



Nota

Lochristi, Denen 169

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota Lochristi, Denen 169. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs

Evelyn Schynkel & Tanja Boudry

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2021-0367

Plaats en datum

Gent, 22 februari 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1728
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Aanleiding	4
1.3	Onderzoekstraject.....	4
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota	5
2	Landschappelijk bodemonderzoek	6
2.1	Werkwijze en strategie	6
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen	6
2.1.2	Onderzoeksvragen	6
2.1.3	Methoden en technieken.....	6
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	7
2.1.5	Afwijkingen t.a.v. de CGP	10
2.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	10
2.2	Assessment	12
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	12
2.2.2	Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek.....	12
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	15
2.3.1	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	15
2.3.2	Waardering bodemarchief	16
2.3.3	Syntheseplan	16
2.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden	18
2.4	Besluit	19
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	19
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	19
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode	19
2.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	20
3	Proefsleuvenonderzoek	21
3.1	Werkwijze en strategie	21
3.1.1	Onderzoeksdoelstellingen	21
3.1.2	Onderzoeksvragen	21
3.1.3	Methoden en technieken.....	22
3.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	24
3.1.5	Afwijkingen.....	26
3.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	26
3.2	Assessment	27
3.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	27
3.2.2	Interpretatie referentieprofielen	27
3.2.3	Sporen en structuren.....	29

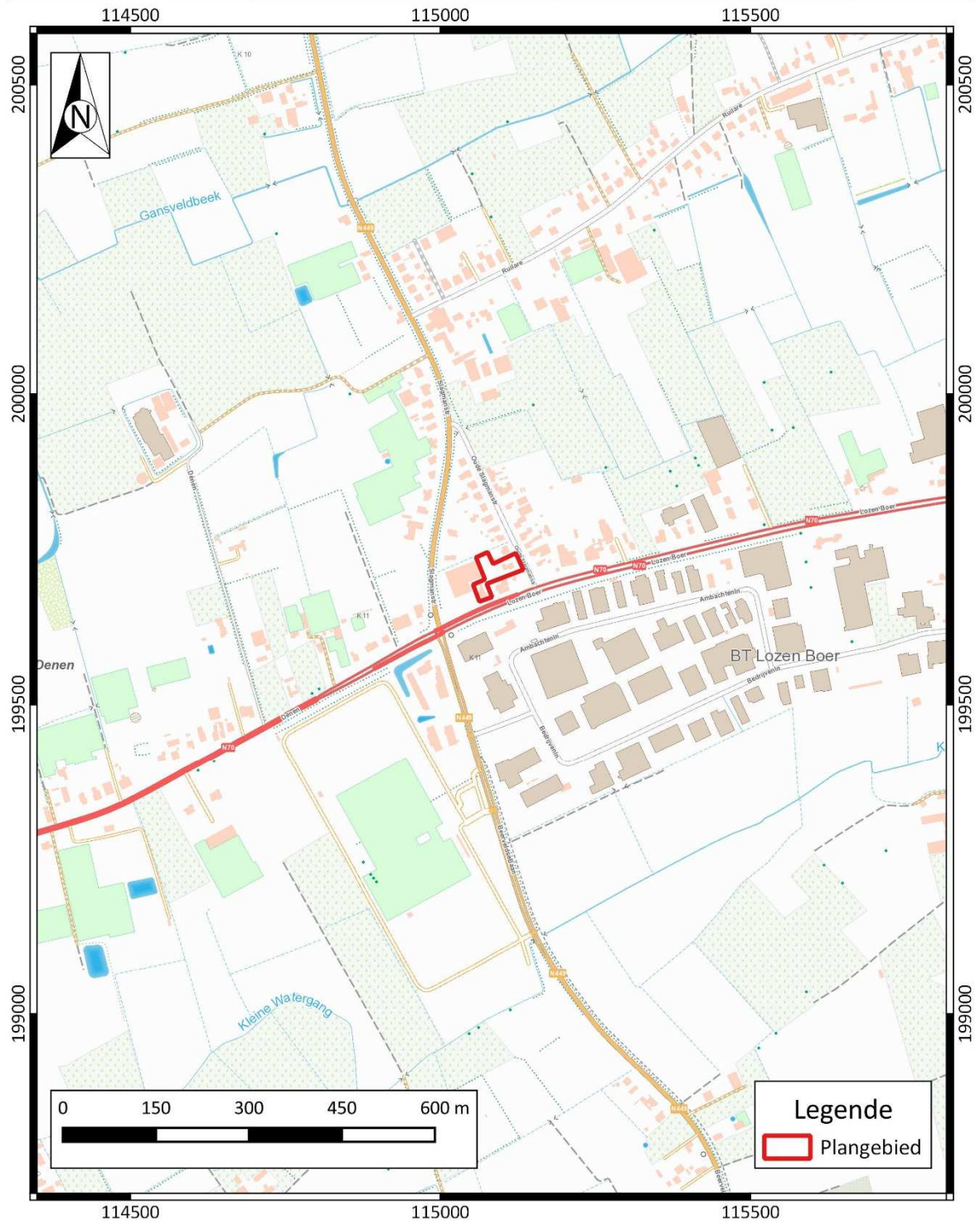
3.2.4	Vondsten.....	34
3.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	35
3.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	35
3.3.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	35
3.3.3	Verwachting archeologisch erfgoed	35
3.3.4	Syntheseplan	35
3.3.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	37
3.4	Besluit.....	38
3.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering.....	38
3.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	38
5	Samenvatting.....	39
6	Lijsten.....	40
6.1	Figurenlijst.....	40
6.2	Plannenlijst.....	40
6.3	Tabellenlijst	40
7	Bibliografie	41
8	Bijlagen	42
8.1	Tabellenlijst LB.....	42
8.2	Uitgeschreven boringen LB	42
8.3	Legende boorbeschrijvingen	42
8.4	Sporenlijst PS.....	42
8.5	Fotolijst pS.....	42

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

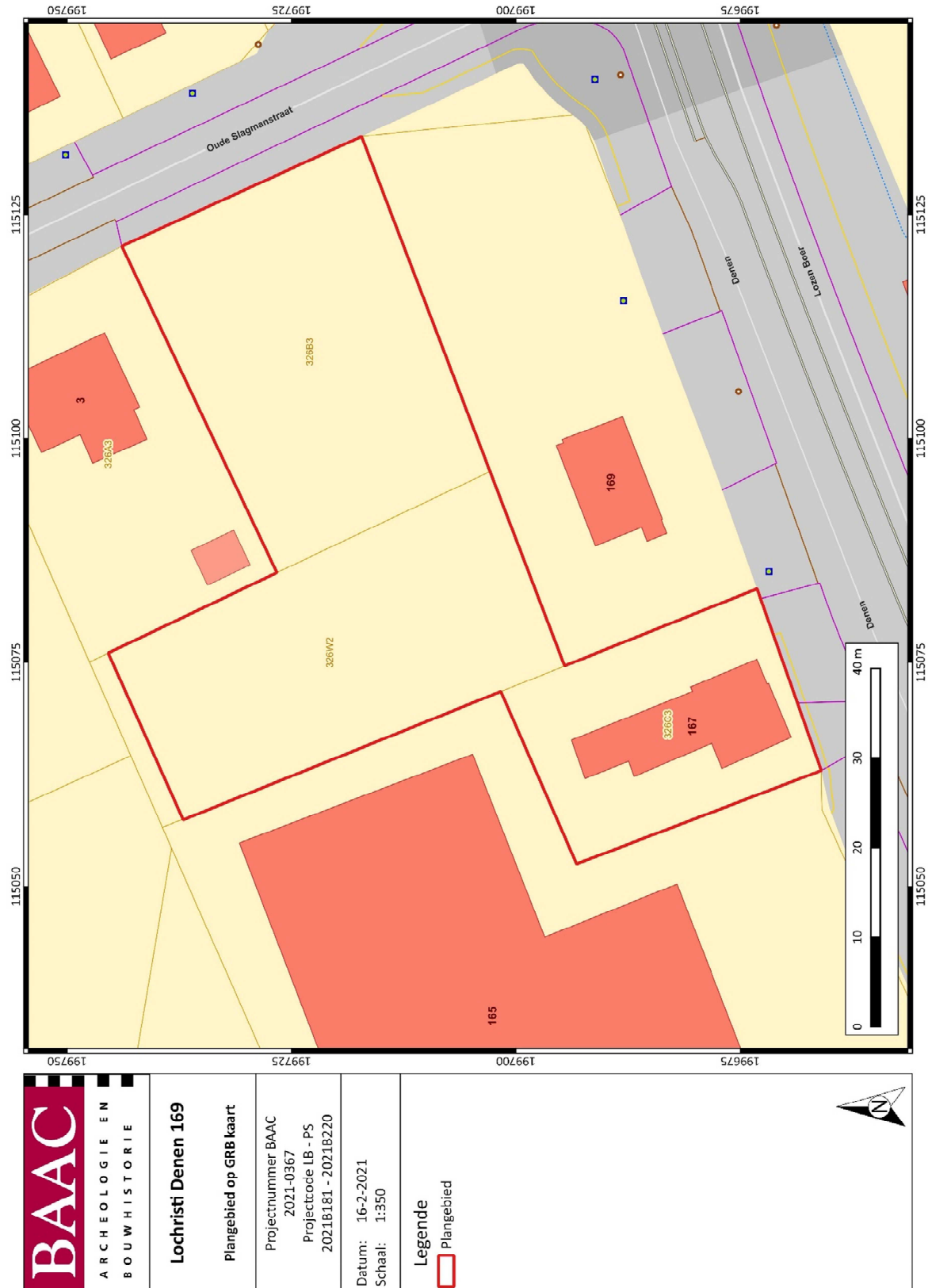
Naam site	Lochristi, Denen 169		
Ligging	Denen 169, gemeente Lochristi, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Lochristi, Afdeling 1, Sectie N, Percelen 326B3, 326W2 en 326C3		
Coördinaten	Noord:	x: 115076.07	y: 199745.44
	Oost:	x: 115133.71	y: 199717.20
	Zuid:	x: 115062.96	y: 199665.97
	West:	x: 115052.53	y: 199693.24
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0367		
ID in akte genomen AN	ID13353		
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2021B181	
	Veldwerkleider	Tanja Boudry (aardkundige)	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: OE/ERK/Archeoloog/2015/00020)	
	Betrokken actoren	Tanja Boudry (aardkundige)	
	Betrokken derden	/	
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2021B220	
	Veldwerkleider	Evelyn Schynkel (archeoloog)	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: OE/ERK/Archeoloog/2015/00020)	
	Betrokken actoren	Evelyn Schynkel (archeoloog - veldwerkleider) Kirsten Note (archeoloog)	
	Betrokken derden	/	

BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	Lochristi Denen 169 Plangebied op de topografische kaart		Datum: 16-2-2021
	Projectnummer BAAC 2021-0367	Projectcode LB - PS 2021B181 - 2021B220	Schaal: 1:7500



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 16.02.2021)

¹ AGIV 2021c



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 16.02.2021)

² AGIV 2021a

1.2 Aanleiding

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “Archeologienota Lochristi, Denen 169” (ID13353)³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek werd in november 2019 uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handeling voor een project Lochristi Denen 169, werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota met uitgesteld traject opgesteld. De initiatiefnemer plant binnen het plangebied de aanleg van een multifunctioneel gebouw met bijhorende verharding en parking. Het doel van deze archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het bureauonderzoek kon hierover geen uitsluitsel geven en een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek werd opgesteld. Gezien de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek is verder archeologisch onderzoek op het terrein aangewezen.

Voor het bureauonderzoek 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 onderzoek potentieel 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. Er kan niet worden ingeschat wat de impact van reeds bestaande verstoringen op het eventueel aanwezige erfgoed is geweest. Er kan wel met zekerheid gezegd worden dat de geplande werken een vernietiging betekenen voor het eventuele aanwezige erfgoed. Het bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten minstens vanaf de steentijd tot de middeleeuwen.

Aangezien de kans nog zeer reëel is dat archeologische sporen bewaard zijn gebleven, die bovendien potentieel erg waardevol kunnen zijn en nieuwe inzichten kunnen bieden in oudere bewoningsfasen van het plangebied en de omgeving van Lochristi, dienen bijgevolg maatregelen genomen te worden voor verder archeologisch onderzoek voor het gehele terrein. De geplande werken impliceren immers aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.

Bij deze archeologienota werd in eerste instantie het advies tot een landschappelijk bodemonderzoek van het terrein gevolgd. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek zullen eventueel archeologisch boringen uitgevoerd moeten worden om het steentijdpotentieel na te gaan. Indien blijkt dat de bodem te zwaar verstoord is door de voorgaande gebeurtenissen op het terrein dient geen verder archeologisch onderzoek te gebeuren. Het landschappelijk bodemonderzoek en de mogelijk te volgen stappen worden uitgeschreven in het bijhorende programma van maatregelen.”

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID13353 omvatte een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Beide onderzoeken werden uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van respectievelijk aardkundige Tanja Boudry en archeoloog Evelyn Schynkel.

³ VAN LAERE 2019

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing.

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 (ID13353) 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:*
 - o *Wat is de aard van dit niveau?*
 - o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
 - o *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
 - o *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.⁴

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “*Archeologienota Lochristi, Denen 169*” (ID13353)⁵. Deze omvatte volgende elementen:

- *Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Er worden verspreid over het plangebied vier boringen uitgevoerd.*

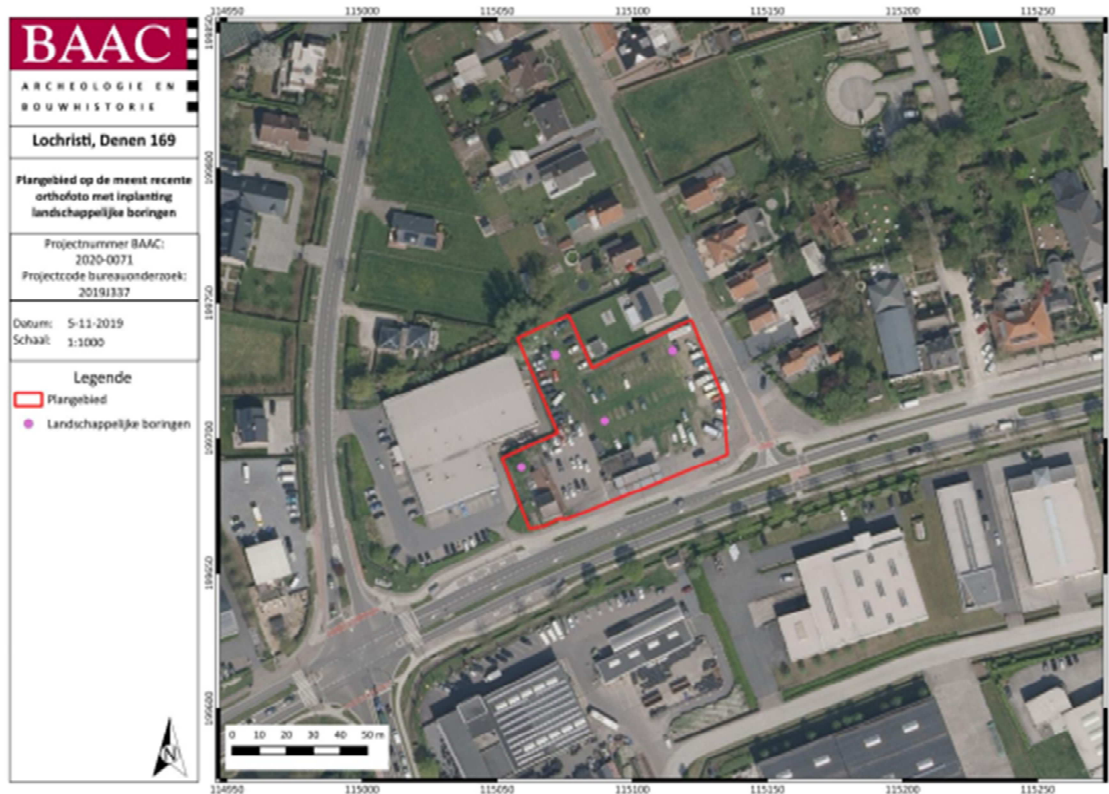
⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

⁵ VAN LAERE 2019

- De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelman met een diameter van 7 cm.
- 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.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

Niet van toepassing.



Figuur 1: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen⁶

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 11 februari 2021 werden door aardkundige Tanja Boudry vier boringen geplaatst binnen het plangebied. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor, type Edelman, 7 cm diameter en hadden een einddoel tot minstens 30 cm onder de geplande verstoringsdiepte of in de onverstoorte moederbodem. 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. Op het moment van het onderzoek was het

⁶ VAN LAERE 2019

plangebied in gebruik als braakliggende werfzone. Het maaiveld ter hoogte van het plangebied varieerde volgens het DHM rond +6,0 tot +8,0 m TAW.



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



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



Figuur 4: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 3, gericht naar het noorden.



Figuur 5: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4, gericht naar het oosten.



Figuur 6: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4, gericht naar het westen.

