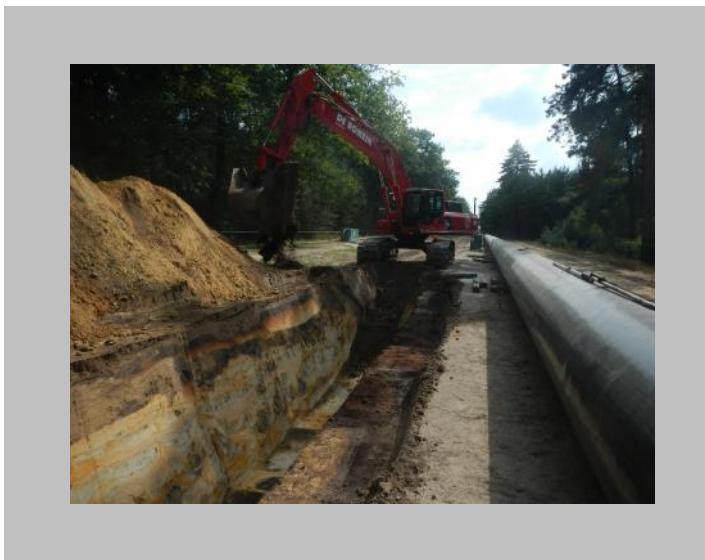




***Fluxys tracé Weelde –
Oud-Turnhout
(gem. Ravels en Oud-Turnhout)***

Definitief archeologisch onderzoek, begeleiding



R. Simons, B. Vanmontfort en T. Deville

Condor Rapporten 196

Opgraving



Prospectie



Vergunningsnummer:

2015/073

Naam aanvrager:

SIMONS, Rianne

Naam site:

Ravels, Fluxys tracé Weelde – Oud-Turnhout

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
3. Administratieve fiche	6
3.1. Administratieve gegevens	6
3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht	9
3.3. Specialisten	11
4. Inleiding	12
4.1. Onderzoekskader	12
4.2. Onderzoeksteam	13
4.3. Dankwoord	13
4.4. Uitwerking en rapportage	13
5. Samenvatting vooronderzoek	14
5.1. Ligging, bodem en geschiedenis	14
5.2. Veldonderzoek en materiaal	16
6. Resultaten Veldonderzoek	17
6.1. Veldonderzoek	17
6.2. Bodemopbouw	25
6.3. Steentijd onderzoek	28
6.4. Sporen en structuren	31
6.4.1. Natuurlijke sporen.....	31
6.4.2. Antropogene sporen.....	34
6.5. Vondsten	36
7. Conclusie	37
7.1. Inleiding	37
7.2. Resultaten	37

7.3. Beantwoording onderzoeksvragen	38
8. Bibliografie.....	41
9. CD-ROM	42
10. Lijst met gebruikte dateringen.....	43

Bijlagen

Bijlage 1:	Allesporenkaart
Bijlage 2:	Werkputten detail
Bijlage 3:	Profielen en coupes
Bijlage 4:	Sporenlijst
Bijlage 5:	Harris-matrix
Bijlage 6:	Rapport steentijdsite AB5
Bijlage 7:	Plan uitvoering Ravels Bos

2. Colofon

Condor Rapporten 196
ISSN-nummer 2034-6387

Fluxys tracé Weelde – Oud-Turnhout
Definitief archeologisch onderzoek, begeleiding

Auteurs: R. Simons, B. Vanmontfort en T. Deville
In opdracht van: Fluxys Belgium nv
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research bvba, Hasselt, juli 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 bus 13,

3500 Hasselt

Tel 0032 (0)11 24 78 10

E-mail: info@condorarch.be

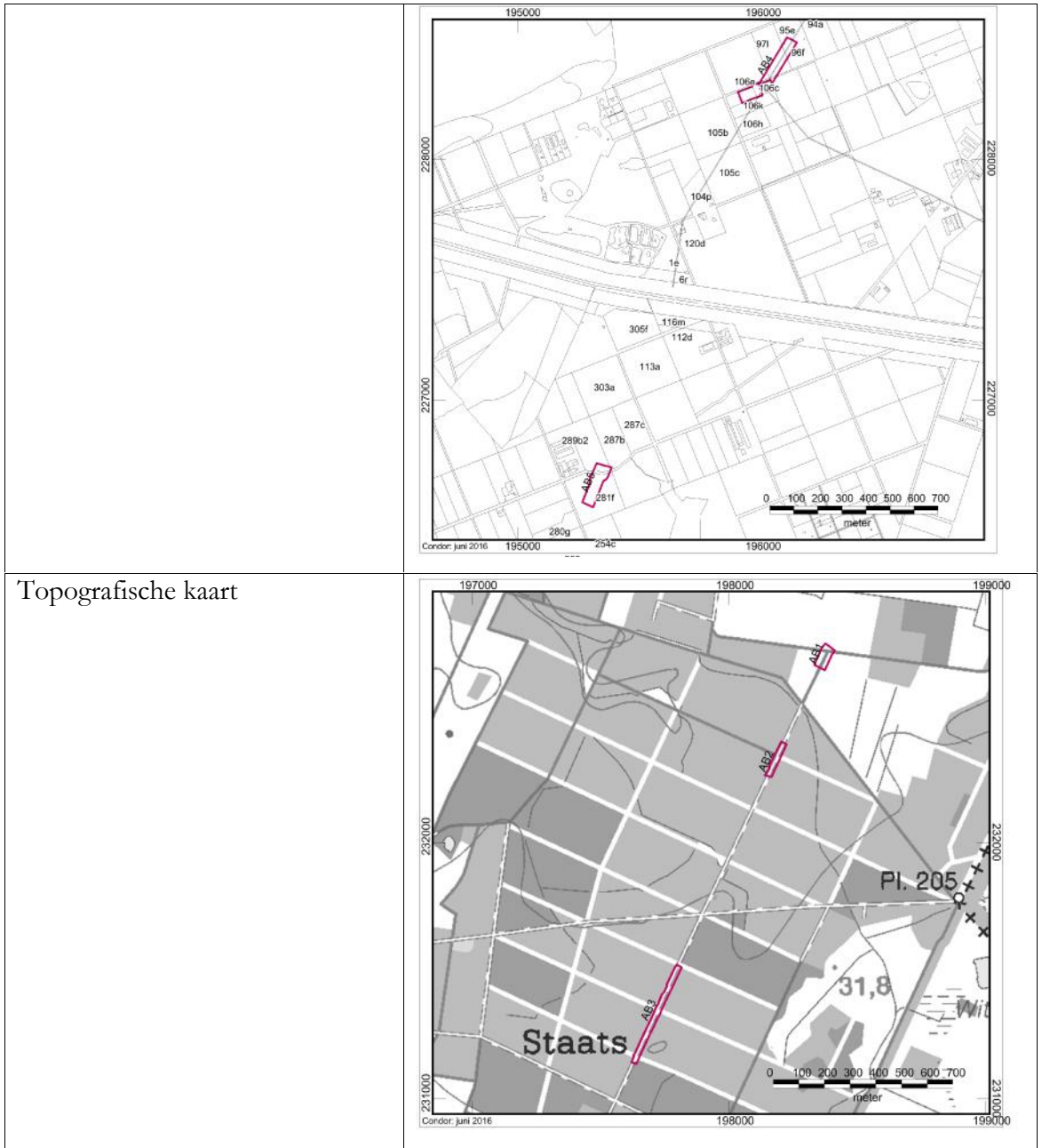
www.condorarch.be

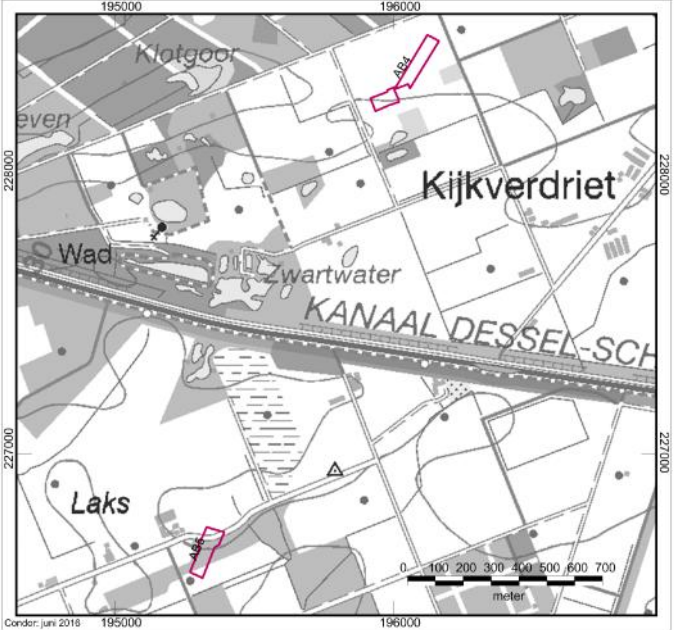
3. Administratieve fiche

3.1. Administratieve gegevens

Opdrachtgever	Fluxys Belgium nv Kunstlaan 31 1040 Brussel
Uitvoerder	Condor Archaeological Research bvba
Condor Rapporten	196
Vergunninghouder	Rianne Simons
Beheer opgravingsarchief	Condor Archaeological Research bvba
Beheer roerende archeologische monumenten	Fluxys Belgium nv Kunstlaan 31 1040 Brussel
Projectcode/vergunningnummer	2015/073 en 2015/073 (2) 2015/359
Vindplaatsnaam	FL15DO – Fluxys, Dorsales (DO)
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Ravels en Oud-Turnhout
Deelgemeente	/
Plaats	Weelde en Oud-Turnhout
Toponiem	Dorsales
Coördinaten	AB1: X: 198.391 Y: 232.766 X: 198.355 Y: 232.682 AB2 X: 198.195 Y: 232.349 X: 198.157 Y: 232.259 AB3 X: 197.807 Y: 231.522 X: 197.630 Y: 231.140 AB4 X: 196.138 Y: 228.499

	<p>X: 195.980 Y: 228.250</p> <p>AB5</p> <p>X: 195.359 Y: 226.728</p> <p>X: 195.291 Y: 226.563</p>
<p>Kadastrale gegevens</p>	<p>AB1, Ravels Afdeling: 2 Sectie: C Nrs.: 469k, 469f</p> <p>AB2, Ravels Afdeling: 1 Sectie: B Nrs.: 575m</p> <p>AB3, Ravels Afdeling: 1 Sectie: B Nrs.: 678k7</p> <p>AB4, Ravels Afdeling: 1 Sectie: E Nrs.: 96f, 106l</p> <p>AB5, Oud-Turnhout Afdeling: 1 Sectie: E Nrs.: 289b2, 281f</p>
<p>Kaartblad</p>	<p>/</p>
<p>Kadasterkaart</p>	<p>The image is a cadastral map showing land parcels. Three parcels are highlighted in pink: AB1 (top right), AB2 (middle right), and AB3 (bottom left). The map includes a coordinate grid with X-axis values 197000, 198000, 199000 and Y-axis values 231000, 232000. A scale bar at the bottom right indicates distances from 0 to 700 meters. The text 'Condor: juni 2016' is visible at the bottom left of the map area.</p>



	
Datum veldwerk	<p>02-03-2015 tot en met 12-08-2015</p> <p>18-04-2016 tot en met 25-04-2016</p>

3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht

Bevoegd gezag	Agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Antwerpen en intergemeentelijke archeologische dienst AdAK.
Bijzondere voorwaarden	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Ravels, Fluxys tracé Weelde – Oud-Turnhout
Archeologische verwachting	In het kader van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag, adviseerde het agentschap Onroerend Erfgoed om een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te laten uitvoeren. Op basis van een desktopstudie en een booronderzoek zijn vijf zones geselecteerd; AB1 t/m AB5. In deze zones zouden de bodemkundige omstandigheden niet verstoord zijn, waardoor archeologische sporen bewaard zouden kunnen zijn. In zone AB2 is een fragment aardewerk aangetroffen. In zone AB5 zijn

	fragmenten Wommersom aangetroffen. Voor deze laatste zone geldt dan ook een hoge verwachting voor jagers-verzamelaars.
Wetenschappelijke vraagstelling	<ul style="list-style-type: none"> - Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten? - Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s)? - Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad? - Welke informatie kan worden ontleend aan archeologische vondsten afkomstig uit het zanddek over bewoning en gebruik van het gebied in (pre)historische tijd? <p>Nederzettingen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat is de omvang en de begrenzing van de nederzetting? - Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering? - Wat is de ruimtelijke inrichting (erven) van het nederzettingsterrein, eventueel in verschillende fasen? <p>Aanbevelingen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstmateriaal? - Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede conservering en toekomstig onderzoek te garanderen?
Onderzoeksvorm	Definitief archeologisch onderzoek, opgraving
Plannen opdrachtgever	De vervanging van twee aardgasvervoerleidingen

	tussen de bestaande stations van Weelde en Oud-Turnhout over een afstand van 11 km met een breedte van 22 of 47 m.
--	--

3.3. Specialisten

Specialisatie	Condor Archaeological Research bvba heeft voldoende specialisatie in huis om het onderzoek tot een goed eind te brengen.
---------------	--

4. Inleiding

4.1. Onderzoekskader

Vanaf maandag 16 maart 2015 tot en met dinsdag 12 augustus 2015 en vanaf 18 tot en met 25 april 2016 heeft Condor Archaeological Research bvba in opdracht van Fluxys Belgium nv een definitief onderzoek (begeleiding) uitgevoerd te Ravels en Oud-Turnhout, provincie Antwerpen. Het onderzoek vindt plaats naar aanleiding van het vernieuwen van twee Fluxys leidingen. Dit gebeurt stapsgewijs, waarbij één van de leidingen actief blijft gedurende de werken, terwijl de andere wordt ontgast, gelicht en vervangen. De locatie van de nieuwe leiding is identiek aan de bestaande leiding. De grootste bedreiging wordt gevormd door de werkzone, die veel breder is dan die in de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw.

In eerdere fases werden een bureau- en een booronderzoek uitgevoerd voor het tracé. Hieruit kwam naar voren dat de bodemkundige omstandigheden op overgrote delen zeer verstoord waren. Daardoor zijn archeologische begeleidingen enkel mogelijk in zones AB1 t/m AB5. Tevens zijn er tijdens het booronderzoek een scherf aangetroffen in AB2 en enkele fragmenten Wommersomkwartsiet in AB5. Op deze puntlocatie wordt dan ook een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefputten van 1m² groot in een grid van 5 tot 10 meter rondom boring 175 in een zone van in totaal 200m². Vanwege de specifieke expertise zal dit onderzoek uitgevoerd worden door de Eenheid Prehistorische Archeologie van de KU Leuven onder leiding van Bart Vanmontfort.

4.2. Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van Condor Archaeological Research bvba bestond uit:

- R. Simons Veldwerk, rapportage en digitalisatie
- Bart Vanmontfort Veldwerk, rapportage
- D. Mervis Veldwerk
- G. De Nutte Veldwerk
- T. Deville Rapportage
- L. Theelen Veldwerk

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 Fluxys Belgium nv, het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Antwerpen en de intergemeentelijke archeologische dienst AdAK.

4.4. Uitwerking en rapportage

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

5. Samenvatting vooronderzoek

Voor uitgebreide informatie over de bodemkundige en historische situatie van het plangebied wordt er verwezen naar de rapporten van het bureau- en booronderzoek.¹ De te begeleiden zones zijn geselecteerd aan de hand van dit bureau- en booronderzoek. Op basis van het bureauonderzoek werden vijf zones geselecteerd om archeologisch te begeleiden en 14 zones voor verkennende/landschappelijke dan wel karterende boringen. De resultaten hiervan zullen kort worden samengevat.

5.1. Ligging, bodem en geschiedenis

Het onderzoeksgebied heeft een totale lengte van circa 10,6 kilometer en begint in een akker op circa 400 m ten noorden van het station te Weelde. Ten zuiden van het station loopt de leiding in zuid-zuidwestelijke richting door voornamelijk akkers. In dit stuk, vlak voor het Ravels bos, ligt AB1 met een lengte van 92 meter. De leiding loopt vervolgens over een afstand van 4,5 km doorheen het Ravels bos, waarin AB2 en AB3 gelegen zijn met respectievelijk lengtes van 137 en 421 meter. Vanaf station Kijkverdriet (AB4 met een lengte van 295 meter) wordt middels een gestuurde boring het kanaal Dessel-Schoten gekruist. Hierna volgen er wederom akkers met daarin AB5 (178 meter) tot aan het natuureservaat de Lierman. Ook hier zal een gestuurde boring plaatsvinden, waarna de leiding weer aansluit op het bestaande net.

