



Nota

Merelbeke, Burgemeester Van Gansberghelaan 92

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota Merelbeke, Burgemeester Van Gansberghelaan 92 Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs

Arne De Lust
Charlotte De Smet
Niels Janssens

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2023-0090

Plaats en datum

Gent, 15 maart 2023

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 2440
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.....	8
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota	8
2	Landschappelijk bodemonderzoek	9
2.1	Werkwijze en strategie	9
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen.....	9
2.1.2	Onderzoeksvragen	9
2.1.3	Methoden en technieken.....	9
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	11
2.1.5	Afwijkingen t.a.v. de CGP	13
2.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	14
2.2	Assessment	15
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	15
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	18
2.3.1	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	18
2.3.2	Waardering bodemarchief	19
2.3.3	Synthesepan	20
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
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode.....	22
2.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	23
3	Proefsleuvenonderzoek	24
3.1	Werkwijze en strategie	24
3.1.1	Onderzoeksdoelstellingen.....	24
3.1.2	Onderzoeksvragen	24
3.1.3	Methoden en technieken.....	25
3.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	25
3.1.5	Afwijkingen.....	26
3.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	31
3.2	Assessment	31
3.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	31
3.2.2	Interpretatie profielen	32

3.2.3	Sporen en structuren.....	35
3.2.4	Vondsten.....	38
3.2.5	Stalen.....	39
3.2.6	Bewaring en deponering.....	39
3.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	40
3.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	40
3.3.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	40
3.3.3	Verwachting archeologisch erfgoed	41
3.3.4	Syntheseplan	41
3.3.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	43
3.4	Besluit.....	44
3.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering.....	44
3.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	44
3.4.3	Afbakening onderzoeksterrein	44
4	Samenvatting.....	45
5	Lijsten.....	46
5.1	Figurenlijst.....	46
5.2	Plannenlijst.....	47
5.3	Tabellenlijst	47
6	Bibliografie	48
7	Bijlagen	49

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

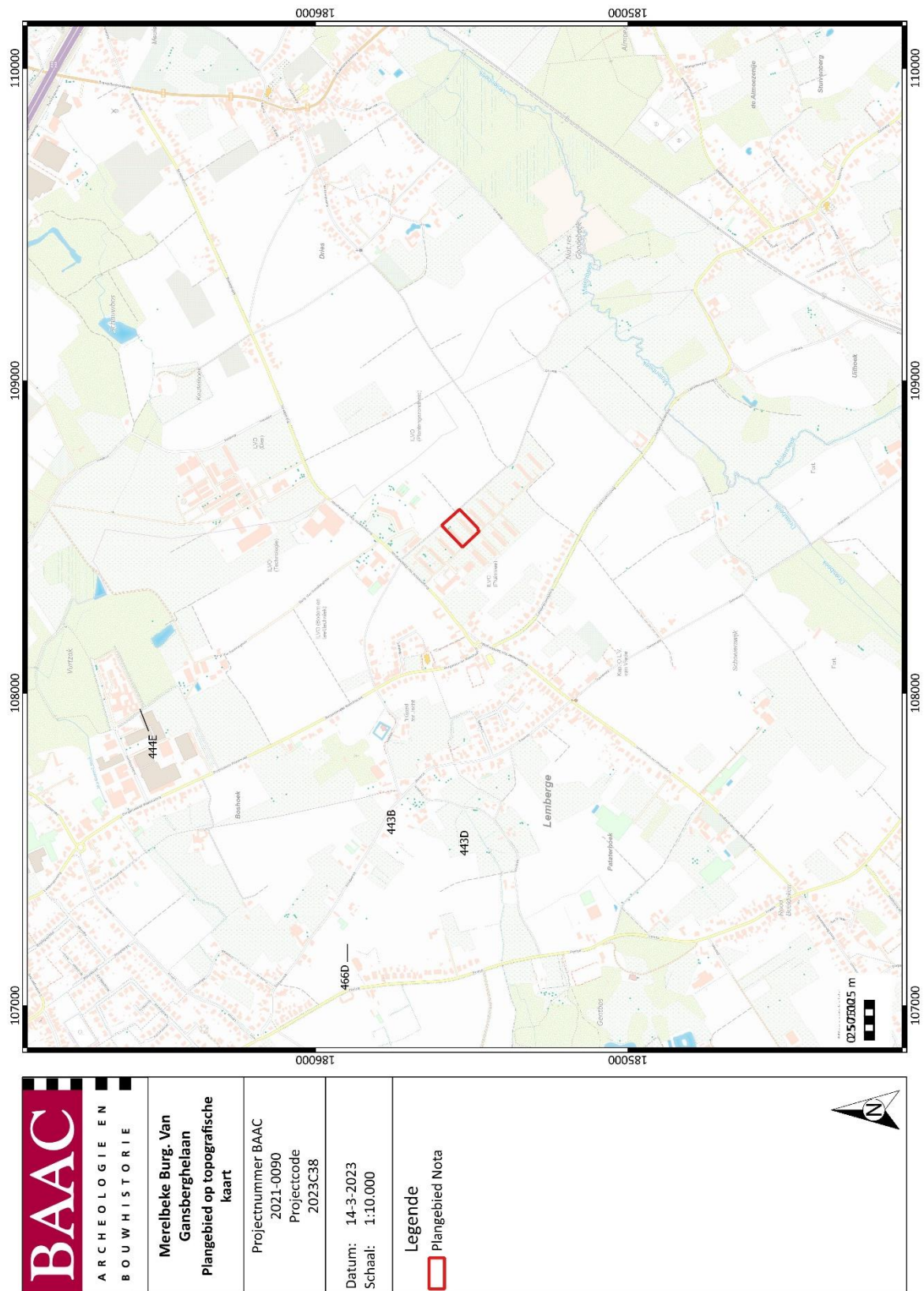
Naam site	Merelbeke, Burgemeester Van Gansberghelaan 92		
Ligging	Burgemeester Van Gansberghelaan 92, Lemberge, gemeente Merelbeke, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Merelbeke, Afdeling 3, Sectie A, Perceelnummer 466C (percelen 443B, 443D en 466D behoren niet tot het plangebied)		
Coördinaten	Noordwest:	x: 108467.42	y: 185596.22
	Noordoost:	x: 108588.70	y: 185596.22
	Zuidwest:	x: 108467.42	y: 185475.45
	Zuidoost:	x: 108588.70	y: 185475.45
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2023-0090		
ID in akte genomen AN	ID23755 ¹		
Oppervlak plangebied AN	54.000 m ²		
Oppervlakte geplande werken	9.082 m ²		
Oppervlakte advieszone Nota	7.370 m ²		
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2023A380	
	Veldwerkleider	Charlotte DE SMET (bodemkundige)	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen bvba (Erkenningsnummer: 2015/00020)	
Proefsleuven-onderzoek	Projectcode	2023C38	
	Veldwerkleider	Niels JANSSENS (archeoloog)	
	Erkende archeoloog	Niels JANSSENS (Erkenningsnummer: 2016/00131)	
	Betrokken actoren	Arne DE LUST (archeoloog) Sofie VAN HOLSBEECK (archeoloog) Leonard DEWAELE (bodemkundige)	

Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen² of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen³, tenzij anders vermeld.

¹ DOCKX et al. 2022

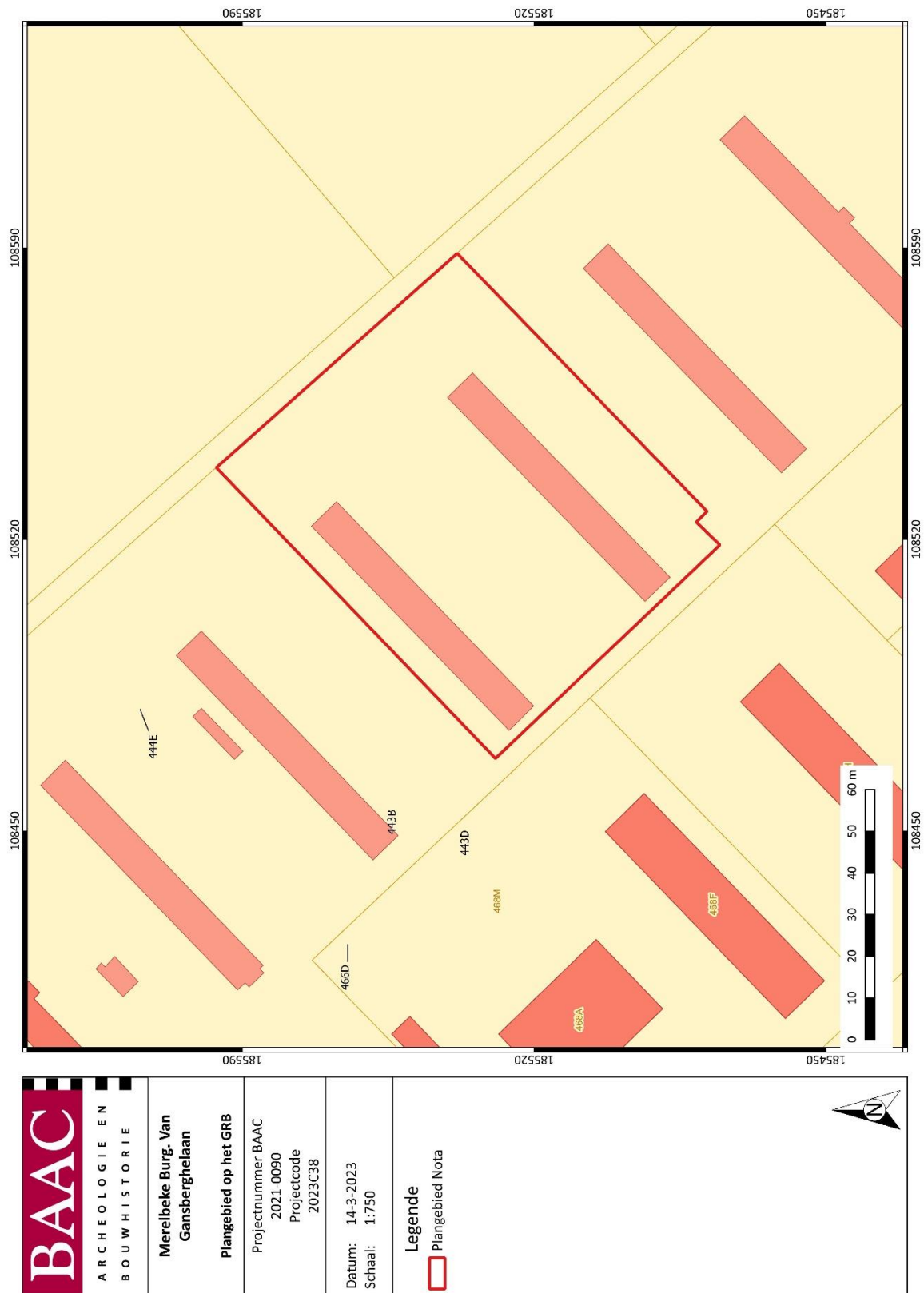
² GEOPUNT VLAANDEREN 2023 – administratief, historisch, orthofotografisch

³ DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2023 – geografisch



Plan 1: Plangebied op topografische kaart⁴ (digitaal; 1:10.000; 14-03-2023)

⁴ GEOPUNT 2022



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)⁵ (digitaal; 1:250; 14-03-2023)

⁵ AGIV 2023b

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 Merelbeke, Burgemeester Van Gansberghelaan 92, Aanpassing” (ID23755)⁶. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek werd in oktober 2022 uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan slechts gesteld worden dat er mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied daterend uit de nieuwe tijden. Op de historische kaarten is bebouwing en een molen weergegeven in de noordelijke hoek van het plangebied. Binnen de zone waar toekomstige werkzaamheden zullen plaatsvinden, zijn geen aanwijzingen voor het aantreffen van sporen uit deze periode. Voor de oudere periodes kan vooralsnog niet met zekerheid de aan- of afwezigheid van archeologische sporen aangetoond worden.