2.1.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP

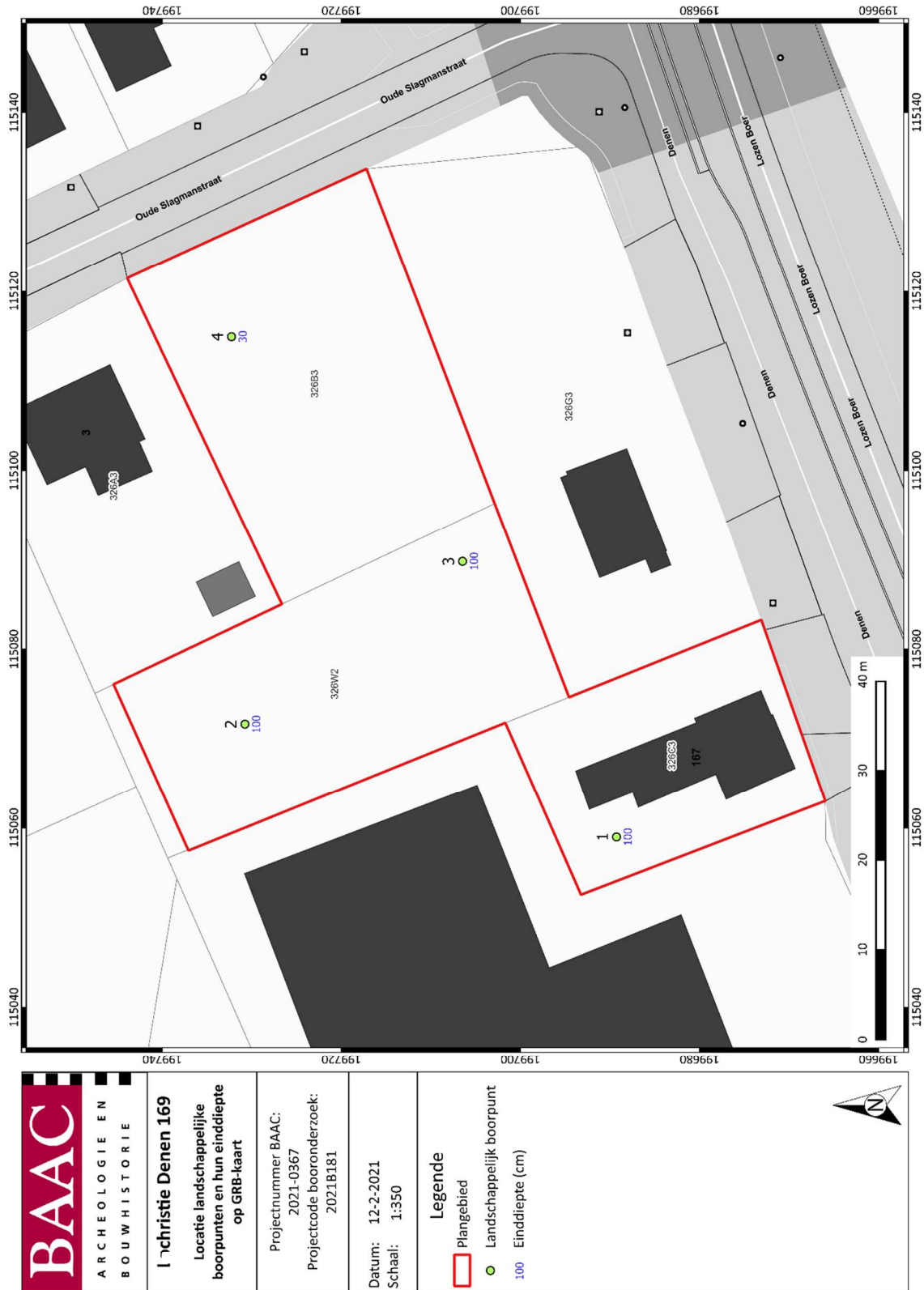
Alle boorpunten werden ingemeten aan de hand van een handgps.

Boring 4 werd twee keer verplaatst, respectievelijk ca. 50 cm naar het noorden en ca. 50 cm naar het noordwesten, door het stuiten op een ondoordringbare puinlaag op ca. 30 cm diepte. Zowel bij de tweede als derde poging werd opnieuw gestuit op een ondoordringbare puinlaag, respectievelijk op ca. 30 en ca. 15 cm onder het maaiveld. Boring 4 werd vervolgens stopgezet (Figuur 11).

Verder werd het onderzoek echter volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie conform de Code van Goede Praktijk.

2.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Niet van toepassing.



Figuur 7: Locatie van de landschappelijke boringen en hun respectievelijke einddiepte, geprojecteerd op het GRB⁷ (digitaal; 1:350; 12.02.21).

⁷ AGIV 2021a

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Vlaamse vallei, een vlak landschap dat samenvalt met het gebied van de opgevulde jong-pleistocene thalwegen van het Scheldebekken. Aan de hand van geologische en bodemkundige kaarten en het hoogtemodel is te zien dat het plangebied zich bevindt in de Ruggenzone van Zeveneken. Dit is een vlak en zandig gebied bestaande uit een opeenvolging van evenwijdige westzuidwest-oostnoordoostelijke georiënteerde ruggen en ondiepe beekdalletjes of opgelijnde kommen.

De tertiaire bodem wordt gekenmerkt door afzettingen van het Lid van Ussel, als onderdeel van de Formatie van Maldegem. Dit bestaat uit mariene zanden en kleien uit het laat-eoceen. Daarboven bestaat de quataire bodem uit fluvioperiglaciale zandige afzettingen uit het weichseliaan.

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van zandbodems met een verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. Het plangebied zelf is gekarteerd als een Zch-bodem (matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont).

Op historische kaarten lijkt het terrein niet bebouwd geweest te zijn. Vanaf de luchtfoto's, daterend uit 1971 tot op heden, bevonden zich meerdere gebouwen op het terrein van het plangebied.

2.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek

Ter hoogte van boring 1 werden in de moederbodem lichte sporen van vervuiling met aardolie teruggevonden onder de vorm van donkergrijs tot zwarte vlekken. Deze boring werd geïnterpreteerd als antropogeen verstoord bouwvoor op intacte moederbodem.

Tabel 1: Resultaat boring 1⁸

BOORNR. 1 (FIGUUR 8)	HORIZONT	KLEUR	TEXTUUR	OPMERKINGEN
0 - 70 CM	Ap	DBRZW	Z, Z3, SMG	LCA2, PO3, h1, WO1, VERSTOORD
70 – 100 CM	C	LZWGE	Z, Z4, SMK	LCA1

⁸ De legende van de boorbeschrijvingen is terug te vinden in bijlage 8.3.



Figuur 8: Boring 1 van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts) onder het maaiveld.

Bij boring 2 konden op 25 tot 30 cm onder het maaiveld in de Ap-horizont sporen van bioturbatie worden teruggevonden. Deze boring werd geïnterpreteerd als antropogeen verstoorde bouwvoor op intacte moederbodem.

Tabel 2: Resultaat boring 2⁹

BOORNR. 2 (FIGUUR 9)	HORIZONT	KLEUR	TEXTUUR	OPMERKINGEN
0 - 60 CM	Ap	DBRZW	Z, Z3, SMG	LCA2, PO1, h1, WO1, VERSTOORD
60 – 100 CM	C	WILGR	Z, Z4, SMK	LCA1



Figuur 9: Boring 2 van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts) onder het maaiveld.

Boring 3 kende vanaf 95 cm een C-horizont met een kleigere textuur die neigde naar kleig zand. Deze boring werd geïnterpreteerd als antropogeen verstoorde bouwvoor op intacte moederbodem.

⁹ De legende van de boorbeschrijvingen is terug te vinden in bijlage 8.3.

Tabel 3: Resultaat boring 3¹⁰

BOORNR. 3 (FIGUUR 10)	HORIZONT	KLEUR	TEXTUUR	OPMERKINGEN
0 – 70 CM	Ap	DBRZW	Z, Z3, SMG	LCA2, PO2, h1, WO1, VERSTOORD
65 – 100 CM	C	WILGR	Z, Z4, SMK	LCA1, FE1



Figuur 10: Boring 3 van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts) onder het maaiveld.

Boring 4 werd geïnterpreteerd als ondoordringbare puinlaag.

Tabel 4: Resultaat boring 4¹¹

BOORNR. 4 (FIGUUR 11)	HORIZONT	KLEUR	TEXTUUR	OPMERKINGEN
0 - 30 CM	Ap	DBRZW	Z, Z3, SMG	LCA3, PO5, h1, WO1, g3, VERSTOORD

¹⁰ De legende van de boorbeschrijvingen is terug te vinden in bijlage 8.3.

¹¹ De legende van de boorbeschrijvingen is terug te vinden in bijlage 8.3.



