



ARCHEBO-RAPPORT 2021F336

NOTA GENK - KAARBAAN



J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
K. BOUCKAERT & N. GEELLEN

JULI 2021

Titel

Nota met ingreep in de bodem. Genk - Kaarbaan

Auteur(s)

Jan Claesen, Ben Van Genechten
Kevin Bouckaert & Niels Geelen

Projectnummer

2021F336

Plaats en datum

Kortenaken, juli 2021

Reeks en nummer

ARCHEBO rapport 2021F336
ISSN 2034-5615

INHOUD

1	Inleiding	5
1.1	<i>Algemeen</i>	5
1.2	<i>Beschrijving onderzoeksoopdracht</i>	6
1.3	<i>Doelstellingen</i>	8
1.4	<i>Randvoorwaarden.....</i>	8
1.5	<i>Onderzoeksvragen</i>	8
2	Huidige & toekomstige situatie	11
2.1	<i>Huidige situatie</i>	11
2.2	<i>Toekomstige situatie</i>	12
3	Bureauonderzoek	14
3.1	<i>Inleiding</i>	14
3.2	<i>Resultaten bureaustudie</i>	14
4	Assessment landschappelijk bodemonderzoek	15
4.1	<i>Beschrijvende gedeelte</i>	15
4.2	<i>Resultaten</i>	17
5	Assessment verkennend booronderzoek	27
5.1	<i>Onderzoeksstrategie en -methode</i>	27
6	Proefsleuvenonderzoek	29
6.1	<i>Beschrijvend gedeelte</i>	29
6.2	<i>Assessment proefsleuvenonderzoek</i>	31
6.3	<i>Assessment metaaldetectie</i>	36
6.4	<i>Interpretatie van het onderzocht gebied</i>	36
6.5	<i>Potentiële kennis en waardering.....</i>	37
7	Interpretatie van de archeologische site.....	37
8	Samenvatting	38
8.1	<i>Voor een gespecialiseerd publiek</i>	38
8.2	<i>Voor een niet-gespecialiseerd publiek</i>	38
9	Bibliografie	39
10	Figurenlijst.....	40
11	Plannenlijst.....	41

12	Bijlagen	42
12.1	Allesporenplan	42
12.2	Allesporenplan met TAW-hoogte	43
12.3	Fotolijst	44
12.4	Sporenlijst	44

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een omgevingsvergunning is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de inventaris

1.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSOPDRACHT

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied gelegen aan de Kaarbaan te Genk. Binnen het projectgebied zal men een nieuwe loods realiseren. De totale oppervlakte van het projectgebied is ca. 16.465 m².

Aangezien de aanvraag voor een vergunning na 1 juni 2016 werd ingediend, is een archeologienota evenwel vereist, zoals vastgelegd in het Onroerenderfgoeddecreet (art. 5.4.1, 5.4.2, 5.4.8 en 5.4.9). Het bureauonderzoek werd uitgevoerd onder leiding van erkend archeoloog Jan Claesen. In de onderhavige archeologienota worden de locatie van het terrein en de uit te voeren werken geanalyseerd. Deze informatie wordt samen met de resultaten van een archeologisch bureauonderzoek bestudeerd.

Administratieve fiche			
Naam site:	Genk - Kaarbaan		
Onderzoek:	Nota met ingreep in de bodem		
Ligging:	Provincie Limburg, Genk, Kaarbaan 3		
Kadaster:	Genk, Afdeling 4, Sectie E, perceelnr. 898a		
Coördinaten:	A	X	229607.25
		Y	181818.48
	B	X	229653.10
		Y	181644.24
	C	X	229542.14
		Y	181748.78
	D	X	229738.07
		Y	181693.46
Uitvoerder:	ARCHEBO bvba		
Projectcode bureauonderzoek:	2021D162		
ID-nummer:	18616		
Projectleiding:	Jan Claesen		
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014		
Bewaarplaats archief:	ARCHEBO bvba (tijdelijk)		
Grootte projectgebied:	Ca. 16.465 m ²		
Grootte onderzoeksgebied:	Ca. 7420 m ²		
Uitvoeringsperiode:	8-9 juli 2021		
Reden van de ingreep	realisatie loods		
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van deze archeologienota is een archeologische evaluatie van het terrein, de geplande werken en impact op het bodemarchief.		
Termen Thesauri:	Landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen, verkennend booronderzoek, proefsleuvenonderzoek		

De onderstaande GRB-kadasterkaart en de Orthofoto tonen het projectgebied op de meest recente stadskarten en luchtfoto's.



Figuur 1: Situering van het projectgebied op de GRB-kadasterkaart (© VEC, 2021).



Figuur 2: Situering van het projectgebied op Orthofoto (© VEC, 2021).

1.3 DOELSTELLINGEN

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

De opdrachtgever zal de eventuele archeologische waarden op de betrokken percelen vernietigen met de geplande werken. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld. Deze kan in het veld getoetst worden, waarbij uiteraard rekening moet gehouden worden met de mogelijke aanwezigheid van andere archeologische waarden dan die geformuleerd in de gespecificeerde verwachting. Het onderzoeksdoel voor dit vooronderzoek met ingreep in de bodem is om na te gaan wat het potentieel is van het plangebied voor de aanwezigheid en bewaring van vindplaatsen die op basis van het bureauonderzoek verwacht worden. Om dit te kunnen vaststellen is een vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk.

Deze archeologienota dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag voor de bouwvergunning gevoegd te worden.

1.4 RANDVOORWAARDEN

Er werden geen randvoorwaarden opgenomen.

1.5 ONDERZOEKSVRAGEN

Voor het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen worden volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW?*
- *In welke mate hebben de inrichtingswerken voor het vroegere voetbalterrein een impact op de bodemopbouw?*
- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja;

- o *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW zijn de archeologische indicatoren aangetroffen,*

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *Uit de bureaustudie kwam een verwachting op artefactensites uit de Steentijd naar voren. Kan deze verwachting op basis van het landschappelijk booronderzoek gehandhaafd blijven, of dient deze te worden bijgesteld?*
- *Uit de bureaustudie kwam een verwachting op sporensites vanaf het Neolithicum naar voren. Kan deze verwachting op basis van het landschappelijk booronderzoek gehandhaafd blijven, of dient deze te worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Voor het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van verkennende boringen moeten onderstaande vragen minimaal beantwoord worden:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk booronderzoek?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Is er een prehistorische vindplaats aanwezig?*
- *Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van deze vindplaats?*
- *Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
- *Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?*
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?*
- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?*
- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*

Voor het proefsleuvenonderzoek moeten onderstaande vragen minimaal beantwoord worden:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard 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?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja; Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen er oversnijdingen voor? Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- 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?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn sporen terug te vinden van de wegen die gelinkt kunnen worden aan historische kaarten? En zo ja, welke fasen kan men onderscheiden?

Het onderzoek is succesvol indien aan al deze vragen een gepast antwoord kan gegeven worden.

2 HUIDIGE & TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het deel van het perceel waar de nieuwe werken gepland zijn, is braakliggend.



Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (© VEC, 2021).

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE¹

Het grootste deel van de werken bestaat uit de bouw van een **nieuwe loods**. Dit wordt de uitbreiding van de opslag- en verwerkingsruimte van goederen en sluit aan op het bestaande pand. De nieuwe loods kent een oppervlakte van 4.165 m². De fundering van deze loods zal gebeuren via kolommen, met funderingsvoeten. Binnen de loods staan deze kolommen op ruime afstand elkaar (6,5 m tot 14 m). Langs de omtrek van de loods staan de voeten op een afstand van ongeveer 5 m van elkaar. De funderingsvoeten en funderingsplinten worden op vorstvrije en draagkrachtige diepte geplaatst. De vermoedelijke aanzetdiepte zal 120 cm onder het maaiveld zijn.

Om de vloerplaat van de loods te kunnen plaatsen wordt over een oppervlakte van ongeveer 4.165 m² de teelaarde afgegraven. De dikte van de teelaarde wordt geschat op 35 cm op basis van de voorgaande bouw van het bestaande bedrijfspand. De geplande 0-pas van de vloer komt meestal boven of gelijk met het huidige maaiveld. De vloer bestaat uit een 25 cm dikke gepolierde polybeton, met daaronder een PVC-folie en grondaanvulling zoals steenpuinhoudende lagen. In totaal kan men dus uitgaan van een dikte van minimaal 35 cm om de vloerplaat te kunnen leggen. Dat betekent dat men voor het grootste gedeelte aanvullingen moet uitvoeren om het gewenste peil te bereiken.

Rondom de nieuwe loods wordt een oppervlakte van ca. 2500 m² verhard. Deze **verharding** bestaat grotendeels uit beton waarbij het hemelwater wordt afgevoerd en op eigen terrein infiltreert in de bodem. Ten westen van het pand worden acht parkeerplaatsen voorzien. Deze parking heeft een oppervlakte van ca. 225 m² en wordt aangelegd in grasdallen. Voor de betonverharding wordt eveneens uitgegaan van het afgraven van de teelaarde tot een diepte van ca. 35 cm om op deze manier ongeveer hetzelfde peil te behalen als het bestaande maaiveld.

Ter hoogte van de **laadkades** zal wel een stevigere ingreep noodzakelijk zijn. Er dienen acht laadkades bij gemaakt te worden. Dat betekent dat over een oppervlakte van ca. 1100 m² de bovenkant van de betonverharding onder het niveau van het huidige maaiveld komt te liggen en de ingreep dus varieert van ca. 80 cm aan het gebouw tot 40 cm halverwege de verharding.

