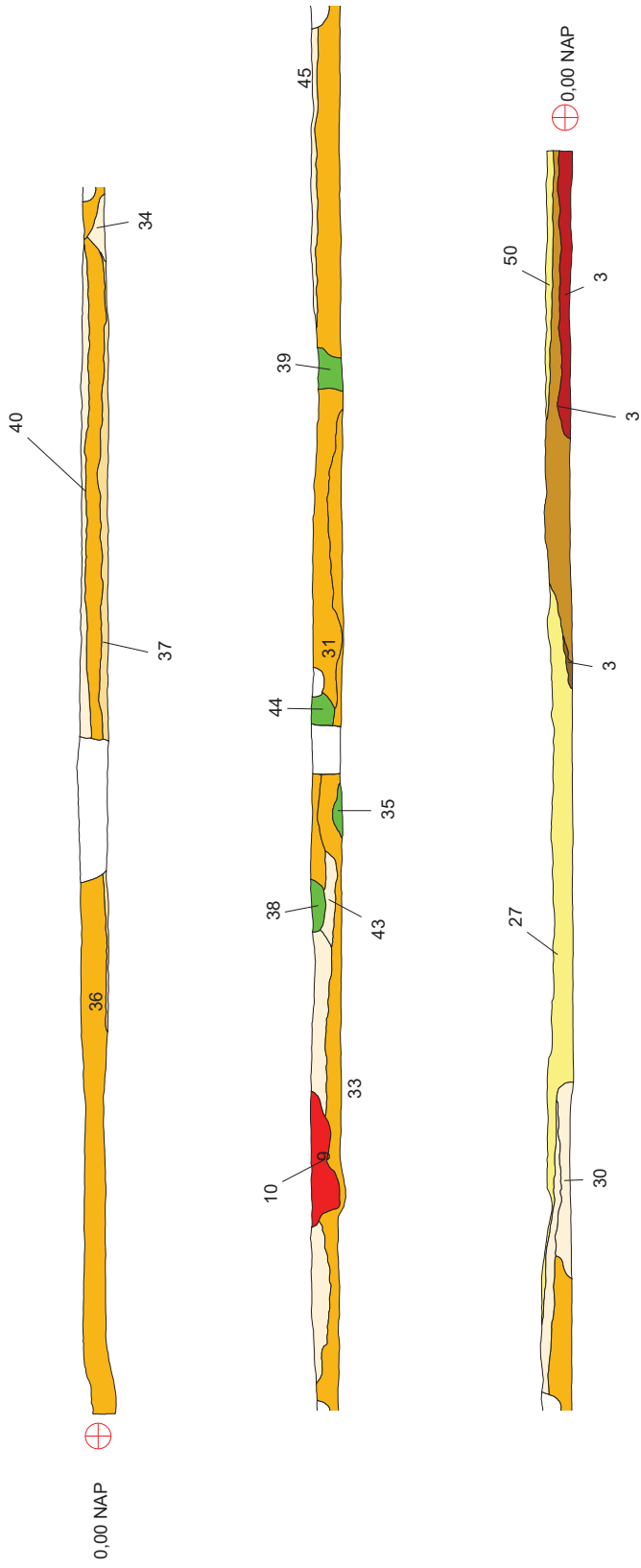
2.3 Profiel

Na aanleg van het noord-zuid georiënteerde deel van de funderingssleuf, is aan de westzijde van deze een profiel aangelegd en gedocumenteerd. Door een verandering in de bouwplannen werd de funderingssleuf aangelegd op een diepte van 80 cm (0,16 m – NAP), waardoor de hoogte van het profiel maximaal ‘slechts’ 40 cm beslaat. Het profiel bevat de sporen die ook zijn waargenomen op vlak 1 en vlak 2 van werkput 2. Deze sporen bestaan uit de recente verstoringen (ingravingen, drainages, grindbanen en funderingen van silo’s), diverse van de lichtgrijze vlekken, de puinbaan en de verschillende grondlagen (afb. 2.6).

Het aantal recente verstoringen op de plaats van de profielsleuf, is beperkt. Verstoringen zoals drains zijn wel aanwezig, maar reikten niet diep in de ondergrond. Van een smalle, 2 m brede verstoring aan de zuidkant van het terrein (spoor 15), is in het profiel de onderkant niet bereikt. De twee aangesneden silo-funderingen zijn nadrukkelijk aanwezig in het profiel. In het profiel zijn ook diverse lichtgrijze vlekken waargenomen. Aangezien deze vlekken ‘gewoon’ verschijnen in de verschillende lagen, wordt daarmee bevestigd dat het gaat om natuurlijke verkleuringen.

