

**Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
Mechelen, Dreef (sigmacluster Dijle, deelzone Grote Vijver I)**

Titel

***Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Mechelen, Dreef
(Sigmacluster Dijle, deelzone Grote Vijver I)***

Auteurs

David Janssens, Nick Krekelbergh, Jeroen Vanden Borre

Opdrachtgever

WenZ

Projectnummer

2012-014

Plaats en datum

Gent, 9 augustus 2012

Reeks en nummer

***BAAC Vlaanderen Rapport 29
ISSN 2033-6898***

Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

Inhoud

Samenvatting 4

1	Inleiding	5
	1.1 <i>Algemeen</i>	5
	1.2 <i>Doel van het onderzoek</i>	6
	1.3 <i>Aard van de bedreiging</i>	6
	1.4 <i>Opzet van het rapport</i>	6
2	Methode	7
3	Bodemkundige en archeologische gegevens	8
	3.1 <i>Bodemkundige gegevens</i>	8
	3.2 <i>Beknopte historiek en archeologische gegevens</i>	9
	3.2.1 <i>Geschiedenis van Mechelen-Grote Vijver</i>	9
	3.2.2 <i>Historische kaarten</i>	10
	3.2.3 <i>Centrale Archeologische Inventaris (CAI)</i>	11
4	Het proefsleuvenonderzoek	12
	4.1 <i>Bodemopbouw</i>	12
	4.2 <i>Sporen en structuren</i>	14
	4.3 <i>Interpretatie van de sporen</i>	20
	4.4 <i>Vondstmateriaal</i>	20
5	Besluit en waardering	22
	5.1 <i>Beantwoording onderzoeksvragen</i>	22
	5.2 <i>Advies</i>	22
6	Bibliografie	24
7	Bijlagen	26
	7.1 <i>Bijlage 1: Lijsten</i>	26
	7.2 <i>Bijlage 2: Locatie profiel sleuf 15</i>	31
	7.3 <i>Bijlage 3: Overzichtskaart</i>	31
	7.4 <i>Bijlage 4: Detail 1 (sleuven 1-3)</i>	31
	7.5 <i>Bijlage 5: Detail 2 (sleuven 4-12)</i>	31
	7.6 <i>Bijlage 6: Detail 3 (sleuven 13-14)</i>	31

Technische fiche

Naam site:	Mechelen, Dreef (sigmacluster Dijle, deelzone Grote Vijver I)
Ligging:	Dreef, Mechelen Provincie Antwerpen
Lambertcoördinaten:	X= 154360 Y= 19475
Kadaster:	Mechelen, Afdeling 2, sectie A, percelen 13B, 15D, 20G, 20H en 25C Mechelen, Afdeling 8, sectie A, percelen 1B, 2B, 3C, 8C, 9C, 11A, 12, 13A, 13B, 14, 16, 17A, 17B, 18A, 18B, 19A, 20, 21, 22, 23A, 24, 24/02, 26, 28, 29, 30, 31, 32A, 33A, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56A, 56/02, 57D, 57C, 57E, 58A, 59, 60, 61, 62, 63 64, 65, 66B, 66C, 67A, 130F, 301N, 301P, 302, 303E, 306E, 306F, 306N, 306P,310B, 310D, 323, 329B, 384A en 348/02D
Onderzoek:	Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
Projectcode:	2012-014
Opdrachtgever:	WenZ
Uitvoerder:	BAAC bvba
Vergunningsnummer:	2012/143
Naam aanvrager:	Jeroen Vandenborre
Terreinwerk:	Jeroen Vanden Borre, David Janssens en Nick Krekelbergh
Verwerking:	Jeroen Vanden Borre, David Janssens en Nick Krekelbergh
Projectleiding:	Jeroen Vandenborre
Wetenschappelijke begeleiding:	Niet van toepassing
Bewaarplaats archief:	BAAC bvba
Grootte onderzoeksgebied:	circa 5 ha
Grootte onderzochte oppervlakte:	4040 m ²
Termijn:	Terrein: 4 dagen (23/04/2012-27/04/2012) Verwerking: 4 dagen (27/04/2012-05/05/2012)
Bijzondere Voorwaarden:	Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed
Archeologische verwachting:	Gezien de grootte van het plangebied, de landschappelijke situering en de aard van de geplande ingrepen is de kans dat eventuele aanwezige archeologische monumenten vernietigd worden reëel. Om deze reden heeft het Agentschap Onroerend Erfgoed een archeologische prospectie met ingreep in de bodem opgelegd op het te ontwikkelen terrein.

Wetenschappelijke vraagstelling: Het terrein diende archeologisch geëvalueerd te worden. Specifiek dienden volgende vragen beantwoord te worden:

- Zijn er sporen aanwezig ?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Reden van de ingreep: Aanleg van een dijk

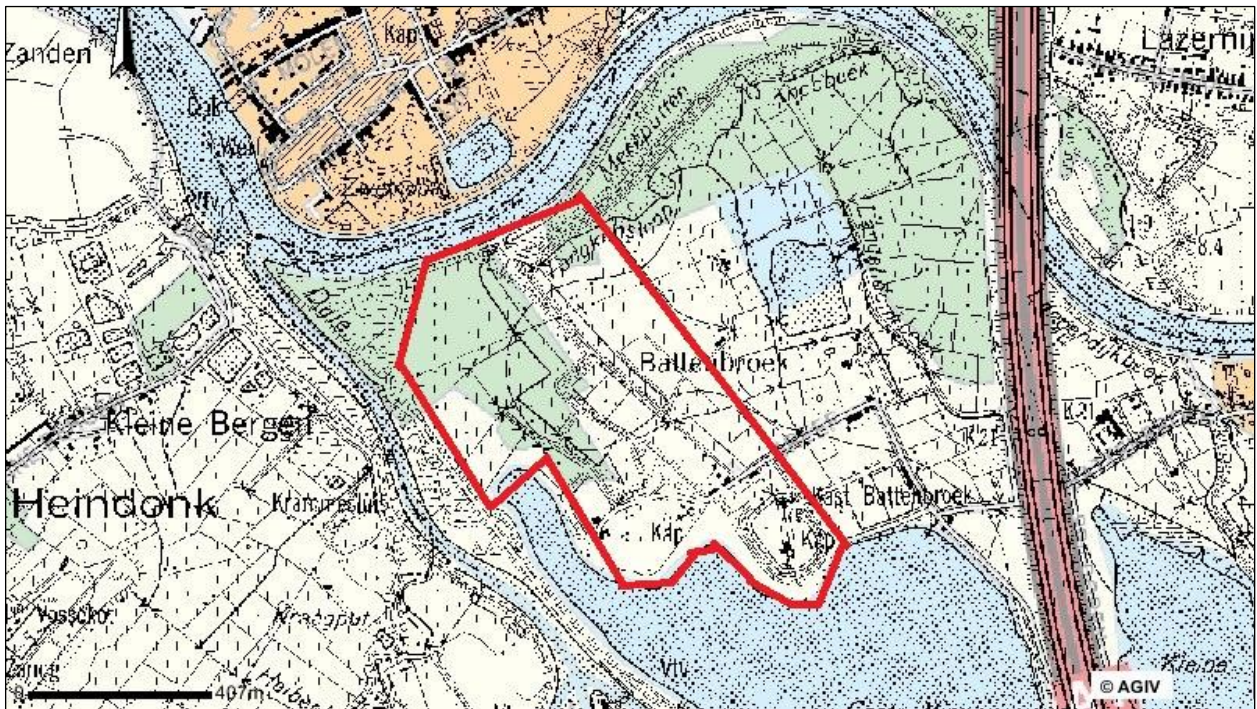
Resultaten: In het zuidelijke en centrale deel van het onderzoeksgebied kwamen zandige opduikingen voor. Deze maakten deel uit van een grotere zandkop die zich verder naar het noorden uitstrekt. De aangetroffen sporen bestaan uit een ijzertijd-greppel, enkele greppels en grachten zonder datering en sporen gerelateerd aan bodemverbetering, waarschijnlijk daterend uit de nieuwe tijd. In de rest van het onderzoeksgebied kwamen kleiige afzettingen voor waar geen sporen zijn aangetroffen. Op basis van deze resultaten wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Samenvatting

In opdracht van WenZ heeft BAAC bvba een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd binnen het plangebied Grote Vijver I, grenzend aan de Grote Vijver, Mechelen (provincie Antwerpen) (afbeelding 1). Het onderzoeksgebied, in het oosten en zuiden van het plangebied, heeft een oppervlakte van circa 5 ha en was voordien in gebruik als tuin, grasland en bos. Een deel van het onderzoeksgebied (6800 m²) was niet toegankelijk omdat het terrein nog niet onteigend was. Een deel van het plangebied stond onder water. Binnen het plangebied heeft de opdrachtgever de aanleg van een dijk gepland.

Gezien de omvang van het plangebied en de aard van de ingreep werd een archeologische prospectie met ingreep in de bodem nodig geacht om het terrein archeologisch te kunnen evalueren. Tijdens het onderzoek werden 14 proefsleuven en een proefput aangelegd, waarvan met name de zuidelijke sleuven enkele archeologische sporen bevatten.

Aan de hand van de uit het onderzoek voortkomende resultaten wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren binnen het onderzoeksgebied. Er wordt ook geen onderzoek geadviseerd op het niet toegankelijk deel van het onderzoeksgebied. Wel hebben de resultaten mogelijke gevolgen voor de archeologische waardering binnen het plangebied.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied op de topografische kaart¹.

¹ AGIV 2011a.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van WenZ (Waterwegen en Zeekanalen) heeft BAAC bvba een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd op het plangebied Grote Vijver I, aan de rand van de Grote Vijver, Mechelen (provincie Antwerpen) (afbeelding 2). Op de betreffende locatie heeft de opdrachtgever enkele grote infrastructuurwerken, zoals dijk aanlegging en inpoldering, gepland.



Afbeelding 2: Ligging van het plangebied op luchtfoto².

