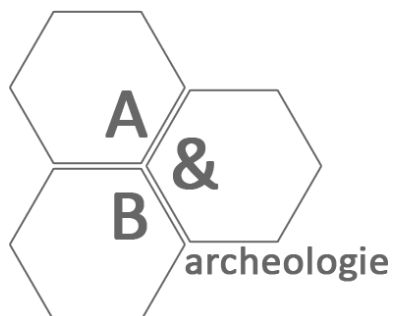


Nota Zelzate Zuid

Verslag van Resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE, Paulien FONTEYN en Gwendy WYNS

29-6-2022



Titel: Nota Zelzate Zuid

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Bert Acke, Maarten Bracke, Paulien Fonteyn en Gwendy Wyns

Projectcode bureauonderzoek: 2021A32

Bekrachtigde archeologienota: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/17326>

Projectcode landschappelijke boringen: 2021K113

Projectcode verkennende boringen: 2022F160

Projectcode proefsleuvenonderzoek: 2021K112

Intern projectnummer: 2020.195

Locatiegegevens: Oost-Vlaanderen, Zelzate, Broeder Leopoldstraat

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 110917,46 en Y: 208799,06; X: 111384,50 en Y: 209058,16

Oppervlakte onderzoekszone: ca. 28 488m²

Kadastergegevens: Zelzate, afdeling 2, Sectie C, perceel 414G, 415B, 416B, 417B, 418, 442 (zie figuur 9)

Topografische kaart: /

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog, veldwerkleider, assistent-aardkundige), Gwendy Wyns (assistent-archeoloog), Paulien Fonteyn (erkend archeoloog) en initiatiefnemer

Wetenschappelijke advisering: /

Plaats en datum: Moerbeke-Waas, 27/06/2022

© Acke & Bracke bv, Dorpvaart 76, 9180 Moerbeke. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

1. INLEIDING	5
1.1. WETTELIJK KADER	5
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	6
1.2.1. VRAAGSTELLING	6
1.2.2. RANDVOORWAARDEN	8
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	10
1.3.1. MOTIVERING ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
1.3.2. ORGANISATIE VAN HET VOORONDERZOEK	13
1.3.3. ADVIES SPECIALISTEN	13
1.3.4. WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING	13
1.3.5. SELECTIE BRONNEN	13
2. LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN	14
2.1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	14
2.1.1. VRAAGSTELLING	14
2.1.2. RANDVOORWAARDEN	15
2.1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	15
2.2. ASSESSMENT	16
2.2.1. LANDSCHAPPELIJKE RESULTATEN	16
2.2.2. ASSESSMENT VONDSTEN	21
2.2.3. ASSESSMENT STALEN	21
2.2.4. ASSESSMENT CONSERVATIE	21
2.3. SYNTHESE	22
2.3.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	22
2.3.2. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	24
3. VERKENNENDE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN	26
3.1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	26
3.1.1. VRAAGSTELLING	26
3.1.2. RANDVOORWAARDEN	26
3.1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	27
3.2. ASSESSMENT	27
3.2.1. VERKENNENDE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN	27
3.2.2. ASSESSMENT VONDSTEN	29
3.2.3. ASSESSMENT STALEN	29
3.2.4. ASSESSMENT CONSERVATIE	29
3.3. SYNTHESE	30
3.3.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	30
3.3.2. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	31
4. PROEFSLEUVEN	33

4.1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	33
4.1.1. VRAAGSTELLING	33
4.1.2. RANDVOORWAARDEN	33
4.1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	34
4.2. ASSESSMENT	36
4.2.1. AARDKUNDIGE OPBOUW	36
4.2.2. ASSESSMENT SPOREN	40
4.2.3. ASSESSMENT VONDSTEN	45
4.2.4. ASSESSMENT STALEN	45
4.2.5. ASSESSMENT CONSERVATIE	45
4.2.6. DATERING, INTERPRETATIE EN CONFRONTATIE MET VOORGAANDE ONDERZOEKSFASES	46
4.3. SYNTHESE	49
4.3.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	49
4.3.2. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	50
<u>5. SAMENVATTING</u>	<u>50</u>
<u>6. BIBLIOGRAFIE</u>	<u>54</u>
<u>7. BIJLAGES</u>	<u>55</u>

1. Inleiding

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen op de toekomstige site Zelzate Zuid (provincie Oost-Vlaanderen, aan de Broeder Leopoldstraat), gelegen buiten woon- of recreatiegebied, waarbij de totale oppervlakte van de betrokken bodemingrepen meer dan 5000m² bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog. De archeologienota¹ bestond enkel uit een bureauonderzoek. In het programma van maatregelen was opgenomen dat een landschappelijk booronderzoek, en indien nodig een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, en een proefsleuvenonderzoek dienden uitgevoerd te worden in een uitgesteld traject. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van dit verder vooronderzoek beschreven.

¹ Acke, Bracke en Wyns 2021

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen bij de archeologienota waren de volgende vraagstellingen opgenomen:

- Vraagstellingen voor landschappelijke boringen:
 - Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?
 - Zijn één of meerdere begraven archeologische niveaus aanwezig?
 - Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?
 - Is een verder verkennend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?
 - Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
 - Wat is de verstoringsgraad? Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?
 - Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?
- Vraagstellingen voor verkennend archeologisch booronderzoek:
 - Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied? Wijkt deze plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij het landschappelijk booronderzoek?
 - Zijn er aanwijzingen voor een steentijdsite?
 - Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?
 - Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?
 - Indien een steentijdsite aanwezig is: is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdopgraving?
 - Is een verder waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de boorpunten (aantal, locatie, diepte,...)?
 - Is een verder vooronderzoek door middel van proefputten noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de proefputten (aantal, locatie, diepte,...)?
 - Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
 - Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

- Vraagstellingen voor waarderend archeologisch booronderzoek:
 - Wijkt de bodemopbouw plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij de eerdere booronderzoeken?
 - Is er effectief een steentijdsite aanwezig?
 - Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?
 - Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?
 - Indien een steentijdsite aanwezig is: is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdopgraving?
 - Is een verder vooronderzoek door middel van proefputten noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de proefputten (aantal, locatie, diepte,...)?
 - Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
 - Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

- Vraagstellingen voor proefputten:
 - Wijkt de bodemopbouw plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij de eerdere booronderzoeken?
 - Is er effectief een steentijdsite aanwezig?
 - Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?
 - Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?
 - Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?
 - Is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdopgraving?

- Vraagstellingen voor proefsleuvenonderzoek:
 - Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?
 - Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
 - Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?
 - Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?
 - Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
 - Kan een archeologische site uitgesloten worden?
 - Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?
 - Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen?

1.2.2. Randvoorwaarden

Het terrein was vrij en toegankelijk voor alle fasen van het vooronderzoek. Er diende wel rekening gehouden te worden met de watervoerende grachten die het plangebied doorkruisen. Ter hoogte hiervan werd een buffer aangehouden of werden de sleuven onderbroken.



Figuur 1 Zicht op het plangebied vanuit de noordwestelijke hoek.



Figuur 2 Zicht op de brede watervoerende gracht die van NW naar ZO het plangebied doorkruist.



Figuur 3 Zicht op het plangebied vanuit het noorden, met centraal de watervoerende gracht.

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

Op basis van het bureauonderzoek werd in het programma van maatregelen van de archeologienota een vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, eventueel gevolgd door archeologische boringen en proefputten, en een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven opgelegd, in een uitgesteld traject. De onderzoeken dienen uitgevoerd te worden volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en de voorwaarden opgenomen in het programma van maatregelen horende bij de archeologienota. De erkende archeoloog kan enkel mits gefundeerde motivatie afwijken van sommige van deze bepalingen en voorwaarden.

In eerste instantie werden landschappelijke boringen uitgevoerd op het terrein. Dit onderzoek werd uitgevoerd op 9 juni 2022. In totaal werden 28 boringen uitgevoerd verdeeld over 4 boorraaien over het ganse terrein. In het noordoosten werd een AC-profiel waargenomen. In het zuidwestelijke deel van het terrein werd een B-horizont aangeboord, die plaatselijk varieert in bewaringsdikte. In deze zone werden dan ook verkennende archeologische boringen uitgevoerd. Dit onderzoek vond plaats op 17 en 18 juni en bestond uit 104 boringen, geplaatst volgens een verspringend driehoeksgrid van 10 op 12m. Gezien deze boringen negatief waren, werd geen verder booronderzoek meer uitgevoerd en kon worden overgegaan op het proefsleuvenonderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op 21, 22 en 23 juni 2022. Het sleuvenplan zoals opgenomen in het programma van maatregelen werd plaatselijk aangepast aan de terreinomstandigheden. Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden meerdere kijkvensters aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren of om meer duidelijkheid te krijgen in een bepaald spoor. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na de voltooiing van de registratie van de sleuven werden deze gedicht.

Het totale plangebied had een totale oppervlakte van ca. 28 488m². Hiervan werd ca. 3942m² (13,8%) onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee ruim behaald. Bovendien kon een goede inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel van het plangebied. Het grootste deel van het terrein bleek archeologisch leeg te zijn, met uitzondering van enkele gedempte 19^{de}/20^{ste}-eeuwse perceelsgrachten en een kleine sporencluster in het zuidoosten.

Het archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Aangezien alle metingen gebeurden met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1cm werd voorafgaand het veldwerk geen hoofdmeetsysteem aangelegd. Elke proefsleuf en elk kijkvenster werd beschouwd als een individuele werkput. De aangelegde vlakken en de storten van de sleuven en sporen werden onderzocht met een metaaldetector van het type XP Deus, dit leverde geen relevante vondsten op. Het archeologisch vlak werd opgeschoond, en in zones waar schijnbaar geen sporen voorkwamen werd een representatief deel uitgebreid om de daadwerkelijke afwezigheid van sporen te verifiëren. Hierbij werden geen bijkomende sporen aangetroffen. Bijkomend werden in het zuidoosten enkele kijkvensters aangelegd om meer duidelijkheid te krijgen in de sporencluster. Alle sleuven en profielen

kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. Er werden in totaal 10 grondsporen geregistreerd. Het gaat daarbij hoofdzakelijk om perceelsgrachten die al dan niet over meerdere sleuven konden gevolgd worden en gelinkt kunnen worden aan de 19^{de} en 20^{ste}-eeuwse cartografische bronnen. Daarnaast werd een kleine sporencluster met minstens een viertal kuilen aangesneden in het zuidoosten. Afwezigheid van vondstmateriaal laat voorlopig geen datering toe. De foto's werden genomen met een camera van het merk Nikon Coolpix. Er werden geen vondsten aangetroffen, noch stalen genomen. Relevante delen van de putwandprofielen werden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel. In totaal werden 12 referentieprofielen geplaatst, verspreid over het volledige terrein.

Bij de aanleg van de proefsleuven werd het vlak stelselmatig laagsgewijs verdiept naar de C-horizont. Het archeologisch niveau bevindt zich ca. 30 tot 50cm onder het huidige maaiveldniveau, op een diepte van ca. +7,5m TAW in het noordwesten, ca. +7,2m TAW in het noordoosten, ca. +7,2m TAW in het zuidoosten en +7,4m TAW in het zuidwesten. Er is sprake van een beperkt hoogteverschil van het archeologische vlak.



Figuur 4 Sfeerbeeld tijdens het landschappelijk booronderzoek.



Figuur 5 Sfeerbeeld ter hoogte van de sporencluster.



Figuur 6 Sfeerbeeld van het meetwerk.