Het enige archeologische spoor, de puinbaan, komt in het profiel goed in beeld (afb. 2.7). Van dit spoor is de volledige diepte in het profiel gedocumenteerd. De puinbaan heeft in doorsnede aan weerszijden een schuine insteek en een iets onregelmatige onderzijde (zie afb. 2.6). De aard of functie van deze puinbaan kan niet worden vastgesteld. Het ene uiteinde wordt afgesneden door de fundering van een silo, het andere uiteinde valt buiten het onderzoeksgebied (zie afb. 2.1).

In het profiel zijn dezelfde natuurlijke lagen aangetroffen als op vlak 1 en 2. Wel is binnen deze lagen sprake van een meer verfijnde opdeling, waarbij nieuwe lagen onderscheiden konden worden. De lagen overlappen elkaar, waarbij over het algemeen de meer zuidelijke lagen over de noordelijke liggen. Hierdoor wordt de suggestie gewekt van een licht reliëfrijk landschap dat in fasen is opgevuld met verschillende sedimenten. De belangrijkste oversnijding, namelijk die tussen de duidelijk afwijkende, donkergrijze laag aan de noordzijde en de lichtere, ijzerhoudende lagen ten zuiden hiervan, kon door de recente verstoring van één van de silo’s, niet worden waargenomen. Wel is bij deze laag in het profiel duidelijk te zien dat de meer humeuze en puinloze lagen over een kern liggen, waarmee een beeld van een door rivierafzettingen opgebouwde oeverwal wordt verkregen.



Legenda

- recent
- zand (silo's)
- klei (sterk humeus)

- klei (humeus)
- klei (blauwie zweem)
- klei (geen ijzer)

- klei (weinig ijzer)
- klei (veel ijzer)

- natuurlijke vlekken
- puinbaan

Afbeelding 2.6. De grondsporen en natuurlijke lagen in het profiel. Kaart: J.R. Veldhuis.



Afbeelding 2.7. Insteek van de puinbaan in het profiel. Foto: A. Ufkes.