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de Antwerpse Kempen, meer bepaald in de Kempische laagvlakte. De Kempische laagvlakte ligt tussen het Kempisch plateau en een steilrand die van Zandvliet via Ossendrecht naar Bergen op Zoom loopt. De zones AB1 t/m AB5 worden gekenmerkt door de aanwezigheid van fluviaale afzettingen behorende tot de Formatie van Ravels. Dit zijn bruingrijze tot grijsbruine zanden waarin kleine deformatiestructuren en kleine vorstbreuken voorkomen. Deze Pleistocene afzettingen worden bedekt door dekzand, waarvan de dikte sterk varieert overheen het onderzoekstracé.

¹ T. Deville en S. Houbrechts, 2013 en G. De Nutte en S. Houbrechts 2014.

Binnen het onderzoekstracé komen enkel podzolbodems voor. Alle zones die begeleid dienen te worden kennen een drainageklasse c; dit zijn de droogste zones binnen het tracé van bijna 11 kilometer.

De historische kaarten geven een heidelandschap weer, waarbinnen een grote hoeveelheid vennen gelegen zijn. Waar ten tijde van Ferraris alles nog heidegebied was, is het zuidelijke deel van het onderzoekstracé nog net niet bebost tegen het einde van de 19de eeuw. Het is pas in de 20ste eeuw dat het gebied op grote schaal ontgonnen wordt. Delen worden gebruikt voor landbouwdoeleinden, andere delen worden beplant met bomen en vormen vandaag de dag grote aaneengesloten bosgebieden, zoals het Ravels bos. Landschap de Liereman was op het einde van de 18de eeuw een moerasgebied waarin grote zones met open water voorkwamen.

Naast een bureauonderzoek zijn er ook verkennende en karterende boringen gezet om steentijdsites op te sporen. Op basis van de bodemopbouw kunnen sites van jagers-verzamelaars goed tot zeer goed bewaard zijn gebleven. Het ontbreken van archeologische artefacten duidt er echter op dat er geen kampementen aanwezig waren. In zone AB5 zijn wel indicatoren aangetroffen voor een vindplaats van jagers-verzamelaars in de vorm van twee afslagen uit Wommersomkwartsiet. Deze zone is geselecteerd voor vervolgonderzoek door middel van proefputten door de KULeuven.

Over het tracé van bijna 11 kilometer zijn dan ook 14 archeologische sites in de omgeving gekend uit het paleolithicum. Hier zijn enkele vuursteenartefacten aangetroffen als toevalsvondst, maar het merendeel is aangetroffen tijdens grootschalige onderzoeken, uitgevoerd door de KULeuven en het VIOE. Enkele vindplaatsen zijn Ravels Witgoor (CAI-inventarisnummers 100.331 en 100.897), Oud-Turnhout Bergstraat (CAI-inventarisnummers 101.028 en 950.919) en Landschap de Liereman (CAI-inventarisnummers 155.545, 155.521, 101.025 en 101.026) waar de aanwezigheid van silexkernen en –afslagen werd aangetoond. In de Liereman zijn eveneens verschillende urnen uit de metaaltijden gevonden aan het einde van de 19e/begin 20e eeuw. Hierover is echter weinig bekend.

5.2. Veldonderzoek en materiaal

Binnen het onderzoekstracé komen enkel podzolbodems voor. Podzolprofielen ontstaan wanneer humus- en/of ijzerdeeltjes oplossen in de bodem en door impregnatie van regenwater naar beneden uitspoelen. Hierdoor wordt onder de bouwvoor (Ap-horizont) een uitgespoelde horizontaangetroffen (E-horizont) waaronder een inspoelingshorizont (B-horizont) voorkomt. In deze inspoelingshorizont worden de uitgespoelde deeltjesopnieuw afgezet. Naar beneden toe nemen de ingespoelde humus- en/of ijzerdeeltjessterk af (BC-horizont) waaronder de niet aan bodemvormingprocessen gelegen moederbodem (C-horizont) voorkomt. Binnen de AB-zones komt een drainageklasse .c. voor.

Tijdens het booronderzoek zijn er boringen gezet op het perceel direct ten noorden van AB1. Hier is een A/C-profiel aangetroffen. De zone AB2 is uitgebreid nadat er bij boringen ten noorden van de oorspronkelijke afbakening, een scherf is aangetroffen. Uit de boringen bleek dat de grond hier deels was omgezet, waarbij er resten van de E-horizont zijn aangetroffen. De E-horizont is hier echter ook onverstoord aangetroffen. Bij zone AB3 is geen booronderzoek uitgevoerd. Bij station Kijkverdriet in zone AB4 is wederom een A/C-profiel aangetroffen. Bij AB5 zijn de E-horizont ook weer intact en omgezet aangetroffen. In boring 175, waarin een artefact is vastgesteld, is er echter een E-horizont aangetroffen, met daaronder een donkere band (wellicht een B-horizont). Daaronder werd dan weer een uitgeloopte horizont waargenomen, waarna een normale B-, B/C- en C-horizont zijn vastgesteld. Het kan zijn dat de bovenste E-horizont omgezet is, ofwel is het bovenste pakket stuifzand. De mogelijkheid van een paleosol wordt onwaarschijnlijk geacht.

De twee vuurstenen artefacten in en rondom boring 175, bestaan zoals eerder vermeld, uit Wommersom kwartsiet. Dit kwartsiet wordt reeds aangewend in het Midden-Paleolithicum, maar is eerder diagnostisch voor het Mesolithicum.

De scherf uit zone AB2, boring 857 betreft een klein dunwandig scherfje, dat weinig diagnostisch is. Wellicht dat de dunwandigheid duidt op een datering in de Romeinse of vroeg-middeleeuwse periode.

6. Resultaten Veldonderzoek

6.1. Veldonderzoek

Het begeleiden van de Fluxystracé is in twee fases gebeurd. Allereerst werd de westelijke leiding vervangen en opnieuw aangelegd vanaf maart tot augustus 2015. Daarnaast is er een proefput in zone AB5 aangelegd, ter hoogte van de positieve boring 175, door de KULeuven onder leiding van Bart Vanmontfort. Vanaf maart 2016 zijn de werkzaamheden aan de oostelijke leiding gestart. De werkzaamheden zullen tot later dit jaar doorlopen, maar de zones zullen niet meer archeologisch begeleid hoeven worden.

Werken 2015

De werken zijn in 2015 begonnen aan AB5. Hier werd meteen een brede werkzone tussen de 20 en 40 meter aangelegd, vanwege een gestuurde boring (*Afbeelding 1*). De zone voor verder onderzoek in de vorm van proefputten was afgezet. Het noordelijke deel van het plangebied (ten noorden van de Lage Mierdseweg) was in gebruik als akkerland. Bij het begeleiden waren hier dan ook duidelijk de ploegsporen in het vlak zichtbaar (*Afbeelding 2*). Het zuidelijke deel was deels in gebruik als bos. Daar waar de leidingen lagen, waren enkel struiken en gras aanwezig. Hier is het vlak aangelegd op de overgang tussen de B- en de C-horizont. Incidenteel waren nog restanten van de E-horizont zichtbaar in het vlak. Het bos is geplant op rabatten. Deze zijn in het vlak ook duidelijk terug te zien.



Afbeelding 1: Overzicht op de werkzone van AB5.



Afbeelding 2: De ploegsporen in het vlak Bij AB5, ten noorden van de Lage Mierdseweg.

De KULeuven heeft het gebied rond de boring met de twee artefacten onderzocht aan de hand van een proefput van 1m². Aan de hand van deze proefput kon reeds bepaald worden dat verder onderzoek op deze plaats niet noodzakelijk was. Het deelonderzoek is gerapporteerd en is als *Bijlage 6* toegevoegd.

Na AB5 is AB4 begeleid, dat in gebruik was als grasland. Hier is een werkzone van 23 meter breed begeleid en een bredere zone van circa 40 meter naast station Kijkverdriet (*Afbeelding 3*). Het vlak is hier aangelegd aan de top van de C-horizont.



Afbeelding 3: Overzicht op AB4 en station Kijkverdriet.

De zones in het Ravelse bos waren uitgesteld tot het laatste, waardoor na AB4, AB1 begeleid werd. Ook hier werd een strook met een breedte van circa 20 meter begeleid (*Afbeelding 4*) en werd het vlak aangelegd in de overgang van de B- naar de C-horizont.



Afbeelding 4: De werkzone van AB1.

De uitgestelde zones in het bos werden tot slot begeleid. De Fluxysleidingen gaan hier door het bos, al is de zone boven de leidingen niet bebost. Door het gehele bos is de oude Fluxysleiding verwijderd en de sleuf voor de nieuwe leiding gegraven. Hier is dus geen werkzone afgegraven, zoals bij de overige zones wel het geval was. De sleuf van de nieuwe buis viel grotendeels binnen de sleuf van de oude buis. Enkel 40 centimeter aan weerszijden waren nog onverstoord (*Afbeelding 5*). Hier zijn de werkzaamheden, na overleg met Onroerend Erfgoed, niet intensief begeleid. Wel is op verschillende tijdstippen tijdens en na het uitgraven, de volledige lengte van de zones geïnspecteerd op sporen.



Afbeelding 5: De uitgegraven sleuf in AB3.

Werken 2016

Aangezien in 2015 reeds een groot deel van de werkzone is begeleid, bestaat de begeleiding van de zones AB1, AB4 en AB5 dit jaar enkel uit de begeleiding van de werfweg. Deze is circa 8 meter breed en loopt aan de oostelijke zijde van de werkzone. Gestart werd met de afgraving voor de werfweg in zone AB1 (*Afbeelding 6*). Hier heeft men de graszoden afgegraven. Het vlak is hierbij dus aangelegd in de bouwvoor.



Afbeelding 6: De baan voor de werfweg ten oosten van de afgraving in 2015.

Hetzelfde is gebeurd bij AB5; ook hier is slechts een klein deel van de bouwvoor weggehaald om een egale, begroeiingsvrije baan te creëren voor de werfweg. De afstand tussen het werkniveau en de C-horizont bedroeg steeds meer dan 30 centimeter. De werfwegen zullen overigens niet verder afgegraven worden; enkel opgehoogd met zand. Hierdoor blijven eventuele archeologische sporen beschermd.



Afbeelding 7: De werfwegzone in AB5.

In AB4 lag het archeologische niveau minder diep, waardoor het vlak dan ook is aangelegd in de top van de C-horizont (*Afbeelding 8*).



Afbeelding 8: De werfwegzone in AB4.

Het oorspronkelijke grindpad in het Ravelse bos, waarin AB2 en AB3 zich bevinden, is verwijderd, allereerst onder intensieve begeleiding. Het bleek echter al snel dat het hier enkel om een verstoorde zone ging; de Fluxysleiding en een glasvezelkabel. De grindbaan was ontdaan van het grind om de tweede Fluxysleiding te kunnen bereiken bij het uitgraven van de oude leiding en het plaatsen van de nieuwe leiding (*Afbeelding 9*). In overleg met Onroerend Erfgoed is besloten deze zones niet verder te begeleiden. Hier zal immers, zoals ook in 2015, een zeer beperkte verstoring plaatsvinden. Plannen van de uitvoering van deze werken zijn te vinden in *Bijlage 7*.



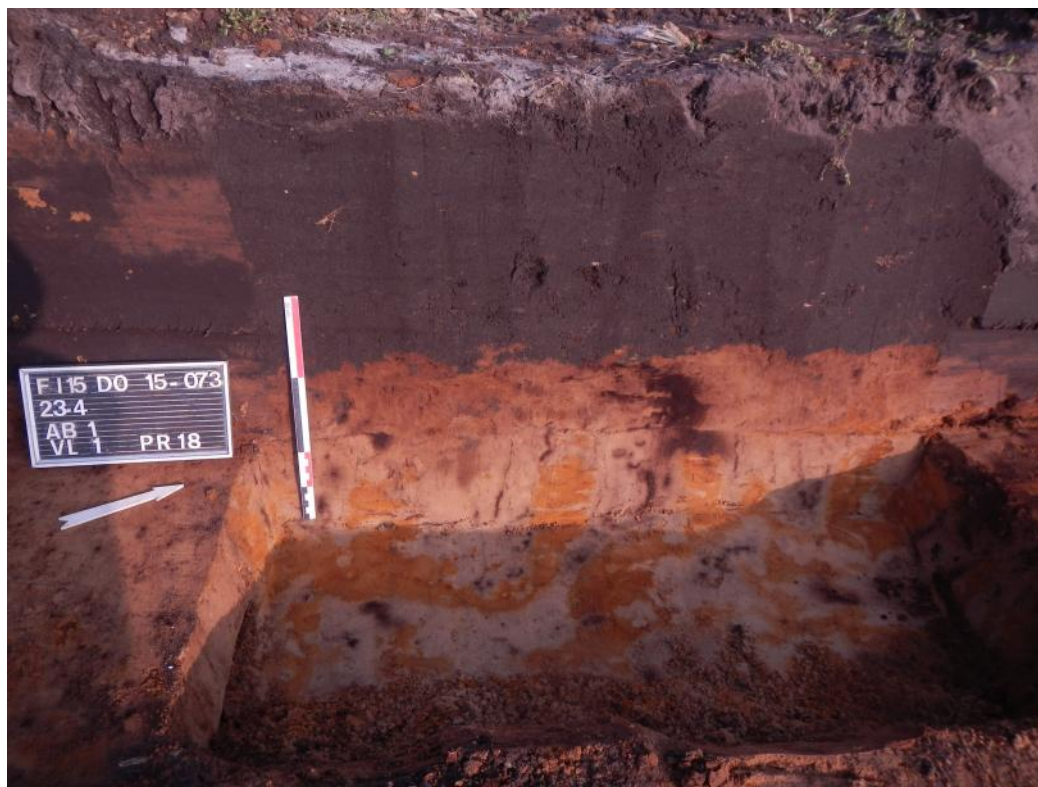
Afbeelding 9: Het afgraven van de grindbaan bij AB3.

6.2. Bodemopbouw

Tijdens de begeleiding werden 18 profielen aangelegd tijdens het begeleiden en uiteraard is er één profielput aangelegd bij het paleolithische onderzoek. In AB1 waren dit drie profielen, in AB4 acht en in AB5 zeven exemplaren. De bodemopbouw zal per zone besproken worden.

AB1

Alles drie de profielen 17, 18 en 19 vertonen hier een gelijkaardige opbouw (*Bijlage 3*). Allereest is er de donkerbruine bouwvoor (S10.002) met een dikte van 30 centimeter. Daaronder bevindt zich een geroerde laag (S10.022). Deze laag is geel van kleur, met bruine vlekken, zoals een B/C-horizont (*Afbeelding 10*). Echter, de overgang tussen deze laag en de C-horizont is zeer scherp en niet natuurlijk. Waarschijnlijk is hier bij het aanleggen van de Fluxysleidingen in de jaren '60 al eens materiaal uit de C-horizont omgezet. Hierdoor lijkt het alsof men onder de bouwvoor reeds op een natuurlijke laag zit, maar het archeologische vlak bevindt zich pas op 50 centimeter onder de bouwvoor.



Afbeelding 10: Profiel 18 in AB1.

AB2 en AB3

Hier zijn geen profielen opgetekend, echter kan men uit de dwarsdoorsnede van de sleuf voor de Fluxysleiding, wel de bodemopbouw bestuderen. Hier is onder de bouwvoor een B-horizont aanwezig, die overgaat in een B/C-horizont en een C-horizont. In verstoorde delen is de oorspronkelijke bodemopbouw met een duidelijk ontwikkelde E-horizont nog zichtbaar (*Afbeelding 11*). In de jaren '60 zal de werkzone echter al dermate vergraven zijn, dat deze horizont niet meer aanwezig is.



Afbeelding 11: Restanten van de originele bodemopbouw in de sleuf.