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

In eerste instantie werden landschappelijke boringen uitgevoerd op het terrein. Dit onderzoek werd uitgevoerd op 9 juni 2022. Op 17 en 18 juni 2022 werden bijkomende verkennende boringen uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 21, 22 en 23 juni. Het kraanwerk werd uitgevoerd door Steven Antheunis (SA grondwerken). Erkend archeoloog Maarten Bracke trad op als veldwerkleider, erkend-archeoloog en assistent-aardkundige, Bert Acke, Gwendy Wyns en Paulien Fonteyn als assistent-archeologen. De metingen werden uitgevoerd met een GPS-toestel, waarna de gegevens werden verwerkt tot bruikbaar kaartmateriaal door erkend archeoloog Gwendy Wyns.

1.3.3. Advies specialisten

Niet van toepassing.

1.3.4. Wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

1.3.5. Selectie bronnen

De bekrachtigde archeologienota² van deze site werd als voornaamste bron aangewend.

² <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/17326>

2. Landschappelijke boringen

2.1. Beschrijvend gedeelte

In het programma van maatregelen bij de bureaustudie werd het volgende opgenomen met betrekking tot het landschappelijk booronderzoek: *'Verspreid over het terrein worden 24 boringen uitgevoerd. Het staat de uitvoerder vrij of deze boringen manueel of machinaal worden geplaatst; de manier van boren primeert niet, wel het adequaat kunnen beantwoorden van de onderzoeksvragen is van belang. Indien er bodems met potentieel voor steentijdsites gedetecteerd worden (bvb. Bt-horizont en/of E-uitlogingshorizont aanwezig, of een paleobodem) of steentijd arte- of ecofacten worden aangetroffen in de boringen, moet overgegaan worden naar verkennend archeologisch booronderzoek. Indien dit potentieel er niet is (bvb. geen Bt-horizont en/of E-uitlogingshorizont aanwezig, geen paleobodem), kan overgegaan worden naar het proefsleuvenonderzoek. Indien uit deze boringen echter blijkt dat delen van het plangebied zodanig verstoord zijn dat er geen archeologische bodemarchief meer bewaard is, dan dienen alle verdere onderzoeksstappen inclusief het proefsleuvenonderzoek niet uitgevoerd te worden op deze delen.'*³

2.1.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen bij de archeologienota⁴ waren de volgende vraagstellingen opgenomen met betrekking tot het landschappelijk booronderzoek:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Zijn één of meerdere begraven archeologische niveaus aanwezig?
- Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?
- Is een verder verkennend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?
- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Wat is de verstoringsgraad? Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?
- Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

³ Acke, Bracke 2021b.

⁴ Acke, Bracke 2021b.

2.1.2. Randvoorwaarden

Het landschappelijke booronderzoek kon in goede omstandigheden uitgevoerd worden conform het programma van maatregelen.

2.1.3. Werkwijze en strategie

Uit het bureauonderzoek kwam naar voor dat landschappelijke boringen uitgevoerd dienden te worden om de aardkundige opbouw van het plangebied te onderzoeken, om na te gaan of er een paleobodem aanwezig is op het terrein en om de verstoringsgraad binnen het plangebied te bepalen. Landschappelijk booronderzoek omvat immers de kartering van de aard, topografie, morfologie en conservering van de ondergrond in functie van de reconstructie van de aardkundige opbouw binnen het projectgebied. Bij het onderzoek werd het programma van maatregelen horende bij de bekrachtigde archeologienota gevolgd. De boringen werden uitgevoerd met een edelmanboor met diameter van 7cm. De boorprofielen werden gefotografeerd en beschreven per aardkundige eenheid.

Tijdens het booronderzoek werden geen sporen of vondsten aangetroffen. Bijgevolg is er geen nood aan conservatie. Er werden geen stalen genomen. Het veldwerk vond plaats op 9 juni 2022 en werd uitgevoerd door erkend archeoloog en assistent-aardkundige Maarten Bracke en assistent-archeoloog Bert Acke in goede weersomstandigheden.

2.2. Assessment

2.2.1. Landschappelijke resultaten

De bredere landschappelijke context van het projectgebied werd reeds uitvoerig geschetst in het bureauonderzoek⁵.

Op het plangebied worden een aantal zandige bodems gekarteerd:

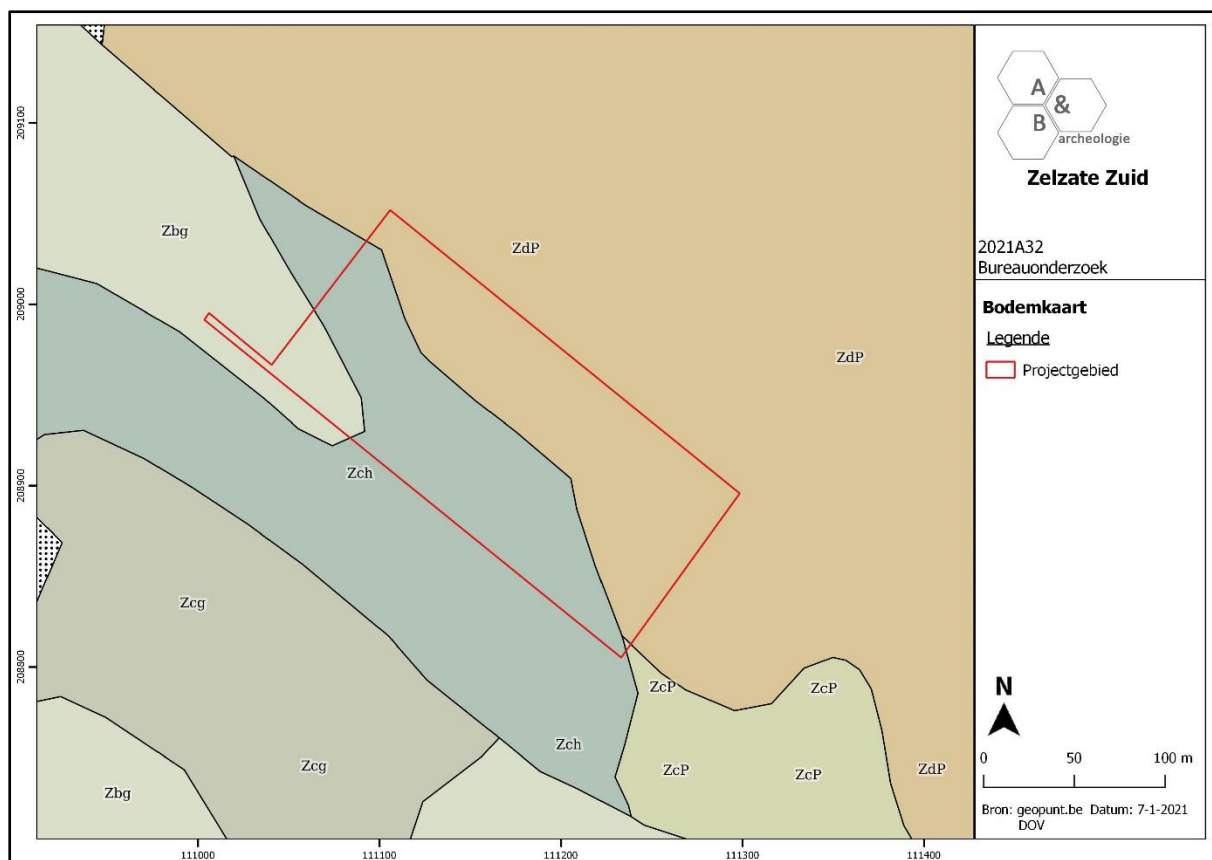
- ZdP in het noorden en oosten: matig natte zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel. De kaarteenheden aangeduid als ZdP groeperen boringen waarin men de verbrokkelde resten van de Podzol B (...h) vindt, de zachte humus B werd homogeen in de bouwvoor verwerkt. Naast deze waarnemingen vindt men plaatsen waar de totale Podzol B werd uitgegraven en gedeeltelijk in een homogene bouwvoor verwerkt. Deze werden dan ook als . P aangeduid. Aldus zijn alle kaarteenheden ZdG ("Postpodzol"), Zdh en ZdP zeer verwante matig natte zandgronden met een sterk gehomogeniseerde bovengrond meer dan 30cm dik, donker bruingrijs van kleur en hoog humusgehalte (3-5%). De hoogste grondwaterstand reikt tot in het onderste deel van de B, zodat roestverschijnselen in veel gevallen moeilijk of niet waar te nemen zijn, zij beginnen tussen 40 en 60cm en worden naar beneden toe zeer duidelijk. Al deze bodems hebben een goede waterhuishouding in de zomer en zijn iets te nat in de winter, vooral de substraatseries zijn waterverzadigd in de winter.
- Zch centraal en in het zuiden: matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. De donker bruingrijze bovengrond is goed humeus en 30-60cm dik. De Podzol B, 20-30cm dik, is verbrokken in harde concreties. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90cm. De waterhuishouding is goed in de winter, te droog in de zomer.
- Zbg in de westelijke hoek: droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. De Zbg gronden zijn droge zandgronden die voorkomen in vlakke streken en die niet excessief ontwaterd zijn. Onder landbouwkundig gebruik is de bouwvoor ongeveer 25cm dik en rust op een restant van de uitgeloopte E-horizont. De Podzol B is dikwijls verkit. Wanneer de gronden diep vergraven zijn ten gevolge van bosexploitatie zijn de horizonten sterk verweerd en is de oppervlakkige humushorizont sterk gevlekt; onder bos is de bovengrond niet alleen heterogeen maar ook humusarm. Roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120cm. De bodems zijn zeer droogtegevoelig.

Het landschappelijke booronderzoek toont een tweeledige bodemopbouw aan, waarbij enerzijds sprake is van een A-C profiel over de noordoostelijke helft van het terrein en anderzijds een A-(E)-B-C profiel in de zuidwestelijke helft. De teelaarde kenmerkt zich algemeen door een donkergrijsbruine kleur met een dikte van ca. 25 tot 40cm. In de teelaarde kunnen sporadische spikkels of brokjes baksteen onderscheiden worden. In het noordoosten bevindt zich meteen onder de teelaarde de gelige tot bruinige zandige C-horizont (BP 15 tem BP28) op een diepte van ca. 27 tot 40cm. Enkel ter hoogte van BP23 werd de C-horizont niet aangeboord, maar werd net in de vulling van een 19^{de}/20^{ste}-eeuwse perceelsgracht geboord. In het zuidwesten (BP1 tem 14) werd onder de teelaarde sporadisch een witgrijze zandige E-uitlogingshorizont opgemerkt (BP1, 3 en 14). Meestal bleek deze opgenomen