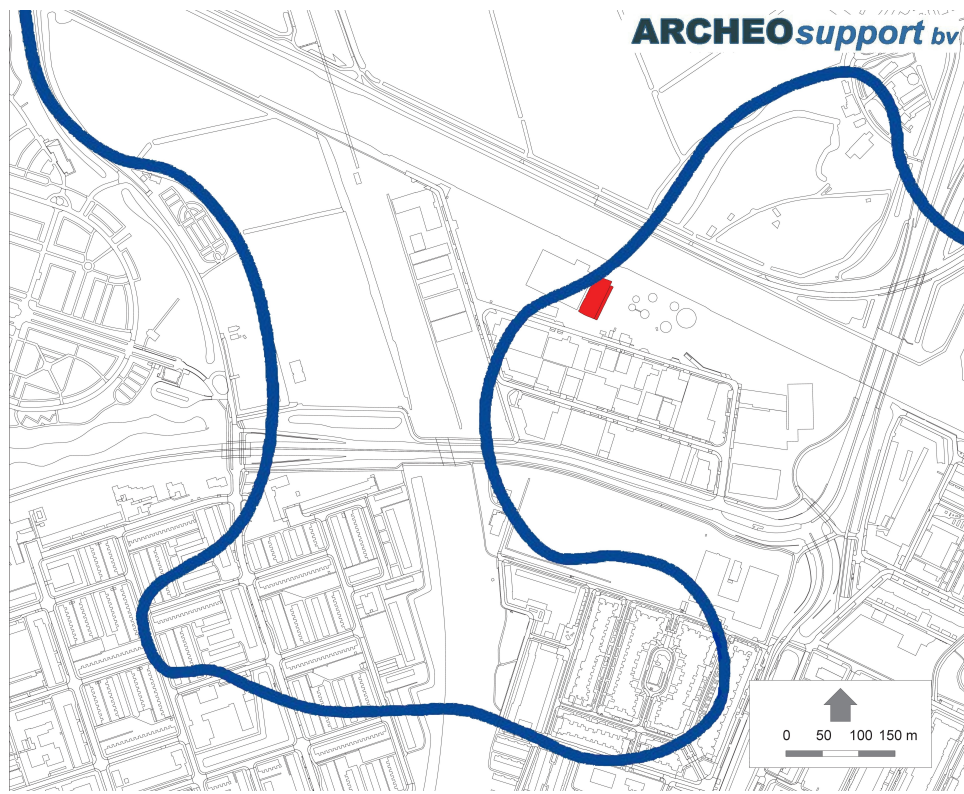
3 Synthese

J.R. Veldhuis

Door het bijna volledig ontbreken van sporen van menselijke activiteiten is het verhaal van de vindplaats het verhaal van de natuurlijke bodemopbouw. De uiteindelijke geringe ontgravingsdiepte vormt hierbij een belemmering om dit verhaal zo volledig mogelijk te vertellen. Desalniettemin lijkt het mogelijk de bodemlagen op de onderzoekslocatie te interpreteren en daarmee te komen tot een reconstructie van het landschap. Het betreft vermoedelijk een aan een rivier grenzend landschap. De rivier zelf valt buiten het onderzoeksgebied, maar de bij deze rivier behorende oeverwal is wel aangetroffen, evenals daarachter de overspoelings-/afzettinglagen. In dit landschap was dan sprake van beperkte menselijke aanwezigheid en activiteiten.

De donkergrijze kleilaag geheel aan de noordzijde van de onderzoekslocatie, is geïnterpreteerd als oeverwal. Binnen deze laag zijn zowel in het profiel als op vlak 2 meerdere afzettingsfases waargenomen. De oudste afzettingsfase is een donkergrijze kleilaag met een lichtblauwe zweem en licht humeus. Deze fase wordt afgedekt door een volgende fase, een meer bruinige, humeuze laag. Een derde fase is donkerder bruin en weer humeuzer. De opbouw van deze lagen heeft op vlak 2 een noordoost-zuidwest oriëntatie (zie afb. 2.5). Hierdoor ontstaat het beeld van een door fluviaatiele afzettingen gevormde langgerekte verhoging in het landschap. De rivier waarlangs deze oeverwal lag, zal dezelfde oriëntatie hebben gehad. Gezien de aanwezigheid van een geringe hoeveelheid puinresten in deze oeverwal, is duidelijk dat deze droog genoeg was voor menselijke aanwezigheid.

Bij het onderzoek aan de Cortinghborg werd eveneens een oeverwal aangetroffen (Krol 2012). Bij beide vindplaatsen is sprake van enige aftopping van de oeverwal. Daarom worden deze aangetroffen vanaf ongeveer dezelfde NAP-hoogte, rond 0 m +NAP, net daarboven voor de locatie Marne Mosterdfabriek en net eronder voor de Cortinghborg. In tegenstelling tot de zandige oeverwal bij de Cortinghborg, gaat het hier echter om een humeuze, zwak siltige klei. Oeverwallen van siltige klei zijn echter vaker aangetroffen in de stad Groningen en zijn waarschijnlijk jonger dan de zandige oeverwallen (Kortekaas 2000, p. 7). De oeverwal aangetroffen aan de Cortinghborg, is toegeschreven aan de loop van de Hunze. Ondanks de geringe verschillen tussen beide, lijkt dit ook aannemelijk voor de hier aangetroffen oeverwal.



Afbeelding 3.1. De opgravingslocatie (in rood) in de omgeving met hierop geprojecteerd de historische loop van de Hunze aan de noordwestzijde van de stad Groningen. Kaart: J.R. Veldhuis. Naar: Van den Broek 2007, p. 284).