AB4

Bij AB4 zijn drie soorten profielen aangetroffen. Allereerst eenzelfde 'verstoord' profiel als in AB1. In profielen 14 en 15 is duidelijk een scherpe grens te zien tussen de geroerde lagen S10.022 en de natuurlijke C-horizont. Bij profielen 8, 9, 10 en 12 is een A/C-profiel vastgesteld. Enkel in profiel 11 is de oorspronkelijke bodemopbouw nog deels duidelijk (*Afbeelding 12*). Hier zijn de B- en B/C-horizont (respectievelijk S10.003 en S10.004) nog aanwezig en is in de geroerde laag S10.007 nog een deel van de oorspronkelijke E-horizont aanwezig.



Afbeelding 12: Profiel 11 in AB4.

AB5

Het bos bij AB5 is geplant op rabatten (S10.008-S10.009). Deze rabatten hebben ervoor gezorgd dat de bodem is opgehoogd. Ter plaatse van profielen 2 en 3 is dit zo'n 40 centimeter (*Afbeelding 13*). In profielen 1 en 5 is de E-horizont S10.005 nog (deels) bewaard. Hier waren geen rabatten aanwezig. Profiel 4 bevindt zich volledig binnen de verstoring van de Fluxysleiding.

Aan de noordelijke zijde van de Lage Mierdseweg (profielen 6 en 7) zijn de lagen S10.016 t/m S10.021 aangetroffen. Zij zijn het resultaat ploegen en bevinden zich tot 80 centimeter onder het maaiveld.



Afbeelding 13: Profiel 2 in AB5.

6.3. Steentijd onderzoek

Op basis van de boringen in het vooronderzoek werd een vervolgonderzoek aanbevolen. Dit is uitgevoerd en gerapporteerd door Bart Vanmontfort van de KULeuven. Onderstaande gegevens zijn een samenvatting van het onderzoek; voor het volledige onderzoek zie Bijlage 6.

Op de locatie van boring 175 in zone B12 uit het vooronderzoek, werd een chip/distaal microkling fragment uit Wommersomkwartsiet aangetroffen. Van de vier extra boringen die rondom boring 175 werden geplaatst, bevatte slechts een enkele boring een tweede artefact in Wommersomkwartsiet. De observaties van de bodemopbouw op basis van de boorgegevens wees op een goede bodembewaring. Bovenop de goed bewaarde podzolbodem werd een tweede uitlogingshorizont geobserveerd. De aanbeveling omvatte het uitvoeren van een proefputtenonderzoek in een 5 tot 10 m grid rondom boring 175 in een zone van in totaal circa 200 m². Uiteindelijk bleek de ene proefput, gegraven tot een diepte van circa 150 cm, voldoende om een antwoord te bieden op de onderzoeksvragen.

De proefput was 1 m² groot. Bij het graven van de proefput werd alle grond droog uitgezeefd op een zeef met een maaswijdte van 5 mm. Driekwart werd gezeefd per bodemhorizont, het resterend kwart werd gezeefd in spits van 10 cm.

De onderste witte horizont bevond zich op een diepte van 80 cm en correspondeerde met de onderkant van de E-horizont van de onverstoorde holocene humus-ijzer podzolbodem (*Afbeelding 14*). Het pakket erboven is gevormd door verplaatst sediment dat afkomstig is van A-, E- en B-horizonten van dezelfde bodem. Het voorkomen van betrekkelijk scherp begrensde fragmenten en pakketten van deze horizonten bevestigt de betrekkelijk jonge ouderdom en antropogene aard van deze verstoring. Het aanwezig zijn van fragmenten B-horizont wijst erop dat dit pakket niet afkomstig is van een lokaal ‘omzetten’ van de bovenkant van de bodem, maar afkomstig is van een nabijgelegen, intussen sterker verstoorde locatie.



Afbeelding 14: Oostprofiel van de proefput. Foto door B. Vanmontfort.

In totaal werden zeven artefacten aangetroffen, verspreid over de vier kwart m² die zijn opgegraven. Alle artefacten zijn geproduceerd in Wommersomkwartsiet. Het betreft voornamelijk chips en twee fragmenten van een microkling. Deze sluiten aan bij de vondsten uit het voorafgaande booronderzoek. De vondsten zijn betrekkelijk goed verspreid over de vier kwart m² van de proefput: één artefact werd aangetroffen in het zuidoostelijke kwart, de overige drie kwarten leverden telkens twee artefacten op. Met een enkele uitzondering werden alle artefacten aangetroffen in het bovenste, opgehoogde pakket. In het noordoostelijke kwart, dat per spit van 10 cm werd geregistreerd, bevonden beide artefacten zich op een diepte van 40 tot 50 cm. De ene uitzondering betreft een chip die is aangetroffen in de top van de onverstoorde E-horizont van de podzolbodem. Doordat geen verdere vondsten werden aangetroffen in de onverstoorde horizonten van deze bodem, kunnen we vermoeden dat deze chip in feite afkomstig is van de basis van de bovenliggende verstoring.

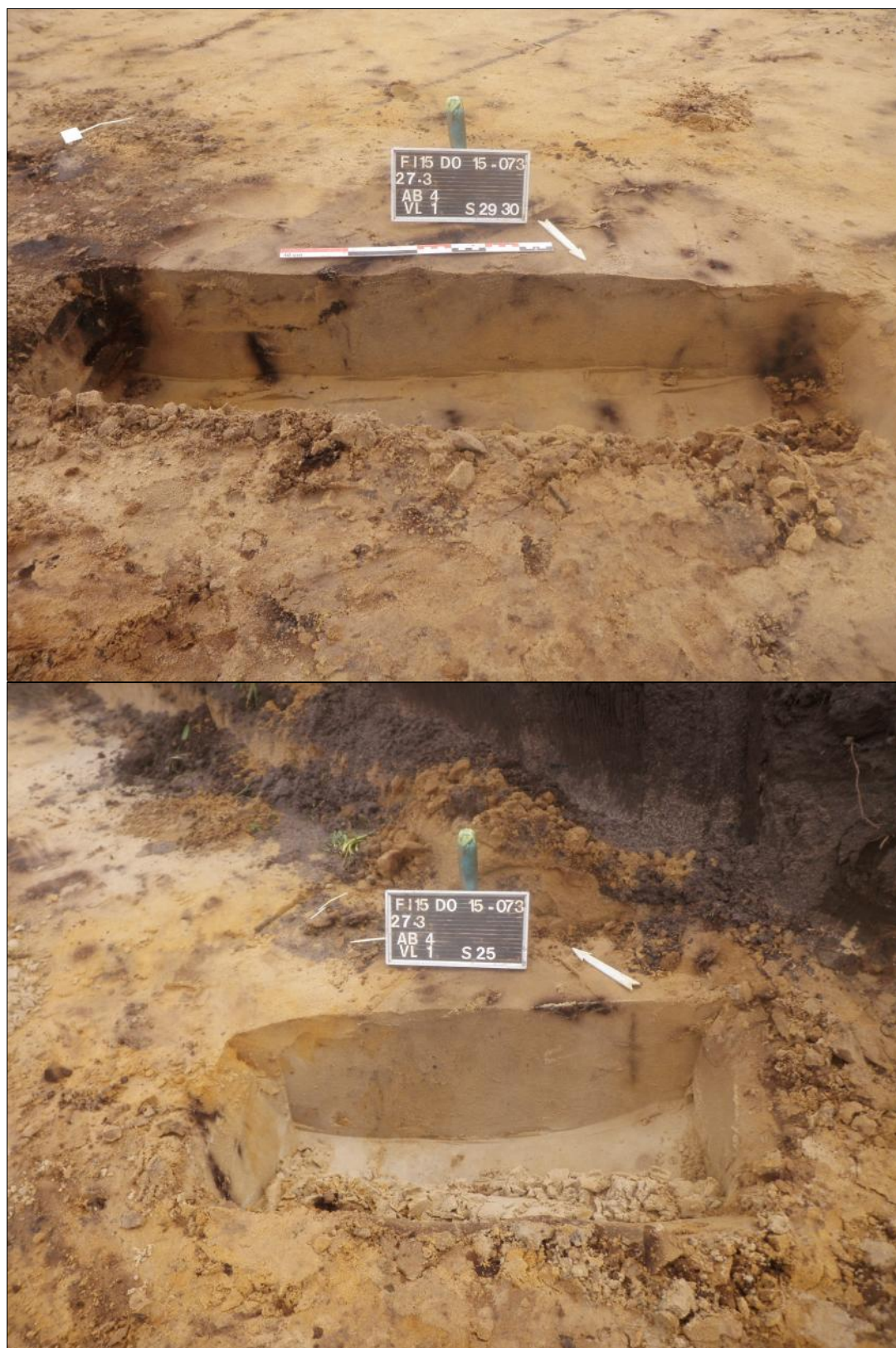
Gezien de dikte van het verstoorte pakket, kan het geïnterpreteerd worden als een ophoging van het terrein eerder dan een lokale verstoring. De aanwezigheid van de concentratie artefacten in de verstoring wijst erop dat er archeologische sites van steentijd occupatie in de onmiddellijke omgeving bewaard zijn gebleven. Dit past goed bij de landschappelijke situatie, aan de rand van een natuurlijke natte depressie. Tegelijkertijd kan besloten worden dat de in de prospectie aangetroffen artefacten niet afkomstig zijn van de betrekkelijk goed bewaarde podzolbodem. Wellicht komen ze uit de zone net ten westen hiervan en is de site waaruit ze afkomstig zijn vergraven bij de aanleg van de oorspronkelijke gasleiding. Door het ontbreken van artefacten in de onderliggende natuurlijke bodem, en de verdere afwezigheid van vondsten in de overige archeologische boringen die door Condor werden geplaatst, moeten we ervan uit gaan dat er geen goed bewaarde steentijd vindplaatsen aanwezig zijn ter hoogte van boring 175. De kans op het aantreffen van steentijd vindplaatsen ten oosten van deze zone, buiten het Fluxys traject is erg groot.

6.4. Sporen en structuren

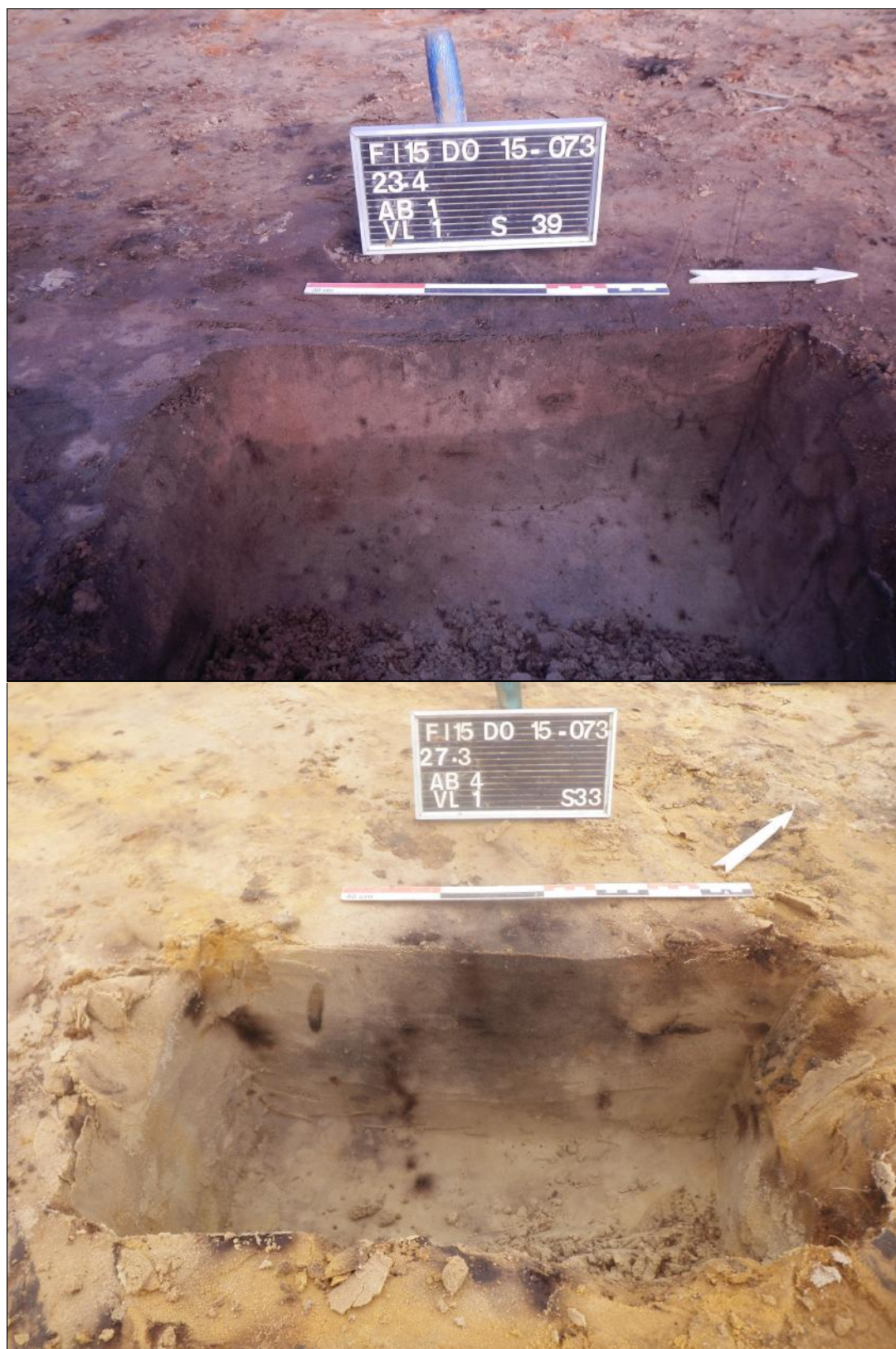
Tijdens het onderzoek werd in totaal een oppervlakte van 17.656 m² opengelegd. In totaal werden er 49 sporen aangetroffen verspreid over de verschillende deelgebieden. De ligging binnen het onderzoeksgebied wordt bijgevoegd als bijlagen 1 en 2, de beschrijving van de sporen wordt weergegeven als bijlage 5. De coupetekeningen zijn als bijlage 4 toegevoegd. In de hierna volgende bespreking van de sporen worden eerst de natuurlijke sporen besproken en daarna de sporen van antropogene oorsprong.

6.4.1. Natuurlijke sporen

Binnen het plangebied werden een aantal sporen geïnterpreteerd als natuurlijk. De natuurlijke sporen zijn een plaatselijke bruine verkleuring van de B-horizont. Het gaat hierbij om vijf sporen in AB1, tien sporen in AB4 en één in AB5. Alle sporen zijn gecoupeerd om duidelijkheid over de aard te verschaffen. Ofwel was er geen spoor meer zichtbaar in de coupe (*Afbeelding 15*), ofwel had de verkleuring een onregelmatige vorm in coupe (*Afbeelding 16*).



Afbeelding 15: Natuurlijke sporen zonder aflijning in AB4.



Afbeelding 16: Natuurlijke sporen met onregelmatige aflijning in AB1 en AB4.

6.4.2. Antropogene sporen

De antropogene sporen zijn op te delen in twee categorieën; recente sporen, nieuwste tijd sporen en sporen met een onbekende datering.

