



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Oude Dorpsweg 106-108 (Jabbeke, West-Vlaanderen)

Projectcode bureauonderzoek: 2019A507

Projectcode landschappelijk bodemonderzoek: 2020L147

Januari 2021

ARCHEOLOGIENOTA

BUREAUONDERZOEK (FASE 0)

LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK (FASE 1)

DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK



Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Elke Ghyselbrecht

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert bv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert bv, Sint-Michiels-Brugge, 2021

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bv.

Ruben Willaert bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

1	Landschappelijk bodemonderzoek.....	6
1.1	Administratieve gegevens	6
1.2	Onderzoekopdracht.....	7
1.2.1	Doelstelling.....	7
1.2.2	Onderzoeksvragen	7
1.3	Randvoorwaarden.....	7
1.4	Werkwijze en strategie	7
1.4.1	Landschappelijke situatie.....	7
1.4.2	Methode	8
1.4.3	Uitvoering.....	10
1.5	Observaties	11
1.5.1	Terreinfoto's	11
1.5.2	Lithologie, lithostratigrafie en bodem	12
1.5.2.1	Boring BP1.....	12
1.5.2.2	Boring BP2.....	12
1.5.2.3	Boringen BP3 en BP4	13
1.5.2.4	Boringen BP5 en BP6	14
1.5.3	Structuren.....	15
1.5.4	Planten en hout	15
1.5.5	Dierlijke resten.....	15
1.5.6	Sporenfossielen.....	15
1.5.7	Antropogene invloeden.....	15
1.6	Synthese en interpretatie	16
1.6.1	Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied	16
1.6.2	Postdepositionele processen	16
1.7	Archeologische verwachtingen.....	16
1.7.1	Diepte, aard en ouderdom.....	16
1.7.2	Aspecten van conservering.....	16
1.7.3	Impact van geplande werken	17
1.8	Assessment	17
2	Bibliografie.....	19
3	Bijlagen.....	20
3.1	Boorlijst.....	20
3.2	Visualisatie van de boorprofielen	22



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectie van de boorpunten op de Bodemkaart	8
Figuur 2: Projectie van de boorpunten op de GRB-Basiskaart.....	9
Figuur 3: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP2, genomen in westelijke (links) en zuidelijke richting (rechts).....	11
Figuur 4: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP3, genomen in zuidwestelijke (links) en oostelijke richting (rechts).....	11
Figuur 5: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP5, genomen in zuidelijke (links) en (zuid)oostelijke richting (rechts).....	11
Figuur 6: Overzichtsfoto van boring BP1, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.	12
Figuur 7: Overzichtsfoto van boring BP2, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.	13
Figuur 8: Overzichtsfoto van boring BP3, uitgelegd van links naar rechts.	13
Figuur 9: Overzichtsfoto van boring BP4, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.	14
Figuur 10: Overzichtsfoto van boring BP5, uitgelegd van links naar rechts.	14
Figuur 11: Overzichtsfoto van boring BP6, uitgelegd van links naar rechts.	15



TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	6
Tabel 2: Locaties en aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.	9



1 Landschappelijk bodemonderzoek

1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) Projectcode	2020L147	
b) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Jabbeke
	Deelgemeente	Varsenare
	Postcode	8490
	Adres	Oude Dorpsweg 106-108 8490 Varsenare
	Toponiem	Oude Dorpsweg 106-108
e) Naam betrokken actoren en specialisten	Bounding box (Lambertcoördinaten)	$X_{\min} = 64113$ $Y_{\min} = 209079$ $X_{\max} = 64278$ $Y_{\max} = 209193$
	Elke Ghyselbrecht (geoloog)	
f) Wetenschappelijke advisering	/	

1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Doelstelling

Door gerichte terreinwaarnemingen wordt kennis over de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap binnen het plangebied geverifieerd en verfijnd. Bijzondere aandacht gaat uit naar de gaafheid van de ondergrond en daarmee de kans op het voorkomen van nog goed bewaarde archeologische resten.