Het onderzoeksgebied, in het oosten en zuiden van het plangebied (zie bijlage 7.3) heeft een oppervlakte van ongeveer 5 ha. Eventuele archeologische waarden zullen vernietigd worden door de aanleg van dijkwerken. Een deel van het plangebied (6800 m²) was niet toegankelijk voor het archeologisch onderzoek.

Gezien de grootte van het plangebied, de landschappelijke situering en de aard van de geplande ingrepen is de kans dat eventuele aanwezige archeologische monumenten vernietigd worden reëel. Om deze reden heeft het Agentschap Onroerend Erfgoed een archeologische prospectie met ingreep in de bodem opgelegd op het te ontwikkelen terrein.

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van het Vlaams Parlement 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop archeologische waarden zich bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed Vlaanderen, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werkzaamheden op het terrein. Dit kan door behoud *in*

² AGIV 2011b.

situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Aangezien behoud *in situ* niet mogelijk is, is gekozen voor een prospectie die moet resulteren in een archeologische evaluatie van het terrein en een advies voor eventueel vervolgonderzoek.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 5 ha en was voor aanvang van het onderzoek onbebouwd. Een deel van het plangebied was niet toegankelijk, waardoor het totale onderzoeksgebied ongeveer 4,5 ha groot was. Het gebied werd gebruikt als tuin (in het zuiden), weiland en bos (centraal en in het noorden). Tijdens de prospectie werden 14 proefsleuven en een proefput aangelegd met een totale oppervlakte van 4040 m², ofwel 9,5% van het te ontwikkelen terrein.

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem werd uitgevoerd van 23 april 2012 tot 27 april 2012. Projectverantwoordelijke was Jeroen Vanden Borre. David Janssens en Nick Krekelbergh werkten mee aan het onderzoek.

Contactpersoon bij de overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed was Alde Verhaert. Bij de opdrachtgever (Waterwegen en Zeekanaal-WenZ) was dit de heer Michiel Derycke.

1.2 Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft als doel het terrein archeologisch te evalueren: waardevolle archeologische sporen worden in kaart gebracht en indien positief gewaardeerd. Dit moet resulteren in een advies voor een eventueel vervolgonderzoek.

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgende vragen beantwoord worden:

1. Zijn er sporen aanwezig ?
2. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
3. Wat is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?
4. Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
5. Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
6. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

1.3 Aard van de bedreiging

De opdrachtgever WenZ wil op de kadastrale percelen afdeling 2, sectie A, 13B, 15D, 20G, 20H en 25C en afdeling 8, sectie A, 1B, 2B, 3C, 8C, 9C, 11A, 12, 13A, 13B, 14, 16, 17A, 17B, 18A, 18B, 19A, 20, 21, 22, 23A, 24, 24/02, 26, 28, 29, 30, 31, 32A, 33A, 45, 46, 47, 48, 49,50, 51, 52, 53, 54, 55, 56A, 56/02, 57D, 57C, 57E, 58A, 59, 60, 61, 62, 63 64, 65, 66B, 66C, 67A, 130F, 301N, 301P, 302, 303E, 306E, 306F, 306N, 306P,310B, 310D, 323, 329B, 384A en 348/02D een overstromingsgebied en een dijk aanleggen. Eventuele aanwezige archeologische resten dreigen hierbij verloren te gaan door het geplande grondverzet.

1.4 Opzet van het rapport

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk wordt de toegepaste methode geschetst. Vervolgens wordt stilgestaan bij de bekende archeologische en bodemkundige gegevens betreffende het plangebied en haar omgeving. Daarna worden de resultaten van de prospectie gepresenteerd. Hieruit volgt een synthese en een advies betreffende eventueel vervolgonderzoek.

2 Methode

Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 5 ha en was voor aanvang van het onderzoek onbebouwd. Het gebied werd gebruikt als tuin (zuiden), weiland en bos (centraal en in het noorden). Een deel van het plangebied was niet toegankelijk, waardoor het onderzoeksgebied uiteindelijk nog ongeveer 4,5 ha groot was.

Tijdens de prospectie werden 14 proefsleuven en een proefput (werkput 15) aangelegd met een totale oppervlakte van 4040 m², ofwel 9,5% van het te ontwikkelen terrein. Dit is een afwijking op de Bijzondere Voorschriften waarin werd gevraagd minimaal 10% open te trekken door middel van proefsleuven en 2% door middel van kijkvensters of dwarsleuven. In het uiterste noorden van het terrein was de wateroverlast dermate groot dat hier geen onderzoek mogelijk was, wat de kleiner opgelegde oppervlakte verklaart. De afgraving gebeurde door een kraan op rupsbanden van 21 ton met tandeloze graafbak, waarvan de bakbreedte 1,9 m bedroeg. De methode van continue sleuven werd gebruikt: de parallelle proefsleuven bevonden zich ononderbroken over het volledige terrein en de sleuven hadden een minimale breedte van 1 graafbak. De inplanting van de sleuven werd op voorhand besproken met de opdrachtgever en de erfgoedconsulent van het Agentschap Onroerend Erfgoed. Waar nodig zijn de sleuven uitgebreid met kijkvensters. Ook deze zijn doorgenomen met het Agentschap Onroerend Erfgoed.

Tijdens de prospectie werd in iedere werkput één vlak aangelegd op het archeologisch relevante niveau; dit met behulp van een rupskraan en onder begeleiding van minimaal één archeoloog. Het maaiveld bevond zich in het zuiden op een gemiddelde hoogte van 3,50 m TAW; centraal in het plangebied was dat 2,70 m TAW, in het noorden was dat 2,45 m TAW. Het vlak is aangelegd op een gemiddelde diepte van 2,45 m TAW in het zuiden van het plangebied; centraal was dat 2,30 m TAW; in het noorden was dat 1,95 m TAW. De vlakken zijn waar nodig manueel opgeschaafd. Per proefsleuf werden verschillende profielputten aangelegd waarbij minstens 30 cm van de moederbodem zichtbaar was. Deze profielen werden manueel opgeschoond, gefotografeerd, getekend op schaal 1/20 (met inkleuring) en beschreven. Bij elke sleuf werd bij elke profielput en om de 4 m de absolute hoogte van het maaiveld en van het (archeologisch) vlak ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing genomen en op het plan aangeduid. De hoogtes zijn ingemeten tegenover vaste meetpunten die door een beëdigd landmeter waren uitgezet.

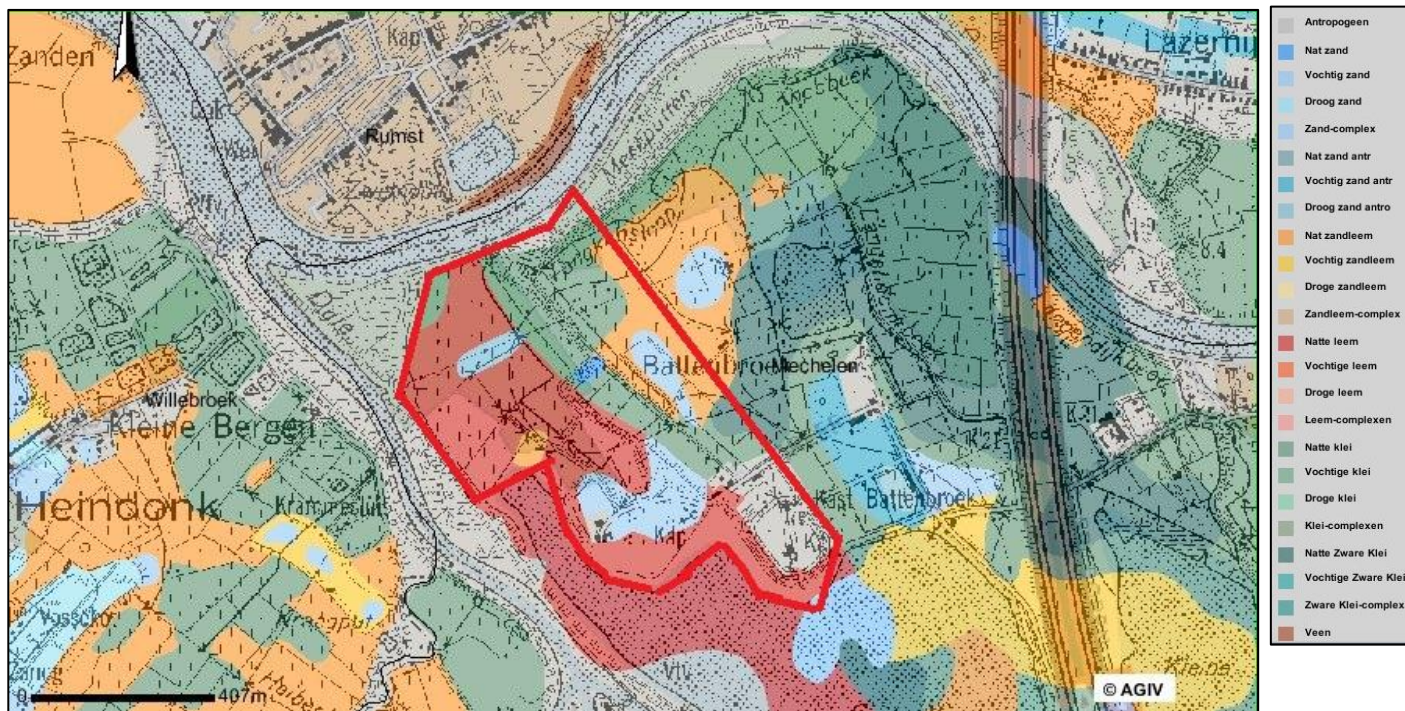
Alle archeologische sporen werden opgeschaafd en ingetekend door middel van een Robotic Total Station (RTS) en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen en foto's. Indien de sporen zich tegen de sleufwand bevonden, werd het profiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Vondsten die in het vlak werden aangetroffen, werden verzameld, voorzien van een label en op het plan aangeduid. Enkele sporen werden gecoupeerd om tot een goede interpretatie en waardering te komen. De coupes werden gefotografeerd, manueel getekend op schaal 1/20 en beschreven. Vondsten uit de coupes werden stratigrafisch ingezameld. Met behulp van een metaaldetector werden de proefsleuven op metaalvondsten gescreend.