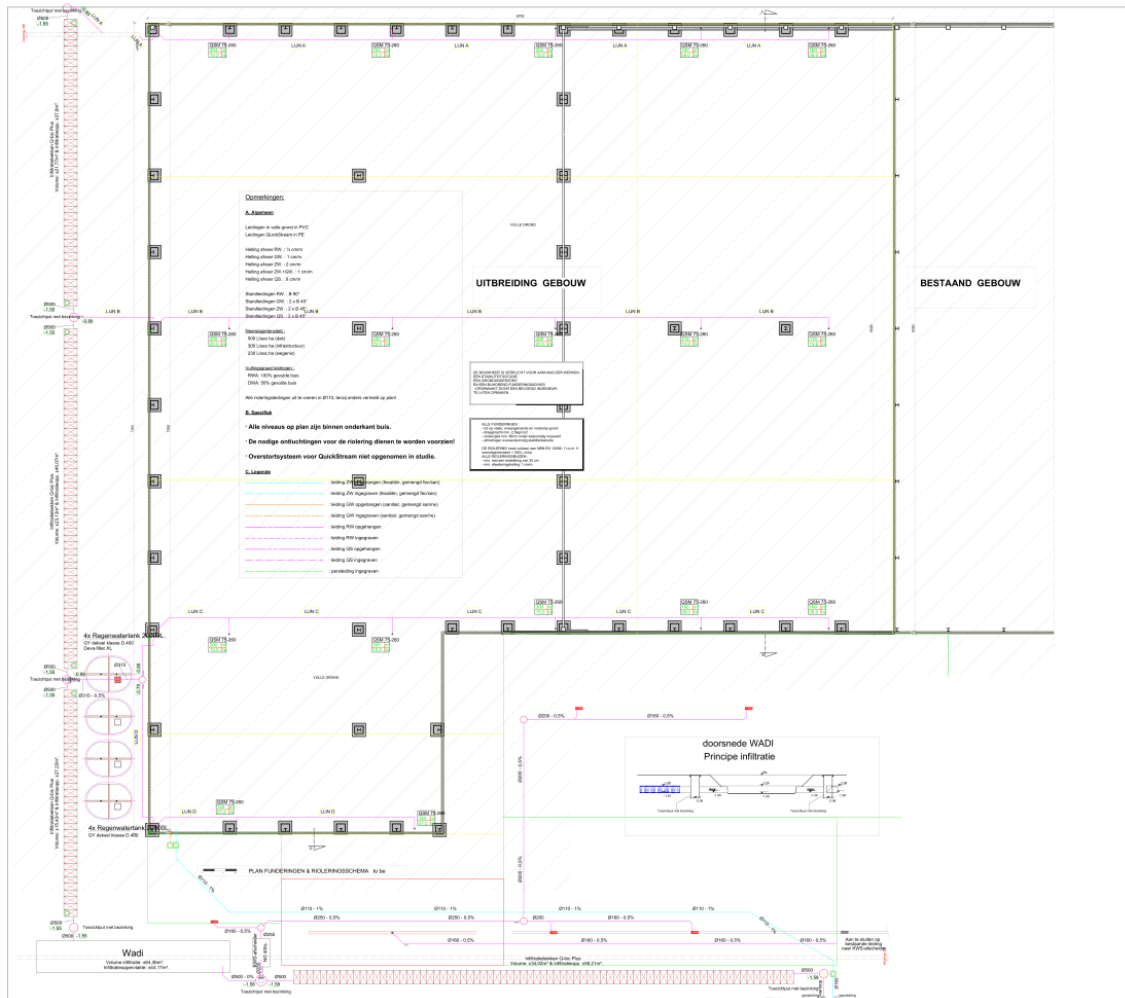
Waar mogelijk worden kleine zones verder ingekleed als **groenzone**. In totaal wordt een oppervlakte van 652 m² ingezaaid met gras. Langs de westelijke zijde van het nieuwe pand worden eveneens acht zomereiken aangeplant.

In de noordwestelijke hoek van het plangebied wordt een **wadi** aangelegd met een oppervlakte van 44,17 m². Het diepste punt van de wadi gaat tot 1,69 m onder het maaiveld.

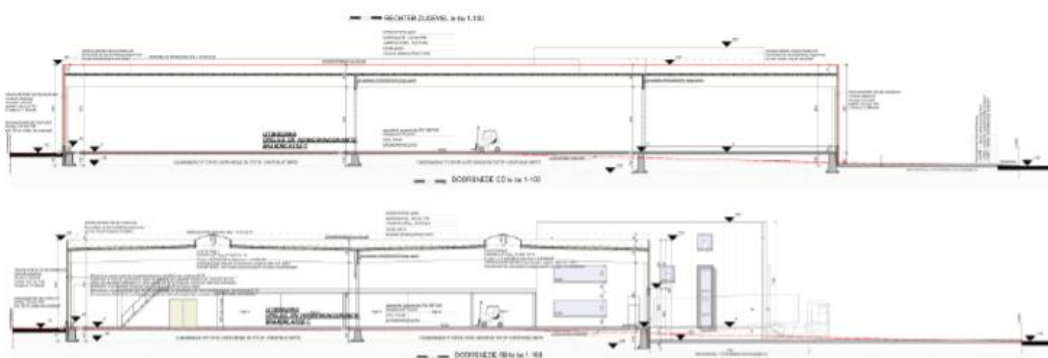
Aan de zuidoostelijke zijde van het plangebied wordt een **klantencabine** geplaatst. Deze cabine heeft een oppervlakte van ongeveer 8,10 m². De fundering van deze cabine wordt op 35 cm geschat.

Wat de **nutsvoorzieningen** betreft, heeft de grootste bodemingreep te maken met het plaatsen van een viertal regenwatertanks. Deze worden waarschijnlijk aan de noordwestelijke kant geplaatst, zo veel als mogelijk onder de verharding. Bij het plaatsen van deze tanks zal een zone van ongeveer 88 m² grootte 2,50 m afgegraven worden (3,10 m onder toekomstige maaiveld). Ook bij het plaatsen van de KWS-afscheider zal een zone met een oppervlakte van ca. 16 m² ongeveer 1,6 m diep worden afgegraven. De leidingen voor DWA en RWA worden zoveel mogelijk gebundeld langs de fundering en onder de verharding. Voor waterleiding en gas wordt hiervoor o.a. een uitgraving van ca. 80 cm diep verwacht. Voor riolering wordt een uitgraving van gemiddeld 3 m verwacht.

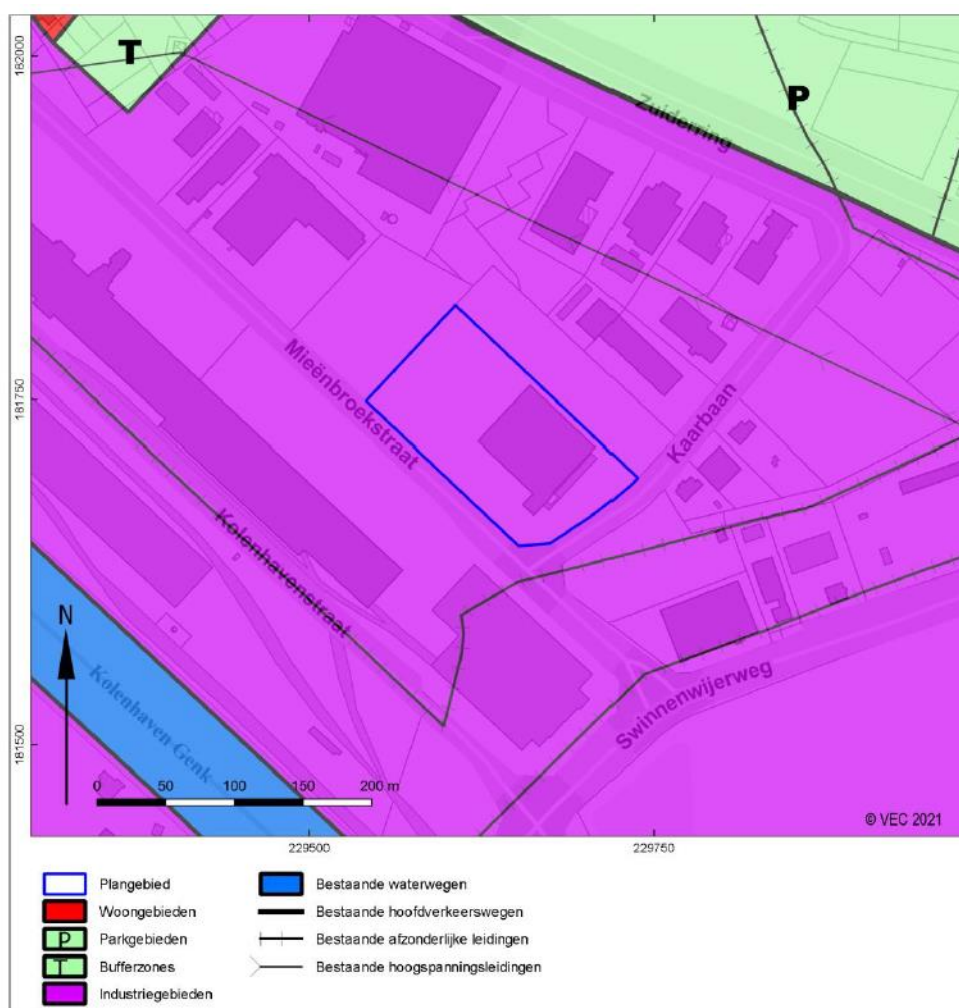
¹ Van Campenhout K. (2021a), p. 9.



Figuur 4: Grondplan van de geplande werken binnen het plangebied. (Bron: Opdrachtgever)



Figuur 5: Doorsnede van de geplande werken binnen het plangebied. (Bron: Opdrachtgever)



Figuur 6: Aanduiding van het plangebied op het gewestplan (© VEC, 2021).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 INLEIDING

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van het archeologische erfgoed te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie. Hierbij worden zo veel mogelijk cartografische en andere bronnen geraadpleegd.

3.2 RESULTATEN BUREAUSTUDIE²

Op basis van het bureauonderzoek werd een archeologische verwachting voor de perioden vanaf de steentijden tot en met de Nieuwe tijd opgesteld op basis van de landschappelijke ligging van het terrein. Mogelijk is een deel van het terrein verstoord en/of opgehoogd in het kader van de aanleg van voetbalvelden. Om de geplande werken uit te voeren zal echter over een oppervlakte van ca. 7000 m² minstens de teelaarde worden afgegraven. Lokaal zullen diepere ingrepen plaatsvinden. Voor de westelijke helft van het plangebied geldt dat geen zekerheid bestaat betreffende de toestand van het

² Van Campenhout K. (2021a), p. 38.

bodemarchief en dus uitgegaan moet worden dat mogelijke archeologische waarden bewaard zijn gebleven én vernietigd zullen worden.