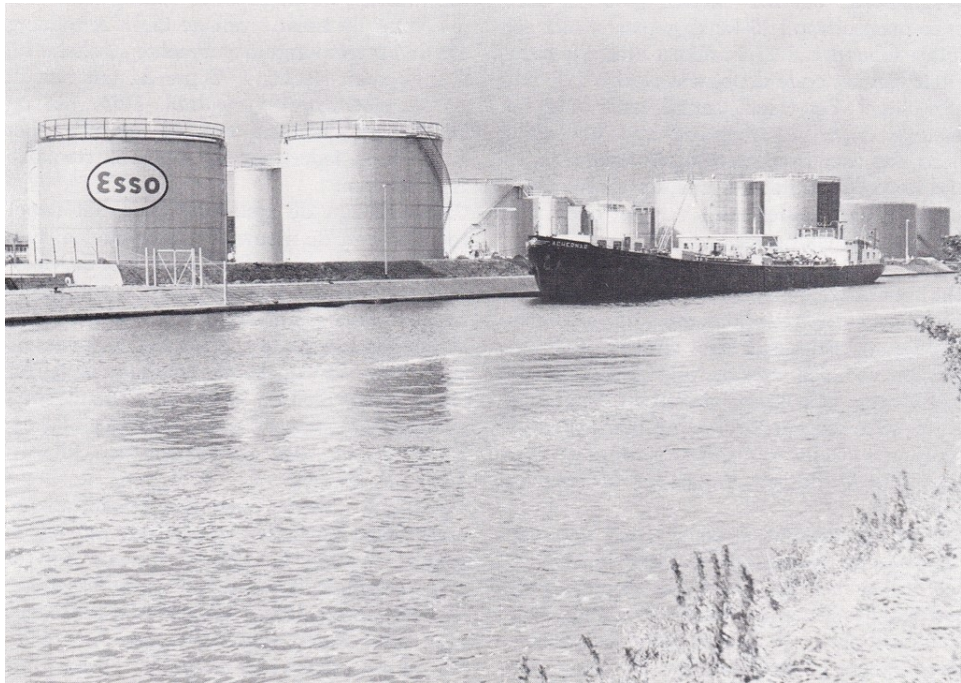
De historische Hunze is van oorsprong een grillige, sterk meanderende rivier met meerdere stroomgeulen. De Hunze is een rivier die zijn oorsprong vond in Drenthe en uitmondde in de Waddenzee, en daarmee onder invloed van de getijden stond. De oorspronkelijke, natuurlijke loop van de Hunze volgde het glaciale dal langs de Hondsrug. Hierdoor stroomde de rivier langs de oostzijde van de stad Groningen om, via de huidige wijk De Hunze, uit te komen aan de noordwestzijde van de stad. Alvorens verder te stromen in noordwestelijke richting naar de Waddenzee, boog de rivier zuidwaarts in een grote lus. Deze lus stroomde waar vandaag de dag de wijken De Hoogte en Selwerd liggen (Van den Broek 2007). Zoals blijkt uit afbeelding 3.1, raakt de onderzoekslocatie *nét* de stroom van de Hunze. Het lijkt daarom waarschijnlijk dat de hier aangetroffen oeverwal een oeverwal van de historische Hunze betreft.

De loop van de historische Hunze is in de afgelopen 3000 jaar weinig veranderd. Zoals bij elke meanderende rivier zal er sprake zijn geweest van doorbraken waarbij een meander werd afgesneden. Tot een daadwerkelijke verandering van de loop kwam het echter niet. Dit veranderde door menselijk ingrijpen vanaf de Middeleeuwen. De aanleg van kanalen in de Late Middeleeuwen betekende dat het water werd omgeleid, waardoor de Hunze via de zuidkant naar het noordwesten van de stad Groningen werd verlegd. Hierdoor raakten de oostelijke en noordelijke mean-

der, waaronder de meander aangetroffen onder woonwijken De Hoogte en Selwerd, buiten gebruik en verlandden. De hier aangetroffen oeverwal moet dus ouder zijn. Volgens Kortekaas (2000, p. 7) dateert het oeverwallensysteem van de Hunze mogelijk in de 4e of 5e eeuw.

De kleilagen ten zuiden van deze oeverwal zijn humus-arm, een zwaardere kleisoort en lichter van kleur. Deze kleilagen bevatten geen puin zoals de mogelijke oeverwal, maar wel roestvlekken van in de klei aanwezig geoxideerd ijzeroer (wat bij de oeverwal ontbreekt). Dit is een combinatie die een natter landschap suggereert. Het is te nat voor menselijke activiteiten en door de natheid oxideerde het in de bodem aanwezige ijzer. Deze lagen zouden dan de kleiafzettingen zijn, ontstaan bij hoog water of bij overstromingen, waarbij het water van de Hunze over de oeverwal stroomde. De overgang van de oeverwal naar het komgebied zou hier uitsluitend over geven, maar deze is als gevolg van een recente ingraving (de fundering van een silo) verdwenen. Dat in de lagen van de oeverwal een geringe hoeveelheid baksteenpuin is waargenomen, wijst erop dat de oeverwal zelf droog genoeg was om te kunnen betreden.