Na afloop van het onderzoek werden de proefsleuven met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed gedicht.

3 Bodemkundige en archeologische gegevens

3.1 Bodemkundige gegevens

Het studiegebied ligt in een brede alluviale vlakte die de samenvloeiingen van zowel de Zenne als de Dijle als van de Dijle en de Nete omvat en behoort tot de Associatie van de Alluviale Gebieden. Het betreft een relatief heterogene associatie die bestaat uit kleiige, lemige en soms venige gebieden, met plaatselijk ook zandige of grindrijke sedimenten, meestal zonder profielontwikkeling (afbeelding 3). Tot deze Associatie worden slechts enkele gebieden in Vlaanderen gerekend. Het gaat hierbij om de vlakte van de Schelde, de vlakte van de Moervaart (in het noorden van de provincie Oost-Vlaanderen), de vlakte van de Leie te Ploegsteert, de depressie van de Demer en de Zwarte Beek in het Hageland en de Maas stroomafwaarts van Luik. Het reliëf is er zeer vlak, hoewel er sprake is van diverse vormen van microreliëf gebonden aan het alluviaal afzettingspatroon³.



Afbeelding 3: Situering van het plangebied op de digitale bodemkaart van Vlaanderen⁴.

Het plangebied zelf is gelegen in een depressie, die deel uitmaakt van de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei. De Vlaamse Vallei is ontstaan tijdens het midden-pleistocen door een verandering van de afwateringsrichting van de rivieren in het Scheldebekken als gevolg van de doorbraak van het Nauw van Calais⁵. Hierdoor breidde de kustlijn zich in westelijke richting uit waardoor de exclusieve noordelijke drainering teniet werd gedaan. De rivieren verlegden hun loop naar het westen, daar de afstand naar zee in westelijke richting korter werd, en het noordelijke traject werd steeds minder gebruikt. De uitgediepte depressie is het breedst en het diepst ten noorden van Gent en wordt daar het kerngebied van de Vlaamse vallei genoemd⁶. De vorming van de Vlaamse vallei is het resultaat van herhaalde erosie- en sedimentatieprocessen, wat resulteerde in een diepere en bredere depressie, en heeft meerdere glaciële en interglaciële perioden in beslag genomen⁷. In de loop van het Weichselien zijn de Vlaamse vallei en haar uitlopers opgevuld met vooral vlechtende rivierafzettingen, meestal afgedekt met eolische sedimenten waardoor een vlak en laag landschap is ontstaan. In de ondergrond van het plangebied zijn twee types van vlechtende rivierafzettingen opeenvolgend aanwezig. Het basale gedeelte bestaat uit sterk grindhoudende tot grindrijke zandafzettingen. Deze werden afgezet door een fluviaal systeem dat

³ Verheye & Ameryckx 2007.

⁴ AGIV 2011c.

⁵ De Mulder *et al.* 2003, Sommé *et al.* 1999.

⁶ De Moor 1996, De Moor & Pissart 1992.

⁷ De Moor & Heyse 1974, Tavernier & De Moor 1974.

gekaracteriseerd werd door geulen van verschillende orde en meerdere topografische niveaus⁸. In de diepste geulen, gebonden aan het laagste topografische niveau, werden de grofste sedimenten afgezet, op de hogere niveaus waren dit de fijnere sedimenten. Later, in het weichselien, is dit riviertype vervangen door een vlechtende rivier die zand afzette waarbij de grindbijmenging beperkt was. Uit meerdere observaties is gebleken dat deze geulen steeds minder diep werden. Volgens de bodemkaart van Mechelen 58E hebben de oppervlaktensedimenten een textuur gaande van zand tot klei, met een dominantie van de fijnste fractie. Ongeacht de texturele samenstelling ontbreekt een duidelijk bodemprofiel. Gleyverschijnselen zijn kenmerkend voor het topgedeelte⁹.

In het studiegebied zijn verschillende boringen uitgevoerd in het kader van een onderzoek dat werd uitgevoerd door het VIOE. Hierbij werden twee longitudinale, noordwest- zuidoost georiënteerde en vier transversale, noordoost-zuidwest gerichte profielen bestudeerd. Hierbij zijn er in het oosten van het gebied enkele duidelijke depressies waar te nemen. Deze depressies zijn een onderdeel van de alluviale vlakte. De begrenzing van de alluviale vlakte is echter golvend, wat resulteert in een aantal depressies in profiel I¹⁰. In het noordwesten is een los stuifzandpakket waargenomen, wat wijst op de aanwezigheid van een stuifzandrug. In het zuiden tot zuidoosten van het plangebied is eveneens een zandige rug aanwezig (ook te zien op bijlage 7.3), die door de wind is afgezet. Het (noord)westelijke deel van het terrein kenmerkt zich als overstromingsgebied. Het gaat hierbij om een expansiegebied van de Dijle, meer bepaald de overstromingsvlakte, dat zich verder landinwaarts (oostwaarts) heeft uitgebreid. Dit overstromingsgebied kent een duidelijke begrenzing naar het centrum van het onderzoeksgebied toe. Volgens ¹⁴C-dateringen is de opbouw van dit overstromingsgebied al vroeg in het subboreaal begonnen. De accumulatie van de overstromingsvlakte is in rustige omstandigheden gebeurd in gebieden die verder verwijderd waren van de stroom (meer bepaald in het noordoosten). Dichter bij de stroom was de toevoer van klastische elementen doorslaggevend voor de opbouw van de overstromingsvlakte daar.

3.2 Beknopte historiek en archeologische gegevens

3.2.1 Geschiedenis van Mechelen-Grote Vijver

De geschiedenis van de polder van Battenbroek is opgebouwd rond de verschillende donken die het centrale deel van de polder domineren. Als droge opduikingen te midden van de moerassige, laaggelegen gronden aan de rivieroever vormden de donken het ideale uitgangspunt voor bewoning en ontginning van de polder. Vermoedelijk reeds voor de indijking in de 13de eeuw vormden de donken kleine woonkernen rond de hoven van *ten Donksken*, *Zwartendonk*, *ter Sameren* en het *castrum* van het latere kasteel van Battenbroek. Op initiatief van de machtige familie Berthout werd vervolgens de definitieve indijking van de polder gestimuleerd en werd een sterkere ontginning mogelijk. De polder van Battenbroek werd een uitgestrekt beemdengebied met een sterk doorgedreven drainagenetwerk wat kwalitatief gras en hooi opleverde, de akkers bleven beperkt tot de hoger gelegen donken. De polder wist door zijn uitzonderlijke positie een uniek statuut te verwerven. Als vrije aarde genoten de gelanden talrijke voordelen en wist men zich lange tijd te onttrekken aan elke belastingplicht. De strategische ligging van de polder, aan de samenvloeiing van Nete en Dijle, zorgde vooral tijdens de verschillende godsdienstoorlogen in de 16de en 17de eeuw voor aanzienlijke schade. Ook de oprichting van het fort het Tongskan in de 16de eeuw benadrukt de belangrijke rol die de polder heeft gespeeld. Het onregelmatig dijkenpatroon dat grotendeels bewaard is gebleven getuigt van de talrijke overstromingen waaraan de polder tot het midden van de 19de eeuw werd blootgesteld. Vanaf die periode werd ook kunstmatige bevoeiing op grote schaal toegepast o.a. in de verschillende schorren. Vanaf het begin van de 20ste eeuw ondervindt de polder de gevolgen van de rechtekking van de Nete en vooral de Dijle waardoor verschillende meanders worden afgesneden. Met de aanleg van de E19 wordt de polder in twee delen gesplitst en verdwijnt de zuidelijke helft in de Grote Vijver. De oude polder wordt grotendeels beplant met populieren waardoor veel van het oorspronkelijk open karakter verloren gaat¹¹.

⁸Williams & Rust 1969.

⁹Bogemans *et al.* 2011.

¹⁰Bogemans *et al.* 2011. Dezelfde profielnummering als in dit rapport gebruikt.

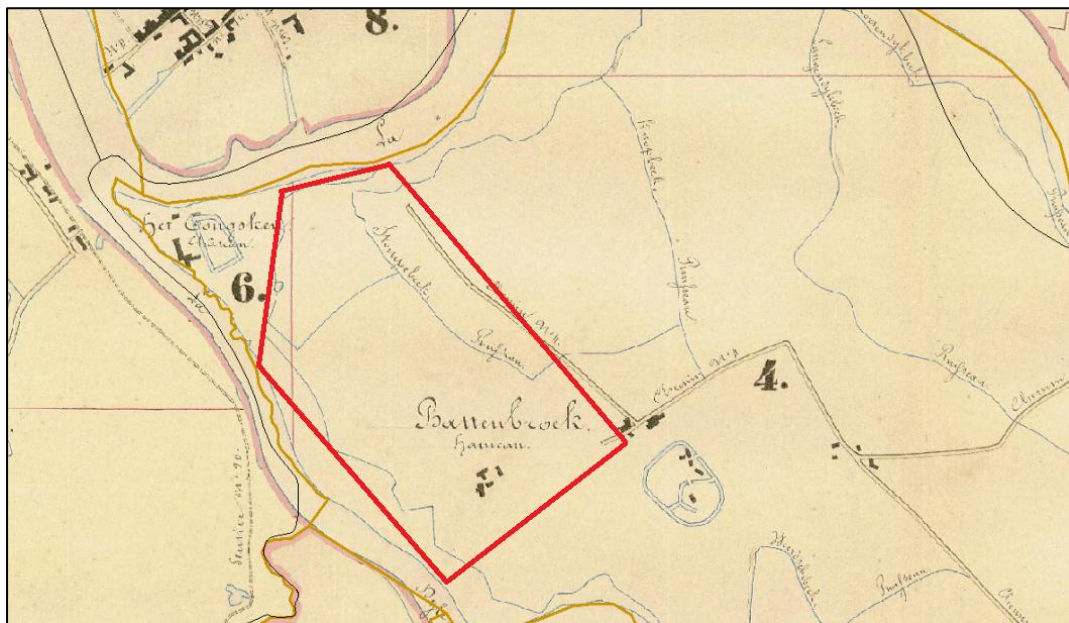
¹¹Bogemans *et al.* 2011.

