



Research Foundation
Flanders
Opening new horizons



VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK TE WICHELEN - AARD

Eindverslag, juli 2022

Projectcode: 2020D15

Opdrachtgever:	Geen, onderzoek in kader van wetenschappelijke vraagstelling
Auteur:	Possum Pincé
Projectbegeleiding:	Possum Pincé
Kaartvervaardiging:	Possum Pincé
Terreinwerk:	Possum Pincé, Elliot Van Maldegem, Jochen Vermiesch, Kato Vernimmen, Dries Coucke
Projectcode:	2020D15
UGent-code:	WIAA
Erkend archeoloog:	Universiteit gent – Vakgroep Archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2016/00146)
Bewaarplaats documentatie:	Vakgroep Archeologie – Universiteit Gent Sint-Pietersnieuwstraat 35, 9000 Gent
Bevoegd gezag:	Agentschap Onroerend Erfgoed

Inhoud

Inhoud	3
1 Beschrijvend gedeelte	4
1.1 Inleiding	4
1.2 Administratieve gegevens	4
1.3 Archeologische voorkennis	6
1.4 Wetenschappelijke vraagstelling.....	6
1.5 Werkwijze en onderzoeksstrategie	8
1.5.1 Veldstrategie	8
1.5.2 Strategie verwerking	10
2 Beschrijving van de resultaten	10
2.1 Aardkundige opbouw van het onderzochte gebied	10
2.2 Assessment van de vondsten.....	13
2.2.1 Prehistorische vondsten	13
2.2.2 Andere vondsten	14
2.3 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	16
2.4 Confrontatie van de voorlopige bevindingen met de resultaten uit voorgaande onderzoeksfases	16
2.5 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	17
3 Beschrijving van de verdere aanpak.....	17
4 Voorstel over het bewaren van het archeologisch ensemble.....	18
Bibliografie	19
Figurenlijst	20
Bijlage	21

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Inleiding

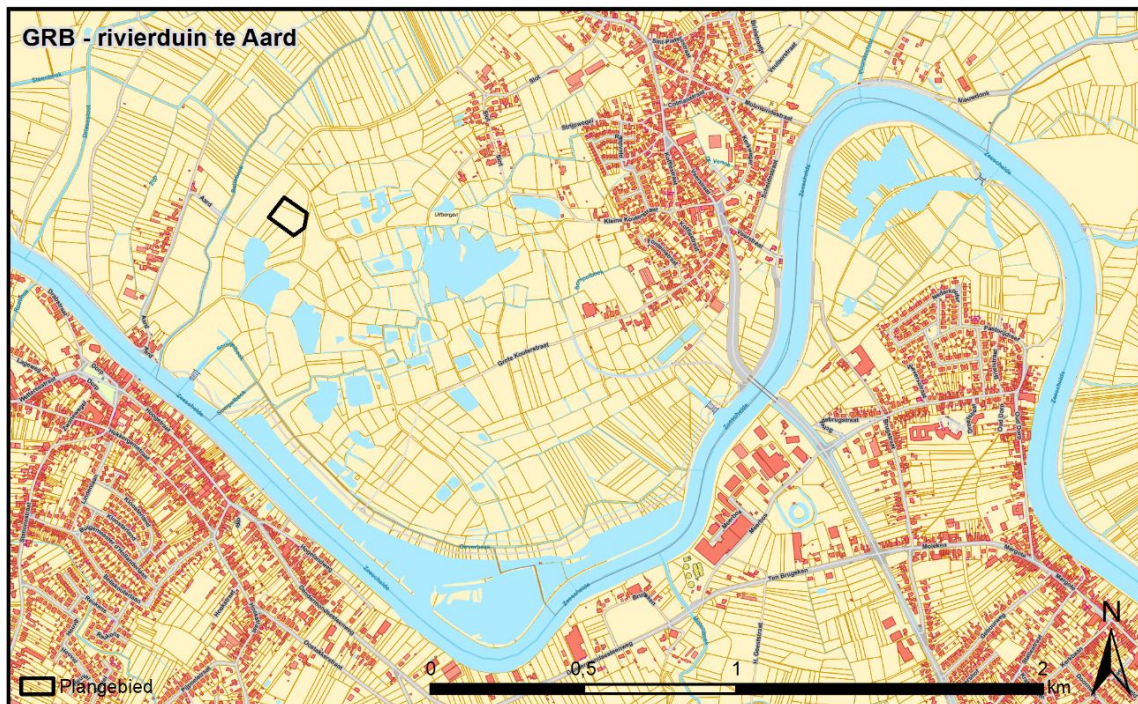
Dit archeologisch vooronderzoek bestaat uit een verkennend archeologisch booronderzoek dat uitgevoerd is in kader van het postdoctoraal FWO-project van dr. Possum Pincé aan de vakgroep Archeologie van de Universiteit Gent. In dit rapport worden de eindresultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek voorgesteld. In tegenstelling tot het voorgaand archeologierapport, worden nu ook de zeefresultaten behandeld die toen nog niet beschikbaar waren. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in het tijdschrift *Notae Praehistoricae* 40 (Pincé, 2020).

Het booronderzoek bestaande uit 57 archeologische boringen met een bemonstering tot 3 m onder het maaiveld, is uitgevoerd van 6 t.e.m. 10 juli 2020 door projectleider/aardkundige Possum Pincé, met de hulp van 3 stagestudenten archeologie (Kato Vernimmen, Jochen Vermiesch, Dries Coucke) en collega-archeoloog Elliot Van Maldegem.

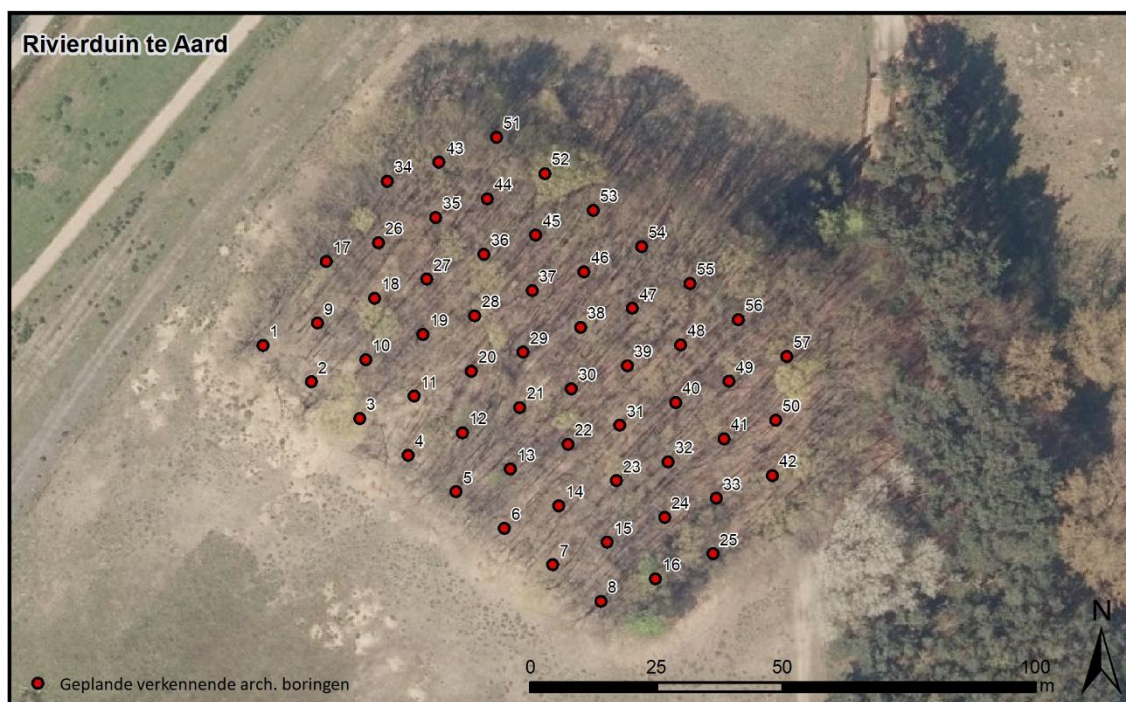
De auteur zou graag haar dank betuigen aan de personen en instanties die dit veldwerk mogelijk hebben gemaakt, met name Bart Anthuenis en Elien Du Rang van de Vlaamse Waterweg, Kristin Van de Velde en Nico Vanderkimpfen van Natuurpunt en Marnix Pieters van het Agentschap Onroerend Erfgoed. Verder wil de auteur ook het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek – Vlaanderen (FWO) bedanken om dit onderzoeksproject te financieren.

