BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 1826

Nota

Deinze Sint-Baafs-Vijve: Leieoevers pand 140

Deel 1: Verslag van Resultaten

BAAC Vlaanderen bvba
Hendekenstraat 49
9968 BASSEVELDE
info@baac.be

Titel
Nota Deinze, Sint-Baafs-Vijve: Leieoevers pand 140.

Auteurs
Emmy Van Laere, Yves Perdaen, Tanja Boudry, Charlotte Desmet & Piotr Pawelczak

Erkende archeoloog
BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer
2021-0088

Plaats en datum
Gent, 25 mei 2021

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 1826
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot
KBR

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

Inhoud

1 Beschrijvend gedeelte 1
1.1 Administratieve gegevens 1
1.2 Aanleiding 8
1.3 Onderzoekstraject 8
1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota 8
2 Landschappelijk bodemonderzoek 10
2.1 Werkwijze en strategie 10
2.1.1 Onderzoeksdoelstellingen 10
2.1.2 Onderzoeksvragen 10
2.1.3 Methoden en technieken 10
2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek 13
2.1.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP 13
2.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding 13
2.2 Assessment 16
2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering 16
2.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek 16
2.3 Synthese onderzoeksresultaten 18
2.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek 18
2.3.2 Waardering bodemarchief 18
2.3.3 Syntheseplan 19
2.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden 21
2.4 Besluit 22
2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering 22
2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek 22
3 Verkennend archeologisch booronderzoek 23
3.1 Werkwijze en strategie 23
3.1.1 Onderzoeksdoelstellingen 23
3.1.2 Onderzoeksvragen 23
3.1.3 Methoden en technieken 23
3.1.4 Organisatie van het vooronderzoek 30
3.1.5 Afwijkingen 30
3.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding 31
3.2 Assessment 34
3.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering 34
3.2.2 Vondsten 34
3.2.3 Stalen 37
3.2.4 Conservatie 37
3.2.5 Bewaring en deponering 37

3.2.6 Sporen en structuren ... 38
3.3 Synthese onderzoeksresultaten ... 39
3.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein ... 39
3.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek ... 39
3.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed ... 39
3.3.4 Syntheseplan ... 40
3.3.5 Onderzoeksvragen: antwoorden ... 42
3.4 Besluit ... 43
3.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering ... 43
3.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek ... 43
3.4.3 Keuze onderzoeksmethode ... 43
3.4.4 Afbakening onderzoeksterrein ... 43
4 Waarderend archeologisch booronderzoek ... 46
4.1 Werkwijze en strategie ... 46
4.1.1 Onderzoeksdoelstellingen ... 46
4.1.2 Onderzoeksvragen ... 46
4.1.3 Methoden en technieken ... 46
4.1.4 Organisatie van het vooronderzoek ... 51
4.1.5 Afwijkingen ... 51
4.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding ... 51
4.2 Assessment ... 54
4.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering ... 54
4.2.2 Vondsten ... 54
4.2.3 Stalen ... 57
4.2.4 Conservatie ... 57
4.2.5 Bewaring en deponering ... 57
4.2.6 Sporen en structuren ... 58
4.3 Synthese onderzoeksresultaten ... 59
4.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein ... 59
4.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek ... 59
4.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed ... 59
4.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden ... 59
4.4 Besluit ... 61
4.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering ... 61
4.4.2 Afweging noodzaak verder onderzoek ... 61
5 Samenvatting ... 62
6 Lijsten ... 63
6.1 Figurenlijst ... 63
6.2 Plannenlijst ... 63
6.3 Tabellenlijst ... 64

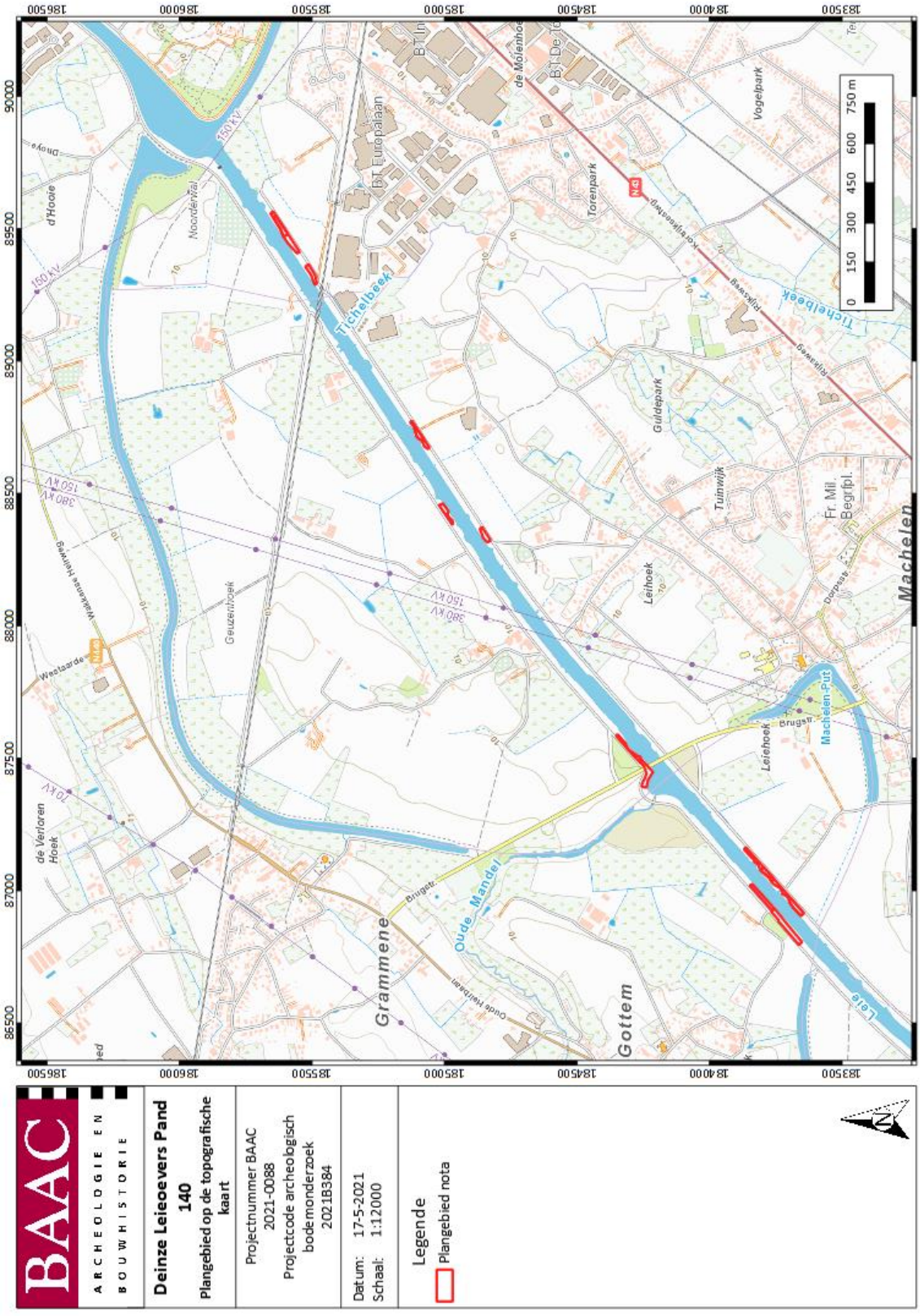
7 Bibliografie 65
8 Bijlagen 66

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

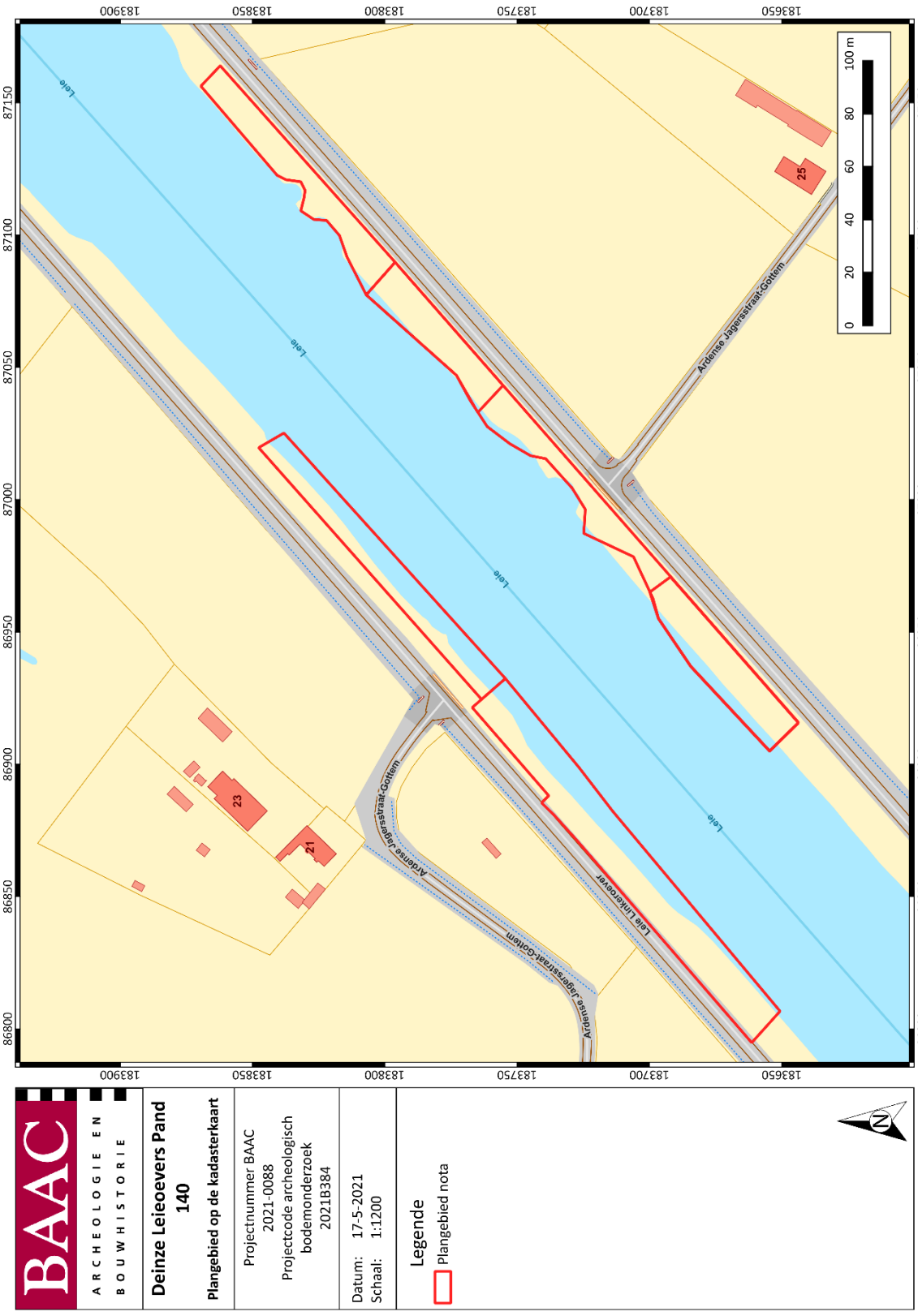
Naam site	Deinze Sint-Baafs-Vijve: Natuurvriendelijke Leieoevers pand 140		
Ligging	Oevers van de Leie tussen Noorderwal en Gottem Leiehoek		
Kadaster	Deinze, Afdeling 3, sectie A, percelen 260A, 261A en openbaar domein		
Coördinaten	Noordwest:	x: 89275.69	y: 186250.72
	Noordoost:	x: 90180.47	y: 186177.16
	Zuidwest:	x: 86742.33	y: 183626.15
	Zuidoost:	x: 86814.42	y: 183540.82
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0088		
ID in akte genomen AN	ID 16674		

Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2018F308 en 2020K61
	Veldwerkleider	Charlotte Desmet (aardkundige)
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)
	Betrokken actoren	Piotr Pawelczak (archeoloog en aardkundige) Inger Woltinge (archeoloog)
	Betrokken derden	Geosonda en Universoil
Verkennend archeologisch booronderzoek	Projectcode	2020K62
	Veldwerkleider	Tanja Boudry (aardkundige)
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)
	Betrokken actoren	Charlotte Desmet (aardkundige) Inger Woltinge (archeoloog) Yves Perdaen (specialist vuursteen) Benjamin Vergauwen (archeoloog) Toon De Herdt (archeoloog
	Betrokken derden	Geosonda en Universoil
Waarderend archeologisch booronderzoek	Projectcode	2021B384
	Veldwerkleider	Tanja Boudry (aardkundige)
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)
	Betrokken actoren	Piotr Pawelczak (archeoloog en aardkundige) Inger Woltinge (archeoloog) Benjamin Vergauwen (archeoloog) Yves Perdaen (specialist vuursteen)
	Betrokken derden	Geosonda en Universoil



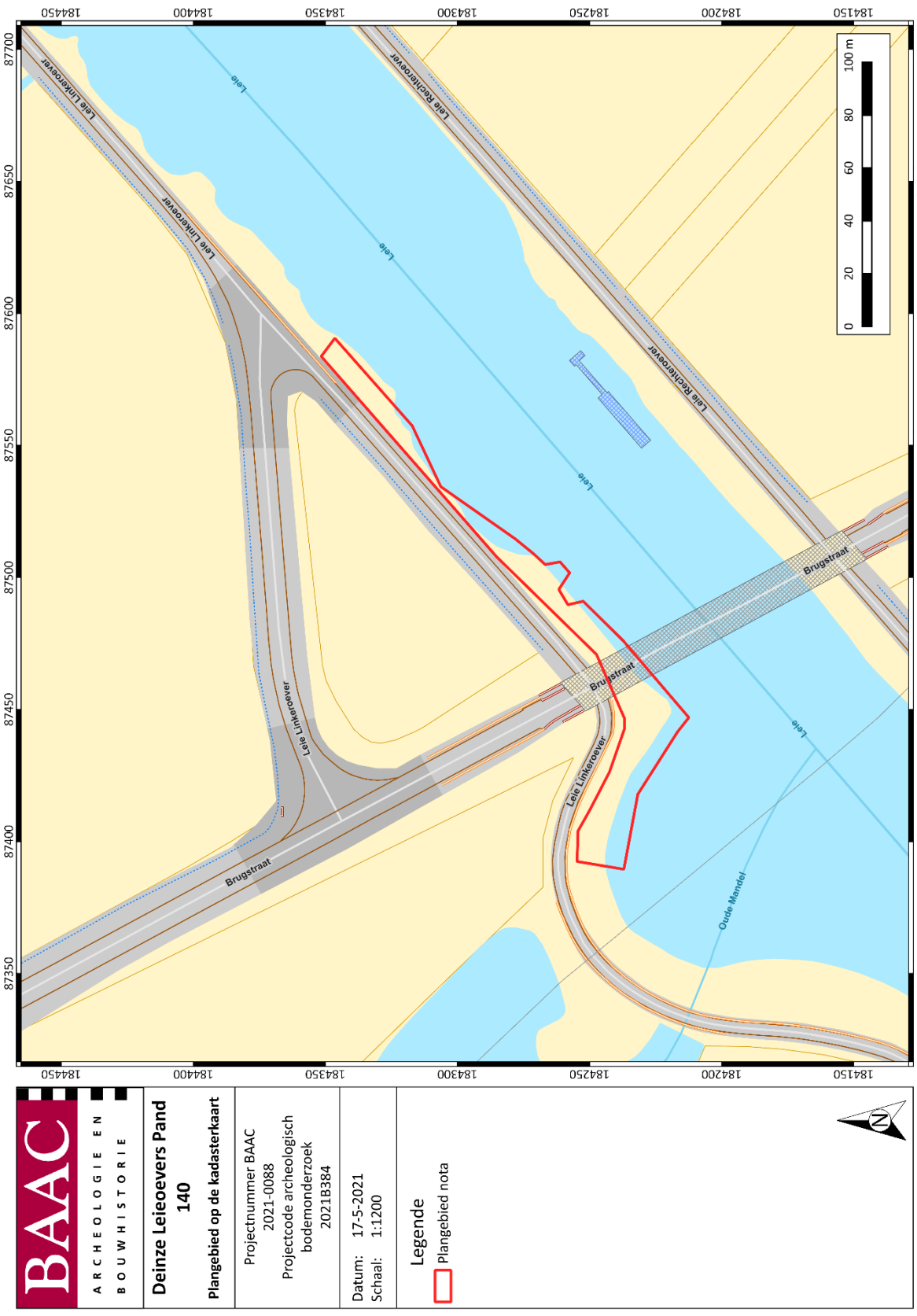
Plan 1: Plangebied op topografische kaart[1] (digitaal; 1:10.000; 17-05-2021)

[1] AGIV 2021c



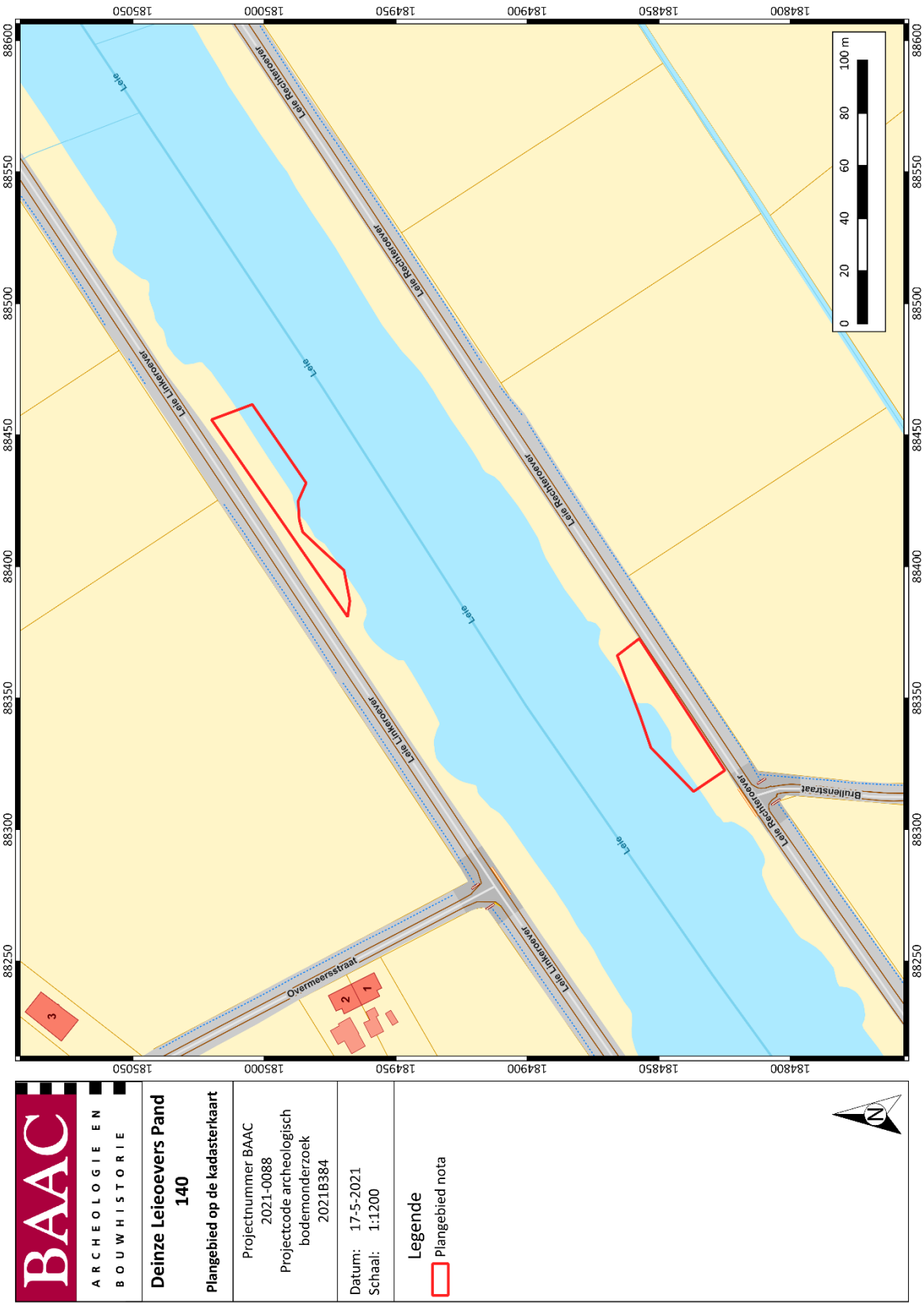
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[2] (digitaal; 1:250; 17-05-2021)