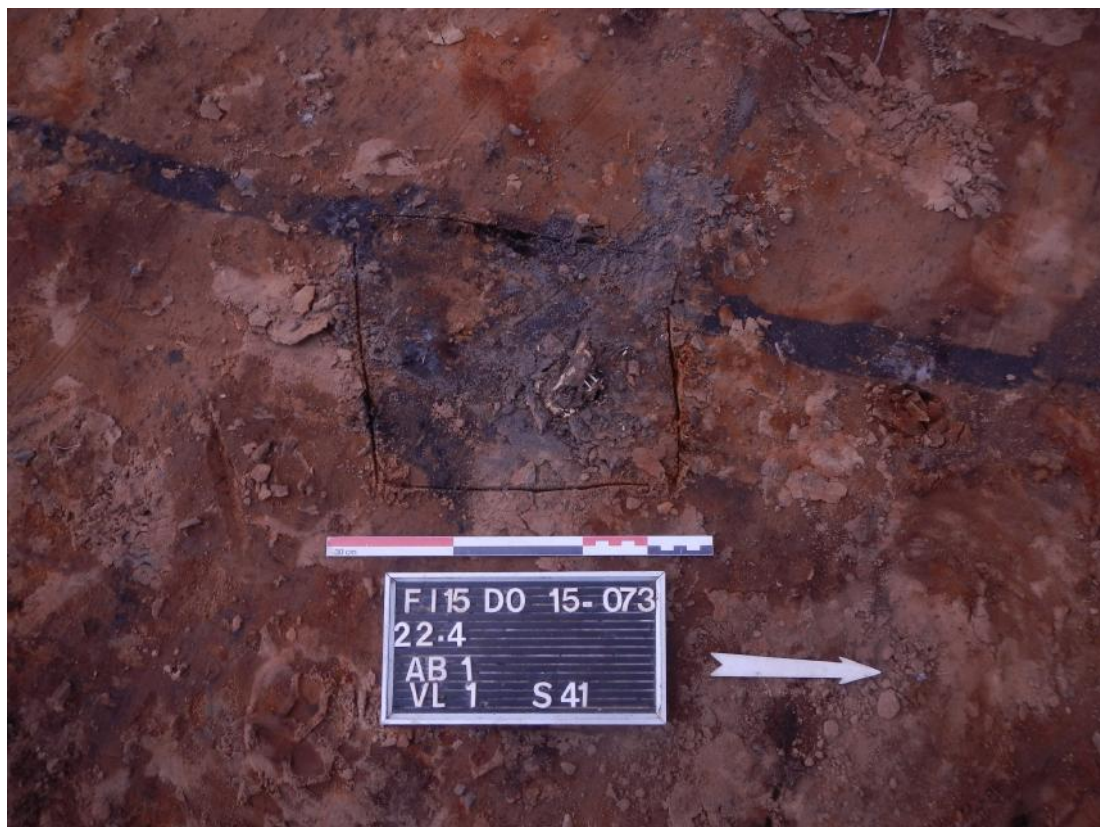
Recente sporen

Van de 49 sporen zijn er 25 van recente aard. Het gaat hierbij om de verstoringen die Fluxys heeft aangebracht in de jaren '60 in de vorm van de twee aardgasleidingen met aanlegsleuven en de drie kabels die parallel aan deze leidingen liggen. Ze zijn zeer scherp afgelijnd in het vlak en lopen natuurlijk door alle plangebieden (*Afbeelding 17*).



Afbeelding 17: De oostelijke Fluxysleiding met links daarvan een kabel.

Naast de sporen die door eerdere werken van Fluxys zijn ontstaan, zijn er recente paalkuilen aangetroffen van afrastering op de percelen. In AB1 zijn deze paalkuilen (S41 en S42) aangetroffen tussen de twee Fluxysleidingen in. S41 bestaat uit vierkante, heterogene sporen, met incidenteel het hout nog in het spoor (*Afbeelding 18*). S42 zijn donkerbruine ronde sporen.



Afbeelding 18: Spoor S41 in AB1 met daarin de restanten van een houten paal.

In AB1 en AB4 zijn twee greppels aangetroffen (S21, S47). Zij hebben een donkerbruine vulling, en lopen over de Fluxysleidingen, waardoor vaststaat dat zij jonger zijn. S48 ligt haaks op S47 en heeft eenzelfde vulling en scherpe aflijning. Dit spoor wordt dan ook van gelijke ouderdom geacht.

Sporen nieuwste tijd

In AB5 zijn de resten van rabatten (S5-S9, S10, S11 en S13) waargenomen. Op deze plaats was er nog bos met de bijbehorende rabatten aanwezig aan weerszijden van het plangebied. De rabatten werden aangelegd als kweekbedden voor de bomen; om percelen te ontwateren en droge stroken te verkrijgen waarop bomen aangeplant konden worden. Met de grond die vrijkwam bij het graven van de greppels, werd de rabat opgehoogd. De greppels dienden voor de ontwatering van het perceel. De methode werd vooral toegepast op zeer natte, moerasachtige bodems. De methode wordt vermeld vanaf circa 1800.

Sporen onbekende datering

De greppel S22 (*Afbeelding 19*) uit AB4 is het enige spoor dat een onbekende datering heeft. Het is in het vlak een lichtgrijs, scherp afgelijnde greppel, maar het spoor ligt onder de Fluxysleidingen en is dus met zekerheid van vóór de jaren '60. Aangezien er geen materiaal is aangetroffen, kon er geen datering gegeven worden voor dit spoor.



Afbeelding 19: Spoor S22 in coupe.

6.5. Vondsten

Tijdens het begeleiden van de werkzones zijn geen vondsten aangetroffen. Wel zijn er zoals eerder vermeld zeven artefacten aangetroffen tijdens het proefputten onderzoek naar een mogelijke steentijdsite. Het ging hierbij voornamelijk om chips en twee fragmenten van een microkling, allen in Wommersom kwartsiet.

7. Conclusie

7.1. Inleiding

De onderzoeksgebieden bevinden zich op een tracé tussen Weelde en Oud-Turnhout met een totale lengte van circa 10,6 kilometer. De vijf begeleide deelgebieden (AB1 t/m AB5) hebben een gezamenlijke lengte van 1123 meter.

Binnen het plangebied werden sporen en vondsten uit verschillende periodes verwacht. Door Onroerend Erfgoed, afdeling Antwerpen werden een bureauonderzoek en een booronderzoek opgelegd. Tijdens deze onderzoeken, uitgevoerd door Condor Archaeological Research bvba in respectievelijk 2013 en 2014, werden zones geselecteerd voor vervolgonderzoek. Een advies werd opgesteld, waarna werd overgegaan tot onderhavig onderzoek.

7.2. Resultaten

De zones AB1, AB4 en AB5 zijn intensief begeleid. De zones AB2 en AB3 zijn extensief/deels begeleid. Bij deze laatste twee deelgebieden bevonden de nieuwe verstoringen zich grotendeels binnen de oude verstoring.

In de eerdergenoemde zones werden in totaal 49 sporen aangetroffen. Hierbij zijn geen archeologische sites aangetroffen; enkel sporen die door de aanleg van de Fluxysleidingen in jaren '60 zijn ontstaan en veel recente paalkuilen van de vroegere afrastering. Eén greppel (S22 uit AB4) kon niet aan een periode toegekend worden, maar kende wel een scherpe aflijning.

Daarnaast heeft in een deel van AB5 een proefputtenonderzoek plaatsgevonden waarbij de aanwezigheid van een steentijdsite onderzocht is. Dit onderzoek is uitgevoerd door de KULeuven. Hierbij werd één proefput van 1 m² aangelegd en werden er zeven artefacten aangetroffen. Deze artefacten bevonden zich echter in een opgebracht pakket, dat waarschijnlijk van een site meer ten westen afkomstig was.

7.3. Beantwoording onderzoeksvragen

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

De mogelijkheid van een steentijdsite binnen AB5 is onderzocht. De aangetroffen archeologische resten bestaan uit lithische artefacten die in de steentijd, en met hoge waarschijnlijkheid in het mesolithicum gedateerd kunnen worden. In totaal werden zeven artefacten opgegraven in de 1 m² grote proefput. De lithische artefacten zijn betrekkelijk vers. Wel zijn de artefacten aangetroffen in recent verplaatste grond. Ze kunnen dan ook niet in verband gebracht worden met een goed bewaarde site.

Van de aangetroffen sporen binnen de archeologische begeleiding, is er slechts één die archeologisch relevant zou kunnen zijn. Dit is greppel S22 uit AB4. Bij de aanleg of het couperen werden echter geen vondsten aangetroffen die een datering konden opleveren.

Verdere bewoningssporen ontbreken binnen het tracé en er kan dan ook gesteld worden dat er geen archeologische sites aanwezig zijn.

- Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s)?

Er zijn geen archeologische sites binnen het tracé aangetroffen. Ter plaatse van het proefputtenonderzoek bij AB5 zijn artefacten gevonden die wellicht van een site meer ten westen afkomstig zijn. De archeologische vondsten zijn, vermoedelijk recent, secundair verplaatst en bevinden zich dan ook niet langer in hun oorspronkelijke landschappelijke situatie. Toch kan worden gesteld dat de site waarvan ze afkomstig zijn zich in een gelijkaardige landschappelijke situatie bevond, i.e. aan de rand van een natte depressie die iets verderop uitmondt in een ven. Een dergelijke landschappelijke setting is typisch voor de occupatie tijdens het mesolithicum in de Antwerpse Kempen. Op verschillende locaties in de omgeving in het landschap De Liereman, zijn er vondsten gedaan die wijzen op intensieve aanwezigheid van de prehistorische mens. Het betreft hier een uitgestrekt sitecomplex met een totale lengte van minstens 3 km. Meestal is er een podzobodem aanwezig met hierin mesolithische en eventueel finaalpaleolithische artefactconcentraties, maar op verschillende locaties werden bovendien finaalpaleolithische (Federmesser) artefacten in een paleobodem (Usselobodem) aangetroffen. Te Arendonk Korhaan werd een laatglaciaal veenpakket

aangetroffen, direct te associëren met de begraven finaalpaleolithische occupatie. Op andere topografische eenheden in de onmiddellijke omgeving werden ook vondsten aangetroffen. De rug ten zuidoosten van De Korhaan, de noordelijke rand van het oostelijk deel van de duinengordel van De Liereman en een andere rug in dit duinencomplex leverden vondsten op, uit een goed bewaarde podzolbodem.

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

In totaal werden zeven artefacten in Wommersom kwartsiet aangetroffen, binnen het proefputtenonderzoek. Het betreft voornamelijk chips en twee fragmenten van een microkling. De vondsten zijn betrekkelijk goed verspreid over de kwarten van de proefput van 1 m². Ze zijn echter niet in situ bewaard.

- Welke informatie kan worden ontleend aan archeologische vondsten afkomstig uit het zanddek over bewoning en gebruik van het gebied in (pre)historische tijd?

Ook al bevinden de vondsten zich in een secundaire context, toch zullen ze afkomstig zijn uit de directe omgeving en sluiten ze dus aan bij de prehistorische activiteiten in het gebied, zoals bovengenoemde sites illustreren.

Nederzettingen

- Wat is de omvang en de begrenzing van de nederzetting?

- Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?

- Wat is de ruimtelijke inrichting (erven) van het nederzettingsterrein, eventueel in verschillende fasen?

Er zijn geen nederzettingen aangetroffen binnen het begeleide tracé. Derhalve kunnen deze onderzoeksvragen niet beantwoord worden.

Aanbevelingen

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstmateriaal?

Het vondstenmateriaal is erg beperkt (zeven artefacten) en bevindt zich in secundaire context. Een verder onderzoek van dit vondstenmateriaal is dan ook niet aan de orde.

- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede conservering en toekomstig onderzoek te garanderen?

Gezien de aard van de vindplaats, zonder aanwezigheid van een goed bewaarde vindplaats, dienen geen bijkomende maatregelen te worden genomen voor een verdere bewaring of onderzoek.

8. Bibliografie

Bronnen

De Nutte, G. & S. Houbrechts. 2014. Fluxys Dorsales Weelde - Oud-Turnhout (gem. Ravels en Oud-Turnhout). Verkennend en karterend booronderzoek. *Condor rapporten 168*, Martenslinde

Deville, T. & S. Houbrechts. 2013. Fluxys Dorsales Weelde - Oud-Turnhout (gem. Ravels en Oud-Turnhout). Bureauonderzoek. *Condor rapporten 138*, Martenslinde.

Gysels, H. (1993) *De landschappen van Vlaanderen en Zuidelijk Nederland. Een landschapsecologische studie*, Leuven.

Van Gijn, A. (2010) *Flint in Focus. Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age*, Leiden.

Vanmontfort, B. (2015) Oud-Turnhout, Fluxys tracé Weelde-Oud-Turnhout. *EPA-Rapport 53*, Leuven.

Van Ranst, E. en C. Sys (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20000)*, Gent.

Websites (geraadpleegd juni 2016)

<http://www.ngi.be>

<http://www.geopunt.be>

<http://www.dov.vlaanderen.be>

<http://www.cai.erfgoed.net>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

<https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be>

<http://www.fluxys.be>

9. CD-ROM

Bijgevoegd bevindt zich een CD-ROM met de volgende gegevens:

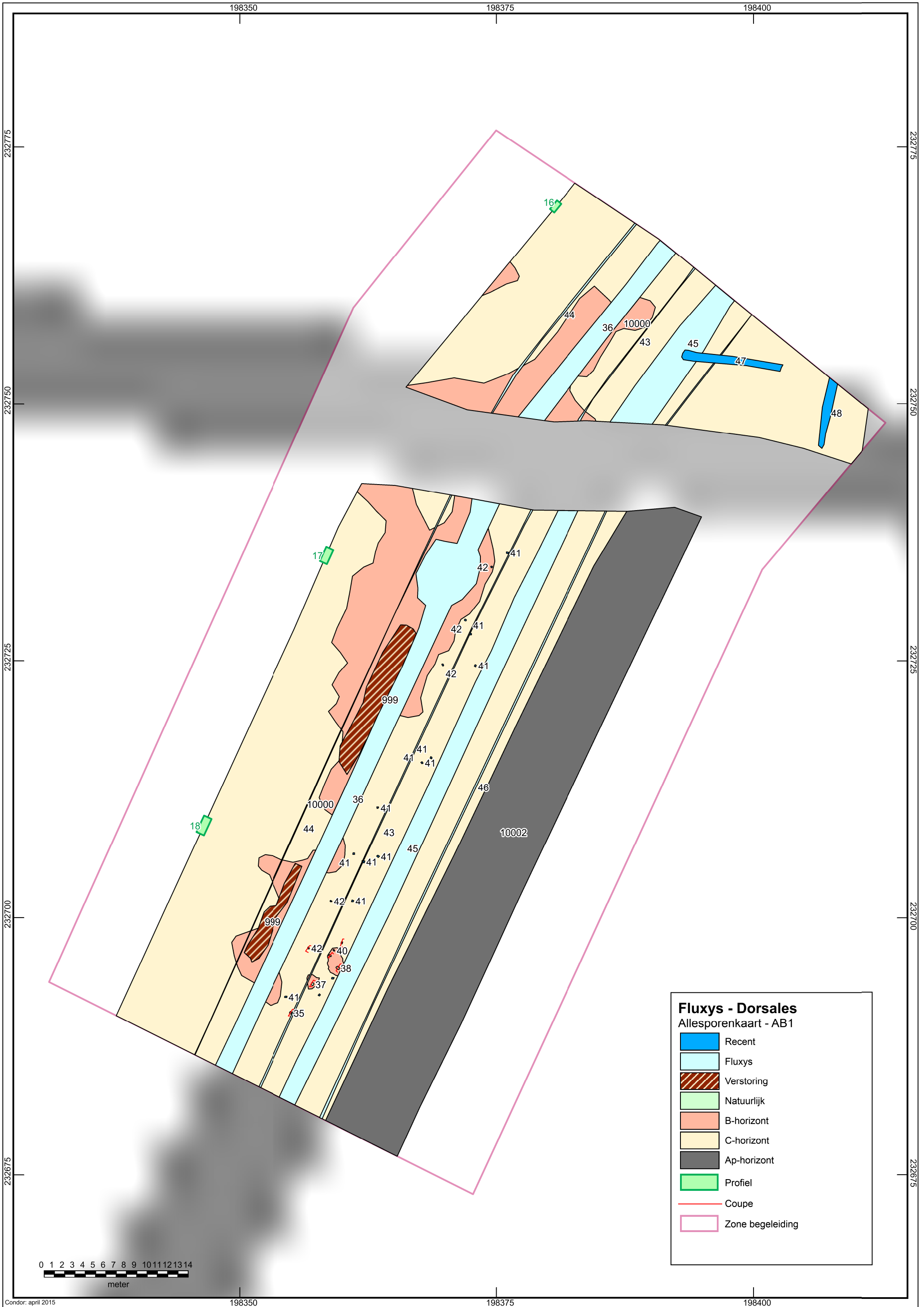
- Foto's geordend per werkput
- De digitale versie van dit rapport
- Fotolijst, sporenlijst, vondstenlijst, monsterlijst, velddagboek, hoogtematen

10. 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	57 v. Chr. - 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 - 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 - 402
MIDDELEEUEWEN	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		

