

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH



***Demer door Diest fase 4-2: Zichemse Poort,
Visserstraat, Kaai en Oude Demer
gemeente Diest***

Archeologische begeleiding en opgraving.



G. De Nutte, R. Simons & T. Deville

Condor Rapporten 139

Opgraving



Prospectie



Vergunningsnummer:

2013/491

Naam aanvrager:

De Nutte, Glenn

Naam site:

Diest, Visserstraat

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
3. Administratieve fiche	6
3.1. Administratieve gegevens	6
3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht	8
3.3. Specialisten	11
4. Inleiding	12
4.1. Onderzoekskader	12
4.2. Onderzoeksteam	14
4.3. Dankwoord	14
4.4. Uitwerking en rapportage	15
5. Resultaten veldonderzoek	16
5.1. Algemeen	16
5.2. Geo(morfo)logie en bodemopbouw	18
5.3. Sporen en constructies	30
6. Vondsten	51
6.1. Algemeen	51
6.2. Een sabel	51
7. Resultaten dendrochronologie, houtsoortbepaling en paalbeschrijvingen	55
7.1. Inleiding	55
7.1. Resultaten dendrochronologie	56
7.2. Resultaten houtsoortbepaling	56
7.2. Technische details van de palen en balken	56
8. Conclusie	59

8.1. Beantwoording onderzoeksvragen	59
9. Bibliografie.....	69
10. USB-Stick.....	70
11. Lijst met gebruikte dateringen.....	71

Bijlagen

Bijlage 1:	Allesporenkaart
Bijlage 2:	Detailkaarten
Bijlage 3:	Maaiveld- en vlakhoogtes
Bijlage 4:	Bemonstering op Allesporenkaart
Bijlage 5:	Profielen
Bijlage 6:	Sporenlijst
Bijlage 7:	Vondstenlijst
Bijlage 8:	Monsterlijst
Bijlage 9:	Paalbeschrijvingen
Bijlage 10:	Fotolijst
Bijlage 11:	Dendrochronologie en houtsoort
Bijlage 12:	Fotogrammetrie

2. Colofon

Condor Rapporten 139
ISSN-nummer 2034-6387

Demer door Diest fase 4-2: Zichemse Poort, Visserstraat, Kaai en Oude Demer,
gemeente Diest

Archeologische begeleiding en opgraving.

Auteurs: G. De Nutte, R. Simons & T. Deville

In opdracht van: De Vlaamse Milieumaatschappij; afdeling operationeel waterbeheer
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research BVBA, tenzij anders vermeld.

Condor Archaeological Research BVBA, Hasselt, april 2016

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.



Condor Archaeological Research BVBA

Bedrijfsstraat 10 postbus 13,

3500 HASSELT

Tel 0032 (0)11 24 78 10

E-mail: info@condorarch.be

www.condorarch.be

3. Administratieve fiche

3.1. Administratieve gegevens

Opdrachtgever	Vlaamse Milieumaatschappij Operationeel Waterbeheer De Schiervellaan 7 3500 Hasselt
Uitvoerder	Condor Archaeological Research bvba
Condor Rapporten	139
Vergunninghouder	De Nutte Glenn
Beheer opgravingsarchief	Condor Archaeological Research bvba
Beheer roerende archeologische monumenten	Vlaamse Milieumaatschappij Operationeel Waterbeheer De Schiervellaan 7 3500 Hasselt
Projectcode/vergunningnummer	DI14DE4-2 / 2013/491
Vindplaatsnaam	DI13DE4-2/ Visserstraat - Diest
Provincie	Vlaams-Brabant
Gemeente	Diest
Deelgemeente	Diest
Plaats	Openbaar domein: -Zichemsepoort -Vissersstraat -Oude Demer
Toponiem	Niet van toepassing
Coördinaten	X: 197557,57 Y: 186324,52 X: 197555,07 Y: 186313,65 X: 197655,12 Y: 186291,43 X: 197658,34 Y: 186275,65 X: 197765,83 Y: 186293,63

	<p>X: 197768,99 Y: 186284,45</p>
<p>Kadastrale gegevens</p>	<p>Afdeling: 1 Sectie: A Nrs.: Openbaar domein</p>
<p>Kaartblad</p>	<p>/</p>
<p>Kadasterkaart</p>	
<p>Topografische kaart</p>	
<p>Datum veldwerk</p>	<p>11/12/2013 - 16/06/2015</p>

3.2. Omschrijving onderzoeksoopdracht

Bevoegd gezag	Agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant (contactpersonen: Mevr. E. Patrouille; els.patrouille@rwo.vlaanderen.be en Dhr. M. Brion; marc.brion@rwo.vlaanderen.be)
Bijzondere voorwaarden	Zie “De vergunning voor een archeologische opgraving: Diest, Heraanleg historische loop Demer, FASE 4 (deels)” 2013/491
Archeologische verwachting	Een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen (nederzettingen en begravingen) van jager-verzamelaars en/of prehistorische landbouwers. Een hoge archeologische verwachting voor natte contexten zijnde voedselvoorziening, afvaldumps, bruggen/overgangen, verdedigingswerken, scheepvaart, kaaimuren, aanlegsteigers, oeverbeschoeiingen, sluizen, rioleringen, militaria, toegangstrappen, ... Een waterpoort/brug nabij de Zichemsepoort, namelijk de Visserstraatpoort. Deze waterpoort gaat cartografisch terug tot 1580.
Wetenschappelijke vraagstelling	In de bijzondere voorwaarden gekoppeld aan opgravingsvergunning 2013/491 is de vraagstelling “onder andere gericht op de analyse van het kanaliserings- en indijkingsproces van de Demer binnen de stedelijke context van Diest. Dit met speciale aandacht voor het fysieke aspect van de oeverbekleding en de ontwikkeling van bewoning en artisanale activiteiten langs de Demer.”

	<p>Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:</p> <p>-Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?</p> <p>-Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?</p> <p>-Zijn er nog historische kaaimuren, aanlegsteigers, oeverbeschoeiingen, bruggen, sluizen, rioleringen aanwezig?</p> <p>-Wat is fysische aspect en hun bewaringstoestand? Wanneer en waarom werden ze in het verleden gebouwd en evt. afgebroken? Welke onderhoudswerken werden uitgevoerd? Faseringen?</p> <p>-Hoe werd het binnenkomen en verlaten van de Demer in en uit de stad gecontroleerd (sluizen, extra versterkingen, ...)? Aangevuld met een uitvoerige studie en registratie van de restanten van de Zichemse poort en aanverwante structuren.</p> <p>-Zijn er sporen van artisanale en andere activiteiten naast de historische loop van de Demer? - Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Waren deze activiteiten gekoppeld aan een bepaalde locatie in de stad? Zo ja, waarom?</p> <p>-In welke mate ontwikkelde en organiseerde de</p>
--	--

	<p>stad zich langs de oevers van Demer? Met speciale aandacht voor “de Kaai” die behoorde tot de oudste fase van de stadsontwikkeling. Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Diest?</p> <p>-Zijn er sporen van bebouwing naast de historische loop van de Demer? Waaruit bestond die bebouwing en uit welke periode dateert ze?</p> <p>-Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogings- en vullinglagen?</p> <p>-Studie van het archeologisch materiaal waaruit eventuele (inter)nationale handelscontacten kunnen blijken en een indicatie zijn van de levensstandaard, het consumptiepatroon en de bestaans economie van de bewoners in de verschillende stadsbuurten van Diest.</p> <p>-Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?</p> <p>-Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?</p>
Onderzoeksvorm	Archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden en een archeologische opgraving
Plannen opdrachtgever	De heraanleg van de historische Demerloop in Diest. Het openleggen van de Demer en

	<p>omgevingswerken gebeurt hierbij in verschillende fasen.</p> <p>Onderhavige fase 4-2 omvat het traject tussen de huidige Zichemsepoort en de Visserstraat met een totale geschatte oppervlakte van 0,4 ha.</p> <p>Het archeologisch onderzoek van de Kaai, de Brouwerijstraat en de Zoutstraat is onderwerp van aparte bijzonder voorwaarden (vergunning 2013/550).</p>
--	---

3.3. Specialisten

Specialisatie	<p>Condor Archaeological Research bvba heeft voldoende specialisatie in huis om het onderzoek tot een goed eind te brengen.</p> <p>Voor de waardering en/of uitwerking van de dendrochronologische monsters werd beroep gedaan op Dhr. S. Van Daalen (Van Daalen dendrochronologie). Bij de fases 1, 2, 3 en 4-1 werd eveneens samen met hem gewerkt. Er werd toen beroep gedaan met BIAX-consulent en deze opdracht werd toen in onder aanneming aan hem toevertrouwd.</p>
---------------	---

4. Inleiding

4.1. Onderzoekskader

Vanaf woensdag 11 december tot en met dinsdag 16 juni 2015 heeft Condor Archaeological Research bvba in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) zowel een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden als een opgraving uitgevoerd. Dit ten behoeve van de heraanleg van de historische Demerloop door het stadscentrum van Diest.

Deze oude waterloop is in de jaren '60 van de 20^{ste} eeuw gedempt en zal in vier opeenvolgende fases opengelegd worden. Huidig onderzoek behandelt een deel van fase 4. Intern bij Condor wordt deze fase 4-2 genaamd. Specifiek stroomopwaarts vanaf nabij de Zichemsepoort tot de Vissersstraat in de gemeente Diest, provincie Vlaams-Brabant. Het “nieuwe” tracé volgt zo nauwkeurig mogelijk de historische loop, maar wijkt plaatselijk af voor en door lokale noden.

Conform de “bijzondere voorwaarden gekoppeld aan de opgravingsvergunning 2013/491” is reeds een uitgebreid bureauonderzoek¹ opgesteld voor onderhavig onderzoeksgebied.

Op basis van het historisch kaartmateriaal was de locatie tot pakweg 50 jaar geleden nog in gebruik als (oude) Demerloop.

Er gold een hoge archeologische verwachting voor “natte landschappen”. Men denke aan: voedselvoorziening, afvaldumps, bruggen/overgangen, verdedigingswerken, scheepvaart, kaaimuren, aanlegsteigers, oeverbeschoeiingen, sluizen, rioleringen, militaria, toegangstrappen,

In het bijzonder betreft het een brug behorende tot de Visserstraatpoort (Zichemse Poort). Deze versterkte waterbrug gaat met enige zekerheid al terug tot 1580. Volgens historische bronnen zou de brug gedeeltelijk ontmanteld zijn in 1705. In de 18^e eeuw was het waarschijnlijk alleen nog een houten brug, die later omgezet werd in (bak)steen. In de 19^e eeuw was het een soort draaiende kabelbrug.

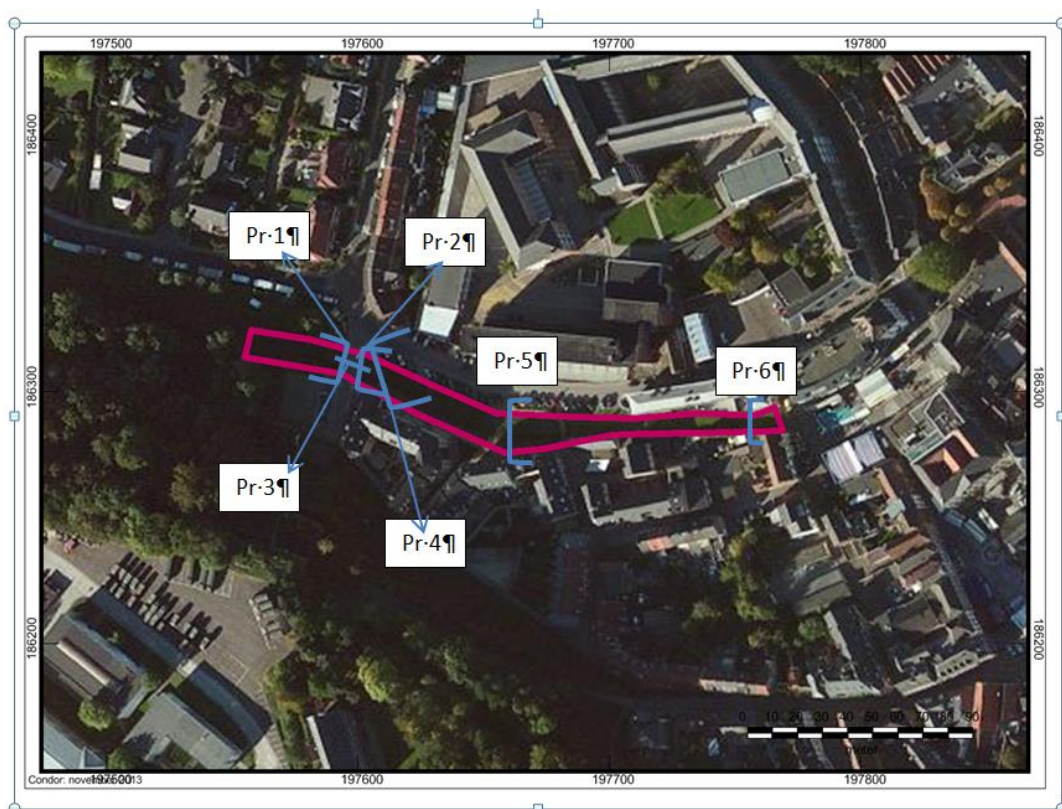
Nabij bovenstaande brugzone werden ook afvaldumps verwacht.

¹ De Nutte & Houbrechts, 2014. Demer door Diest fase 4-2 Zichemse Poort, Visserstraat, Kaai en Oude Demer, Gemeente Diest. Archeologisch bureauonderzoek. Condor-rapport 147. Martenslinde.

Verder waren er twee toegangstrappen bekend die op basis van historisch fotomateriaal dateren uit het begin van de 20^e eeuw. Eén ligt op de linkeroever nabij De Bleek en de andere op de rechteroever verder stroomopwaarts nabij het slachthuis. Ter hoogte van dit slachthuis kon ook oud slachtafval aangetroffen worden.

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting én de bekende aanwezige verstoringen werd een inplantingsadvies opgesteld betreffende de dwarsprofielen zoals gevraagd in de Bijzondere Voorwaarden (*Afbeelding 1*). Echter het kon niet uitgesloten worden dat ook nog elders in het kader van specifieke archeologische vraagstellingen nog andere profielen gedocumenteerd dienden te worden. Er werd niettemin een zekere flexibiliteit gevraagd betreffende de inplanting aan alle partijen aan tafel. Zowel betreffende de zes voorgestelde dwarsprofielen als eventueel de bijkomstige.

Voor verdere details zie het reeds aangehaalde Condor-rapport 147.



Afbeelding 1: Voorstel tot dwarsprofielen op basis van de bureaustudie.

Gezien het destructieve karakter van de geplande activiteiten en de archeologische verwachting heeft het agentschap Onroerend Erfgoed een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden en een voorafgaande opgraving opgelegd.

Grotendeels kaderde het archeologische veldwerk in een begeleiding van de civiele graafwerkzaamheden. Dit hield voornamelijk een uitgraving in tot op een diepte van 17,50 m +TAW. Deze volgde zo nauwkeurig mogelijk de historische loop, maar week plaatselijk af voor en door lokale noden. De gemiddelde breedte was hierbij tussen de 6-8 m.

In het kader van nutsleidingen werden ook sleuven gegraven. Voor centrale putten kon dit zelfs dieptes bereiken tot circa 16,50 m +TAW.

Vóór de aanvang van de civiele werkzaamheden werd de zone van de Zichemse Poort al aan een definitief archeologisch onderzoek onderworpen, namelijk door middel van een opgravingsregistratie. Dit onderzoek was in eerste instantie gericht op de bovengrondse delen.

Het doel van de opgraving én de begeleiding is om alle aanwezige archeologische resten te lokaliseren en te documenteren.

4.2. Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van Condor Archaeological Research bestond uit:

- I. Van Kerkhoven Veldwerk
- R. Roggen Veldwerk
- W. van der Coelen Veldwerk
- R. Simons Veldwerk en digitalisatie
- T. Deville Rapportage
- S. Houbrechts Fotogrammetrie
- G. De Nutte Veldwerk, vondstverwerking en rapportage

4.3. Dankwoord

Dankzij de medewerking en het vertrouwen van verschillende partijen kon er tijdens dit project voortvarend worden gewerkt. In het bijzonder danken we de opdrachtgever de VMM, Afdeling Operationeel Waterbeheer (contactpersonen: Dhr.

M. Peeters; ing. m.peeters@vmm.be, Dhr. ir. S. Stoffel Moeskops; s.moeskops@vmm.be en Dhr. ir. I. Terrens; i.terrens@vmm.be); de gemeente Diest in de hoedanigheid van Mevr. J. Smets, diensthoofd Technische Dienst. Evenals de uitvoerder VBG met als aanspreekpunt senior projectmanager Dhr. ing. S. Buelens, Dhr. K. Van Genechten en Jonas Stuyck.

Tenslotte ook Dhr. K. Verjans, webmaster van www.bajonet.be.

4.4. Uitwerking en rapportage

Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het voorliggend eindrapport samengesteld.

5. Resultaten veldonderzoek

5.1. Algemeen

Het onderzoeksgebied werd gaandeweg ingedeeld in een aantal administratieve werkputten (*Bijlages 1-3*).

In totaal is gewerkt overheen 5 werkputten:

Werkput 1 betreft de zone die zich stroomafwaarts bevindt ten opzichte van de Zichemse Poort.

Werkput 2 grenst eveneens aan de Zichemse Poort maar dan stroomopwaarts.

Enkele meters stroomopwaarts van de Zichemse poort begint werkput 3. Deze loopt tot aan de toegang van de ondergrondse parkeergarage van de residentie Demerkaai.

Vanaf deze parkeertoegang en dus stroomopwaarts richting de Kaai situeert zich werkput 4.

De begeleide zone nabij de (historische) toegangstrap ter hoogte van De Bleek kreeg administratief werkput 5 uitgedeeld.

Het uitgraven en aanleggen van vlakken is laagsgewijs machinaal gebeurd met diverse kranen. Met behulp van een niveau of GPS/RTS gestuurde kranen kon gegraven worden tot de maximale verstoringsdiepte.

Het vlak is gefotografeerd en digitaal ingetekend. Met een metaaldetector is de aanwezigheid van metalen vondsten in de bodem nagegaan.

De (dwars)profielen zijn opgepoetst, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. De bovenzijde is in alle profielen het maaiveld. De diepte van elk vlak ten opzichte van het maaiveld is weergegeven volgens de Tweede Algemene waterpassing (*Bijlage 3*).

Alle werkputten zijn ingemeten in Lambert-72 coördinaten.

De aangetroffen organische en/of (bak)stenen oeverbeschoeiing is in verschillende lengteprofielen gedocumenteerd. Nadat de profielen blootgelegd zijn, zijn ze naast gefotografeerd en ingemeten ook ingetekend en fotogrammetrisch opgenomen.

Hierdoor is er voor elk profiel waar beschoeiing aanwezig was een profieltekening (schaal 1/20) en eveneens ook een fotogrammetrisch beeld (*Bijlage 12*) voorhanden.

5.2. *Geo(morfo)logie en bodemopbouw*

5.2.1 Algemeen op basis van het bureauonderzoek

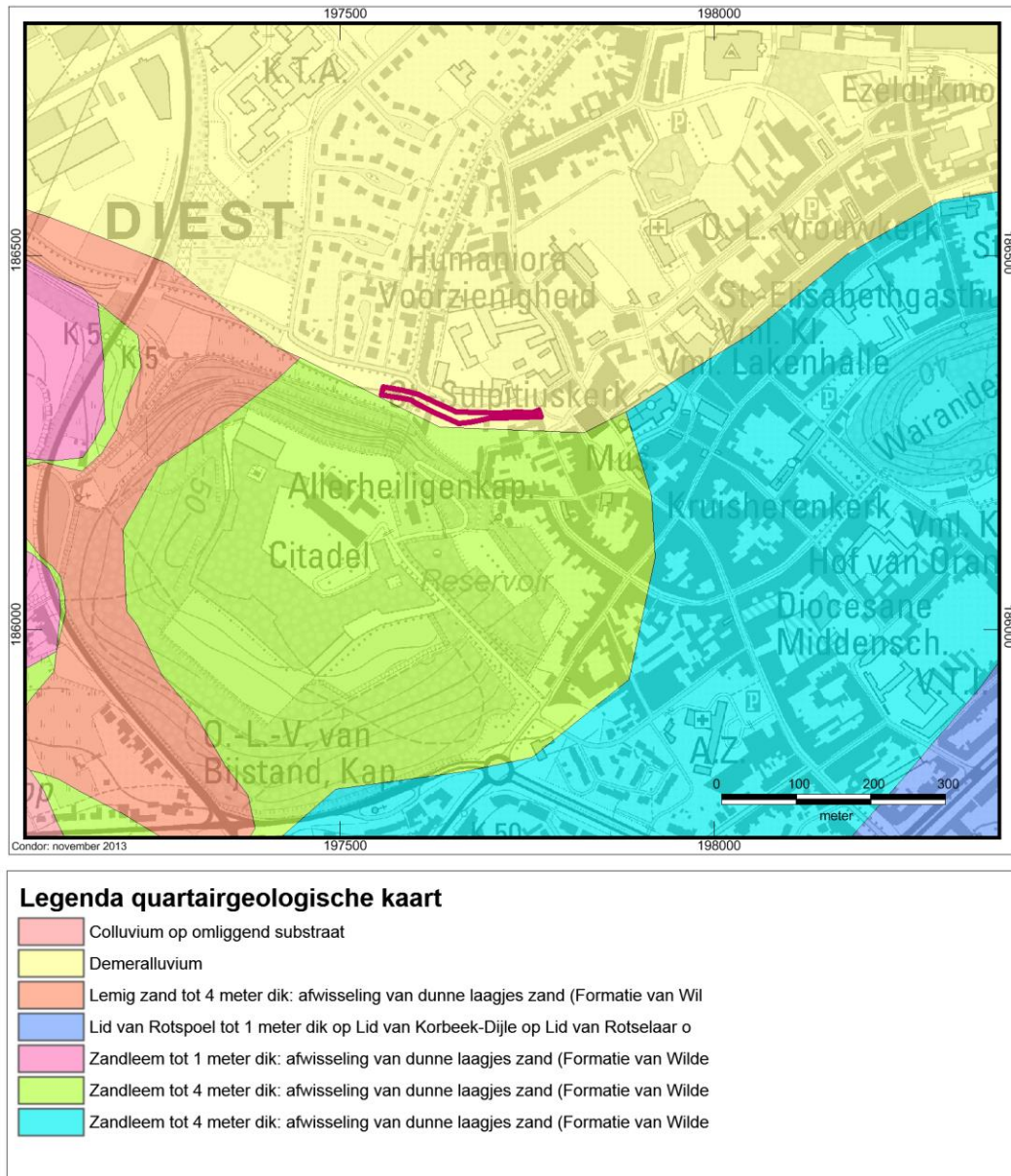
Op basis van het bureauonderzoek² lag het plangebied geomorfologisch in de Demervallei (*Afbeelding 2*).

Er situeren zich alluviale afzettingen van de Demer, die onderaan grof zandig zijn en naar de oppervlakte toe lemiger en kleiiger worden. Dit heterogene karakter is het gevolg van de afzettingen waarin de Demer, en alle stroomopwaartse zijrivieren insnijden. Zo kunnen er lemige afzettingen voorkomen die afkomstig zijn uit Haspengouw waar de Demer zijn brongebied heeft, maar waar ook enkele zijrivieren hun brongebied hebben, zoals de Velp of de Gete. Daarnaast zijn er zandigere, zelfs grindige afzettingen afkomstig van beken en rivieren die hun brongebied hebben op het Kempisch plateau, dan wel in het heuvellandschap van Lummen.

Ietwat ten noorden van Diest zijn er geomorfe boringen, uitgevoerd in het alluvium bekend Deze vertonen volgende natuurlijke stratigrafie:

- Tot circa 1 m onder maaiveldniveau: vaste bruine leem;
- Tussen 1 en 2 m onder maaiveld: grijsgele vaste leem met zoetwaterschelpen;
- Tussen 2 en 2,5 m onder maaiveld: leemachtig geel zand;
- Tussen 2,5 en 3 m onder maaiveld: grijsbruine leem met plantaardige stoffen;
- Tussen 3 en 3,5 m onder maaiveld: zeer fijn geel zand
- ...

² De Nutte & Houbrechts, 2014.



Afbeelding 2: Kwartairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied (roze kader).³

Ten zuidoosten van het plangebied komt in het dal van de Begijnenbeek, een zijdal van de Demer, een complexe stratigrafische sequentie voor.