4 ASSESSMENT LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVENDE GEDEELTE

Op 2 juni 2021 werd door het VEC in opdracht een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. Het onderzoek werd uitgevoerd door aardkundige J. Huizer.

4.1.1 Onderzoeksopdracht

Doelstelling & vraagstelling

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel om door middel van boringen de ontstaansgeschiedenis, aard, topografie, morfologie en bodemvormende processen van de ondergrond in het projectgebied in kaart te brengen. Aan de hand van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie van het plangebied bepaald. Ten behoeve van het landschappelijk bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW?*
- *In welke mate hebben de inrichtingswerken voor het vroegere voetbalterrein een impact op de bodemopbouw?*
- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja;

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW zijn de archeologische indicatoren aangetroffen,*
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *Uit de bureaustudie kwam een verwachting op artefactensites uit de Steentijd naar voren. Kan deze verwachting op basis van het landschappelijk booronderzoek gehandhaafd blijven, of dient deze te worden bijgesteld?*
- *Uit de bureaustudie kwam een verwachting op sporensites vanaf het Neolithicum naar voren. Kan deze verwachting op basis van het landschappelijk booronderzoek gehandhaafd blijven, of dient deze te worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

4.1.2 Werkwijze & strategie

Voor het beantwoorden van de hierboven vermelde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

<i>boorgrid:</i>	30x40 m; met lichte aanpassingen in functie van het plangebied
<i>aantal boringen:</i>	5
<i>diepte boringen:</i>	Tot 180 à 200 cm -mv
<i>boormethode:</i>	Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter
<i>bemonstering:</i>	versnijden en/of verbrokkelen

De locatie van de boorpunten is iets aangepast ten opzichte van het in het Programma van Maatregelen voorgestelde plan, omdat door de aanwezigheid van enkele gronddepots en een puin/grindverharding in het zuidwestelijke gedeelte, de boringen plaatselijk met enkele meters moesten worden verschoven.

Bij het landschappelijk bodemonderzoek werd geen natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie toegepast.

Daar het landschappelijk bodemonderzoek adequaat en volledig kon worden uitgevoerd door de aardkundige, werd geen advies ingewonnen bij specialisten en werd geen algemene wetenschappelijke advisering gevraagd aan personen die buiten het project stonden.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen).

De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een RTK-GPS met een nauwkeurigheid van 1 centimeter (planimetrie in Lambertcoördinaten: EPSG:31370). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 centimeter nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, is gelet op de aanwezigheid van eventuele relevante archeologische vondsten en voor bemonstering in aanmerking komende bodemlagen.



Figuur 7: Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle uitgevoerde boringen en beschreven profielen en terreindoorsneden, met de unieke identificatie van de boringen en de referentieprofielen (inclusief unieke identificatie van begin- en eindpunt). Weergegeven op een luchtfoto uit 2020 (© VEC, 2021).

4.2 RESULTATEN

4.2.1 Bodemkundige opbouw

Podzolbodem en paleobodem: Ap-E-B-C-Ab-C profiel

De bodemopbouw in boring 1 is representatief voor de boringen 1, 2, 4 en 5. In onderstaande tabel wordt deze bodem samengevat als referentieprofiel.

In boring 1 bestaat het onderste pakket uit lichtgeel, lemig fijn zand, de 2C-horizont.

Daarboven bevindt zich een pakket bestaande uit fijn zand met daarbinnen meerdere eenheden met verschillende humusgehaltes. Op basis van dit kenmerk, alsmede op basis van de kleur zijn de verschillende eenheden geclassificeerd als verschillende bodemhorizonten, van boven naar beneden: een zandige Aphorizont met puinresten(verploegde horizont), een grijze, humusarme E-horizont, een matig tot sterk humeuze, bruin tot zwarte B-horizont (in de boringen 1, 2 en 4 bestaande uit Bh- en Bs-horizonten) en een humusarme, gele C-horizont (in de boringen 1 en 2 bestaande uit een Cg-horizont en een C-horizont). Daaronder werd in deze boringen vanaf 85 cm –mv (boring 1) tot 125 cm –mv (boring 4) opnieuw een bruine, humeuze laag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als begraven A-horizont. Het eerder genoemde lemig zandpakket, de 2C-horizont, bevindt zich hieronder.

De B-horizont was in boring 5 gebioturbeerd, waardoor geen onderscheid kon worden gemaakt in een Bhen Bs-horizont. Verder was alleen in boringen 1 en 2 sprake van duidelijke roestvlekken in de bovenste Chorizont.

Verstoring: Aa-Aab (plaggendek)-C profiel

Boring 3 week af van het referentieprofiel: hier bleek onder een opgebracht sterk grindig pakket sprake van een tot ca. 130 cm –mv verstoord pakket, getuige de aanwezigheid van grijze, bruine en lichtbruine zandbrokken. Vanaf 130 cm –mv werd een donkerbruin sterk humeus zandpakket aangetroffen; vermoedelijk een oorspronkelijk aanwezig plaggendek (Aa-horizont). Dit pakket gaat op 170 cm –mv over in een lichtgeelgrijs pakket fijn zand (C-horizont).

laag	diepte - mv	omschrijving	horizont	interpretatie
1	0-25	matig humeus fijn zand puinresten	1Ap	bouwvoor
2	25-30	Fijn zand, grijs	1E	Bodem in eolisch dekzand
3	30-35	Sterk humeus fijn zand, zwart	1Bh	Bodem in eolisch dekzand
4	35-40	Matig humeus fijn zand, bruin	1Bs	Bodem in eolisch dekzand
5	40-75	Fijn zand, geelbruin	1Cg	Eolisch dekzand
6	75-85	Fijn zand, lichtgeel	1C	Eolisch dekzand
7	85-120	Matig humeus fijn zand, bruin	1Ab	Begraven bodem in eolisch dekzand
8	120-200	Lemig fijn zand, lichtgeel	2C	Eolisch dekzand

Tabel 1: Schematisch overzicht van de bodemopbouw van boring 1, representatief voor boring 2, 4 & 5.



Figuur 8: Foto van boring 1 (bovenste helft), uitgelegd van 0 cm (linksboven) naar 100 cm (rechtsonder) (© VEC, 2021).



Figuur 9: Foto van boring 1 (onderste helft), uitgelegd van 100 cm (linksboven) naar 200 cm (rechtsonder) (© VEC, 2021).



Figuur 10: Foto van boring 3 (bovenste helft), uitgelegd van 0 cm (linksboven) naar 100 cm (rechtsonder) (© VEC, 2021).



Figuur 11: Foto van boring 3 (onderste helft), uitgelegd van 100 cm (linksboven) naar 200 cm (rechtsonder) (© VEC, 2021).

Boring: 5030109_1

Kop algemeen: Projectcode: 5030109, Boornummer: 1, Beschrijver(s): JH, Datum: 02-06-2021, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 229607.99, Y-coördinaat in meters: 181803.49, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 65.64, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg (B), Gemeente: Genk, Uitvoerder: VEC
Bodemclassificatie: Drainage-droogheid: matig nat, Textuur: zandgrond, Profielontwikkeling: met duidelijke humus en/of ijzer B horizont

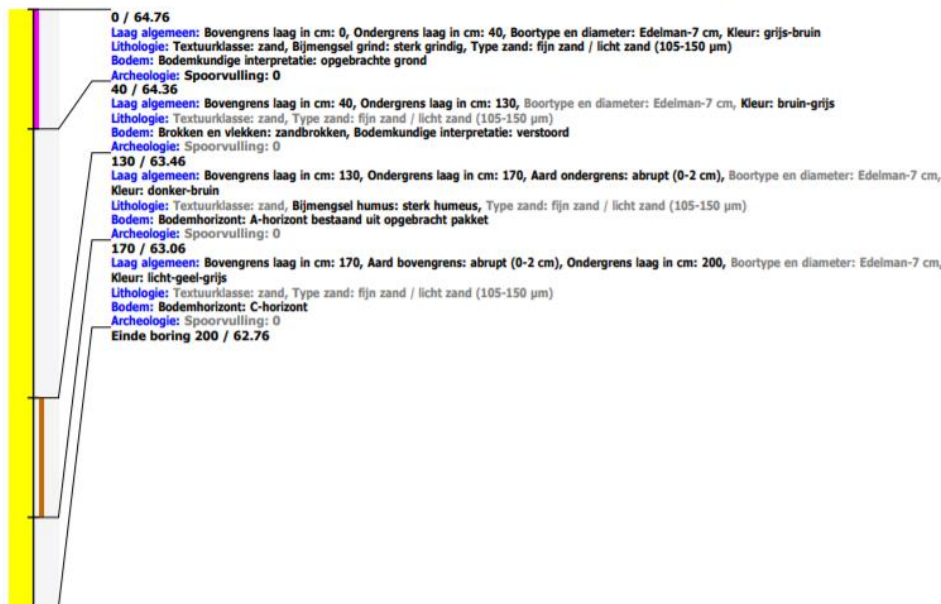
**Boring: 5030109_2**

Kop algemeen: Projectcode: 5030109, Boornummer: 2, Beschrijver(s): JH, Datum: 02-06-2021, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 229598.71, Y-coördinaat in meters: 181771.13, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 65.47, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg (B), Gemeente: Genk, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VEC
Bodemclassificatie: Drainage-droogheid: matig nat, Textuur: zandgrond, Profielontwikkeling: met duidelijke humus en/of ijzer B horizont