3.2.2 Historische kaarten

Het onderzoeksgebied wordt weergegeven op twee cartografische bronnen, namelijk de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen. De Ferrariskaart (*Kabinetskaart der Oostenrijke Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*) (1771-1778) toont dat de terreinen in gebruik waren als akker- en weiland, met enkele kleinere gebouwen tussen de akkers¹² (afbeelding 4). Het is opvallend, maar ook logisch, dat de hogere en drogere terreinen rond de zandkop (zie bijlage 7.3) in gebruik zijn als akker. Op de Atlas der Buurtwegen wordt een gelijkaardige situatie weergegeven (afbeelding 5)¹³.



Afbeelding 4: Plangebied op de Ferrariskaart¹⁴.



Afbeelding 5: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen¹⁵.

¹² Koninklijke Bibliotheek van België 2011a.

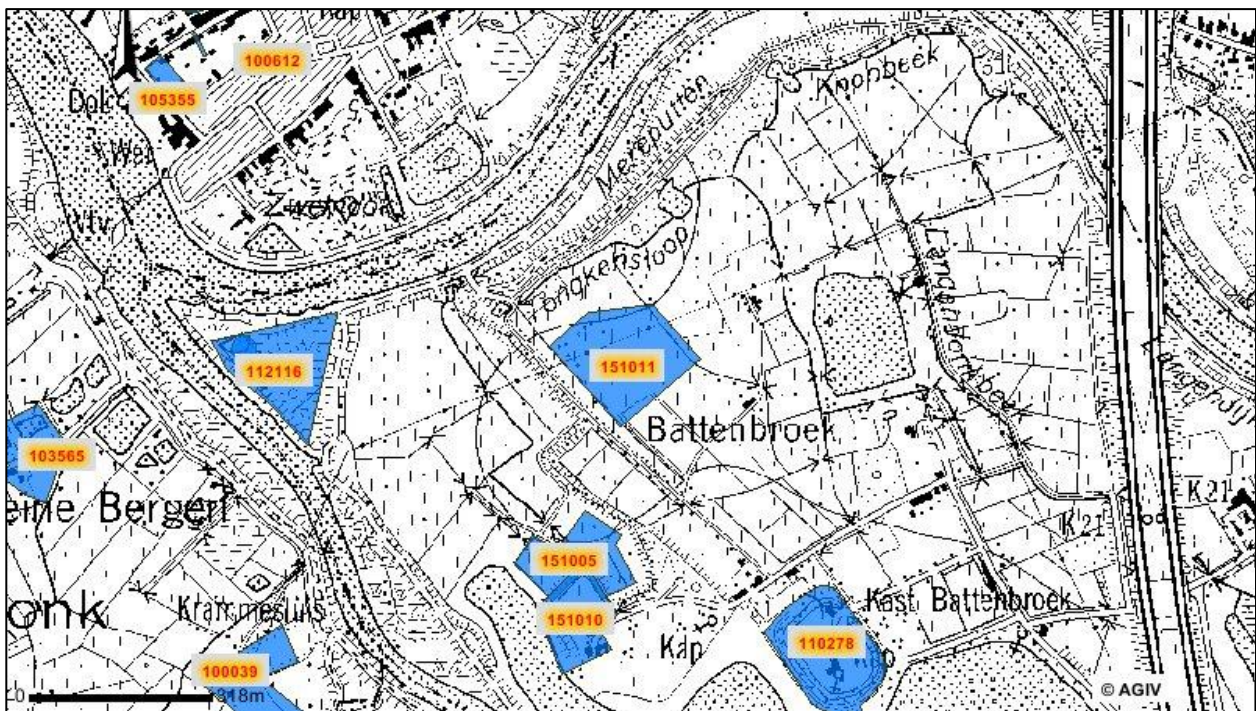
¹³ Provincie Antwerpen 2011.

¹⁴ Koninklijke Bibliotheek van België 2011a.

¹⁵ Provincie Antwerpen 2011.

3.2.3 Centrale Archeologische Inventaris (CAI)¹⁶

Voor het gebied zijn geen archeologische data gekend. Wel is er recent door het VIOE een booronderzoek uitgevoerd op het plangebied. Dit leverde slechts enkele vondsten op, die zich bevonden in de top van het zandsubstraat. Het ging hierbij om enkele silexfragmenten, baksteen en aardewerk. Een ander onderzoek, eveneens uitgevoerd door het VIOE, is gebeurd op vondsten die in de jaren '30 van de 20ste eeuw zijn gedaan. Tijdens baggerwerken die toen uitgevoerd werden aan de Dijle heeft G. Hasse enkele opmerkelijke vondsten aangetroffen, waaronder beenderen en fibulae. Binnen het plangebied zelf ligt het fort 'Het Tongskan', dat vermoedelijk vroegmiddeleeuws is (CAI nr. 112116). Vlakbij (CAI nr. 151011) ligt ook het Hof Ten Swertendonck. In een ruimere omgeving rondom het planningsgebied liggen de vondsten die gedaan werden in 1930 door G. Hasse (CAI nrs. 102233 en 102234), een site met nederzettingssporen uit de ijertijd en Romeinse artefacten, onderzocht met proefsleuven in de jaren 1950 (CAI nr. 101330), een oppervlaktevindplaats gevonden door amateurarcheoloog J. Dils (CAI nr. 100039) en tenslotte de Romeinse vicus van Rumst (afbeelding 6).



Afbeelding 6: Vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied (CAI).

¹⁶ Centrale Archeologische Inventaris 2011.

4 Het proefsleuvenonderzoek

4.1 Bodemopbouw

In het westen van het onderzoeksgebied (westen van werkputten 1 en 2) kwamen in de ondergrond alluviale afzettingen voor in de vorm van sterk zandige leem. Het zijn meer bepaald afzettingen die het gevolg zijn van de overstromingen van de Dijle. In feite betreft het hier overslaggronden die het gevolg zijn van overstromingen in het binnendijkse gebied, bijvoorbeeld door dijkdoorbraken. Als bijmenging waren hier eveneens baksteenfragmentjes en scherven aanwezig. Daarboven bevond zich een afdekkend pakket bestaande uit donkerbruin, humeus en sterk kleiig zand. Het gaat hierbij eveneens om (recente) overstromingsafzettingen.



Afbeelding 7: Werkput 1, profiel 3.

Meer naar het oosten dook in werkput 1 een zandige rug op, waarbij het moedermateriaal bestond uit zwak siltig, matig grof en slecht gesorteerd zand, dat scherp aanvoelde (afbeelding 7). Het zand bevatte veel oxidatievlekken en concreties. Dit zand vormde ook de ondergrond in werkputten 3-8 en het zuiden van werkput 9. De top ervan werd afgedekt door een zandige, humeuze bouwvoor met een dikte van circa 30 cm. In het zuiden van het plangebied, maar ten noorden van werkput 1, is dit zand ook aangetroffen tijdens het booronderzoek van het VIOE (profiel D, boringen 1993, 1994 en vooral boring 1995, waar het direct onder de niet-natuurlijke afzettingen dagzoomde). Het zand werd hierbij geïnterpreteerd als een eolische afzetting¹⁷. Het slecht gesorteerde karakter lijkt erop te wijzen dat het naderhand enigszins verspoeld is. Onder de bouwvoor waren het profiel en het vlak in belangrijke mate verstoord door de aanwezigheid van bedden, die waren aangelegd ten behoeve van grondverbetering, vooral in werkput 1. Daardoor was nog eens 30 tot 40 cm van het profiel onder de bouwvoor verstoord (afbeelding 11).

¹⁷ Bogemans *et al.* 2011, 33.

Het reliëf van de zandige rug liep duidelijk af in zuidelijke richting en was reeds grotendeels afwezig in werkput 2. Hier dagzoomden opnieuw alluviale (overslag)afzettingen, die voornamelijk bestonden uit zandige leem. Het zand dook weg onder de alluviale afzettingen in de zuidelijke helft van het kijkvenster in de oostelijke helft van werkput 2. In een boring, die werd gezet op circa 5 meter ten zuiden van de zuidwesthoek van dit kijkvenster, werden tot op een diepte van 200 cm beneden maaiveld geen zandige afzettingen meer aangetroffen. Tot op een diepte van 160 cm beneden maaiveld waren hier overstromingsafzettingen aanwezig, in de vorm van sterk siltig zand of zandige klei. Hieronder bevond zich een pakket sterk siltige klei, waarin ook houtresten aanwezig waren. Mogelijk betreft het hier een oude geulopvulling. Geul- en gerelateerde afzettingen zijn tijdens het booronderzoek van het VIOE ook aangetroffen in het zuidoosten van het plangebied, onder meer in boringen 1990, 1991 en 1992¹⁸.

Samenvattend kan gesteld worden dat werkput 1 gedeeltelijk was gelegen op de (enigszins verspoelde) flank van een zandige rug, die zich verder naar het noorden uitstrekt (zie bijlage 7.3).

In het noordoosten van het onderzochte traject lagen de werkputten opnieuw in de alluviale vlakke van de Dijle, met name werkputten 9-14. De ondergrond varieerde hier erg sterk en bestond afwisselend uit sterk lemig zand, zandige leem of klei. Het gaat hierbij om een afwisseling van overstromingsafzettingen (overslaggronden) en geulafzettingen.



Afbeelding 8: Werkput 15, profiel 101.

Ter hoogte van de te herprofileren gracht in het westen van het plangebied, bij de dijk aan de Oude Dijle, werd een verdiept profiel aangelegd (werkput 15, profiel 101) (zie bijlage 7.2). Hieruit bleek dat ter plaatse alluviale overstromingsafzettingen aanwezig zijn tot op een diepte van min. 200 cm beneden maaiveld (afbeelding 8). De bovenste 20 cm bestond uit een humeuze en enigszins zandige, bruin-grijze bouwvoor. Hieronder was bruin-grijze, enigszins zandige klei aanwezig tot op een diepte van ongeveer 100 cm beneden maaiveld. Vervolgens ging het profiel over in grijs-blauwe, volledig gereduceerde, sterk siltige klei tot op een diepte van 200 cm beneden maaiveld.