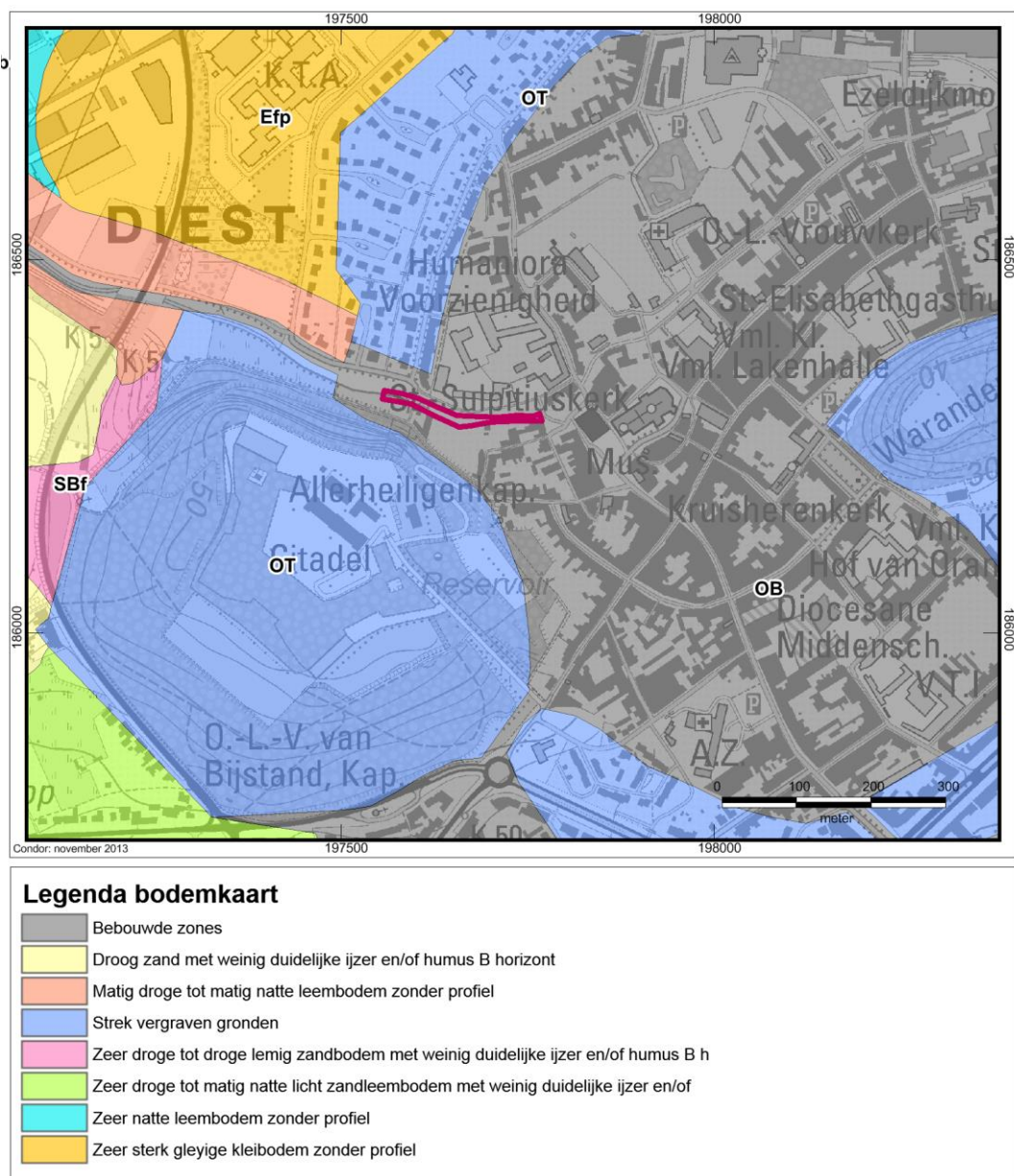
Aan de oppervlakte komen hier afzettingen behorende tot het Lid van Rotspoel voor. Dit zijn lemige en zandige leemafzettingen die afgezet zijn sinds de ontbossingen van de hellingen die in de middeleeuwen plaats vonden. Intern vertonen ze een horizontale gelaagdheid en een discontinuïteit in de alluviatie die het gevolg zijn van menselijke ingrepen op het landschap.

³ Frederickx & Gouwy, 1996.

Hieronder komt het Lid van Korbeek-Dijle voor. Een formatie bestaande uit leem en zandige leem die soms sterk venig is.

Deze laag ligt op het Lid van Rotselaar, een laagpakket dat alle venen tussen de grove fluviatiele zanden behorende tot het Lid van Kortessem afdekt en bedekt wordt door de venige afzettingen van het Lid van Korbeek-Dijle. Deze veengroei is ontstaan in het Allerød en loopt, al dan niet continu, door tot in het Atlanticum.

Hieronder komen tenslotte de fluviatiele zanden voor van het Lid van Kortessem die in het tertiair gedateerd kunnen worden.⁴



⁴ Frederickx & Gouwy, 1996.

Afbeelding 3: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (roze kader)⁵.

Aangezien het plangebied bebouwd is, is het niet bodemkundig gekarteerd volgens de bodemkaart van Vlaanderen (*Afbeelding 3*). Uit extrapolatie van de bodemgegevens uit de wijdere omgeving gecombineerd met gelijkaardige geomorfologische situaties kan (bijna) met zekerheid toch wat afgeleid worden voor het desbetreffende plangebied.

Hoogstwaarschijnlijk situeren/situeerden er zich matige droge tot matig natte leembodems zonder profiel (code: complex ADp, drainageklasse c-d).

Gronden zonder een duidelijke profielopbouw rekent men tot de “vaaggronden”. Typerend is hun niet of slecht (vaag) ontwikkelde A-horizont: immers een relatief weinig donker gekleurde bovengrond met een laag humusgehalte.

De afwezigheid van een bodemprofiel kan hier het gevolg zijn van drie verschillende oorzaken:

Enerzijds een nasleep van een te natte ondergrond, bijvoorbeeld in beek- en rivierdalen waar de hoge grondwatertafel het niet toelaat dat bodemdeeltjes migreren (beekeerdgronden, gooreerdgronden, ooivaaggronden). Deze vertonen algemeen een 20-35 cm dikke donkergrijsbruine humushoudende bovengrond. Daaronder ligt meteen de/een C-horizont (moederbodem). De licht grijsbruine tot grijze, humusarme C-laag bestaat uit sterk lemig, zeer fijn tot matig fijn zand en is meestal gelaagd met lemige bandjes.

Karakteristiek aan dergelijk bodemprofiel is het voorkomen van gley-verschijnselen, soms al bovenaan in het profiel. Roest ontstaat door een aanvoer van ijzer met het grondwater vanuit de hoger gelegen (dekzand)gebieden. Een grote ijzeraanvoer met het grondwater kan leiden tot een verkitting van de zandkorrels en dan spreekt men van ijzeroer.

Anderzijds kan het het gevolg zijn van het jonge karakter van de bovengrond, waardoor er nog geen profielontwikkeling heeft kunnen plaatsgrijpen. Hiertoe worden naast colluviale afzettingen op hellingen ook de alluviale afzettingen in dalen toegerekend.

⁵ AGIV, 2010.

Het alluviaal/colluviaal dek kan hierbij rusten op een afgeërodeerde of deels geërodeerd ander bodemprofiel dat op zeer wisselende diepte kan voorkomen. Bij een ADp-bodem kunnen de sedimenten hierbij veelal rusten op een afgeknotte textuur B of op een Tertiair substraat.

Een derde oorzaak is dat het oorspronkelijk bodemprofiel geheel of grotendeels door ontginning, afgraving en/egalisatie in het (sub)recente verleden is verdwenen. Dit is bijvoorbeeld het geval ten zuiden en noorden nabij het onderzoeksgebied, waar zich sterk vergraven gronden (*code: OT*) situeren.

5.2.2 Vastellingen in het veld

De natuurlijke bodemopbouw is tijdens de effectieve begeleiding der werken geen enkele keer aangesneden. Zowel niet tijdens de aanleg van het vlak en dit maximaal tot 17,50 m +TAW (*Afbeelding 4*) als bij de bestudering van de dwarsprofielen.





Afbeelding 4: Impressie van het demppakket zowel in het vlak als in profiel bij maximale uitgravingen.

Op deze diepte situeert zich nog restanten van het demppakket uit de jaren '60 van vorige eeuw (S9000; *Afbeelding 4*). Deze demp staat eveneens geregistreerd onder S1000 en S1001. In essentie bestaat deze laag uit steenslag, zand en afval. Het is min of meer toch een soort drainerende laag dat nadien met grond werd opgevuld. Een krantenartikel van 16 februari 1956 meldt dat de Demer deels zal gedempt worden door grond aan te voeren uit de toen uitgegraven omleiding.

Het dempen van de Demer is bij de rapportage van de eerste fase uitgebreid besproken⁶. Dit dempen behoort toe aan het collectieve geheugen van de al ietwat oudere Diestenaar. Maar de huidige heraanleg zal wellicht eveneens in het geheugen gegrift worden van veel schoolgaande jeugd die dit de komende decennia met zich meedragen.

Het dempen indertijd van de Demer of in de volksmond genoemde “stinker” was een enorme activiteit in de jaren 60. Deze klus is over een aantal jaar uitgevoerd en in verschillende stadia. Het dempen van de Demer aan De Bleek in de jaren '90 van vorige eeuw illustreert mooi de fasering van de demping. Ondanks dat de Demer

⁶ Roggen, Deville, Simons & Houbrechts, 2015.

gedempt werd in de binnenstad kan men tot op heden op twee verschillende plaatsen nog sporen zien van de waterloop. Zo is de Demer rond de Ezeldijkmolen en de Langebrug nooit gedempt, indien men richting de kaai wandelt is aan het Spijker ook nog een aangelegde vijver met fontein zichtbaar. Deze open plaatsen met water waren tot voor kort de laatste restanten van de Demer in de binnenstad. Het dempen van de Demer was dus geen kortstondig fenomeen.

De verschillende sub-recente lagen vertegenwoordigen verschillende vrachten van dempingsmateriaal.

Omdat de laatste sliblaag van de Demer uit hetzelfde materiaal is samengesteld als de demp was het vaak niet mogelijk om deze van elkaar te onderscheiden. Deze sliblaag is recent van aard. Zo werden rivieren regelmatig gebaggerd om dichtslibbing en de gepaarde overstromingen te voorkomen. Het slibruimen behoort al geruime tijd tot het onderhoud van een rivier. De laatste sliblaag valt slechts een aantal decennia vroeger te dateren dan de demp. Dit blijkt uit de vondsten uit de verschillende fases van de Demerbegeleiding. Zo zijn er heel wat bierflesjes uit deze laag aangetroffen waar jaartallen opstaan tussen de jaren 30 en 50.⁷

Het documenteren van dwarsprofielen zou dan ook geen extra informatie geven over de opbouw van de historische en/of natuurlijke Demer.

In voorafgaand overleg met Onroerend Erfgoed, VBG en de VMM was de afspraak gemaakt dat (dwars)profielen tot de maximale ontgravingsdiepte uitgevoerd zouden worden. Indien natuurlijke onverstoorde lagen niet zichtbaar werden diende -als dit technisch mogelijk was- lokaal verdiept te worden. In theorie had men voor ogen dat dan op twee à drie locaties overheen het dwarsprofiel één bak breed verder verdiept zou worden en dit tot nabij het grondwater (*Afbeelding 5 rechts*).

⁷ Roggen, Deville, Simons & Houbrechts, 2015.

Roggen, Deville, Simons, Houbrechts & Mervis, 2015.



Afbeelding 5: Grondwater dat zich situeerde ter hoogte van de maximale ontgravingsdiepte (links). Het graven van één bak breed nabij een dwarsprofiel met opwellend grondwater. De rode lijn geeft de overgang weer tussen de demp en een natuurlijke onverstoorde kleilaag (rechts).

De documentatie van dwarsprofielen 1, 2, 3 en 4 hebben niettemin plaatsgevonden ongeveer conform het inplantingsvoorstel op basis van het bureauonderzoek (*Afbeelding 1; Bijlages 1 en 5*).

Van profiel 5 en 6 werd in overleg met alle partijen afgezien. Tussen deze locaties situeerde zich een grote en diepe riolering, die alles in het recente verleden reeds diepgaand en grootschalig had verstoord. Bijkomstig ter hoogte van profiel 6 situeerde zich de insteek/de bouwput (van de ondergrondse parkeergarage) behorende tot de residentie. Dit situeert zich vele meters dieper dan de huidige Demerwerkzaamheden. Dit beeld bestond al grotendeels op basis van het bureauonderzoek betreffende de gaafheid en conservering van het eventuele aanwezige bodemarchief. De snelle vaststellingen bij de aanvang in het veld hebben dit bevestigd. Daarom werd grotendeels afgezien van een intensieve begeleiding der werken in deze specifieke sub-zone.

In praktijk werd reeds gewerkt met bronbemaling om het grondwater al minstens enkele centimeters/decimeters te krijgen onder de maximale ontgravingsdiepte zodat men droog kon werken. De term “droog werken” was echter een relatief begrip zo lang er geen onderlaag werd aangelegd door VBG (*Afbeelding 5 links*).

Technisch was het niet mogelijk om zodoende goede archeologische waarnemingen te doen. Standaard kwam het grondwater dat onder een zeker spanningsveld stond op te wellen eens richting de maximale uitgravingsdiepte. Een aantal maal heeft men door

middel van één kraanbak breed een diepere waarneming proberen te doen. Echter het grondwater kwam men al meteen tegen en vulde het kijkgat al snel (*Afbeelding 5 rechts*).

Niettemin heeft men een poging ondernomen om dit eventueel op te vangen door middel van boringen (*Afbeelding 6*). Handmatig geraakt men quasi niet door dit aanwezige puinpakket afkomstig van de jaren '60 demp. Slechts op twee locaties is dit wel gelukt.



Afbeelding 6: Een boorraai uitgezet door middel van jalons.

Op basis van bovenstaande summere boormonsters (*Afbeelding 7*) kan men vaststellen dat er zich onder het dempingspakket groenblauwe zandige klei/leem (boring 1) situeert.

In boring 2 is sprake van grijze blauwachtige klei/leem waar de zandfractie minder grof is alsook minder uitgesproken. Niettemin mag het nog altijd als (zeer) zandig omschreven worden. De uitgangskleur van blauw alludeert op een gereduceerd milieu, waar namelijk doorheen het ganse jaar zich minstens het grondwaterwater situeert.

Deze natuurlijke onverstoorde lagen werden pas vastgesteld op een diepte van 16,43 m tot zelfs 16,00 m + TAW! Oftewel minstens één meter onder de maximale uitgravingsdiepte betreffende de Demeraanleg zelf.

Algemeen kan men stellen dat dit alluviale afzettingen van de Demer zijn. Er kan echter geen uitspraak gedaan worden over de datering hiervan. Dit kan niettemin nog deels van sub-recente ouderdom zijn, namelijk van vóór het dempen van de Demer in de jaren '60. Niettemin zijn deze wellicht ouder. In eerste plaats denkt men dan aan de Nieuwste/Nieuwe Tijd oftewel de post-middeleeuwse periode. Ouder dan deze tijdsspanne kan uiteraard ook nooit op dit moment uitgesloten worden.



Afbeelding 7: Indruk van de onverstoorde natuurlijke bodemlagen in de boringen.

Opmerkelijk is dat het demppakket uit de jaren '60 hier dus quasi nog 1 à 1,5 m verder doorloopt dan de maximale uitgraving van 17,50 m + TAW. Terwijl bij de overige fases 1, 2, 3 en 4-1 dit meestal zich maar maximaal tot 17,20 m + TAW situeert. Het ziet er dus naar uit dat in onderhavige zone fase 4-2 de Demer hier meer uitgediept is. Het is niet onwaarschijnlijk dat in sommige periodes de gegraven Ververgracht die al vernoemd wordt in de 13^e eeuw uitsluitend dienst deed ter bevaring van zwaar geladen boten dan de slingerende “natuurlijke” Demer in de fases 1, 2 en 3. Deze gracht loopt kaarsrecht richting De Kaai oftewel de fase 4-1 en vervolgens richting onderhavige fase 4-2. Dit zou het zwaarder bootverkeer ook wel ten goede komen (?).

Echter bij het begeleiden van de rioolbak richting de Zichemsepoort (WP 3) werd éénmalig een onverstoord natuurlijke bodemprofiel (Pr. 5-3; *Afbeelding 8*) waargenomen. Dit profiel situeerde zich ongeveer 10 m stroomopwaarts ten op zichte van boring 1.

Allereerst werd uiteraard nog de Demerdemp S9000 aangetroffen. Vervolgens situeert zich een grijze maar niettemin zwartbruin gevlekte laag (S7000). De textuur betreft zandige klei. De bovenkant situeert zich hierbij om en bij de 17,75 m +TAW. Het komt over als “vies”. Er werd in eerst instantie gedacht aan geroerd of verspoeld materiaal. Het kan echter ook gaan om “oud” verspoeld materiaal afkomstig van de bovenliggende helling. Het kan hier dan gaan om verspoeld “colluvium”. Men zou het ook als het ware kunnen bestempelen als een A-horizont van een alluviale vaaggrond.

Deze laag is zowat 45 cm dik.

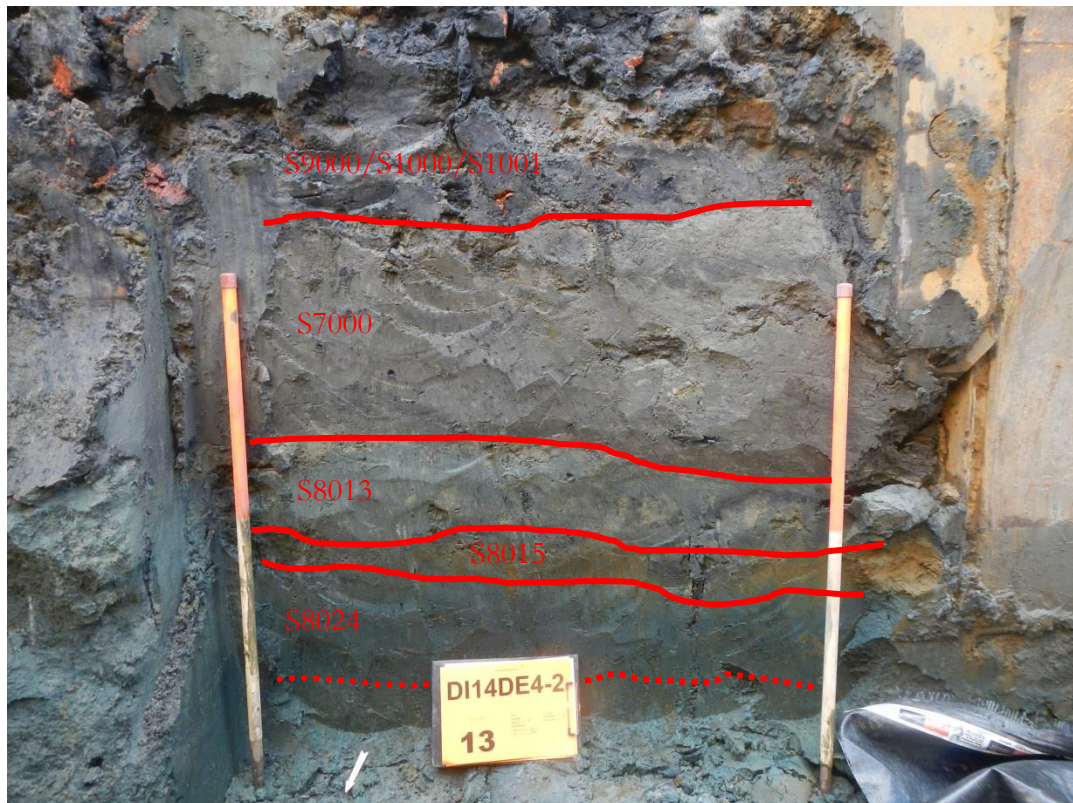
Op 17,30 m +TAW situeert zich S8013, een onaangeroerde natuurlijke laag. Eveneens met een grijsblauwe kleur dat kleiig scherp zand betreft. Deze is pakweg 40 cm dik.

Vervolgens situeert zich een zandige kleiige oxidatieband (S8015) die begint op 16,89 m +TAW.

Het onderliggende S8024 werd nog 20 cm dik waargenomen op een maximaal registratieniveau van 16,55 m + TAW. De textuur is hetzelfde. Boven is het blauw en onderaan lijkt zich weer een oxidatieband te vormen. Dezelfde opvolging doet zich voor betreffende de lagen S8013 en S8015.

Het kan niet uitgesloten worden dat S8013, S8015 en S8024 in feite hetzelfde lagenpakket zijn.

Ook bij het opvolgen van fase 2 werden er kleiige afzettingenpakketten vastgesteld welke door oxidatieverschijnselen verkleurd waren. De schommelingen van het waterpeil die aan de basis hiervan liggen zijn zowel seizoenaal als door het stuwregime wellicht te verklaren in het verleden.



Afbeelding 8: Profielkolom 5-3 in WP3.

De twee uitgevoerde boringen vertonen respectievelijk pas op 16,43 m en 16,00 m +TAW een onverstoord natuurlijk bodemprofiel. Op basis van de vaststelling van bovenstaand profiel 5-3 (*Afbeelding 8*) is in deze zone tussen de 90 cm (= 17,30 - 16,43) en 130 cm (= 17,30 - 16,00) reeds verstoord/vergraven/verrommeld.

5.3. Sporen en constructies

5.3.1 Inleiding

In totaal werden 22 individuele spoornummers uitgedeeld, exclusief 12 interne vullingnummers.

Naast spoornummers (S-nummers) werden ook paalnummers (P-nummers) uitgedeeld. Dit betreffen individuele palen/balken behorende tot een bepaald spoornummer. In totaal werden net iets meer dan 50 paalnummers uitgedeeld.

In onderstaande paragrafen zal men trachten indruk geven van de aangetroffen archeologische resten.

De ligging van de sporen binnen het onderzoeksgebied werd bijgevoegd als *Bijlages 1-3 en 5*, de beschrijving van de sporen wordt *weergegeven als Bijlage 6*. *De fotogrammetrische beelden worden toegevoegd in Bijlage 12*.

5.3.2 De zone van het Zichemse poort (WP 1 en 2)

Het onderzoek is aanvankelijk van start gegaan op de bruglocatie (S1) behorende tot de Zichemse Poort.

De profielen die hierbij gedocumenteerd werden zijn de profielen 1-1, 1-2, 1-3 en 2-4 (*Afbeeldingen 9 en 10*).

Het bestaande en toen nog in gebruik zijnde brugdek bestond uit kasseien en baksteen en verkreeg administratief het nummer S1v0.

Onder het brugdek bevond zich een oudere fase of een soort onderlaag. Deze bestond uit blauwe natuursteen (S1v1).



Afbeelding 9: Profiel 1-2 in WP1.



Afbeelding 10: Profiel 2-4 in WP2 met inzet van een detail van de brugboog S1v3 bij de maximale ontgravingsdiepte.

Een ouder fundament en/of dek, wellicht daterend uit de 19^e eeuw was S1v2. Deze was opgetrokken uit bakstenen, zowel in kopse als gestrekte lagen. Het was echter niet mogelijk hierin een metselverband te zien.

Wellicht uit dezelfde gebruiksfase is de natuurstenen brugboog S1v3 (*Afbeelding 10*).

Bij de ontmanteling van de brug kwam tussen het bakstenen parament/kern S1v2 een blauwgrijze natuurstenen sokkel met centraal een ijzeren as (S1v5, S1v6, S1v7; *Afbeelding 11*) aan het licht. Dit is de 19^e eeuwse draaibrugas.

Dit niveau staat geregistreerd als zijnde “vlak 2” ter hoogte van WP 1 en WP 2. De sloop heeft plaatsgevonden net boven S1v3, de natuurstenen rondboog die ingewerkt was in de brug (*Afbeeldingen 9 en 10*).



Afbeelding 11: Vlak 2 nabij de Zichemsepoort.

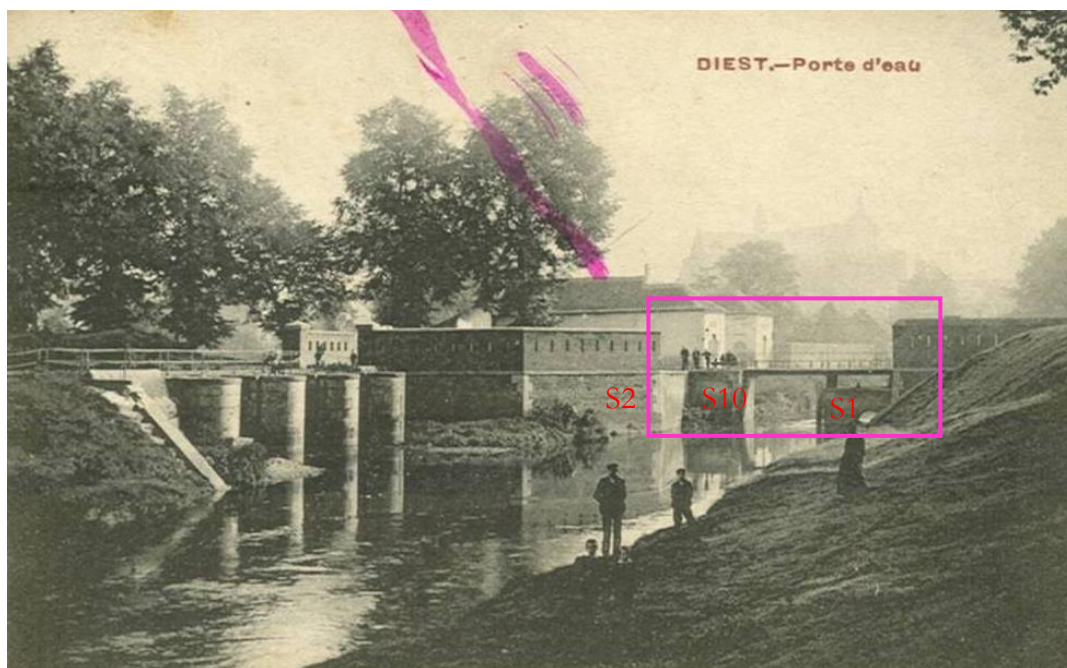
Het spoor S1v8 is de natuurstenen dwarsmuur van deze 19^e eeuwse Zichemse poort.