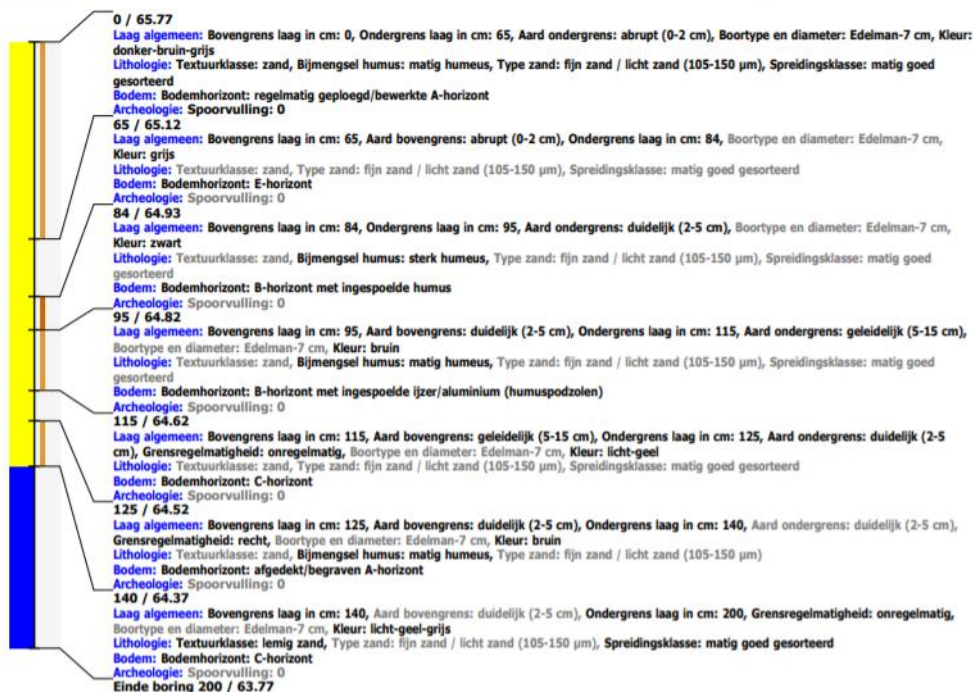


Boring: 5030109_3

Kop algemeen: Projectcode: 5030109, Boornummer: 3, Beschrijver(s): JH, Datum: 02-06-2021, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 229559.52, Y-coördinaat in meters: 181738, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 64.76, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg (B), Gemeente: Genk, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VEC
Bodemclassificatie: Drainage-droogheid: matig nat, Textuur: zandgrond, Profielontwikkeling: zonder profielontwikkeling

**Boring: 5030109_4**

Kop algemeen: Projectcode: 5030109, Boornummer: 4, Beschrijver(s): JH, Datum: 02-06-2021, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 229641.77, Y-coördinaat in meters: 181763.28, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 65.77, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg (B), Gemeente: Genk, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VEC
Bodemclassificatie: Drainage-droogheid: matig nat, Textuur: zandgrond, Profielontwikkeling: met duidelijke humus en/of ijzer B horizon



Boring: 5030109_5

Kop algemeen: Projectcode: 5030109, Boornummer: 5, Beschrijver(s): JH, Datum: 02-06-2021, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 229609.93, Y-coördinaat in meters: 181746.51, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 65.42, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg (B), Gemeente: Genk, Uittoerend: VEC
Bodemclassificatie: Drainage-droogheid: matig nat, Textuur: zandgrond, Profielontwikkeling: met duidelijke humus en/of ijzer B horizont

**4.2.2 Interpretatie & datering**

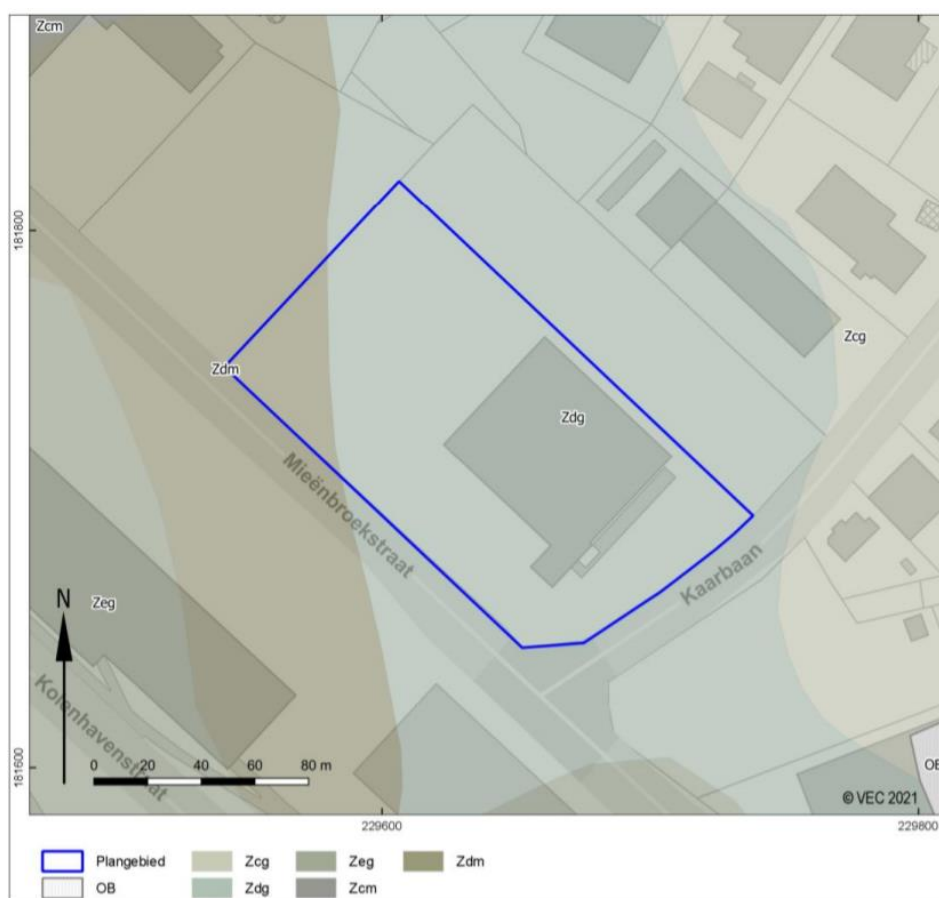
In de boringen 1, 2, 4 en 5 is sprake van een podzolbodem, overeenkomend met de op basis van de bodemkaart verwachte Zdg-bodem. Deze is in de loop van het Holoceen ontwikkeld in eolisch dekzand (Formatie van Wildert).

Op een dieper niveau is een begraven bodem (Ab-horizont of paleobodem) aangetroffen. Hieronder bevindt zich een lemig zandpakket, dat een oudere fase van het dekzand vertegenwoordigt. Hoewel exacte dateringen voornamelijk ontbreken, is het aannemelijk dat deze bodem dateert uit een interstadiaal (= relatief warme periode) van het Weichselien. Vermoedelijk dateert de bodem uit het Allerød-interstadiaal, omdat eolische dekzanden, zoals die in het onderzoeksgebied daarboven zijn aangetroffen, in het algemeen uit de Late Dryas dateren.

In boring 3 is een restant van een plaggendek aangetroffen, gelegen onder een recenter verstoord en deels opgebracht pakket. Het plaggendek begrenst de C-horizont via een scherpe overgang en een restant van een podzolbodem ontbreekt.



Figuur 12: Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw en bodemontwikkeling en –conservatie, weergegeven op een luchtfoto uit 2020 (© VEC, 2021).



Figuur 13: Het plangebied op de Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest (© VEC, 2021).

Op Figuur 12 wordt duidelijk in welke zone er sprake is podzolbodems met paleobodem en waar de bodem verstoord is. Dit beeld komt precies overeen met de bodemkaart (afb. 15), waar in de zuidwesthoek – ter hoogte van boring 3 – een Zdm-bodem wordt verwacht, terwijl het bodemtype Zdg binnen het plangebied overheerst.

Zdg bodems zijn matig natte zandgronden met duidelijk humus en/of ijzer B horizont. Het zijn podzolen met in de meeste gevallen een bouwvoor van 30-40cm dik en donkergrijze kleur. De B-horizont is op veel plaatsen verkit, is duidelijk ontwikkeld met een donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking. Dit is het bodemtype dat in de boringen 1, 2, 4 en 5 werd aangetroffen.

Het bodemtype Zdm vertegenwoordigt natte plaggenbodems met een homogene humeuze, bruine of grijze bovengrond van minstens 60 cm dikte. De onderkant van het plaggendek is vaak eerder zwart en zeer humusrijk. Dit betreft een begraven profiel dat in het plaggendek is verwerkt. Gaat het begraven profiel om een verbrokkelde textuur B-horizont, dan kunnen duidelijke roestverschijnselen voorkomen. Dit profiel werd in boring 3 aangetroffen, met daarin een restant van een plaggendek onder een recent verstoord en deels opgebracht pakket.

De zone met bodemverstoring ter hoogte van boring 3 bevindt zich in het zuidwesten van het onderzoeksgebied. Hier was in het verleden een parkeerterrein gesitueerd. Aangezien de bodemverstoring deels bestaat uit een met grind opgebracht pakket, zal de begrenzing van de zone met bodemverstoring grotendeels samenvallen met het voormalige parkeerterrein (afb. 16). De noordoost-grens valt daarmee juist ten zuiden van boring 5, waarin nog een podzolbodem werd aangetroffen. In de boringen ten noordoosten van de voormalige parking (nr. 1, 2, 4 & 5), ter hoogte het voetbalveld, is de mate van verstoring beperkt met een podzolbodem onder een bouwvoor van 25 tot 65 cm dik.

Op basis van bovenstaande bevindingen kan de archeologische verwachting binnen het plangebied worden bijgesteld. Systematisch zeefonderzoek in de laatste decennia heeft aangetoond dat bij een intacte steentijd artefactensite de verticale spreiding van het materiaal een normaal verdeling kent. Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. De B-horizont speelt daarin een rol, namelijk als vangnet voor deze artefacten: door de hogere dichtheid van deze bodemhorizont als gevolg van inspoeling kunnen de artefacten niet verder naar beneden zakken. Zo ontstaat er een verticale verdeling van lithische artefacten vanaf het oppervlak, waar de vondsten oorspronkelijk zijn achtergelaten, tot op en in de top van de B-horizont: de dichtheid in de verticale spreiding van het vondstmateriaal neemt vanaf het maaiveld naar beneden toe geleidelijk toe en richting de B-horizont weer af. De podzolbodem, die in de loop van het Holoceen in de top van het eolische dekzand is gevormd, is daarmee relevant voor de archeologie. In deze bodem kunnen archeologische resten uit perioden vanaf het Mesolithicum worden aangetroffen. In archeologisch opzicht is de paleobodem relevant, aangezien dit tijdens (vermoedelijk) het Laat-Paleolithicum een betreedbaar niveau vormde en er dus archeologische resten in dit niveau bewaard kunnen zijn gebleven. Op basis van de aanwezigheid van een E- en B-horizont mag de verwachting op steentijd artefactensites met kennispotentieel daarom behouden blijven voor het noordoostelijk deel van het onderzoeksgebied. Een tweede archeologisch niveau met kans op steentijd artefactensites is de Ab-horizont van de paleobodem. In het zuidwestelijk deel van het gebied, ter hoogte van de boring 3 en de voormalige parking van het voetbalveld, zullen de podzolbodem en paleobodem niet langer of slechts beperkt intact zijn en mag de verwachting op steentijd artefactensites worden bijgesteld naar laag.

