



Nota

Landegem, Herlegging Oude Kale Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota Landegem, Herlegging Oude Kale.

Auteurs

Charlotte Desmet & Lina Cornelis

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2022-0574

Plaats en datum

Gent, 20 september 2022

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 2276
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

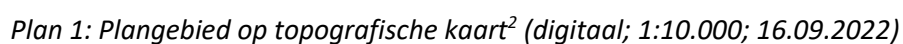
1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Aanleiding	4
1.2.1	Algemeen	4
1.2.2	Geplande werken en impactanalyse	5
1.3	Onderzoekstraject.....	6
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota	6
2	Landschappelijk bodemonderzoek	7
2.1	Werkwijze en strategie	7
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen.....	7
2.1.2	Onderzoeksvragen	7
2.1.3	Methoden en technieken.....	7
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	9
2.1.5	Afwijkingen t.a.v. de CGP	11
2.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	11
2.2	Assessment	11
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	11
2.2.2	Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek.....	12
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	23
2.3.1	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	23
2.3.2	Waardering bodemarchief	23
2.3.3	Syntheseplan	24
2.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden	26
2.4	Besluit.....	27
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	27
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	27
3	Samenvatting	28
4	Lijsten.....	29
4.1	Figurenlijst.....	29
4.2	Plannenlijst.....	29
4.3	Tabellenlijst	29
5	Bibliografie	30
6	Bijlagen	31

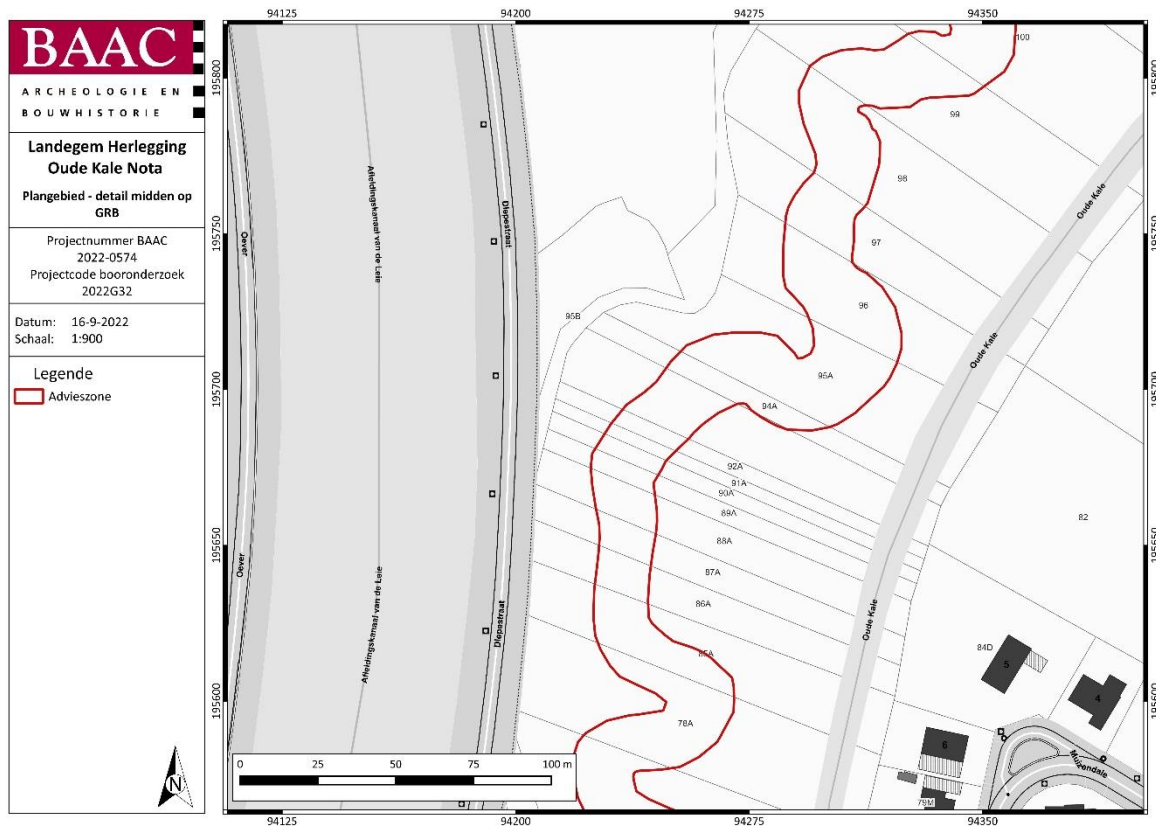
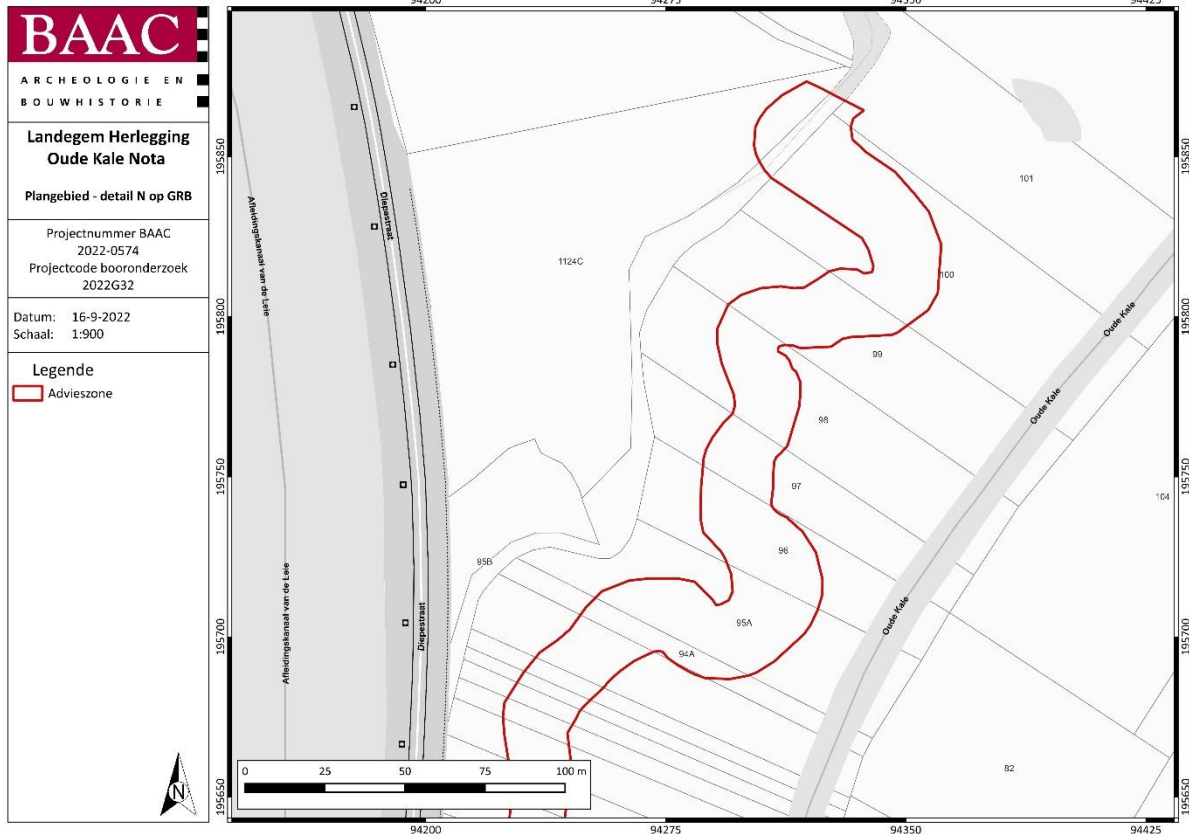
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