In het bureauonderzoek werden een aantal postkaarten en archieffoto's (*Afbeeldingen 12 en 13*) uit het begin van de 20^e eeuw besproken. Zie voor nadere details het bewuste rapport.⁸ Het gros dat gedocumenteerd werd, is te zien op deze beelden.

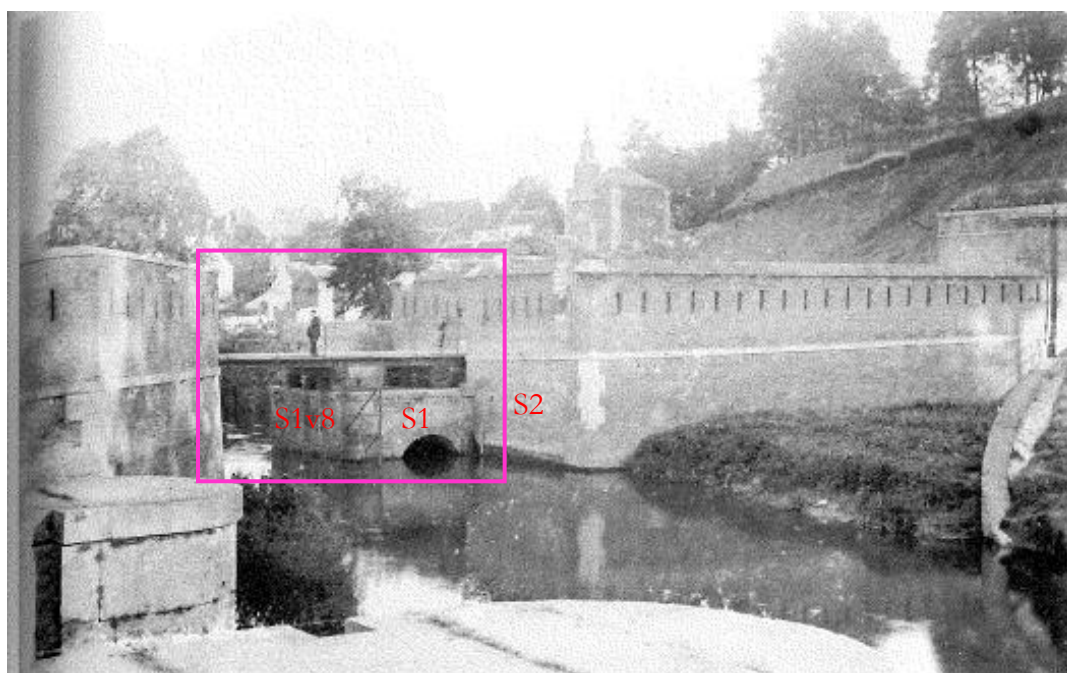
Nabij de linkeroever situeert zich een massief bouwblok. Centraal nabij het wateroppervlak is er boogopening (S1v3), wellicht om water door te laten. Dit is wel raar gezien het water er rechts ervan kan wegvloeien. Mogelijkerwijs is dit het restant van een oudere fase? Misschien kon men rechts van het massief dit ooit grotendeels afsluiten waardoor het water toch nog ergens (geleidelijk) kon wegvloeien/doorstromen onder de boog door.

Bovenop het massief, maar met enige ruimte tussen situeerde zich het oude brugdek. Het brugdek wordt langs beide zijdes geflankeerd door circa drie meters hoge muren met schietgaten.

⁸ De Nutte & Houbrechts, 2014.



Afbeelding 12: Postkaart verzonden in 1910.



Afbeelding 13: Postkaart zonder datum.

Het landhoofd op de rechteroever (Profielen 7-1, 7-3 en 10-4; *Afbeelding 14*), S10v0, was opgetrokken in Vlaams verband. Het uniforme baksteenformaat bleek 19 x 10 x 4 cm te zijn.

De vooropgestelde datering hiervan blijft voorlopig steken op het einde van de 19^e eeuw of het begin van de 20^e eeuw. De afwerking aan de zijkant/stoetkant bestond uit natuurstenen blokken (S10v1; 40 x 52 cm en S10v2; 70 x 52 cm).



Afbeelding 14: Het landhoofd op de rechteroever (Profiel 7-1).

Stroomafwaarts van de “hedendaagse” brug bevinden zich de muuroevers (S2; *Afbeelding 15*). Deze vertonen eveneens een Vlaams verband (S2v1).

Bovenop situeren zich natuurstenen boordstenen (S2v0).

De gedocumenteerde profielen zijn 1-1 met aanvulling door 7-1 (rechteroever) als 1-3 met aanvulling door 8-3 in WP1.





Afbeelding 15: De muuroevers op de linker- en rechtoever. Pr. 1-1 (boven links), Pr. 1-3 (boven rechts), Pr. 7-1 (midden links), Pr. 8-3 (midden rechts) en een groter overzicht betreffende Pr. 1-1/Pr. 7-1 (onder).

5.3.3 Oeverbeschoeiing? (WP 3)

Nabij de linkeroever stroomopwaarts ter hoogte van de brugboog S1v3 (*Afbeeldingen 9-10 en 12-13*) werden de summiere resten van planken en aangepunte paaltjes, S5p1 (Pr. 4-3; *Afbeelding 28*), S6p2, S7p3 als S8p4-p9 (*Afbeelding 16*) aangetroffen.

Dit moest waarschijnlijk de waterloop wat leiden richting de brugboog en deze wellicht ook “beschermen”?

Opvallend is wel dat het om zeer smalle paaltjes ging. Ze waren ook slechts een paar cm in de natuurlijke klei gedreven, wat een niet echt stevige indruk gaf. Gezien de geringe dikte en de minimale vervatting in de klei wordt toch eerder gedacht aan zeer recente oeverbeschoeiing.

Er werd zelfs achter de constructie S8p4-p9 een plaatijzer (S1v9) aangetroffen. Dit deed wellicht dienst als extra (latere?) versterking.



Afbeelding 16: S6p2 en S7p3 (boven links) als S8p4-p9 (boven rechts).

5.3.4 De kaaimuur en oeverbeschoeiing op de rechteroever (WP 3)

De kaaimuur nabij de rechteroever (*Afbeelding 17*), stroomopwaarts ten opzichte van de Zichemse poort, staat administratief bekend onder S11 (Pr. 9-1 in WP3). De baksteenfase (S11v0) loopt maximaal door tot 19,26 m + TAW en was zichtbaar vanaf 20,75 m + TAW. De onderste laag hiervan bleek kops te zijn en lijkt ook ietwat een groter formaat te zijn.

Vervolgens trof men een laag aan wat leek op baksteenpuin (11v1; *Afbeelding 17*). Dit lijkt een soort funderingslaag/stabilisé te zijn die maximaal doorliep tot 19,00 m + TAW.

Onder dit ‘‘baksteenpuin’’ bevond zich een gemixte laag van zowel baksteenpuin als ijzerzandsteenbrokken (S11v2; *Afbeelding 17*). Deze tekende zich af tot 18,70 m + TAW.



Afbeelding 17: Diverse profielopnames van de rechteroever behorende tot Pr. 9-1.

Op historische foto's (*Afbeelding 18*) is hier een schuin talud zichtbaar dat waarschijnlijk begon vanaf S11 en verder naar achter doorliep. Dit is meteen ook de verklaring waarom de bakstenen kaaimuur hier slechts doorliep tot 19,26 m/18,70 m + TAW i.p.v. 17,50 m + TAW. Het was namelijk het schuin opgeworpen talud die de Demer grotendeels tegenhield en niet de muur S11. Het vastgestelde muurwerk bleek ook slechts één steen dik te zijn en kon de kracht van water op zich wellicht niet op zich tegenhouden.

Onderhavige kaaimuur werd slechts sporadisch vastgesteld (*Afbeelding 17*). Dit omdat de werkbreedte de ene keer wel en de andere keer niet deze muur aansneed. Tevens weet men op basis van archiefphoto's en prentkaarten dat deze stroomopwaarts een knik naar buiten maakt waardoor de relatief parallelle huidige werkstrook hier minder breed is.



Afbeelding 18: Sfeerbeeld uit 1927.

In het verlengde van deze kaaimuur werd eveneens een bakstenen rioolgewelf opgetekend (S15; *Afbeelding 19*).



Afbeelding 19: Het bakstenenrioolgewelf vervat in de baksteenmuur S11.

Op minimaal 2,16 m en maximaal 2,54 m van de kaaimuur S11 verwijderd, richting de Demerloop, situeerde zich houten oeverbeschoeiing, S12p10-p37 (Pr. 10-4 en Pr. 9-1; *Afbeelding 20*).



Afbeelding 20: De vaststelling van S12 in het veld (Pr 10-4 en Pr. 9-1).

S13 waren hierbij enkel solitaire palen, die wellicht eerder in de 20^e eeuw er in gedreven zijn.

5.3.5 De kaaimuur en oeverbeschoeiing op de linkeroever (WP4)

Na de vaststelling van de bovenstaande summiere en sporadische archeologische resten werden voor een lange periode gedurende de begeleidingen geen archeologie meer vastgesteld.

Het was pas stroomafwaarts nabij de linkeroever vanaf De Bleek richting het eindpunt van de Demerkaairesidentie dat nog enkele palen werden aangetroffen, namelijk S16 oftewel de paalnummers p38 tot en met p52 (*Afbeelding 21*). Pakweg om de 50 à 100 cm deed zich een paal voor.

Het gaat hier wellicht om twee, mogelijk zelfs drie individuele rijen. Dit houtwerk werd pas zichtbaar vanaf 17,60 - 17,50 m + TAW. Omwille hiervan wordt getwijfeld aan een interpretatie als beschoeiing gezien deze in de voorgaande fases al veel hoger zichtbaar waren. Het gaat hier mogelijk om een andere soort constructie.







Afbeelding 21: Impressie van de palen 38-52 (S16) nabij de maximale uitgravingsdiepte.

Helemaal stroomopwaarts nabij de residentie maar aan de zijde ter hoogte van de Santa Maria, werd over slechts enkele meters de bakstenen linkerkaaimuur (S18; *Afbeelding 22*) aangesneden .



Afbeelding 22: S18, de linkerkaaimuur S18.

Nabij de overgang tussen fase 4-1 (De Kaai) en onderhavige fase 4-2 situeerde zich diverse rioolcollectoren. Dit situeert ter hoogte van het Egyptisch eethuis de Santa Maria. Ondanks de enorme verstoringsgraad waarbij uiteraard geen palen meer werden gedocumenteerd, gaf het wel een verdere impressie van de bakstenen kaaimuur nabij de linkeroever op een dieper niveau. Onder het baksteenparament situeren zich één of

mogelijk zelfs twee rijen ijzerzandsteenblokken. De baksteenfase springt ook naar voren ten opzichte van deze natuurstenen.

Een opvallend feit hierbij is dat in de baksteenmuur zich één/twee “bulten” voordoen (*Afbeelding 23*). Anders gezegd alle bakstenen liggen niet in het zelfde vlak en vormen een afgeronde contour. Het vermoeden is dat dit puur functioneel was. Een afronding/bult kon namelijk functioneren als een soort waterbreker. Dit was ook nodig aangezien de historische Demer hier van breed naar smal moest geleid worden.

TOM IK KRIJG NERGENS DIE ODNERSTEL IJN HIER WEG VERMOEDELIJK EEN PAGINARAND



Afbeelding 23: De linkerkaaimuur S18 met een baksteen- en een ijzerzandsteenfase en twee bulten als waterbreker.

TOM IK KRIJG NERGENS DIE ODNERSTEL IJN HIER WEG VERMOEDELIJK EEN PAGINARAND

5.3.6 De toegangstrap nabij De Bleek (WP 5)

Ter hoogte van De Bleek was op basis van een historische foto een toegangstrap bekend (*Afbeelding 24*). Deze dateert wellicht uit de eerste twee decennia van de 20^e eeuw of is mogelijk wat ouder? Een vrouw komt er kleren/linnen “wassen”.

Er zijn 8/9 tredes zichtbaar. Het kan ook gaan om 8 tredes en onderaan een soort breder platform? Het kan niet uitgesloten worden dat er ook nog tredes onder water staan?



Afbeelding 24: Oude toegangstrap tot de Demer onder meer voor waspraktijken (links). Rechts de huidige toestand met houten brugje. Archiefphoto's zonder datum.

Bij aanvang der werken lag hier een houten brugdekje (*Afbeelding 24 rechts*).

De VMM had het idee opgevat om ter hoogte hiervan ook een nieuwe toegang te voorzien. De nieuwe trap zal echter maar maximum 1,5 m breed zijn.

De historische trap bleek gedurende de begeleiding grotendeels nog bewaard te zijn gebleven (*Afbeelding 25*).

Er werden hierbij tien tredes geteld, gekapt uit blauwgrijze natuursteenblokken.

De vastgestelde bovenliggende trede op 19,55 m + TAW komt niet overeen met het huidige maaiveld. Dit kan enerzijds betekenen dat het huidige maaiveld sub-recentelijk is opgehoogd bij de oprichting van deze huizenblokken/wijk. Deze is ook zeer reëel. Anderzijds kunnen er al vernield zijn bij de instreek van de ondergrondse kelders/garages van deze gebouwen. Als men de historische foto bestudeerd met de huidige situatie waarbij het gebouw van de De Bleek als referentie doet, lijkt het er sterk op dat de vastgestelde hoogste trede wel degelijk de eerste trede bovenaan aan of eventueel de tweede.

De voorlaatste zichtbare trap is breder dan de andere en was een soort staanplaats. Dit platform bestond uit meerdere individuele blokken.

Vervolgens is nog één lager gelegen trede zichtbaar terwijl een tweede zich onder het huidige grondwaterwaterniveau zich situeerde. Deze onderste trede bevindt zich op circa 18,00 m +TAW. Richting de Demer werd met een guts gepeild maar er werd geen verharding meer vastgesteld.





Afbeelding 25: Diverse panorama's op de historische toegangstrap nabij De Bleek.

6. Vondsten

6.1. Algemeen

Tijdens de begeleidingscampagne is geen enkele vondstcontext geborgen en gedocumenteerd gedurende de archeologische begeleiding en/of de opgraving.

De voorwerpen/het afval uit de dempingslaag uit de jaren '60 zijn/is niet ingezameld, op eventuele enkele (bier)flesjes en glazen potjes na. Het afval in de dempingslaag kende een dergelijk hoge dichtheid dat inzameling niet mogelijk was. De vele kookpotten, vergieten, fragmenten van borden, kopjes, vazen, flessen, panty's, en schoeisel, enz. die waargenomen zijn, leveren geen ander beeld op van de jaren '60 dan al gekend is. De jaren '60 zijn nog te kort geleden en te goed gedocumenteerd om een dergelijke inzameling te kunnen verantwoorden.

De geschiedenis van bierbrouwen te Diest is door Michel van der Eycken beschreven in verscheidene monografieën. Hieruit blijkt dat verschillende brouwerijen in de 18^{de} en 19^{de} eeuw van primordiaal belang zijn voor de lokale economie.

De enige aangetroffen "archeologicae" die een element vormen van dit economisch milieu zijn drankflesjes. Deze glazen recipiënten werden tijdens het ontgraven meermaals in de demp aangetroffen. Enkel een aantal volledige flesjes zijn ingezameld. De flessen droegen merknamen als Cerckel (Diest), Stella (Leuven), Haacht, Coca-cola (Sint-truiden), etc. en zelfs flesjes uit Londen. De flessen zijn dus geen archeologische neerslag lokaal gebrouwen drank of slechts gedeeltelijk. Het is de weerslag van een lokale/regionale consumptie. De flesjes zijn echter afkomstig uit lagen die van overal komen om grondvolume te hebben om te kunnen dempen. Vanuit deze wetenschap is er ook geen systematische inzameling gebeurd van de flesjes.

6.2. Een sabel

Bij de aanleg van een nieuwe rioolkoker en/of het uitbreken van de bestaande rioeringen hebben medewerkers van VBG een sabel (*Afbeelding 26*) gevonden. Verdere contextgegevens ontbreken. Is dit afkomstig van de jaren '60 demp, bevond zich dit in natuurlijke onverstoorde afzettingen van de Demer, de insteek van de riool,...



Afbeelding 26: De bewuste sabel met diverse merktekens.

Ter identificatie is contact opgenomen met Dhr. K. Verjans, webmaster van www.bajonet.be, gecertificeerd en erkend door het *The Bayonet Collectors Network (BCN)*. Dit slag- en steekwapen is 70 cm lang en op het koperen/messing handvat zijn merktekens aangebracht. De sabel maakt meestal deel uit van de uitrusting van de cavalerie of hogere officieren in het algemeen die meestal ook te paard gingen.

Volgens dhr. Verjans is het een Belgisch gebruikte “korte sabel Hollands model nr. 2”. Typisch voor dit model is de rivet dwars door het handvat.

De schede met koper mondstuk werd op 05/03/1850 ingevoerd voor de regimenten Jagers te Voet.

Dit model schede werd later gedragen door de bedienden in het militaire administratiebataljon.

Bij de infanterieregimenten was de bevestigingsband en –tong wit gekleurd, terwijl bij

de artillerie deze zwart was. Regimentsmarkeringen werden op de rug van het gevest aangebracht alsook op het leder van de schede.

De stempel “Z” verwijst naar een gebruik door het 3^e Artillerie Regiment. De sabel was binnen de Belgische Defensie alleszins nog in gebruik tot na 1905. Er is namelijk een postkaart bekend waarbij een dergelijke sabel te zien nabij een 75mm snelvuurkanon Krupp model 1905. Deze laatste werd pas ingevoerd in België vanaf 1905.

In een artilleriereglement van 1910 staat deze specifieke sabel nog steeds vermeld als wapen voor de *brigadiers à pied en de canonniers montés*, en dit zowel op de tenue in vreedetijd als die in oorlogstijd.

Aangezien WO I slechts vier jaar later zou beginnen en het niet gebruikelijk was in het Belgisch leger om geen overgangperiode te voorzien (die soms lang kon uitlopen), zou het weleens kunnen dat deze ook toen nog in gebruik was...

Bijvoorbeeld in augustus 1914 was de 3A een divisieregiment dat slechts bestond uit een enkele groep van drie batterijen én maakte met de artillerie der 9^e, 11^e, 12^e, 14^e en 15^e gemengde brigaden de artillerie uit van de 3^e Legerdivisie.

Thans is de 3A gekazerneerd te Luik.

Op de voorbeugel zijn graveringen zichtbaar waaronder een stempel met kroon. Onder de “Z” valt het getal “1691” te lezen.

Dit betreffen productie-, controle- en/of troepenstempels.



Afbeelding 27: Een museumstuk van een korte sabel Hollands model nr. 2 met bijhorende typeschedes.

7. Resultaten dendrochronologie, houtsoortbepaling en paalbeschrijvingen

7.1. Inleiding

Een dendrochronologisch onderzoek tracht zoveel mogelijk de structuren absoluut te dateren met een zeer enge tijdsresolutie.

Indien het spinhout aanwezig is kan men zelfs de kapdatum van het hout nagaan. Wel dient aangehaald te worden dat de kapdatum berekend wordt en niet het vervaardigen van de constructie zelf. Dit kan namelijk in hetzelfde jaar hebben plaatsgevonden maar ook enkele jaren later pas als bijvoorbeeld hout gedroogd werd of indien men gebruik maakte van recuperatiemateriaal.

Standaard bij een waardering en/of analyse van een dendrochronologisch monster wordt de houtsoort bepaald.

Wat de bemonstering voor onderhavige fase betreft (*Bijlages 4 en 8*), gaat het slechts om een tweetal monsters (M1 + M2) en dit overheen het spoor S13, meer bepaald paal p24.

Spoor 13 betreft een aantal solitaire palen die zich vóór de bakstenen kaaimuur S11 situeren. Het vermoeden bestond dat deze eerder in de 20^e eeuw er in gedreven waren. Ze zijn specifiek gedocumenteerd in WP3 overheen Pr. 10-4.

Met andere woorden 2% is bemonsterd geweest. Dit aandeel ligt veel lager ten opzichte van de fases 3 en 4-1.

Hoe is dit relatief laag aantal te verklaren? Hiervoor kunnen een aantal redenen voor worden gegeven. De palen die in onderhavige fase 4-2 werden aangetroffen zijn van een totaal andere orde dan in de voorgaande fases. Hun geringe dikte is al grotendeels een aanwijzing dat ze niet geschikt zullen zijn voor dendrochronologie, daarom werd tijdens het veldwerk afgezien van bemonstering. Op basis van de opgedane ervaring gedurende de voorgaande fases was het veldteam ook van oordeel dat het merendeel van aangetroffen hout relatief “recent” is. Een andere factor bleek de bewaringstoestand en waarneembaarheid van de organische structuren te zijn. In de overige fases was de bewaringstoestand veelal nog uitstekend alsook de

waarneembaarheid. Dit was in onderhavige fase veel minder het geval. Ook vonden de civiele uitgravingen hierbij met veel grotere tussenposes plaats en werden zelden grote aaneensluitende delen uitgegraven. Men heeft letterlijk van tweede kaden het beste moeten kiezen, zoals het gezegde luidt.

Voor de technische details van onderhavig onderzoek, dient men de Bijlages 9 en 10 te raadplegen.

7.1. Resultaten dendrochronologie

Het bewuste monster werd negatief gewaardeerd door Dhr. S. Van Daalen (Van Daalen Dendrochronologie) voor een eventuele nadere dendrochronologische markering.

7.2. Resultaten houtsoortbepaling

Volgens Dhr. Van Daalen kon aan de hand van de geur al nagegaan worden dat het om een (sub-)recente paal ging. Namelijk niet ouder dan de 20^e eeuw. De geur is te wijten aan de behandeling door chemische producten.

Het gaat hier om een Noord-Amerikaanse of Zuid-Europese dennensoort (*Pinus* sp.). De exacte soort is namelijk niet vast te stellen maar de houtanatomie sluit alvast grove den uit.

7.2. Technische details van de palen en balken

In *Bijlage 9* is een palenlijst te vinden met daarin de beschrijving van de individuele palen.

In totaal gaat het om 16 paalnummers overheen 6 individuele spoornummers, namelijk de sporen S5-8 (*Afbeeldingen 16 en 28*) en S12-S13 (*Afbeeldingen 20 en 29*).

De sporen S5-S8 behoren tot de summiere palenrij met planken nabij de linkeroever ter hoogte van de brugboog S1v3 behorende tot de Zichemse Poort

P1 (S5) en p3 (S7) betreffen planken. De vastgestelde lengte was tweemaal 160 cm en de breedte 21 cm. De plank S5P1 (*Afbeelding 28*) was hierbij aangescherpt. Van S6 werd p2 beschreven terwijl voor S8 de palen p4 tot en met p9. Deze zijn zeer uniform. Het gaat om volledige in doorsnede ronde paaltjes. De diameter is steeds 7 cm en de lengte exact 100 cm oftewel 1 m.



Afbeelding 28: Plank S5p1.

De palen p10-p24 en p31 behoren tot de sporen S12/S13 (*Afbeeldingen 20 en 29*). Deze situeerden zich minstens op 200 cm van de rechter bakstenen kaaimuur S11 richting de Demerloop. De palen van S12 lagen hierbij op een min of meer rechte lijn relatief kort op elkaar terwijl S13 solitaire paaltjes waren die over grote afstanden zichtbaar waren. Het vermoeden was dat deze 20^e eeuws waren. Het gaat hier om volledige palen die bijgewerkt zijn tot een rechthoekige tot vierkantige doorsnede. De diameter van de originele paal ligt hierbij doorgaans bij de 20 cm. P24 (S13) bleek hierbij 240 cm lang bewaard te zijn gebleven. Van S12 bleek p31 (*Afbeelding 29*) 115 cm lang bewaard te zijn gebleven.

P31 (S12) is aangescherpt door middel van 4 grote facetten terwijl p24 (S13) extra aangescherpt werd door middel van 4 extra kleinere facetten nabij de hoekpunten van

de 4 grote facetten. De puntlengte was hierbij 37 cm lang terwijl die van p31 (S12) 20 cm telde.



Afbeelding 28: S12p31 (links) en S12p34 (rechts).

8. Conclusie

8.1. Beantwoording onderzoeksvragen

-Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?

Er zijn zowel (bak)stenen resten gedocumenteerd van de historische Zichemsepoort. In de 19^e eeuw was dit een draaibrug. De vastgestelde resten hiervan gaan terug tot het einde van de 19^e en/of het begin van de 20^e eeuw. Stroomopwaarts zijn hiervan ook de bijhorende muuroevers van geregistreerd.

Nabij de rechteroever van de historische Demerloop zijn op diverse locaties resten aangetroffen van de bakstenen kaaimuur. In dit lijnelement is ook een bakstenen rioolkoker vastgesteld.

In relatief hiermee al dan niet gelijktijdig werd organische beschoeiing waargenomen.

Nabij de linkeroever moet zich ooit 2 à 3 palenrijen hebben gesitueerd vóór een (bak)stenen kaaimuur.

Tevens is de natuurstenen toegangstrap nabij De Bleek gedeeltelijk waargenomen. Deze was historisch bekend door middel van een archiefphoto.

