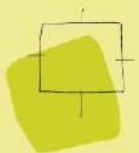


bestemmingsplan Boogplein
Winsum

voorontwerp



gemeente
Het Hogeland



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

bestemmingsplan Bijlagen bij toelichting

Boogplein Winsum

voorontwerp

Inhoudsopgave

| | | |
|---------------------------------|--|------------|
| Bijlagen bij toelichting | | 5 |
| Bijlage 1 | Toelichting aanwijzing beschermd dorpsgezicht | 7 |
| Bijlage 2 | Watertoets | 27 |
| Bijlage 3 | Akoestisch onderzoek | 33 |
| Bijlage 4 | AERIUS-berekening | 63 |
| Bijlage 5 | Ecologische inventarisatie | 79 |
| Bijlage 6 | Archeologisch onderzoek 2002 | 89 |
| Bijlage 7 | Archeologisch vervolgonderzoek | 101 |
| Bijlage 8 | Notitie verkeer en parkeren | 277 |

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Toelichting aanwijzing beschermd dorpsgezicht

ID 1578
C2
7-5-1982

3110519230003



dorpsgezicht Winsum

BESCHERMDE STADS- EN DORPSGEZICHTEN EX ARTIKEL 20
VAN DE MONUMENTENWET

WINSUM/OBERGUM, gemeente Winsum

Toelichting op de aanwijzing van Winsum/Obergum
tot beschermd dorpsgezicht.

Het beschermde dorpsgezicht omvat het op bijgaande kaart
(Rijksdienst voor de Monumentenzorg, tekening nr.179)
door een stippellijn omgrensd gebied.

Staatsuitgeverij 's-Gravenhage

ISBN 90 12 037611

De dorpen Winsum en Obergum maken deel uit van een terpen- of wierdenreeks die zich uitstrekt van Adorp bij Groningen tot Ranum ca. 15 kilometer noordelijker. Ontstaan in de romeinse tijd op de oostelijke oeverwal van de Hunze heeft Winsum/Obergum zich in de middeleeuwen ontwikkeld tot een handelscentrum en hoofdplaats van de Groninger Ommelanden. Kenmerkend voor de nederzetting die thans overwegend een woonkarakter heeft is de aanwezigheid van een tweetal hoge wierden, van elkaar gescheiden door het Winsumerdiep. Dit karakteristieke gegeven, alsmede de goeddeels bewaard gebleven ruimtelijke structuur van de beide wierden vormen het motief voor een aanwijzing van Winsum/Obergum als beschermd dorpsgezicht.

Het Groninger gewest Hunsingo waarin Winsum en Obergum zijn gelegen ontleent zijn naam aan de rivier de Hunze, het tegenwoordige Reitdiep. In het kweldergebied ten noorden van de stad Groningen vindt deze voormalige getijdegeul zijn beloop langs een onder klei verborgen zandrug in het verlengde van de Drentse Hondsrug. Op de door opslibbing vanuit zee en fluviale afzetting gevormde verhoging langs de oostelijk oever ontstaan al voor het begin van de jaartelling de eerste nederzettingen, zoals blijkt uit bodemonderzoek dat o.a. in het nabijgelegen Ezinge werd verricht. De romeinse en middeleeuwse perioden van zee-rijzing (transgressiefasen) die herhaaldelijk verhoging van deze woonplaatsen noodzakelijk maken, leiden tot het ontstaan van wierden en wieren die zich ook nu nog duidelijk in het landschap aftekenen. Aan dit proces van wierdevorming komt eerst een einde na de voltooiing van het zeedijkenstelsel met de aanleg waarvan in Groningen in de elfde eeuw na Christus een begin wordt gemaakt.

Bepalend voor de ontstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis van Winsum/Obergum is geweest de aanwezigheid van een afwatering vanuit het noord-oostelijk kwelderland op de Hunze. Deze stroom, het tegenwoordige Winsumerdiep, heeft mogelijk als "delf" (gegraven of gekanaliseerde waterloop) een ontwateringsfunctie vervuld in de vroegmiddeleeuwse ontginningen van het zuid-oostelijk gelegen Bedumerwold, dat deel uitmaakt van de Groninger laagveen- of woldgordel. Zeker is dat het diep na de aanleg van de zee-borgen (dijken) langs de Hunze dienst gaat doen als polderboezem en als scheepvaartverbinding tussen Hunze en Dollard.

De monding van het diep ligt dan (ca. 1250) bij het tegenwoordige Oldenzijl, ongeveer een kilometer ten zuid-westen van Winsum.

Hoewel uit bodemonderzoek vaststaat dat er in Winsum al in de romeinse tijd sprake moet zijn geweest van bewoning dateren de eerste vermeldingen van Winheim (= plaats in de hoek) en Obergum uit omstreeks 1000 na Chr. Winsum komt dan voor op de lijst van bezittingen van een klooster in het Duitse Werden aan de Ruhr. Vrijwel zeker is dit klooster ook de stichter geweest van een tufstenen kerkje dat, naar men aanneemt tussen 1000 en 1050,

wordt opgestrooken op de plaats van de tegenwoordige Hervormde kerk. Een tufsteenfragment in de zuidelijke kerkmuur herinnert nog daaraan.

Voor het overige is van het vroege Winsum/Obergum weinig bekend. Zeker is dat de voornaamste inkomstenbron van de inwoners heeft gelegen in veeteelt en landbouw, zoals blijkt uit een opgave van te leveren goederen in genoemde kloosterregisters (ca.1160). Daarnaast heeft de ligging bij de monding van het diep in de Hunze een zekere markt- en handelsfunctie mogelijk gemaakt. De bevestiging daarvan vormt de toekenning van het tol-markt- en muntrecht door de Duitse koning Hendrik IV in 1057.

Aan het eind van de dertiende eeuw, als de aanleg van de zee-weringen is voltooid, worden de Duitse kloosterbezittingen overgedragen aan de Johanniter-orde te Warffum, waarmee Winsum een voorwerk (agrarische dependance) van dit klooster wordt. Ongeveer tegelijkertijd vestigt er zich de nieuwe orde der Dominicanen of predikheren die in 1276 te Winsum een klooster sticht. Mogelijk hangt daarmee samen de herbouw van de kerk van Winsum en de stichting van een kerkgebouw te Obergum, eveneens eind dertiende eeuw. Het kerkje van Obergum wordt opgetrokken op de hoogste plaats in het centrum van de wierde. Deze situering en de aanwezigheid van een ring- of ossenweg die op latere plattegronden wordt afgebeeld, wijzen erop dat de Obergumer wierde zich vanouds heeft ontwikkeld volgens het concentrisch patroon dat kenmerkend is voor veel Friese en Groninger dorps-terpen.

In contrast daarmee staat de structuur van Winsum waar de kerk zich op de plaats van zijn tufstenen voorganger, terzijde van de wierde bevindt. Centraal op de terp ligt hier ook tegenwoordig nog de verbindingsweg tussen de dorpen op de kwelderrug. De ruimtelijke totaalsituatie doet veronderstellen dat de beide wierden nog in de vroeg-middeleeuwse transgressieperiode (ca. 800-1100 na Chr.) een aanmerkelijke verhoging hebben ondergaan, waarbij het hart van de Winsumer wierde zich, door uitbreiding of samenvoeging van bestaande woonheuvels, in westelijke richting heeft verplaatst.

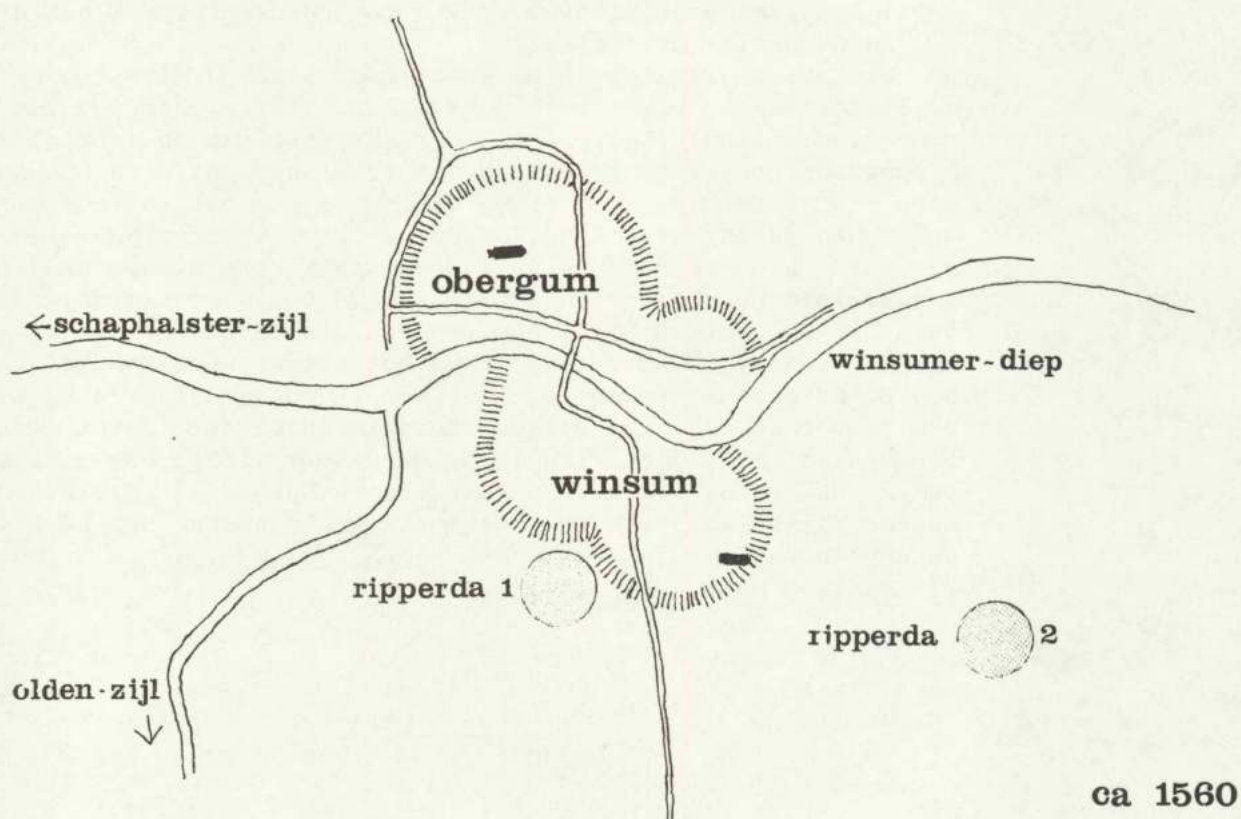
In de latere middeleeuwen neemt de betekenis van Winsum/Obergum als centrum van handel en bestuur verder toe. Zo wordt het dorp vanaf 1323 genoemd als hoofdplaats van het Winsumerzijlvest dat verantwoordelijk is voor de waterhuishouding in noordelijk Groningen.

In 1459 gaat het zijlvest, dat overwegend in kerkelijke handen is, over tot de aanleg van een nieuw zijldiep van Winsum/Obergum naar Schaphalsterzijl, enkele kilometers westelijker gelegen aan de Hunze.

De sluis bij Oldenzijl raakt daarmee buiten gebruik en gaat na de afsnijding van de rivier bij Garnwerd (1629) verloren.

Een impuls voor de positie van het dorp in de Ommelanden vormt verder de vestiging van het hoofdelingen-geslacht Ripperda te Winsum. Deze familie sticht in de vijftiende eeuw een tweetal

borgen (versterkte woonhuizen) ten zuidwesten en zuidoosten van de wierde. Uit verschillende bronnen komt naar voren dat geleidelijk de bezittingen en de burgerlijke en kerkelijke rechten (waaronder het collatierrecht) overgaan van de kloosterorden in de omgeving op de Ripperda's. Hun grootste invloed bereiken zij in de tweede helft van de zestiende eeuw als bevelhebbers van de prinsgezinde en ommelander troepen. Daarmee begint tevens hun ondergang: na het verraad van Rennenberg (1581) wordt Winsum door de Groningers ingenomen en geplunderd waarbij behalve de beide borgen ook het inmiddels verlaten Dominicaner klooster wordt verwoest. Van de borg-steden zijn tegenwoordig nog slechts de omgrachtingen herkenbaar ten zuiden van de Reindersstraat en ten oosten van de spoorlijn Groningen-Rodeschool. De plaats waar het klooster heeft gestaan kan niet meer worden vastgesteld.

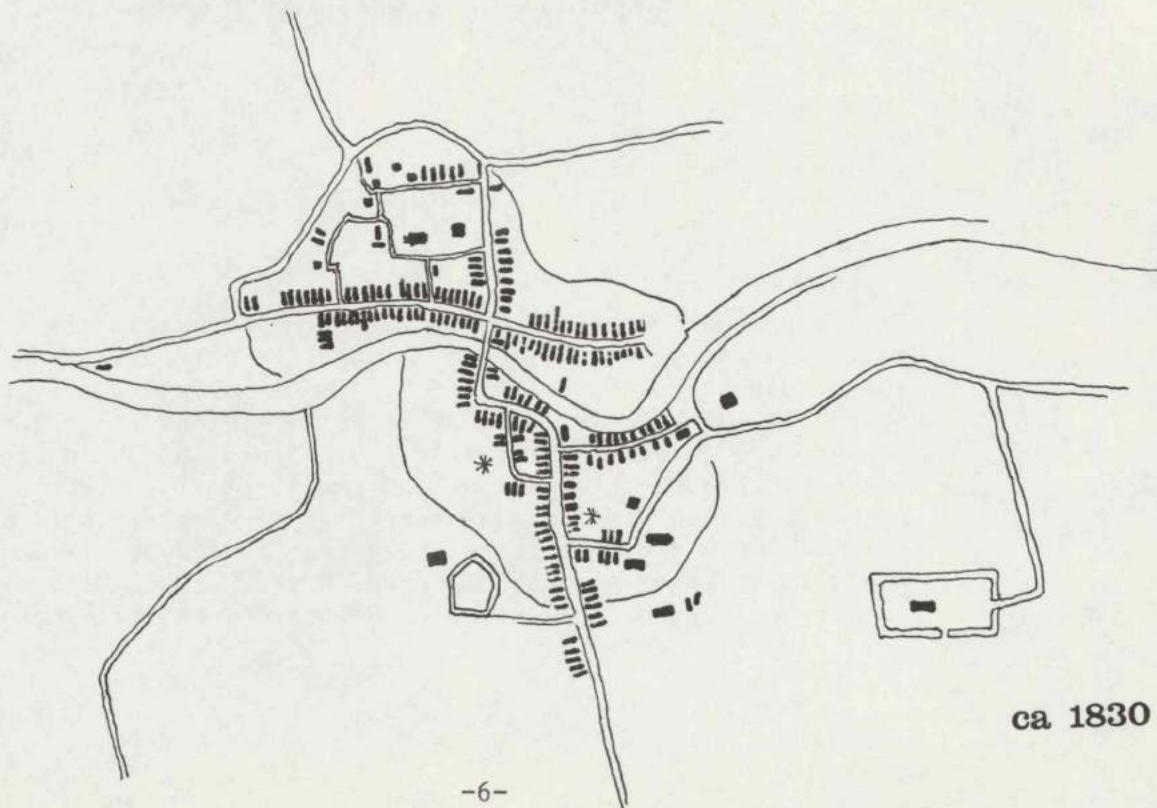


Het oudste cartografisch materiaal vormen de regionale kaart van Jacob van Deventer (1560) en een plattegrond van Ludolf Tjarda van Starkenborg (ca. 1680). Op de laatste kaart waarop behalve de borgsteden en de beide kerken ook het wegenpatroon en de dorpsbebouwing worden afgebeeld, blijkt de ruimtelijke structuur van Winsum en Obergum al sterk overeen te komen met de tegenwoordige; aangegeven staat de wierde-ring van Obergum met een uitloop langs het diep naar de enkele kilometers oostelijker gelegen steenhuisen "de Brake" en de "Blauwe Borg"; in Winsum domineert de centrale "Herewech", de tegenwoordige

hoofdstraat, met een oostelijke aftakking langs de kerk naar het diep, die wordt voortgezet in de trekweg naar Onderdendam. De verbinding tussen de beide dorpen over het water bevindt zich al ter plaatse van de huidige Boog.

In de zeventiende en de achttiende eeuw blijft Winsum onder gezag van de stad Groningen die na 1581 de voornaamste rechten en bezittingen heeft verworven. Een afbeelding van deze bezittingen uit 1727 laat zien dat in Winsum dan alle landerijen ten oosten van de kerk en de tegenwoordige Kerkstraat en ten westen van de huidige Ripperdastraat eigendom van de stad zijn. Daartussen bevinden zich, langs de Hereweg, de heerden en woonhuizen van de Winsumers, een situatie die wordt bevestigd op de plattegrond van Theodorus Beckerigh (1781). Deze beeldt voor het eerst een tweede verbinding af van de Hoofdstraat met het diep, de tegenwoordige Havenstraat.

Op het kadastrale minuteplan (ca. 1830) staan in Winsum opnieuw de Hoofdstraat, Kerkstraat en Havenstraat afgebeeld met aan weerszijden van de wierde de omgrachtingen van de voormalige Ripperdaborgen. Tegenover de Havenstraat bevindt zich nu bovendien een lusvormige aanhoeking die toegang geeft tot een windmolen aan de tegenwoordige Molenstraat. De verbinding met Obergum wordt gevormd door de in 1808 aangebrachte stenen brugverbinding die nog steeds bekend is als de Boog. De ringweg rond de kerk van Obergum blijkt nu grotendeels bebouwd te zijn, evenals de oostelijke aftakking langs het water. Deze eindigt echter bij de haven: de verbinding naar de Blauwborg (afgebroken in de achttiende eeuw) en de Brake (sloop in 1856) staat niet meer aangegeven. Binnen de ring is de Obergumer wierde nog grotendeels onbebouwd; wel worden enkele binnenpaden met kleine woonhuizen afgebeeld zoals de tegenwoordige Lijnbaan, het Kerkepad en de Nieuwstad.



Van der Aa (ca. 1840) bevestigt dat de funktie van Winsum/Obergum nu overwegend is geënt op de agrarische omgeving. Het dorp, dat dan ca. 1200 inwoners telt bezit o.a. een bierbrouwerij, een vellenblooterij, een oliemolen, een pelmolen en een korenmolen. Daarnaast bevindt zich in Obergum een tweetal scheepswerfjes met een houtzaagmolen en, langs het diep enkele kilometers oostelijker, een drietal steenbakkerijen en een kalkbranderij. Uit het midden van deze eeuw dateert de verharding van de straatweg Groningen - Winsum (1843, bekostigd door partikulieren) de aanleg van een tweede lus aan de Winsumer Hoofdstraat om de Molenberg (ca. 1845) en het graven van het "Omsnijdingskanaal" een omleiding van het Winsumerdiep noordelijk van Obergum (ca. 1850).

Bestuurlijke wijzigingen in deze tijd zijn de opheffing van het oude Winsumerzijlvest (1848) en de definitieve overdracht van de Groninger rechten en bezittingen (1856).

Hoewel in de tweede helft van de negentiende eeuw de landbouwkrisis (1877-1895) zijn invloed doet gelden zet de ruimtelijke ontwikkeling zich voort, zoals o.a. blijkt uit de uitleg van Obergum langs de Schoolstraat, gelegen op de oostelijke flank van de wierde. In Winsum komen langs de tegenwoordige Praediniusstraat de molen "De Ster" (1851) en de openbare lagere school (1882) tot stand. In 1893 wordt de spoorlijn Sauwerd-Rodeschool geopend, die later verbonden zal worden met de stad Groningen; Winsum krijgt dan een station, gelegen bij de borgstede ten zuidoosten van de wierde en vanaf de Hoofdstraat ontsloten door de Stationsweg. De goede verbindingen van het dorp leiden ertoe dat Winsum een aantrekkelijk woonoord wordt voor rustende landbouwers en renteniers, wat tot uitdrukking komt in de maat en het karakter van de nieuwe woonhuizen langs de Hoofdstraat en Stationsweg.

Gebouwen die dateren van omstreeks de eeuwwisseling zijn het raadhuis bij de Boog(1907) en een zuivelfabriek op het voormalige Ripperdaland bij de kerk (ca. 1900, afgebroken in 1976/1977). Na 1910 begint een periode van aanzienlijke uitbreidingen. In Winsum komen deze tot stand in zuidelijke richting tussen de spoordijk en de in 1928 aangelegde provinciale weg Groningen - Lauwerszee, in Obergum zijn vooral het oostelijk en noordelijk buitengebied erbij betrokken. De uitbreidingen zetten zich voort in de naoorlogse jaren waardoor Winsum/Obergum één geheel gaat vormen met het zuidelijker gelegen wierdedorp Bellingeweer. In uitvoering is momenteel de bouw van een tweetal woonwijken ten oosten van de spoorlijn, te weten "De Brake" bij Obergum en "Ripperda" bij Winsum.



Ondanks de explosieve groei van Winsum/Obergum zijn de structuur en het ruimtelijk beeld van de beide historische kernen grotendeels bewaard gebleven.

Een voornaam element daarin is de wierde-ring van Obergum die wordt gevormd door de straten Wierdaweg(west), Onderdendamsterweg (noord), Hoofdstraat (oost) en Westerstraat (zuid). Kenmerkend voor de bebouwing aan het zuidelijk en oostelijk deel, en aan de zuidoostelijke uitloper naar het diep, de Oosterstraat, zijn de aaneengesloten kleine arbeiderswoningen uit de 18e en 19e eeuw, bestaande uit één bouwlaag met een schild- of zadeldak. De nokken, soms met wolfseinden liggen evenwijdig aan de voor-gevelrooilijn, de gevels hebben een verticale indeling, de meest voorkomende materialen zijn de rode Groninger steen, soms voorzien van een harde pleisterlaag en rode en donkerblauwe gebakken pannen. Een karakteristiek detail voor deze Groninger woonhuizen vormen de lijsten onder de wolfseinden. Sommige dwarsgeplaatste panden en een enkele boerderij of hoger opgetrokken woonhuis dragen bij aan de levendigheid van het beeld. Het aantal verstoringen is gering en beperkt zich, afgezien van incidentele kaalslag tot een viertal recent gebouwde winkelpanden.

De hellende, enigszins bochtig verlopende straatjes met een breedte van ongeveer zes meter zijn ingedeeld in een smalle rijstrook in gebakken klinkers met ondiepe trottoirs aan weerszijden. De stoepen voor de woningen, van oudsher gevormd door

klinkerstroken met een deur-stoep zijn, evenals de molgoten er voor in geheel Obergum verdwenen. Desondanks is, dóór de maat van de woningen en de straat en de veelal kleine verschillen in lijsthoogte, materiaal, rooilijn, kaphelling en gevelindeling de kleinschaligheid van het beeld gehandhaafd. Het geheel heeft, door het ontbreken van beplanting een duidelijk steenachtig karakter dat nog wordt versterkt door de aanzienlijke hoogteverschillen op de wierde.

De 19e eeuwse uitleg van het dorp langs de Schoolstraat, evenwijdig aan de Hoofdstraat, komt in bebouwingskarakteristiek en inrichting van de openbare ruimte sterk overeen met het zuidoostelijk deel van de wierde-ring. Opvallend zijn hier de achterbebouwingen aan de oostzijde, bereikbaar langs klinkerpaden en -stegen vanaf de Oosterstraat, Schoolstraat en Onderdendamsterweg. De structuur van dit achtergebied wordt echter doorbroken door een houten schoolgebouw, daterend uit de zestiger jaren, dat zich uitstrekt tot de Schoolstraat. Kontrasterend met het besloten en steenachtig karakter van de genoemde ringstraten is de situatie rond de Hervormde Kerk op het midden van de wierde. Hoewel zich langs de binnenpaden Nieuwstad, Kerkpad en Lijnbaan een aantal kleine, deels 18e eeuwse woonhuizen bevinden, heeft het gebied voornamelijk een open en landelijke karakter.

Daaraan wordt bijgedragen door de geringe maat van de klinkerpaden die 2 tot 4 meter breed zijn, de royale moestuinen bij de woningen en de boompartijen rond de kerk. Dit éénbeukige, uit kloostersteen opgetrokken gebouw met een toren onder zadeldak, daterend uit de 13e eeuw, bevindt zich op het hoogste punt van de wierde, ongeveer 5 meter boven N.A.P. Twee 19e eeuwse voorname herenhuizen met siertuinen en enkele forse kastanjebomen vormen een goede overgang van de kerk-situatie naar de Hoofdstraat.

Van de noordelijke en westelijke wierde-ring is de herkenbaarheid sterk verminderd door de herprofilering en asfaltering van de Wierdaweg en de Onderdendamsterweg. De aan de laatste straat gelegen bebouwing,, waartoe behalve twee logementen bij de ingang van de Hoofdstraat, voornamelijk 19e eeuwse vrijstaande woonhuizen en een enkele boerderij behoren, heeft echter haar historisch karakter grotendeels behouden. Aan de Wierdaweg is dit sterk aangetast door afbraak en enkele invullingen die zich niet voegen in de schaal en karakteristiek van de omgeving. Een verzwakking van het beeld wordt ook veroorzaakt door de provinciale weg Groningen-Lauwerszee, die het oorspronkelijke beloop van de ringweg bij de aansluiting op de Westerstraat doorsnijdt.

Veel minder kleinschalig dan de ruimtelijke situatie in Obergum is die rond de Hoofdstraat te Winsum. De bebouwing, bestaande uit woonhuizen en winkelpanden is royaler, de afwisseling in hoogten, kapvormen en materialen groter. Ook de ruimte tussen de grotendeels gesloten gevelwanden is forser van maat en ge-

varieerder van inrichting. Langs de hellende klinkerstraat met een breedte van ongeveer 6 meter bevindt zich behalve aan weerskanten een trottoir ook hier en daar een stoep met palen of een klinkerstrook. De grootste maat wordt bereikt in de omgeving van de Boog waar zich de royale openbare school, gebouwd in 1882, het voormalige gemeentehuis, daterend uit 1907 en de oudere gebouwen rond de herberg "De Gouden Karper" en het voormalig logement Aalders bevinden. Aan de historische waarde van dit gebied wordt echter afbreuk gedaan door een aantal recent gebouwde winkelpanden met bijbehorende opslag- en parkeerterreinen. De Havenstraat (18e eeuw) en de Molenstraat (19e eeuw) komen in schaal weer sterk overeen met de straatjes van Obergum. Waardevol is met name de Havenstraat die wordt gekenmerkt door een bochtig profiel, waarlangs de lage woonhuizen in een verspringende rooilijn zijn geplaatst. Vanuit de beslotenheid van dit sterk hellende straatje worden in de noordelijke wand enkele doorkijken gegeven over het lager gelegen Winsumerdiep. De contrastwaarde van het beeld wordt echter enigszins verzwakt door de afbraak van enkele panden als gevolg van gemeentelijke saneringsmaatregelen.

De Molenstraat, gelegen op de kruin van de wierde is een jongere aftakking van de hoofdstraat. Het hoogste punt wordt hier bereikt op de Molenberg, evenals de kerk van Obergum op ongeveer 5 meter + N.A.P. gelegen, waarop zich de korenmolen "De Ster" bevindt, een achtkante stenen bovenkruier met stelling. Karakteristiek voor de straat is het verschil in maat tussen enerzijds de molen met zijn forse schuur en een witgepleisterde voormalige boerderij aan de westkant, en de kleinschalige woonbebouwing aan de overzijde van de straat.

De derde en oudste zijtak van de Hoofdstraat is de Kerkstraat, die langs de molen "De Vriendschap", een kleine houten pelmolen met rieten bovenbouw, het omgrachte terrein ontsluit van de Hervormde Kerk, een 13e eeuwse gebouw, opgetrokken uit kloostermoppen met tuffragmenten en gereduceerd westwerk.

De toren, herbouwd in 1669 naar het ontwerp van zijn voorganger is voorzien van een houten buitentrapp; de bekroning vormt een tot achtkant ingesnoerde spits. De open omgeving van het kerkterrein met zijn boomsingels langs het grachtje staat in sterk contrast met de beslotenheid van de Hoofdstraat en zijn zijstraatjes.

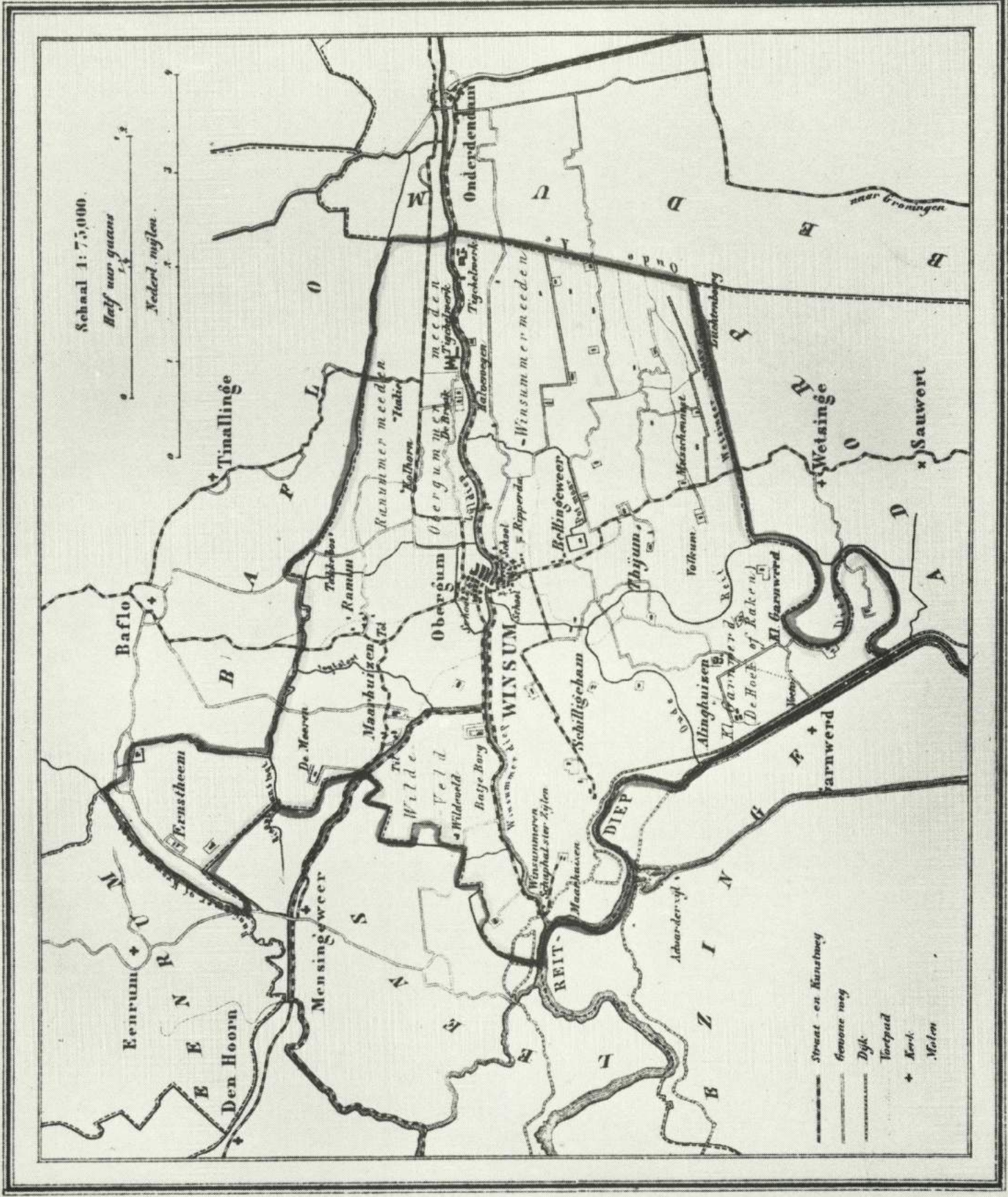
Het meest karakteristiek voor Winsum en Obergum is de situatie rond het Winsumerdiep, waar de beide wierden, verbonden door een stenen boogbrug en het houten "jeneverbrugje", samen met het laaggelegen bochtige water daartussen, een ruimtelijk beeld opleveren dat voor het Groninger kwelderland uitzonderlijk is. De begrenzing van dit beeld vormen de hooggelegen bebouwingen langs Wester- en Oosterstraat (Obergum) en Haven- en Hoofdstraat (Winsum). De scheepvaart- en havenfunctie die het diep eeuwenlang heeft vervuld is nog goed herkenbaar in een zestal korte stegen en straten, met een gedeeltelijk 18e eeuwse bebouwing,

die aan de Obergumer zijde afdalen naar het water. Voor het overige wordt het diep omzoomd door hellende achterterreinen en tuinen die elk een eigen beschoeiing en/of aanlegplaats aan het water hebben. De verschillen in hoogten, functies en materialen en de afwisseling van tuinen, boomgroepen en bebouwingen leiden tot een hoge beeldwaarde, waaraan de gemetselde Boog (1808, herbouwd 1940) een belangrijke bijdrage levert.

Het karakteristieke gezicht dat de twee wierden en het diep opleveren, en de historisch waardevolle ruimtelijke structuur van de wierden vormen de componenten van een dorpsbeeld van hoge visuele kwaliteit waarin de ontwikkelingsgeschiedenis van de nederzetting goed herkenbaar is.

De waarde van dat beeld, waaraan wordt bijgedragen door de bebouwing van de wierden waartoe 20 beschermde monumenten in de zin van de Monumentenwet behoren, rechtvaardigt een aanwijzing van Winsum/Obergum als beschermd dorpsgezicht ex artikel 20 van de Monumentenwet. Binnen de omgrenzing van dit gezicht worden opgenomen de terpring van Obergum, de 19e eeuwse uitleg van dit dorp, de bebouwing van Winsum langs Hoofdstraat, Havenstraat, Molenstraat en Kerkstraat met de direkte omgeving, het kerkterrein met omgrachting en het Winsumerdiep met het zuid-oostelijk jaagpad.

Het doel van de aanwijzing is de karakteristieke, met de historische ontwikkeling samenhangende structuur en ruimtelijke kwaliteit van het oude Winsum en Obergum te onderkennen als een zwaarwegend belang bij de verdere ontwikkeling binnen het dorp. Dat behoeft veranderingen niet uit te sluiten, maar kan basis zijn voor een ruimtelijke ontwikkeling die inspeelt op de aanwezige kwaliteiten, daarvan gebruik maakt en daarop voortbouwt.



Bijlage 2 Watertoets

datum 10-12-2019
dossiercode 20191210-34-22017

STANDAARD WATERPARAGRAAF

Plan:Boogplein Winsum

Algemene projectgegevens:

Projectomschrijving: Met de ontwikkeling van het Boogplein bestaat het voornemen om in totaal 19 appartementen te ontwikkelen, tevens worden er 2 vrijstaande woningen en een deel commerciële ruimte ontwikkeld. Voor wat betreft ontsluiting wordt er een weg gerealiseerd tussen de Wigbolt Ripperastraat en het Boogplein en een weg van het Boogplein naar de Hoofdstraat. Tevens worden er in totaal 11 parkeerplaatsen behorend bij de appartementen gerealiseerd en worden er 51 openbare parkeerplaatsen gerealiseerd. Langs het winsumerdiep wordt een groenstrook gerealiseerd, nieuwe kademuur en een vlonder (zie tekening).

Oppervlakte plangebied: 5744 m²

Toename verharding in plangebied: 1500 m² aan bebouwing (woningen en appartementen) en het Boogplein wordt verhard als parkeerterrein met 51 openbare parkeerplaatsen en 8 parkeerplaatsen ten behoeve van de appartementen. m²

Kaartlagen geraakt: Nee

Aanvrager / initiatiefnemer:

Naam: [REDACTED]
Organisatie: Bugel Hajema Adviseurs
Postadres: vaart n.z. 50
PC/plaats: 9401 GN Assen
Telefoon:
Fax:
E-mail: [REDACTED]@bugelhajema.nl

Gemeente: Het Hogeland

Contactpersoon: [REDACTED]
Telefoon: 088 [REDACTED]
E-mail: [REDACTED]@hethogeland.nl

Resultaten van deze Digitale Watertoets

Dit plan heeft invloed op de waterhuishouding en/of raakt de belangen van het waterbeheer. Deze Uitgangspuntennotitie beschrijft de relevante wateraspecten op basis van geraakte kaartlagen en beantwoorde vragen.

LET OP: Het doorlopen van deze digitale watertoets is geen aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de (ruimtelijke) planvormingsfase. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren.

Waterbeleid Noorderzijlvest

Juridisch kader

In het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening is het verplicht plannen te toetsen op wateraspecten. Het doel van de watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten .

Missie

Waterschap Noorderzijlvest staat voor veilig, voldoende en schoon water. Wij creëren hiermee een basis voor een gezonde en toekomstbestendige leef-, woon- en werkomgeving in Groningen en Noord-Drenthe.

Vigerend beleid

Het beleid van waterschap Noorderzijlvest is verwoord in het Waterbeheerprogramma 2016 - 2021 en in de Notitie Water en Ruimte 2013.

Veilig, voldoende en schoon water

Het waterschap ziet het zorgen voor veiligheid als één van de belangrijkste opgaven, nu en in de toekomst. In een snel veranderende omgeving als gevolg van klimatologische en demografische ontwikkelingen willen wij hier invulling aan geven. Een stijgende zeespiegel en meer en heviger afwisselende perioden van regen en droogte vragen om robuuste oplossingen. Ons regionaal watersysteem is een zoveel mogelijk natuurlijk functionerend watersysteem dat klimaatbestendig, veerkrachtig en gezond is. Verder is dit watersysteem in staat om de belangen en functies die afhankelijk zijn van voldoende ecologisch gezond en schoon water zo goed mogelijk van dienst te kunnen zijn. Aanpassingen in het waterbeheer creëren een omgeving waar mens en dier op een gezonde wijze gebruik van kunnen maken. Het watersysteem is onlosmakelijk onderdeel van de bebouwde omgeving én het landelijk gebied.

Uitgangspunten van het waterschap en alle betrokkenen bij het treffen van waterhuishoudkundige maatregelen zijn:

Het vasthouden, bergen en afvoeren van water (trits: kwantiteit)

Het schoon houden, scheiden en zuiveren van water (trits: kwaliteit)

Borgen integrale afweging

Provincies en gemeenten zorgen voor een integrale afweging en leggen deze vast in provinciale beleidsplannen en streekplannen, respectievelijk structuur- en bestemmingsplannen.

Geraakte kaarten in plangebied:

Er zijn geen kaarten geraakt binnen het plangebied.

WATERADVIES Waterschap Noorderzijlvest

Toename verhard oppervlak

Door toename van verhard oppervlak stroomt regenwater, als het wordt verzameld via kolken en goten, sneller af richting oppervlaktewater waardoor afvoeren en piekwaterstanden toenemen. Dit kan leiden tot wateroverlast. Bij een toename van het verhard oppervlak met meer dan 750 m² (in de bebouwde kom, binnen gemeentelijke uitbreidingsplannen en in glastuinbouwgebieden) of 2500 m² (in overige gebieden) is compensatie door aanleg van waterberging nodig. Niet voor elk ruimtelijk plan is het noodzakelijk op gedetailleerde wijze de waterberging te berekenen.

Om versnelde afvoer te voorkomen is afwatering op het aangrenzende maaiveld of berm een optie. Ook gebruik van waterpasserende bestrating, aanleg van wadi's en infiltratiestroken of andere voorzieningen kunnen bijdragen aan het voorkomen van versnelde afvoer. Waterschap Noorderzijlvest kan daarin adviseren.

Aan de hand van de volgende regels kan bepaald worden hoe de waterberging berekend dient te worden:

Voor plannen waarvan de bruto oppervlakte kleiner is dan 10 hectare kan de waterberging volgens de volgende praktische vuistregel berekend worden:

Het extra te realiseren wateroppervlak is gelijk aan 10% van de toename van het verhard oppervlak dat versnelde afvoer veroorzaakt. De initiatiefnemer kan dit direct opnemen in de waterparagraaf.

Voor plannen met een bruto oppervlakte van 10 - 200 hectare stelt waterschap Noorderzijlvest vast hoeveel berging vereist is.

Waterschap Noorderzijlvest berekent de benodigde waterberging op basis van regenduurlijnen (inclusief klimaatverandering).

Bij omvangrijke gebieden die groter zijn dan 200 hectare is het noodzakelijk om een waterhuishoudingsplan op te stellen. Onderdeel hiervan is een gedetailleerde modellering van het watersysteem. Een waterkwaliteits- en hydraulische modellering kunnen hier onderdeel van uitmaken. Daarin wordt klimaatverandering meegenomen.

Afvoer van riool- en hemelwater

Via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar een hemelwaterriool

Door het afvalwater en schone hemelwater gescheiden aan te bieden aan de daarvoor bestemde stelsels, wordt invulling gegeven aan het beleid van gemeente en waterschap.

Afstemming met de gemeente is altijd nodig.

Grondwater

Houdt bij nieuwe ontwikkelingen rekening met de drooglegging. Om grondwateroverlast te voorkomen kunt u werken met de volgende indicatieve droogleggingsnormen.

| | Drooglegging |
|----------------------------------|--------------|
| Woningen met kruipruimte | 1,30 m |
| Woningen zonder kruipruimte | 1,00 m |
| Gebiedsontsluitingswegen | 0,80 m |
| Erftoegangswegen | 0,80 m |
| Groenstroken / ecologische zones | 0,50 m |

Meer informatie kunt u vinden in paragraaf 5.3 Grondwater van de notitie Water en Ruimte 2013.

SAMENVATTEND

Op basis van de antwoorden op de vragen en geraakte kaartlagen volgt uit deze Digitale Watertoets dat een normale procedure gevolgd moet worden. Wij nemen hierover binnen twee weken contact met u op. Het kan zijn dat wij u extra informatie toesturen of een afspraak met u maken om de wateraspecten in uw plan toe te lichten.

Mocht u aanvullende informatie hebben of nog krijgen met betrekking tot deze watertoets (schetsontwerpen, relevante documentatie etc.), raden wij u deze per mail op te sturen naar advies@noorderzijlvest.nl onder vermelding van de unieke code, te vinden aan het begin van deze notitie. Met de extra informatie kunnen we een nog beter passend advies geven over uw specifieke situatie.

De beleidsdocumenten Water en Ruimte 2013 en het Waterbeheerprogramma 2016-2021 zijn te benaderen via de volgende links:

<https://www.noorderzijlvest.nl/producten/plannen-beleid/water-ruimte-notitie>

<https://www.noorderzijlvest.nl/producten/plannen-beleid/waterbeheerprogramma>

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op:

<https://geo.noorderzijlvest.nl>

U vindt hier het beheerregister van het hele oppervlaktewatersysteem met stromingsrichtingen en kunstwerken en de ligging van primaire- en regionale keringen. Er is ook informatie over de afvalwaterketen zoals RWZI's, rioolpersleidingen en rioolgemaal te vinden.

Bij eventuele vragen kunt u eveneens contact opnemen met het waterschap Noorderzijlvest via het telefoonnummer 050-304 8911 of via advies@noorderzijlvest.nl

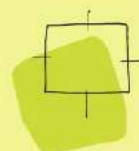
De uitkomst van deze Digitale Watertoets is 1 jaar geldig.

www.dewatertoets.nl

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Boogplein te Winsum,
gemeente Het Hogeland**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

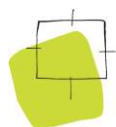
Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Boogplein te Winsum,
gemeente Het Hogeland

Inhoud

Rapport met bijlagen

25 februari 2020

Projectnummer 275.00.04.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|----------------------------------|-----------|
| 1 | Inleiding | 3 |
| 2 | Situatie | 4 |
| 3 | Wet geluidhinder | 5 |
| 3.1 | Wegverkeerslawaaï | 5 |
| 3.1.1 | Zones | 5 |
| 3.1.2 | Normstelling en ontheffing | 6 |
| 3.1.3 | Aftrek artikel 110 g | 7 |
| 3.1.4 | Binnenwaarde | 7 |
| 3.2 | Dove gevels | 7 |
| 3.3 | Cumulatie | 7 |
| 4 | Rekenmethode | 9 |
| 5 | Verkeersgegevens | 10 |
| 5.1 | Fysieke gegevens | 10 |
| 5.2 | Wegverkeersgegevens | 10 |
| 6 | Berekening en toetsing | 11 |
| 6.1 | Berekening contouren | 11 |
| 6.2 | Toetsing | 12 |
| 7 | Conclusie en samenvatting | 13 |

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Het Hogeland heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de te realiseren woningen en appartementen in het kader van het bestemmingsplan Boogplein in Winsum, gemeente Het Hogeland. De Wet geluidhinder beschouwt woningen en appartementen als geluidsgevoelige gebouwen. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren woningen en appartementen bevinden zich binnen de geluidzone van de N361.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woningen en appartementen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen en appartementen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen in de nabijheid van het centrum van Winsum en is gelegen aan het Boogplein in de gemeente Het Hogeland. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal woningen en appartementen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen en appartementen.



Figuur 1. Locatie Boogplein

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] [dB]$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

| Aard gebied | Aantal rijstroken | Zonebreedte ter weerszijden van de weg |
|-----------------|-------------------|--|
| stedelijk | 1 of 2 | 200 m |
| | 3 of meer | 350 m |
| buitenstedelijk | 1 of 2 | 250 m |
| | 3 of 4 | 400 m |
| | 5 of meer | 600 m |

De in de nabijheid van het plangebied gelegen N361 is voorzien van twee rijstroken, kent een maximum snelheid van 50 km/uur en is gelegen in stedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 meter. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De naast en in het plangebied gelegen wegen Wigbolt Ripperdastraat en Regnerus Praediniusstraat/Hoofdstraat kennen een 30 km/uur regime en zijn als erftoegangsweg vormgegeven waardoor deze snelheid gewaarborgd is. Doordat deze wegen geen doorgaand karakter kennen of een directe verbinding met de hoofdwegenstructuur van Winsum is de verkeersintensiteit laag. Op grond hiervan behoeft daarom in het kader van een goede ruimtelijke ordening geen akoestisch onderzoek naar deze wegen uitgevoerd te worden.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in stedelijk gebied gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden ge-

houden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.1.4 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.2 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.3 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschre-

ven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0.0 (harde bodem), vervolgens zijn enkele bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd (bijlage 1). De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Verkeersgegevens

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de N361 zijn verkregen uit de provinciale telrapporten (bijlage 2). Daarbij is uitgegaan van een groei van de verkeersintensiteit van 1% per jaar. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

| Weg | Wegdek | Etmaal int. | | Periode | % | Samenstelling verkeer | | |
|------|--------|-------------|--------|---------|------|-----------------------|-------|------|
| | | 2017 | 2030 | | | % lmv | % mzw | % zw |
| N361 | dab | 9.775 | 11.125 | dag | 6,74 | 91,2 | 6,8 | 2,0 |
| | | | | avond | 3,01 | 95,2 | 3,6 | 1,2 |
| | | | | nacht | 0,88 | 90,5 | 6,2 | 3,3 |

In de berekeningen is rekening gehouden met dicht asfaltbeton als wegverharding en is rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 50 km/uur.

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening contouren

De berekende 48 en 53 dB geluidscontouren op 4,8 en 7,8 m boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeeldingen. Deze geluidscontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2.1 48 en 53 dB geluidscontouren 4,8 m hoogte



Figuur 3.2 48 en 53 dB geluidscontouren 7,8 m hoogte

6.2 Toetsing

De woningen en appartementen voldoen aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.

De Wet geluidhinder verzet zich daarmee niet tegen de komst van deze woningen en appartementen.

7 Conclusie en samenvatting

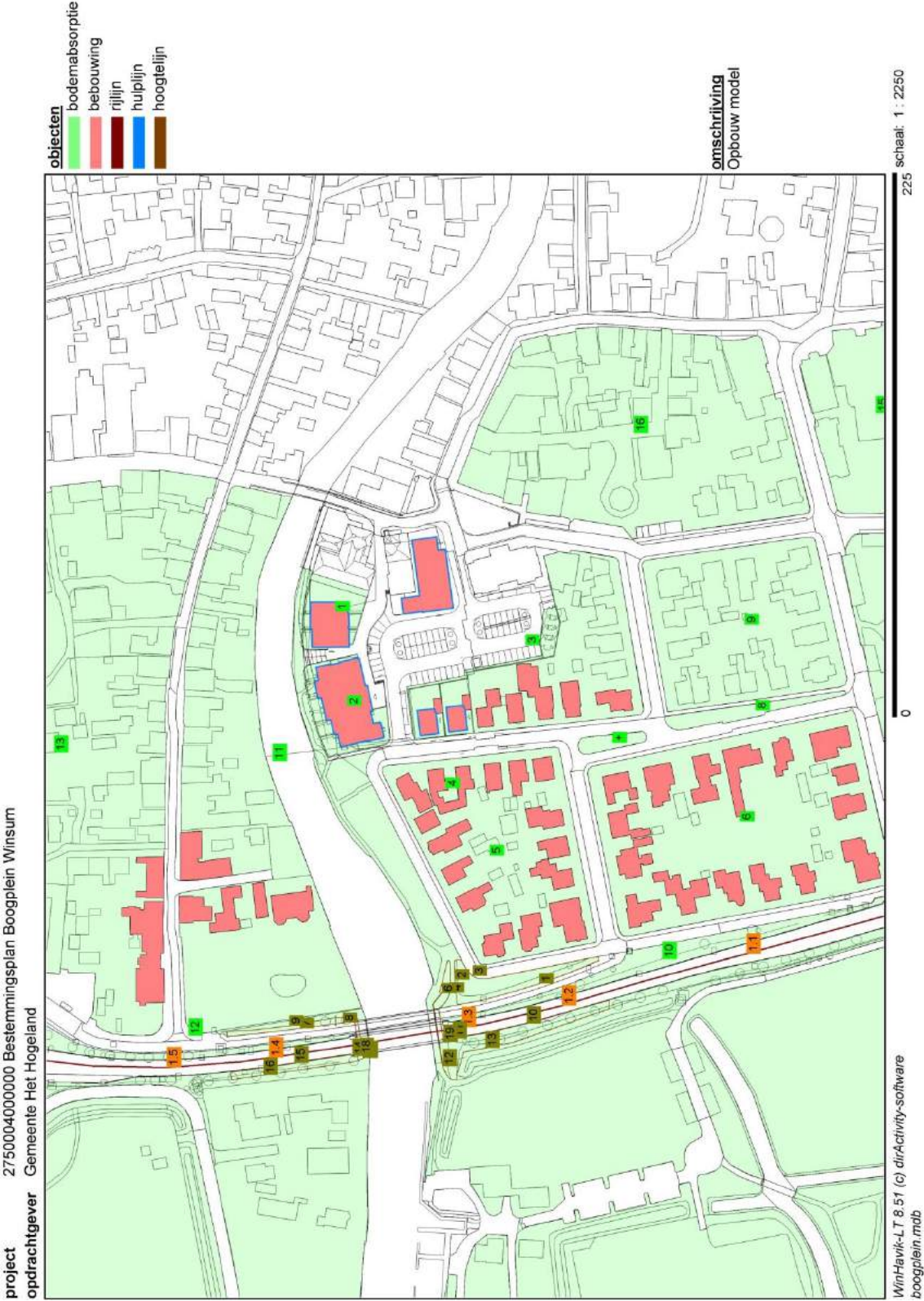
In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de N361 op de gevels van de te realiseren woningen en appartementen in het kader van het bestemmingsplan Boogplein in Winsum, gemeente Het Hogeland.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woningen en appartementen voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï.

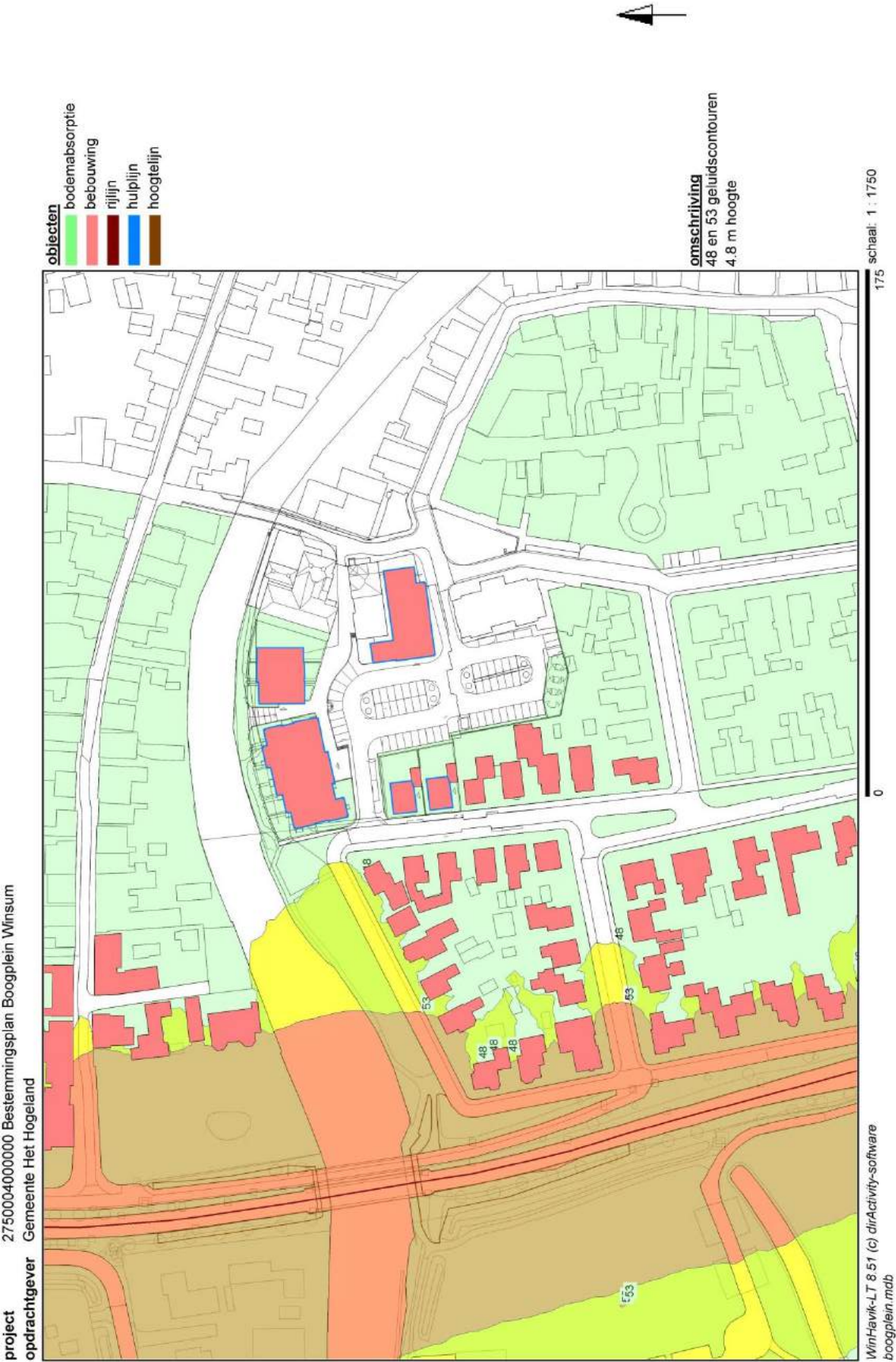
Bijlagen

Bijlage 1 - Rekenbladen akoestisch onderzoek

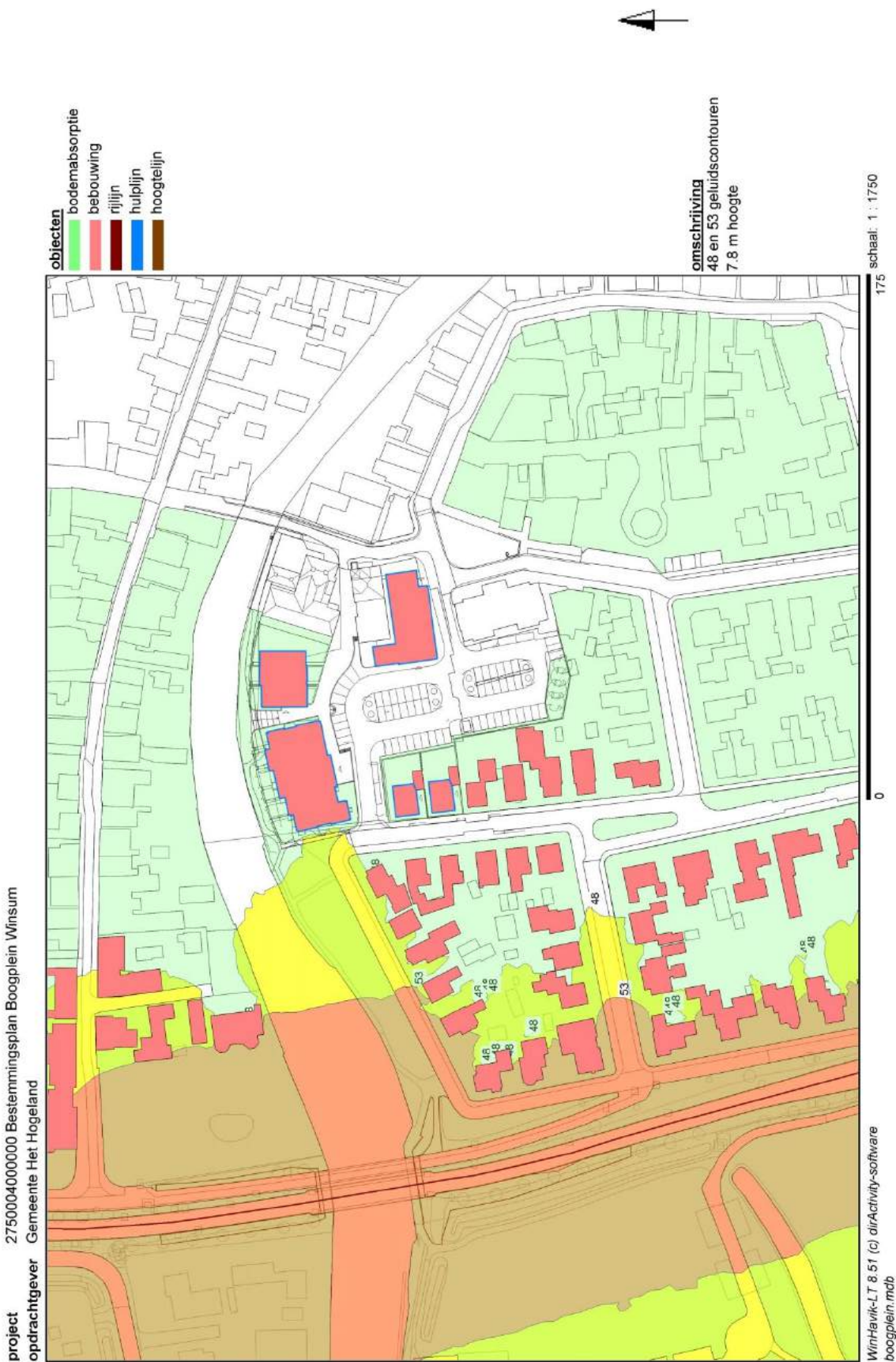
Opbouw model



Contouren N361 (4,8 m hoogte)



Contouren N361 (7,8 m hoogte)



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 275000400000 Bestemmingsplan Booplein Winsum
opdrachtgever: Gemeente Het Hogeland
adviseur: Bugel-Hajema Adviseurs
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitbreide: basismodel
omschrijving: verkeer/sluvaal
rekenhart: 16 0.5 (build2)
aut. berekening: ☒
alleen afschrijfgereguleerd (geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemafschrijft: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 11-12-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 12:08
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichtboek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

| nr | z.gem | m.gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|--------------------|-----------|---------|
| 1 | 10.0 | 0.0 | 112 | Boogplein nvt | 80 | 1 |
| 2 | 10.0 | 0.0 | 54 | Boogplein nvt | 80 | 2 |
| 3 | 7.5 | 0.0 | 94 | Boogplein | 80 | 3 |
| 4 | 8.0 | 0.0 | 28 | Boogplein | 80 | 4 |
| 5 | 3.0 | 0.0 | 16 | Boogplein | 80 | 5 |
| 6 | 8.0 | 0.0 | 28 | Boogplein | 80 | 6 |
| 7 | 3.0 | 0.0 | 16 | Boogplein | 80 | 7 |
| 8 | 7.0 | 0.0 | 27 | wigb. Rippelstraat | 80 | 8 |
| 9 | 7.0 | 0.0 | 39 | wigb. Rippelstraat | 80 | 9 |
| 10 | 8.0 | 0.0 | 37 | wigb. Rippelstraat | 80 | 10 |
| 11 | 8.0 | 0.0 | 102 | wigb. Rippelstraat | 80 | 11 |
| 12 | 7.0 | 0.0 | 49 | Winsumerdiep | 80 | 12 |
| 13 | 8.0 | 0.0 | 23 | Winsumerdiep | 80 | 13 |
| 14 | 8.0 | 0.0 | 48 | Winsumerdiep | 80 | 14 |
| 15 | 8.0 | 0.0 | 32 | Winsumerdiep | 80 | 15 |
| 16 | 8.0 | 0.0 | 42 | Winsumerdiep | 80 | 16 |
| 17 | 9.0 | 0.0 | 48 | v. Syzamastr. | 80 | 17 |
| 18 | 8.0 | 0.0 | 48 | v. Syzamastr. | 80 | 18 |
| 19 | 7.0 | 0.0 | 61 | v. Syzamastr. | 80 | 19 |
| 20 | 7.0 | 0.0 | 51 | Reidiepsstraat | 80 | 20 |
| 21 | 7.0 | 0.0 | 31 | Reidiepsstraat | 80 | 21 |
| 22 | 7.0 | 0.0 | 39 | Reidiepsstraat | 80 | 22 |
| 23 | 8.0 | 0.0 | 53 | Westerstraat | 80 | 23 |
| 24 | 6.0 | 0.0 | 34 | Westerstraat | 80 | 24 |
| 25 | 6.0 | 0.0 | 56 | Westerstraat | 80 | 25 |
| 26 | 6.0 | 0.0 | 44 | Westerstraat | 80 | 26 |
| 27 | 6.0 | 0.0 | 79 | Westerstraat | 80 | 27 |
| 28 | 6.0 | 0.0 | 128 | Westerstraat | 80 | 28 |
| 29 | 6.0 | 0.0 | 57 | Westerstraat | 80 | 29 |
| 30 | 10.0 | 0.0 | 54 | v. Syzamastr. | 80 | 30 |
| 31 | 7.0 | 0.0 | 37 | v. Syzamastr. | 80 | 31 |
| 32 | 9.0 | 0.0 | 49 | v. Syzamastr. | 80 | 32 |
| 33 | 8.0 | 0.0 | 49 | v. Syzamastr. | 80 | 33 |
| 34 | 9.0 | 0.0 | 84 | v. Syzamastr. | 80 | 34 |
| 35 | 9.0 | 0.0 | 51 | Reidiepsstraat | 80 | 35 |
| 36 | 9.0 | 0.0 | 70 | Reidiepsstraat | 80 | 36 |
| 37 | 8.0 | 0.0 | 63 | Reidiepsstraat | 80 | 37 |
| 38 | 8.0 | 0.0 | 55 | wigb. Rippelstraat | 80 | 38 |
| 39 | 9.0 | 0.0 | 55 | wigb. Rippelstraat | 80 | 39 |
| 40 | 7.0 | 0.0 | 60 | wigb. Rippelstraat | 80 | 40 |
| 41 | 8.0 | 0.0 | 83 | wigb. Rippelstraat | 80 | 41 |
| 42 | 10.0 | 0.0 | 44 | wigb. Rippelstraat | 80 | 42 |
| 43 | 9.0 | 0.0 | 47 | G. Reindersstr. | 80 | 43 |
| 44 | 9.0 | 0.0 | 34 | G. Reindersstr. | 80 | 44 |
| 45 | 10.0 | 0.0 | 44 | G. Reindersstr. | 80 | 45 |
| 46 | 7.0 | 0.0 | 45 | wigb. Rippelstraat | 80 | 46 |
| 47 | 7.0 | 0.0 | 30 | wigb. Rippelstraat | 80 | 47 |

Bugel Hajema

| nr | z.gem | m.gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|------------------|-----------|---------|
| 48 | 6.0 | 0.0 | 68 | wgb. Rippedastr. | 80 | 48 |
| 49 | 7.0 | 0.0 | 38 | wgb. Rippedastr. | 80 | 49 |
| 50 | 8.0 | 0.0 | 43 | Kloosterstraat | 80 | 50 |

Bodemlijnen

| nr | z.gem | lengte | type | kenmerk |
|----|-------|--------|------------|---------|
| 1 | 1.4 | 63 | hoogtelijn | 1 |
| 2 | 1.8 | 18 | hoogtelijn | 2 |
| 3 | 0.0 | 64 | hoogtelijn | 3 |
| 4 | 1.7 | 21 | hoogtelijn | 4 |
| 6 | 0.0 | 22 | hoogtelijn | 6 |
| 7 | 1.5 | 44 | hoogtelijn | 7 |
| 8 | 3.0 | 9 | hoogtelijn | 8 |
| 9 | 0.0 | 54 | hoogtelijn | 9 |
| 10 | 1.5 | 63 | hoogtelijn | 10 |
| 11 | 3.0 | 8 | hoogtelijn | 11 |
| 12 | 0.0 | 31 | hoogtelijn | 12 |
| 13 | 0.0 | 81 | hoogtelijn | 13 |
| 14 | 3.0 | 9 | hoogtelijn | 14 |
| 15 | 1.5 | 45 | hoogtelijn | 15 |
| 16 | 0.0 | 56 | hoogtelijn | 16 |
| 17 | 0.0 | 22 | hoogtelijn | 17 |
| 18 | 3.0 | 14 | hoogtelijn | 18 |
| 19 | 3.0 | 14 | hoogtelijn | 19 |

Rasters

| nr | z1 | m1 | hoogte grens | | aantal stappen | | rastergrootte | | y | x | y | x | kermerk |
|----|-----|-----|--------------|--|----------------|-----|---------------|---|---|---|---|---|---------|
| | | | | | x | y | x | y | | | | | |
| 1 | 0.0 | 0.0 | 4.8 | | 165 | 130 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | | |

Rijlijnen

| nr zgem | lengte | wegdek | hellingoor. groep | omschrijving | kenmerk | art 110g | etm intens. | Intensiteiten | | | snelheden | | | |
|---------|--------|------------------------|-------------------|--------------|---------|----------|-------------|---------------|---------|-------|-----------|-------|-------|--------------------------|
| | | | | | | | | % | periode | licht | middel | zwaar | motor | licht middel zwaar motor |
| 1 | 0.0 | 142 D1 glad asfalt/DAB | 1 | N351 | 1.1 | 5 | 11173.0 | 6.74 | avond | 91.20 | 6.80 | 2.00 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | 3.01 | avond | 95.20 | 3.60 | 1.20 | 50 | 50 |
| 2 | 1.7 | 61 D1 glad asfalt/DAB | 1 | N351 | 1.2 | 5 | 11173.0 | .88 | nacht | 90.50 | 6.20 | 3.30 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | 6.74 | dag | 91.20 | 6.80 | 2.00 | 50 | 50 |
| 3 | 3.0 | 52 D1 glad asfalt/DAB | 1 | N351 | 1.3 | 5 | 11173.0 | 3.01 | avond | 95.20 | 3.60 | 1.20 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | .88 | nacht | 90.50 | 6.20 | 3.30 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | 6.74 | dag | 91.20 | 6.80 | 2.00 | 50 | 50 |
| 4 | 1.1 | 45 D1 glad asfalt/DAB | 1 | N351 | 1.4 | 5 | 11173.0 | 3.01 | avond | 95.20 | 3.60 | 1.20 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | .88 | nacht | 90.50 | 6.20 | 3.30 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | 6.74 | dag | 91.20 | 6.80 | 2.00 | 50 | 50 |
| 5 | 0.0 | 98 D1 glad asfalt/DAB | 1 | N351 | 1.5 | 5 | 11173.0 | .88 | avond | 90.50 | 6.20 | 3.30 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | 6.74 | dag | 91.20 | 6.80 | 2.00 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | 3.01 | avond | 95.20 | 3.60 | 1.20 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | .88 | nacht | 90.50 | 6.20 | 3.30 | 50 | 50 |

Bodemabsorptie

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|----|--------|---------------|---------|
| 1 | 94 | 70.0 | 1 |
| 2 | 138 | 70.0 | 2 |
| 3 | 298 | 70.0 | 3 |
| 4 | 544 | 90.0 | 4 |
| 5 | 294 | 70.0 | 5 |
| 6 | 359 | 70.0 | 6 |
| 7 | 41 | 90.0 | 7 |
| 8 | 83 | 90.0 | 8 |
| 9 | 214 | 70.0 | 9 |
| 10 | 388 | 90.0 | 10 |
| 11 | 532 | 90.0 | 11 |
| 12 | 297 | 90.0 | 12 |
| 13 | 700 | 90.0 | 13 |
| 14 | 202 | 90.0 | 14 |
| 15 | 189 | 70.0 | 15 |
| 16 | 427 | 90.0 | 16 |
| 17 | 644 | 90.0 | |
| 18 | 531 | 70.0 | |
| 19 | 272 | 90.0 | |
| 20 | 774 | 90.0 | |
| 21 | 112 | 90.0 | |
| 22 | 370 | 90.0 | |
| 23 | 218 | 90.0 | |
| 24 | 465 | 90.0 | |

2017

| Ri 1 | Intensiteit | Dag | Avond | Nacht |
|-------------------|-------------|------|-------|-------|
| Personenauto | 4373 | 3577 | 581 | 215 |
| Vrachtwagen licht | 245 | 216 | 16 | 14 |
| Vrachtwagen zwaar | 127 | 90 | 14 | 24 |
| Totaal | 4745 | 3883 | 611 | 253 |

| Ri 2 | Intensiteit | Dag | Avond | Nacht |
|-------------------|-------------|------|-------|-------|
| Personenauto | 4346 | 3566 | 434 | 345 |
| Vrachtwagen licht | 303 | 261 | 18 | 25 |
| Vrachtwagen zwaar | 135 | 102 | 12 | 21 |
| Totaal | 4784 | 3929 | 464 | 391 |

| Doorsnede | Intensiteit | Dag | Avond | Nacht |
|-------------------|-------------|------|-------|-------|
| Personenauto | 8964 | 7216 | 1122 | 626 |
| Vrachtwagen licht | 619 | 534 | 42 | 43 |
| Vrachtwagen zwaar | 192 | 155 | 14 | 23 |
| Totaal | 9775 | 7905 | 1178 | 692 |

| jaar | ontwikkeling intensiteit |
|-------|--------------------------|
| 2017 | 9775 |
| 2018 | 9873 |
| 2019 | 9971 |
| 2020 | 10071 |
| 2021 | 10172 |
| 2022 | 10274 |
| 2023 | 10376 |
| 2024 | 10480 |
| 2025 | 10585 |
| 2026 | 10691 |
| 2027 | 10798 |
| 2028 | 10906 |
| 2029 | 11015 |
| 2030 | 11125 |
| 6.74% | 3.01% |
| | 0.88% |

| | | |
|---------|---------|---------|
| 91.28% | 95.25% | 90.46% |
| 6.76% | 3.57% | 6.21% |
| 1.96% | 1.19% | 3.32% |
| 100.00% | 100.00% | 100.00% |

Bron: Monitor Verkeer en Vervoer - Noord Nederland
Datum: 11-12-2019

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Het Hogeland

Rapport

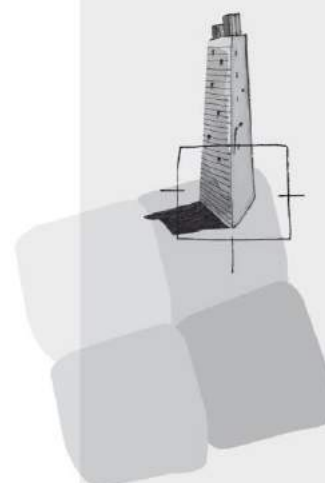
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

R. Steenberg

Projectnummer

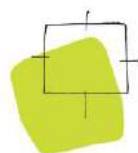
275.00.04.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Bijlage 4 AERIUS-berekening



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie stikstofberekening

Opdrachtgever: Gemeente Het Hogeland

projectnummer: 275.00.04.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Berekening stikstofdepositie Boogplein Winsum

Datum: 12-02-2020

INLEIDING

In het kader van het bestemmingsplan Boogplein Winsum is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van de ontwikkeling tussen de Wigbolt Ripperdastraat en de Regnerus Praediniusstraat in de gemeente Het Hogeland berekend.

Het project maakt de bouw van 19 appartementen, twee vrijstaande woningen en een commerciële ruimte van naar boven afgerond 450 m² mogelijk op een locatie in het niet stedelijk woonmilieu. Naast de bebouwing wordt er circa 7.000 m² aan verharding aangelegd en/of vervangen. De depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH₃ van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (12 februari 2020). Deze notitie vormt een toelichting op de berekening.

INVOERGEGEVENS AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de gebouwen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de ontwikkeling en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 1).

- Verkeersgeneratie ontwikkeling (bron 1)

In het model is het verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor appartementen in het midden segment (6,3 ritten per appartement) en vrijstaande woningen (8,5 ritten per woning). Voor de 410 m² aan commerciële bebouwing geldt een verkeersgeneratie van 206,1 ritten per etmaal. Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 343 ritten per

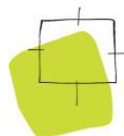
BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Vaart NZ 50, 9401 GN Assen T 0592 316 206

E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort





etmaal. Voor de aan- en afvoer van materialen voor de commerciële functie zijn per etmaal 2 verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer opgenomen.

De ontwikkeling wordt ontsloten via de Wigbolt Ripperdastraat en de Hoofdstraat West. De verkeersbewegingen zijn dan ook evenredig verdeeld over deze straten.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van de ontwikkeling in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 22,28 kg NO_x/jr.

- Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 2)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weer gegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand en andere projecten in de gemeente Het Hogeland. De opdrachtgever heeft het aantal te bouwen woningen en appartementen, het aantal m² aan commerciële functie en het aantal m² aan te realiseren verharding aangeleverd. De berekening is worst-case aangezien aantallen m² naar boven zijn afgerond.

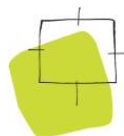
Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

| Functie | Aantal | Werktuig | kW | Belasting ¹ | Emissie factor | Eenheid | | Draai-uren | Stage klasse | Emissie NO _x tot |
|---|----------------------|--------------|-----|------------------------|----------------|--------------------|--------------------|------------|--------------|-----------------------------|
| Bouw appartementen | 19 | graafmachine | 200 | 60% | 2,9 | 3 u/ | app. | 57 uur | III | 19,84 kg |
| | 19 | kraan | 200 | 50% | 3,6 | 3 u/ | app. | 57 uur | III | 20,52 kg |
| | 19 | betonstorter | 200 | 50% | 3,6 | 5 u/ | app. | 95 uur | III | 34,20 kg |
| | 19 | heistelling | 200 | 50% | 3,6 | 4 u/ | app. | 76 uur | III | 27,36 kg |
| Bouw woningen | 2 | graafmachine | 200 | 60% | 2,9 | 8 u/ | won | 16 uur | III | 5,57 kg |
| | 2 | kraan | 200 | 50% | 3,6 | 8 u/ | won | 16 uur | III | 5,76 kg |
| | 2 | betonstorter | 200 | 50% | 3,6 | 4 u/ | won | 8 uur | III | 2,88 kg |
| | 2 | heistelling | 200 | 50% | 3,6 | 4 u/ | won | 8 uur | III | 2,88 kg |
| Bouw commerciële functie | 450 m ² | graafmachine | 200 | 60% | 2,9 | 8 u/ | 100 m ² | 36 uur | III | 12,53 kg |
| | 450 m ² | kraan | 200 | 50% | 3,6 | 8 u/ | 100 m ² | 36 uur | III | 12,96 kg |
| | 450 m ² | betonstorter | 200 | 50% | 3,6 | 4 u/ | 100 m ² | 18 uur | III | 6,48 kg |
| | 450 m ² | heistelling | 200 | 50% | 3,6 | 4 u/ | 100 m ² | 18 uur | III | 6,48 kg |
| Aanleg verharding | 3.500 m ³ | graafmachine | 200 | 60% | 2,9 | 1 m ³ / | 2 min. | 117 uur | III | 40,72 kg |
| | 3.500 m ³ | kiepauto | 200 | 60% | 3,1 | 1 m ³ / | 2 min. | 117 uur | III | 43,52 kg |
| | 7.000 m ² | trilplaat | 10 | 40% | 3,35 | 1 u/ | 50 m ² | 140 uur | III | 1,88 kg |
| | 7.000 m ² | wals | 90 | 40% | 3,6 | 1 u/ | 50 m ² | 140 uur | III | 18,14 kg |
| totale emissie NO _x mobiele werktuigen | | | | | | | | | | 261,71 kg |

- Werkverkeer (bron 3)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand en andere projecten in de gemeente Het Hogeland. Per te bouwen woning of appartement is er uitgegaan van 100 verkeersbewegingen licht verkeer, 20 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer en 4 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Deze gegevens zijn tevens aangehouden per 100 m² aan te bouwen commerciële functie. Voor de aanleg verharding is per 100 m² uitgegaan van 30 verkeersbewegingen licht verkeer en 40 verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer.

¹ De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.



- licht verkeer 4.650 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 1.310 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 102 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2019' (tabel 2).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

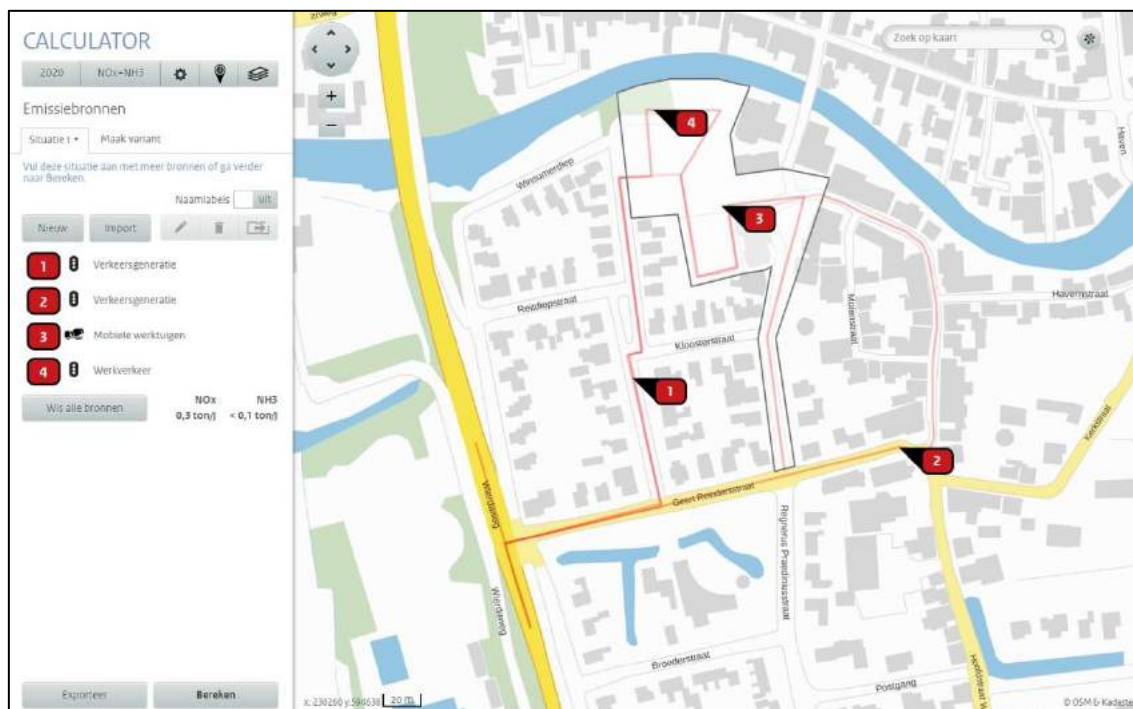
| Categorie | Alledaagse omschrijving |
|-----------------------------|---|
| Lichte motorvoertuigen | - alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen |
| Middelzware motorvoertuigen | - alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen |
| Zware motorvoertuigen | - vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger |

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 4,15 kg NO_x/jr.

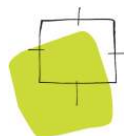
De totale emissie van het project bedraagt ongeveer 288,15 kg NO_x/jr en 1,44 kg NH₃/jr.

Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (12 februari 2020). Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.