In dit achterland is het enige archeologische spoor aangetroffen (werkput 1, spoor 12 en werkput 2, spoor 10). Het betreft een puinbaan met een westnoordwest-oostzuidoost oriëntatie. Daarmee ligt dit spoor min of meer loodrecht op de oorspronkelijke stroom van de Hunze. De relatie van dit spoor tot de Hunze kan niet worden bepaald. De reden hiervoor is dat er tijdens het veldwerk niet kon worden vastgesteld wat de aard of functie van deze puinbaan is. In dit spoor is een kleine hoeveelheid baksteenpuin aangetroffen, waaronder een bijna complete baksteen met afmetingen van 27,5×13,5×6,5 cm. Op basis van deze afmetingen dateert deze baksteen in 12e – 13e eeuw, of eventueel de 14e – 15e eeuw. Aangezien het baksteenhoudende spoor de kleiafzettingen doorsnijdt, moet dit spoor jonger zijn dan de natuurlijke kleiafzettingen en de oeverwal. De overige sporen dateren zonder uitzondering in de 20e eeuw. De oudste van deze recente sporen betreft drie grote en diepe gaten opgevuld met zand. Het gaat om de funderingen van drie silo's. Op het aangrenzende terrein van FinCo Fuel (FinCo Terminal Groningen) staan nog meerdere van deze silo's. Oorspronkelijk was deze opslagterminal groter en besloeg ook de onderzoekslocatie (afb. 3.2). De andere recente sporen zijn gerelateerd aan de in gebruik name van het terrein door de Marne Mosterfabriek en dateren dus eind 20e eeuw, gezien de verhuizing naar de huidige locatie in 1995. Het gaat om drains om het terrein te ontwateren, enkele grindbanen en de fundering van de bestrating op het terrein.



Afbeelding 3.2. Silo's langs de zuidzijde van het Van Starckenborghkanaal, circa 1963. Bron: onbekend (internetfoto).

4 Conclusie

J.R. Veldhuis

Doordat de onderzoeksvragen, zoals gesteld in het PvE (zie paragraaf 1.4), uitgaan van aanwezige archeologische resten (sporen en vondsten) is het helaas niet mogelijk om de onderzoeksvragen afdoende te beantwoorden. Archeologische resten ontbreken namelijk zo goed als volledig. Er is sprake van slechts één archeologisch spoor, te weten een puinbaan waarvan de aard of functie niet kan worden vastgesteld. Hierin zijn puinresten aangetroffen waaronder een bijna complete baksteen. Op basis van de afmetingen dateert deze baksteen in de Late Middeleeuwen, de 12e–13e eeuw, of eventueel de 14e–15e eeuw. Er zijn geen andere archeologische vondsten zoals aardewerk, metaal of faunaresten gevonden tijdens het onderzoek.

Op basis van de in hoofdstuk 2 gegeven spoorbeschrijvingen en de in hoofdstuk 3 gegeven interpretatie, worden hier de onderzoeksvragen beantwoord.

1 *Wat is de geologische/bodemkundige bodemopbouw?*

De bodemopbouw betreft een fluviaatiele kleigrond. Het gaat om een humeuze klei aan de noordzijde en stevige en kleiafzettingen met weinig tot veel ijzeroer ten zuiden hiervan. De kleilagen bevatten weinig tot geen zand in gradaties van siltigheid. Het lijkt te gaan om een oeverwal van de historische Hunze met kleiafzettingen als gevolg van overstromingen in het achterland.

2 *Zijn er resten uit de prehistorie of jongere archeologische perioden in het onderzoeksgebied aanwezig, zo ja, wat is de precieze ouderdom en aard van deze resten?*

De archeologische resten beperken zich tot een kleine hoeveelheid baksteenpuin en één antropogeen spoor, waarin een geringe hoeveelheid baksteenpuin is gedumpt. Het in de lagen aangetroffen baksteenpuin is te gering en te gefragmenteerd om dit te kunnen duiden. Dit geldt ook voor het materiaal aangetroffen in de puinbaan. Eén van de bakstenen uit deze puinbaan kan op basis van de afmetingen in de Late Middeleeuwen worden gedateerd.

3 *Zijn er aanwijzingen betreffende de aard van de activiteiten die ter plekke van het onderzoeksgebied plaats vonden (ambachtelijke activiteiten, sporen van landgebruik)?*

Gezien het nagenoeg volledig ontbreken van archeologische sporen en vondstmateriaal, lijkt er geen sprake te zijn van (menselijke) activiteiten op de on-

derzoekslocatie. De enige aanwijzing voor menselijke aanwezigheid wordt gevormd door aangetroffen puinresten. Deze zijn in lage aantallen, en sterk gefragmenteerd, aangetroffen in de meest noordelijke gelegen laag, een mogelijke oeverwal, en in een puinbaan. Hoewel westelijk van de onderzoekslocatie tenminste één middeleeuwse steenoven is aangetroffen, zijn er geen aanwijzingen om ook hier een steenoven te veronderstellen. Daarvoor is het baksteenpuin te gering en ontbreken kenmerkende structuren volledig. Het is daarmee niet mogelijk om activiteiten te herleiden.