1.2.2 Onderzoeksvragen

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
- Is het beeld van elke boring gelijk of zijn significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de beschikbare gegevens?
- In welke mate is het bodemprofiel nog intact ter hoogte van het plangebied?
- Wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een eventueel proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende archeologische niveaus?
- In welke mate interfereren de geplande werken met het bodemarchief?
- Zijn relevante bodemhorizonten die kunnen wijzen op een goede bewaring van artefactensites nog bewaard binnen de contouren van het plangebied?
- Wijzen de waarnemingen op een verstoord bodemarchief? Kan verder onderzoek in de vorm van archeologische boringen en/of proefsleuven nog leiden tot kenniswinst?
- Zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zo ja:
 - wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?
 - welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
 - dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?

1.3 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

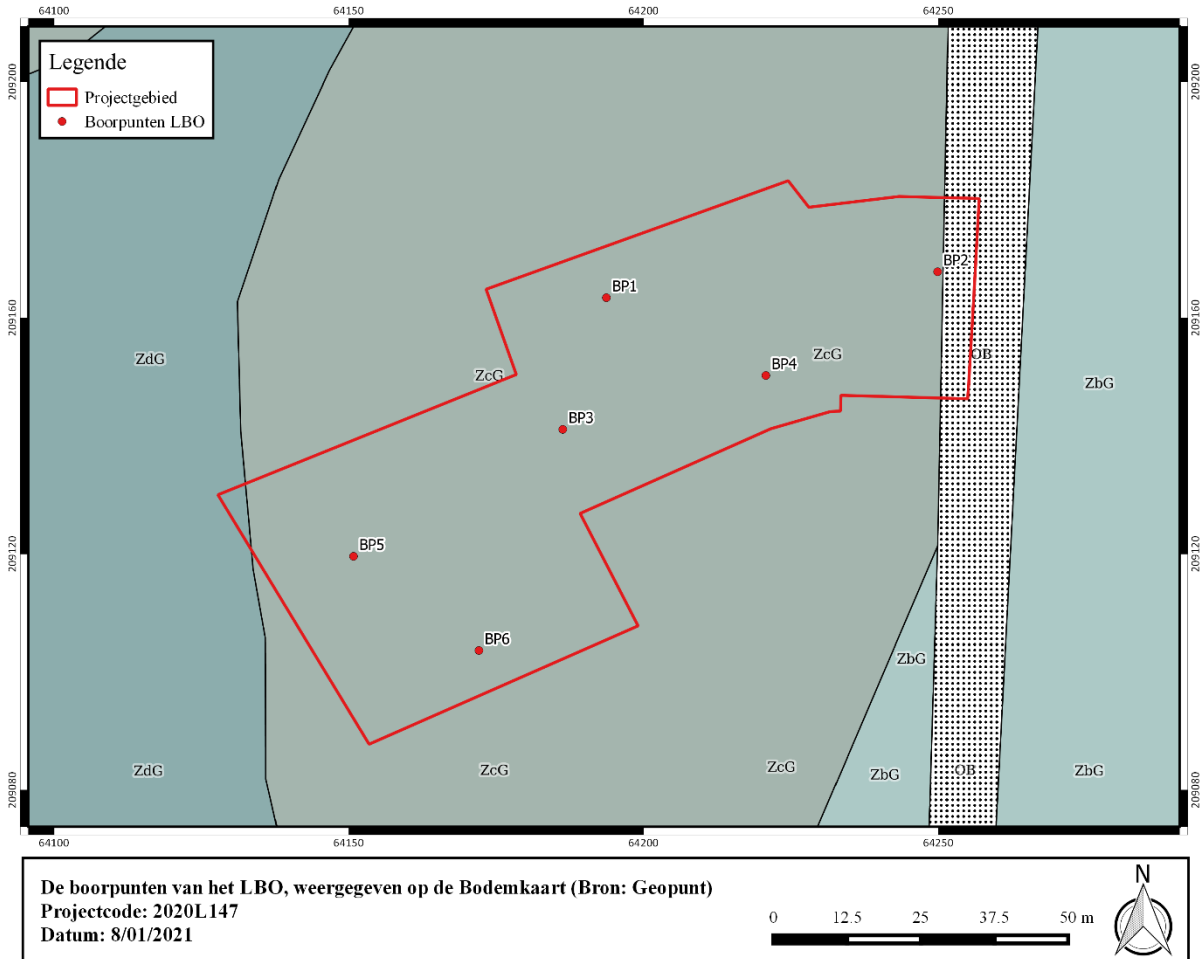
1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Landschappelijke situatie