Verder zijn er summiere restanten gedocumenteerd van een sub-recente oeverbeschoeiing die zowel bestond uit houten palen en planken die verstevigd was met een ijzeren plaat richting de Zichemsepoort.

Tenslotte is ook losse vondst van een sabel bekend. Deze dateert uit de tweede helft van de 19^e eeuw tot en met de eerste twee decennia van de 20^e eeuw.

In het algemeen kan men concluderen dat in het vlak zelf weinig tot geen archeologische resten zich situeerden, met uitzondering van de zone ter hoogte van de

Zichemsepoort. Het gros van de resten situeerden zich aan beide uitersten van de maximale werkbreedte.

De maximale diepteligging van het demppakket uit de jaren '60 is hier ook dieper dan bij alle voorgaande stroomopwaartse fases. Wellicht is deze zone in het verleden wellicht dieper geruimd geweest. Dit heeft wellicht impact gehad op de conservering en gaafheid van de ooit eventuele aanwezige resten.

Er zijn weinig tot zelfs (on)rechtstreeks dateringsmogelijkheden voorhanden betreffende de constructies. Een deel is zichtbaar op basis van archieffoto's en prentkaarten. Deze gaan terug tot maximaal de tweede helft van de 19^e eeuw. Het merendeel is wellicht nog van iets jongere datum op basis van ondermeer de vastgestelde types van (organische) beschoeiing. Niettemin heeft men tot op heden geen idee tot welke periode deze teruggaan in de tijd.

-Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?

De chronologische opbouw is zeer slecht te achterhalen.

Men kan zich voornamelijk enkel maar oriënteren door middel van archieffoto's en gedateerde verstuurde postkaarten. Hierop zijn bepaalde vastgestelde resten zichtbaar. Niettemin zijn de relatief gestandaardiseerde al kleinere afmetingen van de gedocumenteerde baksteenformaten, de manier van drijven van de relatief smalle en gestandaardiseerde palen en planken (vaak wellicht van den), ... zijn indicaties voor een datering in de Nieuwste Tijd.

-Zijn er nog historische kaaimuren, aanlegsteigers, oeverbeschoeiingen, bruggen, sluizen, rioleringen aanwezig?

Van de zes aangehaalde spoorcategorieën heeft het onderzoek er vier met zekerheid vastgesteld. Historische kaaimuren, oeverbeschoeiing, een brug en riolering zijn namelijk waargenomen.

De zone nabij de historische Zichemsepoort was in het verleden ook in gebruik als een sluizencomplex.

Duidelijke aanduidingen voor aanlegsteigers zijn niet vastgesteld. De toegangstrap nabij De Bleek zou men kunnen beschouwen als een soort aanlegplaats voor kleinere

bootjes. Het valt uiteraard nooit geheel uit te sluiten dat bepaalde palen of rijen ooit de “fundering” waren van steigers/staketsels.

-Wat is fysische aspect en hun bewaringstoestand? Wanneer en waarom werden ze in het verleden gebouwd en evt. afgebroken? Welke onderhoudswerken werden uitgevoerd? Faseringen?

Het antwoord hierop is tweeledig. Enerzijds zijn hierover historische bronnen. Deze zijn reeds besproken in het omvangrijke bureauonderzoek.⁹

Anderzijds is de archeologische reflectie hiervan die enkel nu pas beantwoord kan worden na de beëindiging der archeologische werken. Onderstaande antwoord is voornamelijk gebaseerd op deze archeologische reflectie.

De (bak)stenen elementen zijn in principe relatief goed bewaard gebleven.

Ten opzichte van de voorgaande fases 1, 2, 3 en 4-1 is heel weinig en vooral in relatief zeer slechte staat houtresten aangetroffen. Dit heeft deels te maken met de kleine diameter van de paaltjes die ten opzichte van dikkere palen meer te verduren hebben. Tevens bleken deze vaak slechts maar gering in gedreven te zijn geweest, namelijk slechts enkele decimeters of zelfs centimeters. Terwijl bij de voorgaande fases deze zich nog enkele meters dieper situeerden, in onder andere kleilagen.

De versterkte waterbrug (Zichemsepoort/Visserstraatpoort) gaat met enige zekerheid al terug tot 1580. Volgens historische bronnen zou de brug gedeeltelijk ontmanteld zijn in 1705. In de 18^e eeuw was het waarschijnlijk alleen nog een houten brug, die later omgezet werd in (bak)steen. In de 19^e eeuw was het een soort draaiende kabelbrug.

De toegangstrap nabij de Bleek is op fotomateriaal zichtbaar uit het begin van de 20^e eeuw.

De reden van optrekken had allemaal te maken met verdediging in de brede zin van het woord. Vooral tegen het gevaar om te leven naast een rivier zoals te Demer. De mens moest zich hiertegen beschermen en dit door middel van deze loop goed te leiden doorheen de stad waarbij de oevers versterkt diende te worden. Dit wellicht

⁹ De Nutte & Houbrechts , 2014.

diverse malen en op verschillende tijdstippen met talloze herstellingen. Echter de verzamelde dataset laat niet toe om hier faseringen in op te stellen.

Het vermoeden is dat de toegangstrap nabij De Bleek in ongebruik raakt bij het dempen van de Demer eind jaren '60 van vorige eeuw. Tot vóór de tweede helft van de 20^e eeuw was het gebruikelijk om gebruik te maken van de natuurlijke al dan niet gekanaliseerde waterlopen voor diverse activiteiten. Allerlei oversteekplaatsen en toegangszones waren dan ook normaal in een dergelijke landschap.

De zone van de Zichemsepoort was zelfs tot voor de aanvang der huidige werken in gebruik als brug/oversteekplaats. In het verleden maakte deze specifieke zone ook in gebruik als stadsverdediging.

Gezien de demp van de jaren '60 hier veel dieper blijkt te zijn dan bij de voorgaande fases, kan men afleiden dat hier (diverse malen) uitgediept en uitgeslibd is geweest als onderhoud. Dit is niet meer dan logisch. Echter men kan dit met de archeologische dataset niet verder specificeren.

Een herstelling binnen een oeverbeschoeiing valt zeer moeilijk te definiëren. Een antwoord hierop blijft grotendeels ambigue van aard. Zo kan men het uitbouwen van beschoeiing als het onderhouden van een oever interpreteren. Het onderscheid tussen onderhoud en de systematische opbouw van een beschoeiing is vaag. Wat hoort bij wat? Enkele afzonderlijke palen kan men aanschouwen als een zeer lokale herstelling. Bredere rijen van ingeheide palen kunnen duiden op een systematische uitbouw. Het antwoord op de vraag hangt erg af van de mate van de resolutie van het onderzoek.

Ongetwijfeld zijn er talloze historische rekeningen gekend in het archief betreffende herstellingswerken en onderhoudswerken. Deze kunnen een beter antwoord formuleren hierop dan de archeologie.

-Hoe werd het binnenkomen en verlaten van de Demer in en uit de stad gecontroleerd (sluizen, extra versterkingen, ...)? Aangevuld met een uitvoerige studie en registratie van de restanten van de Zichemse poort en aanverwante structuren.

Het binnenkomen van de Demer in de stad Diest maakt deel uit van de fases 1 en 2 van onderhavige grootschalig project. Voor nadere details hierover zie deze rapporten.¹⁰

Het antwoord hierop is tweeledig. Enerzijds zijn hierover historische bronnen. Deze zijn reeds besproken in het omvangrijke bureauonderzoek.¹¹ Uit cartografische analyse mag men wel stellen dat de loop van de Demer afgelopen 400 jaar binnen de stad weinig gewijzigd werd.

Anderzijds is de archeologische reflectie hiervan die enkel nu pas beantwoord kan worden na de beëindiging der archeologische werken. Onderstaande antwoord is voornamelijk gebaseerd op deze archeologische reflectie.

Uit veelal economische redenen tracht de mens het landschap naar zijn wil te organiseren. Een rivier vormt in haar natuurlijke doen zowel een obstakel als een opportuniteit binnen onze leefomgeving. Door in te grijpen in de loop van de rivier werd de stroom georganiseerd voor een optimale exploitatie van de rivier en haar oevers.

Het beheer van een rivier eindigt niet met het consolideren van oevers. Omwille van specifieke noden zal men de waterstand van de Demer hoog willen houden. Het grondwaterpeil, de bevaarbaarheid, de verscheidene molens op het Demerstelsel en de overstromingspreventie hebben nood aan stuwen. Met zekerheid kan gesteld worden dat het water bij molens gebufferd werd. Terwijl de molenaars te Diest de periodieke watervoorraad als energiebron voor hun molens wilden gebruiken en het water slechts traag lieten afvloeien, drongen de stroomopwaarts gelegen oeverdorpen aan op een zo snel mogelijke afvoer. Wegens het toenemende gevaar op overstromingen, werd een snelle afvoer niet op prijs gesteld door de stroomafwaarts gelegen steden. Doorheen de depressie van Halen-Schulen liep eveneens de oude politieke grens tussen het hertogdom Brabant en het Prinsbisdom Luik, waardoor het water verder bijdroeg aan conflicten en lokalen oorlogen.¹²

¹⁰ Roggen, Deville, Simons & Houbrechts, 2015.

Roggen, Deville, Simons, Houbrechts & Mervis, 2015.

¹¹ De Nutte & Houbrechts, 2014.

¹² Van Impe, 1992: 264.

Onderhavige fase 4-2 betreft de zone waar de Demer de stad verlaat. Op basis van historische bronnen weet men dat hier ooit een sluizencomplex aanwezig was. In 1580 was ook sprake van een heuse waterpoort.

De Demer werd hier onder andere ooit geleid door middel van (bak)stenen kaaimuren, taluds en organische oeverbeschoeiing.

De zone Zichemsepoort maakte ooit deel van een stadsversterking en is ook een massief dat beschouwd kan worden als “extra versterking”. Van de vastgestelde 19^e eeuwse resten kon zowel water stromen tussen de muuroevers van deze brug oftewel onder de draaibrug. Alsook onder het massief zelf, gezien de aanwezigheid van een constructieboog.

Een ander opmerkelijk feit is de vaststelling van een baksteenconstructie binnen de linker kaaimuur dat wellicht fungeerde als een waterbreker. Dit is op een plaats waarbij de Demer van breed naar plots heel nauw dient geleid te worden.

-Zijn er sporen van artisanale en andere activiteiten naast de historische loop van de Demer? - Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Waren deze activiteiten gekoppeld aan een bepaalde locatie in de stad? Zo ja, waarom?

Het antwoord hierop is tweeledig. Enerzijds zijn hierover historische bronnen. Deze zijn reeds besproken in het omvangrijke bureauonderzoek.¹³

Anderzijds is de archeologische reflectie hiervan die enkel nu pas beantwoord kan worden na de beëindiging der archeologische werken. Onderstaande antwoord is voornamelijk gebaseerd op deze archeologische reflectie.

Tot op heden zijn geen specifieke artisanale of andere activiteiten vastgesteld met een archeologische reflectie (afvaldumps, voedselvoorziening, scheepvaart, grondstoffenwinning,...).

Deze moeten ooit wel aanwezig zijn geweest. Maar deze zijn ofwel niet bewaard gebleven of kennen weinig archeologische neerslag. Langs de Demer moet zich ooit een lineaire activiteiten zone ontwaard hebben voor wie het water onontbeerlijk was.

¹³ De Nutte & Houbrechts , 2014.

De toegangstrap nabij De Bleek moet door lokale bewoners/bewoonsters voor diverse noden zijn gebruikt betreffende watervoorziening in de ware zin van het woord.

-In welke mate ontwikkelde en organiseerde de stad zich langs de oevers van Demer? Met speciale aandacht voor “de Kaai” die behoorde tot de oudste fase van de stadsontwikkeling. Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/ stadsontwikkeling van Diest?

Het antwoord hierop is tweeledig. Enerzijds zijn hierover historische bronnen. Deze zijn reeds besproken in het omvangrijke bureauonderzoek.¹⁴ In het begin van de 17^e eeuw was dit stadsgedeelte langs de oevers quasi niet bewoond. Dit wil niet zeggen dat er geen talloze activiteiten hebben plaatsgevonden. De weinige bewoning situeerde zich nabij de grens met de Kaaizone en meer bepaald op de rechteroever. Dit komt als het ware nog altijd overeen met het huidige straatbeeld. Namelijk slechts bewoning ter hoogte van de residentie.

Op de linkeroever is eveneens nabij de Kaai bewoning bekend. Ter hoogte van het Egyptisch eethuis de Santa Maria. Het gebouw dateert oorspronkelijk uit 1708 (muurankers). Verder stroomopwaarts was de zone uitsluitend in gebruik als schutterszone met pand van de 17^e Schuttersgilde. Ter hoogte hiervan ontwikkelde zich later het gebouw van De Bleek.

In het derde kwart van de 18^e eeuw is wat meer bewoning bekend, niettemin blijft het weinig dens of aaneengesloten. Wellicht werd in deze zone ook heel wat geladen en gelost. Bewoning kon enkel maar deze activiteiten hinderen.

Deze situatie blijft in principe ongewijzigd tot de jaren '90 van vorige eeuw. Hierbij ontwikkelde zich uitsluitend slechts dense en aaneengesloten bewoning nabij de linkeroever.

Anderzijds is de archeologische reflectie hiervan die enkel nu pas beantwoord kan worden na de beëindiging der archeologische werken. Onderstaande antwoord is voornamelijk gebaseerd op deze archeologische reflectie.

¹⁴ De Nutte & Houbrechts, 2014.

Onderhavige archeologische begeleiding der werken had enkel betrekking tot de waterloop zelf en niet de drogere en hogere bewoonbare oevers.

De Kaai maakt deel uit van fase 4-1. Speciale aandacht zal hier ook naar uitgaan betreffende het antwoord op deze vraag.

***-Zijn er sporen van bebouwing naast de historische loop van de Demer?
Waaruit bestond die bebouwing en uit welke periode dateert ze?***

Het antwoord hierop is tweeledig. Enerzijds zijn hierover historische bronnen. Deze zijn reeds besproken in het omvangrijke bureauonderzoek.¹⁵

Anderzijds is de archeologische reflectie hiervan die enkel nu pas beantwoord kan worden na de beëindiging der archeologische werken. Onderstaande antwoord is voornamelijk gebaseerd op deze archeologische reflectie.

Onderhavige archeologische begeleiding der werken had enkel betrekking tot de waterloop zelf en niet de drogere en hogere bewoonbare oevers.

Enkel de constructie van de Zichemsepoort werd bestudeerd. Deze is zowel historisch als archeologisch reeds diverse keren aan bod gekomen.

-Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogings- en vullingslagen?

In essentie bestaat het dempingspakket uit de jaren '60 uit steenslag, zand en afval. Dit vormt min of meer een soort drainerende laag dat nadien met grond werd opgevuld. Een krantenartikel van 16 februari 1956 meldt dat de Demer deels zal gedempt worden door grond aan te voeren uit de toen uitgegraven omleiding.

Deze klus is over een aantal jaar uitgevoerd en in verschillende stadia. Het dempen van de Demer aan De Bleek in de jaren '90 van vorige eeuw illustreert mooi de fasering van de demping.

De verschillende sub-recente lagen vertegenwoordigen verschillende vrachten van dempingsmateriaal.

¹⁵ De Nutte & Houbrechts, 2014.

-Studie van het archeologisch materiaal waaruit eventuele (inter)nationale handelscontacten kunnen blijken en een indicatie zijn van de levensstandaard, het consumptiepatroon en de bestaans economie van de bewoners in de verschillende stadsbuurten van Diest.

De beschikbare archeologische dataset is van die aard dat weinig tot zelfs geen informatie verschaft kan worden betreffende deze onderzoeksvraag.

Niettemin staat een optimaal waterbeheer doorheen een (Post-)Middeleeuwse stad aan de basis van de levensstandaard, diverse consumptiepatronen en de bestaans economie. Vaak was dit beheer in handen van de hogere “instanties”.

De aangewende natuursteenblokken en tonnen aan bakstenen voor de kaaimuur is wellicht van elders aangebracht. Voor de bakstenen die wellicht uit de Nieuwste Tijd dateren moet men wellicht al denken aan de Rupelstreek en/of het Waasland.

Het natuursteen kan eventueel afkomstig zijn van de Ardennen.

-Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?

Wat het organisch vondstmateriaal betreft, is enkel hout (palen en planken) aangetroffen.

De anorganische component was (bak)steen, ijzer en een sabel.

Beiden zijn van die aard dat het (quasi) geen nieuwe inzichten biedt inzake de ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site/Stad laat staan over de materiële cultuur doorheen een bepaalde periode.

-Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?

De vele kookpotten, vergieten, fragmenten van borden, kopjes, vazen, flessen, panty's, schoeisel, ... die waargenomen zijn in de demp van de jaren '60 is afval pur sang dat van overal is aangevoerd om volume te hebben om de Demer te kunnen dichtgooien.

Dit spectrum is wellicht qua productieperiode niet ouder dan de jaren '30 van vorige eeuw.

De enige vondst is een militaire sabel uit de tweede helft van de 19^e eeuw en/of eerste decennia van de 20^e eeuw. Het betreft echter een losse vondst zonder verdere contextgegevens.

9. Bibliografie

DE NUTTE, G. & HOUBRECHTS, S. 2014. Demer door Diest fase 4-2 Zichemse Poort, Visserstraat, Kaai en Oude Demer, Gemeente Diest. Archeologisch bureauonderzoek. Condor-rapport 147. Martenslinde.

FREDERICK, E. & GOUWY, S. 1996. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 25 Hasselt*. Leuven.

ROGGEN, R., SIMONS, R., DEVILLE, T. & HOUBRECHTS, S. 2015. Archeologische begeleiding langs de historische loop van de Demer te Diest fase 1, *Condor Rapporten 94*, Martenslinde.

ROGGEN, R., SIMONS, R., DEVILLE, T., HOUBRECHTS, S & MERVIS, D. 2015. Archeologische begeleiding langs de historische loop van de Demer te Diest fase 2, *Condor Rapporten XXX*, Martenslinde.

VAN IMPE, L., 1992. Noodopgravingen in een vallei en in het bos: twee aparte voorbeelden, in: *Speurwerk, Archeologische monumentenzorg in de Euregio Maas-Rijn*, Mainz.

Websites (geraadpleegd april 2016)

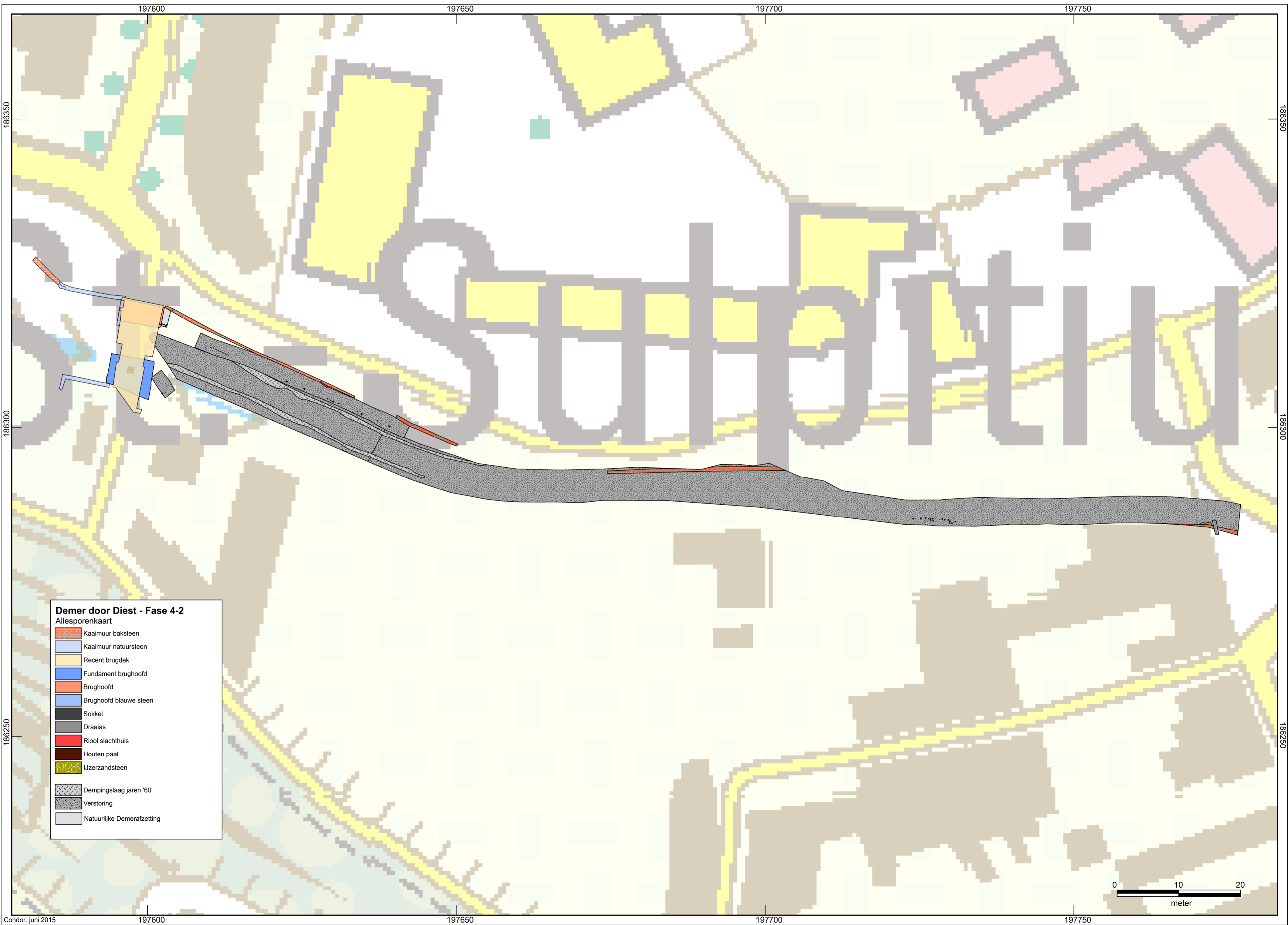
10. USB-Stick

Bijgevoegd bevindt zich een USB-Stick met de volgende gegevens:

- Foto's geordend op basis van een fotolijst
- De digitale versie van dit rapport
- Fotolijst, sporenlijst, vondstenlijst, monsterlijst, palenlijst, dagrapporten, hoogtematen

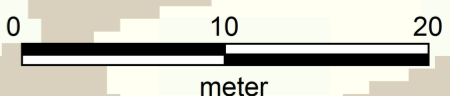
11. Lijst met gebruikte dateringen

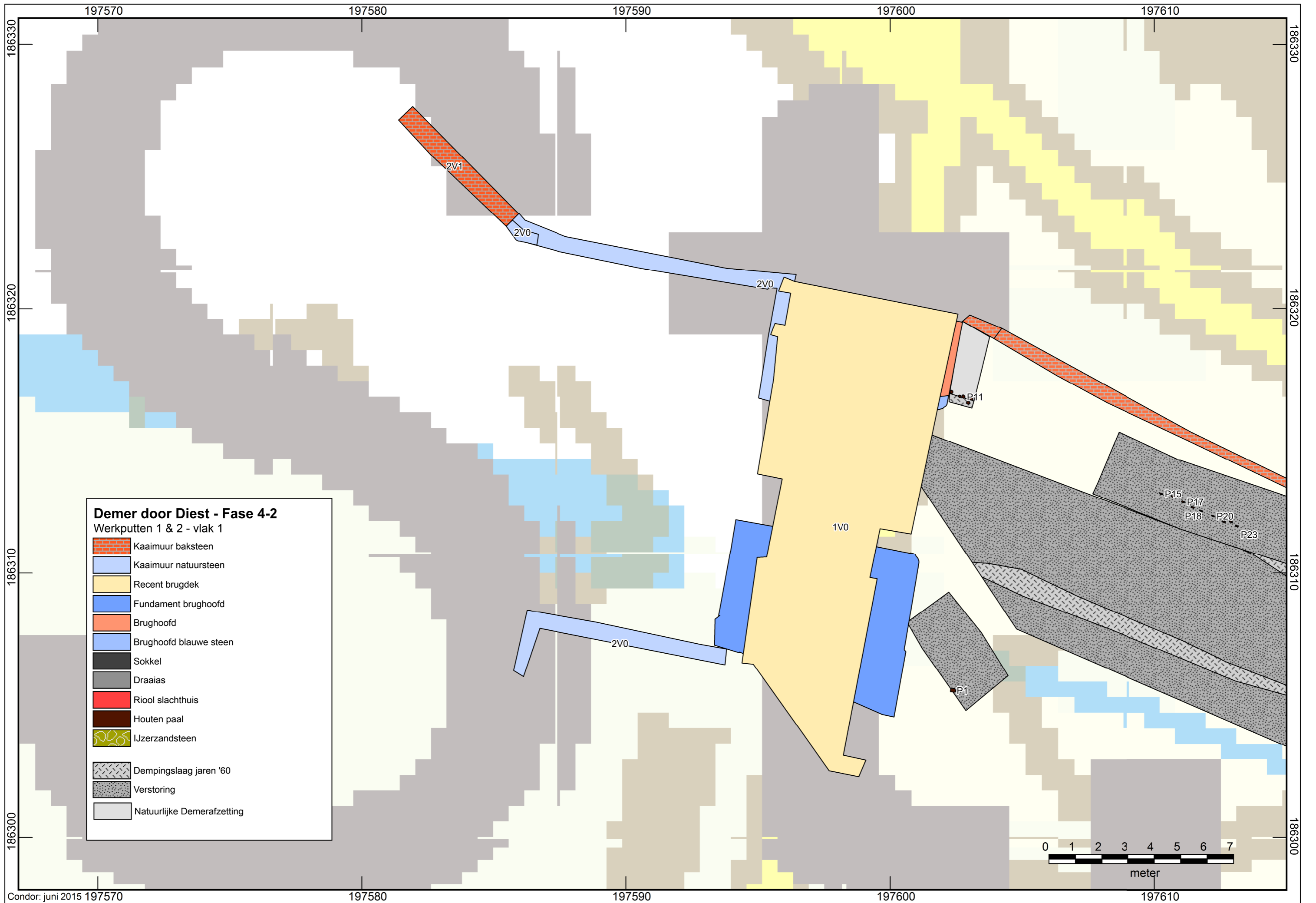
Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
	METAALTIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd
Midden bronstijd			Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
Late bronstijd			Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
IJzertijd		Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD		Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd
	Midden-Romeinse tijd		Midden-Romeinse tijd	69 - 284
	Laat-Romeinse tijd		Laat-Romeinse tijd	284 - 402
MIDDELEEUWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
	Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw	
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		