Het is onduidelijk in welke mate de aanleg van het voormalig parkeerterrein een eventuele sporensite heeft aangetast. Het restant van een plaggendek geeft aan dat de verstoring wellicht niet veel dieper reikt dan een voormalig leefniveau en de diepere restanten van sporen nog aanwezig kunnen zijn. De

verwachting op sporensites uit het Neolithicum of later mag daarom gehandhaafd blijven binnen het gehele onderzoeksgebied.



Figuur 14: Het plangebied op een luchtfoto uit 2013 (@ VEC, 2021).

4.2.3 Verwachting & conclusies

De voor het landschappelijk bodemonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
In de boringen 1, 2, 4 en 5 is sprake van een podzolbodem, overeenkomend met de op basis van de bodemkaart verwachte Zdg-bodem. Deze is in de loop van het Holocene ontwikkeld in eolisch dekzand (Formatie van Wildert). Op een dieper niveau is een begraven bodem (Ab-horizont of paleobodem) aangetroffen, vermoedelijk uit het Allerød-interstadiaal.
In boring 3 is een restant van een plaggendek aangetroffen dat de C-horizont via een scherpe overgang begrenst en gelegen is onder een recent verstoord en deels opgehoogd pakket.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
Met uitzondering van boring 3, waar de oorspronkelijke podzolbodem geheel is verstoord, is deze opbouw vanaf de E-horizont en dieper intact. De oorspronkelijke Ah-horizont is verploegd, mede door het gebruik als sportterrein in het verleden.
In boring 3 is bij het aanbrengen van het plaggendek de C-horizont afgetopt.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
Ja. In archeologisch opzicht is de paleobodem relevant, aangezien dit tijdens (vermoedelijk) het

Laat-Paleolithicum een betreedbaar niveau vormde en er dus archeologische resten in dit niveau bewaard kunnen zijn gebleven

De podzolbodem, die in de loop van het Holoceen in het bovenliggende eolische dekzand is gevormd, is eveneens relevant voor de archeologie. In deze bodem kunnen archeologische resten (vondsten en sporen) uit perioden vanaf het Mesolithicum worden aangetroffen.

In de C-horizont ter plaatse van boring 3 is de relevantie voor de archeologie relatief klein, maar kan gezien het restant van het plaggendek, het restant van een sporensite niet worden uitgesloten.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW?*

Archeologische resten in het podzolprofiel kunnen worden verwacht vanaf ca. 25 cm –mv (65,39 TAW) in boring 1 / ca. 65 cm –mv (65,12 TAW) in boring 4.

Archeologische resten in de paleobodem kunnen worden verwacht vanaf ca. 85 cm –mv (64, 79 TAW) in boring 1 / ca. 125 cm –mv (64,52 TAW) in boring 4.

De C-horizont in boring 3 ligt op ca. 170 cm –mv (63.06 TAW).

- *In welke mate hebben de inrichtingswerken voor het vroegere voetbalterrein een impact op de bodemopbouw?*

De zone met bodemverstoring bevindt zich in het zuidwesten van het onderzoeksgebied. Hier was in het verleden een parkeerterrein gesitueerd. Aangezien de bodemverstoring deels bestaat uit een met grind opgebracht pakket, zal de begrenzing van de zone met bodemverstoring waarschijnlijk grotendeels samenvallen met het voormalige parkeerterrein. Ter hoogte van het voetbalveld is de podzolbodem goed geconserveerd en heeft de bouwvoor een dikte van 25 tot 65 cm.

- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *Uit de bureaustudie kwam een verwachting op artefactensites uit de Steentijd naar voren. Kan deze verwachting op basis van het landschappelijk booronderzoek gehandhaafd blijven, of dient deze te worden bijgesteld?*

Op basis van de aanwezigheid van een E- en B-horizont mag de verwachting op steentijd artefactensites met kennispotentieel daarom behouden blijven voor het noordoostelijk deel van het onderzoeksgebied. Een tweede archeologisch niveau met kans op steentijd artefactensites is de Ab-horizont van de paleobodem. In het zuidwestelijk deel van het gebied, ter hoogte van de boring 3 en de voormalige parking van het voetbalveld, zullen de podzolbodem en paleobodem niet langer of slechts beperkt intact zijn en mag de verwachting op steentijd artefactensites worden bijgesteld naar laag.

- *Uit de bureaustudie kwam een verwachting op sporensites vanaf het Neolithicum naar voren. Kan deze verwachting op basis van het landschappelijk booronderzoek gehandhaafd blijven, of dient deze te worden bijgesteld?*

Het is onduidelijk in welke mate de aanleg van het voormalig parkeerterrein een eventuele sporensite heeft aangetast. Het restant van een plaggendek geeft aan dat de verstoring wellicht niet veel dieper reikt dan een voormalig leefniveau en de diepere restanten van sporen nog aanwezig kunnen zijn.

De verwachting op sporensites uit het Neolithicum of later mag daarom gehandhaafd blijven binnen het gehele onderzoeksgebied.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Vóór de ontwikkeling van het terrein zal de teelaarde binnen het gehele onderzoeksgebied verwijderd worden. Dit betekent dat de geplande werken altijd tot aan het archeologisch niveau reiken of dieper gaan, waardoor de werken een bedreiging vormen voor eventuele archeologische resten. Daarom is verder vooronderzoek binnen het gehele onderzoeksgebied

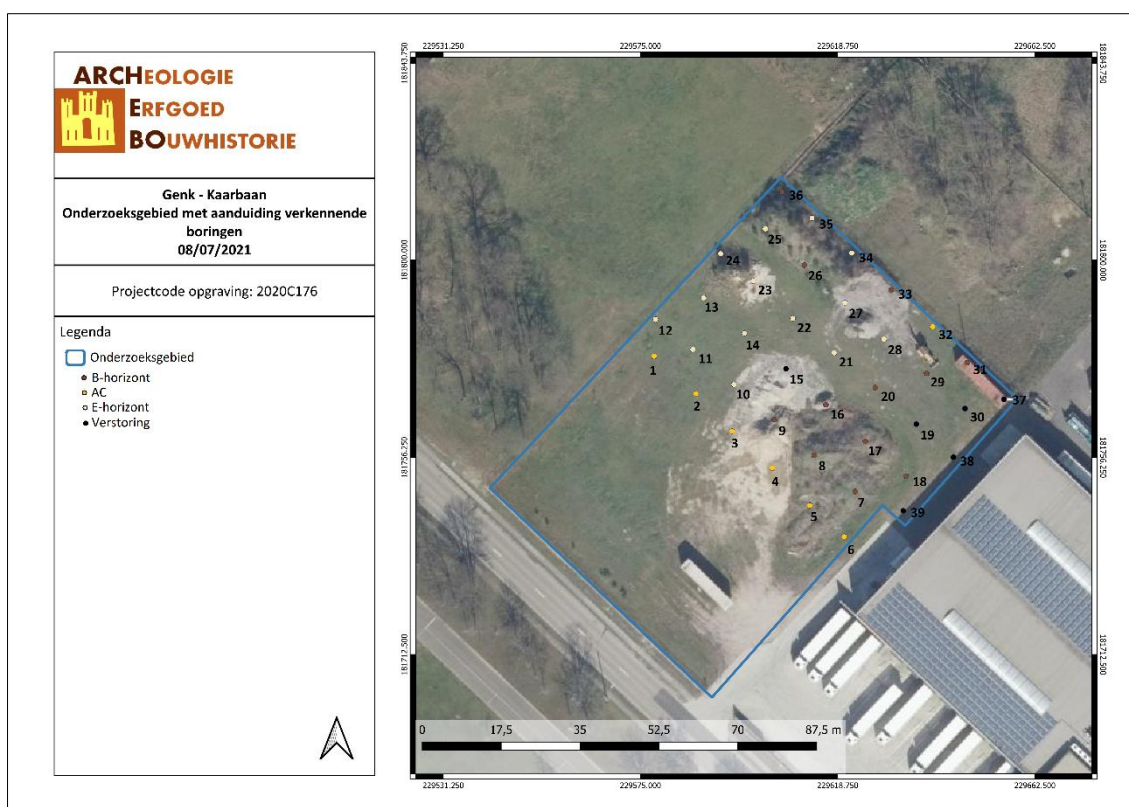
noodzakelijk. De methoden en technieken zullen in de volgende paragraaf nader worden uitgewerkt.

5 ASSESSMENT VERKENNEND BOORONDERZOEK

5.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE EN -METHODE

Uit het landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen bleek dat het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied een goede bewaring kent. Om deze reden dient in deze zone een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden.

Voor het opsporen van steentijdsites werd een boorgrid van 10 bij 12 meter gebruikt, waarbij 10 meter de afstand is tussen de raaien en 12 meter de afstand tussen de boringen binnen een raai. In totaal werden 39 boringen gezet. De boringen (zowel A-, E- als B-horizont) werden integraal ingezameld in emmers en nat gezeefd op 1 mm. Dit leverde evenwel geen enkel steentijdartefact op. De aangetroffen bodemprofielen werden op kaart aangeduid.



GEKA/21/07/08/1 - Digitale aanmaak

Figuur 15: Orthofoto met aanduiding van de verkennende boringen (© ARCHEBO bvba, 2020).

Hieronder worden de onderzoeksvragen beantwoordt:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk booronderzoek?

In boringen 1 t.e.m. 6 werden geen E- of B-horizont waargenomen. De noordelijke helft van het onderzoeksgebied kende een betere bewaring. Hier werden overal restanten van een E & B-horizont waargenomen. Het zuidwesten van het onderzoeksgebied kende daarentegen meer verstoringen. Deze resultaten komen grotendeels overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk booronderzoek.

- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Allicht had het terrein in het verleden een sterke microtopografie en werd het – voor de aanleg van het voormalig voetbalterrein – genivelleerd.

- *Is er een prehistorische vindplaats aanwezig?*

Er werden geen artefacten aangetroffen.

- *Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van deze vindplaats?*

N.v.t.

- *Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?*

N.v.t.

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?*

N.v.t.

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*

Er kon geen relatie tussen de bodem en de landschappelijke context vastgesteld worden.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?*

N.v.t.

- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?*

N.v.t.

- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*

Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

N.v.t.

Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

N.v.t.

- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

N.v.t.

- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*

N.v.t.

6 PROEFSLEUVENONDERZOEK

6.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

6.1.1 Onderzoeksopdracht

Het bureauonderzoek kon geen eenduidige aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden aantonen ter hoogte van het onderzoeksgebied. Vanaf het Neolithicum worden archeologische resten doorgaans aangetroffen als sporensites. Door de complexe samenhang van deze sporen kan een archeologisch booronderzoek hierover geen afdoende uitspraken doen. Proefsleuven, waarbij een statistisch representatief deel van het terrein opgegraven wordt, is een geschikte methode om sporensites in kaart te brengen als ook om inzicht te genereren inzake de aard, de ruimtelijke spreiding, de datering en de bewaring ervan.

6.1.2 Strategie en technieken

Binnen het onderzoeksgebied dient een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Het doel van een proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek wordt de methode van de continue sleuven gebruikt:

- Parallele proefsleuven ononderbroken over het volledige oppervlak van het onderzoeksgebied;
- De afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15 m (van middelpunt tot middelpunt);
- De proefsleuven zijn 2 m breed;

De proefsleuven worden zo ingeplant dat ze:

- Verspreid over het projectgebied liggen
- Zo lang mogelijk zijn

Metaaldetectie dient eveneens uitgevoerd te worden. Elk aangelegd vlak, alsook de storthopen dienen met een metaaldetector op signalen gecontroleerd te worden.

De volgende onderzoeksvragen moeten met dit onderzoek minimaal beantwoord worden:

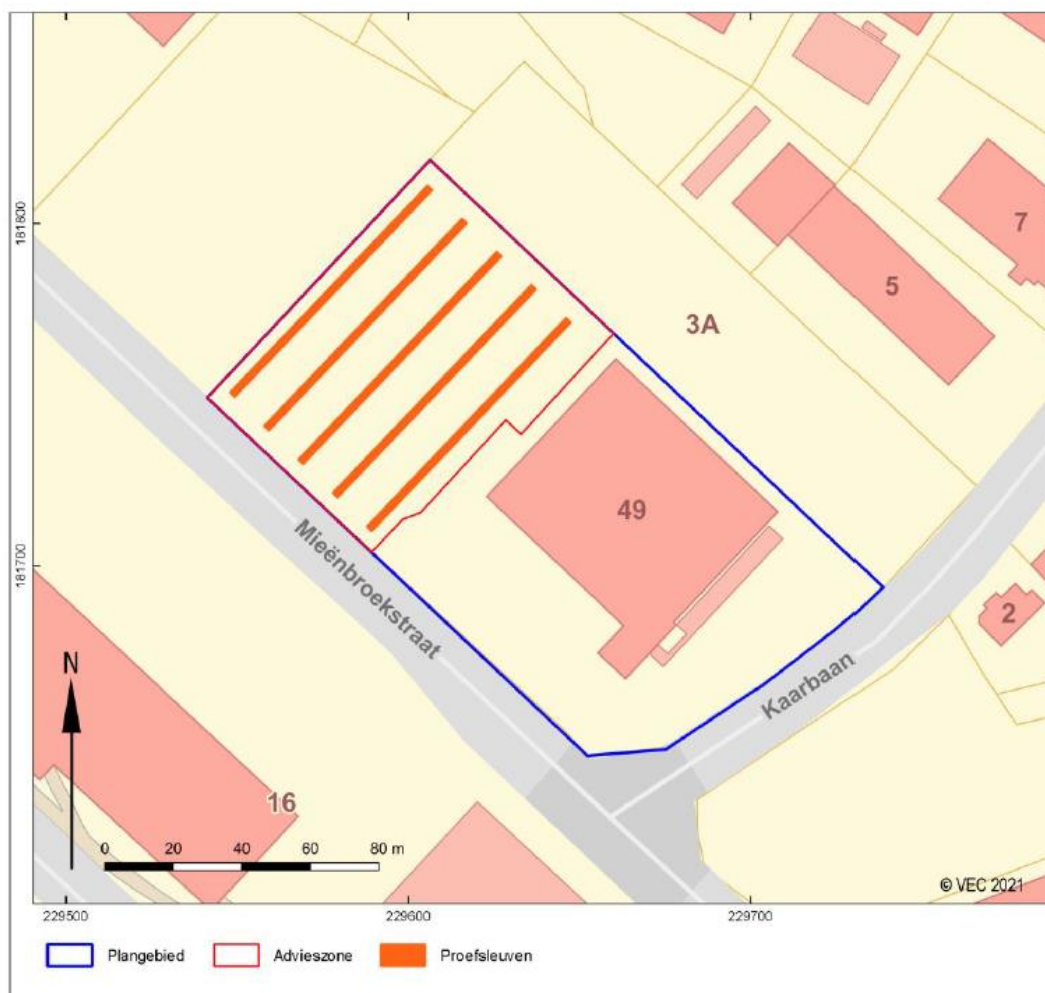
- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
- *Zijn de sporen natuurlijk 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?*
- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*
- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*
- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja; Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang?*

Komen er oversnijdingen voor?

Wat is het, geschatte, aantal individuen?

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?*
- *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?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
- *Zijn sporen terug te vinden van de wegen die gelinkt kunnen worden aan historische kaarten? En zo ja, welke fasen kan men onderscheiden?*

Het onderzoek is succesvol indien aan al deze vragen een gepast antwoord kan gegeven worden.



Figuur 16: Voorstel inplanting proefsleuven (© VEC, 2021).

6.2 ASSESSMENT PROEFSLEUVENONDERZOEK

6.2.1 Inleiding

Het resultaat van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt. Zowel het deel van het terrein dat onderzocht wordt als het deel van de sporen dat opgegraven wordt, is steeds statistisch representatief en laat toe uitspraken te doen over het geheel van het terrein, behalve bij vooronderzoek met ingreep in de bodem met het oog op wetenschappelijke vraagstellingen. Zones van het opgravingsvlak die sporen of archeologische artefacten bevatten, worden terug afgedekt om te voorkomen dat degradatie ervan zou optreden, in afwachting van een opgraving of definitief fysiek behoud.³

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op vrijdag 9 juli 2021. Door de aanwezigheid van meerdere hopen aarde en een met eiken aangeplante zone, werden enkele proefsleuven ietwat anders georiënteerd en/of ingekort. Twee grote kijkvensters werden aangelegd. In totaal werd ca. 913 m² van het onderzoeksgebied (ca. 7420 m²) onderzocht, wat neerkomt op 12.3 %.

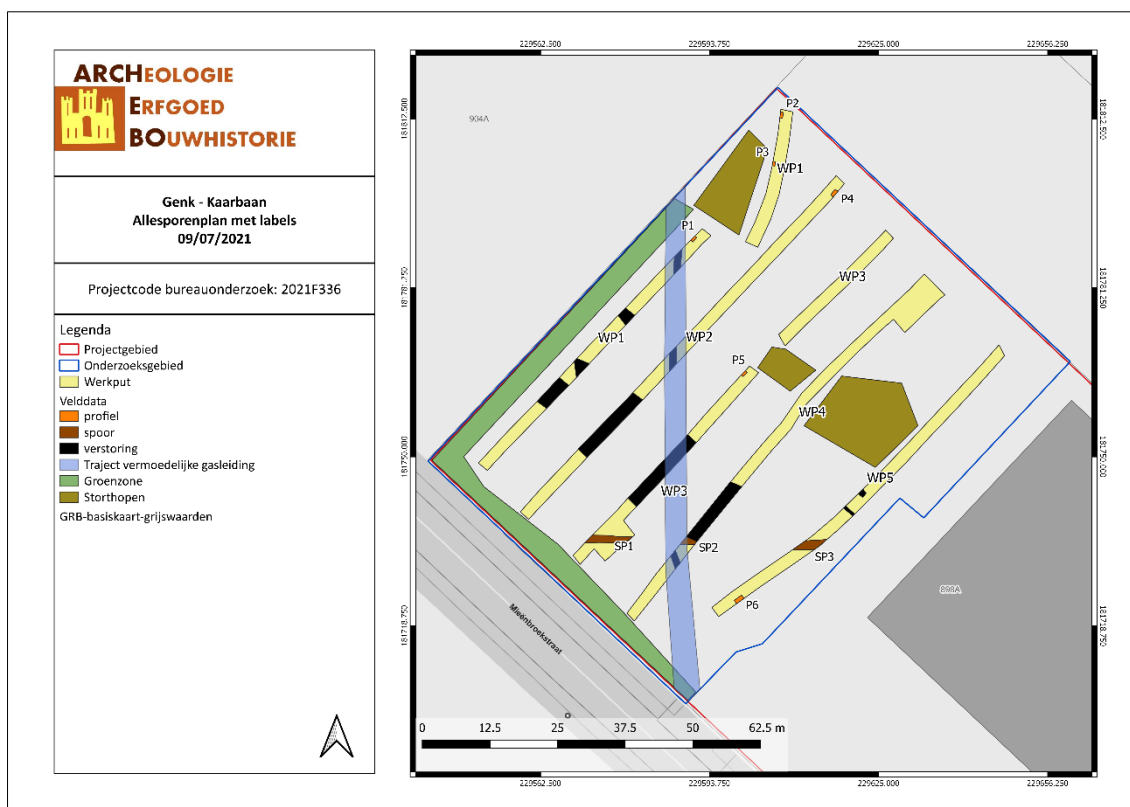


Figuur 17: Met eiken aangeplante strook in het noordwesten van het onderzoeksgebied (© ARCHEBO bvba, 2021).