Het projectgebied bevindt zich aan de grens van de polders en het houtland, op de noordelijke helling van de dekzandrug Gistel-Maldegem-Stekene. Op ca. 270 meter ten noorden situeert zich het oost-west georiënteerd verloop van de Fonyeinbeek met haar beekvallei. Hydrografisch is het plangebied gelegen in het Bekken van de Brugse polders met als deelbekken Oudlandpolder.



De Bodemkaart (Figuur 1) karteert het overgrote deel van het terrein als een matig droge zandbodem waarin mogelijk een Podzol B aanwezig is die verbrokken is in harde concreties. De noordwestelijke hoek wordt als een matig natte zandbodem omschreven. Het is een Postpodzol met een verbrokkelde humus en/of ijzer B-horizont. De oostelijke zijde wordt gekarteerd als een kunstmatig bodemtype. Dit komt vermoedelijk door de aanwezigheid van de straat.



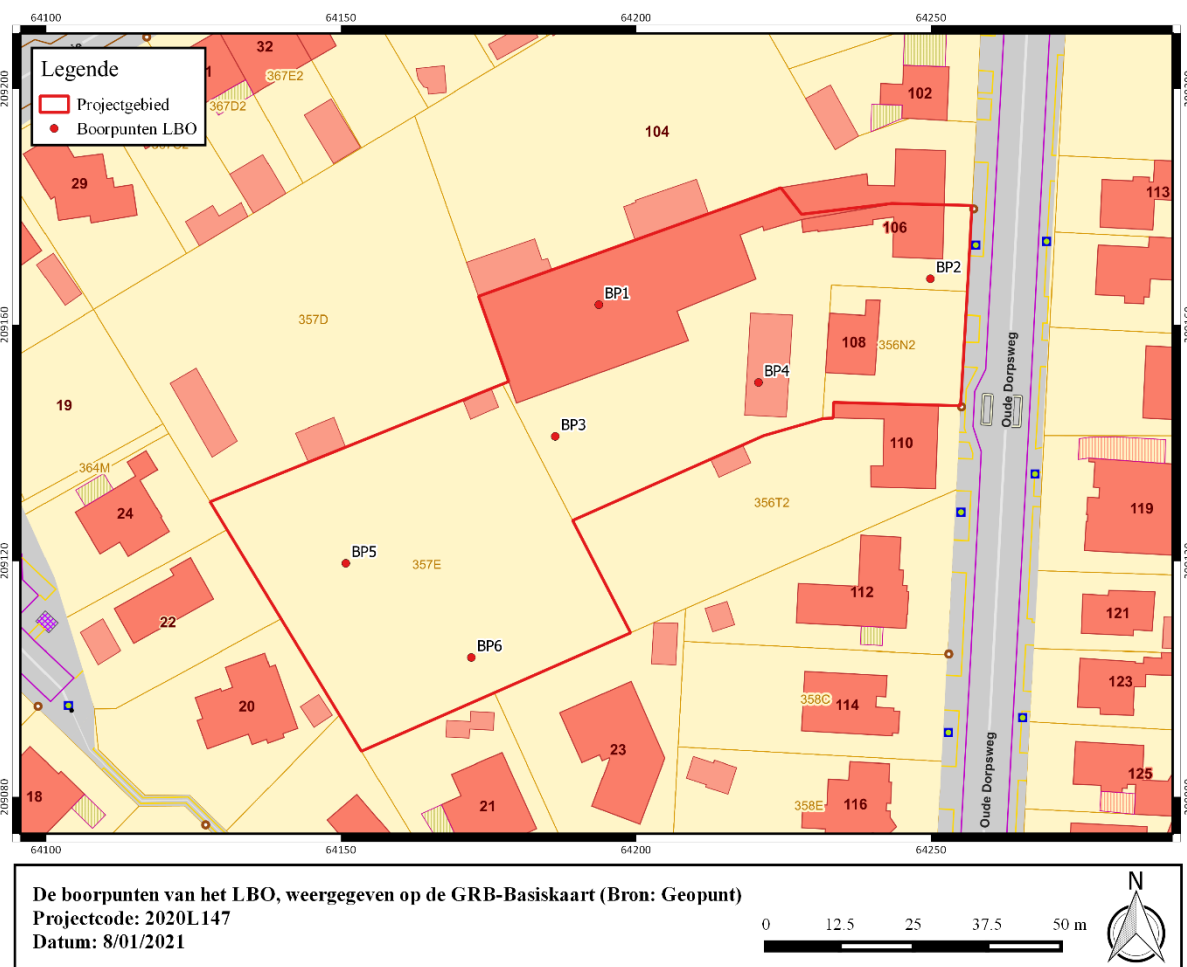
Figuur 1: Projectie van de boorpunten op de Bodemkaart