[2] AGIV 2021b



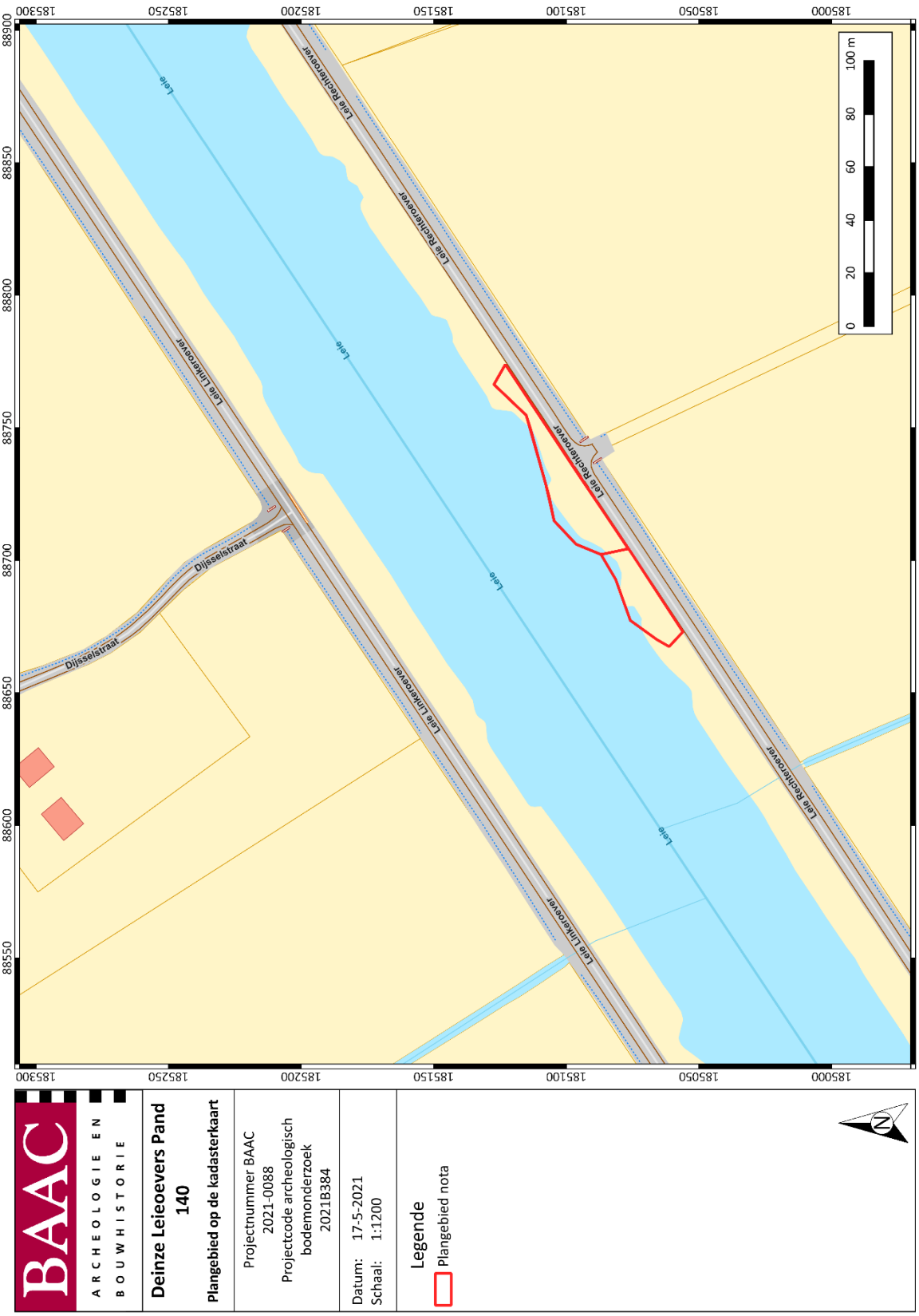
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[3] (digitaal; 1:250; 17-05-2021)

[3] AGIV 2021b



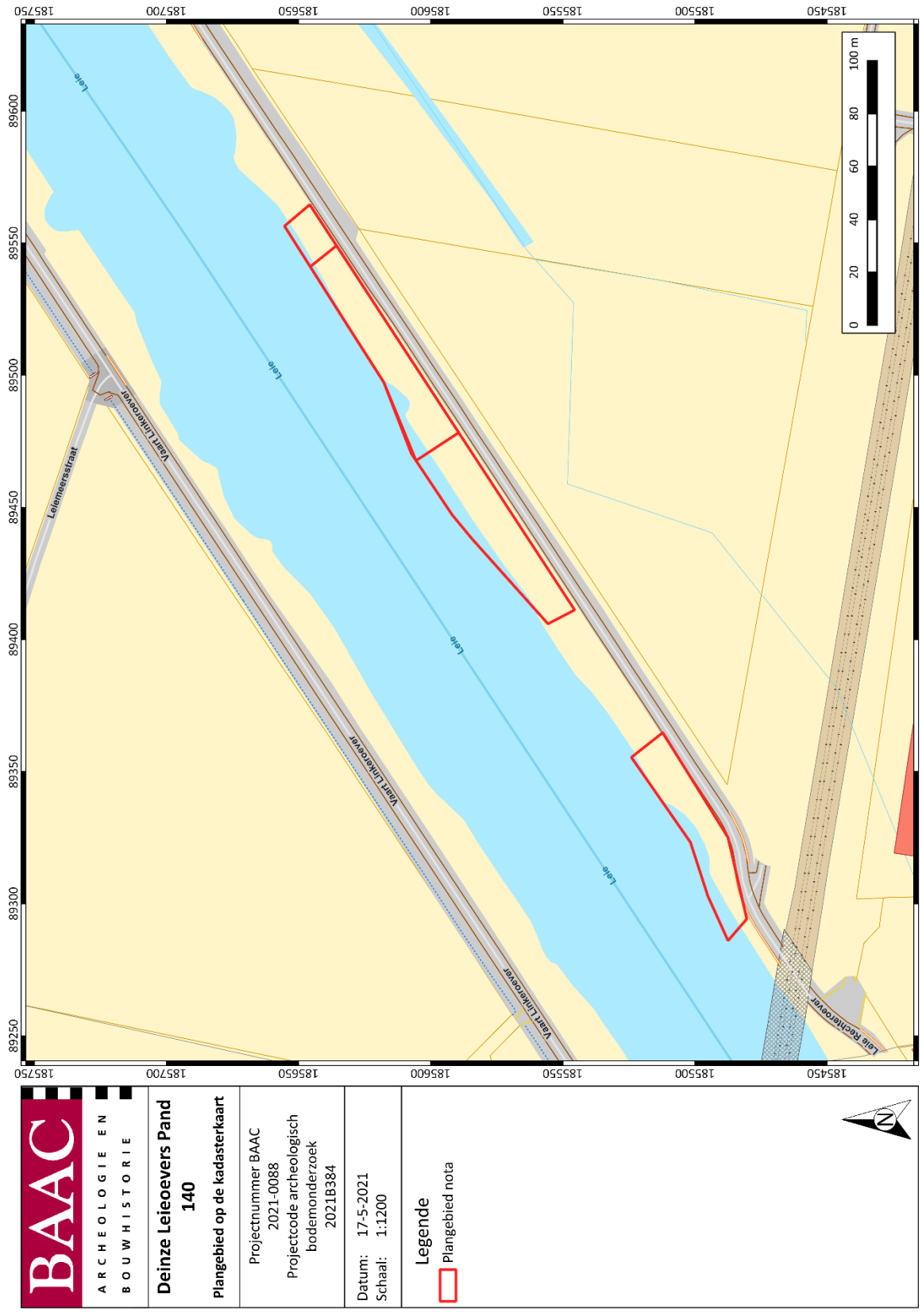
Plan 4: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[4] (digitaal; 1:250; 17-05-2021)

[4] AGIV 2021b



Plan 5: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[5] (digitaal; 1:250; 17-05-2021)

[5] AGIV 2021b



Plan 6: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[6] (digitaal; 1:250; 17-05-2021)

[6] AGIV 2021b

1.2 Aanleiding

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota "*Deinze, Sint-Baafs-Vijve: natuurvriendelijke oevers pand 140" (ID 16674)*[7]. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek. Deze onderzoeken werden tussen 2017 en 2020 uitgevoerd door David Demoen, Emmy Van Laere en Charlotte Desmet. De synthese van het bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek luidde als volgt:

"In het kader van het natuurherstel van de Leieoevers heeft BAAC Vlaanderen een archeologienota opgesteld voor het plangebied Deinze, Sint-Baafs-Vijve, Natuurvriendelijke Leieoevers. Deze archeologienota kadert in een groter project genaamd Pand 140. In het project wordt het hele tracé van de Leie aangepast zodat de natuurlijke oevers hersteld worden. Het doel van deze archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het bureauonderzoek kon geen uitsluitsel geven over de aan- of afwezigheid van een archeologische site maar wel over het kennispotentieel. Archeologische sporen, vondsten en structuren werden voornamelijk verwacht uit de prehistorie. Er was een gemiddelde verwachting voor archeologie uit de metaaltijden, Romeinse periode, (late) middeleeuwen. De enige manier om hier meer informatie over te verzamelen was via verder vooronderzoek, in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen, zowel manueel als landschappelijke.

De resultaten van dit landschappelijk bodemonderzoek hebben aangetoond dat er matig goede tot goed bewaarde bodems aanwezig zijn. De kans om ruimtelijk intacte in situ vindplaatsen uit de steentijdperiode, die bestaan uit een strooiing van onder meer vuursteen, verbrande hazelnootfragmenten en/of verbrand bot terug te vinden is in elk deelgebied reëel. De verwachting wordt matig hoog tot hoog opgesteld ter hoogte van boringen met een matig goed tot goed bewaarde zandbodem. Ook ter hoogte van onverstoorde AC-profielen is de kans op het aantreffen van archeologie uit latere periodes in de vorm van grondsporen. Echter is verder onderzoek inzake sporenarcheologie niet aangewezen vanwege veiligheidsredenen. Er worden geen archeologische vondsten of sporen verwacht ter hoogte van de diep verstoorde bodems.

Concluderend kan gesteld worden dat verder vooronderzoek is aangewezen voor steentijdarcheologie. Hierbij werden specifieke zones afgebakend."[8]

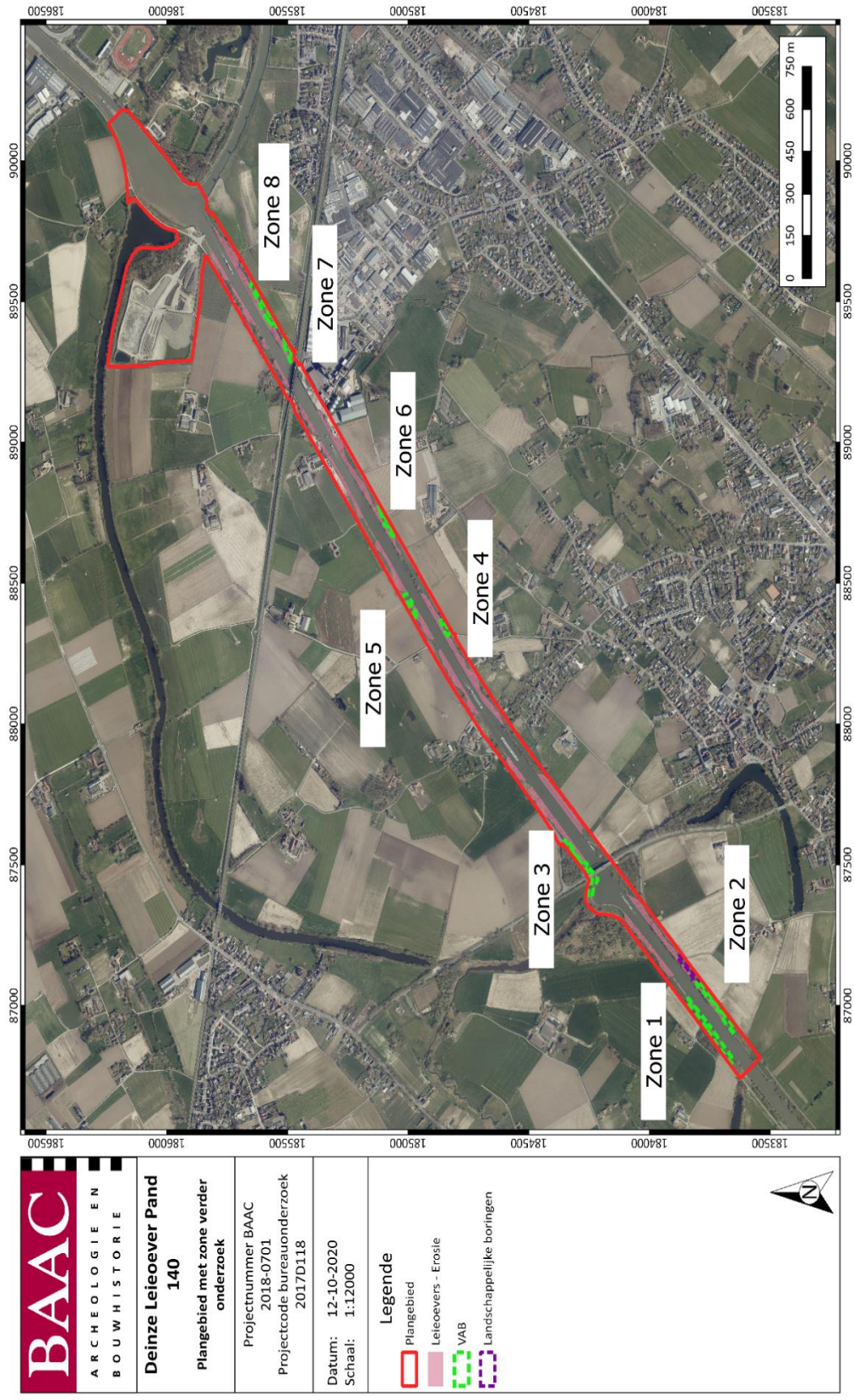
1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID 16774 omvatte een landschappelijk bodemonderzoek en verkennende archeologische boringen. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van archeoloog en aardkundigen Tanja Boudry, Piotr Pawelczak en Charlotte Desmet. Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch bodemonderzoek kunnen nog bijkomende waarderende archeologische boringen uitgevoerd worden binnen deze zones. Deze worden dan bijgevolg ook in deze nota beschreven.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing.

[7] DESMET et al. 2020
[8] DESMET et al. 2020



Figuur 1: Plangebied uit de archeologienota met aanduiding zones voor verder onderzoek.[9]

[9] DESMET et al. 2020

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

Binnen het plangebied konden tijdens de fase van de archeologienota twee landschappelijke boringen niet uitgevoerd worden. Aangezien deze niet uitvoerbare boringen gelegen waren aan een zone waar een goed bodemprofiel aanwezig was, werd het noodzakelijk geacht om deze twee boringen toch uit te voeren. Deze konden pas in een latere fase gebeuren en werden bijgevolg uitgevoerd in de fase van de nota.

2.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaand onderzoek niet werd gehaald.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota 'Deinze Sint-Baafs-Vijve: Natuurvriendelijke oevers, pand 140' (ID 16674)[10] minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemvormende processen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante niveaus?*
- *Indien deze horizont relevante archeologische niveaus omvatten:*
    - *Wat is de aard van dit niveau?*
    - *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
    - *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
    - *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.[11]

[10] DESMET et al. 2020
[11] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota "*Archeologienota Deinze Sint-Baafs-Vijve: Natuurvriendelijke overs, pand 140" (ID 16674)*[12]. Deze omvatte volgende elementen:

inplanting

Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Hierbij werd er voornamelijk rekening gehouden met de erosie die vastgesteld kon worden tijdens het terreinbezoek. De boringen worden op voldoende afstand van het water geplaatst zodat de veiligheid niet in het gedrang komt.

Er worden verspreid over het plangebied 2 boringen uitgevoerd.

Wordt één van de boringen als verstoord geïnterpreteerd, dan dient de grootte van deze verstoring in kaart te worden gebracht.

Type en diameter van de grondboor

Aangezien de geplande verstoringsdiepte gemiddeld 320 cm is ten opzichte van het maaiveld dient het landschappelijk bodemonderzoek mogelijk mechanisch uitgevoerd te worden.

Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

Boordiepte

De geplande uitgraving ter hoogte van de zone is gemiddeld 320 cm ten opzichte van het maaiveld. Bijgevolg is de gewenste diepte 350 cm – mv. Hierbij dient er rekening gehouden te worden met een buffer van ca. 30 cm. Deze buffer is nodig opdat de uitgraving niet zeer precies kan gebeuren en de geplande terreinwerken de ondergrond alsnog enkele cm onder de geplande uitgravingsdiepte kunnen verstoren.