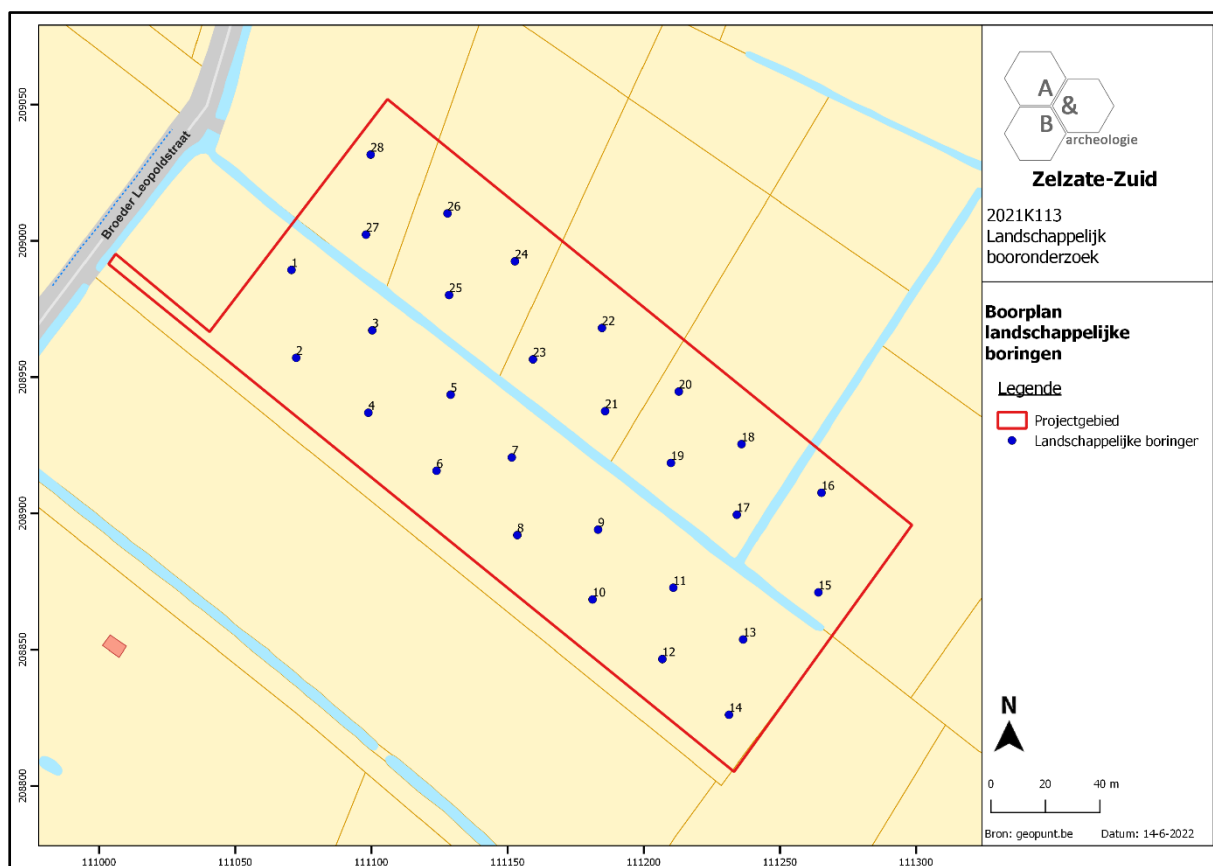
⁵ Acke, Bracke, Wyns 2021

te zijn in de teelaarde en bevond de verbruinde en verbrokkelde B-horizont zich meteen onder de teelaarde (BP2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 en 12). In een tweetal boringen bleek geen B-horizont aanwezig maar bleek deze eerder vermengd (BP13) of afwezig (BP7). De B-horizont wordt gevolgd door de gelige zandige C-horizont op een diepte van ca. 40 tot 70cm.

De boorsequenties met een A-(E)-B-C profiel situeren zich in het zuidwestelijke deel van het terrein. Gezien de aanwezigheid van de B-horizont en de verhoogde kans op in situ bewaarde steentijdartefacten sites, dienen verder verkennende boringen uitgevoerd te worden in deze zone, in totaal 104. Het noordoostelijke deel kent een AC-bodemopbouw waarbij de kans op steentijdsites laag wordt ingeschat. De landschappelijke resultaten komen bovendien vrij goed overeen met de kartering op de bodemkaart.



Figuur 7 Zicht op de bodemkaart (bron: DOV).



Figuur 8 Aanduiding van de landschappelijke boorpunten, geprojecteerd op het kadasterplan (bron: bureaustudie - geopunt.be).



Figuur 9 Zicht op boorsequentie 1 met A-(Ah)-E-B-C profiel.



Figuur 10 Zicht op boorsequentie 3 met A-E-B-C profiel.



Figuur 11 Zicht op boorsequentie 11 met A-B-C profiel.



Figuur 12 Zicht op boorsequentie 13 met A-A/B-C profiel.



Figuur 13 Zicht op boorsequentie 15 met A-C profiel.



Figuur 14 Zicht op boorsequentie 23 met aangeboorde perceelsgracht.



Figuur 15 Zicht op boorsequentie 28 met A-C profiel.

2.2.2. Assessment vondsten

Niet van toepassing. Er werden geen vondsten aangetroffen tijdens het landschappelijk booronderzoek.

2.2.3. Assessment stalen

Niet van toepassing. Er werden geen stalen genomen tijdens het landschappelijk booronderzoek.

2.2.4. Assessment conservatie

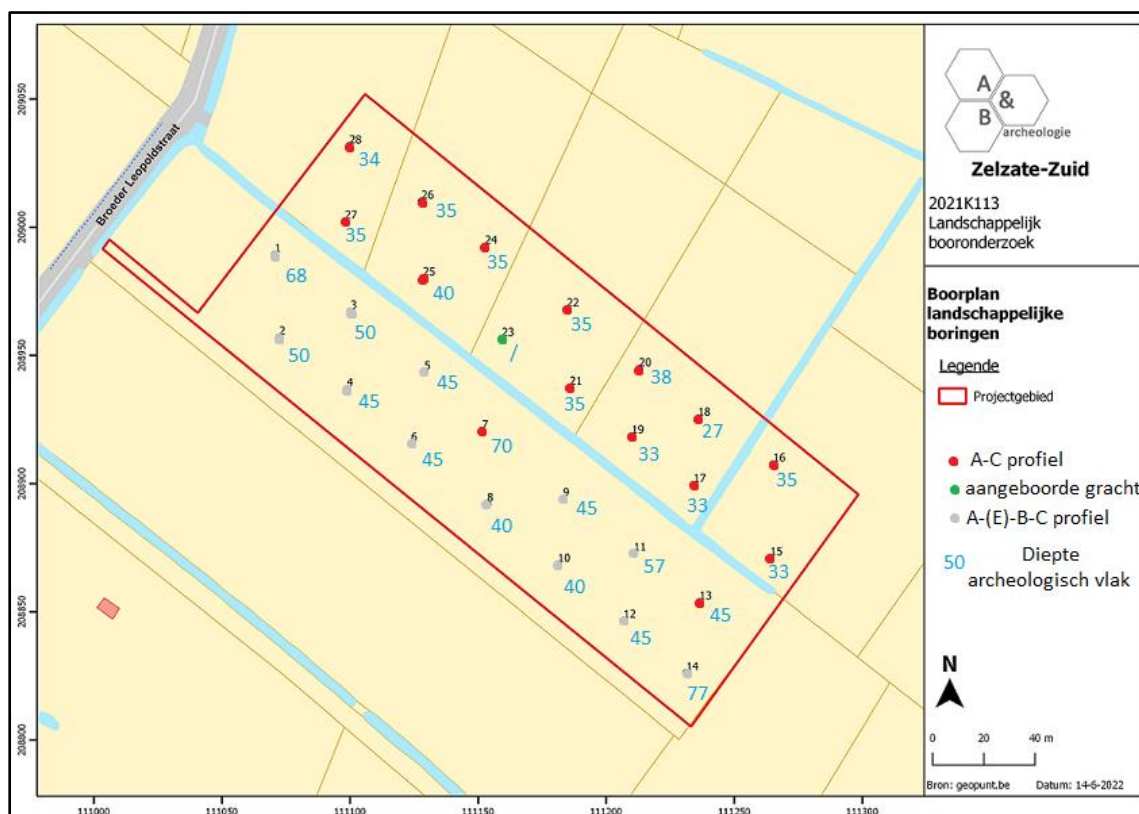
Niet van toepassing.

2.3. Synthese

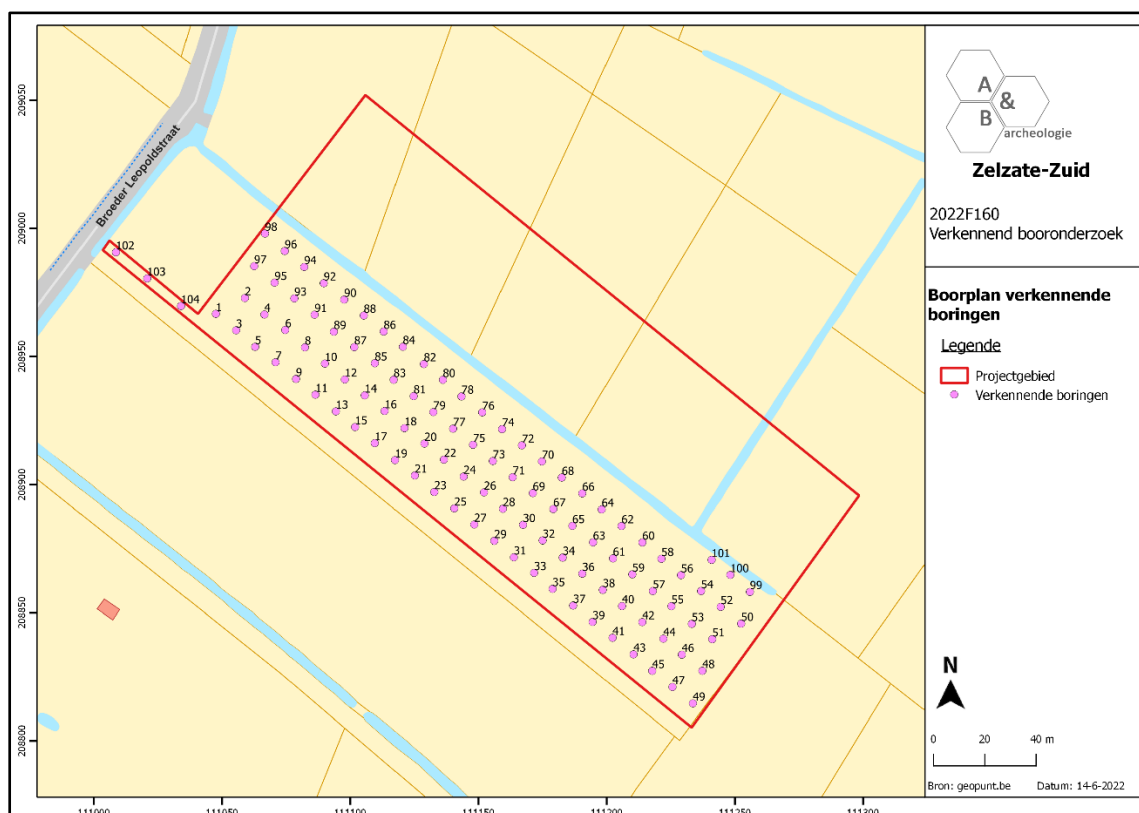
2.3.1. Archeologisch verwachtingspatroon

Het landschappelijke booronderzoek toont een tweeledige bodemopbouw aan, waarbij enerzijds sprake is van een A-C profiel over de noordoostelijke helft van het terrein en anderzijds een A-(E)-B-C profiel in de zuidwestelijke helft. De teelaarde kenmerkt zich algemeen door een donkergrijsbruine kleur met een dikte van ca. 25 tot 40cm. In de teelaarde kunnen sporadische spikkels of brokjes baksteen onderscheiden worden. In het noordoosten bevindt zich meteen onder de teelaarde de gelige tot bruinige zandige C-horizont (BP 15 tem BP28) op een diepte van ca. 27 tot 40cm. Enkel ter hoogte van BP23 werd de C-horizont niet aangeboord, maar werd net in de vulling van een 19^{de}/20^{ste}-eeuwse perceelsgracht geboord. In het zuidwesten (BP1 tem 14) werd onder de teelaarde sporadisch een witgrijze zandige E-uitlogingshorizont opgemerkt (BP1, 3 en 14). Meestal bleek deze opgenomen te zijn in de teelaarde en bevond de verbruinde en verbrokkelde B-horizont zich meteen onder de teelaarde (BP2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 en 12). In een tweetal boringen bleek geen B-horizont aanwezig maar bleek deze eerder vermengd (BP13) of afwezig (BP7). De B-horizont wordt gevolgd door de gelige zandige C-horizont op een diepte van ca. 40 tot 70cm.