Figuur 11: Boring 4a, b en c van 0 cm (links) tot 30 cm (4a en 4b) en 15 cm (4c) (rechts) onder het maaiveld.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Het plangebied wordt op de bodemkaart van Vlaanderen gekarteerd als Zch (matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont) en Zbh (droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont). De resultaten van het landschappelijke booronderzoek kwamen slechts deels overeen met de bestaande aanduiding op de bodemkaart. In het overgrote deel van de boringen werd een bouwvoor van 60 tot 70 cm teruggevonden met verstoring tot in de moederbodem. In geen enkele boring werden er sporen teruggevonden van de aanwezigheid van een B-horizont. De afwezigheid van een ontwikkeld bodemprofiel en de aanwezigheid van de relatief dikke bouwvoor kan vermoedelijk gelinkt worden aan de aanleg/afbraak van bebouwing op het terrein en de vergraving die plaatsvond bij de plaatsing en verwijdering van de ondergrondse olietanks, tot 2003 aanwezig op het terrein.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kon vastgesteld worden dat het onderzoeksterrein een sterke antropogene verstoring kent, waarbij de volledige mogelijk aanwezige B-horizont opgenomen werd in de bouwvoor. Deze verstoring heeft een diepte van minstens 30 cm tot 70 cm, terwijl de natuurlijke bovengrens van de moederbodem zich tussen de ca. 50 tot ca. 90 cm onder het maaiveld zou bevinden. De verstoring van de moederbodem blijft beperkt tot de bovenste 10 – 20 cm. Er is dan ook geen archeologische verwachting meer voor het aantreffen van steentijdsites of -concentraties. Voor het voorkomen van sites uit metaaltijden, Romeinse perioden, middeleeuwen en post-middeleeuwen blijft de archeologische verwachting laag.

De ondergrond ter hoogte van het plangebied wordt op de quartair geologische kaart van België (1:50.000) aangeduid als eolisch faciës van weichseliaanse ouderdom met plaatselijk een snelle afwisseling tussen klei, leem en zand. De moederbodem gezien in de uitgevoerde boringen omvatte inderdaad dit faciës onder de vorm van goed gesorteerd eolisch afgezet zand.

2.3.2 Waardering bodemarchief

Boring 1 t.e.m. 3 kenden allemaal een verstoring tot in de moederbodem. Deze verstoringslaag bestond uit een zandige textuur en werd gekenmerkt door de aanwezigheid van baksteen- en andere puinfragmenten. In boring 4 was deze verstoringslaag ondoordringbaar vanaf ca. 30 cm onder het maaiveld. De verstoring van de moederbodem zelf is beperkt tot de bovenste ca. 10 tot 20 cm en komt tot uiting in de vorm van een aftopping. In alle boringen staat deze verstoring vermoedelijk in verband met recente antropogene activiteit zoals het plaatsen en afbreken van bebouwing en/of ondergrondse olietanks.

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

2.3.3 Syntheseplan

Het syntheseplan toont de bodemgaafheid ter hoogte van de landschappelijke boringen aan. Voor elke boring wordt de diepte van de aangetroffen verstoring weergegeven.



Plan 3: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 15.02.2021)

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?*

De Ap-horizont van de boorprofiel bij boring 1 t.e.m. 4 vertoonde een sterke sporen van antropogene verstoring onder de vorm van een minstens 30 tot 70 cm dikke bouwvoor met de aanwezigheid van veel puinfragmenten. Deze bouwvoor ging bij boring 1 t.e.m. 3 over in onverstoorde, vermoedelijk afgetopte, moederbodem.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

De bovengrens van de onverstoorde C-horizont (moederbodem) in boring 1 t.e.m. 3 kan een archeologisch relevant niveau zijn.

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

Dit niveau is natuurlijk van aard.

- o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

De bovengrens van boring 1 t.e.m. 3 bevond zich op respectievelijk 60, 70 en 65 cm.

- o *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

Dit niveau bevindt zich in goede bewaringstoestand met beperkte aftopping van maximaal ca. 10 tot 20 cm.

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

De toekomstige werken bestaan uit het aanleggen van een parkeergarage met een maximale diepte van 3,5 m onder het maaiveld (ter hoogte van boring 3 en 4) en het aanleggen van een verharding met een maximale verstoringdiepte van 1 m onder het maaiveld (ter hoogte van boring 1 en 2). Het relevante niveau bevindt zich tussen 60 en 70 cm onder het maaiveld en ligt binnen het bereikt van de verstoringdiepte van de toekomstige werken.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

De geplande werken in het plangebied bestaan uit de aanleg van een verharding met oppervlakkige bodemverstoring en de bouw van een multifunctioneel gebouw met ondergrondse parkeergarage. Voor de aanleg van dit gebouw en de bijhorende garage zal er een verstoring van ca. 3,5 m onder het maaiveld plaatsvinden.

Gezien de aanwezigheid van verstoring tot in de moederbodem bij boring 1 t.e.m. 3, is de kans om in situ archeologische sporen en/of artefacten uit de steentijden aan te treffen hier zeer laag. Omdat de moederbodem beperkt is afgetopt (ca. 10 tot 20 cm), kunnen grondsporen uit latere perioden, van metaaltijden tot (post-)middeleeuwen hier mogelijk wel nog bewaard zijn.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹² is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is aangewezen.

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 5: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	GEEN STEENTIJD POTENTIEEL AANWEZIG
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	NEE	NEE	NEE	GEEN STEENTIJD POTENTIEEL AANWEZIG
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	SLECHTS MINIMALE AFTOPPING VAN BODEM AANWEZIG WAARDOOR NOG GRONDSPOREN BEWAARD KUNNEN ZIJN.

Gezien de aanwezigheid van verstoring tot in de moederbodem bij boring 1 t.e.m. 3, is de kans om in situ archeologische sporen en/of artefacten uit de steentijden aan te treffen hier zeer laag. Omdat de moederbodem beperkt is afgetopt (ca. 10 tot 20 cm), kunnen grondsporen uit latere perioden, van metaaltijden tot (post-)middeleeuwen hier mogelijk wel nog bewaard zijn. Proefsleuvenonderzoek is hierbij de aangewezen methode om deze grondsporen op te sporen.

¹² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Het volledige terrein dient onderzocht te worden door middel van proefsleuvenonderzoek.

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

3.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID13353) 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?*

3.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.¹³

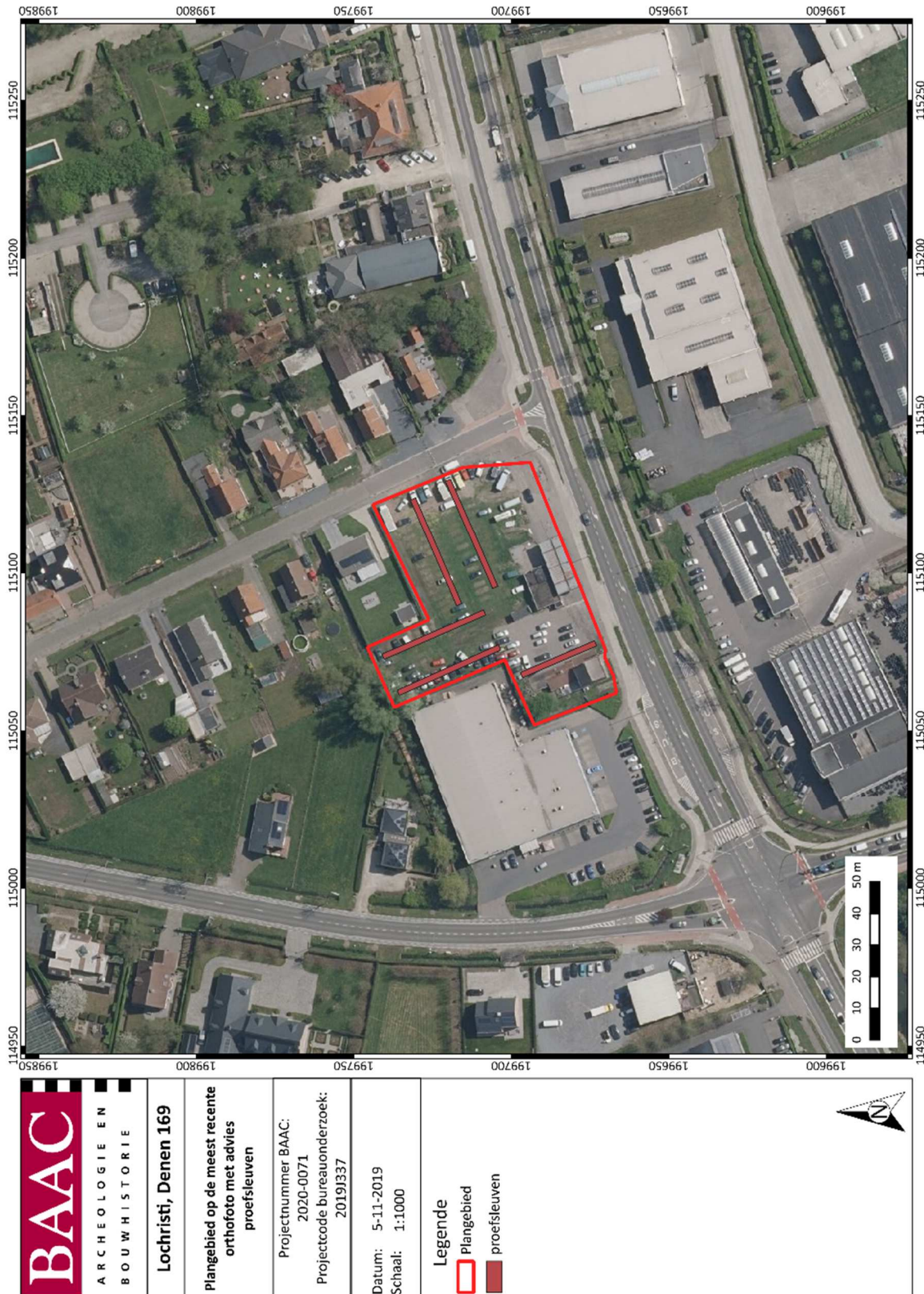
Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “*Archeologienota Lochristi, Denen 169*” (ID13353).¹⁴ Deze omvatte volgende elementen:

- *De methode van de parallelle sleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle sleuven van ca. 1,80 – 2,00 m breed aangelegd met een tussen afstand van maximaal 15 m. Rekening houdend met de specifieke topografie van het onderzoeksterrein worden de proefsleuven dwars over de lokale rug in het landschap aangelegd. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap. De precieze locatie van bijkomende kijkvensters bij deze proefsleuven is vrij te bepalen op basis van het aangetroffen sporenbestand.*
- *Indien de advieszone door middel van proefsleuven dient onderzocht te worden, wordt 168 lopende meter sleuven ingepland, goed voor 340m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 2.729 m² groot. Op deze manier wordt met de sleuven ca. 12% van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.*
- *Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten ingezameld.*
- *Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.*
- *Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden profielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden deze profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Indien de veldwerkleider het noodzakelijk acht, of wanneer een afwijkende bodemopbouw wordt waargenomen wordt een representatieve selectie als referentieprofiel beschreven. Deze worden per laag of horizont lithologische 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. De aangetroffen bodems worden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.*

¹³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

¹⁴ VAN LAERE 2019



Figuur 12: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto¹⁵

¹⁵ VAN LAERE 2019

3.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op 16 februari 2021 onder leiding van archeoloog Evelyn Schynkel. Zij werd hierbij bijgestaan door archeoloog Kirsten Note.

Er werden vijf proefsleuven aangelegd en twee kijkvensters voor een totale oppervlakte van 300 m². Het totale plangebied voor proefsleuvenonderzoek omvat 2.729 m², waardoor 11 % onderzocht werd.

De proefsleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 14 ton met een gladde graafbak van 1,80 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 13: Foto van het oostelijke deel van het terrein tijdens het onderzoek, gezien vanuit het oosten.



Figuur 14: Foto van het westelijke deel van het terrein tijdens het onderzoek, gezien vanuit het noordoosten.



Figuur 15: Foto van het noordelijke deel van het terrein tijdens het onderzoek, gezien vanuit het zuidwesten.

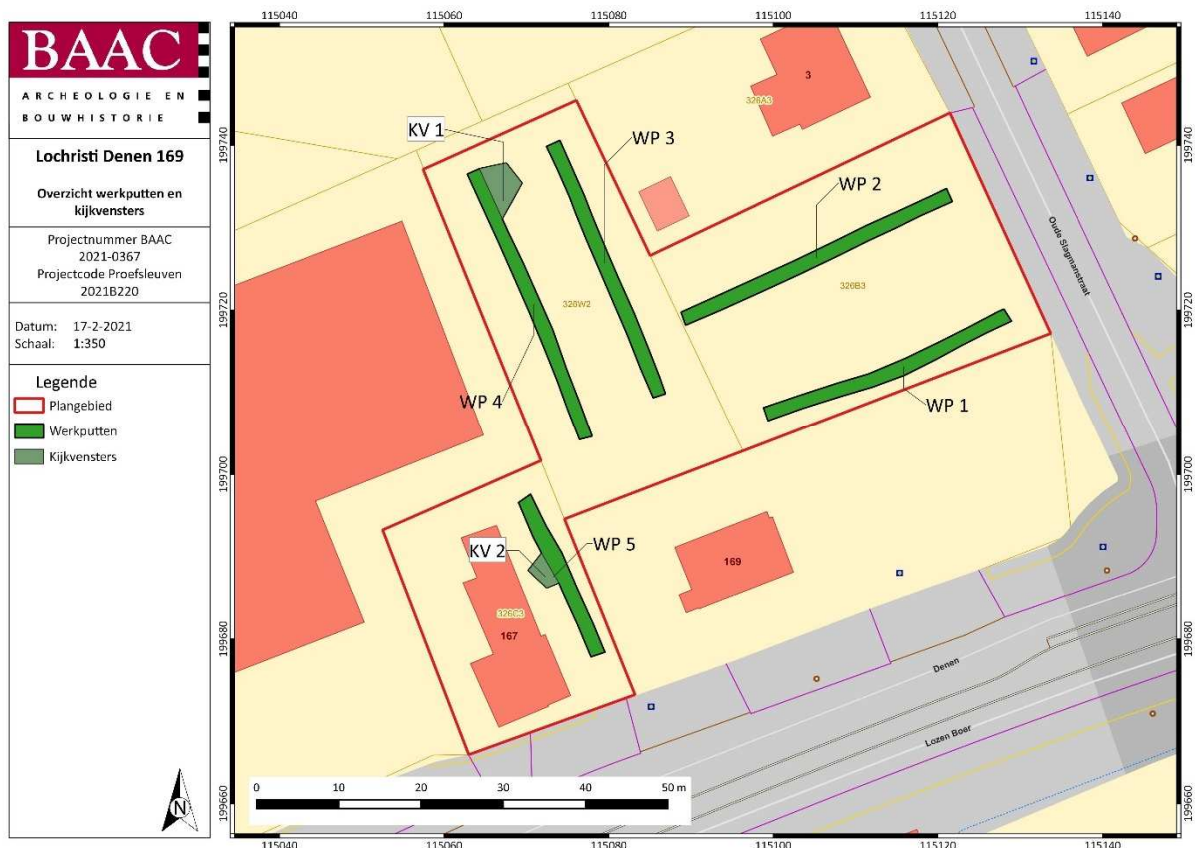
3.1.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

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

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

In regel werd het onderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Enkel de noordelijke sleuf in het oostelijke deel van het terrein werd iets meer naar het noorden verlegd om de nog aanwezige leidingen volgens het KLIP te vermijden.



Plan 4: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op de GRB¹⁶ (digitaal; 1:250; 17.02.2021)

3.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

¹⁶ AGIV 2021a

3.2 Assessment

3.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Vlaamse vallei, een vlak landschap dat samenvalt met het gebied van de opgevulde jong-pleistocene thalwegen van het Scheldebekken. Aan de hand van geologische en bodemkundige kaarten en het hoogtemodel is te zien dat het plangebied zich bevindt in de Ruggenzone van Zeveneken. Dit is een vlak en zandig gebied bestaande uit een opeenvolging van evenwijdige westzuidwest-oostnoordoostelijke georiënteerde ruggen en ondiepe beekdalletjes of opgelijnde kommen.

De tertiaire bodem wordt gekenmerkt door afzettingen van het Lid van Ussel, als onderdeel van de Formatie van Maldegem. Dit bestaat uit mariene zanden en kleien uit het laat-eoceen. Daarboven bestaat de quataire bodem uit fluvioperiglaciale zandige afzettingen uit het weichseliaan.