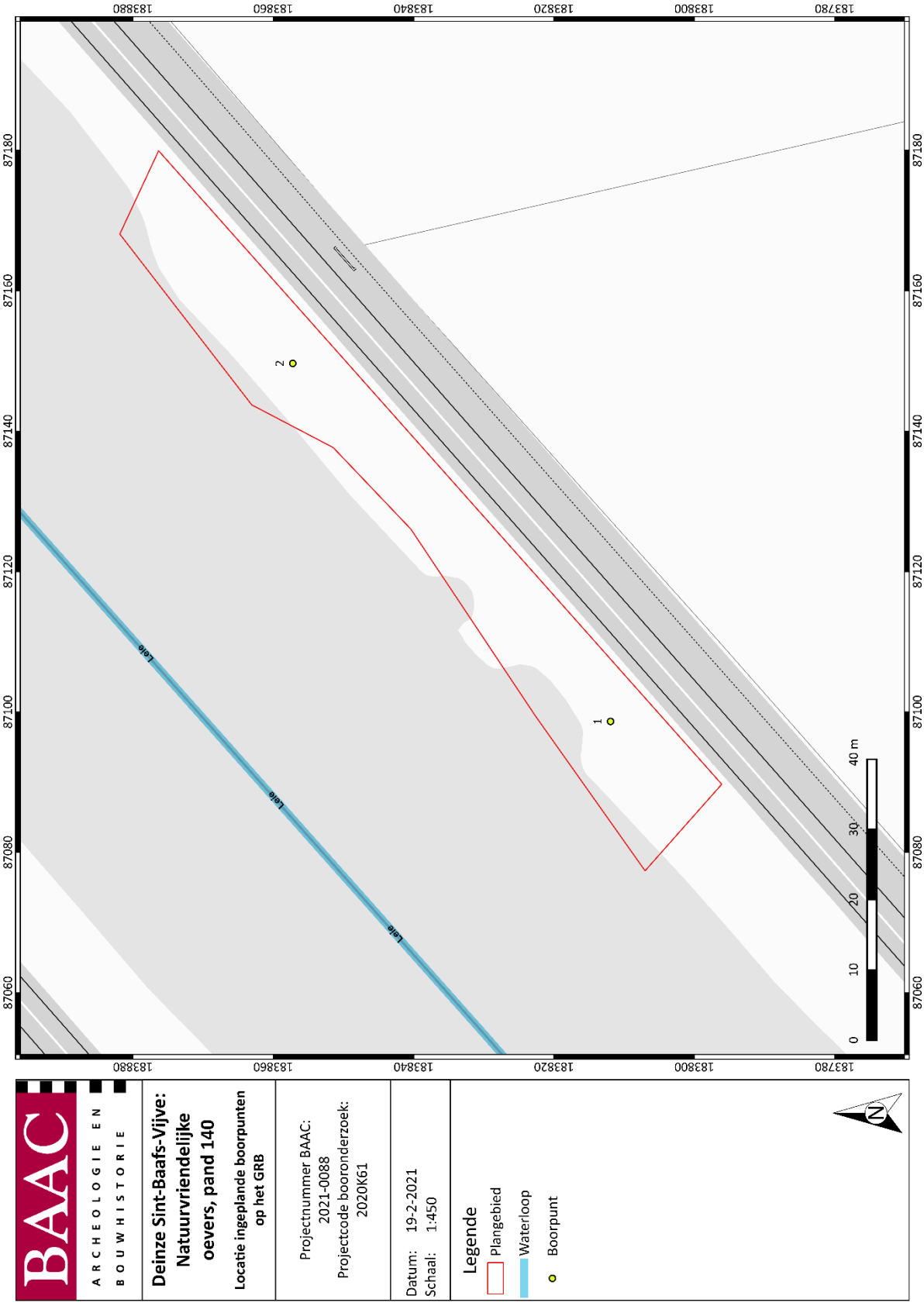
Verwerking en interpretatie

De boringen worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologishce processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurt conform de *FAO Guidelines for soil desription* en de Code van Goede Praktijk.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

N.v.t.

[12] DESMET et al. 2020



Plan 7: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 19.02.2021)

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 25/01/2021 werden door aardkundige Tanja Boudry en boormeester Pierre-François Vandevondele en zijn assistent Bram Vandekerckhove – allebei medewerkers van Universoil – twee boringen geplaatst binnen het plangebied. De boringen werden geplaatst aan de hand van een geoprobe boormachine met liners van 5 cm diameter. De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied.

2.1.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP

Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de Code van Goede Praktijk.

2.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

N.v.t.



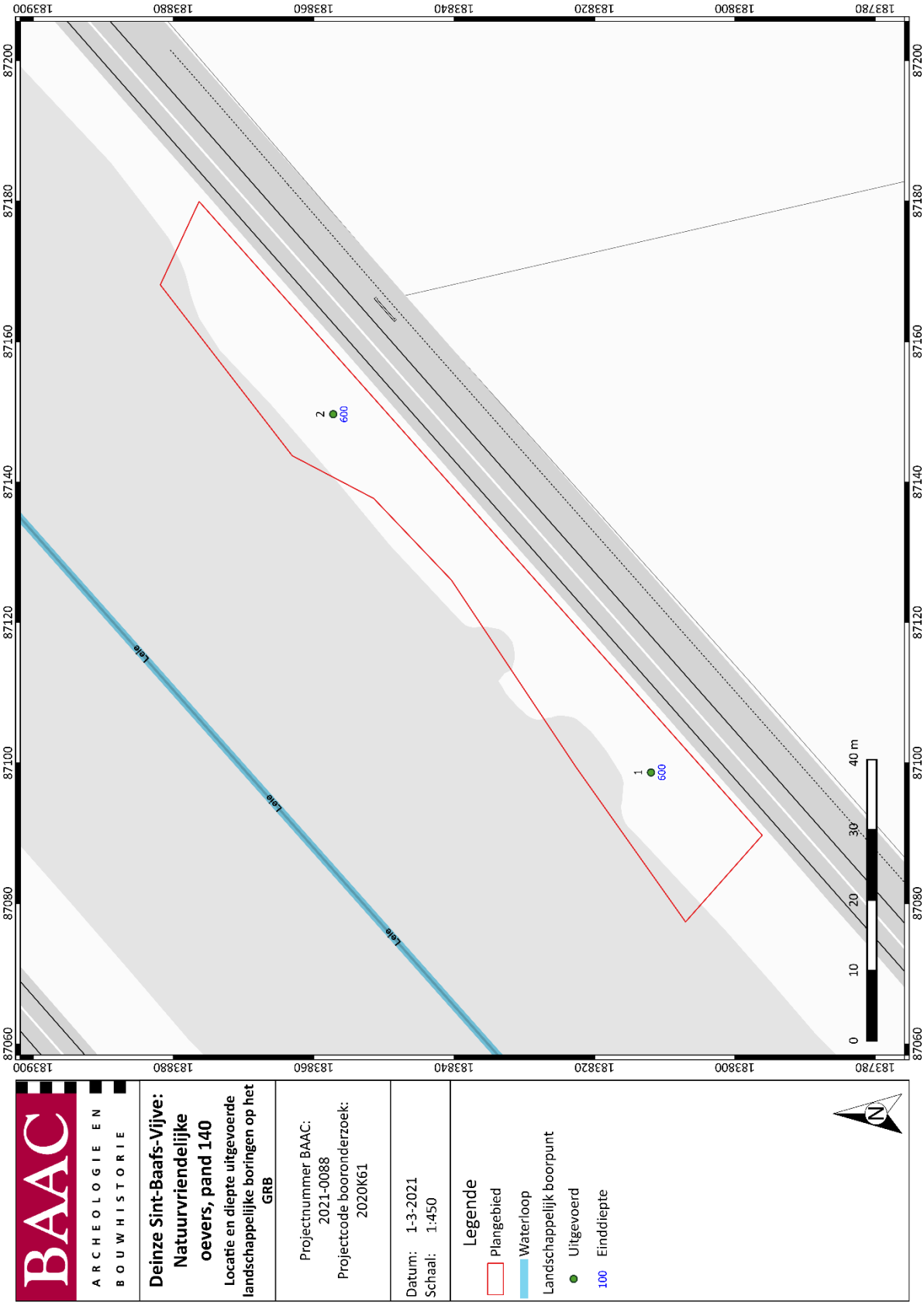
Figuur 2: zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1 en 2, gericht naar het noordoosten.



Figuur 3: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1 en 2, gericht naar het zuidwesten.



Figuur 4: De boormeesters tijdens het uitvoeren van een mechanische boring met een geoprobe boormachine.



Figuur 5: Locatie en einddiepte van de uitgevoerde boringen (digitaal, 1:1, 1.03.2021).

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de holocene Leievallei, een zuidelijke uitloper van de Vlaamse Vallei, en meer specifiek in de alluviale Leievlake. Dit is een laag en vlak gebied en komt overeen met de holocene riviervallei die zicht heeft ingesneden in het pleistocene laagterras van de Leie.

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van Ldc (matig natte zandleembodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont) en Eep (sterk gleyige kleibodem zonder profiel) bodems. Deze komen ook beide in het plangebied voor, meer specifiek Ldc in het zuiden en Eep in het noorden.

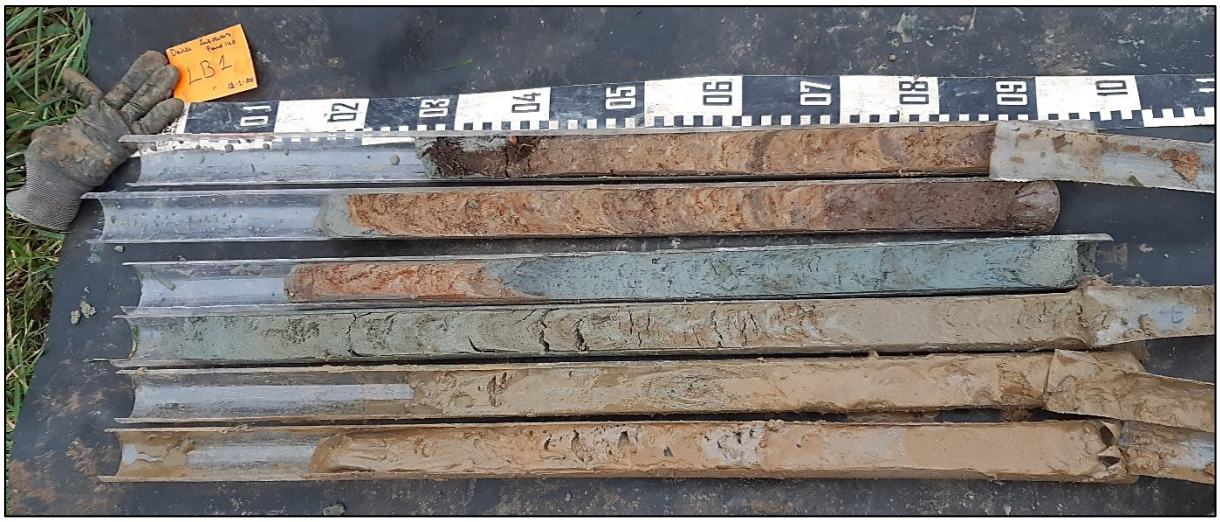
Op historische kaarten lijkt het terrein hoofdzakelijk gekarteerd te zijn geweest als moerasland. In de 18e en 19e eeuw werd de omgeving rond het plangebied extensief ontgonnen en kon er extensieve bewoning in kleine dorpskernen worden waargenomen. Vanaf de 20e eeuw werd het landschap intensiever gecultiveerd en onderging de Leie tussen het laatste deel van de 19e en het midden van de 20e eeuw een kanalisatie en wijziging van de rivierloop, die zich ter hoogte van het plangebied uitte in het rechttrekken van een meander.

2.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek

Tabel 1: Overzicht resultaten boring 1

BOORNR. 1 (FIGUUR 6)	HORIZONT	KLEUR	TEXTUUR	OPMERKINGEN
0 – 200 CM	Ap	BRORGE	L, Z2, SMK	LCA2, WO1, FE3, OPGEBRACHT
200 – 220 CM	C	OR	U	LCA1, WO1, FE3
220 – 295 CM	Cr	BLGR	E	LCA1, FM1, R
295 – 370 CM	Cg	GROR	Ua	LCA1, FE1, OR
370 – 500 CM	C	GEOR	Se, Z3, SZK	LCA3, Rg1
500 – 600 CM	C	ORGE	El, OGR, LL1du, ZL1dk	LCA3, Rg1

Tussen 200 en 220 cm onder het maaiveld was de C-horizont meer gecompacteerd dan de boven- en onderliggende horizonten. Deze horizont werd geïnterpreteerd als een oeverafzetting. De volledige boring werd geïnterpreteerd als een verstoord, opgebracht pakket gelegen op onverstoorde moederbodem.

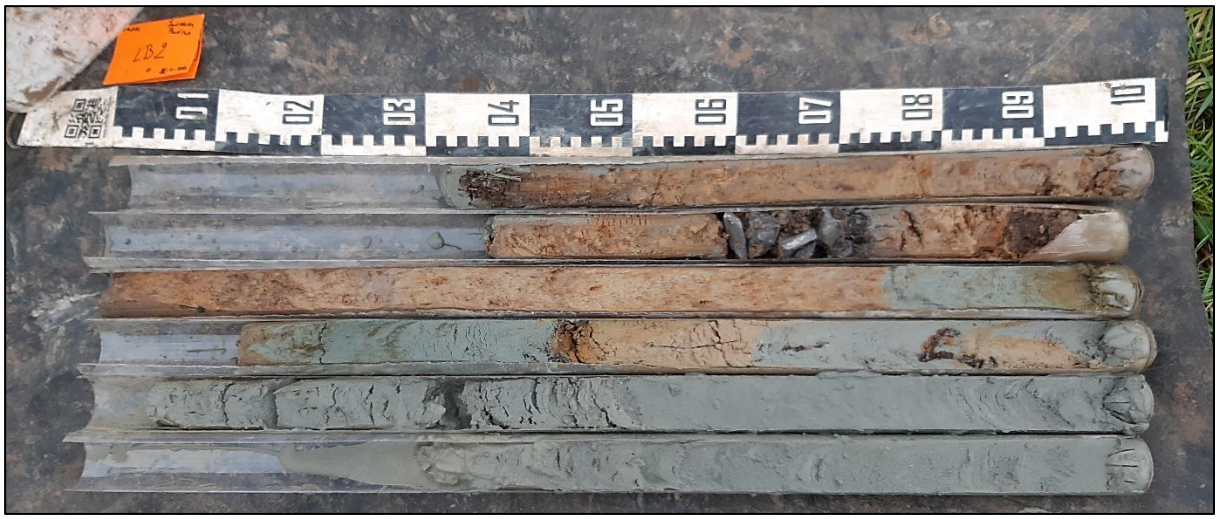


Figuur 6: Boring 1 van 0 cm (linksboven) tot 600 cm (rechtsonder) onder het maaiveld.

Tabel 2: Overzicht resultaten boring 2

BOORNR. 2	HORIZONT	KLEUR	TEXTUUR	OPMERKINGEN
0 – 150 CM	Ap	BRORGE	L, Z2, SMK, ZKB	LCA2, WO1, FE2, OPGEBRACHT
150 – 170 CM	Au	DGRZW	X	PO3, OPGEBRACHT
170 – 220 CM	Ap	BRORGE	L, Z2, SMK	LCA2, WO1, FE2, OPGEBRACHT
220 – 275 CM	C	LOR	U, MGR	LCA1, WO1, FM2
275 – 345 CM	Cr	BLGR	E, ZL1du	LCA1, PR1, FE1, R
345 – 360 CM	C	LOR	Ua, MGR	LCA1, PR1
360 – 420 CM	Cr	GR	Ua, OGR	LCA1, PR1, MN1, R
420 – 600 CM	Cr	GR	Se, Z3, SZK, LL2du	LCA3, Rg1, R

Tussen 220 en 275 cm onder het maaiveld was de C-horizont meer gecompacteerd dan de boven- en onderliggende horizonten. Deze horizont werd geïnterpreteerd als een oeverafzetting. De Cr-horizont tussen 420 en 600 cm onder het maaiveld werd gekenmerkt door een afwisseling van dunne zandige en lemige sublagen. De volledige boring werd geïnterpreteerd als een verstoord, opgebracht pakket gelegen op onverstoorde moederbodem.



Figuur 7: Boring 2 van 0 cm (linksboven) tot 600 cm (rechtsonder) onder het maaiveld.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Het plangebied wordt op de bodemkaart van Vlaanderen gekarteerd als Ldc (matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont), ter hoogte van boring 1, en Eep (sterk gleyige kleibodem zonder profiel), ter hoogte van boring 2. De resultaten van het landschappelijke booronderzoek kwamen slechts gedeeltelijk overeen met de bestaande aanduiding op de bodemkaart. In beide boringen was er sprake van een Ap-horizont met een zandlemige textuur en verstoord tot in de moederbodem. Bij geen enkele boring was er sprake van de aanwezigheid van een B-horizont. De afwezigheid van profielontwikkeling en de aanwezigheid van een ca. 200 – 220 cm dik opgebracht pakket kunnen gelinkt worden aan de verstoringen die plaatsvonden tijdens het kanaliseren van de loop van de Leie en de hiermee gepaard gaande aanleg van antropogene dijken en oevers in het midden van de 20^{e} eeuw.

Op de quartair geologische kaart (1:50.000) is de quartaire ondergrond in het plangebied aangeduid als kofc1 (een holoceen alluviaal kleiig faciës, een tardiglaciaal-eoholoceen complex, een weichseliaan fluvioperiglaciaal lemig faciës en een eemiaan fluviatiel of perimarien fijn faciës). Het landschappelijk booronderzoek kon de aanwezigheid van een fluvioperiglaciaal lemige pakketten van weichseliaanse en kleiige oeverwalafzettingen van tardiglaciaal en/of holocene ouderdom over het gehele plangebied bevestigen.

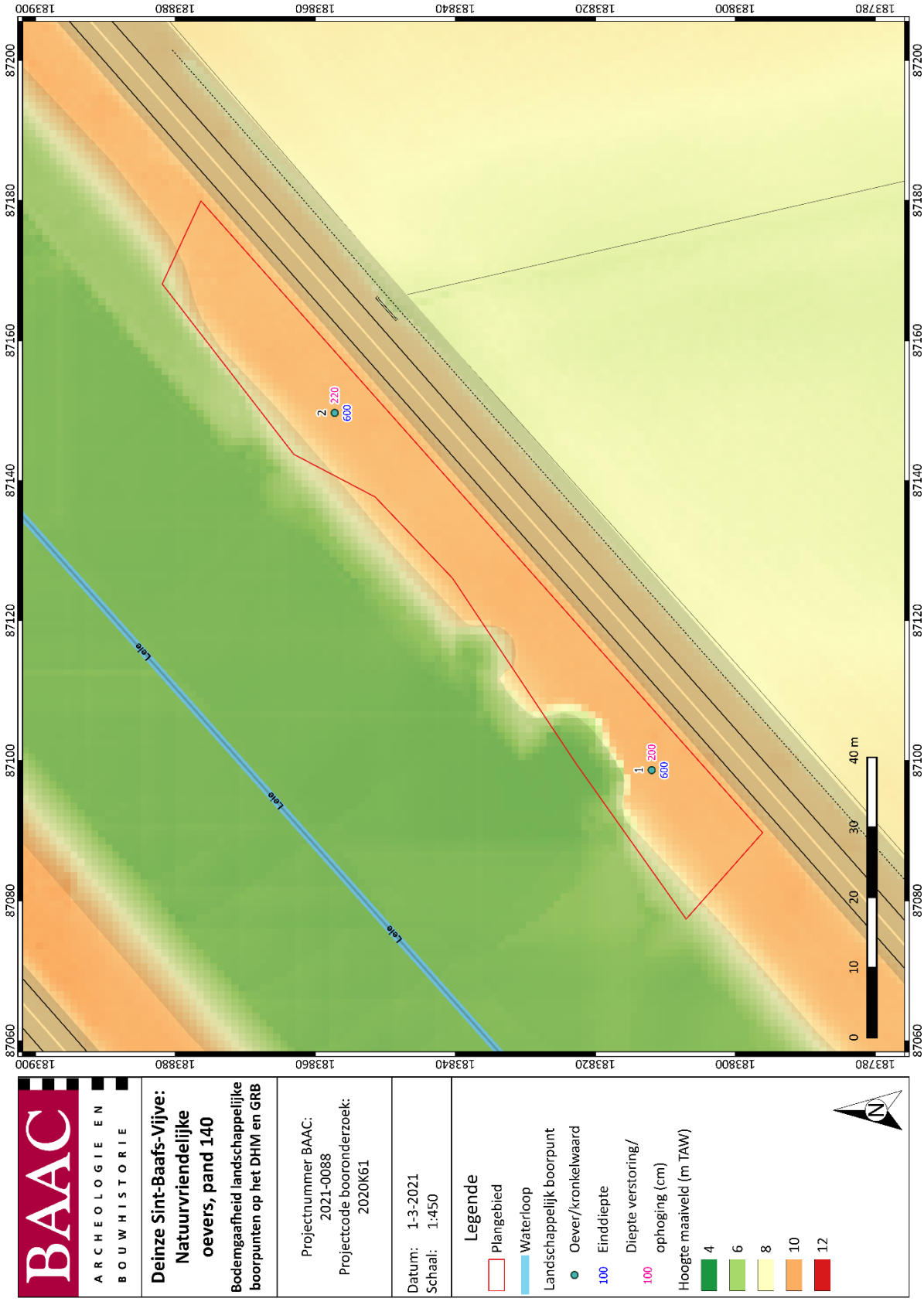
2.3.2 Waardering bodemarchief

In beide boringen werd verstoring tot in de moederbodem waargenomen onder de vorm van een ca. 200 tot 220 cm dik zandlemig ophogingspakket. De relatieve dikte van de ophoging kan gelinkt worden aan de kanalisatie van de loop van de Leie. Dit opgehoogde pakket bevond zich op een gecompacteerde C-horizont met een textuur van zware klei, een oeverafzetting zonder sporen van stabilisatie horizonten.