Het bodembestand van het projectgebied is ter hoogte van de te slopen kippenstallen reeds verstoord ten gevolge van de bouw van de kippenstallen met bijbehorende voorzieningen.

Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

- *Algemene (paleo)landschappelijke ligging: Het terrein ligt in het interfluvium van de ScheldeDender op een kouter tussen +24 m en +33 m TAW. De bodemkaart wijst op een behoorlijk vruchtbare en droge zandleembodem. Deze landschappelijke ligging heeft een zekere aantrekking gehad op de mens in het verleden en dit reeds vanaf het neolithicum.*
- *Volgens de quartairgeologische kaart is de ondergrond opgebouwd uit eolisch aangevoerde loess, die onderliggende zandige tot zandlemige quartaire hellingssedimenten bedekken. De eolische afzettingen of deklagen kunnen eventueel aanwezige, intacte, archeologische en relevante paleobodems afdekken, wat de kans op het aantreffen van steentijdsites vergroot.*
- *Het historisch-cartografisch materiaal toont aan dat de regio reeds in de volle middeleeuwen bewoond werd. Het aantreffen van een molen in de noordelijke hoek van het plangebied is een indicatie dat in de nabije omgeving eveneens bewoning aanwezig is geweest in de postmiddeleeuwse periode.*
- *In de omgeving van het plangebied is een groot aantal archeologische waarden bekend in de Centraal Archeologische Inventaris. Het gaat over sporen uit de steentijd tot en met de late middeleeuwen. De archeologische waarden in de omgeving werden herkend aan de hand van luchtfotografie, veldprospectie, vooronderzoek met ingreep in de bodem alsook opgravingen. Dit toont aan dat de kans groot is archeologische sporen aan te treffen binnen de regio waarin het plangebied zich bevindt, zowel steentijd- als sporensites uit jongere periodes.*
- *Het voorheen rurale terrein werd met zekerheid vanaf 1966 bebouwd. De huidige stallen (die gesloopt dienen te worden) zullen reeds plaatselijk voor een verstoord bodem hebben gezorgd.”⁷*

⁶ DOCKX et al. 2022

⁷ DOCKX et al. 2022

1.2.2 Geplande werken en impactanalyse

Algemeen

“De opdrachtgever plant op het terrein de sloop van vijf leegstaande en bouwvallige kippenstallen en het verwijderen van de bijhorende ondergrondse stookolietanks en ondergrondse aalputten (Figuur 1).

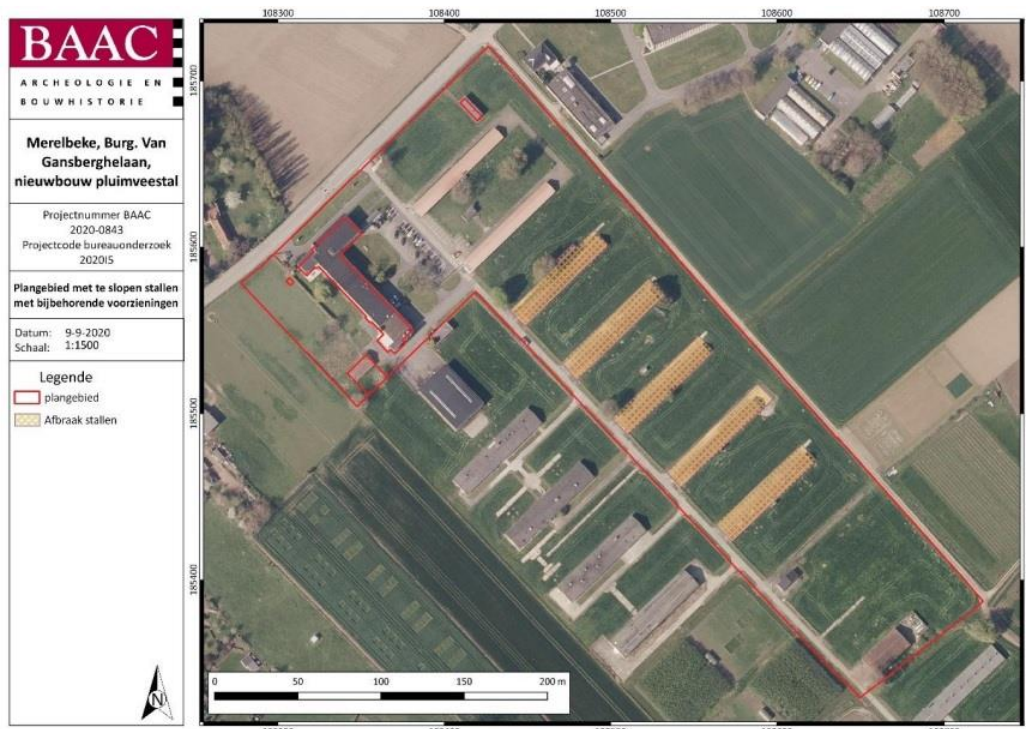
Hiernaast plant de opdrachtgever op het terrein de aanleg van een nieuwe pluimveestal met bijbehorende nutsvoorzieningen en aanhorigheden (Figuur 2), centraal in het plangebied. De pluimveestal heeft een oppervlakte van ca. 2.951 m² en zal gefundeerd worden op poeren die tot op een diepte van ca. 1 m -mv worden aangebracht.

Om het terrein bouwrijp te maken dient een eerste afgraving van de teelaarde (ca. 25 cm -mv) plaats te vinden ter hoogte van de nieuwbouw en de nabije omgeving (Plan 1, blauwe aflijning). Daar het terrein van noord naar zuid afhelt, zullen nadien eveneens nivelleringswerken uitgevoerd worden. In het noordelijk deel van de uitgravingszone zal de bodem tot 75 à 80 cm -mv afgegraven moeten worden, terwijl naar het zuiden toe opgehoogd zal worden (Figuur 3) waarbij een talud aangelegd dient te worden als overgang naar de bestaande toestand van de nabije omgeving.

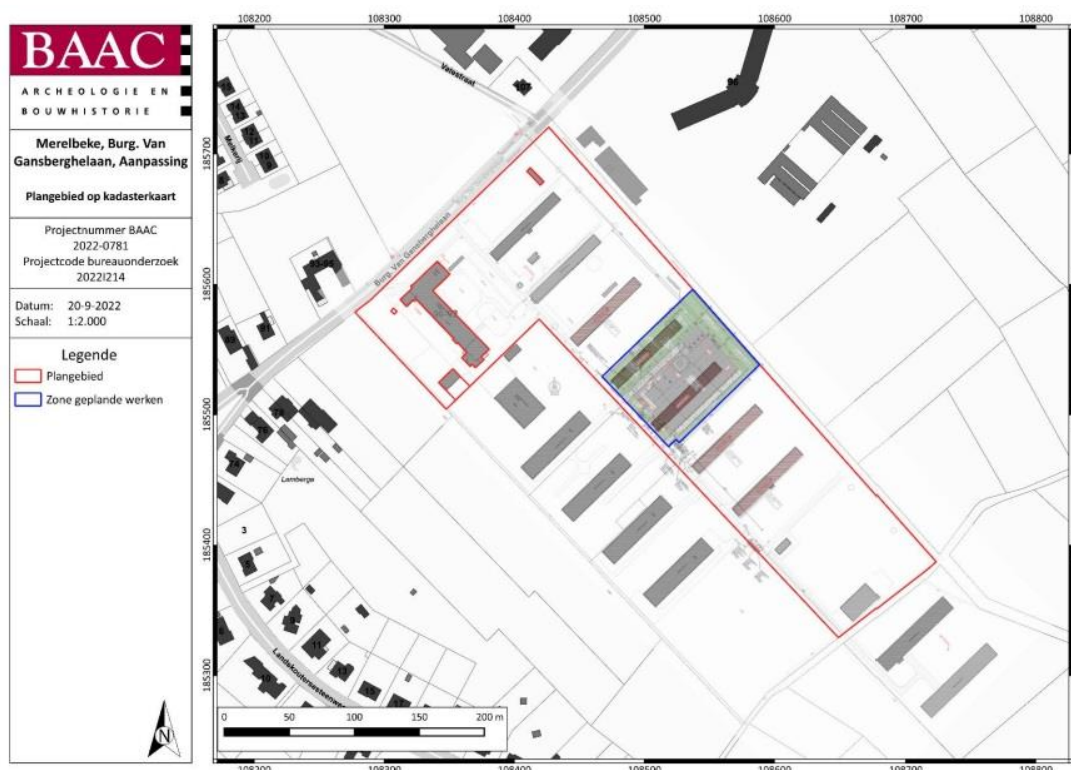
Ten oosten van de nieuwe pluimveestal werd in de vorige archeologienota een grindkoffer voor regenwaterinfiltratie voorzien. Door een aanpassing van de geplande werkzaamheden, zal deze regenwaterinfiltratie vervangen worden door een spuiwaterkelder en een hemelwaterkelder onder de nieuwe pluimveestal. Deze kelders worden aangelegd tot op een diepte van minstens 240 cm -mv en hebben een oppervlakte van respectievelijk ca. 15 m² en ca. 148 m² (Figuur 4).