1.2 Administratieve gegevens

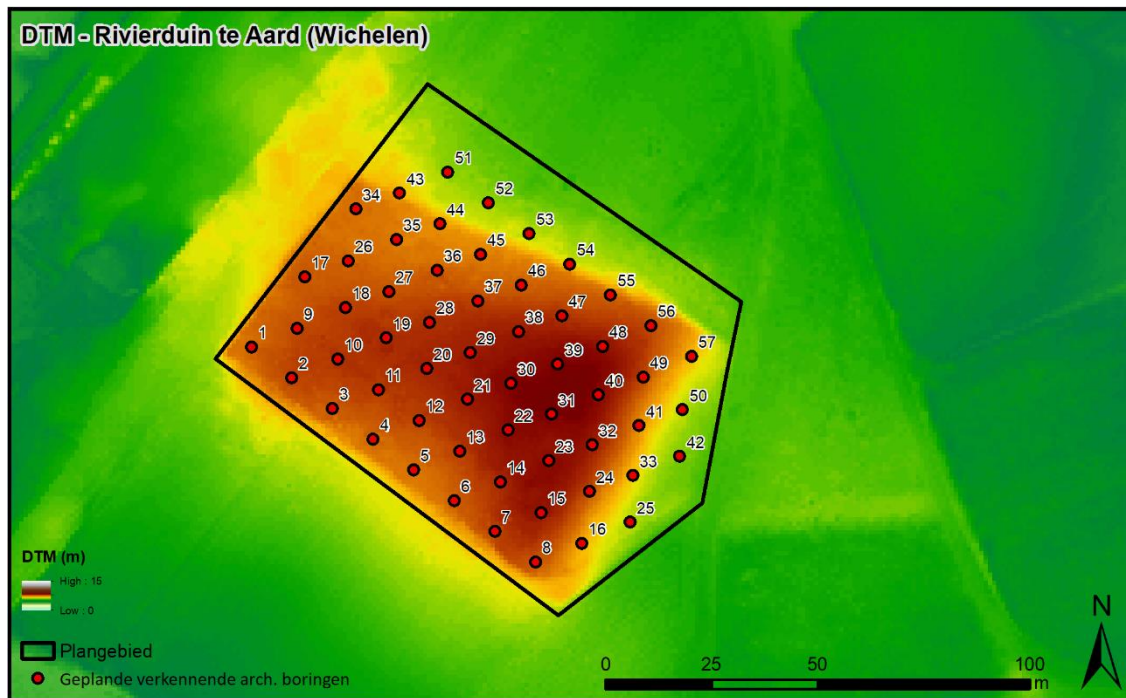
- *Projectcode*: 2020D15
- *Onderzoeksmethode*: Verkennend archeologisch booronderzoek
- *Erkend archeoloog*: Universiteit Gent – Vakgroep Archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2016/00146)
- *Locatiegegevens*: Grote Kouterstraat, Aard (Wichelen)
- *Kadastrale gegevens*: Berlare 2, Afdeling Uitbergen, Sectie A, nummers 0021/00A000, 0021/00B000
- *Begin- en einddatum veldwerk*: 6/07/2020 – 10/07/2020
- *Locatie boringen*: zie Figuur 2 en Figuur 3



Figuur 1 - Locatie van het projectgebied (in zwart omkaderd) op het GRB (AGIV, 2019a)



Figuur 2 - Luchtfoto met locatie van de geplande boringen (aantal: 57) ter hoogte van de rivierduin in het projectgebied (AGIV, 2017)



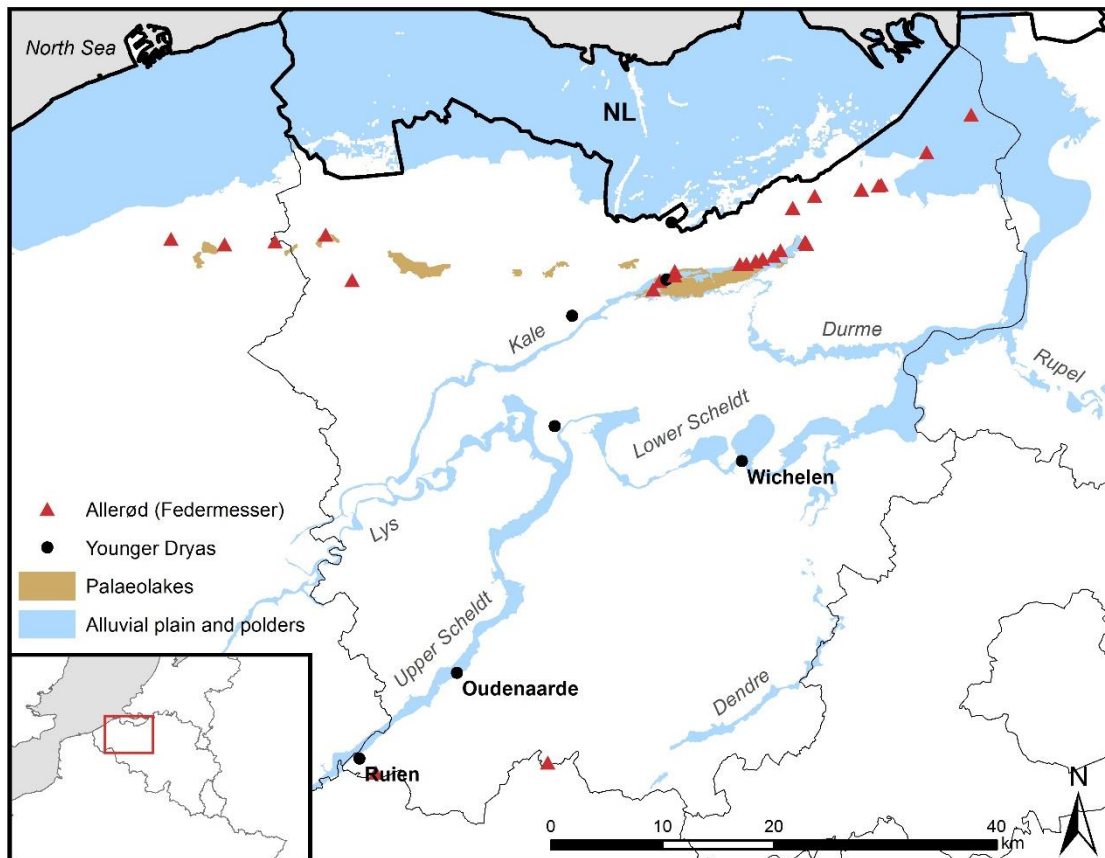
Figuur 3 - DTM met locatie van de geplande boringen (aantal: 57) ter hoogte van de rivierduin in het projectgebied (AGIV, 2014)

1.3 Archeologische voorkennis

Het te onderzoeken gebied bestaat uit een rivierduin die grenst aan de Grote Kouterstraat in Wichelen. Deze duin ligt binnen de dijken van het GOG Wijmeers en was naar aanleiding van het Sigmaplan reeds beperkt onderzocht geweest. Dit voorgaand onderzoek bestond uit het maken van een landschappelijke proefput (2,80 m onder mv.) waarin vijf OSL-stalen genomen zijn voor datering. De resulterende dateringen toonden aan dat deze duin gevormd is tijdens de Jonge Dryas, in de laatste koude fase van het Pleistoceen (Bogemans & Vandenberghe, 2011).