Demer door Diest - Fase 4-2
Allesporenkaart

-  Kaaimuur baksteen
-  Kaaimuur natuursteen
-  Recent brugdek
-  Fundament brughoofd
-  Brughoofd
-  Brughoofd blauwe steen
-  Sokkel
-  Draaias
-  Riool slachthuis
-  Houten paal
-  IJzerzandsteen
-  Dempingslaag jaren '60
-  Verstoring
-  Natuurlijke Demerafzetting





2V1

2V0

2V0

1V0

2V0

P1

P11

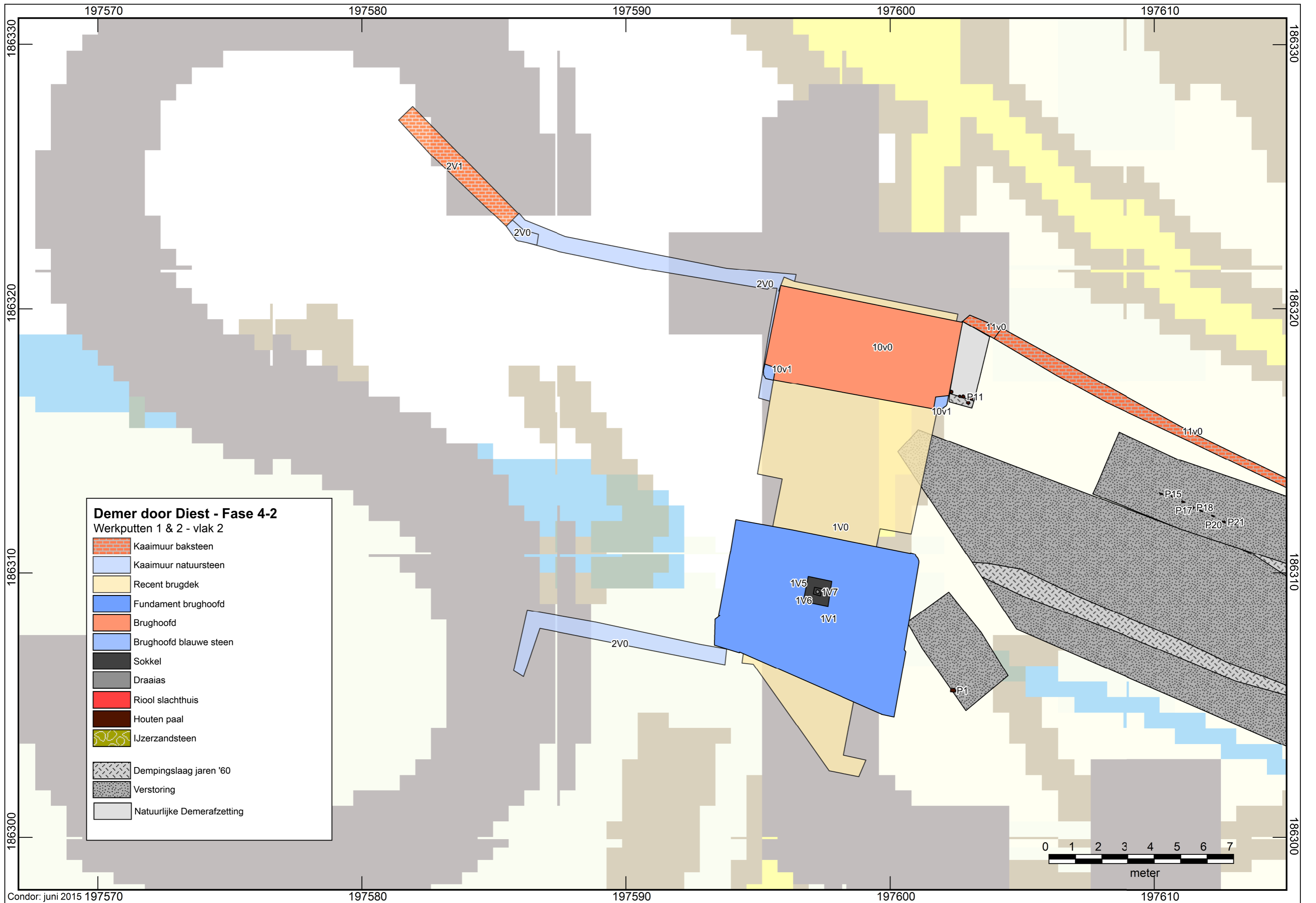
P15

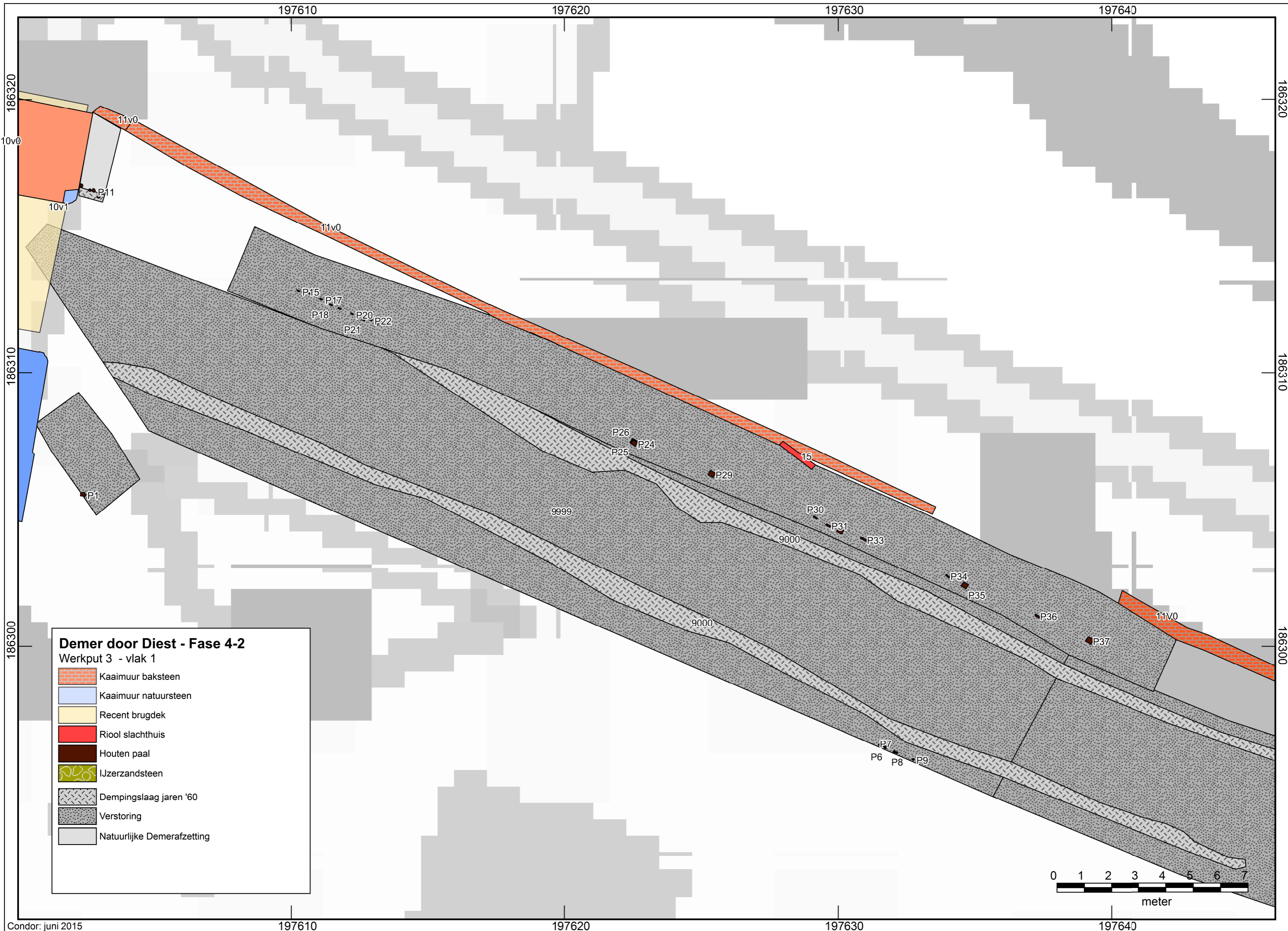
P17

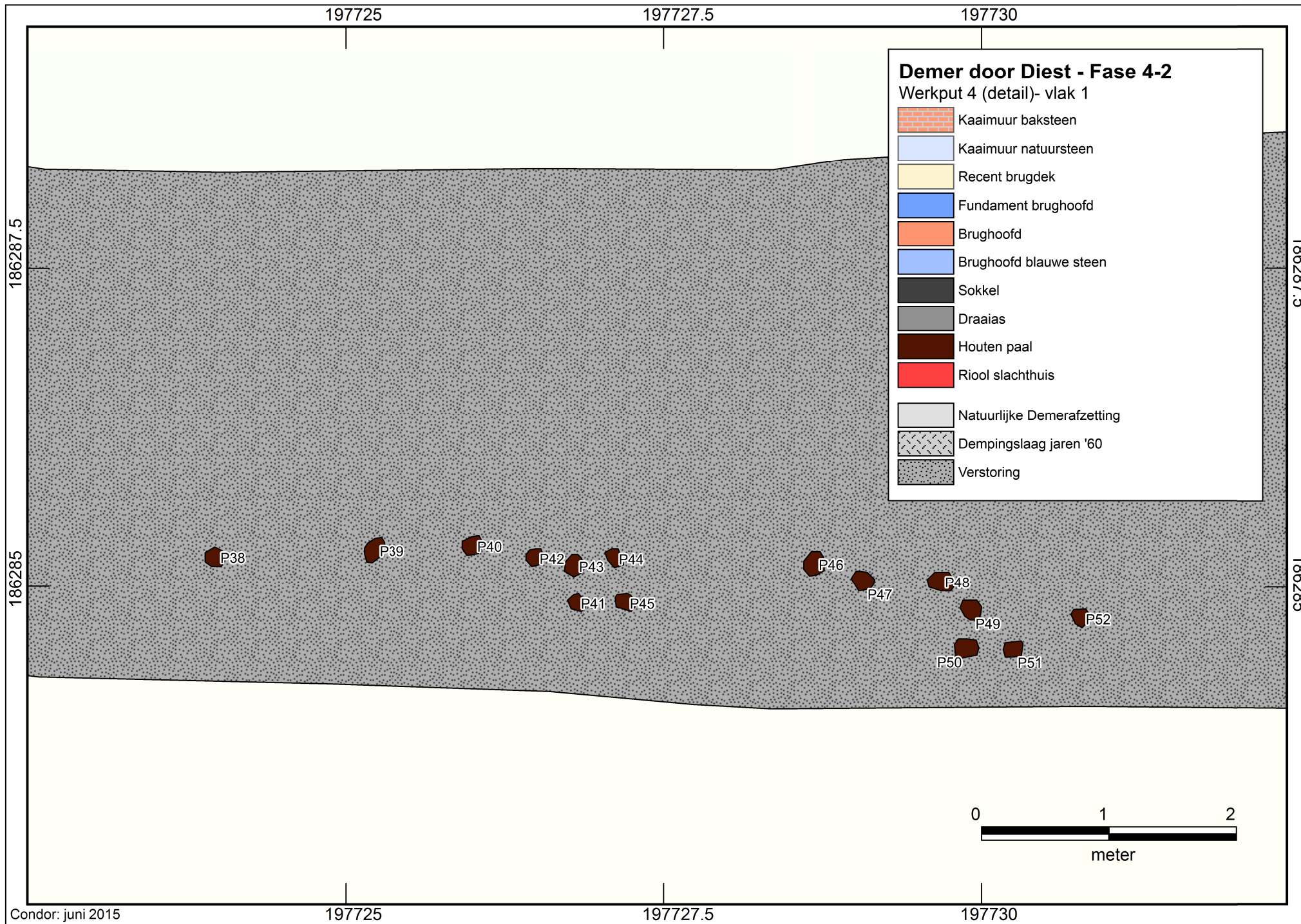
P18

P20

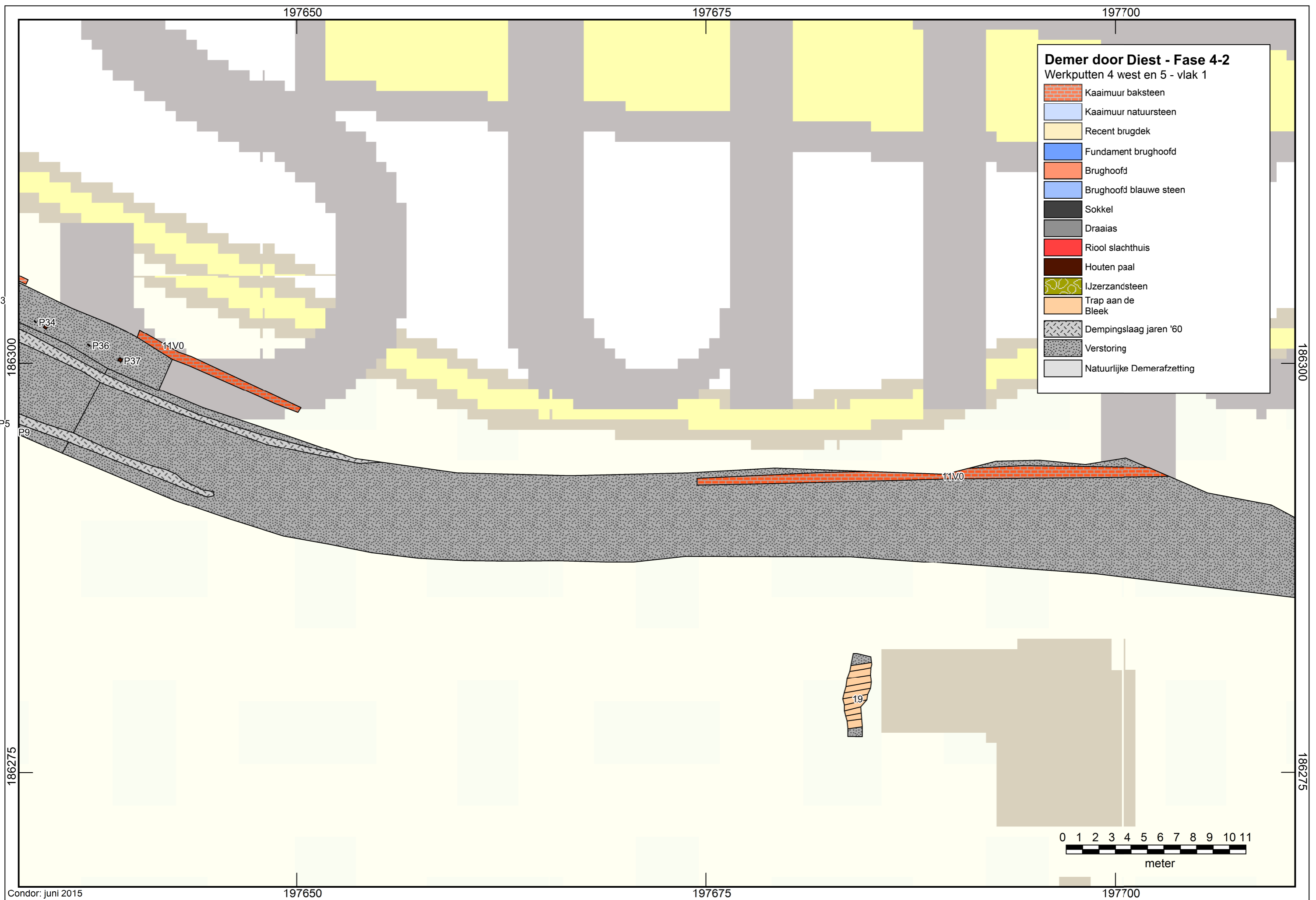
P23

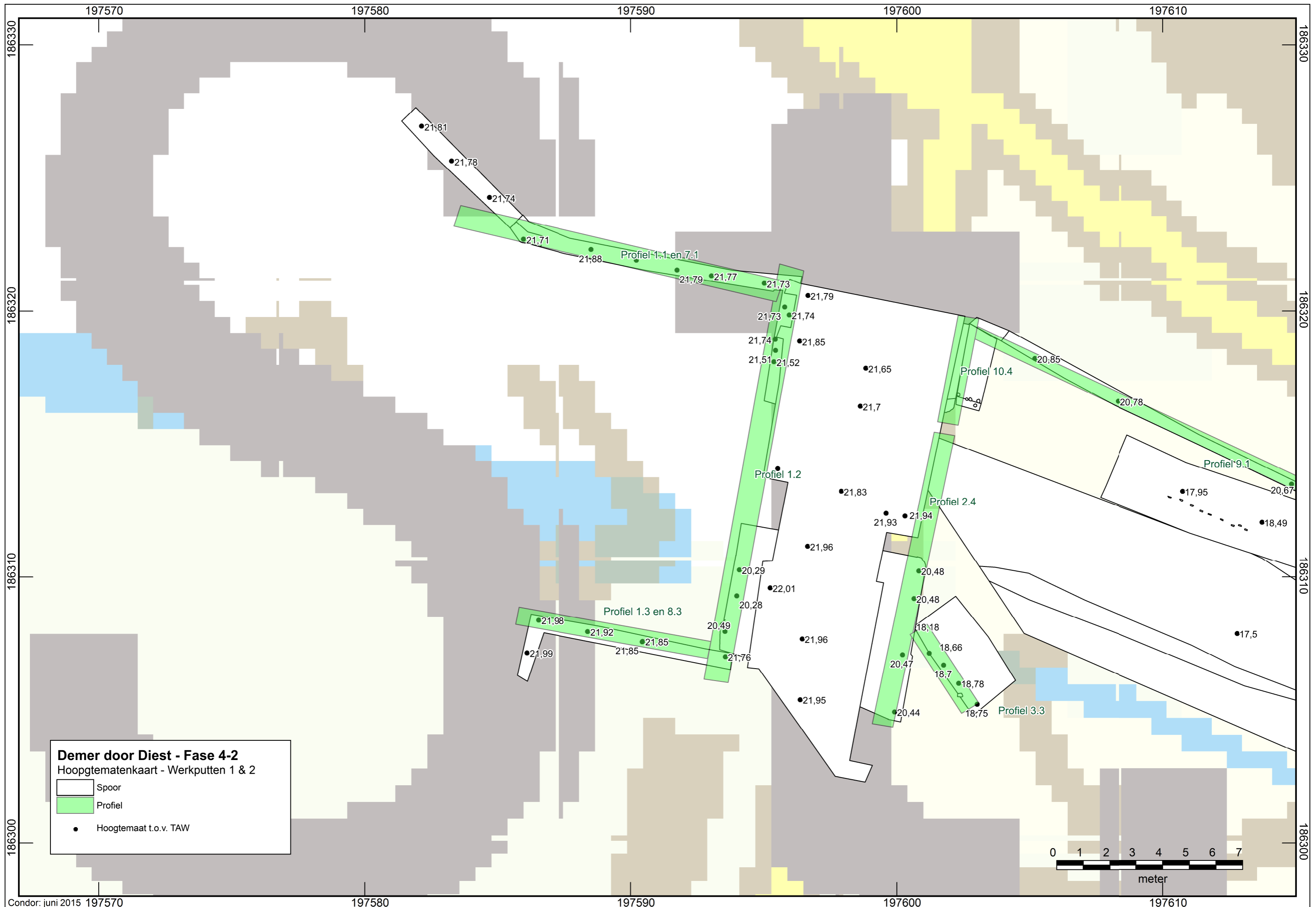




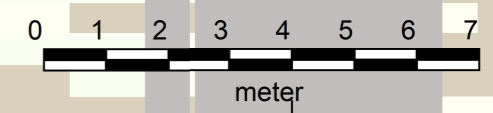


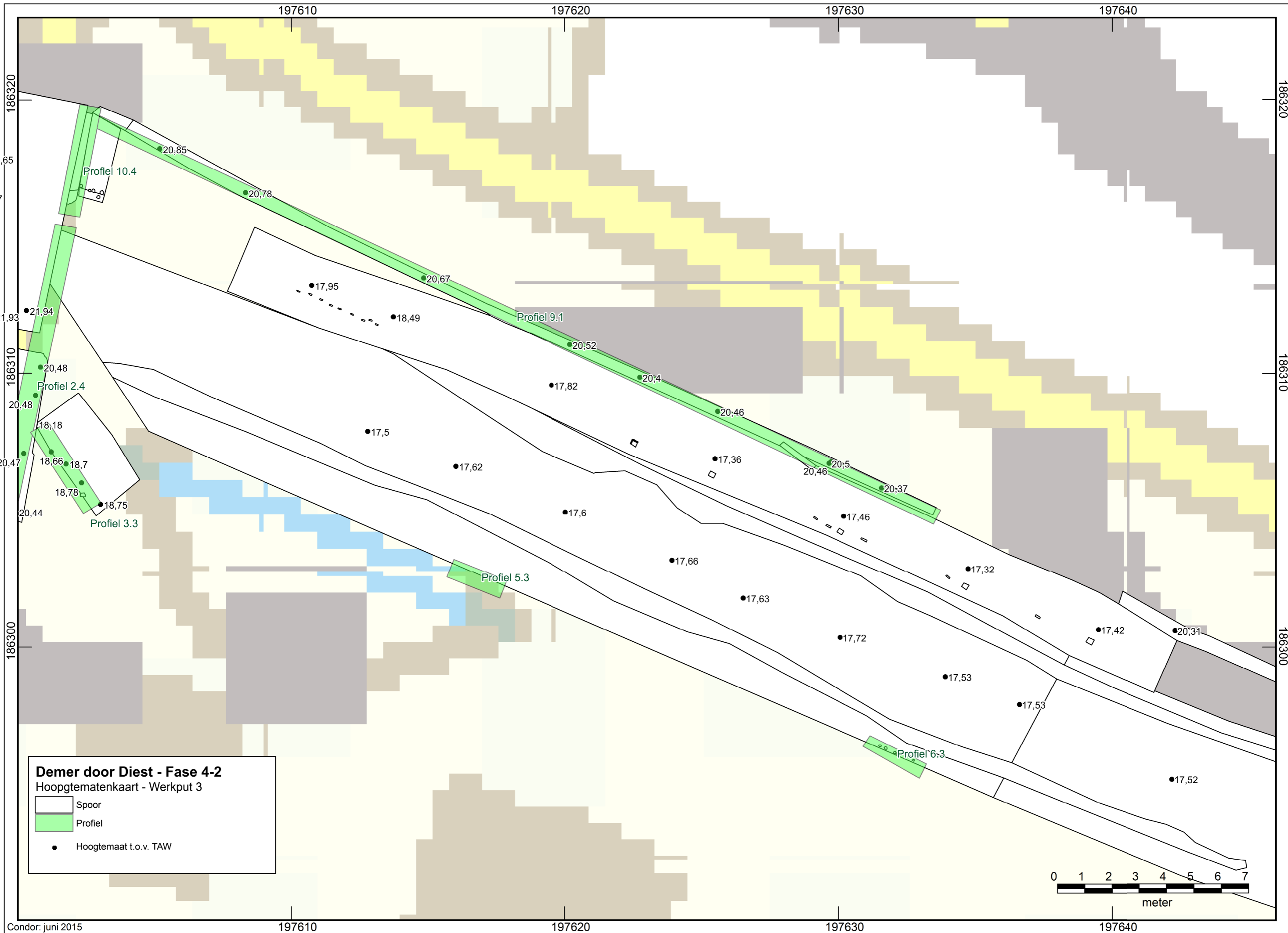


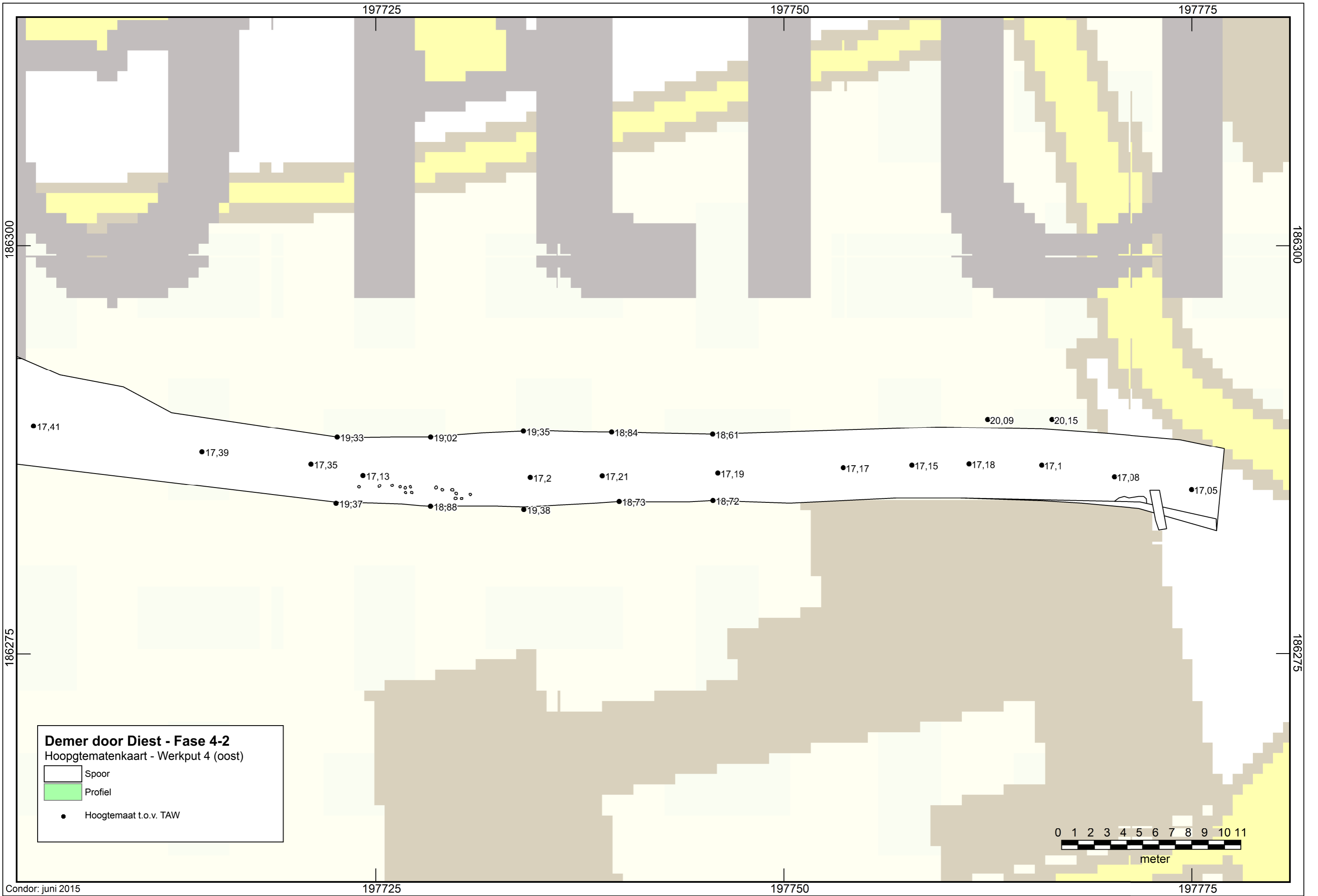


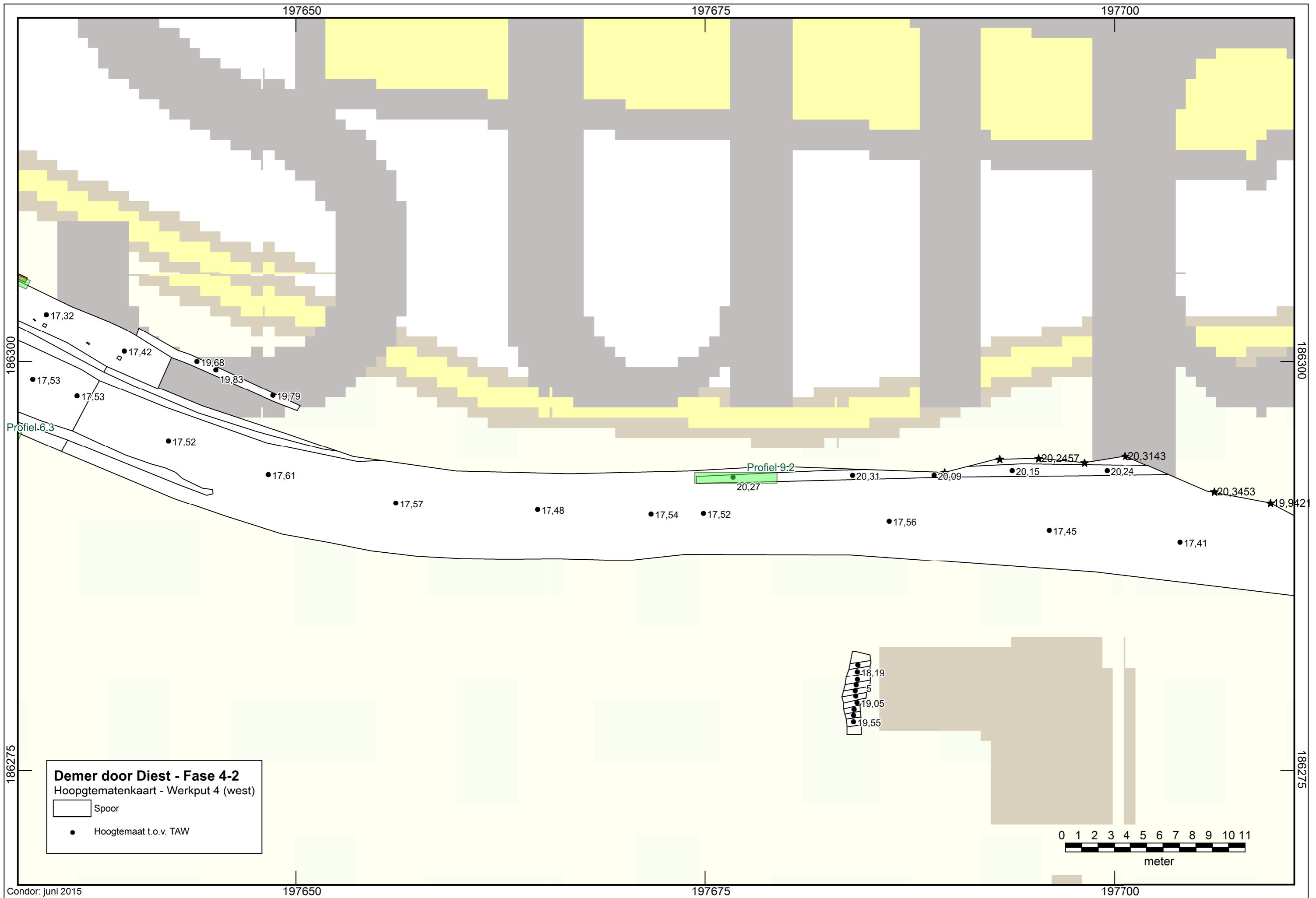


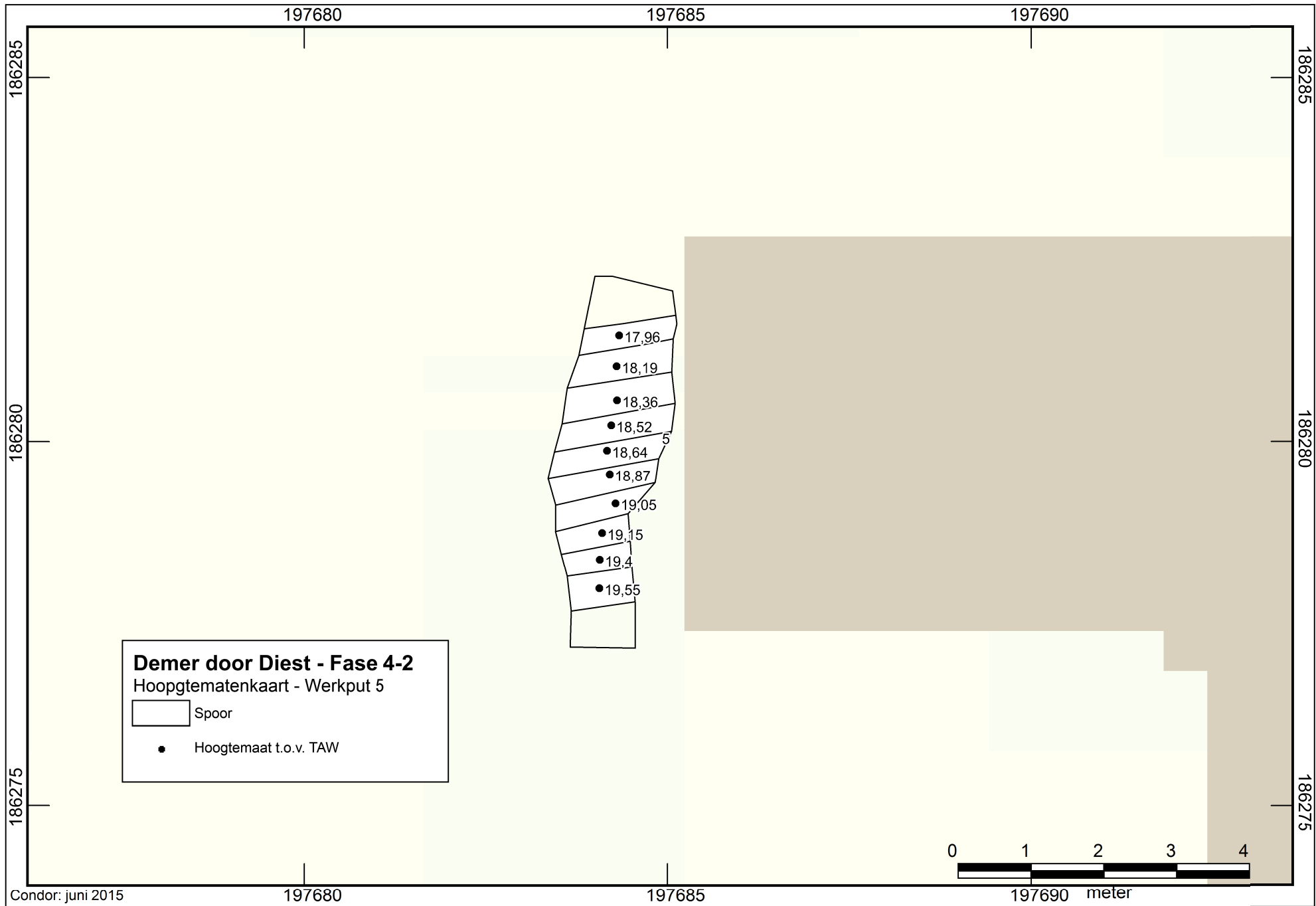
Demer door Diest - Fase 4-2
 Hoopgtematenkaart - Werkputten 1 & 2
 Spoor
 Profiel
 • Hoogtemaat t.o.v. TAW









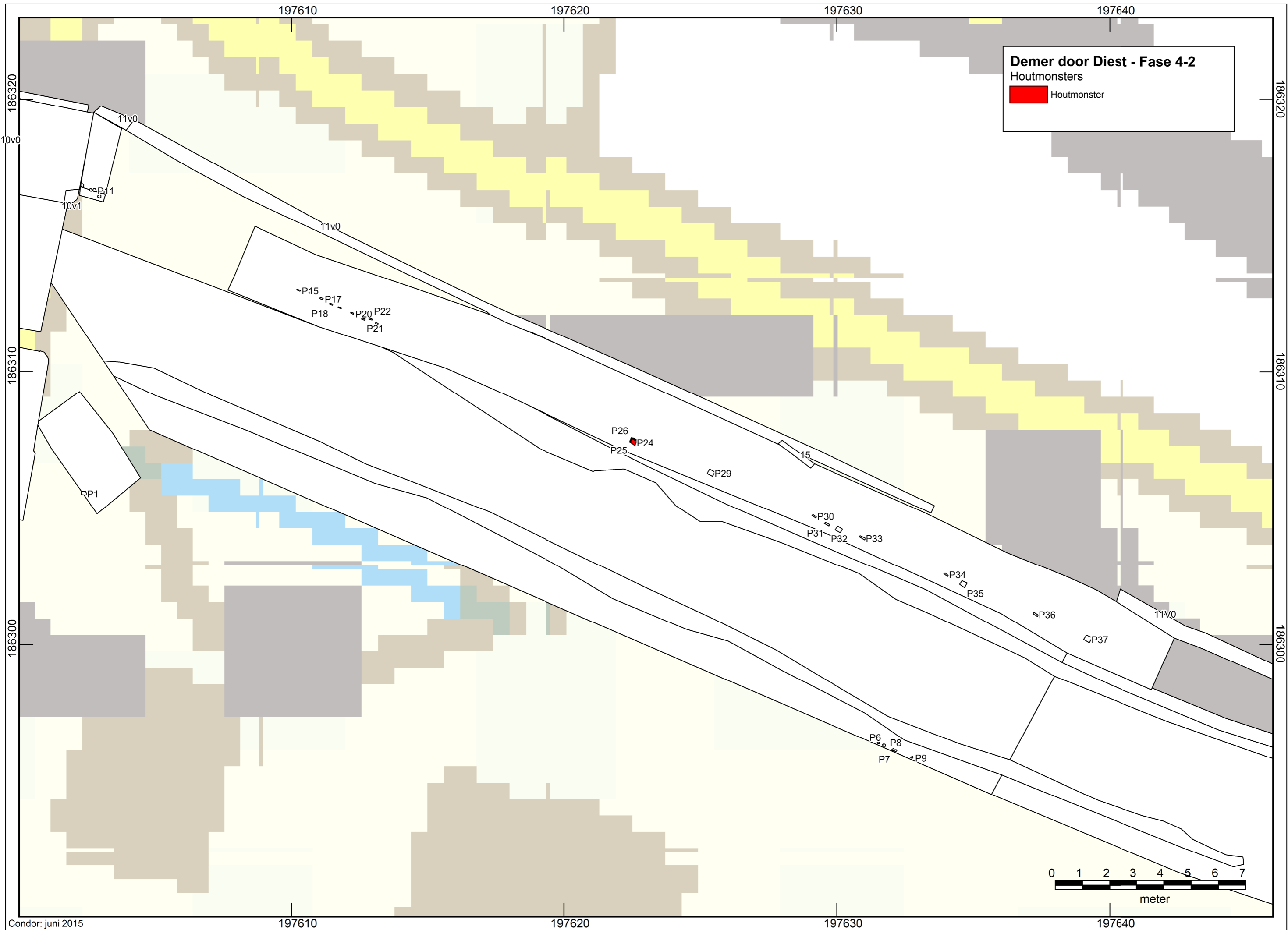


Condor: juni 2015

197680

197685

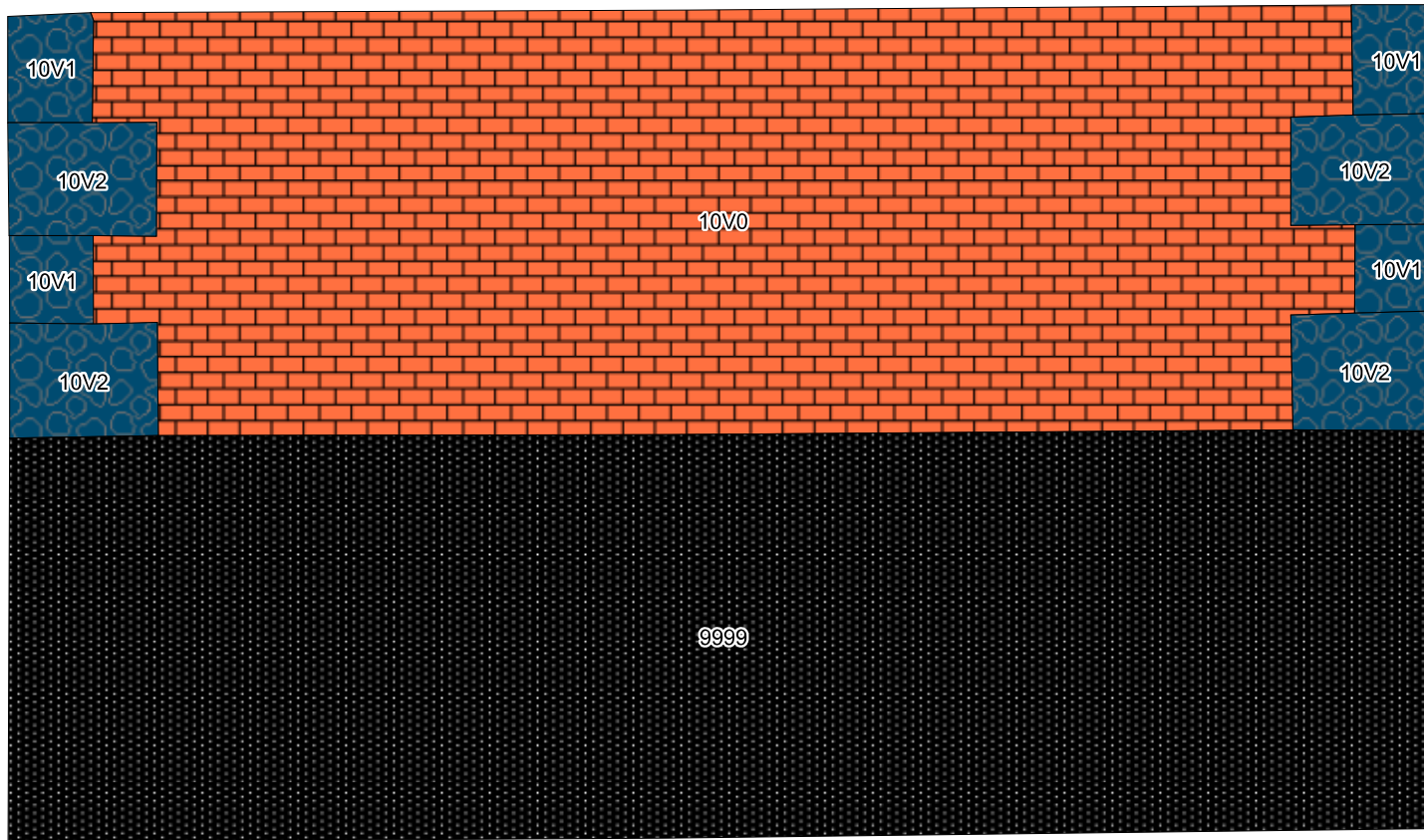
197690 meter



Profiel 7-2





W

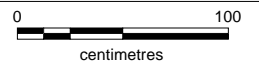
O



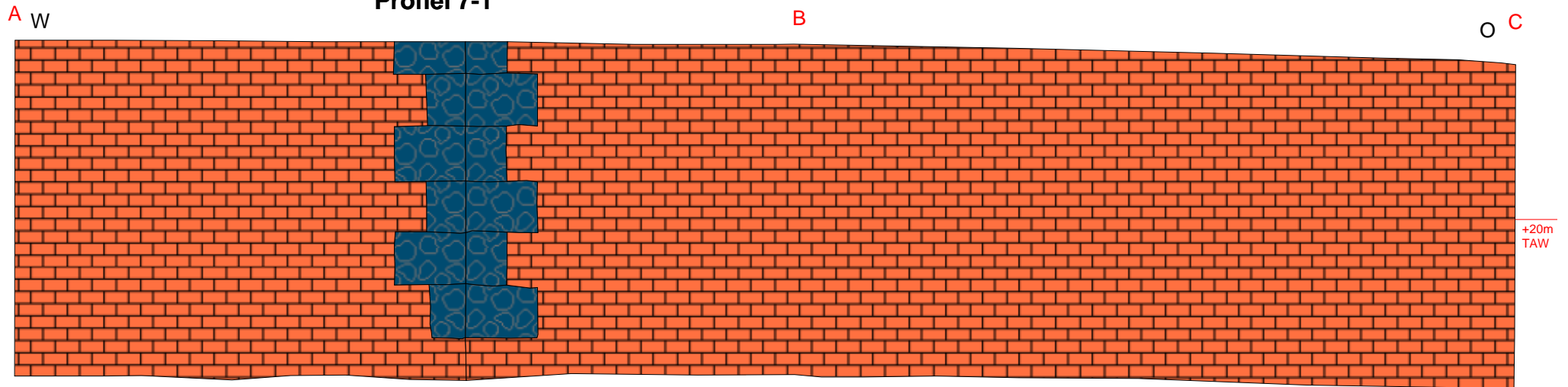
Diest - Demer fase 4.2

Profielen - blad 6

-  Riolering
-  Landhoofd brug rechteroever
-  Blauwe natuursteen
-  Hoogtemaat t.o.v. TAW





Profiel 7-1




Diest - Demer fase 4-2

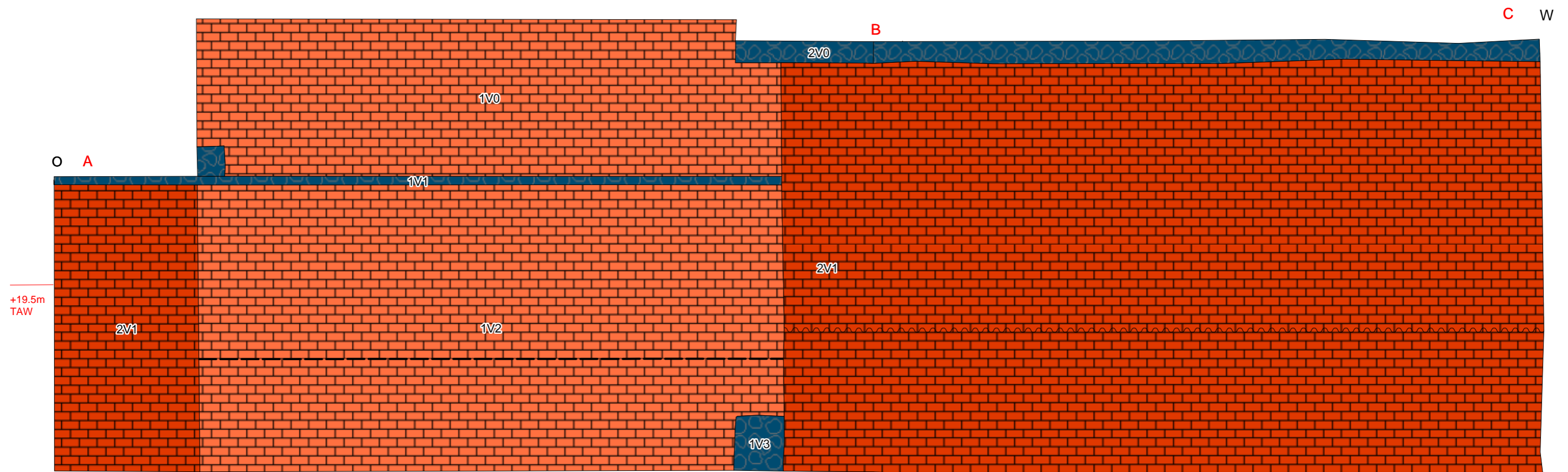
Profielen blad 7 - 8

 Landhoofd brug recheroever

 Blauwe natuursteen







 Hoogtemaat t.o.v. TAW

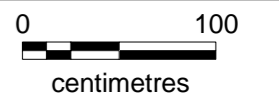
Profiel 8-3



Diest - Demer fase 4-1

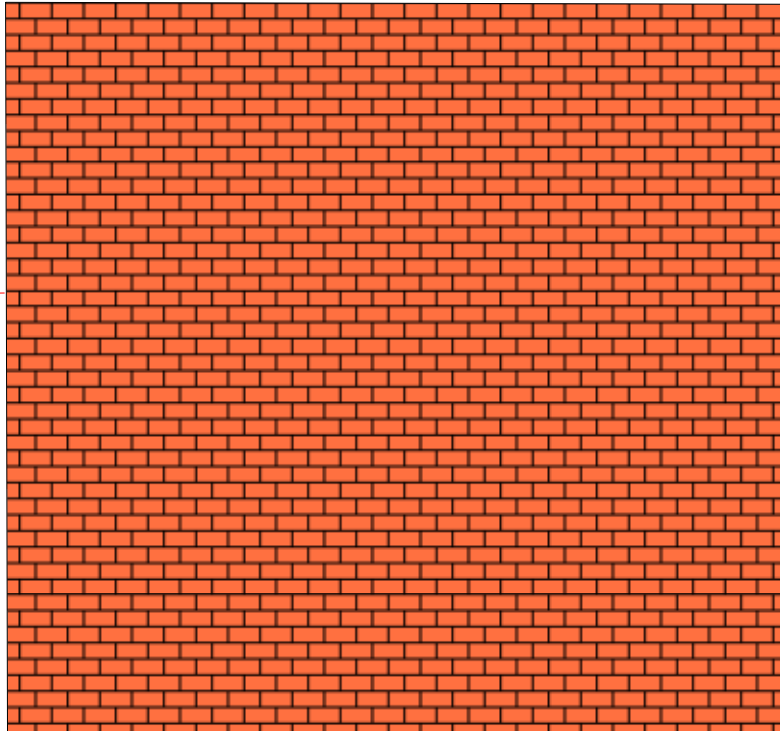
Profielen blad 9 - 10

-  Brug
-  Kaaimuur linkeroever
-  Blauwe natuursteen
-  Bovenkant aanzet brugboog
-  Voormalige waterlijn