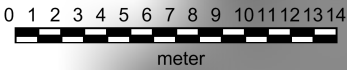
BIJLAGEN

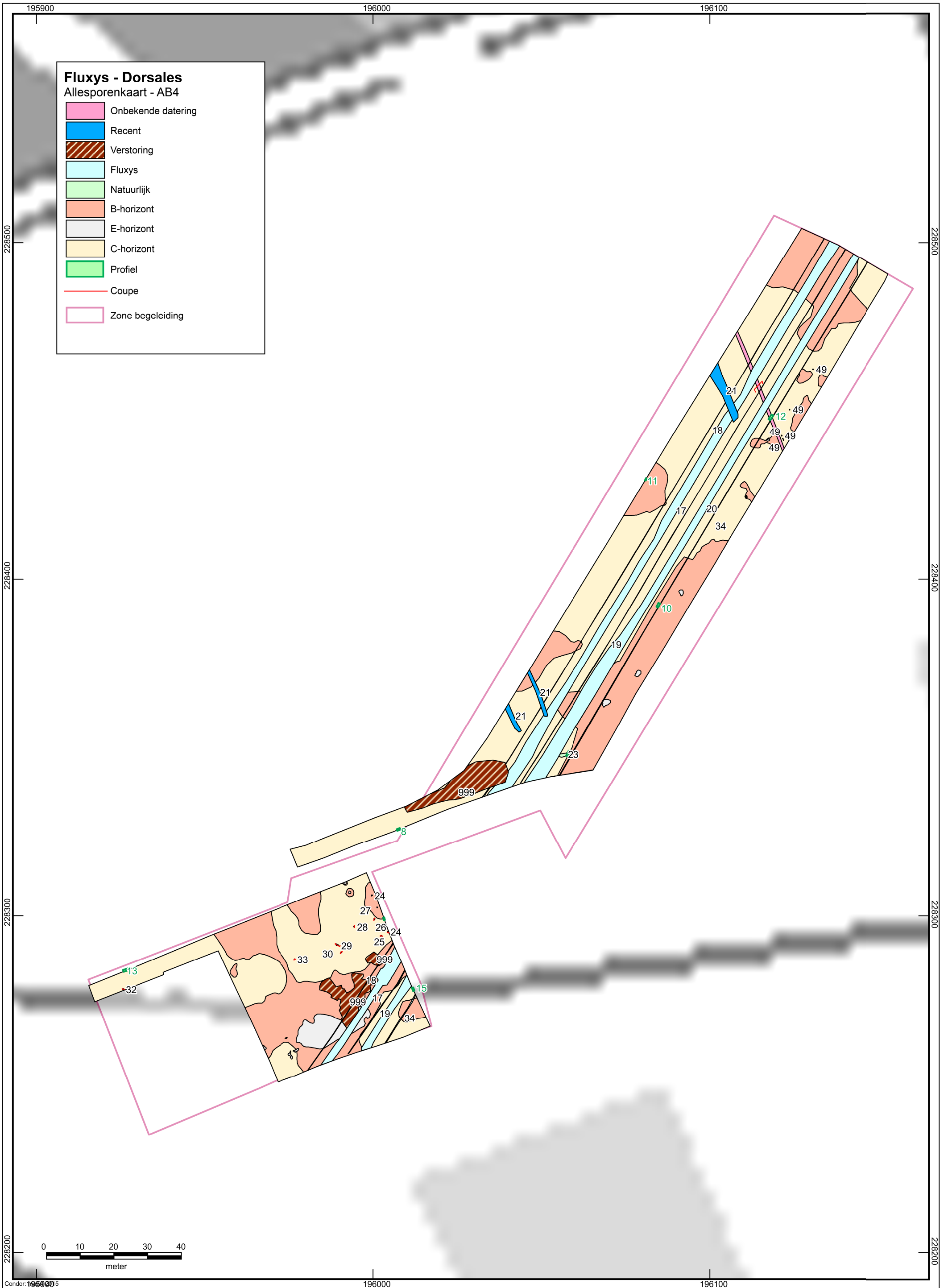
Bijlage 1

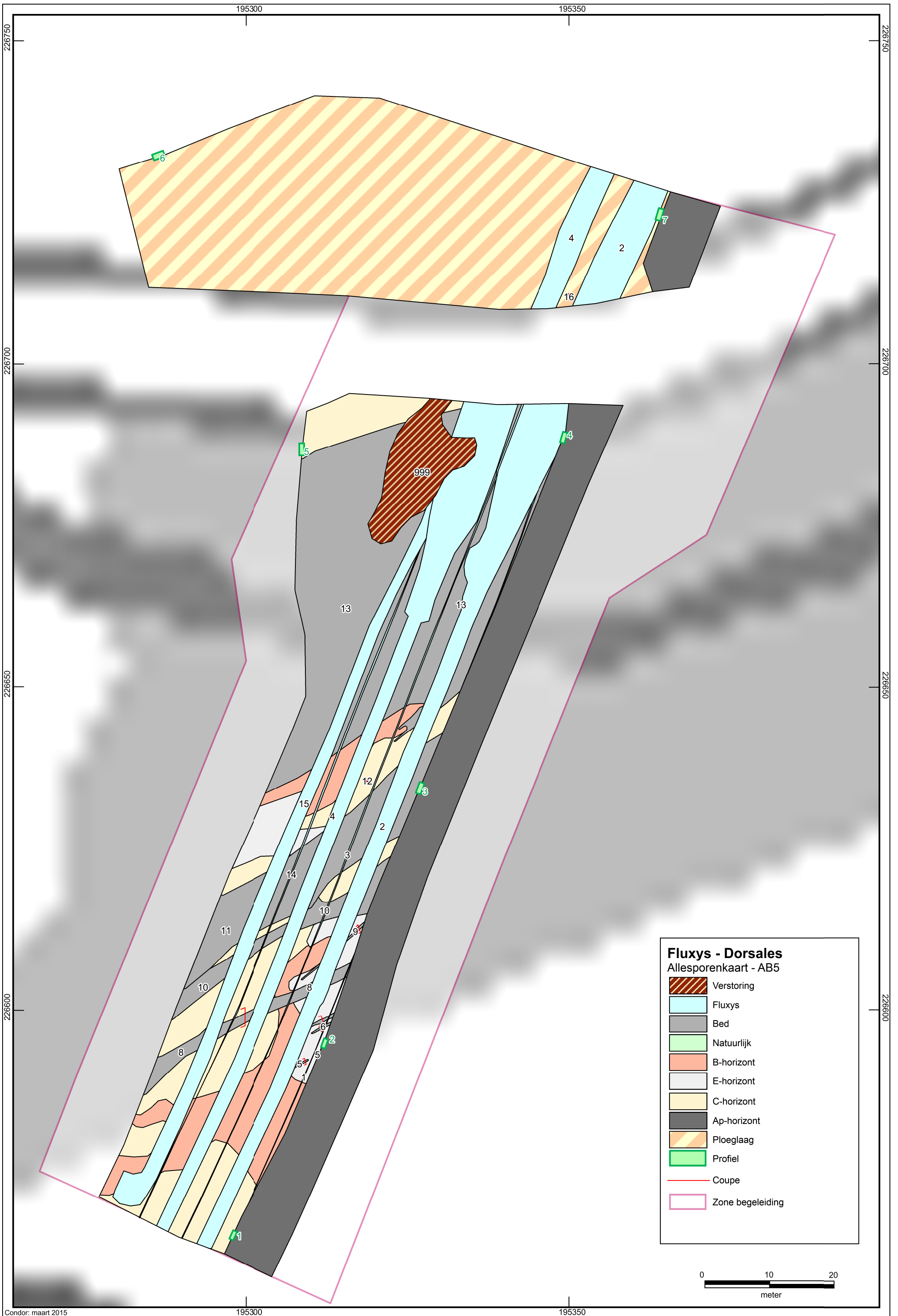


Fluxys - Dorsales
 Allesporenkaart - AB1

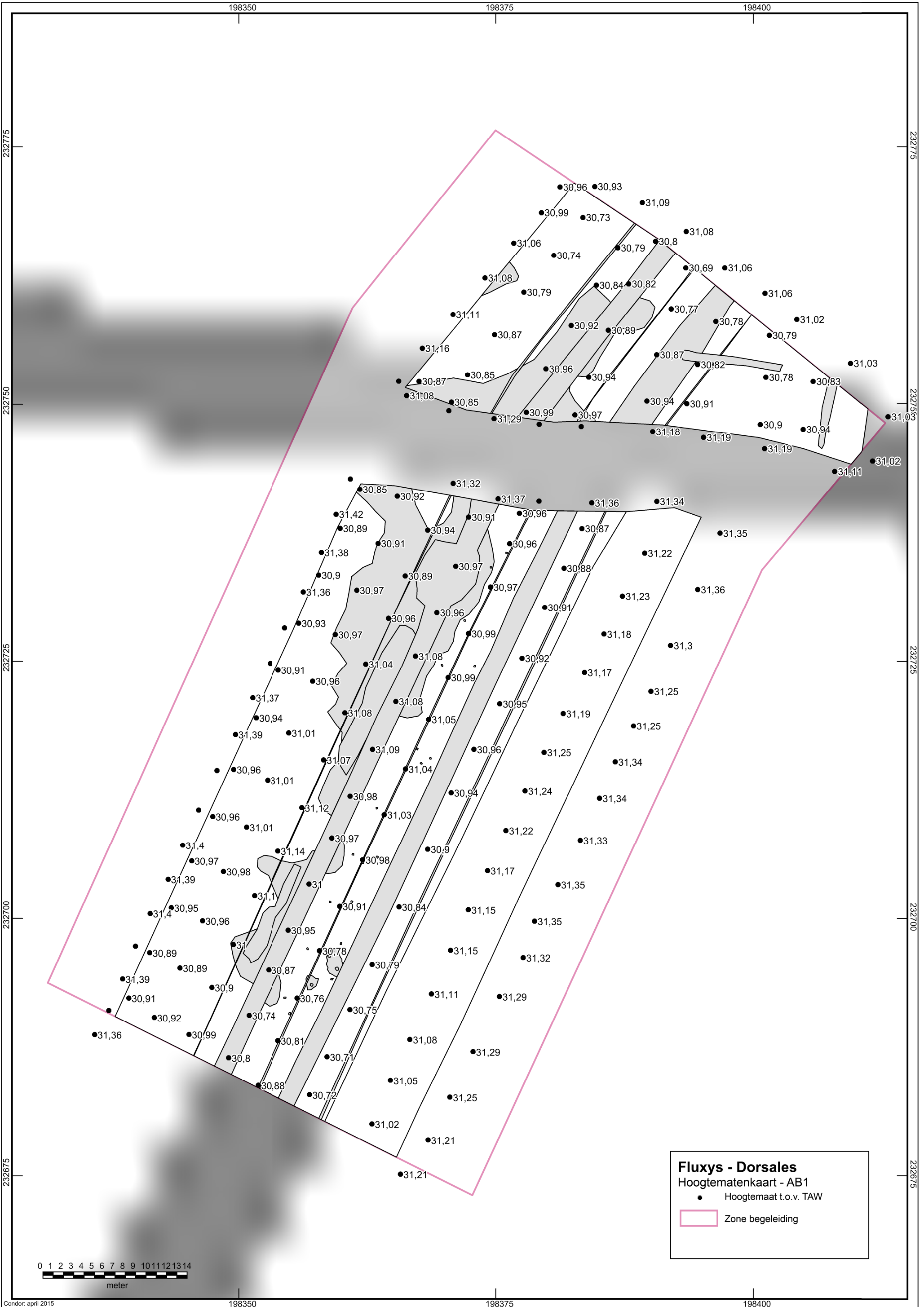
- Recent
- Fluxys
- Verstoring
- Natuurlijk
- B-horizont
- C-horizont
- Ap-horizont
- Profiel
- Coupe
- Zone begeleiding