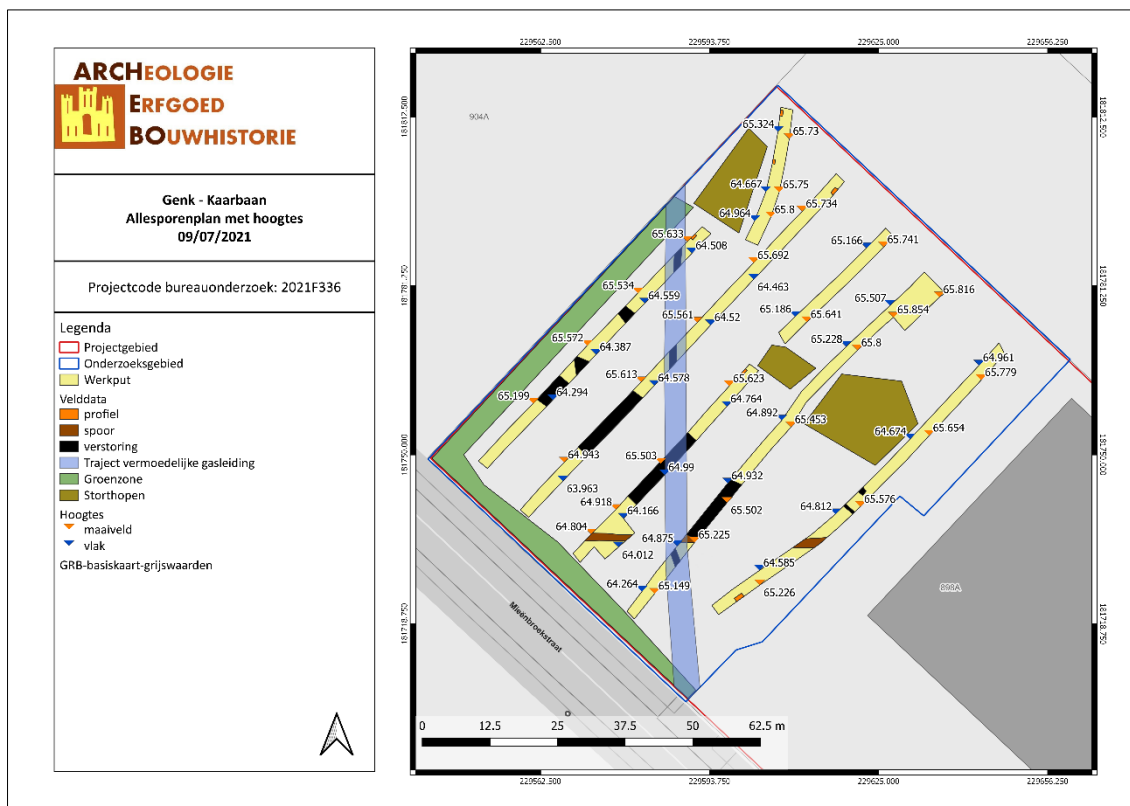
Figuur 18: De op het terrein aanwezige hopen aarde (© ARCHEBO bvba, 2021).

³ Agentschap Onroerend Erfgoed, 64–65.



GEKA/21/07/09/2 - Digitale aanmaak

Figuur 19: Allesporenplan (© ARCHEBO bvba, 2021).



GEKA/21/07/09/3 - Digitale aanmaak

Figuur 20: Allesporenplan met TAW-hoogtes (© ARCHEBO bvba, 2021).

6.2.2 Werkputten

In totaal werden 5 proefsleuven aangelegd. De proefsleuven waren 2 meter breed en werden dwars op de Mieënbroekstraat aangelegd volgens het systeem van de continue parallelle proefsleuven.

6.2.3 Landschappelijke profielen

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen staat het projectgebied gekarteerd als Zdm en Zdg. Laatstgenoemde bodems zijn matig natte zandgronden met duidelijk humus en/of ijzer B horizont. Het zijn podzolen met in de meeste gevallen een bouwvoor van 30-40cm dik en donkergrijze kleur. De B-horizont is op veel plaatsen verkit, is duidelijk ontwikkeld met een donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking.

Het bodemtype Zdm vertegenwoordigt natte plaggenbodems met een homogene humeuze, bruine of grijze bovengrond van minstens 60 cm dikte. De onderkant van het plaggendeek is vaak eerder zwart en zeer humusrijk. Dit betreft een begraven profiel dat in het plaggendeek is verwerkt. Gaat het begraven profiel om een verbrokkelde textuur B-horizont, dan kunnen duidelijke roestverschijnselen voorkomen.



Figuur 21: Profiel werkput 1 (© ARCHEBO bvba, 2021).



Figuur 22: Profiel werkput 4 (© ARCHEBO bvba, 2021).

6.2.4 Archeologische sporen & structuren

Tijdens het veldwerk werden 3 archeologische sporen waargenomen. Deze sporen vormden samen één structuur, namelijk een greppel die in oost-westelijke richting door het onderzoeksgebied loopt. De greppel beschikt over een donkergrijze homogene vulling. Ter hoogte van deze greppel (sp1) werd in werkput 3 een kijkvenster aangelegd.

Een tweede kijkvenster werd ter hoogte van werkput 4 aangelegd. Dit om de schijnbare afwezigheid van archeologische sporen te verifiëren. Dit leverde geen additionele sporen op.

Dwars door het onderzoeksgebied (noord-zuid) loopt een sleuf die vermoedelijk afkomstig is van een gasleiding. Tevens werd tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld dat het noorden van het onderzoeksgebied een betere bewaring kende. In deze zone werd een goed bewaarde podzolbodem waargenomen. Binnen de zuidelijke tot zuidwestelijke helft van het onderzoeksgebied werd daarentegen maximaal een BC-overgang vastgesteld. In deze zone werden ook tal van verstoringen van de bodem geconstateerd.



Figuur 23: Spoor 1 in werkput 3 (© ARCHEBO bvba, 2021).



Figuur 24: Overzichtsfoto's met links het kijkvenster ter hoogte van werkput 3 en rechts het kijkvenster ter hoogte van werkput 4 (© ARCHEBO bvba, 2021).



Figuur 25: Overzichtsfoto's werkput 1 (© ARCHEBO bvba, 2021).



Figuur 26: Overzichtsfoto's werkput 3 (© ARCHEBO bvba, 2021).



Figuur 27: Overzichtsfoto's werkputten 4 (links) en 5 (rechts) (© ARCHEBO bvba, 2021).

6.2.5 Vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen vondsten gedaan.

6.2.6 Stalen

Er werden geen stalen genomen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

6.2.7 Conservatie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen vondsten gedaan.

6.3 ASSESSMENT METAALDETECTIE

Tijdens de uitvoering van het metaaldetectie-onderzoek werden geen relevante vondsten aangetroffen.

6.4 INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOCHT GEBIED

Hieronder worden de onderzoeksvragen beantwoord:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld dat het noorden van het onderzoeksgebied een betere bewaring kende. In deze zone werd een goed bewaarde podzolbodem waargenomen (E + B-horizont). Binnen de zuidelijke tot zuidwestelijke helft van het onderzoeksgebied werd daarentegen maximaal een BC-overgang vastgesteld. In deze zone werden ook tal van verstoringen van de bodem geconstateerd. Dit resultaat komt grotendeels overeen met de resultaten van het booronderzoek.

- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*

Allicht had het terrein in het verleden een sterke microtopografie en werd het – voor de aanleg van het voormalig voetbalterrein – genivelleerd.

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

Tijdens het onderzoek werden 3 sporen aangetroffen. Deze sporen samen één structuur. Het betreft een greppel die in oost-westelijke richting door het onderzoeksgebied loopt.

- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*

De hierboven beschreven greppel is van antropogene oorsprong.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

De greppel kent een matig tot goede bewaring.

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

Tijdens het onderzoek werden 3 sporen aangetroffen. Deze sporen samen één structuur. Het betreft een greppel die in oost-westelijke richting door het onderzoeksgebied loopt.

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

De sporen vormen samen één structuur en behoren hierdoor tot dezelfde periode.

- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*

Op basis van het sporenbestand kan geen uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van occupatie.

- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*

Er werden geen indicaties voor de inrichting van een erf/nederzetting waargenomen.

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;*

Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?

N.v.t.

Wat is de omvang?

N.v.t.

Komen er oversnijdingen voor?

N.v.t.

Wat is het, geschatte, aantal individuen?

N.v.t.

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*

Er kon geen relatie tussen de bodem en de archeologische sporen vastgesteld worden.

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*

Allicht kende het terrein in het verleden een sterke microtopografie en werd het – voor de aanleg van het voormalig voetbalterrein – genivelleerd.

- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?*

Er is geen bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen. Het terrein beschikt over een matig tot goede bewaring waardoor sporensites leesbaar zouden moeten zijn.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*

N.v.t.

- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

N.v.t.

- *Zijn sporen terug te vinden van de wegen die gelinkt kunnen worden aan historische kaarten? En zo ja, welke fasen kan men onderscheiden?*

Er werden geen sporen blootgelegd die te linken zijn aan de wegen die gekend zijn uit het historisch kaartmateriaal.

6.5 POTENTIËLE KENNIS EN WAARDERING

Er werden tijdens het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, 3 sporen aangetroffen. Deze sporen vormen samen één structuur, namelijk een greppel, die allicht diende ter ontwatering van het onderzoeksgebied. Hierdoor biedt het onderzoeksgebied geen bijdrage voor een potentiële kennisvermeerdering van het terrein en de omliggende omgeving.

7 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld dat het terrein over een matig tot goede bewaring beschikt. Allicht kende het terrein in het verleden een sterke microtopografie en werd het nadien genivelleerd. Buiten een greppel, die vermoedelijk ter ontwatering van het gebied diende, werden geen archeologische sporen waargenomen.

8 SAMENVATTING

8.1 VOOR EEN GESPECIALISEERD PUBLIEK

Binnen het projectgebied zal de opdrachtgever een nieuwe loods realiseren. De totale oppervlakte van het projectgebied is ca. 16.465 m²

Uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat het noord tot noordoosten van het terrein een goede bewaring in de vorm van een podzolbodem kent. Om deze reden werd in deze zone een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd. Laatstgenoemd onderzoek leverde evenwel geen artefacten op.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden buiten een greppel geen archeologisch interessante sporen waargenomen. Gezien het ontbreken aan archeologisch potentieel van de site, wordt geen verder onderzoek in de vorm van een opgraving geadviseerd.