Rondom rond de pluimveestal zal er een betonverharding en een klinkerverharding aangebracht worden met een oppervlakte van ca. 407 m² en ca. 118 m². De diepte hiervan is onbekend, maar er kan aangenomen worden dat deze tot op een diepte van ca. 60 cm -mv aangelegd zal worden. Onder deze betonverharding worden aan de noordwestelijke zijde van de stal infiltratiekragen voorzien tot op een diepte van ca. 60 cm -mv en met een totale oppervlakte van ca. 98 m². Verder wordt ook een siertuin ingericht met hagen, bomen en gras en worden er vrije uitloopzones voor het pluimvee voorzien aan de noordwestelijke zijde van de stal.”⁸

⁸ DOCKX et al. 2022



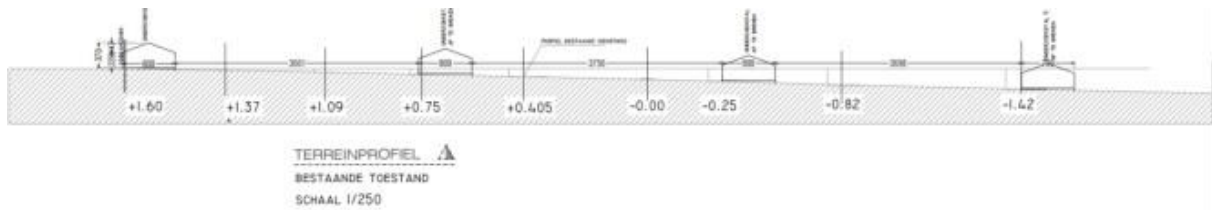
Figuur 1: Bestaande toestand van het terrein met bebouwing⁹



Figuur 2: Toekomstige toestand van het terrein¹⁰

⁹ DOCKX et al. 2022 p.14

¹⁰ DOCKX et al. 2022 p.16



Figuur 3: Doorsnede van het terrein ter hoogte van stal.¹¹



Figuur 4: Doorsnede van de nieuwbouw met kelders¹²

Tabel 1: Overzicht van impact bodemingrepen¹³

Bodemingreep	Oppervlakte	Diepte
Optrekken pluimveestal	Ca. 2.951 m ²	Ca. 1 m -mv
Aanleg spuiwaterkelder en hemelwaterkelder	Ca. 163 m ²	Minstens 240 cm -mv
Sloop van kippenstallen	/	Binnen gabarit van huidige versterking
Nivelleringswerken	Ca. 7.369 m ²	Tot ca. 80 cm -mv
Aanleg verhardingen	Ca. 525 m ²	Tot ca. 60 cm -mv

¹¹ DOCKX et al. 2022 p.17

¹² DOCKX et al. 2022 p.18

¹³ DOCKX et al. 2022 p.20

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID23755¹⁴ omvatte een Landschappelijk bodemonderzoek en een Proefsleuvenonderzoek. Dit landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek werden uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba onder leiding van archeoloog Niels Janssens.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing.

¹⁴ DOCKX et al. 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 (ID 23755)¹⁵ 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?”*

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.¹⁶

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “Archeologienota Merelbeke Burg. Van Gansberghelaan 92 Aanpassing” (ID23755)¹⁷. Deze omvatte volgende elementen:

- *“In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raai afstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Er worden verspreid over het plangebied 4 boringen uitgevoerd. Wordt één van de boringen als verstoord*

¹⁵ DOCKX et al. 2022

¹⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

¹⁷ DOCKX et al. 2022

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.
- De boringen dienen uitgevoerd te worden tot 50 cm in de onverstoorte moederbodem teneinde een volledig beeld van de bodemopbouw te verschaffen.
- De boringen dienen uitgevoerd te worden tot 50 cm in de onverstoorte moederbodem teneinde een volledig beeld van de bodemopbouw te verschaffen.
- De boringen worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurt conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk.”



Figuur 5: Inplantingsplan landschappelijke boringen op de GRB-kaart (digitaal; 1:250; 21-09-2022)¹⁸

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

nvt

¹⁸ DOCKX et al. 2022

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 08/02/2023 werden door aardkundige Charlotte Desmet vier 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.



Figuur 6 : Zicht op de advieszone ter hoogte van boring 1, gezien vanuit het zuidoosten.



Figuur 7 : Zicht op het centrale deel van de advieszone ter hoogte van boring 2 t/m 4, gezien vanuit het noordoosten.



Figuur 8 : Zicht op de advieszone ter hoogte van boring 2, gezien vanuit het oosten.



Figuur 9 : Zicht op de binnenzijde van de zuidelijke bebouwing in de advieszone, ter hoogte van de oorspronkelijke locatie van boorpunt 3, gezien vanuit het noordoosten.



Figuur 10 : Zicht op de advieszone ter hoogte van de verplaatste boring 3, gezien vanuit het noordoosten.



Figuur 11 : Zicht op de advieszone ter hoogte van de zuidelijke bebouwing met een 4 m brede verharding, gezien vanuit het zuidwesten.



Figuur 12 : Zicht op het centrale deel van de advieszone ter hoogte van de boring 2 t/m 4, gezien vanuit het zuidwesten.



Figuur 13 : Zicht op de advieszone ter hoogte van de noordelijke bebouwing met 4 m brede verharding, gezien vanuit het zuidwesten.



Figuur 14 : Zicht op de advieszone ter hoogte van boring 4A, gezien vanuit het oosten.

2.1.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP

Boring 3 en 4 lagen ter hoogte van de stalgebouwen die een verharde ondergrond hadden, waardoor de boorlocaties verplaatst moesten worden naar een onverharde zone. Boring 3 werd ongeveer 5 meter ten noordwesten van de oorspronkelijke boorlocatie uitgevoerd. Boring 4 werd verplaatst naar de zuidelijke onverharde rand van het noordelijk stalgebouw. Boring 4A lag in de buurt van een drainage buis en put, en stuitte op 30 cm beneden het maaiveld op een betonnen plaat. Boring 4B

werd vervolgens succesvol uitgevoerd 2 meter van de boorlocatie 4A. Verder werd het onderzoek 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 specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Boring 1				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-15	Ap (bouwvoor)	DGRDBR	L Z2 SMK	Matig humusrijk, matig veel wortelresten
15-50	A/B (verploegd)	GEBR	L Z2 SZK	Licht humusrijk, verbrokkeld, enkele baksteenfragmenten, enkele wortelresten
50-110	BC	GE	L Z2 SMK	Enkele ijzer- en mangaanvlekken, verbrokkeld, lokaal kleiiger
110-150	C	LGE	P Z2 SZK	Enkele ijzervlekken

Boring 2				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-135	Ap (verstoord/opgehoogd)	BRGR	L Z3 SMK	Licht humusrijk, enkele wortelresten, matig veel baksteenfragmenten, vuil vergraven uiterlijk
135-250	BC	BRGE	L Z2 SZK	Brokkelig, lokaal meer kleiig, matig veel ijzer- en mangaanvlekken

Boring 3				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-30	Ap (bouwvoor)	DBRDGR	L Z2 SMK	Matig humusrijk, matig veel wortelresten, matig veel puinfragmenten
30-55	B/A	BRDGR	L Z2 SMK	Licht humusrijk, enkele wortelresten, enkele puinfragmenten
55-110	Bw	BR	L Z2 SMK	Matig veel ijzervlekken
110-130	B/C	BRGE	P Z2 SZK	Enkele ijzervlekken, overgangshorizont, restant Bt-horizont
130-170	C	LGE	S Z3 SZK	
170-200	C	ORGE	P Z3 SZK	Matig veel ijzervlekken

Boring 4A				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-30	Ap (verstoord/opgehoogd)	GRBR	L Z3 SMK	Licht humusrijk, matig veel puinfragmenten, gestuit op betonnen plaat

Boring 4B				
Diepte	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-100	Ap (verstoord/opgehoogd)	GRBR	L Z3 SMG	Licht humusrijk, enkele wortelresten, matig veel puinfragmenten
100-140	Bw	BR	L Z3 SMK	Enkele ijzer- en mangaanvlekken
140-210	BC	BRGE	L Z3 SZK	Matig veel ijzer- en mangaanvlekken, verbrokkeld, lokaal kleiiger, restant Bt-horizont
210-240	C	GE	P Z3 SZK	Lokaal eerder lemig zand

Ter hoogte van boring 2, 4A en 4B werd in het landschap een onnatuurlijke ophoging gezien. Deze recente ophoging kon worden waargenomen in deze boringen. Boring 4A werd noodgedwongen stopgezet op een diepte van 30 cm door het stuiten op een betonnen plaat, mogelijkterwijze te linken aan de nabijgelegen drainagebuis- en bijhorende put. De ophoging kwam in boring 2 en 4B tot uiting als een vergraven Ap-horizont met matig veel puinfragmenten en een sterk vuil uiterlijk. Deze verstoorde Ap-horizont had een respectievelijke dikte van 135 en 100 cm. In boring 2 ging deze verstoring rechtstreeks over in een fijne zandlemig BC-horizont, dat geïnterpreteerd kan worden als een restant van verbrokkelde Bt-horizont (klei-aanrijkingshorizont). In boring 4B kwam er abrupt onder de verstoring of ophoging een bruine zandlemige verweringshorizont (Bw-horizont), hieronder werd op 140 cm beneden het maaiveld een bruingele restant van een klei-aanrijkingshorizont onder vorm van een BC-horizont aangeduid.

Boring 1 en 3 werd gekenmerkt door een 15 à 30 cm dikke bouwvoor met matig veel puinfragmenten hierin. Hieronder werd een vlekkerig verploegde B/A- of A/B-horizont met enkele puinfragmenten geïdentificeerd, hier was er dus een antropogene bewerking gebruikt tot in de onderliggende B-horizont. Hieronder werd een zandlemige bruine Bw- en/of bruingele BC-horizont gezien op 50 of 55 cm diepte. De Bw-horizont was afwezig ter hoogte van boring 1. De moederbodem in de advies zone bestond uit fijne lichte zandleem en/of lemig fijn zand met goede zandkorrelsortering.

De grondwatertafel werd niet opgemerkt ter hoogte van de uitgevoerde boringen.



Figuur 15 : Boring 1, van 0 (linksboven) naar 155 cm (midden onder) beneden het maaiveld.



Figuur 16 : Boring 2, van 0 (linksboven) naar 250 cm (midden onder) beneden het maaiveld.



Figuur 17 : Boring 3, van 0 (linksboven) naar 200 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.



Figuur 18 : Boring 4A, van 0 (links) naar 30 cm (rechts) beneden het maaiveld.