De landschappelijke situatie van het onderzoeksgebied, gelegen op de dekzandrug van Gistel-Stekene, heeft mogelijk een grote aantrekkingskracht gehad op groepen jager-verzamelaars. Er is met andere woorden een verhoogde trefkans inzake archeologisch erfgoed. Echter kan de tot voor kort aanwezige verharding en bebouwing reeds een impact gehad hebben op het archeologisch niveau. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de bodemopbouw en eventuele verstoring in kaart te brengen om zo de bewaringscondities te kunnen evalueren.

1.4.2 Methode

Gezien de verwachte bodemopbouw, in combinatie met de onderzoeksvragen, is gekozen om het landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren door middel van boringen. Boringen zijn tevens de meest kostenefficiënte manier om de bodemopbouw in kaart te brengen en hebben een minimale impact op eventueel aanwezig erfgoed. Op basis van de waarnemingen uit dit booronderzoek kan de lithologie en bodemvorming adequaat beschreven worden.

Gelet op het huidige landgebruik ter hoogte van het terrein, werd er gekozen om een dit booronderzoek uit te voeren aan de hand van manuele boringen. Het onderzoek werd uitgevoerd a.d.h.v. zes boringen (Figuur 2). Op basis van de vraagstelling werden de boorpunten zo ingepland opdat aan de hand van de boringen vlakdekkende uitspraken kunnen gemaakt worden.



Figuur 2: Projectie van de boorpunten op de GRB-Basiskaart.

Tabel 2: Locaties en aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)
BP1	64193,70	209163,40	15,60	100	14,60
BP2	64249,90	209167,80	15,65	145	14,20
BP3	64186,30	209141,10	15,69	100	14,69
BP4	64220,70	209150,20	15,70	130	14,40
BP5	64150,80	209119,60	15,55	100	14,55
BP6	64172,10	209103,70	15,54	100	14,54



1.4.3 Uitvoering

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd, beschreven op voorgedrukte boorformulieren en gefotografeerd met een Panasonic Lumix DMC-FT30 camera.

De aardkundige situatie is gemiddeld tot 100 à 145 cm-mv gedocumenteerd. Hiermee is de diepste aardkundige eenheid waargenomen die relevant is voor het archeologisch vooronderzoek.

Het bodemonderzoek werd onder droge, bewolkte omstandigheden uitgevoerd op 8 januari 2020.



1.5 Observaties

1.5.1 Terreinfo's



Figuur 3: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP2, genomen in westelijke (links) en zuidelijke richting (rechts).



Figuur 4: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP3, genomen in zuidwestelijke (links) en oostelijke richting (rechts).



Figuur 5: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP5, genomen in zuidelijke (links) en (zuid)oostelijke richting (rechts).



1.5.2 Lithologie, lithostratigrafie en bodem

Hieronder worden de lithologie, lithostratigrafie en bodemopbouw van de boringen beschreven. Boringen met een gelijkaardige opbouw worden gegroepeerd.