De geomorfologische en bodemkundige interpretatie werd gebaseerd op de observaties van de lithologische variabiliteit en sortering van de matrix. De resultaten van het veldwerk bevestigden de aanwezigheid van een fluvioperiglaciale moederbodem van weichseliaan ouderdom.

2.3.3 Syntheseplan

Op de synthesekaart (Plan 8) wordt voor elk boorpunt de einddiepte weergegeven in combinatie met de teruggevonden verstoringsdiepte. Voor elk boorpunt is ook de bodemkundige interpretatie van de aard van de moederbodem. In dit geval is er in beide boringen sprake van afzettingen geïnterpreteerd als oeverafzettingen.



Plan 8: Syntheseplan bodemgaafheid van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en GRB (digitaal; 1: 1; 1.03.2021)

2.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemvormende processen die hiermee geassocieerd worden?

In beide boringen werd een ophogingspakket van ca. 200-220 cm dik aangetroffen, gelinkt aan de recente antropogene kanalisatie van de Leie. De verstoring reikt tot de moederbodem en gaat, in beide boringen, over in oeverwalafzettingen zonder sporen van stabilisatie horizonten. Onder deze oeverwalafzettingen werd in beide boringen een fluvioperiglaciaal pakket aangeboord.

Er werden nergens geavanceerde bodemvormingsprocessen waargenomen in de boringen.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante niveaus?

Neen

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Gezien de aanwezigheid van een dik verstorings-/ophogingspakket bij boring 1 en 2 en het ontbreken van stabilisatiehorizonten in het oeverwalpakket, is de verwachting op in situ archeologische sporen en/of artefacten uit steentijden, metaaltijden, Romeinse perioden en (post-)middeleeuwen zeer laag.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek[13] is er voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is in deze zone niet aangewezen.

[13] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3 Verkennend archeologisch booronderzoek

3.1 Werkwijze en strategie

3.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Er wordt na het bureauonderzoek dan ook overgegaan tot verder vooronderzoek, al dan niet met ingreep in de bodem, om de onderzoeksdoelstellingen alsnog te halen.

3.1.2 Onderzoeksvragen

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID 16674) minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Archeologische boringen

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

3.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van verkennende archeologische boringen is een archeologische evaluatie van dat deel van het terrein dat op basis van de resultaten van het bureauonderzoek een grote kans heeft op het aantreffen van steentijdwaarden en waar bovendien volgens het landschappelijk bodemonderzoek een intacte bodem aanwezig is.

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.[14]

Specifieke methodologie

Inplanting

De keuze van het grid en de resolutie is gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en gemotiveerd in het PvM van archeologienota met ID 16674.[15] Aangezien steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, bedraagt de resolutie 10 bij 12 m. Hierbij is 10 m de afstand tussen de raaien en 12 m de afstand tussen de boringen in een raai. De

[14] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.
[15] DESMET et al. 2020

boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Binnen het plangebied worden 9 grote zones voorzien.

Type en diameter van de grondboor

Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

Onderstaande tabel toont de bovengrenzen van de aangetroffen horizonten uit het landschappelijke bodemonderzoek. De uitgravingen langs de oevers verschillen sterk. Per zone werd er bijgevolg een gemiddelde uitgravingsdiepte bepaald. Hierbij dient eveneens nog een buffer bijgerekend te worden van 30 cm.

Tabel 3: Overzicht zones voor de archeologische verkennende boringen.

Zone[16]	Diepte (in cm) – mv van de te bemonsteren horizonten (AE, Bw, Bs en/of BC en AC)	Geplande gemiddelde uitgravingsdiepte (in cm)	Aantal VAB	Oppervlakte in m²
1	Tussen 45 en 175	160	45	4.175
2	Tussen 120 en 235	370	33	2.841
3	Tussen 30 en 255	225	24	1.293
4	50	280	10	910
5	120	370	9	949
6	Tussen 60 en 145	225	13	1.042
7	Tussen 10 en 30	300	12	1.038

[16] Voor de ligging van de zones zie Figuur 1.

8	Tussen 110 en 180	366	28	2.755

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Aangezien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. De selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opengelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

Verwerking en interpretatie

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

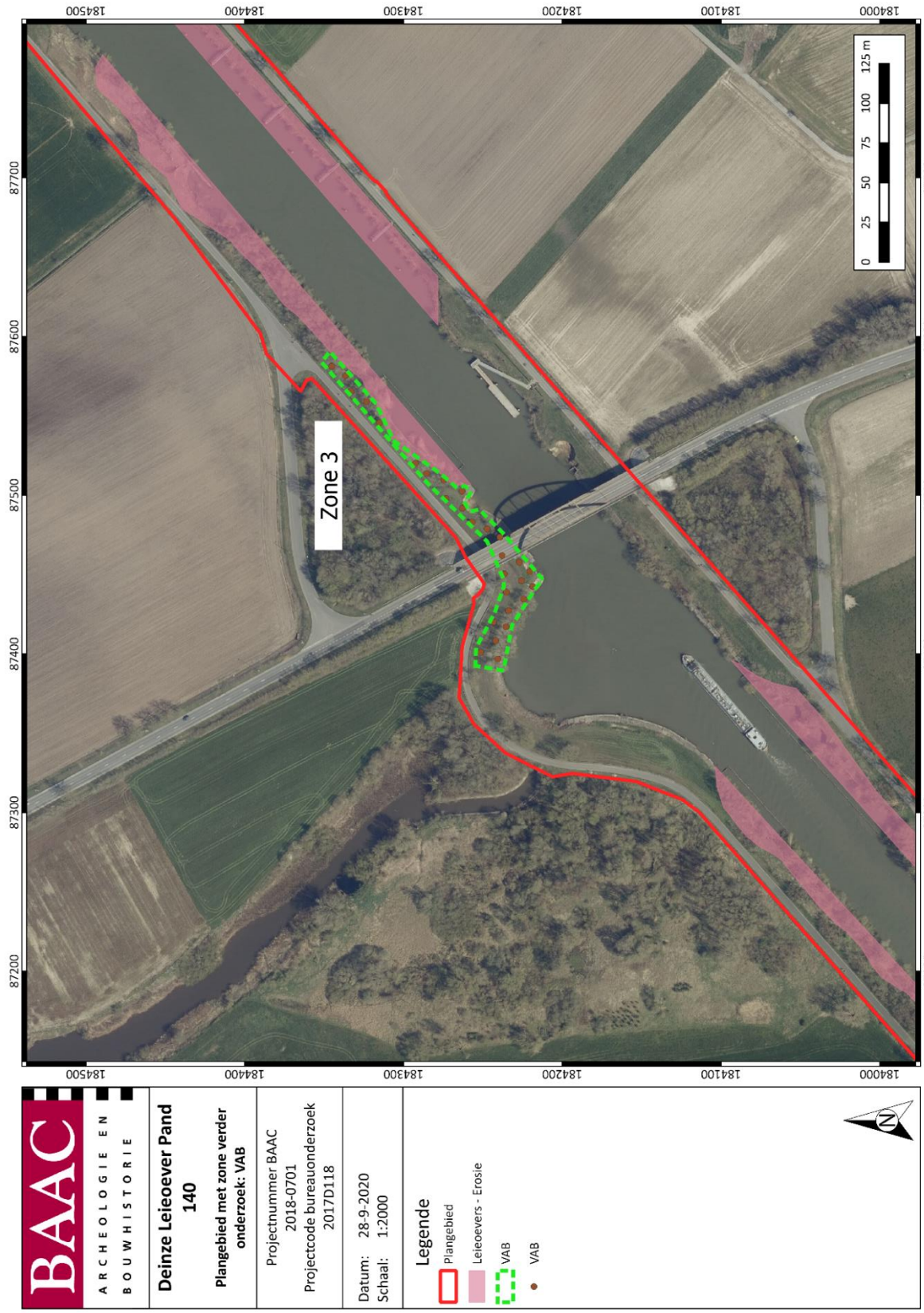
Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van de Goede Praktijk. Na afloop van het onderzoek kan de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeeffractie van de zeefresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden weerhouden.



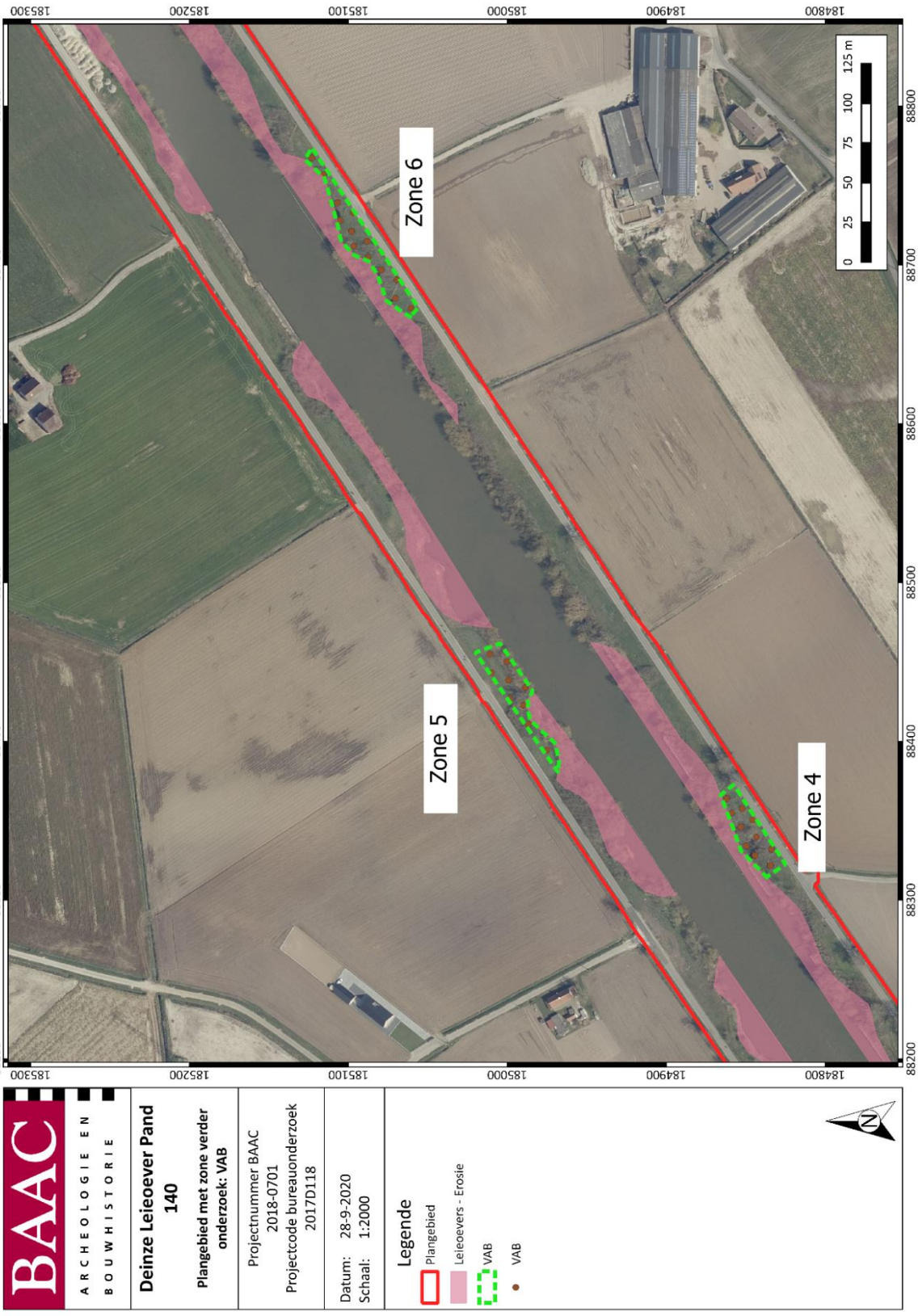
Figuur 8: Plangebied met voorgeschreven verkennende archeologische boringen[17]

[17] DESMET et al. 2020



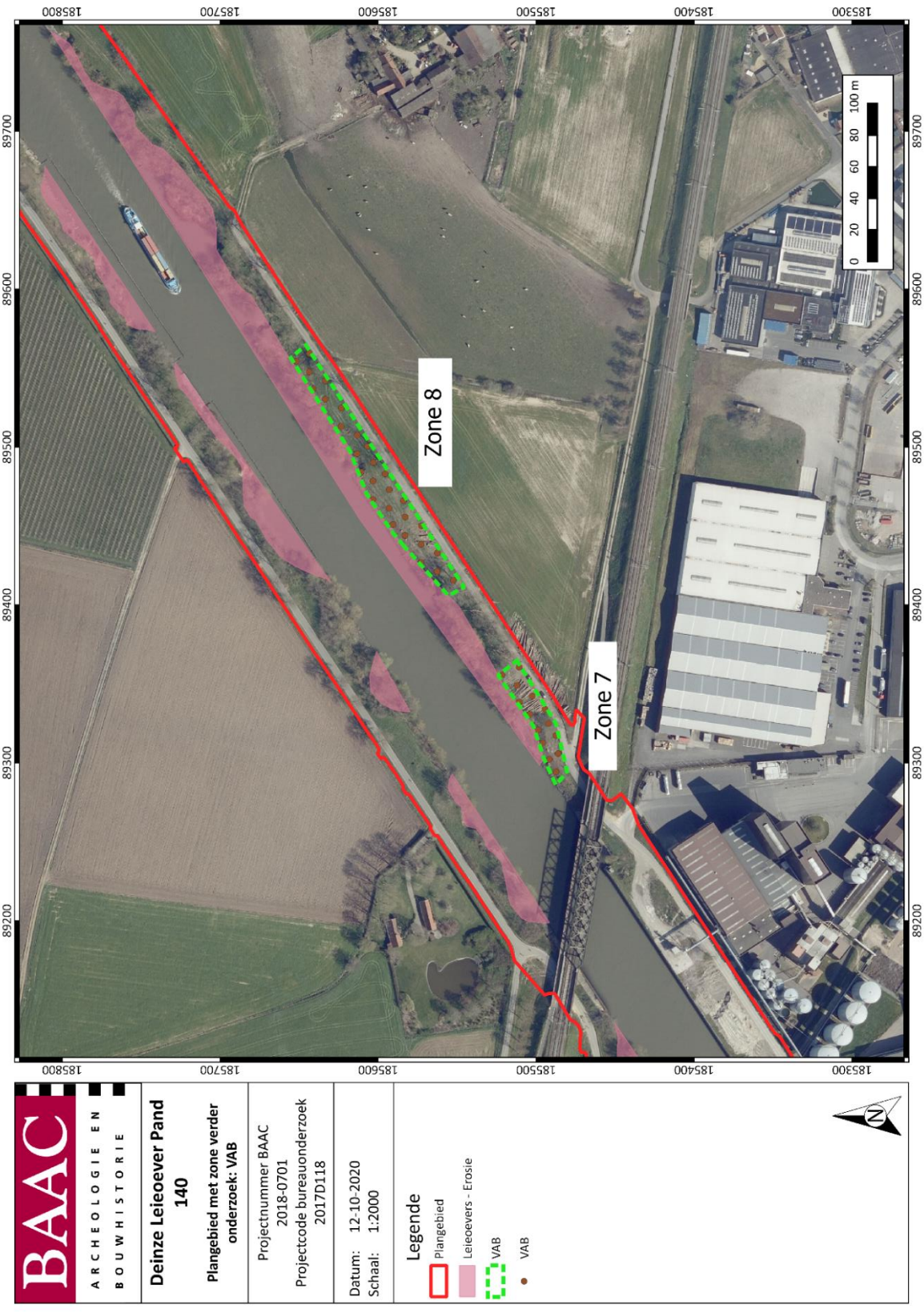
Figuur 9: Plangebied met voorgeschreven verkennende archeologische boringen[18]

[18] DESMET et al. 2020



Figuur 10: Plangebied met voorgeschreven verkennende archeologische boringen[19]

[19] DESMET et al. 2020



Figuur 11: Plangebied met voorgeschreven verkennende archeologische boringen[20]

[20] DESMET et al. 2020

3.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Tussen 2 en 4, 8 en 9, en 22 en 24 februari 2021 werden door aardkundigen Charlotte Desmet en Tanja Boudry en archeologen Benjamin Vergauwen en Toon De Herdt 174 boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het opsporen van archeologische sites binnen het plangebied, meer bepaald steentijdsites.

Alle boringen zijn machinaal gezet met behulp van een avegaar met een diameter van 12 cm. De monsterdiepte is variabel en afhankelijk van de diepte van de onverstoorde (moeder)bodem. De boordiepte bedraagt minimaal 250 cm, maar kan oplopen tot 400 cm -mv. Een uitzondering op deze regel zijn de boorlocaties VAB132-140, deze zijn slechts tot 100 cm -mv gezet. Steeds is minimaal 30 cm van de top van de onverstoorde bodem bemonsterd, dit om de eventuele verticale spreiding van de artefacten op te vangen. De monsters zijn in gelabelde emmers verzameld, naar kantoor getransporteerd en vervolgens onder laboratoriumomstandigheden met zuiver water gezeefd over mazen van 2mm. De zeefresidu's zijn daarna bij kamertemperatuur gecontroleerd gedroogd en vervolgens gesplitst en gewaardeerd door Yves Perdaen (vuursteenspecialist).