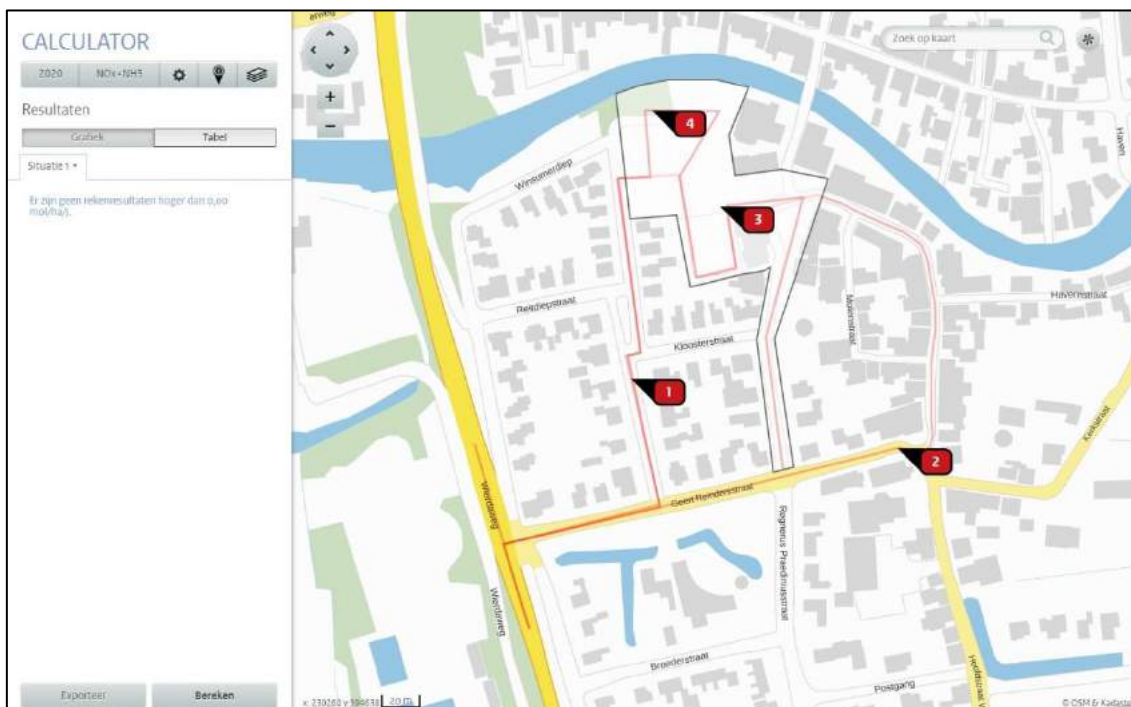


Afbeelding 1 - AERIUS model



REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

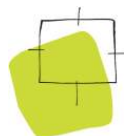
De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen.



Afbeelding 2 - Rekenresultaat

ECOLOGISCHE BEOORDELING

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.



Ruimte voor de leefomgeving

Bijlage 1

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|-----------------------|--------------------|
| Gemeente Het Hogeland | nvt, nvt Winsum |

Activiteit

| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|------------------|----------------|
| Boogplein Winsum | RWdgKsXkUQW1 |

| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|-------------------------|-----------|------------------------------|
| 12 februari 2020, 13:18 | 2020 | Berekend voor natuurgebieden |

Totale emissie

| Situatie 1 | |
|-----------------|-------------|
| NOx | 288,15 kg/j |
| NH ₃ | 1,44 kg/j |

Resultaten

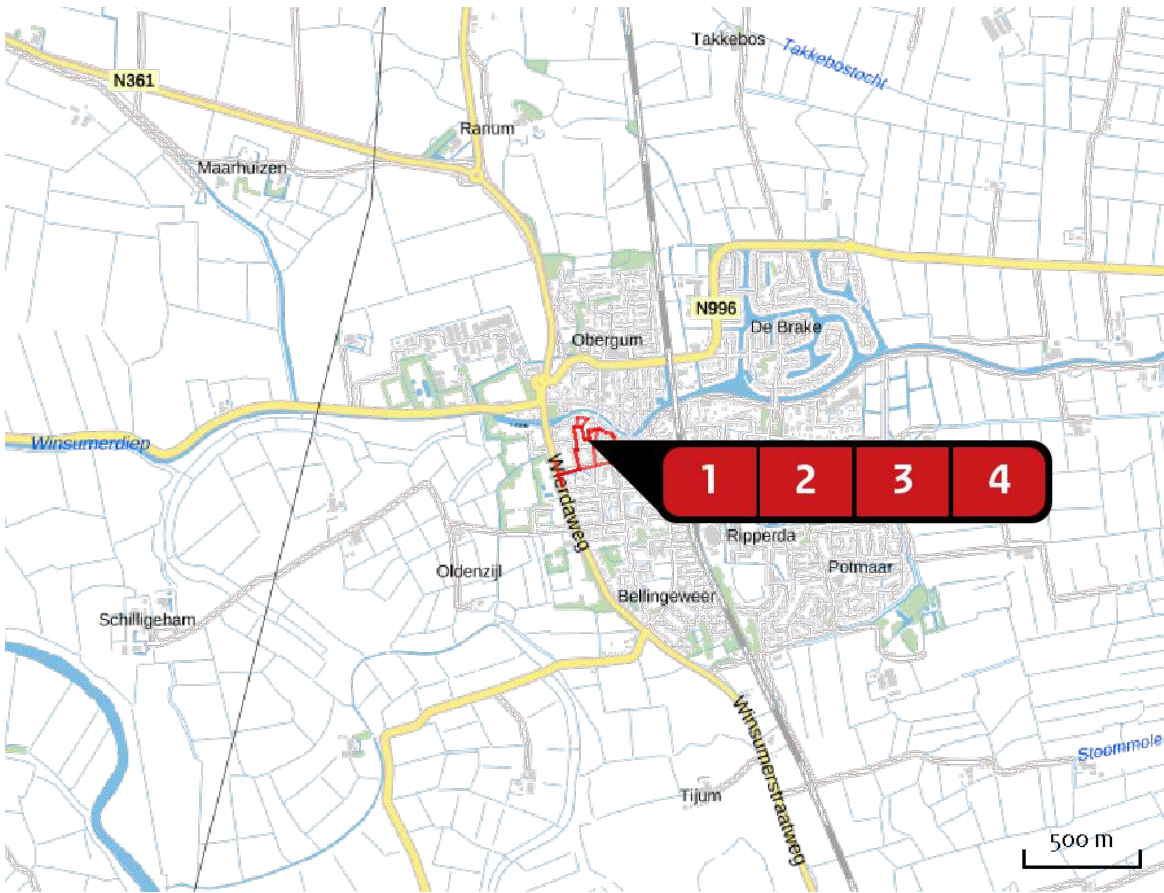
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

| Natuurgebied |
|---|
| Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

Toelichting

De ontwikkeling betreft de realisatie van 19 appartementen, 2 vrijstaande woningen, afgerond 450 m² aan commerciële functie en circa 7.000 m² aan verharding.

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

| Bron Sector | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-------------|--|-------------------------|-------------------------|
| 1 |  Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 9,79 kg/j |
| 2 |  Verkeersgeneratie Wegverkeer Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 12,49 kg/j |
| 3 |  Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie | - | 261,71 kg/j |
| 4 |  Werkverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j | 4,15 kg/j |

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Verkeersgeneratie

230014, 594437

9,79 kg/j

< 1 kg/j

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|-----------|--------------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 172,0 / etmaal | NOx NH3 | 9,38 kg/j < 1 kg/j |
| Standaard | Middelwaar vrachtverkeer | 1,0 / etmaal | NOx NH3 | < 1 kg/j < 1 kg/j |



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

Verkeersgeneratie

230163, 594398

12,49 kg/j

< 1 kg/j

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|-----------|--------------------------|-------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 172,0 / etmaal | NOx NH3 | 11,97 kg/j < 1 kg/j |
| Standaard | Middelwaar vrachtverkeer | 1,0 / etmaal | NOx NH3 | < 1 kg/j < 1 kg/j |



Naam

Mobiele werktuigen

Locatie (X,Y)

230064, 594533

NOx

261,71 kg/j

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreading (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|--|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------|
| AFW | Graafmachine 200 kW (bouw appartementen) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 19,84 kg/j |
| AFW | Kraan 200 kW (bouw appartementen) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 20,52 kg/j |
| AFW | Betonstorter 200 kW (bouw appartementen) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 34,20 kg/j |
| AFW | Heistelling 200 kW (bouw appartementen) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 27,36 kg/j |
| AFW | Graafmachine 200 kW (bouw woningen) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 5,57 kg/j |
| AFW | Kraan 100 kW (bouw woningen) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 5,76 kg/j |
| AFW | Betonstorter 200 kW (bouw woningen) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 2,88 kg/j |
| AFW | Heistelling 200 kW (bouw woningen) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 2,88 kg/j |
| AFW | Graafmachine 200 kW (bouw commerciële functie) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 12,53 kg/j |
| AFW | Kraan 200 kW (bouw commerciële functie) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 12,96 kg/j |
| AFW | Betonstorter 200 kW (bouw commerciële functie) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 6,48 kg/j |
| AFW | Heistelling 200 kW (bouw commerciële functie) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 6,48 kg/j |

| Voertuig | Omschrijving | Brandstof verbruik (l/j) | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof | Emissie |
|----------|--|--------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|------|------------|
| AFW | Graafmachine 100 kW (aanleg verharding) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 40,72 kg/j |
| AFW | Kiepauto 200 kW (aanleg verharding) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 43,52 kg/j |
| AFW | Trilplaat 10 kW (aanleg verharding) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 1,88 kg/j |
| AFW | Wals 90 kW (aanleg verharding) | | 4,0 | 4,0 | 0,0 | NOx | 18,14 kg/j |



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Werkverkeer
230025, 594587
4,15 kg/j
< 1 kg/j

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen | Stof | Emissie |
|-----------|------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 4.650,0 / jaar | NOx NH ₃ | 1,22 kg/j < 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 1.310,0 / jaar | NOx NH ₃ | 2,60 kg/j < 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 102,0 / jaar | NOx NH ₃ | < 1 kg/j < 1 kg/j |

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

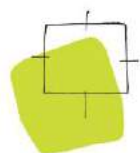
AERIUS versie 2019A_20200211_3b24c29c22

Database [versie 2019A_20200212_3b24c29c22](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 5 Ecologische inventarisatie



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Ecologische inventarisatie Boogplein

Opdrachtgever: Gemeente Winsum

projectnummer: 275.00.04.00.00

Onderwerp: Ecologische inventarisatie Boogplein Winsum

Datum: 13-12-2018

Inleiding

KADER

Gemeente Winsum is voornemens om het Boogplein te Winsum te ontwikkelen. Om de uitvoerbaarheid van dit plan te toetsen, is een inventarisatie van natuurwaarden uitgevoerd. Het doel hiervan is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb)¹ of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Naast het raadplegen van bronnen is het plangebied ten behoeve van de inventarisatie op 13 november 2018 bezocht door een ecooloog van Bügel-Hajema Adviseurs. De weersomstandigheden waren: half bewolkt, droog, circa 11 °C en een matige wind.

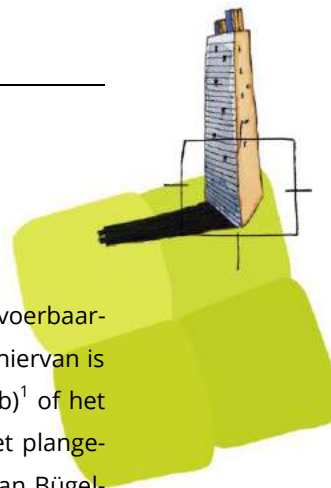
PLANGEBIED

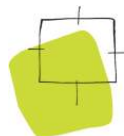
Het plangebied betreft het terrein tussen de W. Ripperdastraat, R. Praediniusstraat, het Winsumerdiep en de woonerven ten noorden van de Kloosterstraat. Het terrein is gelegen in het centrum van Winsum. Op het terrein zijn enkele gebouwen, parkeerplaatsen, een grasveld en opgaande begroeiing aanwezig. De bebouwing is opgetrokken uit bakstenen en heeft een pannendak. De opgaande begroeiing bestaat uit vier (oude) paardenkastanjes in het zuiden van het plangebied en een strook bomen en struiken langs het Winsumerdiep.

Permanent oppervlaktewater ontbreekt in het plangebied.

De voorgenomen plannen bestaan uit de bouw van appartementen, woningen en commerciële ruimten. Hiervoor zal bestrating worden verwijderd en grond vergraven. De opgaande begroeiing langs het Winsumerdiep zal deels worden verwijderd en de vier paardenkastanjes in het zuiden van het plangebied blijven behouden. Tevens blijft de bebouwing behouden.

¹ De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.





Impressie van het plangebied op 13 november 2018. Links de parkeerplaatsen en de vier paardenkastanjes (gezien vanuit het noorden). Rechts het grasveld en de groenstrook (gezien richting het noorden)

Soortbescherming

Onderdeel van de Wnb is soortenbescherming van planten en dieren. Deze betreffen:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (Wnb art. 3.1-3.4);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (Wnb art. 3.5-3.9);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (Wnb art. 3.10-3.11).

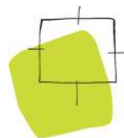
Van deze laatst genoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (Wnb art. 3.11). Voor de soorten op deze lijst geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in art. 3.10 eerste lid van de Wnb.

INVENTARISATIE

Uit het raadplegen van de Nationale Database Flora en Fauna² (NDFF) via Quickscanhulp.nl³ (© NDFF - quickscanhulp.nl 12-11-2018 11:53:18) blijkt dat binnen een straal van een kilometer rond het plan-

² Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). De NDFF is de meeste complete natuurdatabank van Nederland. De NDFF geeft informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren en bevat uitsluitend gevalideerde gegevens: de Gegevensautoriteit Natuur heeft vastgesteld dat ze kloppen. Informatie is te vinden op www.natuurloket.nl.

³ Quickscanhulp.nl is een online applicatie waarmee een afgeleide van data uit de NDFF wordt weergegeven. Het is daarmee een hulpmiddel voor ervaren ecologen om te bepalen of een beschermde soort wel of niet in het plangebied kan voorkomen. Quickscanhulp.nl geeft aan op welke afstand waarnemingen van beschermde soorten in relatie tot het plangebied zijn aangetroffen. Voor Quickscanhulp.nl worden alleen gevalideerde waarnemingen gebruikt, de Gegevensautoriteit Natuur staat hiervoor in.



gebied diverse beschermde diersoorten bekend zijn. Het gaat om amfibieën, zoogdieren en vogels met jaarrond beschermde nesten.

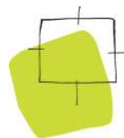
Het grasveld bestaat onder andere uit de plantensoorten veldbeemdgras, witte klaver, paardenbloem, grote weegbree en gekroesde melkdistel. De aangetroffen soorten duiden op voedselrijke omstandigheden. In het zuiden van het plangebied staan vier (oude) paardenkastanjes. De opgaande begroeiing langs het Winsumerdiep bestaat onder andere uit de soorten sneeuwbes, hazelaar, eenstijlige meidoorn, Spaanse aak, es, klimop, laurierkers en linde. Beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen tijdens het veldbezoek en worden gezien de terreingesteldheid ook niet in het plangebied verwacht.

In een van de bomen langs het Winsumerdiep is een flinke holte aangetroffen die mogelijk tot een vleermuisverblijfplaats kan leiden. In de overige begroeiing zijn geen holtes aangetroffen die toegang kunnen bieden tot vleermuisverblijfplaatsen. Mogelijk biedt de bebouwing in en direct om het plangebied geschikte vleermuisverblijfplaatsen. Vleermuisverblijfplaatsen kunnen niet worden uitgesloten op basis van het veldbezoek.

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen als gewone dwergvleermuis en laatvlieger (Quickscanhulp.nl). De opgaande begroeiing vormt geen onderdeel van een doorgaande structuur van opgaande begroeiing, waardoor het geen onderdeel is van een (essentiële) vliegroute voor vleermuizen. Wel is het Winsumerdiep ten noorden van het plangebied geschikt als vliegroute voor vleermuizen als gewone dwergvleermuis, meervleermuis en watervleermuis.

De bebouwing in en direct om het plangebied biedt mogelijk geschikte broedmogelijkheden voor vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals huismus (Quickscanhulp.nl). Er zijn geen nesten of sporen aangetroffen in de bomen die duiden op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. Wel zijn er in een van de paardenkastanjes en een boom langs het Winsumerdiep nesten van vermoedelijk houtduif aangetroffen. In de opgaande begroeiing kunnen meer algemene soorten als merel, winterkoning, houtduif en Turkse tortel tot broeden komen. Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor enkele jaarrond beschermde vogelsoorten, zoals de uit de omgeving bekende huismus (Quickscanhulp.nl).

In het plangebied kunnen enkele algemene grondgebonden zoogdiersoorten, zoals bosmuis en huisspitsmuis (Quickscanhulp.nl), voorkomen. Voor de te verwachten algemene soorten geldt in de provincie Groningen een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Niet-vrijgestelde (en dus beschermde) grondgebonden zoogdiersoorten worden gezien de terreingesteldheid, de afwezigheid van sporen en/of het ontbreken van geschikt biotoop niet verwacht in het plangebied. Zo zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, van steenmarter aangetroffen



(bekend uit de omgeving van het plangebied, Quickscanhulp.nl). Hooguit foerageert deze soort incidenteel in het plangebied. Voor uit de omgeving bekende waterspitsmuis (Quickscanhulp.nl) ontbreekt geschikt leefgebied in het plangebied.

In het plangebied zijn hooguit enkele algemene amfibieënsoorten, zoals bruine kikker, te verwachten. Voor deze soorten geldt in de provincie Groningen een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Beschermde en niet-vrijgestelde amfibieën zijn niet bekend in de directe omgeving, bovendien ontbreekt geschikt leefgebied in het plangebied en de directe omgeving. Dergelijke soorten zijn zodoende niet te verwachten.

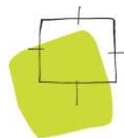
Beschermde soorten uit de soortgroep vissen, reptielen en ongewervelden zijn niet in het plangebied te verwachten vanwege het ontbreken van waarnemingen uit de omgeving van het plangebied en/of het ontbreken van geschikt biotoop.

TOETSING

Alle bebouwing in het plangebied blijft behouden waardoor negatieve effecten op mogelijke verblijfplaatsen in bebouwing kunnen worden uitgesloten. Met de kap van (een deel van) de groenstrook langs het Winsumerdiep gaat mogelijk een verblijfplaats van vleermuizen verloren. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn jaarrond beschermd, ook als deze tijdelijk niet in gebruik zijn. Nader onderzoek is nodig om vast te stellen of vleermuizen een verblijfplaats in de boom met holte langs het Winsumerdiep hebben. Op basis van het nader onderzoek kan worden bepaald of negatieve effecten op vleermuizen optreden en of een ontheffing van de Wnb moet worden aangevraagd. Mocht het zo zijn dat de boom met holte langs het Winsumerdiep blijft staan, is het niet noodzakelijk nader onderzoek naar vleermuizen te doen.

De kap van (een deel van) de opgaande begroeiing heeft geen negatieve effecten op (essentiële) vliegroutes voor vleermuizen doordat het geen onderdeel is van een doorgaande structuur van opgaande begroeiing. Het kan niet worden uitgesloten dat het Winsumerdiep onderdeel vormt van een (essentiële) vliegroute voor vleermuizen. Om negatieve effecten op een mogelijke vliegroute te voorkomen dient tijdens de werkzaamheden en tijdens het gebruik van de appartementen langs het Winsumerdiep gebruik te worden gemaakt van (buiten)verlichting met gerichte lichtarmaturen die geen lichtuitstraling richting het oppervlaktewater veroorzaken.

Er gaan geen vogelnesten die jaarrond beschermd zijn verloren door de werkzaamheden in het plangebied. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, kunnen in gebruik zijnde nesten van de meer algemeen voorkomende vogels worden verstoord of vernietigd. Dit is bij wet verboden. Vernietiging of verstoring van in gebruik zijnde nestplaatsen kan voorkomen worden door bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen. Een



standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt dat het broedseizoen ongeveer van 15 maart tot 15 juli duurt.

Met de uitvoering van de plannen zal het plangebied minder geschikt worden als foerageergebied voor vleermuizen, steenmarter en vogels met jaarrond beschermde nesten. De afname van foerageergebied is echter marginaal en bovendien is in de directe omgeving ruim voldoende en deels hoogwaardiger alternatief foerageergebied aanwezig. Met de uitvoering van de plannen zijn geen negatieve effecten op foerageergebied voor vleermuizen, steenmarter en vogels met jaarrond beschermde nesten te verwachten.

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibieën- en zoogdierensoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Groningen. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

Voor de overige soort(groep)en kunnen negatieve effecten op in het kader van de Wnb beschermde soorten worden uitgesloten.

Gebiedsbescherming

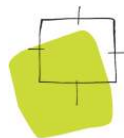
Voor onderhavig plangebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wnb en de provinciale structuurvisie en verordening.

WET NATUURBESCHERMING

In de Wnb is de bescherming van Natura 2000-gebieden, geregeld. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN - voormalige Ecologische Hoofdstructuur) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing, ontwikkeling en bescherming van het NNN. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het NNN is voor de provincie Groningen



uitgewerkt in de Provinciale Omgevingsvisie 2016-2020 en de Omgevingsverordening provincie Groningen 2016. Van belang is dat de provincie Groningen geen externe werking kent voor het NNN.

NATUUR BUITEN HET NNN

Vanuit het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid wordt verder buiten de NNN-gebieden bij ruimtelijke plannen specifiek ingezet op de bescherming van bestaande bos- en natuurgebieden en weidevogel- en akkervogelleefgebieden.

INVENTARISATIE

Het plangebied ligt niet in of grenst niet aan een in het kader van de Wnb beschermd gebied. Het plangebied ligt op een afstand van ruim tien kilometer ten zuiden van het dichtstbijzijnde in het kader van de Wnb beschermde gebied, te weten Natura 2000-gebied Waddenzee. Het meest nabij gelegen NNN-gebied ligt op circa 2,8 kilometer ten zuiden van het plangebied. Het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen als bos- en natuurgebieden buiten het NNN ligt op circa 400 meter ten westen van het plangebied en het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied ligt op een afstand van ruim 100 meter ten westen van het plangebied. Tussen het plangebied en deze beschermde gebieden liggen wegen, bebouwing en agrarisch gebied.

TOETSING

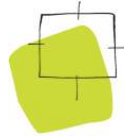
Gezien de terreinomstandigheden, de afstand tot beschermde gebieden, de inrichting van het tussenliggend gebied en de aard van de ontwikkeling, kunnen met betrekking tot het voorgenomen project negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, het NNN, bos- en natuurgebieden buiten het NNN en weidevogelleefgebieden worden uitgesloten.

Deze inventarisatie geeft geen aanleiding voor een voortoets in het kader van de Wnb en is niet in strijd met het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid.

Conclusie

Op basis van de uitgevoerde ecologische inventarisatie is gezien de aangetroffen terreinomstandigheden en de aard van het plan een nog onvoldoende beeld van de natuurwaarden ontstaan.

Uit de ecologische inventarisatie is naar voren gekomen dat aanvullend onderzoek naar vleermuizen in het kader van de Wnb noodzakelijk is. Aan de hand van het nader onderzoek kan bepaald worden of het aanvragen van een ontheffing van de Wnb nodig is en of deze in voorkomend geval verkregen kan worden. Mocht het zo zijn dat de boom met holte langs het Winsumerdiep behouden blijft, is het niet noodzakelijk nader onderzoek naar vleermuizen te doen.



In verband met de soortbescherming van de Wnb is het nodig om bij de planning van de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Tevens dient tijdens de werkzaamheden en tijdens het gebruik van de appartementen langs het Winsumerdiep gebruik te worden gemaakt van (buiten)verlichting met gerichte lichtarmaturen, dit in verband met een mogelijk essentiële vliegroute voor vleermuizen langs het Winsumerdiep.

Een nadere analyse in het kader van de gebiedenbescherming van de Wnb of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid is niet noodzakelijk. Het plan heeft geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van natuurlijke habitats en soorten. Voor deze activiteit is daarom geen vergunning op grond van de Wnb nodig. Het project is daarnaast op het punt van provinciaal natuurbeleid niet in strijd met de Provinciale Omgevingsverordening.

Bijlage 6 Archeologisch onderzoek 2002

Een Archeologisch Bodemkundig Onderzoek te Winsum: 'Locatie Sennema'

dr. Johan Jelsma
drs. Caroline Tulp

rapport 2002-02/4


februari 2002



de steekproef

archeologisch onderzoeks-
en adviesbureau

*Een Archeologisch Bodemkundig
Onderzoek te Winsum:
'Locatie Sennema'*

Een onderzoek in opdracht
van  en de
Gemeente Winsum.

februari 2002
rapportnummer 2002-02/4
tekst door dr. Johan Jelsma en
drs. Caroline Tulp

De Steekproef, Archeologisch
Onderzoeks- en Adviesbureau
Petrus Hendrikszstraat 70-a
9714 EJ Groningen
telefoon 050 - 5779784
fax 050 - 5779786
internet www.desteckproef.nl
e-mail jelsma@desteckproef.nl

Inleiding

Locatie

De onderzoekslocatie ('locatie Sennema') ligt aan de Hoofdstraat 2, 4 en 6 te Winsum en is deels gelegen op de dorpswierde (zie Figuur 1). Het terrein maakt deel uit van een 'doe het zelf winkel' en was ten tijde van het onderzoek grotendeels bedekt met beton. De RD-coördinaten zijn 230,07/594,55.

Aanleiding en doel

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van [REDACTED] eigenaar en projectontwikkelaar, en de Gemeente Winsum, afdeling Ruimte, vertegenwoordigd door dhr. F.W. Bisschop. De aanleiding is de geplande nieuwbouw van een winkelpand met parkeerkelder.

Het doel van het onderzoek is het in kaart brengen en het bepalen van de dikte van het aanwezige wierdepakket en de mate van verstoring in de toplaag.

Methoden en technieken

Het meetsysteem

De basislijn van het meetsysteem loopt evenwijdig aan de noordkant van het gebouw op huisnummer 4 (zie Figuur 1). Op deze lijn zijn 7 boringen, b1 t/m b7, uitgevoerd met een onderlinge afstand van 10 meter. Een tweede lijn met boringen b8 t/m b13 staat haaks op de eerste rij. Boring b11 is iets naar het westen verplaatst vanwege teveel puin. Boring b12 is twee meter naar het zuiden verplaatst vanwege het beton.

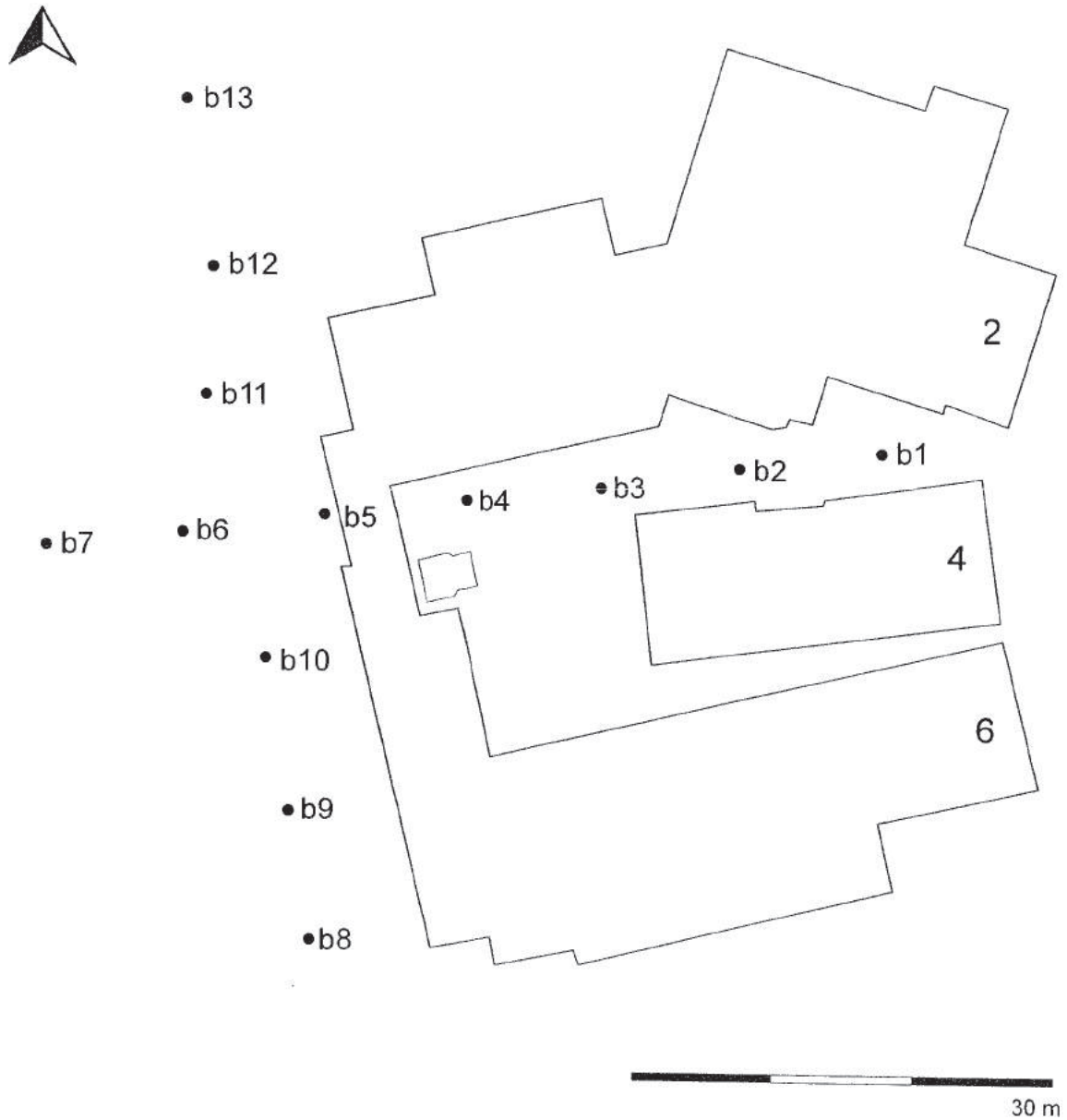
Werkwijze

Er zijn grondboringen uitgevoerd met een 8 cm Edelmanboor en een guts; hiermee is de kwaliteit van de bodem bepaald. De opgeboorde grond werd met de hand onderzocht op archeologische indicatoren, zoals aardewerk, houtskool of bot. De boringen zijn waar mogelijk tot in de blauwe zandige klei doorgezet. In totaal zijn er 13 boringen uitgevoerd. Een aantal van deze boringen is geplaatst in van te voren gezaagde gaten in het betondek.

Resultaten

Het veldwerk werd uitgevoerd op 4 februari 2002. De resultaten per boring zijn weergegeven in Tabel 1. Voor de locaties van de boringen wordt verwezen naar Figuur 1. Er zijn grote hoogteverschillen op het terrein zichtbaar (zie Tabel 2).

De hoogstgelegen boornummers zijn b1, b 2 en b8. Vanwege de grote puinpakketten kon hier echter niet diep worden geboord. In geen van de boringen is een puinvrij wierdepakket aangetroffen.



Figuur 1. Winsum: 'locatie Sennema'. Situatietekening met de boorlocaties b1 t/m b13 en de huisnummers 2, 4 en 6 aan de Hoofdstraat.

Tabel 1. Winsum, 'locatie Sennema': resultaten per boring.

| | | |
|-----------|--|--|
| Boring 1: | 0-10 bestrating 10-30 cm - lichtbruin zand met puin 30-50 cm - blauwgrijs lemig zand met puin 50-75 cm - blauwgrijze zandige klei met erg veel puin 75 cm - einde boring, puin | zeer veel puin, schelpjes 50-90 cm - grijze zandige klei met steengoed aardewerk en bruine glazuurde aardewerk , bot 90-110 cm - grijze zandige klei, minder puin 110 cm - einde boring, puin of riolering? |
| Boring 2: | 0-10 bestrating 10-25 cm - lichtbruin zand 25-75 cm - donker grijsbruin lemig zand met puin en blauwgrijs lemig zand, staal 75 cm - einde boring, puin | Boring 8: 0-15 cm - beton 15-25 cm - geel zand 25-30 cm - bruin zand, puinlaag 30 cm - einde boring, puin |
| Boring 3: | 0-15 cm - beton 15-17 cm - lichtbruin zand 17-130 cm - donker bruingrijs zandige klei met puin, beton, mossel, verbrand en onverbrand bot 130-160 cm - donkerbruin zeer humeuze (venige) laag 160-162 cm - zwarte organische laag 162-200 cm - blauwgrijze zandige klei 200-255 cm - zwarte organische laag, plantenresten, kleiig 255-275 cm - licht blauwgrijze klei 275 cm - einde boring, idem | Boring 9: 0-12 cm - beton 12-14 cm - lichtbruin zand 14-60 cm - blauwgrijze klei met veel puin 60-70 cm - donkerbruine zandige klei met puin 70-135 cm - blauwgrijze zandige klei 135-165 cm - donkergrijze klei 165-180 cm - blauwgrijs zand met schelpjes 180 cm - einde boring, idem |
| Boring 4: | 0-15 cm - beton 15-20 cm - lichtbruin zand 20-35 cm - blauwgrijze klei met organisch materiaal 35-37 cm - organisch zwart laagje 37-105 cm - lichtgrijze klei met vanaf 70 cm fosfaten 105-130 cm - organische zwarte laag (zelfde als in boring 3) 130-150 cm - blauwgrijs lemig zand, schelpjes 150 cm - einde boring, idem | Boring 10: 0-12 cm - beton 12-90 cm - donkergrijze zandige klei, wat puin, op 65 cm een humeus laagje 90-100 cm - donkerbruin zeer humeuze laag, plantenresten 100-120 cm - donker blauwgrijze zandige klei 120-170 cm - donkerbruin lemig veen 170-180 cm - donker blauwgrijze zandige klei, schelpjes 180-210 cm - blauwgrijze klei 210 cm - einde boring, idem |
| Boring 5: | 0-45 cm - beton 45-120 cm - lichtgrijze zeer zandige klei, fosfaten tot 70 cm, schelpjes 120 cm - einde boring, idem | Boring 11: 0-25 cm - puin 25-150 cm - donkergrijsbruine klei met erg veel puin, vanaf 50 cm iets minder puin, tussen 70-100 cm fosfaten, daarna zeer kleine stukjes puin en schelpjes 150-165 cm - bruine vegetatie laag 165-170 cm - zwarte organische laag 170-180 cm - blauwgrijze zandige klei 180 cm - einde boring, idem |
| Boring 6: | 0-12 cm - beton 12-14 cm - lichtbruin zand 14-40 cm - donkergrijze zandige klei met puin 40-80 cm - lichtgrijze zandige klei, tot 65 cm kleine stukjes puin 80-165 cm - lichtgrijze zandige klei met fosfaten 165-220 cm - blauwgrijze zandige klei, schelpjes, op 190 cm een dun vegetatie niveautje 220 cm - einde boring, idem | Boring 12: 0-10 cm - stenen met betonresten 10 cm - einde boring, stenen |
| Boring 7: | 0-12 cm - beton 12-13 cm - lichtbruin zand 13-15 cm - bruin zand 15-50 cm - donker grijsbruin zandige klei met | Boring 13: 0-12 cm - beton 12-20 cm - bruin zand met grijs zand vermengd 20-108 cm - donker bruingrijs zand met puin, leembrokken en mossels, na 70 cm minder puin 108-160 cm - blauwgrijze klei, vermengd met donkerder klei, bewerkt bot , wat puin 160-180 cm - donker blauwgrijze klei vermengd met puin, bruine klei en schelpjes 180-200 cm - zeer humeuze donkergrijze klei met puin 200 cm - einde boring, puin |

Tabel 2. Winsum, 'locatie Sennema': hoogtemetingen en bodemlagen.

**Hoogten in centimeters ten opzichte
van de hoogste boring:**

| | | |
|-----------|------|--------------------|
| Boring 1 | 0 | 20 cm F |
| Boring 2 | -32 | 2 cm E |
| Boring 3 | -75 | 68 cm C |
| Boring 4 | -161 | 25 cm E |
| Boring 5 | -195 | 20 cm F |
| Boring 6 | -132 | Boring 5: 45 cm A |
| Boring 7 | -137 | 75 cm C |
| Boring 8 | -52 | Boring 6: 12 cm A |
| Boring 9 | -127 | 28 cm B |
| Boring 10 | -130 | 125 cm C |
| Boring 11 | -133 | 25 cm F |
| Boring 12 | -149 | 1 cm E |
| Boring 13 | -153 | 29 cm F |
| | | Boring 7: 12 cm A |
| | | 98 cm B |
| | | Boring 8: 15 cm A |
| | | 15 cm B |
| | | Boring 9: 12 cm A |
| | | 58 cm B |
| | | 110 cm F |
| | | Boring 10: 12 cm A |
| | | 53 cm B |
| | | 1 cm E |
| | | 24 cm B |
| | | 10 cm D |
| | | 20 cm F |
| | | 50 cm D |
| | | 40 cm F |
| | | Boring 11: 70 cm B |
| | | 80 cm C |
| | | 15 cm D |
| | | 5 cm E |
| | | 10 cm F |
| | | Boring 12: 10 cm B |
| | | Boring 13: 12 cm A |
| | | 168 cm B |
| | | 20 cm E met puin |

Bodemlagen:

| | |
|---|---|
| A | Bestrating/beton |
| B | Lagen met puin |
| C | Lichtgrijze klei met fosfaten, soms kleine stukjes puin |
| D | Bruine venige laag |
| E | Zwarte organische laag |
| F | Blauwgrijze klei- en zand |

| | | |
|-----------|----------|--|
| Boring 1: | 10 cm A | |
| | 75 cm B | |
| Boring 2: | 10 cm A | |
| | 75 cm B | |
| Boring 3: | 15 cm A | |
| | 115 cm B | |
| | 30 cm D | |
| | 2 cm E | |
| | 38 cm F | |
| | 55 cm E | |
| | 20 cm F | |
| Boring 4: | 15 cm A | |

Conclusies en advies

Tijdens het onderzoek is gebleken dat de puinlaag op de meeste plekken erg dik is. Alleen boringen 4 en 5 bevatten geen puin, maar zijn ook veel dieper gelegen. In een aantal boringen is een venige /organische laag aangetroffen (boringen 3, 4, 10, 11, en 13): dit lijkt een vulling van een gracht of sloot. Boring 13 bevat in deze laag ook nog puin. Boringen 1, 2 en 8 zullen nog deel uitmaken van de wierde, maar de dikte van het wierde pakket kon hier niet worden vastgesteld vanwege een ondoordringbare hoeveelheid puin. In de dieper gelegen boringen zit geen wierdepakket meer (boringen 4 en 5).

Het is niet uit te sluiten dat er op de hogere delen nog een puinvrije wierdelaag aanwezig is. Tevens is het mogelijk dat zich onder de (verstoorde) wierdelaag nog archeologische sporen bevinden: zogenaamde vlaknederzettingen.

Geadviseerd wordt om de bouwput onder archeologische begeleiding aan te leggen. Hierbij moet er rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de aanleg enige uren of dagen stil gelegd kan worden om eventuele archeologische sporen vast te leggen. De aangetroffen sporen zullen dan worden opgemeten, ingetekend, gefotografeerd en op hun aard en inhoud worden onderzocht. Archeologische vondsten kunnen dan systematisch worden verzameld en zo voor toekomstig wetenschappelijk onderzoek worden veiliggesteld.

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Gemeente Winsum
Afdeling Ruimte
De heer F.W. Bisschop
Postbus 10
9950 AA WINSUM

| | |
|-----------------|--------------|
| correspondentie | 1443 |
| datum | -1.82 |
| | - 3 MEI 2002 |
| afg. | Rvno |

Datum
02-05-2002

Onderwerp
Archeologisch onderzoek Locatie Sennema

Briefnummer
U02-532/AMZ

Contactpersoon \ doorkiesnummer
A. Mennens-van Zeist (756)

Geachte heer Bisschop,

Naar aanleiding van het rapport "Een Archeologisch Bodemkundig Onderzoek te Winsum: 'Locatie Sennema'" kan ik u het volgende mededelen.

In verband met de bouwplannen van een winkelpand met parkeerkelder op de 'locatie Sennema' aan de Hoofdstraat te Winsum heeft een archeologisch bodemkundig onderzoek plaatsgevonden middels een aantal grondboringen. Het doel van dit onderzoek was het in kaart brengen en het bepalen van de dikte van het aanwezige wierdepakket en de mate van verstoring in de toplaag. Uit het booronderzoek is het volgende naar voren gekomen:

- in de meeste boringen is een dikke puinlaag aangetroffen. Alleen de boringen 4 en 5 bevatten geen puin;
- in de boringen 3, 4, 10, 11 en 13 is een venige c.q. organische laag aangetroffen. Mogelijk gaat het hierbij om de vulling van een oude gracht of sloot;
- boringen 1, 2 en 8 laten zien dat men hier te maken heeft met een gedeelte (rand) van de dorpswierde. Vanwege het ondoordringbare puinpakket kon de dikte van het wierdepakket op deze boorlocaties echter niet worden vastgesteld;
- alleen in de dieper gelegen boringen 4 en 5 (-161 en -195 ten opzichte van boorlocatie 1) is geen wierdepakket meer aangetroffen. Het gaat hier duidelijk om een lager gelegen gedeelte binnen het terrein.

Omdat niet het gehele plangebied kon worden onderzocht, is niet uit te sluiten dat op de hogere delen (rand van de wierde) nog puinvrije wierdelagen aanwezig zijn. Bovendien is de kans aanwezig dat onder de huidige wierde nog archeologische sporen van vlaknederzettingen (eerste bewoningsfase van de kwelder) aanwezig zijn. Aangezien men ten behoeve van de bouw van het winkelpand met parkeerkelder een diepe bouwput zal moeten aanleggen, is de kans aanwezig dat men op een dergelijke nederzetting zal stuiten. Bij de aanleg van een bouwput zal men in ieder geval te maken krijgen met de ophogingspakketten van de dorpswierde zelf en mogelijk grachten of sloten.

De Steekproef adviseert in het rapport om de bouwput onder archeologische begeleiding aan te leggen. Wij zouden hier een actieve archeologische begeleiding (wellicht zelfs gevolgd door een opgraving) van willen maken, wat inhoudt dat de bouwput laagsgewijs op aanwijzing van professionele archeologen dient te worden uitgegraven. Indien er archeologisch waardevolle lagen, structuren of resten worden aangetroffen, zullen deze op archeologisch verantwoorde wijze moeten worden gedocumenteerd en geborgen. Afhankelijk van de gaafheid van de aangetroffen sporen en structuren kan zelfs besloten worden tot een opgraving. Het uitgraven van de bouwput zal derhalve meer tijd gaan vergen dan normaal. Indien gewenst kan ten

Kerkstraat 1 · 3811 CV Amersfoort
Postbus 1600 · 3800 BP Amersfoort
tel 033 422 77 77 · fax 033 422 77 99
<http://www.archis.nl> · rob@archis.nl

Datum
02-05-2002
Onderwerp
Archeologisch onderzoek Locatie Sennema

behoefte van de actieve archeologische begeleiding een programma van eisen worden opgesteld. Hiervoor kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd

Met vriendelijke groet,

A Mennens-van Zeist

drs. A. Mennens-van Zeist
regiomedewerker Noord
planvorming en ruimtelijke ordening.

| B en W d.d. | | | | | |
|--|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | S | B. | W. | W. | W. |
| akkoord | <i>ch</i> | <i>ch</i> | <i>ch</i> | <i>ch</i> | <i>ch</i> |
| bespreken | | | | | |
| advies afd.: <i>Ruimte</i> <i>= Criteriën bij verdere planvorming</i> | | | | | |
| besluit: | AKKOORD | | | | |

cc. Provincie Groningen, Dienst Ruimte en Milieu, dr. H.A. Groenendijk.

Bijlage 7 Archeologisch vervolgonderzoek

Winsum, Boogplein
Gemeente Winsum (Gr.)

Archeologische opgraving

Steekproefrapport 2012-04/04U

Winsum, Boogplein, gemeente Winsum
Archeologische opgraving

Een onderzoek in opdracht van de gemeente
Winsum, vertegenwoordigd door dhr. A. Lont.

Steekproefrapport 2012-04/04U
ISSN 1871-269X
Status: definitief

auteurs: drs. J.W. van Dalfsen (archeoloog),
drs. E. Schrijer (senior archeoloog) &
drs. C. Tulp (senior archeoloog)
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior archeoloog)

De Steekproef bv werkt volgens de
Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.2

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, februari 2014

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen
aansprakelijkheid voor eventuele schade
voortvloeiend uit de toepassing van de
adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn

| | |
|----------|--|
| telefoon | 050 – 5779784 |
| fax | 050 – 5779786 |
| internet | www.desteekproef.nl |
| e-mail | info@desteekproef.nl |
| kvk | 02067214 |

Inhoudsopgave

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

| | |
|--|----|
| 1. Inleiding..... | 1 |
| 1.1 Ligging van het plangebied..... | 2 |
| 2. Vooronderzoek..... | 4 |
| 2.1 Fysische geografie..... | 4 |
| 2.2 Archeologie..... | 5 |
| 2.3 Historische geografie..... | 8 |
| 2.4 Archeologische verwachting..... | 10 |
| 3. Veldonderzoek..... | 11 |
| 3.1 Werkwijze..... | 11 |
| 4. Resultaten van het onderzoek..... | 13 |
| 4.1 Werkput beschrijving..... | 13 |
| 4.2 Sporen en structuren..... | 16 |
| 4.3 Profielen..... | 28 |
| 4.4 Vondstmateriaal..... | 33 |
| 4.4.1 Aardewerk (drs. J. van Dalen)..... | 33 |
| 4.4.2 Bouwkeramiek (drs. J. van Dalen & drs. C. Tulp)..... | 41 |
| 4.4.3 Dierlijk bot (dr. J.T. Zeiler, Archeobone)..... | 45 |
| 4.4.4 Pollen en zaden (drs. M. Schepers)..... | 50 |
| 4.4.5 Metaal..... | 51 |
| 4.4.6 Hout (drs. J. van der Laan, Cambium)..... | 53 |
| 4.4.7 Vuursteen..... | 59 |
| 4.4.8 Glas..... | 60 |
| 4.4.9 Mossels (dhr. H.J. Streurman)..... | 61 |
| 5. Conclusie..... | 62 |
| 5.1 Beantwoording onderzoeksvragen..... | 64 |

Literatuurlijst

Appendix I: Archeologische periode-indeling

Appendix II: Bodemkaart

Appendix III: Geomorfologische kaart

Appendix IV: Bekende en verwachte archeologische waarden

Appendix V: Booronderzoek 2002

Appendix VI: Hoogten

Appendix VII: Grondsporen (allesporenkaarten, grondsporen, sporenlijst)

Appendix VIII: Coupe tekeningen

Appendix IX: Profieltekeningen

Appendix X: Vondstmateriaal (vondstoverzichten, determinatielijsten: algemeen, aardewerk, bouwmetaal, dierlijk bot, pollen en zaden, metaal, hout)

Appendix XI: Behandelingsverslag fibula

Appendix XII: Krantenartikelen

Samenvatting

Plangebied Boogplein bevindt zich in het centrum van Winsum, gemeente Winsum, provincie Groningen. De geplande nieuwbouw van een supermarkt met parkeergarage en woningen zal plaatsvinden op de overgang van de dorpswierde naar de lager gelegen gebieden ten westen hiervan.

In 2002 is door De Steekproef bv een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in het plangebied. Op het terrein bleek een dikke puinlaag te liggen. Op een deel van het terrein is geen wierdepakket aangetroffen; dit geldt voor de dieper gelegen boringen. Er werd een archeologische begeleiding geadviseerd.

In 2009 is hier door MUG een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, die enkele wierdelagen liet zien in het oostelijke deel van het plangebied. In het westelijke deel is een vlakte aangetroffen met laagtes en sloten. De vondsten dateren vooral uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Tevens is een runderbot opgegraven uit de ijzertijd. Naar aanleiding van dit proefsleuvenonderzoek is een opgraving geadviseerd.

In mei en juni 2012 is in opdracht van de gemeente Winsum een definitief archeologisch onderzoek uitgevoerd door De Steekproef bv in plangebied Boogplein. Tijdens het onderzoek zijn intacte wierdelagen aangetroffen. Het plangebied bevindt zich op de overgang van de wierde naar het lager gelegen land eromheen. Direct buiten de wierde is een grote hoeveelheid waterlopen opgegraven, variërend van natuurlijke geulen tot gegraven sloten en grachten. De oudste vondsten zijn vuurstenen artefacten die in de top van het dekzand onder de wierde zijn waargenomen. Deze artefacten dateren van de periode voorafgaand aan de wierde, waarschijnlijk uit het mesolithicum. Het materiaal uit de wierdelagen en de archeologische grondsporen rond de wierde dateren vooral uit de late middeleeuwen, vermoedelijk vanaf de twaalfde eeuw. Er is geen aardewerk gevonden dat duidelijk ouder is dan de late middeleeuwen, met uitzondering van één scherf terpaardewerk uit de eerste eeuw na Chr.

Dit houdt in dat er materiaal is gevonden afkomstig uit de periode van het Jacobijnenconvent van Winsum (1276-1584) evenals uit de periode direct ervoor en erna. Hoogstwaarschijnlijk kunnen de kloostermoppen met gebouwen van het Dominicanerklooster worden geassocieerd.

Administratieve gegevens van het plangebied

| | |
|--|---|
| Provincie | Groningen |
| Gemeente | Winsum |
| Plaats | Winsum |
| Toponiem | Boogplein |
| Kaartblad | 7B |
| Coördinaten plangebied Centrumcoördinaten Coördinaten hoekpunten | 230.043 / 594.560 230.006 / 594.593 (NW) 230.044 / 594.602 (N) 230.098 / 594.562 (O) 230.099 / 594.542 (ZO) 230.012 / 594.529 (ZW) |
| Oppervlakte van het plangebied | 3900 m ² |
| Oppervlakte van het onderzoeksgebied | 1350 m ² |
| Uitvoering veldwerk | 7 mei t/m 11 mei & 21 mei t/m 5 juni 2012 |
| Bevoegde overheid | Gemeente Winsum dhr. J. Samplonius Postbus 10 9950 AA Winsum j.samplonius@winsum.nl |
| Adviseur namens de bevoegde overheid | Libau drs. J. Molema Hoge der A 5 9712 AC Groningen 050-3126545 molema@libau.nl |
| Opdrachtgever | Gemeente Winsum dhr. A. Lont Postbus 10 9950 AA Winsum a.lont@winsum.nl |
| OM-nummer | 51538 |
| ISSNnr. | 1871 - 269X |
| Uitvoerder | De Steekproef bv |
| Steekproef projectcode | 2012 – 04/04U |
| Geomorfologische context | bebouwde kom; het plangebied is gelegen op de overgang van een wierde naar een lager gelegen vlakte van getij-afzettingen |
| NAP-hoogte maaiveld | 1,1 tot 2,1 meter +NAP |
| Maximale diepte onderzoek | 4,60 meter onder maaiveld |
| Huidig grondgebruik | braakliggend terrein in de bebouwde kom (zie Figuur 3) |
| Beheer en plaats van documentatie | De Steekproef, RCE en het Noordelijk Archeologisch Depot in Nuis |

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Winsum, vertegenwoordigd door dhr. A. Lont, is in mei en juni 2012 een definitief archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied Boogplein te Winsum, gemeente Winsum, provincie Groningen (zie Figuren 1 & 2). De aanleiding voor het archeologisch onderzoek in het plangebied is de geplande nieuwbouw van een supermarkt met parkeergarage en woningen. Deze nieuwbouw zal plaatsvinden op de rand van de wierde van Winsum op de overgang van de wierde naar de lager gelegen gebieden ten westen hiervan. Het plangebied is circa 3900 m² groot, daarvan is in dit onderzoek circa 1350 m² onderzocht.

In 2009 heeft in het plangebied vooronderzoek plaatsgevonden waarbij drie proefsleuven zijn aangelegd. De drie werkputten die tijdens het huidige vlakdekkende onderzoek zijn aangelegd, zijn parallel gelegen aan de proefsleuven in het vooronderzoek. Volgens het Programma van Eisen (PvE) dat is opgesteld door Libau Steunpunt Cultureel Erfgoed (De Jong 2012) zouden de werkputten een formaat van 15 bij 30 meter moeten krijgen. Door omstandigheden in het veld is hier echter van afgeweken (zie paragraaf 3.1).

Het doel van het archeologisch onderzoek is het documenteren en registreren van de in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische waarden. Het onderzoek moet inzichtelijk maken wat de aard, ouderdom, omvang, kwaliteit en wetenschappelijke waarde is van de in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische resten. Duidelijk moet worden of langs en nabij de waterkant archeologische resten aanwezig zijn die met scheepvaart en handel te maken hebben.

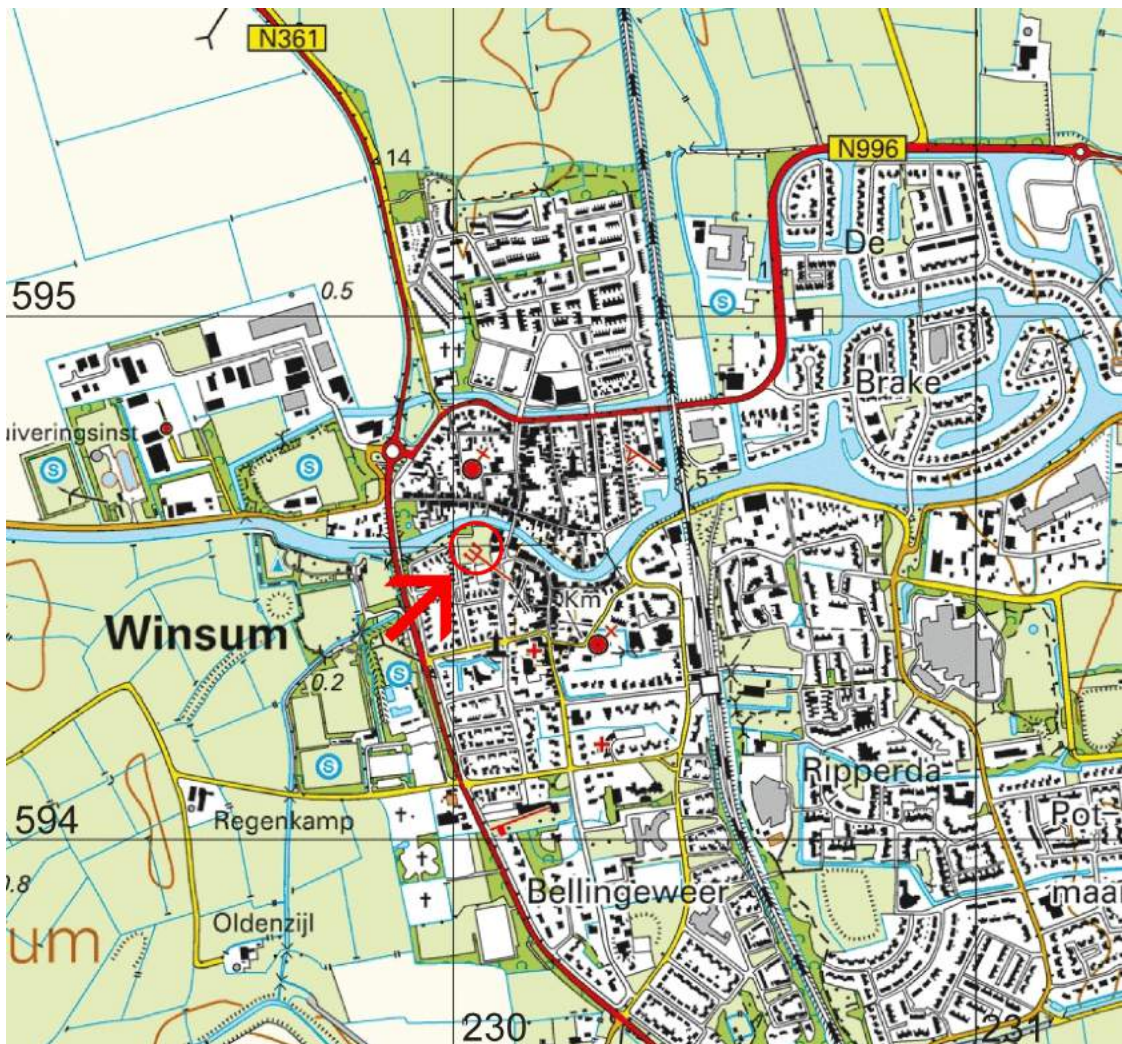
Het veldwerk is uitgevoerd conform het PvE en de KNA 3.2. In het PvE zijn de onderzoeksvragen voor dit onderzoek opgesteld.

1. Kan het onderzoek een beeld geven van de ouderdom van de wierde van Winsum?
2. Wat is de aard van de bewoning van het plangebied in de loop der eeuwen?
3. Zijn er aanwijzingen te vinden voor handel, scheepvaart of mogelijk scheepsbouw?
4. Liggen in het plangebied archeologische resten die gerelateerd kunnen worden aan het nabijgelegen Dominicaner klooster?
5. Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat in het plangebied valgen (oude bouwlanden) gelegen hebben. Hoe manifesteren deze zich bodemkundig; zijn er ploegsporen waar te nemen?
6. Liggen de valgen op ongeroerde kwelderafzettingen of is er sprake van geploegde of bewoonde kwelders, alvorens de valge werd aangelegd?

Het veldwerk is door drs. E. Schrijer (senior archeoloog), W. Pouille MA (archeoloog) en drs. J.W. van Dalfts (archeoloog) uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE dat voor dit onderzoek was opgesteld door M. de Jong MA van Libau Steunpunt Cultureel Erfgoed (goedkeuring door drs. J. Molema op 23 april 2012). De heren N. Bos en A. Wals hebben de metaaldetector werkzaamheden uitgevoerd. De kraan en machinist werden ingehuurd bij Everts Winsum bv.

1.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied grenst direct aan de westelijke rand van het centrum van Winsum (Figuur 1). Aan de westkant wordt het plangebied begrensd door de W. Ripperdastraat, terwijl de noordelijke begrenzing wordt gevormd door het Winsumerdiep. De oostelijke grens is de Hoofdstraat en aan de zuidkant wordt het terrein begrensd door de aangrenzende percelen van de huizen aan de W. Ripperdastraat en de Openbare Bibliotheek van Winsum.



Figuur 1. Winsum Boogplein: het plangebied ligt binnen de rode cirkel en wordt aangewezen met de rode pijl. De kaart is op het noorden gericht. Eén rasterblok komt overeen met één vierkante kilometer (bron: www.kadaster.nl).



Figuur 2. Winsum Boogplein: het plangebied ligt binnen het rode kader (bron: GoogleEarth). De kaart is verschaald.



Figuur 3. Winsum Boogplein: het plangebied vóór aanvang van de werkzaamheden. De foto is genomen richting het noordoosten.

2. Vooronderzoek

In het plangebied heeft eerder onderzoek plaatsgevonden in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd door De Steekproef bv (Jelsma & Tulp 2002) en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door MUG Ingenieursbureau bv (De Roller 2010). De resultaten van deze onderzoeken zijn hier kort weergegeven en worden waar nodig aangevuld.

2.1 Fysische geografie

In het Saalien, de voorlaatste ijstijd, heeft het landijs Nederland bereikt. Op de locaties waar het landijs is gekomen, zijn diepe geulen uitgesleten waarlangs stuwwallen zijn ontstaan door opgestuwd materiaal. Ten westen van Winsum loopt een dergelijke geul, de Hunze-depressie, die een diepte had van 35 tot 40 meter onder NAP. Deze geul heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie. Langs de geul zijn diverse hogere ruggen ontstaan met een gelijke oriëntatie zoals de Hondsrug en de rug Noordhorn-Zuidhorn. Dit glaciële landschap is in de laatste ijstijd, het Weichselien, bedekt met een laag dekzand. Dit is door de wind afgezet zand afkomstig uit het Noordzee bekken. Winsum is gelegen aan de rand van de Hunze-depressie, waar na afzetting van het dekzand een hogere pleistocene rug is ontstaan waarvan de top op circa 4 meter onder NAP is gelegen.

In de periode na het Weichselien, het Holoceen, verandert het klimaat van een sub-arctisch naar een gematigd klimaat en kan er meer vegetatie gaan groeien. Onder invloed van de stijgende zeespiegel en de daarmee gepaard gaande grondwaterstijging begint er veen te vormen in de laagst gelegen zandgebieden. Door de continu stijgende zeespiegel ontstaat een wadvlakte waarin dikke kleipakketten door de zee worden afgezet. Rond het begin van de jaartelling is de Hunze-depressie tot aan Winsum dichtgeslibd. Het landschap staat op dat moment niet meer permanent onder water en is veranderd van een wadvlakte in een kweldergebied.

Kweldergebieden worden gekenmerkt door het feit dat ze alleen bij hoog water onder water komen te staan. Door de overstromingen worden zand- en kleilaagjes afgezet waardoor het gebied langzaam steeds verder ophoogt. Direct langs een geul, waar de stroomsnelheid het hoogst is, wordt het grofste materiaal afgezet. Hier ontstaan de zogenaamde kwelderruggen. Deze kwelderruggen zijn door hun hogere ligging het best geschikt voor bewoning en werden reeds in de ijzertijd in gebruik genomen. Vanwege de sterke stijging van het water werden de kwelderruggen op verschillende plaatsen doorbroken en werd het onmogelijk om op de kwelderruggen te blijven wonen zonder aanvullende maatregelen. In reactie hierop zijn mensen huiswieren gaan opwerpen die in latere perioden soms zijn uitgroeid tot volledige dorpswieren.

De Hunze-depressie is tegenwoordig niet meer in het landschap te zien. Door opslibbing is de geul steeds verder dichtgeslibd. De Hunze, die zijn oorsprong heeft in Drenthe, meanderde door deze depressie en mondde ten westen van Pieterburen uit in de Waddenzee. Om verzanding tegen te gaan, zijn vanaf de late middeleeuwen delen van de Hunze rechtgetrokken. Deze gekanaliseerde benedenloop van de Hunze heet tegenwoordig het Reitdiep. Ter hoogte van Winsum buigt deze rivier af richting het westen om in het Lauwersmeer uit te monden.

Op de bodemkundige kaart is de bebouwde kom van Winsum niet gekarteerd, maar de omgeving van Winsum is wel in kaart gebracht (Appendix II). Hierop is het gebied rond Winsum gekarteerd als zeeleiggronden met daarin de verschillende wieren aangegeven (classificaties bodemkaart: Mn15C, Mn25C, kMn63C, gMn83C en T). Deze

zeekleigronden zijn afgezet in de fase dat het gebied een wadvlakte was. Op de kaart is te zien dat Winsum onderdeel uitmaakt van een lange rij wierden aan de oostkant van de Hunzelooop.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied eveneens niet gekarteerd wegens ligging binnen de bebouwde kom (Appendix III). Het gebied rondom Winsum is in hoofdzaak gekarteerd als getij-afzettingen (classificaties geomorfologische kaart: 1M35, 2M35 en 2M34). Hierin zijn diverse kwelderruggen, zeegeulen en meanderende waterstelsels aangegeven (3K27, 2R24 en 2R11). De wierde van Winsum is volgens deze kaart gelegen op een kwelderrug (3K31).

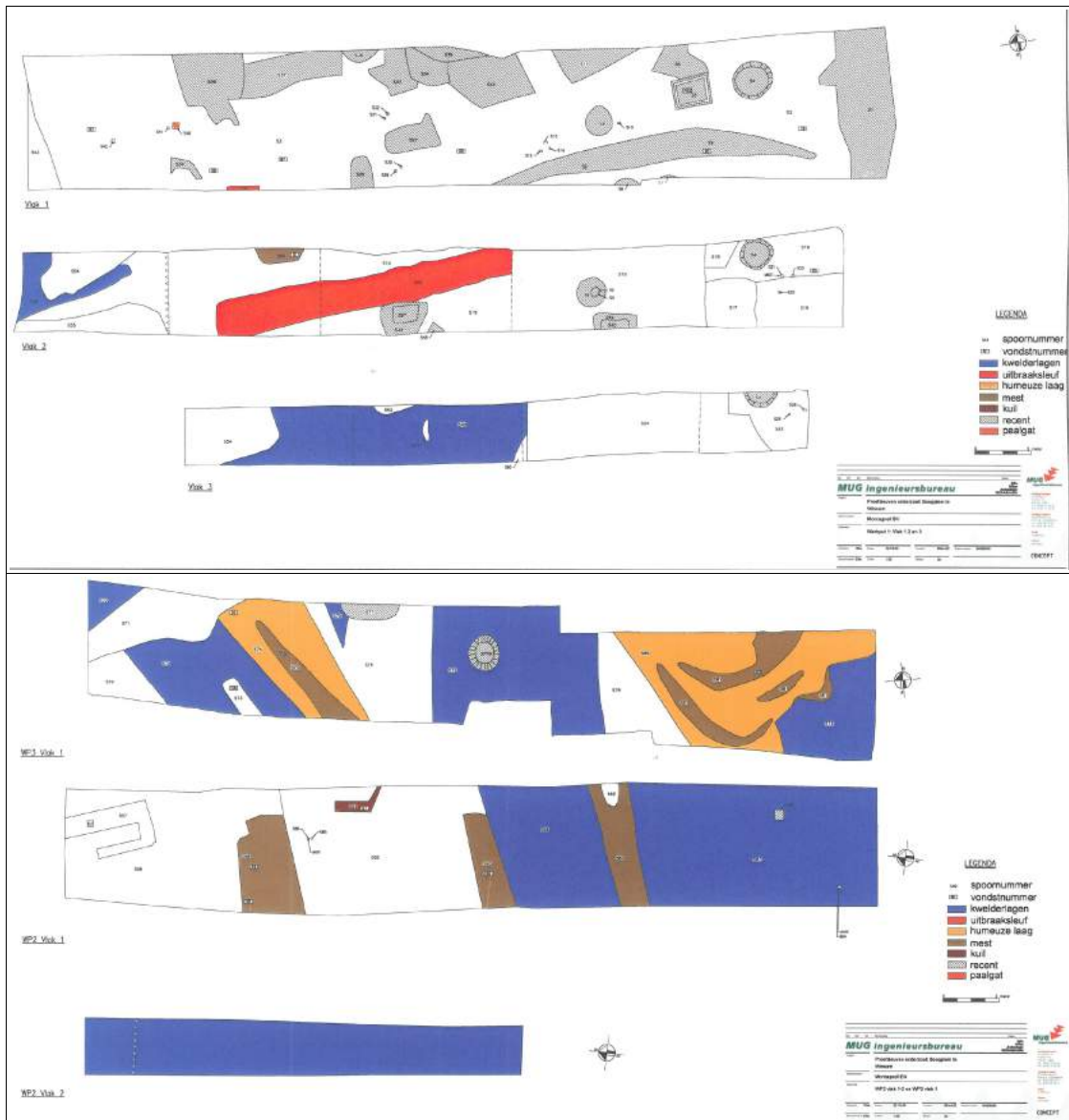
2.2 Archeologie

Het plangebied is op de Indicatieve Kaart voor Archeologische Waarden (IKAW) niet gekarteerd wegens de ligging binnen de bebouwde kom. Direct ten noorden en oosten liggen terreinen van hoge archeologische waarden (Appendix IV).

In 2002 is aan de Hoofdstraat 2 tot 6 een booronderzoek uitgevoerd door De Steekproef bv (Jelsma & Tulp 2002; onderzoeksmeldingsnummer 11075; waarnemingsnummers 45464 en 400342). Hierbij is een sloot aangetroffen, bruin geglaazuurd aardewerk en bewerkt bot. De locaties van de boringen en de boorbeschrijvingen zijn opgenomen in Appendix V. Tijdens het booronderzoek is een dikke puinlaag aangetroffen; het wierdepakket bleek deels verstoord. In vijf boringen (nummers 3, 4, 10, 11 en 13) is een venige of organische laag waargenomen, die geïnterpreteerd is als een voormalige gracht of sloot. In de dieper gelegen boringen 4 en 5 werd geen wierdepakket aangeboord. Hoewel een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden werd geadviseerd, is in 2009 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Figuur 4).



Figuur 4. Winsum Boogplein: overzicht van de ligging van de proefsleuven die in 2009 zijn gegraven (bron: De Roller 2010).



Figuur 5. Winsum Boogplein: grondsporen opgetekend tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2009. Boven de sporen in de drie aangelegde vlakken van proefsleuf 1; onder de sporen in proefsleuf 3 (boven) en de twee vlakken van proefsleuf 2 (midden en onder) (bron: De Roller 2010).

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd door MUG ingenieursbureau bv (De Roller 2010; onderzoeksmeldingsnummer 36159). Hierbij zijn intacte wierdelagen aangetroffen in een proefsleuf in het oostelijke deel van het plangebied (Figuren 4 & 5). Het betreft de rand van een grotere wierde, waarvan de kern meer ten oosten of zuidoosten van het plangebied heeft gelegen. Ten westen van de wierde, in de lage delen van het plangebied, ligt een vlakte waarin laagtes en sloten met mest zijn opgevuld. Er is geconcludeerd dat het gaat om een valge, een uitloop van de wierde waar vee geweid werd en mogelijk ook akkerbouw bedreven werd.

Er is tijdens het proefsleuvenonderzoek slechts een beperkt aantal sporen aangesneden, maar de conservering van de aangetroffen sporen bleek goed. Daarnaast is een radius (spaakbeen) van een rund gevonden, dat op basis van het formaat van het bot wordt gedetermineerd als een terpenrund daterend in de ijzertijd. Op basis van het proefsleuvenonderzoek is geconcludeerd dat er sprake is van een archeologische vindplaats in het plangebied. Hoewel het merendeel van de vondsten in de late middeleeuwen en nieuwe tijd dateren, wordt een vindplaats uit de ijzertijd niet uitgesloten.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn zes archeologische monumenten aangegeven op de Archeologische Monumenten Kaart (zie Appendix IV). Direct ten noorden en oosten hebben de wierde van Obergum (AMK-nummer 6747), de wierde van Winsum (AMK-nummer 6892) en het gebied tussen de beide wierdes (AMK-nummer 15207) een hoge archeologische waardering gekregen. Binnen de wierde van Winsum is daarnaast nog een rijksmonument gelegen, op 250 meter ten zuidoosten van het plangebied (Rijksmonumentnummer 46156, AMK-nummer 1187). Dit betreft een onderdeel van de wierde van Winsum en heeft een zeer hoge archeologische waarde.

Op 200 meter ten zuiden van het plangebied is de Ripperdaborg gelegen met een hoge archeologische waarde (AMK-nummer 6833). Dit versterkte huis werd reeds in de vijftiende eeuw genoemd en is in 1627 afgebroken. In de negentiende eeuw is het schathuis, dat onderdeel van de borg was, gesloopt. Om de borg was een gracht gelegen die tijdens de sloop van het gebouw is gedempt. De Ripperdaborg grenst direct aan de wierde van Winsum.

Op 360 meter ten westen van het plangebied ligt een rijksmonument (Rijksmonumentnummer 46151, AMK-nummer 1183). Dit terrein met een verhoogde woonplaats heeft een zeer hoge archeologische waarde.

In de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische waarnemingen gedaan. Op 120 meter ten noorden van het plangebied is in 1964 door de toenmalige Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, tegenwoordig Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, RCE) een vondst gedaan van bakstenen en scherven aardewerk die worden gedateerd in de late middeleeuwen (waarnemingsnummer 9917). Deze vondst is gekoppeld aan de wierde van Obergum. Circa 430 meter ten westen van het plangebied is tijdens een booronderzoek, dat door de ROB in 1975 is uitgevoerd, een aardewerkfragment uit de late middeleeuwen gevonden (waarnemingsnummer 405171). Deze scherf is gevonden in de verhoogde woonplaats met AMK-nummer 1183. Op 280 meter ten zuidoosten van het plangebied is tijdens onderzoek naar de Nederlands-Hervormde kerk geconcludeerd dat deze is gebouwd met bakstenen en tufstenen die dateren in de dertiende eeuw (waarnemingsnummer 9921). Ongeveer 310 meter ten oosten van het plangebied zijn in de Molenstraat in 1948 en 1949 door Halbertsma begravingen gevonden (waarnemingsnummers 238651 en 238652). Deze hebben behoord tot het grafveld bij het kloosterterrein. Direct bij de begravingen zijn twee uitbraaksleuven en een muur aangetroffen. Deze muur is driesteens dik en het zou om de zuidelijke zijmuur van een kerk met de ommegang van de kloosterhof kunnen gaan. Latere rioolwerkzaamheden in de Molenstraat zijn in 2001 door De Steekproef bv in samenwerking met de Historische Vereniging Winsum-Obergum begeleid (Tersteeg 2003a; Tersteeg 2003b).

Voor de ligging van de archeologische monumenten en waarnemingen wordt verwezen naar Appendix IV. Hierin is ook een tabel met uitgebreidere gegevens over de meldingen opgenomen.

In de omgeving van Plangebied Boogplein hebben vijf archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Op 350 meter ten zuidoosten van het plangebied is aan het Hooge Heem een booronderzoek uitgevoerd door de Steekproef bv in 2004 (onderzoeksmeldingsnummer 14466; Tulp 2004). Er zijn geen ongestoorde wierde- of cultuurlagen waargenomen, maar wel recent en ouder puin. Omdat diepere grondsporen in de bodem bewaard zouden kunnen zijn, is er geadviseerd de bouwwerkzaamheden archeologisch te begeleiden.

Aan de Hoofdstraat van Winsum op huisnummers 9 en 11, op 90 meter ten oosten van het plangebied, is een booronderzoek uitgevoerd door Archeomedia bv in 2011 (onderzoeksmeldingsnummer 48635). Er wordt op basis van de resultaten van het onderzoek geadviseerd de bouwwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden.

Aan de Nieuwstraat, op 200 meter ten noordoosten van het plangebied, is door De Steekproef bv in 2003 een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 5526; Tulp 2003). Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en is geadviseerd het plangebied vrij te geven. Verder naar het noordoosten ligt een terrein waarvoor in 2010 een bureauonderzoek is uitgevoerd door Libau (onderzoeksmeldings-nummer 39267). Hier is geen veldonderzoek uit voortgekomen.

Op 250 meter ten zuiden van het plangebied, op de locatie van de Ripperdaborg, is door RAAP bv een booronderzoek uitgevoerd in 2003 (onderzoeksmeldingsnummer 8841). Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar wel intacte ophogingslagen die zijn geïnterpreteerd als wierdelagen. Vermoedelijk gaat het om de randzone van de wierde. Eventuele sporen in of onder de wierdelagen zouden goed geconserveerd zijn. Op basis van de resultaten van dit onderzoek heeft ARC bv een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 6035). Dit onderzoek heeft plaatsgevonden in 2004. Het doel van het onderzoek was om de aard van de ophogingslagen te bepalen. Tijdens het onderzoek zijn verschillende grachten aangetroffen die mogelijk behoord hebben tot de Ripperdaborg (De Wit & Nieuwhof 2004: 31). In de gracht zijn de restanten van een rapier (een relatief slank en scherp gepunt type zwaard) en een ijzeren schild gevonden: bijzondere vondsten die een indicatie zijn van de goede conserveringsomstandigheden in de grachten. Naast aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn ook twee scherven aangetroffen uit de ijzertijd of romeinse tijd. De aangetroffen wierdelagen zijn vermoedelijk dempings- en egalisatielagen die bij het dempen van de gracht in het plangebied terecht zijn gekomen. Wierdelagen zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen.

2.3 Historische geografie

Vanaf de ijzertijd zijn wierden op de kwelderwallen aangelegd. Winsum is één van deze wierden en is mogelijk vanaf de ijzertijd continu bewoond geweest (De Jong 2012). Het plangebied ligt op de flank van de wierde van Winsum. Het Winsumerdiep, tussen Winsum en Obergum, bevindt zich aan de noordzijde van het plangebied en vormde een verbinding met zee door aansluiting met de rivier de Hunze. De Fivel verzandde in de vroege middeleeuwen en de handelsroute via de Hunze werd steeds belangrijker. Winsum zal in de vroege middeleeuwen het karakter van een handelsnederzetting hebben gehad. Volgens een oorkonde uit 1057 werd aan Winsum het muntrecht, marktrecht en tolrecht geschonken door de Duitse koning Hendrik IV aan de aartsbisschop van Hamburg. In het begin van de late middeleeuwen begon Groningen zich te ontwikkelen als stad en bleef Winsum achter (De Jong 2012; home.deds.nl/~erfgoedwinsum).

In het jaar 1276 werd in Winsum een Dominicaner klooster gesticht, dat in de zestiende eeuw nog gediend heeft als vergaderplaats voor de Staten van Ommelanden. In 1594 werd het klooster gesloten.



Figuur 6. Winsum, Boogplein: vier historische kaarten. Linksboven is een uitsnede van de kadastrale minuut uit 1832 weergegeven, rechtsboven de topografische kaart uit 1909, linksonder de topografische militaire kaart uit 1934 en rechtsonder de topografische kaart uit 1990. Op de vier kaarten is de locatie van het plangebied door middel van een rode cirkel aangegeven. De kaarten zijn op het noorden gericht en verschaald (bron: watwaswaar.nl).

Op de kadastrale minuutkaart uit 1832 is te zien dat aan de Hoofdstraat van Winsum ter hoogte van het plangebied vier gebouwen staan (zie Figuur 6). De twee noordelijke percelen zijn tegenwoordig nog steeds bebouwd. Op de kadastrale minuut staat het midden van het plangebied omschreven als tuin; het meest westelijke deel is in gebruik als weiland. Deze tuin is op de topografische militaire kaart van 1909 duidelijk weer terug te zien als een donkergroene kavel. Op de topografische militaire kaart uit 1934 is de eerste bebouwing aan de westkant van het plangebied, aan de W. Ripperdastraat, te zien. De bebouwing staat op de kaart uit 1990 nog aangegeven. Er staat dan eveneens een groter gebouw aan de oostkant van het plangebied. Zowel de bebouwing aan de W. Ripperdastraat als de bebouwing aan de westkant van het plangebied zijn in het begin van de eenentwintigste eeuw gesloopt.

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied is gelegen aan de rand van de dorpswierde van Winsum. Uit eerder archeologisch onderzoek is gebleken dat van de wierde nog intacte ophogingslagen (wierdelagen) aanwezig zijn in het plangebied. Op, in en onder deze wierdelagen kunnen sporen van bewoning verwacht worden. Omdat wierden al vanaf de ijzertijd zijn aangelegd en omdat tijdens het vooronderzoek een bot van een terpenrund daterend uit de ijzertijd is gevonden (De Roller 2010: 15), kunnen archeologische resten uit de ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd in het plangebied worden verwacht. Sporen en vondsten uit de steentijd kunnen eventueel in de top van het dekzand aangetroffen worden. De verwachting is echter dat de top van het dekzand zich bevindt op een diepte van 4 meter onder NAP; dit valt buiten het huidige onderzoek, omdat de geplande verstoringen niet zo diep zullen gaan.

Het westelijke deel, direct langs de wierde, is het buitengebied. Tijdens het vooronderzoek is hier een valge aangetroffen. Verwacht wordt dat deze tijdens de opgraving aangetroffen wordt. Het plangebied ligt direct ten zuiden van het Winsumerdiep. Het is daarom niet uitgesloten dat in de lage delen van het plangebied richting het Winsumerdiep resten van oude kaden, steigers en overlaadplaatsen aanwezig zijn. Naast de valge en de havenresten worden in het buitengebied sloten, grachten en greppels verwacht. Daarnaast valt niet uit te sluiten dat in het plangebied resten van het nabij gelegen Dominicaner klooster liggen.

Op historische kaarten is te zien dat de functie van het plangebied in de laatste twee eeuwen weinig is veranderd. Zowel in het oosten als in het westen van het plangebied zijn gebouwen opgericht en gesloopt. De bodem zal hierdoor lokaal verstoord zijn. Eveneens is het mogelijk om sporen van de bijbehorende tuinrichting aan te treffen.

De diepte waarop de archeologische niveaus aangetroffen kunnen worden, is afhankelijk van de locatie binnen het terrein. In de proefsleuven zijn in de lager gelegen gebieden één tot twee vlakken aangelegd. Deze liggen tussen één en twee meter onder het maaiveld. In de proefsleuf, die in de wierdelagen is aangelegd, zijn drie vlakken aangelegd. Het eerste vlak lag op 1,3 meter onder het maaiveld, het tweede vlak op 2 meter diepte en het derde vlak op 2,7 meter onder het maaiveld (Figuur 5).

3. Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Conform het PvE zijn in het plangebied drie werkputten aangelegd (Figuur 8). Deze zijn parallel gelegen aan de proefsleuven. Volgens het puttenplan zouden de werkputten een formaat van 15 bij 30 meter krijgen, maar hiervan moest worden afgeweken door omstandigheden in het veld (zie voor de ligging van de sleuven Appendix VI).

Werkput 1 is van noord naar zuid aangelegd. Door de aanwezigheid van een gronddepot op de locatie van de werkput kon deze put niet direct over de volle breedte worden aangelegd. De werkput is daarom eerst over een breedte van negen meter aangelegd met een lengte van 36 meter. Centraal in de werkput is een dam van anderhalve meter blijven staan in verband met de aanwezigheid van een rioolbuis die nog in gebruik was. Na het dichtdraaien van dit deel van de werkput is het deel ernaast met een breedte van acht meter opgegraven, waarbij eveneens een dam is blijven staan voor de rioolbuis (Figuur 7).

Werkput 2 is aangelegd in het zuidwesten van het plangebied en heeft een west-oost oriëntatie. De werkput is 15 bij 24 meter. De uitbreiding van de werkput is in het oosten gestaakt in verband met een grote verstoring die veroorzaakt is door een recente sanering. De breedte van de sanering is opgezocht door een verbinding te maken met werkput 3. In het noorden wordt de werkput begrensd door de oude proefsleuf.

Werkput 3 is aangelegd van het oosten naar het westen, waarbij direct naast de Hoofdweg is begonnen met graven. Door aanwezigheid van bebouwing ten noorden en

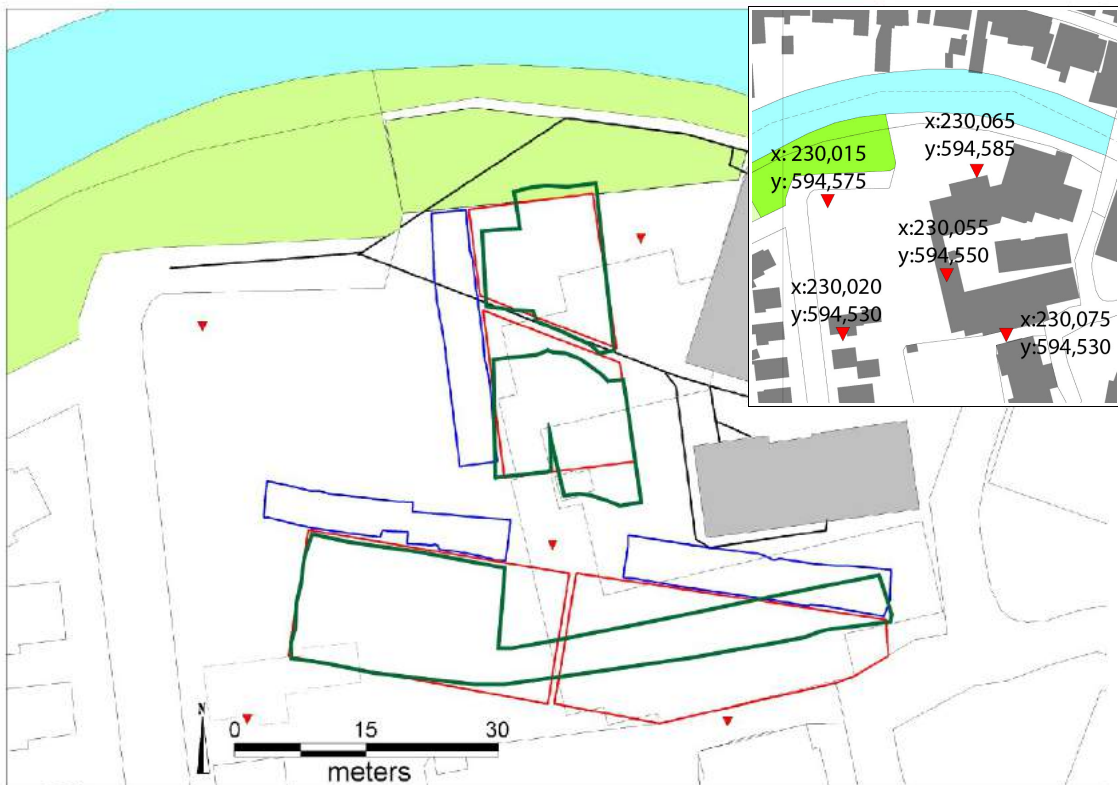


Figuur 7. Winsum, Boogplein: foto van het eerste vlak van werkput 1. Centraal in de werkput is de dam ter hoogte van de rioolbuis te zien die de werkput in twee delen splitst. De foto is genomen richting het noordoosten.

bestrating ten zuiden van de voormalige proefsleuf was het niet mogelijk om werkput 3 over de volle breedte van 15 meter aan te leggen. Deze werkput is 6 meter breed en 45 meter lang geworden.

In alle drie de werkputten is een tweede vlak aangelegd. Om de stabiliteit van de putwanden te behouden is daarbij trapsgewijs gegraven waarbij langs de zijden telkens minimaal een halve meter is ingesprongen. In werkput 1 is daarnaast ook nog een derde vlak aangelegd. Het derde vlak is niet aangelegd over het volledige oppervlak van de werkput, maar alleen op de locatie waar, in het tweede vlak, zeer diepe sporen zijn aangetroffen.

Het aanleggen van de werkputten is gedaan door een rupskraan met een gladde bak. Hierbij is laagsgewijs gegraven tot op het archeologische niveau. Tijdens het aanleggen van de werkputten is het vlak en de stort met een metaaldetector onderzocht. De metaalvondsten zijn als puntvondsten ingemeten. In de werkputten zijn minimaal twee archeologische vlakken aangelegd. De vlakken zijn gefotografeerd, digitaal ingemeten door middel van een *Robotic Total Station* en beschreven. Om de bodemlagen te bestuderen zijn in elke werkput profielen aangelegd over de langste kant. Om een volledig beeld te krijgen van de bodem- en lagenopbouw in het plangebied is tussen werkput 1 en werkput 3 een extra verbindingssleuf gegraven. Hiervan is het profiel eveneens gedocumenteerd. De profielen zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven. Van de vlakken, het maaiveld en de profiellijnen zijn NAP hoogtes genomen. Alle archeologische sporen zijn gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt.



Figuur 8. Winsum, Boogplein: het oorspronkelijke puttenplan met in rood de geplande werkputten, in groen de uiteindelijk uitgevoerde werkputten en in blauw de eerder uitgevoerde proefsleuven. De rode driehoeken zijn de vaste punten. Werkput 1 ligt in het noorden, werkput 2 in het zuidwesten en werkput 3 in het zuidoosten.

4. Resultaten van het onderzoek

4.1 Werkput beschrijving

Werkput 1

Zoals bij de werkwijze (Paragraaf 3.1) reeds is aangegeven, is dit vlak op verschillende momenten aangelegd. Het oostelijke en westelijke deel zullen daarom apart van elkaar worden besproken en vervolgens worden gecombineerd.

Het oostelijke deel van vlak 1 is gelegen op 0,1 meter onder NAP en loopt richting het zuiden op tot 0,5 meter boven NAP (het maaiveld is hier 0,85 meter boven NAP). Dit vlak is op deze diepte aangelegd op basis van de resultaten van het vooronderzoek en omdat zich in het vlak sporen begonnen af te tekenen. Het tweede vlak is gelegen op 0,7 meter onder NAP en loopt richting het zuiden op tot 0,4 meter onder NAP (Figuur 9). In het noordelijke deel van de werkput is een derde vlak aangelegd. Dit vlak is aangelegd omdat tijdens het couperen van sporen in het tweede vlak nieuwe sporen tevoorschijn kwamen. Omdat hiervan geen sprake was in de andere werkputten is alleen in het noordelijke deel van werkput 1 een derde vlak aangelegd, op een diepte van 1,5 meter onder NAP.

In het westelijke deel van de werkput is het eerste vlak gelegen op 0,7 meter onder NAP (Figuur 10). Dit vlak ligt qua niveau gelijk met het tweede vlak uit het oostelijke deel van de werkput omdat de bovenliggende puinconcentratie hier een stuk dikker was. In het noordelijke deel van de werkput is het vlak lokaal verdiept tot een diepte van 1,6 meter onder NAP. Dit deel is ingemeten als een tweede vlak en komt qua diepte overeen met het derde vlak uit het oostelijke deel van de werkput.



Figuur 9. Winsum, Boogplein: foto van het tweede vlak in het zuiden van het oostelijke deel van werkput 1. Rechts ligt het vlak hoger, hier is het begin van de wierde aangetroffen. Linksboven zijn twee donkere, scherp afgetekende mestkuilen te zien en daarvoor twee langgerekte donkergrijze lagen, vullingen van een gracht. De foto is genomen richting het zuidoosten.



Figuur 10. Winsum, Boogplein: foto van het eerste vlak in de westelijke uitbreiding van werkput 1. Het vlakniveau komt overeen met het niveau van het tweede vlak in de overige delen van de werkput. De foto is genomen richting het zuiden en centraal in de foto is duidelijk de puinbaan te zien dat een vulling blijkt te zijn van een gracht.



Figuur 11. Winsum, Boogplein: foto van het eerste vlak van werkput twee. De foto is genomen richting het noordwesten.

Werkput 2

Deze werkput ligt in het laagste deel van het plangebied. Hier is in de winter van 2011 op 2012 een laag grond afgehaald om het terrein te egaliseren, ten behoeve van een tijdelijke ijsbaan. Om deze reden ligt het eerste vlak van de werkput erg ondiep (Figuur 11). Het maaiveld ligt op 0,2 meter boven NAP en het vlak ligt op 0 tot 0,1 meter onder NAP. In het midden van de werkput loopt een betonnen rioolbuis die nog is aangesloten en hemelwater afvoert. Uit de kadastrale kaart blijkt deze buis precies te liggen op de achterste kavelgrens van de huizen aan de W. Ripperdastraat.

In het zuidwesten van de werkput is een kijkgat aangelegd om te beoordelen of onder de puinconcentraties nog archeologische sporen aanwezig zouden zijn. Hieronder zijn diverse sporen aangetroffen, waarna een tweede vlak is aangelegd op 0,4 meter onder NAP in het westen en 0,2 meter onder NAP in het oosten.

Werkput 3

Deze werkput is gelegen op de rand van de wierde. Het vlak is in het oosten gelegen op 0,85 meter boven NAP en loopt richting het westen af tot 0,2 meter onder NAP. In het noorden van de werkput is de oude proefsleuf uit het vooronderzoek gelegen en in het oosten de insteek van een rioolsleuf. Het vlak is gelegen in een wierdelaa. In het westen eindigt de werkput in een verstoord gebied dat doorloopt tot in werkput 2.

Het tweede vlak is aangelegd op een diepte van 0,30 meter onder NAP in het oosten, aflopend tot 0,75 meter onder NAP in het westen. Hierin zijn geen archeologische sporen aangetroffen, maar wel verschillende wierdelagen. Om de onderkant van de wierde te bepalen zijn twee kijkgaten aangelegd (Figuur 12). Van de hele zuidwand, inclusief de kijkgaten, is het profiel opgenomen om de opbouw van de wierde te kunnen documenteren (zie Paragraaf 4.3).



Figuur 12. Winsum, Boogplein: foto van de twee kijkgaten tegen het profiel van werkput 3. De foto is genomen richting het zuidoosten.

4.2 Sporen en structuren

De opgraving heeft plaatsgevonden in een van oorsprong hoog dynamisch landschap, dat onder invloed van de zee constant van uiterlijk veranderde. Hierop heeft men gereageerd door wierden aan te leggen die als verhogingen in het landschap bescherming boden tegen het zeewater. Zowel de natuurlijke dynamiek als de reacties van de mens op deze dynamiek hebben gezorgd voor een complexe stratigrafie, waarbij archeologische en natuurlijke niveaus elkaar hebben afgewisseld.

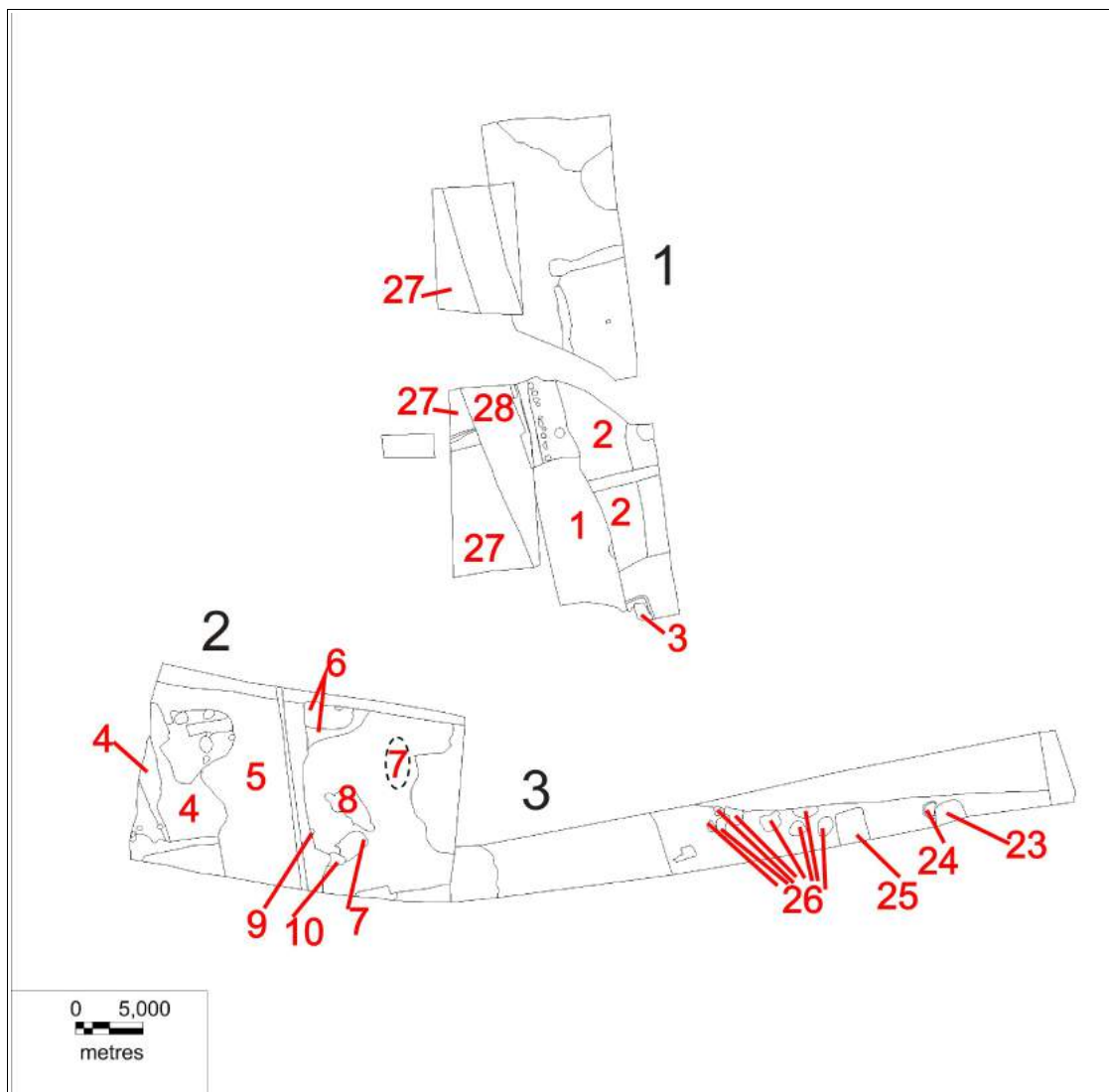
Omdat tijdens het inmeten niet altijd duidelijk was wat de aard van een verkleuring was, is tijdens het veldwerk besloten alle verkleuringen, dus ook recente verstoringen en

Tabel 1. Winsum, Boogplein: overzicht van de structuren.

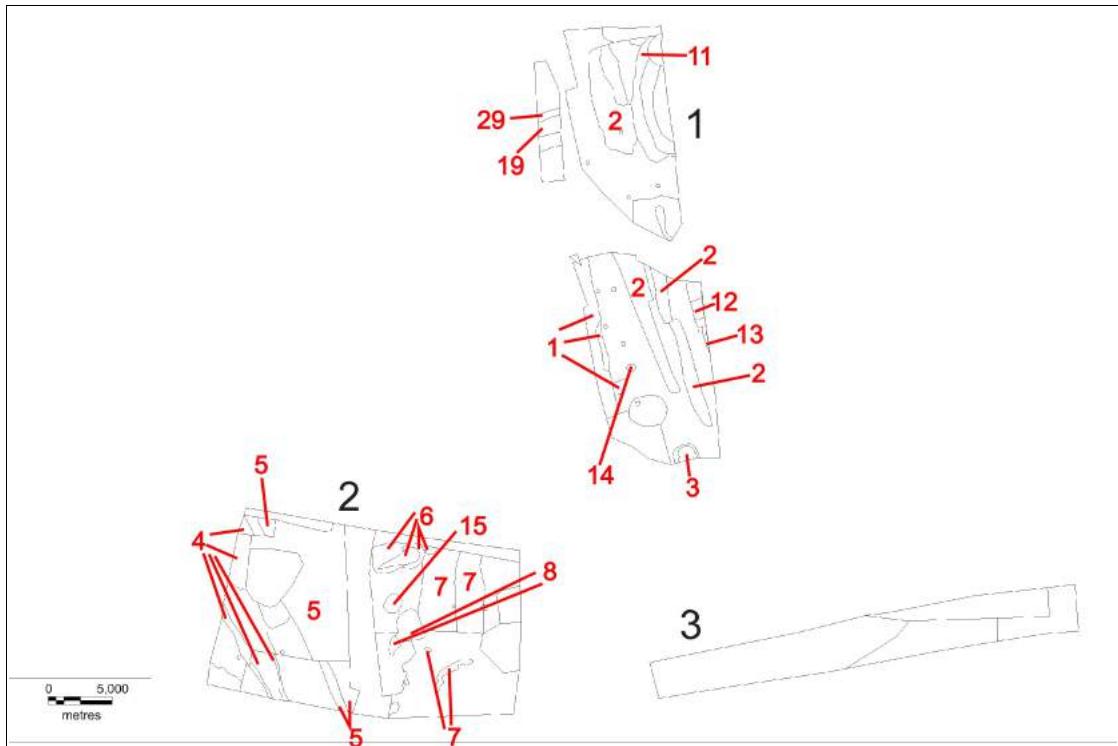
| Structuur | Spoornummers | Put / vlak | Datering |
|-------------------|---|-----------------------|-----------|
| 01 gracht | 8 20 22 115-116 120 210 217 | 1/1 & 1/2 | 1600-1950 |
| 02 gracht | 23 27 68 72 105-107 155 165-166 200-203 | 1/1 & 1/2 & 2/2 & 1/3 | 1000-1400 |
| 03 waterkuil | 31-33 123-124 | 1/1 & 1/2 | 1200-1400 |
| 04 sloot | 38 41 86-88 92-93 99 104 | 2/1 & 2/2 | 1000-1400 |
| 05 gracht | 50 90-91 97 100 | 2/1 & 2/2 | 1200-1700 |
| 06 kuil | 52-53 67 131-134 | 2/1 & 2/2 | 1000-1400 |
| 07 geul | 55-58 60 135-136 141 146 148-149 | 2/1 | 1200-1400 |
| 08 waterput | 59 128 142 147 | 2/1 & 2/2 | 1000-1200 |
| 09 kuil | 61 | 2/1 | recent |
| 10 kuil | 62 | 2/1 | 1500-1700 |
| 11 sloot | 74 | 1/2 | - |
| 12 mestkuil | 109 | 1/2 | - |
| 13 mestkuil | 111 | 1/2 | - |
| 14 kuil | 119 | 1/2 | - |
| 15 kuil | 129 | 2/2 | - |
| 16 mestkuil | 151 | 1/3 | - |
| 17 mestkuil | 153 | 1/3 | - |
| 18 mestkuil | 154 | 1/3 | - |
| 19 sloot | 152 221 | 1/3 | 1250-1300 |
| 20 beschoeiing | 156-159 171-176 180-181 | 1/3 | 1200-1600 |
| 21 kuil | 170 | 1/3 | - |
| 22 geul | 178-179 | 1/3 | - |
| 23 waterput | 185 | 3/1 | recent |
| 24 waterput | 186-187 | 3/1 | 1760-1800 |
| 25 kelder | 188 208 | 3/1 | 1600-1900 |
| 26 uitbraakkuiten | 189-196 | 3/1 | - |
| 27 geul | 209 214 216 | 1/1 & 1/2 | - |
| 28 sloot | 211-213 | 1/1 | - |
| 29 sloot | 223 | 1/2 | - |

natuurlijke lagen, in te meten als sporen. Deze werkwijze heeft geresulteerd in een zeer uitgebreide sporenlijst.

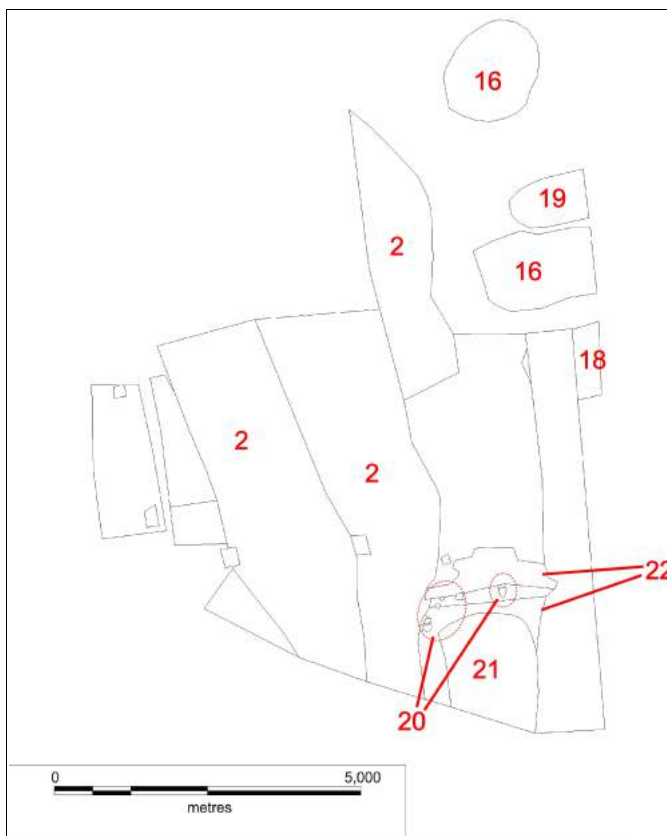
Tijdens het veldwerk en na afloop van het veldwerk zijn de sporen geïnterpreteerd om een onderscheid te kunnen maken tussen archeologisch relevante sporen (111 spoornummers), natuurlijke lagen (41 spoornummers) en recente verstoringen (72 spoornummers). Archeologische sporen zijn daarnaast aangegeven met een structuurnummer, gevolgd door een interpretatie van de structuur (Tabel 1). Een structuur kan bestaan uit een enkel spoor of uit meerdere sporen. Dit laatste is bijvoorbeeld het geval wanneer verschillende vullingen van dezelfde structuur een apart spoornummer hebben gekregen of wanneer een structuur in meerdere vlakken voorkomt. In Appendix VII is de sporenlijst opgenomen met daarin de interpretatie van de sporen en tevens zijn in deze appendix kaarten met de verspreiding van de grondsporen afgebeeld. In Appendix VIII zijn scans van de gemaakte coupe-tekeningen van de grondsporen weergegeven. Overzichten van de structuren zijn per vlak weergegeven in Figuren 13 tot en met 15.



Figuur 13. Winsum, Boogplein: overzicht van de structuren in vlak 1.



Figuur 14. Winsum, Boogplein: overzicht van de structuren in vlak 2.



Figuur 15. Winsum, Boogplein: overzicht van de structuren in vlak 3, put 1.

Werkput 1

In werkput 1 zijn de structuren 1, 2, 3, 11 tot en met 14, 16 tot en met 22, 27, 28 en 29 gelegen. Structuur 1 is een lineaire structuur met een noordnoordwest-zuidzuidoost oriëntatie. De structuur komt onder een dikke puinbaan vandaan, die zelfs in het tweede vlak nog duidelijk zichtbaar was. Nadat in het westelijke deel van de werkput een coupe door deze structuur is gezet, werd duidelijk dat het gaat om een grote sloot, met een komvorm in doorsnee en een vrijwel vlakke bodem. De onderste vulling is sterk humeus en 25 centimeter dik. De vullingen daarboven zijn dempingslagen die naar boven toe sterk puinhoudend worden. De jongste vondsten uit deze puinlaag dateren in het begin van de twintigste eeuw; vermoedelijk is de sloot gedempt in deze periode. Uit de onderste vulling van de gracht komen geen vondsten. Op basis van het vondstmateriaal is daarom geen begin datering voor deze structuur te geven. Structuur 1 oversnijdt structuren 19, 27, 28 en 29 (zie Figuur 21).

Structuur 2 is een lineaire structuur, die vrijwel parallel loopt aan structuur 1. In het noordelijke deel van de werkput worden de contouren van de structuur zichtbaar in het derde vlak. In het eerste en tweede vlak verstoren de puinlagen het vlak. Hoewel het noordelijke en zuidelijke deel van de werkput van elkaar worden gescheiden door de dam die is blijven staan ten behoeve van een rioolbuis en de sporen dus niet helemaal zeker aan elkaar verbonden kunnen worden, lijkt het duidelijk dat de structuur doorloopt richting het zuiden. Hier is in het eerste vlak een puinbaan te zien die exact in het verlengde van de structuur ligt. In het tweede vlak worden twee humeuze banen zichtbaar die vullingen zijn van de structuur. Deze verdwijnen in het zuiden onder de wierdelagen.

Er is in het noordelijke deel van de werkput een coupe door structuur 2 gezet. Hieruit is gebleken dat het om een gracht gaat die komvormig in doorsnee is, met een vrijwel vlakke bodem. De gracht is in het oosten geflankeerd geweest door houten paaltjes die in de oever van de gracht zijn geplaatst. Deze hebben mogelijk onderdeel uitgemaakt van een beschoeiing. Wegens instabiliteit van de bodem is de coupe echter ingestort, waardoor van deze coupe niet kon worden gedocumenteerd. In de dam onder de rioolbuis is daarop een tweede profiel afgestoken. Deze is gefotografeerd, maar wegens instabiliteit van de bodem is deze alleen schetsmatig ingetekend. Uit dit profiel blijkt dat de structuur een natuurlijke geul oversnijdt. Deze geul is eveneens aangetroffen in het zuidelijke deel van de werkput onder structuur 1. Uit de puinlagen waarmee de gracht gedempt is, komen uitsluitend vondsten die te dateren zijn tussen 1000 en 1400, met een duidelijk accent op de tweede helft van de dertiende en de eerste helft van de veertiende eeuw.

Structuur 3 is in het eerste vlak aangetroffen en is door de wierdelagen heen gegraven. Tijdens het aanleggen van een profiel langs de oostkant van de werkput is een coupe aangelegd door dit spoor (Figuur 16). Aanvankelijk was de structuur geïnterpreteerd als een waterput. Uit de coupe werd echter duidelijk dat er geen constructieresten aanwezig zijn langs de wanden van de kuil, waardoor het geen waterput kan zijn. De structuur is trapeziumvormig met een onregelmatige bodem. Het spoor is 175 centimeter diep en is tot in de wadafzettingen gegraven. De onderste vulling is humeus, wat er op duidt dat het een waterhoudende structuur was dat gedurende een langere periode open heeft gelegen geweest is. Het is mogelijk dat het gaat om een waterkuil. Het vondstmateriaal uit het spoor is kogelpotaardewerk dat dateert tussen 1200 en 1400. De structuur doorsnijdt geen andere structuren, maar is aangelegd door de wierdelagen.



Figuur 16. Winsum, Boogplein: foto van de coupe door structuur 3. De foto is genomen richting het westen.

Structuur 11 is een boogvormige structuur (Figuur 17). Deze is in het vlak geïnterpreteerd als een sloot, gelegen in natuurlijke afzettingen. In het noorden wordt deze doorsneden door een recente verstoring. Tijdens het aanleggen van een coupe door deze structuur bleken vier andere structuren op een dieper niveau te liggen (structuren 16 t/m 19). Uit de coupe blijkt dat de structuur 16,5 centimeter diep is, een komvorm heeft met een mestrijke vulling. In het profiel is te zien dat het spoor gedempt is met een puinlaag die overeenkomt met een puinrijk ophogingspakket erboven.



Figuur 17. Winsum, Boogplein: foto van het tweede vlak in het noordelijke deel van werkput 1. In het vlak is duidelijk donkere verkleuring van de boogvormige structuur 11 te zien. Links is de schelpenlaag te zien die dit spoor doorsnijdt en in de voorgrond is de puinvulling van structuur 2 te zien. De foto is genomen richting het oosten.



Figuur 18. Winsum, Boogplein: vlakfoto van de mestkuilen. In het midden is structuur 17 te zien en links is de zijkant van structuur 18 te zien. Rechts is de mestrijke vulling te zien die bovenin structuur 19 is aangetroffen.

Structuren 12, 13, 16, 17 en 18 zijn alle vijf kuilen met een zeer mestrijke vulling en zijn daarom geïnterpreteerd als mestkuilen (zie bijvoorbeeld Figuur 18). Opmerkelijk is dat de kuilen min of meer op één lijn zijn gelegen. In het oostprofiel van het noordelijke deel van de werkput zijn de structuren 16, 17 en 18 duidelijk terug te zien. Hieruit blijkt dat structuur 17 structuur 18 en 19 oversnijdt. Er komt uit de mestkuilen geen vondstmateriaal dat een datering aan de sporen kan geven.

Structuur 14 is een rond spoor met een diameter van 68 centimeter. In de coupe is het spoor 20 centimeter diep en heeft een trapeziumvorm. Vermoedelijk betreft dit een paalkuil. Wegens de geringe diepte van het spoor is er geen aparte coupe van getekend. De coupe is echter afgebeeld op Figuur 19. Door het ontbreken van vondstmateriaal is de structuur niet te dateren.



Figuur 19. Winsum, Boogplein: foto van de coupe van structuur 14 waarin de donkere laag is aangetroffen. De foto is genomen richting het zuidoosten.

Tijdens het aanleggen van de coupe door structuur 14 is een dikke humeuze laag aangetroffen onderin de coupe (Figuur 19). Deze werd aanvankelijk aangezien voor de valgelaag die tijdens het vooronderzoek is aangetroffen. De reden hiervoor is dat de laag sterk lijkt op een dunne bewerkte bouwvoor, die bovendien vertrapt lijkt te zijn door de hoeven van vee. In het westen wordt deze laag doorsneden door de insteek van structuur 1 en in het oosten door de insteek van structuur 2. Tijdens het aanleggen van de profielsleuf langs de oostwand van werkput 1 was te zien dat de zwarte band dikker werd en omhoog liep. Op basis van deze waarneming is geconcludeerd dat het geen valgelaag is, maar vermoedelijk de bodem van een waterpartij.

Spoor 19 is een sloot die is aangetroffen onder structuur 17 (Figuur 21). Tijdens het aanleggen van de coupe door de sporen bleek dat de mestrijke vulling bovenin de sloot een latere vulling is. Eronder is een sloot gelegen met meerdere humeuze vullingen en een duidelijke komvorm in doorsnee. Wanneer gekeken wordt naar de oriëntatie (oost-west) valt op dat precies in het verlengde van deze structuur een spoor is gelegen dat eveneens is geïnterpreteerd als een sloot. Om deze reden zijn de twee sporen als één structuur geïnterpreteerd. Uit deze structuur komt vondstmateriaal dat dateert in de late dertiende en vroege veertiende eeuw.

Structuur 20 is een houten structuur bestaande uit verticaal in de grond geplaatste palen en horizontale planken die aan de palen zijn bevestigd (Figuur 20). De structuur is als een beschoeiing geïnterpreteerd. Deze structuur is gegraven door structuur 22.

Structuur 21 is een grote kuil die direct ten zuiden van de houten beschoeiing (structuur 20) is gelegen. Tijdens het aanleggen van het vlak werd het spoor geïnterpreteerd, door de gelijke omvang en vulling als de structuren 12, 13, 16, 17 en 18, als een mestkuil. Tijdens het couperen werd echter duidelijk dat het om een kuil gaat waarin een koe compleet in begraven is (vondstnummer 68). Hierdoor was het niet mogelijk om het spoor te couperen, maar is in het veld besloten het spoor af te werken en het materiaal te verzamelen.



Figuur 20. Winsum, Boogplein: foto van de houten structuur (structuur 20) zoals deze is aangetroffen in het derde vlak.

Structuur 22 is in het derde vlak herkend als de zijkant of oever van een waterloop. Op basis van de zeer kleiige vulling, het ontbreken van vondsten en het ontbreken van een duidelijke gegraven vorm is geconcludeerd dat het gaat om een natuurlijke geul die vermoedelijk een noordwest-zuidoost oriëntatie had. Vermoedelijk is dit dezelfde geul die ook is aangetroffen tijdens het couperen van structuur 2 in het zuidelijke deel van de werkput. In het westelijke deel van de werkput is tijdens het couperen van structuur 1 eveneens een natuurlijke geul aangetroffen (structuur 27). Hoewel het in het vlak niet mogelijk was deze verschillende structuren aan elkaar te verbinden is het niet onwaarschijnlijk dat het hier gaat om één natuurlijke geul, met een noordwest-zuidoost oriëntatie.

Structuur 27 is aangetroffen in het vlak en in de profielwand van het westelijke deel van werkput 1. Het gaat om een natuurlijke geul, die qua vulling en oriëntatie lijkt aan te sluiten op structuur 22. Dit kon in het vlak echter niet bevestigd worden.

Structuur 28 is een sloot met een oost-west oriëntatie die wordt doorsneden door structuur 1 en die structuur 27 oversnijdt. Het spoor is komvormig en heeft een diepte van 1,8 meter onder maaiveld en een diepte van één meter onder de puinlaag die als dempingslaag in structuur 1 is gedeponneerd. Uit het spoor komen geen vondsten die het spoor kunnen dateren. De structuur lijkt twee gebruiksfasen te hebben; onder in het spoor is in een komvormige vulling een sterk humeus kleipakket gedeponneerd. Deze laag is verrommeld, mogelijk is dit een dempingslaag of een vulling die na een overstroming is afgezet. Hierin is opnieuw een sloot uitgegraven waarin op de bodem een sterk humeuze en iets venige vulling is ontstaan.

Structuur 29 is in het noordelijke deel van de werkput aangetroffen (Figuur 21). Hierbij zijn tijdens het aanleggen van een lokale verdieping in het vlak twee parallel liggende sloten aangetroffen die worden afgedekt door een natuurlijk afgezette laag. Uit deze structuur komen geen vondsten die een datering kunnen geven.



Figuur 21. Winsum, Boogplein: foto van de coupe die door het tweede vlak van de westelijke uitbreiding van werkput 1 is gezet. In de doorsnede zijn twee bakvormige sloten te zien. De sloot op de voorgrond is structuur 29, de sloot op de achtergrond is structuur 19. Helemaal in de achtergrond bij het fotobordje is de vulling en insteek van een gracht (structuur 1) te zien.

Werkput 2

In werkput 2 zijn de structuren 4 t/m 10 en 15 aangetroffen.

Structuur 4 is een lineaire structuur met een noordwest-zuidoost oriëntatie parallel aan structuur 5 (Figuren 22 & 23). Na het couperen van het spoor is het geïnterpreteerd als sloot. Het spoor is komvormig in de coupe en heeft een diepte van 1,1 meter. Er zijn in de coupe drie gebruiksfasen zichtbaar. Na de aanleg is de sloot een tijd in gebruik geweest, waarna hij is gedempt of in onbruik is geraakt. Opmerkelijk is dat in deze oudste fase geen humeuze laag zichtbaar is, wat er op duidt dat de sloot goed is schoongehouden of slechts heel kort in gebruik is geweest. Vervolgens is in de sloot een tweede fase gegraven. Hierin is wel een dik humeus pakket afgezet. Hier doorheen is een derde fase gegraven, mogelijk omdat de sloot te ver was dichtgeslibd om nog schoongemaakt te kunnen worden. In de eerste, oudste, fase is aardewerk aangetroffen dat gedateerd wordt van de elfde tot en met de veertiende eeuw met een accent op de dertiende en veertiende eeuw. Uit de overige fasen komt geen dateerbaar aardewerk.

Structuur 5 is een lineaire structuur met een noordwest-zuidoost oriëntatie parallel aan structuur 4. Na het couperen is het spoor geïnterpreteerd als een gracht. De structuur is 1,5 meter diep en naar schatting 6,2 meter breed (de breedte was niet vast te stellen omdat de westelijke grens van de gracht onder een rioolbuis lag). Het spoor is dus beduidend dieper en breder dan structuur 4, dit is dan ook de reden dat het als een gracht is geïnterpreteerd en niet als een sloot. De onderste vulling bestaat uit slappe klei vermengd met verslagen veen. Hierop is een 50 centimeter dik pakket van zeer humeuze klei afgezet met daarop een gelaagd pakket van veen- en kleilaagjes. De kleilaagjes zijn afgezet door hoog water, terwijl de veenlaagjes zijn ontstaan door afzettingen van organisch materiaal oftewel planten die in de gracht hebben gegroeid. Dit pakket maakt duidelijk dat over een langere periode de gracht wel open heeft gelegen, maar niet is onderhouden en ook niet zo diep is geweest als in de fase na de aanleg. Op het gelaagde pakket is een sterk puinhoudend kleipakket gedeponeerd waarmee de laatste restanten van de gracht zijn gedempt. Het vondstmateriaal uit de gracht dateert vanaf de twaalfde eeuw tot en met de zeventiende eeuw. Hierin is wel een duidelijk onderscheid in aan te brengen. De vondsten uit de onderste vullingen dateren in hoofdzaak in de dertiende eeuw; de vondsten uit de venige kleipakket erop dateren in de vroege nieuwe tijd, voornamelijk in de zestiende eeuw. Materiaal jonger dan de zeventiende eeuw ontbreekt.



Figuur 22. Winsum, Boogplein: foto van de coupe door structuur 4. De breedte van het spoor is 364 centimeter en de diepte bedraagt 114 centimeter.



Figuur 23. Winsum, Boogplein: foto van het tweede vlak van werkput 2. In de voorgrond, met de donkerbruine vulling, is structuur 4 te zien. In de achtergrond, achter het fotobordje ligt structuur 6. De foto is genomen richting het oosten.

Structuur 6 is een onregelmatig gevormde structuur dat in de coupe een breedte heeft van 2 meter en een diepte van bijna 0,5 meter. In de structuur is op basis van de verschillende vullingen twee gebruiksfasen te onderscheiden. De onderste vulling bestaat in hoofdzaak uit blauwgrijze klei met vondstmateriaal dat dateert tussen de elfde en veertiende eeuw, met een accent op de dertiende en veertiende eeuw. De tweede fase bestaat uit een venige kleivulling die is afgezet in een bakvormige laag die later in het oorspronkelijke spoor is ingegraven. Het aardewerk uit deze tweede fase heeft dezelfde datering als het materiaal uit de eerste fase. Het is onduidelijk welke functie deze structuur heeft gehad, maar het is mogelijk dat het een drenkkuil is geweest. Uitgesloten wordt dat deze structuur onderdeel is geweest van een gebouw.

Structuur 7 is een natuurlijke geul. In het eerste vlak waren op de locatie van de structuur onregelmatig gevormde sporen zichtbaar. Na het couperen bleken deze zeer onregelmatig van vorm en niet door mensen gegraven. Wel komt uit de sporen vondstmateriaal dat dateert in de late middeleeuwen, met name de dertiende eeuw. Bij het aanleggen van het tweede vlak waren deze sporen verdwenen. In het vlak was in de natuurlijke ondergrond wel een duidelijk verschil te zien tussen kwelderafzettingen bestaande uit klei met zandlaagjes, ten oosten en westen van de structuur, en een natuurlijk pakket zware klei, deels met krimpscheuren. Pas bij het aanleggen van een coupe door structuur 8 werd structuur 7 ontdekt. De geul is circa 6 meter breed en ruim 90 centimeter diep. Er zijn in de structuur geen graafsporen of onderhoudssporen waargenomen. De onderste laag op de bodem is tussen de 15 en 35 centimeter dik en bestaat uit verslagen zandige en siltige klei met daarin zandlenzen en humeus materiaal. Dit materiaal is hier door stromend water afgezet. De vulling hierboven bestaat uit vette klei, waarvan de bovenste 25 centimeter is gerijpt en fosfaat bevat. Dit heeft te maken met het grondwaterniveau: de klei onder het grondwater is niet gerijpt. De geul heeft een noord-zuid oriëntatie. Wanneer wordt gekeken naar de zware klei vulling in de top van de structuur valt op dat deze qua kleur en samenstelling overeenkomt met de coupes door structuren 20 en 27 uit werkput 1. Deze hadden een noordwest-zuidoost oriëntatie, maar wanneer rekening wordt gehouden met de meanderende werking die voorkomt bij geulen in een kwelderlandschap valt niet uit te sluiten dat deze structuren mogelijk van één geul afkomstig zijn.



Figuur 24. Winsum, Boogplein: foto van de coupe door structuren 7 en 8. In de voorgrond is structuur 8 te zien, een komvormig spoor met een grillige venige vulling. In de achtergrond is de brede structuur 7 te zien.



Figuur 25. Winsum, Boogplein: detailopname van structuur 8. Links, bij de jalon zijn de kwelderplaggen te zien die de wand van deze kuil hebben verstevigd.

Structuur 8 is een structuur met een trapeziumvorm in de coupe en een onregelmatige bodem (Figuren 24 & 25). In de coupe is het spoor 1,8 meter breed en 0,75 meter diep. Aan de westkant is de wand van het spoor bekleed met plaggen die zijn gestoken in de kweldergrond en die bestaan uit klei- en zandlaagjes. Langs de oostelijke wand is dit niet waargenomen, hier doorsnijdt het spoor de insteek van structuur 7. Op basis van het feit dat de wand met plaggen is verstevigd, is het spoor geïnterpreteerd als een (ondiepe) waterput. In de structuur zijn twee gebruiksfases te herkennen. De oudste vulling bestaat uit sterk humeuze klei met veenbrokken. Een compacte veenlaag, die er op duidt dat de put lange tijd onbeheerd open heeft gelegen, ontbreekt waardoor het vermoeden bestaat dat

de put na een overstroming dichtgeslibd is met deze afzettingen. Vervolgens is een tweede kuil gegraven in de oorspronkelijke put. Deze heeft een breedte van 1,25 meter en een diepte van 25 centimeter. Langs de rand van deze kuil is een compacte veenlaag ontstaan. Dit duidt er op dat dit spoor langere tijd onbeheerd open heeft gelegen. Vervolgens is het spoor gedempt met klei- en veenbrokken. Het vondstmateriaal uit deze laatste vulling dateert tussen 1200 en 1350, wat een indicatie is dat het spoor waarschijnlijk in het begin van de veertiende eeuw is dichtgegooid.

Structuren 9 en 10 betreffen ondiepe kuilen waarvan de aard niet duidelijk is. Het is mogelijk dat structuur 10 onderdeel is geweest van een latere vullingsfase van structuur 7. Structuur 9 is mogelijk ontstaan bij het aanleggen van de rioolbuis. Beide structuren zijn niet in het tweede vlak waargenomen.

Structuur 15 is een ondiepe kuil van 1,30 meter breed en 25 centimeter diep. Er komen geen vondsten uit het spoor die het zouden kunnen dateren.



Figuur 26. Winsum, Boogplein: vlakfoto van structuur 24, genomen richting het zuidoosten. De donkerbruine band zijn turven waarmee de wand van de put zijn opgebouwd. Links is een verrommelde laag te zien. Hier heeft de proefsleuf uit het vooronderzoek gelegen.

Werkput 3

In werkput 3 zijn de structuren 23 tot en met 26 aangetroffen.

Structuur 23 is een put van gewapend beton en op basis daarvan wordt de structuur gedateerd in de tweede helft van de twintigste eeuw. Deze structuur doorsnijdt structuur 24.

Structuur 24 is eveneens een put, maar de wanden van de put zijn verstevigd met plaggen (Figuur 26). De put heeft een diameter van 80 centimeter. Het vondstmateriaal uit deze put dateert in de late achttiende en de negentiende eeuw.

Structuur 25 is in het vlak aanvankelijk gedetermineerd als een uitbraaksleuf, maar tijdens het verdiepen naar het tweede vlak bleek hieronder een deels intact vloertje te liggen (Figuur 27). In de profielwand was te zien dat het vermoedelijk gaat om een kleine kelder waarvan de wanden zijn bekleed met planken. Wat voor functie deze structuur had, is niet duidelijk. Het vondstmateriaal dat is aangetroffen onder het vloertje dateert in de achttiende en negentiende eeuw. De structuur is dus duidelijk uit de late nieuwe tijd en heeft mogelijk behoord tot dezelfde bebouwing als structuur 24.

Structuur 26 is een groep van acht verschillende kuilen die zijn opgevuld met gebroken puin waardoor ze zijn geïnterpreteerd als uitbraakkuilen. Vermoedelijk heeft hier bebouwing gestaan waarvan de fundering bij de sloop is verwijderd. Er zijn geen sporen van intacte muur- of funderingsresten aangetroffen.



Figuur 27. Winsum, Boogplein: bij het verdiepen van het vlak werd onder het puin van structuur 25 dit bakstenen keldervloertje aangetroffen. De foto is genomen richting het oosten.

4.3 Profielen

Werkput 1

Door de aanwezigheid van een rioolbuis was het niet mogelijk om één aaneengesloten werkput aan te leggen en was het ook niet mogelijk één lang profiel te verkrijgen. Om die reden zijn drie lange profielen aangelegd. Het eerste profiel is gelegen in de oostwand van het noordelijke deel van de werkput. Het tweede profiel is langs de oostwand van het zuidelijke deel van de werkput aangelegd. Dit profiel is verlengd om een verbinding te maken met werkput 3. Het westelijke aanzicht van de profielsleuf is getekend omdat hierin een minder verstoord beeld te zien was. Het laatste profiel is aangelegd in de westelijke wand van de zuidelijke uitbreiding van werkput 1. De profieltekeningen zijn opgenomen in Appendix IX, inclusief een overzicht van de locaties van de profielen.

Profiel 1

De diepste sporen in dit profiel liggen in de kweldergrond, bestaande uit een gelaagd zand- en kleipakket met enkele humeuze bandjes. In het profiel zijn de sloten en mestkuilen (structuren 11 en 16 tot en met 19) te zien (deels afgebeeld in Figuur 28). In het profiel is daarnaast duidelijk te zien dat structuur 18, een mestkuil, wordt afgedekt door een natuurlijk afgezet kleipakket. Structuur 11, een sloot, is in dit kleipakket ingegraven. Alle structuren worden afgedekt door een recent ophogingspakket dat bestaat uit een puinrijke donkergrijze tot donkerbruine kleilaag.



Figuur 28. Winsum, Boogplein: uitsnede van het profiel 1 met de coupe door de structuren 17 en 19, respectievelijk een mestkuil en een sloot. De breedte van de mestkuil (bruine humeuze laag) is 150 centimeter.

Profiel 2

In de top van de wadafzettingen, die bestaan uit slappe blauwgrijze klei, is een humeuze band ingespoeld vanuit de kwelderafzettingen die op de wadafzettingen zijn afgezet. Hierop is een ophogingspakket opgebracht bestaande uit kweldergrond van circa 80 centimeter dik. Dit ophogingspakket is qua samenstelling vergelijkbaar met het ophogingspakket dat in de westkant van het profiel in werkput 3 zichtbaar is. Vermoedelijk gaat het om een uitbreiding van de wierde en betreft het dus een pakket van zogenaamde wierdelagen. In deze wierdelagen zijn de verschillende sporen ingegraven.

De stratigrafie in dit profiel is niet complex; de sporen liggen meer naast, dan op elkaar. In het meest zuidelijke deel van het profiel is de proefsleuf uit het vooronderzoek te zien. Direct naast en onder de proefsleuf is de insteek en bodem van een sloot te zien, waar de proefsleuf als het ware is ingegraven. Meer richting het noorden liggen twee onregelmatig gevormde sloten of greppels. Hierop liggen recente verstoringen, die mogelijk dempingslagen zijn. Uit de sloten komt geen vondstmateriaal waarmee deze sloten gedateerd kunnen worden. Direct ten noorden hiervan ligt structuur 3. Ten noorden daarvan ligt een ruim vijf meter breed en 70 centimeter diep spoor. Deze is in de coupe door structuur 14 eveneens aangetroffen. Dit profiel is door de zijkant van het spoor

gegraven, wat blijkt uit het feit dat de humeuze laag dikker wordt en omhoog komt zetten. Dit duidt op een oever of zijkant van een waterpartij. Daarnaast is het spoor niet meer te zien in de oostkant van het profiel en loopt het duidelijk dus niet door. Dit spoor wordt oversneden door structuur 2.

Profiel 3

Dit profiel wordt gedomineerd door een complexe oversnijding in het noordelijke deel van het profiel. Hier kruisen de structuren 1, 27 en 28 elkaar. Van structuur 1 was in het vlak een puinbaan te zien. Deze is ook in het profiel duidelijk terug te herkennen. Deze puinbaan oversnijdt structuur 28; structuur 28 oversnijdt structuur 27. Van structuur 27 is hier een hele brede en geleidelijke insteek te zien waarvan de vulling sterk overeenkomt met de vullingen die zijn gedocumenteerd in de coupe door structuur 7 in werkput 2. De zuidelijke grens van de structuur is verdwenen door een recente verstoring. Hieronder zijn nog twee mogelijke waterlopen te zien. Deze zijn bij het aanleggen van het vlak echter niet opgevallen.

Werkput 2

Omdat de bodemopbouw in deze werkput eenvoudig is in vergelijking tot de bodemopbouw in werkputten 1 en 3 is in deze put naast de drie lange coupes die door de verschillende sporen gezet zijn geen apart profiel meer opgenomen (zie coupe tekeningen van sporen 93, 97 en 135/136 in Appendix VIII). In alle drie de coupes is te zien in dit deel van het plangebied de bodemopbouw bestaat uit kweldergrond op wadafzettingen. De kweldergrond bestaat uit een sterk gelaagd pakket bestaande uit fijne zand- en kleilaagjes. De wadafzettingen bestaan uit een slap blauwgrijs kleipakket.

Bij het afwerken van structuur 5 is besloten door te graven tot in het pleistocene zand. Dit om te onderzoeken hoe diep dit zand zit en of de top van het zand intact is. Op 4 meter onder maaiveld of 3,9 meter onder NAP werd het zand aangetroffen. Wegens het sterk opkomend grondwater was het niet mogelijk om hiervan een monster te nemen, maar er was duidelijk te zien dat er bodemvorming plaats heeft gevonden op het dekzand en dat de top van het dekzand ongeroerd is. De bodemvorming duidt er op dat het hoogstwaarschijnlijk droog genoeg is geweest voor menselijke bewoning of activiteiten in de prehistorie. Er waren geen sporen in het zand te zien.

Werkput 3

Op drie punten zijn kijkgaten aangelegd tot in de natuurlijke ondergrond (zie Appendix IX). Met het oog op instortingsgevaar van deze kijkgaten en omdat de uitgegraven grond niet afgevoerd kon worden, was het niet mogelijk om over de gehele lengte van het profiel naar deze diepte te graven. In het westelijke kijkgat is de natuurlijke bodem aangetroffen op een diepte van 3 meter onder maaiveld (1,2 meter onder NAP). Hier zijn kwelderafzettingen aangetroffen bestaande uit een gelaagd klei- en zandpakket op de wadafzettingen (donkergrijze ongerijpte klei). Hierop is een ophogingspakket aangebracht bestaande uit gerijpte klei waarvan in de onderste lagen nog duidelijke plaggen zichtbaar zijn.

In het oosten zijn twee kijkgaten aangelegd die wegens de complexe bodemopbouw ter plekke uitgebreid zijn in de lengte. Hier is de natuurlijke ondergrond aangetroffen op een diepte van 3,4 meter onder maaiveld (eveneens 1,2 meter onder NAP). De gelaagde kwelderafzettingen zijn hier niet aangetroffen; tot in de wadafzettingen zijn sporen waargenomen. Op de wadafzettingen is een 10 centimeter dikke, grillig gevormde humeuze laag afgezet. Deze leek op een akkerlaag, vergelijkbaar met de laag die is aangetroffen in werkput 1, maar gezien het feit dat er intacte plantenresten in de

laag aanwezig zijn, is geconcludeerd dat de laag niet is verploegd of vertrapt. Het zal daarom gaan om een venige laag die is ontstaan in een waterrijk milieu. In het westen loopt deze laag omhoog en wordt de laag dunner; hier is de oever van de waterpartij geweest. Wegens het ontbreken van vondsten en de grillige vorm van de laag is geconcludeerd dat het om een natuurlijke laag gaat die niet door mensen is gegraven. De opvulling van de waterpartij is wel door mensen gedaan. Het grijze klei- en zandpakket bestaat uit vergraven kweldergrond, gezien het feit dat de gelaagdheid gemengd is geraakt. Het geheel is afgedekt door een lichtgrijze zandlaag.

Tijdens het aanleggen van het kijkgat is in het vlak van het kijkgat een rond spoor aangetroffen. Deze gaat door de waterpartij heen, maar ligt duidelijk onder de andere lagen. Op basis hiervan moet geconcludeerd worden dat het door de oudste ophogingslaag wordt afgedekt en dat het spoor dus ouder is dan de wierde op deze locatie. Uit de insteek van het spoor komt een fragment aardewerk dat is gedetermineerd als aardewerk uit de eerste eeuw. Omdat het wegens de diepe ligging van het spoor niet mogelijk was om een normale coupe door het spoor te zetten is besloten deze gelijk af te werken. Daarbij is machinaal het spoor laagsgewijs afgegraven op zoek naar vondsten en constructie elementen zoals plaggen of hout. Hierbij tekende de structuur zich steeds duidelijker af in de ondergrond. Het blijkt te gaan om een waterput, die is gegraven vanaf het toenmalige maaiveld tot in het pleistocene dekzand. Dit dekzand bleek op een diepte van 4,75 meter onder maaiveld (2,75 meter onder NAP) te liggen. Ook hier heeft bodemvorming plaatsgevonden in het dekzand. Het was mogelijk om machinaal een monster te nemen van de donkere laag direct op het zand. Dit monster is gezeefd en heeft vijftien fragmenten bewerkt vuursteen opgeleverd die zijn gedetermineerd als laat prehistorisch.



Figuur 29. Winsum, Boogplein: deze verdieping is aangelegd in het vlak van een kijkgat in werkput 3. De foto is genomen vanaf het maaiveld. Rechts is het niveau van vlak twee zien. Daaronder is het niveau van het kijkgat te zien. Helemaal links is de waterput te zien. De donkergrijze vulling is de humeuze vulling waarmee de waterput is dichtgeslibd. De lichtbruine laag eromheen is de wand van de waterput geweest. Direct rechts daarvan, in de verdieping, is de top van het pleistocene niveau te zien. In de profielwand is duidelijk te zien dat de insteek van de waterput door de zandige en humeuze laag gaat, maar wordt afgedekt door de ophogingslaag.

Het eerste ophogingspakket is aangebracht op de overstromingslaag. Het ophogingspakket bestaat uit klei, waarin geen plaggen zijn te herkennen. In dit ophogingspakket zijn in een latere fase na elkaar vijf watergangen gegraven. Deze oversnijden elkaar en zijn niet tegelijk in gebruik geweest. Het zijn relatief bescheiden watergangen geweest, van niet meer dan 2,2 meter breed en niet minder dan 0,65 meter breed. Uit één van deze watergangen komt een fragment aardewerk dat dateert van de elfde tot en met de veertiende eeuw. Deze vijf watergangen worden oversneden door één brede waterloop. Deze is vermoedelijk schuin aangesneden, waardoor hij in het profiel 14,5 meter breed is. Het was niet mogelijk om hiervan de bodem op te zoeken. In het profiel bestaan de vullingen van deze watergang uit slappe grijsbruine tot donkerbruine klei, dat vermoedelijk de watergang zelf was, en een pakket humeuze, zandige klei die als dempingslaag in de watergang terecht is gekomen.

Op de watergangen zijn ophogingslagen aangebracht. In het westen betreffen dit schone ophogingslagen bestaande uit plaggen van gerijpte klei. In het oosten zijn er echter lagen opgebracht vermengd met veen en mest. Het is niet uitgesloten dat hier in een latere fase een kuil of greppel is gegraven voor het opvangen en vasthouden van mest. Hierop zijn ophogingslagen aangebracht bestaande uit gerijpte klei, met in de top een schelpenlaag. In deze laatste ophogingslaag zijn veel scherven van kogelpot-aardewerk aangetroffen dat in hoofdzaak wordt gedateerd in de dertiende en veertiende eeuw. Dit betekent niet dat de laag dateert in deze periode. Vermoedelijk betreffen het scherven van elders die aangevoerd zijn met de grond. De structuren 24 tot en met 26 zijn in deze ophogingslagen ingegraven.

Op deze ophogingslagen is een puinpakket opgebracht bestaande uit compacte harde klei. In het westen loopt het niveau van de ophoging af en daalt het maaiveld. Ter egalisatie is daar in een recente periode schoon zand opgebracht.



Figuur 30. Winsum, Boogplein: overzichtsfoto van het gehele profiel. De foto is genomen richting het zuidwesten.

4.4 Het vondstmateriaal

Tabel 2 laat een overzicht zien van de verschillende categorieën vondsten die tijdens het onderzoek zijn gedaan (zie ook de algemene determinatielijst in Appendix X). De verschillende categorieën worden hieronder besproken.

Tabel 2. Winsum, Boogplein: overzicht van de vondstcategorieën.

| Vondstcategorie | Aantal | Gewicht (in gram) |
|-----------------|-----------|-------------------|
| Aardewerk | 604 | 13.325 |
| Bouwkeraamiek | 147 | 76.665 |
| Dierlijk bot | 101 | 3.908 |
| Pollen en zaden | nvt | nvt |
| Metaal | 37 | 1.230 |
| Hout/houtskool | 56 | nvt |
| Steen | 8 | 1.509 |
| Glas | 6 | 568 |
| Mossels | 1 monster | nvt |

4.4.1 Aardewerk (tekst drs. J. van Dalfsen)

Tijdens het veldwerk zijn bij het aanleggen van het vlak, het couperen van de sporen en het afzoeken van de stort scherven aardewerk gevonden. Deze zijn gedetermineerd (Tabel 3) en worden uitgebreider beschreven in de aardewerk determinatielijst van Appendix X. De vondsten die niet uit archeologische context komen en dus geen zekere verbinding hebben met de vindplaats worden globaal beschreven zonder dat er dieper wordt ingegaan op het vondstmateriaal. De vondsten uit archeologische context worden hieronder besproken.

Uit de tabel blijkt dat het kogelpot-aardewerk met bijna tachtig procent van het aantal fragmenten sterk vertegenwoordigd is. Dit betreft handgemaakt en lokaal gebakken gebruiks-aardewerk. Kogelpot-aardewerk wordt vanaf de achtste eeuw tot ruim in de veertiende eeuw geproduceerd wanneer het wordt opgevolgd door het roodbakkend aardewerk en later het witbakkend aardewerk. Deze beide latere baksels zijn draaischijf gevormd en worden eerst regionaal en in een latere fase ook landelijk geproduceerd. Het verschil tussen het roodbakkend aardewerk en witbakkend aardewerk is dat voor het roodbakkende aardewerk holocene, ijzerhoudende klei wordt gebruikt en voor het witbakkend aardewerk tertiaire klei zonder ijzer. De drie varianten van het steengoed (het proto-steengoed, bijna-steengoed en het volledige steengoed) vertegenwoordigen het merendeel van het import aardewerk. Dit product is afkomstig uit het Duitse Rijnland en wordt van een klei gemaakt die hele hoge temperaturen kan weerstaan. Door de hoge baktemperaturen versmelten de kleideeltjes; het baksel versinterd. Hierdoor wordt het baksel vrijwel waterdicht en zijn de voorwerpen goed te gebruiken voor het transport, opslag en de consumptie van vloeistoffen. Het proto-steengoed komt voort uit het oudere Pingsdorf aardewerk en wordt geproduceerd in de eerste helft van de dertiende eeuw. Door verbeterde baktechnieken ontstaat later in de dertiende eeuw het bijna steengoed dat al vroeg in de veertiende eeuw wordt vervangen door het echte steengoed. Het proto- en bijna-steengoed zijn dus een duidelijke indicator voor dertiende eeuws aardewerk. Het

Vlaams hoogversierd wordt eveneens gedateerd in de late middeleeuwen. Het betreft een import product afkomstig uit Vlaanderen en is een indicatie van een zeker mate van luxe.

Qua datering is het terpaardewerk uit de eerste eeuw een duidelijke uitschieter. Het betreft een handgemaakt product van een reducerend baksel met organische magering.

De overige fragmenten zijn alle in de nieuwe tijd te dateren.

Tabel 3. Winsum, Boogplein: overzicht van het aangetroffen aardewerk.

| Aardewerk categorie | Aantal | | Gewicht (in gram) | |
|------------------------|------------|-------|-------------------|-------|
| kogelpot | 475 | 78,5% | 6522 | 48,9% |
| roodbakkend aardewerk | 45 | 7,5% | 2946 | 22,1% |
| steengoed | 40 | 6,6% | 2174 | 16,4% |
| proto steengoed | 6 | 1% | 572 | 4,4% |
| bijna steengoed | 6 | 1% | 103 | 0,8% |
| witbakkend aardewerk | 10 | 1,6% | 153 | 1,1% |
| majolica | 1 | 0,2% | 432 | 3,2% |
| industrieel witgoed | 4 | 0,6% | 40 | 0,3% |
| porselein | 3 | 0,5% | 124 | 0,9% |
| grijsbakkend aardewerk | 1 | 0,2% | 78 | 0,6% |
| terpaardewerk | 1 | 0,2% | 73 | 0,5% |
| Vlaams hoogversierd | 3 | 0,5% | 10 | 0,07% |
| faience | 8 | 1,4% | 94 | 0,7% |
| pijpaarde | 1 | 0,2% | 4 | 0,03% |
| Totaal | 604 | | 13325 | |

Dit overzicht geeft een globale indruk van de aangetroffen vondsten. Om uitspraken te kunnen doen over het aardewerk dat in bepaalde perioden werd gebruikt, is het noodzakelijk om zeker te zijn dat het aardewerk daadwerkelijk op de locatie van het plangebied is gebruikt en niet van elders is aangevoerd. Daarom is het aardewerk opgesplitst in twee delen, de vondsten afkomstig uit een *ex situ* context en de vondsten afkomstig uit een *in situ* context.

Vondsten *ex situ*

Dit betreffen alle vondsten die niet zijn aangetroffen in archeologische sporen of structuren, zoals recente verstoringen, vondsten gedaan tijdens het aanleggen van het vlak en vondsten van de stort (Tabel 4). Vondsten die zijn gedaan in de wierdelagen zijn in principe vondsten *in situ*, ze zijn immers gevonden in een archeologische context; de wierdelaag. Omdat de wierdelaag echter bestaat uit materiaal afkomstig van elders en dus de vondsten mogelijk ook zijn aangevoerd van elders, worden de vondsten afkomstig uit de wierdelagen hier gerekend tot de vondsten *ex situ*.

Tabel 4. Winsum, Boogplein: overzicht van het aardewerk *ex situ*.

| Aardewerk categorie | Aantal | | Gewicht (in gram) | |
|------------------------|-----------|------|-------------------|-------|
| kogelpot | 68 | 79% | 1240 | 65% |
| roodbakkend aardewerk | 6 | 7% | 202 | 10,5% |
| steengoed | 5 | 6% | 220 | 11,5% |
| proto steengoed | 2 | 2% | 42 | 2,2% |
| bijna steengoed | 1 | 1,2% | 5 | 0,3% |
| witbakkend aardewerk | 1 | 1,2% | 6 | 0,4% |
| industrieel witgoed | 1 | 1,2% | 3 | 0,1% |
| porselein | 1 | 1,2% | 111 | 5,8% |
| grijsbakkend aardewerk | 1 | 1,2% | 78 | 4,2% |
| Totaal | 86 | | 1907 | |

Vondsten in situ

Dit betreffen vondsten die zijn gedaan in archeologische grondsporen. Hierin zijn alle vondsten opgenomen uit de verschillende structuren, waarbij geen onderscheid is gemaakt tussen de verschillende fases. In deze paragraaf zal dieper worden ingegaan op deze vondsten, waarbij gekeken gaat worden naar het soort aardewerk, de datering van het aardewerk, het vormenspectrum en de fasering binnen het vondstcomplex.

Tabel 5. Winsum, Boogplein: overzicht van het aardewerk *in situ*.

| Aardewerk categorie | Aantal | | Gewicht (in gram) | |
|-----------------------|------------|-------|-------------------|-------|
| kogelpot | 407 | 78,7% | 5281 | 46,4% |
| roodbakkend aardewerk | 39 | 7,4% | 2744 | 24,1% |
| steengoed | 35 | 6,6% | 1929 | 16,9% |
| proto-steengoed | 4 | 0,8% | 530 | 4,7% |
| bijna-steengoed | 5 | 1% | 98 | 0,8% |
| witbakkend aardewerk | 9 | 1,7% | 147 | 1,3% |
| majolica | 1 | 0,2% | 432 | 3,8% |
| industrieel witgoed | 3 | 0,6% | 37 | 0,3% |
| porselein | 2 | 0,4% | 13 | 0,1% |
| terpaardewerk | 1 | 0,2% | 73 | 0,6% |
| Vlaams hoogversierd | 3 | 0,6% | 10 | 0,1% |
| faience | 8 | 1,6% | 94 | 0,8% |
| pijpaarde | 1 | 0,2% | 4 | 0,1% |
| Totaal | 516 | | 11392 | |



Figuur 31. Winsum, Boogplein: enkele voorbeelden van scherven die zijn opgegraven. Nummer 116 is een randscherf terpaardewerk en nummer 27 is grijsbakkend aardewerk; de overige scherven zijn kogelpot-aardewerk (foto D.A. Dijk).

Kogelpotaardewerk

Zoals eerder al aangegeven is het kogelpotaardewerk de grootste vondstcategorie met bijna tachtig procent van het totaal aantal scherven (Figuur 31). Het betreft handgevormd aardewerk van een reducerend baksel dat is geproduceerd tot in de veertiende eeuw. Tijdens de voorbereiding van de klei wordt aan het baksel een magering toegevoegd. Dit kan bestaan uit bijvoorbeeld fijn zand of steengruis. Deze magering heeft als functie te zorgen voor vormvastheid door stevigheid te geven aan de nog natte klei en om de kans op krimpscheuren tijdens het drogen en scheuren tijdens het bakken tegen te gaan. Een te grote hoeveelheid magering in de klei kan echter resulteren in een bros baksel. Hiervan is bij het kogelpotaardewerk sprake, wat blijkt uit het relatief lage gewicht van 13 gram per scherv tegenover 70 gram per scherv bij het steengoed. De scherven hebben over het algemeen dus een kleine afmeting. Deze fragmentatie heeft er toe geleid dat geen van de aangetroffen objecten compleet te reconstrueren is. Het is zelfs niet mogelijk een compleet wandprofiel te reconstrueren. Wel kan op basis van de vorm van de randen een indicatie van het vormenspectrum worden gegeven en kunnen de objecten daarnaast ook gedateerd worden naar aanleiding van de randen.

Wanneer het kogelpotaardewerk op randvormen gesplitst wordt, kunnen grofweg vijf verschillende categorieën aangeduid worden.

De randen uit de eerste categorie betreffen eenvoudig gevormde randen. Deze staan vrijwel rechtop of iets naar buiten en hebben een afgeronde rand die aan het einde soms verdikt is of een kleine knik naar binnen heeft. Het baksel behorende bij dit randtype is relatief dunwandig met een zandmagering. Slechts in een enkel geval is een steengruis-magering aangetroffen. De overgang tussen de wand van de pot en de rand is geleidelijk of onder een lichte knik. Op de aanzet van de rand op de wand is in enkele gevallen een lichte verdikking waar te nemen. Dit duidt er op dat de randen zijn gedraaid en later op de handgevormde potlichamen zijn geplaatst. Er zijn geen dekselgeulen waargenomen bij dit

randtype. De vormen behorende bij deze randen zijn kogelpotten (type H1 volgens de typologie van Dorestad) en bakpakken of kommen (type H2 en H4 volgens de typologie van Dorestad; zie Verhoeven 1998: 28). In totaal zijn elf randfragmenten van kogelpotten aangetroffen met een randdiameter variërend van 11 tot 15 centimeter en drie randfragmenten van kommen waarvan de randdiameter respectievelijk 14, 16 en 18 centimeter betreft. Op basis van de dunne scherven en de kleine randdiameters kan gesteld worden dat het relatief kleine objecten betreft.

De randen uit de tweede categorie zijn uitstaande randen waarvan het uiteinde is verdikt en aan meerdere kanten is afgevlakt. Deze gefacetteerde randen zijn bijna vierkant van vorm. Het baksel behorende bij dit randtype is dikker dan de wanden van het eerste randtype. De potten van dit type hebben een grotere randdiameter en zullen dan ook zwaarder uitgevoerd zijn. De magering van de potten bestaat uit grof zand, maar is niet zo grof als steengruis gemagerde objecten. De overgang van de wand naar de rand is verdikt en hoewel er sprake is van een knik, is deze niet heel scherp. De vormen bij dit randtype zijn kogelpotten. Er is geen sprake van een extra aangezette dekselgeul, al vormt het relatief lange vlak van de rand en de knik net achter de verdikking van het uiteinde van de rand een geschikte plek voor een deksel. Van de aangetroffen randen hebben er twee een diameter van respectievelijk 22 en 20 centimeter en één heeft een diameter van 26 centimeter.

De randen uit de derde categorie zijn wijd uitstaande randen waarvan het uiteinde in de lengte verdikt is. Het baksel van dit randtype is qua dikte vergelijkbaar met de wanden van randtype 2. De magering bestaat uit grof zand en fijn steengruis. De overgang van de wand naar de rand is verdikt. In alle gevallen is er sprake van een knik tussen de wand en de rand, waarbij deze knik zeer scherp is of zeer geleidelijk kan zijn. De vormen die bij dit randtype horen zijn kogelpotten. Bij de aangetroffen acht fragmenten varieert de diameter van de rand tussen 27 en 28 centimeter. Op basis van de grove wand en de grote diameter kan gesteld worden dat het om relatief grote voorwerpen gaat.

De randen uit de vierde categorie zijn uitstaande randen die zeer wijd uitstaan of meer omhoog staan. De wanden van deze categorie zijn wisselend van dikte, in enkele gevallen vergelijkbaar met categorie 2 en in een enkel geval dikker. Deze nog dikkere groep is gemagerd met een grove magering. Het materiaal is zeer bros, wat verklaart waarom hiervan slechts zeven fragmenten zijn aangetroffen. De scherven zijn gemagerd met grof zand en fijn steengruis. De rand is naar buiten gevormd en heeft aan het einde een knik naar binnen. De buitenkant is afgerond of afgevlakt. De overgang van de wand naar de rand is verdikt. Er is sprake van een geleidelijke knik; de scherpe knik ontbreekt bij dit type. Hoewel de brede rand en de haakse knik aan het uiteinde van de rand ondersteuning bieden voor een deksel, is er geen sprake van een aparte dekselgeul. De vormen behorende bij dit randtype zijn kogelpotten. De diameter van de rand is bij zes fragmenten 27 of 28 centimeter; bij één fragment is een duidelijk kleinere randdiameter van 20 centimeter aangetroffen.

De randen uit de vijfde categorie lijken sterk op de randen uit de derde categorie met dat verschil dat het gaat om een fijner baksel en een kleinere diameter. De rand is verdikt en uitstaand. Het verdikte deel is vrijwel horizontaal uitgebogen met aan de binnenzijde een ribbel. Het baksel is gemagerd met grof zand. Er zijn drie randfragmenten aangetroffen; de randdiameter is 18 centimeter. De overgang van de rand naar de buik is verdikt en is geleidelijk met een lichte knik.

In zijn masterscriptie geeft Samson een duidelijk overzicht van het onderzoek naar kogelpotaardewerk sinds de jaren '80 (Samson 2011: 6-24). Drie typologieën heeft hij gebruikt: de Dorestad typologie (Van Es & Verwers 1980), de typologie van Roorda (Roorda 1987) en de typologie van Emden (Verhoeven 1998: 37). Het gaat te ver om in

detail in te gaan op de verschillende typologieën. Globaal kan gesteld worden dat in de typologieën onderscheid wordt gemaakt in de verschillende vormen van de objecten, maar dat vooral wordt uitgegaan van de randvormen. De oudste kogelpotten worden in de achtste eeuw gedateerd. Kenmerkend voor deze oude kogelpotten zijn de eenvoudige afgeronde randen die in de negende en tiende eeuw worden opgevolgd door schuin of horizontaal afgesneden randen. Meer hoekige randen en randen met geulen of dekselgeulen komen voor vanaf de late tiende eeuw. Gefacetteerde randen komen voor vanaf de twaalfde eeuw. Verhoeven geeft aan dat een einddatering van het kogelpotaardewerk niet goed te geven is (Verhoeven 1998: 36). Hij stelt dat het aardewerk steeds fijner gemagerd wordt en steeds meer de aard krijgt van grijsbakkend aardewerk. Taayke stelt dat deze ontwikkeling aan het Noord-Nederlandse kustgebied voorbij is gegaan en dat het kogelpotaardewerk tot ruim in de veertiende eeuw is gemaakt en waarbij ook tot deze tijd gebruik is gemaakt van een grove magering (mondelinge mededeling dr. E. Taayke).

Op basis van deze typologische vergelijking kan het aardewerk van Winsum gedateerd worden vanaf de elfde eeuw en later. De simpele afgeronde randen en afgesneden randen ontbreken namelijk in het vondstcomplex, maar de randen met geulen en nog jongere vierkante randen zijn wel aanwezig. Deze datering wordt door Taayke bevestigd, waarbij hij stelt dat de eenvoudige randen (type 1) te plaatsen zijn in de elfde en twaalfde eeuw en de meer vierkante randen in de dertiende en veertiende eeuw. Dit komt overeen met de globale dateringen die worden gegeven door Verhoeven. Dit wordt ook bevestigd door het feit dat kogelpot-aardewerk gemagerd met schelpgruis volledig ontbreekt. Deze techniek komt veel voor in de negende eeuw en loopt in Oost-Friesland door tot het einde van de tiende eeuw (Verhoeven 1998: 31). Het ontbreken van schelpgruis gemagerd aardewerk is een indicatie dat het aardewerk jonger is dan de tiende eeuw. In de drie hierboven opgestelde typologieën en in de door Samson opgestelde typologie (Samson 2011: 25-53) zijn wel veel randtypen aangetroffen die een sterke gelijkenis vertonen met de randen uit dit vondstcomplex, maar de randen zijn niet één op één over te nemen.



Figuur 32. Winsum, Boogplein: enkele voorbeelden van scherven uit een grachtvulling, spoor 217. Linksboven steengoed, daaronder witbakkend met groene glazuur, majolica en een randscherf roodbakkend, rechts roodbakkend met slibglazuur (foto D.A. Dijk).



Figuur 33. Winsum, Boogplein: enkele voorbeelden van scherven uit een grachtvulling, spoor 217. Linksboven roodbakkend, linksonder majolica/faïence, boven roodbakkend met slib glazuur, rechtsboven industrieel wit, rechtsonder witbakkend met groene glazuur (foto D.A. Dijk).

Overig aardewerk

Het in Winsum opgegraven aardewerk is te dateren in de late middeleeuwen of in de nieuwe tijd (zie Figuren 32 en 33). Er is slechts één oudere scherf gevonden: een randscherf van terpaardewerk, uit de eerste eeuw na Chr. (nummer 116 in Figuur 31). Deze scherf is in de insteek van een diepere waterput gevonden.

Vanaf de achtste eeuw komt het kogelpotaardewerk op als het belangrijkste gebruiks-aardewerk: een handgevormd, lokaal gebakken product dat goedkoop en eenvoudig te produceren is. De tegenhanger van het kogelpotaardewerk zijn de draaischijf geproduceerde importen uit het Duitse Rijnland en de Maasdelta in België. In de achtste en negende eeuw moet hierbij in hoofdzaak gedacht worden aan het Badorf- en bolpot-aardewerk. Deze producten worden in de tiende eeuw vervangen voor het Pingsdorf aardewerk dat in het Duitse Rijnland is geproduceerd. Dit wordt steeds harder van structuur doordat het op een steeds hogere temperatuur gebakken worden.

Deze traditie ontwikkelt zich in het begin van de dertiende eeuw in het proto-steengoed: een hard baksel dat door de hoge baktemperatuur deels versinterd is waardoor het meer waterdicht is dan bijvoorbeeld het kogelpotaardewerk. Dit proto-steengoed ontwikkelt zich verder in het bijna steengoed dat vanaf het midden van de dertiende eeuw wordt geproduceerd. Dit wordt vervolgens opgevolgd door het echte steengoed uit de late dertiende en begin veertiende eeuw (zie Figuur 34). Het echte steengoed wordt tegenwoordig nog gemaakt: een goed voorbeeld van modern steengoed is bijvoorbeeld de jeneverkruik. Het verschil tussen proto-, bijna- en volledig-steengoed zit in de mate van versintering. Dit is de mate waarin de kleideeltjes aan elkaar versmolten zijn. Het versinteren wordt veroorzaakt door hoge baktemperaturen en is alleen mogelijk met een bepaald type zuivere klei die niet in Nederland voorkomt. Daarnaast is voor de hoge temperaturen ook een grote hoeveelheid brandstof nodig. Vanwege deze twee redenen wordt buiten het Rijnland lange tijd geen steengoed geproduceerd.

Alle drie de soorten steengoed zijn in dit vondstcomplex aangetroffen. Het proto-steengoed en het bijna-steengoed vormen als het ware een gidsfossiel voor de dertiende eeuw en onderbouwen de datering van het kogelpotmateriaal in de dertiende en veertiende eeuw.

Een tweede soort import aardewerk uit deze periode is het Vlaams hoogversierd aardewerk. Dit betreft een roodbakend aardewerk met een loodglazuur en stempelversiering. De drie aangetroffen stukken van dit type aardewerk zijn redelijk fragmentarisch maar geven toch een indicatie van luxe en daarnaast ook een datering in de dertiende en eerste helft van de veertiende eeuw.



Figuur 34. Winsum, Boogplein: enkele voorbeelden van scherven steengoed (foto D.A. Dijk).

In de veertiende eeuw ontwikkelen steengoed en het roodbakkend aardewerk zich tot de belangrijkste categorieën aardewerk. Het steengoed betreft, zoals eerder gesteld, het import aardewerk. Het roodbakkend is het lokaal en regionaal gebakken gebruiks-aardewerk en vervangt het kogelpotaardewerk. Door de toepassing van loodglazuur is het mogelijk om dit aardewerk waterdicht te maken, maar in de veertiende eeuw is dit een kostbare techniek die zo zuinig mogelijk wordt toegepast. Dit resulteert in spaarzaam of niet geglaazuurd roodbakkend aardewerk. Opmerkelijk is dat er geen roodbakkend geglaazuurd aardewerk is aangetroffen dat duidelijk te dateren valt in deze periode. Het materiaal dat is aangetroffen dateert op zijn vroegst in de zestiende eeuw. Uit de periode 1400-1600 komt wel veel steengoed in Winsum voor. In totaal betreffen dit 25 scherven afkomstig uit het Duitse Rijnland uit de plaatsen Langerwehe of Siegburg. Voor zover te reconstrueren is, betreffen dit kannen. Versierde objecten ontbreken.