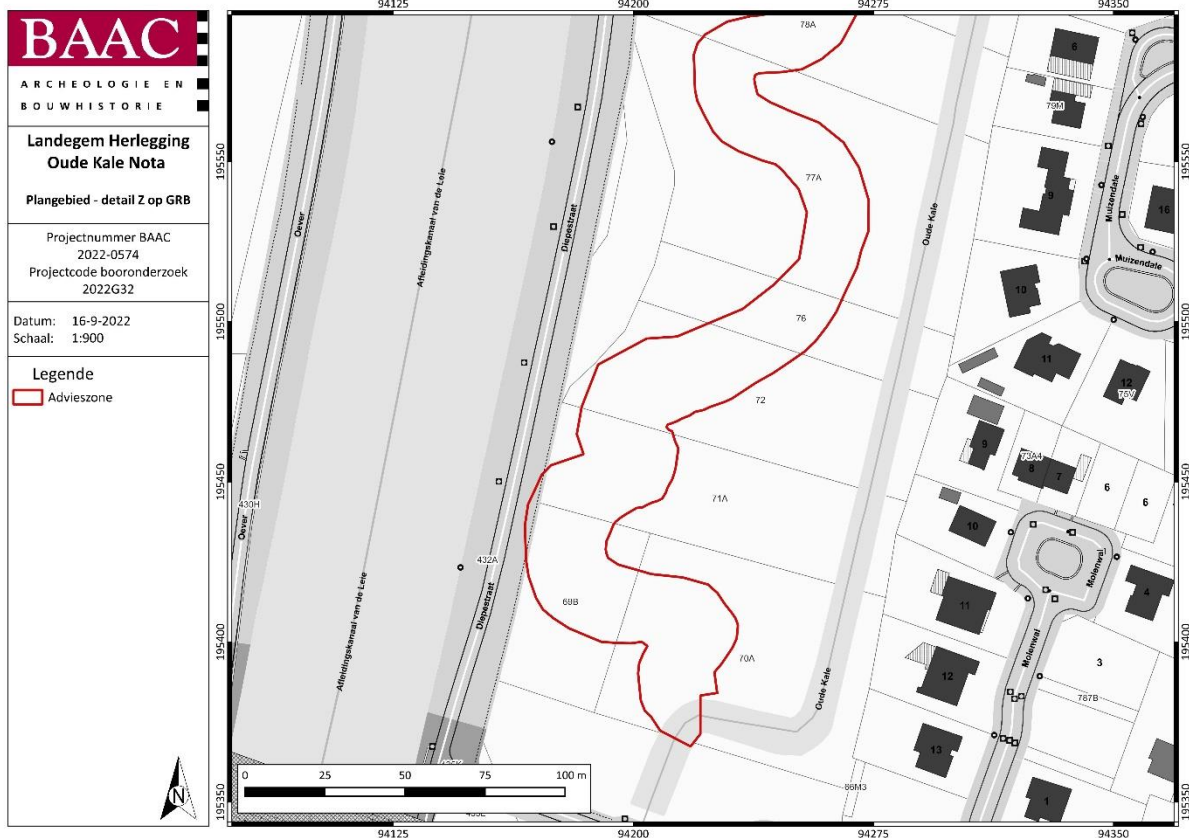
Naam site	Landegem, Herlegging Oude Kale		
Ligging	Oude Kale, deelgemeente Landegem, gemeente Deinze, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Deinze, Afdeling 16, Sectie B, Percelen 69B, 70A-71A, 72, 76, 77A-78A, 85A-95A en 96-101		
Coördinaten	Noordwest:	x: 94318,97	y: 195873,48
	Noordoost:	x: 94334,68	y: 195862,78
	Zuidwest:	x: 94208,39	y: 195372,33
	Zuidoost:	x: 94217,88	y: 195367,41
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2022-0574		
ID in akte genomen AN	ID22341 ¹		
Oppervlakte plangebied AN	30.234 m ²		
Oppervlakte geplande werken	30.234 m ²		
Oppervlakte advieszone Nota	16.253 m ²		
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2022G32	
	Veldwerkleider	Charlotte Desmet (aardkundige)	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)	
	Betrokken actoren	Charlotte Desmet (aardkundige)	
		Tanja Boudry (aardkundige)	
		Pieter-Jan Pauwels (veldmedewerker)	
	Betrokken derden	Lina Cornelis (archeoloog)	
		Inger Woltinge (archeoloog)	
		Nvt	

¹ DE WITTE 2022

² AGIV 2022e



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)³ (digitaal; 1:250; 16.09.2022)



Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB)⁴ (digitaal; 1:250; 16.09.2022)

1.2 Aanleiding

1.2.1 Algemeen

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “Archeologienota Landegem, Herlegging Oude Kale” (ID22341)⁵. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek werd in april 2022 uitgevoerd door BAAC Vlaanderen. De samenvatting van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“Voor de bureaustudie werd gebruik gemaakt van zoveel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel van het plangebied aan de hand van bodem- en aardkundige gegevens en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld. Langs de waterloop worden, gezien de natte omstandigheden geen bewoningssporen verwacht. De archeologische verwachting voor sporensites is op deze locatie, op enkele landindelingssporen na, eerder laag. Gezien de ligging van het plangebied in het stroomdal van de Oude Kale, vlakbij de flank van een dekzandrug is de kans reëel dat steentijdvindplaatsen aangetroffen kunnen worden.

Wanneer het archeologisch potentieel geconfronteerd wordt met de impact van de werken, blijkt dat verder archeologisch onderzoek ter hoogte van de te op te vullen en de te verdiepen waterloop enerzijds

³ AGIV 2022dAGIV 2022aAGIV 2022a

⁴ AGIV 2022dAGIV 2022aAGIV 2022a

⁵ DE WITTE 2022

niet zal leiden tot nuttige kenniswinst, gezien de geplande bodemingrepen te beperkt zijn in omvang. Anderzijds hebben de geplande werken geen impact op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed, gezien de bodemingreep beperkt blijft tot de opvulling van de oude loop met daarbovenop de aanleg van de dijk. Deze zones kunnen bijgevolg reeds afgeschreven worden voor verder onderzoek.

Ter hoogte van de uit te graven waterloop is het terrein sterk geaccidenteerd door antropogene ingrepen in het landschap in de 19de en 20ste eeuw (onder andere gebruik als baggerterrein). Op basis van het bureauonderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden tot op welke diepte het terrein vandaag de dag verstoord is. Om de verstoringsgraad van het bodemprofiel te achterhalen en om de aan- of afwezigheid van archeologisch relevante waarden na te gaan, is bijgevolg verder bodemonderzoek nodig. Zo kan achterhaald worden in welke mate de bodem verstoord is. Op deze manier kan het steentijdpotentieel voor het plangebied verder onderzocht worden. Ten gevolge van de paleolandschappelijke ligging en de gekende archeologische waarden in de directe nabijheid is de kans op het aantreffen van steentijdsites en/of -vondsten namelijk reëel.

*De mogelijk aanwezige archeologische resten in het bodemarchief kunnen mogelijk door de geplande werken beschadigd of vernield worden. Dit gecombineerd met het hoge potentieel op kennisvermeerdering maakt dat verder archeologisch onderzoek binnen deze zone van het plangebied noodzakelijk is. Verder vooronderzoek in de vorm van **landschappelijke boringen** is nodig om verdere uitspraken te doen over het archeologisch potentieel van deze zone van het plangebied. Een landschappelijk bodemonderzoek zou meer informatie over het steentijdpotentieel en de geomorfologie kunnen geven in deze zone en zo verder vervolgonderzoek al dan niet uitsluiten.*

Kortom, BAAC Vlaanderen acht verder archeologisch onderzoek noodzakelijk, voor een deel van het plangebied, zoals vermeld en toegelicht in het programma van maatregelen.”⁶

1.2.2 Geplande werken en impactanalyse

De archeologienota (ID22341)⁷ omvatte een uitgebreide beschrijving van de geplande werken en impactanalyse. Voor het onderzoeksgebied geldt volgende informatie:

“Bij de uitvoering van de geplande werken zullen verschillende ingrepen plaatsvinden met elk een aparte verstoring. Tabel 1 geeft een overzicht weer van de verstoringsdiepte en oppervlakte van iedere ingreep. Bij deze impactanalyse dient bovendien rekening gehouden te worden met een buffer van 20 cm boven op de geplande ingreep. Het is namelijk waarschijnlijk dat de ondergrond onmiddellijk onder de geplande werken eveneens in enige mate geroerd zal worden bij de uitvoering van deze werken door impact van werfverkeer, weersinvloed, drukverschillen, verschil in waterhuishouding en dergelijke meer.