Figuur 12: Foto methodiek/plangebied

3.1.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

De Code van Goede Praktijk schrijft voor dat de bemonstering dient te gebeuren per aardkundige eenheid of aardkundige laag. Hiervan is afgeweken, want hoewel een E-, B- en/of BC-horizont een indicatie geeft over de gaafheid van de bodem staat dit niet in directe relatie tot een mogelijke steentijdvindplaats. Er wordt, onder invloed van bioturbatie en inspoeling verwacht dat het archeologisch materiaal verticaal is gemigreerd, maar dit staat grotendeels los van de bodemvorming. Het inzamelen per bodemkundige eenheid draagt dus niet bij tot de kenniswinst, noch het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Daarom is geopteerd om op elke boorlocatie slechts één monster te nemen van de top van het *in situ* sediment, in dit geval de AC-, EB-, B(t/ts/s/w/tws)-, BC- en/of C(g/r)-horizont. Hierbij is telkens ongeveer 30 - 40 cm van de top van het sediment ingezameld.

Op die manier wordt de verticale spreiding van de vondsten opgevangen en aldus de trefkans verhoogd.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

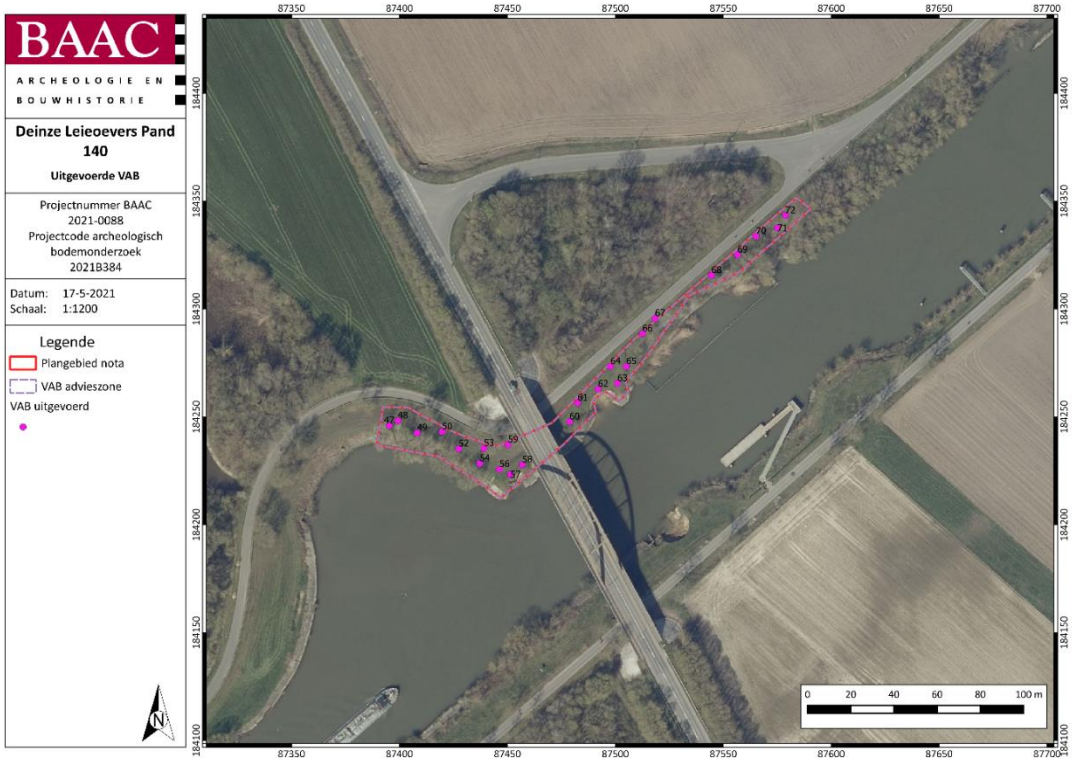
De verkennende archeologische boringen die tegen dijkhellingen lagen, te dicht tegen de huidige oever (vb. VAB93, 97), of in te dicht begroeide gebieden zijn verplaatst (vb. VAB82-83) of niet uitgevoerd (bv. VAB24, 27-28, 31, 34, 37, 43, 45, 130, 138, 153-156), naargelang de bereikbaarheid voor de boormachine. Gestuite boringen zijn ook verplaatst en tot driemaal toe herzet (vb. VAB2, 10, 94, 96, 102, 106, 115, 118, 125), maar zelfs dan was het niet altijd mogelijk de locaties te bemonsteren (vb. VAB38, 47, 75, 79, 122). Twee boringen zijn niet gezet wegens de aanwezigheid van een puinpakket (VAB51 en 55). Tenslotte bleken enkele boorlocaties diep verstoord, deze zijn niet bemonsterd (VAB15, 18-20, 23).

3.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Plan 9: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021)



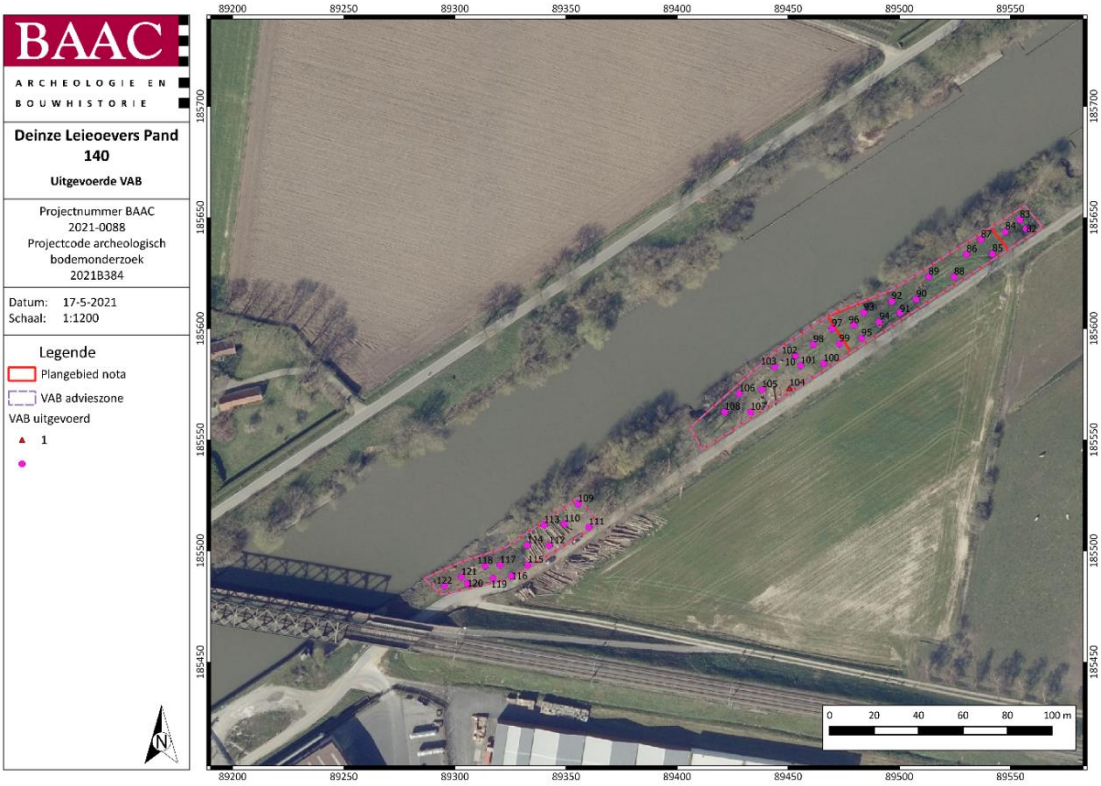
Plan 10: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021)



Plan 11: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021)



Plan 12: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021)



Plan 13: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021)

3.2 Assessment

3.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de holocene Leievallei, een zuidelijke uitloper van de Vlaamse Vallei, en meer specifiek in de alluviale Leievlake. Dit is een laag en vlak gebied en komt overeen met de holocene riviervallei die zicht heeft ingesneden in het pleistocene laagterras van de Leie.

Op historische kaarten staat het terrein hoofdzakelijk gekarteerd als moerasland. In de 18e en 19e eeuw werd de omgeving rond het plangebied extensief ontgonnen en verschijnt extensieve bewoning in kleine dorpskernen. Vanaf de 20e eeuw werd het landschap intensiever gecultiveerd en onderging de Leie tussen het laatste deel van de 19e en het midden van de 20e eeuw een kanalisatie en wijziging van de rivierloop, die zich ter hoogte van het plangebied uitte in het rechttrekken van een meander.

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van Ldc (matig natte zandleembodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont) en Eep (sterk gleyige kleibodem zonder profiel) bodems.

Het verkennende archeologisch booronderzoek sluit aan bij deze waarnemingen. Op verschillende locaties is onder het ophogingspakket en de bouwvoor nog een B-horizont aanwezig. Het gaat hierbij overwegend om een klei- en/of ijzer-aanrijkingshorizont (Bt, Bs en/of Bts) (o.m. VAB1, 4, 22, 66, 91-92, 95, 100, 108, 118-120, 123, 125-131, 135, 139-142, 145-147, 149-152, 164, 171-174). Een E-horizont is nauwelijks vastgesteld. In VAB162 is mogelijk een verbrokkelde E aanwezig, maar ontbreekt de B-horizont. Ter hoogte van VAB137 is eerder sprake van een EB-horizont. De AC-horizont ter hoogte van VAB109-110 wordt onder voorbehoud geïnterpreteerd als de restant van een oever. Ook de top van de C-horizont in VAB166 wordt als een mogelijke oever geïnterpreteerd. Ten slotte ter hoogte van VAB101-102 is mogelijk de vulling van een geul aangeboord en bemonsterd.

3.2.2 Vondsten

Administratieve gegevens

Tabel 4: Vondsten

VAB NR	VONDSTCATEGORIE
VAB6	Vuursteen (VU) n=1
VAB104	VU n=1
VAB123	VU n=1
VAB145	VU n=2
VAB172	VU n=1

Methode en technieken

Een verkennend archeologisch booronderzoek richt zich in de eerste plaats op het opsporen van vuursteenvindplaatsen. Het assessment van de monsters gebeurt dan ook door een vuursteenspecialist. Echter, regelmatig komen in de monsters ook andere vondstcategorieën voor (o.a. bot, aardewerk en metaal). Vaak betreft het intrusief materiaal dat o.m. door bioturbatie of tijdens het boren via het boorgat in de top van het bemonsterde sediment is terecht gekomen. In de gevallen waarbij de vuursteenspecialist vermoedt dat het *in situ* vondsten betreft die op de aanwezigheid van sporensites in het projectgebied kunnen wijzen, worden de binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten geraadpleegd (zie Tabel 5).

Na afloop van het onderzoek zullen de gewaardeerde zeefresiduen worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden weerhouden.

Tabel 5: Geraadpleegde specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
VUURSTEEN	Y. PERDAEN

Alle ingezamelde monsters zijn met zuiver water gezeefd over mazen van 2 mm. Alhoewel het zeven van de monsters over een grotere maaswijdte (3-4 mm) eveneens voldoende is voor het detecteren van vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1-2 mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijk afbakening van de vindplaats(en). Het zeefresidu is in plastic containers verzameld en, na gecontroleerd drogen bij kamertemperatuur, handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtskool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

Tijdens het assessment van de zeefresiduen gaat de aandacht in de eerste plaats uit naar een eventuele steentijd aanwezigheid in het projectgebied (vuursteenartefacten, verkoolde hazelnootdoppen, gecalcineerd bot, …), maar daarnaast worden ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid wijzen, meegenomen. Zoals hoger reeds aangehaald kunnen deze een aanwijzing vormen voor het voorkomen van sporenvindplaatsen. Hierbij denken we in de eerste plaats aan aardewerk in prehistorische techniek of gedraaid Romeins en vroeg/volmiddeleeuws aardewerk. De interpretatie van laat/postmiddeleeuws aardewerk is een stuk moeilijker aangezien dit materiaal door middel van bemesting op de vindplaats kan zijn terecht gekomen en dus niet op een sporenvindplaats in het projectgebied hoeft te wijzen.

Na het splitsen van de zeefresiduen zijn de verschillende vondstcategorieën in een vondstenlijst ingevoerd en vervolgens gekoppeld aan QGis om hun spreiding na te gaan. De mate van clustering of het al dan niet geassocieerd voorkomen van specifieke materiaalcategorieën creëert bepaalde verwachtingen met betrekking tot de aard van de vuursteenvindplaats. Een voorbeeld: hoewel bot en hazelnootdoppen door natuurlijke processen verbrand kunnen geraken betreft het tevens potentiële voedselresten. Indien ze samen in eenzelfde monster worden aangetroffen verhoogt dit de kans dat het om de neerslag van menselijke activiteit gaat. Het samen voorkomen met verbrande vuursteen zou bovendien kunnen wijzen op de aanwezigheid van (oppervlakte)haarden. Het clusteren van meerdere positieve boorlocaties vormt dan weer een indicatie voor de aanwezigheid van verschillende kleinere vuursteenconcentraties (vaak slechts 20-30 m²), een huisplaats (ca. 300-2000 m²) of kan wijzen op het palimpsestkarakter van de vindplaats (meerdere elkaar overlappende vuursteenclusters).

De hoeveelheid vondsten per monsterlocatie is slechts van secundaire orde. Wanneer meerdere vondsten in eenzelfde monster worden aangetroffen is de kans groot dat in, of in de periferie van een vuursteenconcentratie is geboord. Echter, de vondstdensiteit in en tussen de verschillende vuursteenconcentraties kan dusdanig schommelen dat het mogelijk is door een vuursteenconcentratie te boren zonder materiaal te treffen. De interpretatie van boorgegevens moet dan ook met de nodige omzichtigheid benaderd worden. In de verkennende fase kan de aanwezigheid van één vuursteenchip volstaan om tot waarderend archeologisch booronderzoek over te gaan.

In het geval het bewerkt vuursteen betreft gaat de waardering van de archeologische indicatoren iets verder dan een eenvoudige telling: o.m. verbrandings- (niet, licht, matig, zwaar) en fragmentatiegraad (volledig, proximaal, mediaal, distaal, lateraal, meervoudig, verbrand fragment) worden genoteerd. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van glans, patina of afronding (dit kan op de aanwezigheid van verplaatst materiaal wijzen, of op een natuurlijke oorsprong). Het voorkomen van specifieke vuursteenvarianten (bv. Spiennes-vuursteen of Tertiair Frans vuursteen) of grondstoffen (bv. Ftaniet, Wommersomkwartsiet of kwartsiet van Tienen) wordt eveneens genoteerd. Bijzondere vondsten zoals werktuigen worden individueel beschreven.

Aangezien de kwaliteit van de vuursteenvindplaats ook in belangrijke mate wordt bepaald door de gaafheid van de bodem, wordt naast de aan- of afwezigheid van vondsten ook gekeken naar de bodemopbouw per monsterlocatie. De aanwezigheid van vondsten in een sterk afgetopte bodem wijst er mogelijk op dat ook de vuursteenvindplaats reeds in belangrijke mate is vernietigd. In dit geval is verder onderzoek niet altijd even zinvol.

Vuursteen

Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in bijlage, waarin alle data per vondstnummer is verzameld.

Uit deze inventaris blijkt dat tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zes vuursteenartefacten (VAB6, 104, 123, 145, 172) zijn aangetroffen. Met uitzondering van VAB145 (n=2) gaat het steeds om één vondst per monster. De vondsten kunnen nader omschreven worden als vier chips (VAB104, 123, 145 en 172) en twee afslagfragmenten (VAB6, 145). Aan het antropogeen karakter van het afslagfragment uit VAB6 wordt getwijfeld. Het is in het bezit van een uitgesproken glanspatina en een onregelmatig gevormd ventraal vlak. Ook de chip uit VAB172 is in het bezit van een licht glanspatina, maar voldoet voor de rest wel aan alle kenmerken (hiel, slagbult, slaggolven, dorsale negatieven, subparallelle boorden).

Interpretatie

De vuursteenvondsten wijzen op een prehistorische aanwezigheid op verschillende locaties in het plangebied, maar hoe de vondsten concreet moet worden geïnterpreteerd is momenteel niet duidelijk. Vondstclusters lijken niet meteen te zijn aangeboord. Met uitzondering van VAB145 (n=2) is steeds slechts één vondst per monsterlocatie ingezameld, en bij het aanboren van vondstclusters worden toch iets hogere vondstaantallen verwacht (in de orde van 4-5 of meer). Het kan echter ook niet worden uitgesloten dat vondstclusters zijn aangeboord. Mogelijk is de periferie van een cluster aangeboord, waar de vondstdensiteit vaak een stuk lager ligt. Anderzijds is het ook mogelijk door (*low-density*) vondstconcentraties te boren zonder materiaal te treffen.

Bovendien zijn prehistorische vondstclusters vaak niet groter dan 15-30m² en kunnen ze tijdens een verkennend archeologisch booronderzoek (10x12m) gemakkelijk worden gemist. Aangezien het plangebied een lijntraject betreft heeft ook het grenseffect een zeer grote invloed op de resultaten.

Vindplaatsen die zich aan de rand van een plangebied bevinden hebben namelijk een grotere kans om te worden gemist en bij lange smalle projectgebieden is dit effect dus extra groot. Daarnaast is er specifiek voor het plangebied de soms sterke erosie van de oevers en de overmatige begroeiing waardoor het booronderzoek niet altijd even systematisch is uitgevoerd. Tenslotte speelt ook de bodemgaafheid nog een rol. Binnen bepaalde zones is tijdens het archeologisch booronderzoek nauwelijks of geen bodemvorming vastgesteld. Het ontbreken van vondsten in deze zones hoeft dus niet te betekenen dat hier in het verleden geen prehistorische aanwezigheid was. Deze resten kunnen net zo goed vernietigd zijn door latere bodemingrepen.

Wanneer abstractie wordt gemaakt van het afslagfragment uit VAB6 waarvan het antropogeen karakter niet vast staat, zijn zowat alle vondsten afkomstig uit boorlocaties en/of zones waar nog resten van een bodem (Bs/Bt/Bts) zijn waargenomen.

Met andere woorden, mogelijk is huidig spreidingsbeeld vertekend. Voorzichtigheid bij de interpretatie blijft noodzakelijk.

Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

Potentieel op kenniswinst

Met uitzondering van VAB6 zijn alle vondsten afkomstig uit boorlocaties en/of zones waar een Bs-, Bt- of Bts-horizont is waargenomen. De aanwezigheid van een dergelijke horizont wijst op een relatief gave bodemopbouw en dus ook op één of meerdere relatief goed bewaarde vuursteenvindplaatsen. Aangezien er momenteel nog geen inzicht is in de aard van de vindplaats(en) kan het potentieel op kenniswinst nog niet afdoende worden beantwoord. Indien bijkomend onderzoek kan aantonen dat in het plangebied één of meerdere relatief gave vondstclusters aanwezig zijn is het potentieel op kenniswinst groot.

3.2.3 Stalen

Er werden geen boormonsters genomen voor verdere analyse ten behoeve van absolute dateringen (14C, OSL), micromorfogisch onderzoek, textuuranalyse of palynologisch onderzoek. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de doelstelling van dit vooronderzoek.

3.2.4 Conservatie

Niet van toepassing.

3.2.5 Bewaring en deponering

Alle ingezamelde vondsten en monsters werden aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk.

Op basis van de waardering van het vondstenbestand en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat de ingezamelde vondsten een voldoende goede bewaring bezitten en gedeeltelijk reeds in de context van dit onderzoek tot kennisvermeerdering leidden, m.n. wijzen op de aanwezigheid van vindplaatsen in het plangebied. Aangezien een deel van deze vondsten mogelijk nog informatiewaarde hebben en nog in een ruimer kader onderzocht kunnen worden, dienen ze vooralsnog bewaard te blijven. Deze vondsten worden minimaal tot na het doorlopen van het volledig voortraject gedeponeerd volgens de beschreven methode in de Code van

Goede Praktijk. De te deponeren vondsten worden hierbij beperkt tot deze die geschikt zijn voor bijkomende interpretatie en/of uitgebreider onderzoek.