In de loop van de zestiende en vooral in het begin van de zeventiende eeuw worden Zuid-Europees tingeglazuurd aardewerk en Aziatisch porselein geïntroduceerd. In eerste instantie betreffen het luxe producten, maar doordat het tinglazuur aardewerk al snel wordt nagemaakt in Nederland, wordt het in de loop van de zeventiende en de eerste helft van de achttiende eeuw steeds meer beschikbaar voor alle lagen van de maatschappij. Vanaf het einde van de achttiende eeuw komen industriële producten op de markt die uiteindelijk de markt gaan overheersen. In de gedane vondsten is deze ontwikkeling in geringe mate te herkennen. Gebruiks-aardewerk zoals het rood- en witbakkend aardewerk zijn samen met het steengoed het sterkst vertegenwoordigd. Het steengoed is zijn luxe positie aan het goedkoper worden van de loodglazuuren en het grootschalige gebruik van glazen flessen langzamerhand verloren. Vanaf de achttiende eeuw richt de steengoedproductie zijn vrijwel volledig op de productie van mineraalwaterflessen (de latere jeneverflessen) en (weck-)potten. De aangetroffen majolica en faïence borden dateren in de zeventiende en eerste helft van de achttiende eeuw. Beiden zijn echter in Winsum in een context aangetroffen die veel jonger dateert. Het jongste aardewerk dat is aangetroffen bestaat uit twintigste eeuws porselein afkomstig uit Slowakije.

Fasering

Uit het aardewerk blijkt een driedelige fasering. De eerste periode is te plaatsen in de late middeleeuwen en dateert tussen 1000 en 1400, met een accent op de dertiende en veertiende eeuw bestaande uit kogelpotaardewerk, proto-steengoed en bijna-steengoed. Deze periode wordt gevolgd door de periode 1400 tot 1700. In deze periode dateert hoofdzakelijk het steengoed, met enkele scherven roodbakkend en tingeglazuurd aardewerk uit het einde van deze periode. De periode erop volgend kan worden geplaatst vanaf 1700 tot 1950, waarbij het accent ligt op de periode van 1850 tot 1950. Dit betreffen hoofdzakelijk vondsten uit de verschillende grachtvullingen. De grachten hebben klaarblijkelijk tot in de twintigste eeuw open gelegen.

4.4.2 Bouwkeramiek (tekst drs. J. van Dalfsen & drs. C. Tulp)

Het onderzoek heeft plaatsgevonden aan de rand van de wierde en direct daarbuiten. Grote delen van het plangebied direct langs de wierde en op de wierde zelf zijn opgehoogd met puinrijk materiaal. Omdat dit recent opgeworpen lagen betreffen, is hieruit geen bouwkeramiek verzameld. Het verzamelde bouwkeramiek is vrijwel volledig afkomstig uit archeologisch relevante sporen; alleen enkele bijzondere vondsten zijn uit andere context verzameld. Het verzamelde materiaal is in Tabel 6 en in de determinatielijst bouwkeramiek van Appendix X weergegeven en wordt hieronder kort besproken.

Tabel 6. Winsum, Boogplein: overzicht van het verzamelde bouwkeramiek.

| Categorie | Aantal | Gewicht |
|---------------|------------|---------------|
| Bak/vijzel | 8 | 10.858 |
| Baksteen | 93 | 50.742 |
| Dakpan | 32 | 7.640 |
| Plavuís/tegel | 4 | 5.894 |
| Mortel | 8 | 958 |
| Beton | 2 | 573 |
| Totaal | 147 | 76.665 |



Figuur 35. Winsum, Boogplein: drie fragmenten van bak of vijzel (foto D.A. Dijk).

Bak/vijzel

De bak/vijzel (Figuur 35) is bij het bouwkeramiek ingedeeld, omdat het zacht en zeer grof van baksel is, vergelijkbaar met het baksel van bakstenen en niet te vergelijken met dat van aardewerk. Daar komt bij dat het om bijzondere grote voorwerpen gaat. In totaal zijn er zes verschillende bakken of vijzels aangetroffen. De vorm van deze objecten is rond, met een steile, iets uitlopende wand en een simpele afgeronde of horizontaal afgesneden rand. De bodem is vlak; er zijn geen resten van een standring of van pootjes aangetroffen. Bij enkele van de bakken is onder de rand een horizontaal geplaatste nok aangetroffen; een geïmproviseerd handvat.

Geen van de objecten is compleet, maar van drie objecten was het mogelijk om de randdiameter te bepalen: 28, 30 en 40 centimeter. De wanddiameteren variëren tussen de twee en vijf centimeter. De wand van de bak met de grootste diameter vormt hierop een

uitzondering; deze is bij de rand vier centimeter en loopt naar beneden toe uit tot een dikte van 7,5 centimeter. De bodems van de bakken zijn 3 tot 4 centimeter dik; alleen bij de grootste is dit acht centimeter. Het fragment van de grootste bak is ongeveer een kwart van het geheel en weegt al 4,5 kilo. Het volledige voorwerp zal circa 20 kilo hebben gewogen.

De bakken vertonen weinig tot geen slijtage. Wel is bij twee bakken een laagje kalk langs de binnenwand afgezet. Twee andere bakken lijken niet te zijn gebruikt: de binnenkant is helemaal schoon en laat duidelijk de vegen zien van het door de pottenbakker gladstrijken van de binnenkant.

Twee van de bakfragmenten komen uit dateerbare context: de grote bak komt uit een dertiende/veertiende eeuwse context van een gedempte gracht en de andere uit een dempingslaag met vijftiende/zestiende eeuws materiaal.

De functie is vooralsnog onduidelijk, maar de fragmenten zouden van vijzels kunnen zijn. Het baksel is echter aan de zachte kant hiervoor. In de gemeente Groningen zijn ook enkele vergelijkbare bakken uit de dertiende/veertiende eeuw gevonden met een onbekende functie (Helfrich 2004). Gemeente archeoloog drs. G.L.G.A. Kortekaas schrijft dat de bakken wel als vijzel of mortier gediend kunnen hebben. Vanwege de grootte kan men denken aan het fijnstampen van gebrande schelpen om er mortel van te maken.¹ Ook in het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis staan enkele van deze bakken uit laatmiddeleeuwse context. Dr. E. Taayke noemt als functie van de bakken – indien er stempels op het aardewerk staan – het bewaren van vuur.²



Figuur 36. Winsum, Boogplein: drie fragmenten versinterde baksteen. Waarschijnlijk gaat het hier om resten van misbaksels (foto D.A. Dijk).

Baksteen

Tijdens de graafwerkzaamheden zijn geen funderingsresten of muurresten aangetroffen. Het baksteenmateriaal is secundair gedeponeerd. Er zijn weinig intacte bakstenen gevonden waarvan de afmetingen konden worden bepaald. Twee bakstenen hebben het formaat 31x15x10,5 centimeter en één het formaat 28x13,5x8 centimeter. Van overige fragmenten konden alleen de breedte (15 of 16 centimeter) en dikte (variërend van 8,5 tot

¹ Mededeling van Kortekaas in een email aan Van Dalen d.d. 29-11-2012.

² Mededeling van Taayke in een email aan Van Dalen d.d. 6-12-2012.

10 centimeter) worden vastgesteld. Dhr. T. Tel, bouwhistoricus van de gemeente Groningen, heeft naar foto's van de bakstenen en ander bouw materiaal gekeken. De steenfragmenten zijn dik. Diktes vanaf 8,5 centimeter worden vaak in de dertiende en veertiende eeuw gedateerd. De steenbreedtes van de fragmenten passen bij stenen met een lengte van tenminste 30 centimeter. Stenen met een dikte tussen de zes en acht centimeter komen vooral voor in de vijftiende, zestiende en eerste helft van de zeventiende eeuw, maar een enkele keer ook in de dertiende eeuw.³

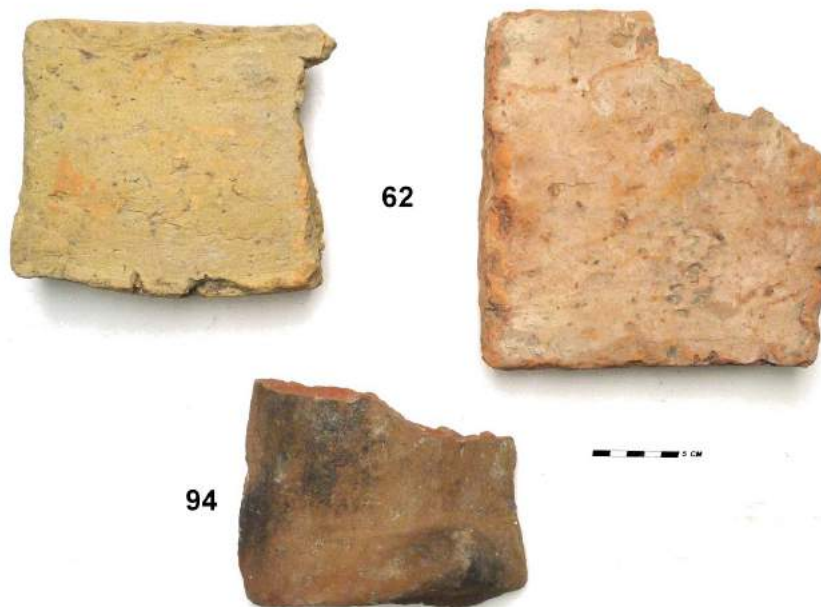
Tussen de baksteenfragmenten zijn drie versinterde/gesmolten kloostermoppen aangetroffen (Figuur 36). Mogelijk hebben deze in een te heet gestookte oven gestaan en zijn vervolgens als afval gebruikt. Ze zijn gevonden in een gracht met puinrijke dempingslagen en komen mogelijk van buiten het plangebied. Er zijn steenfabrieken op een afstand van een halve en een hele kilometer ten oosten van het plangebied bekend (kaart uit 1909 van watwaswaar).

Dakpan

Er zijn dakpannen gevonden met een kenmerkende driehoekige nok op de rand. De dakpannen zijn bol met een gladde buitenkant en een ruwe binnenkant. De wanddikte is tussen 1,5 en 2 centimeter. De dakpannen zijn mogelijk Quack pannen met een datering in de vijftiende eeuw, van 1465 tot 1485.⁴

Plavuis/tegel

Er zijn slechts vier fragmenten van plavuisen of tegels gevonden. Van één gevonden geglaazuurde tegel is de breedte niet te bepalen maar de tegel is minimaal 13 centimeter breed. De dikte bedraagt 3 centimeter. Verder zijn er twee plavuisen gevonden (afmetingen 20,5x20x6 en 19x18,5x5). Op één van deze plavuisen zijn twee pootafdrukken van een kat te zien (Figuur 37).



Figuur 37. Winsum, Boogplein: drie fragmenten tegel/plavuis. Op de rechter plavuis is onderaan, rechts van het midden pootafdrukken van een kat te zien (foto D.A. Dijk).

³ Mededeling van Tel in een email aan Van Dalen d.d. 29-11-2012.

⁴ Mededeling van Tel in een email aan Van Dalen d.d. 29-11-2012; Mombers 2010: 12-13.

Mortel

In zes sporen zijn resten van kalkmortel met schelpgruis gevonden. De sporen zijn op basis van het aardewerk dat erin voorkomt voornamelijk te dateren tussen 1200 en 1400 na Chr. In de Romeinse tijd werd al veel met baksteen gebouwd, maar deze bouwwijze raakte na de Romeinse tijd in de vergetelheid. Vanaf de twaalfde eeuw werd in Nederland met baksteen gebouwd. De bakstenen werden gemetseld met kalkmortel van onder andere schelpen. Dit soort mortel wordt tegenwoordig ook nog gebruikt, maar dan vooral voor restauratiewerk aan monumenten (Van Balen 2003; Van Hunen 2003).

4.4.3 Dierlijk bot⁵ (tekst dr. J.T. Zeiler – Archeobone Archaeozoological Research Bureau)

Materiaal en methoden

Het materiaal is afkomstig van de locatie Boogplein in Winsum (Gr.), waar De Steekproef in 2012 archeologisch onderzoek heeft uitgevoerd. Daarbij werden onder meer in een mestrijke kuil de resten aangetroffen van een rund dat in anatomisch verband begraven was. Hiervan zijn (met de hand) 86 delen verzameld. Daarnaast zijn, eveneens met de hand, 102 botresten verzameld uit diverse sporen die variëren van mestkuilen en afvalkuilen tot sloten en grachten en, in een enkel geval, wierdelagen. De conservering van het materiaal is goed tot uitstekend. De datering van het bot wordt voorts nog gekoppeld aan dat van het aardewerk. Het merendeel van de vondsten (met inbegrip van het runderskelet) is te dateren in de late middeleeuwen.

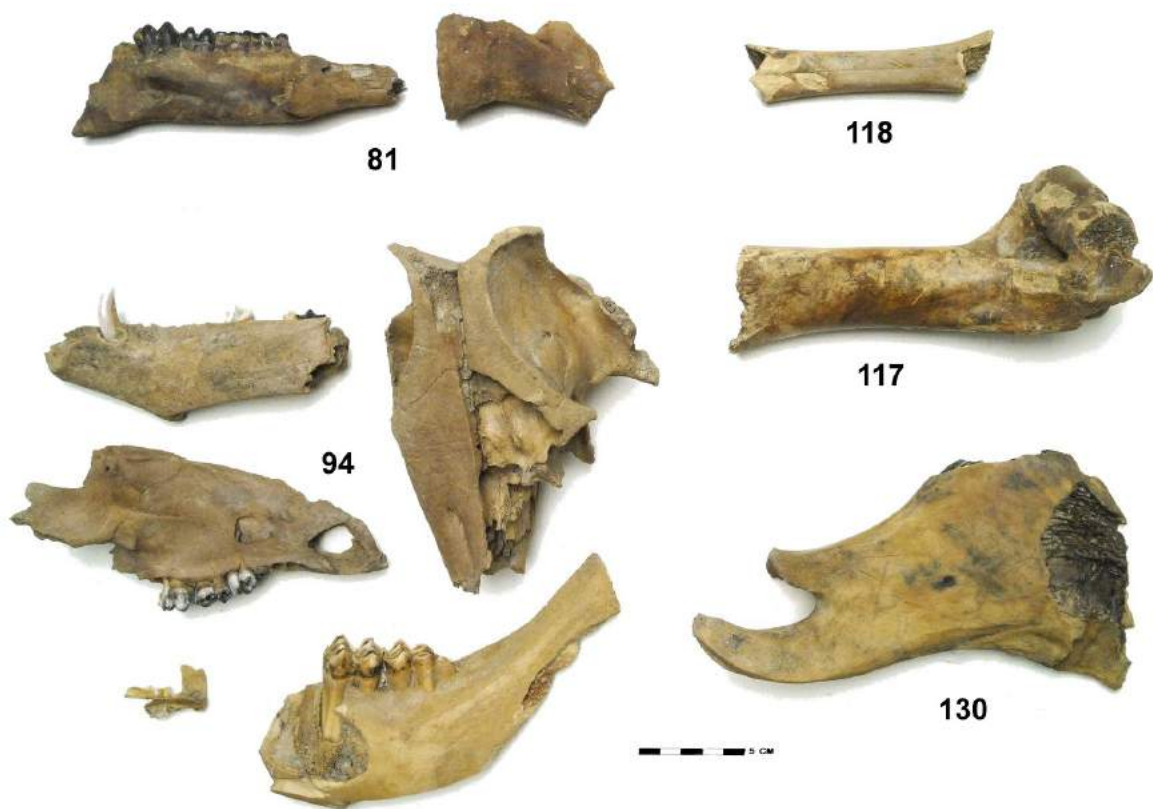
Het archeozoologisch onderzoek bestond uit twee delen:

- Analyse van het runderskelet: bepaling van leeftijd en (zo mogelijk) geslacht en doodsoorzaak, alsmede beschrijving van eventuele slachtsproten en andere bijzonderheden.
- Analyse van het overige materiaal: determinatie op skeletelement en diersoort; beschrijving van eventuele bijzonderheden.

Tabel 7. Winsum, Boogplein: aantallen (NR) en gewichten (BW, in gram) handverzamelde dierlijke resten per periode.

| Dierlijke resten | 1000-1400 na Chr. | | 1200-1400 na Chr. | | 1400-1700 na Chr. | |
|--|-------------------|--------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------|
| | NR | BW | NR | BW | NR | BW |
| Rund (<i>Bos taurus</i>) | 9 | 371,9 | 33 | 1998,6 | 6 | 482,5 |
| Schaap/Geit (<i>Ovis aries/Capra hircus</i>) | 5 | 63,6 | 5 | 91,7 | - | - |
| Varken (<i>Sus domesticus</i>) | 2 | 103,5 | 10 | 170,3 | 2 | 448,0 |
| Hond (<i>Canis familiaris</i>) | - | - | - | - | 3 | 14,5 |
| Kat (<i>Felis catus</i>) | - | - | - | - | 1 | 1,4 |
| | | | | | | |
| Totaal zoogdieren, gedetermineerd | 17 | 557,7 | 48 | 2260,3 | 12 | 946,4 |
| | | | | | | |
| Middelgroot zoogdier | 2 | 11,9 | 1 | 3,8 | - | - |
| Groot zoogdier | 2 | 17,7 | 9 | 59,3 | - | - |
| Zoogdier, indet. | 3 | 26,1 | 6 | 14,6 | 1 | 9,9 |
| | | | | | | |
| Totaal zoogdieren, niet gedetermineerd | 7 | 55,7 | 16 | 77,7 | 1 | 9,9 |

5 Overgenomen uit rapport: Zeiler, J.T. 2013.



Figuur 38. Winsum, Boogplein: foto van enkele stukken bot. Op de afgebeelde botten van vondstnummers 117, 118 en 130 zijn snijsporen te zien (foto D.A. Dijk).

De resten zijn geteld en gewogen, met uitzondering van die van het runderskelet. Het gewicht van de resten van een bepaalde diersoort is een ruwe maat voor de vleesopbrengst van die soort. Gewichtspercentages zijn in dit opzicht een betere indicatie dan het aantal resten, voor zover het om zoogdieren en vogels gaat. Daarnaast zijn bijzondere kenmerken, zoals brand-, slacht- en vraatsporen en pathologieën genoteerd.

Bij de analyse van de slachtleeftijden is gebruik gemaakt van de gegevens van Habermehl (1975). Wat betreft de verdeling van de skeletelementen is gebruik gemaakt van de criteria van Uerpmann (1973). Daarbij wordt onderscheid gemaakt in slacht- en consumptieafval. Hoornpitten en alle elementen van de onderpoten (middenhands- en -voetsbeenderen, hand- en voetwortelbeentjes en teenkoten) worden hier als slachtafval beschouwd. De overige elementen, dus met inbegrip van de craniale beenderen (schedel, boven- en onderkaak), worden tot het consumptieafval gerekend.

Volgens de methode van Von den Driesch (1976) zijn maten genomen van enkele lange beenderen van het runderskelet om de schofthoogte te bepalen. Daarbij is gebruik gemaakt van de gegevens van Matolcsi (1970).

Resultaten

Materiaal uit gedateerde contexten (excl. runderskelet)

Het overgrote deel van het botmateriaal uit gedateerde sporen (61,5%) heeft een datering van 1200-1400 na Chr. (Tabel 7).⁶ Iets minder dan een kwart (23%) kan niet nader

⁶ Behalve de sporen met datering 1200-1400 na Chr. zijn daarbij ook de sporen gerekend met een datering 1200-1300 (spoor 57), 1250-1300 (spoor 131) en 1200-1350 (spoor 97).

worden gedateerd dan 1000-1400 na Chr.; de minst omvangrijke categorie betreft materiaal uit jongere sporen (1400-1700 na Chr.).

Alle resten zijn afkomstig van zoogdieren, waarvan rund (*Bos taurus*) in alle perioden het meest talrijk is (Tabel 7). Schaap/geit (*Ovis aries/Capra hircus*) en varken (*Sus domesticus*) zijn in veel kleinere aantallen vertegenwoordigd. Hond (*Canis familiaris*) en kat (*Felis catus*) zijn alleen aangetroffen in het jongere materiaal van na 1400 na Chr. Het ontbreken van schaap/geit in deze laatste categorie zal ongetwijfeld te maken hebben met de kleine hoeveelheid botresten.

Op één gecalcineerd (niet determineerbaar) botfragment na, is alle materiaal onverbrand. Dit betreft een botfragment uit spoor 53 (1200-1400 na Chr.).

Tabel 8. Winsum, Boogplein: slachtleeftijden (in maanden) van rund, schaap/geit en varken op basis van vergroeiingsstadia in postcraniale skeletelementen (aantallen).

p. = proximaal FU = ouder dan aangegeven leeftijd
d. = distaal UF = jonger dan aangegeven leeftijd

| Periode/soort | Skeletelement/deel | Leeftijd | FU | UF |
|--------------------------|----------------------|----------|----|----|
| 1000-1400 na Chr. | | | | |
| <i>Rund</i> | radius p. | 12-15 | 1 | - |
| | phalanx I d. | 20-24 | 1 | - |
| | tibia d. | 24-30 | - | 1 |
| | femur d., tibia p. | 42-48 | 1 | 1 |
| | tussenwervelschijven | 48-60 | - | 2 |
| | | | | |
| 1200-1400 na Chr. | | | | |
| <i>Rund</i> | scapula d. | 7-10 | 3 | - |
| | radius p. | 12-15 | 1 | 1 |
| | humerus d. | 15-20 | - | 1 |
| | phalanx I d. | 20-24 | 1 | - |
| | tibia d. | 24-30 | - | 2 |
| | femur p. | 42 | 1 | - |
| | humerus p., tibia p. | 42-48 | 1 | 1 |
| | | | | |
| <i>Schaap/geit</i> | humerus d. | 3-4 | 1 | - |
| | | | | |
| 1400-1700 na Chr. | | | | |
| <i>Rund</i> | radius p. | 12-15 | 1 | - |
| | femur p. | 42 | 1 | - |

Periode 1000-1400 na Chr.

De resten van rund zijn afkomstig uit de romp (ribben en wervelkolom) en de voor- en achterpoten (inclusief onderpoten), en zijn te beschouwen als een mengeling van maaltijd- en slachtresten. Twee runderbotten vertonen snijsporen: een lendenwervel en een *metatarsus* (middenvoetsbeen). De eerste geeft aan dat men het vlees van het bot heeft gesneden; de tweede zal veroorzaakt zijn door het lossnijden van de huid. Het aantal gegevens over de slachtleeftijden is beperkt: de betreffende skeletresten zijn zowel van jongere als van oudere dieren afkomstig (Tabel 8).

De resten van schaap/geit omvatten een schedelfragment, drie losse kiezen en een deel van een *metatarsus*. Van varken zijn een halswervel, een schedelfragment en een onderkaak aangetroffen. De laatste twee hebben hetzelfde vondstnummer (82) en zullen dus van hetzelfde individu afkomstig zijn. Gezien het feit dat in de onderkaak de tweede molaar (M2) al was doorgebroken maar de melkpremolaren nog niet waren gewisseld, is dit dier op een leeftijd van 13-16 maanden geslacht.

Periode 1200-1400 na Chr.

Hoewel er geen botten van honden zijn aangetroffen, zijn die er wel geweest, getuige hun vraatsporen op zeven skeletfragmenten: één van een niet nader te determineren groot zoogdier en zowel twee van rund als schaap/geit en varken.

De resten van rund omvatten delen van de kop, romp, schouder en voor- en achterpoten (inclusief onderpoten) en vertegenwoordigen zowel slacht- als consumptieafval. Haksporen op een *scapula* (schouderblad) en een *metacarpus* (middenhandsbeen) van rund getuigen van het opdelen van het karkas. Het aantal gegevens over de slachtleeftijden is opnieuw beperkt: zowel jongere als oudere individuen zijn vertegenwoordigd. Behalve de gegevens in Tabel 8 gaat het om een bovenkaak van een rund waarin de melkpremolairen nog niet waren gewisseld, wat betekent dat het minder dan twee jaar oud was toen het werd geslacht. De twee andere botfragmenten die zich lenen voor leeftijdsbepaling, zijn beide van schaap/geit: een *humerus* (opperarmbeen) van een dier dat in ieder geval ouder dan drie tot vier maanden is geworden en een onderkaakfragment van een individu van minder dan twee jaar oud.

Periode 1400-1700 na Chr.

Zoals gezegd, is de hoeveelheid materiaal uit deze periode het meest beperkt. De vertegenwoordiging van de skeletelementen is dan ook veel minder compleet dan bij het materiaal van vóór 1400. De resten van rund omvatten kaakfragmenten, een halswervel en enkele delen uit de voor- en achterpoten (inclusief onderpoten). Bij varken gaat het om een groot schedelfragment met een bijbehorende (linker) onderkaak, afkomstig van een mannelijk dier van meer dan 20 maanden oud.⁷ Behalve de twee postcraniale ("niet-schedel") beenderen die in Tabel 8 vermeld staan, kon aan twee kaakfragmenten van rund de slachtleeftijd worden afgelezen. In het ene geval ging het om een individu van meer dan twee jaar oud, in het andere om een dier dat al voor het einde van het tweede levensjaar is geslacht.

Van hond zijn drie ribben aangetroffen. Op de enige rest van kat, een schedelfragment, zijn opvallende snijsporen te zien: over de snuit, tussen de jukboog en de hoektand – onmiskenbaar een teken dat deze kat gevild is.

Overige perioden

Twee botfragmenten, beide van rund, komen uit sporen met dateringen die niet in één van de drie bovenstaande perioden zijn te plaatsen. Het gaat om een *radius* (spaakbeen) uit spoor 54 (1300-1500 na Chr.) en een *femur* (dijbeen) uit spoor 175 (1200-1600 na Chr.). De eerste is afkomstig van een dier van meer dan 10-12 maanden oud, de tweede van een rund dat ouder is geworden dan drie en een half jaar. Op het dijbeenfragment zijn vraatsporen van een hond te zien.

Runderskelet uit een mestkuil (1200-1400 na Chr.)

Hoewel het duidelijk is dat het gaat om een kadaver dat in zijn geheel in de mestkuil is gedumpt, is het skelet niet compleet. De belangrijkste oorzaak daarvan is dat een klein deel al door de graafmachine vergraven was voordat het skelet ontdekt werd. Daardoor ontbreken de gehele linkerpoot en het onderste deel van de rechter voorpoot (inclusief de handwortelbeentjes), alsmede een deel van de hersenschedel en het achterhoofd (inclusief de horenpitten). Het ontbreken van een aantal kleinere elementen – staartwervels en het merendeel van de voetwortelbeentjes en teenkoten – houdt mogelijk verband met het feit dat het materiaal tijdens het graven met de hand is verzameld. Enkele botten van het skelet zijn afgebeeld op Figuur 39.

⁷ Het geslacht is vastgesteld op basis van de vorm van de hoektand.



Figuur 39. Winsum, Boogplein: foto van enkele botten van het runderskelet (foto D.A. Dijk).

Het gaat om een volwassen rund: het permanente gebit is compleet en ook alle postcraniale elementen ("niet-schedelbeenderen") zijn volgroeid. Dat geldt onder meer voor de wervels: de tussenwervelschijven zijn vergroeid met de wervellichamen, wat er op wijst dat het rund in ieder geval ouder dan vier tot vijf jaar was toen het aan zijn eind kwam. Uit de grootste lengte (GL) van de *metatarsi* (links: 222,0 millimeter; rechts: 223,0 millimeter) is af te leiden dat het om een naar huidige begrippen vrij klein rund gaat, met een schofthoogte van circa 121 centimeter.⁸

De doodsoorzaak is onbekend, maar een ziekte of verdrinking ligt het meest voor de hand. Op geen van de botten zijn slachtopsporen te zien. Wel hebben enkele botten een pathologische afwijking: het proximale (bovenste) gewrichtsvlak van de beide *metatarsi* (middenhandsbeenderen) vertoont botwoekeringen (exostose). Hetzelfde verschijnsel is te zien op twee voetwortelbeentjes.⁹ Dit kan veroorzaakt zijn door overbelasting, maar het kan ook een ouderdomsverschijnsel zijn. Dat laatste is echter minder waarschijnlijk: de slijtage van het gebit wijst niet op een hoge ouderdom. Mogelijk is dit rund dus als trekdier gebruikt.

Tussen de botten werd een kogelpotscherf aangetroffen, wat de kuil dateert in de late middeleeuwen (1200-1400 na Chr.).

Materiaal uit ongedateerde contexten

Het ongedateerde materiaal betreft voornamelijk vlakvondsten en omvat acht resten van rund, twee van varken en één van schaap/geit. De laatste, een fragment van *humerus*, vertoont haksporen vlak onder de proximale (bovenste) epifyse, veroorzaakt door het opdelen van het karkas. Ook de snijsporen op een dijbeen van rund getuigen hiervan, terwijl de snijsporen op een onderkaak van rund veroorzaakt zullen zijn door ontvlezen. De

⁸ Ter vergelijking: de schofthoogte van het moderne zwartbont Fries-Hollands vee ligt tussen circa 136 en 142 centimeter.

⁹ Dit zijn tevens de enige voetwortelbeentjes die zijn verzameld. Het gaat om een *centrotarsale* (exostose -benige uitwas van het bot op het distale gewrichtsvlak) en een os *tarsale II+III* (exostose op het proximale gewrichtsvlak), beide van de linkerkant.

aanwezigheid van tenminste één hond blijkt uit vraatsporen op twee schouderblad-fragmenten met hetzelfde vondstnummer (48), één van rund en één van varken.

Discussie en conclusies

Hoewel beperkt van omvang, geeft het dierlijke botmateriaal van het Boogplein te Winsum toch een indruk van de lokale veeteelt en voedsleconomie, met name voor de periode 1000-1400 na Chr.. De veestapel bestond uit runderen, schapen en/of geiten en varkens; gezien de aantals- en gewichtsverhoudingen was de rundveehouderij het meest belangrijk. De verdeling van de skeletelementen wijst voor alle drie soorten op lokale slacht. Hoewel hun skeletresten maar in één spoor zijn aangetroffen (spoor 97, vondstnummer 75; datering 1450-1600 na Chr.) hebben er in alle perioden honden rondgelopen, getuige hun vraatsporen op meerdere botfragmenten van rund, schaap/geit en varken. Van een ander huisdier, de kat, is maar één rest aangetroffen: een schedelfragment met daarop snijsporen die duidelijk maken dat het dier gevild is.

Benadrukt moet worden dat niet alleen door de beperkte omvang van het materiaal, maar ook mogelijk door de wijze van verzamelen, een deel van de informatie over de voedsleconomie ontbreekt. Daarbij gaat het voornamelijk om de rol van vogels (pluimvee of wild) en vis. Het is zeer goed denkbaar dat hun kleine skeletresten bij het handmatig verzamelen over het hoofd zijn gezien.

Het runderskelet uit de mestkuil is van een volwassen dier met een schofthoogte van circa 121 centimeter. Het ontbreken van elk type slachtspoor maakt duidelijk dat het dier in zijn geheel, "met huid en haar", in de kuil is gedumpt. De doodsoorzaak is niet aan de resten af te lezen, maar ziekte of verdrinking ligt voor de hand: ook nu nog verdrinkt tijdens springvloed af en toe vee in de (buitendijkse) kustgebieden. Botwoekeringen in de gewrichten van de achterpoten (tussen scheenbeen en middenvoetsbeen) zijn mogelijk veroorzaakt door overbelasting, wat op een gebruik als trekdier kan wijzen. Door het ontbreken van een groot deel van de voorpootbotten kon niet worden nagegaan of dezelfde pathologie ook daar voorkwam.

4.4.4 Pollen en zaden (tekst drs. M. Schepers)

Er is een aantal monsters bekeken voor onderzoek aan plantenresten. Dit onderzoek is niet uitgevoerd op de gebruikelijke manier omdat slechts beperkt tijd beschikbaar was. Toch zijn er enkele interessante resultaten.

Van vier monsters (135, 147, 148 en 157) is een soortenlijst opgesteld (zie de determinatielijst pollen en zaden in Appendix X). In deze lijst wordt onderscheid gemaakt in een aantal groepen. De economische planten zijn de planten die verbouwd zijn, dan wel door de mens zijn ingevoerd. Hiervan zijn gerst en vlas standaardsoorten voor het terpengebied. Van hennep is dit in mindere mate het geval. De vondst van een vijgenpitje is opmerkelijk: vijgen zijn weliswaar standaard in beerputten in stadse context, maar in een terpenomgeving worden ze doorgaans niet aangetroffen.

De wilde planten bestaan uit drie hoofdgroepen: akkerplanten, graslandplanten en kwelderplanten.¹⁰ Weegbree kan ook als akkerplant optreden, en voor de indeling bij de graslandplanten is het van belang om te weten dat veel van de kweldergronden ook uit grasland bestaan. In die zin is de kwelder een ongelukkige term, omdat het een landschapseenheid is en niet per se een type vegetatie. De monsters dateren allemaal van na de bedijking. De algehele samenstelling van de mestmonsters laat er geen twijfel over bestaan dat er nog buitendijkse gronden gebruikt moeten zijn voor begrazing of

¹⁰ Deze onderverdeling is gemaakt naar eigen inzicht en zeer arbitrair.

hooiwinning. Weliswaar kunnen bepaalde kwelderplanten zich nog lang na bedijking handhaven in een verzoetend gebied, maar daarvoor is het gehalte aan kwelderplanten in deze monsters te hoog. De vraag is in hoeverre de monsters ook iets zeggen over de omgeving van Winsum zelf.

De hoge aantallen onkruiden wijzen op intensieve verstoren. Voor een deel zal dit inderdaad akkergrond geweest zijn, maar ook andere – door de mens veroorzaakte – ruigte biedt plaats aan onkruiden. Ook een deel van de graslandplanten moet binnendijs of tenminste binnen een zomerdijs gegroeid hebben, zoals de ratelaar. Een andere opvallende soort in deze categorie is de valse voszegge (*Carex otrubae*). Deze soort wordt veelal aangetroffen in terpenonderzoek, maar de grote aantallen ervan, zoals aangetroffen in monster 148, zijn erg bijzonder. In dit monster werden ook opvallend veel grassen gevonden, zoals struisgras en geknikte vossenstaart. In combinatie met de ratelaar en andere graslandplanten wijst dit op behoorlijk verzoete graslanden. In de monsters 147 en 157 is de kwelder veel sterker aanwezig.



Figuur 40. Winsum, Boogplein: foto van twee zaden: links *Agrostis* offewel struisgras en rechts *Alopecurus geniculatus* offewel geknikte vossenstaart (foto M. Schepers).

4.4.5 Metaal

Het opgravingsvlak en de stort is afgezocht met metaaldetectoren. Er zijn 15 stuks ijzer gevonden, elf stukken lood, tien stukken koperlegering¹¹ en één zilveren munt.

Ijzer

Behalve spijkers zijn er twee ijzerslakken, een hoefijzer, twee delen van hengsels van een deur of kist, een gesp, een plaatje en twee niet te determineren stukken ijzer opgegraven.

Lood

Er zijn elf voorwerpen van lood verzameld. Twee hiervan zijn niet te determineren en er is een stukje afval gevonden. De overige vondsten zijn een klootbal en twee musketkogels,

¹¹ Er wordt hier van koperlegering gesproken in plaats van brons, omdat de voorwerpen niet zijn geanalyseerd en de legering dus niet bekend is.

een knoop, twee textiel-loodjes en twee fragmenten van lood van een glas-in-lood raam.

Koperlegering

De acht vondsten van koperlegering bestaan uit twee sleutels (waarvan één modern), een gecorrodeerd klein muntje, een deel van een horloge of hanger, een plaatje, een mantelspeld, een niet te determineren stukje en een slak afkomstig van metaalbewerking.

Tussen de voorwerpen van dit metaal zijn twee interessante stukken. Het eerste is een rekenpenning of jeton uit de middeleeuwen. Deze is verwerkt tot een *fibula* (mantelspeld). De achterkant laat een Frans schild zien met rondom de tekst '+AVE MARIA * GRACIA'; op de voorkant is een driedubbel leliekruis afgebeeld. Dit type rekenpenning komt gedurende de hele vijftiende eeuw voor. De herkomst is Parijs of Tournai. Een rekenpenning werd gebruikt als rekenhulpmiddel in de boekhouding. De reden waarom deze is verwerkt tot een *fibula* is onbekend, mogelijk is het een bewijs van verdienste of lidmaatschap van bijvoorbeeld een gilde. Het is een vondst die een bepaalde luxe vertegenwoordigt. Deze mantelspeld is geconserveerd (zie Figuur 41 midden en Appendix XI).

Het tweede voorwerp is een middeleeuwse sleutel. Hoewel deze vondst niet in een spoor is gevonden, is vanwege de bijzonderheid van de vondst ervoor gekozen om het te conserveren. De sleutel is niet compleet: er ontbreekt een handvat of ring. Mogelijk is de sleutel daarom verloren. Voor het conserveringsverslag wordt verwezen naar Appendix XI; zie ook Figuur 41 onder).



Figuur 41. Winsum, Boogplein: foto van drie metalen voorwerpen (verschaald). Boven de munt (vondstnummer 4; doorsnede 1,3 centimeter), midden de fibula (vondstnummer 66, doorsnede 2,9 centimeter) en onder de sleutel (vondstnummer 11, lengte 6,7 centimeter (foto's boven en onder D.A. Dijk; foto midden G. van Oortmerssen)).

Zilver

Het enige zilveren voorwerp dat is gevonden, is een munt uit Osnabrück (zie Figuur 41 boven). De munt wordt gedateerd in de dertiende/veertiende eeuw; dit is eveneens de bloeifase van Winsum. Winsum werd in deze periode nog niet overschaduwd door Groningen. De munt vormt het enige harde bewijs van handel. Het conserveringsverslag is opgenomen in Appendix XI.

4.4.6 Hout (tekst drs. J. van der Laan, Cambium)

Inleiding

Tijdens de archeologische opgraving aan het Boogplein te Winsum, die in 2012 door De Steekproef werd uitgevoerd, zijn enkele houten structuren aangetroffen en meerdere stukken subfossiel hout verzameld voor nader onderzoek. Door middel van een onderzoek aan het nat-geconserveerde hout is gepoogd meer inzicht te verkrijgen in de aard van de houten structuren en de afzonderlijke objecten.

Een van de houten structuren bestaat uit een rij paaltjes die verticaal in de oever van een waterloop zijn geplaatst. Een tweede structuur bestaat uit twee rijen paaltjes met daartussen meerdere planken. Een aantal van deze planken bevat verbindingselementen die in de betreffende structuur geen functie lijken te hebben gehad. Dit wijst erop dat een deel van het hout is hergebruikt. Behalve de twee structuren zijn er nog enkele houtvondsten gedaan tijdens het aanleggen van het vlak en het profiel.

Materiaal en methoden

Ondanks dat hout een zeer vergankelijke materiaalcategorie is, is het hout dat in Winsum is aangetroffen redelijk goed geconserveerd gebleven. De verklaring hiervoor is dat het hout vanaf het moment van depositie tot het moment van de opgraving in een zuurstofarme context heeft gelegen, waardoor biologische aantasting het hout niet geheel heeft afgebroken. Het hout is in het veld handmatig verzameld en luchtdicht verpakt in plastic folie om uitdroging en de hiermee gepaard gaande desintegratie van het materiaal zoveel mogelijk te voorkomen.

Het materiaalonderzoek omvat het beschrijven en het verzamelen van metrische gegevens enerzijds en de soortbepaling van het hout anderzijds. Voor het determineren zijn met behulp van een mesje dunne plakken (coupes) van het hout gesneden, waarbij het hout zo mogelijk in transversale, radiale en tangentiële richting is doorsneden. Van deze coupes zijn preparaten gemaakt die onder een doorvallend-licht-microscoop bekeken konden worden op verschillende vergrotingen (tot 400 x). Op basis van de anatomische kenmerken van het hout kan dan de houtsoort bepaald worden. Het determineren van het hout is gedaan met behulp van de literatuur van Schweingruber (1978) en de vergelijkingscollectie van het Groninger Instituut voor Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen. Aangezien de preparaten zijn gemaakt op waterbasis, zijn deze niet permanent.

Tijdens de opgraving zijn 26 vondstnummers uitgeschreven voor houtvondsten. In totaal omvatten deze vondstnummers 66 objecten, waarvan 64 zijn beschreven en gefotografeerd. Het hout bestaat voornamelijk uit planken en palen en is afkomstig uit verschillende sporen, waarvan de meeste dateren tussen 1000 en 1600 na Chr. Aangezien een groot aantal planken voorzien is van houten pennen, is hiervan een steekproef onderzocht op houtsoort, stamcode¹² en op het aantal jaarringen dat in een pen

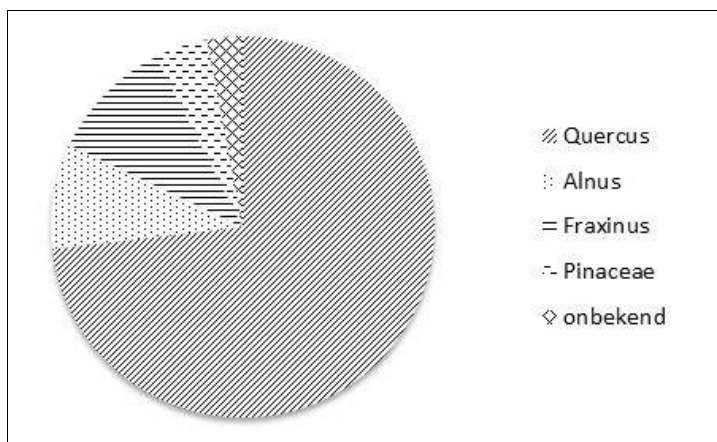
¹² De stamcode wordt gebruikt om aan te geven op welke manier een houten object uit een boomstam is vervaardigd (zie Appendix X determinatielijst hout).

vertegenwoordigd is. De volledige beschrijving van de houtvondsten is opgenomen in een tabel (zie Appendix X determinatielijst hout).

Resultaten

Houtsoortenspectrum

De opgraving in Winsum heeft hout van tenminste vier verschillende boomsoorten opgeleverd (Figuur 42). Eikenhout (*Quercus*) is dominant (bijna 75%), maar er is ook essen- en elzenhout aangetroffen (respectievelijk *Fraxinus* en *Alnus*). Daarnaast omvat het hout spectrum enkele stukken naaldhout (*Pinaceae*). Eikenhout wordt in archeologische contexten doorgaans in de grootste hoeveelheid aangetroffen omdat deze soort enerzijds erg veel werd (en wordt) gebruikt vanwege zijn duurzaamheid, en anderzijds ook na depositie het best bewaard blijft.



Figuur 42. Winsum, Boogplein: het houtsoortenspectrum uit de opgraving Winsum, Boogplein.

Beschrijvingen

Het meeste vondstmateriaal is afkomstig uit twee structuren (structuur 2 en 20). Beide houten structuren flankeren een zijde van een waterloop. In het totale vondstassemblage overheersen de plankvormige objecten qua aantal (Tabel 9). Het gaat hierbij vooral om eikenhouten planken, maar er zijn ook enkele naaldhouten objecten gevonden, die als plankvormig kunnen worden omschreven. Een groot aantal eikenhouten planken was voorzien van houten pennen in pengaten. Naast planken zijn er vooral veel palen en enkele balken verzameld. De houtvondsten uit de opgraving aan het Boogplein te Winsum betreffen voornamelijk constructiehout.

Tabel 9. Winsum, Boogplein: het hout uit de archeologische opgraving Winsum, Boogplein.

| houtsoort | balk | balk? | paal | paal? | plank | pen | onbekend | totaal | houtsoort |
|-----------------|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-------------|
| <i>Quercus</i> | 3 | 1 | 4 | 1 | 23 | 12 | 4 | 48 | Eik |
| <i>Alnus</i> | | | | 4 | | | 2 | 6 | Els |
| <i>Fraxinus</i> | | | 6 | 1 | | | | 7 | Es |
| <i>Pinaceae</i> | | | | | 3 | | | 3 | Naald |
| niet gedet. | | | | | | | 2 | 2 | niet gedet. |
| totaal | 3 | 1 | 10 | 6 | 26 | 12 | 8 | 66 | |

Palen uit structuur 2

In de oever van het oostelijke deel van de gracht (structuur 2, werkput 1) zijn tijdens het couperen van het spoor enkele houten paaltjes aangetroffen. Door instabiliteit van de bodem kon de coupe niet worden gedocumenteerd. De houtvondsten zijn wel verzameld voor onderzoek. De vulling van het spoor dateert tussen 1000 en 1400, met een duidelijk accent op de tweede helft van de dertiende eeuw en de eerste helft van de veertiende eeuw (zie paragraaf 4.2).

De houten paaltjes verschillen van elkaar qua vorm en houtsoort. Een tweezijdig gerechte paal met een brede platte punt en drie grote bewerkte brokken bestaan uit elzenhout (vnr. 84), terwijl een ronde stam waarop geen sporen van bewerking aanwezig zijn bestaat uit essenhout (vnr. 85). Een derde, aan vier zijden bekapte, paal is gemaakt van eikenhout (vnr. 86). Aan de twee breedste zijden van deze paal zijn de kasporen bewaard gebleven (Figuur 43). De kasporen lopen diagonaal ten opzichte van de groeirichting van het hout. De bijlsnedes zijn afkomstig van een bijl met een rechte snede en een bladbreedte van tenminste 6 centimeter. De sporen hebben aan beide zijden dezelfde oriëntatie en het hout is dus waarschijnlijk vanaf één zijde bewerkt. Een ander paaltje bestaat uit een krom stuk elzenhout met een diameter van 6,5 centimeter, waarvan de buitenzijde van de knik is afgevlakt. Direct onder het vlak zijn een grote en een kleine doorboring aanwezig. De grote doorboring is een pengat met een pen er in (Figuur 44).



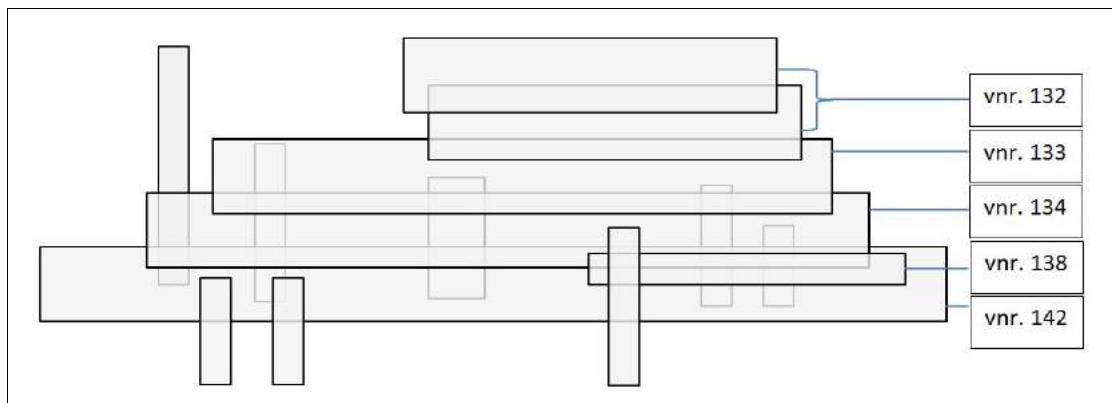
Figuur 43. Winsum, Boogplein: een eikenhouten paal uit structuur 2. Op twee zijden zijn duidelijk de diagonale inkepingen van kasporen zichtbaar. De bijl heeft een rechte snede met een breedte van tenminste 6 centimeter (foto J. van der Laan).



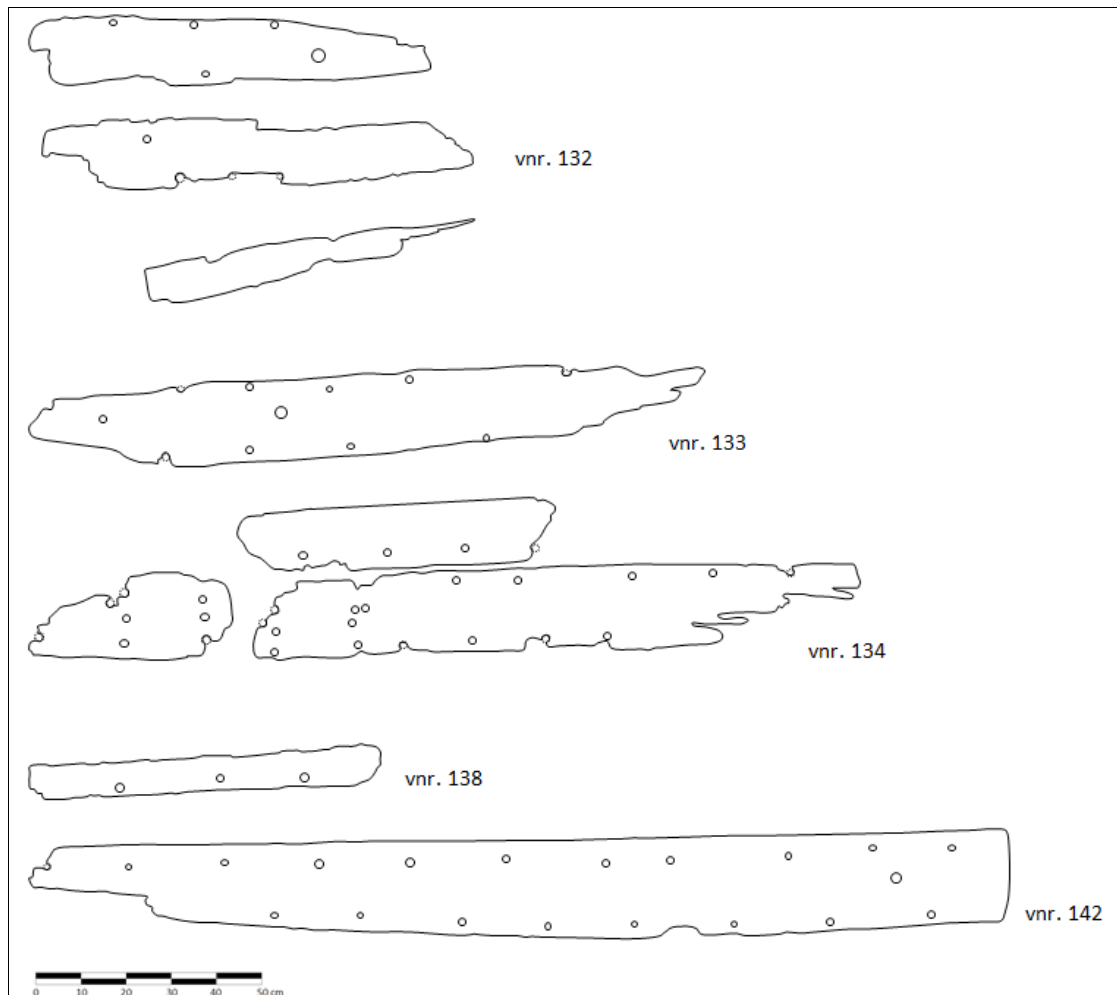
Figuur 44. Winsum, Boogplein: één van de houten palen uit structuur 2. De 'bovenzijde' is afgevlakt. In het van nature gekromde elzenhout is een houten pen in een pengat aanwezig, met daarnaast een kleinere doorboring (foto J. van der Laan).

Planken en palen uit structuur 20

Het meeste hout is afkomstig uit structuur 20. Tussen de verticaal in de grond geplaatste palen zijn enkele planken aangetroffen (Figuur 45). Een mossellaag die met de beschoeiing geassocieerd kan worden, dateert halverwege de vijftiende eeuw (zie paragraaf 4.4.9). Al het hout van deze constructie bestaat uit eikenhout.



Figuur 45. Winsum, Boogplein: schematische weergave van structuur 20: de overblijfselen van een beschoeiing. De vondstnummers van de individuele planken zijn aangegeven. De verticale figuren zijn de palen die aan weerszijden van de planken in de grond zijn gezet.



Figuur 46. Winsum, Boogplein: tekeningen van de houten planken die deel uitmaakten van de beschoeiing tussen de paaltjes in structuur 20, spoor 175.

De planken vertonen bijzonder veel verbindingselementen in de vorm van pen-gat-verbindingen (Figuur 46). De meeste planken bevatten langs de beide lange zijden een rij pengaten, waardoor op één plank vaak een dubbele rij pengaten aanwezig is. Daarnaast zijn er enkele pengaten (waarvan sommige met een grotere diameter) tussen de dubbele rij pengaten waargenomen. In veel gevallen zijn (resten van) de houten pennen in de pengaten aanwezig. Op een van de planken (vnr. 138) is aan een zijde een vezelig koord aanwezig (Figuur 47). Uit microscopisch onderzoek bleek dat het koord voornamelijk uit veenmos bestaat, maar dat er ook andere vezels in aanwezig zijn. Deze andere vezelsoorten konden niet gedetermineerd worden, maar zijn wel in dusdanige hoeveelheid aangetroffen dat het niet om vervuiling van het monster kan gaan. In de betreffende plank zijn langs een zijde ook enkele kleine metalen plaatjes in het hout aanwezig.



Figuur 47. Winsum, Boogplein: een eikenhouten plank waarop een dikke vezelige streng aanwezig is (vnr. 138) (foto J. van der Laan).

Houten pennen

Van de houten pennen is een steekproef onderzocht op houtsoort en diameter. De pennen zijn te verdelen in twee groepen: een groep met een diameter van circa anderhalve centimeter en een groep met een diameter van circa twee centimeter. Alle smallere houten pennen zijn (mogelijk door invloed van postdepositionele processen) enigszins ovaal. De twaalf onderzochte pennen zijn gemaakt van eikenhout en hebben een zogenaamde stamcode 17, wat wil zeggen dat ze gemaakt zijn uit een klein deel van een stam. Het aantal jaarringen van de onderzochte houten pennen loopt uiteen van zes tot elf.

Schijfvormig object

In de onderste grijze laag van een grachtvulling (spoor 97, werkput 2) is een opvallend houten object gevonden (vnr. 96). Het spoor dateert tussen 1400 en 1700 na Chr. Het platte schijfvormige object bestaat uit enkele fragmenten, die zijn samen te voegen tot twee delen (Figuur 48). Op beide delen zijn stukken van de originele, afgeronde zijden aanwezig. De functie van het object is onbekend.

Discussie en interpretatie

De houten planken uit structuur 20 bevatten enkele verbindingselementen die in deze structuur geen functie hebben. Het gaat om rijen met pengaten langs de lange zijden van de planken. Het is zeer waarschijnlijk dat het hier gaat om secundair gebruikt scheepshout. De planken hebben in hun primaire functie dienst gedaan als zogenaamde 'gangen' van



Figuur 48. Winsum, Boogplein: een schijfvormig object van eikenhout (vnr. 96) uit een grachtvulling (spoor 97). De originele zijden van het object zijn deels bewaard gebleven (aangegeven met een stippellijn) (foto J. van der Laan).

een overnaadse scheepshuid.

Op één van de plankfragmenten ligt een dik vezelig koord. Het betreft hier zeer waarschijnlijk breeuwsel van veenmos en enkele andere vezels, dat dienst heeft gedaan als opvulmateriaal om de naden tussen de planken te dichten. Een andere aanwijzing hiervoor

zijn de metalen 'nieten' die aan een lange zijde van het plankfragment aanwezig zijn. Het gaat om resten van sintels, waarmee een latje werd vastgezet over de naad om het mos op zijn plaats te houden.

De pen-gat-verbindingen, waar in veel gevallen nog resten van eikenhouten pennen in aanwezig waren, hebben gediend om de planken aan elkaar te verbinden. De meeste pennen hebben een diameter van circa anderhalve centimeter. De pengaten met een bredere diameter (circa twee centimeter) op het midden van de planken zullen hebben gediend om de planken met de spanten van het schip te verbinden.

Conclusie

De houtvondsten die tijdens de opgraving te Winsum, Boogplein zijn aangetroffen bevestigen de maritieme achtergrond van de wierdebewoners. Door middel van het plaatsen van palen met daartussen planken, stak men energie in het maken van een beschoeiing voor de waterlopen direct buiten de wierde. Op deze manier werd voorkomen dat de oevers van het Winsumerdiep konden afkalven. De beschoeiing gaf een stevige basis aan de oever. Enkele palen die in de beschoeiingstructuur werden aangetroffen hebben een dusdanig groot volume dat het mogelijk is dat deze niet alleen dienst deden als beschoeiing, maar ook als meerpalen om schepen aan te leggen.

Het hout dat werd gebruikt voor een beschoeiing (structuur 2) bestaat waarschijnlijk uit rest- of afvalhout aangezien alle houten palen uit deze structuur zowel wat betreft vorm en bewerking, als ook in gebruikte houtsoorten erg van elkaar verschillen.

Het hout waarmee een tweede beschoeiing (structuur 20) met planken is opgetrokken is vrijwel zeker gemaakt van hergebruikte onderdelen van een schip dat is gebouwd met een overnaadse scheepshuid. Op een van de planken zijn sporen gevonden van zogenaamd 'gesinteld mosbreeuwsel'.

4.4.7 Vuursteen



Figuur 49. Winsum, Boogplein: foto van de stukjes vuursteen uit de zandlaag (foto D.A. Dijk).

Het in Winsum gevonden vuursteen is afkomstig uit één van de kijkgaten in put 3, meer dan twee meter onder het gegraven vlak. Onder de kleilagen werd hier zand aangetroffen en deze laag is in het veld als een neolithisch niveau geïnterpreteerd. In het zand werden twee fragmenten houtskool gevonden, twee stukken natuursteen en 17 stukken vuursteen (vondstnummer 119; Figuur 49). Tussen het vuursteen zijn geen werktuigen herkend; diagnostische artefacten ontbreken. Wel zijn er twee klingen en drie afslagen gevonden, die gezien de afmetingen duiden op een datering in het mesolithicum.

Behalve de stenen uit deze dieper gelegen zandlaag, zijn er ook in andere contexten stukken natuursteen gevonden. Deze dertien stenen zijn echter alle onbewerkt.

4.4.8 Glas

Tijdens de opgraving zijn zes scherven glas gevonden (vondstnummer 152, zie Figuur 50). Deze behoren tot in ieder geval twee groene flessen met een opgebolde ziel (holle bodem) en zijn gevonden in de puinbaan van structuur 1, een gracht. De datering is mogelijk laat zeventiende, begin achttiende eeuw.



Figuur 50. Winsum, Boogplein: foto van de stukjes vuursteen uit de zandlaag (foto D.A. Dijk).

4.4.9 Mossels (dhr. H.J. Steurman¹³)

Tijdens het veldwerk is een monster genomen van een schelpenlaag direct ten westen van de houten beschoeiing. Dit monster is gedateerd door middel van de ¹⁴C-methode: de gekalibreerde datering is 1440-1470 na Chr.¹⁴ Er is ook een ¹³C-onderzoek uitgevoerd, dat de mate van zeewater in het monster bepaalt. De resultaten van dit onderzoek duiden op een vol marien milieu.

De gedateerde schelpen zijn mossels (*mytilus edulis*). Mossels zijn eetbaar en mogelijk zou het gaan om productie- of consumptieafval. Dit lijkt echter onwaarschijnlijk door het ontbreken van bijmenging zoals scherven aardewerk of ander door mensen geproduceerd afval.

Een andere mogelijkheid is dat het schelpmateriaal natuurlijk is afgezet. Het betreft echter schelpen uit een vol marien milieu. De Hunze en Reitdiep hebben een andere ¹³C-waarde. De schelpen komen uit zee en in deze periode was de zee zo ver teruggetrokken en de Hunze zo ver in activiteit teruggedrongen dat het niet mogelijk is dat vol mariene schelpen op een natuurlijke wijze hier afgezet zouden zijn.

De mossels zijn daarom zeer waarschijnlijk door mensen verzameld en rechtstreeks aangevoerd vanaf de zee. Ze zijn gebruikt voor een fundering of als versteviging van de bodem, zoals een soort beschoeiingslaag. Dit laatste komt overeen met het feit dat beschoeiing hier direct achter werd aangetroffen.

In deze periode is er sprake van een hoge zeespiegel. De Dollart bereikt rond 1500 na Chr. zijn hoogste activiteiten niveau. Vermoedelijk is er sprake van een sterke toename in activiteiten in de zee en was het noodzakelijk de rand van de wierde hiertegen te beschermen.

¹³ De heer Steurman is een gepensioneerd medewerker van het ¹⁴C-laboratorium in Groningen en heeft in de omgeving van Winsum en Bedum veelvuldig onderzoek laten doen naar schelpen.

¹⁴ Onderzoeksnummer GrA 54288; resultaat ¹⁴C : 420 jaar BP +/- 25 jaar, datering 1440-1470 call AD; resultaat ¹³C : 1,56 promille.

5. Conclusie

In mei en juni 2012 is op het Boogplein te Winsum een archeologische opgraving uitgevoerd. Tijdens het onderzoek zijn intacte wierdelagen aangetroffen. Direct buiten de wierde is een grote hoeveelheid waterlopen aangetroffen, variërend van natuurlijke geulen tot gegraven sloten en grachten. De oudste vondsten betreffen vuurstenen artefacten, vermoedelijk uit het mesolithicum, die in de top van het dekzand onder de wierde zijn aangetroffen. Het oudste vondstmateriaal uit de wierde zelf en de archeologische sporen rond de wierde dateren bijna alle uit de late middeleeuwen, vermoedelijk vanaf de twaalfde eeuw. Scherven aardewerk die duidelijk ouder zijn dan de late middeleeuwen zijn niet opgegraven, met uitzondering van één scherf terpaardewerk uit de eerste eeuw na Chr.

Het landschap rond Winsum is dynamisch geweest met veel natuurlijke afzettingen. De complexiteit is om deze reden hoog. Deze complexiteit wordt nog eens versterkt door het feit dat het terrein vanaf de late middeleeuwen constant is gebruikt. De vele waterlopen hebben verschillende oriëntaties en oversnijden elkaar. Veel van deze sporen zijn scheef aangesneden, onder meer omdat het plangebied scheef op de wierde ligt. Daarnaast zijn de sporen veelvuldig doorsneden als gevolg van recente bouwactiviteiten. Naast sloten, grachten en andere waterlopen, zijn mestkuilen, afvalkuilen en waterputten opgegraven. Eén van de opmerkelijkste sporen is een deel van een houten beschoeiing die intact in de bodem is bewaard. Deze beschoeiing is aangetroffen op de overgang tussen de wierde en een gracht of open water. Waarschijnlijk heeft deze beschoeiing dienst gedaan als bescherming tegen het water.

Het beeld dat bij het vooronderzoek naar voren was gekomen dat Winsum is gelegen op de locatie van een dekzandrug waarvan de top op ongeveer 4 meter onder NAP ligt, klopt redelijk. De top van het zand is op 2,75 tot 3,9 meter onder NAP aangetroffen. Het is dus duidelijk dat het zand een vrij steile helling heeft en richting het oosten omhoog duikt; van oudsher een hoog punt in de omgeving. Dat dit soort gebieden reeds in de prehistorie werden opgezocht, blijkt uit de hoeveelheid bewerkt vuursteen die is aangetroffen in één van de diepere kijkgaten in put 2. De geplande bodemverstoringen reiken echter niet zo diep en deze steentijd-laag is dan ook niet opgegraven.

Op het zand is een dik kleipakket afgezet bestaande uit wadafzettingen. Er is geen gelaagdheid in dit kleipakket te herkennen. Op het kleipakket is een gelaagd zand- en kleipakket afgezet dat naar boven toe steeds zandiger wordt. Hieruit blijkt dat het gaat om een kwelderrug. Dit komt overeen met de verwachting die is opgesteld naar aanleiding van het vooronderzoek. In deze kwelderrug zijn één of meerdere, meanderende geulen uitgesleten, die de kweldergronden doorsneden en een ingang boden aan het zeewater tijdens overstromingen. Door de sterk meanderende werking en door het feit dat niet het gehele plangebied vlakdekkend kon worden opgegraven is het niet duidelijk of het gaat om één of meerdere geulen.

Dat er op deze kwelderruggen al vroeg werd gewoond, blijkt uit de vondst van een scherf terpaardewerk dat uit de insteek van de waterput komt. De scherf dateert in de eerste eeuw na Chr. Hoewel het verleidelijk is om te stellen dat de waterput daarom uit deze periode stamt, kan dit niet met zekerheid gesteld worden omdat het mogelijk gaat om opspit dat vele eeuwen later vergraven kan zijn. Wel is duidelijk dat de put in elk geval niet ouder is dan de eerste eeuw en dus niet uit de ijzertijd stamt.

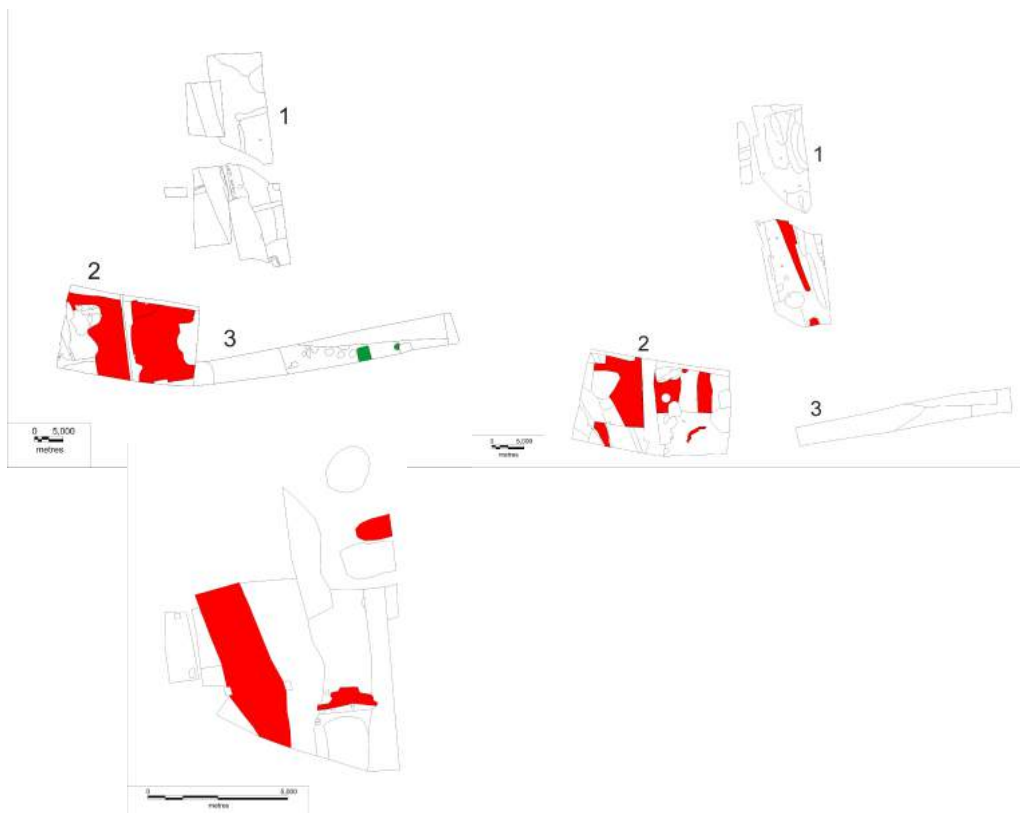
Na een eerste ophogingsfase zag men zich genooddaakt om door deze ophoging heen nieuwe sloten en greppels te graven. Vermoedelijk om het water om de wierde heen

te leiden en zo overstromingen te voorkomen. Daarnaast waren de greppels mogelijk ook om de golfslag tijdens overstromingen te beperken en zo afkalving van de wierde tegen te gaan, al zijn in de aangetroffen greppels op de wierde geen beschoeiingen aangetroffen. Na vijf relatief kleine greppels die achtereenvolgens zijn gegraven en weer gedempt is een grote brede sloot of gracht gegraven.

Vanuit het oosten werd de wierde langzaam uitgebreed. De waterwegen schoven steeds verder naar buiten. De wierde werd steeds hoger en kwam steeds meer naar het westen te liggen. Onder de bebouwing die op de kadastrale minuut uit 1832 staat aangegeven, zijn diverse mest/veenlagen aangetroffen. Hier kan sprake zijn van reliëfinversie, waarbij de wierde onder het eigen gewicht begon in te klinken. Mogelijk is een greppel/geul hier later door de wierde heen gegraven.

Direct buiten de wierde is een houten beschoeiing aangetroffen. De zogenaamde wierdelagen houden direct achter de beschoeiing op en het is aannemelijk dat de beschoeiing is geplaatst om de wierde tegen afkalving van het Winsumerdiep te beschermen. De dikke palen die bij de beschoeiing zijn aangetroffen geven een indicatie dat er mogelijk een haven op deze locatie is geweest. De dikke palen zijn daarbij gebruikt als meerpalen om schepen aan te leggen. Voor het plaatsen en op de plek houden van de beschoeiing zijn deze palen te zwaar uitgevoerd.

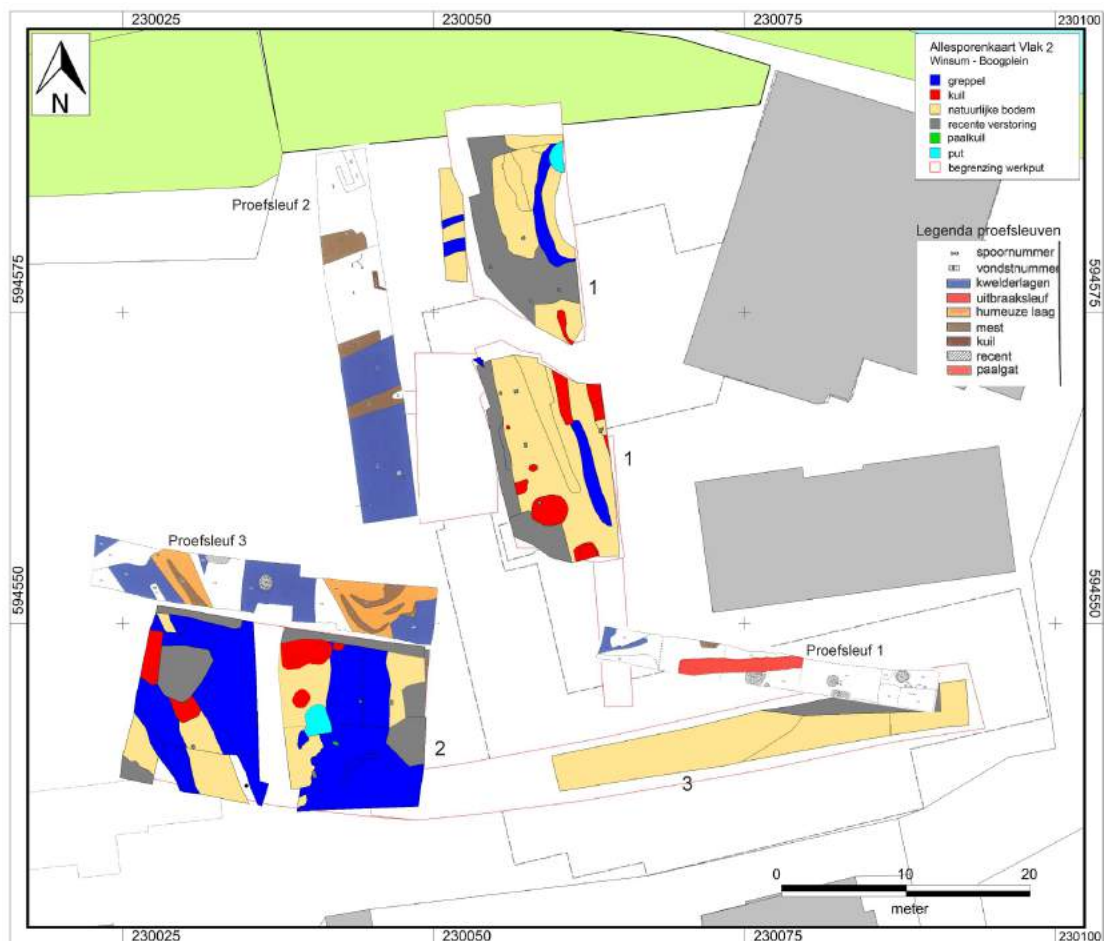
Buiten de wierde zijn eveneens diverse watergangen aangetroffen die variëren van grachten en natuurlijke geulen tot sloten. De strijd tegen het opkomende water, dat via de Hunze het land binnen kwam zal bij de aanleg van deze waterpartijen een belangrijke rol hebben gespeeld. Waarom in dit deel van het plangebied geen valge laag is aangetroffen of andere sporen die duiden op landbouwactiviteiten is niet duidelijk.



Figuur 51. Winsum, Boogplein: kaarten met de gedateerde sporen, linksboven vlak 1, rechtsboven vlak 2, linksonder vlak 3 (het noordelijke deel van put 1). Rood is 1000-1400 na Chr.; groen 1400-1800 na Chr.

Het aardewerk dat in een deel van de grondsporen werd aangetroffen, vormt de basis voor de datering van deze grondsporen (zie Figuur 51). Oudere sporen komen niet voor in werkput 3. In weinig van de profiellagen zijn scherven aardewerk gevonden, waardoor de meeste profiellagen niet gedateerd konden worden.

In Figuur 52 zijn de sporen die tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen, geplot op een kaart met de grondsporen van de opgraving. Alleen in proefsleuf 3 en opgravingsput 2 lijken enkele sporen door te lopen.



Figuur 52. Winsum, Boogplein: allesporenkaart van de opgraving met de drie proefsleuven uit het eerdere onderzoek erop geplot (bron proefsleuven: De Roller 2010).

5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- Kan het onderzoek een beeld geven van de ouderdom van de wierde van Winsum?

Het deel van de wierde dat in het plangebied is onderzocht, is opgeworpen in de late middeleeuwen. Er zijn scherven aardewerk en delen bouwkeramiek gevonden die gedateerd kunnen worden in de dertiende/veertiende eeuw. Een mossellaag die met beschoeiing geassocieerd kan worden, is te dateren halverwege de vijftiende eeuw. Deze beschoeiing heeft waarschijnlijk te maken met versteviging van de rand van de wierde tegen de hoge zeespiegel.

In het gebied rond Boogplein zijn echter al langer menselijke activiteiten geweest. Er is een scherp terpaardewerk uit de eerste eeuw na Chr. gevonden en onder de kleilagen is op het zand bewerkt vuursteen uit de steentijd (waarschijnlijk uit het mesolithicum) verzameld.

- *Wat is de aard van de bewoning van het plangebied in de loop der eeuwen?*

Zowel op de wierde als direct ernaast zijn diverse bewoningssporen aangetroffen. Deze dateren echter voornamelijk uit de nieuwe tijd, waarbij het merendeel dateert uit de negentiende en twintigste eeuw. De sporen die geassocieerd kunnen worden met bewoning uit oudere perioden zijn onder meer enkele mestkuilen, een graf van een koe en een waterput. De scherven aardewerk die zijn opgegraven zijn vooral te dateren tussen 1000 en 1400 na Chr. met een nadruk op 1300-1400. Verder zijn er veel sloten en grachten opgegraven. De aanwezigheid van waterputten en scherven aardewerk duiden op bewoning in de directe nabijheid van het plangebied. Er zijn echter geen huisplattegronden aangetroffen tijdens de opgraving.

- *Zijn er aanwijzingen te vinden voor handel, scheepvaart of mogelijk scheepsbouw?*

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor lokale scheepsbouw. Wel zijn er enkele vondsten gedaan die in verband kunnen worden gebracht met handel en/of scheepvaart. Er is een dertiende/veertiende eeuwse munt gevonden afkomstig uit Osnabrück en een vijftiende eeuwse rekenpenning uit Frankrijk. Verder is er hergebruikt scheepshout gevonden. Ook zijn er zware palen in een beschoeiing aangetroffen, die mogelijk met de aanwezigheid van een haven te maken hebben.

- *Liggen in het plangebied archeologische resten die gerelateerd kunnen worden aan het nabijgelegen Dominicaner klooster?*

Er zijn geen archeologische resten gevonden die met zekerheid aan het Dominicaner klooster gerelateerd kunnen worden. Wel kunnen mogelijk enkele van de grachten en sloten geassocieerd worden met een buitenterrein van het klooster. Doordat niet het gehele terrein is opgegraven, is hier geen uitspraak over te doen. Verder zijn er veel laat-middeleeuwse kloostermoppen gevonden, die hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn van het klooster. Het klooster is in gebruik geweest van 1276 tot 1584 en deze dateringen komen overeen met de dateringen van het merendeel van het aardewerk.

- *Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat in het plangebied valgen (oude bouwlanden) gelegen hebben. Hoe manifesteren deze zich bodemkundig, zijn er ploegsporen waar te nemen?*

Tijdens de opgraving is een donkerzwarte laag aangetroffen buiten de wierde die in eerste instantie is geïnterpreteerd als een valge. Door nader onderzoek bleek al snel dat het niet om een valge ging, maar om een bodem van een brede en ondiepe waterpartij. In de opgegraven vlakken zijn geen valgen aangetroffen en er zijn geen ploegsporen waargenomen. Deze vraag is daarom niet van toepassing.

- *Liggen de valgen op ongeroerde kwelderafzettingen of is er sprake van geploegde of bewoonde kwelders, alvorens de valge werd aangelegd?*

Er zijn geen valgen aangetroffen, deze vraag kan daarom niet worden beantwoord. De kwelder lijkt te zijn verstoord door gegraven sloten en krekken. Er zijn geen ploegsporen in de bodem aangetroffen.

Advies

Het plangebied kon niet volledig onderzocht worden. Dit houdt in dat er mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn. Er wordt geadviseerd het terrein toch vrij te geven, omdat aanvullend onderzoek weinig tot geen nieuwe inzichten zal geven of aanvullende informatie zal opleveren.

Literatuur

- Balen, K. van (e.a.), 2003. *Kalkboek. Het gebruik van kalk als bindmiddel voor metsel- en voegmortels in verleden en heden*. Rijksdienst voor de Monumentenzorg.
- Biersma, M., A.T. Clason, E. Kramer en G.J. De Langen (red.), 1988. *Terpen en Wierden in het Fries-Groningse Kustgebied*. Wolters-Noordhoff/Forsten, Groningen.
- Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2010. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.2*, Gouda.
- Driesch, A., von den, 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Cambridge (USA).
- Es, W.A. van & W.J.H. Verwers, 1980. *Excavations at Dorestad I. The Harbour: Hoogstraat I*. (Nederlandse Oudheden 9), Amersfoort.
- Gerrets, D.A., 2010. *Op de Grens van Land en Water. Dynamiek van landschap en samenleving in Frisia gedurende de Romeinse Tijd en de Volksverhuizingstijd*. Barkhuis & Groningen University Library, Groningen.
- Habermehl, K.-H., 1975. *Die Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlijn/Hamburg.
- Helfrich, K., 2004. Aardewerken 'asbakken' van de Zernikelaan. Hervonden Stad 2004. Stichting Monument en Materiaal, Groningen, 95-100.
- Hunen, M. van, 2003. *Het Gebruik van Kalkmortel*. Info Restauratie en Beheer 37. Rijksdienst voor de Monumentenzorg.
- Jelsma, J. & C. Tulp, 2002. *Een Archeologisch Bodemkundig Onderzoek te Winsum: 'Locatie Sennema'*. De Steekproef 2002-02/4, Groningen.
- Jong, M. de, 2012. *Programma van Eisen Boogplein Winsum*. Libau, Groningen.
- Matolcsi, J., 1970. Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial, *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie* 87, 89-137.
- Miedema, M., 1983. *Vijfentwintig Eeuwen Bewoning in het Terpenland ten Noordwesten van Groningen*. Academisch proefschrift. Drukkerij Doevendans, Dieren.
- Momers, H., 2010. *Momers Dakpannengids*. Mandate Publishers bv, Akersloot.
- Noomen, P., 2007. Winsum in de vroege middeleeuwen. In: Tersteeg 2007: 65-87.
- Projectgroep Archeologie AHR, 2003. *Specificaties voor datastructuur en formulieren ten behoeve van Archeologische Monumentenzorg AHR-project*.
- Roller, G.J. de, 2010. *Archeologisch Proefsleuvenonderzoek 'Boogplein' te Winsum, Gemeente Winsum (GR)*. MUG 2009-44, Leek.
- Roorda, I., 1987. *Het Kogelpotaardewerk van Gasselte. De relatie tussen het aardewerk en de huisplattegronden nader bekeken*. Scriptie Biologisch Archeologisch Instituut, Groningen.
- Samson, W., 2011. *Het Kogelpotaardewerk van Noord-Nederland. De productie van kogelpotaardewerk: lokaal of regionaal?* Masterscriptie Groninger Instituut voor Archeologie, Groningen.

Schweingruber, F.H., 1978. *Microscopic Wood Anatomy. Structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe*. Swiss Federal Institute of Forestry Research, Birmensdorf.

Snijders, F.L. 1985. *Fysische Geografie in de Provincie Groningen. Fysisch geografische kaart van de provincie Groningen 1:50000*. Provinciale Planologische Dienst Groningen.