1.5.2.1 Boring BP1

De maaiveldhoogte ter hoogte van boorpunt BP1 bedroeg 15.60 m TAW. De omgeving van deze boring was tot voor kort bebouwd maar is momenteel braakliggend.

Vanaf het maaiveld tot op ca. 50 cm-mv was een antropogeen pakket aanwezig bestaande uit donkerbruin fijnkorrelig zand. Het sediment was humeus en bevatte enkele brokken moederbodem. Hieronder was er tot op 80 cm-mv fijnkorrelig, geelkleurig zand aanwezig met een sterk vermengd uitzicht.

De onverstoorde moederbodem werd aangetroffen vanaf 80 cm-mv. Tot op het einde van de boring (ca. 120 cm-mv) kon deze moederbodem omschreven worden als fijnkorrelig, grijsbeige zand met een zeer zwakke aanwezigheid van roest.



Figuur 6: Overzichtsfoto van boring BP1, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.

1.5.2.2 Boring BP2

De maaiveldhoogte ter hoogte van boorpunt BP2 bedroeg 15.65 m TAW. De omgeving van deze boring was tot voor kort verhard maar is op heden braakliggend.

Tussen 0 en 125 cm-mv werd een antropogeen pakket aangetroffen in de boring. Het pakket bestond uit fijnkorrelig zand met een donkerbruine kleur. Het sediment was humeus tot sterk humeus en bevatte tot op 45 cm-mv een grote hoeveelheid puin.

Vanaf 125 cm-mv werd de onverstoorde moederbodem waargenomen. Tot op het einde van de boring, ca. 145 cm-mv, was deze opgebouwd uit fijnkorrelig zand met een geelbeige kleur.



Figuur 7: Overzichtsfoto van boring BP2, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.

1.5.2.3 Boringen BP3 en BP4

De maaiveldhoogtes ter hoogte van boorpunten BP3 en BP4 bedroegen respectievelijk 15.69 en 15.70 m TAW. De omgeving van deze boringen was tot voor kort verhard en bebouwd maar is momenteel braakliggend.

In boringen BP3 en BP4 werd er vanaf het maaiveld tot op 40 à 45 cm-mv donkerbruin, humeus sediment aangetroffen. De laag bevatte een grote hoeveelheid puin. Tussen 40 à 45 en 65 cm-mv werd een restant van een ijzeraanrijkingshorizont aangetroffen die naar onder toe geleidelijk overging in moederbodem.

Vanaf 65 cm-mv was de natuurlijke moederbodem aanwezig. Tot op het einde van de boring bestond deze moederbodem uit fijnkorrelig zand met een bruin- tot geelbeige kleur.



Figuur 8: Overzichtsfoto van boring BP3, uitgelegd van links naar rechts.



Figuur 9: Overzichtsfoto van boring BP4, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.

1.5.2.4 Boringen BP5 en BP6

De maaiveldhoogtes ter hoogte van boorpunten BP5 en BP6 bedroegen respectievelijk 15.55 en 15.54 m TAW. De omgeving van deze boringen was vroeger verhard maar is op heden braakliggend.

In boringen BP5 en BP6 was er tot op 50 à 60 cm-mv een antropogeen pakket zichtbaar dat in boring BP5 enkel bestond uit humeus zand met puinfragmenten maar in boring BP6 tussen 10 en 30 cm-mv ook een beigepleurige laag met humeuze vlekken en puinbrokken bevatte.

Vanaf 50 à 60 cm-mv werd de onverstoorte moederbodem aangetroffen. Tot op het einde van de boring was de moederbodem opgebouwd uit fijnkorrelig zand met een beigegele tot geelbeige kleur.



Figuur 10: Overzichtsfoto van boring BP5, uitgelegd van links naar rechts.



Figuur 11: Overzichtsfoto van boring BP6, uitgelegd van links naar rechts.

1.5.3 Structuren

Er werden geen structuren aangetroffen.

1.5.4 Planten en hout

Er werden geen planten- en houtresten aangetroffen.

1.5.5 Dierlijke resten

Er werden geen dierlijke resten aangetroffen.

1.5.6 Sporenfossielen

Er werden geen sporenfossielen aangetroffen.