-  Hoogtemaat t.o.v. TAW



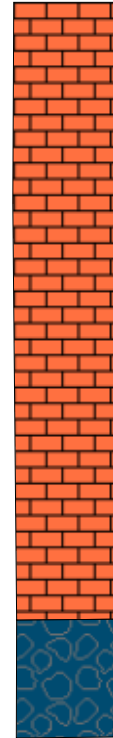
Profiel 1-2

N



+20m
TAW

Z



10,80 m

Diest - Demer fase 4-2 Profielen blad 11

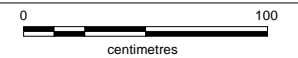


Brug



Aanzet brugboog

— Hoogtemaat t.o.v. TAW



<u>opmerkingen</u>
kasseien en baksteen
blauwe natuursteen
bakstenen, kops en laags wisselen onregelmatig af
natuurstenen, kareelvormig
natuursteen
natuursteen
ijzer
natuursteen
natuurstenen
bakstenen, laags kops en kruis
P1
P2
P3; slechts een paar cm in de klei gevat
eind 19e - begin 20e eeuws; baksteenformaat 19x10x4; lagen kops en lagen streks
eind 19e - begin 20e eeuws; 40x52
eind 19e - begin 20e eeuws; 70x52
baksteen loopt slecht door tot 19,26 m + taw waarschijnlijk weinig kracht omwille van helling met s12; onderste laag is kops
boord samen met s10v 0 en s10 v1 de Demer af;
boord samen met s10v 0 en s10 v1 de Demer af;
pas zichtbaar vanaf 17,60-17,50 m + taw
algemene benoeming, gezien nog geen gekende specifieke spoornummer
is wat "vies"; oorspronkelijk gedacht aan geroerd of verspoeld maar is relatief proper; men denkt eerder aan verspoeld materiaal afkomstig van de helling
met oxidatie-band
verschil met S8015 is OR
algemene benoeming, gezien nog geen gekende specifieke spoornummer

interpretatie

huidig brugdek

fundament huidig brugdek

fundament/dek oudere brug, wellicht 19e eeuw

brugboog, wellicht 19e eeuw

sokkel voor draaias/aanmeerpaal, wellicht 19e eeuw

kleine sokkel voor draaias/aanmeerpaal, wellicht 19e eeuw

draaias/aanmeerpaal, wellicht 19e eeuw

dwarsmuur, wellicht 19e eeuw

boordstenen bovenop bakstenen muur

bakstenen muren oevers

aangepunte plank, restant om de Demer te leiden te leiden/beschermen richting brugboog?