1.4 Wetenschappelijke vraagstelling

Het Laat-Glaciaal (c. 12700-9700 cal BC) is de laatste fase van het Pleistoceen voor de start van het huidig Holoceen en bestaat uit verschillende warme (vb. Allerød) en koude (vb. Jonge Dryas) stadia. Tijdens het Laat-Glaciaal werd NW Europa opnieuw gekoloniseerd door Finaal-Paleolithische jager-verzamelaars die tot verscheidene opeenvolgende tradities behoorden. Deze groepen vestigden zich voornamelijk in beschutte omgevingen zoals grotten en langs riviervalleien zoals de Seine, de Somme, de Rijn en de Maas. Het is dan ook opmerkelijk dat restanten van deze Laat-Glaciale groepen zeldzaam zijn in de Scheldevallei. De meeste gekende sites zijn gesitueerd in droog Zandig Vlaanderen langs voormalige meren en plassen (Figuur 4).



Figuur 4 - Overzicht van de gekende Laat-Glaciële (Finaal-Paleolithische) bewoning in NW België. Deze bevindt zich voornamelijk rond de meren uit het Allerød. Zeer weinig bewoning gekend langs de alluviale vlaktes van de Schelde en haar zijrivieren en de gekende sites kunnen toegeschreven worden aan de Jonge Dryas.

Het doel van dit project is om te onderzoeken of dit afwijkend nederzettingsspatroon in het Scheldebekken het resultaat is van tafonomische factoren zoals latere deposities, of een prehistorische realiteit voorstelt. In het laatste geval zullen de redenen voor de schaarsheid van Laat-Glaciële sites in de Scheldevallei onderzocht worden. Een tweede doel is om de impact van milieu- en klimaatsveranderingen op menselijke bewoning en migratie tijdens het Laat-Glaciële in deze regio te achterhalen.

Om deze onderzoeksvragen te beantwoorden wordt een interdisciplinair onderzoek op duinen langs de overstromingsvlakte van de Schelde en haar zijrivieren uitgevoerd aangezien deze droge locaties in een natte omgeving vertegenwoordigden die geschikt waren voor menselijke bewoning. Er is tot nu toe nog zeer weinig gekend (op vlak van ouderdom, vorming, opbouw) over deze duinen. Dateringen ter hoogte van de duin te Aard (dit projectgebied) en deze in Oudenaarde tonen aan dat minstens twee rivierduinen in de Scheldevallei (gedeeltelijk) gevormd zijn tijdens de Jonge Dryas (Bogemans & Vandenberghe, 2011; Crombé et al., 2018). Meer OSL-dateringen en onderzoek op verscheidene rivierduinen langs de Schelde en haar zijrivieren zijn noodzakelijk om te achterhalen wanneer en hoe deze gevormd zijn. Bovendien is er in de duin te Oudenaarde tijdens de opgraving van een middeleeuwse site, toevallig een afgedekte Finaal-Paleolithische site aan het licht gekomen (Crombé et al., 2018). Mogelijk hebben Finaal-Paleolithische jager-verzamelaars zich dus (tijdelijk) op deze droge, hoger gelegen duinen langs het water gevestigd en zijn de sites vervolgens verder afgedekt met zand door eolische activiteit in de Jonge Dryas en mogelijk ook tijdens het Holoceen. Om deze hypothese te verifiëren zijn archeologische boringen noodzakelijk op Laat-Glaciële rivierduinen zoals in het projectgebied te Aard.

Specifiek zijn de onderzoeksvragen tijdens het archeologisch booronderzoek:

- Zijn er binnen de afgebakende zone vondstenconcentraties aanwezig die mogelijk wijzen op sites uit de steentijd?
- Zijn er (naast de reeds uitgevoerde OSL-dateringen) nog elementen aan het licht gekomen omtrent de ouderdom en eventuele fasering van de archeologische site?
- Wat is de diepte van het archeologisch niveau(s)?

1.5 Werkwijze en onderzoeksstrategie

Naar aanleiding van het postdoctoraal onderzoek over Finaal-Paleolithische bewoning op zandige opduikingen langs de Schelde en haar zijrivieren is een toelatingsaanvraag voor de uitvoering van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem met het oog op wetenschappelijke vraagstelling gedaan bij het Agentschap Onroerend Erfgoed.

Dit archeologisch vooronderzoek had als doel een inzicht te verwerven in de mogelijke aanwezigheid van steentijdsites op/in de Laat-Glaciële rivierduin te Aard. Om dit te kunnen achterhalen is een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd in een verspringend grid van 10 x 12 m. De locaties van deze boringen zijn terug te vinden in Figuur 6. Dit booronderzoek vond plaats tussen 6/07/2020 en 10/07/2020.

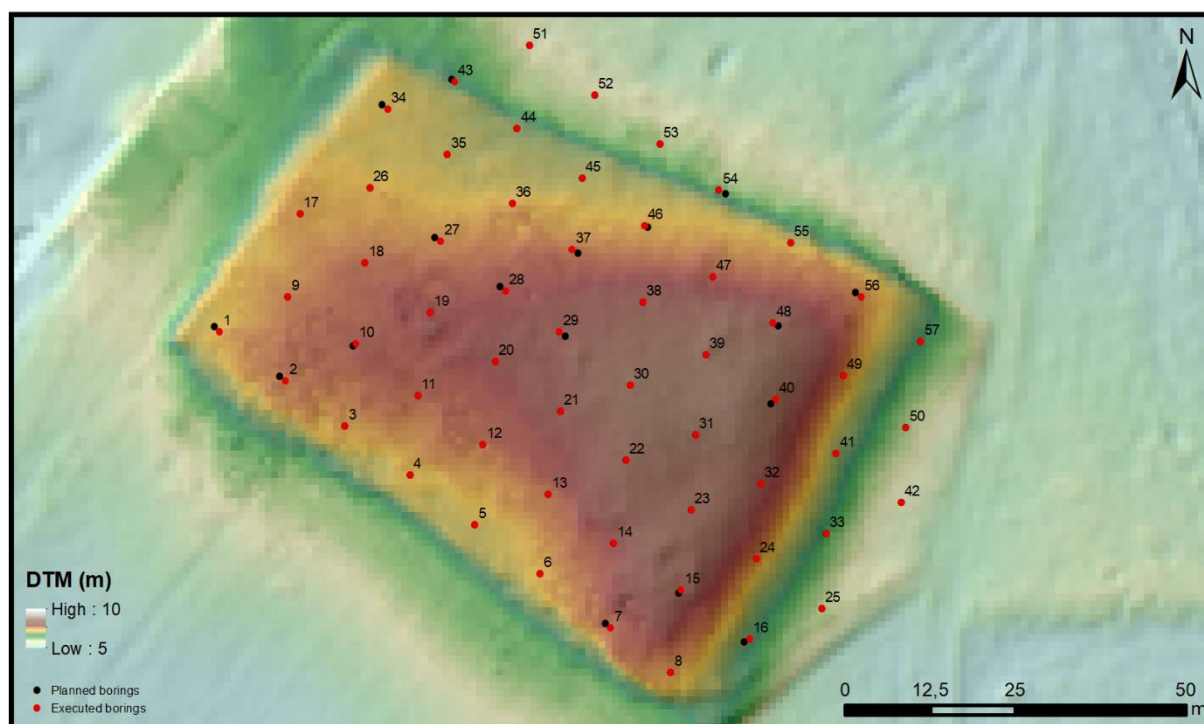
1.5.1 Veldstrategie

In totaal zijn er 57 verkennende boringen in het verspringend grid van 10 x 12 m uitgevoerd over de gehele oppervlakte van de duin. Hiervoor werd telkens een Edelmanboorkop met een diameter van 12 cm gebruikt. De boringen zijn tot op een diepte van 3 m onder het maaiveld bemonsterd in artificiële niveaus van telkens 50 cm. De uitzonderlijke diepte van deze bemonstering is te wijten aan de datering van de duin in de Jonge Dryas tot minstens 2,80 m onder het maaiveld en de vraagstelling of er tijdens de vorming van de duin in de Jonge Dryas er Finaal-Paleolithische bewoning heeft plaatsgevonden, die dan ook over de gehele diepte van de duin kan voorkomen. Er werd enkel afgeweken van deze bemonsteringsdiepte indien de onderliggende fluviatiele afzettingen op minder dan 3 m diepte werden bereikt.