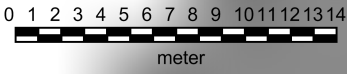


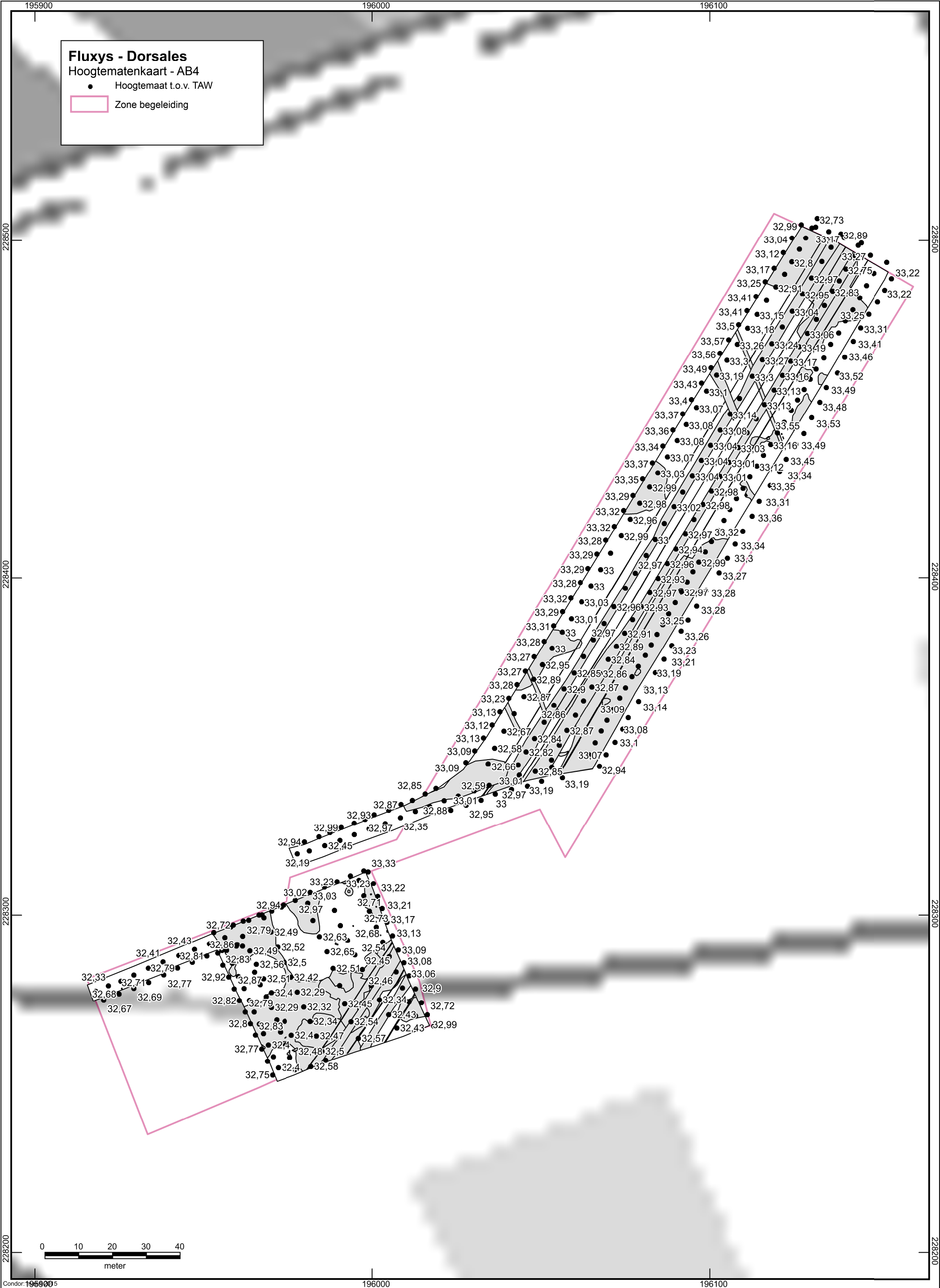
Bijlage 2

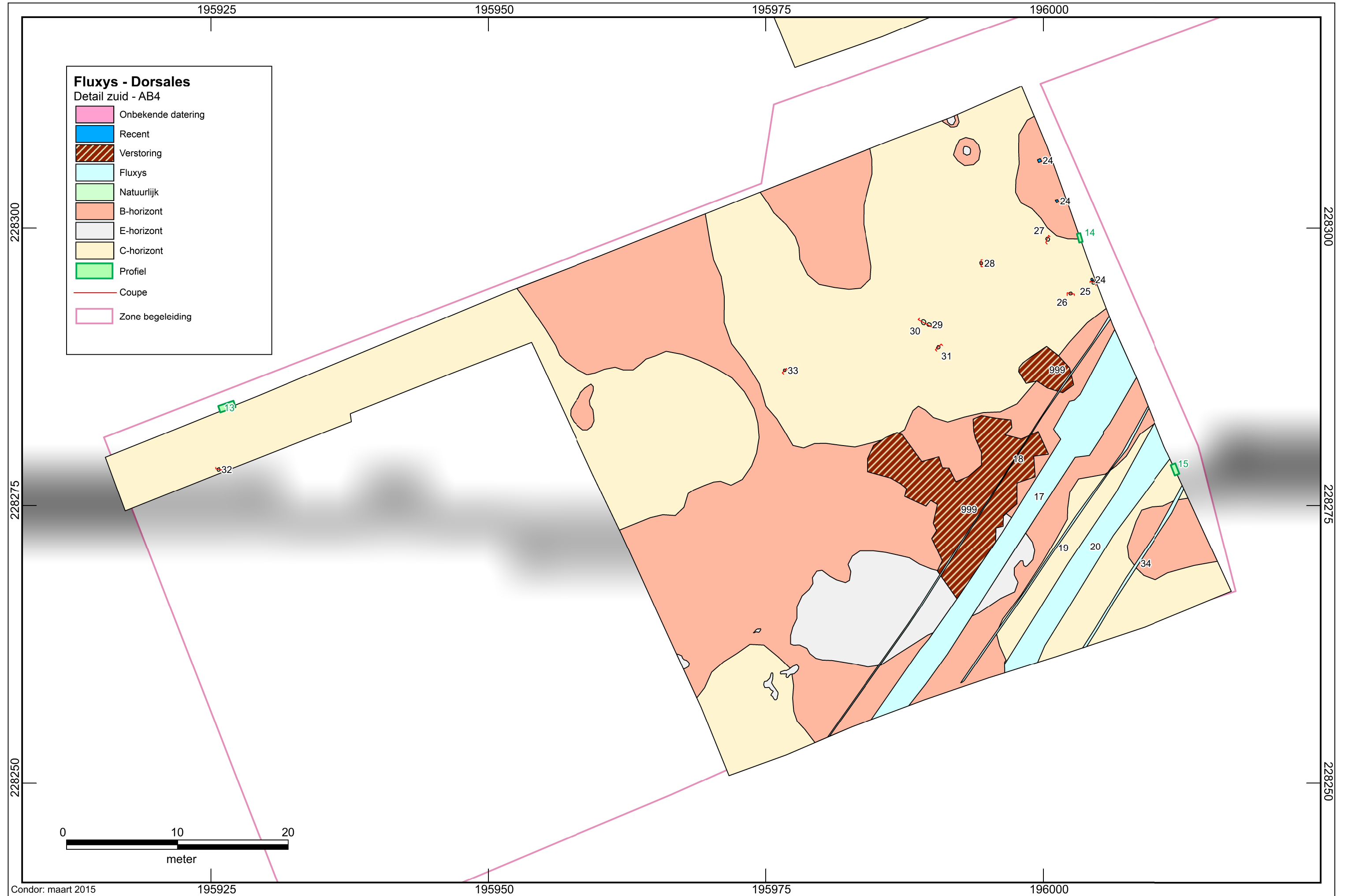


Fluxys - Dorsales
 Hoogtematenkaart - AB1

- Hoogtemaat t.o.v. TAW
- ▭ Zone begeleiding

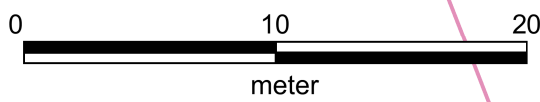




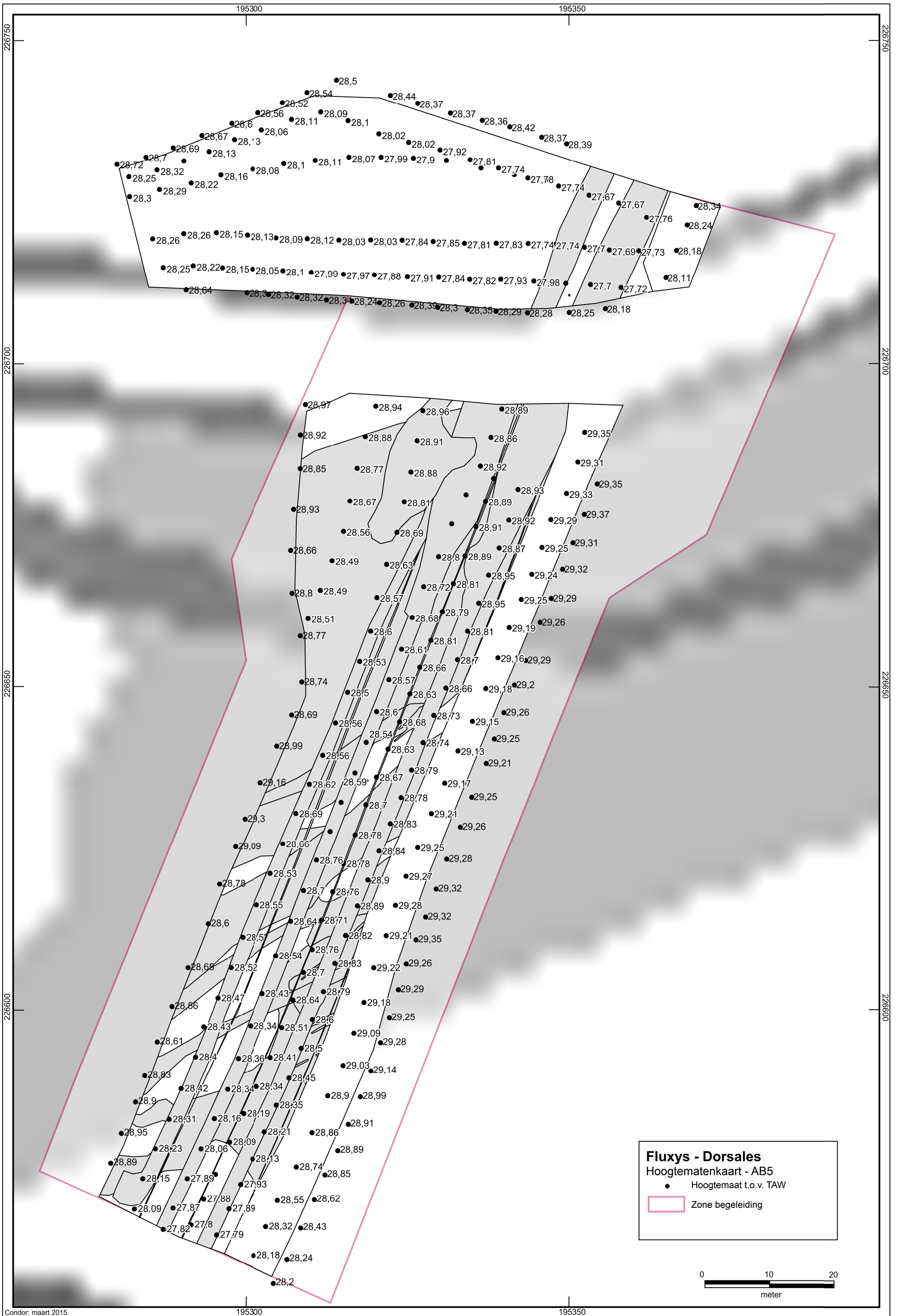


Fluxys - Dorsales
Detail zuid - AB4

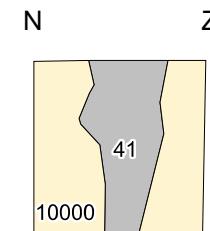
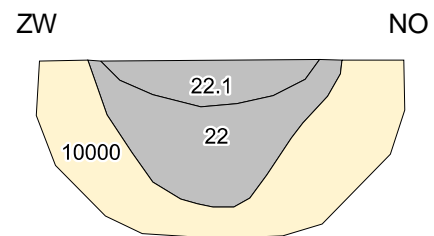
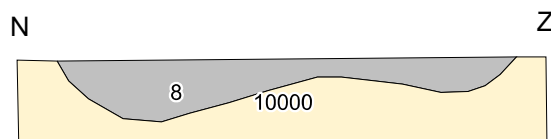
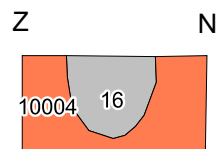
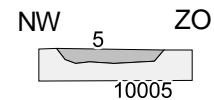
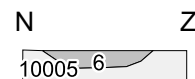
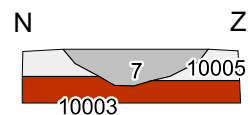
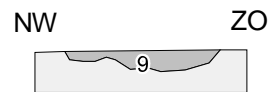
- Onbekende datering
- Recent
- Verstoring
- Fluxys
- Natuurlijk
- B-horizont
- E-horizont
- C-horizont
- Profiel
- Coupe
- Zone begeleiding



Condor: maart 2015








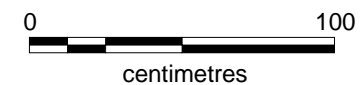
Bijlage 3

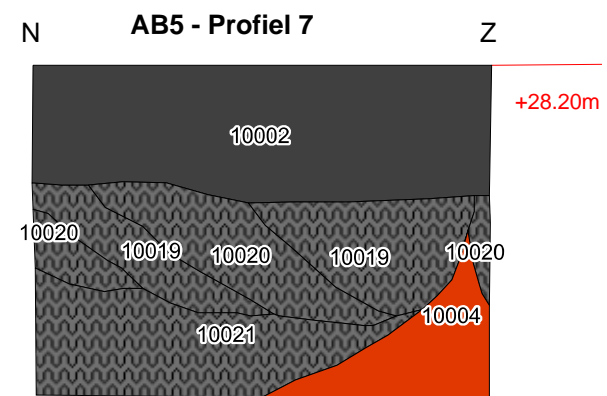
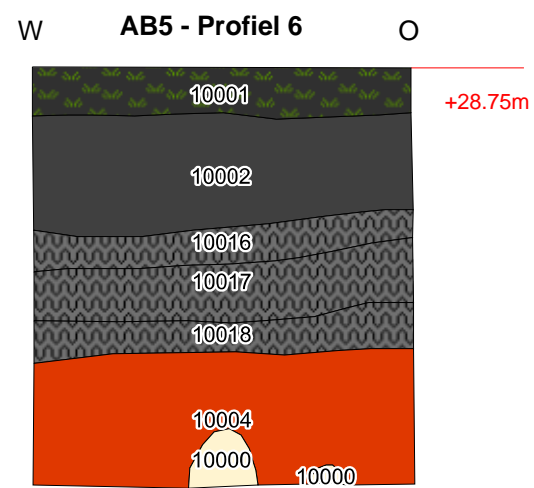
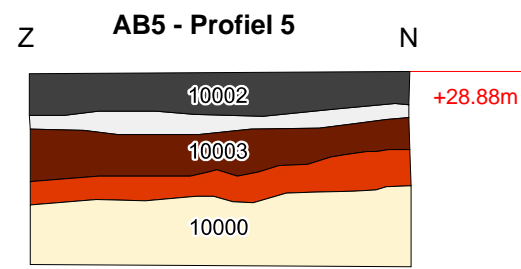
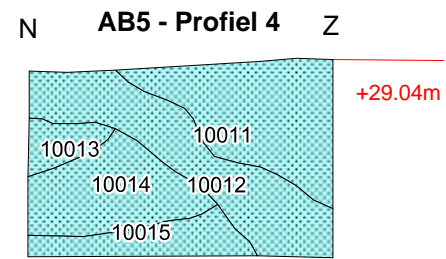
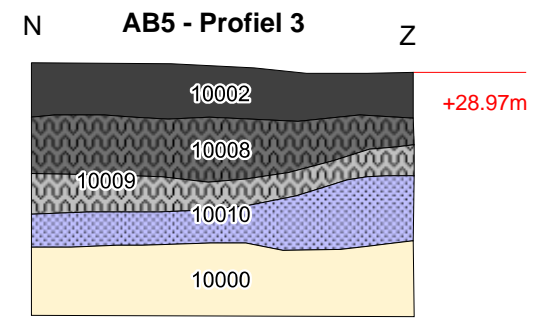
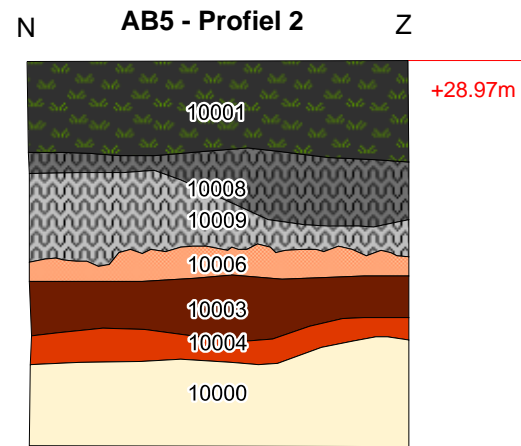
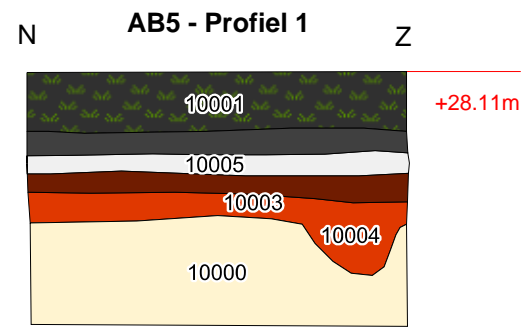