Tersteeg, J.J., 2003a. 'Waar lag toch het Dominikanerklooster. Een poging tot lokalisering naar aanleiding van de opgravingen in de Molenstraat (najaar 2001).' *Infobulletin Winshem*, oktober 2003, jaargang 8, nr. 3: 3-10.

Tersteeg, J.J., 2003b. *Monnikenwerk in Winsum. Catalogus. Opgravingen en geschiedenis van het Jacobijnenconvent (1276-1584)*. Historische Vereniging Winsum-Obergum.

Tersteeg, J. (red.), 2007. *Winsum 1057-2007*. Stichting Historische Uitgaven Winsum-Obergum, Winsum.

Tulp, C., 2003. *Verkennd Archeologisch Onderzoek aan de Nieuwstraat te Winsum*. De Steekproef 2003-02/3, Zuidhorn.

Tulp, C., 2004. *Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek aan Het Hooge Heem te Winsum (Gr.)*. De Steekproef 2004-11/12, Zuidhorn.

12 Provinciën 2006/2007. *Atlas van Topografische Kaarten. Nederland 1955-1965*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer, k.28.

Uerpmann, H.-P., 1973. Animal bone finds and economic archaeology: a critical study of "osteo-archaeological" method, *World Archaeology* 4, 307-22.

Uitgeverij Nieuwland, 2006. *Grote Historische Topografische Atlas ±1900-1930. Groningen 1 : 25 000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg, k.62.

Verhoeven, A.A.A., 1998. *Middeleeuws Gebruiksaardewerk in Nederland (8ste – 13de eeuw)*. Archaeological Studies 3. Amsterdam University Press, Amsterdam.

Vermeeren, C., 2013. *Handleiding Houtcollege*. BLAX Consult, Zaandam.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De Atlas van Huguenin: Militair-topografische Kaarten van Noord-Nederland 1819-1829*. Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam, k.7.

Wit, M.J.M. De & A. Nieuwhof, 2005. *Een Bijzonder IJzeren Schild uit de Gracht van de Tweede Ripperdaborg. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven aan de Geert Reindersstraat te Winsum, gemeente Winsum (Gr.)*. ARC-Publicatie 106, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland deel 2: Noord-Nederland 1851-1855, schaal 1:50 000*. Wolters-Noordhoff, Groningen, k.24.

Zeiler, J.T., 2013. *Een Rund in de Mestkuil. Archeozoologisch onderzoek van botmateriaal van het Boogplein te Winsum (Gr.), late middeleeuwen – nieuwe tijd*. ArchaeoBone rapport nr. 105. 31 januari 2013.

Internet:

Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl). Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 2. <http://archis2.archis.nl/> Het online registratie- en informatiesysteem van de RCE.

Bodemkaart. Alterra [ARCHIS].

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].

<http://www.collectorscircle.com/bohemian/porcelain/marks/images/gs002VictoriaSchmidt-Mark-04.jpg> ; http://www.collectorscircle.com/bohemian/porcelain/marks_table2.html

Geomorfologische Kaart. Alterra [ARCHIS].

Google Earth.

Historische Vereniging Winsum-Obergum. <http://www.winshem.nl/index.htm>

www.home.deds.nl/~erfgoedwinsum/ontstaan.htm

Kadaster. www.kadaster.nl

Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2. College voor de Archeologische Kwaliteit (www.sikb.nl).

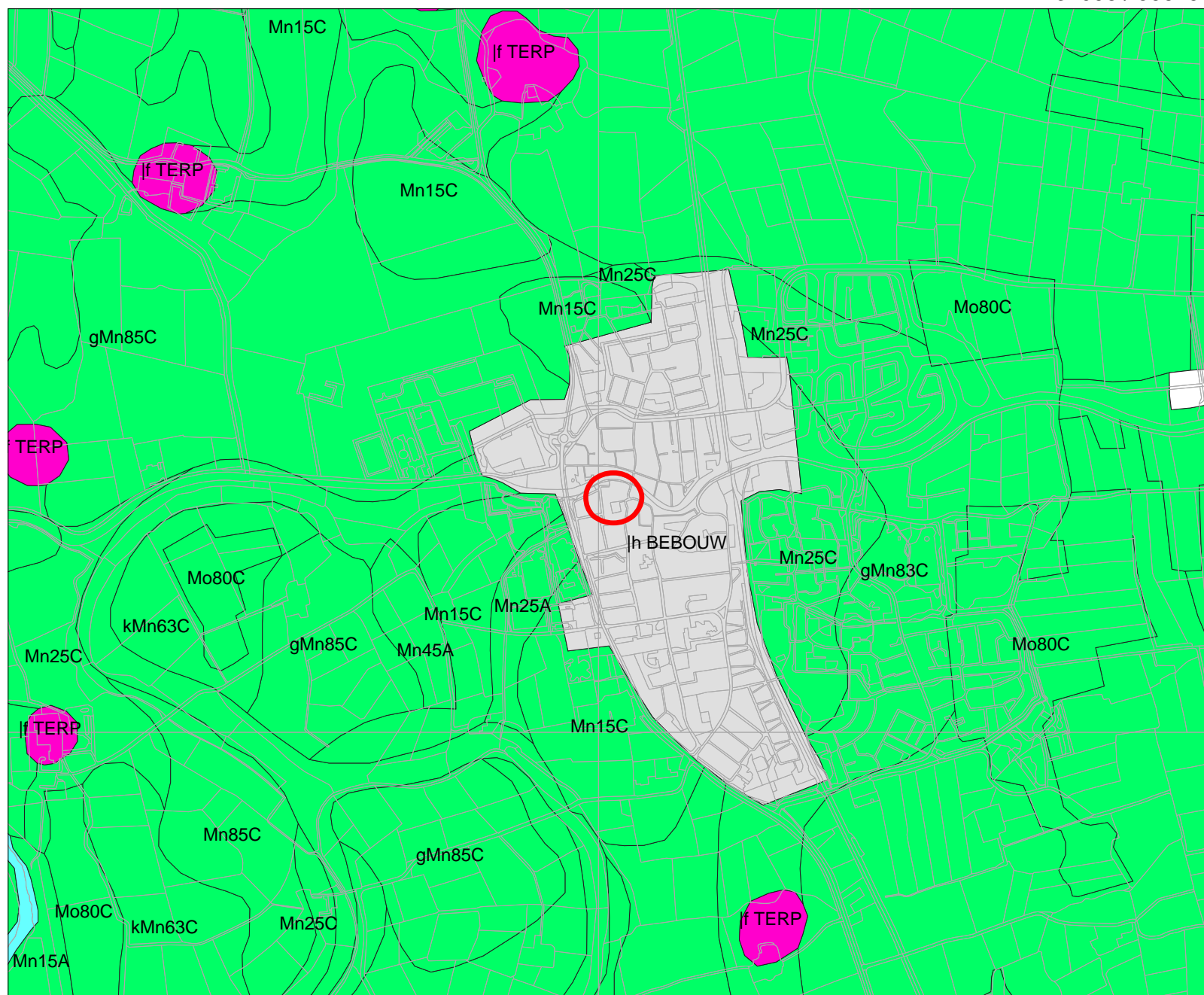
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). www.sikb.nl

WatWasWaar. www.watwaswaar.nl

Appendix I: Archeologische periode-indeling

| | | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------|------------------|
| paleolithicum: | | ijzertijd: | |
| paleolithicum vroeg: | tot 300.000 BP | ijzertijd vroeg: | 800 - 500 vC |
| paleolithicum midden: | 300.000 - 35.000 BP | ijzertijd midden: | 500 - 250 vC |
| paleolithicum laat: | 35.000 BP - 8.800 vC | ijzertijd laat: | 250 - 12 vC |
| paleolithicum laat A: | 35.000 - 18.000 BP | | |
| paleolithicum laat B: | 18.000 BP - 8.800 vC | romeinse tijd: | |
| | | romeinse tijd vroeg: | 12 vC - 70 nC |
| | | romeinse tijd vroeg A: | 12 vC - 25 nC |
| | | romeinse tijd vroeg B: | 25 - 70 nC |
| | | romeinse tijd midden: | 70 - 270 nC |
| | | romeinse tijd midden A: | 70 - 150 nC |
| | | romeinse tijd midden B: | 150 - 270 nC |
| | | romeinse tijd laat: | 270 - 450 nC |
| | | romeinse tijd laat A: | 270 - 350 nC |
| | | romeinse tijd laat B: | 350 - 450 nC |
| mesolithicum: | | | |
| mesolithicum vroeg: | 8.800 - 7.100 vC | | |
| mesolithicum midden: | 7.100 - 6.450 vC | | |
| mesolithicum laat: | 6.450 - 4.900 vC | | |
| neolithicum: | | | |
| neolithicum vroeg: | 5.300 - 4.200 vC | | |
| neolithicum vroeg A: | 5.300 - 4.900 vC | | |
| neolithicum vroeg B: | 4.900 - 4.200 vC | | |
| neolithicum midden: | 4.200 - 2.850 vC | | |
| neolithicum midden A: | 4.200 - 3.400 vC | | |
| neolithicum midden B: | 3.400 - 2.850 vC | | |
| neolithicum laat: | 2.850 - 2.000 vC | | |
| neolithicum laat A: | 2.850 - 2.450 vC | | |
| neolithicum laat B: | 2.450 - 2.000 vC | | |
| bronstijd: | | | |
| bronstijd vroeg: | 2.000 - 1.800 vC | | |
| bronstijd midden: | 1.800 - 1.100 vC | | |
| bronstijd midden A: | 1.800 - 1.500 vC | | |
| bronstijd midden B: | 1.500 - 1.100 vC | | |
| bronstijd laat: | 1.100 - 800 vC | | |
| | | middeleeuwen: | |
| | | middeleeuwen vroeg: | 450 - 1.050 nC |
| | | middeleeuwen vroeg A: | 450 - 525 nC |
| | | middeleeuwen vroeg B: | 525 - 725 nC |
| | | middeleeuwen vroeg C: | 725 - 900 nC |
| | | middeleeuwen vroeg D: | 900 - 1.050 nC |
| | | middeleeuwen laat: | 1.050 - 1.500 nC |
| | | middeleeuwen laat A: | 1.050 - 1.250 nC |
| | | middeleeuwen laat B: | 1.250 - 1.500 nC |
| | | nieuwe tijd: | |
| | | nieuwe tijd A: | 1.500 - 1.650 nC |
| | | nieuwe tijd B: | 1.650 - 1.850 nC |
| | | nieuwe tijd C: | 1.850 – heden |
| Saalien: | 370.000 – 130.000 BP | | |
| Eemien: | 130.000 – 115.000 BP | vC.: voor Christus | |
| | | nC: na Christus | |
| Weichselien | | BP: Before Present; Present = 1950 | |
| Vroeg-Weichselien: | 115.000 – 73.000 BP | | |
| Midden-Weichselien: | 73.000 – 13.000 BP | | |
| Laat-Weichselien: | 13.000 – 10.000 BP | | |

232096 / 596195



Legenda

Plangebied

BODEM ((c)Alterra)

- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviale afz. ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz. ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden

g... - knippig

A - kalkrijk C - kalkarm

Mn15 - poldervaaggrond in lichte zavel

Mn25 - poldervaaggrond in zware zavel

Mn45 - poldervaaggrond in zware klei

kMn63 - knippige poldervaaggrond in zavel/lichte klei

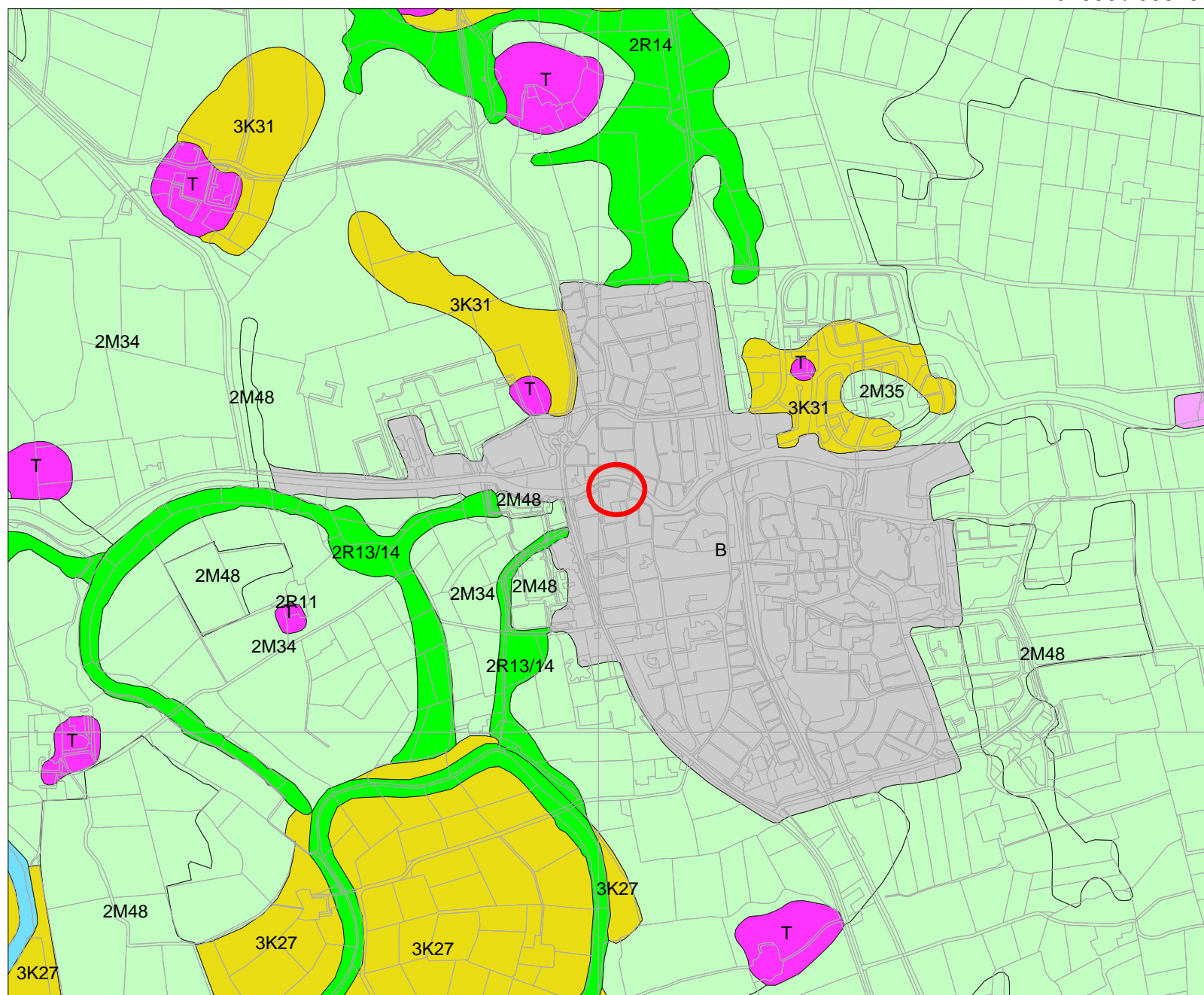
Mn80 - nesvaaggrond in klei

Mn83/85 - poldervaaggrond in klei

0 1 km


Archis2

 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
 Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
 Wetenschap



Legenda

Plangebied

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge duinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaivormige glooiingen
- Niet-waaivormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Welvingen
- Vlakten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc)

3K27 - getij-riviermond gebied
 3K31 - kwelderwal
 2M34 - vlakte van getij-riviermond afzettingen
 2M35 - vlakte van getijafzettingen
 2M48 - vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie
 2R11 - geul van meanderend afwateringssysteem
 2R13 - getij-kreekbedding
 2R14 - zee-erosiegeul

0 1 km

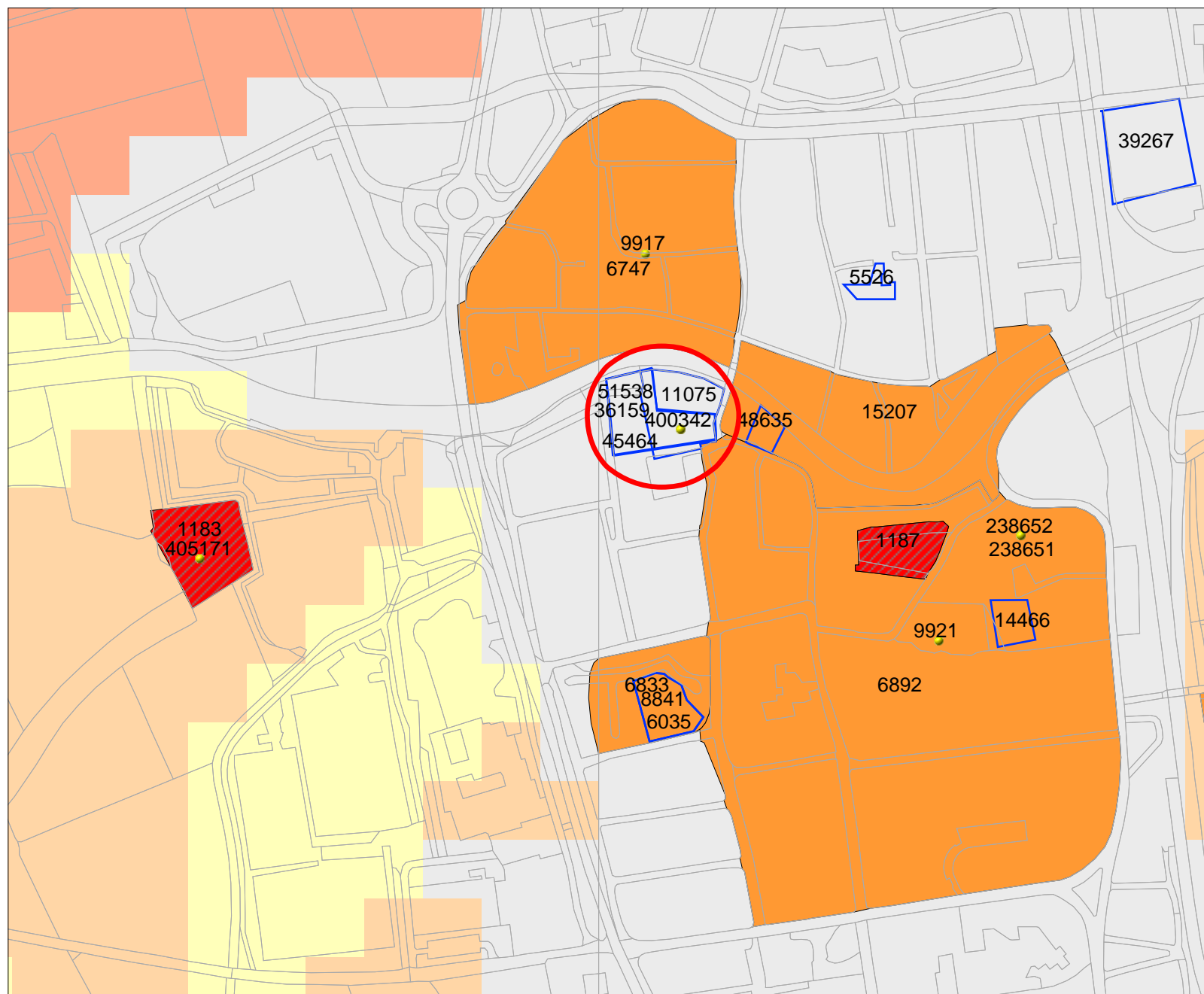


Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Appendix IV: Bekende en verwachte archeologische waarden

230529 / 594909



Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
 - WAARNEMINGEN
 - VONDSTMELDINGEN
 - ONDERZOEKSMELDINGEN
- MONUMENTEN**
- archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
- Plangebied

0 100 m



Archis2

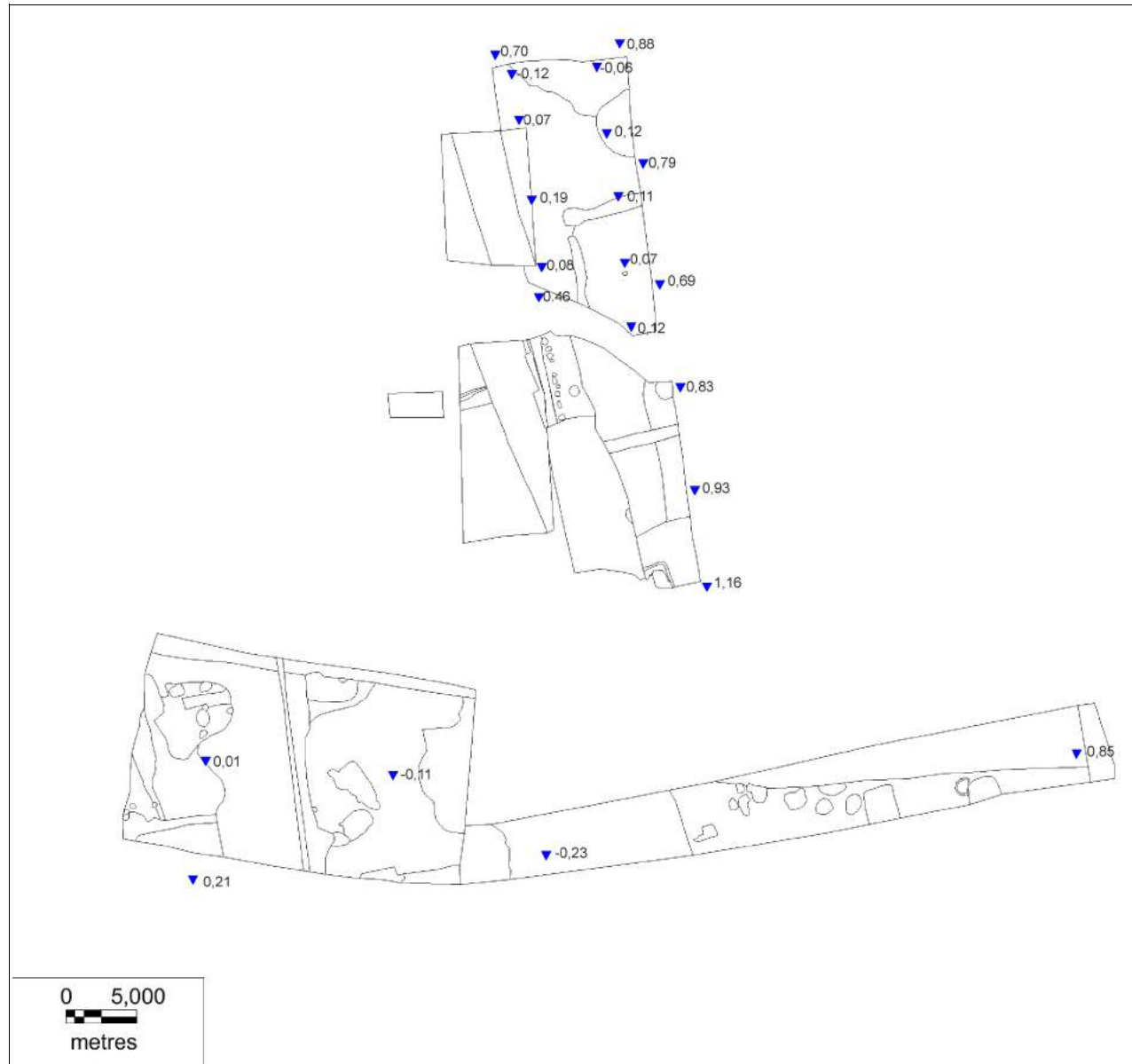
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

229496 / 594066

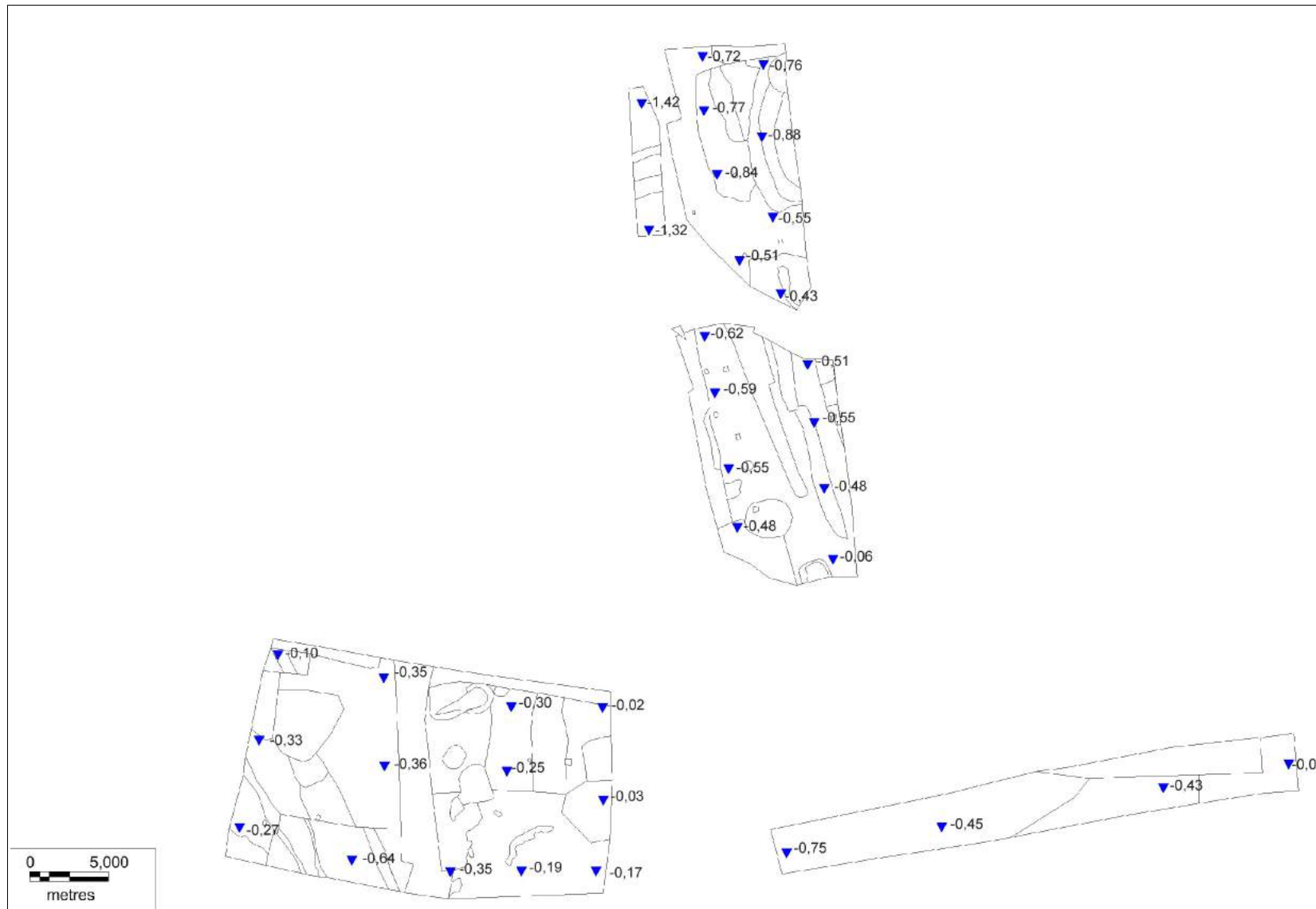
| ARCHIS-nrs | RD-coördinaten | Omschrijving | Datering |
|-----------------------------|-----------------|--|---|
| CMA | | | |
| 1183/07A-014 | 229.661/594.443 | terrein met een verhoogde woonplaats in het kwelderlandschap | vroege middeleeuwen tot nieuwe tijd |
| 1187/07B-029 | 230.255/594.446 | wierde van Winsum | ijzertijd tot nieuwe tijd |
| 6747/07B-123 | 230.000/594.701 | terrein met dorpswierde van Obergum met kerk en kerkhof | ijzertijd tot nieuwe tijd |
| 6833/07B-130 | 230.043/594.323 | de 'Ripperdaborg', die reeds wordt vermeld in de 15 ^e eeuw en in 1627 is gesloopt | late middeleeuwen tot nieuwe tijd |
| 6892/07B-189 | 230.265/594.335 | de gehele wierde van Winsum | ijzertijd tot nieuwe tijd |
| 15207/07B-237 | 230.252/594.561 | het terrein dat de wierdes van Obergum en Winsum met elkaar verbindt | ijzertijd tot nieuwe tijd |
| CAA | | | |
| 9917/07BN-1 | 230.040/594.700 | restanten van een kerk, met veel bouw materiaal waaronder kloostermoppen | late middeleeuwen |
| 9921/07BN-12 | 230.290/594.370 | kloostermoppen en tufsteen bouw materiaal behorende tot de kerk | 13 ^e eeuws |
| 45464/07BN-42 | 230.070/594.550 | aardewerk (steengoed en roodgeglazuurd) en dierlijk bot; gevonden tijdens booronderzoek | late middeleeuwen tot nieuwe tijd |
| 238651/07BN-26 | 230.360/594.460 | een grafveld, aangetroffen tijdens het graven van een funderingssleuf in 1937 bij de Korenmolen; zes menselijke skeletten en een potje | late middeleeuwen tot nieuwe tijd |
| 238652/07BN-26 | 230.360/594.460 | skeletten van het grafveld van het klooster uit 1267 en een vuurstenen bijl; deze laatste is waarschijnlijk van elders aangevoerd | grafveld: late middeleeuwen tot nieuwe tijd bijl: mesolithicum tot neolithicum |
| 400342/07BN-52 zie 45464 | | melding dubbel in database | |
| 405171/07AN-27 | 229.660/594.440 | ophogingslagen met daarin baksteen, behorende bij de huisterp | middeleeuwen |



- Boring 1: 0-10 bestrating
10-30 cm - lichtbruin zand met puin
30-50 cm - blauwgrijs lemig zand met puin
50-75 cm - blauwgrijze zandige klei met erg veel puin
75 cm - einde boring, puin
- Boring 2: 0-10 bestrating
10-25 cm - lichtbruin zand
25-75 cm - donker grijsbruin lemig zand met puin en blauwgrijs lemig zand, staal
75 cm - einde boring, puin
- Boring 3: 0-15 cm - beton
15-17 cm - lichtbruin zand
17-130 cm - donker bruin-grijs zandige klei met puin, beton, mossel, verbrand en onverbrand bot
130-160 cm - donkerbruin zeer humeuze (venige) laag
160-162 cm - zwarte organische laag
162-200 cm - blauwgrijze zandige klei
200-255 cm - zwarte organische laag, plantenresten, kleiig
255-275 cm - licht blauwgrijze klei
275 cm - einde boring, idem
- Boring 4: 0-15 cm - beton
15-20 cm - lichtbruin zand
20-35 cm - blauwgrijze klei met organisch materiaal
35-37 cm - organisch zwart laagje
37-105 cm - lichtgrijze klei met vanaf 70 cm fosfaten
105-130 cm - organische zwarte laag (zelfde als in boring 3)
130-150 cm - blauwgrijs lemig zand, schelpjes
150 cm - einde boring, idem
- Boring 5: 0-45 cm - beton
45-120 cm - lichtgrijze zeer zandige klei, fosfaten tot 70 cm, schelpjes
120 cm - einde boring, idem
- Boring 6: 0-12 cm - beton
12-14 cm - lichtbruin zand
14-40 cm - donkergrijze zandige klei met puin
40-80 cm - lichtgrijze zandige klei, tot 65 cm kleine stukjes puin
80-165 cm - lichtgrijze zandige klei met
- zeer veel puin, schelpjes
50-90 cm - grijze zandige klei met **steengoed aardewerk en bruine glazuurde aardewerk**, bot
90-110 cm - grijze zandige klei, minder puin
110 cm - einde boring, puin of riolerings?
- Boring 8: 0-15 cm - beton
15-25 cm - geel zand
25-30 cm - bruin zand, puinlaag
30 cm - einde boring, puin
- Boring 9: 0-12 cm - beton
12-14 cm - lichtbruin zand
14-60 cm - blauwgrijze klei met veel puin
60-70 cm - donkerbruine zandige klei met puin
70-135 cm - blauwgrijze zandige klei
135-165 cm - donkergrijze klei
165-180 cm - blauwgrijs zand met schelpjes
180 cm - einde boring, idem
- Boring 10: 0-12 cm - beton
12-90 cm - donkergrijze zandige klei, wat puin, op 65 cm een humeus laagje
90-100 cm - donkerbruin zeer humeuze laag, plantenresten
100-120 cm - donker blauwgrijze zandige klei
120-170 cm - donkerbruin lemig veen
170-180 cm - donker blauwgrijze zandige klei, schelpjes
180-210 cm - blauwgrijze klei
210 cm - einde boring, idem
- Boring 11: 0-25 cm - puin
25-150 cm - donkergrijsbruine klei met erg veel puin, vanaf 50 cm iets minder puin, tussen 70-100 cm fosfaten, daarna zeer kleine stukjes puin en schelpjes
150-165 cm - bruine vegetatie laag
165-170 cm - zwarte organische laag
170-180 cm - blauwgrijze zandige klei
180 cm - einde boring, idem
- Boring 12: 0-10 cm - stenen met betonresten
10 cm - einde boring, stenen
- Boring 13: 0-12 cm - beton
12-20 cm - bruin zand met grijs zand vermengd



Hoogtes vlak 1. De cijfers naast de putten geven de hoogte van het maaiveld aan.



Hoogtes vlak 2.

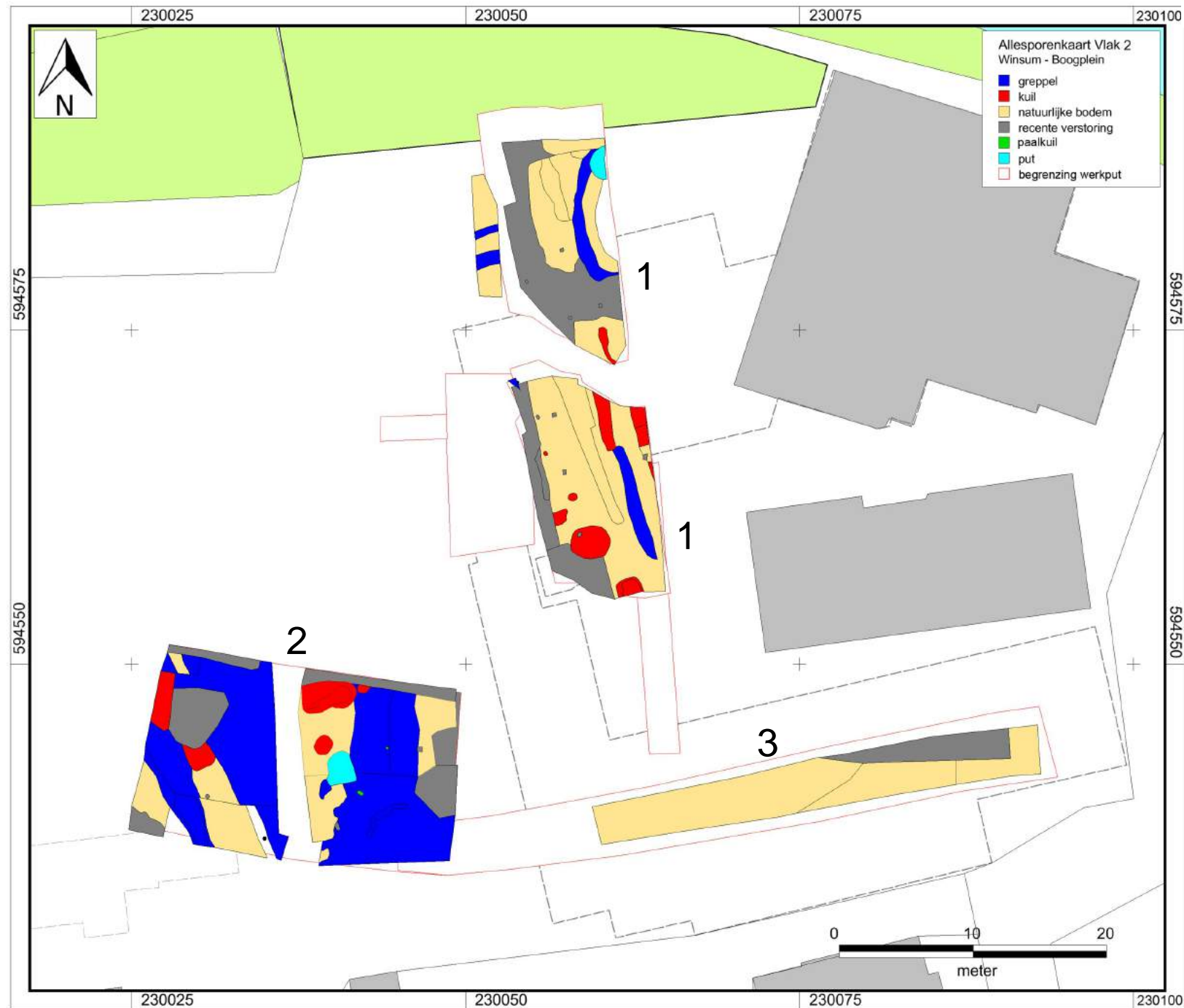


Hoogtes vlak 3.

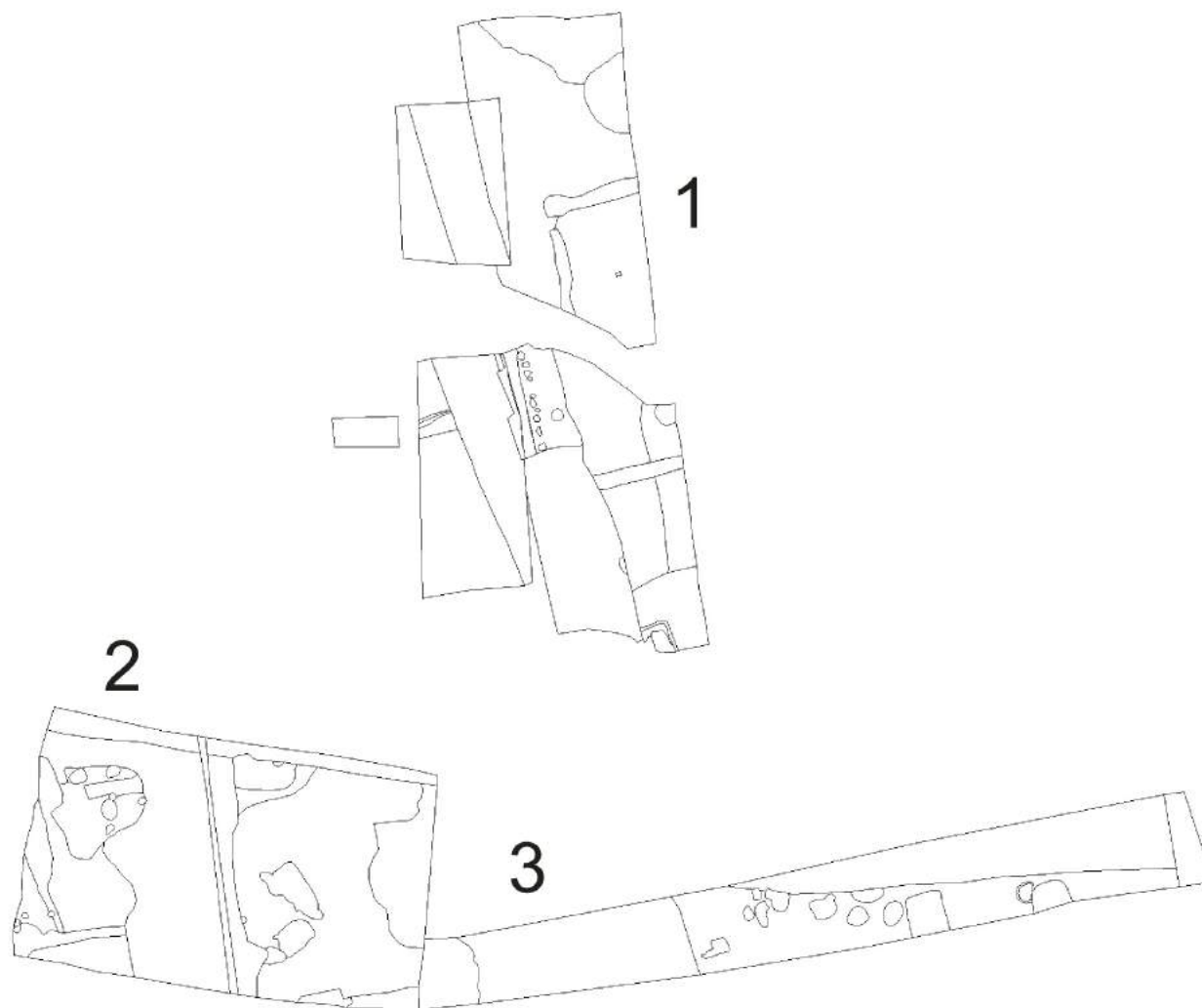
Appendix VII: Grondsporen

- Allesporenkaarten
- Overzicht grondsporen
- Sporenlijst





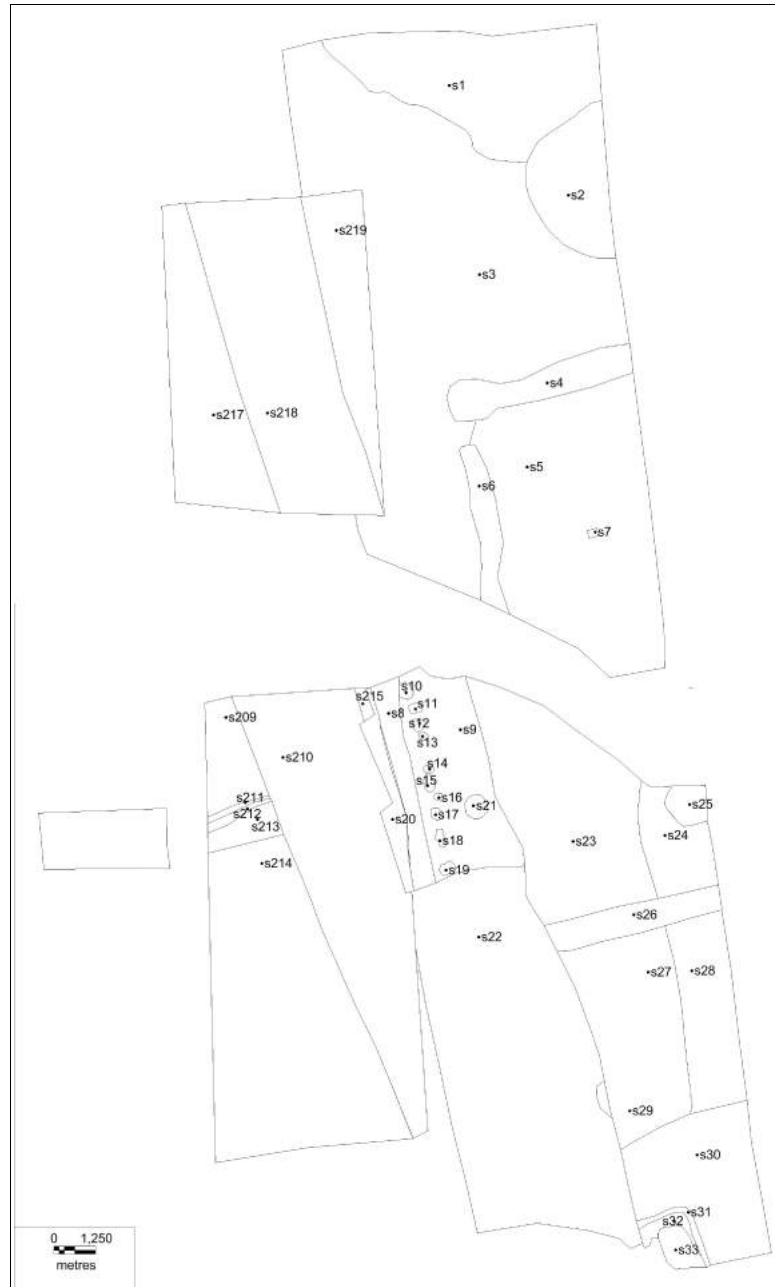




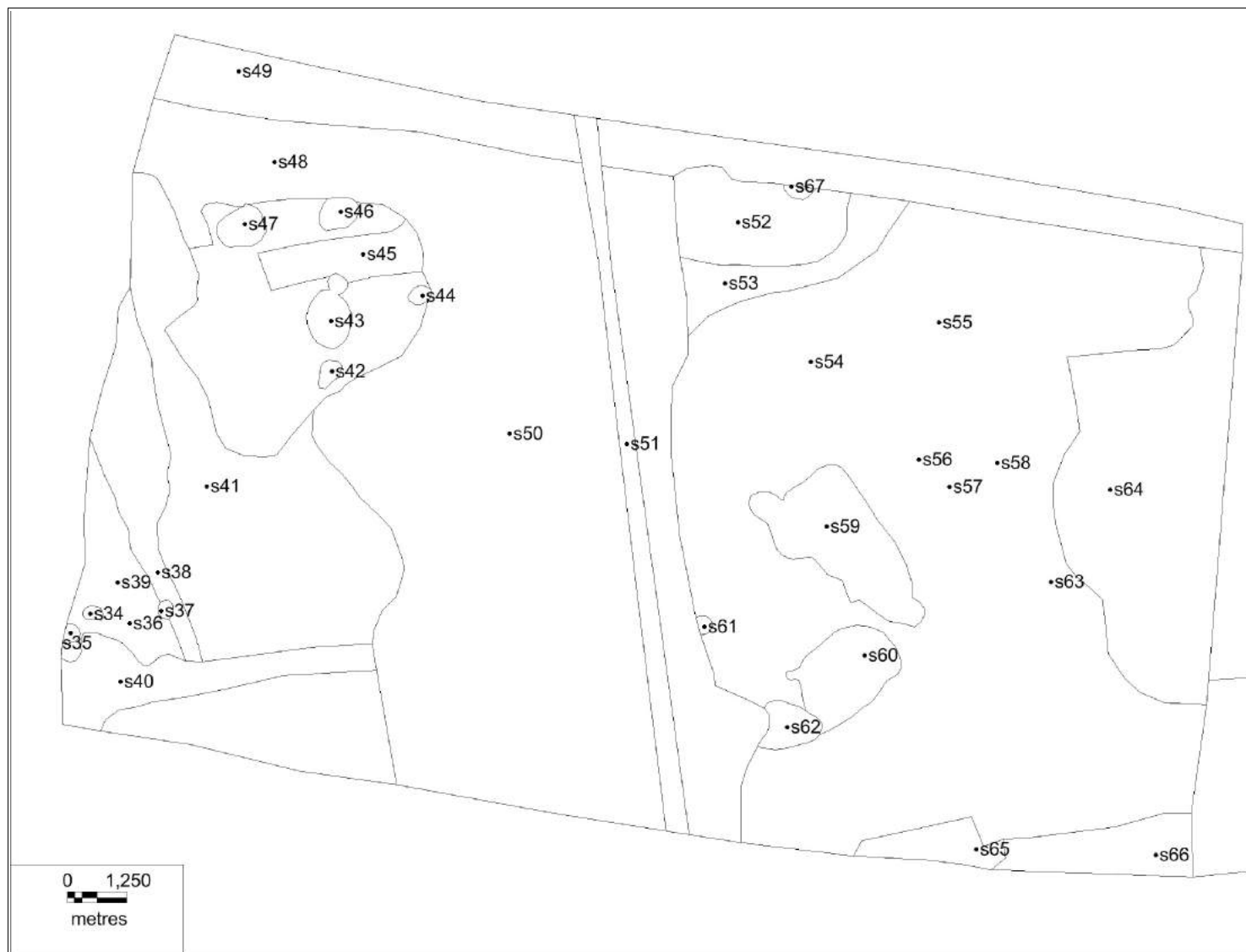
0 5,000
metres

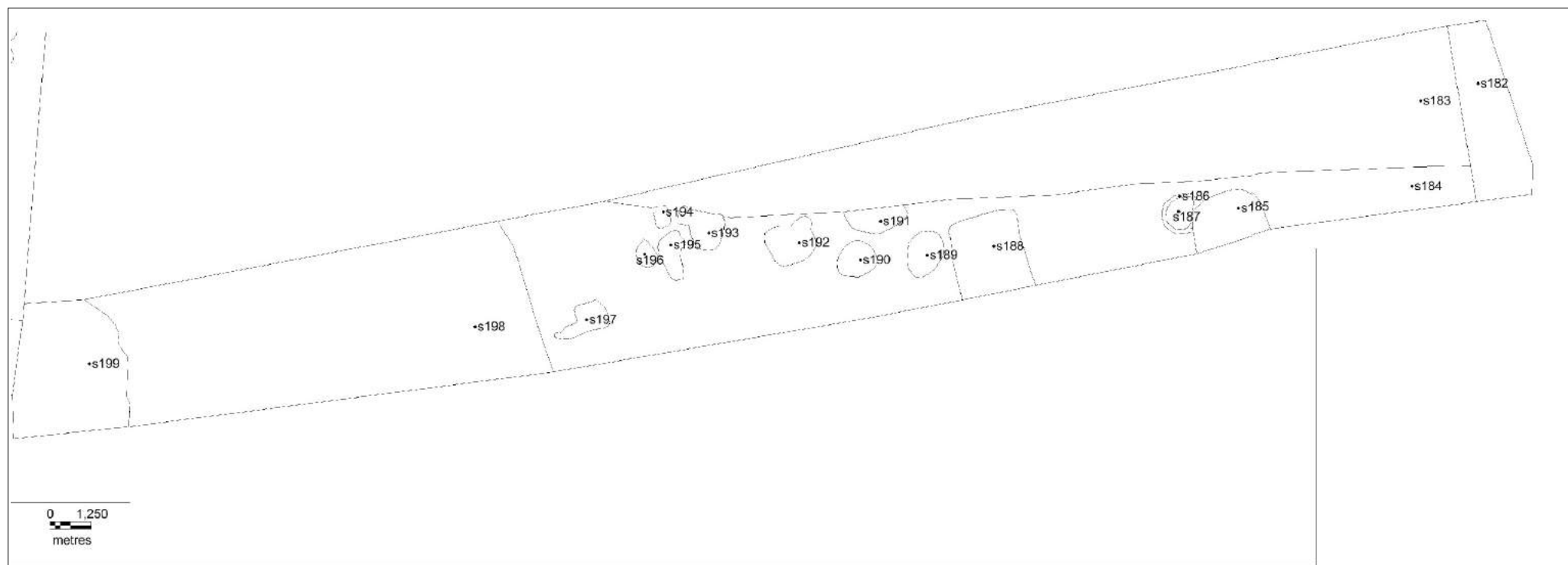
Overzicht grondsporen vlak 1.
De kaarten hierna geven de
grondsporen met nummers
per put weer.

Grondsporen vlak 1, put 1.

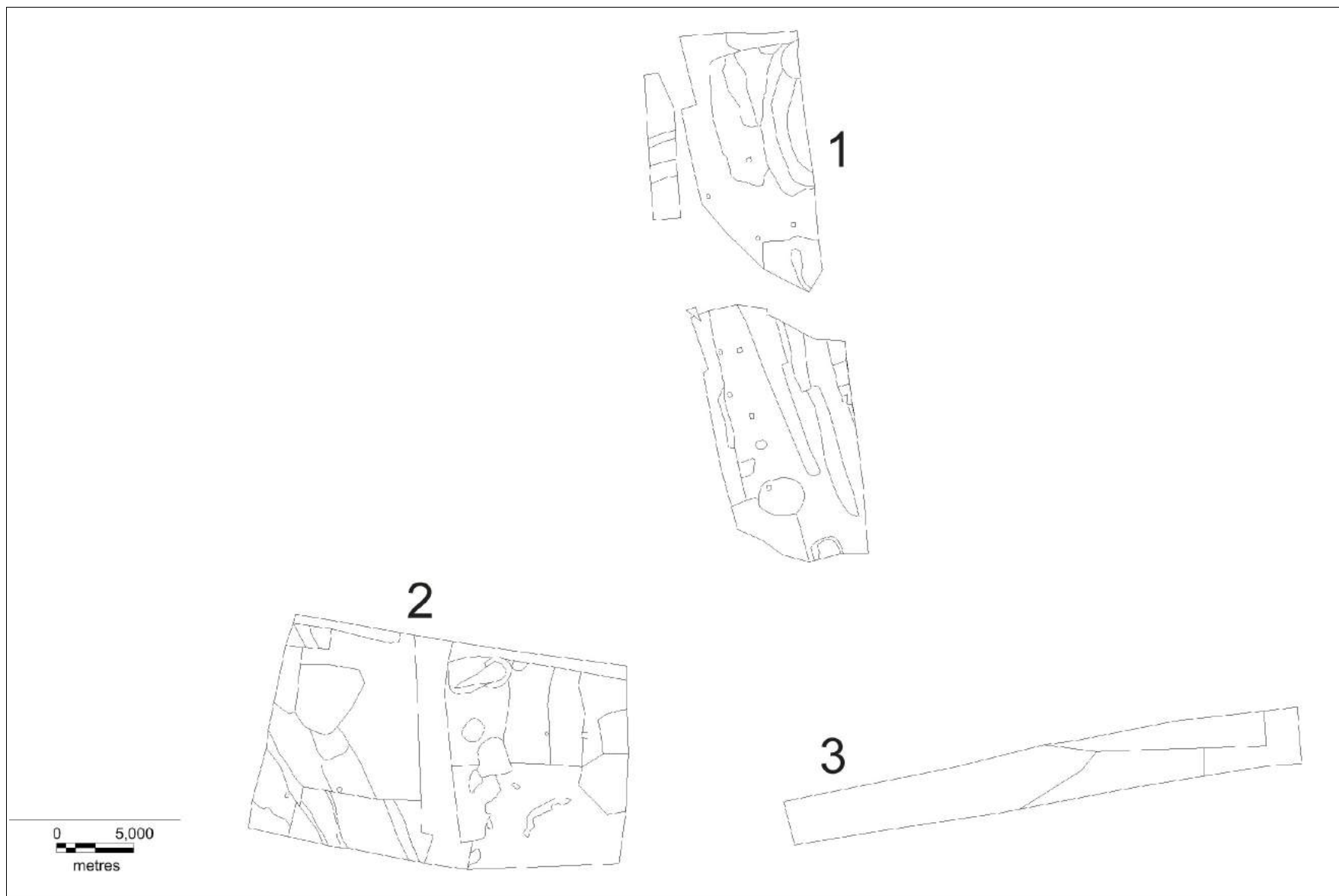


Grondsporen vlak 1, put 2.



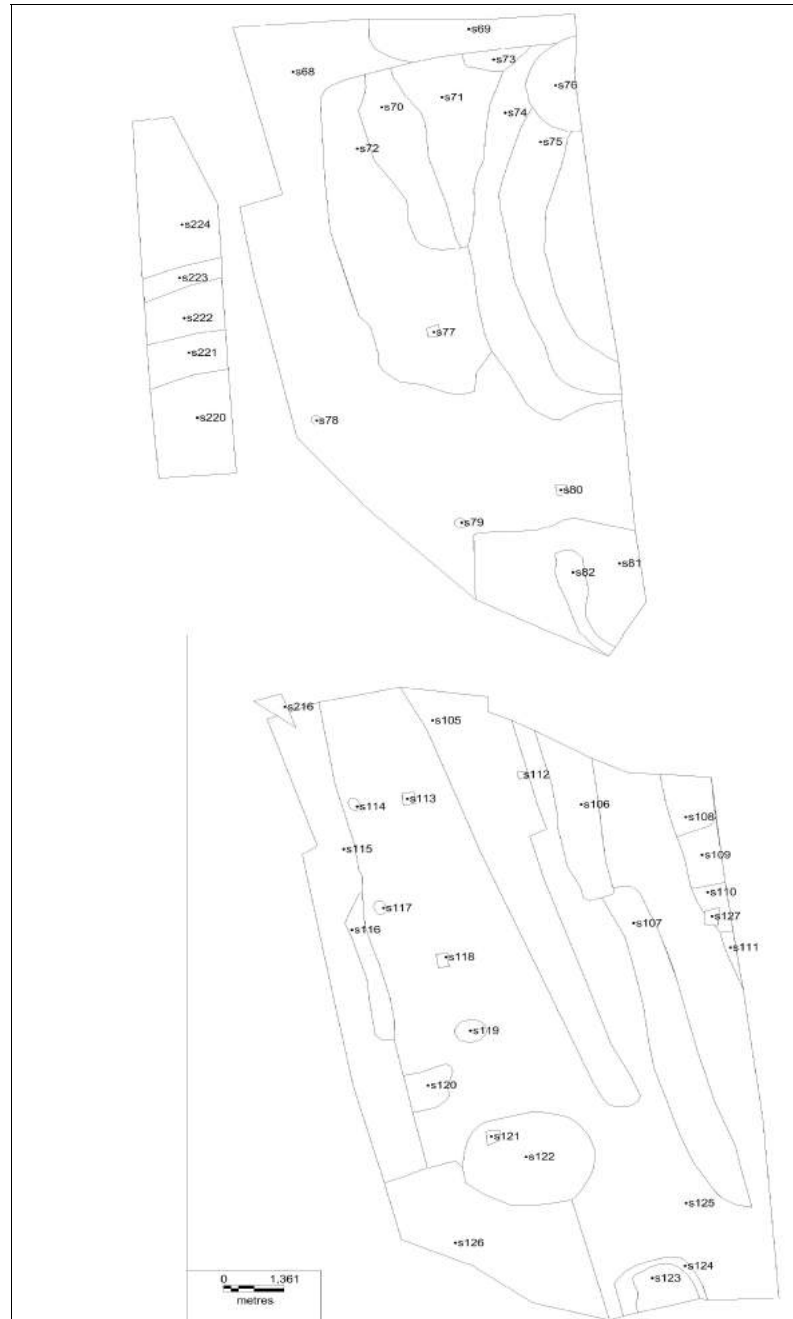


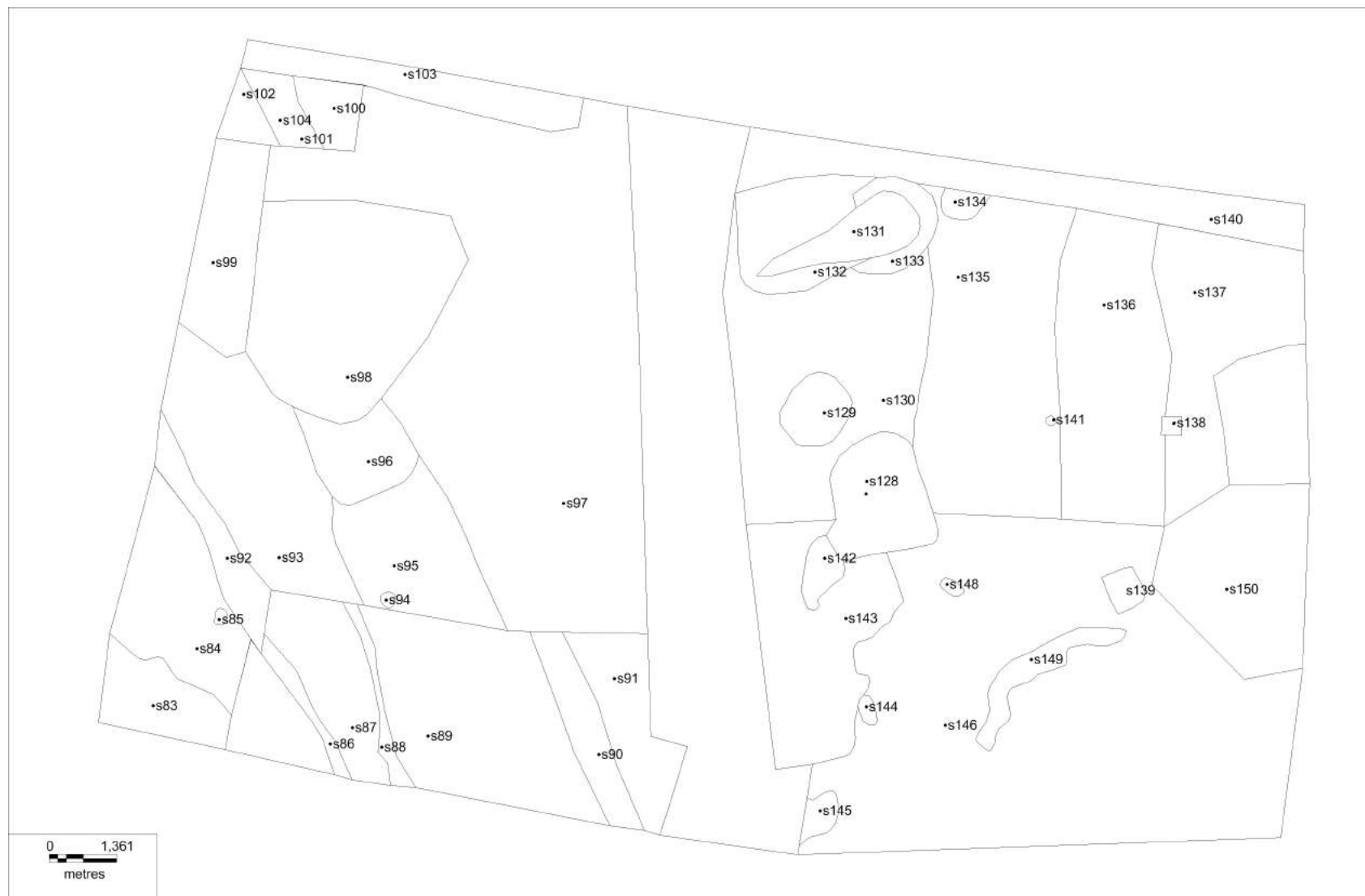
Grondsporen vlak 1, put 3.



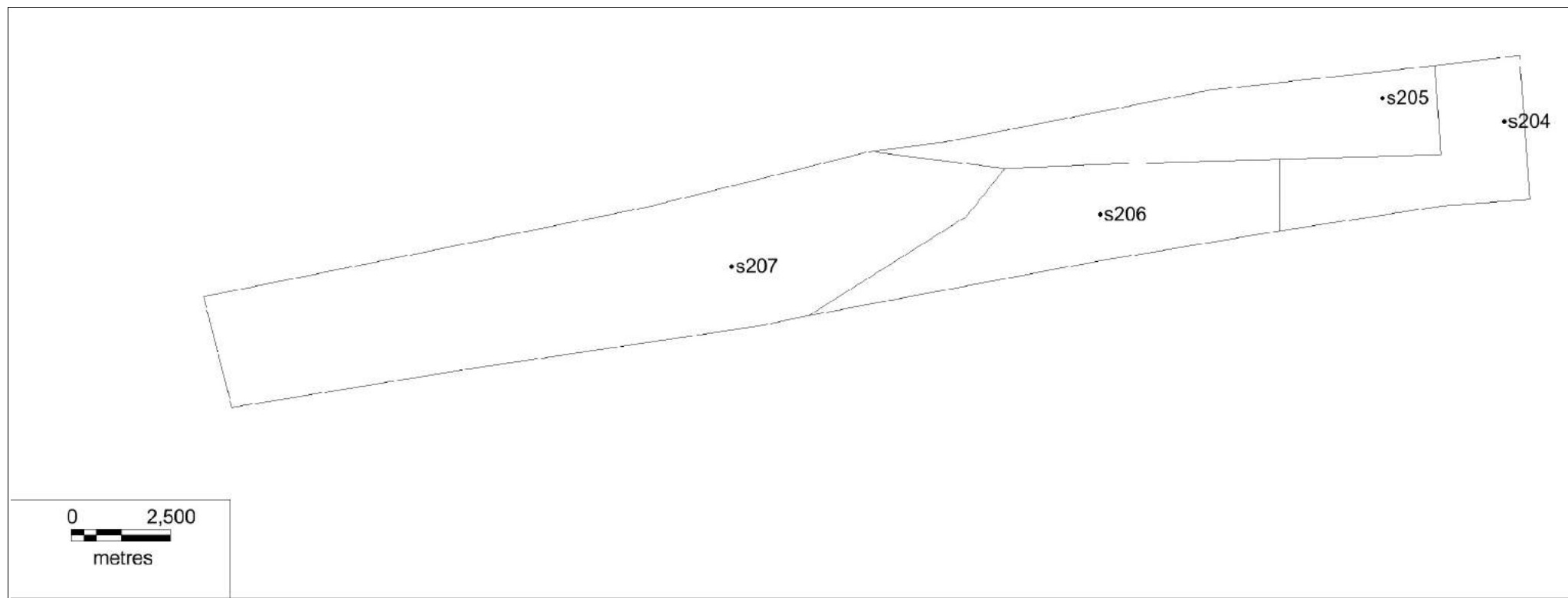
Overzicht grondsporen vlak 2. De kaarten hierna geven de grondsporen met nummers per put weer.

Grondsporen vlak 2, put 1.

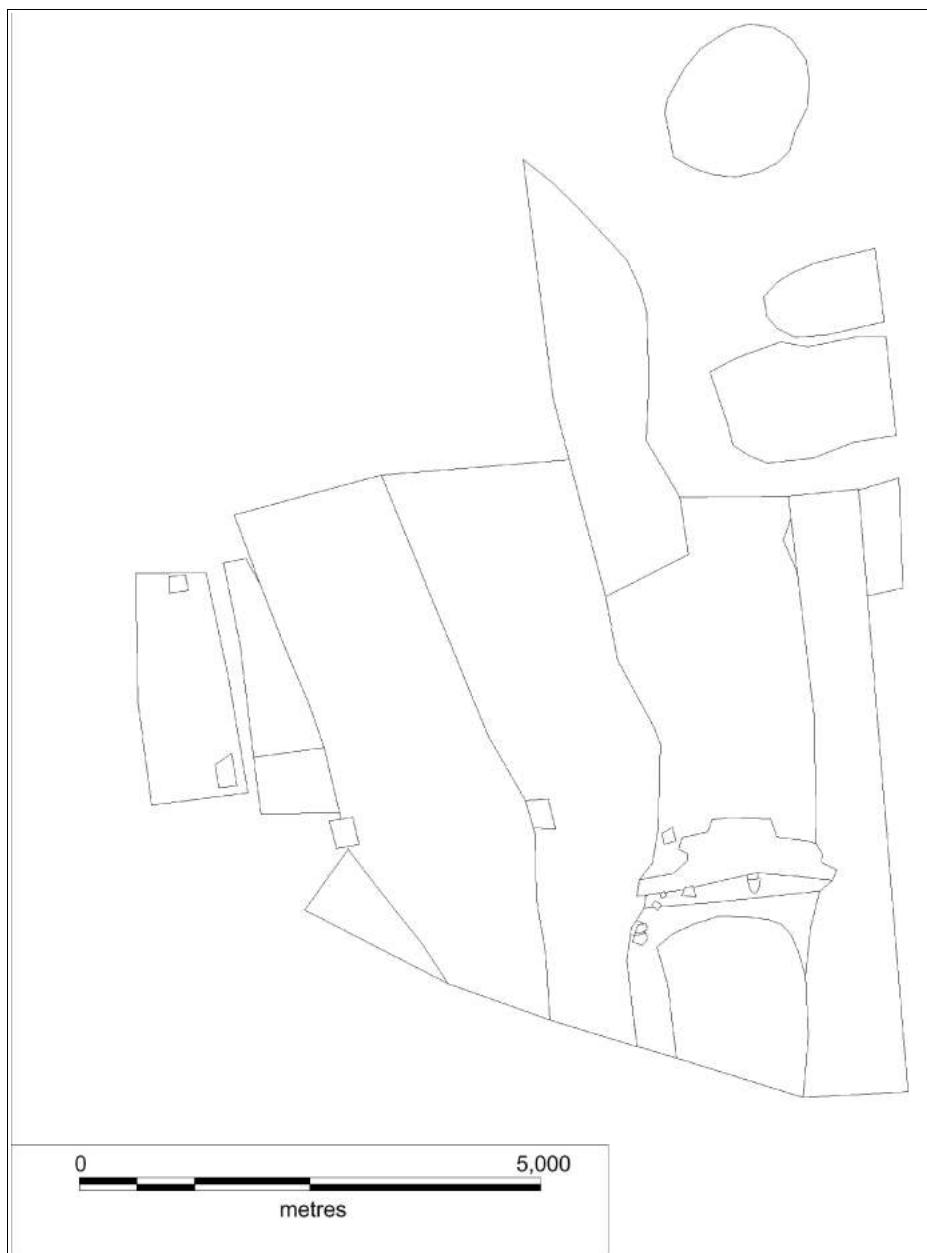




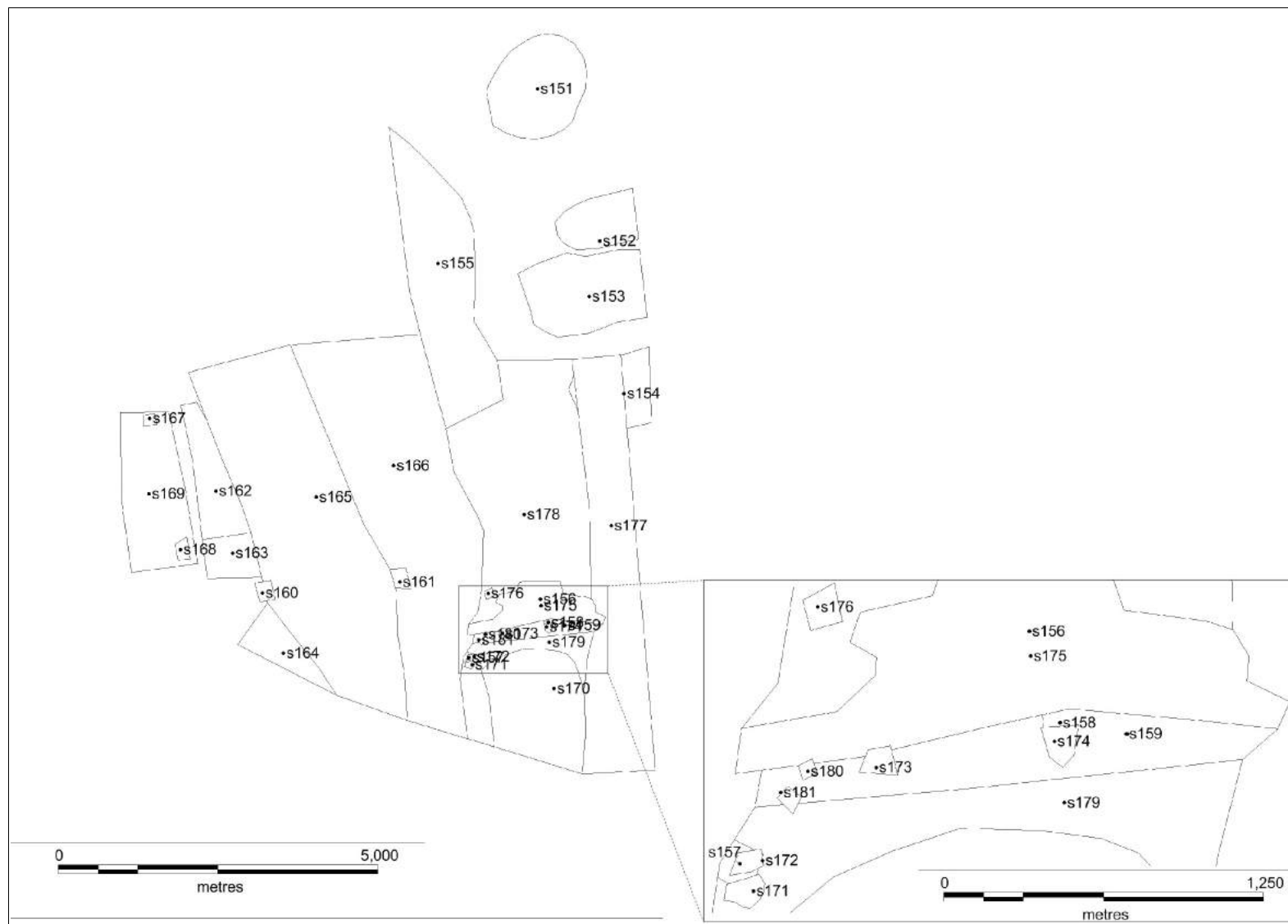
Grondsporen vlak 2, put 2.



Grondsporen vlak 2, put 3.



Overzicht grondsporen vlak 3. De kaart hierna geeft de grondsporen met nummers weer.



Grondsporen vlak 3, put 1, met rechts een detail.