(aanmeer?)paaltje

aangepunte plank, restant om de Demer te leiden te leiden/beschermen richting brugboog?; in combinatie met (aanmeer?)paaltje S6P2

wellicht recente overbeschoeiing, gezien dikte en verving

wellicht recente overbeschoeiing, gezien dikte en verving

wellicht recente overbeschoeiing, gezien dikte en verving

wellicht recente overbeschoeiing, gezien dikte en verving

wellicht recente overbeschoeiing, gezien dikte en verving

wellicht recente overbeschoeiing, gezien dikte en verving

versterking overbeschoeiing achter S8P4 tem S8p9

landhoofd brug rechteroever

afwerking zijkant/stootkant landhoofd brug rechteroever

afwerking zijkant/stootkant landhoofd brug rechteroever

rechter kaaimuur; loopt door tot 19,26m +- taw

rechter kaaimuur; funderingslaag/stabilise voor s11v0; loopt door tot 19,00m +- taw

rechter kaaimuur; funderingslaag/stabilise voor s11v0 en s11v1; loopt door tot +- 18,70 m taw

rechter oeverbeschoeiing

rechter oeverbeschoeiing; eenvormige palen wsh 20e eeuw

wellicht geen oeverbeschoeiing op de rechterzijde want is pas diep zichtbaar en situeert zich openige afstand van de oever; wellicht fundering van een stakesel

demp jaren 60

demp Demer jaren 60; wsh de eerste bovenliggende laag

"A-horizont"; alluviale of colluviale afzettingen

natuurlijke demerafzettingen oud of jong?

natuurlijke demerafzettingen

natuurlijke demerafzettingen

natuurlijke demerafzettingen

demp jaren 60

recente verstoring

	Gemeente: Code:	Diest DI14DE4-2	Plaats, Toponiem: Projectnr:	Fase 4-2 2013/491
<u>spoorassociatie</u>	<u>tekeningnr</u>	<u>fotonummer</u>	<u>datum</u>	<u>beschrijver</u>
	wp 1 en 2 vl 1 en 2		14/11/2013	gdn
	wp 1 en 2 vl 1 en 2		4/11/2013	gdn
	wp 1 en 2 vl 1 en 2		4/11/2013	gdn
			4/11/2013	gdn
			25/11/2013	gdn
			25/11/2013	gdn
			25/11/2013	gdn
			25/11/2013	gdn
	wp 1 en 2 vl 1 en 2		4/11/2013	gdn
			4/11/2013	gdn
~s7 p3		F10	25/03/2014	gdn
~s7 p3		F15	25/03/2014	gdn
~s6 p2 en s5p1	wp 3 vl 1	F15	25/03/2014	gdn
~s6p2 en S7p3 alsook S9	DI14DE4-2_90514 en TK2	F17	9/05/2014	gdn
~s6p2 en S7p3 alsook S9	DI14DE4-2_90514 en TK2	F17	9/05/2014	gdn
~s6p2 en S7p3 alsook S9	DI14DE4-2_90514 en TK2	F17	9/05/2014	gdn
~s6p2 en S7p3 alsook S9	DI14DE4-2_90514 en TK2	F17	9/05/2014	gdn
~s6p2 en S7p3 alsook S9	DI14DE4-2_90514 en TK2	F17	9/05/2014	gdn
~s6p2 en S7p3 alsook S9	DI14DE4-2_90514 en TK2	F17	9/05/2014	gdn
~S8p4 tem S8p9	TK2	F17	9/05/2014	gdn
		F18	30/06/2014	gdn
	TK6	F18	30/06/2014	gdn
	TK6	F18	30/06/2014	gdn
s12		F24	20/10/14	gdn
s12		F24	20/10/14	gdn
s12		F24	20/10/14	gdn
s11; vormt samen de tald van vroeger;s13		F24 tem F26	20/10/14	gdn
s11; vormt samen de tald van vroeger;s12		F24 tem F26	20/10/14	gdn
		F36	20/10/14	gdn
			9/1/14	
			29/1/14	
	TK 1		8/04/2014	gdn
		F24 tem F26	20/10/14	gdn
	TK 1	13	8/04/2014	gdn
~s8024?	TK 1	13	8/04/2014	gdn
~s8015?	TK 1	13	8/04/2014	gdn
		F24 tem F26	20/10/14	gdn

VONDSTENLIJST				Provincie:	Vlaams-Brabant	Gemeente:	Diest				Plaats, Toponiem:	Leemhoek
				Projectnr:	13-139	Code:	DI14DE4-2				Projectnr.	2015/512
Nummer	WP	Vlak	Vak	Spoor	Profiel	Verzamelwijze	Tekening	Datum	Naam	Inhoud	Beschrijving	Datering
1						Losse vondst				MFE/MCU	sabel	Nieuwste Tijd

Monsterlijst				Provincie: Vlaams-Brabant	Gemeente: Diest			Plaats, Toponiem:	Fase 4-2		
				Rapport-nr: 13-139	Code: DI14DE4-2			Projectnr:	2013/491		
Nummer	Werkput	Vlak	Profiel	Spoor	Paalnummer	Verzamelwijze	Tekening	Datum	Inhoud	Opmerking	Persoon
1	3	1	10-4	13	24	machinaal	gp	31/10/2014	OPH	zeer recent waarschijnlijk ?	rr
2	3	1	10-4	13	24	machinaal	gp	31/10/2014	OPH	zeer recent waarschijnlijk ?	rr

Palenlijst				Provincie:	Vlaams-Brabant	Gemeente:	Diest						
				Rapport-nr:	13-139	Code:	DI14DE4-2						
paalnr	WP	VL	PR	spoonnr	vorm	volledig/half/kwart	(/)	lengte	bekapt j/n	facetten	spint/schors j/n	puntlengte	
1	3	1	4-3	5	rechthoekig	plank	21	160			j		
2	3	1		6	rond	volledig			j				
3	3	1		7	rechthoekig	plank	21	160			j		
4	3	1	6-3	8	rond	volledig	7	100	j				
5	3	1	6-3	8	rond	volledig	7	100	j				
6	3	1	6-3	8	rond	volledig	7	100	j				
7	3	1	6-3	8	rond	volledig	7	100	j				
8	3	1	6-3	8	rond	volledig	7	100	j				
9	3	1	6-3	8	rond	volledig	7	100	j				
10	3	2	9-1 en 10-4	12	vierkan/rechthoekig								
11	3	2	9-1 en 10-4	12	vierkan/rechthoekig								
12	3	2	9-1 en 10-4	12	vierkan/rechthoekig								
13	3	2	9-1 en 10-4	12	vierkan/rechthoekig								
14	3	2	9-1 en 10-4	12	vierkan/rechthoekig								
24				13	vierkant	volledig	20	260	nee	4 grote en 4 kleine	nee	37	
31	3	2	9-1 en 10-4	12	vierkan/rechthoekig		20	115	nee	4		20	

Fotolijst

Provincie: Vlaams-Brabant
 Rapport-nr: 13-139

Gemeente: Diest Plaats, Toponiem: Fase 4-2
 Code: DI14DE4-2 Projectnr: 2013/491

Fotonummer	Werkput	Vlak	Spoor	Profiel	Opmerking	Datum	Fotograaf
1	1		s1vo tem s1v3	12		14/11/2013	gdn
2	2		s2vo tem s2v1	24		14/11/2013	gdn
3	1		s1vo tem s1v3	11		14/11/2013	gdn
4	1		s1vo tem s1v3	13		14/11/2013	gdn
5	1 en 2	1 en 2	s1vo tem s1v1		afbraak zichemse poort	25/11/2013	gdn
6	1 en 2	2	s1v1			25-11-2013	gdn
7	1 en 2	2	s1 v2		afbraak zichemse poort	29/11/2013	gdn
8					residentie Demerkaai op zoek naar kabels en leidingen	29/11/2013	gdn
9	3			4-3	dwarsprofiel 4	24/03/2014	rr
10	3	1	s5p1	4-3	individuele paal	25/03/2014	as
11	4	1	9999		omlegging bestaande riool tussen De Bleek en residentie Demerkaai	27/03/2014	rr
12	3			3 en 4	boring 3 verkennend	8/04/2014	rr
13	3				begeleiding uitgraving bak voor rioolkoker	8/04/2014	rr
14	3		s1v3	11 en 4-3	begeleiding uitgraving bak voor rioolkoker ; tot 16,68 m + taw	8/04/2014	rr
15	3	1	s6 p2 en s 7 p3			8/04/2014	gdn
16					ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD		
17	3		s8P4 tem s8P9 en s9	6-3	extensieve begeleiding nabij knikpunt	9/05/2014	gdn
18	3		s10v0 tem s10v2	7-1 en 7-3	landhoofd Zichemsepoort rechteroever	30/06/2014	gdn
19	3		s10v0 tem s10v2	7-1 en 7-3	landhoofd Zichemsepoort rechteroever	30/06/2014	gdn
20	1	1		8-3	zuidelijke kaaimuur en coupe Zichemsepoort	11/09/2014	gdn
21	1			1-2	Fotogrammetrie Zichemse Poort	11/09/2014	gdn
22	1			7-1	Fotogrammetrie Zichemse Poort	11/09/2014	gdn
23	1			8-1	Fotogrammetrie Zichemse Poort	11/09/2014	gdn
24	3		s11v0, s11v1, s11v2, s12 p10 tem p14, s8000	9-1	afbraak landhoofd Zichemse Poort	20/10/2014	gdn
25	3		s12 p10 tem p14, s10v0,s10v1	10-4	afbraak landhoofd Zichemse Poort	20/10/2014	gdn
26	3	2	s12 p10 tem p14, s8000		afbraak landhoofd Zichemse poort; vlak ligt ± 18,30 m + taw	20/10/2014	gdn
27	3	1			Begeleiding De Bleek toegangstrap	20/10/2014	gdn
28	3	1	s12 p 24 tem p29	10-4	begeleiding riolering Zichemse poort richting schoolpoort	29/10/2014	rs
29	3	1	s15	10-4	begeleiding riolering Zichemse poort richting schoolpoort, gemetste bakstenen rioolopening 20e eeuw	30/10/2014	rs
30	3	2	s9000 en s9999		vlakfoto uitgraving Zichemsepoort stroomopwaarts richting schoolpoort	30/10/2014	gdn
31	3	2	s12 p31	10-4	s12 p31	31/10/2014	gdn
32	3	2	s12 p24	10-4	s12 p24	31/10/2014	gdn
33					ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD		
34					ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD		
35					ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD		
36					ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD		
37	4	1	s11vo-v2	9-1	uitgraving rechteroever thv De Bleek	24/03/2015	gdn
38	4	1	s11vo-v2	9-1	fotogrammetrie uitgraving rechteroever thv De Bleek	24/03/2015	gdn
39	4	1			poging tot aanleg dwarsprofiel	15/4/3/2015	rs
40	4	1	s11 v0	9-1	uitgraving rechteroever Demer tss residentie en de Bleek laatste meters	16/04/2015	rs
41	4	1	17			4/06/2015	rs
101	5	1	19		toegangstrap Bleek	16/06/2015	gdn/rs
102	5	1	19		fotogrammetrie toegangstrap Bleek	16/06/2015	gdn/rs



Diest, heraanleg historische Demerloop

Dendrochronologisch onderzoek

Van Daalen Dendrochronologie

Projectnummer: 15.118

Uitgevoerd: maart 2016

Auteur: ir. S. van Daalen

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research bvba

Contact:

H.G. Gooszenstraat 1, kamer 15, 7415 CL Deventer

vandaalen@dendro.nl

www.dendro.nl

tel: +31 (0)630114237

Copyright: Condor Archaeological Research bvba/Van Daalen Dendrochronologie

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Condor Archaeological Research bvba en/of Van Daalen Dendrochronologie.

INLEIDING

Condor Archaeological Research bvba voerde archeologisch onderzoek uit ten behoeve van de heraanleg van de historische loop van de rivier de Demer nabij Diest (B). Hierbij is een groot aantal palen en enkele planken aangetroffen van verschillende structuren.

Van de vondsten zijn dwarsdoorsnedes gezaagd en aangeleverd voor houtsoorten- en dendrochronologisch onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in maart 2016 op het laboratorium van Van Daalen Dendrochronologie te Deventer.

METHODE

Selectie en vooronderzoek

Voor ieder monster is nagegaan of het een dateerbare houtsoort betrof, of het voldoende jaarringen leek te hebben (minimaal 70) en of het jaarringpatroon vrij was van verstoringen.

Waar mogelijk wordt voorkeur gegeven aan monsters met spinhout of wankant (zie hieronder).

Voor monsters waarvan de houtsoort niet met het blote oog bepaald kon worden is aan de hand van microscopische coupes en een determinatiesleutel¹ de houtsoort bepaald.

Meting(en)

Geschikt bevonden monsters hebben elk een unieke metingcode toegekend gekregen en zijn volgens standaard methodes langs één of meerdere radiale trajecten geprepareerd.² Langs ieder radiaal traject zijn de jaarringbreedtes ingemeten met een daartoe ingerichte meetopstelling.³

Waar meerdere metingen aan hetzelfde monster verricht zijn, zijn deze gemiddeld tot één meting zodat ieder individueel element altijd door één meting vertegenwoordigd wordt (zie tabel 2).

Bij het inmeten is gelet op aanwezigheid van spinhout of wankant.⁴ Deze informatie wordt gebruikt voor het schatten van een kapjaar of kapinterval. Hierbij worden de volgende situaties onderscheiden (zie tabel 1). De codering is gebaseerd op Baillie (1982, p.61) en wordt toegelicht in bijlage 1.

¹ Schweingruber, 1990.

² Pilcher 1990.

³ Een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.

⁴ De termen spinhout en wankant worden toegelicht in bijlage 1.

Tabel 1. Verschillende schattingsmethoden voor kapintervallen voor een datering in het jaar x.

code	omschrijving	notatie
A	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld buiten groeiseizoen van laatste jaar.	herfst/winter x/x+1
A1	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld tijdens groeiseizoen van laatste jaar.	zomer x
A2	wankant aanwezig; kapinterval vastgesteld in aanvang van volgend groeiseizoen.	lente x+1
B	geen wankant, spinhout deels aanwezig; Bayesiaanse schatting van een kapinterval (alleen voor eik)	mediaan, ($2 \cdot \delta$ interval)
C	alleen spinhoutgrens aanwezig; schatting van een kapinterval (alleen voor eik)	mediaan, ($2 \cdot \delta$ interval)
D	geen spinhout aanwezig (alleen voor eik)	na x+min. aantal spinhout
E	geen spinhout aanwezig	na x

Dateringsonderzoek

De metingen zijn met behulp van dendrochronologische software⁵ met elkaar vergeleken. Voor iedere positie tussen de metingen zijn twee parameters berekend:

1. Student t-waarde. De t-waarde beschrijft de overeenkomst tussen twee getallenreeksen voor een gegeven positie. Hoe hoger deze waarde, hoe sterker de gelijkenis is; een t-waarde hoger dan 5 komt grofweg neer op een kans van 1 op 10.000 dat de gevonden uitslag op toeval berust en kan als een indicatie voor een datering beschouwd worden. Voorafgaand aan het berekenen van de t-waarde worden de jaarringbreedtes logaritmisches getransformeerd⁶ zodat deze een normale verdeling benaderen.
2. *Gleichläufigkeit* (GLK); het percentage van de intervallen tussen twee jaren waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een stijging of daling in het jaarringpatroon laten zien. In de praktijk wordt een GLK van minder dan 62 als zwak beschouwd.

Synchronisaties die aan de statistische vereisten voldoen zijn door de dendrochronoloog visueel beoordeeld. De synchronisatie is vervolgens geaccepteerd of verworpen. Onderlinge dateringen zijn uitgevoerd om metingen uit dezelfde boom te identificeren en/of één of meerdere middelcurven samen te stellen die het dateren faciliteren.

⁵ PAST4. Uitgegeven door SCIEM, Wenen (Oostenrijk). www.sciem.com

⁶ De zogeheten transformatie van Hollstein (Hollstein 1980).

RESULTATEN

Selectie en vooronderzoek

In totaal zijn 86 monsters aangeleverd, afkomstig van drie verschillende fasen van het archeologisch onderzoek. Met het blote oog is vastgesteld dat het merendeel van de vondsten eik (*Quercus sp.*) betrof. Daarnaast zijn palen van grove den (*Pinus sylvestris* L.) en enkele stukken els (*Alnus glutinosa* Gaertn.) aangetroffen. Ten slotte bleek voor één paal een Noord-Amerikaanse of Zuid-Europese dennensoort (*Pinus sp.*) gebruikt te zijn; de houtanatomie sluit grove den uit en een exacte soort is niet vast te stellen.

Een overzicht van alle houtsoorten is opgenomen in bijlage 3.

Van de 86 monsters zijn er 13 aangemerkt voor dendrochronologisch onderzoek.

Metingen

Tabel 2. Overzicht van de meetgegevens. n: aantal jaarringen, n_(s): aantal spintringen, type: schattingswijze voor het kapinterval conform tabel 1.

fase	spoonnr.	monster	omschrijving	houtsoort	meting	n	n _(s)	type
3	6	M4	plank	eik	15.118.001	100	5	B
3	6	M6	plank	eik	15.118.002	93	7	B
3	25	M42	paal	eik	15.118.003	51	13	B
3	32	M45	paal	eik	15.118.004	79	-	D
3	33	M53	paal	eik	15.118.005	56	11	A
3	63	M73	paal	eik	15.118.006	61	10	B
4.1	35	M8	paal	eik	15.118.007	180	18	A
4.1	33	M9	balk	eik	15.118.008	161	15	A
4.1	31	M11	plank	eik	15.118.009	89	13	B
4.1	42	M24	balk	eik	15.118.010	136	-	D
4.1	43	M37	plank	eik	15.118.011	70	-	D
4.1	54	M62	balk	eik	15.118.012	73	12	A1
4.1	65	M67	paal	eik	15.118.013	83	12	A

Dateringsonderzoek

Uit onderlinge synchronisatie van de metingen volgen volgt voor een aantal metingen goede resultaten. Meting 001 en 002 zijn uit dezelfde boom afkomstig. Hiervoor is de middelcurve 15.118.B1 gemaakt. Daarnaast kunnen de metingen 004 en 013 met meting 009 gedateerd worden. Hieruit is de middelcurve 15.118.M1 samengesteld.

Extra aandacht is gegeven aan de korte metingen waarmee bij eerdere onderzoeken door middel van visuele dateringen resultaten behaald werden. Voor de metingen 003 en 005 werd een goede onderlinge gelijkheid gevonden, maar dit leidde niet tot absolute dateringen.

Het vergelijken van de metingen en middelcurve met referentiemateriaal (waaronder eerder onderzocht materiaal van dezelfde locatie) resulteerde een datering op voor 8 van de 13 metingen (zie tabel 3).

De vermelde referentiecurven staan in tabel 4 toegelicht.

Tabel 3. Overzicht van de dateringen met statistische onderbouwing. De grafische weergave van de metingen met de onderstreepte referentiecurve staat in bijlage 2. eind_(m)/eind_(r): positie van de laatste jaarring van de meting/referentie.

meting	eind _(m)	referentie	eind _(r)	overlap	GLK	t-waarde	middelcurve
15.118.001	1623	<u>15.118.002</u>	1625	91	74,2	11,80	15.118.B1
15.118.004	1223	<u>15.118.013</u>	1236	70	77,9	5,42	15.118.M1
15.118.007	1107	<u>NL414.11.8</u>	1113	180	67,2	7,19	
15.118.008	1106	<u>BE21.7.7</u>	1078	133	63,5	6,48	
		NL.ME	1196	161	60,2	5,18	
15.118.009	1229	<u>BELG004</u>	1281	89	77,0	7,03	
		NL.VME-NT	1835	89	71,3	6,61	
		NLBOUW02	1752	89	70,2	6,58	
15.118.010	1165	<u>NLBOUW02</u>	1752	136	65,4	6,98	
		DECENT01	1975	136	66,2	5,22	
		NL.VME-NT	1835	136	61,8	5,12	
15.118.013	1236	<u>15.118.009</u>	1229	76	73,0	6,81	15.118.M1
		NL414.9.14	1291	83	68,7	4,81	
15.118.B1	1625	<u>NL.VME-NT</u>	1835	102	69,6	6,22	
		NLBOUW02	1752	102	70,1	6,20	
		NLNSA502	1800	102	70,1	6,00	
15.118.M1	1236	<u>NLTWWF01</u>	1972	96	65,6	5,25	
		NL.VME-NT	1835	96	63,0	5,11	
		NLBOUW02	1752	96	65,1	5,11	

Tabel 4. Overzicht van vermelde referentiecurven.

referentie	omschrijving
BE21.7.7	Kontich, Groeningerlei. Referentiecurve voor eik (909 - 1078). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
BELG004	België, Namur Archaeological. Referentiecurve voor eik (919 - 1638). Hoffsummer, via ITRDB.
DECENT01	Midden en West-Duitsland. Referentiecurve voor eik (-761 - 1975). Hollstein, 1980.
NL.ME	Nederland en Vlaanderen, algemeen. Versie 20140924. Referentiecurve voor eik (250 - 1298). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
NL.VME-NT	Nederland, algemeen. Referentiecurve voor eik (282 - 1835). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
NL414.11.8	Best, Aarle; waterputten. Referentiecurve voor eik (861 - 1113). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
NL414.9.14	Sint-Oedenrode, Burcht van Heeren van Rode; tonput (import uit Lorraine). Referentiecurve voor eik (1064 - 1291). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
NLBOUW02	In Nederland toegepast hout (zowel lokaal, als import uit West-Duitsland en Maasvallei). Referentiecurve voor eik (427 - 1752). Jansma in Buisman, 1995.
NLNSA502	Duitsland, Nedersaksen. Referentiecurve voor eik (1400 - 1800). Van Daalen, Jansma, 2003.
NLTWWF01	Nederland, Duitsland (Twente, Westfalen). Referentiecurve voor eik (1040 - 1972). Tisje, niet gepubliceerd data.

INTERPRETATIE

Voor de meeste gedateerde monsters is de wankant of het spinthout deels aanwezig waardoor een kapseizoen of –interval geschat kan worden (zie tabel 5).

M4 en M6 (spoonnr. 6) zijn uit dezelfde boom afkomstig, dus voor deze metingen kan hetzelfde kapinterval aangehouden worden.

De goede gelijkensis tussen M45 (spoonnr. 32), M11 (spoonnr. 31) en M67 (spoonnr. 65) geeft aan dat het waarschijnlijk om dezelfde partij hout gaat en het hout gelijktijdig gekapt is.

Uit de visuele synchronisatie tussen M42 (spoonnr. 25) en M53 (spoonnr. 33) blijkt dat de monsters contemporain zijn, zonder dat een absolute datering vastgesteld kan worden.