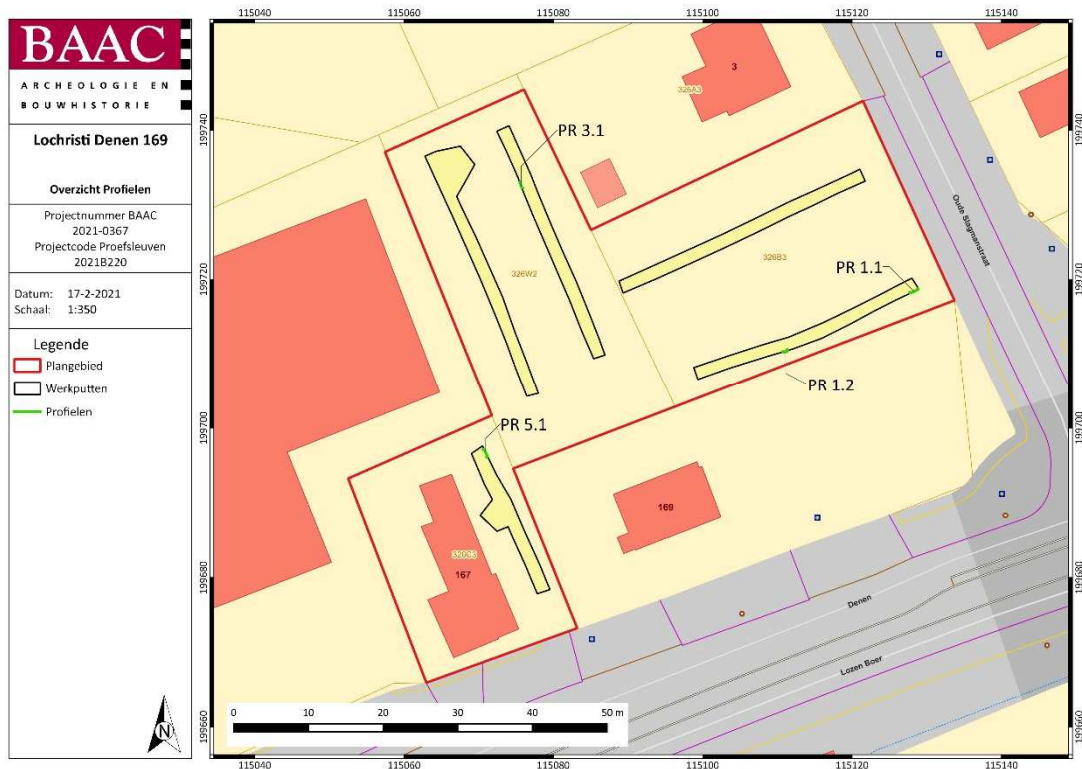
De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van zandbodems met een verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. Het plangebied zelf is gekarteerd als een Zch-bodem (matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont).

3.2.2 Interpretatie referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden vier referentieprofielen geplaatst, verspreid over het terrein. Deze bevestigen het bodemkundige beeld dat werd geschetst tijdens het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek. In drie van de profielen wordt een AC-profiel waargenomen, waarbij de bouwvoor in twee van de profielen een verstoring tot in de moederbodem lijken te kennen. In één profiel werd heel plaatselijk een klein restant van een B-horizont waargenomen.

In twee profielen werd een duidelijke verstoring waargenomen tot in de moederbodem (Figuur 16). Dit was het geval bij profiel 1.1 in het oosten van werkput 1 en profiel 5.1 in het noorden van werkput 5. In beide gevallen gaat de verstoring tot ca. 100 cm diep. Bij het eerste profiel bestaat de bouwvoor uit drie lagen. De bovenste laag (Ap1) bestaat volledig uit bouwpuin, waarvan fragmenten tot in de derde verstoringslaag (Ap3) werden aangetroffen.

Een volgende profiel werd centraal in werkput 1 geplaatst, waar heel plaatselijk een minimaal bewaarde B-horizont werd waargenomen. De bouwvoor gaat tot 50cm diep. De B-horizont is heel plaatselijk voor nog 5 cm bewaard alvorens in de C-horizont over te gaan. Een laatste profiel werd geplaatst ter hoogte van werkput 3. Hier is een duidelijk AC-profiel waarneembaar, waarbij de bouwvoor na ca. 60cm overgaat in de C-horizont. (Figuur 17)



Plan 5: Overzichtskartaal van de profielregistraties op het GRB¹⁷ (digitaal; 1:250; 17.02.2021)



Figuur 16: Profiel 1.1 in werkput 1 (links) en profiel 5.1 in werkput 5 (rechts)

¹⁷ AGIV 2021a



Figuur 17: Profiel 1.2 in werkput 1 (links) en profiel 3.1 in werkput 3 (rechts)

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

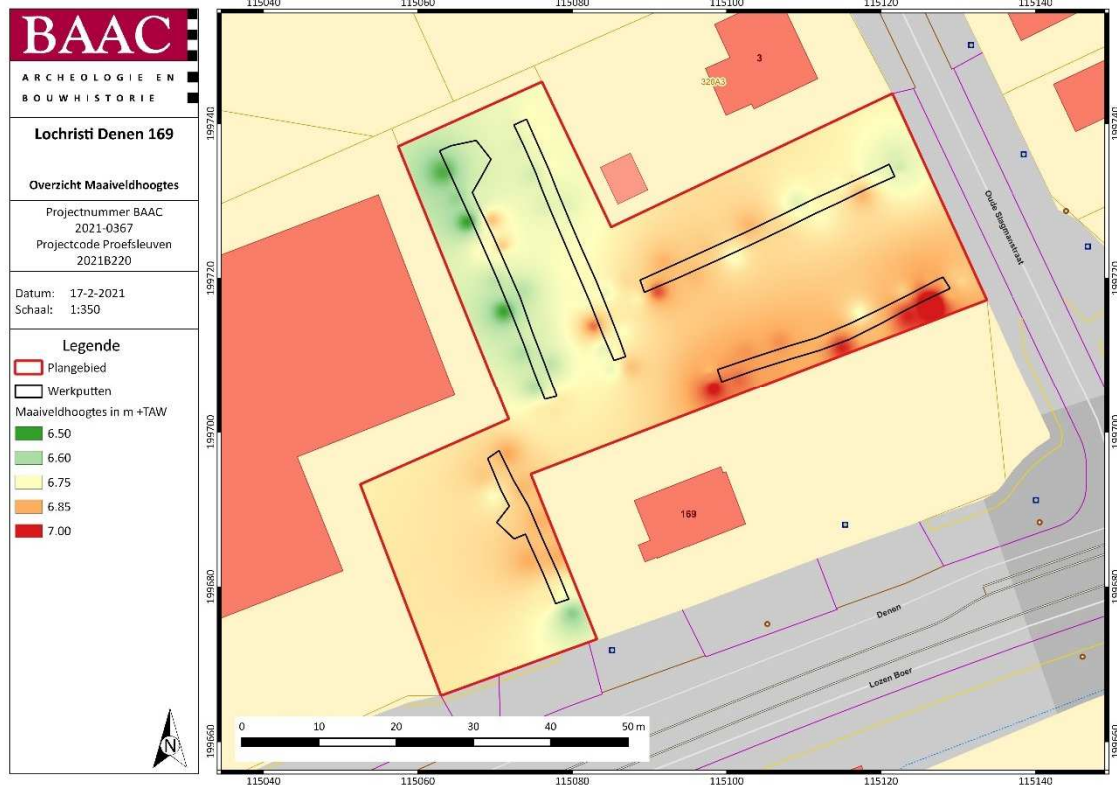
Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor. Dit niveau bevond zich tussen + 6,00 m TAW en + 6,20 m TAW (ca. 50 – 60 cm –mv). Ter hoogte van werkput 5 was een verstoring tot in de moederbodem aanwezig, waardoor het vlak daar plaatselijk dieper werd aangelegd tot ca. + 5,7 m TAW of ca. 100cm -mv.

Weergave onderzoek: kaarten

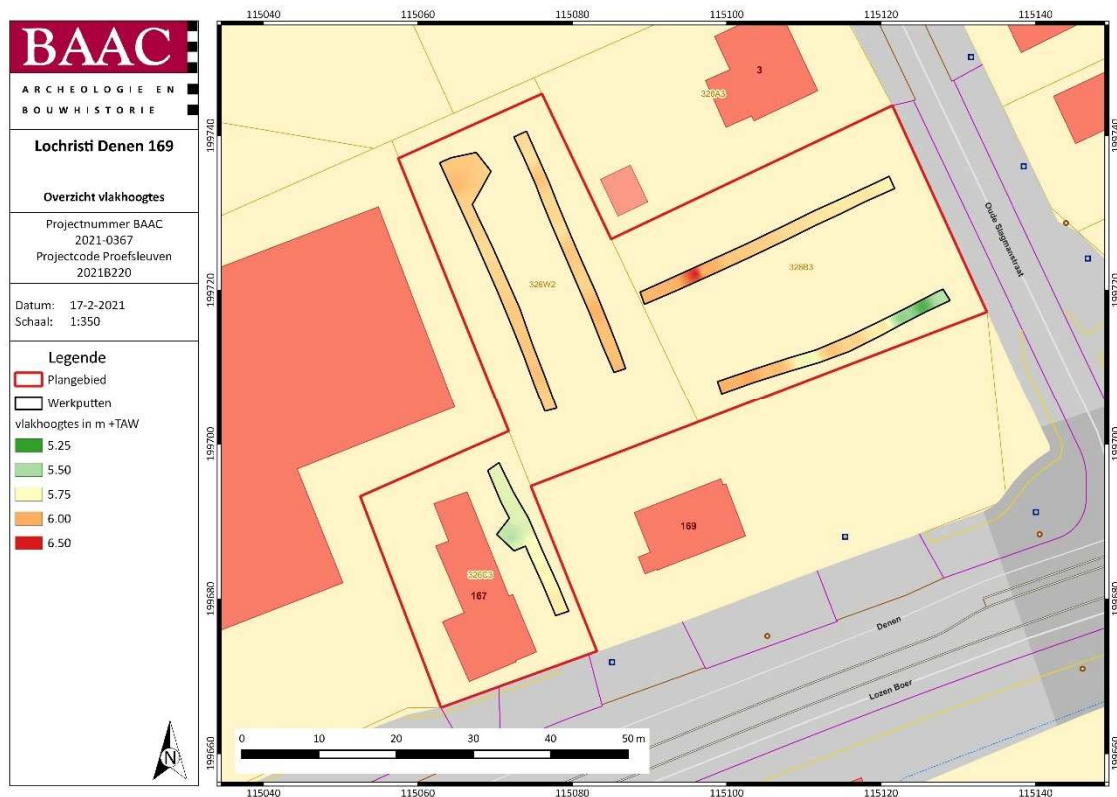


Plan 6: Algemeen sporenplan van het onderzoek op het GRB¹⁸ (digitaal; 1:250; 17.02.2021)