De boorsequenties met een A-(E)-B-C profiel situeren zich in het zuidwestelijke deel van het terrein. Gezien de aanwezigheid van de B-horizont en de verhoogde kans op in situ bewaarde steentijdartefacten sites, dienen verder verkennende boringen uitgevoerd te worden in deze zone, in totaal 104. Het noordoostelijke deel kent een AC-bodemopbouw waarbij de kans op steentijdsites laag wordt ingeschat. De landschappelijke resultaten komen bovendien vrij goed overeen met de kartering op de bodemkaart. De landschappelijke boringen tonen weinig tot geen verstoringen aan waardoor eventuele archeologische sporen nog een goede bewaring kunnen kennen. De bewaringstoestand lijkt bovendien beter op het zuidwestelijke perceel gezien de bodemsequentie A-E-B-C, terwijl de landbouwactiviteiten op het noordoostelijke deel reeds (deels) de C-horizont afgetopt hebben. Op onderstaande figuur is de afbakening te zien voor het verdere verkennende booronderzoek.



Figuur 16 Synthesekaart van de landschappelijke boringen met aanduiding van de bodemopbouw en diepte van het archeologische vlak (bron: geopunt).



Figuur 17 Zicht op de landschappelijke boringen en aanduiding van de zone voor verder verkennend booronderzoek (bron: geopunt.be).

2.3.2. Beantwoording onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen bij de archeologienota⁶ waren de volgende vraagstellingen opgenomen met betrekking tot het landschappelijk booronderzoek:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?

Het landschappelijke booronderzoek toont een tweeledige bodemopbouw aan, waarbij enerzijds sprake is van een A-C profiel over de noordoostelijke helft van het terrein en anderzijds een A-(E)-B-C profiel in de zuidwestelijke helft. De teelaarde kenmerkt zich algemeen door een donkergrijsbruine kleur met een dikte van ca. 25 tot 40cm. In de teelaarde kunnen sporadische spikkels of brokjes baksteen onderscheiden worden. In het noordoosten bevindt zich meteen onder de teelaarde de gelige tot bruinige zandige C-horizont (BP 15 tem BP28) op een diepte van ca. 27 tot 40cm. Enkel ter hoogte van BP23 werd de C-horizont niet aangeboord, maar werd net in de vulling van een 19de/20ste-eeuwse perceelsgracht geboord. In het zuidwesten (BP1 tem 14) werd onder de teelaarde sporadisch een witgrijze zandige E-uitlogingshorizont opgemerkt (BP1, 3 en 14). Meestal bleek deze opgenomen te zijn in de teelaarde en bevond de verbruinde en verbrokkelde B-horizont zich meteen onder de teelaarde (BP2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 en 12). In een tweetal boringen bleek geen B-horizont aanwezig maar bleek deze eerder vermengd (BP13) of afwezig (BP7). De B-horizont wordt gevolgd door de gelige zandige C-horizont op een diepte van ca. 40 tot 70cm.

- Zijn één of meerdere begraven archeologische niveaus aanwezig?

In het zuidwestelijke deel is sprake van een goed bewaarde B-horizont. In dit niveau kunnen in situ steentijdartefacten bewaard zijn. Archeologisch sporen zullen zich evenwel pas duidelijk aftekenen in de top van de C-horizont.

- Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?

In het zuidwestelijke deel is sprake van een goed bewaarde B-horizont. In dit niveau kunnen in situ steentijdartefacten bewaard zijn.

- Is een verder verkennend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?

In het zuidwestelijke deel dient een verder verkennend archeologisch booronderzoek te gebeuren. In totaal zullen hier 104 boringen geplaatst worden. In het noordoostelijke deel is sprake van een AC-profiel. Hier zijn verdere verkennende boringen in functie van steentijd weinig zinvol. Grondsporen kunnen hier evenwel nog goed bewaard zijn.

- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?

De landschappelijke boringen tonen weinig tot geen verstoringen aan waardoor eventuele archeologische sporen nog een goede bewaring kunnen kennen. De bewaringstoestand lijkt bovendien beter op het zuidwestelijke perceel gezien de bodemsequentie A-E-B-C, terwijl de landbouwactiviteiten op het noordoostelijke deel reeds (deels) de C-horizont afgetopt hebben. Een

⁶ Acke, Bracke 2021b

verder proefsleuvenonderzoek over het volledige plangebied is noodzakelijk om het archeologisch potentieel in kaart te kunnen brengen.

- Wat is de verstoringsgraad? Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?

De landschappelijke boringen tonen weinig tot geen verstoringen aan waardoor eventuele archeologische sporen nog een goede bewaring kunnen kennen. De bewaringstoestand lijkt bovendien beter op het zuidwestelijke perceel gezien de bodemsequentie A-E-B-C, terwijl de landbouwactiviteiten op het noordoostelijke deel reeds (deels) de C-horizont afgetopt hebben.

- Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

Gezien de geplande werken kan een *in situ* behoud niet vooropgesteld worden. De verdere verkennende boringen, al dan niet gevolgd door waarderende boringen, en proefsleuven dienen nog uitgevoerd te worden.

3. Verkennende archeologische boringen

3.1. Beschrijvend gedeelte

Gezien bij het landschappelijk booronderzoek in het zuidwestelijke deel een gunstig bewaarde B-horizont, en in sommige gevallen zelfs nog een E-uitlogingshorizont, werd aangeboord werd een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd in dat deel van het plangebied. In totaal werden hier 104 verkennende boringen geplaatst en uitgevoerd.

3.1.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen bij de archeologienota⁷ waren de volgende vraagstellingen opgenomen met betrekking tot het verkennend en waarderend booronderzoek:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied? Wijkt deze plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij het landschappelijk booronderzoek?
- Zijn er aanwijzingen voor een steentijdsite?
- Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?
- Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?
- Indien een steentijdsite aanwezig is: is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdropgraving?
- Is een verder waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de boorpunten (aantal, locatie, diepte,...)?
- Is een verder vooronderzoek door middel van proefputten noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de proefputten (aantal, locatie, diepte,...)?
- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

3.1.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

⁷ Acke, Bracke 2021b

3.1.3. Werkwijze en strategie

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel archeologische sites (in het bijzonder steentijdsites) op te sporen door middel van boringen. Bij dit onderzoek dient het opgeboorde grondmateriaal uitgezeefd en gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van silexartefacten. Voor het opsporen van steentijdsites wordt een boorgrid van 10 bij 12m aangehouden. De 104 boorpunten op de boorraai liggen 12m uit elkaar, terwijl de parallelle boorraaien een tussenafstand hebben van 10m. De boorpunten werden ingeplant volgens een verspringend driehoeksgrid. De boringen werden uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 10cm. Het opgeboorde materiaal werd per stratigrafische eenheid ingezameld en vervolgens uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 1mm. Nadien werd het residu gecontroleerd op de aanwezigheid van arte- en/of ecofacten of andere archeologische indicatoren, echter zonder enig resultaat.

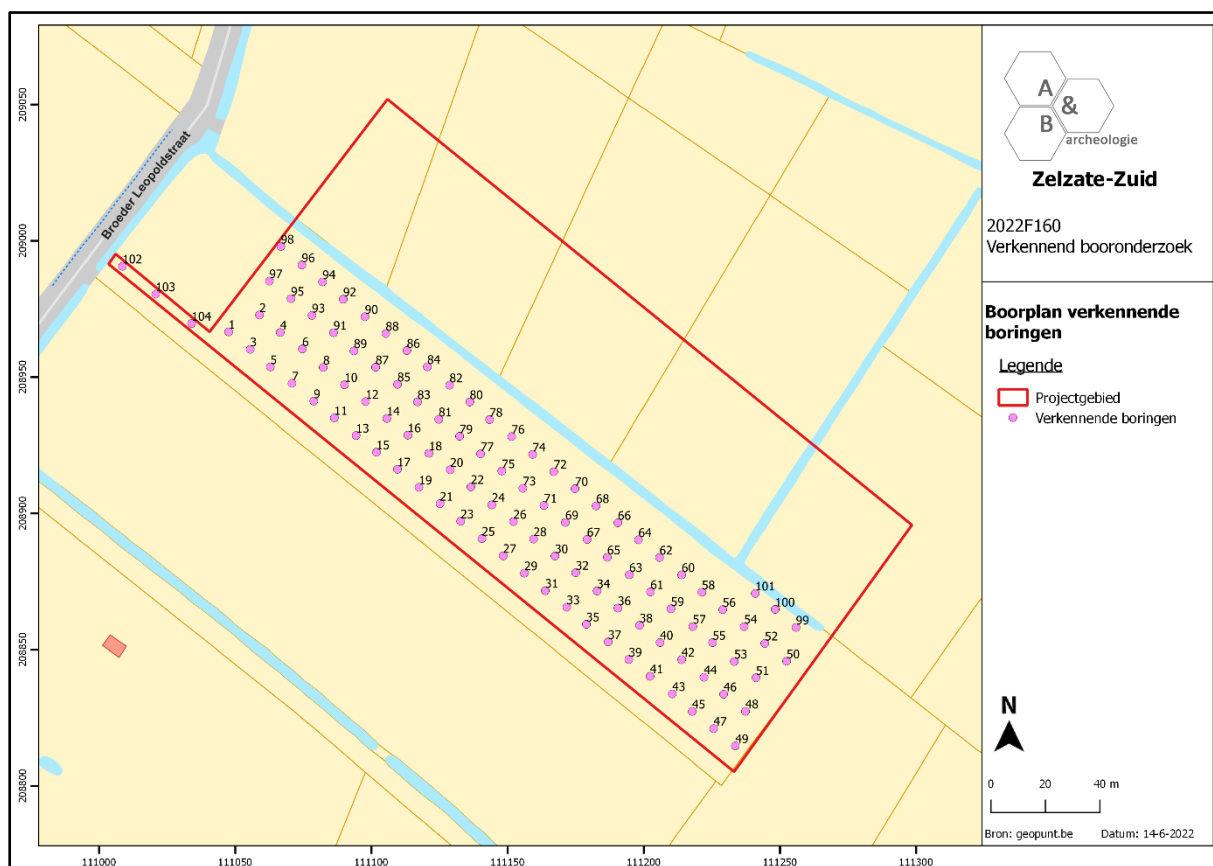
Het veld- en zeefwerk vond plaats op 17, 18 en 19 juni 2022 en werd uitgevoerd door erkend archeoloog en assistent-aardkundige Maarten Bracke, assistent-archeologen Bert Acke en Gwendy Wyns in goede weersomstandigheden.

3.2. Assessment

3.2.1. Verkennende archeologische boringen

Het verkennend archeologisch booronderzoek toonde aan dat er binnen de advieszone plaatselijk sprake is van een goed bewaard bodemprofiel met plaatselijk een E-horizont en een B-horizont met variërende dikte. Daarnaast werden ook enkele A-C bodemprofielen aangeboord, voornamelijk naar het noordoosten van de afbakening toe. De bewaringstoestand lijkt beter te zijn naar het zuidwesten toe. Doch dient opgemerkt te worden dat de bodemopbouw op korte afstand varieert, wat wellicht wijst op veelal een natuurlijke invloed (bomen, ...) waarbij podzolrestanten beter en slechter bewaard zijn. Bij het proefsleuvenonderzoek bleek duidelijk dat het vlak in deze zone gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van podzolrestanten en resten van de B-horizont.

De opgeboorde sedimenten werden uitgezeefd. In de residu's werden geen arte- en/of ecofacten of andere archeologische indicatoren aangetroffen. Een verder waarderend archeologisch booronderzoek werd dan ook niet opportuun geacht. De kans op de aanwezigheid van een *in situ* bewaarde steentijd artefactensite kan zeer laag worden ingeschat. Gezien deze resultaten kan meteen overgegaan worden op het proefsleuvenonderzoek, dat uitgevoerd dient te worden over het volledige plangebied.



Figuur 18 Boorplan van het verkennend archeologisch booronderzoek, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 19 Sfeerbeeld bij aanvang van de verkennende boringen.