8.2 VOOR EEN NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

Op het terrein plant de initiatiefnemer de bouw van een loods. Tijdens het onderzoek werden buiten een greppel geen archeologische sporen waargenomen. Om deze reden wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

9 BIBLIOGRAFIE

Publicaties

VAN CAMPENHOUT K., *Mieënbroekstraat – Kaarbaan 3, Genk – Archeologienota*, Geel, 2021a.

VAN CAMPENHOUT K., *Mieënbroekstraat – Kaarbaan 3, Genk – Programma van Maatregelen*, Geel, 2021b.

VALENTIJN P., HUIZER J. & ALMA X., *Mieënbroekstraat – Kaarbaan 3, Genk – Nota*, Conceptversie 1.0 – 29-6-2021.

VAN RANST E. en SYS C., *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent, 2000.

Online bronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed. "Code van Goede Praktijk voor de Uitvoering van en Rapportering over Archeologisch Vooronderzoek en Archeologische Opgravingen en het Gebruik van Metaaldetectoren, versie 4.0". Agentschap Onroerend Erfgoed, maart 2019.

10 FIGURENLIJST

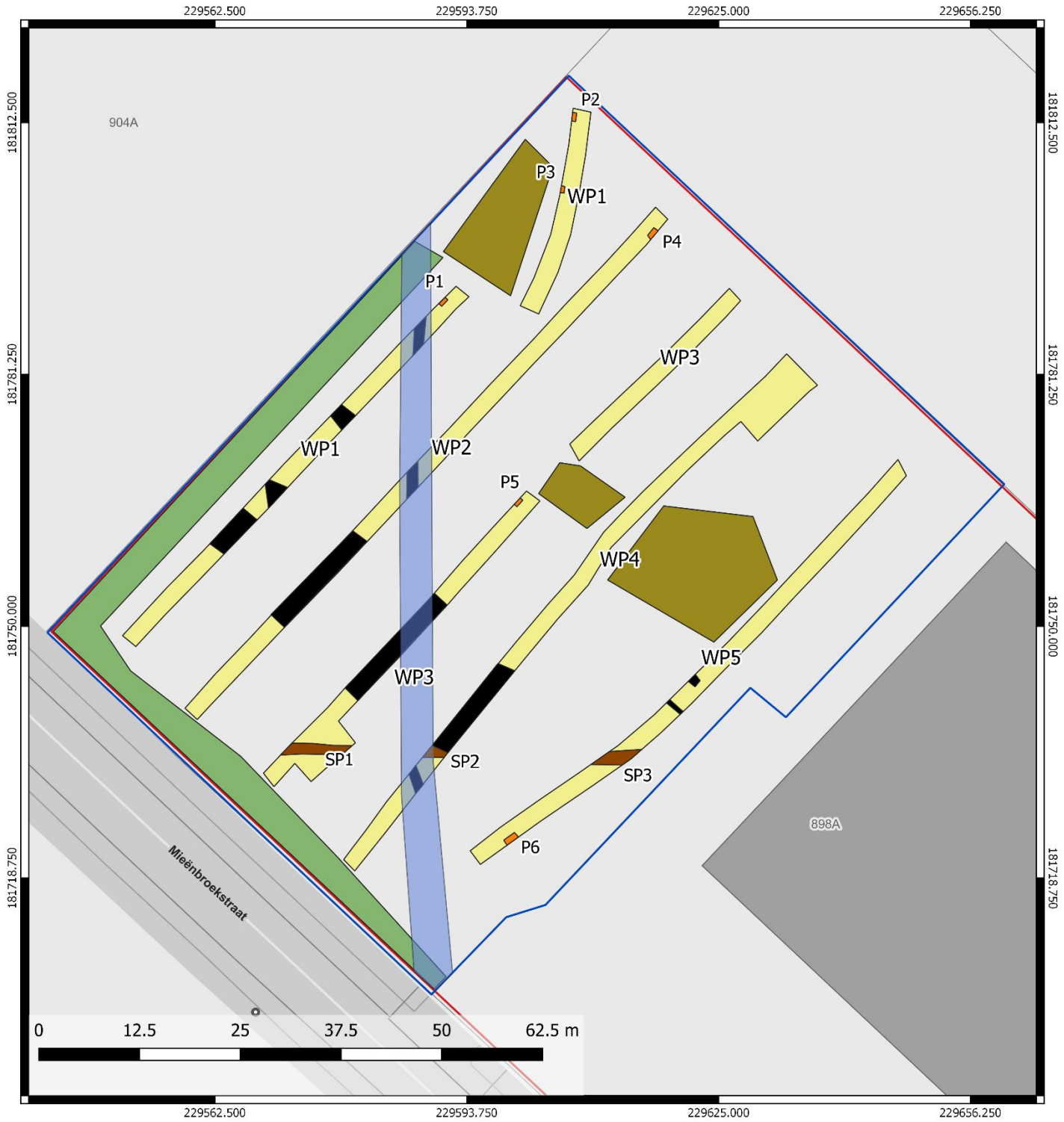
Figuur 1: Situering van het projectgebied op de GRB-kadasterkaart (© VEC, 2021).	7
Figuur 2: Situering van het projectgebied op Orthofoto (© VEC, 2021).	7
Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (© VEC, 2021).	11
Figuur 4: Grondplan van de geplande werken binnen het plangebied. (Bron: Opdrachtgever)	13
Figuur 5: Doorsnede van de geplande werken binnen het plangebied. (Bron: Opdrachtgever)	13
Figuur 6: Aanduiding van het plangebied op het gewestplan (© VEC, 2021).	14
Figuur 7: Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle uitgevoerde boringen en beschreven profielen en terreindoorsneden, met de unieke identificatie van de boringen en de referentieprofielen (inclusief unieke identificatie van begin- en eindpunt). Weergeven op een luchtfoto uit 2020 (© VEC, 2021).....	17
Figuur 8: Foto van boring 1 (bovenste helft), uitgelegd van 0 cm (linksboven) naar 100 cm (rechtsonder) (© VEC, 2021).	18
Figuur 9: Foto van boring 1 (onderste helft), uitgelegd van 100 cm (linksboven) naar 200 cm (rechtsonder) (© VEC, 2021).	18
Figuur 10: Foto van boring 3 (bovenste helft), uitgelegd van 0 cm (linksboven) naar 100 cm (rechtsonder) (© VEC, 2021).	19
Figuur 11: Foto van boring 3 (onderste helft), uitgelegd van 100 cm (linksboven) naar 200 cm (rechtsonder) (© VEC, 2021).	19
Figuur 12: Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw en bodemontwikkeling en – conservatie, weergeven op een luchtfoto uit 2020 (© VEC, 2021).	23
Figuur 13: Het plangebied op de Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest (© VEC, 2021).	23
Figuur 14: Het plangebied op een luchtfoto uit 2013 (© VEC, 2021).	25
Figuur 15: Orthofoto met aanduiding van de verkennende boringen (© ARCHEBO bvba, 2020).	27
Figuur 16: Voorstel inplanting proefsleuven (© VEC, 2021).	30
Figuur 17: Met eiken aangeplante strook in het noordwesten van het onderzoeksgebied (© ARCHEBO bvba, 2021).	31
Figuur 18: De op het terrein aanwezige hopen aarde (© ARCHEBO bvba, 2021).	31
Figuur 19: Allesporenplan (© ARCHEBO bvba, 2021).	32
Figuur 20: Allesporenplan met TAW-hoogtes (© ARCHEBO bvba, 2021).	32
Figuur 21: Profiel werkput 1 (© ARCHEBO bvba, 2021).	33
Figuur 22: Profiel werkput 4 (© ARCHEBO bvba, 2021).	33
Figuur 23: Spoor 1 in werkput 3 (© ARCHEBO bvba, 2021).	34
Figuur 24: Overzichtsfoto's met links het kijkvenster ter hoogte van werkput 3 en rechts het kijkvenster ter hoogte van werkput 4 (© ARCHEBO bvba, 2021).	34
Figuur 25: Overzichtsfoto's werkput 1 (© ARCHEBO bvba, 2021).	35
Figuur 26: Overzichtsfoto's werkput 3 (© ARCHEBO bvba, 2021).	35
Figuur 27: Overzichtsfoto's werkputten 4 (links) en 5 (rechts) (© ARCHEBO bvba, 2021).	35

11 PLANNENLIJST

GEKA/21/07/08/1 - Digitale aanmaak	27
GEKA/21/07/09/2 - Digitale aanmaak	32
GEKA/21/07/09/3 - Digitale aanmaak	32

12 BIJLAGEN

12.1 ALLESPORENPLAN



12.2 ALLESPORENPLAN MET TAW-HOOGTE

ARCHEOLOGIE

ERFGOED

BOUWHISTORIE

Genk - Kaarbaan

Allesporenplan met hoogtes

09/07/2021

Projectcode bureauonderzoek: 2021F336

Legenda

Projectgebied

Onderzoeksgebied

Werkput

Velddata

profiel

spoor

verstoring

Traject vermoedelijke gasleiding

Groenzone

Storthopen

Hoogtes

maaiveld

vlak

GRB-basiskaart-grijswaarden

The map displays a series of excavation sites and profiles, each labeled with a unique identifier. The sites are color-coded: yellow for 'Werkput' (excavation pit), green for 'Groenzone' (green zone), and brown for 'Storthopen' (large pit). Profiles are shown as orange lines with black dots. A blue line indicates the 'Traject vermoedelijke gasleiding' (suspected gas line trajectory). The map is bounded by a red line representing the 'Projectgebied' (project area) and a blue line for the 'Onderzoeksgebied' (research area). The map includes a scale bar from 0 to 62.5 meters and a north arrow. The map is overlaid with a grid of coordinates: X-axis (229562.500 to 229656.250) and Y-axis (181718.750 to 181812.500). The map also shows the 'Mieënbroekstraat' and the 'GRB-basiskaart-grijswaarden' (GRB basic map gray values).

[illegible]

Manuscript number: 2022.0336

[illegible]