¹⁸ AGIV 2021a



Plan 7: Weergave van de maaiveldhoogtes (digitaal; 1:250; 17.02.2021)



Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:250; 17.02.2021)

Beschrijving sporenbestand

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden heel wat verstoringen aangetroffen. Deze werden ingemeten, maar hebben geen spoornummer gekregen. Ter hoogte van werkput 5 werd het vlak afgegraven tot onder de daar aanwezige verstoring, tot 100cm onder het maaiveld.

Er werden in totaal slechts twee sporen aangetroffen, waarbij het spoor in werkput 4 na verder onderzoek natuurlijk bleek te zijn (S4001 - Figuur 18). Het enige relevante spoor dat bij dit onderzoek werd aangetroffen is een gracht die onder de verstoring in werkput 5 zichtbaar werd (Plan 9).



Figuur 18: zicht op het kijkvenster in werkput 4 ter hoogte van S4001, dat natuurlijk bleek te zijn.



Plan 9: Uitsnede uit het allesporenplan met gracht S5001 in werkput 5 (digitaal; 1:250; 18.02.2021)

De gracht (S5001) heeft een noordwest-zuidoost oriëntering en is over de volledige lengte van de sleuf te volgen voor 21 m. Plaatselijk werd een klein kijkvenster aangelegd, zodat de breedte van de gracht bepaald kon worden. De breedte van de gracht bedroeg ca. 2,5m. In het zuiden was een kleine uitsprong aan de gracht zichtbaar van ca. 90cm. Vondsten konden evenwel niet uit de gracht worden verzameld en deze kan dan ook niet worden gedateerd. Omdat de grond er zeer waterverzadigd was, werd besloten geen coupe op de gracht te plaatsen omdat het grondwater een goed beeld van de gracht zou verhinderen. Ook een boring zou in deze omstandigheden een vertekend beeld opleveren. Bovendien waren de sleufwanden zeer onstabiel wat tot instortingen leidde. Op het gekende historische kaartmateriaal komt de gracht niet voor, dus ook op deze manier kan geen verdere informatie over de gracht worden verkregen. (Figuur 19)



Figuur 19: Zicht op gracht S5001 met de ingestorte sleuf op de achtergrond (links) en de uitsprong (rechts).

3.2.4 Vondsten

Er konden bij dit proefsleuvenonderzoek geen vondsten worden verzameld.

3.3 Synthese onderzoeksresultaten

3.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Er werd tijdens het onderzoek slechts één relevant en antropogeen spoor aangesneden. Het betreft een gracht in het zuidwesten van het plangebied, die helaas geen datering heeft opgeleverd. Ook een projectie op de gekende historische kaarten levert geen verdere informatie betreffende de gracht op. Er is dus geen enkele aanwijzing voor een eventuele functie of datering van deze gracht.

3.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Bij het bureauonderzoek werd reeds een eerder lage archeologische verwachting opgesteld. Bij het landschappelijk bodemonderzoek bleek dat de bodem een sterke antropogene invloed had ondergaan. De eventueel aanwezige B-horizont, die volgens de bodemkundige kaarten aanwezig zou zijn, is bijna volledig opgenomen in de bouwvoor. Bij het proefsleuvenonderzoek werd deze B-horizont inderdaad maar heel plaatselijk en minimaal opgemerkt. Daarnaast werd er bij het landschappelijk bodemonderzoek ook vastgesteld dat er een aftopping van de moederbodem heeft plaatsgevonden van 10 à 20 cm. Hoewel grondsporen bij deze eerder beperkte aftopping wel nog aanwezig konden zijn, bleef de verwachting evenwel vrij laag.

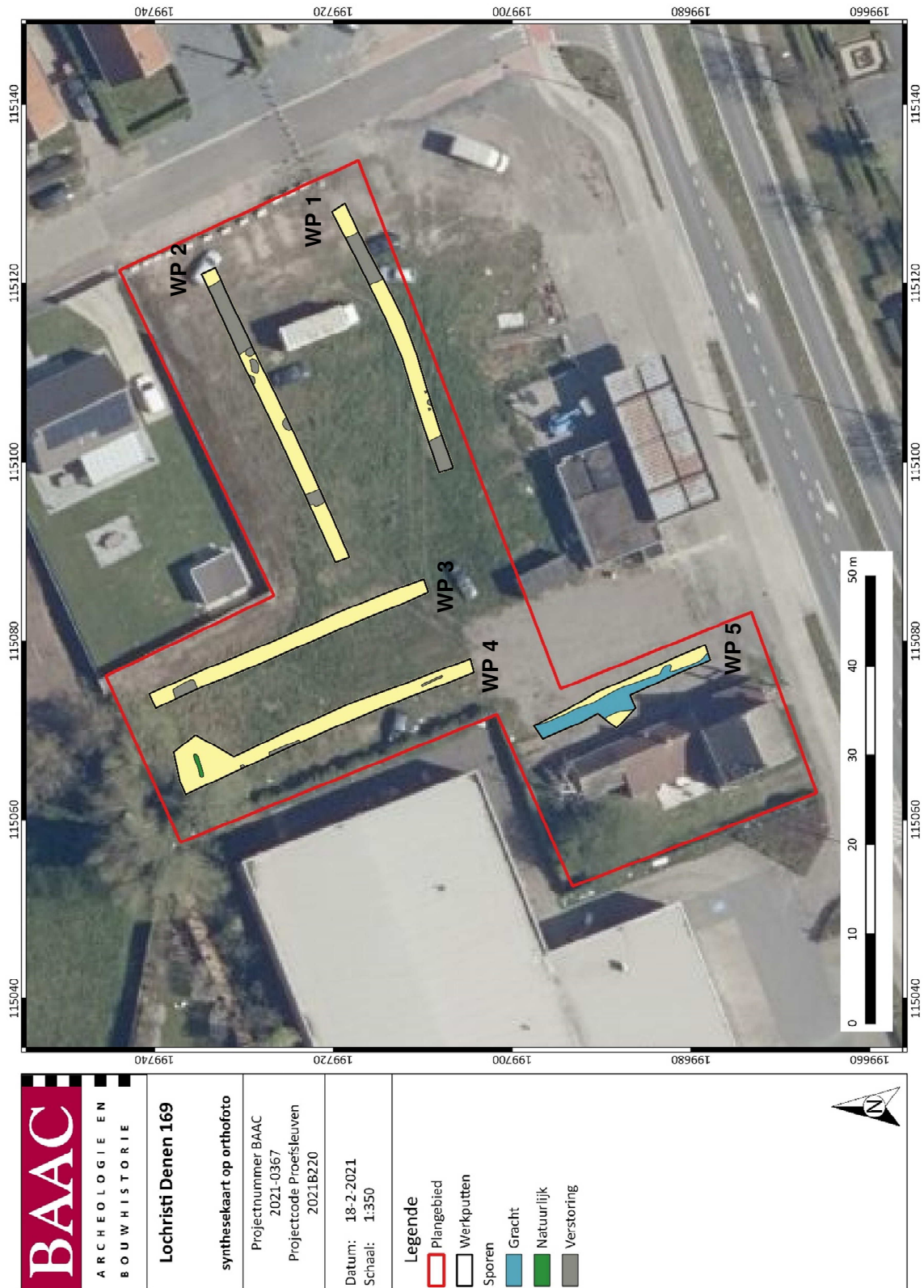
Het proefsleuvenonderzoek bevestigde deze bevindingen, waarbij de verstoring in de moederbodem op sommige plaatsen veel dieper reikte tot op -100cm. Er werden geen sporen aangetroffen, met uitzondering van een gracht, die onder een diepere verstoring werd opgemerkt. Mogelijk stond deze gracht in relatie met andere archeologische sporen die onder invloed van de antropogene bewerkingen in het plangebied verloren zijn gegaan.