3.2.2. Assessment vondsten

Niet van toepassing. Er werden geen vondsten aangetroffen tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek, noch in de residu's.

3.2.3. Assessment stalen

In totaal werden 104 boringen uitgevoerd. De stratigrafische eenheden werden afzonderlijk ingezameld en uitgezeefd op maaswijdte van 1mm. Er werden geen arte- en/of ecofacten of andere archeologische indicatoren aangetroffen in de residu's. De residu's bevatten aldus geen relevante informatie en werden afgestoten.

3.2.4. Assessment conservatie

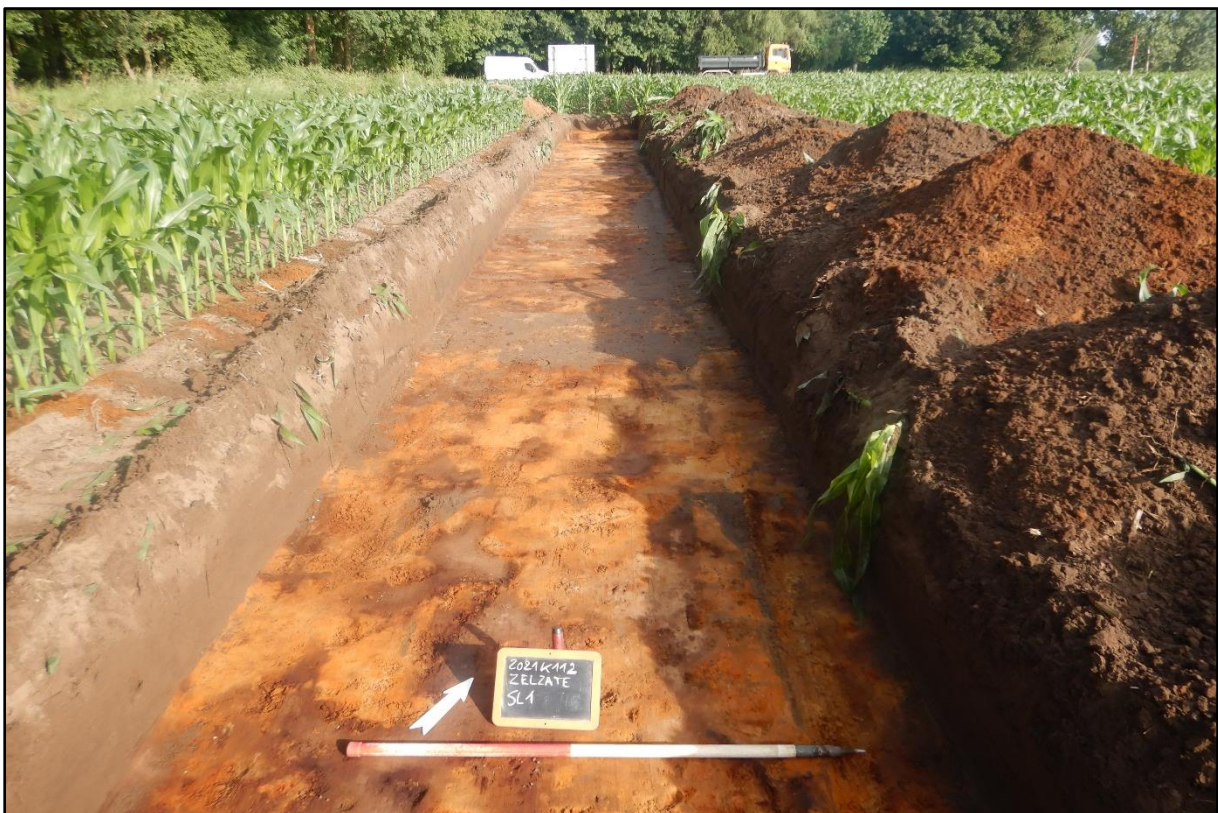
Niet van toepassing

3.3. Synthese

3.3.1. Archeologisch verwachtingspatroon

In totaal werden 104 verkennende boringen uitgevoerd volgens een verspringend driehoeksgrid. Het verkennend archeologisch booronderzoek toonde aan dat er binnen de advieszone plaatselijk sprake is van een goed bewaard bodemprofiel met plaatselijk een E-horizont en een B-horizont met variërende dikte. Daarnaast werden ook enkele A-C bodemprofielen aangeboord, voornamelijk naar het noordoosten van de afbakening toe. De bewaringstoestand lijkt beter te zijn naar het zuidwesten toe. Doch dient opgemerkt te worden dat de bodemopbouw op korte afstand varieert, wat wellicht wijst op veelal een natuurlijke invloed (bomen, ...) waarbij podzolrestanten beter en slechter bewaard zijn. Bij het proefsleuvenonderzoek bleek duidelijk dat het vlak in deze zone gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van podzolrestanten en resten van de B-horizont.

De opgeboorde sedimenten werden uitgezeefd. In de residu's werden geen arte- en/of ecofacten of andere archeologische indicatoren aangetroffen. Een verder waarderend archeologisch booronderzoek werd dan ook niet opportuun geacht. De kans op de aanwezigheid van een *in situ* bewaarde steentijd artefactensite kan zeer laag worden ingeschat. Gezien deze resultaten kan meteen overgegaan worden op het proefsleuvenonderzoek, dat uitgevoerd dient te worden over het volledige plangebied.



Figuur 20 Zicht op het sterk gevlekte archeologische vlak met podzolresten (sleuf 1).



Figuur 21 Zicht op het archeologisch vlak in sleuf 2 met gevarieerde podzolrestanten en natuurlijke vlekken.

3.3.2. Beantwoording onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen bij de archeologienota⁸ waren de volgende vraagstellingen opgenomen met betrekking tot het verkennend en waarderend booronderzoek:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied? Wijkt deze plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij het landschappelijk booronderzoek?

De bodemopbouw is grotendeels vergelijkbaar zoals waargenomen bij het landschappelijk booronderzoek, hoewel de B-horizont een meer variërende bewaring kent. De beste bewaring situeert zich eerder naar het zuidwesten toe.

- Zijn er aanwijzingen voor een steentijdsite?

In de opgeboorde sedimenten en uitgezeefde residu's werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van steentijdsites.

- Kunnen zones met concentraties afgebakend worden?

Niet van toepassing. Er dient geen verder archeologisch booronderzoek meer te gebeuren.

⁸ Acke, Bracke, Fonteyn 2021

- Wat is het niveau waarbinnen de silexartefacten zich bevinden? Kunnen deze stratigrafisch onderscheiden worden?

Niet van toepassing.

- Indien een steentijdsite aanwezig is: is een vervolgonderzoek gericht op steentijd noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen? Zijn er voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een steentijdopgraving?

Niet van toepassing.

- Is een verder waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de boorpunten (aantal, locatie, diepte,...)?

Niet van toepassing.

- Is een verder vooronderzoek door middel van proefputten noodzakelijk? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Wat is de omvang en ruimtelijke spreiding van de proefputten (aantal, locatie, diepte,...)?

Niet van toepassing.

- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?

Gezien de afwezigheid van verstoringen dient over het volledige plangebied een verder proefsleuvenonderzoek te gebeuren. Archeologische grondsporen kunnen immers een goede bewaring kennen.

- Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

Gezien de geplande werken kan geen *in situ* behoud gehanteerd worden. Het archeologisch bodemarchief wordt bedreigd bij deze werken. Een verder proefsleuvenonderzoek is nodig om het archeologisch potentieel naar grondsporen in kaart te brengen.

4. Proefsleuven

4.1. Beschrijvend gedeelte

Om na te gaan of sites met grondsporen aanwezig zijn binnen de grenzen van het onderzoeksgebied werd in het programma van maatregelen bij de bureaustudie een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven opgelegd.

4.1.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen bij de archeologienota⁹ waren de volgende vraagstellingen opgenomen met betrekking tot het proefsleuvenonderzoek:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?
- Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
- Kan een archeologische site uitgesloten worden?
- Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen?

4.1.2. Randvoorwaarden

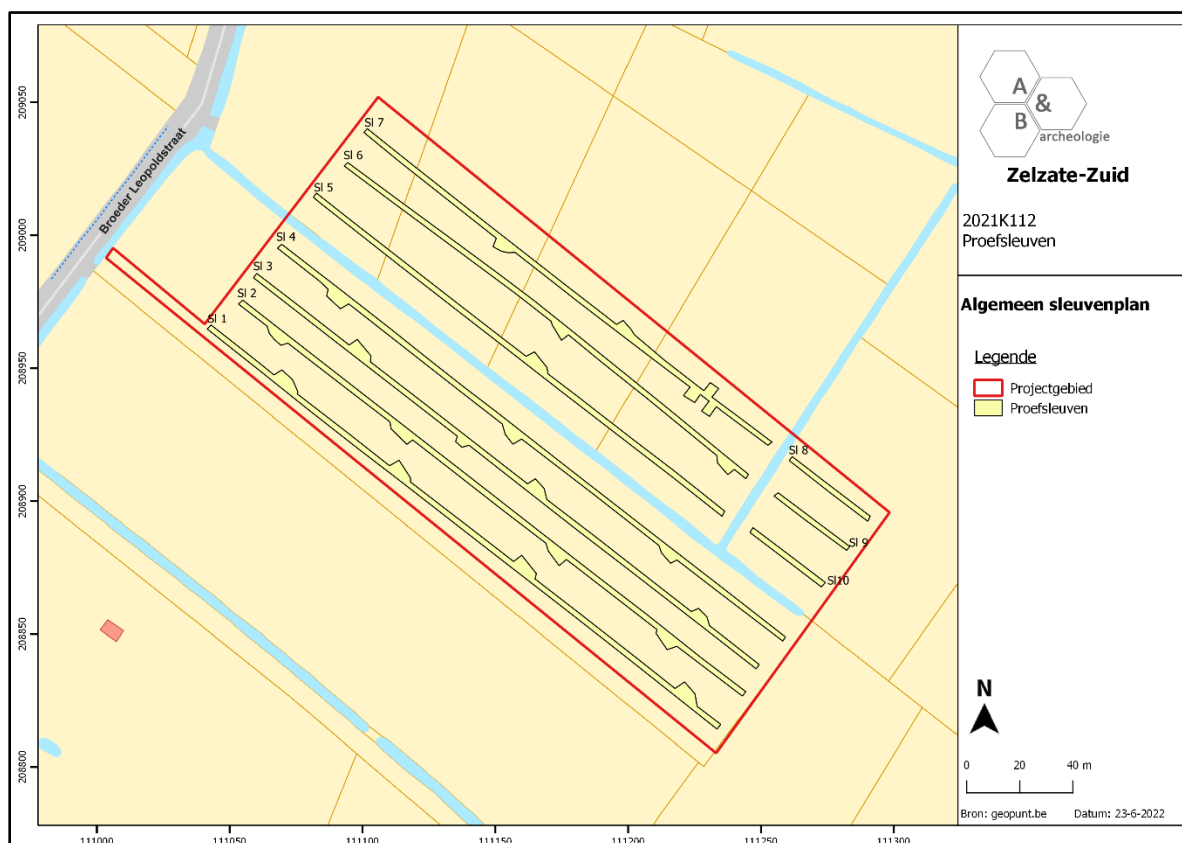
Het proefsleuvenonderzoek kon gebeuren in goede omstandigheden. Plaatselijk werden de sleuven wel aangepast aan de terreinomstandigheden. Zo werd een buffer aangehouden langsheen de aanwezige watervoerende grachten en werden de sleuven in het noordoosten onderbroken door één van de grachten.