1.5.7 Antropogene invloeden

In alle boringen werden sporen van antropogene invloeden aangetroffen.



1.6 Synthese en interpretatie

1.6.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied

De aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied kan hoofdzakelijk omschreven worden als een A-C bodemprofiel met lokaal een restant van een ijzeraanrijkingshorizont die naar onder toe geleidelijk overgaat in de moederbodem.

De bodem bestond voornamelijk uit fijnkorrelig zand met een geelbeige kleur. Deze sedimenten zijn vermoedelijk op eolische wijze afgezet tijdens het laat-Pleistoceen, meer bepaald het Weichseliaan. De windgeblazen afzettingen vormden toen een dekzandrug die zich uitstrekt van Gistel tot Maldegem en Stekene, waarop ook het projectgebied zich bevindt.

De informatie die uit de boringen kon worden afgeleid sluit nauw aan bij de gegevens van de Quartairgeologische kaart en deels bij de gegevens van de Bodemkaart. De Podzol B is immers niet duidelijk meer aanwezig; enkel in boringen BP3 en BP4 werd een restantje van een ijzeraanrijkingshorizont aangetroffen.

1.6.2 Postdepositionele processen

De bovenste laag, die humeus is en een hoge concentratie aan puin bevat, is naar alle waarschijnlijkheid het resultaat van de voormalige verharding en bebouwing van het terrein en de recente sloop hiervan. Ook de dikke menglaag ter hoogte van BP1 is vermoedelijk hier aan te wijten.

1.7 Archeologische verwachtingen

1.7.1 Diepte, aard en ouderdom

De moederbodem of de restanten van de aanrijkingshorizont bevinden zich in boringen BP3 t.e.m. BP6 op een diepte van 40 à 60 cm-mv. In boringen BP1 en BP2 werd de onverstoorde moederbodem pas op 80 en respectievelijk 125 cm-mv aangetroffen.

Door de ligging op een dekzandrug is er een verhoogde kans op menselijke aanwezigheden vanaf de steentijden.

1.7.2 Aspecten van conservering

Gezien er geen goed bewaarde bodems werden aangetroffen is de trefkans inzake in-situ bewaarde artefactensites zeer gering. Er werd enkel een restant van een ijzeraanrijkingshorizont aangetroffen in boringen BP3 en BP4 waaruit kan afgeleid worden dat er reeds een zekere aftopping van de bodem heeft plaatsgevonden. Grondvaste resten kunnen echter nog steeds deels bewaard zijn. Indien aanwezig zullen de archeologisch relevante sporen zichtbaar zijn onder het antropogene pakket; in de moederbodem of in de restant van de aanrijkingshorizont, al kan de zichtbaarheid in de aanrijkingshorizont echter wel beperkt zijn.

1.7.3 Impact van geplande werken

De opdrachtgever plant de realisatie van een verkaveling van het terrein in 15 loten met bijhorende infrastructuur in de vorm van nutsleidingen, wegenis en een groenzone. Binnen het kader van de archeologienota wordt uitgegaan van een integrale verstoring van het terrein.

Gelet op de behoorlijk ondiepe ligging van de moederbodem bedreigen de geplande werken het archeologisch relevante niveau. De in-situ bewaring van het bodemarchief kan met andere woorden niet gegarandeerd worden.

1.8 Assessment

Gelet op het feit dat er geen goed bewaard bodemprofiel aanwezig wordt een verkennend archeologisch booronderzoek niet noodzakelijk geacht. De afwezigheid van bodemontwikkeling, of de aanwezigheid van en restant van een ijzeraanrijkingshorizont, doet immers een zekere aftopping van het bodemprofiel vermoeden. Grondvaste resten kunnen echter wel nog aanwezig zijn. Een proefsleuvenonderzoek is nodig om de aan- of afwezigheid van archeologische resten te kunnen bevestigen.





2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.