De boorpunten zijn deels uitgezet met behulp van een totaal station en deels door middel van rolmeters en jalons (ten gevolge van de dichte bebossing, zie Figuur 5). Op enkele locaties diende het boorpunt 0,5 tot 1,5 m verplaatst te worden omwille van een boom, zoals zichtbaar is op Figuur 6.



Figuur 5 - Foto vanop een dijk van het GOG Wijmeers met uitzicht op de beboste rivierduin (projectgebied)



Figuur 6 - DTM met weergave van de afwijking in de uitgevoerde boringen (rood) ten opzichte van de geplande boringen (zwart). Indien de geplande boring niet zichtbaar is, dan ligt deze op dezelfde locatie als de uitgevoerde boring (AGIV, 2014, 2019b)

De beschrijving van de bodem gebeurde met behulp van analoge boorformulieren en bestond uit het noteren van de textuur, kleur, aard en dikte van de lagen/horizonten en eventuele bijzonderheden. De referentieboring werd meer in detail beschreven zoals in een landschappelijk booronderzoek. Dit referentieprofiel (boring 40) is ook uitgelegd en gefotografeerd.

In totaal zijn er 356 monsters genomen die genummerd zijn van 1 t.e.m. 371.

1.5.2 Strategie verwerking

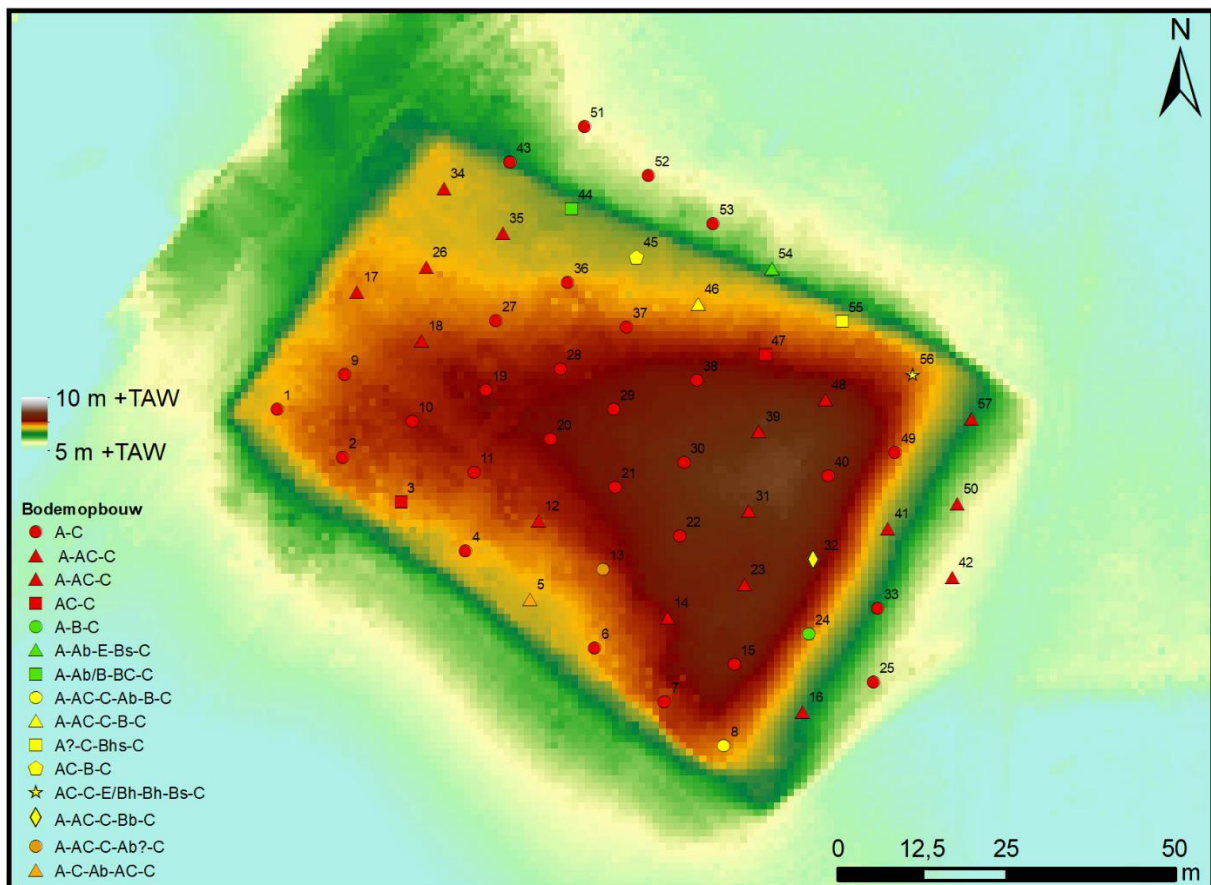
Het boorresidu is telkens in plastic emmers verpakt en op de UGent nat uitgezeefd over een maaswijdte van 1 x 1 mm. Het zeefresidu is vervolgens in plastic containers verzameld en na het drogen op kamertemperatuur handmatig uitgeselecteerd op zoek naar zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtskool, bot en macroresten) indicatoren. Vervolgens zijn de techno-typologische karakteristieken en samenstelling van het materiaal van de lithische artefacten bestudeerd door specialisten Hans Vandendriessche en dr. Joris Sergant om hun mogelijke toekenning tot één van de Laat-Glaciale technocomplexen in NW Europa te onderzoeken. De aardewerkfragmenten zijn bestudeerd door Dimitri Teetaert, gespecialiseerd in Neolithisch aardewerk.

De boorbeschrijvingen werden ingevoerd in een boorlijst (Bijlage 2), de monsters in een aparte monsterlijst (Bijlage 3). De vondstlijst bestaat uit tabel 1 en 2 in dit verslag. Deze tabellen zijn ook toegevoegd als bijlage (Bijlage 4).

2 Beschrijving van de resultaten

2.1 Aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

Zoals reeds uit het voorgaand landschappelijk onderzoek bleek (in de vorm van een proefput voor OS-staalname), gaat het om een eolische duin die gevormd is tijdens de Jonge Dryas (Bogemans & Vandenberghe, 2011). Het archeologisch booronderzoek liet echter toe om meer details over de bodemopbouw van deze duin te achterhalen. Zo is er op het hoogste deel van de duin geen profielontwikkeling (A-C) vastgesteld, maar wel in verschillende boringen op de flanken van de duin (zie Figuur 7). Deze bodemontwikkelingen kwamen voor onder colluvium dat geërodeerd is van de top van de duin. De duin lijkt dus oorspronkelijk hoger en steiler geweest te zijn en bovendien stabiel voor een bepaalde periode zodat bodemontwikkeling kon plaatsvinden. Nadien is echter de top geërodeerd (waarschijnlijk in een periode van beperkte/geen vegetatie op de duin) en heeft dit materiaal zich (gedeeltelijk) bovenop de flanken met bodemontwikkeling afgezet. Naast erosie hebben talrijke konijnenholen en vermoedelijk ook windvallen in het verleden voor een verstoring van de bodem gezorgd. Verder kunnen ook menselijke activiteiten zoals afgravingen een verstoring van de bodemopbouw veroorzaakt hebben. Dit alles verklaart de grotendeels afwezige bodemvorming en het voorkomen van voornamelijk (O-)A-C en (O-)A-AC-C profielen. Een referentieprofiel (boring 40) hiervan is zichtbaar in Figuur 8.