Fluxys - Dorsales

Coupes - blad 2

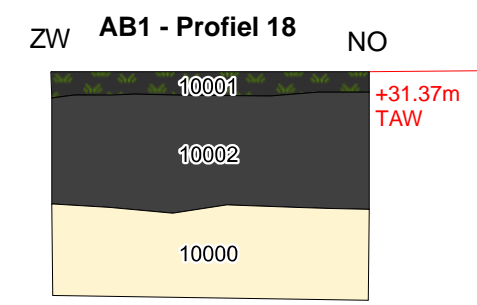
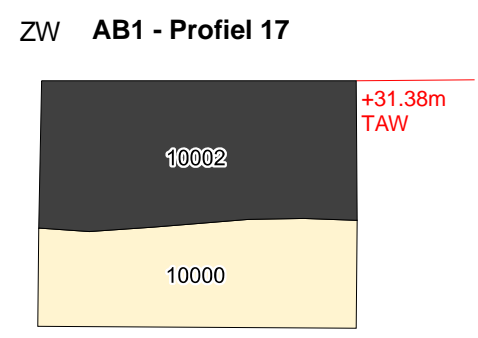
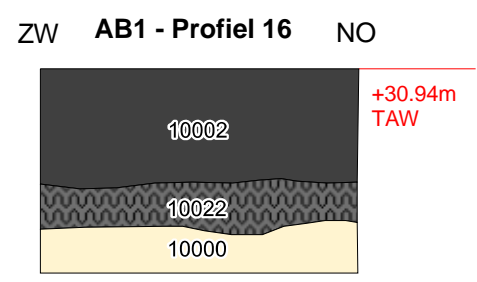
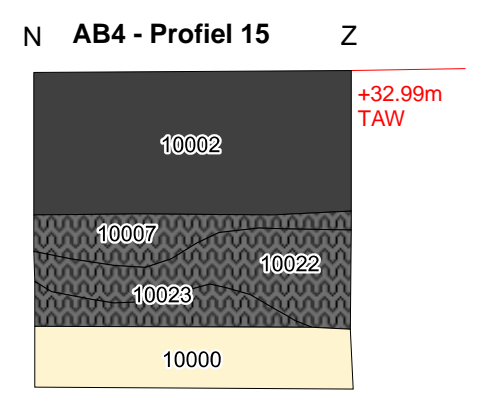
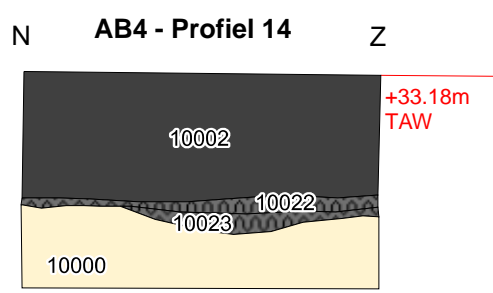
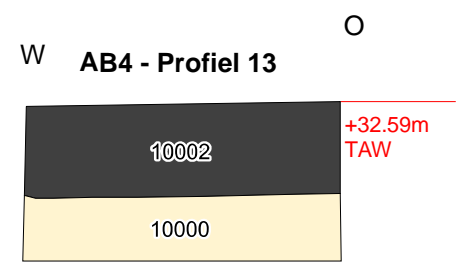
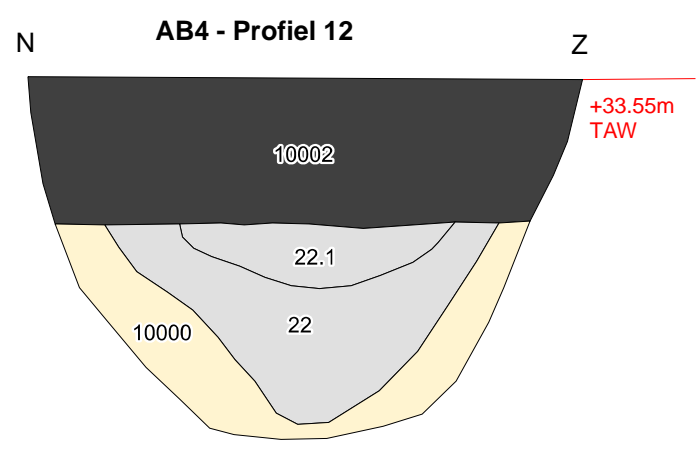
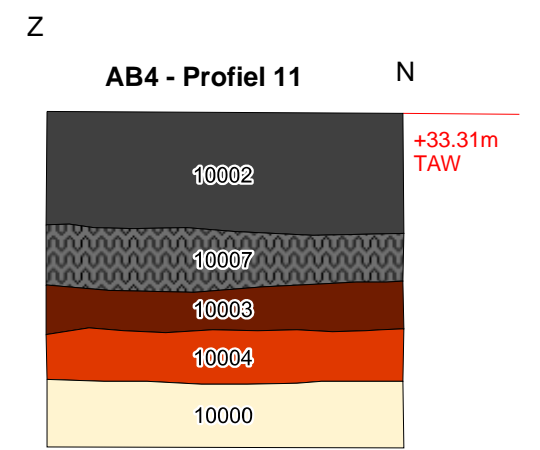
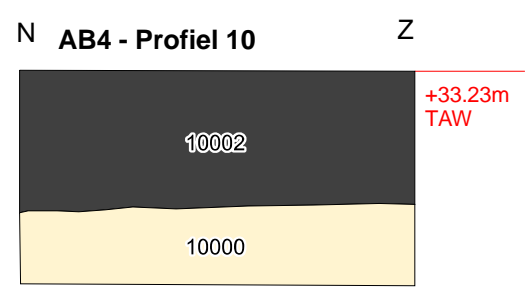
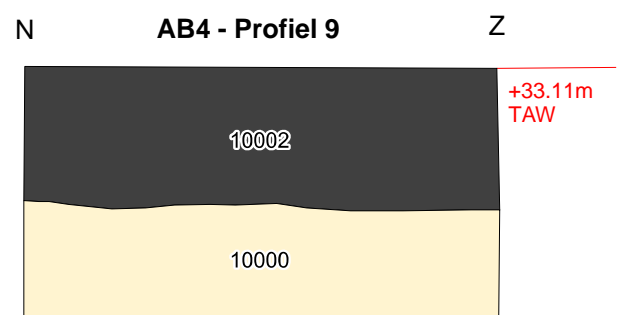
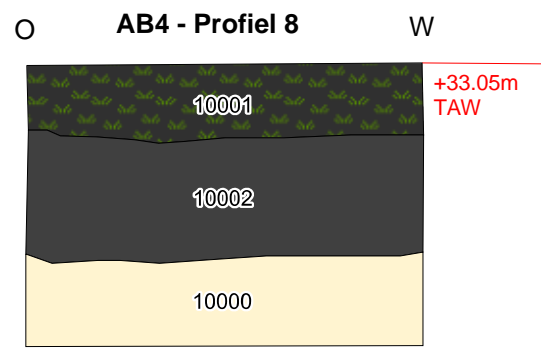
-  Spoor
-  E-horizont
-  Bh-horizont
-  B/C-horizont
-  C-horizont





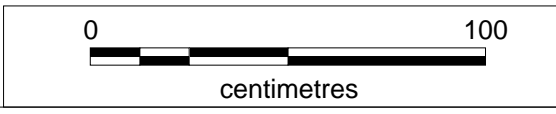
- Fluxys - Dorsales**
 Profielen - blad 1
- Grasvelden
 - Ah-horizont
 - Insteek aardgasleiding
 - Insteek kabel
 - Rabat donkergrijs
 - Rabat witgrijs
 - Bh-horizont
 - B/C-horizont
 - E-/B-horizont
 - E-horizont
 - C-horizont





Fluxys - Dorsales
 Profielen - blad 3

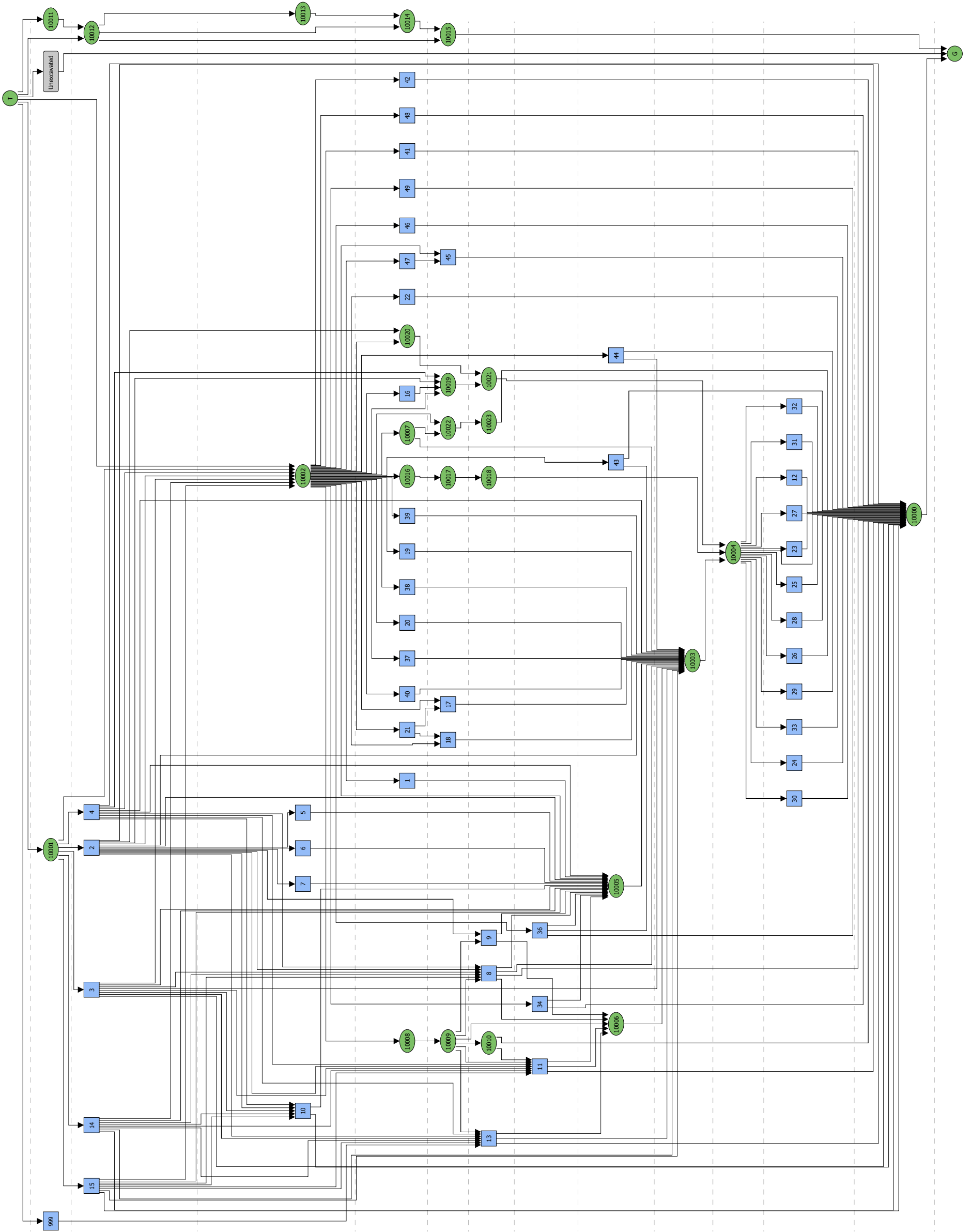
- Graszoden
- Ap-horizont
- Geroerde laag
- Spoor
- Bh-horizont
- Bir-horizont
- C-horizont



Bijlage 4

10001	Graszoden	Bruin		Bruin	Donker			Z2S3H3	Scherp	Onregelmatig	
10002	Ap-horizont	Grijs	Donker	Grijs				Z2S3H5	Vaag	Onregelmatig	
10003	Bioturbatielaag	Grijs	Donker	Bruin		Geel	1	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10004	Bir-horizont	Oranje	Donker	Bruin		Bruin Licht	2	Z2S3	Vaag	Onregelmatig	
10005	E-horizont	Wit		Grijs	Licht	Grijs Donker	1	Z2S3	Vaag	Onregelmatig	
10006	E-/B-horizont	Grijs	Licht	Bruin		Grijs Licht	2	Z2S3	Vaag	Onregelmatig	
10007	Bh-horizont	Grijs	Donker	Bruin	Donker	Zwart	1	Z2S3	Vaag	Onregelmatig	
10008	Geroerde laag	Bruin		Grijs		Grijs Donker	2	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10009	Bioturbatielaag	Grijs	Licht	Bruin		Grijs Donker	1	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10010	Insteek kabel	Geel		Grijs	Licht	Geel Licht	1	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10011	Insteek aardgasleidr	Rood		Bruin				Z2S3	BMB4	Scherp	Onregelmatig
10012	Insteek aardgasleidr	Geel		Grijs	Licht			Z2S3		Scherp	Onregelmatig
10013	Insteek aardgasleidr	Bruin		Geel		Grijs Donker	2	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10014	Insteek aardgasleidr	Grijs		Geel		Grijs Donker	2	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10015	Insteek aardgasleidr	Bruin		Geel		Bruin Donker	1	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10016	Geroerde laag	Grijs	Donker	Bruin				Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10017	Geroerde laag	Bruin		Bruin	Donker	Geel	2	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10018	Geroerde laag	Grijs		Grijs	Donker			Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10019	Geroerde laag	Grijs	Donker	Bruin	Licht	Geel	2	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10020	Geroerde laag	Oranje		Bruin		Grijs Donker	2	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10021	Geroerde laag	Geel		Bruin		Grijs Donker	2	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10022	Geroerde laag	Geel				Bruin Donker	2	Z2S3	Scherp	Onregelmatig	
10023	Geroerde laag	Geel		Oranje				Z2S3	Scherp	Onregelmatig	

Bijlage 5



Bijlage 6

Oud-Turnhout, Fluxys tracé Weelde-Oud-Turnhout

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem

Inhoud

Inhoud	3
<i>Colofon</i>.....	4
Administratieve fiche.....	5
1 Inleiding: Context en vraagstelling	7
2 Methode	9
3 Resultaten.....	9
3.1 <i>Profielopbouw</i>	9
3.2 <i>Archeologie</i>	11
4 Discussie en aanbeveling	12
5 Literatuur	12
Bijlage 1: Inventaris van de foto's	13

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem

Vergunningsnummer: 2015/359

Naam site: Oud-Turnhout, Lage Mierdse weg

Colofon

EPA Rapport 53 conceptversie september 2015

Auteurs Bart Vanmontfort

© KU Leuven, Eenheid Prehistorische Archeologie

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Administratieve fiche

Opdrachtgever	Condor Archaeological Research bvba Postbus 55 2200 Herentals
Uitvoerder	KU Leuven Eenheid Prehistorische Archeologie Celestijnenlaan 200E bus 2409 3001 Heverlee
Projectleiding	Bart Vanmontfort
Veldwerkleiding	Bart Vanmontfort
Projectcode	1502.3
Naam vindplaats	Oud-Turnhout Lage Mierdse weg
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Oud-Turnhout
Deelgemeente	Oud-Turnhout
Plaats/Toponiem	Lage Mierdse weg
Kadastrale gegevens	Oud-Turnhout, Afdeling 1, Sectie E, 289b2, 281f
Start veldwerk	3 september 2015
Einde veldwerk	3 september 2015
Beheer en opslag data en documentatie	KU Leuven Eenheid Prehistorische Archeologie Celestijnenlaan 200E bus 2409 3001 Heverlee
Beheer en opslag vondsten en stalen	KU Leuven Eenheid Prehistorische Archeologie Celestijnenlaan 200E bus 2409 3001 Heverlee
Omschrijving onderzoeksopdracht	
Archeologische verwachtingen	Aanwezigheid van vondstenconcentraties uit de steentijd
Wetenschappelijke vraagstelling	Zijn de in de eerdere prospectie aangetroffen artefacten deel van een goed bewaarde vindplaats uit de steentijd (mesolithicum)? Dient verder onderzoek door middel van een archeologische opgraving te worden uitgevoerd?
Motivatie onderzoek	Vervanging Dorsales gasleiding (traject Weelde – Oud-Turnhout)

1 Inleiding: Context en vraagstelling

Naar aanleiding van de vervanging van de gasleidingen op het Dorsales traject tussen Weelde en Oud-Turnhout, wordt door Condor Archaeological Research een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd (De Nutte & Houbrechts 2014, Deville & Houbrechts 2013).

Het booronderzoek omvatte de uitvoering van archeologische boringen op geselecteerde zones, waar goed bewaarde sites uit de steentijd verwacht kunnen worden. Slechts op een enkele locatie werden ook daadwerkelijk artefacten opgeboord. Op deze locatie, boring 175 in zone B12, werd een chip/distaal microkling fragment uit Wommersom aangetroffen. Van de vier extra boringen die rondom boring 175 werden geplaatst, bevatte slechts een enkele boring en tweede artefact in Wommersom. In de andere boringen werden geen artefacten aangetroffen. De observaties van de bodemopbouw op basis van de boorgegevens wijst op een goede bodembewaring. Bovenop de goed bewaarde Podzol bodem werd een tweede uitlogingshorizont geobserveerd. De Nutte en Houbrechts (2014) stellen drie hypothesen voor om deze bovenste E-horizont te verklaren: (1) een 'omzetting' (verploeging?) van het bovenste deel van de E-horizont en Ah horizont, (2) een pakket (historisch) stuifzand waarin opnieuw een Podzol is ontwikkeld en (3) een paleobodem.

Op basis van deze observaties werd een vervolgonderzoek aanbevolen. De aanbeveling omvatte het uitvoeren van een proefputtenonderzoek in een 5 tot 10 m grid rondom boring 175 in een zone van in totaal c. 200 m². De te beantwoorden vragen hebben betrekking op de vraag naar de stratigrafische positie van de in de eerdere prospectie aangetroffen artefacten. Zijn deze deel van een goed bewaarde vindplaats uit de steentijd (mesolithicum)? En dient deze vindplaats het onderwerp te vormen van verder onderzoek door middel van een archeologische opgraving?

Het proefputtenonderzoek werd toevertrouwd aan de Eenheid Prehistorische Archeologie van de KU Leuven en vormt het onderwerp van voorliggend verslag. Het maakt deel uit van de prospectie met ingreep in de bodem die op de rest van het traject wordt uitgevoerd door Condor Archaeological Research bvba en dit verslag wordt dan ook voorzien als onderdeel van het ruimere rapport van Condor. De onderdelen met betrekking tot het bureauonderzoek, met uitwerking van aspecten zoals archeologische en landschappelijke context, zijn dan ook tot een minimum beperkt.