Figuur 19 : Boring 4B, van 0 (linksboven) naar 240 cm (linksonder) beneden het maaiveld.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Op de bodemkaart van Vlaanderen bestond de advieszone uit een droge zandleembodem met textuur B-horizont of met weinig duidelijke kleur B horizont (Lba0). De resultaten van de landschappelijke boringen kwamen grotendeels overeen de kartering van bodemkaart. Enkel ter hoogte van boring 2, 4A en 4B werd bovenop een zandlemige B-horizont een opgehoogd of verstoord pakket waargenomen van respectievelijk 135 en 100 cm dikte. De ophogingswerken hebben hier gezorgd voor een aftopping van de Bw- of BC-horizont. De ophoging was ook te zien in het zeer licht hellend naar het zuidoosten landschap en mogelijk te linken aan recente nivelleringswerken in functie van de bouw van het noordelijk gelegen stalgebouw. Deze ophoging werd ook aangeduid op

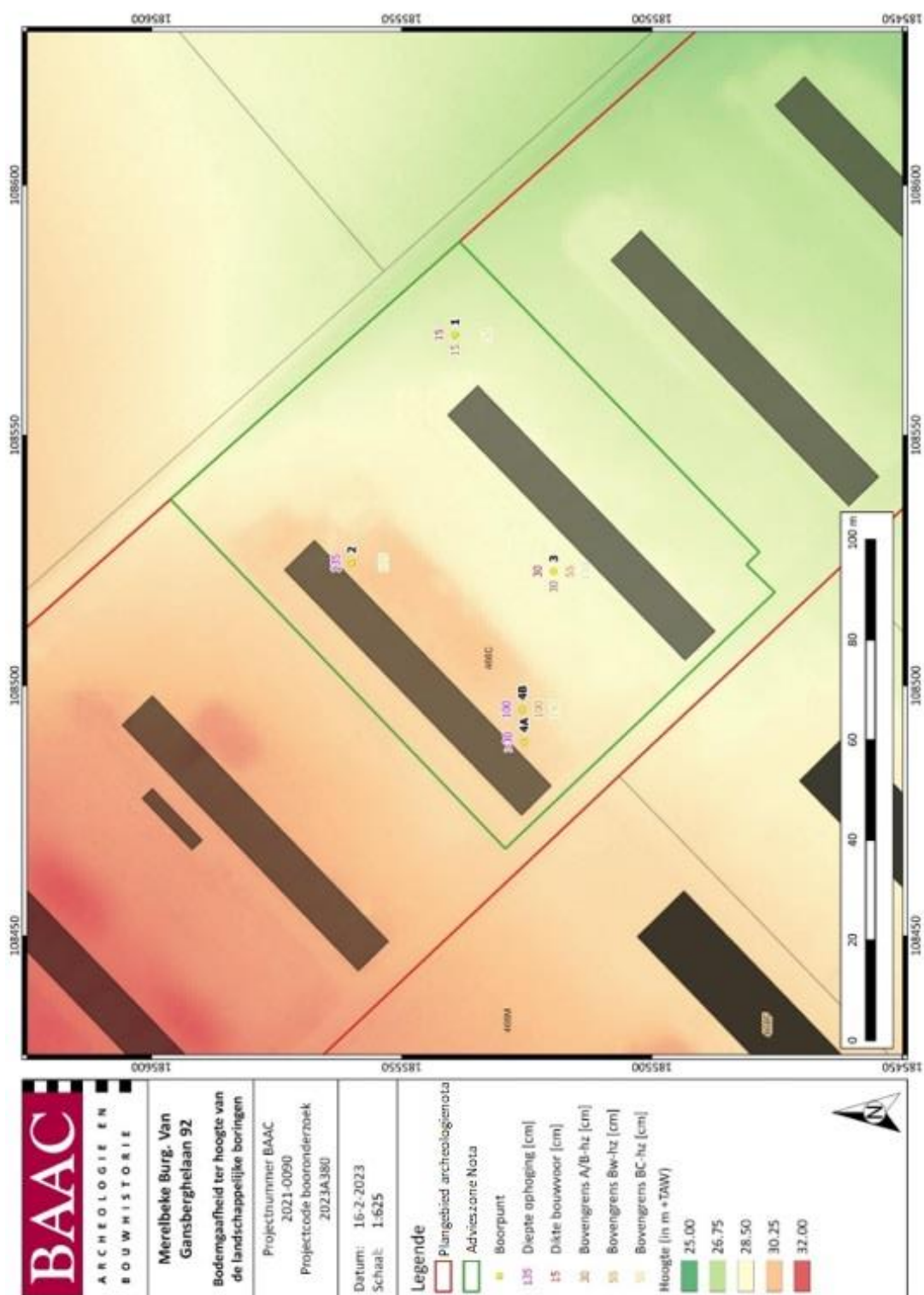
het Digitaal Hoogtemodel, waar het hoogteverschil tussen boring 4B en 3 ongeveer 100 cm bedroeg. In boring 1 en 3 werd een sterk gevlekte BC-horizont en/of verbruinde Bw-horizont aangeduid onder een antropogeen bewerkte A/B- of B/A-horizont.

Op de quartairgeologische kaart (1:50.000) is de advieszone ter hoogte van de uitgevoerde boringen gekarteerd als niveo-eolisch aangevoerde loess bovenop zandige hellingssedimenten (profieltype nH). Het eind-weichseliaans niveo-eolisch aangevoerde loess die in de randgebieden licht zandlemig tot zandlemig omvat. Eventueel vormen de afzettingen een afwisseling van lemig fijn zand met lemige bandjes. In het landschappelijk booronderzoek werd enkel eind-weichseliaanse licht zandlemig en/of zandlemig materiaal met goede korrelsortering aangeboord, afgezet tijdens wind erosieve processen, conform de kartering op de quartair geologische kaart.

2.3.2 Waardering bodemarchief

Boring 1 en 3 werden gekarakteriseerd door een matig goed bewaarde fijn zandlemige AB-profiel, waarbij onder een 15 à 30 cm huidige bouwvoor een recente bewerkte of verploegde A/B- of B/A-horizont werd aangeduid. Op respectievelijke diepte van 50 en 55 cm werd een gevlekte BC-horizont (restant van een Bt-horizont) of een bruine verweringshorizont (Bw-horizont) waargenomen. Boring 2 en 4B waren gelokaliseerd ter hoogte van een onnatuurlijk opgehoogde deel van het terrein in de buurt van het noordelijk gelegen stalgebouw. Hier werd in deze twee boringen een 135 en 100 cm vergraven Ap-horizont gezien. Deze topte een Bw- of een BC-horizont af. Een deel van de bodem was dus nog gedeeltelijk bewaard gebleven onder de ophoging of verstoring. De zandlemige bodem werd hier ter hoogte van deze twee boringen als matig bewaard aangeduid.

2.3.3 Syntheseplan



Plan 3: Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM¹⁹ en GRB²⁰ (digitaal; 1:250; 16.02.2023)

¹⁹ AGIV 2023a

²⁰ AGIV 2023b

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?

Boring 1 en 3 werden gekarakteriseerd door een matig goed bewaarde fijn zandlemige AB-profiel, waarbij onder een 15 à 30 cm huidige bouwvoor een recente bewerkte of verploegde A/B- of B/A-horizont werd aangeduid. Op respectievelijke diepte van 50 en 55 cm werd een gevlekte BC-horizont (restant van een Bt-horizont) of een bruine verweringshorizont (Bw-horizont) waargenomen.

Boring 2 en 4B waren gelokaliseerd ter hoogte van een onnatuurlijk opgehoogde deel van het terrein in de buurt van het noordelijk gelegen stalgebouw. Deze ophoging tekende zich ook af ter hoogte van het Digitaal Hoogtemodel. In deze twee boringen werd een 135 en 100 cm vergraven ophogingspakket of verstoorde Ap-horizont gezien. Deze topte wel nog een Bw- of een BC-horizont af. Een deel van de bodemvorming was dus nog gedeeltelijk bewaard gebleven onder de ophoging of verstoring. De zandlemige bodem werd hier ter hoogte van deze twee boringen als matig bewaard aangeduid. De ophoging was mogelijkwerwijze te linken aan recente nivelleringswerken in functie van de bouw van het noordelijk gelegen stalgebouw.

In de vier boringen (behalve boring 4A) werden slechts restanten van geavanceerde bodemvormingsprocessen geobserveerd onder de vorm van vertering, ijzer- en/of klei-aanrijkingshorizonten.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

De bovengrens van de A/B- of B/A-horizont in boring 1 en 3, de bovengrens van de Bw-horizont in boring 3 en 4B en bovengrens van de BC-horizont in alle vier boringen (behalve boring 4A) vertegenwoordigen relevante archeologische niveaus.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?

De B/A- en A/B-horizonten zijn recent antropogeen bewerkte of verploegde horizonten. De Bw- en BC-horizonten zijn ook gevormd onder natuurlijke omstandigheden.

- o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

De bovengrens van de A/B- of B/A-horizont in boring 1 en 3 was gelegen op respectievelijk 15 en 30 cm diepte. De bovengrens van de Bw-horizont in boring 3 en 4B was te vinden op een diepte van 55 en 100 cm diepte. De bovengrens van de BC-horizont in alle vier boringen (behalve boring 4A) was gesitueerd op 55, 135, 110 en 140 cm beneden het maaiveld.

- o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

De A/B-, B/A-, BC- en Bw-horizonten waren in matig goed bewaringstoestand. Alhoewel de Bw-horizont in boring 4B en de BC-horizont was afgetopt door een recente verstoring en dus maar matig slecht bewaard was.

- o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

De geplande werken zullen de bovengrenzen van de archeologische relevante horizonten verstoren.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

De recent afgetopte B-horizonten in boring 2 en 4B en de antropogene bewerkte of verploegde bovengrenzen van de B-horizont in boring 1 en 3 wijst op een zekere diepe antropogene bewerking van het terrein waarbij, indien deze hier oorspronkelijk aanwezig waren, de B-horizonten slechts gedeeltelijk bewaard zijn gebleven. Oppervlakkige sporen en vondsten (zoals steentijdvondsten) zijn verdwenen of uit context gebracht. De kans op in situ vindplaatsen uit de steentijdperiode wordt laag geschat.

De kans op het aantreffen van archeologie van latere ouderdom blijft wel hoog ter hoogte van boring 1 en 3. Archeologisch relevante niveaus worden hier verwacht tussen 15 en 30 cm diepte. De kans op het vinden van diepere grondsporen van latere ouderdom wordt ter hoogte van het opgehoogd deel van de advieszone ter hoogte van boring 2 en 4B werd hoog geacht. Hier worden niveaus verwacht tussen 100 en 135 cm. De geplande werken zullen al deze relevante niveaus verstoren.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek²¹ is verder vooronderzoek aangewezen.

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	DE B-HORIZONTEN ZIJN OP VERSCHILLENDE PLAATSEN VERSTOORD WAARDOOR VONDSTEN NIET LANGER IN SITU AANGETROFFEN ZULLEN WORDEN.
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	NEE	JA	NEE	DE B-HORIZONTEN ZIJN OP VERSCHILLENDE PLAATSEN VERSTOORD WAARDOOR VONDSTEN NIET LANGER IN SITU AANGETROFFEN ZULLEN WORDEN.
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA	JA	JA	HET PROEFSLEUVENONDERZOEK KAN BIJDAGEN TOT EXTRA INFORMATIE BETREFFENDE DE BODEMOPBOUW EN

²¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

EVENTUELE AAN- OF AFWEZIGHEID VAN ARCHEOLOGISCHE SITES BEVESTIGEN.

Er wordt aangeraden om over te gaan tot een proefsleuvenonderzoek waarbij de aan- of afwezigheid van archeologische sites op het terrein verder onderzocht zal worden. De resultaten van dit proefsleuvenonderzoek zullen eventuele verdere stappen in het onderzoekstraject bepalen.

2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Het gehele terrein waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden dient onderworpen te worden aan een proefsleuvenonderzoek.



Plan 4: Plangebied van de archeologienota met afbakening van de advieszone voor proefsleuvenonderzoek (digitaal; 1:250; 13-03-2023)

3 Proefsleuvenonderzoek

3.1 Werkwijze en strategie

3.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota.

Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgetraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het plangebied onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10%-15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Deze onderzoekopdracht 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 vooronderzoek niet werd gehaald.