Tabel 6: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten

VONDSTNR	SPOORNR	VONDSCAT.	AANTAL	BEWARING/ DESELECTIE	MOTIVATIE
VAB6	NVT	VU	1	Bewaring	Informatiewaarde mogelijk nog niet bereikt
VAB104	NVT	VU	1	Bewaring	Informatiewaarde mogelijk nog niet bereikt
VAB123	NVT	VU	1	Bewaring	Informatiewaarde mogelijk nog niet bereikt
VAB145	NVT	VU	2	Bewaring	Informatiewaarde mogelijk nog niet bereikt
VAB172	NVT	VU	1	Bewaring	Informatiewaarde mogelijk nog niet bereikt

De gewaardeerde zeefresiduen bezitten geen meerwaarde meer en kunnen na afloop van het vooronderzoek worden gedeselecteerd. Alle in de zeefresiduen aanwezige archeologische indicatoren zijn tijdens de waardering uit de zeefresiduen verwijderd en bij de vondsten ondergebracht.

Tabel 7: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van monsters

MONSTERNR	POSITIEF / NEGATIEF	AANTAL VONDSTEN	BEWARING/ DESELECTIE	MOTIVATIE
VAB1-174	nvt	nvt	Deselectie	De residuen zijn archeologisch leeg, alle eventueel aanwezige archeologische indicatoren zijn verwijderd en bij de vondsten opgenomen.

De selectie of deselectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de materiaalspecialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble. Zakelijkrechthouders (dit zijn eigenaars, erfpachters, vruchtgebruikers, opstalhouders en leasinggevers) en gebruikers van een archeologisch ensemble moeten dit in één geheel bewaren, in goede staat behouden en beschikbaar houden voor wetenschappelijk onderzoek. Eigenaars kunnen zelf deze verantwoordelijkheid dragen of het ensemble overdragen aan een erkend onroerenderfgoeddepot. (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerenderfgoeddecreet).

3.2.6 Sporen en structuren

Niet van toepassing.

3.3 Synthese onderzoeksresultaten

3.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zijn zes vuursteenartefacten ingezameld die wijzen op een prehistorische aanwezigheid in het plangebied. Wegens het beperkte aantal vondsten per boorlocatie en hun weinig diagnostisch karakter is het niet mogelijk uitspraken te doen over de aard en de datering van de vindplaatsen. Rekening houdend met de kenmerken van het plangebied (lijntracé, sterk begroeid, erosie van de oevers, sterk variabele bodemgaafheid, …) en de toegepaste methodologie (10x12m) is huidig spreidingsbeeld mogelijk sterk vertekend.

3.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

De resultaten van het verkennend archeologisch bodemonderzoek bevestigen de archeologische verwachting die opgesteld werd tijdens het bureauonderzoek. In het bureauonderzoek werd volgende verwachting in zake steentijdarcheologie vooropgesteld:

- *"Het onderzoeksterrein ligt in de oude, natuurlijke Leievallei. Zowel de quartairgeologische kaart, als de bodemkaart tonen aan dat – gezien het sterke meanderende en dynamische karakter van de rivier – de bodemopbouw van vrijwel heel het onderzoeksterrein sterk beïnvloed werd door de quartaire loop van de rivier.*
- *Locaties met dergelijke paleolandschappelijke kenmerken moeten een verhoogd potentieel op de aanwezigheid van intacte steentijdsites toegedeeld worden. In deze kan men zowel verwijzen naar gekende occupatiepatronen (bevestigd door de archeologische kennis van de omgeving) als naar de bewaringskansen van dergelijke kwetsbare vindplaatsen.*

Recent paleolandschappelijk booronderzoek naar aanleiding van de bouw van een stuwsluis in Sint-Baafs-Vijve bevestigde het verhoogde potentieel op vindplaatsen uit de steentijden. Tijdens dit onderzoek werden onder andere enkele kronkelwaardruggen als verveende depressieruggen (oude doorbraakarm) aangeboord. Verder onderzoek wees uit dat deze elementen ook sterk geërodeerd waren, hetgeen de aanwezigheid van intacte vuursteenconcentraties erg onwaarschijnlijk maakte. Belangrijk is echter wel dat het voorkomen van potentieel bijzonder interessante locaties voor de aanwezigheid van steentijdsites aangetoond werd." [21]

Uit het verkennend archeologisch booronderzoek bleek echter wel dat het aantal vondsten beperkt is per boorlocatie en dat een uitspraak over de aard en de datering van de vindplaatsen moeilijk is. De terreinomstandigheden maakten dat het beeld mogelijk vertekend is. Echter is er nog steeds een hoog kennispotentieel voor het onderzoeksgebied. Verder vooronderzoek kan verder informatie leveren over de aard en de datering van de vindplaatsen.

3.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

Ook al zijn tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek niet onmiddellijk vuursteenclusters aangeboord – daarvoor lag het aantal vondsten per positieve boorlocatie te laag – , hun aanwezigheid in het plangebied kan niet worden uitgesloten. Onder meer het grenseffect (lijntracé) en het toegepaste boorgrid (10x12m) heeft er voor gezorgd dat het huidige spreidingsbeeld mogelijk sterk vertekend is. De bodemkundige waarnemingen maken in elk geval duidelijk dat het relatief goed bewaarde vindplaatsen betreft. Zowat alle vondsten zijn aangetroffen in of in de onmiddellijke nabijheid van een B(ts)-horizont.

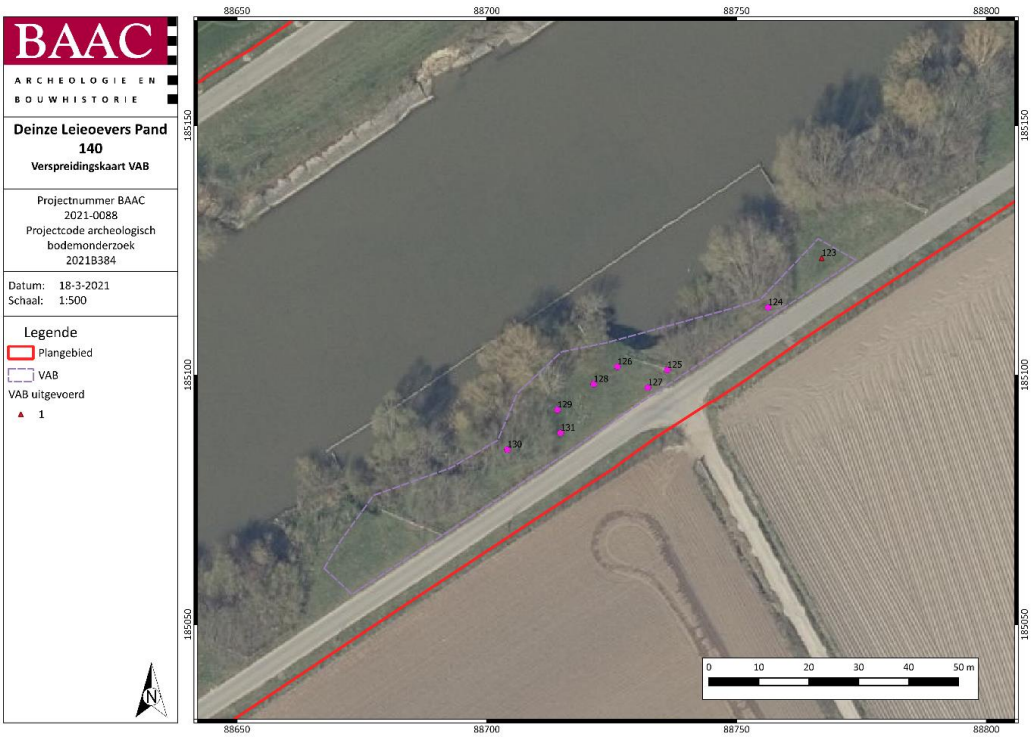
[21] DESMET et al. 2020

3.3.4 Syntheseplan

Onderstaande kaarten tonen de zones waarbij vuursteenartefacten aangetroffen werden.



Plan 14: Verspreidingskaart verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 18-03-2021)



Plan 15: Verspreidingskaart verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 18-03-2021)



Plan 16: Verspreidingskaart verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 18-03-2021)

3.3.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

Bij het PvM van de archeologienota werden volgende onderzoeksvragen opgesteld met betrekking tot de archeologische boringen:

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?

Ja, in totaal werden zes artefacten aangetroffen.

- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?

De artefacten werden gedaan ter hoogte van VAB6, 104, 123, 145 en 172. Een clustering is niet meteen aanwezig maar dit kon ook moeilijk aangetoond worden vanwege de terreinomstandigheden en het gebruikte 10 x 12 m grid.

- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?

Dit kon tijdens het verkennend archeologisch bodemonderzoek niet bepaald worden.

- Wat is de datering van de artefacten?

De aangetroffen artefacten konden niet gedateerd worden.

3.4 Besluit

3.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Met uitzondering van VAB6 zijn alle vondsten afkomstig uit boorlocaties en/of zones waar een Bs-, Bt- of Bts-horizont is waargenomen. De aanwezigheid van een dergelijke horizont wijst op een relatief gave bodemopbouw en dus ook op één of meerdere relatief goed bewaarde vuursteenvindplaatsen. Aangezien momenteel nog geen inzicht is in de aard van de vindplaats(en) (aanwezigheid van vondstclusters of niet) kan het potentieel op kenniswinst nog niet afdoende worden beantwoord. Indien bijkomend onderzoek kan aantonen dat in het plangebied één of meerdere relatief gave vondstclusters aanwezig zijn is het potentieel op kenniswinst groot.

3.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek[22] is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is aangewezen. Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek is op verschillende locaties vuursteen ingezameld die op een prehistorische aanwezigheid wijst. Het is momenteel echter onduidelijk of het hier verspreide vuursteen betreft dan wel restanten van vuursteenclusters. Op basis van de bodemkundige waarnemingen gaat het, met uitzondering van VAB6, om relatief gave vindsplaatsen.

3.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 8: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	AANWEZIGHEID VAN VONDSTEN IN COMBINATIE MET EEN RELATIEF GAVE BODEM
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN HET WAARDEREND BOORONDERZOEK

Verder onderzoek in de vorm van waarderende boringen wordt geadviseerd op de plaatsen waar vondstmateriaal aangetroffen werd en waarbij de bodem relatief gaaf is. Rondom de positieve verkennende boringen werd een voldoende ruime zone afgebakend voor dit onderzoek.

3.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Bij de afbakening van het onderzoeksterrein voor waarderend archeologisch booronderzoek wordt rekening gehouden met zowel de vondsten als de bodem. Rekening houdend met het twijfelachtige

[22] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

karakter van het afslagfragment VAB6 evenals de beperkte bodemgaafheid in deze zone wordt hier geen bijkomend steentijdonderzoek meer geadviseerd.

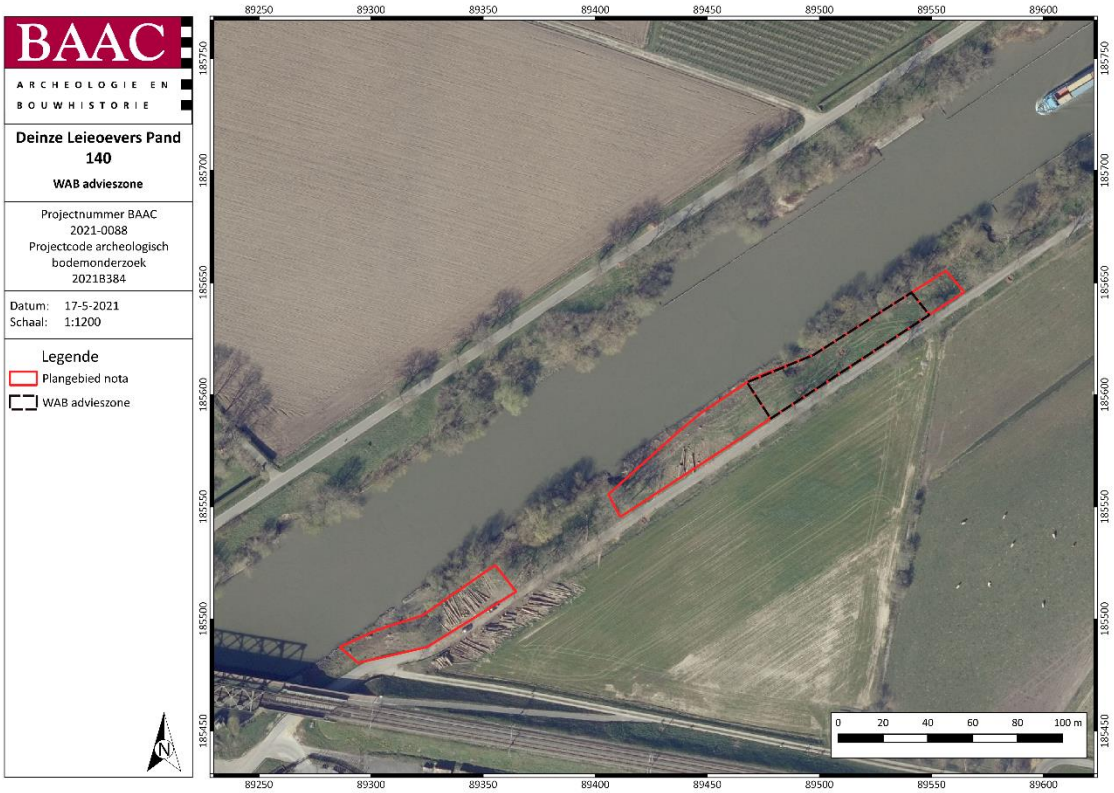
De overige vondsten lijken zich steeds te bevinden in zones waar de resten van een B- en/of BC-horizont zijn vastgesteld. De afbakening van de zones voor waarderend archeologisch booronderzoek wordt door de spreiding van deze bodem bepaald. In totaal worden vier zones verder geselecteerd voor een waarderend booronderzoek.



Plan 17: Plangebied met afbakening van de zone voor waarderend archeologisch booronderzoek (digitaal; 1:1; 17-05-2021)



Plan 18: Plangebied met afbakening van de zone voor waarderend archeologisch booronderzoek (digitaal; 1:1; 17-05-2021)



Plan 19: Plangebied met afbakening van de zone voor waarderend archeologisch booronderzoek (digitaal; 1:1; 17-05-2021)

4 Waarderend archeologisch booronderzoek

4.1 Werkwijze en strategie

4.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Er wordt na het bureauonderzoek dan ook overgegaan tot verder vooronderzoek, al dan niet met ingreep in de bodem, om de onderzoeksdoelstellingen alsnog te halen.

4.1.2 Onderzoeksvragen

Tijdens het waarderend archeologisch booronderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID 16674) minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Archeologische boringen

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

4.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.[23]

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota[24]. Deze omvatte volgende elementen:

Inplanting

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologische booronderzoek zal daar waar een archeologische site of artefactencluster werd vastgesteld een nieuw boorgrid worden uitgezet van 5 x 6 m. De afstand tussen de raaien is 5 m en 6 m tussen de boringen onderling. Het grid wordt zo ingepland zodat het toelaat voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Het grid is bovendien gebaseerd op het grid van de verkennende boringen zodat de waarderende boringen als een verdichting van dit grid kunnen worden gezien.

[23] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.
[24]

Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelman en heeft een boorkop van minstens 12 cm. Belangrijk is dat een boor met eenzelfde boorkopdiameter wordt ingezet als tijdens het eerder verkennende archeologisch booronderzoek.

Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend.

Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden. Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Aangezien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. De selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opengelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal twee millimeter. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

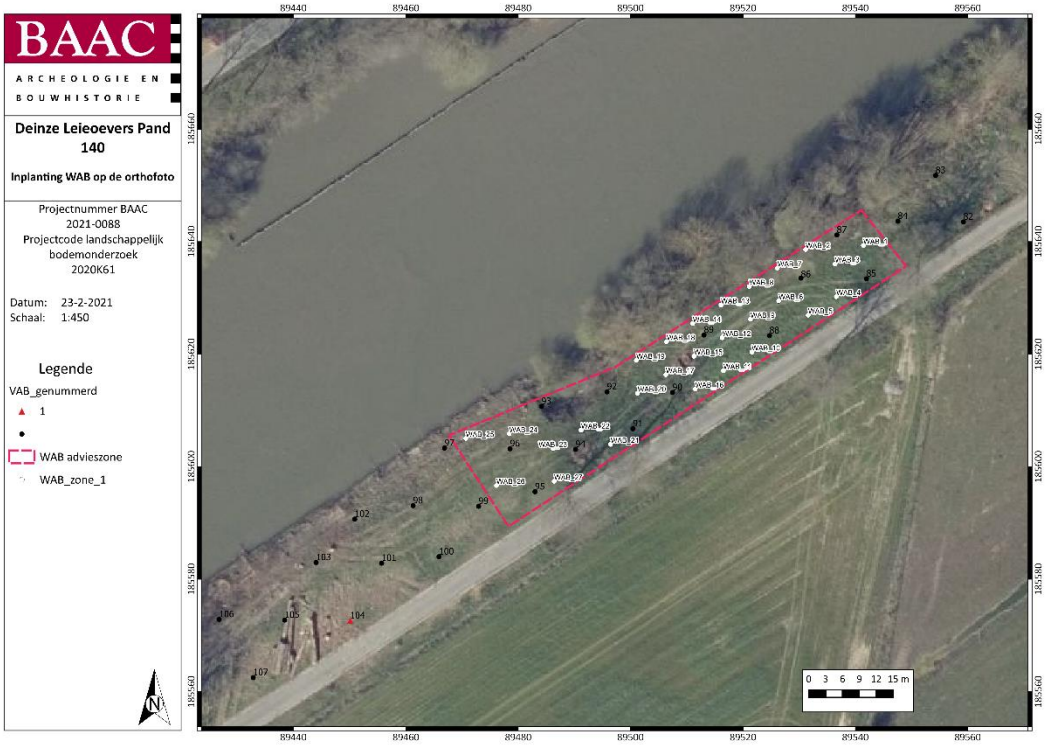
Verwerking en interpretatie

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

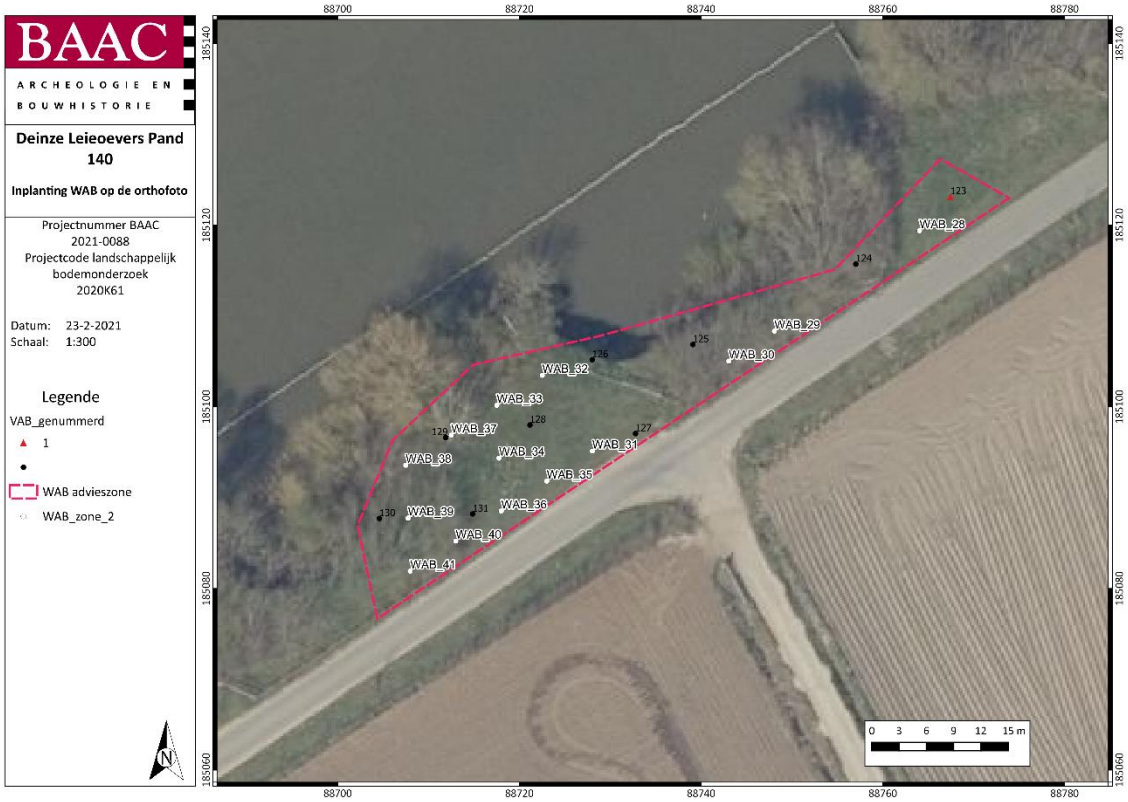
Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van de Goede Praktijk. Na afloop van het onderzoek kan