3.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat binnen het plangebied geen waardevolle archeologische vindplaats te verwachten valt. Er werd slechts één archeologische relevant spoor aangetroffen, een gracht, die onder een diepere verstoring zichtbaar werd. Omdat er geen vondsten uit de gracht verzameld konden worden en deze gracht niet op historische kaarten lijkt voor te komen, is er verder geen informatie betreffende datering of functie voor deze gracht voor handen. Het plangebied heeft duidelijk een sterke antropogene invloed ondergaan in het recente verleden, waardoor eventuele archeologische sporen in verband met deze gracht verloren zijn gegaan.

3.3.4 Synthesepan

Op het synthesepan werd de allesporenkaart op de meest recente orthofoto geprojecteerd. Daarop is te zien dat het plangebied een vrij grote antropogene invloed en verstoring heeft ondergaan in het recente verleden.



Plan 10: Synthesepan met de allesporenkaart geprojecteerd op de meest recente orthofoto¹⁹
(digitaal; 1:1; 18.02.2021)

¹⁹ AGIV 2021b

3.3.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

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

Er kon slechts één spoor worden aangetroffen in het zuidwestelijke deel van het plangebied. Het gaat over een gracht die over de volledige lengte van de sleuf voor 21 m waargenomen kon worden. Er kon geen materiaal uit worden verzameld en ook de historische kaarten kunnen geen verdere informatie geven. Er is dan ook geen datering mogelijk, noch kan er een specifieke functie worden toegeschreven aan deze gracht.

- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*

Oorspronkelijk werden twee spoornummers uitgeschreven. Na onderzoek bleek één daarvan natuurlijk van aard te zijn en werd enkel de gracht als antropogeen en archeologisch relevant aanzien.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

De gracht had een vrij scherpe aflijning en werd zichtbaar onder een diepere verstoring van -100cm onder het maaiveld. Dit spoor lijkt dan ook vrij goed bewaard te zijn.

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

Het valt niet uit te sluiten dat zich nog sporen binnen het plangebied hebben bevonden die in verband staan met deze gracht. Deze zijn dan echter verloren gegaan door antropogene invloeden uit het recente verleden. De gracht kan echter evengoed een geïsoleerd spoor betreffen.

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

Er werden geen vondsten in de gracht aangetroffen, waardoor deze niet gedateerd kan worden.

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

Er kunnen geen archeologische vindplaatsen afgebakend worden.

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

3.4 Besluit

3.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

De geplande werken in het plangebied bestaan uit de aanleg van een verharding met oppervlakkige bodemverstoring en de bouw van een multifunctioneel gebouw met ondergrondse parkeergarage. Voor de aanleg van dit gebouw en de bijhorende garage zal er een verstoring van ca. 3,5 m onder het maaiveld plaatsvinden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft uitgewezen dat binnen het plangebied geen waardevolle archeologische vindplaatsen te verwachten zijn door de grote antropogene invloeden uit het recente verleden. Er is dan ook geen kennispotentieel aanwezig voor verder onderzoek op het terrein.

3.4.2 Afweging noodzaak verder onderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek²⁰ is er voldoende informatie over afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Verder onderzoek is niet aangewezen.

²⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

5 Samenvatting

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “*Archeologienota Lochristi, Denen 169*” (ID13353). Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat een bureauonderzoek.

De geplande werken in het plangebied bestaan uit de aanleg van een verharding met oppervlakkige bodemverstoring en de bouw van een multifunctioneel gebouw met ondergrondse parkeergarage. Voor de aanleg van dit gebouw en de bijhorende garage zal er een verstoring van ca. 3,5 m onder het maaiveld plaatsvinden.

Deze nota omvat de resultaten van een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek, beide uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kon vastgesteld worden dat het onderzoeksterrein een sterke antropogene verstoring kent, waarbij de volledige mogelijk aanwezige B-horizont opgenomen werd in de bouwvoor. Deze verstoring heeft een diepte van minstens 30 cm tot 70 cm, terwijl de natuurlijke bovengrens van de moederbodem zich tussen de ca. 50 tot ca. 90 cm onder het maaiveld zou bevinden. De verstoring van de moederbodem blijft beperkt tot de bovenste 10 – 20 cm. Er is dan ook geen archeologische verwachting meer voor het aantreffen van steentijdsites of -concentraties. Voor het voorkomen van sites uit metaaltijden, Romeinse perioden, middeleeuwen en post-middeleeuwen blijft de archeologische verwachting laag.

Het proefsleuvenonderzoek bevestigde deze bevindingen, waarbij de verstoring in de moederbodem op sommige plaatsen veel dieper reikte tot op -100cm. Er werden geen sporen aangetroffen, met uitzondering van een gracht, die onder een diepere verstoring werd opgemerkt. Deze gracht leverde geen vondsten op en ook een de gekende historische kaarten leveren geen verder informatie op. Er is dus geen enkele aanwijzing voor een eventuele functie of datering van deze gracht. Mogelijk stond deze in relatie met ander archeologische sporen die onder invloed van de antropogene bewerkingen in het plangebied verloren zijn gegaan. Het is echter ook niet uit te sluiten dat het plangebied een effectief lege zone betreft

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft uitgewezen dat binnen het plangebied geen waardevolle archeologische vindplaatsen te verwachten zijn door de grote antropogene invloeden uit het recente verleden. Er is dan ook geen kennispotentieel aanwezig voor verder onderzoek op het terrein.

6 Lijsten

6.1 Figurenlijst

Figuur 1: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen.....	7
Figuur 2: zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1, gericht naar het zuiden.....	8
Figuur 3: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 2, gericht naar het zuiden.	8
Figuur 4: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 3, gericht naar het noorden.	9
Figuur 5: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4, gericht naar het oosten.	9
Figuur 6: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4, gericht naar het westen.	10
Figuur 7: Locatie van de landschappelijke boringen en hun respectievelijke einddiepte, geprojecteerd op het GRB (digitaal; 1:350; 12.02.21).	11
Figuur 8: Boring 1 van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts) onder het maaiveld.	13
Figuur 9: Boring 2 van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts) onder het maaiveld.	13
Figuur 10: Boring 3 van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts) onder het maaiveld.	14
Figuur 11: Boring 4a, b en c van 0 cm (links) tot 30 cm (4a en 4b) en 15 cm (4c) (rechts) onder het maaiveld. ...	15
Figuur 12: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto.....	23
Figuur 13: Foto van het oostelijke deel van het terrein tijdens het onderzoek, gezien vanuit het oosten.	24
Figuur 14: Foto van het westelijke deel van het terrein tijdens het onderzoek, gezien vanuit het noordoosten.	25
Figuur 15: Foto van het noordelijke deel van het terrein tijdens het onderzoek, gezien vanuit het zuidwesten.	25
Figuur 16: Profiel 1.1 in werkput 1 (links) en profiel 5.1 in werkput 5 (rechts)	28
Figuur 17: Profiel 1.2 in werkput 1 (links) en profiel 3.1 in werkput 3 (rechts)	29
Figuur 18: zicht op het kijkvenster in werkput 4 ter hoogte van S4001, dat natuurlijk van aard bleek te zijn.	32
Figuur 19: Zicht op gracht S5001 met de ingestorte sleuf op de achtergrond (links) en de uitsprong (rechts). ...	34

6.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 16.02.2021)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 16.02.2021)	3
Plan 3: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 15.02.2021)	17
Plan 4: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op het GRB (digitaal; 1:250; 17.02.2021)	26
Plan 5: Overzichtskaart van de profielregistraties op het GRB (digitaal; 1:250; 17.02.2021)	28
Plan 6: Algemeen sporenplan van het onderzoek op het GRB (digitaal; 1:250; 17.02.2021)	30
Plan 7: Weergave van de maaiveldhoogtes (digitaal; 1:250; 17.02.2021)	31
Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:250; 17.02.2021)	31
Plan 9: Uitsnede uit het allesporenplan met gracht S5001 in werkput 5 (digitaal; 1:250; 18.02.2021)	33
Plan 10: Synthesepan met de allesporenkaart geprojecteerd op de meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 18.02.2021)	36

6.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Resultaat boring 1	12
Tabel 2: Resultaat boring 2	13
Tabel 3: Resultaat boring 3	14
Tabel 4: Resultaat boring 4	14
Tabel 5: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	19

7 Bibliografie

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

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

AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.

AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.

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

VAN LAERE, E., 2019. *Archeologienota Lochristi, Denen 169. BAAC Vlaanderen Rapport 1277.*, Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/13353>.

8 Bijlagen

8.1 Tabellenlijst LB

8.2 Uitgeschreven boringen LB

8.3 Legende boorbeschrijvingen

8.4 Sporenlijst PS

8.5 Fotolijst pS