Samengevat zijn volgende geplande bodemingrepen potentieel destructief voor mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed in het bodembestand:

⁶ DE WITTE 2022

⁷ DE WITTE 2022

Tabel 1: Overzicht bodemingrepen⁸

INGREEP	DIEPTE⁸	+ m TAW	LENGTE	BREEDTE
<i>Uitgraven nieuwe waterloop</i>	<i>1,70 – 4,50 m</i>	<i>4,00 – 4,32 m</i>	<i>1.030 m</i>	<i>Bovenaan: 6,50- 20,50 m⁹ Bodem: 1 m</i>
<i>Verdiepen bestaande waterloop</i>	<i>0,33 – 1,34 m</i>	<i>3,92 – 4,00 m</i>	<i>225 m</i>	<i>Bovenaan: 1,77 – 7,13 m</i>
<i>Opvullen huidige waterloop en aanleg dijk</i>	<i>0,50 – 1,00 m</i>	<i>7,50 m</i>	<i>559 m</i>	<i>14,22 – 20,64 m</i>
<i>Uitgraven afwateringsgracht</i>	<i>0,50 – 1,50 m</i>	<i>6,18 - 6,70 m</i>	<i>559 m</i>	<i>1,5 m</i>

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota (ID22341)¹⁰ omvatte een landschappelijk bodemonderzoek en eventuele noodzakelijk vervolgstappen in functie van steentijdonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van aardkundige Charlotte Desmet.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing.

⁸ Dit is exclusief buffer van 20 cm.

⁹ Dit is exclusief werkzone van 5 m breed langs weeszijden van de nieuwe loop.

¹⁰ DE WITTE 2022

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

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 (ID22341¹¹) minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *“Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?”*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*
- *Indien deze horizonten 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?*
 - *Kan de opbouw van de riviervallei in kaart gebracht worden? Zo ja, beschrijf.*
 - *Kunnen voormalige oeverafzettingen waargenomen worden? Zijn binnen het plangebied ook aanwijzingen van donkstructuren vast te stellen?”*

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.¹²

¹¹ DE WITTE 2022

¹² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “Archeologienota Landegem, herlegging Oude Kale” (ID22341)¹³. Deze omvatte volgende elementen:

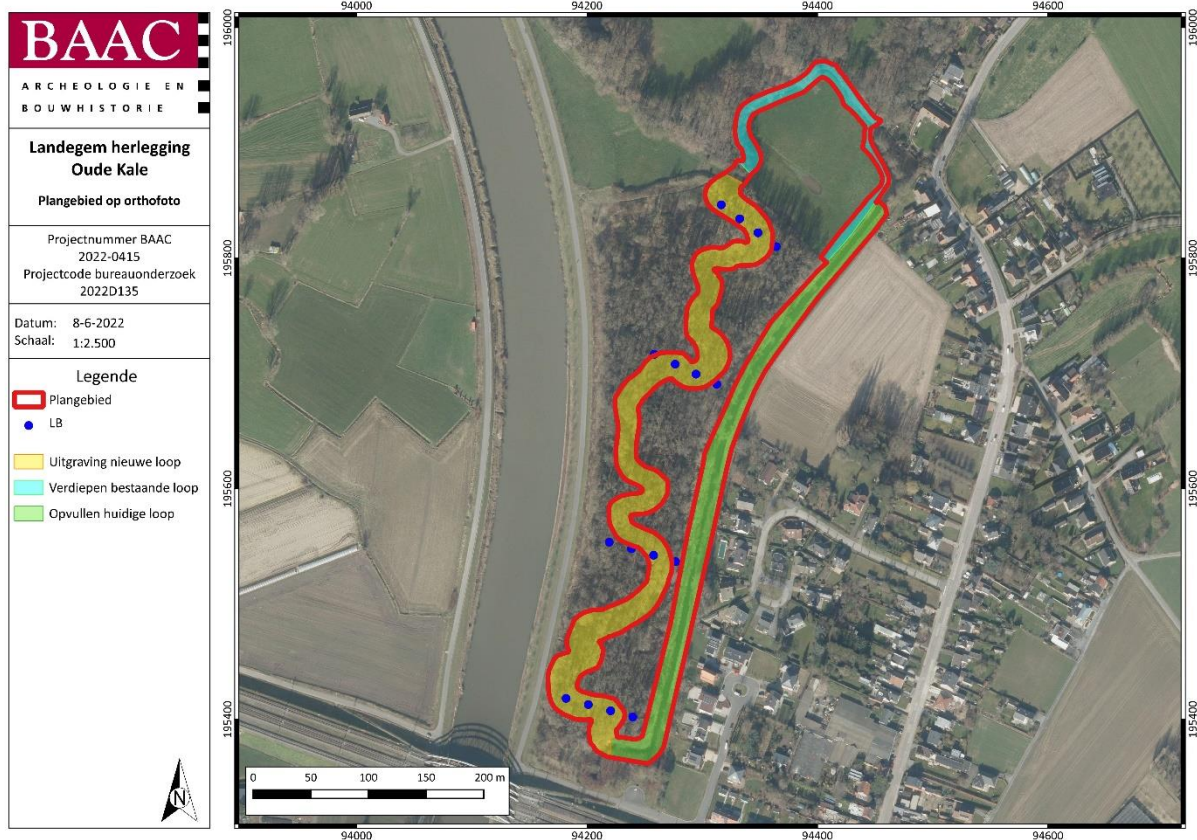
- *“Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Omwille van de ligging van het plangebied in een riviervallei worden de landschappelijke boringen best uitgevoerd in transecten. Dit is de meest geschikte methode om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen over de opbouw van de riviervallei en te achterhalen welke zones al dan niet archeologisch relevant zijn.*

Hierdoor worden de landschappelijke boringen eveneens links en rechts van de feitelijke onderzoekszone, waar de geplande werken zullen plaatsvinden, ingepland. De landschappelijke boringen vinden nog steeds plaats binnen de bij het project gebied betrokken percelen. Indien vervolgstappen in steentijdtraject noodzakelijk blijken te zijn, dan dienen die zich te beperken tot de zones waar effectief werken zullen plaatsvinden en waar potentieel op kennisvermeerdering geldt.

- *Op basis van de bodemkaart en het DHM worden verspreid over het plangebied vier transecten uitgetekend. De transecten zijn zodanig gekozen dat deze de vallei doorsnijden. Per transect worden vier boringen uitgevoerd. De afstand tussen de boringen bedraagt 20 m. Dit komt neer op 16 boringen in totaal.*
- *Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten alsnog onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn, kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokalisieren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart. Wordt één van de boringen als verstoord geïnterpreteerd, dan dient de grootte van deze verstoring in kaart te worden gebracht.*
- *De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelman met een diameter van 7 cm.*
- *Geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene methode. Er wordt geboord tot alle relevante aardkundige eenheden kunnen geregistreerd en geïnterpreteerd worden.”¹⁴*

¹³ DE WITTE 2022

¹⁴ DE WITTE 2022



Figuur 1: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen¹⁵

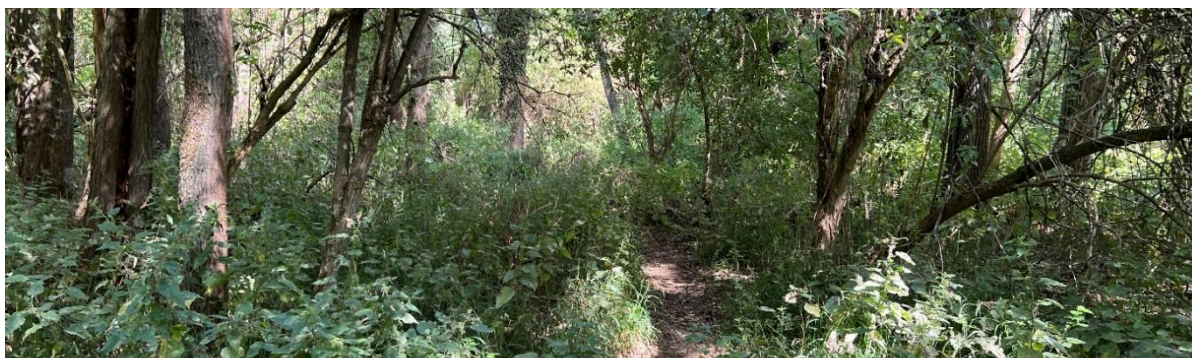
Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

Tijdens het veldwerk werden 10 boringen geplaatst in plaats van 16 boringen. De acht boringen ter hoogte van het meest noordelijk en meest zuidelijk gelegen transect werden uitgevoerd. In beide transecten werden tijdens het veldwerk geen archeologisch relevante niveaus geïdentificeerd. Vervolgens werd er beslist nog twee boringen te plaatsen ter hoogte van de overige twee transecten ter controle op afwezigheid van archeologisch interessante horizonten. Gezien de blijvende afwezigheid van relevante niveaus werden de overige geplande boringen niet uitgevoerd. Enkele uitgevoerde boringen werden wegens dichte bosbegroeiing enkele meters verplaatst ten opzichte van de oorspronkelijke locatie. Er werd getracht te boren tot een diepte van 470 cm, rekening houdende met de toekomstige impactdiepte van de geplande uitgravingswerken voor de nieuwe waterloop (inclusief buffer van 20 cm). Een aantal boringen werden noodzakelijk vroegtijdig stopgezet door het invallen van het boorgat door de aanwezige grondwatertafel.