Figuur 7 - DTM met weergave van de bodemopbouw per boring. In rood: boringen zonder bodemontwikkeling. In groen: boringen met bodemontwikkeling en erboven beperkt colluvium. In geel: boringen met bodemontwikkeling en erboven colluvium erboven. In oranje: boringen met verstoorde bodemontwikkeling en erboven colluvium (AGIV, 2014)



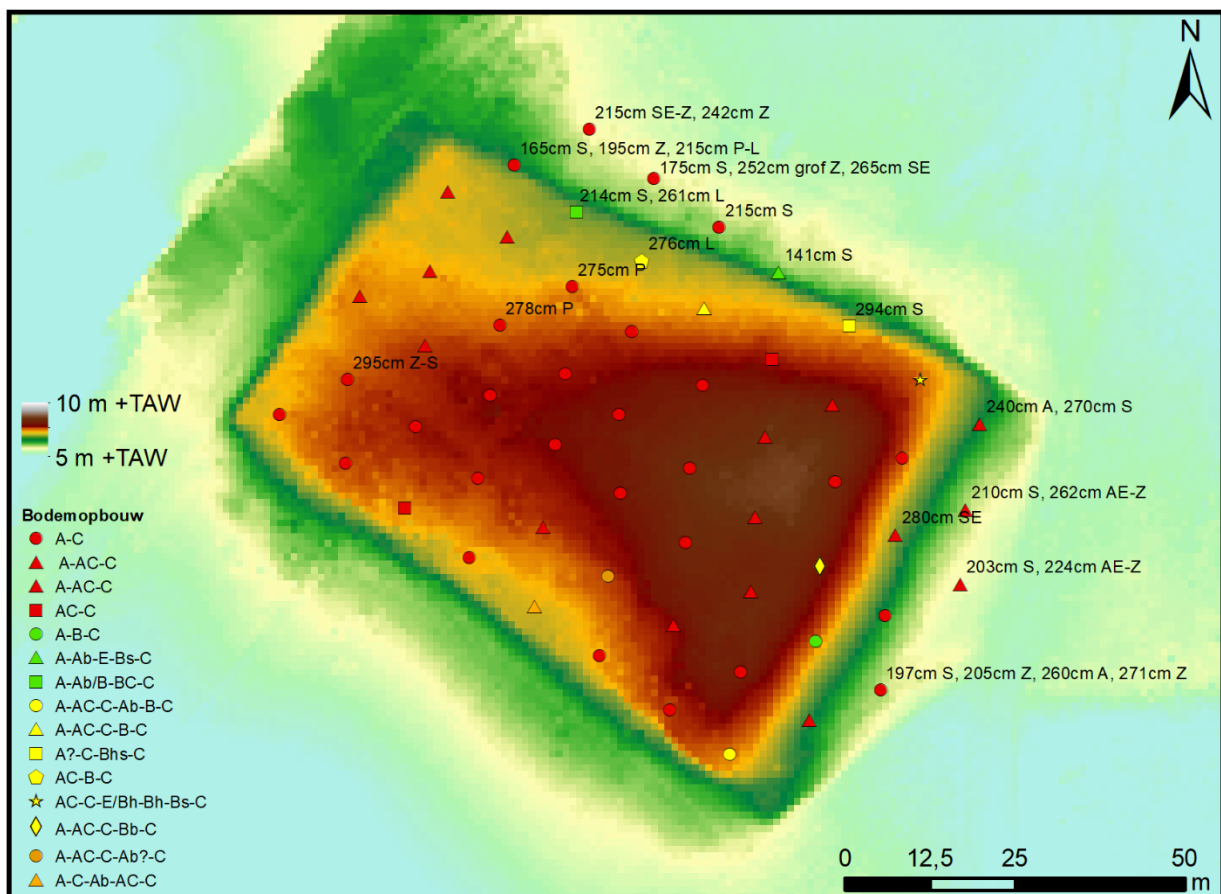
Figuur 8 - Foto van uitgelegde referentie boring 40 met weergave van de verschillende aardkundige eenheden

De boringen bestaan bovenaan uit een dunne strooisellaag (O-horizont), gevolgd door een matig humeuze, grijsbruine A of AC (indien gevlekt) horizont waarin veel wortels voorkomen. Naar onder toe, deels in de C-horizont, vermindert de invloed van bioturbatie die naast vermenging van het bodemmateriaal ook voor kleurvariaties zorgt. Hieronder bevindt zich over het algemeen een (licht) geelbruine, homogene C-horizont waarin vaak oranje-bruine (soms ietwat kleiige) bandjes voorkomen,

die mogelijk te wijten zijn aan variaties in de watertafel door de tijd heen. Deze bandjes zijn ook vastgesteld in de landschappelijke proefput die in het verleden is uitgevoerd op het terrein en in andere rivierduinen langs de Schelde (zoals bv. in Berlare en Wetteren). De boringen aan de rand of op de helling van de duin, zijn iets lager gelegen en vertonen vanaf een bepaalde diepte soms oxido-reductieverschijnselen t.g.v. de naderende watertafel en onderliggende textuur die als aquitard kan fungeren (Figuur 9).

De volledige duin is kalkloos en wordt gekenmerkt door (zeer) droog zand met korrelgrootte 150-210 μm . Het hoogste deel van de duin is ca. 8,7 m +TAW. Langs de flanken en rand van de duin werden in sommige (lager gelegen) boringen de onderliggende fluviatiele afzettingen bereikt op een hoogte tussen ca. 4 en 4,5 m +TAW. De sterke horizontale en verticale variatie in de textuur van deze fluviatiele afzettingen doen vermoeden dat deze afgezet zijn door een verwilderd rivierstelsel.

Een gedetailleerde beschrijving van het bodemprofiel per boring is terug te vinden in de boorlijst in Bijlage 2.



Figuur 9 - Idem als Figuur 7 maar nu worden ook de dieptes en bijhorende textuur van de onderliggende afzettingen weergegeven indien deze bereikt werden in de boring (AGIV, 2014)

2.2 Assessment van de vondsten

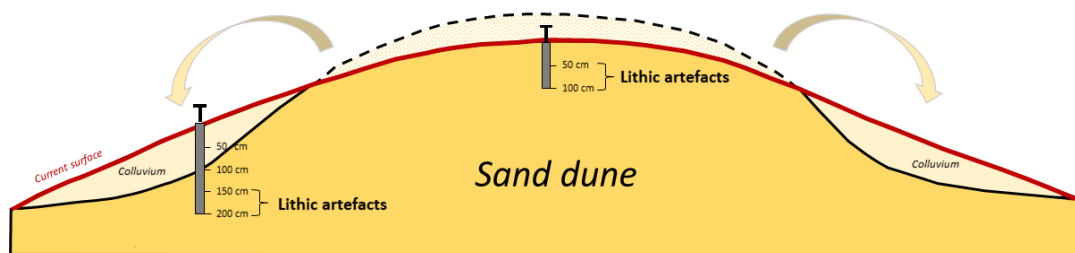
2.2.1 Prehistorische vondsten

Er zijn vijftien zekere en vijf mogelijke lithische artefacten vastgesteld. Deze artefacten bestaan uit 9 chips, drie mogelijke chips, 1 distaal microkling fragment, 1 mogelijk microkling fragment, 1 afslag of microkling fragment, 1 afslagfragment, 1 schrabber fragment, 1 pijlpunt, 1 afslag van een gepolijste bijl/dissel en 1 mogelijk brokstuk (Tabel 1). Twee van deze artefacten zijn diagnostisch, nl. het pijlpunt (50-100 cm diepte) dat tot het Laat- of Finaal-Neolithicum behoort en een fragment van een gepolijste bijl/dissel (100-150 cm diepte) die dateert tussen het Midden-Neolithicum en de Vroege Bronstijd. Het type vuursteen waarin het schrabber fragment (0-50 cm diepte) gemaakt is, suggereert ook een Neolithische ouderdom.