3 Bijlagen

3.1 Boorlijst

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Datum	Type boor	Diameter boor (cm)	Manueel/mechanisch	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)	Landgebruik	Weer
BP1	64193,70	209163,40	15,60	8/01/2021	Edelmann	7,0	Manueel	100	14,60	Braak	Droog, bewolkt
BP2	64249,90	209167,80	15,65	8/01/2021	Edelmann	7,0	Manueel	145	14,20	Braak	Droog, bewolkt
BP3	64186,30	209141,10	15,69	8/01/2021	Edelmann	7,0	Manueel	100	14,69	Braak	Droog, bewolkt
BP4	64220,70	209150,20	15,70	8/01/2021	Edelmann	7,0	Manueel	130	14,40	Braak	Droog, bewolkt
BP5	64150,80	209119,60	15,55	8/01/2021	Edelmann	7,0	Manueel	100	14,55	Braak	Droog, bewolkt
BP6	64172,10	209103,70	15,54	8/01/2021	Edelmann	7,0	Manueel	100	14,54	Braak	Droog, bewolkt

Boor nr	Eenheid nr	Boven-grens (cm-mv)	Onder-grens (cm-mv)	Boven-grens (mTAW)	Onder-grens (mTAW)	Bodem-horizont	Textuur	Textuur omschrijving	Type zand	Type zand omschrijving	kleur (visueel)	Vochtigheid	oxidoreductie-verschijnselen	Overige
BP1	1	0	30	15,60	15,30	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Donkerbruin	Vochtig	/	Humeus, veel puin
	2	30	50	15,30	15,10	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Donkerbruin	Vochtig	/	Humeus, puin, brokken moederbodem
	3	50	80	15,10	14,80	A/C	Z	zand	Z3	fijn zand	Geelbeige	Vochtig	Matige roest	Vermenging, humeuze vlekken
	4	80	100	14,80	14,60	Cg	Z	zand	Z3	fijn zand	Grijsbeige	Vochtig	zeer lichte roest	
BP2	1	0	45	15,65	15,20	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Donkerbruin	Vochtig	/	Humeus, veel puin
	2	45	125	15,20	14,40	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Donkerbruin	Vochtig	/	Sterk humeus, weinig puin
	3	125	145	14,40	14,20	Cg	Z	zand	Z3	fijn zand	Geelbeige	Vochtig	zeer lichte roest	
BP3	1	0	25	15,69	15,44	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Donkerbruin	Vochtig	/	Humeus, veel puin
	2	25	45	15,44	15,24	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Donkergrijs	Vochtig	Enkele roestvlekken	Humeus

	3	45	65	15,24	15,04	Bs	Z	zand	Z3	fijn zand	Bruinig	Vochtig	Sterke roest	Lichte aanrijking, geleidelijke overgang naar onder
	4	65	100	15,04	14,69	Cg	Z	zand	Z3	fijn zand	Bruinbeige	Vochtig	Lichte roest	
BP4	1	0	40	15,70	15,30	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Donkerbruin	Vochtig	/	Humeus, veel puin
	2	40	65	15,30	15,05	Bs	Z	zand	Z3	fijn zand	Bruinig	Vochtig	Sterke roest	Lichte aanrijking
	3	65	120	15,05	14,50	Cg	Z	zand	Z3	fijn zand	Geelbeige	Vochtig	Lichte roest	
BP5	1	0	50	15,55	15,05	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Donkerbruin	Vochtig	/	Humeus, veel puin
	2	50	65	15,05	14,90	Cg	Z	zand	Z3	fijn zand	Beigegeel	Vochtig	Lichte roest	
	3	65	100	14,90	14,55	Cg	Z	zand	Z3	fijn zand	Grijsbeige-Bruinbeige	Vochtig	Zeer lichte roest	
BP6	1	0	10	15,54	15,44	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Donkerbruin	Vochtig	/	Humeus, puin
	2	10	30	15,44	15,24	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Beige en Donkerbruin	Vochtig	/	Vermengd, humeuze vlekken, weinig puin
	3	30	60	15,24	14,94	Ap	Z	zand	Z3	fijn zand	Donkerbruin	Vochtig	/	Humeus
	4	60	100	14,94	14,54	Cg	Z	zand	Z3	fijn zand	Beigegeel	Vochtig	Lichte roest	

3.2 Visualisatie van de boorprofielen