⁹ Acke, Bracke, Fonteyn 2021

4.1.3. Werkwijze en strategie

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats van 21 tot en met 23 juni 2022. Het sleuvenplan zoals opgenomen in het programma van maatregelen werd plaatselijk aangepast aan de terreinomstandigheden (onderbreking ter hoogte van de aanwezige gracht). Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden enkele kijkvensters aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren of om meer duidelijkheid te krijgen in een bepaald spoor. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na de voltooiing van de registratie van de sleuven werden deze gedicht.

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op 21, 22 en 23 juni 2022. Het sleuvenplan zoals opgenomen in het programma van maatregelen werd plaatselijk aangepast aan de terreinomstandigheden. Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden meerdere kijkvensters aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren of om meer duidelijkheid te krijgen in een bepaald spoor. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na de voltooiing van de registratie van de sleuven werden deze gedicht. Het totale plangebied had een totale oppervlakte van ca. 28 488m². Hiervan werd ca. 3942m² (13,8%) onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee ruim behaald. Bovendien kon een goede inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel van het plangebied. Het grootste deel van het terrein bleek archeologisch leeg te zijn, met uitzondering van enkele gedempte 19^{de}/20^{ste}-eeuwse perceelsgrachten en een kleine sporencluster in het zuidoosten. Het archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Aangezien alle metingen gebeurden met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1cm werd voorafgaand het veldwerk geen hoofdmeetsysteem aangelegd. Elke proefsleuf en elk kijkvenster werd beschouwd als een individuele werkput. De aangelegde vlakken en de storten van de sleuven en sporen werden onderzocht met een metaaldetector van het type XP Deus, dit leverde geen relevante vondsten op. Het archeologisch vlak werd opgeschoond, en in zones waar schijnbaar geen sporen voorkwamen werd een representatief deel uitgebreid om de daadwerkelijke afwezigheid van sporen te verifiëren. Hierbij werden geen bijkomende sporen aangetroffen. Bijkomend werden in het zuidoosten enkele kijkvensters aangelegd om meer duidelijkheid te krijgen in de sporencluster. Alle sleuven en profielen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. Er werden in totaal 10 grondsporen geregistreerd. Het gaat daarbij hoofdzakelijk om perceelsgrachten die al dan niet over meerdere sleuven konden gevolgd worden en gelinkt kunnen worden aan de 19^{de} en 20^{ste}-eeuwse cartografische bronnen. Daarnaast werd een kleine sporencluster met minstens een viertal kuilen aangesneden in het zuidoosten. Afwezigheid van vondstmateriaal laat voorlopig geen datering toe. De foto's werden genomen met een camera van het merk Nikon Coolpix. Er werden geen vondsten aangetroffen, noch stalen genomen. Relevante delen van de putwandprofielen werden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel. In totaal werden 12 referentieprofielen geplaatst, verspreid over het volledige terrein. Bij de aanleg van de proefsleuven werd het vlak stelselmatig laagsgewijs verdiept naar de C-horizont. Het archeologisch niveau bevindt zich ca. 30 tot 50cm onder het huidige maaiveldniveau, op een diepte van ca. +7,5m TAW in het noordwesten, ca. +7,2m TAW in het noordoosten, ca. +7,2m TAW in het zuidoosten en +7,4m TAW in het zuidwesten. Er is sprake van een beperkt hoogteverschil van het archeologische vlak.



Figuur 22 Algemeen sleuvenplan, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 23 Algemeen sleuvenplan, geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: geopunt.be).

4.2. Assessment

4.2.1. Aardkundige opbouw

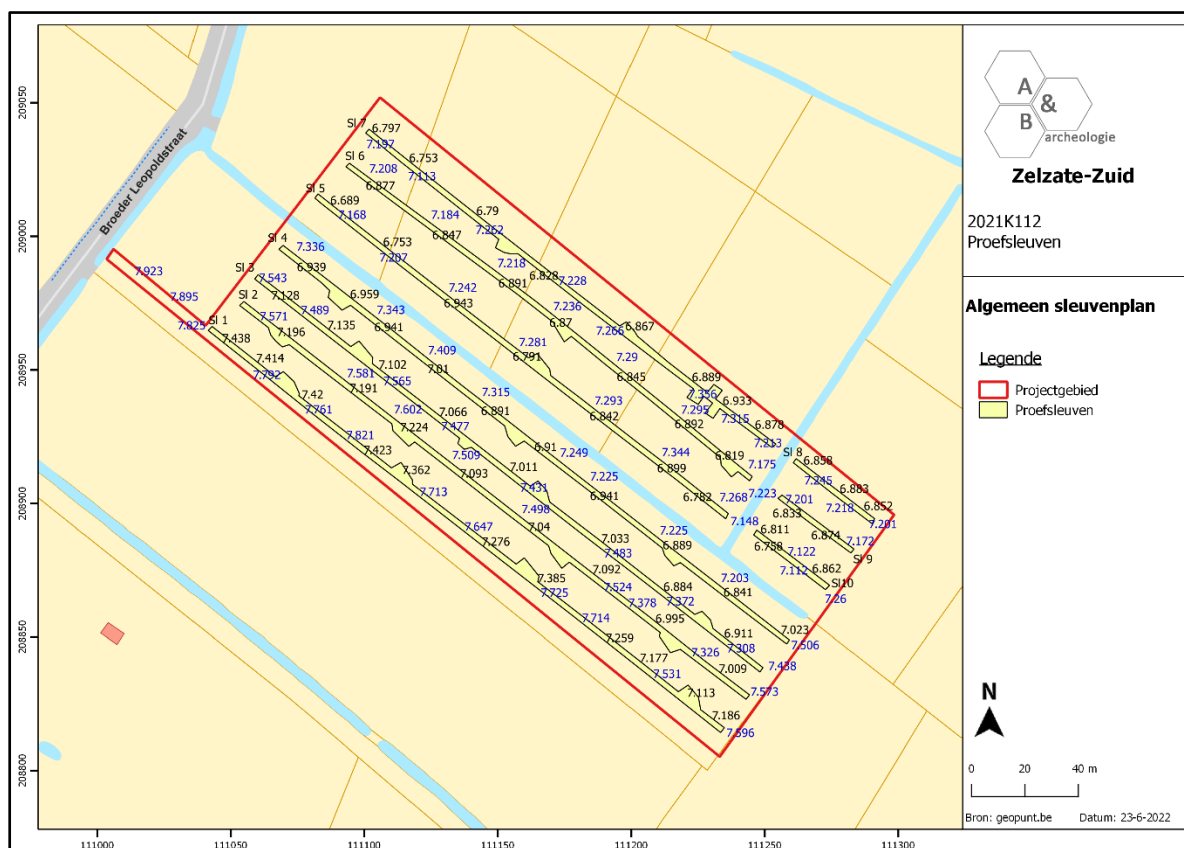
Op het plangebied worden een aantal zandige bodems gekarteerd:

- ZdP in het noorden en oosten: matig natte zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel. De kaarteenheden aangeduid als ZdP groeperen boringen waarin men de verbrokkelde resten van de Podzol B (...h) vindt, de zachte humus B werd homogeen in de bouwvoor verwerkt. Naast deze waarnemingen vindt men plaatsen waar de totale Podzol B werd uitgegraven en gedeeltelijk in een homogene bouwvoor verwerkt. Deze werden dan ook als . P aangeduid. Aldus zijn alle kaarteenheden ZdG ("Postpodzol"), Zdh en ZdP zeer verwante matig natte zandgronden met een sterk gehomogeniseerde bovengrond meer dan 30cm dik, donker bruingrijs van kleur en hoog humusgehalte (3-5%). De hoogste grondwaterstand reikt tot in het onderste deel van de B, zodat roestverschijnselen in veel gevallen moeilijk of niet waar te nemen zijn, zij beginnen tussen 40 en 60cm en worden naar beneden toe zeer duidelijk. Al deze bodems hebben een goede waterhuishouding in de zomer en zijn iets te nat in de winter, vooral de substraatseries zijn waterverzadigd in de winter.
- Zch centraal en in het zuiden: matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. De donker bruingrijze bovengrond is goed humeus en 30-60cm dik. De Podzol B, 20-30cm dik, is verbrokken in harde concreties. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90cm. De waterhuishouding is goed in de winter, te droog in de zomer.
- Zbg in de westelijke hoek: droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. De Zbg gronden zijn droge zandgronden die voorkomen in vlakke streken en die niet excessief ontwaterd zijn. Onder landbouwkundig gebruik is de bouwvoor ongeveer 25cm dik en rust op een restant van de uitgeloopte E-horizont. De Podzol B is dikwijls verkit. Wanneer de gronden diep vergraven zijn ten gevolge van bosexploitatie zijn de horizonten sterk verweerd en is de oppervlakkige humushorizont sterk gevlekt; onder bos is de bovengrond niet alleen heterogeen maar ook humusarm. Roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120cm. De bodems zijn zeer droogtegevoelig.

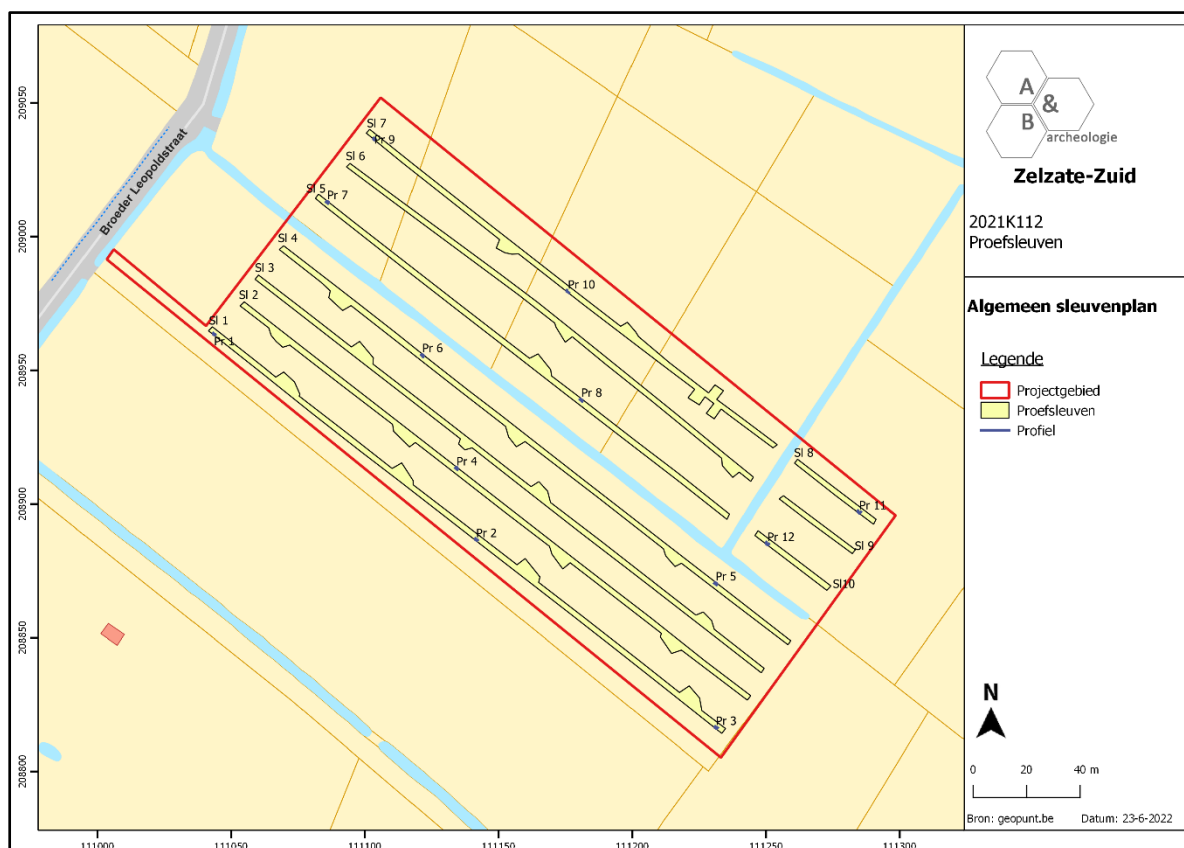
De aardkundige opbouw van het projectgebied werd op het terrein vastgesteld door het aanleggen van 12 bodemprofielen, verspreid over het volledige terrein.