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 27 en 28 juli 2022 werden door aardkundige Charlotte Desmet, assistent-aardkundige Tanja Boudry en veldmedewerker Pieter-Jan Pauwels 10 boringen geplaatst binnen het plangebied. 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.

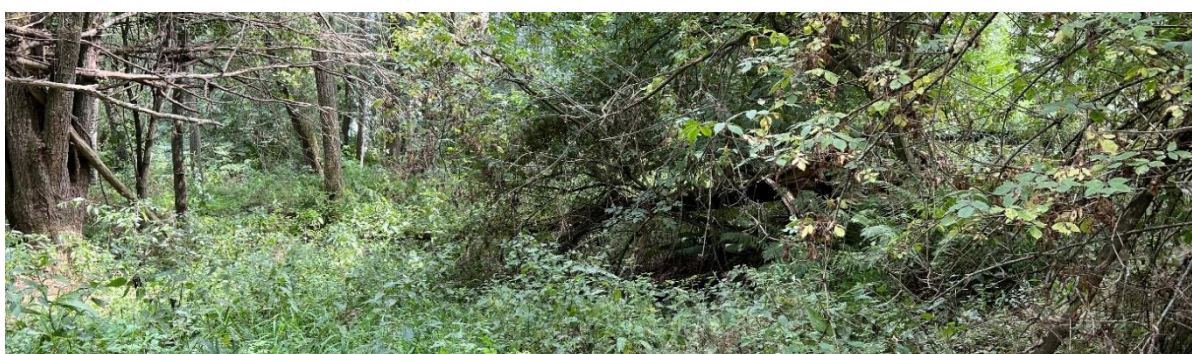
¹⁵ DE WITTE 2022



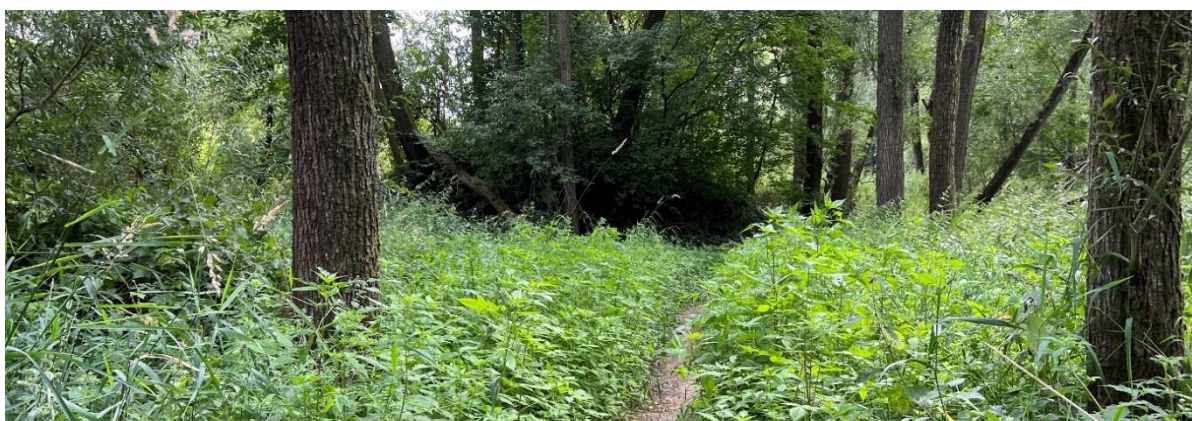
Figuur 2: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1 t/m 4, gezien vanuit het westen.



Figuur 3 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 5 t/m 8, gezien vanuit het oosten.



Figuur 4 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 9, gezien vanuit het westen.



Figuur 5 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 10, gezien vanuit het noorden.

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

Er werd geen beroep gedaan op de inbreng van specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Vlaamse Vallei. De Vlaamse vallei behoort tot het brede diepe boven-pleistocene thalwegstelsel dat zich vooral ten noorden van Gent uitgeschuurd had en dat in een opeenvolging van diepe insnijdingsfasen en opvullingsfasen uiteindelijk op het einde van het weichseliaan met vooral fluvioperiglaciaal sedimenten opgevuld was.¹⁶

Het onderzoeksterrein bevindt zich volgens de kaart met aanduiding van traditionele landschappen in het Scheldebekken zonder getijden, meer bepaald in de vallei van de Oude Kale. De vallei wordt aan weerszijden geflankeerd door het Plateau van Tielt, gelegen in de zandleem- en leemstreek.¹⁷

Belangrijk voor de oudste geschiedenis van het plangebied is dus de vallei van de Oude Kale, een paleovallei gelegen in de Vlaamse Vallei. Tijdens het laatglaciaal werden diepe geulen ingesneden, op de bodemkaart nog herkenbaar als vochtige banden. Na verloop van tijd werden deze geulen opgevuld met veen en gyttja. In de postatlantische periode ontwikkelde de huidige loop van de Kale zich, onafhankelijk van de vorige fase. Op de valleibodem ontwikkelde veen en werd kleiig alluvium afgezet over een dikte van één meter.

De rug van Vosselare en de rug van Nevele vormen respectievelijk de oostelijke en de westelijke randrug van de vallei van de Oude Kale. Evenals deze vallei dringen zij verder door ten zuiden van Nevele, waar de Oude Kale de Poekebeek opvangt die er door de westelijke randrug heen breekt. Die ruggen liggen op een hoogte +10 m in het noorden (Baarle, Landegem) en lopen zuidwaarts op tot +14 m. De gemiddelde breedte is van de orde van 500 m. De symmetrische randligging van de zandige ruggen van Vosselare en van Nevele langsheen de Oude Kale en de achterliggende zandlemige depressie suggereren dat het hier ten dele zou kunnen gaan om resten van een oeverwalverschijnsel ontstaan langs een ondiepe en nog weinig meanderende vallei die in ontwikkeling was in een laagte tussen fluvio-eolische welvingen op het boven-pleistocene opvullingsvlak van de Vlaamse Vallei.

Op de quartairgeologische kaart met schaal 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als type vof1 (holoceen weinig facies op tardiglaciaal-eoholocene complex op weichseliaan fluvioperiglaciaal lemig facies), voF2 (holoceen weinig facies op tardiglaciaal-eoholocene complex op weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig facies), koF2 (holoceen alluviaal kleiig facies op tardiglaciaal-eoholocene complex op weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig facies), kof1 (holoceen alluviaal kleiig facies op tardiglaciaal-eoholocene complex op weichseliaan fluvioperiglaciaal lemig facies) en GF2 (weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig facies).

Op de bodemkaart komen ter hoogte van de ingeplande landschappelijke boringen in het plangebied twee verschillende bodemtypes voor, namelijk **ON** (opgehoogde gronden) en **vE-UFp** (sterk tot zeer sterk gleyige kleibodem en zware kleibodem zonder profiel).

¹⁶ BROOTHAERS 2003

¹⁷ ANTROP et al. 2002

2.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek

Ter hoogte van alle boorlocaties werd een opgehoogd pakket (Ap-horizonten) gezien, bestaande uit een afwisseling van zandig tot lemig kalkrijk materiaal. Hieronder werd overal een verstoorde Ap-horizont aangetroffen. Deze zware lemige, kleiige tot zandlemige horizonten vertoonden een sterk geroerd karakter met eventueel klei-, veen en zandbrokken en baksteenspikkels. Ook werden deze nog kalkrijk bevonden. De dikte van het opgehoogd pakket bedroeg ter hoogte van boring 1 t/m 10 respectievelijk 130, 165, 120, 70, 100, 80, 140, 80, 5 en 120 cm, terwijl de diepte van het verstoord pakket reikte tot respectievelijk 230, 230, 250, 350, 155, 160, 165, 150 en 10 cm. De verstoring ging in alle boringen abrupt over in de moederbodem, bestaande uit, van boven naar onder, (zwaar) lemig kleiige, venige, zandig kleiige en/of kleiige zandige pakketten. Het venig pakket bleek afwezig te zijn ter hoogte van boringen 4 en 10. In deze boringen werden enkel kleiige of kleiig zandige horizonten (Cr-horizonten) met eventueel schelpfragmenten gezien. In boringen 2, 6, 7, 8 en 9 werd boven op het veenpakket nog zware lemige klei (Cg-, Cr- en/of C-horizonten) met eventueel gleyverschijnselen aangeduid.