Sporenlijst

| Spoor | Put | Vlak | Interpretatie | Structuur | Interpretatie | Foto | Vondstnummer | Breedte (in coupe) | Diepte (in coupe) | Vorm (in coupe) | Richting | Datering | Opmerkingen |
|-------|-----|------|-----------------------------------|--------------|---------------|------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|-------------|
| 1 | 1 | 1 | puinpakket | | | | 1 | | | | | recent | |
| 2 | 1 | 1 | natuurlijke bodem met puinbrokken | | | | 2 | | | | | recent | |
| 3 | 1 | 1 | puin opgebracht | | | | 3 | | | | | recent | |
| 4 | 1 | 1 | uitbraaksleuf | | | | 12 | | | | | 1900-1950 | |
| 5 | 1 | 1 | binnenzijde huis na uitbraak | | | | | | | | | recent | |
| 6 | 1 | 1 | uitbraaksleuf | | | | | | | | | recent | |
| 7 | 1 | 1 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 8 | 1 | 1 | greppel | Structuur 01 | gracht | | | 230 | 100 | kom | NW-ZO | 1600-1950 | |
| 9 | 1 | 1 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 10 | 1 | 1 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 11 | 1 | 1 | kuil met puin | | | | | | | | | recent | |
| 12 | 1 | 1 | kuil met puin | | | | | | | | | recent | |
| 13 | 1 | 1 | kuil met puin | | | | | | | | | recent | |
| 14 | 1 | 1 | kuil met puin | | | | | | | | | recent | |
| 15 | 1 | 1 | kuil met puin | | | | | | | | | recent | |
| 16 | 1 | 1 | kuil met puin | | | | | | | | | recent | |
| 17 | 1 | 1 | kuil met puin | | | | 17 | | | | | recent | |
| 18 | 1 | 1 | kuil met puin | | | | | | | | | recent | |
| 19 | 1 | 1 | kuil met puin | | | | 19 | | | | | recent | |
| 20 | 1 | 1 | puinband | Structuur 01 | gracht | | | 230 | 100 | kom | NW-ZO | 1600-1950 | |
| 21 | 1 | 1 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 22 | 1 | 1 | puinbak | Structuur 01 | gracht | | 13,14 | 230 | 100 | kom | NW-ZO | 1600-1950 | |
| 23 | 1 | 1 | puinlaag | Structuur 02 | gracht | | | | | | | 1000-1400 | |
| 24 | 1 | 1 | natuurlijke bodem met puinbrokken | | natuurlijk | | 4 | | | | | | |
| 25 | 1 | 1 | concentratie bakstenen | | | | | | | | | recent | |
| 26 | 1 | 1 | funderingssleuf | | | | | | | | | recent | |
| 27 | 1 | 1 | puinlaag | Structuur 02 | gracht | | 5,28 | | | | | 1000-1400 | |
| 28 | 1 | 1 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 29 | 1 | 1 | baksteenlaag | | | | | | | | | recent | |
| 30 | 1 | 1 | wierdelaag | | natuurlijk | | 6, 7, 8 | | | | | | |
| 31 | 1 | 1 | bandje | Structuur 03 | waterkuil | | | 217 | 170 | trapezium | nvt | 1200-1400 | |

| Spoor | Put | Viak | Interpretatie | Structuur | Interpretatie | Foto | Vondstnummer | Breedte (in coupe) | Diepte (in coupe) | Vorm (in coupe) | Richting | Datering | Opmerkingen |
|-------|-----|------|-------------------|--------------|---------------|------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|--------------------------|
| 32 | 1 | 1 | wierdelaag | Structuur 03 | waterkuil | | | 217 | 170 | trapezium | nvt | 1200-1400 | |
| 33 | 1 | 1 | kuil | Structuur 03 | waterkuil | | | 217 | 170 | trapezium | nvt | 1200-1400 | |
| 34 | 2 | 1 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 35 | 2 | 1 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 36 | 2 | 1 | paalkuil | | | | | | | | | recent | paalkuil met houten paal |
| 37 | 2 | 1 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 38 | 2 | 1 | greppel | Structuur 04 | sloot | | | 364 | 114 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |
| 39 | 2 | 1 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 40 | 2 | 1 | gresbuisleuf | | | | | | | | | recent | |
| 41 | 2 | 1 | natuurlijke bodem | Structuur 04 | sloot | | | 364 | 114 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |
| 42 | 2 | 1 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 43 | 2 | 1 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 44 | 2 | 1 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 45 | 2 | 1 | puinbaan | | | | | | | | | recent | |
| 46 | 2 | 1 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 47 | 2 | 1 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 48 | 2 | 1 | puinlaag | | | | 16 | | | | | recent | |
| 49 | 2 | 1 | proefsleuf | | | | | | | | | recent | |
| 50 | 2 | 1 | verstoorde laag | Structuur 05 | gracht | | 18,28 | 427 | 150 | kom | NW-ZO | 1200-1400 | |
| 51 | 2 | 1 | rioolbuis | | | | | | | | | recent | |
| 52 | 2 | 1 | natuurlijke bodem | Structuur 06 | kuil | 16 | | 60 | 24 | kom | nvt | 1000-1400 | mogelijk wierdelaag |
| 53 | 2 | 1 | verspoelde laag | Structuur 06 | kuil | 16 | 26,32 | 204 | 47 | onregelmatig | nvt | 1200-1400 | |
| 54 | 2 | 1 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | 27 | | | | | 1300-1500 | |
| 55 | 2 | 1 | verspoelde laag | Structuur 07 | geul | 15 | 25,33 | 68 | 20 | kom | nvt | 1200-1400 | |
| 56 | 2 | 1 | verspoelde laag | Structuur 07 | geul | | 36 | 1015 | 130 | kom | N-Z | 1200-1400 | |
| 57 | 2 | 1 | verspoelde laag | Structuur 07 | geul | 11 | 23 | 104 | 10 | onregelmatig | nvt | 1200-1300 | |
| 58 | 2 | 1 | verspoelde laag | Structuur 07 | geul | 12 | 24,29, 37 | 84 | 23 | kom | nvt | 1200-1400 | |
| 59 | 2 | 1 | kuil | Structuur 08 | waterput | 10 | 22,34, 35 | 185 | 70 | kom | nvt | 1000-1200 | |
| 60 | 2 | 1 | kuil | Structuur 07 | geul | 14 | 21,39 | 180 | 9 | onregelmatig | nvt | 1200-1400 | |
| 61 | 2 | 1 | kuil | Structuur 09 | kuil | | | | | | | | |
| 62 | 2 | 1 | kuil | Structuur 10 | kuil | | 20 40 | | | | | 1500-1700 | |

| Spoor | Put | Viak | Interpretatie | Structuur | Interpretatie | Foto | Vondstnummer | Breedte (in coupe) | Diepte (in coupe) | Vorm (in coupe) | Richting | Datering | Opmerkingen |
|-------|-----|------|------------------------|--------------|---------------|------|--------------------|--------------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|------------------------|
| 63 | 2 | 1 | kuil | | | 13 | 38 | 60 | 14 | kom | | 1000-1400 | |
| 64 | 2 | 1 | kuil met puin | | | | | | | | | recent | |
| 65 | 2 | 1 | puinlaag | | | | | | | | | recent | |
| 66 | 2 | 1 | buis met insteek | | | | | | | | | recent | |
| 67 | 2 | 1 | kuil | Structuur 06 | kuil | | | 204 | 47 | onregelmatig | nvt | 1000-1400 | |
| 68 | 1 | 2 | puinlaag | Structuur 02 | gracht | | | | | | | 1000-1400 | |
| 69 | 1 | 2 | laag | | | | | | | | | recent | |
| 70 | 1 | 2 | laag | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 71 | 1 | 2 | schelpenlaag | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 72 | 1 | 2 | laag | Structuur 02 | gracht | | | | | | | 1000-1400 | |
| 73 | 1 | 2 | laag | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 74 | 1 | 2 | sloot | Structuur 11 | sloot | | | | | | | | |
| 75 | 1 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 76 | 1 | 2 | waterput | | | | | | | | | recent | |
| 77 | 1 | 2 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 78 | 1 | 2 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 79 | 1 | 2 | paalkuil | | | | | | | | | recent | |
| 80 | 1 | 2 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 81 | 1 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | WIERDELAGEN? |
| 82 | 1 | 2 | sloot | | natuurlijk | | | | | | | | WIERDELAGEN? |
| 83 | 2 | 2 | puinkuil | | | | | | | | | recent | |
| 84 | 2 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 85 | 2 | 2 | natuurlijke verstoring | | natuurlijk | | | | | | | | mogelijk insteek sloot |
| 86 | 2 | 2 | insteek sloot | Structuur 04 | sloot | | | 364 | 114 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |
| 87 | 2 | 2 | vulling sloot | Structuur 04 | sloot | | 41 | 364 | 114 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |
| 88 | 2 | 2 | insteek sloot | Structuur 04 | sloot | | | 364 | 114 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |
| 89 | 2 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 90 | 2 | 2 | insteek gracht | Structuur 05 | gracht | | | 427 | 150 | kom | NW-ZO | 1200-1700 | |
| 91 | 2 | 2 | grachtvulling | Structuur 05 | gracht | | | 427 | 150 | kom | NW-ZO | 1200-1700 | |
| 92 | 2 | 2 | insteek sloot | Structuur 04 | sloot | 35 | | 364 | 114 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |
| 93 | 2 | 2 | demping sloot | Structuur 04 | sloot | 35 | 77, 78, 79, 90, 91 | 364 | 114 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |

| Spoor | Put | Viak | Interpretatie | Structuur | Interpretatie | Foto | Vondstnummer | Breedte (in coupe) | Diepte (in coupe) | Vorm (in coupe) | Richting | Datering | Opmerkingen |
|-------|-----|------|------------------------|--------------|------------------|-------|--|--------------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|------------------------|
| 94 | 2 | 2 | natuurlijke verstoring | | natuurlijk | | | | | | | | mogelijk insteek sloot |
| 95 | 2 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 96 | 2 | 2 | puinkuil | | | | | | | | | recent | |
| 97 | 2 | 2 | grachtvulling | Structuur 05 | gracht | 33 | 42,43, 69, 73, 74, 75, 76, 94, 95, 96, 97, 160 | 427 | 150 | kom | NW-ZO | 1400-1700 | |
| 98 | 2 | 2 | puinkuil | | | | | | | | | recent | |
| 99 | 2 | 2 | vulling sloot | Structuur 04 | sloot | | | 364 | 114 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |
| 100 | 2 | 2 | grachtvulling | Structuur 05 | gracht | | | 427 | 150 | kom | NW-ZO | 1200-1700 | |
| 101 | 2 | 2 | kuil | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 102 | 2 | 2 | sloot | Structuur 04 | sloot | | | 364 | 114 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |
| 103 | 2 | 2 | proefsleuf | | | | | | | | | recent | |
| 104 | 2 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 105 | 1 | 2 | natuurlijke bodem | Structuur 02 | gracht | 42 | 30 | 93 | 13 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |
| 106 | 1 | 2 | | Structuur 02 | gracht | 38,42 | | 103 | 19 | kom | NW-ZO | 1000-1400 | |
| 107 | 1 | 2 | sloot | Structuur 02 | gracht | | | | | | | 1000-1400 | |
| 108 | 1 | 2 | natuurlijke bodem | | puinkuil of poer | | | 175 | 90 | bak | NW-ZO | recent | verstoring |
| 109 | 1 | 2 | kuil | Structuur 12 | mestkuil | 42 | | 60 | 31 | bak | nvt | | mestkuil |
| 110 | 1 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | wierdelaag |
| 111 | 1 | 2 | kuil | Structuur 13 | mestkuil | | | | | | | | mestkuil |
| 112 | 1 | 2 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 113 | 1 | 2 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 114 | 1 | 2 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 115 | 1 | 2 | puin | Structuur 01 | gracht | | | 230 | 100 | kom | NW-ZO | 1600-1950 | |
| 116 | 1 | 2 | puinlaag | Structuur 01 | gracht | | | 230 | 100 | kom | NW-ZO | 1600-1950 | |
| 117 | 1 | 2 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 118 | 1 | 2 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 119 | 1 | 2 | kuil | Structuur 14 | kuil | 47,48 | | | | | | | |
| 120 | 1 | 2 | kuil | Structuur 01 | gracht | | | 230 | 100 | kom | NW-ZO | 1600-1950 | |
| 121 | 1 | 2 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 122 | 1 | 2 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 123 | 1 | 2 | vulling sloot | Structuur 03 | waterput | | 71 | 217 | 170 | trapezium | nvt | 1200-1400 | samen met 124 1 spoor |
| 124 | 1 | 2 | insteek | Structuur 03 | waterput | 51 | | 217 | 170 | trapezium | nvt | 1200-1400 | samen met 123 1 spoor |

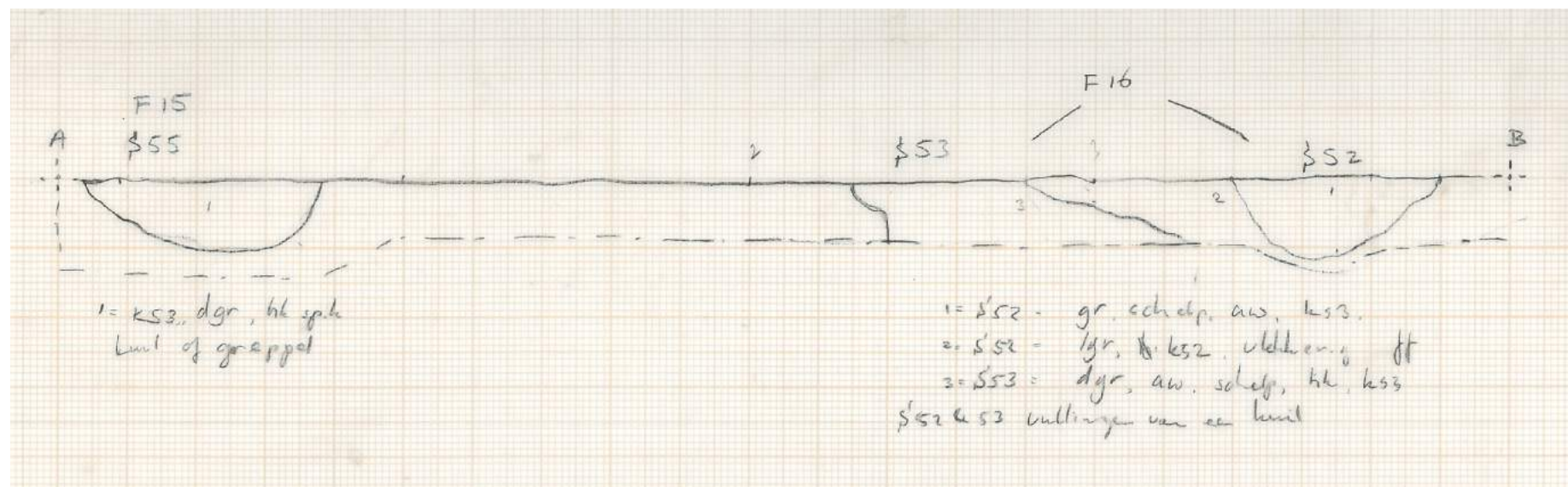
| Spoor | Put | Vlak | Interpretatie | Structuur | Interpretatie | Foto | Vondstnummer | Breedte (in coupe) | Diepte (in coupe) | Vorm (in coupe) | Richting | Datering | Opmerkingen |
|-------|-----|------|-----------------------|--------------|---------------|-------|----------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|---|
| 125 | 1 | 2 | wierdelaag | | natuurlijk | 51 | | | | | | | |
| 126 | 1 | 2 | puinlaag | | | | | | | | | recent | |
| 127 | 1 | 2 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 128 | 2 | 2 | waterput | Structuur 08 | waterput | 29 | | 185 | 70 | kom | nvt | 1000-1200 | |
| 129 | 2 | 2 | kuil | Structuur 15 | kuil | 30 | | 128 | 24 | kom | nvt | | |
| 130 | 2 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | 1200-1400 | kwelderwal |
| 131 | 2 | 2 | afvalkuil | Structuur 06 | kuil | 32 | 52, 80, 81, 82, 83, 92, 93 | 204 | 47 | onregelmatig | nvt | 1200-1350 | |
| 132 | 2 | 2 | afvalkuil | Structuur 06 | kuil | 32 | | 204 | 47 | onregelmatig | nvt | 1000-1400 | |
| 133 | 2 | 2 | afvalkuil | Structuur 06 | kuil | 32 | | 204 | 47 | onregelmatig | nvt | 1000-1400 | |
| 134 | 2 | 2 | afvalkuil | Structuur 06 | kuil | 32 | 53 | 204 | 47 | onregelmatig | nvt | 1000-1400 | |
| 135 | 2 | 2 | natuurlijke bodem | Structuur 07 | geul | 29,34 | | 1015 | 130 | kom | N-Z | 1200-1400 | klei met krimpscheuren |
| 136 | 2 | 2 | natuurlijke bodem | Structuur 07 | geul | 29,34 | 55 | 1015 | 130 | kom | N-Z | 1000-1400 | klei zonder krimpscheuren |
| 137 | 2 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | vette kwelderklei, ligt op ge- laagde kwelderwal |
| 138 | 2 | 2 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 139 | 2 | 2 | puinstort | | | | | | | | | recent | |
| 140 | 2 | 2 | oude proefsleuf | | | | | | | | | recent | |
| 141 | 2 | 2 | paalgat | Structuur 07 | geul | 29,34 | | 1015 | 130 | kom | N-Z | 1200-1400 | |
| 142 | 2 | 2 | slenk | Structuur 08 | waterput | | | 185 | 70 | kom | nvt | 1000-1200 | natter en vetter |
| 143 | 2 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | kwelderwal |
| 144 | 2 | 2 | kuil met puin | | | | | | | | | recent | |
| 145 | 2 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | kwelderwal |
| 146 | 2 | 2 | slenk of poel | Structuur 07 | geul | 29,34 | | 1015 | 130 | kom | N-Z | 1200-1400 | met krimpscheuren |
| 147 | 2 | 2 | waterput | Structuur 08 | waterput | | 98 | 185 | 70 | kom | nvt | 1000-1200 | |
| 148 | 2 | 2 | paalkuil | Structuur 07 | geul | | | 1015 | 130 | kom | N-Z | 1200-1400 | |
| 149 | 2 | 2 | humeuze baan in kreek | Structuur 07 | geul | 29,34 | 54 | 1015 | 130 | kom | N-Z | 1200-1400 | |
| 150 | 2 | 2 | puinstort | | | | | | | | | recent | |
| 151 | 1 | 3 | afvalkuil | Structuur 16 | mestkuil | | 44,47, 50, 51, 57 | 270 | 54 | bak | nvt | | |
| 152 | 1 | 3 | afvalkuil | Structuur 19 | sloot | | 45 | 150 | 58 | trapezium | O-W | 1250-1300 | |
| 153 | 1 | 3 | afvalkuil | Structuur 17 | mestkuil | | | 150 | 42 | bak | nvt | | |
| 154 | 1 | 3 | afvalkuil | Structuur 18 | mestkuil | | 48 | 143 | 28 | kom | nvt | | |

| Spoor | Put | Viak | Interpretatie | Structuur | Interpretatie | Foto | Vondstnummer | Breedte (in coupe) | Diepte (in coupe) | Vorm (in coupe) | Richting | Datering | Opmerkingen |
|-------|-----|------|----------------------------------|--------------|---------------|-------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|------------------------------|
| 155 | 1 | 3 | onderkant verstoorde kuil | Structuur 02 | gracht | | | | | | | 1000-1400 | |
| 156 | 1 | 3 | grote balk met planken | Structuur 20 | beschoeiing | | | | | | | 1200-1600 | |
| 157 | 1 | 3 | paal | Structuur 20 | beschoeiing | | 157 | | | | | 1200-1600 | |
| 158 | 1 | 3 | paal | Structuur 20 | beschoeiing | | | | | | | 1200-1600 | |
| 159 | 1 | 3 | paal | Structuur 20 | beschoeiing | | | | | | | 1200-1600 | |
| 160 | 1 | 3 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 161 | 1 | 3 | heipaal | | | | | | | | | recent | |
| 162 | 1 | 3 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | kwelder |
| 163 | 1 | 3 | schelpenlaag | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 164 | 1 | 3 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | kwelder |
| 165 | 1 | 3 | puinlaag/vulling van waterpartij | Structuur 02 | gracht | | 72, 88, 89 | | | | | 1250-1300 | |
| 166 | 1 | 3 | insteek/oever water | Structuur 02 | gracht | | | | | | | 1000-1400 | |
| 167 | 1 | 3 | paal | Structuur 02 | gracht | | | | | | | 1000-1400 | |
| 168 | 1 | 3 | paal | Structuur 02 | gracht | | | | | | | 1000-1400 | |
| 169 | 1 | 3 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | kwelder |
| 170 | 1 | 3 | afvalkuil | Structuur 21 | mestkuil | 28 | 68 | | | | | | |
| 171 | 1 | 3 | paal | Structuur 20 | beschoeiing | | | | | | | 1200-1600 | |
| 172 | 1 | 3 | paal | Structuur 20 | beschoeiing | | | | | | | 1200-1600 | |
| 173 | 1 | 3 | paal | Structuur 20 | beschoeiing | | | | | | | 1200-1600 | |
| 174 | 1 | 3 | paal | Structuur 20 | beschoeiing | | | | | | | 1200-1600 | |
| 175 | 1 | 3 | houten planken | Structuur 20 | beschoeiing | 27,55 | 67 | | | | | 1200-1600 | |
| 176 | 1 | 3 | paal | Structuur 20 | beschoeiing | | | | | | | 1200-1600 | |
| 177 | 1 | 3 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | kwelder, mogelijk wierdelaag |
| 178 | 1 | 3 | bodem/oever van water | Structuur 22 | geul | | | | | | | | |
| 179 | 1 | 3 | bodem/oever van water | Structuur 22 | geul | | | | | | | | |
| 180 | 1 | 3 | paal | Structuur 20 | beschoeiing | | | | | | | 1200-1600 | |
| 181 | 1 | 3 | insteek S175 | Structuur 20 | beschoeiing | | | | | | | 1200-1600 | |
| 182 | 3 | 1 | rioolsleuf | | | | | | | | | recent | |
| 183 | 3 | 1 | proefsleuf | | | | | | | | | recent | |

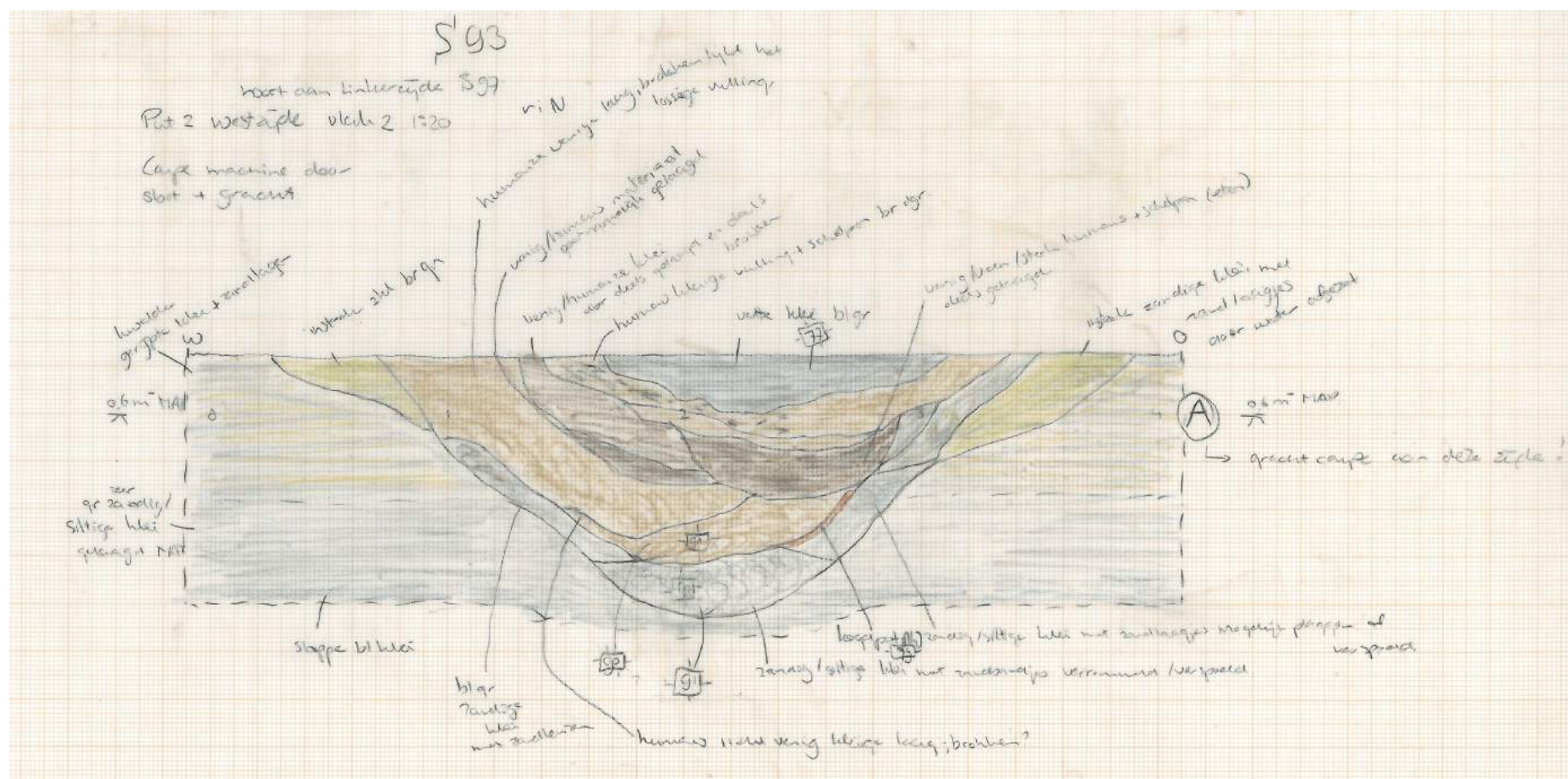
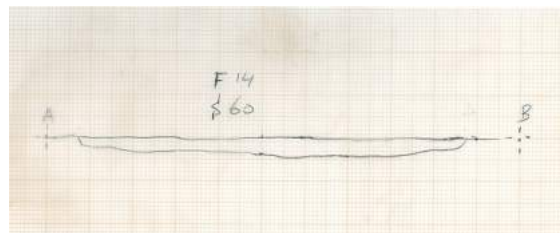
| Spoor | Put | Vlak | Interpretatie | Structuur | Interpretatie | Foto | Vondstnummer | Breedte (in coupe) | Diepte (in coupe) | Vorm (in coupe) | Richting | Datering | Opmerkingen |
|-------|-----|------|---------------------------|--------------|-----------------|------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|---------------------------|
| 184 | 3 | 1 | wierdelaag | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 185 | 3 | 1 | put van beton | Structuur 23 | waterput | | | | | | | | |
| 186 | 3 | 1 | wand van een put | Structuur 24 | waterput | 40 | | | | | | 1760-1800 | |
| 187 | 3 | 1 | vulling van de put | Structuur 24 | waterput | 40 | 111 | | | | | 1760-1800 | |
| 188 | 3 | 1 | uitbraaksleuf of puinkuil | Structuur 25 | kelder | 41 | | 210 | 120 | bak | nvt | 1600-1900 | |
| 189 | 3 | 1 | uitbraaksleuf of puinkuil | Structuur 26 | uitbraakkuielen | | | | | | | | |
| 190 | 3 | 1 | uitbraaksleuf of puinkuil | Structuur 26 | uitbraakkuielen | | | | | | | | |
| 191 | 3 | 1 | uitbraaksleuf of puinkuil | Structuur 26 | uitbraakkuielen | | | | | | | | |
| 192 | 3 | 1 | uitbraaksleuf of puinkuil | Structuur 26 | uitbraakkuielen | | | | | | | | |
| 193 | 3 | 1 | uitbraaksleuf of puinkuil | Structuur 26 | uitbraakkuielen | | | | | | | | |
| 194 | 3 | 1 | uitbraaksleuf of puinkuil | Structuur 26 | uitbraakkuielen | | | | | | | | |
| 195 | 3 | 1 | uitbraaksleuf of puinkuil | Structuur 26 | uitbraakkuielen | | | | | | | | |
| 196 | 3 | 1 | uitbraaksleuf of puinkuil | Structuur 26 | uitbraakkuielen | | | | | | | | |
| 197 | 3 | 1 | kuil | | | | | | | | | recent | |
| 198 | 3 | 1 | verstoord pakket | | | | | | | | | recent | |
| 199 | 3 | 1 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 200 | 1 | 3 | paal | Structuur 02 | gracht | | 84 | | | | | 1000-1400 | locatie niet ingemeten |
| 201 | 1 | 3 | paal | Structuur 02 | gracht | | 85 | | | | | 1000-1400 | locatie niet ingemeten |
| 202 | 1 | 3 | paal | Structuur 02 | gracht | | 86 | | | | | 1000-1400 | locatie niet ingemeten |
| 203 | 1 | 3 | paal | Structuur 02 | gracht | | 87 | | | | | 1000-1400 | locatie niet ingemeten |
| 204 | 3 | 2 | wierdelaag | | natuurlijk | | | | | | | | vlakniveau |
| 205 | 3 | 2 | proefsleuf | | | | | | | | | recent | |
| 206 | 3 | 2 | vlak | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 207 | 3 | 2 | vlak | | natuurlijk | | | | | | | | |
| 208 | 3 | | | Structuur 25 | kelder | | | 210 | 120 | bak | nvt | 1600-1900 | spoor in zuidwand van WP3 |
| 209 | 1 | 1 | vulling van sloot | Structuur 27 | geul | | | 995 | 185 | kom | | | |
| 210 | 1 | 1 | puinbaan met insteek | Structuur 01 | gracht | | | 230 | 100 | kom | NW-ZO | 1600-1950 | |
| 211 | 1 | 1 | vulling sloot | Structuur 28 | sloot | | | 228 | 104 | kom | O-W | | |
| 212 | 1 | 1 | vulling sloot | Structuur 28 | sloot | | | 228 | 104 | kom | O-W | | |
| 213 | 1 | 1 | vulling sloot | Structuur 28 | sloot | | | 228 | 104 | kom | O-W | | |
| 214 | 1 | 1 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | kwelder |
| 215 | 1 | 1 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | of vulling sloot |

| Spoor | Put | Viak | Interpretatie | Structuur | Interpretatie | Foto | Vondstnummer | Breedte (in coupe) | Diepte (in coupe) | Vorm (in coupe) | Richting | Datering | Opmerkingen |
|-------|-----|------|-------------------|--------------|---------------|------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|----------------------------------|
| 216 | 1 | 2 | insteek sloot | Structuur 27 | geul | | | 995 | 185 | kom | | | |
| 217 | 1 | 1 | puinbaan | Structuur 01 | gracht | | 150, 151,152 | 230 | 100 | kom | NW-ZO | 1900-1950 | |
| 218 | 1 | 1 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | 153 | | | | | 1000-1400 | |
| 219 | 1 | 1 | puinbaan | | | | | | | | | recent | insteek oostelijke deel werk-put |
| 220 | 1 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | vlakniveau |
| 221 | 1 | 2 | sloot | Structuur 29 | sloot | 63 | | 150 | 58 | trapezium | O-W | 1250-1300 | |
| 222 | 1 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | vlakniveau |
| 223 | 1 | 2 | sloot | Structuur 29 | sloot | 63 | 158 | 91 | 80 | trapezium | O-W | | |
| 224 | 1 | 2 | natuurlijke bodem | | natuurlijk | | | | | | | | vlakniveau |

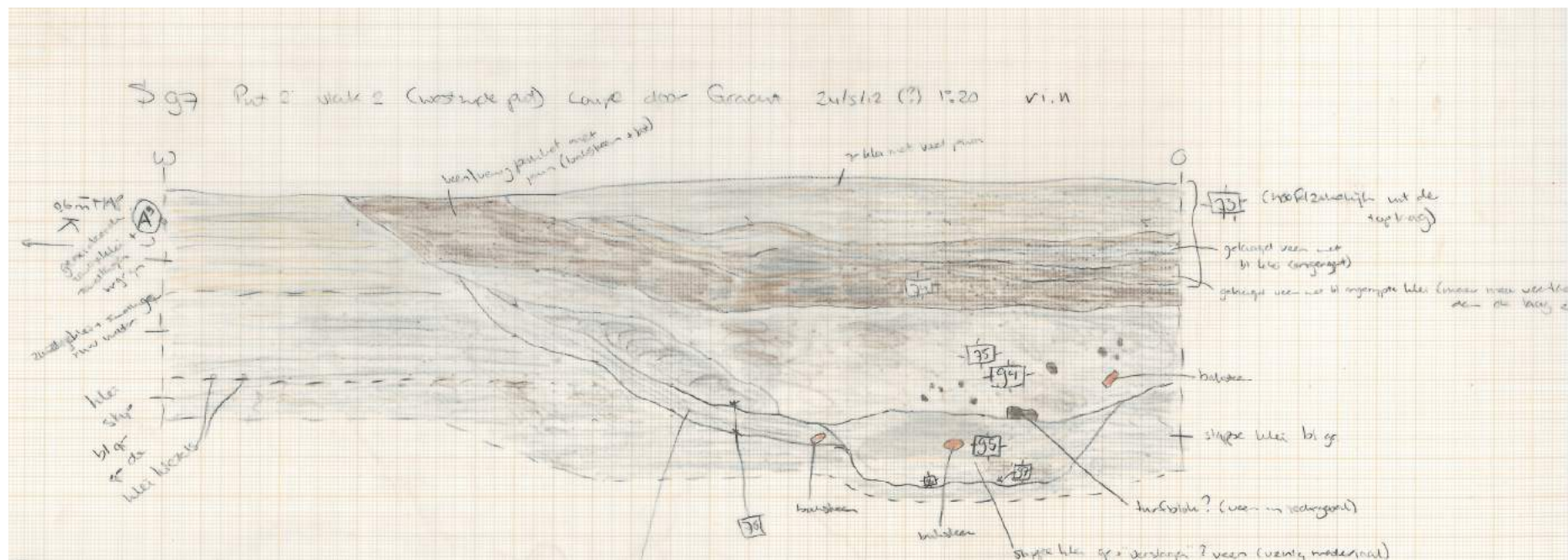
Appendix VIII: Coupe tekeningen



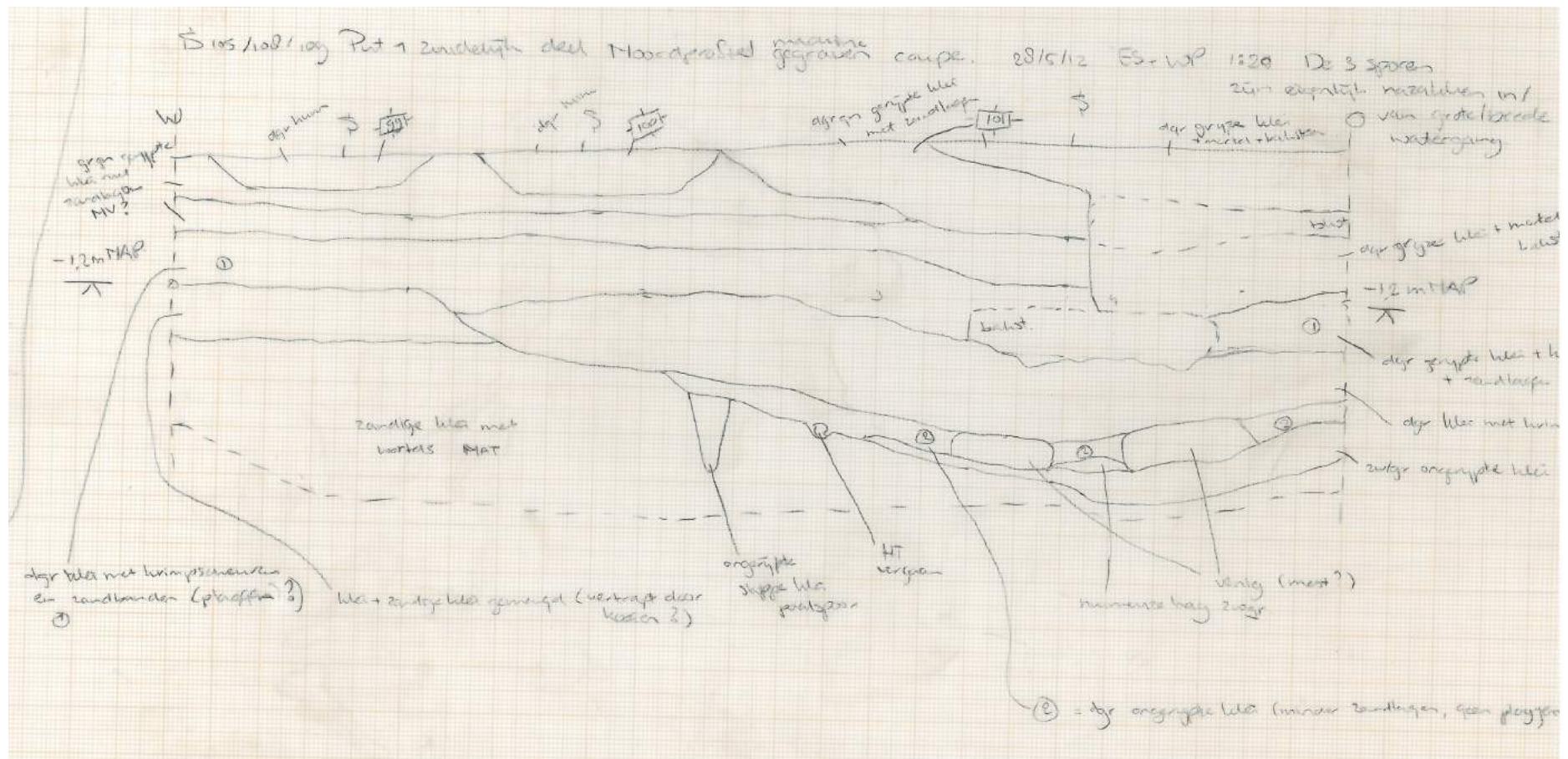
Veldtekeningen op millimeter papier van de coupes door sporen 55, 53 en 52 (boven) en 59, 57, 58 en 61 (onder).



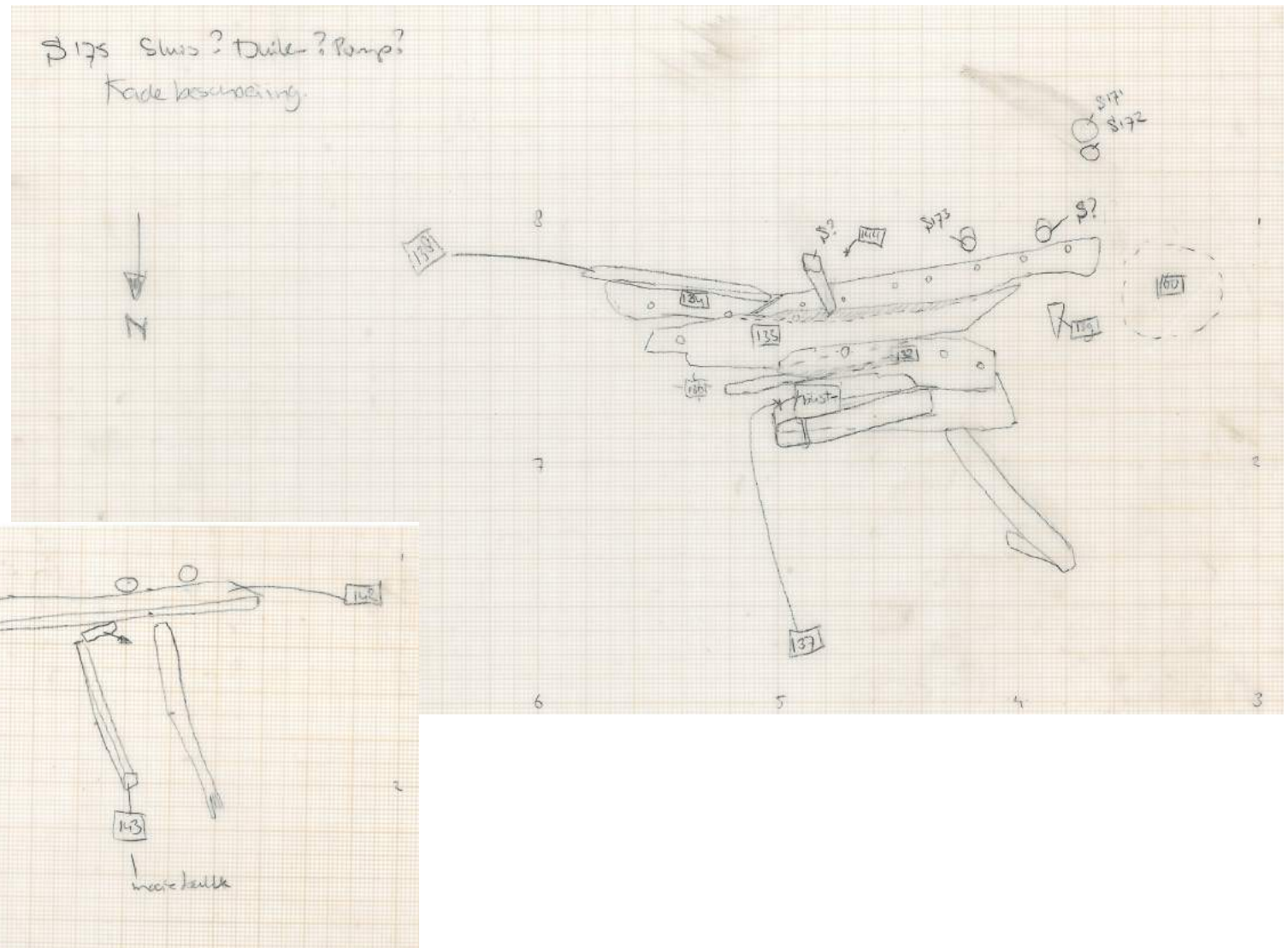
Veldtekeningen op millimeter papier van de coupes door sporen 60 (boven) en 93 (onder).



Veldtekening op millimeter papier van de coupe door spoor 97.

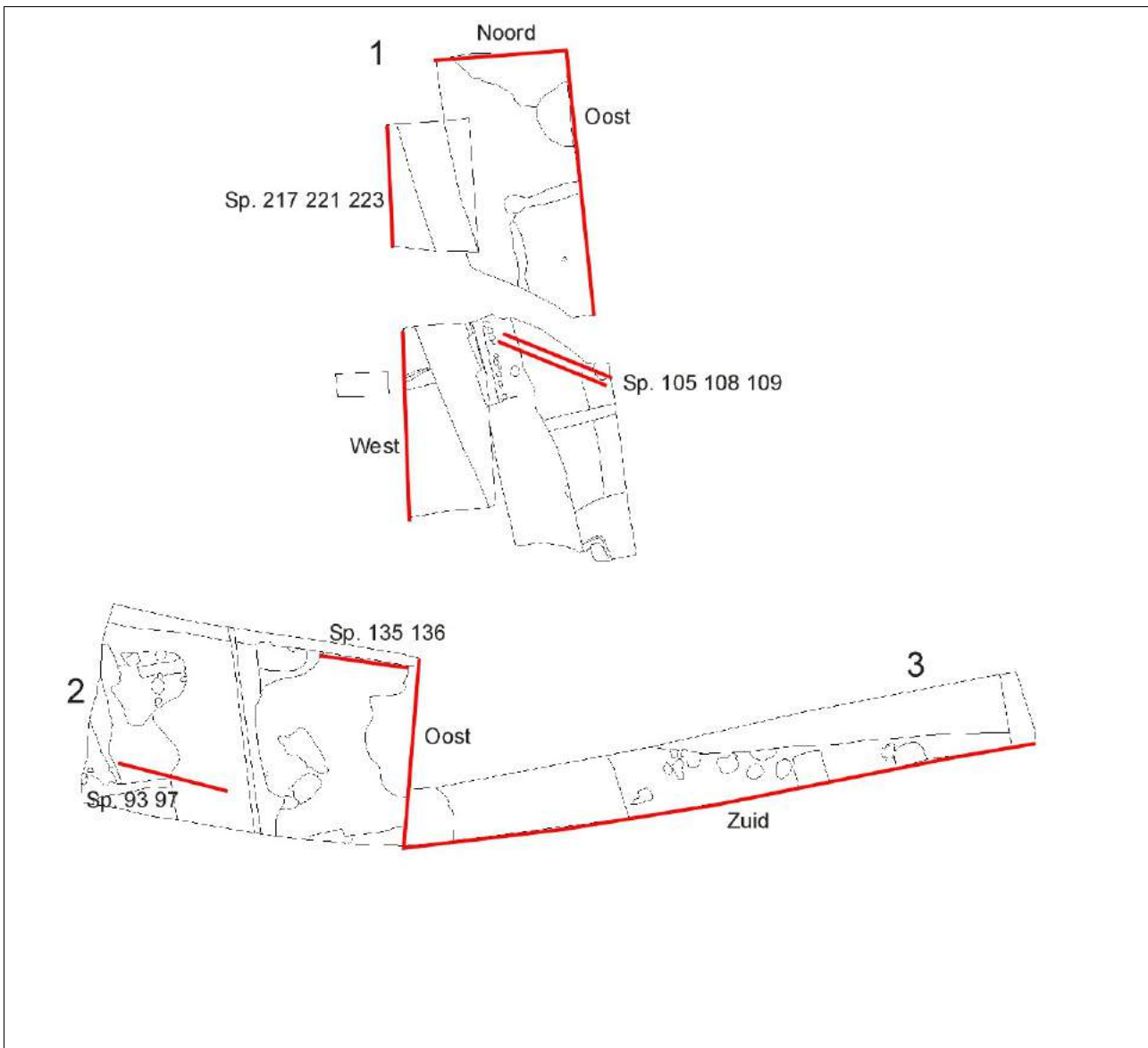


Veldtekening op millimeter papier van de coupe door sporen 105, 108 en 109 (noordprofiel van de machinale coupe).



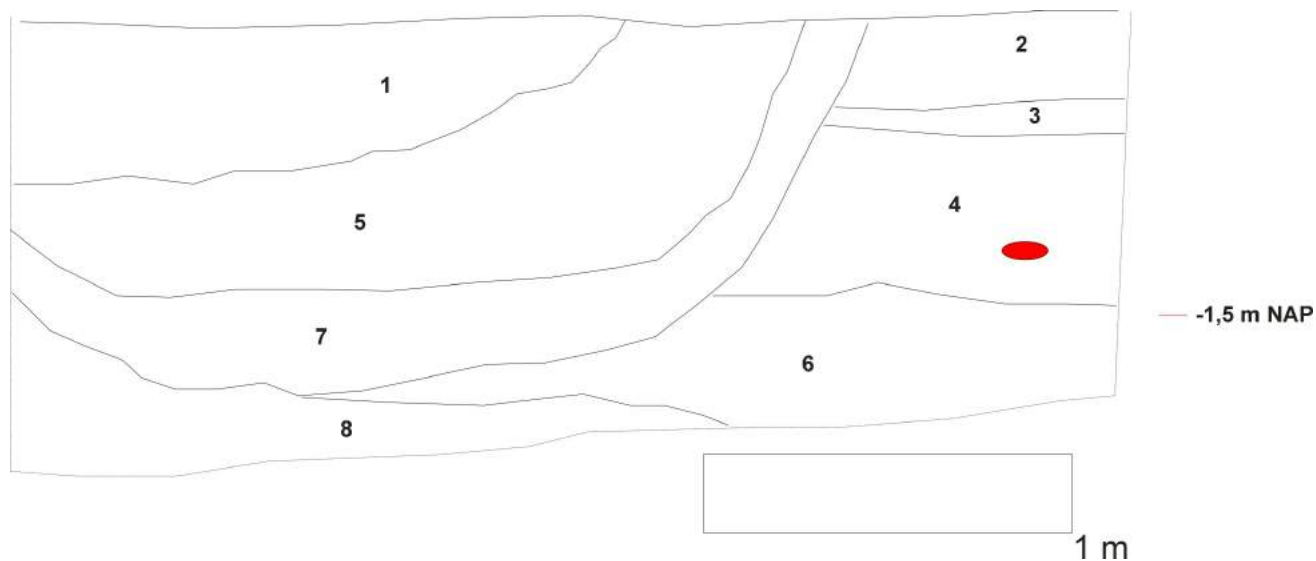
Veldtekeningen op millimeter papier van spoor 175.

Appendix IX: Profieltekeningen en lijntekeningen van grote coupes.



Overzicht van de locaties van gedocumenteerde profielen en coupes van grote grondsporen.

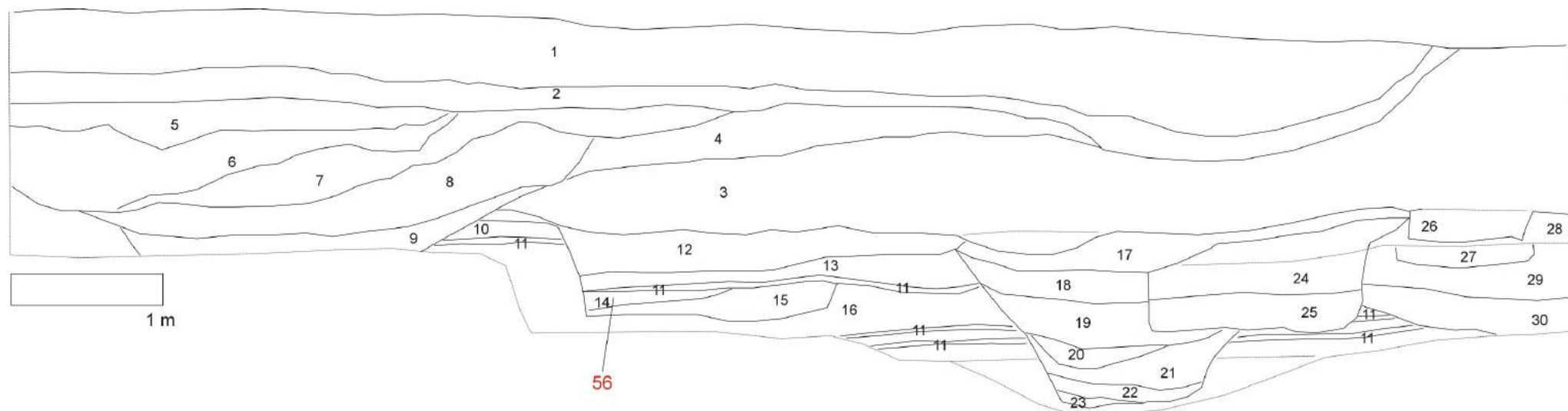
Put 1, zuidelijk deel, profiel noord



- | | |
|---|---|
| 1 | deel sloot, puin |
| 2 | blauwgrijze klei, hunmeus, puinspikkels, schelpen, deel natuurlijke waterloop |
| 3 | zandig veen, deel waterloop |
| 4 | blauwe slappe klei, humeus, baksteen |

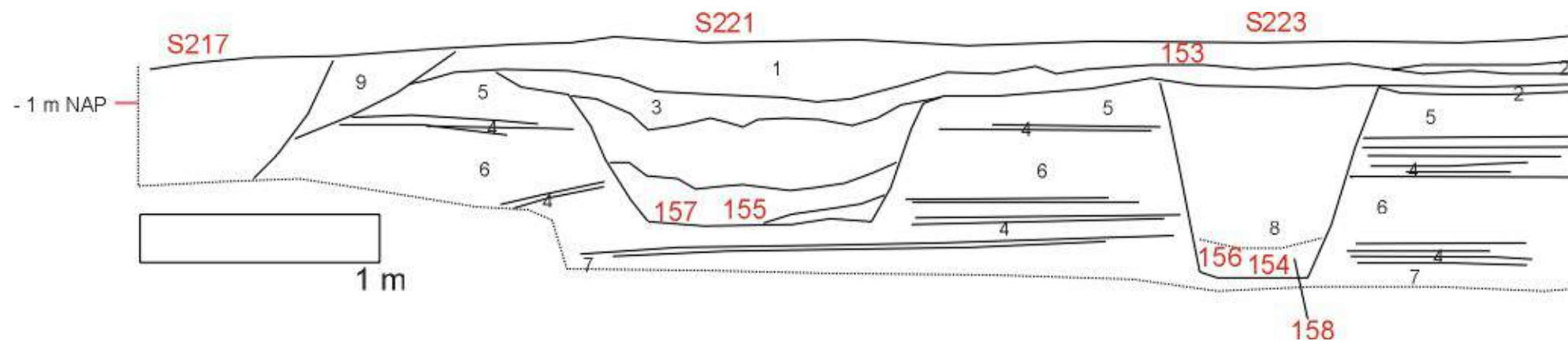
- | | |
|---|---|
| 5 | deel sloot, bruine losse klei, puin en mortel |
| 6 | slappe grijze klei, natuurlijke waterloop vulling |
| 7 | deel sloot, insteek, puin |
| 8 | blauwe zandige klei, humeus, natuurlijk |

Put 1, noordelijk deel, profiel oost



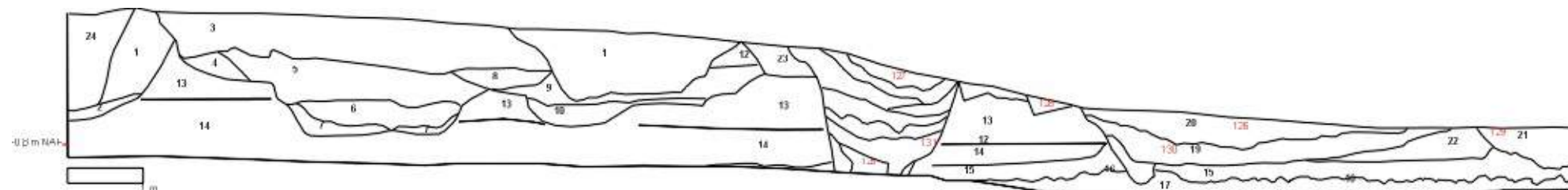
- | | | | |
|----|--|----|----------------------------------|
| 1 | bouwvoor | 16 | kwelderafzettingen met fosfaaten |
| 2 | bouwzand | 17 | brokken groengrijze klei |
| 3 | bouwpuin | 18 | brokken blauwe ongerijpte klei |
| 4 | donkergrijze klei met puin | 19 | mest, gelaagd |
| 5 | donkergrijze klei, zeer humeus, bouwpuin | 20 | donkerblauw grijze klei, geul |
| 6 | kwelderafzettingen, gerijpt, brokken, bouwpuin | 21 | zandige grijze klei |
| 7 | gerijpte klei met puin | 22 | lichtgrijze slappe klei |
| 8 | bouwpuin | 23 | zwarte slappe klei |
| 9 | bouwpuin in waterput | 24 | grijze klie, vulling |
| 10 | schelpenlaag | 25 | mest, gelaagd |
| 11 | venige laag | 26 | mest en bouwpuin |
| 12 | kwelderafzettingen met puin | 27 | mest |
| 13 | kwelderafzettingen met schelpenlaag | 28 | kwelderafzettingen |
| 14 | ongerijpte klei, fosfaaten, kogelpot-aardewerk 1000-1400; roodbakkend aardewerk 1500-1700 | 29 | kwelderafzettingen |
| 15 | ongerijpte blauwzwarte klei met schelpen | 30 | venige laag |

Put 1, noordelijk deel, deel van profiel west

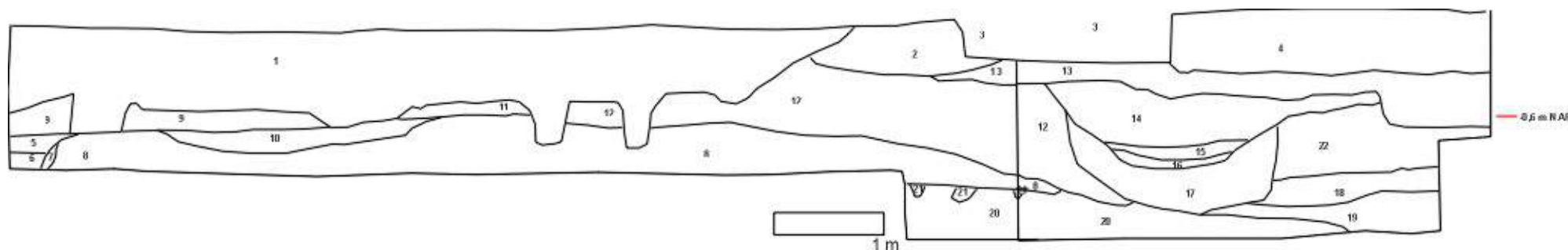


- 1 blauwgrijze klei, kogelpot-aardewerk 1000-1400
- 2 venige laag met schelpen
- 3 blauwgroene klei
- 4 zand en klei, gelaagd
- 5 blauwgrijze humeuze klei

- 6 humeuze blauwgrijze klei, gelaagd, humeus
- 7 donkergrijze slappe klei
- 8 slootvulling, bruingrijs, weinig
- 9 insteek spoor 217

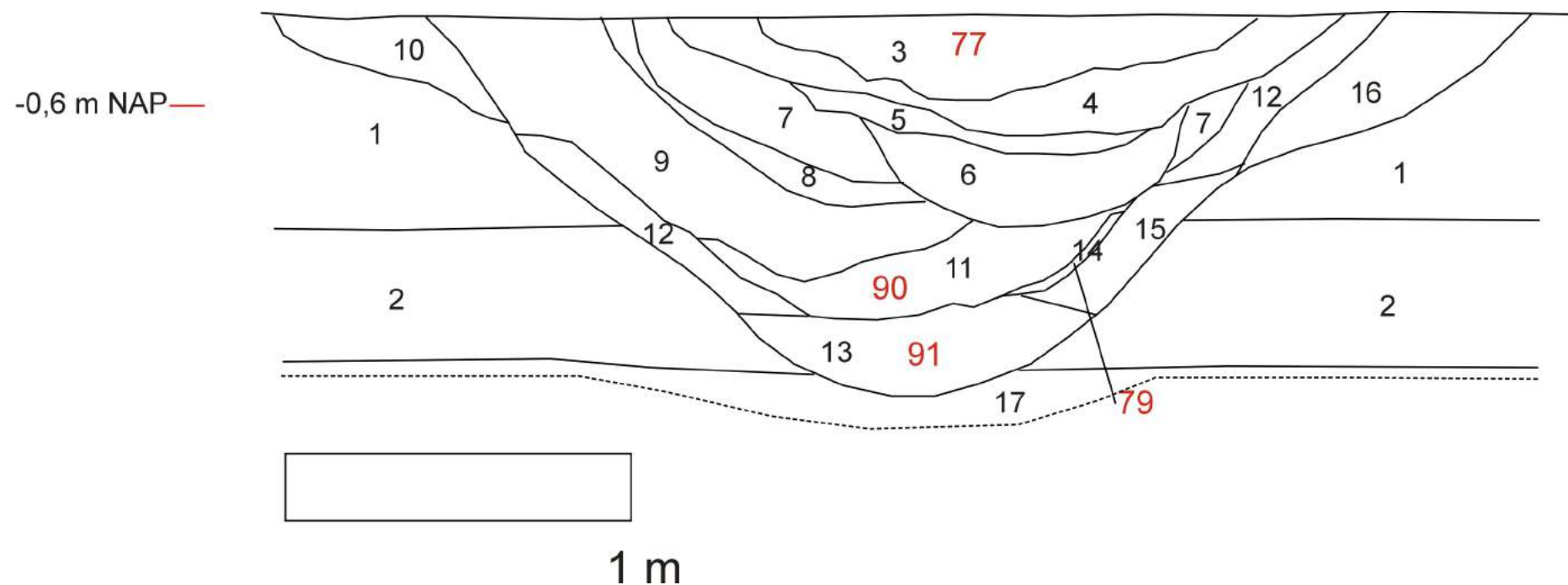


- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | sloot, bruینگrijze gerijpte klei | 14 | groengrijze klei, met zand gelaagd, kwelder, schelpen |
| 2 | blauwgrijze ongerijpte klei, slootbodem | 15 | grijze zand en klei lagen, schelpen, rolkiezels |
| 3 | bruine zandige klei, puinbaan met baksteen en mortel | 16 | humeuze inspoeling in natuurlijke blauwe klei |
| 4 | insteek sloot | 17 | blauwe klei met riet, natuurlijk |
| 5 | slootvulling, bruینگrijze zandige klei | 18 | grijsgroene insteek, licht humeus, plaggen? |
| 6 | slootvulling, blauwgrijze klei | 19 | bodem sloot/waterloop, weinig |
| 7 | slootbodem, groengrijze zandige klei, fosfaatrijk | 20 | slappe grijze klei, sloot/waterloop vulling, protosteengoed aardewerk 1200-1300 |
| 8 | insteek sloot | 21 | donkergrijze klei, sloot, kogelpot-aardewerk 1200-1400 |
| 9 | bruینگrijze klei, insteek/slootbodem | 22 | donkergrijze humeuze klei, slootvulling |
| 10 | slappe grijze klei, licht humeus | 23 | bruینگrijze gerijpte klei, opgebracht, plaggen |
| 11 | puin | 24 | verstoring oude proefsleuf |
| 12 | groengrijze gerijpte klei, opgebracht | | |
| 13 | groengrijze klei met zandbanen, plaggen? | | |

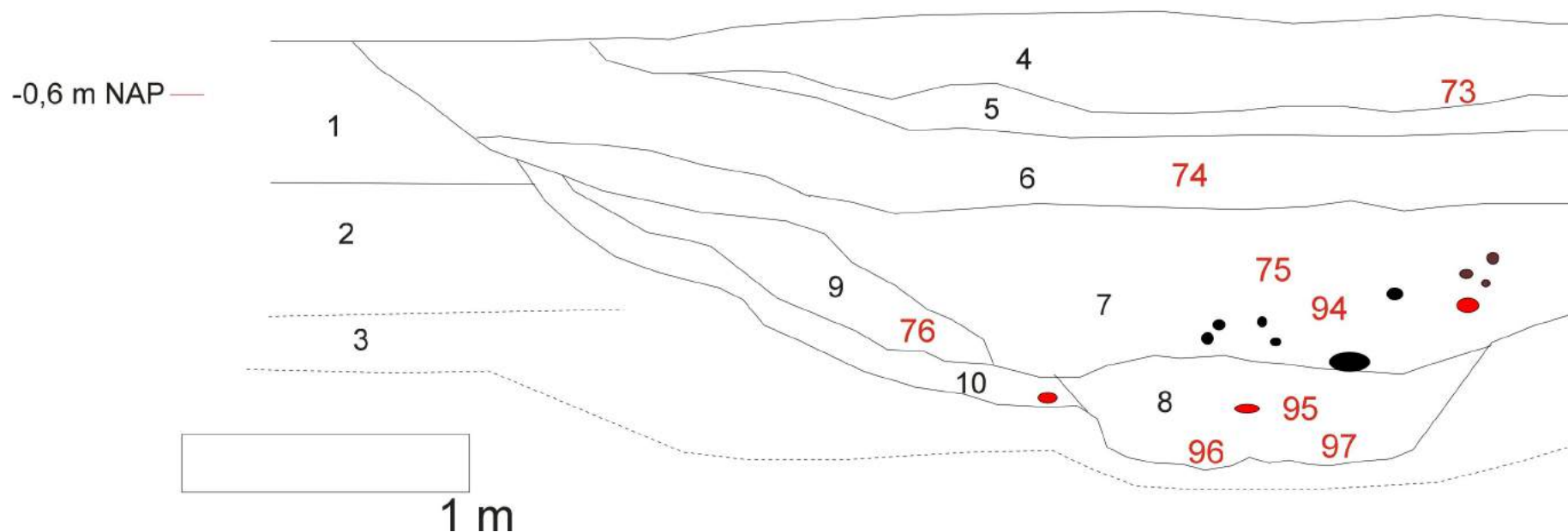


| | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | donkerbruin zandige klei, puin, drainage | 12 | groengrijze klei, deel brede waterloop |
| 2 | bruingrijze gerijpte klei | 13 | donkerblauw zwarte klei met puinbaan, mortel, baksteen, deel waterloop |
| 3 | kijkgat om grens proefsleuf te achterhalen | 14 | blauwgrijsgroene klei, deel waterloop |
| 4 | donkerbruin zandige klei, , bovenste vulling sloot | 15 | humeuze band boven venige bodem |
| 5 | slootvulling, gerijpte klei, gevlekt | 16 | veen, onderzijde sloot |
| 6 | donkergrijze slappe klei, humeus, slootvulling | 17 | humeuze klei, donkergrijze slootbodem |
| 7 | insteek sloot | 18 | grijze vette slappe klei |
| 8 | zand en zandige klei, gelaagd | 19 | donkergrijze vette slappe klei |
| 9 | plaggen ophoging | 20 | blauwe klei met zand, gelaagd, schelpen |
| 10 | grijze humeuze klei, slootbodem of laagte | 21 | venig, verspoeling |
| 11 | groengrijze klei, deel brede waterloop | 22 | blauwgroene zandige klei |

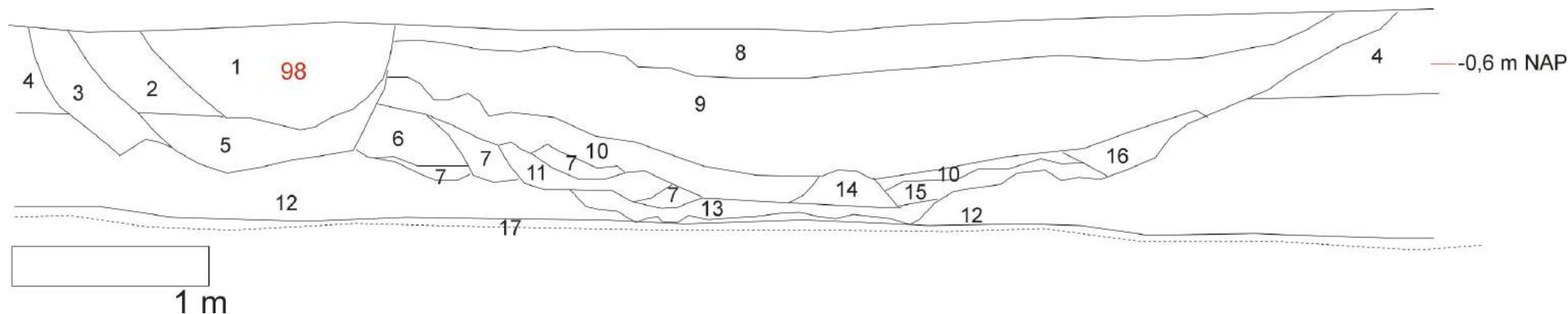
Put 2, spoor 93



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | kwelder, gerijpte klei en zandlagen | 10 | zandige klei, bruینگrijs |
| 2 | grijze, zeer zandige klei, gelaagd | 11 | licht venige kleiige laag, kogelpot-aardewerk 1000-1200 |
| 3 | blauwgrijze vette klei | 12 | blauwgrijze zandige klei met zandlenzen |
| 4 | humeuze klei, schelpen | 13 | zandige klei met zandbandjes, verrommeld of verspoeld |
| 5 | humeuze klei | 14 | scherven kogelpot-aardewerk 1200-1400 |
| 6 | sterk humeus, schelpen, deels gelaagd | 15 | zandige klei met zandlaagjes, mogelijk plaggen |
| 7 | venig/humeuze klei, deels gelaagd, deels brokken | 16 | zandige klei, bruینگrijs, met zandlaagjes |
| 8 | venig/humeus, lijkt gelaagd | 17 | slappe blauwe klei |
| 9 | humeuze venige laag, lijkt losse vulling | | |

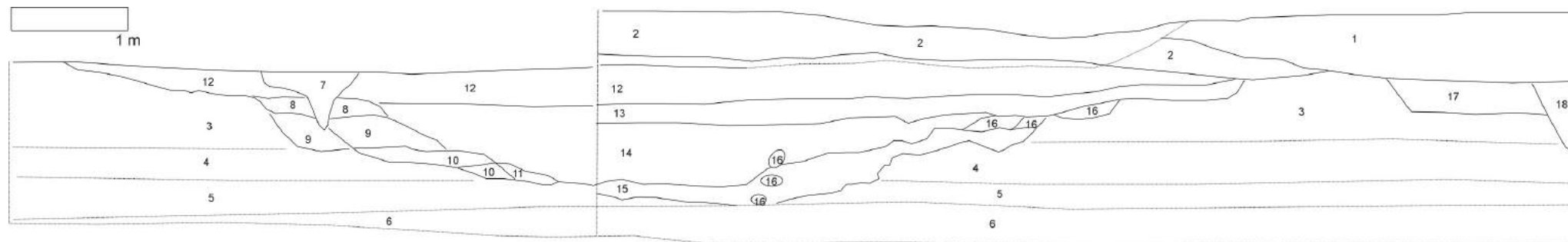


- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | bruینگrijze zandige klei met zandlagen | 7 | grijze klei met baksteen en veenbrokken, steengoed aardewerk 1450-1600 en 1500-1700; kogelpot-aardewerk 1000-1400 |
| 2 | grijze zandige klei met zandlagen | 8 | grijze slappe klei met verslagen veen, baksteen, kogelpot-aardewerk 1200-1400; steengoed aardewerk 1300-1400 |
| 3 | blauwgrijze slappen klei | 9 | blauwgrijze klei, kogelpot-aardewerk 1000-1400 |
| 4 | grijze klei, veel puin, kogelpot-aardewerk 1200-1400; steengoed aardewerk 1400-1600 | 10 | zandige klei met zandlagen, gelaagd |
| 5 | gelaagd veen met ongerijpte blauwgrijze klei | | |
| 6 | venige laag met puin, steengoed aardewerk 1500-1700 | | |



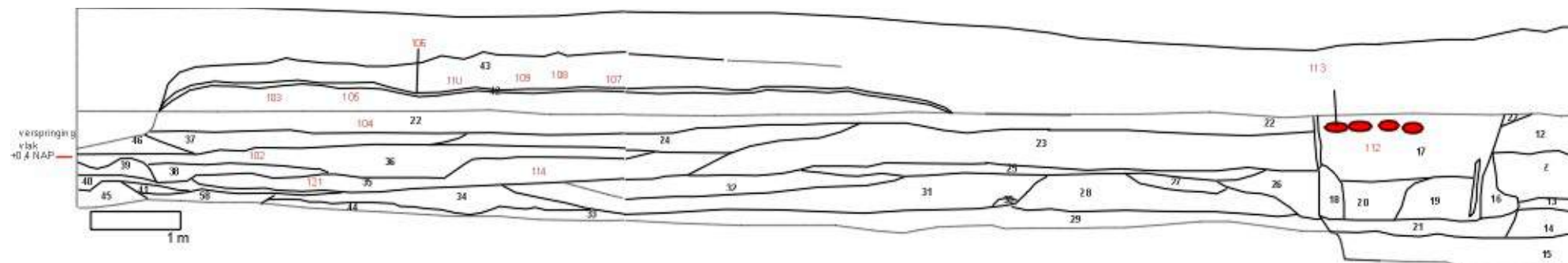
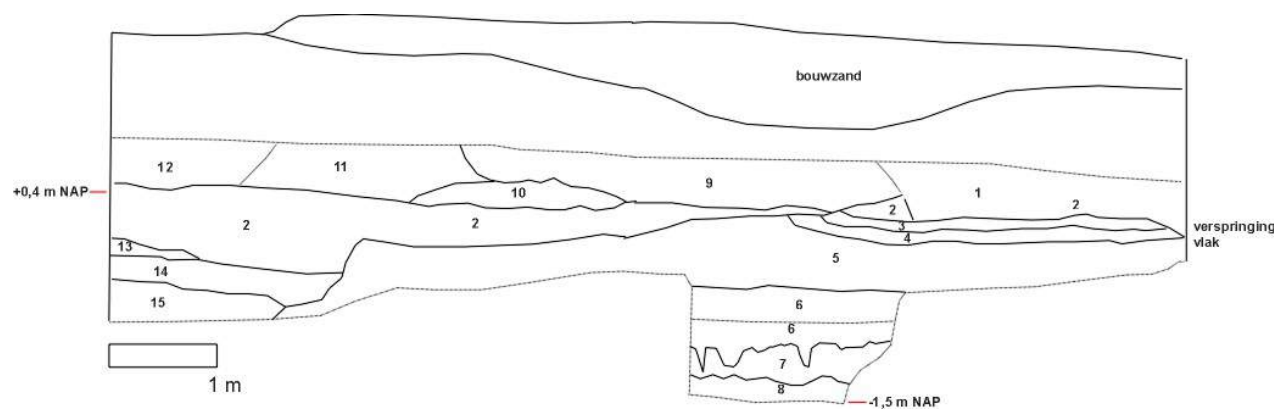
- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | gelaagd veen met brokken blauwgrijze klei, hoogversierd Vlaams aardewerk 1200-1350 | 9 | vette ongerijpte klei |
| 2 | grijze humeuze klei, losse vulling | 10 | humeuze klei |
| 3 | plaggen, kwelder | 11 | groengrijze klei met humeus materiaal |
| 4 | kwelderafzetting met zandlagen | 12 | kwelder zand/klei, gelaagd |
| 5 | grijsblauwe humeuze klei, losse vulling | 13 | verslagen zandige grijze klei met zandlenzen |
| 6 | zandige klei met zandlaagjes | 14 | grijze klei met zandlaagjes |
| 7 | groengrijze klei | 15 | bruingrijze klei |
| 8 | gerijpte grijze klei, fosfaten en ijzer | 16 | vette klei met zandige vlekken, verslagen kwelder? |
| | | 17 | ongerijpte vette klei |

Put 2, oostzijde (noordelijk deel links gespiegeld, zuidelijk deel rechts)



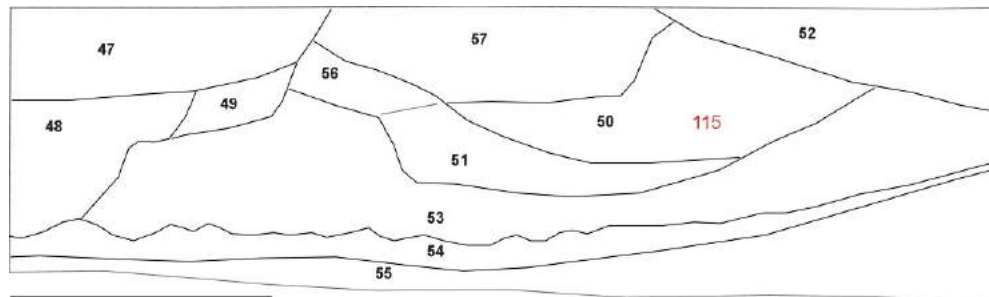
| | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | bouwvoor met veel puin | 10 | grijs gevlekte klei met zandlaagjes, mogelijk vertrapte plaggen |
| 2 | klei/kleiig zand, gerijpt, niet gelaagd | 11 | blauwgrijze klei met zandlagen, plaggen niet duidelijk |
| 3 | gerijpte kwelderafzetting, zand en klei gelaagd | 12 | donkergrijze ongerijpte klei, weinig zand, geen gelaagdheid, met krimpscheuren |
| 4 | klei en zandige klei gelaagd, krimpscheuren | 13 | donkergrijze ongerijpte klei met krimpscheuren en zandbanen |
| 5 | klei en zand gelaagd | 14 | donkergrijze ongerijpte klei met krimpscheuren |
| 6 | blauwgrijze klei met rietresten | 15 | pakket met blauwgrijze plaggen |
| 7 | recente versterking | 16 | plaggen, met zandbanen |
| 8 | donker tot lichtgrijze klei, verrommeld, mogelijk vertrapt | 17 | insteek gracht, gerijpte bruingroene klei |
| 9 | blauwgrijze klei met zandlaagjes | 18 | gracht, veel puin en mortel |

Put 3, zuidprofiel, oostelijk en westelijk deel



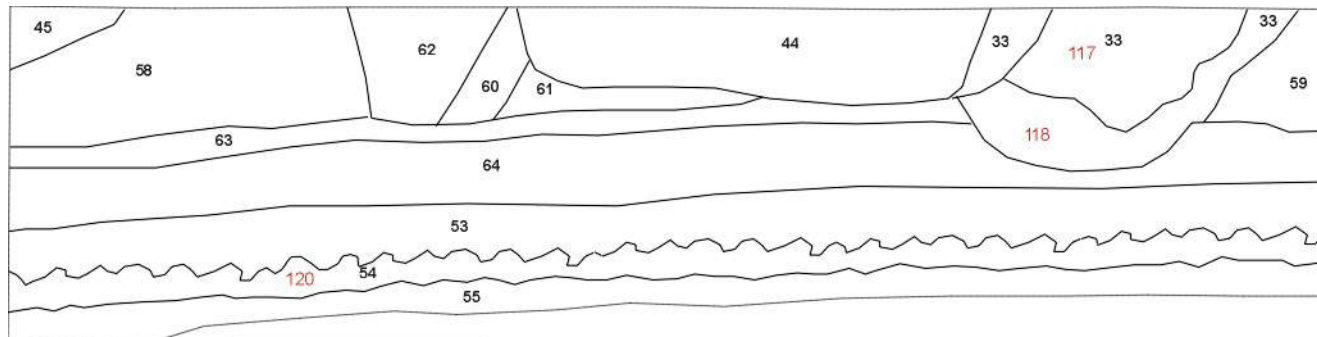
- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | bruin grijs gevlekte klei, restant puinpakket | 34 | bruinblauwe slappe klei, vulling sloot/waterloop |
| 2 | grijsgroene ophogingslaag, gerijpte klei, zandlens, mogelijk plaggen | 35 | venige/mest vulling van sloot/waterloop |
| 3 | grijsgroene ophogingslaag, zandiger | 36 | groengrijze gerijpte klei, plaggen? kogelpot-aardewerk 1200-1400 |
| 4 | grijsgroene ophogingslaag, gelaagd, regelmatige plaggen | 37 | klei en veen, sterk gelaagde vulling |
| 5 | grijsgroene ophogingslaag, gerijpte kwelder, plaggen | 38 | venige/mest vulling |
| 6 | grijze klei en zandige klei, gelaagd, bovenin plaggen? | 39 | venige/mest vulling sloot/waterloop, iets slapper als 38 |
| 7 | klei en zand, gelaagd, inspoeling | 40 | venige/mest vulling sloot/waterloop |
| 8 | blauwe ongerijpte klei | 41 | slappe blauwgrijze klei |
| 9 | donkergrijze gerijpte klei, ophogingspakket, geen plaggen zichtbaar | 42 | schelpenlaag onder puinpakket, niet natuurlijk, kogelpot-aardewerk 1000-1400 |
| 10 | zandige klei met klei gelaagde plaggen, plaggen ophoging | 43 | deel puinpakket, schelpen, veel vondsten, kogelpot-aardewerk 1000-1400 en 1200-1400 |
| 11 | als 9, maar lichter | 44 | blauwzwarte humeuze klei, slap, vulling waterloop? |
| 12 | als 9, maar blauwer | 45 | venige/mest vulling sloot/waterloop |
| 13 | ophogingspakket zand en zandige klei, groengrijs, plaggen? | 46 | als 37, maar homogener |
| 14 | bruin grijs gerijpte klei, vulling in waterloop, geen gelaagdheid | 47 | donkergrijze kleilaag |
| 15 | zwartblauwe klei, ongerijpt, bodm waterloop, zandlagen | 48 | lichtgrijs gevlekte klei, sloot/gracht vulling |
| 16 | groengrijze klei, insteek, fosfaatrijk | 49 | insteek, zandige klei |
| 17 | bruin kleiig zand, veel baksteenpuin en mortel, recente fundering? rood en witbakkend aardewerk 1600-1900 | 50 | grijs gevlekte zandige klei |
| 18 | insteek ouder spoor? | 51 | licht grijsbruine klei |
| 19 | blauwzwarte slappe klei, insteek ouder spoor? | 52 | donkergrijze klei, zie 29 |
| 20 | donkerblauwzwarte slappe klei, zeer humeus, ouder spoor? | 53 | lichtgrijs kleiig zand, gelaagd |
| 21 | bruin grijs slappe klei, humeuze vlekken, inspoeling bovenliggend spoor | 54 | bruine humeuze laag |
| 22 | donkergrijsblauwe gerijpte klei, humeus, kogelpot-aardewerk 1000-1400 | 55 | ongerijpte grijze klei, humeus |
| 23 | donkergrijze gerijpte klei | 56 | donkergrijze klei, spoor |
| 24 | grijze gerijpte klei, fosfaten | 57 | donkergrijze klei, spoor |
| 25 | humeuze laag, bruin grijs gevlekt, mogelijk oud oppervlak, plaggen? | 58 | humeuze klei, verrommeld |
| 26 | grijsgroen gevlekte klei, lijkt sloot insteek | 59 | bruin grijs klei, sloot |
| 27 | grijsblauw gevlekte klei, , mogelijk insteek sloot/gracht | 60 | lichtgrijze slappe klei, humeus, zie 58 |
| 28 | humeus zandige klei, demping waterloop? | 61 | licht blauwgrijze slappe klei, humeus, zie 58 |
| 29 | slappe grijsbruine klei, bodem sloot of waterloop? | 62 | humeuze donkergrijze klei, sloot |
| 30 | grijze plag | 63 | lichtgrijs zand, overspoeling? |
| 31 | als 28, maar iets bruiner | 64 | licht blauwgrijs kleiig zand |
| 32 | blauwgrijze klei met plaggen/zandbanden, demping waterloop? | | |
| 33 | donkergrijs gelaagd kleiig zand, afgezet in sloot/waterloop? kogelpot-aardewerk 1000-1400 | | |

Put 3, kijkgat midden en west van zuidprofiel



1m

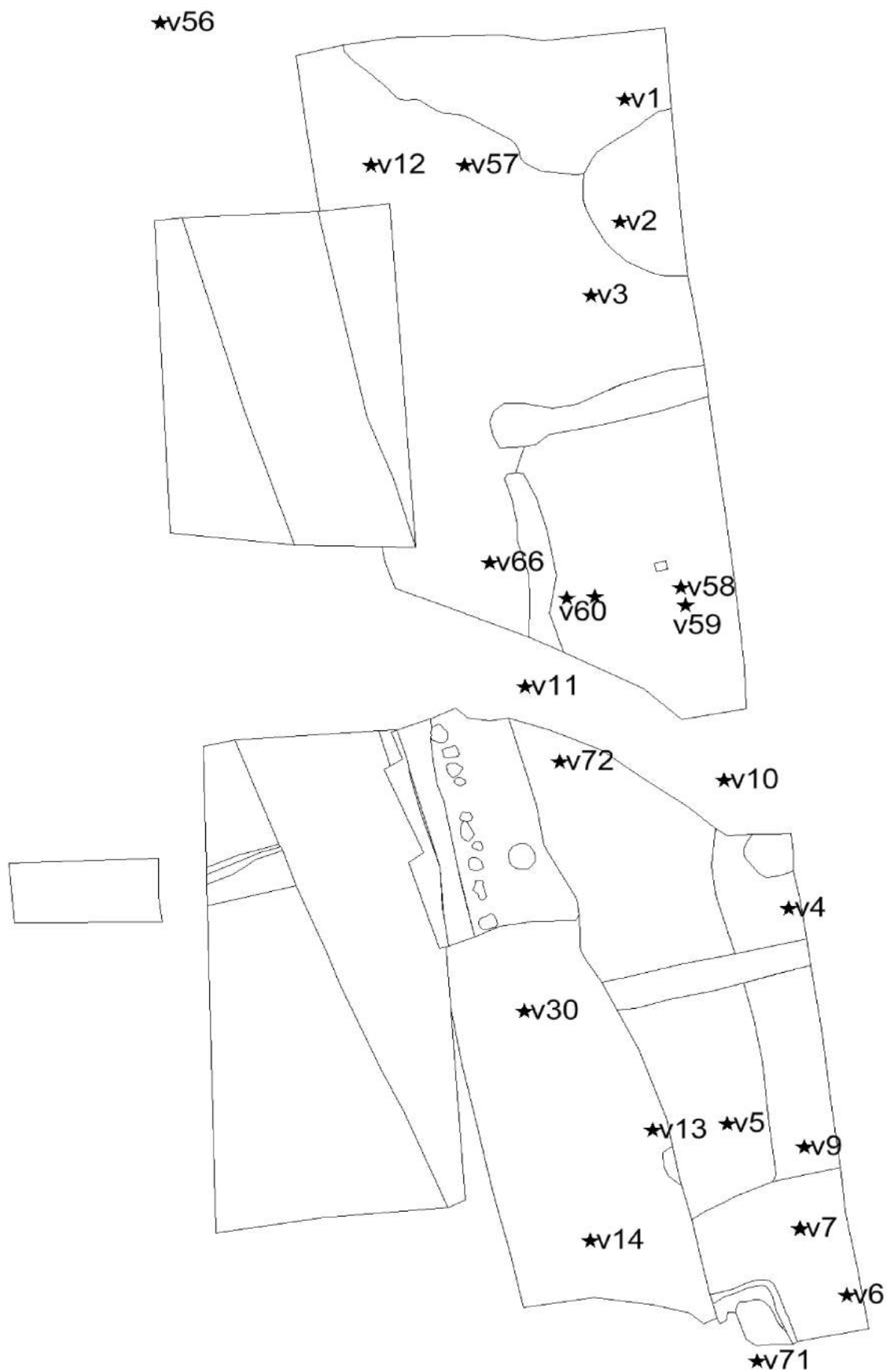
Zand op 1,3 meter onder vlakniveau kijkgat