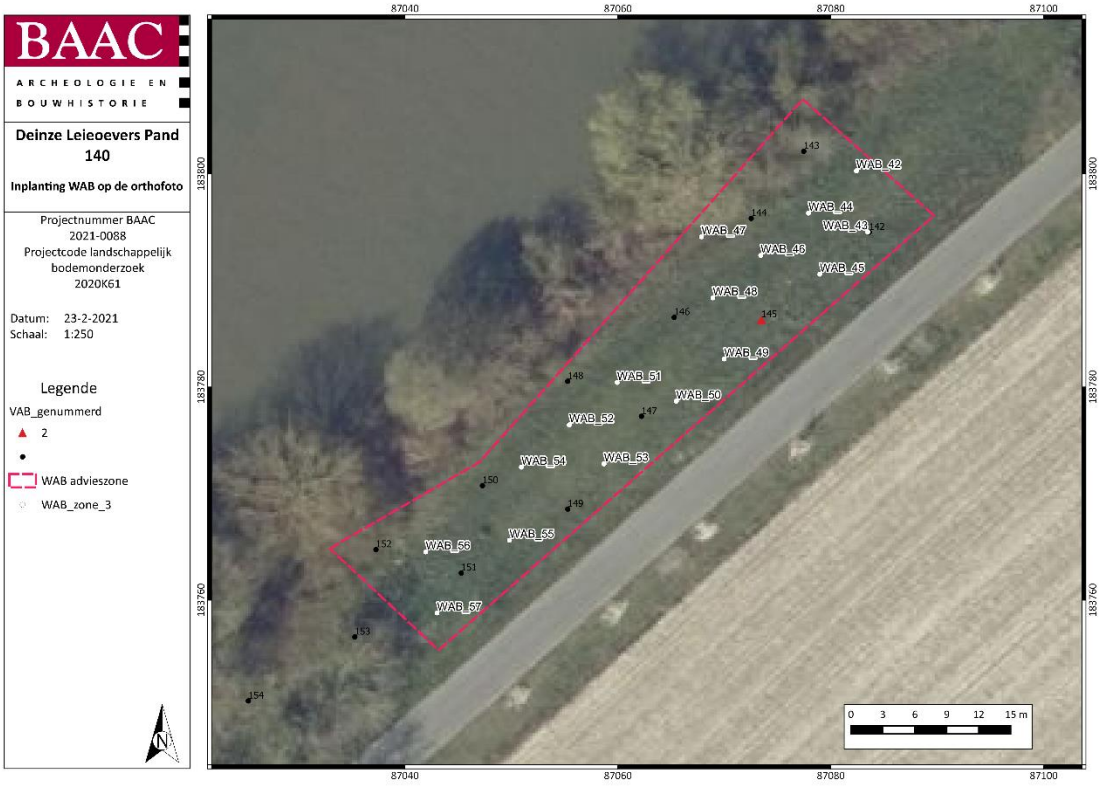
de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeeffractie van de zeefresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden weerhouden.



Plan 20: Plangebied met voorgeschreven waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 23-02-2021)



Plan 21: Plangebied met voorgeschreven waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 23-02-2021)



Plan 22: Plangebied met voorgeschreven waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 23-02-2021)



Plan 23: Plangebied met voorgeschreven waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 23-02-2021)

4.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 24, 25 en 26 februari 2021 werden door aardkundige Tanja Boudry en archeoloog Benjamin Vergauwen 78 boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het opsporen en verder waarderen van archeologische sites binnen het plangebied, meer bepaald steentijdsites.

Alle boringen zijn machinaal gezet met behulp van een avegaar met een diameter van 12 cm. De monsterdiepte is variabel en afhankelijk van de diepte van de onverstoorde (moeder)bodem. De boordiepte bedraagt minimaal 250 cm. Een uitzondering op deze regel zijn de boorlocaties WAB1, 2, 6, 7 en 41, deze zijn slechts tot 100 cm -mv gezet. WAB47 daarentegen is tot 400 -mv gezet. Steeds is minimaal 30 cm van de top van de onverstoorde bodem bemonsterd, dit om de eventuele verticale spreiding van de artefacten op te vangen. De monsters zijn in gelabelde emmers verzameld, naar kantoor getransporteerd en vervolgens onder laboratoriumomstandigheden met zuiver water gezeefd over mazen van 2mm. De zeefresidu's zijn daarna bij kamertemperatuur gecontroleerd gedroogd en vervolgens gesplitst en gewaardeerd door Yves Perdaen (vuursteenspecialist).

4.1.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

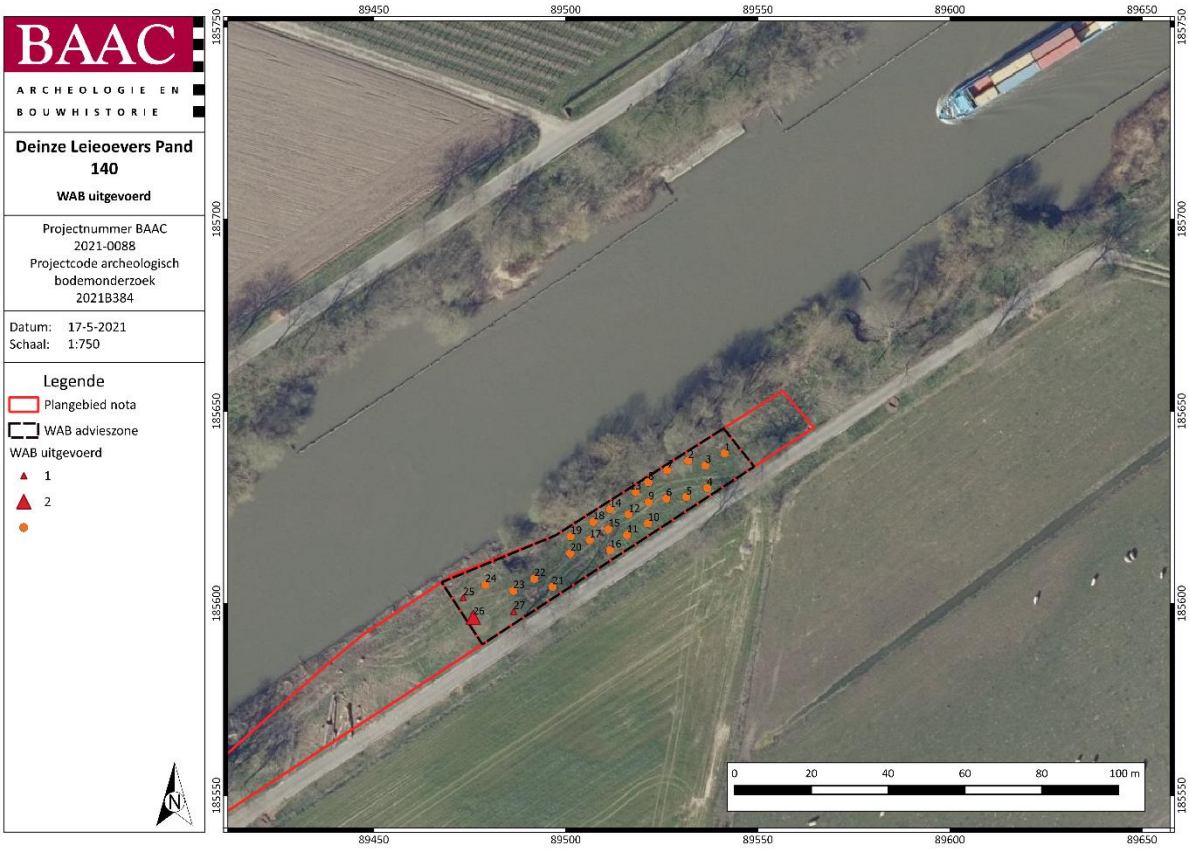
De Code van Goede Praktijk schrijft voor dat de bemonstering dient te gebeuren per aardkundige eenheid of aardkundige laag. Hiervan is afgeweken, want hoewel een E-, B- en/of BC-horizont een indicatie geeft over de gaafheid van de bodem staat dit niet in directe relatie tot een mogelijke steentijdvindplaats. Er wordt onder invloed van bioturbatie en inspoeling verwacht dat het archeologisch materiaal verticaal is gemigreerd, maar dit staat grotendeels los van de bodemvorming. Het inzamelen per bodemkundige eenheid draagt dus niet bij tot de kenniswinst, noch het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Daarom is geopteerd om op elke boorlocatie slechts één monster te nemen van de top van het *in situ* sediment, in dit geval de Bt, Bs, Bts, BC- en/of C(g/r)-horizont. Hierbij is telkens ongeveer 30 - 40 cm van de top van het sediment ingezameld. Op die manier wordt de verticale spreiding van de vondsten opgevangen en aldus de trefkans verhoogd.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

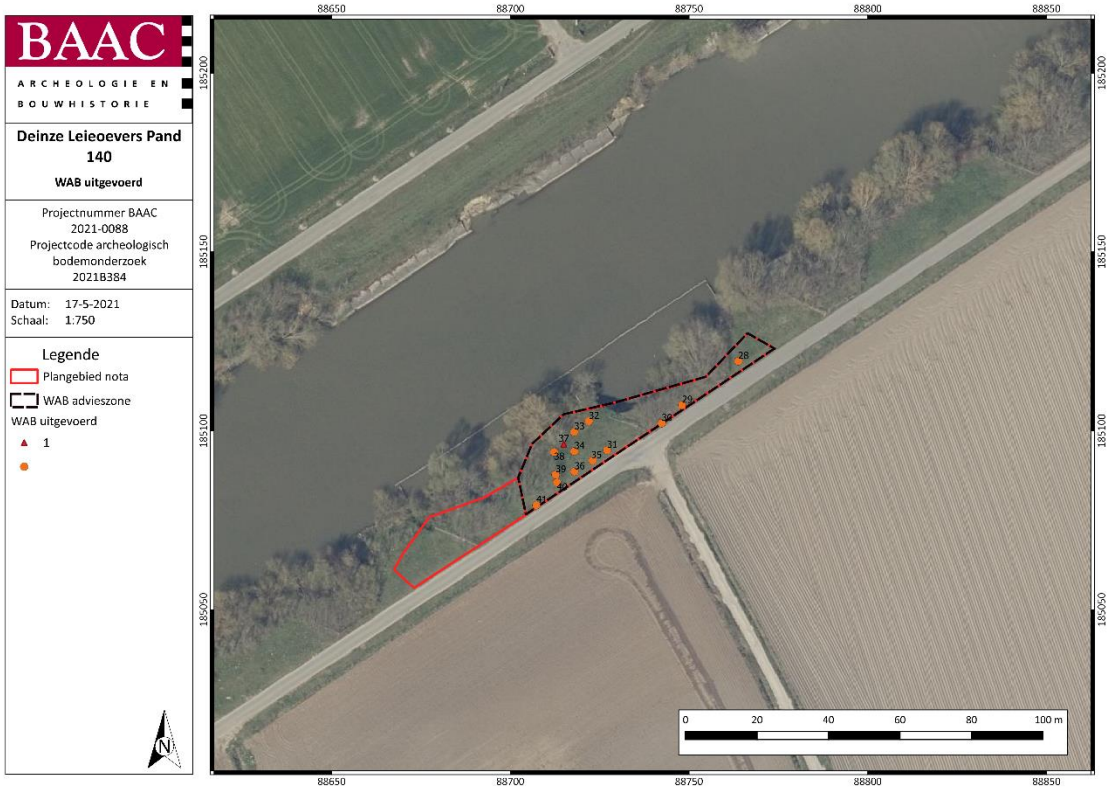
Drie boringen zijn niet gezet wegens de dichte begroeiing (WAB45, 71 en 74). Verschillende boringen stuitten bij een eerste, tweede of zelfs derde poging en zijn opnieuw gezet op korte afstand van de oorspronkelijke boorlocatie (WAB6, 13, 19). Tenslotte, bij één boring bleek het bodemprofiel volledig verstoord en is geen monster genomen (WAB24).

4.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Plan 24: Uitgevoerde waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021)



Plan 25: Uitgevoerde waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021)



Plan 26: Uitgevoerde waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021)

4.2 Assessment

4.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Ondanks de selectie van zones waar tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek een Bs-, Bt- of Bts-horizont is opgemerkt, tonen de waarderend archeologisch boringen bij meer dan de helft van de boorlocaties een Ap-C bodemopbouw. Slechts sterk versnipperd en soms zeer lokaal is onder het ophogingspakket en de bouwvoor nog een B-horizont aanwezig. Het gaat hierbij wederom overwegend om een klei- en/of ijzer-aanrijkingshorizont (Bt, Bs en/of Bts) (WAB1-4, 11, 15-17, 19-20, 23, 27, 31, 34-41). Een E-horizont is nergens meer vastgesteld.

4.2.2 Vondsten

Administratieve gegevens

Tabel 9: Vondsten

WAB NR	VONDSTCATEGORIE
WAB25	Vuursteen (VU) n=1
WAB26	VU n=2
WAB27	VU n=1
WAB37	Natuursteen (SX) n=1
WAB76	VU n=1

Methode en technieken

Een waarderend archeologisch booronderzoek richt zich in de eerste plaats op het opsporen van vuursteenvindplaatsen. Het assessment van de monsters gebeurt dan ook door een vuursteenspecialist. Echter, regelmatig komen in de monsters ook andere vondstcategorieën voor (bot, aardewerk, metaal, …). Vaak betreft het intrusief materiaal dat o.m. door bioturbatie of tijdens het boren via het boorgat in de top van het bemonsterde sediment in terecht gekomen. In de gevallen waarbij de vuursteenspecialist vermoedt dat het *in situ* vondsten betreft die op de aanwezigheid van sporensites in het projectgebied kunnen wijzen, worden de binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten geraadpleegd (zie Tabel 5).

Na afloop van het onderzoek zullen de gewaardeerde zeefresiduen worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden weerhouden.

Tabel 10: Geraadpleegde specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
VUURSTEEN	Y. PERDAEN

Alle ingezamelde monsters zijn met zuiver water gezeefd over mazen van 2 mm. Alhoewel het zeven van de monsters over een grotere maaswijdte (3-4 mm) eveneens voldoende is voor het detecteren van vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1-2 mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijk afbakening van de vindplaats(en). Het zeefresidu is in plastic containers verzameld en, na gecontroleerd drogen bij kamertemperatuur, handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtskool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

Tijdens het assessment van de zeefresiduen gaat de aandacht in de eerste plaats uit naar een eventuele steentijd aanwezigheid in het projectgebied (vuursteenartefacten, verkoolde hazelnootdoppen, gecalcineerd bot, …), maar daarnaast worden ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid wijzen, meegenomen. Zoals hoger reeds aangehaald kunnen deze een aanwijzing vormen voor het voorkomen van sporenvindplaatsen. Hierbij denken we in de eerste plaats aan aardewerk in prehistorische techniek of gedraaid Romeins en vroeg/volmiddeleeuws aardewerk. De interpretatie van laat/postmiddeleeuws aardewerk is een stuk moeilijker aangezien dit materiaal door middel van bemesting op de vindplaats kan zijn terecht gekomen en dus niet op een sporenvindplaats in het projectgebied hoeft te wijzen.

Na het splitsen van de zeefresiduen zijn de verschillende vondstcategorieën in een vondstenlijst ingevoerd en vervolgens gekoppeld aan QGis om hun spreiding na te gaan. De mate van clustering of het al dan niet geassocieerd voorkomen van specifieke materiaalcategorieën creëert bepaalde verwachtingen met betrekking tot de aard van de vuursteenvindplaats. Een voorbeeld: hoewel bot en hazelnootdoppen door natuurlijke processen verbrand kunnen geraken betreft het tevens potentiële voedselresten. Indien ze samen in eenzelfde monster worden aangetroffen verhoogt dit de kans dat het om de neerslag van menselijke activiteit gaat. Het samen voorkomen met verbrande vuursteen zou bovendien kunnen wijzen op de aanwezigheid van (oppervlakte)haarden. Het clusteren van meerdere positieve boorlocaties vormt dan weer een indicatie voor de aanwezigheid van verschillende kleinere vuursteenconcentraties (vaak slechts 20-30 m²), een huisplaats (ca. 300-2000 m²) of kan wijzen op het palimpsestkarakter van de vindplaats (meerdere elkaar overlappende vuursteenclusters).

De hoeveelheid vondsten per monsterlocatie is slechts van secundaire orde. Wanneer meerdere vondsten in eenzelfde monster worden aangetroffen is de kans groot dat in, of in de periferie van een vuursteenconcentratie is geboord. Echter, de vondstdensiteit in en tussen de verschillende vuursteenconcentraties kan dusdanig schommelen dat het mogelijk is door een vuursteenconcentratie te boren zonder materiaal te treffen. De interpretatie van boorgegevens moet dan ook met de nodige omzichtigheid benaderd worden. In de verkennende fase kan de aanwezigheid van één vuursteenchip volstaan om tot waarderend archeologisch booronderzoek over te gaan.