Boring 1				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-120	Ap (ophoging)	LBRGR	A	Kalkrijk
120-130	Ap (ophoging)	GRBR	Ua	Kalkrijk
130-230	Ap (verstoord)	GRBR	A	Kalkrijk
230-250	H	ZWDBR	V	Kalkloos
250-470	Cr	Ez	Ez Z2 SMK	Kalkarm, lokaal zandiger en kleiiger, humeuzer



Figuur 6 : Boring 1, van 0 (linksboven) naar 470 cm (midden onder) beneden het maaiveld.

Boring 2				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-90	Ap (ophoging)	LGRLGE	Z Z2 SMK	Kalkrijk
90-165	Ap (ophoging)	BRLGR	Z Z2 SMK	Kalkrijk
165-210	Ap (verstoord)	BRGR	Ua	Kalkrijk
210-230	Ap (verstoord)	LGE	Z Z2 SMK	Kalkrijk
230-260	Cg	DORDGR	Ua	Kalkloos, matig gerijpt
260-300	Cr	DGR	U	Kalkrijk, ongerijpt
300-340	H	ZW	V	Kalkloos
340-470	HC	DGR	Ez Z3 SMK	Kalkrijk, venige geur



Figuur 7 : Boring 2, van 0 (linksboven) naar 470 cm (midden onder) beneden het maaiveld.

Boring 3				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-80	Ap (ophoging)	LGELGR	Z Z2SMK	Kalkloos
80-120	Ap (ophoging)	BRGR	Z Z2 SZK	Kalkrijk
120-195	Ap (verstoord)	BRGR	Ae	Kalkrijk
195-225	Ap (verstoord)	ZWDBR	Le Z3 SZK	Kalkarm, veenbrokken
225-250	Ap (verstoord)	DORDGR	Ua	Kalkarm, baksteenspikkels
250-315	H	ZW	V	Kalkloos
315-380	HC	DGR	Se Z3 SMK	Kalkrijk, sterk venige geur, matig veel schelpresten, plantenresten
380-430	Cr	GRBL	Ez Z2 SMK	Kalkrijk



Figuur 8 : Boring 3, van 0 (linksboven) naar 430 cm (midden onder) beneden het maaiveld.

Boring 4				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-70	Ap (ophoging)	LGRLGE	Z Z2 SMK	Kalkrijk
70-350	Ap (verstoord)	GRBR	L Z2 SMK	Kalkrijk, zandbrokken
350-390	Cr	GRBL	Ua	Kalkrijk, ongerijpt
390-470	Cr	GRBL	U	Kalkrijk, ongerijpt, enkele schelpresten



Figuur 9 : Boring 4, van 0 (linksboven) naar 470 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

Boring 5				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-5	Ap (ophoging)	DGRBR	Z Z3 SMK	Kalkarm
5-70	Ap (ophoging)	LGRLGE	Z Z3 SMK	Kalkrijk
70-100	Ap (ophoging)	GRBR	P Z2 SMK	Kalkarm
100-120	Ap (verstoord)	DGR	Le Z2 SMK	Kalkrijk
120-130	Ap (verstoord)	DORDGR	Ua	Kalkrijk, matig veel ijzervlekken
130-155	Ap (verstoord)	DBRDGR	Se Z3 SMK	Kalkrijk
155-175	H	ZW	V	Kalkloos
175-340	Cr	DGR	Se Z3 SMK	Kalkrijk, enkele schelpresten



Figuur 10 : Boring 5, van 0 (linksboven) naar 340 cm (linksonder) beneden het maaiveld.

Boring 6				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-5	Ap (ophoging)	DGRBR	Z Z2 SMK	Kalkarm
5-80	Ap (ophoging)	LGELGR	Z Z2 SMK	Kalkrijk
80-160	Ap (verstoord)	DGR	Le Z2 SMG	Kalkrijk, baksteenspikkels
160-200	Cg	DORDGR	Ua	Kalkloos
200-220	Cr	DGR	U	Kalkarm
220-240	H	ZW	V	Kalkloos
240-360	Cr	LGRDGR	Se Z3 SMK	Kalkrijk, humusvlekken, enkele schelpresten
360-420	Cr	LGR	Se Z3 SMK	Kalkrijk, enkele humusvlekken



Figuur 11 : Boring 6, van 0 (linksboven) naar 420 cm (linksonder) beneden het maaiveld.

Boring 7				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-5	Ap (ophoging)	LGRBR	Z Z2 SMK	Kalkarm
5-85	Ap (ophoging)	LGELGR	Z Z2 SMK	Kalkrijk
85-140	Ap (ophoging)	GRBR	L Z2 SMK	Kalkrijk, kleibrokken
140-165	Ap (verstoord)	DGR	Le Z2 SMK	Kalkrijk
165-240	Cg	DORBR	Ua	Kalkloos, matig gerijpt
240-245	C	DGRDBR	Ua	Kalkloos, matig gerijpt
245-250	Cr	GR	E	Kalkloos, matig gerijpt
250-270	H	ZW	V	Kalkloos
270-470	Cr	DGR	Se Z3 SMG	Kalkrijk, matig veel schelpresten



Figuur 12 : Boring 7, van 0 (linksboven) naar 470 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

Boring 8				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-15	Ap (ophoging)	DGRBR	Z Z2 SZK	Kalkarm
15-80	Ap (ophoging)	LGELGR	Z Z2 SMK	Kalkrijk
80-140	Ap (verstoord)	GR	Le Z2 SMK	Kalkrijk
140-150	Ap (verstoord)	DGR	Le Z2 SMK	Kalkrijk
150-165	Cg	DGRDOR	Le Z3 SMK	Kalkloos
165-225	Cr	DGRBR	Le Z3 SMG	Kalkloos
225-230	H	ZW	V	Kalkloos
230-245	C	LGR	S Z3 SMG	Kalkloos
245-265	H	ZW	V	Kalkrijk, matig veel schelpresten
265-340	Cr	DGR	Ez Z3 SMG	Kalkrijk, matig veel schelpresten, zandiger naar onderen
340-420	Cr	GR	Se Z3 SMK	Kalkrijk, matig veel schelpresten



Figuur 13 : Boring 8, van 0 (linksboven) naar 420 cm (linksonder) beneden het maaiveld.

Boring 9				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-5	Ap (ophoging)	LGRBR	Z Z2 SMK	Kalkrijk
5-10	Ap (verstoord)	LGELBR	L Z2 SMK	Kalkrijk
10-60	Cg	DORDBR	Ua	Kalkloos, matig gerijpt, matig veel ijzervlekken
60-95	C	DBRLGE	Le Z2 SMG	Kalkloos, matig veel ijzervlekken, weinig
95-115	H	ZW	V	Kalkarm, schelpgruis
115-210	HC	DGR	Ez Z2 SMG	Kalkrijk, veenbrokken
210-230	Cr	LBLLGR	Ez Z2 SMK	Kalkrijk, ongerijpt
230-370	Cr	LBLLGR	Ez Z2 SMK	Kalkrijk



Figuur 14 : Boring 9, van 0 (linksonder) naar 370 cm (rechtsboven) beneden het maaiveld.