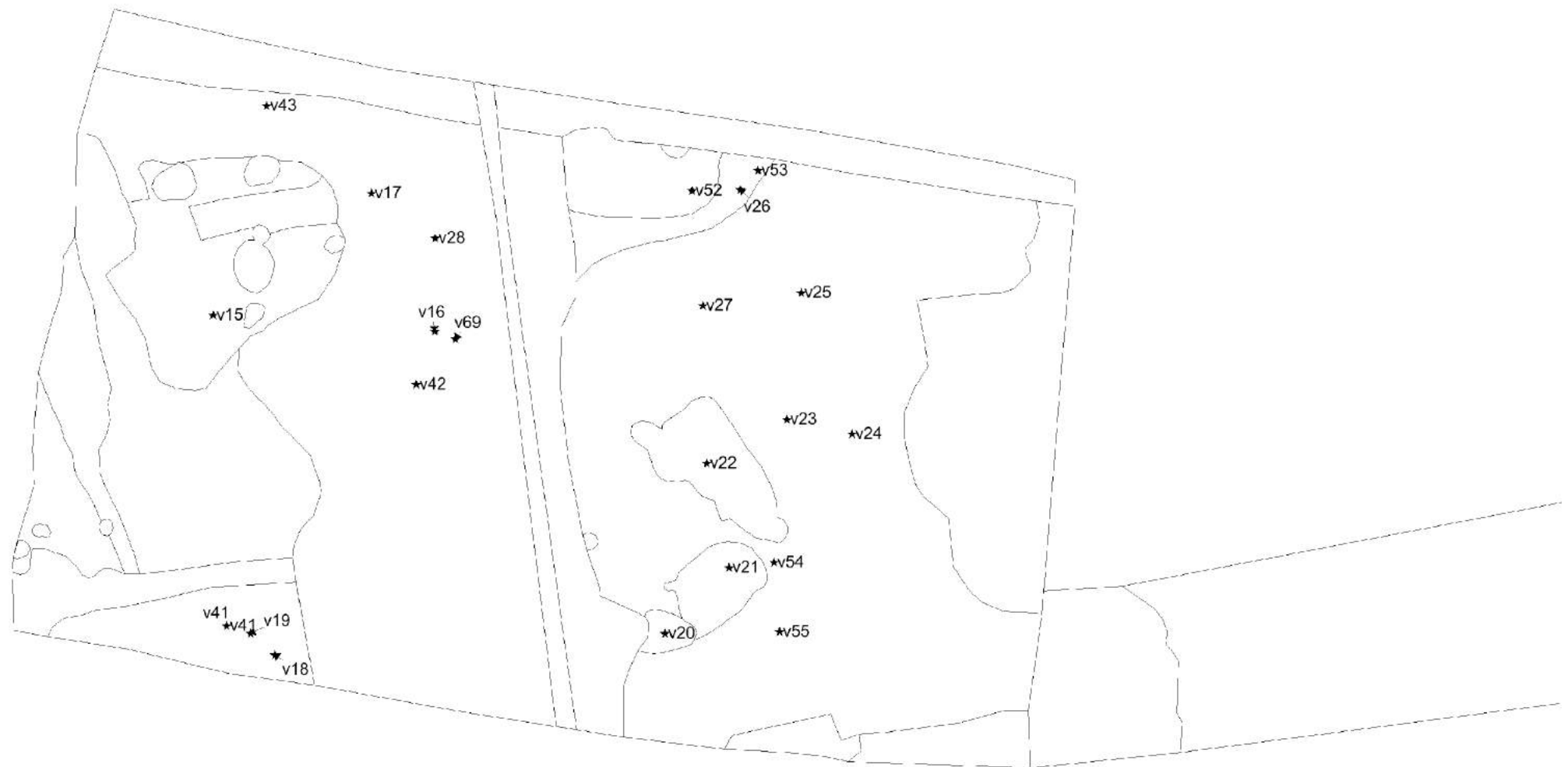


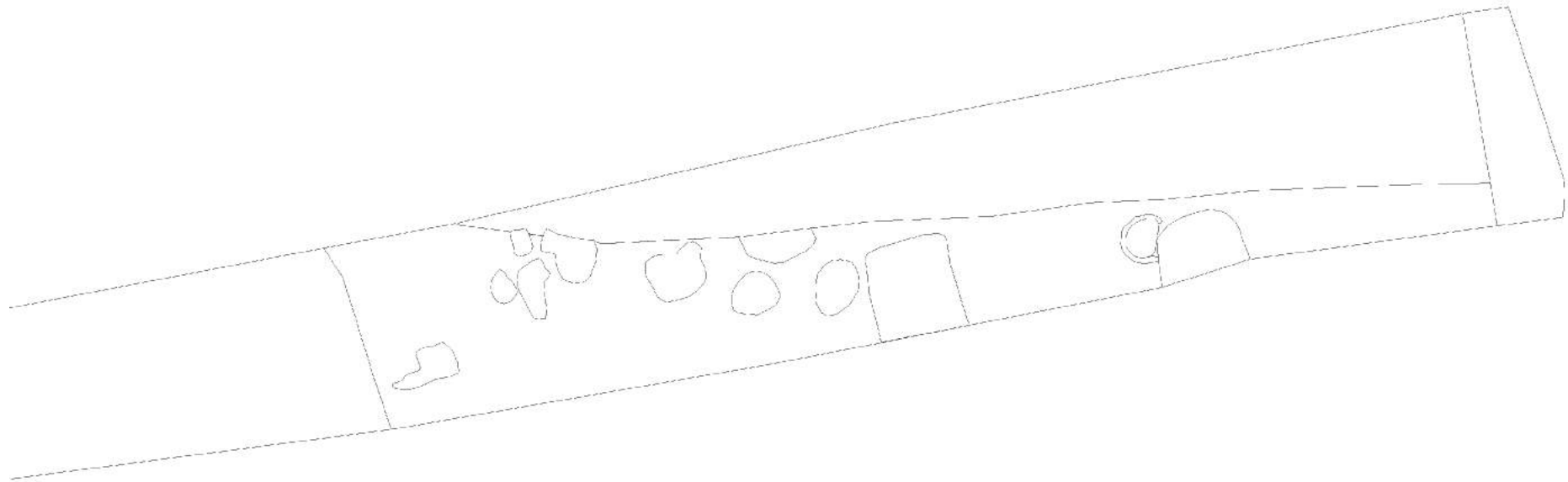
1m

Appendix X: Vondstmateriaal

- Vondstlocaties
- Determinatielijsten
 - Algemeen
 - Aardewerk A3
 - Bouwkeramiek A3
 - Dierlijk bot A3
 - Pollen en zaden
 - Metaal A3
 - Hout A3 en stamcodes







| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Datum | Materiaal | Gewicht | Aantal |
|----------|-----|------|-------|---------|----------|-----------|---------|--------|
| 1 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | MXX | 317,2 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | MXX | 76,1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | MXX | 5,6 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | MXX | 0,3 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | ODB | 200,2 | 2 |
| 5 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | KER | 48,5 | 2 |
| 6 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | MXX | 7 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | KER | 207,1 | 5 |
| 7 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | ODB | 15,2 | 2 |
| 8 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | BOUWMAT | 3573 | 6 |
| 8 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | ODB | 636,4 | 15 |
| 8 | | | | | 07-05-12 | KER | 189,4 | 10 |
| 9 | | | | | 07-05-12 | MXX | 7,9 | 1 |
| 10 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | MXX | 9 | 1 |
| 11 | 1 | | | | 07-05-12 | MXX | 18,4 | 2 |
| 12 | 1 | 1 | 4 | | 07-05-12 | KER | 188,4 | 5 |
| 12 | 1 | 1 | 4 | | 07-05-12 | MXX | 139,1 | 4 |
| 13 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | MXX | 3,7 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | | | 07-05-12 | MXX | 39,2 | 1 |
| 15 | 2 | 1 | | | 08-05-12 | MXX | 2,5 | 1 |
| 16 | 2 | 1 | 48 | | 08-05-12 | MXX | 150,5 | 1 |
| 17 | 2 | 1 | | | 08-05-12 | MXX | 43,7 | 1 |
| 18 | 2 | 1 | 50 | | 08-05-12 | KER | 137,6 | 35 |
| 19 | 2 | 1 | | | 08-05-12 | KER | 47,5 | 1 |
| 20 | 2 | 1 | 62 | | 08-05-12 | KER | 41,2 | 2 |
| 20 | 2 | 1 | 62 | | 08-05-12 | BOUWMAT | 455,6 | 1 |
| 20 | 2 | 1 | 62 | | 08-05-12 | BOUWMAT | 25,3 | 1 |
| 21 | 2 | 1 | 60 | | 08-05-12 | KER | 101,6 | 4 |
| 21 | 2 | 1 | 60 | | 08-05-12 | BOUWMAT | 50,5 | 2 |
| 21 | 2 | 1 | 60 | | 08-05-12 | BOUWMAT | 59,3 | 2 |
| 22 | 2 | 1 | 59 | | 08-05-12 | BOUWMAT | 78,8 | 3 |
| 22 | 2 | 1 | 59 | | 08-05-12 | KER | 52,5 | 4 |
| 22 | 2 | 1 | 59 | | 08-05-12 | BOUWMAT | 32,1 | 2 |
| 23 | 2 | 1 | 57 | | 08-05-12 | KER | 282,1 | 9 |
| 24 | 2 | 1 | 58 | | 08-05-12 | KER | 99,9 | 6 |
| 25 | 2 | 1 | 55 | | 08-05-12 | SXX | 71,6 | 5 |
| 25 | 2 | 1 | 55 | | 08-05-12 | KER | 22,4 | 2 |
| 25 | 2 | 1 | 55 | | 08-05-12 | ODB | 10,6 | 2 |
| 26 | 2 | 1 | 53 | | 08-05-12 | KER | 58,4 | 3 |
| 27 | 2 | 1 | 54 | | 08-05-12 | ODB | 133,4 | 1 |
| 27 | 2 | 1 | 54 | | 08-05-12 | KER | 78 | 1 |
| 28 | 2 | 1 | | | 08-05-12 | MXX | 10,1 | 1 |
| 29 | 2 | 1 | 58 | 3 | 10-05-12 | KER | 347,8 | 32 |
| 30 | 1 | 2 | 105 | | 10-05-12 | KER | 25,4 | 1 |
| 31 | 2 | 1 | 52 | | 09-05-12 | ODB | 91,6 | 2 |
| 31 | 2 | 1 | 52 | | 09-05-12 | KER | 31,4 | 3 |
| 31 | 2 | 1 | 52 | | 09-05-12 | BOUWMAT | 36,7 | 3 |
| 32 | 2 | 1 | 53 | | 09-05-12 | BOUWMAT | 874,1 | 9 |
| 32 | 2 | 1 | 53 | | 09-05-12 | KER | 239,8 | 28 |
| 32 | 2 | 1 | 53 | | 09-05-12 | ODB | 76,9 | 2 |
| 33 | 2 | 1 | 55 | | 09-05-12 | ODB | 60,1 | 11 |
| 34 | 5 | 2 | 59 | | 09-05-12 | KER | 309,4 | 33 |
| 35 | 2 | 1 | 59 | | 09-05-12 | KER | 38,5 | 10 |
| 35 | 2 | 1 | 59 | | 09-05-12 | SXX | 480,1 | 1 |

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Datum | Materiaal | Gewicht | Aantal |
|----------|-----|------|-------|---------|----------|-----------|---------|--------|
| 35 | 2 | 1 | 59 | | 09-05-12 | BOUWMAT | 175,2 | 12 |
| 35 | 2 | 1 | 59 | | 09-05-12 | ODB | 126,7 | 10 |
| 36 | 2 | 1 | 57 | | 09-05-12 | ODB | 7,4 | 2 |
| 36 | 2 | 1 | 57 | | 09-05-12 | KER | 612,5 | 10 |
| 37 | 2 | 1 | 58 | | 09-05-12 | --- | 247,3 | |
| 37 | 2 | 1 | 58 | | 09-05-12 | ODB | 2,8 | 1 |
| 37 | 2 | 1 | 58 | | 09-05-12 | KER | 369,4 | 14 |
| 37 | 2 | 1 | 58 | | 09-05-12 | BOUWMAT | 446,4 | 1 |
| 38 | 2 | 1 | 63 | | 09-05-12 | KER | 23,6 | 4 |
| 38 | 2 | 1 | 63 | | 09-05-12 | MXX | 15,4 | 2 |
| 38 | 2 | 1 | 63 | | 09-05-12 | BOUWMAT | 2,1 | 1 |
| 38 | 2 | 1 | 63 | | 09-05-12 | ODB | 77,2 | 5 |
| 39 | 2 | 1 | 60 | | 09-05-12 | BOUWMAT | 302,7 | 1 |
| 39 | 2 | 1 | 60 | | 09-05-12 | ODB | 92,8 | 8 |
| 40 | 2 | 1 | 62 | | 09-05-12 | BOUWMAT | 556,4 | 2 |
| 40 | 2 | 1 | 62 | | 09-05-12 | --- | 3,7 | 1 |
| 41 | 2 | 2 | 87 | | 09-05-12 | KER | 22,4 | 3 |
| 41 | 2 | 2 | 87 | | 09-05-12 | MXX | 16,9 | 1 |
| 42 | 2 | 2 | 97 | | 09-05-12 | MXX | 79,6 | 1 |
| 43 | 2 | 2 | 97 | | 09-05-12 | MXX | 19,2 | 1 |
| 44 | 1 | 3 | 151 | | 10-05-12 | OPH | | 1 |
| 45 | 1 | 3 | 152 | | 10-05-12 | BOUWMAT | 204,8 | 8 |
| 45 | 1 | 3 | 152 | | 10-05-12 | ODB | 290,3 | 7 |
| 45 | 1 | 3 | 152 | | 10-05-12 | KER | 64,7 | 4 |
| 46 | 1 | 3 | 1? | | 10-05-12 | BOUWMAT | 604,6 | 3 |
| 46 | 1 | 3 | 1? | | 10-05-12 | KER | 36,6 | 1 |
| 47 | 1 | 3 | 151 | | 10-05-12 | BOUWMAT | 3480,9 | 1 |
| 48 | 1 | 3 | 154 | | 10-05-12 | ODB | 192,2 | 4 |
| 48 | 1 | 3 | 154 | | 10-05-12 | BOUWMAT | 3308 | 4 |
| 49 | 1 | 2 | | | 10-05-12 | MXX | 19,7 | 1 |
| 50 | 1 | 3 | 151 | | 10-05-12 | OPH | | 1 |
| 51 | 1 | 3 | 151 | | 10-05-12 | BOUWMAT | 6365,4 | 6 |
| 51 | 1 | 3 | 151 | | 10-05-12 | ODB | 140,9 | 1 |
| 52 | 2 | 2 | 131 | | 10-05-12 | MXX | 6,7 | 2 |
| 52 | 2 | 2 | 131 | | 10-05-12 | ODB | 15,4 | 1 |
| 52 | 2 | 2 | 131 | | 10-05-12 | KER | 12,6 | 3 |
| 53 | 2 | 2 | 134 | | 10-05-12 | KER | 879,4 | 119 |
| 54 | 2 | 2 | 149 | | 10-05-12 | KER | 128,6 | 1 |
| 55 | 2 | 2 | 136 | | 10-05-12 | KER | 3,4 | 1 |
| 56 | 1 | | | | 11-05-12 | KER | 34,6 | 2 |
| 57 | 1 | 3 | 151 | | 11-05-12 | BOUWMAT | 2065,8 | 3 |
| 58 | 1 | 3 | | | 11-05-12 | OPH | | 1 |
| 59 | 1 | 3 | | | 11-05-12 | OPH | | 1 |
| 60 | 1 | 3 | | | 11-05-12 | OPH | | 1 |
| 61 | 1 | 2 | | | 11-05-12 | KER | 35,2 | 1 |
| 62 | 1 | 3 | | | 11-05-12 | KER | 138,5 | 2 |
| 62 | 1 | 3 | | | 11-05-12 | BOUWMAT | 14493,2 | 21 |
| 63 | 1 | 3 | | | 11-05-12 | OPH | | 4 |
| 64 | 1 | | | | 11-05-12 | MXX | 111,2 | 1 |
| 65 | 1 | 3 | 157 | | 11-05-12 | OPH | | 1 |
| 66 | | | | | 11-05-12 | MXX | 6 | 1 |
| 67 | 1 | 3 | 175 | | 21-05-12 | KER | 112,8 | 2 |
| 68 | 1 | 3 | 170 | | 21-05-12 | ODB | 12514,9 | 83 |
| 69 | 2 | 3 | 97 | | 22-05-12 | OPH | | 4 |

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Datum | Materiaal | Gewicht | Aantal |
|----------|-----|------|-------|---------|----------|-----------|---------|--------|
| 70 | | | | | 22-05-12 | MXX | 21,7 | 1 |
| 71 | 1 | 2 | 123 | | 22-05-12 | KER | 111,9 | 1 |
| 72 | 1 | 2 | 105 | | 22-05-12 | MXX | 9,3 | 1 |
| 73 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | BOUWMAT | 9447,4 | 7 |
| 73 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | KER | 810,4 | 18 |
| 73 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | ODB | 114,9 | 4 |
| 74 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | BOUWMAT | 7047,1 | 3 |
| 74 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | BOUWMAT | 10685,2 | 2 |
| 74 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | KER | 86,7 | 2 |
| 74 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | ODB | 110,5 | 2 |
| 75 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | ODB | 14,9 | 3 |
| 75 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | ODS | 40,3 | 5 |
| 75 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | BOUWMAT | 2821,9 | 6 |
| 75 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | KER | 74,9 | 1 |
| 75 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | --- | 24,4 | 1 |
| 76 | 2 | 2 | 97 | | 22-05-12 | KER | 22,1 | 1 |
| 77 | 2 | 2 | | | 23-05-12 | BOUWMAT | 502,3 | 7 |
| 77 | 2 | 2 | | | 23-05-12 | ODB | 77,3 | 1 |
| 77 | 2 | 2 | | | 23-05-12 | ODS | 62,8 | 11 |
| 78 | 2 | 2 | | | 23-05-12 | KER | 573,8 | 10 |
| 79 | 2 | 2 | | | 23-05-12 | KER | 391,2 | 31 |
| 79 | 2 | 2 | | | 23-05-12 | OPH | 5,1 | 1 |
| 79 | 2 | 2 | | | 23-05-12 | ODB | 89,1 | 3 |
| 79 | 2 | 2 | | | 23-05-12 | MXX | 10,2 | 1 |
| 80 | 2 | 2 | 130 | | 24-05-12 | KER | 68,1 | 6 |
| 80 | 2 | 2 | 130 | | 24-05-12 | ODB | 172 | 9 |
| 81 | 2 | 2 | 130 | 2 | 24-05-12 | MXX | 8 | 1 |
| 81 | 2 | 2 | 130 | 2 | 24-05-12 | ODS | 3,2 | 1 |
| 81 | 2 | 2 | 130 | 2 | 24-05-12 | ODB | 18,9 | 2 |
| 81 | 2 | 2 | 130 | 2 | 24-05-12 | BOUWMAT | 223,5 | 1 |
| 81 | 2 | 2 | 130 | 2 | 24-05-12 | OPH | 277,7 | 6 |
| 81 | 2 | 2 | 130 | 2 | 24-05-12 | KER | 148,2 | 15 |
| 82 | 2 | 2 | 130 | 3 | 24-05-12 | ODB | 213,6 | 5 |
| 82 | 2 | 2 | 130 | 3 | 24-05-12 | KER | 69,7 | 5 |
| 83 | 2 | 2 | 130 | 4 | 29-05-12 | KER | 13,5 | 2 |
| 84 | 1 | 3 | 200 | | 25-05-12 | OPH | | 3 |
| 85 | 1 | 3 | 201 | | 25-05-12 | OPH | | 4 |
| 86 | 1 | 3 | 202 | | 25-05-12 | OPH | | 2 |
| 87 | 1 | 3 | 203 | | 25-05-12 | OPH | | 6 |
| 88 | 1 | 3 | 165 | | 25-05-12 | OPH | | 1 |
| 89 | 1 | 2 | 165 | | 25-05-12 | KER | 39,7 | 2 |
| 90 | 2 | 2 | | | 30-05-12 | BOUWMAT | 220,9 | 2 |
| 90 | 2 | 2 | | | 30-05-12 | KER | 46,2 | 1 |
| 91 | 2 | 2 | | | 30-05-12 | SXX | 10,5 | 1 |
| 91 | 2 | 2 | | | 30-05-12 | ODB | 234,9 | 2 |
| 92 | 2 | 2 | 130 | | 30-05-12 | KER | 137,3 | 5 |
| 92 | 2 | 2 | 130 | | 30-05-12 | ODB | 30,5 | 2 |
| 93 | 2 | 2 | 130 | | 30-05-12 | KER | 19,1 | 4 |
| 94 | 2 | 2 | 97 | | 30-05-12 | KER | 570 | 7 |
| 94 | 2 | 2 | 97 | | 30-05-12 | ODL | 136,5 | ? |
| 94 | 2 | 2 | 97 | | 30-05-12 | ODB | 749,3 | 6 |
| 94 | 2 | 2 | 97 | | 30-05-12 | BOUWMAT | 2256,2 | 6 |
| 95 | 2 | 2 | 97 | | 30-05-12 | --- | 383,6 | 1 |
| 95 | 2 | 2 | 97 | | 30-05-12 | BOUWMAT | 6671 | 5 |

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Datum | Materiaal | Gewicht | Aantal |
|----------|-----|------|-------|---------|----------|--------------|---------|--------|
| 95 | 2 | 2 | 97 | | 30-05-12 | KER | 224,4 | 4 |
| 96 | 2 | 2 | 97 | | 29-05-12 | OPH | | 8 |
| 97 | 2 | 2 | 97 | | 30-05-12 | KER | 4 | 1 |
| 98 | 2 | 2 | | | 30-05-12 | ODB | 19,8 | 1 |
| 98 | 2 | 2 | | | 30-05-12 | KER | 1,2 | 1 |
| 99 | 1 | | | | 29-05-12 | KER | 8,2 | 1 |
| 100 | 1 | | | | 29-05-12 | ODB | 400,7 | 1 |
| 100 | 1 | | | | 29-05-12 | KER | 270,7 | 7 |
| 101 | 1 | | | | 29-05-12 | SXX | 44,6 | 4 |
| 101 | 1 | | | | 29-05-12 | KER | 5,4 | 1 |
| 102 | 3 | | | | 30-05-12 | KER | 16 | 2 |
| 103 | 3 | | | | 30-05-12 | KER | 22,2 | 2 |
| 104 | 3 | | | | 30-05-12 | KER | 6,2 | 1 |
| 105 | 3 | | | | 30-05-12 | KER | 1,8 | 1 |
| 106 | 3 | | | | 30-05-12 | KER | 6 | 1 |
| 107 | 3 | | | | 30-05-12 | KER | 23,4 | 1 |
| 108 | 3 | | | | 30-05-12 | MXX | 149,6 | 1 |
| 109 | 3 | | | | 30-05-12 | KER | 28,1 | 2 |
| 110 | 3 | | | | 30-05-12 | KER | 3,3 | 1 |
| 111 | 3 | 1 | 187 | | 30-05-12 | MXX | 33,7 | 1 |
| 111 | 3 | 1 | 187 | | 30-05-12 | BOUWMAT | 158,9 | 2 |
| 111 | 3 | 1 | 187 | | 30-05-12 | ODB | 30,5 | 1 |
| 111 | 3 | 1 | 187 | | 30-05-12 | KER | 66,7 | 7 |
| 112 | 3 | 2 | | | 30-05-12 | KER | 204,4 | 6 |
| 113 | 3 | | | | 30-05-12 | BOUWMAT | 7476,3 | 2 |
| 114 | 3 | | | | 30-05-12 | OPH | | 1 |
| 115 | 3 | 3 | | | 31-05-12 | ODB | 105,4 | 1 |
| 116 | 3 | 3 | | | 31-05-12 | KER | 72,7 | 1 |
| 117 | 3 | 3 | | 33 | 31-05-12 | ODB | 252,3 | 1 |
| 118 | 3 | 3 | | 33 | 31-05-12 | KER | 8,1 | 1 |
| 118 | 2 | 2 | | 33 | 31-05-12 | ODB | 34,8 | 1 |
| 119 | 3 | | | | 31-05-12 | grondmonster | | |
| 120 | 3 | | | | 31-05-12 | zadenmonster | | |
| 121 | 3 | | | | 21-05-12 | zadenmonster | | |
| 122 | 1 | | | | 01-06-12 | zadenmonster | | |
| 123 | 1 | | | | 01-06-12 | zadenmonster | | |
| 124 | 1 | | | | 01-06-12 | KER | 24,7 | 1 |
| 125 | 1 | | | | 01-06-12 | MXX | 20,2 | 1 |
| 126 | 1 | | | | 01-06-12 | KER | 26 | 1 |
| 127 | 1-Z | | | | 01-06-12 | SXX | 41,9 | 1 |
| 127 | 1-Z | | | | 01-06-12 | KER | 21,2 | 5 |
| 127 | 1-Z | | | | 01-06-12 | BOUWMAT | 20,5 | 3 |
| 128 | 1-Z | | | | 01-06-12 | ODB | 49,9 | 1 |
| 129 | 1-Z | | | | 01-06-12 | KER | 104,1 | 5 |
| 129 | 1-Z | | | | 01-06-12 | ODB | 30,2 | 1 |
| 130 | 1-Z | | | | 01-06-12 | ODB | 153,1 | 1 |
| 130 | 1-Z | | | | 01-06-12 | SXX | 441,3 | 1 |
| 131 | 1-Z | Pr | | | 01-06-12 | KER | 15,6 | 1 |
| 132 | 1 | 3 | | | 01-06-12 | OPH | | 1 |
| 133 | 1 | 3 | | | 01-06-12 | OPH | | 2 |
| 134 | 1 | 3 | | | 01-06-12 | OPH | | 1 |
| 135 | 1 | | | | 01-06-12 | zadenmonster | | |
| 136 | 1-N | 3 | | | 01-06-12 | KER | 4,1 | 1 |
| 137 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | MXX | 13 | 1 |

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Vulling | Datum | Materiaal | Gewicht | Aantal |
|-----------------|-----|------|---------------|---------|----------|--------------|---------|--------|
| 138 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | OPH | | 1 |
| 139 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | OPH | | 1 |
| 140 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | OPH | | 1 |
| 141 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | OPH | | 1 |
| 142 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | OPH | | 1 |
| 143 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | OPH | | 1 |
| 144 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | KER | 14,1 | 3 |
| 145 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | ODB | 34,3 | 1 |
| 145 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | KER | 53,9 | 3 |
| 145 | 1 | 3 | 175 | | 01-06-12 | BOUWMAT | 1777,6 | 5 |
| 146 | 1 | | | | 01-06-12 | zadenmonster | | |
| 147 | 1 | | | | 01-06-12 | zadenmonster | | |
| 148 | 1 | | | | 01-06-12 | zadenmonster | | |
| 149 | 1 | | | | 01-06-12 | zadenmonster | | |
| 150 | 1-N | | 217 | | 05-06-12 | KER | 2346,3 | 42 |
| 151 | 1-N | | 217 | | 05-06-12 | KER | 1591,1 | 23 |
| 151 | 1-N | | 217 | | 05-06-12 | BOUWMAT | 595,7 | 1 |
| 151 | 1-N | | 217 | | 05-06-12 | KER | 91,4 | 1 |
| 152 | 1-N | | 217 | | 05-06-12 | GLS | 568,4 | 6 |
| 153 | 1-N | 3 | 218 | | 05-06-12 | KER | 18,3 | 1 |
| 154 | 1 | 3 | 223 | | 05-06-12 | zadenmonster | | |
| 155 | 1 | 3 | 221 | | 05-06-12 | zadenmonster | | |
| 156 | 1 | 3 | 223 | | 05-06-12 | zadenmonster | | |
| 157 | 1 | 3 | 221 | | 05-06-12 | zadenmonster | | |
| 158 | 1-N | | 223 | | 05-06-12 | BOUWMAT | 718,1 | 1 |
| 159 | 1 | 3 | | | 01-06-12 | MXX | 19,3 | 1 |
| 160 | 2 | 2 | 97 | | 09-05-12 | KER | 9,8 | 1 |
| 161 | 1 | | | | 07-05-12 | KER | 131,4 | 1 |
| Legenda: | | | | | | | | |
| BOUWMAT | | | bouwmateriaal | | | | | |
| GLS | | | glas | | | | | |
| KER | | | keramiek | | | | | |
| MXX | | | metaal | | | | | |
| ODB | | | dierlijk bot | | | | | |
| ODL | | | leer | | | | | |
| ODS | | | schelpen | | | | | |
| OPH | | | hout | | | | | |
| SXX | | | steen | | | | | |

| vondstnummer | put | vlak | spoor | vulling | verzamelwijze | datum | materiaal (ABR) | aantal (totaal) | gewicht (totaal) | opmerkingen | categorie (ABR) | type baksel | magering | herkomst | vorm | type vorm | begin datering | eind datering | complex datering |
|--------------|-----|------|-------|---------|--------------------|----------|-----------------|-----------------|------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|------------|---------------|---------------|----------------|---------------|------------------|
| 5 | 1 | 1 | | | | 07-05-12 | KER | 2 | 49 | aanleg vlak | AWG | bijna steengoed | | Rijnland | kan | | 1250 | 1310 | 1250-1310 |
| 7 | 1 | 1 | | | | 07-05-12 | KER | 1 | 47 | aanleg vlak, puntvondst | AWH | kogelpot | grof zand | | | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 7 | 1 | 1 | | | | 07-05-12 | KER | 4 | 154 | aanleg vlak, puntvondst | AWH | kogelpot | steengruis | | | kogelpot (H1) | 1000 | 1400 | 1200-1400 |
| 8 | | | | | | 07-05-12 | KER | 1 | 21 | aanleg - puntvondst | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 8 | | | | | | 07-05-12 | KER | 1 | 15 | aanleg - puntvondst | AWH | kogelpot | grof zand | | | kogelpot (H1) | 1000 | 1400 | 1200-1400 |
| 8 | | | | | | 07-05-12 | KER | 1 | 12 | aanleg - puntvondst | AWH | kogelpot | grof zand | | | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 8 | | | | | | 07-05-12 | KER | 7 | 37 | aanleg - puntvondst | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 12 | 1 | 1 | 4 | | | 07-05-12 | KER | 1 | 16 | aanleg | AWG | protosteengoed | | Rijnland | kan | | 1200 | 1300 | 1932-1950 |
| 12 | 1 | 1 | 4 | | | 07-05-12 | KER | 2 | 56 | aanleg | AWG | steengoed | | Westerwald | kan | S2-Kan | 1600 | 1800 | 1932-1950 |
| 12 | 1 | 1 | 4 | | | 07-05-12 | KER | 1 | 3 | aanleg | INDUSTR | industrieel wit | | | | | 1800 | 1950 | 1932-1950 |
| 12 | 1 | 1 | 4 | | | 07-05-12 | KER | 1 | 111 | aanleg | INDUSTR | porselein | | Maastricht | kop | IW-Kop | 1932 | 1950 | 1932-1950 |
| 18 | 2 | 1 | 50 | | | 08-05-12 | KER | 1 | 20 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 18 | 2 | 1 | 50 | | | 08-05-12 | KER | 34 | 118 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | | | | | 1000 | 1400 | 1200-1400 |
| 19 | 2 | 1 | | | | 08-05-12 | KER | 1 | 47 | kijkgat, 20 cm in vlak | AWH | kogelpot | grof zand, iets steengruis | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 20 | 2 | 1 | 62 | | | 08-05-12 | KER | 1 | 27 | vlak | AWH | kogelpot | steengruis | | | | 1000 | 1400 | 1500-1700 |
| 20 | 2 | 1 | 62 | | | 08-05-12 | KER | 1 | 16 | vlak | AWG | steengoed | | Rijnland | | | 1500 | 1700 | 1500-1700 |
| 21 | 2 | 1 | 60 | | | 08-05-12 | KER | 4 | 102 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 22 | 2 | 1 | 59 | | | 08-05-12 | KER | 4 | 23 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 23 | 2 | 1 | 57 | | | 08-05-12 | KER | 6 | 248 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1300 |
| 23 | 2 | 1 | 57 | | | 08-05-12 | KER | 2 | 18 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1200-1300 |
| 23 | 2 | 1 | 57 | | | 08-05-12 | KER | 1 | 11 | aanleg vlak | AWG | protosteengoed | zand | Rijnland | | | 1200 | 1300 | 1200-1300 |
| 24 | 2 | 1 | 58 | | | 08-05-12 | KER | 2 | 14 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 24 | 2 | 1 | 58 | | | 08-05-12 | KER | 4 | 85 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 25 | 2 | 1 | 55 | | | 08-05-12 | KER | 2 | 22 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | steengruis | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 26 | 2 | 1 | 53 | | | 08-05-12 | KER | 3 | 58 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 27 | 2 | 1 | 54 | | | | KER | 1 | 78 | vlak | AWG | grijsbakkend | zand | | | | 1300 | 1500 | 1300-1500 |
| 29 | 2 | 1 | 58 | 3 | | 10-05-12 | KER | 31 | 291 | uit coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 29 | 2 | 1 | 58 | 3 | | 10-05-12 | KER | 1 | 56 | uit coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 30 | 1 | 2 | 105 | | | 10-05-12 | KER | 1 | 25 | vlakvondst | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 31 | 2 | 1 | 52 | | | 09-05-12 | KER | 3 | 31 | coupe | AWH | kogelpot | zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 32 | 2 | 1 | 53 | | | 09-05-12 | KER | 1 | 13 | coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | kom of bakpan | kogelpot (H2) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 32 | 2 | 1 | 53 | | | 09-05-12 | KER | 1 | 26 | coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 32 | 2 | 1 | 53 | | | 09-05-12 | KER | 1 | 41 | coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 32 | 2 | 1 | 53 | | | 09-05-12 | KER | 24 | 159 | coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1200-1400 |
| 34 | 5 | 2 | 59 | | | 09-05-12 | KER | 33 | 309 | zie coupetekening S49 | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1200 | 1000-1200 |
| 35 | 2 | 1 | 59 | | | 09-05-12 | KER | 10 | 39 | coupe | AWH | kogelpot | grofzand en potgruis | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 36 | 2 | 1 | 57 | | | 09-05-12 | KER | 1 | 23 | uit coupe | AWH | kogelpot | schelp en grofzand | | | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1275 |
| 36 | 2 | 1 | 57 | | | 09-05-12 | KER | 7 | 48 | uit coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1200-1275 |
| 36 | 2 | 1 | 57 | | | 09-05-12 | KER | 1 | 4 | uit coupe | AWG | hoogversierd (Vlaams) | | | | | 1200 | 1350 | 1200-1275 |
| 36 | 2 | 1 | 57 | | | 09-05-12 | KER | 3 | 519 | uit coupe | AWG | protosteengoed | | Rijnland | | | 1200 | 1275 | 1200-1275 |
| 37 | 2 | 1 | 58 | | | 09-05-12 | KER | 6 | 280 | coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 37 | 2 | 1 | 58 | | | 09-05-12 | KER | 2 | 24 | coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 37 | 2 | 1 | 58 | | | 09-05-12 | KER | 6 | 53 | coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1200-1400 |
| 38 | 2 | 1 | 63 | | | 09-05-12 | KER | 4 | 24 | coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 41 | 2 | 2 | 87 | | | 09-05-12 | KER | 3 | 22 | aanleg kijkgat 2, vlak 2 | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 45 | 1 | 3 | 152 | | Uit zuidelijke put | 10-05-12 | KER | 2 | 22 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1250-1310 |
| 45 | 1 | 3 | 152 | | Uit zuidelijke put | 10-05-12 | KER | 1 | 9 | | AWG | bijna steengoed | | Rijnland | | | 1250 | 1310 | 1250-1310 |

| vondstnummer | put | vlak | spoor | vulling | verzamelwijze | datum | materiaal (ABR) | aantal (totaal) | gewicht (totaal) | opmerkingen | categorie (ABR) | type baksel | magering | herkomst | vorm | type vorm | begin datering | eind datering | complex datering |
|--------------|-----|------|-------|---------|--|----------|-----------------|-----------------|------------------|------------------------------|------------------|-----------------------|------------|------------|---------------|---------------|----------------|---------------|------------------|
| 45 | 1 | 3 | 152 | | Uit zuidelijke put | 10-05-12 | KER | 1 | 33 | | AWH | kogelpot | steengruis | | | | 1200 | 1400 | 1250-1310 |
| 46 | 1 | 3 | 1? | | | 10-05-12 | KER | 1 | 37 | venige "sloot" in vlak 2 | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 52 | 2 | 2 | 131 | | | 10-05-12 | KER | 2 | 8 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1200-1350 |
| 52 | 2 | 2 | 131 | | | 10-05-12 | KER | 1 | 5 | aanleg vlak | AWG | hoogversierd (Vlaams) | | | | | 1200 | 1350 | 1200-1350 |
| 53 | 2 | 2 | 134 | | Coupe | 10-05-12 | KER | 119 | 880 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 54 | 2 | 2 | 149 | | | 10-05-12 | KER | 1 | 129 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | grof zand | | | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 55 | 2 | 2 | 136 | | | 10-05-12 | KER | 1 | 3 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 56 | 1 | | | | Profiel Oostwand | 11-05-12 | KER | 1 | 31 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1500-1700 |
| 56 | 1 | | | | Profiel Oostwand | 11-05-12 | KER | 1 | 4 | | AWG | roodbakkend | | | | | 1500 | 1700 | 1500-1700 |
| 61 | 1 | 2 | | | | 11-05-12 | KER | 1 | 35 | puntvondst wierdelaag | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 62 | 1 | 3 | | | Stortvondsten uit materiaal vlak 3 | 11-05-12 | KER | 2 | 139 | | AWG | steengoed | | Rijnland | | | 1600 | 1800 | 1600-1800 |
| 67 | 1 | 3 | 175 | | Troffel, onder de planken | 21-05-12 | KER | 2 | 113 | | AWH | kogelpot | | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 71 | 1 | 2 | 123 | | | 22-05-12 | KER | 1 | 112 | op wierde verhoging | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 73 | 2 | 2 | 97 | | | | KER | 3 | 111 | gracht, bovenste puinlaag | AWH | kogelpot | grofzand | | | | 1200 | 1400 | 1400-1600 |
| 73 | 2 | 2 | 97 | | | | KER | 6 | 191 | gracht, bovenste puinlaag | AWG | steengoed | | Siegbrug | kan | S1-Kan-? | 1400 | 1500 | 1400-1600 |
| 73 | 2 | 2 | 97 | | | | KER | 5 | 357 | gracht, bovenste puinlaag | AWG | steengoed | | Siegbrug | kan | S1-Kan-? | 1300 | 1400 | 1400-1600 |
| 73 | 2 | 2 | 97 | | | | KER | 3 | 148 | gracht, bovenste puinlaag | AWG | steengoed | | Rijnland | kan | S2-Kan-? | 1400 | 1600 | 1400-1600 |
| 74 | 2 | 2 | 97 | | Coupe gracht, venige laag bruin | 22-05-12 | KER | 2 | 87 | | AWG | steengoed | | Rijnland | | | 1500 | 1700 | 1500-1700 |
| 75 | 2 | 2 | 97 | | Onderste pakket donkere gracht | 22-05-12 | KER | 1 | 75 | | AWG | steengoed | | Siegbrug | | | 1450 | 1600 | 1450-1600 |
| 76 | 2 | 2 | 97 | | Uit vlekkerige laag vd gracht | 22-05-12 | KER | 1 | 22 | | AWH | kogelpot | | | tuit | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 78 | 2 | 2 | | | Aanleg coupe sloot | 23-05-12 | KER | 9 | 499 | | AWH | kogelpot | grof zand | | kogelpot | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 78 | 2 | 2 | | | Aanleg coupe sloot | 23-05-12 | KER | 1 | 67 | | AWH | kogelpot | zand | | kom of bakpan | kogelpot (H2) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 79 | 2 | 2 | | | Aanleg coupe sloot | 23-05-12 | KER | 31 | 340 | er passen stukken aan elkaar | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 79 | 2 | 2 | | | Aanleg coupe sloot | 23-05-12 | KER | 4 | 48 | er passen stukken aan elkaar | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1200-1400 |
| 80 | 2 | 2 | 130 | | Afwerken coupe | 24-05-12 | KER | 4 | 61 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 80 | 2 | 2 | 130 | | Afwerken coupe | 24-05-12 | KER | 2 | 7 | | VERBRAND LEEM | | | | | | | | |
| 81 | 2 | 2 | 130 | 2 | afwerken coupe | 24-05-12 | KER | 15 | 148 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 82 | 2 | 2 | 130 | 3 | Afwerken coupe | 24-05-12 | KER | 5 | 70 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 83 | 2 | 2 | 130 | 4 | | 29-05-12 | KER | 2 | 14 | afwerken coupe | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 89 | 1 | 2 | 165 | | Punt vondst AW uit hum. vulling gracht | | KER | 2 | 40 | | AWG | bijna steengoed | zand | Rijnland | | | 1250 | 1310 | 1250-1310 |
| 90 | 2 | 2 | | | | 30-05-12 | KER | 1 | 46 | zie coupe tek | AWH | kogelpot | zand | | | | 1000 | 1200 | 1000-1200 |
| 92 | 2 | 2 | 130 | | | 30-05-12 | KER | 5 | 137 | zie coupe tek | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 93 | 2 | 2 | 130 | | | 30-05-12 | KER | 3 | 18 | zie coupe tek | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 94 | 2 | 2 | 97 | | Onder de bruine grachtvulling | 30-05-12 | KER | 3 | 416 | | AWG | steengoed | | Langerwehe | pot of kan | S2-? | 1500 | 1700 | 1500-1700 |
| 94 | 2 | 2 | 97 | | Onder de bruine grachtvulling | 30-05-12 | KER | 3 | 96 | | AWG | steengoed | | Rijnland | kan | S2-Kan | 1500 | 1700 | 1500-1700 |
| 94 | 2 | 2 | 97 | | Onder de bruine grachtvulling | 30-05-12 | KER | 1 | 50 | | AWH | kogelpot | grof zand | | kogelpot | | 1000 | 1400 | 1500-1700 |
| 95 | 2 | 2 | 97 | | Uit onderste grijze vulling | 30-05-12 | KER | 1 | 33 | | AWH | kogelpot | zand | | kom of bakpan | kogelpot (H2) | 1000 | 1400 | 1200-1400 |
| 95 | 2 | 2 | 97 | | Uit onderste grijze vulling | 30-05-12 | KER | 1 | 117 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 95 | 2 | 2 | 97 | | Uit onderste grijze vulling | 30-05-12 | KER | 1 | 10 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1200-1400 |
| 95 | 2 | 2 | 97 | | Uit onderste grijze vulling | 30-05-12 | KER | 1 | 60 | | AWH | kogelpot | zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 97 | 2 | 2 | 97 | | Direct boven nat. ondergrond | 30-05-12 | KER | 1 | 4 | | AWG | steengoed | | Langerwehe | | | 1300 | 1400 | 1300-1400 |
| 98 | 2 | 2 | | | | 30-05-12 | KER | 1 | 1 | afwerken waterput | AWG | hoogversierd (Vlaams) | zand | Vlaanderen | | | 1200 | 1350 | 1200-1350 |
| 99 | 1 | | | | | 29-05-12 | KER | 1 | 8 | zie tek coupe | AWH | kogelpot | steengruis | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 100 | 1 | | | | | 29-05-12 | KER | 3 | 233 | zie tek coupe, zuidput | AWH | kogelpot | grof zand | | | kogelpot (H1) | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 100 | 1 | | | | | 29-05-12 | KER | 4 | 33 | zie tek coupe, zuidput | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 101 | 1 | | | | | 29-05-12 | KER | 1 | 5 | zie tek coupe | AWG | bijna steengoed | zand | Rijnland | | | 1250 | 1310 | 1250-1310 |
| 102 | 3 | | | | Zuid-Profiel | 30-05-12 | KER | 2 | 16 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 103 | 3 | | | | Zuid-Profiel | 30-05-12 | KER | 2 | 22 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |

| vondstnummer | put | vlak | spoor | vulling | verzamelwijze | datum | materiaal (ABR) | aantal (totaal) | gewicht (totaal) | opmerkingen | categorie (ABR) | type baksel | magering | herkomst | vorm | type vorm | begin datering | eind datering | complex datering |
|--------------|-----|------|-------|---------|--------------------------------|----------|-----------------|-----------------|------------------|---|-----------------|-----------------|----------------------------|-----------------|---------------|-----------|----------------|---------------|------------------|
| 104 | 3 | | | | Zuidwand profiel | 30-05-12 | KER | 1 | 6 | | AWH | kogelpot | schelpgruis | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 105 | 3 | | | | Zuidwand profiel | 30-05-12 | KER | 1 | 2 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 106 | 3 | | | | Zuidwand profiel | 30-05-12 | KER | 1 | 6 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 107 | 3 | | | | Zuidwand profiel | 30-05-12 | KER | 1 | 23 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 109 | 3 | | | | Zuidwand profiel | 30-05-12 | KER | 2 | 28 | | AWH | kogelpot | grof zand, iets steengruis | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 110 | 3 | | | | Zuidwand profiel | 30-05-12 | KER | 1 | 3 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 111 | 3 | 1 | 187 | | Vondsten uit vulling vd put | 30-05-12 | KER | 1 | 16 | | AWG | roodbakkend | | | | | 1600 | 1900 | 1760-1800 |
| 111 | 3 | 1 | 187 | | Vondsten uit vulling vd put | 30-05-12 | KER | 3 | 35 | | AWG | roodbakkend | | | bord | R-bor | 1700 | 1800 | 1760-1800 |
| 111 | 3 | 1 | 187 | | Vondsten uit vulling vd put | 30-05-12 | KER | 1 | 8 | | AWG | porselein | | China | kop | P-kop | 1700 | 1800 | 1760-1800 |
| 111 | 3 | 1 | 187 | | Vondsten uit vulling vd put | 30-05-12 | KER | 2 | 8 | | INDUSTR | industrieel wit | | Engeland | schotel | lw-bor | 1760 | 1800 | 1760-1800 |
| 112 | 3 | 2 | 188 | | Materiaal onder vloertje | 30-05-12 | KER | 5 | 198 | | AWG | roodbakkend | | | | | 1600 | 1900 | 1600-1900 |
| 112 | 3 | 2 | 188 | | Materiaal onder vloertje | 30-05-12 | KER | 1 | 6 | | AWG | witbakkend | | | | | 1600 | 1900 | 1600-1900 |
| 116 | 3 | 3 | | | | 31-05-12 | KER | 1 | 73 | uit insteek vd waterput n-zijde profiel kijkgat onder jalon | AWH | terpaardewerk | organisch | | pot | GW-5 | 0 | 100 | 0-100 |
| 118 | 3 | 3 | | 33 | Uit profiel | 31-05-12 | KER | 1 | 8 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 124 | 1 | | | | | 01-06-12 | KER | 1 | 25 | | | | | | | | | | |
| 126 | 1 | | | | In profielwand, W-prof. Wp 1-Z | 01-06-12 | KER | 1 | 26 | zie coupetek | AWG | protosteengoed | | Rijnland | | | 1200 | 1300 | 1200-1300 |
| 127 | 1-Z | | | | Zie coupetekening (TV2) | 01-06-12 | KER | 5 | 21 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 129 | 1-Z | | | | Coupe- west profiel, zie TV2 | 01-06-12 | KER | 5 | 104 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 131 | 1-Z | Pr | | | | 01-06-12 | KER | 1 | 16 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 136 | 1-N | 3 | | | | 01-06-12 | KER | 1 | 4 | | AWG | kogelpot | zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 144 | 1 | 3 | 175 | | | 01-06-12 | KER | 3 | 14 | troffel, naast spoor 175 | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 145 | 1 | 3 | 175 | | Bij uit prepareren | 01-06-12 | KER | 2 | 29 | | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1400-1600 |
| 145 | 1 | 3 | 175 | | Bij uit prepareren | 01-06-12 | KER | 1 | 25 | | AWG | steengoed | | Siegburg | | | 1400 | 1600 | 1400-1600 |
| 150 | 1-N | | 217 | | Uit puinvulling | 05-06-12 | KER | 3 | 420 | | AWG | roodbakkend | | | bord | R-bor | 1619 | 1700 | 1881-1950 |
| 150 | 1-N | | 217 | | Uit puinvulling | 05-06-12 | KER | 4 | 65 | | AWG | witbakkend | | | | | 1600 | 1900 | 1881-1950 |
| 150 | 1-N | | 217 | | Uit puinvulling | 05-06-12 | KER | 3 | 131 | | AWG | steengoed | | | | | 1700 | 1900 | 1881-1950 |
| 150 | 1-N | | 217 | | Uit puinvulling | 05-06-12 | KER | 4 | 166 | | AWG | steengoed | | | | | 1700 | 1900 | 1881-1950 |
| 150 | 1-N | | 217 | | Uit puinvulling | 05-06-12 | KER | 4 | 50 | | AWG | faience | | | bord | F-bor | 1600 | 1750 | 1881-1950 |
| 150 | 1-N | | 217 | | Uit puinvulling | 05-06-12 | KER | 1 | 18 | | AWG | faience | | | tegel | | 1600 | 1900 | 1881-1950 |
| 150 | 1-N | | 217 | | Uit puinvulling | 05-06-12 | KER | 1 | 4 | | PIJP | pijpaarde | | | pijpesteeel | | 1650 | 1750 | 1881-1950 |
| 150 | 1-N | | 217 | | Uit puinvulling | 05-06-12 | KER | 1 | 79 | | AWG | roodbakkend | | Bergen op Zoom | | | 1881 | 1950 | 1881-1950 |
| 150 | 1-N | | 217 | | Uit puinvulling | 05-06-12 | KER | 21 | 1382 | | AWG | roodbakkend | | | | | 1700 | 1900 | 1881-1950 |
| 151 | 1-N | | 217 | | | 05-06-12 | KER | 9 | 696 | met puinvulling | AWG | roodbakkend | | | | | 1700 | 1900 | 1918-1950 |
| 151 | 1-N | | 217 | | | 05-06-12 | KER | 1 | 116 | met puinvulling | AWG | roodbakkend | | | | | 1800 | 1900 | 1918-1950 |
| 151 | 1-N | | 217 | | | 05-06-12 | KER | 1 | 36 | met puinvulling | AWG | witbakkend | | | komfoor | | 1700 | 1900 | 1918-1950 |
| 151 | 1-N | | 217 | | | 05-06-12 | KER | 4 | 46 | met puinvulling | AWG | witbakkend | | | | | 1700 | 1900 | 1918-1950 |
| 151 | 1-N | | 217 | | | 05-06-12 | KER | 2 | 151 | met puinvulling | AWG | steengoed | | Rijnland | | | 1600 | 1800 | 1918-1950 |
| 151 | 1-N | | 217 | | | 05-06-12 | KER | 3 | 26 | met puinvulling | AWG | faience | | | bord | F-bor | 1650 | 1750 | 1918-1950 |
| 151 | 1-N | | 217 | | | 05-06-12 | KER | 1 | 432 | met puinvulling | AWG | majolica | | | bord | M-bor | 1600 | 1750 | 1918-1950 |
| 151 | 1-N | | 217 | | | 05-06-12 | KER | 1 | 29 | met puinvulling | INDUSTR | industrieel wit | | | kop | IW-Kop | 1800 | 1900 | 1918-1950 |
| 151 | 1-N | | 217 | | | 05-06-12 | KER | 1 | 5 | met puinvulling | INDUSTR | porselein | | Tjechoslowakije | bord | EP-Bor | 1918 | 1939 | 1918-1950 |
| 151 | 1-N | | 217 | | | 05-06-12 | KER | 1 | 91 | met puinvulling | AWG | steengoed | | | kogel/knikker | | | | |
| 153 | 1-N | 3 | 218 | | | 05-06-12 | KER | 1 | 18 | boven S 223 | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1000 | 1400 | 1000-1400 |
| 160 | 2 | 2 | 97 | | | 09-05-12 | KER | 1 | 10 | aanleg vlak | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |
| 161 | 1 | | | | | 07-05-12 | KER | 1 | 131 | op rioolsleuf | AWH | kogelpot | grof zand | | | | 1200 | 1400 | 1200-1400 |

| vondsnummer | rand | bodem | wand | overig | aantal fragmenten | MAI | diameter rand | type rand | versiering | plaats versiering | soort glazuur | plaats glazuur | secundaire kenmerken |
|-------------|------|-------|------|--------|-------------------|-----|---------------|-------------------------------------|--------------|-------------------|---------------|----------------|---|
| 5 | | | 2 | | 2 | 1 | | | | | | | |
| 7 | 1 | | | | 1 | 1 | 22 | Emden type D | | | | | uitstaande gefacetteerde rand |
| 7 | 4 | | | | 4 | 4 | | lijkt op Samson type SB | | | | | wijde uitstaande rand, aan uiteinde een haakse knik profiel niet compleet; dik en grof baksel |
| 8 | 1 | | | | 1 | 1 | 15 | nieuw | | | | | vreemd fragment, onduidelijk welk type vorm het heeft |
| 8 | 1 | | | | 1 | 1 | | Samson Type SA1 | | | | | |
| 8 | 1 | | | | 1 | 1 | 20 | lijkt op Emden E | | | | | |
| 8 | | | 7 | | 7 | 7 | | | | | | | |
| 12 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 12 | | 1 | 1 | | 2 | 1 | | | kobalt blauw | buitenkant | zoutglazuur | volledig | |
| 12 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | loodglazuur | volledig | |
| 12 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | loodglazuur | volledig | beeldmerk van Petrus Regout, Terra Nova; gebruikt als hotelporselein; Polling 2001, 44 |
| 18 | 1 | | | | 1 | 1 | 14 | nieuw | | | | | hoge opstaande verdikt en afgeronde rand |
| 18 | | | 34 | | 34 | 34 | | | | | | | |
| 19 | 1 | | | | 1 | 1 | 22 | gelijk aan rand V78 | | | | | uitstaande en opstaande rand, rechthoeking |
| 20 | 1 | | | | 1 | 1 | 11 | nieuw | | | | | gedraaide rand |
| 20 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | zoutglazuur | volledig | |
| 21 | 2 | | 2 | | 4 | 1 | 28 | variant op rand V78 | | | | | uitstaande rand, verdikt |
| 22 | | | 4 | | 4 | 1 | | | | | | | dunwandig |
| 23 | 2 | | 4 | | 6 | 1 | 27 | nieuw, lijkt op Samson SB | | | | | wijd uitstaande rand, naar uiteinde is omhoog geknikt |
| 23 | | | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | zeer dunwandig |
| 23 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | paars van kleur |
| 24 | | | 2 | | 2 | 1 | | | | | | | donkergrijs van kleur |
| 24 | | | 4 | | 4 | 1 | | | | | | | beige van kleur |
| 25 | 1 | | 1 | | 2 | 2 | | nieuw, lijkt op Samson SB | | | | | uitstaande ronde rand, knik naar boven; dunwandig |
| 26 | | | 3 | | 3 | 1 | | | | | | | |
| 27 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | | randfragment met dik verticaal worstoor |
| 29 | | | 31 | | 31 | 31 | | | | | | | wandfragmenten dunwandig en fragmentarisch met roetaanslag |
| 29 | 1 | | | | 1 | 1 | 26 | Emden Type D | | | | | gefacetteerde rand |
| 30 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | roetaanslag buitenkant |
| 31 | | | 3 | | 3 | 3 | | | | | | | fragmentarisch |
| 32 | 1 | | | | 1 | 1 | 16 | | | | | | ronde opstaande rand, iets naar binnen gebogen; dunwandig |
| 32 | 1 | | | | 1 | 1 | 28 | gelijk aan rand V78 | | | | | |
| 32 | 1 | | | | 1 | 1 | | lijkt op Samson type SB | | | | | ronde uitstaande rand, naar boven geknikt uiteinde |
| 32 | | | 25 | | 25 | 24 | | | | | | | wandfragmenten; fragmentarisch |
| 34 | 6 | | 27 | | 33 | 20 | 11 | nieuw, lijkt op Emden E2 | | | | | opstaande en iets uitstaande rand, afgerond; uiteinde is naar binnengeknikt; grotendeels passend, mogelijk één object |
| 35 | 1 | | 9 | | 10 | 7 | | | | | | | korte uitstaande rand, rechthoekig; wandfragmenten fragmentarisch, twee fragmenten met leem of potgruis magering |
| 36 | 1 | | | | 1 | 1 | 18 | nieuw, lijkt op Emden E2 | | | | | opstaande en iets uitstaande rand, afgerond; uiteinde is naar binnengeknikt. |
| 36 | | | 4 | | 4 | 1 | | | | | | | |
| 36 | | | 1 | | 1 | 1 | | | rolstempel | buitenkant | loodglazuur | buitenkant | iets slib onder glazuur, iets koperoxide door glazuur |
| 36 | | 1 | 2 | | 3 | 1 | | | | | | | complete standing |
| 37 | 2 | | 4 | | 6 | 1 | 28 | lijkt op Samson type SB of Emden E3 | | | | | uitstaande rand, opstaand, verdikt; scherpe knik op overgang; uiteinde rand haakse knik naar binnen |
| 37 | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 22 | Emden type D | | | | | één vierkante uitstaande gefacetteerde rand |
| 37 | | | 6 | | 6 | 6 | | | | | | | één fragment met roetaanslag; fragmentarisch, dunwandig |
| 38 | | | 4 | | 4 | 4 | | | | | | | |
| 41 | | | 3 | | 3 | 2 | | | | | | | één fragment dunwandig, andere dikker |
| 45 | | | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | uitstaande iets verdikte rand; rond |
| 45 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | zoutglazuur | buitenkant | |

| vondsnummer | rand | bodem | wand | overig | aantal fragmenten | MAI | diameter rand | type rand | versiering | plaats versiering | soort glazuur | plaats glazuur | secundaire kenmerken |
|-------------|------|-------|------|--------|-------------------|-----|---------------|----------------------------|-------------------|-------------------|---------------|----------------|---|
| 45 | 1 | | | | 1 | 1 | | nieuw | | | | | opstaande en iets uitstaande rand, licht spits toelopen; kleine ribbel binnenzijde |
| 46 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 52 | 1 | | 1 | | 2 | 2 | | | | | | | verweerd randfragment |
| 52 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | koperoxide | buitenkant | slib onder glazuerspikkels glazuur aan de binnenzijde |
| 53 | | | 119 | | 119 | 1 | | | | | | | erg dunwandige fragmenten; mogelijk passen, te fragmentarisch; geen randfragmenten |
| 54 | 1 | | | | 1 | 1 | 20 | nieuw | | | | | uitstaande, vierkante rand, lichte dekselgeul |
| 55 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | dunwandig; fragmentarisch |
| 56 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 56 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | loodglazuur | buitenkant | fragmentarisch |
| 61 | 1 | | | | 1 | 1 | 20 | gelijk aan rand V78 | | | | | uitstaande rand, rechthoekig, iets verdikt |
| 62 | | | 1 | 1 | 2 | 2 | | | | | zoutglazuur | uitwendig | onderglazuur engobe |
| 67 | | 1 | 1 | | 2 | 1 | | | | | | | klein fragment standing |
| 71 | 1 | | | | 1 | 1 | 20 | Emden Type D | | | | | gedraaide gefaceteerde rand, dekselgeul |
| 73 | | | 2 | 1 | 3 | 3 | | | | | | | drie fragmenten waaronder één worstoor |
| 73 | | 6 | | | 6 | 1 | | | oranje bloes | uitwendig op voet | | | oranje bloes, goed baksel |
| 73 | | 2 | 4 | | 6 | 6 | | | | | | | vroege steengoed vormen, enkele fragmenten lijken bijna steengoed; redelijk slordige producten |
| 73 | 1 | 1 | 1 | | 3 | 3 | | | | | zoutglazuur | volledig | spaarzaam zoutglazuur, erg dun; één object met ijzerengobe, mogelijk Raeren of Langerwehe; geen verfijnde bakfels |
| 74 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 8 | | | | zoutglazuur | volledig | |
| 75 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | zoutglazuur | uitwendig | |
| 76 | 1 | | | | 1 | 1 | | | stippen/indrucken | op rand tuit. | | | het is mogelijk een tuit of een luchtgat voor een dover/vuurklok |
| 78 | 4 | | 5 | | 9 | 1 | 27 | nieuw, lijkt op Roorda R3 | | | | | wijduitstaande rand |
| 78 | 1 | | | | 1 | 1 | 14 | | | | | | rond, naar binnengekrulde rand; vloeiende overgang rand en potlichaam |
| 79 | 3 | | 19 | | 22 | 1 | 20 | nieuw, lijkt op Samson SR8 | | | | | uitstaande verdikte rand; niet allemaal passend, maar hoort wel bij elkaar |
| 79 | | | 4 | | 4 | 4 | | | | | | | |
| 80 | | | 4 | | 4 | 4 | | | | | | | |
| 80 | | | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | |
| 81 | | | 15 | | 15 | 15 | | | | | | | dunwandig, roetaanslag; fragmentarisch |
| 82 | | | 5 | | 5 | 4 | | | | | | | |
| 83 | | | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | rand vergelijkbaar met V78 |
| 89 | | | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | |
| 90 | 1 | | | | 1 | 1 | 13 | nieuw | | | | | hoge opstaande verdikt en afgeronde rand |
| 92 | | | 5 | | 5 | 3 | | | | | | | |
| 93 | | | 3 | | 3 | 2 | | | | | | | |
| 94 | | 2 | 1 | | 3 | 2 | | | | | zoutglazuur | volledig | ijzer engobe onderglazuur uitwendig; grof bakfel, groot voorwerp |
| 94 | 1 | | 1 | 1 | 3 | 3 | | | | | zoutglazuur | volledig | |
| 94 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 95 | 1 | | | | 1 | 1 | 18 | | | | | | roetaanslag buiten, zeer fijn bakfel binnenzijde, ronde iets afgevlakte rand, rechtopstaand; zeer fijn bakfel |
| 95 | 1 | | | | 1 | 1 | 28 | zelfde als V78 | | | | | sterk uitstaande rand, verdikt; knik op hals/schouder; grofwandig, grofbakfel |
| 95 | | | 1 | | 1 | 1 | | | bezemstreken | buitenkant | | | lichtgrijs bakfel, donker buiten; lijkt sterk op grijsbakkend aardewerk |
| 97 | | | 1 | | 1 | 1 | | | ijzerengobe | buitenkant | | | |
| 98 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | loodglazuur | buitenkant | wit slib onder glazuur |
| 99 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 100 | 2 | | 1 | | 3 | 1 | 23 | niet te bepalen | | | | | hoge rechtopstaande rand, bovenaan afgevlakt; hoekige overgang schouder/hals |
| 100 | | | 4 | | 4 | 4 | | | | | | | |
| 101 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 102 | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 22 | nieuw | | | | | ronde, verdikte, uitstaande rand |

| vondsnummer | rand | bodem | wand | overig | aantal fragmenten | MAI | diameter rand | type rand | versiering | plaats versiering | soort glazuur | plaats glazuur | secundaire kenmerken |
|-------------|------|-------|------|--------|-------------------|-----|---------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------|----------------|---|
| 103 | | | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | |
| 104 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 105 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 106 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 107 | 1 | | | | 1 | 1 | | Emden Type D(5) | | | | | korte verdiepte vierkante rand |
| 109 | | | 2 | | 2 | 1 | | | | | | | |
| 110 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | etensresten binnen, roet buiten; dunwandig |
| 111 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | loodglazuur | bovenkant | roetaanslaag buitenkant; fragment terrine of kachelpan |
| 111 | 2 | | 1 | | 3 | 1 | | | | | loodglazuur | bovenkant | |
| 111 | 1 | | | | 1 | 1 | | | kobalt blauw en bruin | blauw binnen, bruin buiten | veldspaat | volledig | capucijnerwaar |
| 111 | 1 | | 1 | | 2 | 1 | | | blauw drukmotief | bovenkant | loodglazuur | volledig | pearlware |
| 112 | 2 | 1 | 2 | | 5 | 5 | | | | | loodglazuur | volledig | enkele delen buitenkant roetaanslag; verschillende gefragmenteerde delen. |
| 112 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | loodglazuur | volledig | |
| 116 | 1 | | | | 1 | 1 | 22 | | | | | | opstaande horizontaal afgesneden rand; zeer fijn baksel |
| 118 | | | 1 | | 1 | | | | | | | | verweerd |
| 124 | | | | | | | | | | | | | |
| 126 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 127 | | | 5 | | 5 | 2 | | | | | | | roetaanslag |
| 129 | | | 5 | | | 3 | | | | | | | roetaanslag buiten, aankoeksel binnen; dunwandig |
| 131 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 136 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| 144 | | | 3 | | 3 | 1 | | | | | | | roetaanslaag buitenkant |
| 145 | 1 | | 1 | | 2 | 2 | | | | | | | sterk verweerde rand |
| 145 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | zoutglazuur | buitenkant | |
| 150 | 2 | | 1 | | 3 | 1 | | | slib | op vlag | loodglazuur | bovenkant | wit kleipapje op spiegel; 1619 op vlag in slibversiering |
| 150 | 1 | 1 | | 2 | 4 | 4 | | | | | koperoxide | volledig | fragmentarisch. |
| 150 | 1 | | 2 | | 3 | 1 | | | | | zoutglazuur | buitenkant | worstoor; mogelijk P-kruik |
| 150 | | 3 | 1 | | 4 | 3 | | | | | zoutglazuur | volledig | |
| 150 | | | 4 | | 4 | 4 | | | blauw beschilderd | vlag en spiegel | tinglazuur | volledig | sterk verweerd |
| 150 | | | 1 | | 1 | 1 | | | paars beschilderd | buitenkant | tinglazuur | bovenkant | |
| 150 | | | | 1 | 1 | 1 | | | ribbels en stippel | op steel | | | |
| 150 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | loodglazuur | volledig | BOZ blindmerk op buitenkant rand in een rond kader; Bartels 1999, 132 |
| 150 | 2 | 7 | 12 | | 21 | 20 | | | soms slib | spiegel | loodglazuur | volledig | enkele keer roetaanslag; fragmentarisch |
| 151 | 4 | 1 | 3 | 1 | 9 | 9 | | | | | loodglazuur | | soms roet buitenzijde; diverse grote roodbakkend fragmenten, niks passend; verschillende objecten |
| 151 | | 1 | | | 1 | 1 | | | slibversieren | binnenkant | loodglazuur | binnenkant | |
| 151 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | lood en koperoxide | volledig | nok op rand slijtage op nok |
| 151 | 2 | | 2 | | 4 | 3 | | | | | lood en koperoxide | volledig | |
| 151 | | 2 | | | 2 | 2 | | | | | zoutglazuur | buitenkant | bij één ijzerengobe onder glazuur |
| 151 | 3 | | | | 3 | 3 | | | blauw beschilderd | op vlag | tinglazuur | volledig | drie randfragmenten van drie verschillende borden |
| 151 | | 1 | | | 1 | 1 | | | blauw beschilderd | spiegel | tin en loodglazuur | volledig | dikke stevige standing; grof bord |
| 151 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | loodglazuur | volledig | |
| 151 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | veldspaat | volledig | beeldmerk, deels; rond een kroon, boven ...ctoria, onder -Slovakia; Schmidt&Co |
| 151 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | zoutglazuur | buitenkant | ronde bal/kogel/knikker, massief |
| 153 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | dunwandig |
| 160 | 1 | | | | 1 | 1 | 16 | nieuw | | | | | uitstaande rand met dekselgeul |
| 161 | 1 | | | | 1 | 1 | | nieuw lijkt op Samson SB | | | | | uitstaande rand, einde opgeknikt en rond; zeer grote diameter |

| Vondstnr | Putnr | Vlaknr | Spoornr | Verzamelmwijze | Verzameldatum | Materiaal (ABR) | Gewicht (in gram) | Aantal | Type/vorm | Afmetingen (lengtexbreedtexhoogte) | Bijzonderheden | Begin datering | Eind datering | Opmerkingen |
|----------|-------|--------|---------|---------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|--------|-----------|------------------------------------|-------------------|----------------|---------------|--|
| 8 | 1 | 1 | | | 05-07-12 | BOUWMAT | 3338 | 6 | baksteen | -/16/9 | kloostermop | 1000 | 1400 | één half compleet, rest losse fragmenten |
| 20 | 2 | 1 | 62 | aanleg vlak | 05-08-12 | BOUWMAT | 445 | 1 | beton | | | 1900 | 2000 | mogelijk mortel, maar lijkt op beton |
| 21 | 2 | 1 | 60 | aanleg vlak | 05-08-12 | BOUWMAT | 59 | 2 | mortel | | | 1200 | 1400 | kalkmortel met schelgruis |
| 21 | 2 | 1 | 60 | aanleg vlak | 05-08-12 | BOUWMAT | 50 | 2 | baksteen | | | 1200 | 1400 | zeer fragmentarisch |
| 22 | 2 | 1 | 59 | aanleg vlak | 05-08-12 | BOUWMAT | 79 | 3 | baksteen | | | 1000 | 1400 | zeer fragmentarisch |
| 22 | 2 | 1 | 59 | aanleg vlak | 05-08-12 | BOUWMAT | 32 | 2 | mortel | | | 1000 | 1400 | kalkmortel met schelgruis |
| 31 | 2 | 1 | 52 | coupe | 05-09-12 | BOUWMAT | 36 | 3 | baksteen | | | 1200 | 1400 | zeer fragmentarisch |
| 32 | 2 | 1 | 53 | coupe | 05-09-12 | BOUWMAT | 874 | 9 | baksteen | | | 1200 | 1400 | zeer fragmentarisch |
| 35 | 2 | 1 | 59 | coupe | 05-09-12 | BOUWMAT | 175 | 12 | baksteen | | | 1000 | 1400 | fragmentarisch |
| 37 | 2 | 1 | 58 | coupe | 05-09-12 | BOUWMAT | 429 | 1 | baksteen | -/-/8 | | 1200 | 1400 | fragmentarisch |
| 38 | 2 | 1 | 63 | coupe | 05-09-12 | BOUWMAT | 2 | 1 | baksteen | | | 1000 | 1400 | zeer fragmentarisch |
| 39 | 2 | 1 | 60 | coupe | 05-09-12 | BOUWMAT | 301 | 1 | baksteen | - | | 1200 | 1400 | zeer fragmentarisch |
| 40 | 2 | 1 | 62 | coupe | 05-09-12 | BOUWMAT | 531 | 2 | baksteen | -/-/5,3 | | 1800 | 2000 | |
| 45 | 1 | 3 | 152 | uit zuidelijke put | 05-10-12 | BOUWMAT | 198 | 8 | baksteen | | | 1250 | 1350 | fragmentarisch |
| 46 | 1 | 3 | 1? | venige "sloot" in vlak 2 | 05-10-12 | BOUWMAT | 360 | 1 | dakpan | | bolle dakpan | 1400? | 1500? | 1,5 tot 2 cm dikke dakpan; indien Quack pan is de datering vijftiende eeuw |
| 46 | 1 | 3 | 1? | venige "sloot" in vlak 2 | 05-10-12 | BOUWMAT | 216 | 2 | baksteen | | | 1000 | 1400 | fragmentarisch |
| 47 | 1 | 3 | 151 | uit mestkuil | 05-10-12 | BOUWMAT | 3416 | 1 | baksteen | -/-/8,5 | | | | niet compleet, grote kloostermop, minimaal 13 cm breed |
| 48 | 1 | 3 | 154 | aanleg vlak 3 | 05-10-12 | BOUWMAT | 3016 | 3 | baksteen | -/16/8,5 | kloostermop | | | niet compleet |
| 48 | 1 | 3 | 154 | aanleg vlak 3 | 05-10-12 | BOUWMAT | 71 | 1 | mortel | | | | | kalkmortel met schelgruis |
| 51 | 1 | 3 | 151 | aanleg vlak 3 | 05-10-12 | BOUWMAT | 3446 | 3 | baksteen | -/15,5/9 | kloostermop | 1200 | 1400 | |
| 51 | 1 | 3 | 151 | aanleg vlak 3 | 05-10-12 | BOUWMAT | 128 | 1 | dakpan | | | 1200 | 1400 | 1,5 cm dik, rand van dakpan; indien Quack pan is de datering vijftiende eeuw |
| 51 | 1 | 3 | 151 | aanleg vlak 3 | 05-10-12 | BOUWMAT | 2178 | 3 | vijzel? | | | | | 13 cm hoog, 4 cm wanddikte; bodem is 3 cm dik; 28 cm diameter, kalkaanslag binnenzijde; slijtage binnenzijde; nok onder rand |
| 57 | 1 | 3 | 151 | onderkant spoor/sloot | 05-11-12 | BOUWMAT | 2010 | 3 | baksteen | -/15/9,8 | kloostermop | 1200 | 1400 | |
| 62 | 1 | 3 | | stortvondsten vlak 3 | 05-11-12 | BOUWMAT | 2432 | 1 | baksteen | -/13/7,5 | | | | half compleet |
| 62 | 1 | 3 | | stortvondsten vlak 3 | 05-11-12 | BOUWMAT | 3327 | 2 | plafuis | 20,5/20/6 | geen glazuur | | | archeologisch compleet |
| 62 | 1 | 3 | | stortvondsten vlak 3 | 05-11-12 | BOUWMAT | 1999 | 1 | plafuis | 19/18,5/5 | geen glazuur | | | archeologisch compleet; pootafdrukken kat (2,2 cm lang) |
| 62 | 1 | 3 | | stortvondsten vlak 3 | 05-11-12 | BOUWMAT | 1361 | 1 | vijzel? | | | | | 14 hoog, 3 cm bodem en wand dikte; nok onder rand; 30 cm diameter; vlakke iets afgeronde rand; ronde nok buitenkant rand; geen gebruikssporen |
| 62 | 1 | 3 | | stortvondsten vlak 3 | 05-11-12 | BOUWMAT | 4144 | 16 | dakpan | | | 1400? | 1500? | verschillende dakpannen, bol met nok; indien Quack pan is de datering vijftiende eeuw |
| 73 | 2 | 2 | 97 | coupe gracht, bovenste puinlaag | 22/05/12 | BOUWMAT | 6848 | 5 | baksteen | | versinterd | 1500 | 1600 | totaal versinterd en paars uitgeslagen |
| 73 | 2 | 2 | 97 | coupe gracht, bovenste puinlaag | 22/05/12 | BOUWMAT | 2100 | 2 | vijzel? | | | 1500 | 1600 | twee aparte bakken, één met wanddikte van 3 tot 4 cm, met kalkaanslag binnenkant; ander bodem is 3,5cm dik en wand 4,5cm dik, geen aanslag of gebruikssporen |
| 73 | 2 | 2 | 97 | coupe gracht, bovenste puinlaag | 22/05/12 | BOUWMAT | 258 | 1 | dakpan | | | 1500 | 1600 | bolle dakpan 2 cm dik |
| 74 | 2 | 2 | 97 | coupe gracht, venige laag bruin | 22/05/12 | BOUWMAT | 2757 | 1 | baksteen | -/15,5/8,5 | kloostermop | 1200 | 1400 | |
| 74 | 2 | 2 | 97 | coupe gracht, venige laag bruin | 22/05/12 | BOUWMAT | 676 | 2 | baksteen | - | een ronde zijkant | 1200 | 1400 | |
| 74 | 2 | 2 | 97 | coupe gracht, venige laag bruin | 22/05/12 | BOUWMAT | 6982 | 3 | baksteen | | versinterd, paars | 1200 | 1400 | totaal versinterd en paars uitgeslagen, baksteen |
| 75 | 2 | 2 | 97 | onderste pakket donkere gracht | 22/05/12 | BOUWMAT | 2421 | 3 | baksteen | -/-/8,5 | kloostermop | 1200 | 1400 | |
| 75 | 2 | 2 | 97 | onderste pakket donkere gracht | 22/05/12 | BOUWMAT | 346 | 3 | dakpan | | | 1200 | 1400 | dikte 1,5 tot 2 cm; bolle dakpan; geen glazuur; indien Quack pan is de datering vijftiende eeuw |
| 77 | 2 | 2 | | aanleg vd coupe sloot | 23/05/12 | BOUWMAT | 198 | 2 | dakpan | | | 1400? | 1500? | bolle dakpannen; dikte 1,5 cm; fragmentarisch; indien Quack pan is de datering vijftiende eeuw |
| 77 | 2 | 2 | | aanleg vd coupe sloot | 23/05/12 | BOUWMAT | 296 | 5 | baksteen | | | | | fragmentarisch |
| 81 | 2 | 2 | 130 | afwerken coupe | 24/05/12 | BOUWMAT | 213 | 1 | mortel | | | 1000 | 1400 | kalkmortel met schelgruis |
| 90 | 2 | 2 | | afwerken coupe sloot | 30/05/12 | BOUWMAT | 220 | 2 | dakpan | | | 1200 | 1400 | 1,5 tot 2 cm dik; indien Quack pan is de datering vijftiende eeuw |

| Vondstnr | Putnr | Vlaknr | Spoornr | Verzamelmwijze | Verzameldatum | Materiaal (ABR) | Gewicht (in gram) | Aantal | Type/vorm | Afmetingen (lengte x breedte x hoogte) | Bijzonderheden | Begin datering | Eind datering | Opmerkingen |
|----------|-------|--------|---------|-----------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|--------|-----------|--|--------------------------|----------------|---------------|--|
| 94 | 2 | 2 | 97 | onder uit de bruine grachtvulling | 30/05/12 | BOUWMAT | 1400 | 3 | dakpan | -/19,5/8 | nok op de dakpan | 1500 | 1700 | driehoekige nok/punt op de bolle kan van de dakpan; 4,5 cm hoog; dikte pan is 1,5 tot 20 cm; indien Quack pan is de datering vijftiende eeuw |
| 94 | 2 | 2 | 97 | onder uit de bruine grachtvulling | 30/05/12 | BOUWMAT | 486 | 1 | vijzel? | | | 1500 | 1700 | fragmentarisch; wanddikte bij rand 2-4 cm; geen sporen of kalk, glad van binnen |
| 95 | 2 | 2 | 97 | uit onderste grijze vulling | 30/05/12 | BOUWMAT | 4733 | 1 | vijzel? | | | 1200 | 1400 | 20 cm hoog; wand boven is 4 cm dik; onder is 7,5 cm dik; bodem is 8 cm dik; geen slijtage binnenkant |
| 95 | 2 | 2 | 97 | uit onderste grijze vulling | 30/05/12 | BOUWMAT | 535 | 1 | dakpan | | bolle dakpan | 1200 | 1400 | circa 1,5 tot 2 cm dik; geen glazuur; indien Quack pan is de datering vijftiende eeuw |
| 95 | 2 | 2 | 97 | uit onderste grijze vulling | 30/05/12 | BOUWMAT | 539 | 2 | baksteen | | | 1200 | 1400 | fragmenten |
| 95 | 2 | 2 | 97 | uit onderste grijze vulling | 30/05/12 | BOUWMAT | 480 | 1 | mortel | | | 1200 | 1400 | hard schelp mortel |
| 95 | 2 | 2 | 97 | uit onderste grijze vulling | 30/05/12 | BOUWMAT | 376 | 1 | baksteen | | zwaar versinterd, paars | 1200 | 1400 | paars uitgeslagen, verglaasd en versinterd |
| 111 | 3 | 1 | 187 | vondsten uit vulling put | 30/05/12 | BOUWMAT | 128 | 1 | beton | | | 1760 | 1820 | mogelijk mortel, maar lijkt op beton |
| 111 | 3 | 1 | 187 | vondsten uit vulling put | 30/05/12 | BOUWMAT | 26 | 1 | dakpan | | holle dakpan | 1760 | 1820 | 1,5 cm dik; fragmentarisch; indien Quack pan is de datering vijftiende eeuw |
| 113 | 3 | | | baksteen uit vloertje | 30/05/12 | BOUWMAT | 3440 | 1 | baksteen | 28/13,5/6 | | | | compleet |
| 113 | 3 | | | baksteen uit vloertje | 30/05/12 | BOUWMAT | 3555 | 1 | baksteen | -/14,5/8 | | | | half compleet |
| 124 | | | | uit valgelaag, zie coupetek | 06-01-12 | BOUWMAT | 25 | 1 | dakpan | | | 1400? | 1500? | fragmentarisch; indien Quack pan is de datering vijftiende eeuw |
| 127 | 1-Z | | | tijdens aanleg coupe | 06-01-12 | BOUWMAT | 21 | 3 | baksteen | | | 1200 | 1400 | zeer fragmentarisch |
| 145 | 1 | 3 | 175 | bij uit prepareren | 06-01-12 | BOUWMAT | 1599 | 4 | baksteen | | | 1400 | 1600 | fragmentarisch |
| 145 | 1 | 3 | 175 | bij uit prepareren | 06-01-12 | BOUWMAT | 103 | 1 | mortel | | | 1400 | 1600 | kalkmortel met schelgruis |
| 151 | 1-N | | 217 | puinvulling | 06-05-12 | BOUWMAT | 568 | 1 | tegel | -/-/3 | groen koperoxide glazuur | | | ten minste 13 cm breed, maar afgebroken |
| 158 | 1-N | | 223 | uit spoor | 06-05-12 | BOUWMAT | 683 | 1 | baksteen | -/-/8,5 | kloostermop | 1200 | 1400 | fragmentarisch |