Het verhaal van de onderzoekslocatie op het terrein van de Marne Mosterdfabriek te Groningen is het verhaal van rivierafzettingen. Een duidelijk afwijkende kleilaag met hierin ondefinieerbare puinresten is geïnterpreteerd als een oeverwal. Deze oeverwal hoort bij het stroomgebied van de historische Hunze welke op korte afstand van de onderzoekslocatie stroomde. Daarmee dateert deze oeverwal wellicht in de Vroege Middeleeuwen, de 4e–5e eeuw. De overige kleilagen zijn dan rivierafzettingen in het achterland, mogelijk het komgebied van de Hunze. De oeverwal zal droog genoeg zijn geweest voor menselijke aanwezigheid, zoals ook blijkt uit de aangetroffen puinresten. Het komgebied of achterland zal, gezien de kleisoort en aangetroffen ijzerconcreties, waarschijnlijk te nat zijn geweest.

Literatuur

- Broek, J. van den, 2007. *Groningen, een stad apartapart: over het verleden van een eigenninnige stad (1000-1600) s.n.* Rijks Universiteit Groningen, Archeologie (doctoraalscriptie).
- Kortekaas, G.L.G.A., 1999. Van Starckenborghkanaal, opgraving. *Hervonden Stad* 1998, pp. 22–23.
- Kortekaas, G.L.G.A., 2000. Euvelgunnerweg 28 en Eemspoort, opgraving. *Hervonden Stad* 1999, pp. 7–14.
- Krol, T.N., 2012. *Archeologisch proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Cortingborg te Groningen (GR)*. Leek (MUG-publicaties 2010-131).
- Roller, G.J. de, 2016. *Archeologisch booronderzoek aan de Van der Hoopstraat 21 te Groningen, gemeente Groningen (Gr)*. Leek (MUG-publicaties 2016-15).
- Ufkes, A. & J. Schoneveld, 1997a. *Een archeologisch onderzoek op het kloosterterrein van Selwerd, Gem. Groningen*. Groningen (ARC-Publicaties 5).
- Ufkes, A. & J. Schoneveld, 1997b. *Een archeologisch onderzoek ten noorden van het kasteelterrein van Selwerd, gemeente Groningen*. Groningen (ARC-Publicaties 4).
- Veenman, F.A., 2014. Noordzeebrug, archeologische inspectie. *Hervonden Stad* 2013, pp. 9–12.
- Veldhuis, J.R., 2017. *Een archeologische begeleiding bij de Marne Mosterdfabriek aan de Van der Hoopstraat 21, Groningen, gemeente Groningen (Gr)*. Groningen (ArcheoSupport-Rapporten 2017-E01).