Tabel 5. Schatting van de kapintervallen. Het type is de schatting volgens tabel 1.

fase	spoonnr.	monster	meting	eind	kapinterval	type
3	6	M4	15.118.001	1623	rond 1634 (1625 – 1647)	B
3	6	M6	15.118.002	1625	rond 1634 (1625 – 1647)	B
3	25	M42	15.118.003	-		B
3	32	M45	15.118.004	1223	na 1229	D
3	33	M53	15.118.005	-		A
3	63	M73	15.118.006	-		B
4.1	35	M8	15.118.007	1107	herfst/winter 1107/08	A
4.1	33	M9	15.118.008	1106	herfst/winter 1106/07	A
4.1	31	M11	15.118.009	1229	rond 1134 (1129 – 1147)	B
4.1	42	M24	15.118.010	1165	na 1171	D
4.1	43	M37	15.118.011	-		D
4.1	54	M62	15.118.012	-		A1
4.1	65	M67	15.118.013	1236	herfst/winter 1236/37	A

LITERATUUR

Baillie, M.G.L., 1982: *Tree-ring dating and Archaeology*. ISBN 0-7099-0613-7. Croom Helm Ltd. London.

Buisman, J., 1995: *Duizend jaar weer, wind en water in de lage landen*. Franeker, Uitgeverij van Wijnen, ISBN 90 5194 136 6

Bronk Ramsey, C., 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. In: *Radiocarbon*, 51(1), pp. 337-360.

Van Daalen, S., Jansma, E., 2003: *Pilot Research Dendroprovenancing. Researching the methodology and statistical procedures for dendroprovenancing*. Rapportage F500-273. Wageningen University and Research, Chair Group of Forest Ecology en Management

Hoffsummer, P.: BELG004. Data set id: noaa-tree-3502. Ontleend aan http://hurricane.ncdc.noaa.gov/pls/paleox/f?p=519:1:::P1_STUDY_ID:3502 op 4-2-2014.

Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen. Band XI*, Rheinisches Landesmuseum Trier. ISBN 3-8053-0096-4. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Pilcher, J.R., Sample preparation, Cross-dating, and Measurement. In: Cook, E.R., Kairiukstis, L.A., (eds) 1990: *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-0586-8.

Schweingruber, F.H., 1990: *Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- Und Zweigölzer zur Bestimmung von recentem und subfossilem Material*. 226 pp. Zürcher AG. ZugOxf.: 811.1 __ 016 : 810 : 814.7 (4). 3^e druk.

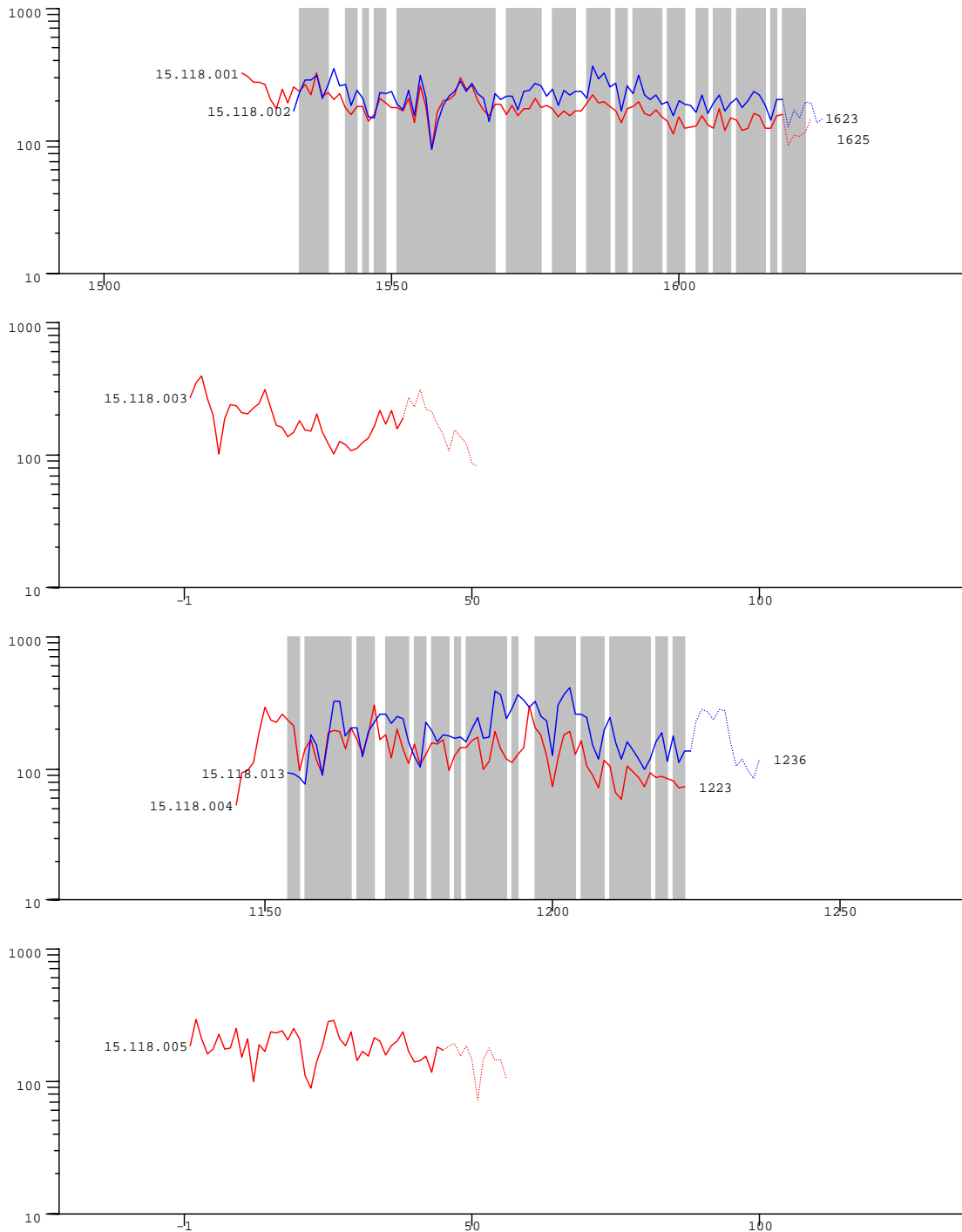
BIJLAGE 1

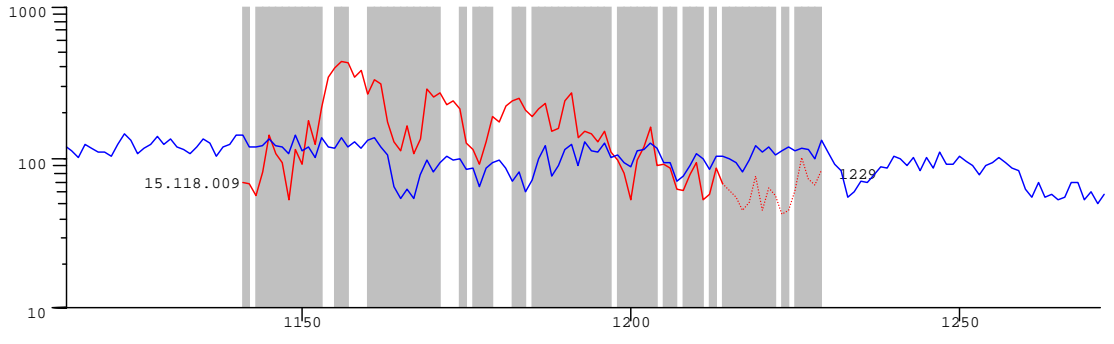
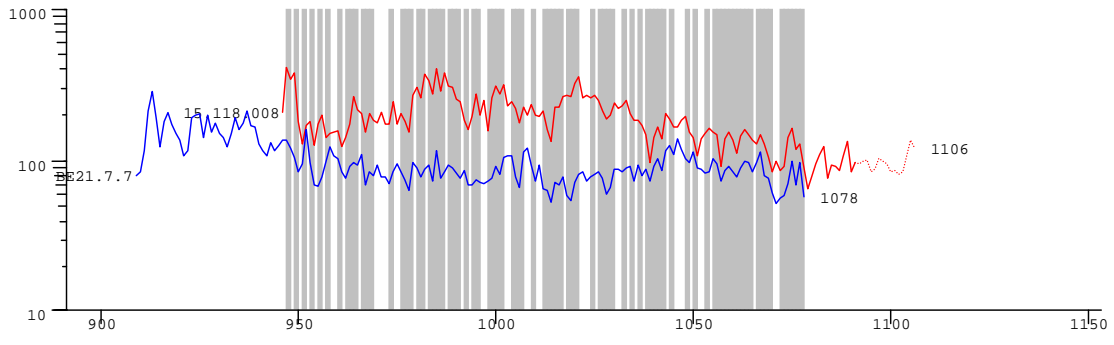
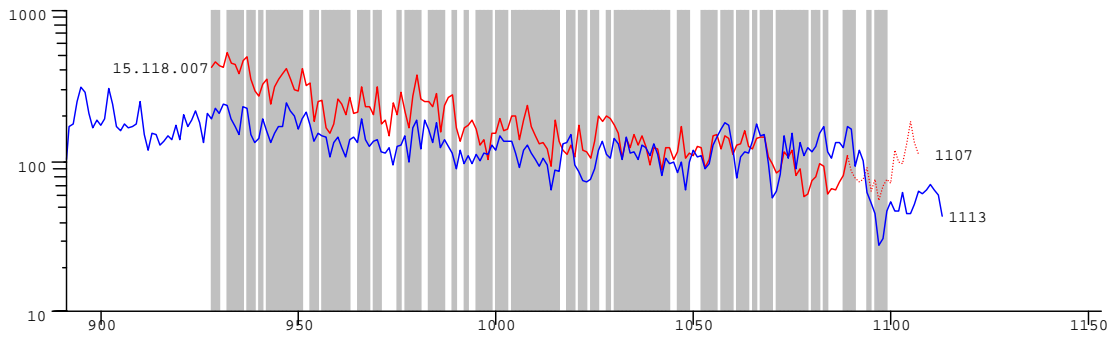
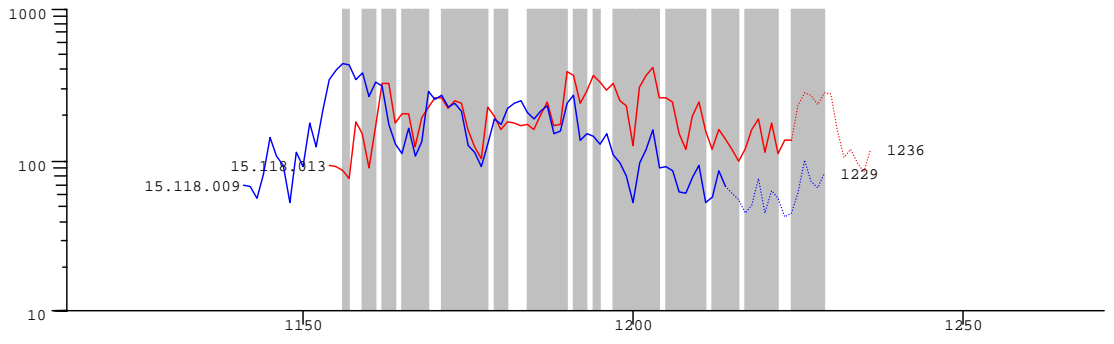
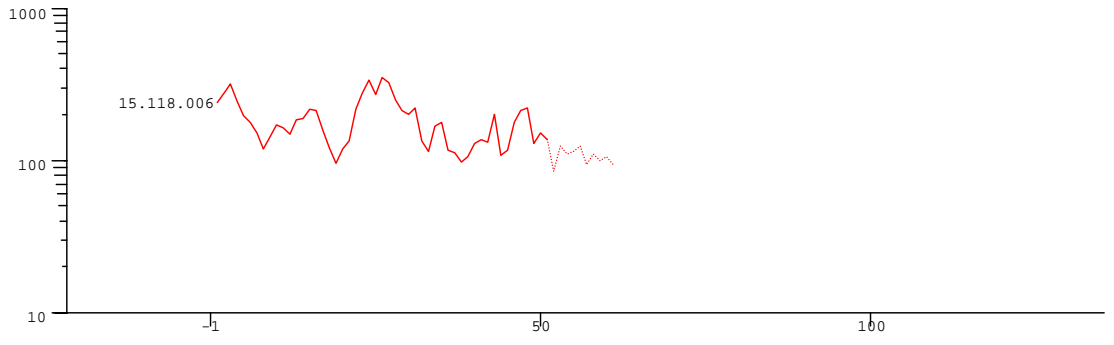
- A. Wankant aanwezig: De jaarringrens van de buitenste jaarring direct onder de bast maakt het mogelijk het seizoen te bepalen waarin de boom gekapt is. Aanwezigheid van de wankant betekent per definitie dat het spinthout volledig aanwezig is. Het seizoen waarin de boom gekapt is volgt uit de mate waarin de buitenste ring gevormd is:
1. A: De buitenste jaarring is volledig gevormd. Het kapinterval valt buiten het groeiseizoen van de laatste (gedateerde) jaarring.
 2. A1: De buitenste jaarring is niet volledig gevormd. Het kapinterval valt in het groeiseizoen van de laatste (gedateerde) jaarring.
 3. A2: Alleen de aanzet tot de buitenste jaarring is aanwezig. Deze jaarring wordt niet ingemeten. Het kapinterval valt aan het begin van het groeiseizoen volgend op de laatste (ingemeten) jaarring.
- B. Spinthout aanwezig: Het spinthout is de buitenste zone van de stam waar het hout nog niet is omgezet in kernhout. Niet alle houtsoorten vormen kernhout en alleen bij eik is het aantal jaarringen in het spinthout statistisch te omschrijven zodat een schatting gemaakt kan worden van het aantal ontbrekende jaarringen tot de wankant. Voor het berekenen van het kapinterval wordt OxCal⁷ gebruikt met door de auteur samengestelde spinthoutstatistieken. Hieruit volgt een jaartal dat het meest waarschijnlijk is (de mediaan), met daarom heen een $2 \cdot \delta$ (95,4%) betrouwbaarheidsinterval. Spinthoutstatistieken verschillen zijn niet voor alle herkomstgebieden hetzelfde, waardoor naar gelang de herkomst van het hout andere spinthoutstatistieken toegepast kunnen worden.
- C. Spinthoutgrens aanwezig: Als (een deel van) de contouren van een monster één en dezelfde jaarring volgen dan kan dit geïnterpreteerd worden als de overgang tussen het kernhout en het (niet meer aanwezige) spinthout. Hierbij wordt op dezelfde wijze als hierboven een kapinterval berekend. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat dit alleen met redelijke zekerheid vastgesteld kan worden als dit langs een voldoende groot deel van de contouren van het monster zichtbaar is.
- D. Geen spinthout aanwezig: Hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat in ieder geval een klein aantal spinthoutringen (6 stuks) volgt op het kernhout. De vroegst mogelijke datering wordt dan met een corresponderend aantal jaarringen gecorrigeerd. Dit geldt alleen voor eik.
- E. Geen spinthoutstatistieken beschikbaar of geen kernhoutvorming: Hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat het kapjaar ná de datering van de buitenste ring valt. Dit wordt zowel toegepast voor houtsoorten die geen kernhout vormen, of waarvoor het aantal spinthoutringen niet rekenkundig te omschrijven is.

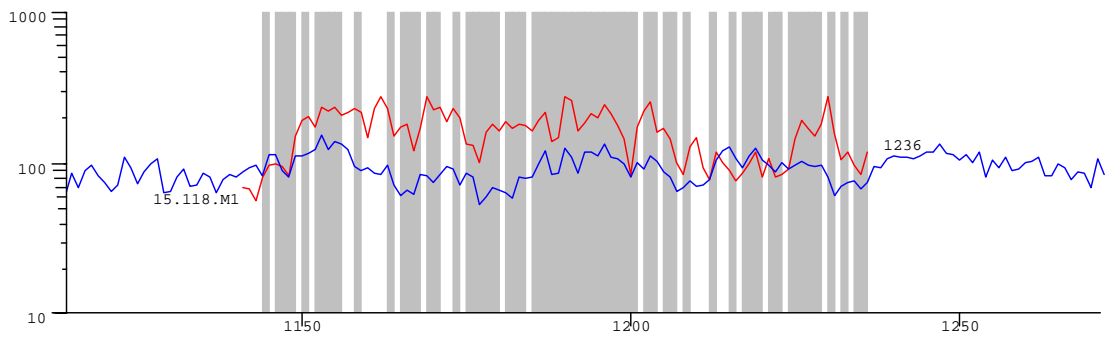
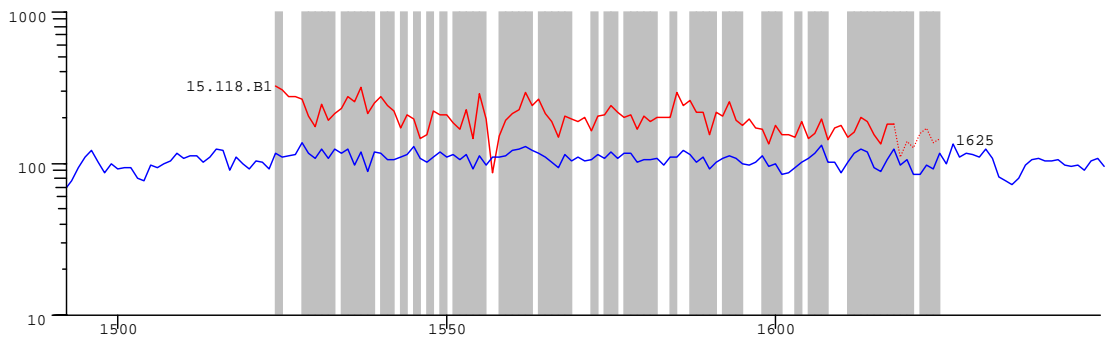
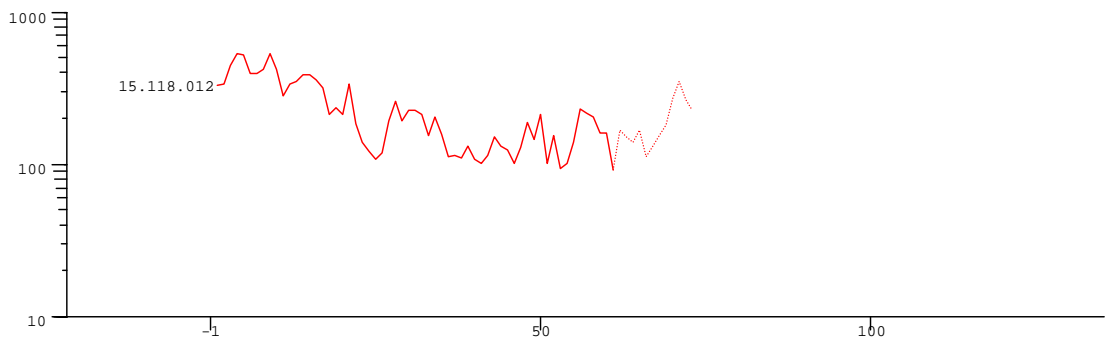
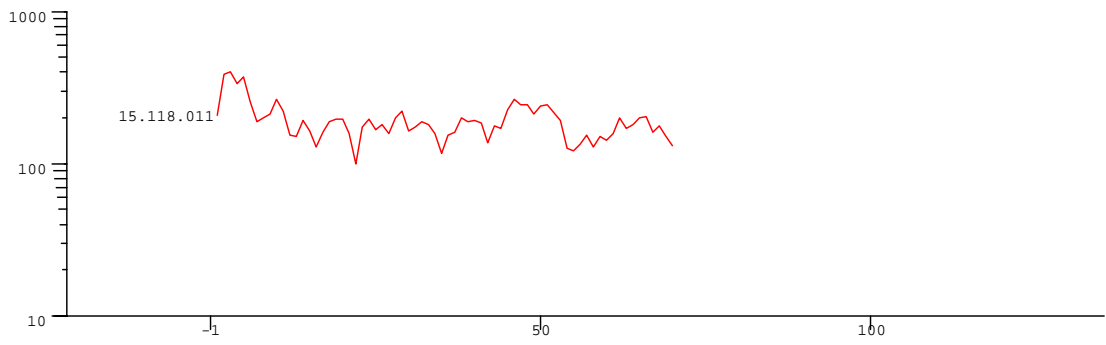
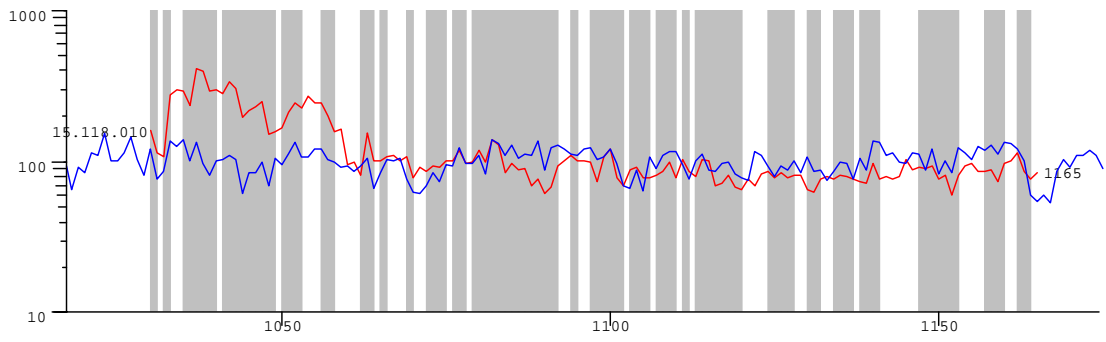
⁷ Bronk Ramsey 2009.

BIJLAGE 2

Hier onder staan de metingen afgebeeld met de in tabel 3 aangegeven referentie. Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinthout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan.







BIJLAGE 3

fase	werkput	vlak	profiel	spoonnr.	monster	houtsoort
3	13	1	2-2	7	2	eik
3	13	1	2-4	8	3	grove den
3	13	1	2-2	6	4	eik
3	13	1		8	5	eik
3	13	1	2-2	6	6	eik
3	13	1	3-2	9	11	grove den
3	13	1	3-1	11, 8	13	eik
3	13	1	4-2	14	15	eik
3	14	1	5-2	15	20	els
3	14	1	5-2	15	22	eik
3	14	1	5-2	15	24	els
3	14	1	5-2	15	26	eik
3	14	1	5-2	15	28	grove den
3	14	1	5-2	15	30	eik
3	14	1	5-2	23	34	eik
3	14	1	5-2	20	36	eik
3	14	1	5-2	20	38	eik
3	14	1	5-2	20	39	eik
3	14	1	5-2	20	40	eik
3	14	1	5-2	25	42	eik
3	14	1	5-2	15	44	eik
3	15	1	thv 6-2 CD	32	45	eik
3	15	1	thv 6-2 CD	32	46	eik
3	15	1	thv 6-2 EFG	32	47	eik
3	16	1	thv 6-2 poutrelle 30-37	37	48	eik
3	16	1	thv 6-2 poutrelle 30-37	34	49	eik
3	16	1	thv 6-2 poutrelle 30-37	36	50	grove den
3	16	1	thv 6-2 poutrelle 30-37	33	51	eik
3	16	1	thv 6-2 poutrelle 30-37	33	52	eik
3	16	1	thv 6-2 poutrelle 30-37	33	53	eik
3	16	1		45	54	eik
3	16	1		45	55	eik

3	16	1		40	56	eik
3	17		17-4	51	57	eik
3	17		17-2	8035	58	eik
3	17		17-2	8029	59	eik
3	17	1		52	60	grove den
3	16	1		47	61	grove den
3	16	1		48	62	els
3	16	1		58	63	grove den
3	16	1		44	64	eik
3	16	1		44	65	grove den
3	18	1	Dwarsprofiel 2	63	66	grove den
3	18	1	Dwarsprofiel 2	64 v3	67	grove den
3	16		6-2	69	69	eik
3	16		6-2	73	70	grove den
3	16		6-2	72	71	eik
3	16		6-4	63	72	eik
3	16		6-4	63	73	eik
4.1	1	1		6	1	eik
4.1	1	1		6	2	eik
4.1	1	1		6	3	eik
4.1	1		9-1	9018	5	eik
4.1	1		11-4	35	8	eik
4.1	1		10-4	33	9	eik
4.1	1	2		6	10	eik
4.1	1	2	tegenover 10-4	31	11	eik
4.1	2	3		40	20	els
4.1	2	3/4		41	22	eik
4.1	2	3/4		42	24	eik
4.1	2	3/4		nabij S41/P14 en S42/P15	26	eik
4.1	2	3/4		nabij S41/P14 en S42/P15	28	eik
4.1	3	3	331	44	30	eik
4.1	3	3	331	41	31	eik
4.1	3	3	331	42	32	eik
4.1	3	3	331	50	33	eik
4.1	3	3	331	50	34	eik
4.1	3	3	331	42	35	eik
4.1	3	3	332	44	36	eik
4.1	3	3	331	43	37	eik
4.1	3	3	331	41	38	eik

4.1	3	3	331	42	39	eik
4.1	3	3	331	42	40	eik
4.1	3	3	333	41	41	eik
4.1	3	3	331	41	42	eik
4.1	3	3	331	42	43	eik
4.1	3	3	331	42	44	eik
4.1	3	4	331	50	56	eik
4.1	3	4	331	50	57	eik
4.1	4	1		54	62	eik
4.1	1	1	332	59	63	eik
4.1	1	1	332	61	64	eik
4.1	1	1	332	61	65	eik
4.1	1	1	332	59	66	eik
4.1	5	1		65	67	eik
4.2	3	1	10-4	13	1	<i>den (exacte houtsoort onbekend)</i>