Boring 10				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-10	Ap (ophoging)	LGRLBR	Z Z2 SMK	Kalkrijk
10-75	Ap (ophoging)	GRBR	L Z2 SMG	Kalkrijk, enkele baksteenfragmenten
75-95	Ap (ophoging)	DBR	Le Z2 SMK	Kalkloos
95-120	Ap (ophoging)	LBRGR	P Z3 SMG	Kalkloos
120-140	Ap (verstoord)	DBRDGR	P Z3 SMG	Kalkarm
140-270	Cr	DGR	Se Z3 SMG	Kalkrijk, humusvlekken, matig veel schelpresten
270-320	Cr	LBLLGR	Se Z2 SZK	Kalkrijk, enkele schelpresten



Figuur 15 : Boring 10, van 0 (linksonder) naar 320 cm (rechtsboven) beneden het maaiveld.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Op de bodemkaart¹⁸ komen ter hoogte van de ingeplande landschappelijke boringen in het plangebied twee verschillende bodemtypes voor, namelijk ON (opgehoogde gronden) en vE-UFp (sterk tot zeer sterk gleyige kleibodem en zware kleibodem zonder profiel). Tijdens het landschappelijk booronderzoek konden ter hoogte van alle boringen 1 t/m 10 een ophogingspakket en hieronder verstoorde bodemhorizonten aangeduid worden. De dikte van het opgehoogd pakket bedroeg respectievelijk 130, 165, 120, 70, 100, 80, 140, 80, 5 en 120 cm, terwijl de diepte van het verstoord pakket reikte tot respectievelijk 230, 230, 250, 350, 155, 160, 165, 150, 10 en 140 cm. Er werden geen restanten van bodemvormingshorizonten aangeduid in de boorprofielen. De ophoging en verspreide verstoring tot in de moederbodem in de advieszone is naar alle waarschijnlijkheid te linken aan het deponeren van grond afkomstig van de verbredingswerken van het Afleidingskanaal.

Op de quartairgeologische kaart met schaal 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als type vof1 (holoceen venig facies op tardiglaciaal-eoholocene complex op weichseliaan fluvioperiglaciaal lemig facies), voF2 (holoceen venig facies op tardiglaciaal-eoholocene complex op weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig facies), koF2 (holoceen alluviaal kleig facies op tardiglaciaal-eoholocene complex op weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig facies), kof1 (holoceen alluviaal kleig facies op tardiglaciaal-eoholocene complex op weichseliaan fluvioperiglaciaal lemig facies) en GF2 (weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig facies). Onder de verstoring en ophoging werden in de tien boringen een afwisseling van venige, (zwaar) kleiige, zandig kleiige en/of kleiige zandige pakketten waargenomen. In acht van de tien boringen werd een holocene venig facies overgaand op kleig, kleig zandig of kleig zandig geulfacies van vermoedelijk tardiglaciaal-eoholocene ouderdom aangetoond. In boring 2, 6, 7, 8 en 9 werd het holocene venig facies afgedekt door een holocene alluviaal zware komklei facies. In boring 4 werd onder een diepreikende verstoring slechts enkel een kleig geulfacies van vermoedelijk tardiglaciaal-eoholocene ouderdom gezien. Het holocene venig facies was afwezig ter hoogte van boring 10, hier werd onder een verstoringspakket tot 140 cm diepte slechts enkel holocene of tardiglaciaal-eoholocene kleig zandige geulfacies geïdentificeerd. Vermoedelijk liep hier oorspronkelijk een geul van de Oude Kale.

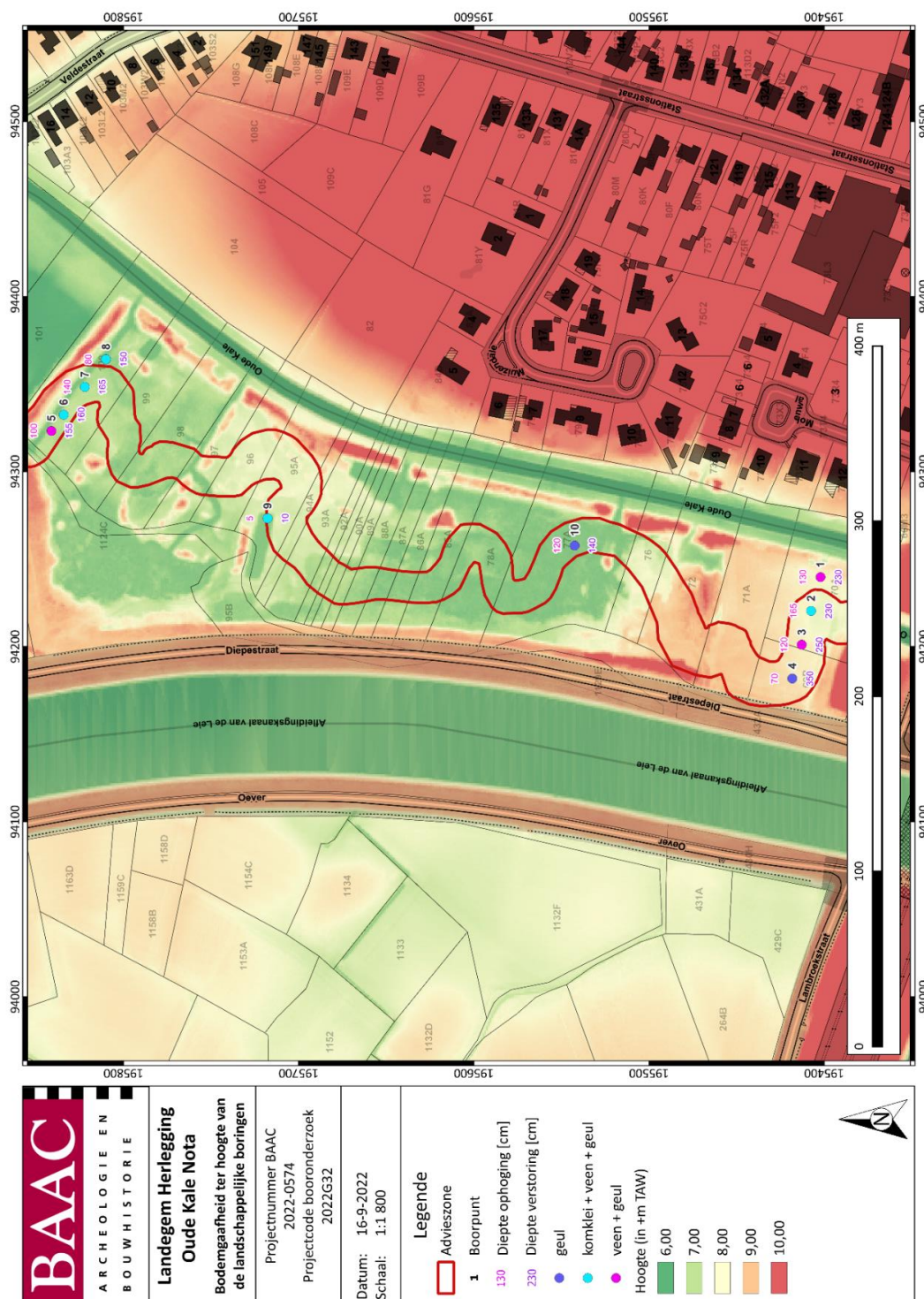
2.3.2 Waardering bodemarchief

Ter hoogte van alle tien boorlocaties verspreid over de advieszone werd een opgehoogd pakket (Ap-horizonten) waargenomen. Dit bestond uit zandig tot lemig kalkrijk materiaal en reikte respectievelijk tot 130, 165, 120, 70, 100, 80, 140, 80, 5 en 120 cm diepte. Onder deze ophogingen werden geroerd verstoorde kalkrijk zware lemige, kleiige tot zandlemige Ap-horizonten met vuil uiterlijk, brokken moederbodemmateriaal en/of baksteenspikkels gezien. Deze kon geïnterpreteerd als een verstoring of roering tot in de moederbodem. In boring 1 t/m 10 bedroeg de verstoringsdiepte respectievelijk 230, 230, 250, 350, 155, 160, 165, 150, 10 en 140 cm. De beperkte ophogingsdikte en verstoringsdiepte ter hoogte van boring 9 kan te verklaren zijn door het feit dat de boring gelokaliseerd was ter hoogte van een lager gelegen gebied, en deze was omringd door opgehoogde pakketten van ongeveer 150 cm. De verstoring ging in alle boringen abrupt over in de moederbodem, bestaande uit, van boven naar onderen, (zwaar) lemig kleiige komklei, venige, zandig kleiige en/of kleiige zandige geulpakketten. Het venig pakket werd niet gevonden ter hoogte van boring 4 en 10. In deze boringen werden enkel kleiige of kleig zandige geulafzettingen (Cr-horizonten) aangetoond. Bovenop het veenpakket in boring 2, 6, 7, 8 en 9 werd nog een zwaar lemig komklei pakket (Cg-, Cr- en/of C-horizonten) onderscheiden. In de moederbodem werden geen bodemvormingshorizonten geïdentificeerd.