Bijlage 1 Spoorgegevens

werkput	vlak	spoor	spoortype	aardspoor	identiek	opmerking (sporen)	vulling	bijkleur	hoofdkleur	vlekken	textuur	orgstof	inlutsels	opmerking (vullingen)
1	1	1	recent	ophoging	-	plaats silo	1	ge	br	-	Zs1	-	-	
1	1	2	recent	drain	-	grindvullin	1	-	gr	-	nvt	-	-	
1	1	3	aardspoor	oeverwal	wp2 s3	oeverwal Hunze	1	-	do gr	-	Ks2	h1	-	bruine zweem
1	1	4	recent	kuil	-	-	1	-	gr	-	Kz2	-	-	recente ingraving
1	1	5	recent	recent	-	-	1	-	gr	-	Ks2	-	-	
1	1	6	aardlaag	laag	-	-	1	-	li gr	-	Ks1	-	-	
1	1	7	aardlaag	laag	-	-	1	li bl	br	-	Ks1	-	-	
1	1	8	aardlaag	laag	-	-	1	-	gr	ge(2)	Ks2	-	fe(2)	licht rommelig
1	1	9	aardlaag	laag	-	-	1	-	gr	-	Ks1	-	-	
1	1	10	recent	recent	-	-	1	li ge	br	-	Zs1	-	-	
1	1	11	aardspoor	vlek	-	-	1	bl	gr	-	Ks1	-	-	
1	1	12	aardspoor	puinbaan	-	baksteen 27,5 – 13,5 – 6,5 cm	1	br	gr	-	Kz1	-	bst	
1	1	13	recent	recent	-	-	1	-	ge	-	Zs1	-	-	
1	1	14	recent	recent	-	-	1	br	ge	bl	Zs1	-	-	
1	1	15	aardspoor	vlek	-	-	1	-	gr	-	Kz1	-	-	
1	1	16	aardlaag	laag	wp2 s14	-	1	-	gr	-	Ks2	-	fe(1)	
1	1	17	aardlaag	laag	wo2 s9	-	1	-	gr	-	Ks2	-	-	
1	1	801	recent	recent	-	booggat	1	-	zw	-	nvt	-	-	
2	1	1	recent	recent	-	-	1	li br	ge	br(3)	Zs1	-	-	
2	1	2	recent	drain	-	grindvulling	1	-	gr	-	nvt	-	-	
2	1	3	aardspoor	oeverwal	-	oeverwal Hunze	1	-	do gr	li-gr(1)	Ks1	h1	-	bruine zweem
2	1	4	aardlaag	laag	-	-	1	li br	gr	-	Ks1	-	fe(2)	
2	1	5	aardlaag	laag	-	dagzoom laag?	1	li bl	gr	-	Ks1	-	fe(3)	
2	1	6	recent	recent	-	ingraving	1	li br	ge	-	Zs1	-	-	
2	1	7	recent	recent	-	-	1	-	ge	-	Zs1	-	-	
2	1	8	recent	recent	-	tandbak	1	-	gr	-	Kz2	-	-	
2	1	9	aardlaag	laag	-	homogeen fijnkorrelig	1	-	gr	-	Ks2	-	-	
2	1	10	aardspoor	puinbaan	-	puinbaan	1	-	gr	-	Kz1	-	bst(1)	
2	1	11	aardspoor	vlek	-	-	1	li br	gr	-	Kz1	-	bst(2) fe(2)	
2	1	12	aardspoor	vlek	-	ok = -8 cm, onrechtmatig	1	li br	gr	-	Kz1	-	fe(2) bst	
2	1	13	aardspoor	vlek	-	meer dagzoom diepte 30+ onscherp vormloos	1	li bl	li gr	-	Ks2	-	-	
2	1	14	aardlaag	laag	-	-	1	-	gr	-	Ks2	-	fe(1)	
2	1	15	recent	recent	-	-	1	-	ge	-	Zs1	-	-	
2	1	16	recent	laag	-	laag met vergraving	1	-	gr	ge(2)	Ks2	-	-	
2	1	17	recent	recent	-	grindbaan	1	-	gr	-	nvt	-	-	
2	1	18	recent	ophoging	-	fundering silo	1	li br	li ge	-	Zs1	-	-	

Werkput	Spoor	Spoor type	Aardspoor	Identiek	Opmerking (sporen)	Vulling	Bijkleur	Hoofdkleur	Vlekken	Textuur	Orgstof	Insluitsels	Opmerking (vullingen)
2	1	18	recent				2	br	li ge			Zs1	-
2	1	19	recent		fundering silo		1	br	gr			Zs1	-
2	1	20	recent		grindkuil		1	gr	br	br(2)		Zs1	gr(3)
2	1	21	recent		grindbaan		1	-	gr			nvt	-
2	1	22	recent				1	-	li gr			Zs1	-
2	1	23	recent				1	li bl	do gr	ge(1)		Zs1	fe(1)
2	1	24	recent				1	li bl	br			Zs1	-
2	1	25	recent		net gegraven gat		1	li bl	gr			Ks2	-
2	1	26	recent		onderkant silo		1	br(4)	gr			Kz3	-
2	1	27	recent		rest oeverwal? verstoord		1	-	ge			Zs1	fe(2)
2	1	28	recent		deel silo		1	-	do gr	gr(2)		Ks2	-
2	1	29	recent				1	-	li gr			Zs1	-
2	1	42	recent				1	-	li gr			Zs1	fe(3)
2	1	50	recent		fundering silo		1	-	ge			Zs1	-
2	1	51	recent		straatfundering		1	br(4)	gr	zw(3)		nvt	-
2	1	52	recent		mortel		1	wi	li gr			nvt	-
2	1	53	recent		bij silo ?		1	wi	li ge			Zs1	-
2	1	54	recent				1	-	br			Zs1	-
2	1	55	recent		straatfundering		1	zw	gr	zw(3)		nvt	-
2	1	802	recent		booggat		1	-	zw			nvt	-
2	2	3	aardspoor		oeverwal Hunze		1	-	do gr	li-gr(1)		Ks1	-
2	2	3	aardspoor		oeverwal Hunze		2	zw	gr			Ks2	h2
2	2	3	aardspoor		oeverwal Hunze		3	-	do gr			Kz1	bst(1)
2	2	3	aardspoor		oeverwal Hunze		4	br	gr			Kz1	h2
2	2	10	aardspoor		puinbaan		1	-	gr			Kz1	bst(1)
2	2	13	aardspoor		meer dagzoom diepte 30+ onscherp vormloos		1	li bl	li gr			Ks2	-
2	2	15	recent				1	-	ge			Zs1	-
2	2	26	recent		net gegraven gat		1	br(4)	gr			Kz3	-
2	2	27	recent		onderkant silo		1	-	ge			Zs1	fe(2)
2	2	30	aardlaag				1	li bl	gr			Ks1	-
2	2	31	aardlaag				1	li br	gr			Ks1	fe(3)
2	2	32	aardspoor				1	li-bl	gr			Ks1	-
2	2	33	aardlaag				1	li br	gr			Ks1	fe(2)
2	2	35	aardspoor		smeerklei		1	-	li gr			Ks1	-
2	2	36	aardlaag				1	-	gr	li-br(2)		Kz2	fe(3)
2	2	37	aardlaag				1	-	gr			Ks2	fe(1)
2	2	39	aardspoor				1	li bl	gr			Ks1	-
2	2	41	recent				1	li gr	li ge			Zs1	h2
2	2	42	recent				1	-	li gr			Zs1	fe(3)