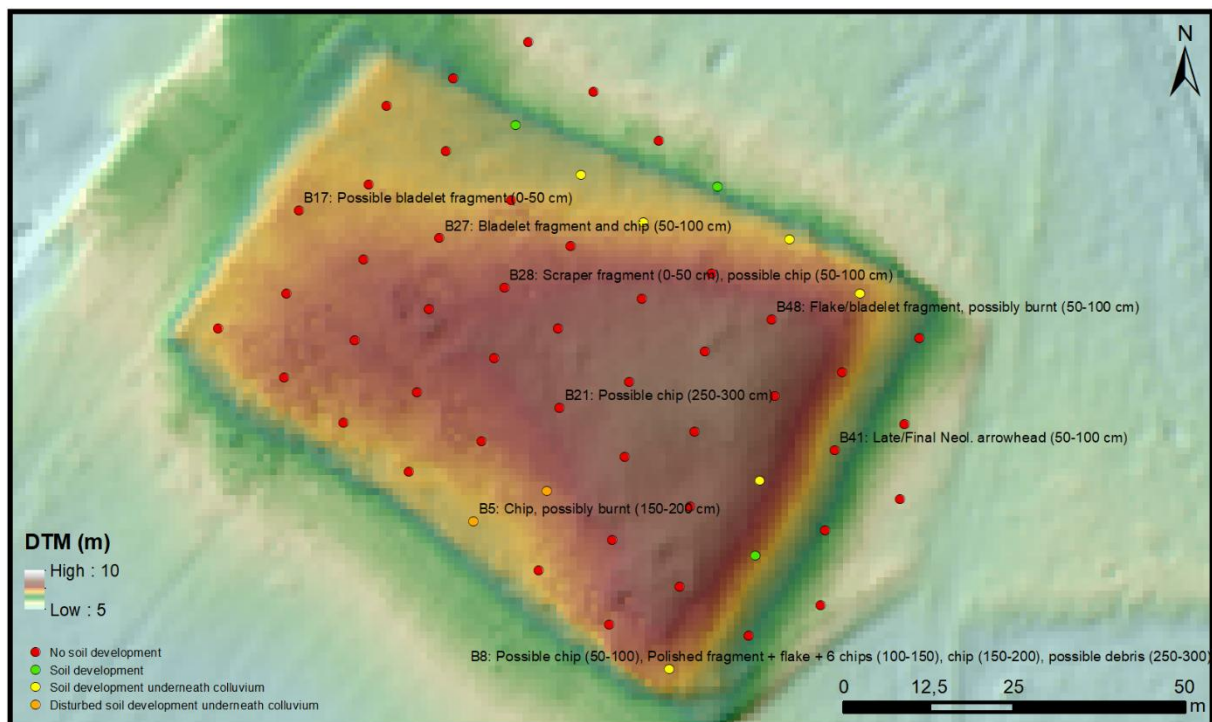
Tabel 1 - Lijst met (mogelijke) lithische artefacten en hun diepte gevonden dankzij het verkennend archeologisch booronderzoek (in het Engels)

Boring	Sample nr	Depth (cm)	Lithic artefacts	Soil development
B5	M171	150-200	Chip (possibly burnt)	Disturbed soil development underneath colluvium
B8	M308	50-100	Possible chip	Soil development underneath colluvium
B8	M309	100-150	Flake of polished axe/chisel and 6 chips	Soil development underneath colluvium
B8	M310	150-200	Chip	Soil development underneath colluvium
B8	M312	250-300	Possible debris fragment	Soil development underneath colluvium
B17	M253	0-50	Possible Bladelet fragment	No soil development
B21	M126	250-300	Possible chip	No soil development
B27	M195	50-100	Bladelet fragment and chip	No soil development
B28	M212	0-50	Scraper fragment	No soil development
B28	M213	50-100	Possible chip	No soil development
B41	M100	50-100	Late/Final Neolithic arrowhead	No soil development
B48	M30	50-100	Flake or bladelet fragment (possibly burnt)	No soil development

De meeste (zekere) lithische artefacten zijn gevonden op een diepte van 50 tot 100 cm, inclusief een diagnostische vondst. Dit wijst op de aanwezigheid van een archeologisch niveau. Twee chips zijn echter vastgesteld op een diepte van 150 tot 200 cm. Hoewel dit een tweede en ouder archeologisch niveau suggereert, is dit vermoedelijk niet het geval. De boringen (B5 en B8) waarin deze chips aangetroffen zijn, liggen op de hellingen van de duin waar ca. 130 cm colluvium in B8 en 145 cm in B5 is afgezet bovenop het oud loopoppervlak waarin een bodem was ontwikkeld (Figuur 10). Deze bodemontwikkeling wijst op een depositie van colluvium in recentere tijden, waardoor de dikte van dit colluvium niet meegerekend wordt bij het overwegen van archeologische niveaus en dieptes. De “werkelijke diepte” waarin de twee chips gevonden zijn (dus t.o.v. de top van de afgedekte bodem) is gelijkaardig aan het bovenste archeologisch niveau waarin Neolithisch materiaal was aangetroffen. Een schets in Figuur 10 verduidelijkt dit. In boring 8 zijn verder ook enkele lithische artefacten in het colluvium aangetroffen. Dit materiaal is vermoedelijk geërodeerd van de top van de duin en dus niet *in situ*.



Figuur 10 – Schets van de erosieprocessen ter hoogte van de duin in Uitbergen en de diepte van de lithische artefacten uit het archeologisch booronderzoek (in het Engels)



Figuur 11 – DTM met visualisatie van de mogelijke bodemontwikkeling in de boringen (kleuren van de boorlocaties) en een overzicht van de lithische artefacten en hun diepte in deze boringen (AGIV, 2014, 2019b) (in het Engels)

2.2.2 Andere vondsten

De andere vondsten bestaan uit aardewerkfragmenten, botfragmenten en houtskool. Houtskool is geregeld doorheen de boringen aangetroffen, voornamelijk in de bovenste meter en in het colluvium. Eén houtskoolfragment is vastgesteld in de afgedekte bodem van boring 5, op hetzelfde niveau dat de chip is vastgesteld (diepte 150-200 cm).