3.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID 23755)²² minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *“Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?”*

²² DOCKX et al. 2022

3.1.3 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 “Archeologienota: Merelbeke Burg. van Gansberghelaan 92 Aanpassing” (ID 23755)²⁴. Deze omvatte volgende elementen:

“Er wordt 417,5 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 835 m² onderzochte oppervlakte. De totale onderzoekzone is ca. 9.082 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 9 % van het terrein onderzocht. De verstoring van het bodemarchief door de aanleg van de pluimveestallen dient minstens een maal geregistreerd te worden, maar het is aan de veldwerkleider de keuze of alle verstoringen dienen opgenomen te worden in de aangelegde sleuven. In deze zin zijn de geplande sleuven indicatief voor de richting en locatie van de aan te leggen sleuven, maar niet voor de continue loop ervan.”



Figuur 20: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto

3.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op Donderdag 9 maart 2023 onder leiding van erkende archeoloog Niels Janssens. Hij werd hierbij bijgestaan door archeologen Arne De lust en Sofie Van Holsbeeck.

²³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

²⁴ DOCKX et al. 2022

Er werden 11 proefsleuven aangelegd voor een totale oppervlakte van 992 m². De totale advieszone voor proefsleuvenonderzoek omvat 7.370 m², waardoor 13.45% onderzocht werd.

De proefsleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 2,00 m. Van alle proefsleuven werden overzichtsfoto's gemaakt. De proefsleuven en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 21: Foto's van het terrein voor het onderzoek



Figuur 22: Foto's methodiek

3.1.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

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

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

De proefsleuven werden niet volgens het opgegeven patroon uit het PvM van de archeologienota (ID 23755)²⁵ aangelegd (Figuur 20). De oriëntatie van de sleuven werd grotendeels gevolgd, maar er werd uiteindelijk beslist om de afbraak van de bestaande gebouwen op het terrein pas na het archeologisch onderzoek te laten plaatsvinden. Omwille van deze wens van de opdrachtgever werden de proefsleuven centraal op het terrein aangelegd conform het voorstel uit het PvM van de Archeologienota, maar werden er ook enkele sleuven met een dwarse oriëntatie op het voorstel aangelegd aan de buitenzijde van de bestaande bebouwing. De centrale proefsleuven werden op de vooropgestelde manier aangelegd omdat ze op deze manier een goede doorsnede maken van de helling die zich centraal op het terrein bevindt.



Plan 5: Inplanting alternatieve proefsleuven op orthofoto²⁶ (digitaal; 1:10.000; 13-03-2023)

²⁵ DOCKX et al. 2022

²⁶ AGIV 2023c

Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek werden enkele wijzigingen aangebracht omwille van verschillende obstructies die aanwezig waren op het terrein (Plan 6).

De eerste werkput (WP1) werd opgeschoven naar het zuidwesten omdat er zich op de vooropgestelde plaats een ondergrondse leiding bevond die we reeds konden identificeren aan het oppervlak door de aanwezigheid van enkele open putten (Figuur 23).



Figuur 23: Foto van een open put tijdens het onderzoek

Verder werd beslist om werkput 2 (WP2) en 9 (WP9) aan te leggen zonder de bomen op het terrein te beschadigen. Daardoor werd het verloop van deze werkputten aangepast. Ter compensatie werd werkput 3 (WP3) enkele meters langer aangelegd.



Figuur 24: Aanwezige bomen op het terrein

De inplanting van werkput 3 (WP3) en werkput 2 (WP2) werd ook aangepast omwille van uit betonplaten opgebouwde paden die zich ten noorden van de bestaande bebouwing bevonden. Werkput 3 werd naar het noorden verschoven en paste nog net tussen het betonnen pad en de perceelsgrens. Werkput 2 werd in twee delen aangelegd zodat het betonnen pad niet werd beschadigd.

Werkput 4 (WP4) werd een halve meter naar het zuiden aangelegd omwille van een elektriciteitskabel die zich in de sleuf bevond. Deze werkput werd ook in twee delen aangelegd omwille van een ondergrondse gastank die zich centraal in de vooropgestelde sleuf bevond.

Bij het aanleggen van werkput 6 werd in het meest zuidelijke deel van de werkput een kuil aangesneden waarin asbestplaten begraven waren. Omwille van de gevaarlijke aard van het materiaal werd beslist om deze werkput niet verder aan te leggen.

Werkput 7 werd enkele meters naar het noordoosten verplaatst omwille van enkele putdeksels die zich aan het oppervlak bevonden (Figuur 25).



Figuur 25: Putdeksels aan het oppervlak

Omdat door deze obstructies delen van verschillende proefsleuven niet konden worden aangelegd werd beslist om ter compensatie nog twee extra kleinere sleuven aan te leggen op het terrein. Deze proefsleuven werden respectievelijk werkput 10 (WP10) en werkput 11 (WP11) genoemd (Plan 6).



Plan 6: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters, met aanduiding van verschillende obstructies op het GRB²⁷ (digitaal; 1:250; 13-03-2023)

²⁷ AGIV 2023b

3.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

3.2 Assessment

3.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Deze informatie werd integraal overgenomen uit het VvR van de Archeologienota (ID 23755)²⁸. Voor een meer gedetailleerde uiteenzetting verwijzen we dan ook naar de relevante hoofdstukken uit deze archeologienota (hoofdstuk 2.2.1 Landschappelijk kader).

“In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het interfluvium van de Schelde-Dender. In het westen is het glacijs van Wetteren gesitueerd.²⁹ Het Schelde-Dender interfluvium wordt gekenmerkt door een heuvellandschap met consequent gerichte (zuidwest-noordoost) tertiaire getuigenheuvelds en vier grote beekinterfluvia nl. de Molenbeken van Melle, Wetteren, Wichelen en Aalst. Daarnaast zijn er talrijke beken, die het gebied insnijden, aanwezig.³⁰

Het plangebied bevindt zich volgens de kaart met aanduiding van de traditionele landschappen in het Land van Wetteren-Lede van de zandleem- en leemstreek.³¹

Op de bodemkaart van Vlaanderen worden twee bodemtypen in het plangebied gekarteerd. Zo bestaat de ondergrond van het plangebied hoofdzakelijk uit een droge zandleembodem met textuur B-horizont (Lba0) en in mindere mate uit een droge zandleembodem zonder profiel (Lbp(c)).³²

In de nabije omgeving komen volgende bodemtypen voor: OB, Lca0 en Pbc. Het eerste bodemtype, het OB-bodemtype, duidt een kunstmatige grond aan op een bebouwde zone.³³ Het tweede bodemtype, het Lca0-bodemtype, duidt op een matig droge zandleemgrond met een textuur B-horizont.³⁴ Tot slot wijst het Pbc-bodemtype op droge lichte zandleemgronden met een verbrokkelde textuur B-horizont.³⁵

²⁸ DOCKX et al. 2022

²⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

³⁰ DE MOOR 2000

³¹ AGIV 2022

³² DOV VLAANDEREN 2023, VAN RANST & SYS 2000 p.162

³³ VAN RANST & SYS 2000 p.335

³⁴ VAN RANST & SYS 2000 p.163

³⁵ VAN RANST & SYS 2000 p.153

3.2.2 Interpretatie profielen

De profielen werden verspreid over het te onderzoeken terrein aangelegd met oog voor de plaatselijke hoogteverschillen en verschillen in bodemopbouw.

Het eerste profiel (Figuur 26) werd geregistreerd in werkput 1 en bestaat uit enkele antropogene lagen (AP1 en Ap2) die zich bovenop enkele natuurlijke lagen (B en BC) bevinden alvorens de moederbodem (C) aangetroffen wordt.

Het tweede profiel (Figuur 27) bevindt zich in werkput 2 en bevat slechts één antropogene laag (AP1) bovenop een natuurlijke menglaag (BC) alvorens de C-horizont aangetroffen wordt.

Het derde profiel (Figuur 28) bevindt zich in werkput 4 en bevat opnieuw twee antropogene lagen (AP1 en Ap2) die zich bovenop een menglaag bevinden (AC) waaronder zich de moederbodem bevindt die in twee lagen onderverdeeld kan worden (C1 en C2). In de bovenste laag (C1) zit aanzienlijk minder ijzer dan in de onderste laag (C2) waardoor een duidelijk kleurverschil waarneembaar is.

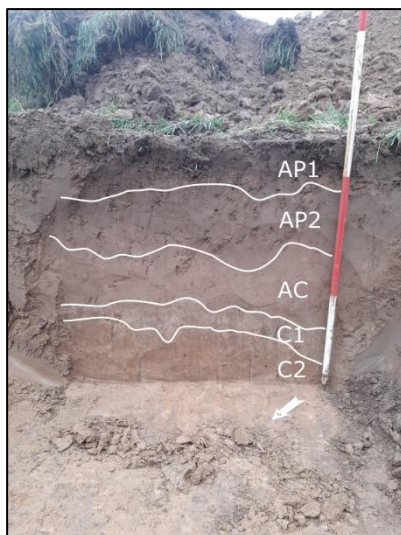
Het vierde profiel (Figuur 29) bevindt zich in werkput 5 en bevat verschillende antropogene lagen (AP1 tot en met AP4) die te maken hebben met de ophoging van het terrein voordat kon worden overgegaan tot het oprichten van de gebouwen. Hieronder bevindt zich een begraven antropogene laag die vermoedelijk het oorspronkelijke maaiveld bevat (APb). Onder deze begraven laag bevindt zich de moederbodem die in twee verschillende lagen onderverdeeld kon worden (C1 en C2). De ene laag (C2) bevat meer ijzer dan de andere laag (C1).



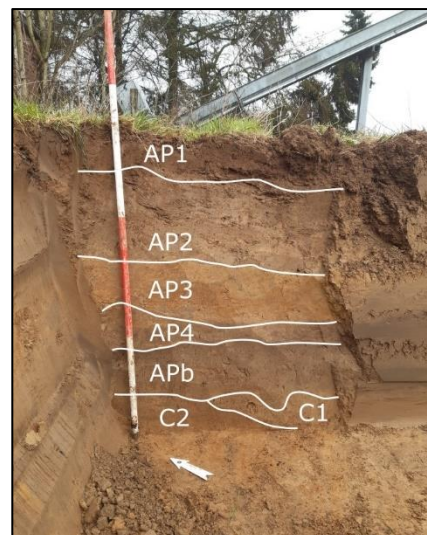
Figuur 26: Profiel 1.1



Figuur 27: Profiel 2.1



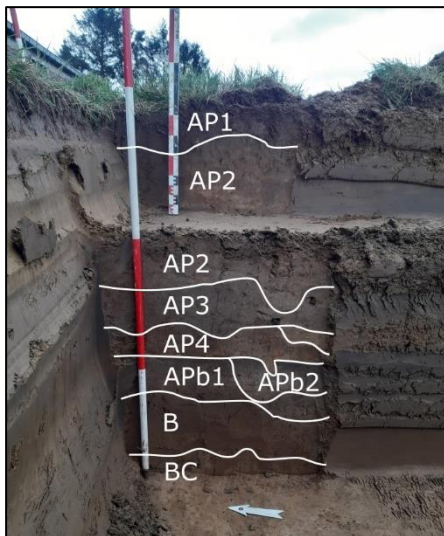
Figuur 28: Profiel 4.1



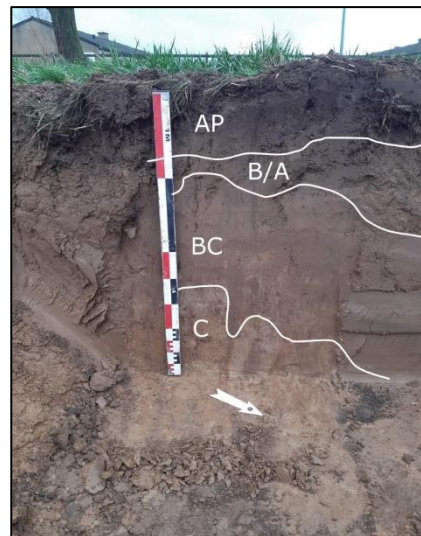
Figuur 29: Profiel 5.1

Het vijfde (Figuur 30) profiel bevindt zich in werkput 7 en bevat opnieuw verschillende antropogene lagen (AP1 tot en met AP4) die, net als de antropogene lagen uit profiel 5.1, aantonen dat het terrein werd opgehoogd voor de aanvang van het oprichten van de gebouwen op het terrein. Onder deze antropogene lagen bevindt zich een begraven antropogene laag die onderverdeeld kan worden in twee delen (APb1 en APb2). Het eerste deel (APb1) bevat duidelijk meer organisch materiaal dan het tweede deel (APb2) van deze laag. Hieronder bevindt zich een natuurlijke laag (B) die rijk is aan organisch materiaal. Alvorens de moederbodem bereikt wordt zien we nog een natuurlijke menglaag waarin organisch materiaal vermengd is met de moederbodem (BC).