werkput	vlak	spoor	spoor type	aardspoor	identiek	opmerking (sporen)	vulling	bijkleur	hoofdkleur	vlekken	textuur	orgstof	insluitsels	opmerking (vullingen)
2	2	46	recent	recent	7	-	1	-	ge	-	Zs1	-	-	
2	2	50	recent	ophoging	-	fundering silo	1	-	ge	-	Zs1	-	-	
2	p1	2	recent	drain	-	grindvulling	1	-	gr	-	nvt	-	-	
2	p1	3	aardspoor	oeverwal	-	oeverwal Hunze	1	-	do gr	li-gr(1)	Ks1	-	-	
2	p1	3	aardspoor	oeverwal	-	oeverwal Hunze	2	zw	gr	-	Ks2	h2	-	bruine zweem lichtblauwig
2	p1	3	aardspoor	oeverwal	-	oeverwal Hunze	3	-	do gr	-	Kz1	-	bst(1)	
2	p1	9	aardlaag	laag	-	schone, zware klei. Homogeen fijnkorrelig	1	-	gr	-	Ks1	-	-	
2	p1	10	aardspoor	puinbaan	-	puinbaan	1	-	gr	-	Kz1	-	bst(1)	
2	p1	15	recent	recent	-	-	1	-	ge	-	Zs1	-	-	
2	p1	27	recent	ophoging	-	fundering silo	1	-	ge	-	Zs1	-	fe(2)	
2	p1	30	aardlaag	laag	-	-	1	li bl	gr	-	Ks1	-	-	
2	p1	31	aardlaag	laag	4	-	1	li br	gr	-	Ks1	-	fe(3)	
2	p1	33	aardlaag	laag	-	-	1	li br	gr	-	Ks1	-	fe(2)	
2	p1	34	aardlaag	laag	-	-	1	-	gr	li-gr(1)	Ks2	-	-	met Kz2
2	p1	35	aardspoor	vlek	-	smeerklei	1	-	li gr	-	Ks1	-	-	
2	p1	36	aardlaag	laag	14	-	1	-	gr	li-br(2)	Kz2	-	fe(3)	
2	p1	37	aardlaag	laag	-	-	1	-	gr	-	Ks2	-	fe(1)	
2	p1	38	aardspoor	vlek	-	-	1	li br	gr	-	Ks2	-	-	
2	p1	39	aardspoor	vlek	-	-	1	li bl	gr	-	Ks1	-	-	
2	p1	40	aardlaag	laag	-	-	1	li br	gr	-	Kz1	-	-	
2	p1	43	aardlaag	laag	-	-	1	-	gr	-	Ks2	-	-	
2	p1	44	aardspoor	vlek	-	-	1	gr	li br	-	Kz1	-	-	
2	p1	45	aardlaag	laag	-	-	1	br	do gr	-	Ks1	-	-	
2	p1	46	recent	recent	7	-	1	-	ge	-	Zs1	-	-	
2	p1	50	recent	ophoging	-	fundering silo	1	-	ge	-	Zs1	-	-	