De aardkundige bevindingen komen grotendeels overeen met de gegevens uit het landschappelijk en verkennend booronderzoek. Bij het sleuvenonderzoek kon duidelijk vastgesteld worden dat de B-horizont een sterk variërende bewaring kent en veelal in het archeologisch vlak diffuus bewaard is. Over het grootste deel van het terrein bestaat de bodemopbouw uit een A-C profiel (profiel 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 en 11). Een A-B-C profiel (profiel 1 en 2) werd waargenomen in het uiterste noordwesten en centraal aan de zuidelijke rand. Plaatselijk werd nog een twee ploeglaag waargenomen (profiel 7 en 12), in het uiterste noorden en uiterste zuidoosten. In de uiterste westelijke hoek werd onder de teelaarde een humeuze Ah-horizont waargenomen.

Het archeologisch niveau bevindt zich ca. 40 tot 70cm onder het huidige maaiveldniveau, op een diepte van ca. +7,7m TAW in het noorden en +7,9m TAW in het zuiden. Er is sprake van een beperkt hoogteverschil van het archeologische vlak.



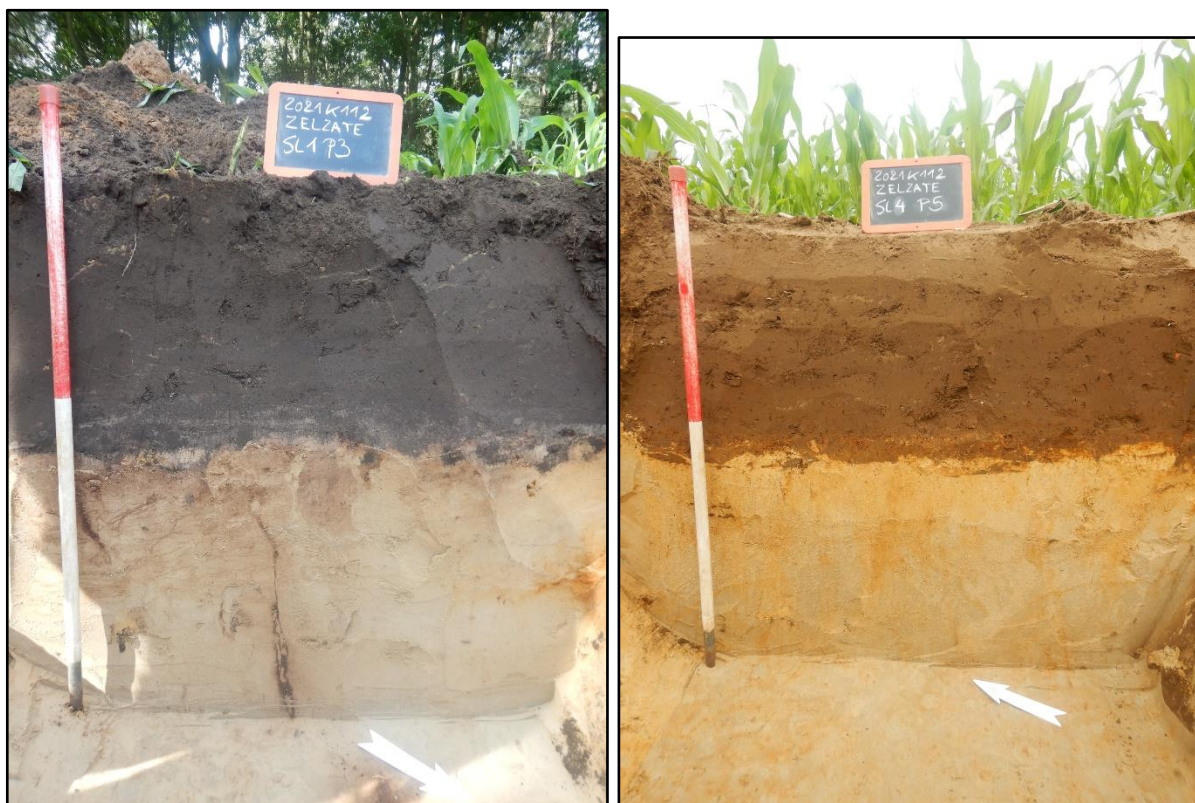
Figuur 24 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de hoogtemetingen, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 25 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de profielen, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 26 Zicht op profiel 1 en 2 in sleuf 1 met een A-B-C bodem (noordwesten en centraal aan de zuidelijke rand).



Figuur 27 Zicht op profiel 3 in sleuf 1 en profiel 5 in sleuf 4 met A-C bodem.



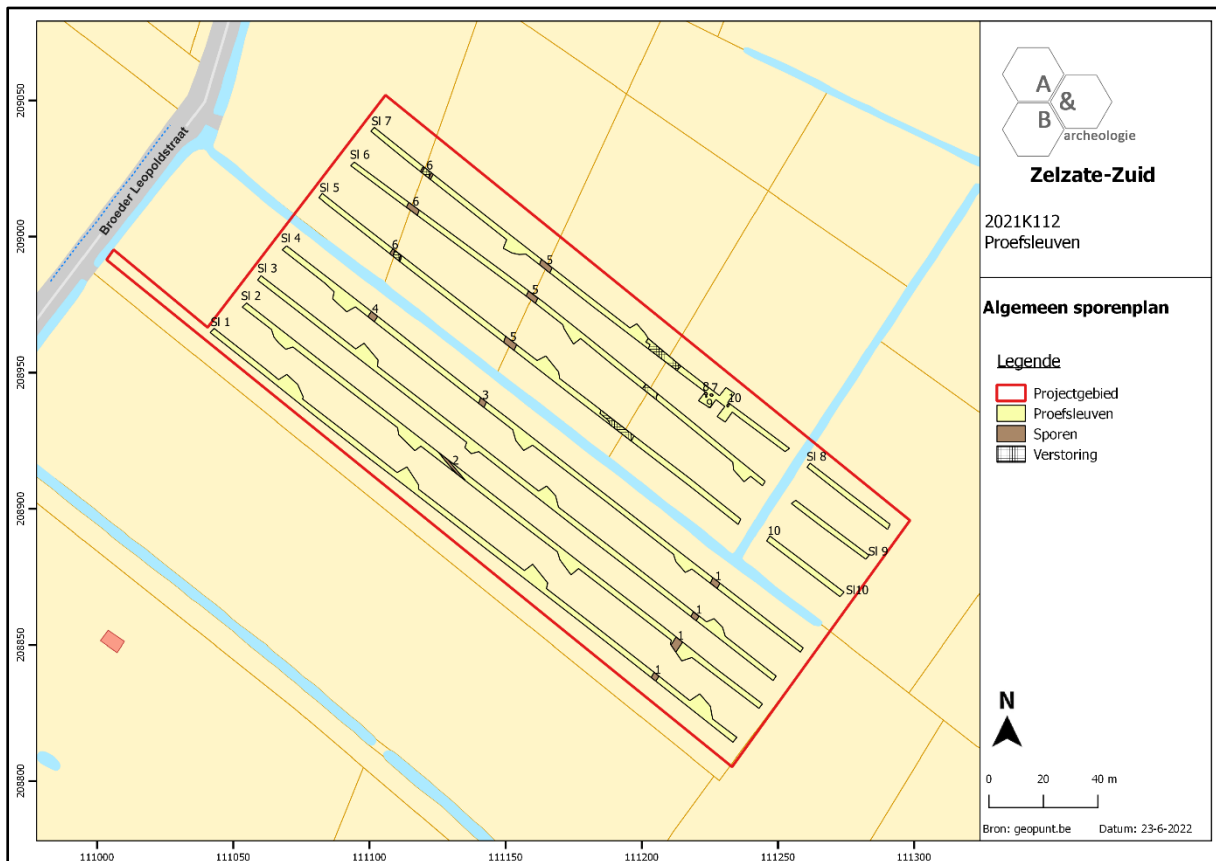
Figuur 28 Zicht op profiel 7 in sleuf 5 met plaatselijk twee teelaardeniveaus bovenop de C-horizont.



Figuur 29 Zicht op profiel 11 in sleuf 8 met een AC-bodem.

4.2.2. Assessment sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 10 archeologische sporen opgetekend en geregistreerd. De sporen kunnen onderverdeeld worden in kuilen en perceelsgrachten. De kuilen kunnen gezien hun vulling, inclusies in de vorm van houtskoolbrokjes, aflijning, ... slechts ruim gedateerd worden in de metaaltijden tot middeleeuwse periode. Vondstmateriaal in de kuilen bleek afwezig. De perceelsgrachten zijn scherp afgelijnd en corresponderen met de 19^{de}-20^{ste}-eeuwse percelering.



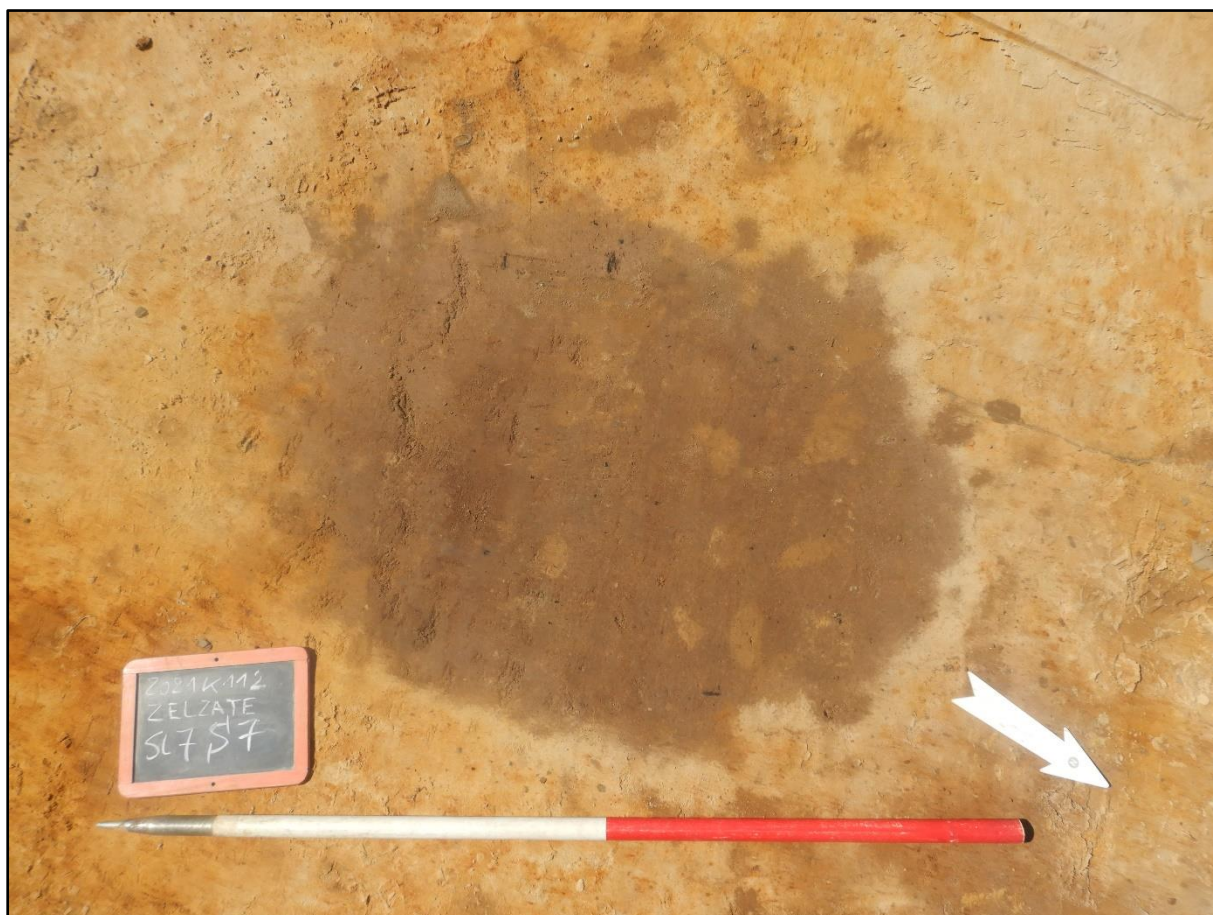
Figuur 30 Allesporenkaart geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt).