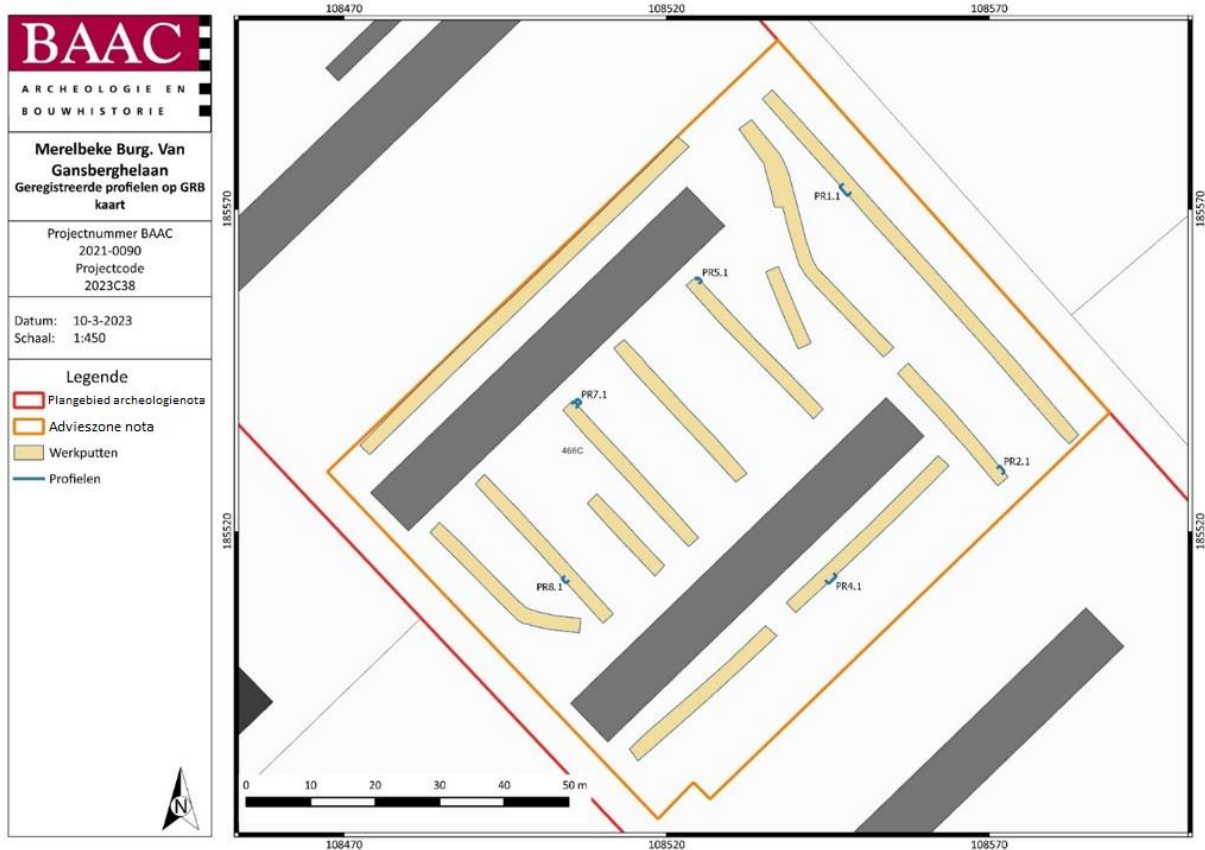
Het zesde en laatste profiel (Figuur 31) werd geregistreerd in werkput 8 en bevat één antropogene laag (AP1) die zich bovenop een door menselijke activiteit ontstane menglaag (B/A) bevindt. Daaronder treffen we een natuurlijke menglaag aan waarin organisch materiaal zich heeft vermengd met de moederbodem (BC). Tenslotte treffen we de moederbodem aan (C).



Figuur 30: Profiel 7.1



Figuur 31: Profiel 8.1

Plan 7: Overzichtskaart van de profielregistraties op het GRB³⁶ (digitaal; 1:250; 10-03-2023)³⁶ AGIV 2023b