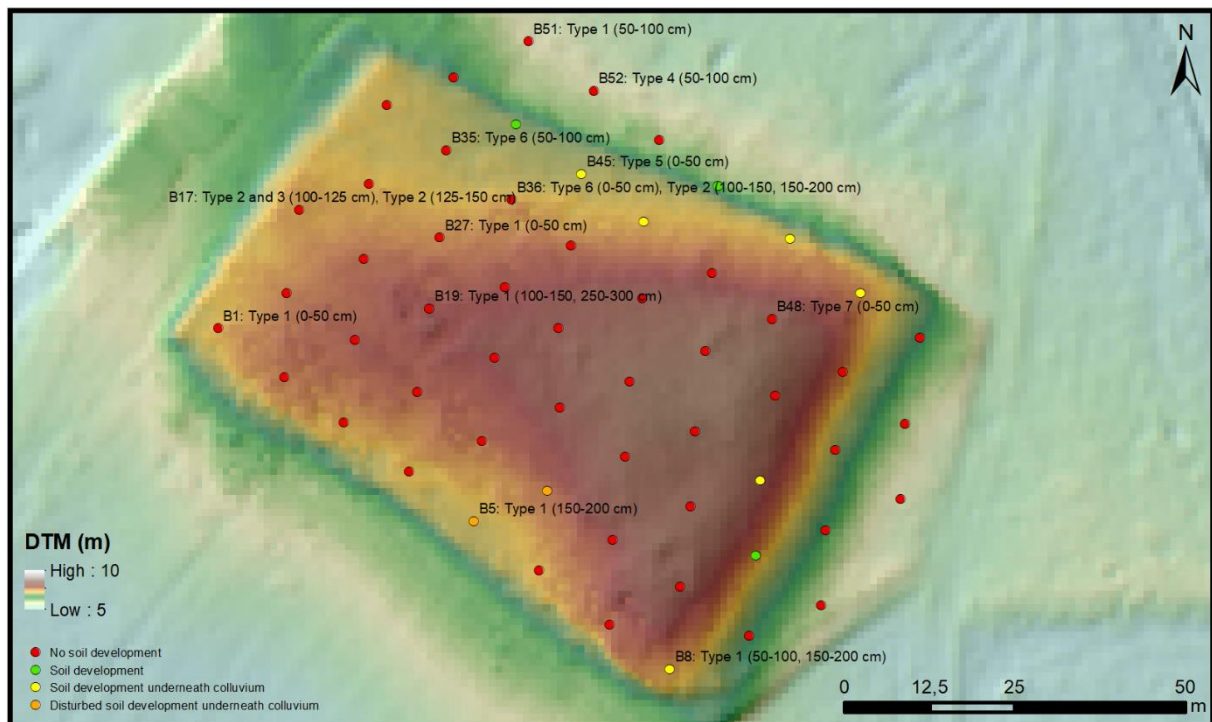
In 18 gezeefde sedimentstalen zijn aardewerkfragmenten aan het licht gekomen, zowel handgemaakt als gedraaid. Het meeste handgemaakt aardewerk heeft een fijne chamotte vershraling, gereduceerde kern en een geoxideerde buitenkant (geclassificeerd als type 1, zie Tabel 2) dat soms geglad of gepolijst is (type 2). Er is echter ook in buikfragment van handgemaakt aardewerk met een fijn tot matig grote chamotte vershraling en een geoxideerde bakking (type 3) en één handgemaakte scherf met een witte inclusie (waarschijnlijk schelpfragment) en een gereduceerde kern met geoxideerde buitenkant (type 4).

Het handgemaakt aardewerk met fijne chamotte vershraling, gereduceerde kern en geoxideerde buitenkant (types 1 en 2) kunnen vermoedelijk toegeschreven worden aan het Neolithicum, hoewel een jongere datering tot aan de Romeinse periode niet uitgesloten kan worden (info dr. D. Teetaert, UGent). Dit type aardewerk komt over de hele diepte van de duin voor maar is voornamelijk geconcentreerd in de bovenste 150 cm. De scherven die op een dieper niveau aanwezig zijn in de duin kunnen mogelijk te wijten zijn aan recenter colluvium (in het geval van boring 8) dat het oorspronkelijk loopoppervlak uit het Neolithicum afgedekt heeft, of een gevolg zijn van verticale migratie door bioturbatie. Daarbij kan contaminatie tijdens het boren in dit droog zandig sediment niet volledig uitgesloten worden.

Het gedraaid aardewerk is enkel gevonden in de bovenste meter van de duin. Eén gedraaide scherf (kruikwaar) kan vermoedelijk toegeschreven worden aan de Romeinse periode (type 5) en 1 grijs gedraaide scherf is zeker Romeins (type 6; B36 – M201). Er is ten slotte nog 1 rand van gevernist Hees 2 aardewerk of verwant met een Karniesrand geïdentificeerd dat afkomstig is uit Keulen, 2^e eeuw n.C. (type 7) (info prof. dr. Wim De Clercq, UGent) (Figuur 12). Een overzicht van deze types aardewerk met hun locatie en diepte in de boringen zijn voorgesteld in Tabel 2. In andere sediment stalen is soms vergruisd aardewerk aangetroffen of baksteenfragmenten in de bovenste lagen.

Tabel 2 – Lijst met de aardewerktypes die aangetroffen zijn in het verkennend archeologisch booronderzoek (beschrijving types: zie tekst) (in het Engels)

Boring	Sample nr	Depth (cm)	Handmade pottery				Wheel-thrown pottery			Extra information
			Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7	
B1	M230	0-50	X							
B27	M194	0-50	X							
B8	M308	50-100	X							
B51	M15	50-100	X							
B19	M221	100-150	X							
B5	M171	150-200	X							
B8	M310	150-200	X							
B8	M311	200-250	X							
B19	M224	250-300	X							Weathered surface
B17	M255	100-125		X	X					Type 2: 1 rim, 6 body fragments; Type 3: 1 body fragment 1 rim and 3 body fragments of same pottery as M255 1 rim and 2 body fragments
B17	M256	125-150		X						
B36	M203	100-150		X						
B36	M204	150-200		X						
B52	M34	50-100				X				
B45	M114	0-50					X			
B36	M201	0-50						X		
B35	M78	50-100						X		
B48	M22	0-50							X	



Figuur 12 – DTM met visualisatie van de mogelijk bodemontwikkeling in de boringen (kleuren boorlocaties) en een overzicht van het gevonden aardewerk en hun diepte in de boringen (AGIV, 2014, 2019b) (in het Engels)

In tegenstelling tot de lithische artefacten die verspreid over de duin zijn aangetroffen, kwam het handgemaakt aardewerk voornamelijk voor op de noordwestelijke zijde van de duin, dichtbij twee depressies die opgegraven zijn door GATE bvba in 2012 (werkputten 3 en 4). Binnen deze depressies zijn veel Finaal-Neolithische en Vroeg-Mesolithische lithische artefacten en Finaal-Neolithisch aardewerk gevonden. De locatie van deze werkputten is nog steeds zichtbaar op het DTM (Figuur 13) (Messiaen et al., in voorbereiding).



Figuur 13 – DTM van de duin in Uitbergen met afbakening van de duin, het onderzoeksgebied en de opgravingen uitgevoerd door GATE bvba (AGIV, 2014, 2019b)

Ten slotte zijn drie botfragmenten, waarvan 1 verbrand bot (boring 7, 100-125 cm diepte), vastgesteld. Er was echter geen connectie met andere artefacten of ecofacten.

2.3 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Het gaat om een rivierduin gevormd in het Laat-Glaciaal, meer bepaald de Jonge Dryas. Deze duin is vermoedelijk een periode stabiel geweest tijdens het Holoceen aangezien er bodemvorming in heeft plaatsgevonden. In een volgende fase, wellicht wanneer er minder of geen vegetatie meer aanwezig was op de duin, is de top van de duin geërodeerd en (gedeeltelijk) afgezet op de hellingen van de duin. Daarnaast heeft bioturbatie en eventuele menselijke activiteiten voor verdere of eerdere verstoringen van de bodem gezorgd. Het resultaat is de afwezigheid van een intact bodemprofiel in de meeste boringen centraal op de duin en een afgedekte bodem (of restant van een bodem) op verscheidene plaatsen aan de rand van de duin.

De *in situ* diagnostische archeologische vondsten wijzen op een bewoning van de duin in het Neolithicum en menselijke aanwezigheid tijdens de Romeinse periode. Een oudere (vb. Mesolithische) bewoning kan niet uitgesloten worden.