¹⁸ Bogemans *et al.* 2011, 29.

4.2 Sporen en structuren

In het zuiden van het plangebied zijn sleuven 1-5 aangelegd. Het terrein ter hoogte van deze sleuven vertoonde heel wat reliëf: sleuf 1 ligt op de top van een helling die vanaf de Grote Vijver oploopt naar de bestaande bebouwing, sleuf 2 ligt op de helling. Het maaiveld en vlak van sleuf 1 liggen gemiddeld op respectievelijk 3,75 m TAW en 3,20 m TAW. Het grootste deel van deze sleuven kenmerkt zich door de aanwezigheid van een zandig opduiking waarin sporen zichtbaar zijn. Enkel in het uiterste westen van sleuven 1 en 2 en centraal in sleuf 2 bevinden zich alluviale zandig-kleiige afzettingen. In het kijkvenster van sleuf 1 merkten we sporen 1.3, 1.4, 1.5 en 1.6 op (afbeelding 9). Het zijn bruine, ronde tot ovale sporen. Een coupe op spoor 1.4 toonde een ondiep kuiltje (afbeelding 10). Er werd geen dateerbaar materiaal aangetroffen.



Afbeelding 9: Werkput 1, sporen 1.3-1.6.



Afbeelding 10: Coupe op spoor 1.4.

Het kijkvenster legde sporen 1.7 en 1.8 bloot (afbeelding 18). Deze sporen lijken verwant met de sporen verder naar het noordoosten in dezelfde sleuf. Deze sporen, 1.9-1.39, zijn vermoedelijk het resultaat van grondverbetering. Vergelijkbare sporen merkten we op bij archeologisch onderzoek te Sint-Laureins en Beveren¹⁹. Het lijkt erop dat smalle en korte greppels werden gegraven waaruit zand werd opgespit. Dat zand werd op 'slechte' gronden opgebracht om deze droger of beter bewerkbaar te maken.

Het profiel in sleuf 3 toont duidelijk de zware impact van deze greppeltjes op de bodem. Ruwweg 30 cm onder de bouwvoor zijn weggegraven, waardoor eventuele archeologische sporen grotendeels of zelfs volledig verdwenen zijn (afbeelding 11).



Afbeelding 11: Zicht op profiel werkput 3 en detail van dit profiel.

¹⁹ Cox *et al.* 2011, Vanden Borre *et al.* 2012 (in voorbereiding).

In sleuf 2 springt spoor 2.2 in het oog. Deze greppel, die ijzertijd-aardewerk bevat (afbeelding 15), werd gevolgd vanaf spoor 2.9 tot verder naar het noordwesten waar het spoor verdween. Het spoor wordt enkele keren 'onderbroken' door meer recente vergravingen die qua kleur en soms ook qua vorm vergelijkbaar zijn met de greppeltjes uit sleuf 1. Spoor 2.2 was grotendeels opgevuld met een kleilig pakket met duidelijk zichtbare spoelbanden (afbeeldingen 16-17). Het was in dit kleilig pakket dat het aardewerk is aangetroffen. In het zuidoosten, tegen spoor 2.9, is dit pakket ongeveer 30 cm dik, in het uiterste westen verdwijnt het pakket. Daar loopt de greppel ook tegen de zandkop op; het kleipakket, met eventueel de aardewerkresten, lijkt dan ook te zijn aangespoeld vanuit het zuiden. Sporen 2.3 en 2.9 zijn grachtjes die parallel lopen met de overgang tussen de zandkop en de alluviale afzettingen. Sporen 2.13-2.17 en 2.19-2.21 zijn vermoedelijk kuilen die een beduidend andere textuur hebben dan de greppel met ijzertijd materiaal. De greppel kenmerkt zich door zijn kleilige textuur, terwijl de andere sporen juist erg zandig zijn (quasi zelfde textuur als de moederbodem).



Afbeelding 12: Zicht op de ijzertijd-greppel (richting fotobord).

Coupes op sporen 2.13 (afbeelding 13) en 2.15 (afbeelding 14) gaven geen overtuigend beeld, waardoor interpretatie van de sporen moeilijk blijft. Spoor 2.13 was erg ondiep; spoor 2.15 was en/of bevatte een dierlijke verstoring.



Afbeelding 13: Coupe op spoor 2.13.



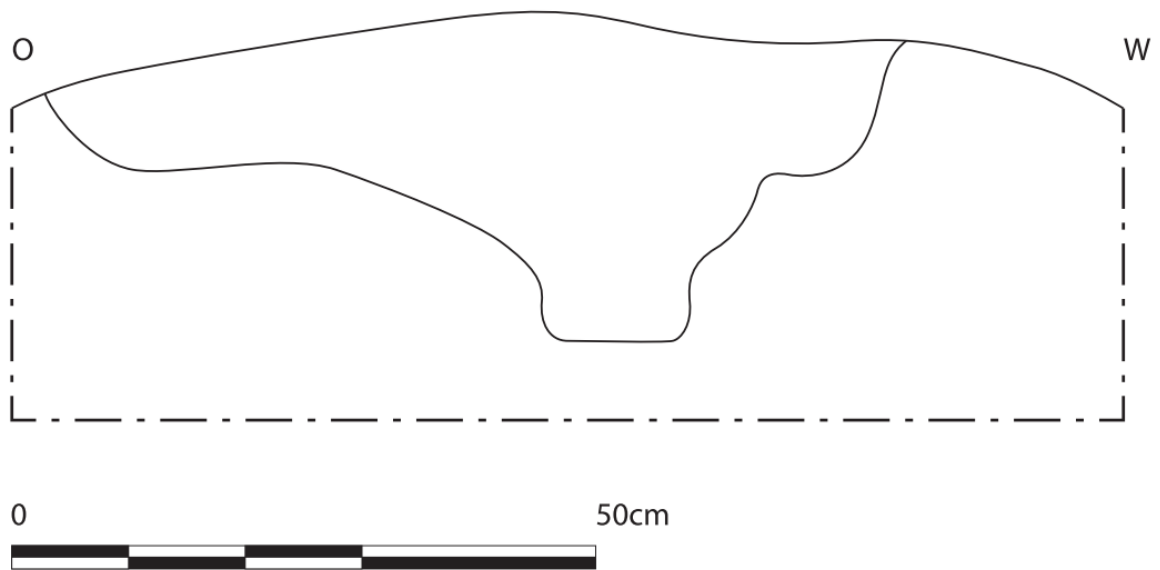
Afbeelding 14: Coupe op spoor 2.15.



Afbeelding 15: Redelijk intacte pot uit de greppel (spoor 2.2).



Afbeelding 16: Coupe op spoor 2.2. De vulling bestaat enkel uit een kleiig pakket. Dit wordt steeds dunner naar het noorden toe.



Afbeelding 17: Coupe op spoor 2.2.



Afbeelding 18: Zicht op kijkvenster vanuit het noordwesten.

Centraal en in het noorden van het onderzoeksgebied zijn sleuven 6-12 aangelegd. Sleuven 13 en 14 lagen in het uiterste noorden. Deze sleuven bevinden zich beduidend lager dan de sleuven in het zuiden: het maaiveld loopt vanaf sleuven 6 en 7 (3,00 m TAW) af naar sleuven 13 en 14 (2,24 m TAW). Ook het vlakt helt af naar het noorden (van 2,70 m TAW naar 1,95 m TAW). De ruimte die niet afgegraven werd tussen sleuven 6 en 7 was te wijten aan de aanwezigheid van een recente gracht die dieper liep dan de moederbodem. Deze werd dan ook niet doorgraven. De ruimte tussen sleuven 7 en 8 was dan weer te wijten aan de aanwezigheid van laaghangende hoogspanningskabels en omgevallen bomen waardoor het niet mogelijk was dit stuk met de kraan te betreden.

Van zuid naar noord merken we een afwisselende moederbodem op die gaat van zand tot zandig leem tot sterk zandig leem en in het uiterste noorden terug zandig leem. In sleuf 6 werden geen sporen aangeduid. In sleuf 7 konden twee sporen onderscheiden worden. Een eerste, 7.1, was een bruine gracht. Direct hieraan grenzend en half doorsneden door deze gracht lag spoor 7.2, een zwart paalkuiltje. In sleuf 8 kwamen opnieuw 'zebrapaden' voor, sporen die vermoedelijk het gevolg zijn van grondverbetering.

Sleuf 9 werd gekenmerkt door de aanwezigheid van vijf sporen. Spoor 9.1, cirkelvormig, was een recent spoor, een glazen bokaal werd tussen het 'afval' teruggevonden. Spoor 9.2 was een complex van 'bedden' of 'zebrapaden', die aangebracht waren ter grondverbetering, een totaal van 13 stuks. Spoor 9.3 was een (paal)kuil, vierkant van vorm met baksteeninclusies. Spoor 9.4 was een rechthoekig grachtje dat dwars door de sleuf liep. Spoor 9.5, een rond, grijs (paal)kuiltje lag helemaal in het noorden van de sleuf. Opvallend is ook dat enkel sporen herkend zijn in het zandige deel van de sleuf met uitzondering van spoor 9.5, dat omgeven was door zandig leem. In het centrale deel van de sleuf, waar sterk zandig leem overheerste, werden geen sporen opgemerkt. In sleuf 10 zijn eveneens sporen van grondverbetering aangetroffen, hier gaat het om zes stuks. In sleuf 10 is dan weer een rechthoekig, grijs kuiltje aangetroffen.

In sleuf 11 toonde spoor 11.1 een zwarte gracht die dwars door de sleuf liep. Sporen 11.2, 11.3 en 11.4 zijn allen greppeltjes, die eveneens dwars door de sleuf liepen en bruin van kleur waren. Deze greppels liepen op een min of meer gelijke afstand van elkaar.