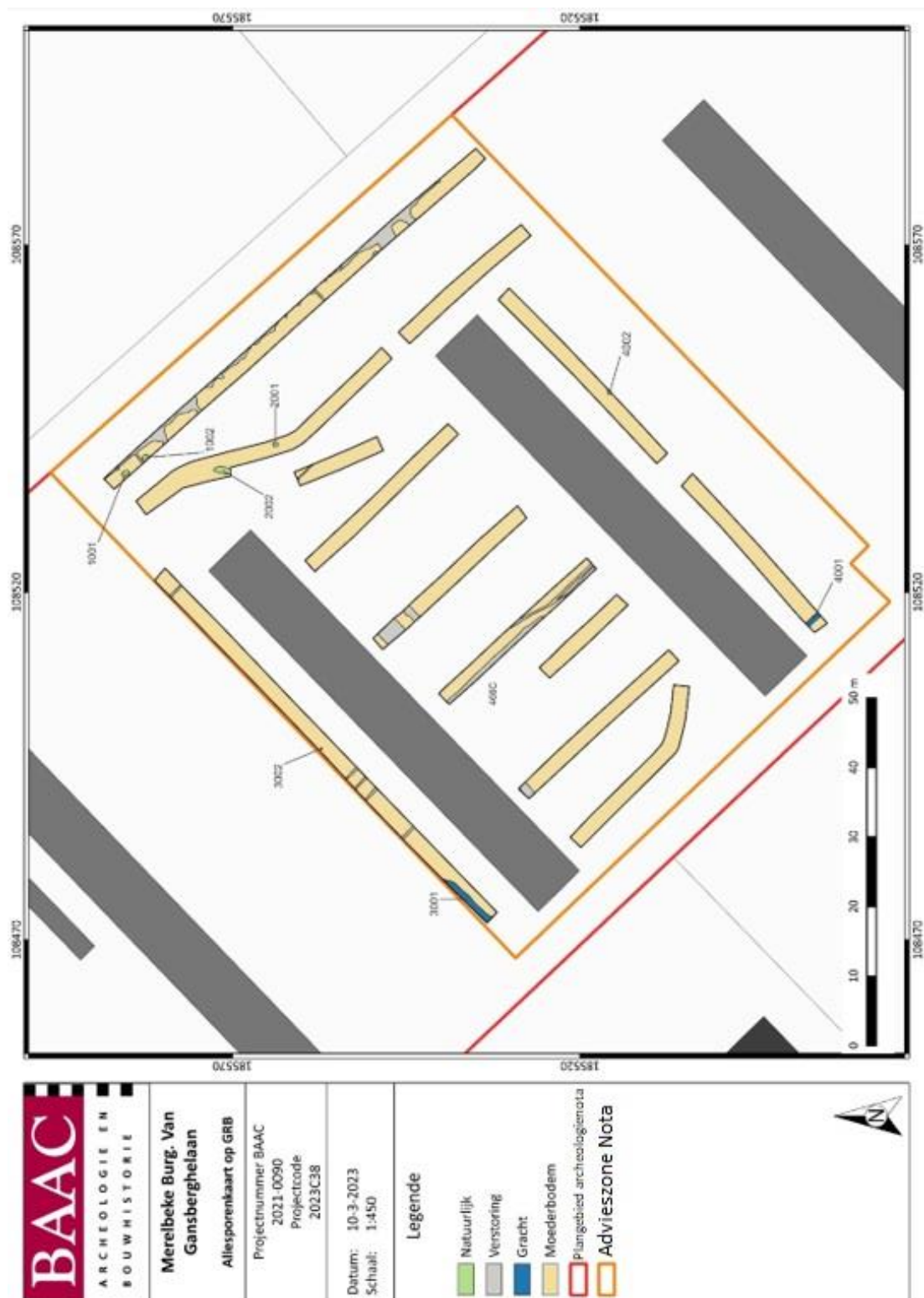
3.2.3 Sporen en structuren

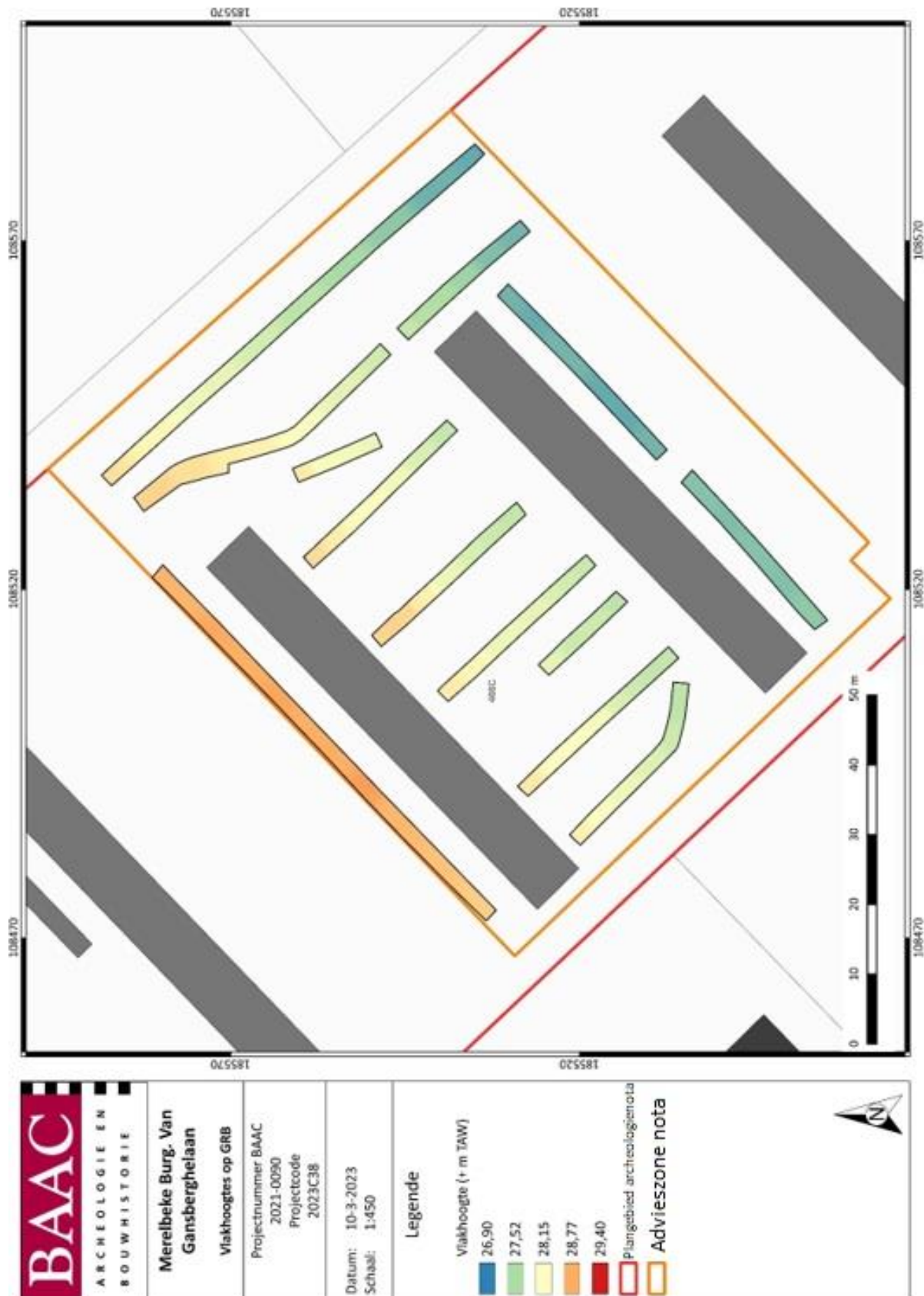
Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

Stratigrafie van de site

Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor en antropogeen beïnvloede horizonten (ophogingspakketten, door menselijk ingrijpen ontstane menglagen). Dit was steeds ter hoogte van de top van de BC-horizont of indien deze afwezig was, de top van de C-horizont. Dit niveau bevond zich tussen + 28,84 m TAW en + 27,18 m TAW (Plan 9) en leek hiermee de natuurlijke helling op het terrein te volgen.

Weergave onderzoek: kaarten³⁷**Plan 8: Algemeen sporenplan van het onderzoek op GRB³⁸ (digitaal; 1:250; 10-03-2023)**³⁷ Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.³⁸ AGIV 2023b



Plan 9: Weergave van de vlakhoogtes op GRB³⁹ (digitaal; 1:250; 10-03-2023)

Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

Niet van toepassing.

Beschrijving sporenbestand

Naast twee grachten (sporen 3001 en 4001) waren alle aangetroffen sporen van natuurlijke aard. Sporen 1001, 1002, 2001, 3002 en 4002 werden verder onderzocht door middel van een coupe. Deze coupes werden ingemeten en gefotografeerd maar bevestigden enkel dat het hier om natuurlijke sporen handelde.



Figuur 32: Coupe op spoor 1002



Figuur 33: Spoor 4001 werd in het oppervlak geïdentificeerd als een gracht.

3.2.4 Vondsten

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vondsten aangetroffen die als archeologisch relevant bestempeld kunnen worden.

³⁹ AGIV 2023b

3.2.5 Stalen

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

3.2.6 Bewaring en deponering

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek geen archeologisch vondsten aangetroffen die in aanmerking komen voor bewaring en deponering.

3.3 Synthese onderzoeksresultaten

3.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen sporen aangetroffen die duiden op een occupatie van de site door mensen voor de huidige functie van deze locatie. Er werden enkele grachten aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, maar deze bevatten geen vondstmateriaal waardoor hun ouderdom niet bepaald kon worden. Deze grachten konden niet met elkaar of andere sporen in verband gebracht worden en lijken ook geen verband te houden met perceelsgrenzen zoals die op historische kaarten weergegeven zijn.

3.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Het bureauonderzoek, neergeschreven in de archeologienota met ID 23755, gaf aan dat het terrein gelegen was binnen het interfluvium van de Schelde-Dender, op een kouter tussen +24 m en +33 m TAW. Het historisch-cartografisch materiaal kon weinig informatie bieden over de aan- of afwezigheid van sporen uit oudere periodes binnen het onderzoeksgebied zelf. Wel bleken er verschillende archeologische waarden aanwezig in de omgeving aanwezig, daterende van de steentijden tot en met de late middeleeuwen. Daarom werd de kans toch reëel geacht dat er zich ook enkele sporen zouden schuil houden binnen het onderzoeksgebied.⁴⁰

Er werden echter weinig tot bijna geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Slechts enkele greppels en natuurlijk ontstane sporen waren aanwezig.

Volgend op het bureauonderzoek werd overigens als eerste een landschappelijke booronderzoek uitgevoerd, conform het vigerende PVM. Hierin werd gesteld:

Op de bodemkaart van Vlaanderen bestond de advieszone uit een droge zandleembodem met textuur B-horizont of met weinig duidelijke kleur B horizont (Lba0). De resultaten van de landschappelijke boringen kwamen grotendeels overeen de kartering van bodemkaart. Enkel ter hoogte van boring 2, 4A en 4B werd bovenop een zandlemige B-horizont een opgehoogd of verstoord pakket waargenomen van respectievelijk 135 en 100 cm dikte. De ophogingswerken hebben hier gezorgd voor een aftopping van de Bw- of BC-horizont. De ophoging was ook te zien in het zeer licht hellend naar het zuidoosten landschap en mogelijk te linken aan recente nivelleringswerken in functie van de bouw van het noordelijk gelegen stalgebouw. Deze ophoging werd ook aangeduid op het Digitaal Hoogtemodel, waar het hoogteverschil tussen boring 4B en 3 ongeveer 100 cm bedroeg. In boring 1 en 3 werd een sterk gevlekte BC-horizont en/of verbruinde Bw-horizont aangeduid onder een antropogeen bewerkte A/B- of B/A-horizont.

Op de quartairgeologische kaart (1:50.000) is de advieszone ter hoogte van de uitgevoerde boringen gekarteerd als niveo-eolisch aangevoerde loess bovenop zandige hellingssedimenten (profieltype nH). Het eind-weichseliaans niveo-eolisch aangevoerde loess die in de randgebieden licht zandlemig tot zandlemig omvat. Eventueel vormen de afzettingen een afwisseling van lemig fijn zand met lemige bandjes. In het landschappelijk booronderzoek werd enkel eind-weichseliaanse licht zandlemig en/of zandlemig materiaal met goede korrelsortering aangeboord, afgezet tijdens wind erosieve processen, conform de kartering op de quartair geologische kaart.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek bevestigen de interpretaties van de opbouw van de ondergrond uit het voorgaande landschappelijk bodemonderzoek. Ook hier werd rondom de

⁴⁰ DOCKX et al. 2022, 51

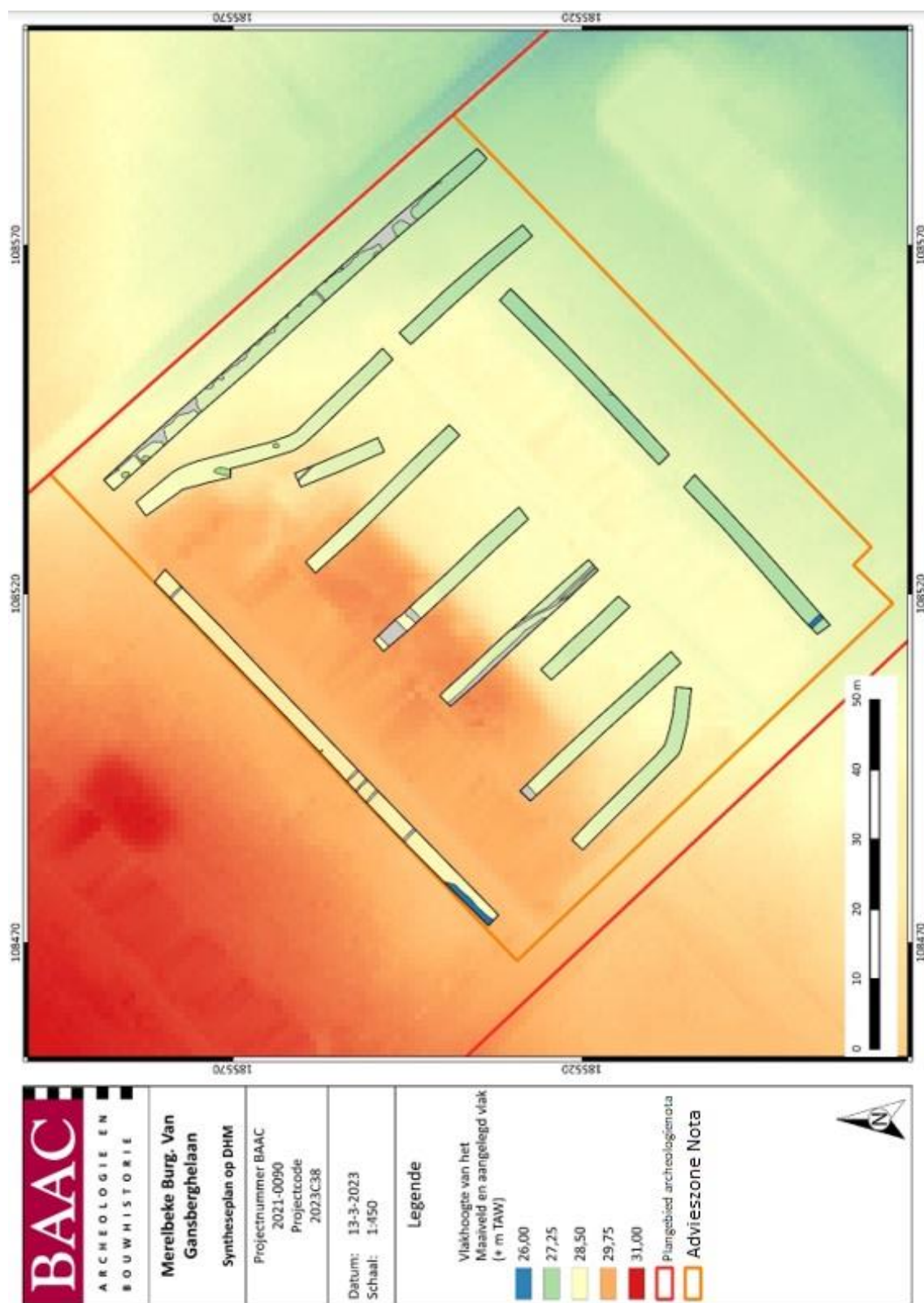
kippenstallen een duidelijk antropogene ophoging aangesneden. Ook de vermelde B en BC horizonten bleken, vaak in afgetopte vorm, aanwezig.