¹⁸ AGIV 2022b

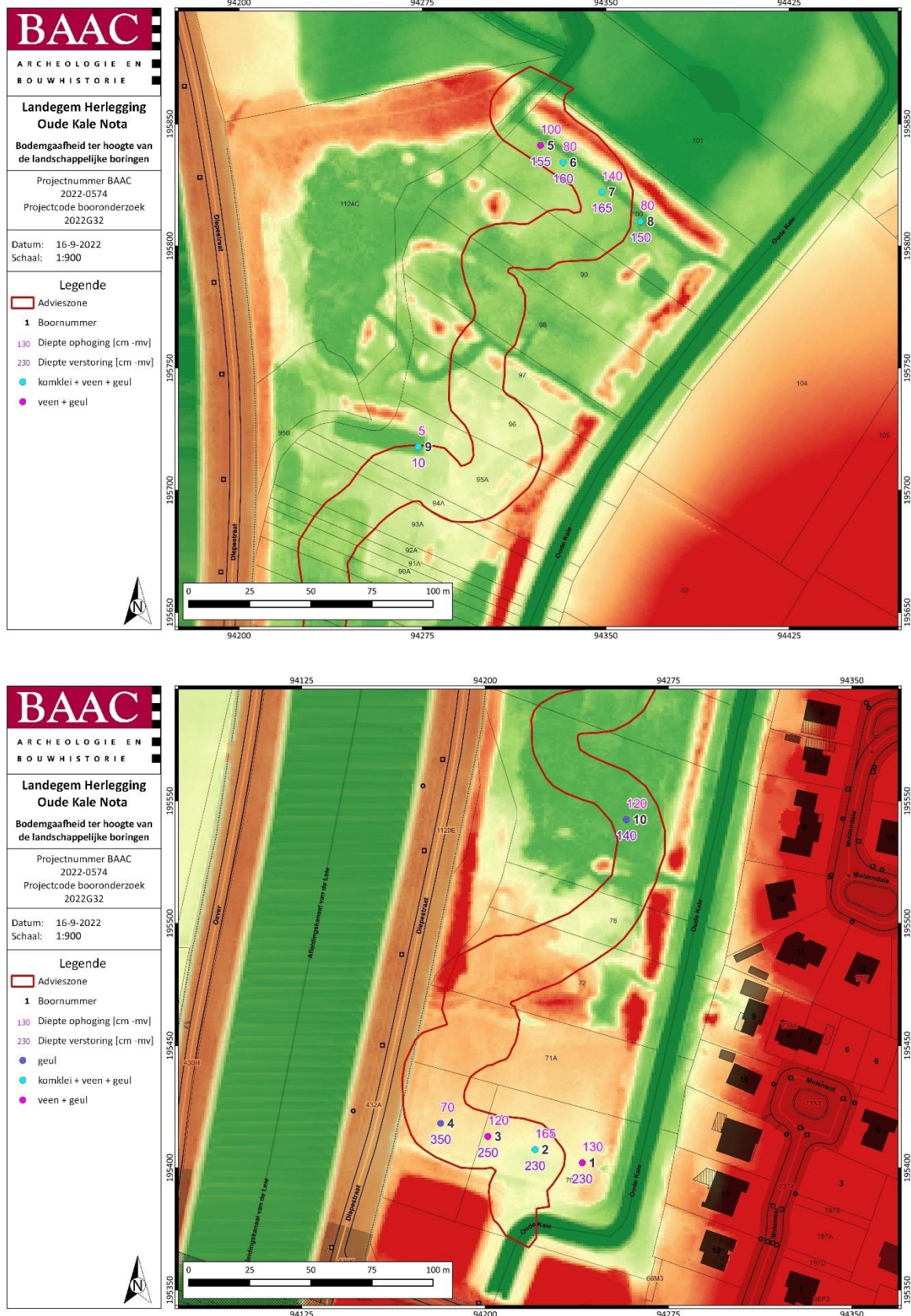
2.3.3 Syntheseplan

Plan 15 toont de dikte van de ophoging, de verstoringsdiepte en de sedimentopbouw ter hoogte van elke boring in de advieszone geprojecteerd op de GRB- en DHM-kaart.



Plan 4: Syntheseplan: Bodemgaafheid van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM¹⁹ (digitaal; 1:1; 16.09.2022)

¹⁹ AGIV 2022d; AGIV 2022c



Plan 5: Synthesepan – details noord (boven) en zuid (onder): Bodemgaafheid van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 16.09.2022)

2.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

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

Ter hoogte van alle 10 boorlocaties verspreid over de advieszone werd een opgehoogd pakket (Ap-horizonten) waargenomen. Deze bestond uit zandig tot lemig kalkrijk materiaal.

Onder deze ophogingen werden geroerd verstoorde kalkrijk zware lemige, kleiige tot zandlemige Ap-horizonten met vuil uiterlijk, brokken moederbodemmateriaal en/of baksteenspikkels gezien. Deze kon geïnterpreteerd als een verstoring of roering tot in de moederbodem.

De verstoring ging in alle boringen abrupt over in de moederbodem, bestaande uit, van boven naar onderen, (zwaar) lemig kleiige komklei, venige, zandig kleiige en/of kleiige zandige geulpakketten. Het venig pakket werd niet gevonden ter hoogte van boring 4 en 10. In deze boringen werden enkel kleiige of kleiig zandige geulafzettingen (Cr-horizonten) aangetoond. Bovenop het veenpakket in boring 2, 6, 7, 8 en 9 werd nog een zwaar lemig komklei pakket (Cg-,Cr- en/of C-horizonten) onderscheiden.

In de moederbodem werden geen bodemvormingshorizonten geïdentificeerd.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Er konden geen relevante archeologische niveaus geïdentificeerd worden. De hierbijhorende onderzoeksvragen zijn bijgevolg niet langer van toepassing.

- *Kan de opbouw van de riviervallei in kaart gebracht worden? Zo ja, beschrijf.*

In acht van de 10 boringen werd een holocene venig facies overgaand op kleiig, kleiig zandig of kleiig zandig geulfacies met venig materiaal en/of schelpfragmenten van vermoedelijk tardiglaciaal-eoholocene ouderdom aangetoond.

In boring 2, 6, 7, 8 en 9 werd het holocene venig facies afgedekt door een holocene alluviaal zware komklei facies.

In boring 4 werd onder een diepreikende verstoring tot 350 cm diepte slechts enkel een kleiig geulfacies met schelpfragmenten van vermoedelijk tardiglaciaal-eoholocene ouderdom gezien.

Het holocene venig facies was afwezig ter hoogte van boring 10, hier werd onder een verstoringspakket tot 140 cm diepte enkel holocene of tardiglaciaal-eoholocene kleiig zandig geulfacies met schelpfragmenten geïdentificeerd. Vermoedelijk liep hier oorspronkelijk een geul van de Oude Kale.

- *Kunnen voormalige oeverafzettingen waargenomen worden? Zijn binnen het plangebied ook aanwijzingen van donkstructuren vast te stellen?*

Er werden geen zandlemige tot zandige oeverafzettingen waargenomen in de landschappelijke boringen. Er werden ook geen zandige donkstructuren onderscheiden in de boorprofielen.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Over het gehele plangebied werd een ophoging en een verstoring, bestaande uit geroerd moederbodem materiaal, opgemerkt. De diktes van de ophoging ter hoogte van de boorlocaties varieerden tussen 70 en 165 cm, terwijl de diepte van verstoring wisselde tussen minimaal 140 en 350 cm. De verstoring ging rechtstreeks over in holoceen of ouder alluviaal moederbodem materiaal. Er werden geen oever- of donkstructuren aangeduid, enkel komklei facies, geulfacies en venig facies kon waargenomen worden ter hoogte van de boorlocaties.

Aangezien overal in het plangebied een ophoging en verstoring tot in de moederbodem werd geobserveerd en geen bodemvormingshorizonten werden onderscheiden ter hoogte van de boorlocaties, wordt de kans op het aantreffen van relevante archeologische sporen en/of vondsten in de advieszone tijdens de toekomstige werken zeer laag tot onbestaand geacht. Er is dan ook geen sprake van mogelijkheid op kennisvermeerdering.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er voldoende informatie over de afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek²⁰ is verder vooronderzoek niet aangewezen.

²⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3 Samenvatting

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota "*Archeologienota Landegem, Herlegging Oude Kale*" (ID22341)²¹. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij deze archeologienota omvatte een landschappelijk bodemonderzoek en eventuele noodzakelijk vervolgstappen in functie van steentijdonderzoek. Dit onderzoek werd in kader van deze Nota uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van aardkundige Charlotte Desmet.