In sleuven 13 en 14 werden geen sporen herkend. De sleuven bevonden zich te midden van een redelijke natte boomplantage, die stevig verstoord was door verschillende bodemingrepen. Zo werden bij het planten van bomen telkens kuilen gegraven, werden de stronken van geveld bomen in de bodem gelaten en werden erg veel ondiepe greppels gegraven om het water op het terrein enigszins te beheersen. Door wateroverlast was het niet mogelijk om in het uiterste noorden van het onderzoeksgebied te graven. Op basis van de resultaten in sleuven 13 en 14 en het dalende maaiveld richting het noorden, is het te verwachten dat enkel alluviale afzettingen aanwezig zijn. Voor deze afzettingen geldt een lage archeologische verwachting.

4.3 Interpretatie van de sporen

Spoor 2.2 is archeologisch het meest relevante spoor uit het onderzoek. De greppel loopt haaks op de nog bestaande helling de aangetroffen zandkop op. Enkel laag tegen de kop is een kleiige vulling zichtbaar. Hoger op kop, richting noordwesten dus, verdwijnt deze. Het lijkt er sterk op dat deze kleiige vulling is afgezet. Hoger op de zandkop is de greppel niet meer zichtbaar. De beperkte afstand waarover het spoor gevolgd kon worden en de afwezigheid van andere sporen uit dezelfde periode (al dan niet door verstoring als gevolg van bodemverbetering) maken het lastig om het spoor te waarderen. De grote hoeveelheid aardewerk (in spoor 2.2 90 scherven), waaronder één bijna volledig bewaarde pot, in de kleiige vulling van de greppel, tonen zeker aan dat een ijzertijd-vindplaats in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied aanwezig is. Het feit dat het aardewerk aanwezig is in de kleiige vulling laat vermoeden dat de scherven met de vulling in de greppel zijn gespoeld vanuit zuidelijke richting. Het lijkt dan weer onwaarschijnlijk dat een quasi volledige pot mee gespoeld is. Samenvattend lijkt de kans groter dat het aanwezige vondstmateriaal afkomstig is van een site op de zandkop ten noorden van sleuf 1, dan dat het materiaal verspoeld is vanuit het zuiden.

4.4 Vondstmateriaal

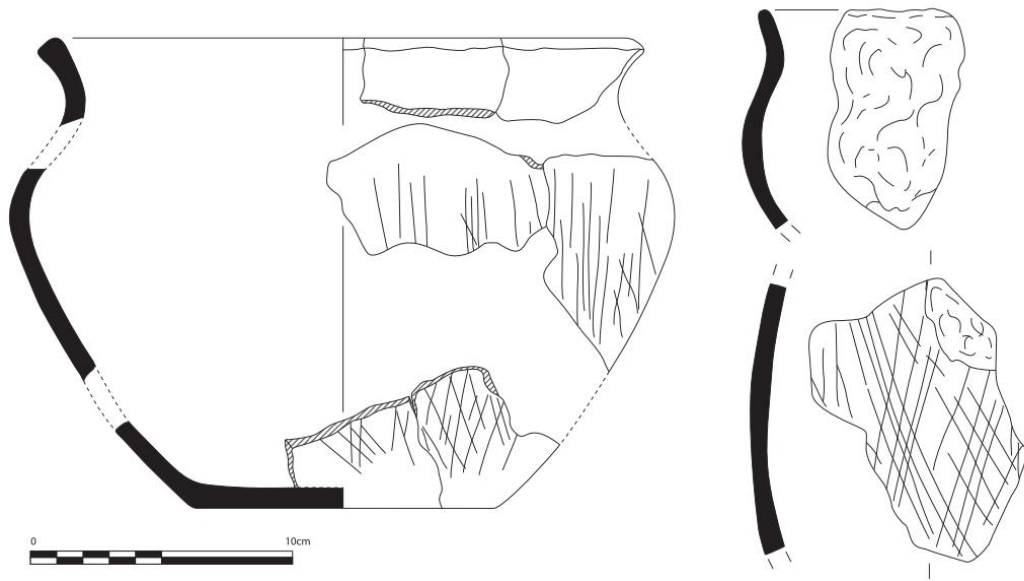
Tijdens het onderzoek is relatief weinig vondstmateriaal verzameld (102 scherven). Het gros van het materiaal is afkomstig uit de ijzertijd-greppel in sleuf 2²⁰ (89%). Het gaat om de vondst van een vermoedelijk intacte pot en 37 losse scherven. De aard van het gevonden materiaal laat geen strakke datering toe. Het materiaal is te dateren vanaf de late bronstijd tot de late ijzertijd. Eén van de scherven van de pot vertoont parallelle groeven en een kruismotief (afbeeldingen 19 en 20). Dat motief komt de hele vernoemde periode (late bronstijd-vroege ijzertijd) voor, maar is wel dominant in twee fases (575-300 v.C. en 12 v.C.-75 n.C.). Er is dus slechts een statistisch grotere kans dat het gevonden aardewerk in deze periode dateert.

Daarnaast zijn ook in sleuven 9 en 12 bij de aanleg van het vlak ijzertijdvondsten aangetroffen. Deze bevonden zich in alluviale contexten. Het gaat dus om vondsten *ex situ*, die afkomstig zijn van één of meerdere vindplaatsen uit de wijde omgeving.

Hetzelfde geldt voor diverse laatmiddeleeuwse en jongere vondsten die we in diverse sleuven aantreffen, voornamelijk in afzettingen die het resultaat zijn van dijkdoorbraken (overslagpakketten). Ook deze vondsten zijn dus *ex situ*.

In sleuf 3 is een fragment van een kleiijpje gevonden in de laag die we in verband brengen met grondverbetering. Hoewel datering op basis van één vondst twijfelachtig is, zou dit de grondverbetering situeren in de nieuwe tijd.

²⁰ Het ijzertijd materiaal is onderzocht door Tina Dysselinck en Cyriel Verbeek, BAAC Nederland.



Afbeelding 19: Vondstmateriaal uit spoor 2.2.



Afbeelding 20: Fragmenten versierd ijzertijd-aardewerk uit spoor 2.2.

5 Besluit en waardering

5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

1. Zijn er sporen aanwezig ?

In het centrale en zuidelijke deel van het plangebied zijn sporen aanwezig. In deze zones vinden we kleinere en grotere zandige opduikingen, waar natuurlijke en menselijke activiteit heeft plaatsgevonden en zichtbaar is. Deze opduikingen maken deel uit van een grotere zandkop die zich verder naar het noorden uitstrekt (spoor 7.3). In de rest van het plangebied domineren kleiige afzettingen, waar nauwelijks relevante sporen aanwezig zijn. Ook in het uiterste westen van het plangebied (werkput 15) domineren deze afzettingen.

2. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Het gros van de sporen is antropogeen. Het gaat met name om de sporen in het zuiden van het plangebied. Naast enkele tientallen sporen die we kunnen relateren aan bodemverbetering, mogelijk in de nieuwe tijd, onderscheiden we enkele greppels/grachten en verspreide kuiltjes zonder duidelijke datering en een greppel die we in de ijzertijd dateren.

3. Wat is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?

De aangetroffen sporen zijn relatief goed bewaard. Sommige sporen zijn duidelijk aangetast door bioturbatie. De sporen die we kunnen relateren aan de bodemverbetering zijn dermate ingrijpend dat eventuele oudere archeologische sporen vernietigd zijn.

4. Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

We kunnen geen structuren onderscheiden. Het meest in het oog springende spoor (2.2), een greppel met ijzertijd-materiaal, kon niet gelinkt worden met andere sporen.

5. Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

We onderscheiden een greppel uit de ijzertijd (spoor 2.2) en sporen die we kunnen linken aan bodemverbetering (vermoedelijk in de nieuwe tijd), zoals sporen 1.12-1.38.

6. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

We bevelen geen vervolgonderzoek aan in het onderzoeksgebied. We wijzen er wel op dat de vondst van de greppel uit de ijzertijd kan wijzen op de aanwezigheid van een ijzertijd-site op de zandige donk op én ten noorden van sleuf 1 (zie bijlage 7.3). Deze zone ligt niet in het onderzoeksgebied, wel in het plangebied.

5.2 Advies

Aan de hand van de uit het onderzoek voortkomende resultaten adviseert BAAC bvba geen vervolgonderzoek in het onderzoeksgebied. Binnen het onderzoeksgebied zijn nauwelijks archeologisch waardevolle resten aangetroffen. De ijzertijd-greppel in het zuiden van het onderzoeksgebied ligt geïsoleerd in een voor de rest stevig verstoord gebied. Dit advies geldt zowel voor de zone van de dijken als de zone van de westelijke gracht die geherprofileerd wordt. Ook stelt BAAC voor om in het uiterste noorden van het plangebied, ter hoogte van een geplande sluis, geen archeologisch onderzoek uit te voeren. Op deze locatie, tegen de Nete-oever, verwachten we niets anders dan dikke pakketten alluvium, in het verlengde van de resultaten in het noorden van sleuven 13 en 14.

We wijzen er op dat de vondst van een ijzertijd-greppel met vondstenconcentratie kan duiden op de aanwezigheid van een ijzertijd-site op de zandkop ten noorden van sleuf 1. Deze zandkop ligt grotendeels buiten het onderzoeksgebied, maar binnen het plangebied. Het gevoerde onderzoek heeft slechts een klein deel van deze kop kunnen onderzoeken.

6 Bibliografie

AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2011a: *Stratengids-Positiebepaling* [online], <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/straten/>, (geraadpleegd op 5 december 2011).

AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2011b: *Kleurenortho* [online], <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/kleurenortho/>, (geraadpleegd op 5 december 2011).

AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2011c: *Digitale bodemkaart Vlaanderen* [online], <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/>, (geraadpleegd op 5 december 2011).

BOGEMANS F. 1988: *Thematische kwartairgeologische voorstellingen als toepassingsmodellen in de economische ontwikkeling*, onuitgegeven doctoraatsverhandeling, VUB Brussel.

BOGEMANS F. 1996: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 23 Mechelen, 1/50000*.

BOGEMANS F., STORME A. et alii 2010: *Rapport Sigmacluster Dijlemonding*, VIOE, Brussel.

CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2011: *Mechelen-Battenbroek* [online], <http://cai.erfgoed.net/cai/zoeken.php>, (geraadpleegd op 5 december 2011).

COX L., JANSSENS N. et alii 2011: *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Beveren-Meerminendam*, BAAC Vlaanderen rapport 4, Gent.

DE MOOR G. & HEYSE I. 1974: Lithostratigrafie van de kwartaire afzettingen in de overgangszone tussen de kustvlakte en de Vlaamse vallei van Noordwest- België, *Natuurwetenschappelijk tijdschrift* 56, Gent.

DE MULDER F.J., GELUK M.C., RITSEMA I., WESTERHOFF W.E. & WONG TH.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*, Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO.

DESITTERE M. 1968: *De Urnenveldenkultuur in het gebied tussen Neder-Rijn en Noordzee (Periodes Ha A en B)*, Dissertationes Archaeologicae Gandenses XI, Brugge.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE 2011a: *Ferrariskaart* [online], http://www.kbr.be/collections/cart_plan/ferraris/ferraris_nl.html, (geraadpleegd op 5 december 2011).

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE 2011b: *Atlas cadastral parcellaire de la Belgique. Province de Flandre Occidentale: arrondissement de Courtrai: canton de Roulers* [online], http://dgtl.kbr.be:1801/view/action/nmets.do?DOCCHOICE=39173.xml&dvs=1323268777943~4&locale=nl_BE&search_terms=rumbek&adjacency=N&VIEWER_URL=/view/action/nmets.do?&DELIVERY_RULE_ID=1&usePid1=true&usePid2=true, (geraadpleegd op 7 december 2011).

LUYPAERT I., VAN IMPE L., VERMEERSCH P.M. 1994: Late Bronstijdnederzetting (Ha A2/Ha B1) te Dilsen-Dilsenerheide (prov. Limburg), *Lunula, Archaeologia protohistorica II*.

PROVINCIE Antwerpen 2012: *Provincie Antwerpen – Atlas der Buurtwegen* [online], http://www.provant.be/bestuur/grondgebied/gis/atlas_buurtwegen/Raadplegen.jsp, (geraadpleegd op 5 december 2011).

SOMME J., ANTOINE P., CUNAT-BOGE N., LEFEVRE D. & MUNAUT A.-V. 1999: Le pleistocène moyen marin de la Mer du Nord en France: Falaise de Sangatte et Formation d'Herzeele, *Quaternaire* 10, 151-160.

TAVERNIER R & DE MOOR G., 1974: L'évolution du bassin de L'Escaut, In: MACAR P. (ed.), *L'évolution quaternaire des bassins fluviaux de la Mer du Nord Méridionale*. Centenaire de la Société Géologique de Belgique, Liège.

VAN DEN BROEKE P.W. 1987: De dateringsmiddelen voor de ijzertijd van Zuid-Nederland, In: VAN DER SANDEN W.A.B. & VAN DEN BROEKE P.W. (eds.), *Getekend zand; tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Bijdragen tot de studie van het Brabants heem 31, Waalre.

WILLIAMS P.F. & RUST B.R. 1969: The sedimentology of a braided river, *J. sediment. Petrol.*

7 Bijlagen

7.1 Bijlage 1: Lijsten

7.1.1 Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Vorm	Kleur	Inclusies	Interpretatie	Spoorrelaties/Opmmerkingen
1	1	1	lineair	donkergrijs	puin, aardewerk	greppel?	verstoord
2	1	1	lineair	donkerbruin/zwart		greppel	
3	1	1	ovaal (half)	bruin		kuil	in wand
4	1	1	rond	bruin		kuil	
5	1	1	rond	bruin		kuil	
6	1	1	ovaal	bruin		kuil	
7	1	1	onregelmatig	bruin grijs		greppel?	
8	1	1	onregelmatig	bruin grijs		greppel?/kuil?	
9	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	
10	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
11	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
12	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
13	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
14	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
15	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
16	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
17	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
18	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
19	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
20	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
21	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9

22	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
23	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
24	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
25	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	parallel aan S 9
26	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	noord-zuid oriëntatie
27	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	noord-zuid oriëntatie
28	1	1	lineair	bruin		greppel?/grondverbetering?	noord-zuid oriëntatie
29	1	1	rechthoekig	bruin		grondverbetering	brede rechthoek
30	1	1	rechthoekig	bruin		grondverbetering	
31	1	1	rechthoekig	bruin		grondverbetering	evenwijdig aan S 30
32	1	1	rechthoekig	bruin		grondverbetering	evenwijdig aan S 30
33	1	1	lineair	bruin		grondverbetering	parallel aan S 9
34	1	1	lineair	bruin		grondverbetering	parallel aan S 9
35	1	1	lineair	bruin		grondverbetering	parallel aan S 9
36	1	1	lineair	bruin		grondverbetering	parallel aan S 9
37	1	1	lineair	bruin		grondverbetering	parallel aan S 9
38	1	1	rechthoekig	bruin		grondverbetering	parallel aan S 9, brede rechthoek
1	2	1	lineair	donkergrijs		gracht	recent
2	2	1	lineair	bruin grijs	ijzertijd-aardewerk	greppel	vulling in het zuiden kleiig, zandig in het midden
3	2	1	lineair	lichtgrijs		greppel	
4	2	1	rechthoekig	bruin		kuil	middeleeuws?
5	2	1	rechthoekig	bruin		kuil	middeleeuws?
6	2	1	rechthoekig	bruin		kuil	middeleeuws?
7	2	1	rechthoekig	bruin		kuil	middeleeuws?
8	2	1	rechthoekig	bruin		kuil	middeleeuws?
9	2	1	lineair	bruin grijs		greppel	
10	2	1	rond	lichtgrijs donkergrijs	houtschool	boomval	
11	2	1	lineair	bruin		kuil	middeleeuws?
12	2	1	lineair	bruin		kuil	middeleeuws?
13	2	1	ovaal	bruin		kuil/paalkuil	zandige vulling

14	2	1	ovaal	bruin		kuil/paalkuil	zandige vulling
15	2	1	ovaal	bruin		kuil/paalkuil	zandige vulling
16	2	1	ovaal	bruin		kuil/paalkuil	zandige vulling
17	2	1	ovaal	bruin		kuil/paalkuil	zandige vulling
18	2	1	rechthoekig	lichtgrijs		natuurlijk	zandige vulling
19	2	1	onregelmatig	bruin grijs		kuil?	zandige vulling
20	2	1	onregelmatig	bruin grijs		kuil?	zandige vulling
21	2	1	onregelmatig	bruin grijs		kuil?	zandige vulling
1	5	1	onregelmatig	bruin		kuil	natuurlijk
2	5	1	onregelmatig	bruin		kuil	natuurlijk
1	7	1	lineair	bruin		gracht	
2	7	1	rechthoekig	zwart		paalkuil	
1	8	1	rechthoekig	bruin	baksteen	grondverbetering/bedden	
2	8	1	rechthoekig	bruin		grondverbetering/bedden	
3	8	1	rechthoekig	bruin		grondverbetering/bedden	
4	8	1	rechthoekig	bruin		grondverbetering/bedden	
5	8	1	rechthoekig	bruin		grondverbetering/bedden	
1	9	1	halfovaal	donkergrijs bruin	puin, glas	afvalkuil	
2	9	1	rechthoekig	bruin		grondverbetering/bedden	complex van bedden met éénzelfde oriëntatie, 13 stuks
3	9	1	rechthoekig	donkergrijs	baksteen	kuil/paalkuil	
4	9	1	lineair	bruin	houtskool, baksteen	gracht	
5	9	1	rond	grijs		kuil/paalkuil	
1	10	1	ovaal	bruin	houtskool, baksteen	kuil	
2	10	1	ovaal	bruin		grondverbetering/bedden	6 stuks
1	11	1	lineair	zwart		gracht	
2	11	1	lineair	bruin		greppel	
3	11	1	lineair	bruin		greppel	
4	11	1	lineair	bruin		greppel	
1	13	1	rond	zwart		kuil	recent
2	13	1	lineair	zwart		gracht	recent

1	14	1	lineair	zwart		gracht	brede gracht, recent
---	----	---	---------	-------	--	--------	----------------------

7.1.2 Fotolijst

Foto	WP	Vlak	Spoornummer(s)	Informatie
1	1	1		vlak 1
2	1	1		profiel 1
3	1	1		profiel 2
4	1	1		profiel 3
5	1	1	3, 4, 5, 6	detail spoor
6	1	1	1	detail spoor
7	1	1	4	coupe
8	3	1		profiel 1 + vlak 1
9	2	1		vlak 1
10	2	1		kijkvenster
11	2	1		volgsleuf (bij S 2)
12	2	1	6	coupe
13	2	1	3, 4	coupe
14	2	1	2	coupe
15	4	1		vlak 1
16	5	1		vlak 1
17	6	1		vlak 1
18	7	1		vlak 1
19	7	1	1, 2	detail spoor
20	8	1		vlak 1
21	8	1	1, 2, 3, 4, 5	detail spoor
22	9	1		vlak 1
23	9	1	2	detail spoor
24	9	1	3	detail spoor

25	9	1	4	detail spoor
26	10	1		vlak 1
27	10	1	1	detail spoor
28	10	1	2	detail spoor
29	10	1		profiel 1
30	9	1		profiel 1
31	11	1		vlak 1
32	11	1	1	detail spoor
33	11	1	2, 3, 4	detail spoor
34	12	1		vlak 1
35	9	1	5	detail spoor
36	14	1		profiel 1
37	13	1		vlak 1
38	14	1		vlak 1
39	7	1	1, 2	coupe
40	9	1	3	coupe
41	2	1		vlak 1
42	2	1	13	coupe
43	2	1	15	coupe

7.1.3 Coupelijst

Coupe	WP	Vlak	Spoornummer(s)	Foto
1	1	1	4	7
2	2	1	6	12
3	2	1	3, 4	13
4	2	1	2	14
5	7	1	1, 2	39
6	9	1	3	40
7	2	1	13	42
8	2	1	15	43