3.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

Er werden naast enkele grachten op de site geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. De verwachting voor archeologisch erfgoed kan hier dus als zeer laag beschouwd worden.

3.3.4 Synthesepan

Het synthesepan van het proefsleuvenonderzoek (Plan 10) toont het hoogteverloop van het aangelegde vlak in de werkputten geprojecteerd op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen. Het verloop van het aangelegde vlak op de moederbodem toont de natuurlijke helling van het terrein en toont aan dat de ophoging tussen de gebouwen niet natuurlijk is ontstaan maar waarschijnlijk in verband gebracht moet worden met de voorbereiding van het terrein voor de aanbouw van de huidige bebouwing.



Plan 10: Syntheseplan op het DHM⁴¹(digitaal; 1:250; 13-03-2023)

⁴¹ AGIV 2023a

3.3.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*

Er werden, naast enkele grachten en recente verstoringen, tijdens het proefsleuvenonderzoek geen antropogene sporen aangetroffen.

- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*

De aangetroffen sporen waren veelal van natuurlijke aard. Er werden slechts enkele antropogene sporen, in de vorm van grachten, aangetroffen die te maken hebben met de afwatering van het terrein.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

De aangetroffen sporen waren moeilijk te onderscheiden van de moederbodem doordat ze slechts zeer vaag afgelijnd waren. De bewaringstoestand is matig te noemen. Veel van de sporen zijn vermoedelijk, samen met de natuurlijke bodem deels afgetopt.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

De sporen zijn veelal van natuurlijke aard, de aangetroffen grachten konden niet met andere sporen in verband gebracht worden en maken geen deel uit van mogelijke structuren.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

De sporen zijn niet te dateren.

- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*

Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*

Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*

Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. De verwachting voor archeologische vindplaatsen is na dit onderzoek dan ook als zeer gering in te schatten.

3.4 Besluit

3.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Doordat er tijdens het proefsleuvenonderzoek geen relevante archeologische vindplaatsen aangetroffen werden is het potentieel op kennisvermeerdering tijdens het proefsleuvenonderzoek reeds bereikt en wordt het potentieel voor verdere kennisvermeerdering door vervolgonderzoek zeer laag ingeschat.

3.4.2 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 vooronderzoek⁴² is verder vooronderzoek niet aangewezen.

3.4.3 Afbakening onderzoeksterrein

Er wordt geen verder archeologisch onderzoek aangeraden.

⁴² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

4 Samenvatting

Na het bureauonderzoek, dat vervat werd in de archeologienota met ID23755⁴³, kon de aan-of afwezigheid van een archeologische site op het onderzoeksterrein niet voldoende bepaald worden. Er werd beslist om over te gaan tot een landschappelijk bodemonderzoek om de ondergrond op het terrein in kaart te brengen om een gemotiveerd advies te kunnen geven voor het eventuele vervolgtraject.

Het landschappelijke bodemonderzoek bracht verschillende zaken aan het licht. Zo werden recent afgetopte en verploegde B-horizonten aangetroffen in meerdere boringen. Deze bewerkte B-horizonten duiden op een diepe antropogene bewerking van het terrein waarbij, indien deze hier oorspronkelijk aanwezig waren, de B-horizonten slechts gedeeltelijk bewaard zijn gebleven. Oppervlakkige sporen en vondsten (zoals steentijdvondsten) zijn verdwenen of uit context gebracht. De kans op in situ vindplaatsen uit de steentijdperiode wordt laag ingeschat.

De kans op het aantreffen van archeologie van latere periodes blijft wel hoog ter hoogte van boringen 1 en 3. Archeologisch relevante niveaus werden hier verwacht tussen 15 en 30 cm diepte. De kans op het vinden van diepere grondsporen van latere periodes werd ter hoogte van het opgehoogde deel van de advieszone ter hoogte van boringen 2 en 4B hoog geacht. Hier werden niveaus verwacht tussen 100 en 135 cm diepte. De geplande werken zullen al deze relevante niveaus verstoren.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kon er niet met voldoende zekerheid gesproken worden over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het onderzoeksterrein. Er werd dan ook beslist om het archeologisch vooronderzoek verder te zetten in de vorm van een proefsleuvenonderzoek waarbij eventueel archeologisch interessante lagen verder onderzocht zouden worden.

Er werd tijdens het proefsleuvenonderzoek 13,45% van de ondergrond van het terrein onderzocht. Het proefsleuvenonderzoek bracht weinig sporen aan het licht. Het betreft enkele grachten en sporen die van natuurlijke oorsprong zijn. In deze grachten werden geen archeologische vondsten aangetroffen die kunnen helpen bij het bepalen van hun ouderdom. De grachten komen niet overeen met eventuele perceelsgrenzen die zichtbaar zijn op historische kaarten. De grachten zijn ook niet in verband te brengen met andere sporen en lijken geen onderdeel uit te maken van eventuele structuren. Het blijft dus moeilijk om de grachten te dateren.

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek geen archeologische vondsten aangetroffen. De aangetroffen sporen waren veelal van natuurlijke oorsprong.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden meerdere profielen geregistreerd die de conclusies van het landschappelijk bodemonderzoek bevestigden. Het natuurlijke verloop van de helling werd in kaart gebracht waardoor het ook duidelijk werd dat de centrale ophoging op het terrein van antropogene oorsprong is en bestaat uit meerdere antropogene ophogingslagen die waarschijnlijk in verband gebracht kunnen worden met de voorbereiding van het terrein voor de aanbouw van de huidige bebouwing.

Het proefsleuvenonderzoek heeft geen archeologische sites aan het licht gebracht waardoor het verdere potentieel op kennisvermeerdering voor het terrein laag wordt ingeschat. Er wordt geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen op het onderzoeksterrein.

⁴³ DOCKX et al. 2022

5 Lijsten

5.1 Figurenlijst

Figuur 1: Bestaande toestand van het terrein met bebouwing	6
Figuur 2: Toekomstige toestand van het terrein.....	6
Figuur 3: Doorsnede van het terrein ter hoogte van stal.....	7
Figuur 4: Doorsnede van de nieuwbouw met kelders	7
Figuur 5: Inplantingsplan landschappelijke boringen op de GRB-kaart (digitaal; 1:250; 21-09-2022)	10
Figuur 6 : Zicht op de advieszone ter hoogte van boring 1, gezien vanuit het zuidoosten.....	11
Figuur 7 : Zicht op het centrale deel van de advieszone ter hoogte van boring 2 t/m 4, gezien vanuit het noordoosten.....	11
Figuur 8 : Zicht op de advieszone ter hoogte van boring 2, gezien vanuit het oosten.	11
Figuur 9 : Zicht op de binnenzijde van de zuidelijke bebouwing in de advieszone, ter hoogte van de oorspronkelijke locatie van boorpunt 3, gezien vanuit het noordoosten.....	12
Figuur 10 : Zicht op de advieszone ter hoogte van de verplaatste boring 3, gezien vanuit het noordoosten.....	12
Figuur 11 : Zicht op de advieszone ter hoogte van de zuidelijke bebouwing met een 4 m brede verharding, gezien vanuit het zuidwesten.	12
Figuur 12 : Zicht op het centrale deel van de advieszone ter hoogte van de boring 2 t/m 4, gezien vanuit het zuidwesten.	13
Figuur 13 : Zicht op de advieszone ter hoogte van de noordelijke bebouwing met 4 m brede verharding, gezien vanuit het zuidwesten.....	13
Figuur 14 : Zicht op de advieszone ter hoogte van boring 4A, gezien vanuit het oosten.	13
Figuur 15 : Boring 1, van 0 (linksboven) naar 155 cm (midden onder) beneden het maaiveld.	16
Figuur 16 : Boring 2, van 0 (linksboven) naar 250 cm (midden onder) beneden het maaiveld.	17
Figuur 17 : Boring 3, van 0 (linksboven) naar 200 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.	17
Figuur 18 : Boring 4A, van 0 (links) naar 30 cm (rechts) beneden het maaiveld.	18
Figuur 19 : Boring 4B, van 0 (linksboven) naar 240 cm (linksonder) beneden het maaiveld.....	18
Figuur 20: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto	25
Figuur 21: Foto's van het terrein voor het onderzoek	26
Figuur 22: Foto's methodiek	26
Figuur 23: Foto van een open put tijdens het onderzoek.....	28
Figuur 24: Aanwezige bomen op het terrein	28
Figuur 25: Putdeksels aan het oppervlak	29
Figuur 26: Profiel 1.1	33
Figuur 27: Profiel 2.1	33
Figuur 28: Profiel 4.1	33
Figuur 29: Profiel 5.1	33
Figuur 30: Profiel 7.1	34
Figuur 31: Profiel 8.1	34
Figuur 32: Coupe op spoor 1002	38
Figuur 33: Spoor 4001 werd in het oppervlak geïdentificeerd als een gracht.	38

5.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 14-03-2023).....	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 14-03-2023).....	3
Plan 3: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en GRB (digitaal; 1:250; 16.02.2023)	20
Plan 4: Plangebied van de archeologienota met afbakening van de advieszone voor proefsleuvenonderzoek (digitaal; 1:250; 13-03-2023).....	23
Plan 5: Inplanting alternatieve proefsleuven op orthofoto (digitaal; 1:10.000; 13-03-2023).....	27
Plan 6: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters, met aanduiding van verschillende obstructies op het GRB (digitaal; 1:250; 13-03-2023).....	30
Plan 7: Overzichtskaart van de profielregistraties op het GRB (digitaal; 1:250; 10-03-2023)	34
Plan 8: Algemeen sporenplan van het onderzoek op GRB (digitaal; 1:250; 10-03-2023)	36
Plan 9: Weergave van de vlakhoogtes op GRB (digitaal; 1:250; 10-03-2023).....	37
Plan 10: Synthesepan op het DHM(digitaal; 1:250; 13-03-2023).....	42

5.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van impact bodemingrepen	7
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	22

6 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.onroerendergoed.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.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwku ndig-verkaveling_v7.pdf.
- AGIV, 2023a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model II. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2023b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2023c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Traditionele landschapskaart. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN, 2023. Portaal. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/>.
- DOCKX, C., PIETERS, T. & SWAELENS, C., 2022. *Archeologienota: Merelbeke Burg. Van Gansberghelaan 92 Aanpassing*, Ghent. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/23755>.
- DOV VLAANDEREN, 2023. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be>.
- GEOPUNT, 2022. Topografische kaarten Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, opname 1950-1970. Available at: <https://www.geopunt.be> [Accessed October 23, 2018].
- GEOPUNT VLAANDEREN, 2023. Catalogus. Available at: <https://www.geopunt.be/catalogus>.
- DE MOOR, G., 2000. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 22 Gent*, Gent: Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.

7 Bijlagen

BIJLAGE I – Fotolijst

BIJLAGE II – Sporenlijst

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>Spreadingklasse</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
--	--	--	--