| vondstnr | zoolog_id | spoor | verzamel | klasse | soort | element | deel | l_r | aantal | gewicht | proximaal | distaal | leeftijd | bijzonderheden | associatie | datering | opmerkingen |
|----------|-----------|-------|----------|--------|-------------|---------|------|-----|--------|---------|-----------|---------|----------|----------------|------------|-----------|--------------------------------|
| 129 | 1 | | HAND | MAM | RUND | P1 | 9 | O | 1 | 29,8 | 3 | 3 | | | | 1200-1400 | |
| 117 | 2 | | HAND | MAM | RUND | HU | 4 | L | 1 | 244,4 | 0 | 3 | | SS | | | SS B0VARKENEN DIST. EPIFYSE |
| 128 | 3 | | HAND | MAM | VARKEN | TI | 4 | L | 1 | 45,5 | 0 | 1 | | | | | |
| 130 | 4 | | HAND | MAM | RUND | MAN | 4 | L | 1 | 151,3 | | | | SS | | | |
| 27 | 5 | 54 | HAND | MAM | RUND | RA | 1 | R | 1 | 125,2 | 3 | 0 | | | | 1300-1500 | |
| 51 | 6 | 151 | HAND | MAM | RUND | TI | 5 | R | 1 | 125,6 | 0 | 3 | | | | | |
| 145 | 7 | 175 | HAND | MAM | RUND | FE | 1 | R | 1 | 33,3 | 3 | 0 | | VH | | 1400-1600 | |
| 25 | 8 | 55 | HAND | MAM | LARGE MAM | CO | 3 | O | 1 | 7,3 | | | | | | 1200-1400 | |
| 25 | 9 | 55 | HAND | MAM | LARGE MAM | CO | 1 | O | 1 | 2,6 | | | | | | 1200-1400 | |
| 81 | 10 | 130 | HAND | MAM | LARGE MAM | PB | 3 | O | 1 | 14,9 | | | | | | 1000-1400 | |
| 81 | 11 | 130 | HAND | MAM | MEDIUM MAM | PB | 3 | O | 1 | 3,8 | | | | | | 1000-1400 | |
| 91 | 12 | | HAND | MAM | RUND | MAN | 2 | L | 1 | 76,8 | | | J | | | | P4 = E |
| 91 | 13 | | HAND | MAM | RUND | FE | 3 | L | 1 | 152,2 | | | | | | | |
| 118 | 14 | | HAND | MAM | RUND | MT | 3 | O | 1 | 34,3 | | | J | SS | | 1000-1400 | |
| 98 | 15 | | HAND | MAM | VARKEN | TI | 3 | L | 1 | 19,5 | | | | VH | | 1250-1350 | |
| 111 | 16 | 187 | HAND | MAM | RUND | MAX | 3 | L | 1 | 29,9 | | | A | | | 1760-1800 | M1 + FRUNDAGM. M2 AANWEZIG |
| 31 | 17 | 52 | HAND | MAM | RUND | SC | 5 | R | 1 | 84,6 | 0 | 3 | | SH | | 1200-1400 | 2 PASS. FRAGM. |
| 82 | 18 | 130 | HAND | MAM | VARKEN | MAN | 2 | L | 1 | 85 | | | J | | | 1000-1400 | I1-3 = E; Pd2-4, M1+2 AANWEZIG |
| 82 | 19 | 130 | HAND | MAM | VARKEN | CR | 1 | R | 1 | 18,7 | | | | | | 1000-1400 | |
| 82 | 20 | 130 | HAND | MAM | RUND | RA | 1 | L | 1 | 63,3 | 3 | 0 | | | | 1000-1400 | |
| 82 | 21 | 130 | HAND | MAM | RUND | VLU | 3 | A | 1 | 34,5 | 1 | 1 | | SS | | 1000-1400 | |
| 82 | 22 | 130 | HAND | MAM | LARGE MAM | PB | 3 | O | 1 | 2,8 | | | | | | 1000-1400 | |
| 92 | 23 | 130 | HAND | MAM | RUND | TI | 1 | R | 1 | 30,2 | 1 | 0 | | | | 1000-1400 | 2 PASS. FRAGM. LOSSE EPIFYSE |
| 5 | 24 | | HAND | MAM | RUND | TI | 5 | R | 1 | 114,1 | 0 | 1 | | | | | |
| 5 | 25 | | HAND | MAM | RUND | SC | 1 | L | 1 | 72,4 | | | | | | | |
| 39 | 26 | 60 | HAND | MAM | RUND | SC | 5 | L | 1 | 55,9 | 0 | 3 | | | | 1200-1400 | |
| 39 | 27 | 60 | HAND | MAM | VARKEN | DEI | 3 | R | 1 | 9,6 | | | | | | 1200-1400 | MANNETJE |
| 39 | 28 | 60 | HAND | MAM | VARKEN | MAN | 1 | R | 1 | 1,9 | | | | | | 1200-1400 | |
| 39 | 29 | 60 | HAND | MAM | VARKEN | DEI | 1 | L | 2 | 8 | | | | | | 1200-1400 | |
| 39 | 30 | 60 | HAND | MAM | VARKEN | MAN | 3 | O | 1 | 9,7 | | | | | | 1200-1400 | |
| 39 | 31 | 60 | HAND | MAM | MAM | IND | | O | 2 | 1,3 | | | | | | 1200-1400 | |
| 45 | 32 | 152 | HAND | MAM | RUND | SC | 5 | L | 1 | 123,4 | 0 | 3 | | | | 1250-1310 | |
| 45 | 33 | 152 | HAND | MAM | RUND | HU | 5 | R | 1 | 83,9 | 0 | 1 | | VH | | 1250-1310 | |
| 45 | 34 | 152 | HAND | MAM | RUND | CO | 3 | O | 1 | 9,4 | | | | | | 1250-1310 | |
| 45 | 35 | 152 | HAND | MAM | LARGE MAM | PB | 3 | O | 1 | 12,2 | | | | VH | | 1250-1310 | |
| 45 | 36 | 152 | HAND | MAM | SCHAAP/GEIT | MAN | 2 | R | 1 | 14,2 | | | J | VH | | 1250-1310 | Pd4 AANWEZIG |
| 45 | 37 | 152 | HAND | MAM | VARKEN | SC | 3 | L | 1 | 15,3 | | | | VH | | 1250-1310 | |
| 45 | 38 | 152 | HAND | MAM | RUND | TI | 1 | L | 1 | 27,4 | 1 | 0 | | VH | | 1250-1310 | LOSSE EPIFYSE |
| 77 | 39 | | HAND | MAM | RUND | SA | 3 | A | 1 | 75,2 | | | | | | | |
| 100 | 40 | | HAND | MAM | RUND | HU | 8 | L | 1 | 394,1 | 3 | 3 | | | | 1200-1400 | |
| 79 | 41 | | HAND | MAM | RUND | CO | 3 | O | 2 | 49,7 | | | | | | 1200-1400 | |
| 79 | 42 | | HAND | MAM | RUND | RA | 2 | L | 1 | 38,1 | 1 | 0 | | | | 1200-1400 | |
| 115 | 43 | | HAND | MAM | RUND | RA | 9 | R | 1 | 104,4 | 3 | 1 | | | | | |
| 73 | 44 | 97 | HAND | MAM | RUND | P1 | 9 | O | 1 | 38,1 | 3 | 3 | | | | 1500-1600 | |
| 73 | 45 | 97 | HAND | MAM | RUND | MC | 5 | O | 1 | 56,2 | 0 | 3 | | | | 1500-1600 | |
| 73 | 46 | 97 | HAND | MAM | RUND | P2 | 8 | O | 1 | 7,8 | 1 | 3 | | | | 1500-1600 | |
| 73 | 47 | 97 | HAND | MAM | MAM | IND | | O | 1 | 9,9 | | | | | | 1500-1600 | |
| 74 | 48 | 97 | HAND | MAM | RUND | VCE | 8 | A | 1 | 108,4 | 1 | 1 | | | | 1500-1700 | |
| 75 | 49 | 97 | HAND | MAM | HOND | CO | 8 | O | 1 | 5,6 | | | | | | 1500-1600 | |
| 75 | 50 | 97 | HAND | MAM | HOND | CO | 2 | O | 2 | 8,9 | | | | | | 1500-1600 | |
| 32 | 51 | 53 | HAND | MAM | RUND | MC | 1 | R | 1 | 66,5 | | | | | | 1200-1400 | |

| vondstnr | zoolog_id | spoor | verzamel | klasse | soort | element | deel | l_r | aantal | gewicht | proximaal | distaal | leeftijd | bijzonderheden | associatie | datering | opmerkingen |
|----------|-----------|-------|----------|--------|-------------|---------|------|-----|--------|---------|-----------|---------|----------|----------------|------------|-----------|--|
| 32 | 52 | 53 | HAND | MAM | MAM | IND | | O | 1 | 2 | | | | BC | | 1200-1400 | |
| 38 | 53 | 63 | HAND | MAM | RUND | FE | 5 | R | 1 | 54,9 | 0 | 3 | | | | 1000-1400 | 2 PASS. FRAGM. |
| 38 | 54 | 63 | HAND | MAM | SCHAAP/GEIT | DEI | 7 | L | 3 | 17 | | | | | | 1000-1400 | M1-3 |
| 52 | 55 | 131 | HAND | MAM | SCHAAP/GEIT | RA | 3 | R | 1 | 11,8 | | | | VH | | 1250-1350 | |
| 7 | 56 | | HAND | MAM | RUND | MAX | 3 | O | 2 | 13,9 | | | | | | | |
| 36 | 57 | 57 | HAND | MAM | LARGE MAM | V | 3 | A | 2 | 6,9 | | | | | | 1250-1300 | |
| 37 | 58 | 58 | HAND | MAM | LARGE MAM | PB | 3 | O | 1 | 2,7 | | | | | | 1200-1400 | |
| 48 | 59 | 154 | HAND | MAM | VARKEN | SC | 3 | R | 1 | 19,2 | | | | VH | | | |
| 48 | 60 | 154 | HAND | MAM | SCHAAP/GEIT | HU | 1 | R | 1 | 21,4 | 3 | 0 | | SH | | | SH VLAK ONDER EPIFYSE |
| 48 | 61 | 154 | HAND | MAM | RUND | SC | 3 | L | 1 | 147,7 | | | | VH | | | 2 PASS. FRAGM. |
| 33 | 62 | 55 | HAND | MAM | MAM | IND | | O | 2 | 8,7 | | | | | | 1200-1400 | |
| 33 | 63 | 55 | HAND | MAM | SCHAAP/GEIT | HU | 5 | L | 1 | 19,1 | 0 | 3 | | | | 1200-1400 | |
| 33 | 64 | 55 | HAND | MAM | RUND | MAX | 3 | R | 1 | 29,1 | | | J | | | 1200-1400 | Pd2-4 AANWEZIG; 8 PASS./GEASSOC. FRAGM. |
| 80 | 65 | 130 | HAND | MAM | SCHAAP/GEIT | MT | 2 | L | 1 | 18,9 | | | | | | 1000-1400 | |
| 80 | 66 | 130 | HAND | MAM | RUND | TI | 5 | R | 1 | 39,9 | 0 | 1 | | | | 1000-1400 | |
| 80 | 67 | 130 | HAND | MAM | RUND | TI | 3 | R | 1 | 51,5 | | | | | | 1000-1400 | |
| 80 | 68 | 130 | HAND | MAM | RUND | VTH | 3 | A | 1 | 28,8 | 1 | 1 | | | | 1000-1400 | 2 PASS. FRAGM. |
| 80 | 69 | 130 | HAND | MAM | SCHAAP/GEIT | CR | 2 | L | 1 | 27,7 | | | | | | 1000-1400 | 4 PASS. FRAGM. |
| 35 | 70 | 59 | HAND | MAM | RUND | P1 | 8 | O | 1 | 45 | 3 | 3 | | | | 1000-1400 | 4 PASS. FRAGM. |
| 35 | 71 | 59 | HAND | MAM | RUND | CO | 3 | O | 1 | 19,7 | | | | | | 1000-1400 | |
| 35 | 72 | 59 | HAND | MAM | MEDIUM MAM | PB | 3 | O | 1 | 8,1 | | | | | | 1000-1400 | |
| 35 | 73 | 59 | HAND | MAM | MAM | IND | | O | 3 | 26,1 | | | | | | 1000-1400 | |
| 35 | 74 | 59 | HAND | MAM | VARKEN | AX | 3 | A | 1 | 18,5 | | | | VH | | 1000-1400 | |
| 94 | 75 | 97 | HAND | MAM | VARKEN | CR | 2 | | 1 | 356,8 | | | A | | | 1500-1700 | L. + R.; MET PASS. MAXILLA R., P4-M2 AANWEZIG |
| 94 | 76 | 97 | HAND | MAM | VARKEN | MAN | 2 | L | 1 | 91,2 | | | A | | | 1500-1700 | C,P3, M2 AANWEZIG |
| 94 | 77 | 97 | HAND | MAM | RUND | MAN | 4 | L | 1 | 168,6 | | | A | | | 1500-1700 | M2+3 AANWEZIG |
| 94 | 78 | 97 | HAND | MAM | KAT | MAX | 2 | L | 1 | 1,4 | | | A | SS | | 1500-1700 | P4 AANWEZIG; SS TUSSEN JUKBOOG EN HOEKTAND: VILLEN |
| 94 | 79 | 97 | HAND | MAM | RUND | TI | 5 | L | 1 | 103,4 | 0 | 3 | | | | 1500-1700 | |
| 8 | 80 | | HAND | MAM | RUND | RA | 1 | L | 1 | 92,4 | 3 | 0 | | | | | |
| 8 | 81 | | HAND | MAM | RUND | MC | 2 | R | 1 | 70,8 | | | | SH | | | |
| 8 | 82 | | HAND | MAM | RUND | MT | 1 | R | 1 | 23,1 | | | | | | | 2 PASS. FRAGM. |
| 8 | 83 | | HAND | MAM | RUND | FE | 1 | R | 1 | 47,6 | 3 | 0 | | | | | |
| 8 | 84 | | HAND | MAM | RUND | TI | 3 | L | 1 | 22 | | | | | | | |
| 8 | 85 | | HAND | MAM | RUND | TI | 5 | R | 1 | 21,3 | 0 | 1 | | | | | LOSSE EPIFYSE |
| 8 | 86 | | HAND | MAM | RUND | AT | 3 | A | 1 | 28,8 | | | | | | | |
| 8 | 87 | | HAND | MAM | VARKEN | DES | 4 | L | 1 | 2,6 | | | | | | | Pd4 |
| 8 | 88 | | HAND | MAM | RUND | AS | 1 | R | 1 | 26,5 | | | | | | | |
| 8 | 89 | | HAND | MAM | LARGE MAM | PB | 3 | O | 1 | 9,9 | | | | | | | |
| 8 | 90 | | HAND | MAM | RUND | FE | 3 | L | 2 | 242,2 | | | | | | | |
| 8 | 91 | | HAND | MAM | RUND | MAX | 3 | O | 1 | 13,3 | | | | | | | |
| 8 | 92 | | HAND | MAM | MEDIUM MAM | IND | | O | 1 | 2,6 | | | | | | | |
| 68 | 93 | 170 | HAND | MAM | RUND | MAN | 9 | L | 1 | 0 | | | A | | RUND01 | | P2-M3 AANWEZIG |
| 68 | 94 | 170 | HAND | MAM | RUND | MAN | 9 | R | 1 | 0 | | | A | | RUND01 | | P2-M3 AANWEZIG |
| 68 | 95 | 170 | HAND | MAM | RUND | CR | 8 | O | 1 | 0 | | | A | | RUND01 | | 1000-1400; 1500-1700; 1800-1900; 2000-2100; 2200-2300; 2400-2500; 2600-2700; 2800-2900; 3000-3100; 3200-3300; 3400-3500; 3600-3700; 3800-3900; 4000-4100; 4200-4300; 4400-4500; 4600-4700; 4800-4900; 5000-5100; 5200-5300; 5400-5500; 5600-5700; 5800-5900; 6000-6100; 6200-6300; 6400-6500; 6600-6700; 6800-6900; 7000-7100; 7200-7300; 7400-7500; 7600-7700; 7800-7900; 8000-8100; 8200-8300; 8400-8500; 8600-8700; 8800-8900; 9000-9100; 9200-9300; 9400-9500; 9600-9700; 9800-9900; 10000-10100; 10200-10300; 10400-10500; 10600-10700; 10800-10900; 11000-11100; 11200-11300; 11400-11500; 11600-11700; 11800-11900; 12000-12100; 12200-12300; 12400-12500; 12600-12700; 12800-12900; 13000-13100; 13200-13300; 13400-13500; 13600-13700; 13800-13900; 14000-14100; 14200-14300; 14400-14500; 14600-14700; 14800-14900; 15000-15100; 15200-15300; 15400-15500; 15600-15700; 15800-15900; 16000-16100; 16200-16300; 16400-16500; 16600-16700; 16800-16900; 17000-17100; 17200-17300; 17400-17500; 17600-17700; 17800-17900; 18000-18100; 18200-18300; 18400-18500; 18600-18700; 18800-18900; 19000-19100; 19200-19300; 19400-19500; 19600-19700; 19800-19900; 20000-20100; 20200-20300; 20400-20500; 20600-20700; 20800-20900; 21000-21100; 21200-21300; 21400-21500; 21600-21700; 21800-21900; 22000-22100; 22200-22300; 22400-22500; 22600-22700; 22800-22900; 23000-23100; 23200-23300; 23400-23500; 23600-23700; 23800-23900; 24000-24100; 24200-24300; 24400-24500; 24600-24700; 24800-24900; 25000-25100; 25200-25300; 25400-25500; 25600-25700; 25800-25900; 26000-26100; 26200-26300; 26400-26500; 26600-26700; 26800-26900; 27000-27100; 27200-27300; 27400-27500; 27600-27700; 27800-27900; 28000-28100; 28200-28300; 28400-28500; 28600-28700; 28800-28900; 29000-29100; 29200-29300; 29400-29500; 29600-29700; 29800-29900; 30000-30100; 30200-30300; 30400-30500; 30600-30700; 30800-30900; 31000-31100; 31200-31300; 31400-31500; 31600-31700; 31800-31900; 32000-32100; 32200-32300; 32400-32500; 32600-32700; 32800-32900; 33000-33100; 33200-33300; 33400-33500; 33600-33700; 33800-33900; 34000-34100; 34200-34300; 34400-34500; 34600-34700; 34800-34900; 35000-35100; 35200-35300; 35400-35500; 35600-35700; 35800-35900; 36000-36100; 36200-36300; 36400-36500; 36600-36700; 36800-36900; 37000-37100; 37200-37300; 37400-37500; 37600-37700; 37800-37900; 38000-38100; 38200-38300; 38400-38500; 38600-38700; 38800-38900; 39000-39100; 39200-39300; 39400-39500; 39600-39700; 39800-39900; 40000-40100; 40200-40300; 40400-40500; 40600-40700; 40800-40900; 41000-41100; 41200-41300; 41400-41500; 41600-41700; 41800-41900; 42000-42100; 42200-42300; 42400-42500; 42600-42700; 42800-42900; 43000-43100; 43200-43300; 43400-43500; 43600-43700; 43800-43900; 44000-44100; 44200-44300; 44400-44500; 44600-44700; 44800-44900; 45000-45100; 45200-45300; 45400-45500; 45600-45700; 45800-45900; 46000-46100; 46200-46300; 46400-46500; 46600-46700; 46800-46900; 47000-47100; 47200-47300; 47400-47500; 47600-47700; 47800-47900; 48000-48100; 48200-48300; 48400-48500; 48600-48700; 48800-48900; 49000-49100; 49200-49300; 49400-49500; 49600-49700; 49800-49900; 50000-50100; 50200-50300; 50400-50500; 50600-50700; 50800-50900; 51000-51100; 51200-51300; 51400-51500; 51600-51700; 51800-51900; 52000-52100; 52200-52300; 52400-52500; 52600-52700; 52800-52900; 53000-53100; 53200-53300; 53400-53500; 53600-53700; 53800-53900; 54000-54100; 54200-54300; 54400-54500; 54600-54700; 54800-54900; 55000-55100; 55200-55300; 55400-55500; 55600-55700; 55800-55900; 56000-56100; 56200-56300; 56400-56500; 56600-56700; 56800-56900; 57000-57100; 57200-57300; 57400-57500; 57600-57700; 57800-57900; 58000-58100; 58200-58300; 58400-58500; 58600-58700; 58800-58900; 59000-59100; 59200-59300; 59400-59500; 59600-59700; 59800-59900; 60000-60100; 60200-60300; 60400-60500; 60600-60700; 60800-60900; 61000-61100; 61200-61300; 61400-61500; 61600-61700; 61800-61900; 62000-62100; 62200-62300; 62400-62500; 62600-62700; 62800-62900; 63000-63100; 63200-63300; 63400-63500; 63600-63700; 63800-63900; 64000-64100; 64200-64300; 64400-64500; 64600-64700; 64800-64900; 65000-65100; 65200-65300; 65400-65500; 65600-65700; 65800-65900; 66000-66100; 66200-66300; 66400-66500; 66600-66700; 66800-66900; 67000-67100; 67200-67300; 67400-67500; 67600-67700; 67800-67900; 68000-68100; 68200-68300; 68400-68500; 68600-68700; 68800-68900; 69000-69100; 69200-69300; 69400-69500; 69600-69700; 69800-69900; 70000-70100; 70200-70300; 70400-70500; 70600-70700; 70800-70900; 71000-71100; 71200-71300; 71400-71500; 71600-71700; 71800-71900; 72000-72100; 72200-72300; 72400-72500; 72600-72700; 72800-72900; 73000-73100; 73200-73300; 73400-73500; 73600-73700; 73800-73900; 74000-74100; 74200-74300; 74400-74500; 74600-74700; 74800-74900; 75000-75100; 75200-75300; 75400-75500; 75600-75700; 75800-75900; 76000-76100; 76200-76300; 76400-76500; 76600-76700; 76800-76900; 77000-77100; 77200-77300; 77400-77500; 77600-77700; 77800-77900; 78000-78100; 78200-78300; 78400-78500; 78600-78700; 78800-78900; 79000-79100; 79200-79300; 79400-79500; 79600-79700; 79800-79900; 80000-80100; 80200-80300; 80400-80500; 80600-80700; 80800-80900; 81000-81100; 81200-81300; 81400-81500; 81600-81700; 81800-81900; 82000-82100; 82200-82300; 82400-82500; 82600-82700; 82800-82900; 83000-83100; 83200-83300; 83400-83500; 83600-83700; 83800-83900; 84000-84100; 84200-84300; 84400-84500; 84600-84700; 84800-84900; 85000-85100; 85200-85300; 85400-85500; 85600-85700; 85800-85900; 86000-86100; 86200-86300; 86400-86500; 86600-86700; 86800-86900; 87000-87100; 87200-87300; 87400-87500; 87600-87700; 87800-87900; 88000-88100; 88200-88300; 88400-88500; 88600-88700; 88800-88900; 89000-89100; 89200-89300; 89400-89500; 89600-89700; 89800-89900; 90000-90100; 90200-90300; 90400-90500; 90600-90700; 90800-90900; 91000-91100; 91200-91300; 91400-91500; 91600-91700; 91800-91900; 92000-92100; 92200-92300; 92400-92500; 92600-92700; 92800-92900; 93000-93100; 93200-93300; 93400-93500; 93600-93700; 93800-93900; 94000-94100; 94200-94300; 94400-94500; 94600-94700; 94800-94900; 95000-95100; 95200-95300; 95400-95500; 95600-95700; 95800-95900; 96000-96100; 96200-96300; 96400-96500; 96600-96700; 96800-96900; 97000-97100; 97200-97300; 97400-97500; 97600-97700; 97800-97900; 98000-98100; 98200-98300; 98400-98500; 98600-98700; 98800-98900; 99000-99100; 99200-99300; 99400-99500; 99600-99700; 99800-99900; 100000-100100; 100200-100300; 100400-100500; 100600-100700; 100800-100900; 101000-101100; 101200-101300; 101400-101500; 101600-101700; 101800-101900; 102000-102100; 102200-102300; 102400-102500; 102600-102700; 102800-102900; 103000-103100; 103200-103300; 103400-103500; 103600-103700; 103800-103900; 104000-104100; 104200-104300; 104400-104500; 104600-104700; 104800-104900; 105000-105100; 105200-105300; 105400-105500; 105600-105700; 105800-105900; 106000-106100; 106200-106300; 106400-106500; 106600-106700; 106800-106900; 107000-107100; 107200-107300; 107400-107500; 107600-107700; 107800-107900; 108000-108100; 108200-108300; 108400-108500; 108600-108700; 108800-108900; 109000-109100; 109200-109300; 109400-109500; 109600-109700; 109800-109900; 110000-110100; 110200-110300; 110400-110500; 110600-110700; 110800-110900; 111000-111100; 111200-111300; 111400-111500; |

| vondstnr | zoolog_id | spoor | verzamel | klasse | soort | element | deel | l_r | aantal | gewicht | proximaal | distaal | leeftijd | bijzonderheden | associatie | datering | opmerkingen |
|----------|-----------|-------|----------|--------|-------|---------|------|-----|--------|---------|-----------|---------|----------|----------------|------------|----------|---|
| 68 | 104 | 170 | HAND | MAM | RUND | FE | 8 | L | 1 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 105 | 170 | HAND | MAM | RUND | FE | 8 | R | 1 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 106 | 170 | HAND | MAM | RUND | TI | 9 | L | 1 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 107 | 170 | HAND | MAM | RUND | TI | 9 | R | 1 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 108 | 170 | HAND | MAM | RUND | MT | 9 | L | 1 | 0 | 3 | 3 | | PA | RUND01 | | EXOSTOSE OP PRUNDOX. GEWRICHTSVLAK |
| 68 | 109 | 170 | HAND | MAM | RUND | MT | 9 | R | 1 | 0 | 3 | 3 | | PA | RUND01 | | EXOSTOSE OP PROX. GEWRICHTSVLAK |
| 68 | 110 | 170 | HAND | MAM | RUND | CA | 8 | L | 1 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 111 | 170 | HAND | MAM | RUND | CA | 9 | R | 1 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 112 | 170 | HAND | MAM | RUND | AS | 9 | L | 1 | 0 | | | | | RUND01 | | |
| 68 | 113 | 170 | HAND | MAM | RUND | AS | 9 | R | 1 | 0 | | | | | RUND01 | | |
| 68 | 114 | 170 | HAND | MAM | RUND | TAR | 9 | L | 1 | 0 | | | | PA | RUND01 | | CENTROTARSALE; EXOSTOSE OP DIST. GEWRICHTSVLAK |
| 68 | 115 | 170 | HAND | MAM | RUND | TAR | 9 | L | 1 | 0 | | | | PA | RUND01 | | OS TARSALE II+III; EXOSTOSE OP PROX. GEWRICHTSLAK |
| 68 | 116 | 170 | HAND | MAM | RUND | P1 | 9 | O | 2 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 117 | 170 | HAND | MAM | RUND | P2 | 9 | O | 2 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 118 | 170 | HAND | MAM | RUND | CO | 8 | O | 10 | 0 | | | | | RUND01 | | |
| 68 | 119 | 170 | HAND | MAM | RUND | CO | 3 | O | 11 | 0 | | | | | RUND01 | | |
| 68 | 120 | 170 | HAND | MAM | RUND | CO | 2 | O | 4 | 0 | | | | | RUND01 | | |
| 68 | 121 | 170 | HAND | MAM | RUND | CO | 1 | O | 2 | 0 | | | | | RUND01 | | |
| 68 | 122 | 170 | HAND | MAM | RUND | CC | 3 | O | 3 | 0 | | | | | RUND01 | | |
| 68 | 123 | 170 | HAND | MAM | RUND | AT | 9 | A | 1 | 0 | | | | | RUND01 | | |
| 68 | 124 | 170 | HAND | MAM | RUND | AX | 9 | A | 1 | 0 | | | | | RUND01 | | |
| 68 | 125 | 170 | HAND | MAM | RUND | VCE | 8 | A | 1 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 126 | 170 | HAND | MAM | RUND | VTH | 8 | A | 13 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 127 | 170 | HAND | MAM | RUND | VLU | 8 | A | 7 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |
| 68 | 128 | 170 | HAND | MAM | RUND | SA | 8 | A | 1 | 0 | 3 | 3 | | | RUND01 | | |

| Vondstnr | Put | Vlak | Spoor | Verzamelwijze | Datum | Materiaal | Gewicht | Aantal | Opmerkingen | Soort metaal | Determinatie | Beschrijving | Datering | Deselecteren |
|----------|-----|------|-------|---------------|----------|-----------|---------|--------|---|--------------|---------------------|---|-------------------|--------------|
| 1 | 1 | 1 | | metdet | 07-05-12 | MXX | 317,2 | 1 | puntvondst, aanleg vlak | ijzer | spijker | dikke grote nagel/spijker | nieuwe tijd | ja |
| 2 | 1 | 1 | | metdet | 07-05-12 | MXX | 76,1 | 1 | puntvondst, aanleg vlak | koper | afval | gesmolten | | ja |
| 3 | 1 | 1 | | metdet | 07-05-12 | MXX | 5,6 | 1 | puntvondst, aanleg vlak | lood | knoop | bolle, gladde bovenkant | nieuwe tijd | ja |
| 4 | 1 | 1 | | metdet | 07-05-12 | MXX | 0,3 | 1 | puntvondst, aanleg vlak | zilver | munctie | munctie uit Osnabrück | 13e/14e eeuw | nee |
| 6 | 1 | 1 | | metdet | 07-05-12 | MXX | 7 | 1 | puntvondst, aanleg vlak | koper | indet | stukje plaat, afval | | ja |
| 9 | | | | metdet | 07-05-12 | MXX | 7,9 | 1 | aanleg, puntvondst | lood | glas in lood | vensterlood | | nee |
| 10 | 1 | 1 | | metdet | 07-05-12 | MXX | 9 | 1 | aanleg, puntvondst op rioolsleuf | lood | musketkogel | klein kaliber, vermoedelijk pistool kogel | | nee |
| 11 | 1 | | | metdet | 07-05-12 | MXX | 18,4 | 2 | op riooldam | koper | sleutel | los ringetje en een middeleeuwse sleutel zonder ring | late middeleeuwen | nee |
| 12 | 1 | 1 | 4 | metdet | 07-05-12 | MXX | 53,2 | 1 | aanleg | lood | musketkogel | gietlijn zichtbaar, niet vervormd dus vermoedelijk niet afgeschoten | | nee |
| 12 | 1 | 1 | 4 | metdet | 07-05-12 | MXX | 5,1 | 1 | aanleg | lood | textiel loodje | | | nee |
| 12 | 1 | 1 | 4 | metdet | 07-05-12 | MXX | 1,6 | 1 | aanleg | koper | dunne ring | | | nee |
| 12 | 1 | 1 | 4 | metdet | 07-05-12 | MXX | 68,6 | 1 | aanleg | ijzer | hoefijzer | fragment van een hoefijzer | | ja |
| 13 | 1 | 1 | | metdet | 07-05-12 | MXX | 3,7 | 1 | vlak/puntvondst | lood | textiel loodje | lakenloodje met klimmende leeuw; enkelzijdig | | nee |
| 14 | 1 | 1 | | metdet | 07-05-12 | MXX | 39,2 | 1 | vlakvondst | ijzer | plaatje | gebogen | recent | ja |
| 15 | 2 | 1 | | metdet | 08-05-12 | MXX | 2,5 | 1 | vlak/puntvondst | koper | munctie | indetermineerbaar | | nee |
| 16 | 2 | 1 | 48 | metdet | 08-05-12 | MXX | 150,5 | 1 | puntvondst | ijzer | hengsel/scharnier | deurbeslag | | ja |
| 17 | 2 | 1 | | metdet | 08-05-12 | MXX | 43,7 | 1 | puntvondst | lood | klootbal | metalen kern van een houten klootbal; het metaal diende voor meer gewicht | nieuwe tijd | nee |
| 28 | 2 | 1 | | metdet | 08-05-12 | MXX | 10,1 | 1 | puntvondst | lood | afval | gesmolten en vervormd | | ja |
| 38 | 2 | 1 | 63 | metdet | 09-05-12 | MXX | 15,4 | 2 | coupe | ijzer | plaatje | roestig ijzeren plaatje | | ja |
| 41 | 2 | 2 | 87 | metdet | 09-05-12 | MXX | 16,9 | 1 | aanleg kijkgat 2, vlak 2 | ijzer | spijker | | | ja |
| 42 | 2 | 2 | 97 | metdet | 09-05-12 | MXX | 79,6 | 1 | aanleg vlak | lood | afval | plat stuk lood | | ja |
| 43 | 2 | 2 | 97 | metdet | 09-05-12 | MXX | 19,2 | 1 | aanleg vlak 2, afkomstig uit spoor | ijzer | gesp | mogelijk paardentuig | | nee |
| 49 | 1 | 2 | | metdet | 10-05-12 | MXX | 19,7 | 1 | uit de kwelder | lood | strip | gedraaid/gerold | | ja |
| 52 | 2 | 2 | 131 | metdet | 10-05-12 | MXX | 6,7 | 2 | aanleg vlak | slak | ijzerslak | | | ja |
| 64 | 1 | | | metdet | 11-05-12 | MXX | 111,2 | 1 | noordelijk deel van de put, verdieping vlak | ijzer | indet | mogelijk een gedraaide beitel | | ja |
| 66 | 1 | 3 | | metdet | 11-05-12 | MXX | 6 | 1 | puntvondst | brons | jeton/penningfibula | mantelspeld | 1400-1500 | nee |
| 70 | 2 | 2 | 97 | metdet | 22-05-12 | MXX | 21,7 | 1 | coupe vulling gracht | koper | medaillon/hanger | koperen omhulsel; vulling van niet-metaal | recent | nee |
| 72 | 1 | 2 | 105 | metdet | 22-05-12 | MXX | 9,3 | 1 | uit puinspoor | koper | plaatje | van achter doorboord; met sierrand (streepjes); functie onbekend | | ja |
| 79 | 2 | 2 | | metdet | 23-05-12 | MXX | 10,2 | 1 | aanleg coupe sloot | messing | sleutel | | 1950-2000 | ja |
| 81 | 2 | 2 | 130 | metdet | 24-05-12 | MXX | 8 | 1 | afwerken coupe | ijzer | spijker | uiteinde spijker | | ja |
| 111 | 3 | 1 | 187 | metdet | 30-05-12 | MXX | 33,7 | 1 | uit vulling put | ijzer | spijker | gesmeden vierkante spijker met vierkante kop | | ja |
| 125 | 1 | | | metdet | 01-06-12 | MXX | 20,2 | 1 | uit westprofiel werkput 1-zuid | ijzer | hengsel | plat aan het uiteinde met een spijker/pin ter bevestiging | | ja |
| 137 | 1 | 3 | 175 | metdet | 01-06-12 | MXX | 13 | 1 | onder sluis | ijzer | spijker | gesmeden vierkante spijker met vierkante kop | | ja |
| 159 | 1 | 3 | | metdet | 01-06-12 | MXX | 19,3 | 1 | zuid van beschoeiing | lood | glas in lood | vensterlood | | nee |

| Vondstnummer | Subnummer | Werkput | Vlak | Profiel | Spoor | Vulling | Object | Opmerking | Houtsoort | Aard van spoor | Datering | Structuur | Aantal fragmenten | Constructie-/verbindingselementen | Stamcode | Lengte in cm | Breedte in cm | Dikte in cm | Objectdiameter incm | Stam diameteri in cm | Puntvorm | Puntlengte | Aantal jaarringen |
|--------------|-----------|---------|------|---------|-------|---------|------------|----------------------|-----------------|--------------------------|-----------|-------------|-------------------|-----------------------------------|----------|--------------|---------------|-------------|----------------------|----------------------|----------|------------|-------------------|
| 44 | | 1 | 3 | | 151 | | plank | | <i>Quercus</i> | mestkuil | | | 1 | 1 pengat | | 45 | 10 | 2 | | | | | |
| 50 | | 1 | 3 | | 151 | | paal | groot | <i>Quercus</i> | mestkuil | | | 3 | | | 80 | 15 | 15 | | | 4 | 25-30 | |
| 58 | | 1 | 3 | | | | paal | groot | <i>Quercus</i> | | | | 1 | 2/3 pengaten | | 95 | 22 | 19 | | | 4 | 31 | |
| 59 | | 1 | 3 | | | | balk | | <i>Quercus</i> | | | | 1 | | | 52 | 11 | 9 | | | 2 | 16 | |
| 63 | 1 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 1 van 11 | 1 pengat | | 65 | 16 | 2,5 | | | | | |
| 63 | 2 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 2 van 11 | 1,5 pengat | | 74 | 17 | 2,5 | | | | | |
| 63 | 3 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 3 van 11 | 1 pengat | | 35 | 6 | 6 | 6 | | | | |
| 63 | 4 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 4 van 11 | | | 37,5 | 7,5 tot 5,5 | 1,5 | | | | | |
| 63 | 5 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 5 van 11 | 0,5 pengat | | 17 | 7,5 | 2 | | | | | |
| 63 | 6 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 6 van 11 | 0,5 pengat | | 18 | 8,5 | 2 | | | | | |
| 63 | 7 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 7 van 11 | | | 29 | 6,5 | 2,5 | | | | | |
| 63 | 8 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 8 van 11 | | | 21,5 | 7,5 | 2 | | | | | |
| 63 | 9 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 9 van 11 | | | 18 | 6,5 | 5 | ca. 5 | | | | |
| 63 | 10 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 10 van 11 | | | 11,5 | 3,5 | 1 | | | | | |
| 63 | 11 | 1 | 3 | | | | plank | fragmenten | <i>Quercus</i> | | | | 11 van 11 | | | 14,5 | 4,5 | 2,5 | | | | | |
| 65 | | 1 | 3 | | 175? | | paal | | <i>Fraxinus</i> | gracht? | 1200-1600 | beschoeiing | 2 | 1 pengat | 1 | 33 | 8 | 7,5 | verloopt van 8 tot 7 | | 2 | 10 en 12 | 16 |
| 69 | | 2 | 3 | | 97 | | paal/plank | | <i>Fraxinus</i> | grachtvulling | 1400-1700 | | 5 | | | 47 | 8 | 2 tot 2,5 | | | 2? | 12 en 15 | |
| 81 | 1 | 2 | 2 | | 130 | 2 | plank | plankvormig fragment | <i>Pinaceae</i> | nat. bodem | 1200-1400 | | 1 van 3 | | | 11 | 5,5 tot 5 | 1,5 | | | | | 10 |
| 81 | 2 | 2 | 2 | | 130 | 2 | plank | plankvormig fragment | <i>Pinaceae</i> | nat. bodem | 1200-1400 | | 2 van 3 | | | 13 | 4,5 | 1,5 | | | | | 10 |
| 81 | 3 | 2 | 2 | | 130 | 2 | plank | plankvormig fragment | <i>Pinaceae</i> | nat. bodem | 1200-1400 | | 3 van 3 | | | 3,5 | 3 | 1,5 | | | | | |
| 84 | 1 | 1 | 3 | | 200 | | paal | | <i>Alnus</i> | gracht | 1000-1400 | palen | 1 van 4 | | | 66,5 | 12,5 | 5,5 | | | 2 | 18 | |
| 84 | 2 | 1 | 3 | | 200 | | paal? | | <i>Alnus</i> | gracht | 1000-1400 | palen | 2 van 4 | | | 31 | 14,5 | 5,5 | | | | | |
| 84 | 3 | 1 | 3 | | 200 | | paal? | | <i>Alnus</i> | gracht | 1000-1400 | palen | 3 van 4 | | | 27 | 12 | 6,5 | | | | | |
| 84 | 4 | 1 | 3 | | 200 | | paal? | | <i>Alnus</i> | gracht | 1000-1400 | palen | 4 van 4 | | | 13,5 | 7,5 | 6 | | | | | |
| 85 | 1 | 1 | 3 | | 201 | | paal | | <i>Fraxinus</i> | gracht | 1000-1400 | 2 | 1 van 4 | | | 26 | 11 | 10 | 10 | | | | |
| 85 | 2 | 1 | 3 | | 201 | | paal | | <i>Fraxinus</i> | gracht | 1000-1400 | 2 | 2 van 4 | | | 28 | 10 | 10 | 10 | | | | |
| 85 | 3 | 1 | 3 | | 201 | | paal | | <i>Fraxinus</i> | gracht | 1000-1400 | 2 | 3 van 4 | | | 19 | 14 | 11 | | | | | |
| 85 | 4 | 1 | 3 | | 201 | | paal | | <i>Fraxinus</i> | gracht | 1000-1400 | 2 | 4 van 4 | | | 8 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | | | | |
| 85 | 5 | 1 | 3 | | 201 | | paal | | <i>Fraxinus</i> | gracht | 1000-1400 | 2 | 3 | | | | | | | | | | |
| 86 | | 1 | 3 | | 202 | | paal | | <i>Quercus</i> | gracht | 1000-1400 | palen | 1 | | | 65,5 | 7 tot 5,5 | 10 tot 1,5 | | | | | |
| 87 | 1 | 1 | 3 | | 203? | | onbekend | fragmenten | <i>Alnus</i> | gracht | 1000-1400 | palen | 2 | 2 doorboringen | | 37 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | | | | |
| 87 | 2 | 1 | 3 | | 203? | | onbekend | fragmenten | <i>Alnus</i> | gracht | 1000-1400 | palen | 5 | | | | | | | | | | |
| 88 | | 1 | 3 | | 165 | | balk? | | <i>Quercus</i> | gracht | 1250-1300 | | 1 | 1 of 2 doorboringen | | 44 | 8,5 tot 4 | 4? | | | | | |
| 96 | 1 | 2 | 2 | | 97 | | plank | plankvormig fragment | <i>Quercus</i> | grachtvulling | 1400-1700 | | 2 | | | 13,5 | 10,5 | 1 | | | | | |
| 96 | 2 | 2 | 2 | | 97 | | plank | plankvormig fragment | <i>Quercus</i> | grachtvulling | 1400-1700 | | 5 | | | 12 | 8 | 1 | | | | | |
| 96 | 3 | 2 | 2 | | 97 | | onbekend | fragmenten | <i>Quercus</i> | grachtvulling | 1400-1700 | | 1 | | | 13 | 2 | 1? | | | | | |
| 96 | 4 | 2 | 2 | | 97 | | onbekend | fragmenten | <i>Quercus</i> | grachtvulling | 1400-1700 | | 1 | | | 5 | 3 | 1? | | | | | |
| 96 | 5 | 2 | 2 | | 97 | | onbekend | fragmenten | <i>Quercus</i> | grachtvulling | 1400-1700 | | 1 | | | 1 | 1 | 1? | | | | | |
| 114 | | 3 | | Z | | | onbekend | fragment | <i>Quercus</i> | venige mestvulling sloot | (recent) | | 1 | | | 12 | 5 | 4 | | | | | |
| 132 | 1 | 1N | 3 | | 175 | | plank | | <i>Quercus</i> | | 1200-1600 | beschoeiing | 2 | 5 pengaten | | 90 | 16 | 2 | | | | | |
| 132 | 2 | 1N | 3 | | 175 | | plank | | <i>Quercus</i> | | 1200-1600 | beschoeiing | 2 | 1 tot 4 pengaten(?) | | 93 | 15 | 2 | | | | | |
| 132 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 1 | | <i>Quercus</i> | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | 1,5 | | | | 9 |
| 132 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 2 | | <i>Quercus</i> | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | 1,5 | | | | 9? |
| 132 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 4 | | <i>Quercus</i> | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | ca. 2 | | | | |
| 133 | 1 | 1N | 3 | | 175 | | plank | | <i>Quercus</i> | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | 10 pengaten | | 153 | 18,5 | 2 | | | | | |

| Vondstnummer | Subnummer | Werkput | Vlak | Profiel | Spoor | Vulling | Object | Opmerking | Houtsoort | Aard van spoor | Datering | Structuur | Aantal fragmenten | Constructie-/verbindingselementen | Stamcode | Lengte in cm | Breedte in cm | Dikte in cm | Objectdiameter incm | Stam diameteri in cm | Puntvorm | Puntlengte | Aantal jaarringen |
|--------------|-----------|---------|------|---------|-------|---------|------------|-----------|-----------|----------------|-----------|-------------|-------------------|-----------------------------------|----------|--------------|---------------|-------------|---------------------|----------------------|----------|------------|-------------------|
| 133 | 2 | 1N | 3 | | 175 | | plank | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | | | 77 | 9,5 | 2? | | | | | |
| 133 | | 1N | 3 | | 175 | | pen1 | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | | 1,5 | | | 11 |
| 133 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 5 | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | | 1,5 | | | |
| 133 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 7 | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | | 1,5 | | | 7? |
| 134 | 1 | 1N | 3 | | 175 | | plank | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | 6 tot 8 pengaten | | 44 | 19 | 2 | | | | | |
| 134 | 2 | 1N | 3 | | 175 | | plank | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | 12 tot 16 pengaten | | 134 | 18 | 2 | | | | | |
| 134 | 3 | 1N | 3 | | 175 | | plank | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | 3 tot 4 pengaten | | 69 | 15 | 2 | | | | | |
| 134 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 1 | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | | 1,5 | | | |
| 134 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 2 | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | | 1,5 | | | 7? |
| 134 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 5 | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | | 1,5 | | | 11 |
| 138 | | 1N | 3 | | 175 | | plank/balk | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | 3 pengaten | | 81,5 | 8,5 | 3 | | | | | |
| 139 | | 1N | 3 | | 175 | | paalpunt | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | | | 23,5 | 6 tot 1 | 3,5 | | | | | |
| 140 | | 1N | 3 | | 175 | | balk | uit stam? | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | met 2 spijkers | | 82 | 6,5 | 5 | | ca. 7,5 (midden) | | | |
| 141 | | 1N | 3 | | 175 | | balk/paal | stam? | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | | | 49 | 6 | 5 | | | | | |
| 142 | | 1N | 3 | | 175 | | plank | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | | | 217 | 21 | 2,5 | | | | | |
| 142 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 2 | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | 1,5 | | | | 9 |
| 142 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 3 | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | 1,5 | | | | 8 |
| 142 | | 1N | 3 | | 175 | | pen 7 | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | | | 17 | | | | 1,5 | | | | 6 |
| 143 | | 1N | 3 | | 175 | | balk | | Quercus | | 1200-1600 | beschoeiing | 1 | | | 90 | 9 | 9 | | | | | |

| Vondstnummer | Subnummer | Beschrijving |
|--------------|-----------|---|
| 44 | | Een plank met een kleine doorboring met een diameter van ca. 0,5 cm ongeveer in het midden, dicht langs een van de lange zijden. De korte zijden zijn afgeschuind. Aan beide korte zijden is een van de hoeken een hoekje van 2 x 2 cm uit het hout. |
| 50 | | Een aangepunte paal. Driezijdig bekapt, aan de bovenzijde vierzijdig bekapt tot een vierkante kop met afgevlakte hoeken (tot een zeshoekige vorm). |
| 58 | | Een tweezijdig bekapte paal met een platte punt met twee brede vlakken en twee smalle zijden. Op (vanaf de punt gerekend) 66 cm zit door de ronde zijde een doorboring met een diameter van 2 cm. Aan de bekapte zijde zit op een hoogte van 57 cm een dubbele (overlappende) doorboring van twee keer 2 cm in doorsnede. |
| 59 | | Een krom balkje met een platte punt met twee brede vlakken. Aan de binnenzijde van de kromming is een uitsparing, waardoor een plateau is gecreëerd |
| 63 | 1 | Een plank met aan een korte zijde een 5 cm lange uitstulping. Op een hoogte (vanaf de andere korte zijde gemeten) van 32,5 cm zit een doorboring met een diameter van 1,5 cm. |
| 63 | 2 | Een plankfragment, mogelijk een deel van 63-1. Heeft op 9,5 cm vanaf de breedste korte zijde een doorboring en op 23 cm hoogte een halve doorboring aan de rand van de lange zijde. |
| 63 | 3 | Een paaltje met een houten pen met een diameter van 2,5 cm. |
| 63 | 4 | Een plankje of lat die qua breedte verloopt van 7,5 tot 5,5 cm. |
| 63 | 5 | Een plankje met een halve doorboring met een diameter van ca. 2,5 cm aan een van de lange zijden. Mogelijk deel van 63-6. |
| 63 | 6 | Een plankje met een halve doorboring met een diameter van ca. 2,5 cm aan een van de lange zijden. Mogelijk deel van 63-5. |
| 63 | 7 | Plankfragment |
| 63 | 8 | Plankfragment |
| 63 | 9 | Ovaal stammetje. |
| 63 | 10 | Fragment. |
| 63 | 11 | Fragment. |
| 65 | | Een rond aangepunt paaltje met op 12 cm vanaf de bovenzijde een doorboring met een diameter van 2 cm. |
| 69 | | Een paaltje met een geringe dikte en een platte en een ronde zijde. Een van de smalle zijden loopt schuin naar het platte vlak. |
| 81 | 1 | Takovergang? Een brede zijde, aflopend, hoort waarschijnlijk bij 81-2 en 81-3 |
| 81 | 2 | Fragment hoort waarschijnlijk bij 81-1 en 81-3. |
| 81 | 3 | Fragment hoort waarschijnlijk bij 81-1 en 81-2. |
| 84 | 1 | Dikke balk of paal met een platte punt met twee brede vlakken en afgeronde zijden. Er is een takaanzet aanwezig in het hout. |
| 84 | 2 | Waarschijnlijk een fragment van 84-1, met een vlakke zijde. |
| 84 | 3 | Waarschijnlijk een fragment van 84-1, met een vlakke zijde. |
| 84 | 4 | Waarschijnlijk een fragment van 84-1. |
| 85 | 1 | Rondhout zonder sporen van bewerking. |
| 85 | 2 | Rondhout zonder sporen van bewerking, met een takovergang. |
| 85 | 3 | Fragment met kasporen op een vlak. |
| 85 | 4 | Rondhout zonder sporen van bewerking. |
| 85 | 5 | Fragmenten |
| 86 | | Een platte spits toelopende paal(punt) die tot 50 cm gaaf is gebleven. Op de beide brede zijden zijn diagonale sporen aanwezig met tegengestelde oriëntatie, alsof de punt vanaf één kant is bewerkt. De kasporen hebben een rechte snede met een breedte tot 6 cm. |
| 87 | 1 | Een kromme tak(overgang?) die op de knik aan de bovenzijde is afgevlakt waardoor een plateau met een lengte van 10 cm en een breedte van 3 cm is ontstaan. Op 15,5 cm vanaf het uiteinde zit een doorboring met een diameter van 2,5 cm. Daarnaast zit nog een kleine doorboring met een diameter van 0,5 cm. |
| 87 | 2 | Fragmenten. |
| 88 | | Kromme balk(?) uit een takovergang met in de kromming een doorboring met een diameter van 3 cm. Aan de buitenzijde van de kromming twee parallelle inkepingen in de breedterichting. |
| 96 | 1 | Een platte min of meer ronde schijfvormig object met enkele originele afgeronde zijden. |
| 96 | 2 | Een platte min of meer ronde schijfvormig object met enkele originele afgeronde zijden. |
| 96 | 3 | Fragment. |
| 96 | 4 | Fragment. |
| 96 | 5 | Fragment. |
| 114 | | Fragment |
| 132 | 1 | Plank met op 3 cm van een lange zijde een rij pengaten op 19, 37, 55 en (iets lager) 64 cm vanaf de korte zijde. Aan de andere lange zijde op 33 cm nog een pengat. |
| 132 | 2 | Plank met op 22 cm vanaf de korte zijde een pengat en aan de andere lange zijde een grote en twee kleine halve (pen)gaten(?). |
| 132 | | |
| 132 | | |
| 132 | | |
| 133 | 1 | Een plank met langs de twee lange zijden een rij pengaten en in het midden ook nog twee (zie schets?). |
| 133 | 2 | Fragment. |
| 133 | | |

| Vondstnummer | Subnummer | Beschrijving |
|--------------|-----------|---|
| 133 | | |
| 133 | | |
| 134 | 1 | Plankfragment met pengaten. Past mogelijk op 134-2. |
| 134 | 2 | Plankfragment met pengaten. Past mogelijk op 134-1. |
| 134 | 3 | Plankfragment met pengaten. |
| 134 | | |
| 134 | | |
| 134 | | |
| 138 | | Deel van een (oorspronkelijk bredere?) plank met pengaten (zie schets?). Heeft enkele kasporen met breedtes van 5 en 4 cm. Met enkele ronde indrukken (van andere houten pennen?). Aan een zijde kleefde er een 2,5 cm brede en 1 cm dikke vezelige string aan vast (breeuwsel?). |
| 139 | | Punt met een vlakke zijde. |
| 140 | | Een smalle stam (met takovergang?) die aan de ene kant door de takovergang is geknikt en aan de andere zijde door inhakken waardoor een soort boog is ontstaan. Heeft enkele bastresten. Een uiteinde is aan een zijde vlak gemaakt. |
| 141 | | ? |
| 142 | | Een plank met twee tot drie rijen met pengaten (zie schets). |
| 142 | | |
| 142 | | |
| 142 | | |
| 143 | | Een dikke balk met aan een kopse zijde een halve doorboring (daarop gebroken?). Op 43 cm vanaf de kopse kant nog een pengat met dezelfde oriëntatie en op 58 cm een pengat met een overdwarse oriëntatie (dwars op vorige twee). |

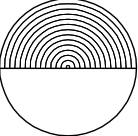
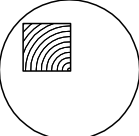
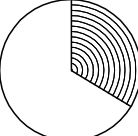
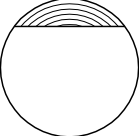
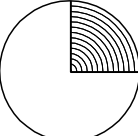
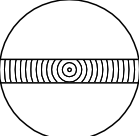
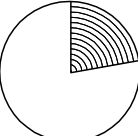
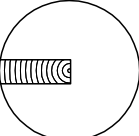
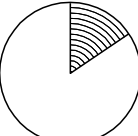
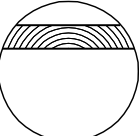
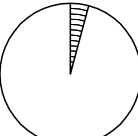
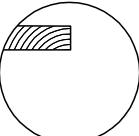
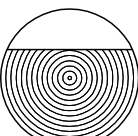
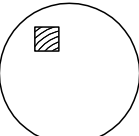
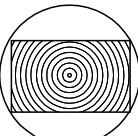
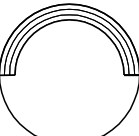
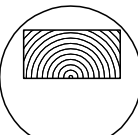
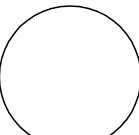
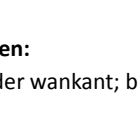
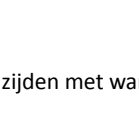
| | Latijnse naam | Nederlandse naam | 135 | 147 | 148 | 157 |
|---|------------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Cannabis sativa | hennep | | | X | |
| 1 | Ficus carica | vijg | | | | X |
| 1 | Hordeum vulgare (as) | gerst | | | | X |
| 1 | Hordeum vulgare (vr.) | gerst | X | | | |
| 1 | Linum usitatissimum (vrucht) | vlas | X | X | | |
| 1 | Linum usitatissimum (zaad) | vlas | | X | | |
| 2 | Atriplex patula/prostrata | melde | XXX | XXX | | XXX |
| 2 | Atriplex patula/prostrata | melde | | | | X |
| 2 | Cerastium | hoornbloem | | | | X |
| 2 | cf. Capsella bursa-pastoris | herderstasje | X | | | |
| 2 | Chenopodium album | melganzenvoet | | | | XX |
| 2 | Cirsium vulgare | speerdistel | | | XX | |
| 2 | Euphorbia helioscopia | kroontjeskruid | | | | X |
| 2 | Leontodon autumnalis | leeuwentand | XX | XX | | X |
| 2 | Myosotis | vergeet-mij-nietje | | | | X |
| 2 | Persicaria lapathifolia | beklierde duizendknoop | X | X | | XX |
| 2 | Polygonum aviculare | varkensgras | X | XX | X | XXX |
| 2 | Ranunculus sardous | behaarde boterbloem | X | XX | X | X |
| 2 | Raphanus raphanistrum | knopherik | X | | | |
| 2 | Silene | koekoeksbloem | | | | X |
| 2 | Silene | koekoeksbloem | | | | X |
| 2 | Solanum nigrum | zwarte nachtschade | XXX | X | XX | XXX |
| 2 | Sonchus arvensis | akkermelkdistel | | X | X | |
| 2 | Sonchus asper | gekroesde melkdistel | | XX | XX | X |
| 2 | Sonchus oleraceus | melkdistel | X | | | X |
| 2 | Stellaria media | vogelmuur | XXX | XX | X | XXX |
| 2 | Urtica dioica | grote brandnetel | | X | | |
| 2 | Urtica urens | kleine brandnetel | X | | | X |
| 3 | Agrostis | struisgras | X | | XX | X |
| 3 | Alopecurus geniculatus | geknikte vossenstaart | | | XX | |
| 3 | Bromus | dravik | | XX | | |
| 3 | Carex cf. distans | zilte zegge | | | X | |
| 3 | Carex otrubae | valse voszegge | XXX | | XXX | X |
| 3 | cf. Stellaria gramineae | grasmuur | | | | X |
| 3 | Lolium | raaigras | | | X | |
| 3 | Poa pratensis/trivialis | veld/ruw beemdgras | | | X | |
| 3 | Prunella vulgaris | brunel | X | | | X |
| 3 | Rhinanthus | ratelaar | | | X | |
| 3 | Rumex acetosella | schapezuring | | X | | |
| 3 | Rumex obtusifolius | ridderzuring | | | | X |
| 3 | Trifolium | klaver | X | X | X | |
| 4 | Carex cf. echinata | elzenzegge | | | X | |
| 4 | Carex ovalis | hazenzegge | X | | | |
| 4 | Daphnia | watervlo | | XX | | |
| 4 | Eleocharis palustris | waterbies | XX | | X | XX |

| | Latijnse naam | Nederlandse naam | 135 | 147 | 148 | 157 |
|---|---|---------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 4 | Eleocharis palustris | waterbies | | | | X |
| 4 | Phragmites australis | riet | | | X | |
| 4 | Ranunculus sg. batrachium | waterranonkel | X | | | X |
| 4 | Solanum dulcamara | bitterzoet | | | | X |
| 4 | Zannichellia palustris ssp. pedicellata | gesteelde zannichellia | XX | | | |
| 5 | Bolboschoenus maritimus | heen | X | X | X | |
| 5 | Chenopodium glaucum/rubrum | zeegroene/rode ganzenvoet | X | | | X |
| 5 | Coronopus squamatus | varkenskers | | X | | X |
| 5 | Elytrigia atherica/repens | kweek | | | | X |
| 5 | Glaux maritima | melkkruid | X | | | |
| 5 | Odontites/Euphrasia | ogentroost | X | | | |
| 5 | Plantago major | grote weegbree | | XX | | |
| 5 | Potentilla anserina | zilver schoon | XX | XX | | XXX |
| 5 | Puccinellia distans | stomp kweldergras | X | | | |
| 5 | Rumex crispus | krulzuring | | X | X | XXX |
| 5 | Triglochin maritima | schorrenzoutgras | XX | XX | X | |
| 5 | Tripleurospermum maritimum | reukeloze kamille | | XX | X | X |
| 6 | Erica tetralix | dophei | | | X | |
| 6 | Juncus | rus | | | X | |
| 6 | Sphagnum | veenmos | X | XXX | | XX |

Legenda:

1 = gebruiksplanten
 2 = akkeronkruiden
 3 = graslandplanten
 4 = water- en oeverplanten
 5 = kwelderplanten
 6 = overig
 X = 1-5
 XX = 5-20
 XXX = meer dan 20
 X = verkoold

Stamcodes (uit: Vermeeren, C., 2013. *Handleiding houtcollege*. BIAX Consult: Zaandam.)

| | | | | | |
|----|---|--|----|---|---|
| 1 |  | hele stam | 11 |  | drie- (11b) of vierzijdig (11) gerechte 'balk' uit kwart stam |
| 2 |  | halve stam | 12 |  | eenzijdig gerechte 'plank' |
| 3 |  | derde stam | 13 |  | radiale 'plank' door hart (kwartiers) |
| 4 |  | kwart stam | 14 |  | radiale 'plank' maximaal tot hart |
| 5 |  | radius kleiner dan boog | 15 |  | tangentiale 'plank', hart hooguit rakend (h), breedte groter dan radius (dosse) |
| 6 |  | radius gelijk aan boog | 16 |  | 'plank' hart hooguit rakend (h), breedte maximaal radius |
| 7 |  | radius groter dan boog | 17 |  | relatief klein deel uit stam |
| 8 |  | eenzijdig gerechte 'balk' | 18 |  | segment van een uitgeholde stam |
| 9 |  | twee-(9bb), drie- (9b) of vierzijdig (9) gerechte 'balk' door het hart van de stam | 19 |  | L-profiel |
| 10 |  | twee- (10bb), drie- (10b) tot vierzijdig (10) gerechte 'balk' uit halve stam | |  | 0 = onbekend 99 = eigen vorm (zie tekst) |

Algemeen:

a = zonder wankant; b = met één zijde met wankant; bb = met twee zijden met wankant; h = met hart

Appendix XI: Behandelingsverslagen metaal

A n t e f i x



restauratie atelier

Pelsterstraat 37
9711 KH Groningen

06 - 44 58 77 55
www.antefix.nl
info@antefix.nl

BTW NL 107512427B03
ASN BANK 707262526
KVK 01148491

BEHANDELINGSVERSLAG

datum

31 januari 2013

onderwerp

behandelingsverslag
Winsum, Boogplein,
vondstnr. 66
(ARA 00081)

OPDRACHTGEVER De Steekproef BV
t.a.v. dhr. J. van Dalfsen
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn
050 - 5779784
info@desteekproef.nl

EIGENAAR is opdrachtgever

BESCHRIJVING

object Mantelspeld op basis van een munt (12e/13^e eeuw?) met aangezette naaldhouders.



ANTEFIX
centimeter

(object na behandeling)



| | |
|---|--|
| inventarisnummer(s) | Winsum Boogplein IVO-P, 2012, OM nr 51538, 21-05-2012, put 1, vlak 3, vondstnr 66. Detectorvondst. |
| restauratie begindatum | 29 januari 2013. |
| restauratie einddatum | 29 januari 2013. |
| materiaal en decoratie | Koperlegering. |
| vervaardigingsdatum, -periode en -plaats | Niet bekend. |
| naam vervaardiger | Niet bekend. |
| herkomst / vindplaats | Informatie ontvangen van opdrachtgever: Winsum Boogplein IVO-P, 2012, OM nr 51538, 21-05-2012, put 1, vlak 3, vondstnr 66. Detectorvondst. |
| datering | Niet bekend. Munt mogelijk 12 ^e /13 ^e eeuw na Chr. |
| overige informatie | Geen informatie ontvangen. |



CONDITIE voor behandeling

ontbrekende delen

Compleet. Beide naaldhouders zijn aanwezig, inclusief de naald.



ANTEFIX
centimeter

(object vóór behandeling)



ANTEFIX
centimeter

(object vóór behandeling)

eerdere behandelingen

Niet van toepassing.

biologische schade

Niet waarneembaar.



| | |
|--------------------|---|
| mechanische schade | Niet waarneembaar. |
| chemische schade | Niet waarneembaar. |
| overige kenmerken | Bodemvondst met aangekoekte grond. Conditie is stabiel. |

BEHANDELINGSVOORSTEL

Voor dit object is geen behandelingsvoorstel gemaakt .
De behandeling zal bestaan uit het reinigen en zo nodig stabiliseren van de conditie.

BEHANDELING

| | |
|---------------|---|
| werkzaamheden | <p>1 Het object is met behulp van scalpels, zachte penselen en ethanol ontdaan van vuil en de oppervlaktecorrosie die het originele oppervlak nog bedekte.</p> <p>2 De oppervlaktecorrosie is mechanisch verwijderd met behulp van scalpels en ethanol. Onder deze corrosie bevindt zich een stabiele wit/goudkleurige patina, waarschijnlijk ontstaan in een bodemcontext met zuurstofarm maar niet stilstaand water (om die reden wel aangeduid als rivierpatina). In een zuurstofarm milieu / milieu met lage redoxpotentiaal ontstaan kopersulfiden die zeer licht van kleur kunnen zijn, zelfs kunnen lijken op onaangetast rood koper, maar ook een kleur kunnen hebben die zwart of zwartblauw is. Opvallend is het geringe verschil in rode gloed tussen de munt en de naaldhouders. De naaldhouders zijn iets roder en hebben een afwijkend corrosiepatroon dat vooral zichtbaar is aan de naald: een vezelige oppervlaktestructuur. Deze structuur suggereert een voor deze bodemcontext minder geschikte samenstelling die heeft geresulteerd in een sterkere corrosie van de naald dan van de munt. Mogelijk zijn bestanddelen van de naald secundair afgezet op de munt (Cronyn, 1991, pp 213-230). Na reiniging is goed te zien hoe de munt op vier plaatsen is geperforeerd om de naaldhouders te kunnen bevestigen.</p> <p>3 De conditie van het object is stabiel. Het gewicht na behandeling is 6,1 gram. De diameter is 2,9 cm., de dikte van de munt 0,1 cm., en de hoogte van de fibula inclusief naaldhouders is 0,8 cm. De aan het verslag los toegevoegde foto's zonder maatbalk zijn genomen in tegenlicht ten behoeve van determinatie en geven een overdreven beeld van de kleur en toon van het object.</p> |
|---------------|---|



ANTEFIX
centimeter

(object na behandeling)



ANTEFIX
centimeter

(object na behandeling)

gebruikte materialen

ethanol – C_2H_5OH
Boom
Rabroekenweg 20
7942 JE Meppel



ONDERZOEKSMETHODEN en VERANTWOORDING

| | |
|----------------------------------|---|
| literatuur(-onderzoek) | 1 J.M. Cronyn; <i>The elements of archaeological conservation</i> ; 1991. |
| | 2 D.A. Scott; <i>Copper and bronze in art: corrosion, colorants, conservation</i> ; 2002. |
| stijlhistorisch onderzoek | - |
| natuurwetenschappelijk onderzoek | - |
| oplostesten | - |
| onderzoeksfotografie | - |

ADVIES en OPMERKINGEN

| | |
|------------------------------|--|
| transport | Schok- en trillingsvrij vervoeren. Verpakken met voldoende ruimte. Niet stapelen of zware voorwerpen op het object plaatsen. Dit object mag uitsluitend worden gehanteerd met behulp van handschoenen ter voorkoming van contaminatie met huidzouten. |
| opstellings- en bewaaradvies | Dit object mag uitsluitend worden gehanteerd met behulp van handschoenen ter voorkoming van contaminatie met huidzouten. |
| onderhoud | Dit object mag uitsluitend worden gehanteerd met behulp van handschoenen ter voorkoming van contaminatie met huidzouten. Bewaren en tentoonstellen bij aangepaste en stabiele omstandigheden van temperatuur (10-30° C) en luchtvochtigheid van maximaal <75% RV, bij voorkeur echter bij een lagere RV van 45-55%. Regelmatig (2x per jaar) controleren op activiteit van chloriden- gerelateerde corrosie. |
| beeldmateriaal | Het beeldmateriaal, verbonden aan dit rapport, mag uitsluitend door de opdrachtgever van de behandeling en de eigenaar van het object worden gebruikt. Gebruikmaking uitsluitend met bronvermelding: foto: Antefix restauratie-atelier. Overige gebruikers dienen schriftelijk toestemming te vragen aan Antefix. |



COLOFON

uitvoering Antefix restauratie-atelier
Pelsterstraat 37
9711 KH Groningen

uitvoering door Gert van Oortmerssen

datum rapport

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Gert van Oortmerssen', with a long horizontal stroke extending to the right.

Groningen, 31 januari 2013

rapportage Gert van Oortmerssen

Conserveringsdocument

ArcheoMetaal

drs. M. Hendriksen

Project gegevens:

Projectcode: 2012-04/04U

Projectnummer:

Plaats: Winsum

Gemeente: Winsum

Toponiem: Boogplein IVO-P

Provincie: Groningen

Om nummer: 51538

| Vondst | Omschrijving | Materiaal | behandeling |
|--------|---|---------------|-------------|
| 4 | Munt. Licht gecorrodeerd, wel veel putjes. Geweekt in citroenoplossing. Afgedekt met micro kristallijn was. | Zilver | 16-12 |
| 11 | Sleutel. Licht gecorrodeerd. Corrosie machinaal verwijderd. Baden in benzotriazole en afgedekt met paraloid en micro kristallijn was. | Koperlegering | 7-11-6-12 |

Behandeling uitgevoerd tussen 8-10-2013 en 10-10-2013.

Codering van de toegepaste middelen en technieken.

6: Paraloid B 72 opgelost in ethylacetaat.

7: Handmatig en mechanisch (borstelen, slijpen en stralen) verwijderen van corrosie en vuil.

11: Benzotriazole.

12: Micro kristallijn was.

16: Citroenoplossing en nabehandeld met natriumcarbonaat.

Vondstnummer 4 voor en na de behandeling.



Vondstnummer 11 voor en na de behandeling.



W I N S U M I N H E T N I E U W S

Meegenieten van opgraving Boogplein

- Archeologen laten met zich meekijken
- Winsum pakt voorbereidingen nieuwbouw op

② 7-3-12

Door Frits Poelman

Winsum Inwoners van Winsum met belangstelling voor de historie van hun woonplaats, kunnen in het voorjaar meekijken met archeologen die op het Boogplein in het dorp aan de slag zijn.

"Het wordt voor veel mensen een leuk onderzoek, al was het alleen omdat het niet vaak gebeurt dat archeologen zo dichtbij huis aan het werk zijn", zegt wethouder Jaap Hoekzema (Gemeentebelangen). "We doen daarom ons best mensen bij de opgravingen te betrekken."

Hoekzema denkt aan de historische vereniging Winsum-Ober-gum. "We zullen ook particulieren en scholen mer interesse laten meekijken. Hoe, weten we nog niet precies. Dat overleggen we met archeologisch bureau De Steekproef dat het onderzoek uitvoert.

Wanneer het bureau uit Zuid-

horn begint met de opgravingen op het Boogplein is nog niet bekend. Dat er een mooi stukje historisch Winsum tevoorschijn komt, staat volgens Hoekzema zo goed als vast.

"Dat blijkt uit onderzoek in 2009. Toen kwamen uit proefsleuven al pijpenkoppen en andere historische voorwerpen tevoorschijn. De gleuven worden nu breder, langer en dieper." Op het Boogplein is archeologisch onderzoek nodig in verband met de voorgenomen bouw van een woon-winkelcomplex. Het is nog niet duidelijk wanneer de bouw daarvan begint.

Projectontwikkelaar Montagne en de gemeente sloten in 2006 een bouwovereenkomst, maar de gemeente trok zich terug omdat de overeenkomst achteraf niet aan Europese regels bleek te voldoen. De ontwikkelaar spande een rechtszaak tegen de gemeente aan, verloor die en ging in hoger beroep. Dat dient later deze maand. B en W hebben een deel van het voor het plan gereserveerde bedrag overgeheveld naar de vernieuwing van de Onderdendamsterweg.

Geld Boogplein ingezet voor Onderdendamsterweg

WINSUM - Een provinciale subsidie van 700.000 euro die was bestemd voor de realisatie van het Boogpleincomplex in het centrum van Winsum, wordt door het college van burgemeester en wethouders ingezet voor de herinrichting van de Onderdendamsterweg.

① 8-3-12

Dat antwoordde wethouder Jaap Hoekzema dinsdagavond tijdens de Winsumer raadsvergadering op vragen van CDA'er Nico Werkman. Voor het Boogplein zou de gemeente een zogenaamde ISV-bijdrage krijgen, maar dat is overgezet in een bijdrage vanuit het potje van de Regiovisie Groningen-Assen voor de herinrichting van de Onderdendamsterweg. Volgens Hoekzema levert dat geen problemen op. "Het is eigenlijk broekzak-vestzak", zegt hij. "Het is dus niet zo dat we twee keer een subsidie van 700.000 euro krijgen."

Met het overhevelen van de zeven ton schiet het college wel een gat in de begroting voor de realisatie van het Boogplein. Wat dat voor de ontwikkeling van de geplande appartementen en winkelruimte op de voormalige Sennema-locatie in het centrum van Winsum betekent, is niet duidelijk. Mogelijk hoest de gemeente het bedrag uit eigen middelen op.

adviesbureau De Steekproef uit Zuidhorn.

De gemeente Winsum denkt er aan dit onderzoek een educatief tintje te geven door schoolklassen een kijkje op de locatie te gunnen. Ook zal de plaatselijke historische vereniging bij het onderzoek worden betrokken.

Nieuw archeologisch onderzoek op Boogplein

WINSUM - Op het toekomstige Boogplein in het centrum van Winsum wordt dit voorjaar aanvullend archeologisch onderzoek gedaan. Dat is nodig omdat drie jaar geleden sporen van vroegere bewoning werden aangetroffen.

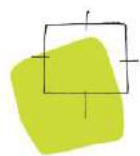
De vondsten die in 2009 werden gedaan, zijn aangetroffen in de rand van de wierde. Het meest in het oog springende waren resten van een terprund. Dit dier leefde in de IJzertijd, ongeveer 2000 jaar geleden. De andere ontdekkingen, zoals een messing gesp, gesmede spijker en laagtes en sloten gevuld met mest, zijn allemaal van veel later. De uitkomsten van het onderzoek maakte aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk. Doordat de bouw van het Boogplein onder andere door een slepende rechtszaak tussen de gemeente Winsum en projectontwik-

kelaar Montagne de nodige vertraging opleverde, kon het aanvullend onderzoek wel op zich laten wachten. Het hoger beroep in die zaak staat op 22 maart in Leeuwarden op de rol. Zes weken later volgt de uitspraak en mocht er dan witte rook komen, wil de gemeente geen extra vertraging oplopen door het archeologisch onderzoek. Daarom wordt dat binnenkort opgepakt. "Bovendien is het voorjaar ook een rustige periode", zegt wethouder Jaap Hoekzema. "Dan vinden er op het Boogplein nauwelijks activiteiten plaats."

Sleuven

Net als drie jaar geleden bestaat het archeologisch onderzoek uit het graven van een aantal sleuven op het terrein. Daarin wordt gezocht naar de restanten van vroegere bewoning. Het onderzoek zal naar verwachting twee weken gaan duren en wordt uitgevoerd door Archeologisch onderzoeks- en

Bijlage 8 Notitie verkeer en parkeren



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Notitie verkeer

Opdrachtgever: gemeente Het Hogeland

projectnummer: 275.00.04.00.00

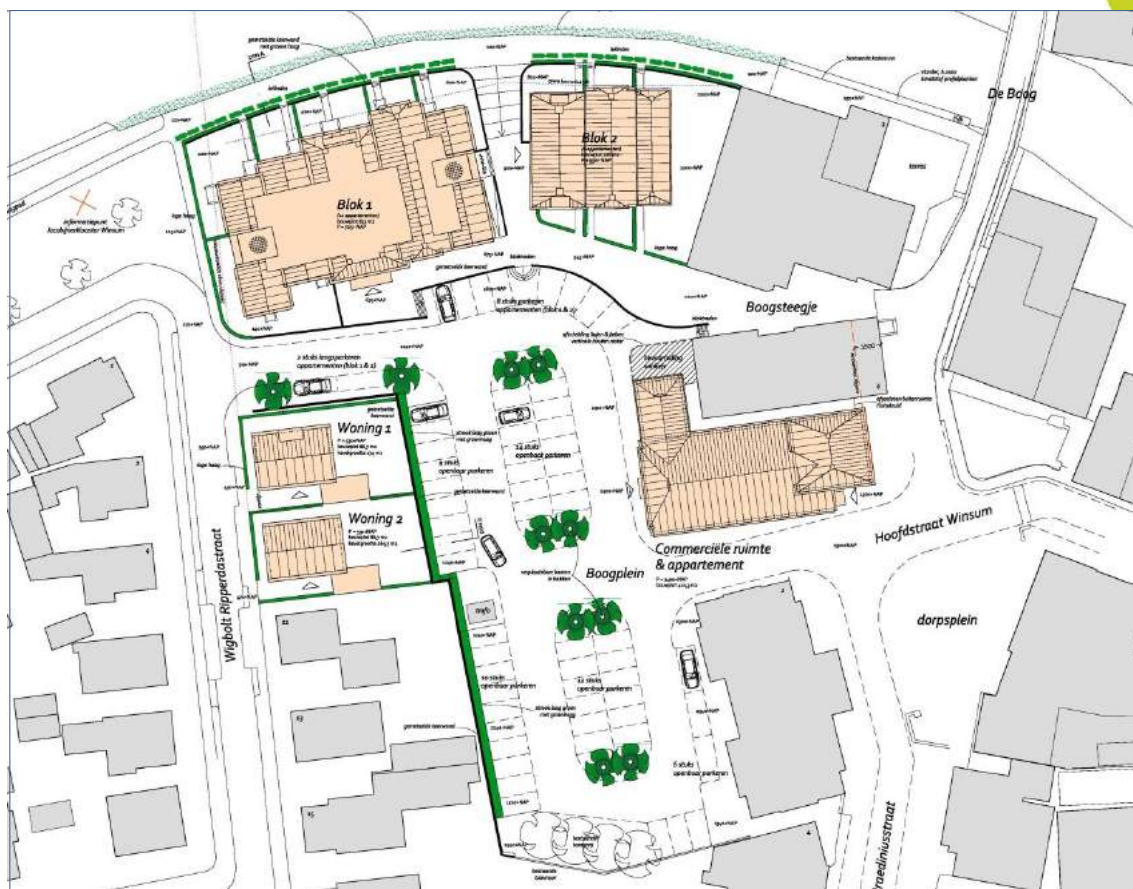
Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Ontsluiting en parkeren Boogplein Winsum, gemeente Het Hogeland

Datum: 20-02-2020

1 Inleiding

Het plan voorziet in het realiseren van 21 woningen en een commerciële ruimte. Deze functies generen verkeer. De mogelijke ontsluiting van het plangebied vindt plaats op de Wigboldus Ripperdastraat en de Regnerus Praediniusstraat/Hoofdstraat. Aandacht dient te worden geschonken aan de aspecten verkeersafwikkeling en parkeren.



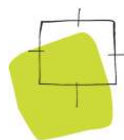
figuur 1 Nieuwbouwlocatie

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Balthasar Bekkerwei 76, 8914 BE Leeuwarden T 058 215 25 15

E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort



Aan de hand van de CROW publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren" van 2018 is berekend dat het plan ongeveer 290 ritten per etmaal genereert. De parkeerbehoefte bedraagt ongeveer 50 parkeerplaatsen. De berekeningen hiervan zijn weergegeven in onderstaande tabellen. Bij de berekeningen is er van uitgegaan dat de vrijstaande woningen deel uit maken van de "schil rond het centrum" en dat de appartementen en commerciële ruimte gesitueerd worden in het centrum. Op grond van gegevens van het CBS wordt de stedelijkheidsgraad van Winsum beschouwd als "niet stedelijk".

tabel 1. Verkeersgeneratie per etmaal

| aantal/ bvo | functie | locatie | ritten per functie | | | ritten tot. | omschrijving CROW |
|------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------------|
| | | | min | max | gem. | | |
| 19 | appartementen | centrum | 6.8 | 7.6 | 7.2 | 137 | koop, appartement, duur |
| 2 | vrijst. koopwoningen | schil rond centrum | 7.7 | 8.5 | 8.1 | 16 | koop, huis, vrijstaand |
| 410 m ² bvo | commerciële ruimte | centrum | 29 ¹⁾ | 38 ¹⁾ | 34 ¹⁾ | 139 | hoofdwinkelcentrum |
| totaal | totaal | | | | | 292 | |

¹⁾ aantal ritten per 100 m² bedrijfsvloeroppervlakte

tabel 2. Parkeerbehoefte

| aantal/ bvo | functie | locatie | park. behoefte per functie | | | park.pl. tot. | omschrijving CROW |
|------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| | | | min | max | gem. | | |
| 19 | appartementen | centrum | 1.2 | 2.0 | 1.6 | 30 | koop, appartement, duur |
| 2 | vrijst. koopwoningen | schil rond centrum | 1.7 | 2.5 | 2.1 | 4 | koop, huis, vrijstaand |
| 410 m ² bvo | commerciële ruimte | centrum | 3.2 ¹⁾ | 4.2 ¹⁾ | 3.7 ¹⁾ | 15 | hoofdwinkelcentrum |
| totaal | totaal | | | | | 49 | |

¹⁾ aantal parkeerplaatsen per 100 m² bedrijfsvloeroppervlakte

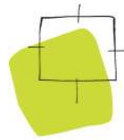
2 Verkeersafwikkeling

Zoals gezegd zijn er in principe twee mogelijkheden om de buurt te ontsluiten.

De appartementen en de commerciële ruimte worden ontsloten op de Regnerus Praediniusstraat/Hoofdstraat Winsum. Deze wegen zijn uitgevoerd als erftoegangsweg en kennen een maximum snelheid van 30 km/uur. De wegen maken onderdeel uit van het centrumgebied en kennen daarom geen specifieke voorzieningen voor voetgangers en fietsers. Het is de bedoeling dat het autoverkeer (verkeer van en naar de appartementen en commerciële ruimte) gebruik zal maken van deze wegen. Dit houdt een toename in van ongeveer 270 mvt/etmaal. Deze toename is gelet op de relatief lage verkeersintensiteit op de Regnerus Praediniusstraat/Hoofdstraat acceptabel.

Fietsers en voetgangers kunnen ook gebruik maken van de ontsluiting via de parkeerplaats naar de Wigbolt Ripperdastraat. Deze ontsluiting zal bovendien als ontsluiting voor motorvoertuigen fungeren bij calamiteiten en evenementen.

Het verkeer van en naar de twee vrijstaande woningen zal over het algemeen gebruik maken van de Wigboldus Ripperdastraat. Het betreft hier een kleine toename van ongeveer 16 ritten per etmaal. Deze toename is gelet op de relatief lage verkeersintensiteit op de Wigboldus Ripperdastraat geen probleem.



3 Parkeergelegenheid

In het plan is voorzien in 11 parkeerplaatsen ten behoeve van de appartementen. Daarnaast is voorzien in 50 openbare parkeerplaatsen. Ten slotte wordt er van uit gegaan dat voor de vrijstaande woning een parkeerplaats op eigen erf wordt gerealiseerd. In tabel 2 is de parkeerbehoefte berekend. deze bedraagt 49 parkeerplaatsen. Het aantal parkeerplaatsen is derhalve ruim voldoende en betreft een worst case benadering. Zeker als hierbij rekening wordt gehouden met het feit dat over het algemeen overdag door de bewoners relatief weinig gebruik wordt gemaakt van de parkeergelegenheid en door de winkels juist wel, terwijl in de nachtelijke uren dit omgekeerd zal zijn.

4 Conclusie

Uit het bovenstaande blijkt dat wat betreft de verkeersafwikkeling en het parkeren geen problemen te verwachten zijn bij de uitvoering van het bestemmingsplan.