In het geval het bewerkt vuursteen betreft gaat de waardering van de archeologische indicatoren iets verder dan een eenvoudige telling: o.m. verbrandings- (niet, licht, matig, zwaar) en fragmentatiegraad (volledig, proximaal, mediaal, distaal, lateraal, meervoudig, verbrand fragment) worden genoteerd. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van glans, patina of afronding (dit kan op de aanwezigheid van verplaatst materiaal wijzen, of op een natuurlijke oorsprong). Het voorkomen van specifieke

vuursteenvarianten (bv. Spiennes-vuursteen of Tertiair Frans vuursteen) of grondstoffen (bv. Ftaniet, Wommersomkwartsiet of kwartsiet van Tienen) wordt eveneens genoteerd. Bijzondere vondsten zoals werktuigen worden individueel beschreven.

Aangezien de kwaliteit van de vuursteenvindplaats ook in belangrijke mate wordt bepaald door de gaafheid van de bodem, wordt naast de aan- of afwezigheid van vondsten ook gekeken naar de bodemopbouw per monsterlocatie. De aanwezigheid van vondsten in een sterk afgetopte bodem wijst er mogelijk op dat ook de vuursteenvindplaats reeds in belangrijke mate is vernietigd. In dit geval is verder onderzoek niet altijd even zinvol.

Vuursteen

Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in bijlage, waarin alle data per vondstnummer is verzameld.

Uit deze inventaris blijkt dat tijdens het waarderend archeologisch booronderzoek zes lithische artefacten (WAB25, 26, 27, 37 en 76) zijn aangetroffen. Het gaat om vijf artefacten uit vuursteen en een chip uit kwartsiet (WAB37). De vuursteenartefacten bestaan op hun beurt uit vier chips (WAB25, 26, 27 en 76) en een afslagfragment (WAB26). De chip en het afslagfragment uit WAB26 zijn vervaardigd uit een matig korrelige donkergrijze vuursteen. De overige vuursteenchips (WAB25, 27 en 76) zijn vervaardigd uit een fijnkorrelige beige(gelige) variant. Geen enkel stuk is verbrand of in het bezit van cortex.

Interpretatie

Op basis van de huidige resultaten zijn er vooralsnog onvoldoende aanwijzingen voor de aanwezigheid van vondstclusters in het plangebied. Wel lijkt er zich een zwakke clustering in de spreiding van de positieve boorlocaties voor te doen. WAB25, 26 en 27 liggen op korte afstand van elkaar. Ter hoogte van WAB26 zijn bovendien ook nog eens twee vuursteenartefacten ingezameld. Dit zou op de nabijheid van een vondstconcentratie kunnen wijzen. Aangezien de grondstof tussen de drie positieve boorlocaties verschilt, en in het geval van WAB27 is er ook sprake van duidelijke glans op de chip, is het evenwel niet duidelijk of de vier vondsten tot één en dezelfde occupatie behoren.

Wat de bodemgaafheid betreft is alleen ter hoogte van WAB27 sprake van een bodem (Bs). WAB25 en 26 zijn in de top van de moederbodem (Cr) aangetroffen. In hoeverre de bodem hier al dan niet is afgetopt is niet duidelijk. Bij WAB25 en 26 zit de top op ca. 200 cm -mv, bij WAB27 is dit op slechts ca. 150 cm -mv, maar door het onregelmatige reliëf en de boortechniek is het beeld mogelijk vertekend.

Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

Potentieel op kenniswinst

De ingezamelde vondsten bevestigen de prehistorische aanwezigheid in het plangebied. De gecombineerde resultaten van VAB en WAB laten zien dat op verschillende locaties doorheen het plangebied vuursteen aanwezig is. Ondanks het toegepaste grid (5x6m) was het niet mogelijk ontegensprekelijk bewijs te leveren voor de aanwezigheid van vuursteenclusters. Enkel ter hoogte van WAB25-27 is sprake van een zwakke clustering aan vondsten. Dit wijst mogelijk op de aanwezigheid van site, maar de bodemkundige waarnemingen lijken niet op bijzonder goede bewaarcondities te wijzen. Alleen ter hoogte van WAB27 is een Bs-horizont vastgesteld. De vondsten uit WAB25-26 zijn

afkomstig uit de top van de moederbodem (Cr). Als gevolg van deze waarnemingen is het potentieel op kenniswinst moeilijk in te schatten. Bovendien dient het potentieel op kenniswinst afgewogen te worden met de geplande werken.

4.2.3 Stalen

Er werden geen boormonsters genomen voor verdere analyse ten behoeve van absolute dateringen (14C, OSL), micromorfogisch onderzoek, textuuranalyse of palynologisch onderzoek. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de doelstelling van dit vooronderzoek.

4.2.4 Conservatie

Niet van toepassing.

4.2.5 Bewaring en deponering

Alle ingezamelde vondsten en monsters werden aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk.

Op basis van de waardering van het vondstenbestand en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat de ingezamelde vondsten een voldoende goede bewaring bezitten en gedeeltelijk reeds in de context van dit onderzoek tot kennisvermeerdering leidden, m.n. wijzen op de aanwezigheid van vindplaatsen in het plangebied. Aangezien een deel van deze vondsten mogelijk nog informatiewaarde hebben en nog in een ruimer kader onderzocht kunnen worden, dienen ze vooralsnog bewaard te blijven. Deze vondsten worden minimaal tot na het doorlopen van het volledig voortraject gedeponeerd volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk. De te deponeren vondsten worden hierbij beperkt tot deze die geschikt zijn voor bijkomende interpretatie en/of uitgebreider onderzoek.

Tabel 11: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten

VONDSTNR	SPOORNR	VONDSCAT.	AANTAL	BEWARING/ DESELECTIE	MOTIVATIE
WAB25	NVT	VU	1	Bewaring	Informatiewaarde mogelijk nog niet bereikt
WAB26	NVT	VU	2	Bewaring	Informatiewaarde mogelijk nog niet bereikt
WAB27	NVT	VU	1	Bewaring	Informatiewaarde mogelijk nog niet bereikt
WAB37	NVT	SX	1	Bewaring	Informatiewaarde mogelijk nog niet bereikt
WAB76	NVT	VU	1	Bewaring	Informatiewaarde mogelijk nog niet bereikt

De gewaardeerde zeefresiduen bezitten geen meerwaarde meer en kunnen na afloop van het vooronderzoek worden gedeselecteerd. Alle in de zeefresiduen aanwezige archeologische indicatoren zijn tijdens de waardering uit de zeefresiduen verwijderd en bij de vondsten ondergebracht.

Tabel 12: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van monsters

MONSTERNR	POSITIEF / NEGATIEF	AANTAL VONDSTEN	BEWARING/ DESELECTIE	MOTIVATIE
WAB1-78	nvt	nvt	Deselectie	De residuen zijn archeologisch leeg, alle eventueel aanwezige archeologische indicatoren zijn verwijderd en bij de vondsten opgenomen.

De selectie of deselectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de materiaalspecialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble. Zakelijkrechthouders (dit zijn eigenaars, erfpachters, vruchtgebruikers, opstalhouders en leasinggevers) en gebruikers van een archeologisch ensemble moeten dit in één geheel bewaren, in goede staat behouden en beschikbaar houden voor wetenschappelijk onderzoek. Eigenaars kunnen zelf deze verantwoordelijkheid dragen of het ensemble overdragen aan een erkend onroerenderfgoeddepot. (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerenderfgoeddecreet)

4.2.6 Sporen en structuren

Niet van toepassing.

4.3 Synthese onderzoeksresultaten

4.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Zowel tijdens het verkennend als waarderend archeologisch booronderzoek zijn uitsluitend chips en/of afslagfragmenten ingezameld. Dergelijke artefacten laten geen nauwkeurige datering van de vindplaats toe.

Ook de aard van de aangetroffen vindplaatsen blijft vooralsnog onduidelijk. Het gaat in hoofdzaak om een losse spreiding van individuele artefacten. Vuursteenclusters zijn niet opgespoord. Enkel ter hoogte van WAB25-27 is sprake van een zwakke clustering aan vondsten. Of dit wijst op de aanwezigheid van een site is niet duidelijk. Bij twee van de drie boringen (WAB25-26) is sprake van een Ap-C bodemopbouw. Dit kan wijzen op een afgetopte vindplaats en bijgevolg een minder goede bewaring. Daarnaast zijn de vondsten uit verschillende vuursteenvarianten vervaardigd, een mogelijke aanwijzing dat het om verschillende occupaties gaat.

4.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Tijdens het waarderend archeologisch booronderzoek zijn nog een aantal bijkomende artefacten ingezameld die de prehistorische aanwezigheid in het plangebied bevestigen. Vuursteenclusters lijken niet onmiddellijk te zijn opgespoord, wel is er sprake van een zwakke clustering ter hoogte van WAB25-27. Of dit wijst op de nabijheid van een site is onduidelijk.

Ondanks de selectie van zones waar tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek een bodem is opgemerkt, tonen de waarderende archeologisch boringen toch nog bij meer dan de helft van de boorlocaties een Ap-C bodemopbouw. Dit maakt duidelijk dat de bodem sterk kan variëren op korte afstand. Een B(t/s/ts)-horizont is sterk versnipperd en soms zeer lokaal onder het ophogingspakket en de bouwvoor aanwezig. Een E-horizont is nergens meer vastgesteld.

4.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

Met uitzondering van WAB25-27 is nergens sprake van een clustering in de spreiding aan positieve boorlocaties. Of dit op de aanwezigheid van een site wijst is onduidelijk. De bodemkundige waarnemingen laat zien dat op de meeste locaties sprake is van een Ap-C bodemopbouw, zelfs in de zones die op basis van de waarnemingen tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek in het bezit leken van een bodem. Dit kan wijzen op sterkere mate van aftopping dan initieel gedacht. Anderzijds tonen de vondsten in WAB25-27 aan dat ook de C-horizont vondsten kan opleveren.

4.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

Archeologische boringen

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?

Ja, in totaal werden zes lithische artefacten ingezameld in WAB25, 26, 27, 37 en 76.

- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?

Enkel ter hoogte van WAB26, 26 en 27 kan een mogelijk clustering aanwezig zijn. Echter is dit niet geheel zeker. Ter hoogte van WAB26 zijn twee vuursteenartefacten ingezameld. Dit zou op de nabijheid van een vondstconcentratie kunnen wijzen. Aangezien de grondstof tussen de drie positieve

boorlocaties verschilt, en in het geval van WAB27 is er ook sprake van duidelijke glans op de chip, is het evenwel niet duidelijk of de vier vondsten tot één en dezelfde occupatie behoren.

- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?

Wat de bodemgaafheid betreft is alleen ter hoogte van WAB27 sprake van een bodem (Bs). WAB25 en 26 zijn in de top van de moederbodem (Cr) aangetroffen. In hoeverre de bodem hier al dan niet is afgetopt is niet duidelijk. Bij WAB25 en 26 zit de top op ca. 200 cm -mv, bij WAB27 is dit op slechts ca. 150 cm -mv, maar door het onregelmatige reliëf en de boortechniek is het beeld mogelijk vertekend.

- Wat is de datering van de artefacten?

Zowel tijdens het verkennend als waarderend archeologisch booronderzoek zijn uitsluitend chips en/of afslagfragmenten ingezameld. Dergelijke artefacten laten geen nauwkeurige datering van de vindplaats toe.

4.4 Besluit

4.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

De resultaten van het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek laten zien dat op verschillende locaties doorheen het plangebied prehistorisch vuursteen aanwezig is. Ondanks het toegepaste grid (5x6m) was het niet mogelijk ontegensprekelijk bewijs te leveren voor de aanwezigheid van vuursteenclusters. Enkel ter hoogte van WAB25-27 is sprake van een zwakke clustering aan vondsten. Dit wijst mogelijk op de aanwezigheid van site, maar de bodemkundige waarnemingen lijken niet op bijzonder goede bewaarcondities te wijzen. Alleen ter hoogte van WAB27 is een Bs-horizont vastgesteld. De vondsten uit WAB25-26 zijn afkomstig uit de top van de moederbodem (Cr). Deze waarnemingen maken wel duidelijk dat ook de C-horizont nog vondsten kan bevatten en de bodem op deze locatie mogelijk toch in belangrijke mate is afgetopt. Om het potentieel op kennisvermeerdering te bepalen dient de archeologische verwachting gekoppeld te worden aan de geplande werken. Aangezien er slechts sprake is van een zwakke clustering, de vondsten verschillend zijn van elkaar en het gaat om een patchwork-zone (slecht zeer kleine zone) die kan bestudeerd worden is het kennispotentieel zeer klein. Bovendien zou verder onderzoek bemoeilijkt worden door de ruime diepte waarop de vondsten gedaan werden en de vermoedelijk slechte bewaring van de bodem.

4.4.2 Afweging noodzaak verder onderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek[25] is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Verder onderzoek is niet aangewezen.

[25] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

5 Samenvatting

In het kader van het natuurherstel van de Leieoevers heeft BAAC Vlaanderen een nota opgesteld voor het plangebied *Deinze, Sint-Baafs-Vijve, Natuurvriendelijke Leieoevers*. Deze nota kadert in een groter project genaamd *Pand 140*. In het project wordt het hele tracé van de Leie aangepast zodat de natuurlijke oevers hersteld worden. Het doel van deze nota was het inschatten van de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Na het bureauonderzoek werden voornamelijk archeologische sporen, vondsten en structuren werden verwacht uit de prehistorie. De enige manier om hier meer informatie over te verzamelen was via verder vooronderzoek, in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen, zowel manueel als mechanisch..

De resultaten van dit eerste landschappelijk bodemonderzoek hebben aangetoond dat matig goede tot goed bewaarde bodems aanwezig zijn. De kans om ruimtelijk intacte *in situ* vindplaatsen uit de steentijdperiode, die bestaan uit een strooiing van onder meer vuursteen, verbrande hazelnootfragmenten en/of verbrand bot terug te vinden is in elk deelgebied reëel. Een archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven of proefputten werd niet geadviseerd vanwege de te beperkte kennisvermeerdering. Na het landschappelijk bodemonderzoek werden verkennende archeologische boringen uitgevoerd.

In totaal konden zes artefacten waargenomen worden waarbij de vondsten afkomstig waren uit boorlocaties en/of zones waar een Bs-, Bt- of Bts-horizont is waargenomen. De aanwezigheid van een dergelijke horizont wijst op een relatief gave bodemopbouw en dus ook op één of meerdere relatief goed bewaarde vuursteenvindplaatsen. Er kon echter geen inzicht verkregen worden in de aard van de vindplaatsen en de aanwezigheid van eventuele vondstenclusters. Hierdoor was er nog een potentieel op kennisvermeerdering en werden ter hoogte van bovenvermelde horizonten een bijkomend waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd waarbij het grid nauwer werd van 10x12 m naar 5x6 m.

Ondanks het toegepaste grid (5x6m) was het niet mogelijk ontegensprekelijk bewijs te leveren voor de aanwezigheid van vuursteenclusters. Enkel ter hoogte van WAB25-27 was er sprake van een zwakke clustering aan vondsten. Dit wijst mogelijk op de aanwezigheid van site, maar de bodemkundige waarnemingen lijken niet op bijzonder goede bewaarcondities te wijzen. Alleen ter hoogte van WAB27 is een Bs-horizont vastgesteld. De vondsten uit WAB25-26 zijn afkomstig uit de top van de moederbodem (Cr). Deze waarnemingen maken wel duidelijk dat ook de C-horizont nog vondsten kan bevatten en de bodem op deze locatie mogelijk toch in belangrijke mate is afgetopt.

Aangezien er slechts sprake is van een zwakke clustering, de vondsten verschillend zijn van elkaar en het gaat om een patchwork-zone (slechts zeer kleine zone) die kan bestudeerd worden is het kennispotentieel zeer klein. Bovendien zou verder onderzoek bemoeilijkt worden door de ruime diepte waarop de vondsten gedaan werden en de vermoedelijk slechte bewaring van de bodem. Bijgevolg is geen verder onderzoek nodig en is het archeologisch traject volledig.

6 Lijsten

6.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied uit de archeologienota met aanduiding zones voor verder onderzoek. 9
Figuur 2: zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1 en 2, gericht naar het noordoosten. 13
Figuur 3: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1 en 2, gericht naar het zuidwesten. 14
Figuur 4: De boormeesters tijdens het uitvoeren van een mechanische boring met een geoprobe boormachine. 14
Figuur 5: Locatie en einddiepte van de uitgevoerde boringen (digitaal, 1:1, 1.03.2021). 15
Figuur 6: Boring 1 van 0 cm (linksboven) tot 600 cm (rechtsonder) onder het maaiveld. 17
Figuur 7: Boring 2 van 0 cm (linksboven) tot 600 cm (rechtsonder) onder het maaiveld. 18
Figuur 8: Plangebied met voorgeschreven verkennende archeologische boringen 26
Figuur 9: Plangebied met voorgeschreven verkennende archeologische boringen 27
Figuur 10: Plangebied met voorgeschreven verkennende archeologische boringen 28
Figuur 11: Plangebied met voorgeschreven verkennende archeologische boringen 29
Figuur 12: Foto methodiek/plangebied 30

6.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 17-05-2021) 2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 17-05-2021) 3
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 17-05-2021) 4
Plan 4: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 17-05-2021) 5
Plan 5: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 17-05-2021) 6
Plan 6: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 17-05-2021) 7
Plan 7: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 19.02.2021) 12
Plan 8: Syntheseplan bodemgaafheid van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en GRB (digitaal; 1: 1; 1.03.2021) 20
Plan 9: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 31
Plan 10: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 32
Plan 11: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 32
Plan 12: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 33
Plan 13: Uitgevoerde verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 33
Plan 14: Verspreidingskaart verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 18-03-2021) 40
Plan 15: Verspreidingskaart verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 18-03-2021) 41
Plan 16: Verspreidingskaart verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 18-03-2021) 41
Plan 17: Plangebied met afbakening van de zone voor waarderend archeologisch booronderzoek (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 44
Plan 18: Plangebied met afbakening van de zone voor waarderend archeologisch booronderzoek (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 45
Plan 19: Plangebied met afbakening van de zone voor waarderend archeologisch booronderzoek (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 45
Plan 20: Plangebied met voorgeschreven waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 23-02-2021) ... 48
Plan 21: Plangebied met voorgeschreven waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 23-02-2021) ... 49
Plan 22: Plangebied met voorgeschreven waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 23-02-2021) ... 50
Plan 23: Plangebied met voorgeschreven waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 23-02-2021) ... 50
Plan 24: Uitgevoerde waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 52
Plan 25: Uitgevoerde waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 52
Plan 26: Uitgevoerde waarderende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 17-05-2021) 53

6.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht resultaten boring 1 16
Tabel 2: Overzicht resultaten boring 2 17
Tabel 3: Overzicht zones voor de archeologische verkennende boringen. 24
Tabel 4: Vondsten 34
Tabel 5: Geraadpleegde specialisten 35
Tabel 6: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten 38
Tabel 7: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van monsters 38
Tabel 8: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode 43
Tabel 9: Vondsten 54
Tabel 10: Geraadpleegde specialisten 55
Tabel 11: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten 57
Tabel 12: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van monsters 58

7 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemerosiekaart. Available at: https://www.geopunt.be/.

AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: https://www.geopunt.be/.

AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: http://www.geopunt.be.

DESMET, C., DEMOEN, D. & VAN LAERE, E., 2020. *Vooronderzoek Zulte Deinze - Sint-Baafs-Vijve: Natuurvriendelijke oevers pand 140*, Available at: https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/16674.

8 Bijlagen

Landschappelijke boringen

Verkennende archeologische boringen

Waarderende archeologische boringen