Op 27 en 28 juli 2022 werden door aardkundige Charlotte Desmet, assistent-aardkundige Tanja Boudry en veldmedewerker Pieter-Jan Pauwels 10 boringen geplaatst binnen het plangebied. 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.

Over het gehele plangebied werd een ophoging en een verstoring, bestaande uit geroerd moederbodem materiaal, opgemerkt. De diktes van de ophoging ter hoogte van de boorlocaties varieerden tussen 70 en 165 cm, terwijl de diepte van verstoring wisselde tussen minimaal 140 en 350 cm. De verstoring ging rechtstreeks over in holoceen of ouder alluviaal moederbodem materiaal. Er werden geen oever- of donkstructuren aangeduid, enkel komklei facies, geulfacies en venig facies kon waargenomen worden ter hoogte van de boorlocaties. Er konden geen bodemvormingshorizonten onderscheiden worden. De kans op het aantreffen van relevante archeologische sporen en/of vondsten in de advieszone tijdens de toekomstige werken wordt dan ook zeer laag tot onbestaand geacht. Vervolgonderzoek is dan ook nuttig, noch noodzakelijk en wordt bijgevolg niet geadviseerd.

²¹ DE WITTE 2022

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen	9
Figuur 2: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1 t/m 4, gezien vanuit het westen.	10
Figuur 3 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 5 t/m 8, gezien vanuit het oosten.	10
Figuur 4 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 9, gezien vanuit het westen.	10
Figuur 5 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 10, gezien vanuit het noorden.	10
Figuur 6 : Boring 1, van 0 (linksboven) naar 470 cm (midden onder) beneden het maaiveld.	13
Figuur 7 : Boring 2, van 0 (linksboven) naar 470 cm (midden onder) beneden het maaiveld.	14
Figuur 8 : Boring 3, van 0 (linksboven) naar 430 cm (midden onder) beneden het maaiveld.	15
Figuur 9 : Boring 4, van 0 (linksboven) naar 470 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.	16
Figuur 10 : Boring 5, van 0 (linksboven) naar 340 cm (linksonder) beneden het maaiveld.	17
Figuur 11 : Boring 6, van 0 (linksboven) naar 420 cm (linksonder) beneden het maaiveld.	18
Figuur 12 : Boring 7, van 0 (linksboven) naar 470 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.	19
Figuur 13 : Boring 8, van 0 (linksboven) naar 420 cm (linksonder) beneden het maaiveld.	20
Figuur 14 : Boring 9, van 0 (linksonder) naar 370 cm (rechtsboven) beneden het maaiveld.	21
Figuur 15 : Boring 10, van 0 (linksonder) naar 320 cm (rechtsboven) beneden het maaiveld.	22

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 16.09.2022)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 16.09.2022)	3
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 16.09.2022)	4
Plan 4: Synthesepan: Bodemgaafheid van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 16.09.2022)	24
Plan 5: Synthesepan – details noord (boven) en zuid (onder): Bodemgaafheid van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 16.09.2022)	25

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht bodemingrepen”	6
---	---

5 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_stedenbouwku ndig-verkaveling_v7.pdf.
- AGIV, 2022a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemerosiekaart. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemkaart. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ANTROP, M. et al., 2002. *Overzicht Traditionele landschappen. Versie 6.1 - maart 2002*, Gent: Universiteit Gent: Vakgroep geografie.
- BROOThAERS, L., 2003. *Geologie van Vlaanderen, een schets*, Brussel.
- DE WITTE, A.-S., 2022. *Archeologienota Landegem, herlegging Oude Kale. BAAC Vlaanderen Rapport 2144*, Evergem. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/22341>.

6 Bijlagen

- Landschappelijke boringen: Tabellen
- Landschappelijke boringen: Uitgeschreven
- Landschappelijke boringen: DOV-databestand

Tabel afkortingen boorbeschrijvingen

<u>Textuurklasse</u> Z = zand S = lemig zand Se = kleig zand P = lichte zandleem L = zandleem Le = zware zandleem A = leem Al = lichte leem Ae = zware leem Ua = lemige klei El = lichte klei E = klei Ez = zandige klei U = zware klei Ue = zeer zware klei M = mergel V = veen B = slib, slibhoudend Za = Zavel, zavelhoudend G = grind H = hout Sc = schelp X = niet benoemd <u>Spreidingklasse</u> SZG = slecht gesorteerd SMG = matig slecht gesorteerd SMK = matig goed gesorteerd SZK = goed gesorteerd <u>Type zand</u> Z1 = uiterst fijn zand Z2 = zeer fijn zand Z3 = fijn zand Z4 = matig fijn zand Z5 = matig grof zand Z6 = grof zand Z7 = zeer grof zand Z8 = uiterst grof zand <u>Kleur</u> D = donker L = licht BR = bruin GE = geel OR = oranje GR = grijs ZW = zwart RO = rood BL = blauw GN = groen WI = wit	<u>Aard bovengrens</u> SA = abrupt (0-2 cm) DU = duidelijk (2-5 cm) GE = geleidelijk (5-15 cm) DI = diffuus (>15 cm) <u>Grensregelmatigheid</u> R = recht G = gegolfd O = onregelmatig B = gebroken <u>Brokken en vlekken</u> ZB = zandbrokken KB = kleibrokken VB = veenbrokken LB = leembrokken HS = humusspikkels HV = humusvlekken GV = gevlekt <u>Sublagen</u> ZL = zandlagen KL = kleilagen SL = siltlagen LL = leemlagen VL = veenlagen GL = grindlagen CL = schelpenlagen DL = detrituslagen HL = humuslagen 1 = enkele 2 = veel 3 = zeer veel zu = zeer dun du = dun dk = dik zk = zeer dik wi = wisselende diktes <u>Oxidatie/reductie</u> O = oxidatie R = reductie OR = oxidatie en reductie (roestvlekken)	<u>Bijmengsel humus</u> H = humus <u>Bijmengsel grind</u> g = grind <u>Kalkgehalte</u> CA1 = kalkloos CA2 = kalkarm CA3 = kalkrijk CA4 = kalkconcreties <u>Bioturbaties</u> BIO1 – weinig BIO2 – matig BIO3 - veel <u>Plantenresten</u> WO = wortelresten PR = plantenresten BL = bladeren RI = riet HO = hout <u>IJzer/Mangaan</u> FE = ijzervlekken MN = mangaanvlekken FM = ijzer- en mangaanvlekken FE9 = ijzerconcreties MN9 = mangaanconcreties FM9 = ijzer- en mangaanconcreties <u>IJzer/Mangaan</u> FE = ijzervlekken MN = mangaanvlekken FM = ijzer- en mangaanvlekken FE9 = ijzerconcreties MN9 = mangaanconcreties FM9 = ijzer- en mangaanconcreties <u>Schelpresten</u> R = schelp (onbepaald) M = schelp (marien) W = schelp (wadplaat) T = schelp (terrestrisch) Z = schelp (zoetwater) g = gruis f = fragment c = compleet 1 = spoor (< 1 %) 2 = weinig (1-10 %) 3 = veel (> 10 %)	<u>Suffix</u> 1 = weinig 2 = matig veel 3 = veel AW = aardewerk RL = verbrand leem HK = houtskool OB = onverbrand bot VB = verbrand bot VS = vuursteen AP = archeologisch puin PO = puin FO = fosfaat <u>Bodemstructuur</u> G = granulometrisch X = niet gespecificeerd RS = rotsstructuur SS = gelaagde structuur SG = enkelvoudige korrel MA = massief PM = poreus massief BL = blokkig AB = hoekig blokkig AP = (parallellepipedum) AS = hoekig subhoekig blokkig AW = hoekig blokkig (wigvormig) SA = subhoekig hoekig blokkig SB = subhoekig blokkig SN = notig subhoekig blokkig PR = prismatisch PS = subhoekig prismatisch WE = wigvormig CO = columnair GR = korrelig WC = wormenuitwerpselen PL = platig CL = kluitig CR = kruimelig LU = klonterig <u>Grootte bodemstructuur</u> VF = zeer fijn FI = fijn ME = middelmatig CO = grof of dik VC = zeer grof of zeer dik EC = extreem grof FF = zeer fijn en fijn VM = zeer fijn tot middelmatig FM = fijn en middelmatig FC = fijn tot grof MC = middelmatig en grof MV = middelmatig tot zeer grof CV = grof en zeer grof
--	--	--	--