2 Methode

Vooraleer van start te gaan met het graven van een reeks proefputten in een 10 of 5 meter grid, werd een enkele proefput gegraven ter hoogte van boring 175. Het doel van deze proefput was om klaarheid te scheppen in de bodemopbouw en de juiste stratigrafische positie van de aangetroffen artefacten te identificeren. Daarnaast kon op basis van deze proefput de densiteit van het materiaal en de datering ervan op basis van (meer) diagnostisch materiaal beter worden ingeschat. Op basis van de resultaten kon dan een verder voorstel worden geformuleerd om de vindplaats verder te karakteriseren door middel van bijkomende boringen en/of proefputten.

De proefput is 1 m² groot. De orientatie ervan is niet afgestemd op het grid van boringen dat door Condor werd uitgevoerd. Bij het graven van de proefput werd alle grond droog uitgezeefd op een zeef met een maaswijdte van 5 mm. Driekwart werd gezeefd per bodemhorizont, het resterend kwart werd gezeefd in spits van 10 cm. De locatie van de proefput werd geregistreerd met een GNSS systeem met digitale correctie via Flepos.

Uiteindelijk bleek de ene proefput, gegraven tot een diepte van c. 150 cm, voldoende om een antwoord te bieden op de onderzoeksvragen.

3 Resultaten

3.1 Profielopbouw

De profielen van de proefput bevestigen de dubbele opbouw die ook door De Nutte en Houbrechts (2014) werd vastgesteld.

Het westprofiel werd in detail beschreven. De onderste witte horizont bevindt zich op een diepte van c. 80 cm en correspondeert met de onderkant van de E-horizont van de onverstoorde holocene humus-ijzer Podzol bodem. Het pakket erboven is gevormd door verplaatst sediment dat afkomstig is van A-, E- en B-horizonten van dezelfde bodem. Het voorkomen van betrekkelijk scherp begrensde fragmenten en pakketten van deze horizonten bevestigt de betrekkelijk jonge ouderdom en antropogene aard van deze verstoring. Aldus sluit dit het beste aan bij de eerste door De Nutte en Houbrechts (2014) geformuleerde hypothese (zie hoger). Het aanwezig zijn van fragmenten B-horizont wijst erop dat dit pakket niet afkomstig is van een lokaal 'omzetten' van de bovenkant van de bodem, maar afkomstig is van een nabijgelegen, intussen sterker verstoorde locatie.

Profielbeschrijving westprofiel:

1. 0-15 cm, strooisellaag: donker bruin (sterk humeus) organisch materiaal in verschillende staat van decompositie. Scherpe ondergrens naar
2. 15-80 cm, verstoring: donker grijs medium zand, sterk gevlekt met donkere bruine en witte vlekken (restanten van een E- en B-horizont), betrekkelijk veel wortels en bioturbatie (crotovina's). Scherpe ondergrens naar

3. 80-88 cm, E-horizont: witgrijs homogeen zand. Golvende, graduele ondergrens naar
4. 88-102 cm: Bh-horizont: donker bruinzwart, sterk humeus en compact zand, goed doorworteld. Diffuse ondergrens naar
5. 102-114 cm: Bir-horizont: donker oranjebruin zand met enkele humusbandjes (dopleriet). Diffuse ondergrens naar
6. 114-155 cm: BC-horizont: donker beigebruin zand met enkele humusbandjes (dopleriet) en een lichte beworteling. Basis profiel



Figuur 1. Westprofiel van proefput 1.

Het oostprofiel vertoont een gelijkaardige opbouw. De onverstoorde E-horizont van de Podzol bodem is hier iets dikker, ten gevolge van de aanwezigheid van een oude wortel of graafgang (Figuur 2).



Figuur 2. Oostprofiel van proefput 1.

3.2 Archeologie

In totaal werden zeven artefacten aangetroffen, verspreid over de vier kwart m² die zijn opgegraven. Alle artefacten zijn geproduceerd in Wommersom kwartsiet. Het betreft voornamelijk chips en twee fragmenten van een microkling. Deze sluiten aan bij de vondsten uit het voorafgaande booronderzoek.

De vondsten zijn betrekkelijk goed verspreid over de 4 kwart m² van de proefput: 1 artefact werd aangetroffen in het zuidoostelijke kwart, de overige drie kwarten leverden telkens 2 artefacten op.

Met een enkele uitzondering werden alle artefacten aangetroffen in het bovenste, opgehoogde pakket. In het noordoostelijke kwart, dat per spit van 10 cm werd geregistreerd, bevonden beide artefacten zich op een diepte van 40 tot 50 cm. De ene uitzondering betreft een chip die is aangetroffen in de top van de onverstoorde E-horizont van de Podzol bodem. Doordat geen verdere vondsten werden aangetroffen in de

onverstoorde horizonten van deze bodem kunnen we vermoeden dat deze chip in feite afkomstig is van de basis van de bovenliggende verstoring.

Tabel 1. Inventaris van de vondsten. De oost- en noordcoördinaten zijn die van het lokale grid.

inventarisnr.	werkput	vak	oost	noord	SE	diepte	aantal	beschrijving	grondstof
1	1	3	50	50	2		1	microkling fragment	Wommersom
2	1	4	50,5	50	2		1	chip	Wommersom
3	1	1	50	50,5	2		2	chip	Wommersom
4	1	2	50,5	50,5	2	40-50cm	2	chip & microkling fragment	Wommersom
5	1	3	50	50	3		1	chip	Wommersom

4 Discussie en aanbeveling

Gezien de dikte van het verstoord pakket, kan ze begrepen worden als een ophoging van het terrein eerder dan een locale verstoring. Wellicht houdt ze verband met de aanleg van de oorspronkelijke Dorsales gasleiding die zich op een tiental meter naar het westen bevindt.

De aanwezigheid van de concentratie artefacten in de verstoring wijst erop dat er archeologische sites van steentijd occupatie in de onmiddellijke omgeving bewaard zijn gebleven. Dit past goed bij de landschappelijke situatie, aan de rand van een natuurlijke natte depressie. Tegelijkertijd kan besloten worden dat de in de prospectie aangetroffen artefacten niet afkomstig zijn van de betrekkelijk goed bewaarde Podzol bodem. Wellicht komen ze uit de zone net ten westen hiervan en is de site waaruit ze afkomstig zijn vergraven bij de aanleg van de oorspronkelijke gasleiding. Door het ontbreken van artefacten in de onderliggende natuurlijke bodem, en de verdere afwezigheid van vondsten in de overige archeologische boringen die door Condor werden geplaatst, moeten we ervan uit gaan dat er geen goed bewaarde steentijd vindplaatsen aanwezig zijn ter hoogte van boring 175. De kans op het aantreffen van steentijd vindplaatsen ten oosten van deze zone, buiten het Fluxys traject is erg groot.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die aanleiding geven tot verder archeologisch onderzoek in deze zone.

5 Literatuur

De Nutte, G. & S. Houbrechts. 2014. Fluxys Dorsales Weelde - Oud-Turnhout (gem. Ravels en Oud-Turnhout). Verkennend en karterend booronderzoek. Condor rapporten 168.

Deville, T. & S. Houbrechts. 2013. Fluxys Dorsales Weelde - Oud-Turnhout (gem. Ravels en Oud-Turnhout). Bureauonderzoek. Condor rapporten 138.

Bijlage 1: Inventaris van de foto's

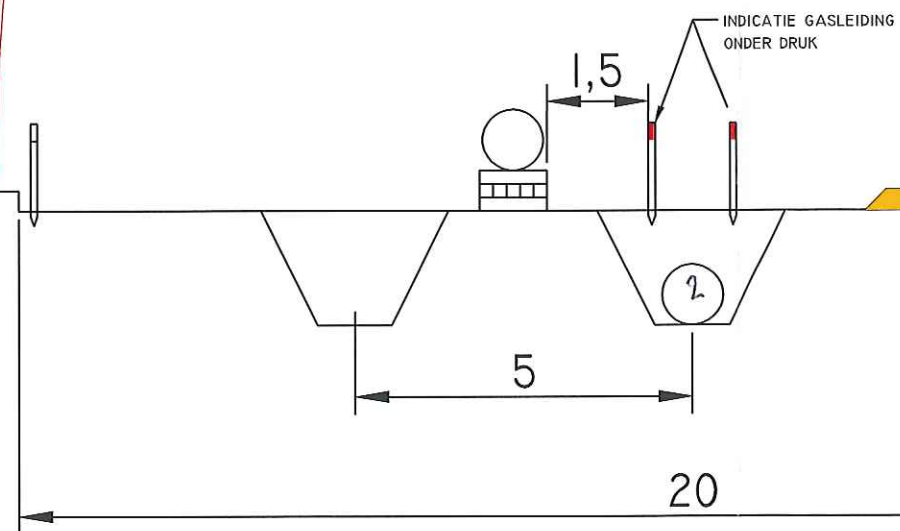
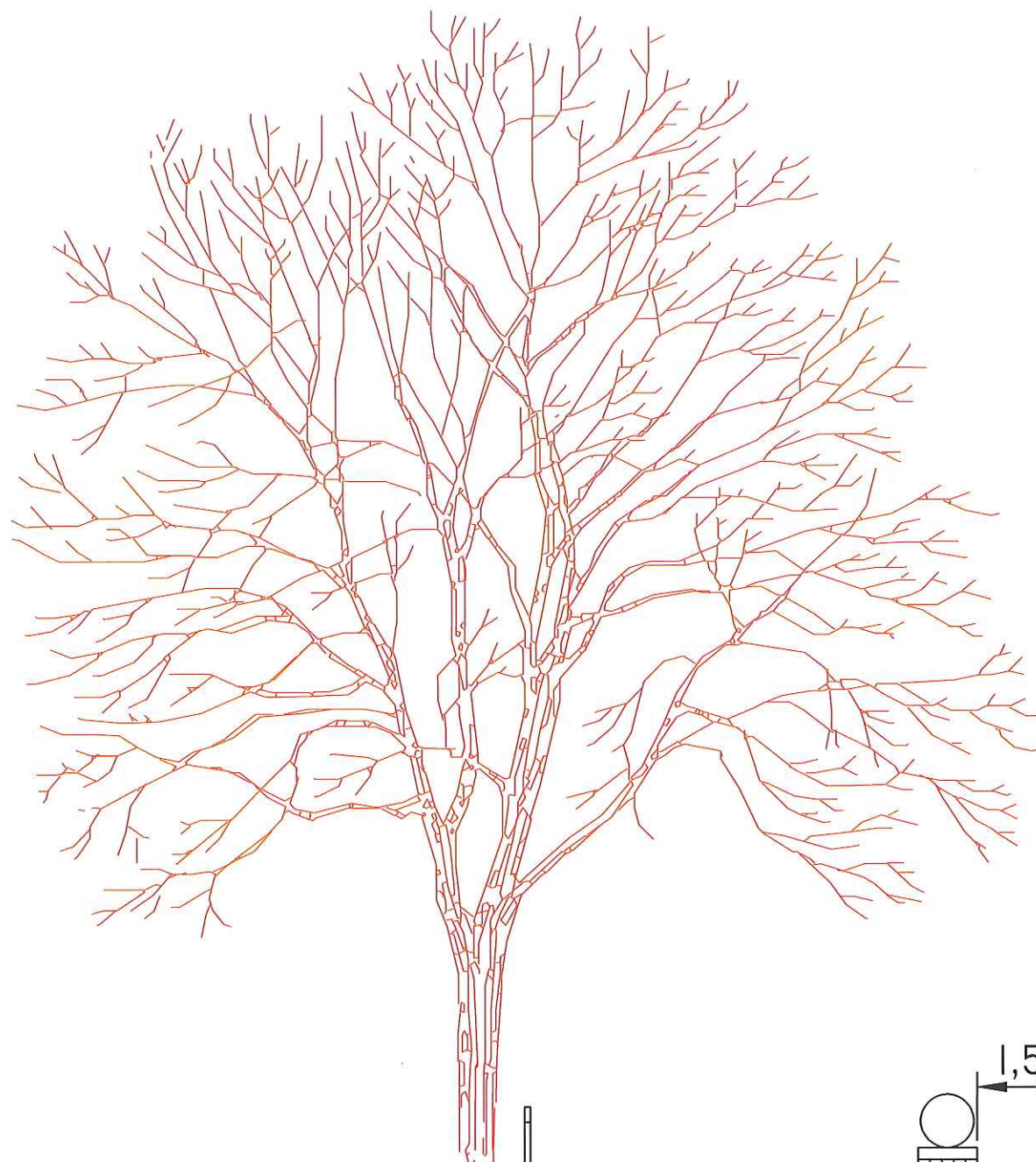
Foto ID	Type	Fotograaf	Richting	Datum	Put	Profiel	Opmerking
OTD F 01	Situering	BV	N/NW	3/09/2015	1		
OTD F 02	Situering	BV	N/NW	3/09/2015	1		
OTD F 03	Profielfoto detail	BV	W	3/09/2015	1	1	fotobord westprofiel put 1
OTD F 04	Profielfoto detail	BV	W	3/09/2015	1	1	strooisellaag & verstoring
OTD F 05	Profielfoto detail	BV	W	3/09/2015	1	1	strooisellaag, verstoring, E & B-horizont
OTD F 06	Profielfoto detail	BV	W	3/09/2015	1	1	verstoring, E & B-horizont
OTD F 07	Profielfoto detail	BV	W	3/09/2015	1	1	verstoring, E, B & BC-horizont
OTD F 08	Profielfoto detail	BV	W	3/09/2015	1	1	verstoring, E, B & BC-horizont
OTD F 09	Profielfoto detail	BV	W	3/09/2015	1	1	E, B & BC-horizont
OTD F 10	Profielfoto detail	BV	W	3/09/2015	1	1	verstoring, E, B & BC-horizont
OTD F 11	Profielfoto detail	BV	W	3/09/2015	1	1	verstoring, E, B & BC-horizont
OTD F 12	Profielfoto detail	BV	O	3/09/2015	1	2	fotobord oostprofiel put 1
OTD F 13	Profielfoto detail	BV	O	3/09/2015	1	2	strooisellaag & verstoring
OTD F 14	Profielfoto detail	BV	O	3/09/2015	1	2	strooisellaag, verstoring, E & B-horizont
OTD F 15	Profielfoto detail	BV	O	3/09/2015	1	2	verstoring, E & B-horizont
OTD F 16	Profielfoto detail	BV	O	3/09/2015	1	2	verstoring, E & B-horizont
OTD F 17	Profielfoto detail	BV	O	3/09/2015	1	2	E, B & BC-horizont
OTD F 18	Profielfoto detail	BV	O	3/09/2015	1	2	E, B & BC-horizont
OTD F 19	Profielfoto	BV	O	3/09/2015	1	2	verstoring tot basis profiel
OTD F 20	Profielfoto	BV	O	3/09/2015	1	2	verstoring tot basis profiel
OTD F 21	Profielfoto	BV	W	3/09/2015	1	1	verstoring tot basis profiel
OTD F 22	Profielfoto	BV	O	3/09/2015	1	2	
OTD F 23	Profielfoto	BV	O	3/09/2015	1	2	
OTD F 24	Profielfoto	BV	O	3/09/2015	1	2	
OTD F 25	Profielfoto	BV	W	3/09/2015	1	1	
OTD F 26	Profielfoto	BV	W	3/09/2015	1	1	
OTD F 27	Profielfoto	BV	W	3/09/2015	1	1	

EENHEID PREHISTORISCHE ARCHEOLOGIE
Celestijnenlaan 200E bus 2409
3001 HEVERLEE, België
tel. + 32 16 32 64 58
fax + 32 16 32 29 80
prehistorische.archeologie@ees.kuleuven.be
www.kuleuven.be



LID VAN **ASSOCIATIE
KU LEUVEN**

Bijlage 7



OPDRACHTGEVER: Fluxys		
PROJECT: Dorsales: Ravels - Herent (DN900)		
ONDERDEEL: Opstellen buizen bos 2016		
GETEKEND: NV	TEKENINGNUMMER: PPS-558-30-804-TE-002	
SCHAAL: 1:100	MAATEENHEID: m	DATUM: 15-01-2015
FORHAAT: A3	BLADNUMMER: 	REV.: 00
	PROJECTNUMMER: 558.30.804	STATUS: Ontwerp