2.4 Confrontatie van de voorlopige bevindingen met de resultaten uit voorgaande onderzoeksfases

Het voorgaand OSL-onderzoek met proefput en bureauonderzoek kon reeds aantonen dat het om een rivierduin uit de Jonge Dryas gaat dat zich reeds sinds de tweede helft van de 18^e eeuw onder bos

bevindt. De (ietwat kleiige) bruine bandjes die vastgesteld zijn in de C-horizont van de proefput waren ook regelmatig zichtbaar in de boringen. De archeologische boringen lieten echter een meer gedetailleerde reconstructie van de bodemopbouw toe die (deels) gelinkt kan worden aan erosieprocessen van de duin.

Er kon (minstens) 1 archeologisch niveau onderscheiden worden dat wijst op bewoning tijdens het Neolithicum. Er is dus prehistorische bewoning geweest op de duin, maar voor zo ver het booronderzoek toeliet, konden geen oudere fasen (Mesolithicum, Finaal-Paleolithicum) vastgesteld worden. Dit is in tegenstelling tot de duin in Oudenaarde (Crombé et al., 2018). Enkele Romeinse scherven wijzen verder op menselijke aanwezigheid tijdens de Romeinse periode.

2.5 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Beantwoording van de onderzoeksvragen:

- Zijn er binnen de afgebakende zone vondstenconcentraties aanwezig die mogelijk wijzen op sites uit de steentijd?
Ja, er zijn verspreid over de duin prehistorische artefacten vastgesteld. Een afbakening van vondstenconcentraties kon echter niet gebeuren.
- Zijn er (naast de reeds uitgevoerde OSL-dateringen) nog elementen aan het licht gekomen omtrent de ouderdom en eventuele fasering van de archeologische site?
Enkele diagnostische artefacten wijzen op een bewoning tijdens het Neolithicum en een menselijke aanwezigheid tijdens de Romeinse periode. Een fasering binnen het Neolithicum kon niet bekomen worden maar het handgemaakt, vermoedelijk Neolithisch, aardewerk kwam voornamelijk voor op de NW-zijde van de duin.
- Wat is de diepte van het archeologisch niveau(s)?
Het prehistorisch archeologisch niveau is vastgesteld op een diepte van ca. 50-100 cm aan de top van de duin en tussen 150 en 200 cm op de hellingen van de duin ten gevolge van afdekking door colluvium.

3 Beschrijving van de verdere aanpak

Vermits er geen Finaal-Paleolithisch niveau aan het licht is gekomen, wordt er geen verder onderzoek uitgevoerd op deze locatie in kader van dit onderzoeksproject. Om de gestelde hypotheses in het project verder te onderzoeken zal gelijkaardig onderzoek uitgevoerd worden op andere duinen langs de Schelde en zijrivieren zoals bv. de Warandeduinen in Wetteren.

4 Voorstel over het bewaren van het archeologisch ensemble

Zoals in de toelatingsaanvraag beschreven staat, is het archeologisch ensemble verpakt op zo'n manier dat een optimale conservering bekomen wordt en wordt dit materiaal bewaard aan de vakgroep Archeologie van Universiteit Gent (opslagruimte Blandijn).

Bibliografie

AGIV, 2014. *Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m*, Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/f52b1a13-86bc-4b64-8256-88cc0d1a8735>

AGIV, 2017. *Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen*, Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2019a. *Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB)*, Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2019b. *Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel II, multidirectionale hillshade, 25 cm*, Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/be2276f8-21fa-4e51-b4bc-c79eaf8bab81>

Bogemans F., Vandenberghe D., 2011. OSL dating of an inland dune along the lower River Scheldt near Aard (East Flanders, Belgium), *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw* 90(1), 23-29.

Crombé Ph., Cruz F., De Graeve A., De Grave J., De Maeyer W., Halbrucker E., Teetaert D., Vandenberghe D., Vandendriessche H., 2018. Optically stimulated luminescence dating of an aeolian dune, occupied during the Final Palaeolithic and Neolithic, along the Upper Scheldt valley at Oudenaarde "Markt" (province of East Flanders, Belgium), *Notae Praehistoricae* 38, 49-70.

DOV, 2018a. *Databank Ondergrond Vlaanderen*, Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV, 2018b. *Databank Ondergrond Vlaanderen: Bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling*, Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be>.

DOV, 2018c. *DOV/quartair/1/50.000*, Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.

Pincé P., 2020. Dating and formation of inland dunes along the river Scheldt and its tributaries: implications for the detection of Final Palaeolithic sites, campaign 2020 (NW Belgium), *Notae Praehistoricae* 40, 91-104.

Figurenlijst

Figuur 1 - Locatie van het projectgebied (in zwart omkaderd) op het GRB (AGIV, 2019a)	5
Figuur 2 - Luchtfoto met locatie van de geplande boringen (aantal: 57) ter hoogte van de rivierduin in het projectgebied (AGIV, 2017).....	5
Figuur 3 - DTM met locatie van de geplande boringen (aantal: 57) ter hoogte van de rivierduin in het projectgebied (AGIV, 2014)	6
Figuur 4 - Overzicht van de gekende Laat-Glaciaire (Finaal-Paleolithische) bewoning in NW België. Deze bevindt zich voornamelijk rond de meren uit het Allerød. Zeer weinig bewoning gekend langs de alluviale vlaktes van de Schelde en haar zijrivieren en de gekende sites kunnen toegeschreven worden aan de Jonge Dryas.	7
Figuur 5 - Foto vanop een dijk van het GOG Wijmeers met uitzicht op de beboste rivierduin (projectgebied).....	9
Figuur 6 - DTM met weergave van de afwijking in de uitgevoerde boringen (rood) ten opzichte van de geplande boringen (zwart). Indien de geplande boring niet zichtbaar is, dan ligt deze op dezelfde locatie als de uitgevoerde boring (AGIV, 2014, 2019b)	9
Figuur 7 - DTM met weergave van de bodemopbouw per boring. In rood: boringen zonder bodemontwikkeling. In groen: boringen met bodemontwikkeling en erboven beperkt colluvium. In geel: boringen met bodemontwikkeling en erboven colluvium erboven. In oranje: boringen met verstoorde bodemontwikkeling en erboven colluvium (AGIV, 2014).....	11
Figuur 8 - Foto van uitgelegde referentieboring 40 met weergave van de verschillende aardkundige eenheden.....	11
Figuur 9 - Idem als Figuur 6 maar nu worden ook de dieptes en bijhorende textuur van de onderliggende afzettingen weergegeven indien deze bereikt werden in de boring (AGIV, 2014).....	12
Figuur 10 – Schets van de erosieprocessen ter hoogte van de duin in Uitbergen en de diepte van de lithische artefacten uit het archeologisch booronderzoek (in het Engels)	13
Figuur 11 – DTM met visualisatie van de mogelijke bodemontwikkeling in de boringen (kleuren van de boorlocaties) en een overzicht van de lithische artefacten en hun diepte in deze boringen (AGIV, 2014, 2019b) (in het Engels).....	14
Figuur 12 – DTM met visualisatie van de mogelijk bodemontwikkeling in de boringen (kleuren boorlocaties) en een overzicht van het gevonden aardewerk en hun diepte in de boringen (AGIV, 2014, 2019b) (in het Engels).....	15
Figuur 13 – DTM van de duin in Uitbergen met afbakening van de duin, het onderzoeksgebied en de opgravingen uitgevoerd door GATE bvba (AGIV, 2014, 2019b).....	16

Bijlage

Bijlage 1: fotolijst (pdf-bestand)

Bijlage 2: boorlijst (pdf-bestand)

Bijlage 3: monsterlijst (pdf-bestand)

Bijlage 4: vondstlijst (pdf-bestand)