7.1.4 Vondstenlijst

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Categorie	Context	Opmerking	Aantal (n)	Datum
1	9	1		AW	Aanleg vlak	laatste 25m	1	24/04/2012
2	2	1		AW	Aanleg vlak	ten W van Kijkvenster	1	23/04/2012
3	2	1	2	AW	Coupe		20	23/04/2012
4	2	1	2	AW	Afw. spoor		1	25/04/2012
5	1	1		AW	Aanleg vlak		1	23/04/2012
6	12	1		AW	Aanleg vlak	eerste 20m	2	24/04/2012
7	9	1		AW	Aanleg vlak	laatste 40m(overslaggronden)	1	24/04/2012
8	1	1	1	AW	Aanleg vlak		1	23/04/2012
9	1	1		AW	Aanleg vlak	tussen sporen 1 en 2	1	23/04/2012
10	11	1		AW	Aanleg vlak	2e helft-1e 15m	1	24/04/2012
11	9	1		AW	Aanleg vlak	vlakbij profiel 1	3	24/04/2012
12	3			AW	Aanleg prof.		1	24/04/2012
13	1	1		AW	Aanleg vlak	nabij spoor 2	1	23/04/2012
14	2	1	2	AW	Coupe S2	pot	16	23/04/2012
15	2	1	2	AW	Coupe S2	deel pot	51	23/04/2012

7.2 Bijlage 2: Locatie profiel sleuf 15

7.3 Bijlage 3: Overzichtskaart

7.4 Bijlage 4: Detail 1 (sleuven 1-3)

7.5 Bijlage 5: Detail 2 (sleuven 4-12)

7.6 Bijlage 6: Detail 3 (sleuven 13-14)

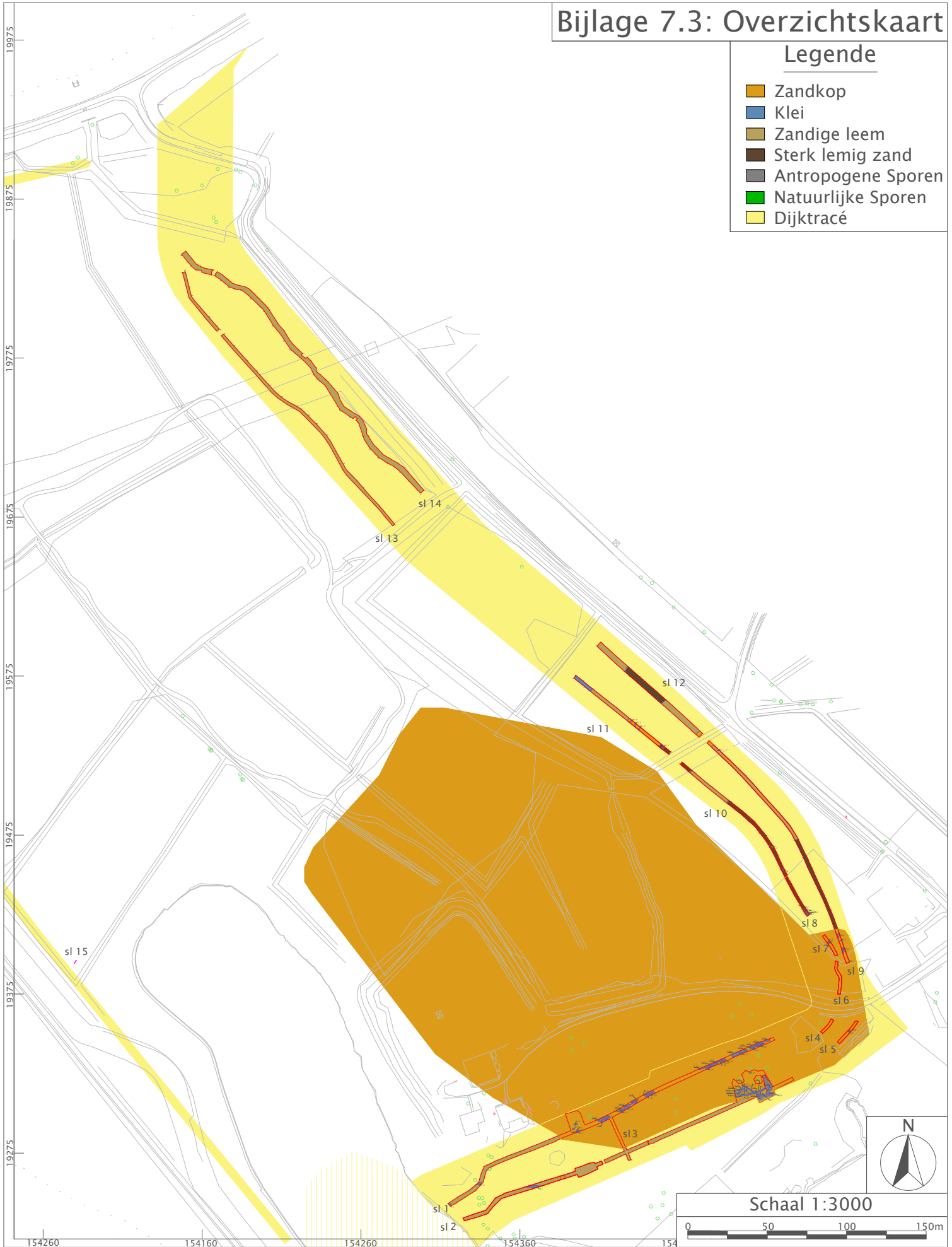
Bijlage 7.2: Locatie profiel sleuf 15



Bijlage 7.3: Overzichtskaart

Legende

- Zandkop
- Klei
- Zandige leem
- Sterk lemig zand
- Antropogene Sporen
- Natuurlijke Sporen
- Dijktracé



Bijlage 7.4: Detail 1

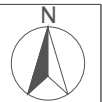
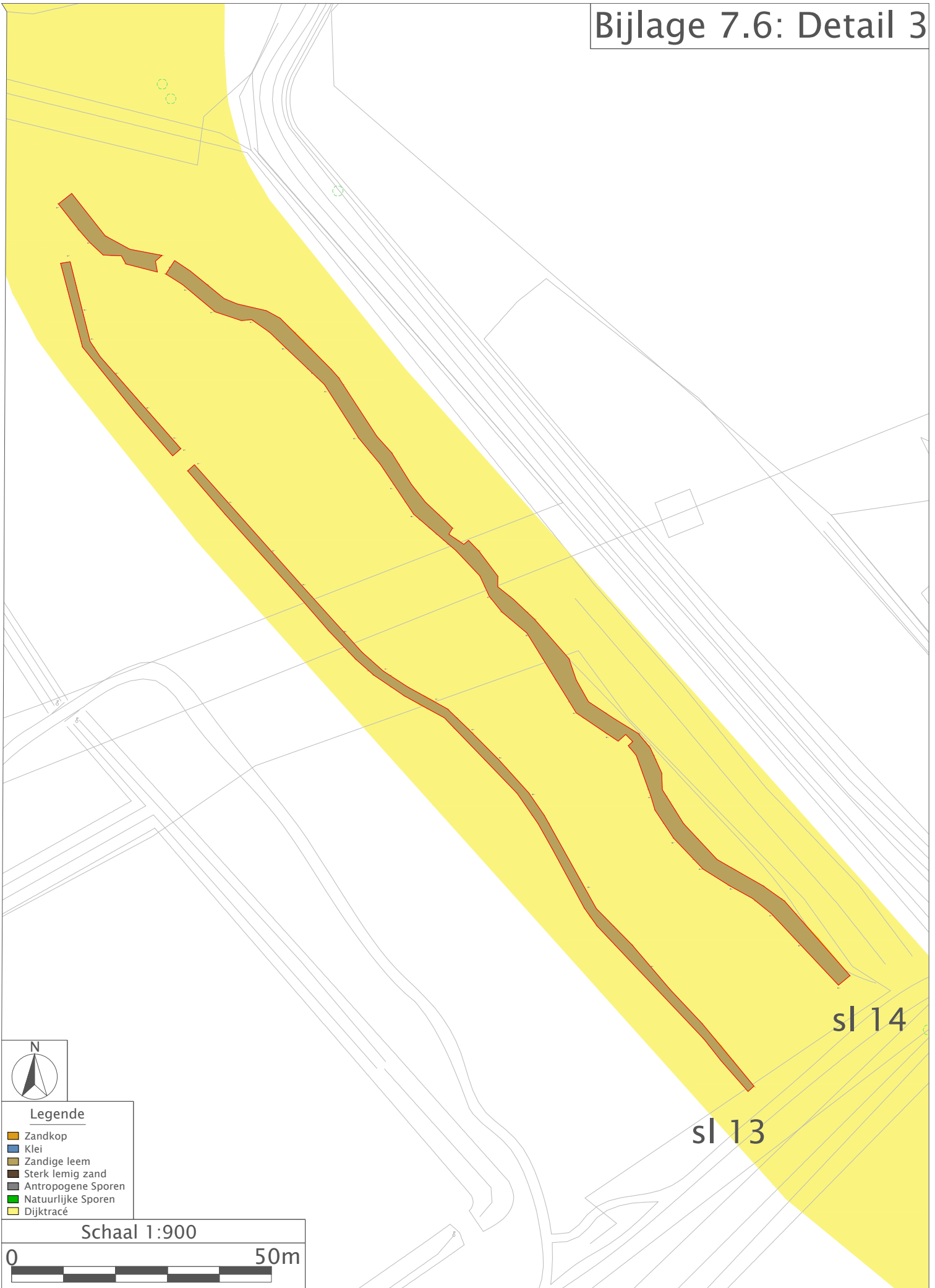


Legende

- Zandkop
- Klei
- Zandige leem
- Sterk lemig zand
- Antropogene Sporen
- Natuurlijke Sporen
- Dijktracé

Schaal 1:800





Legende

- Zandkop
- Klei
- Zandige leem
- Sterk lemig zand
- Antropogene Sporen
- Natuurlijke Sporen
- Dijktracé

Schaal 1:900

0 50m