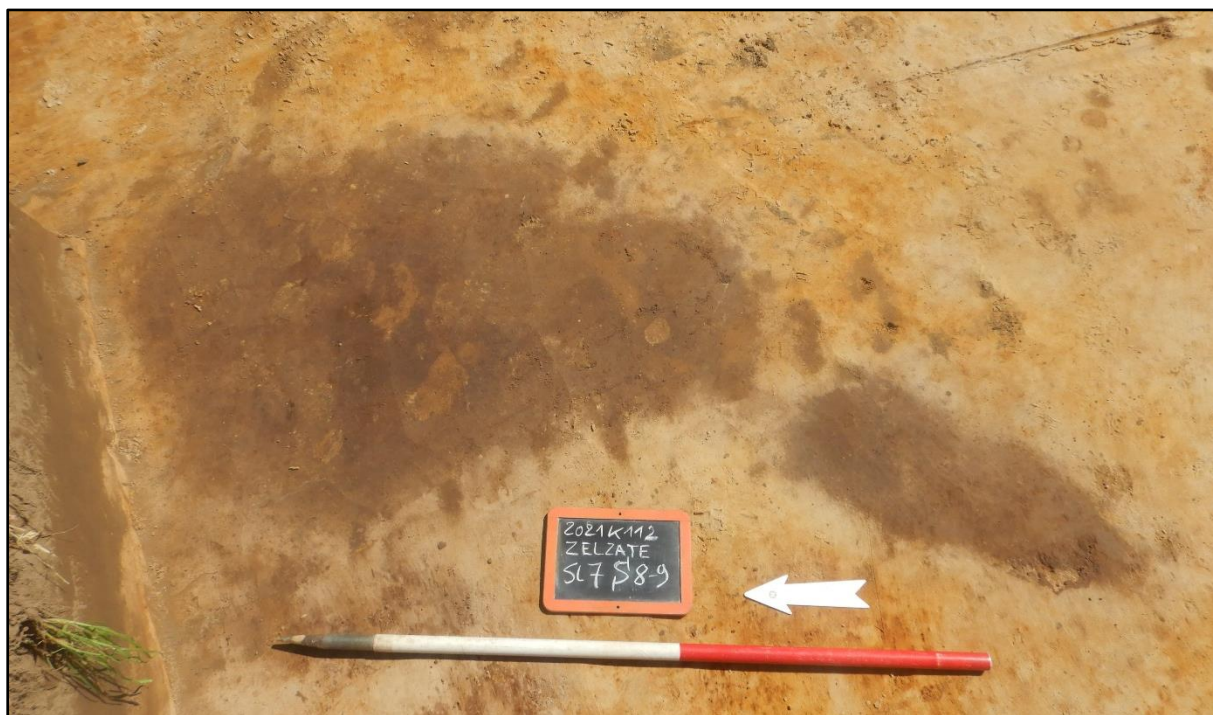
Figuur 31 Allesporenkaart geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: geopunt).

Kuilen

In het oostelijke deel van het terrein, in sleuf 7, werden kort bij elkaar een viertal kuilen S7 tot en met S10 aangetroffen. De kuilen kennen een gelijkaardige donkerbruine tot bruinigrijze zandige vulling met een vrij scherpe aflijning. In de sporen S7 en S10 konden houtskoolspikkels en -brokjes onderscheiden worden. Vondstmateriaal was niet aanwezig waardoor een datering voorlopig uitblijft. Wel kan gezien de vulling een ruime datering van de metaaltijden tot middeleeuwse periode vooropgesteld worden. Mogelijk behoren de sporen toe aan een gebouwplattgrond.



Figuur 32 Zicht op kuil S7 in sleuf 7 (oostelijke deel plangebied).



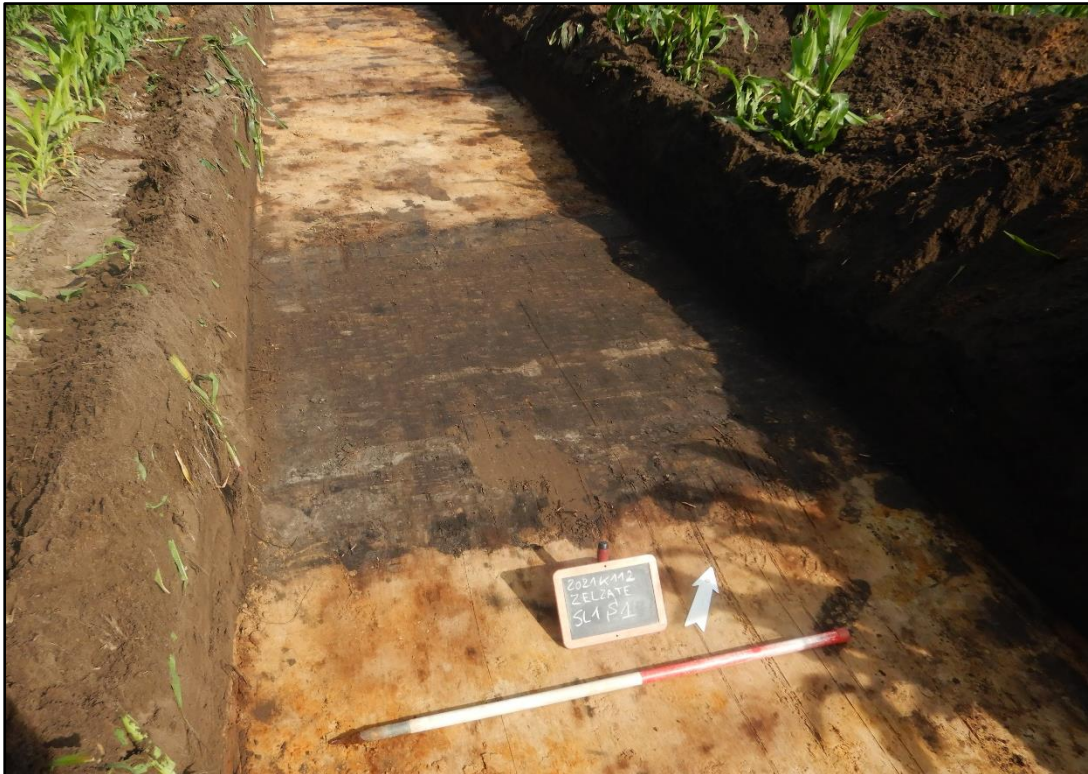
Figuur 33 Onbepaalde kuilen S8 en S9 in sleuf 7.



Figuur 34 Overzichtsfoto van de sporencluster in sleuf 7.

Perceelsgrachten

De sporen 1 tot en met 6 behoren toe aan perceelsgrachten die in de 20^{ste} of vroege 21^{ste} eeuw gedempt werden. Met uitzondering van de NW-ZO georiënteerde greppel S2 kunnen alle andere grachten gelinkt worden aan de 19^{de} en 20^{ste}-eeuwse percelering zoals te zien op het huidige kadaster en de 19^{de}-eeuwse Atlas der Buurtwegen. De perceelsgracht S1 heeft een NO-ZW oriëntatie en kan gevolgd worden over de sleuven 1, 2, 3 en 4 en ligt in het verlengde van de nog bestaande gracht. In het noordoosten liggen drie parallelle grachten S5, S6 en een recent gedempte gracht. Deze hebben eveneens een NO-ZW oriëntatie en kunnen gevolgd worden in de sleuven 5, 6 en 7. De grachten S3 en S4 doorkruisen sleuf 4 maar lopen niet verder door. Mogelijk sluiten deze aan op een tussenliggende gracht. De grachten zijn allen van een recentere oorsprong en tekenen zich scherp af in het archeologisch vlak.



Figuur 35 Zicht op de gracht S1 in sleuf 1. De gracht werd eveneens aangesneden in de sleuven 2, 3 en 4.



Figuur 36 Zicht op de gracht S5 in sleuf 6. De gracht werd aangesneden in de sleuven 5, 6 en 7.



Figuur 37 Zicht op de recent gedempte brede perceelsgracht.

4.2.3. Assessment vondsten

Er werden geen vondsten aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

4.2.4. Assessment stalen

Er werden geen stalen genomen tijdens het vooronderzoek. Er werden wel sporen (kuilen met houtskoolbrokken) aangetroffen die zich kunnen lenen tot het nemen van zinvolle stalen in functie van verder natuurwetenschappelijk onderzoek tijdens het verdere archeologische onderzoek.

4.2.5. Assessment conservatie

Niet van toepassing.

4.2.6. Datering, interpretatie en confrontatie met voorgaande onderzoeksfases

Het plangebied was steeds gelegen in landelijk gebied, buiten de kern van Zelzate. Op de Ferrariskaart (ca. 1777) is te zien dat het terrein in gebruik is als landbouwgrond, en te situeren is in een landelijke omgeving ten zuiden van de dorpskern en ten oosten van de Sassevaart. De huidige Broeder Leopoldstraat ten westen van het terrein is dan reeds aanwezig, deze loopt noordwaarts tot tegen de bewoning langs de Sassevaart en zuidwaarts richting het gehucht Rostyne en verder naar de dorpskern van Sint-Kruis-Winkel. Het terrein en de omgeving zijn niet bebouwd. Deze situatie blijft tot op heden eigenlijk ongewijzigd. Wel krimpt de omliggende landbouwgrond in vanaf de 2de helft van de 19de eeuw door de oprichting van het psychiatrisch ziekenhuis in het westen, de aanleg van een (ondertussen verdwenen) spoorweg in het zuiden, de diverse kanaalverbredingen en de bijhorende industrialisering van de kanaaloevers, de aanleg van de N49 ten noorden en de R4 ten westen. Het plangebied zelf bleef echter tot op heden onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond, en is één van de laatste getuigen van eertijds uitgestrekte, onbebouwde landerijen tussen de kern van de Zelzate in het noorden, de Sassevaart in het westen, Sint-Kruis-Winkel in het zuiden en Wachtebeke in het zuidoosten. Grootschalige bodemverstoringen lijken er sinds ca. 1777 in ieder geval niet te zijn geweest binnen de grenzen van het plangebied.

Het plangebied is gelegen bijna op de top van een oostwest georiënteerde rug, de dekzandrug van Maldegem naar Stekene. In het noorden van de gemeente en verder in Nederland bevinden zich polders en enkele krekens, die getuigen van een verleden waarbij diverse zijarmen van de Westerschelde insneden tot net ten noorden van Zelzate. Door inpoldering in de middeleeuwen en de nieuwe tijden verlandden deze getijdengeulen geleidelijk aan tot krekens. Het plangebied bevindt zich dus op hogere en drogere gronden, met lageregelegen poldergronden ten noorden ervan. De top van de zandrug bevindt zich iets meer zuidelijk. Er bevinden zich geen natuurlijke waterlopen in de omgeving van het terrein, de grachten op het terrein zijn aangelegde perceelsgreppels. Het maaiveld van het plangebied is tamelijk vlak, met waarden rond +7,40 à +7,50m TAW.

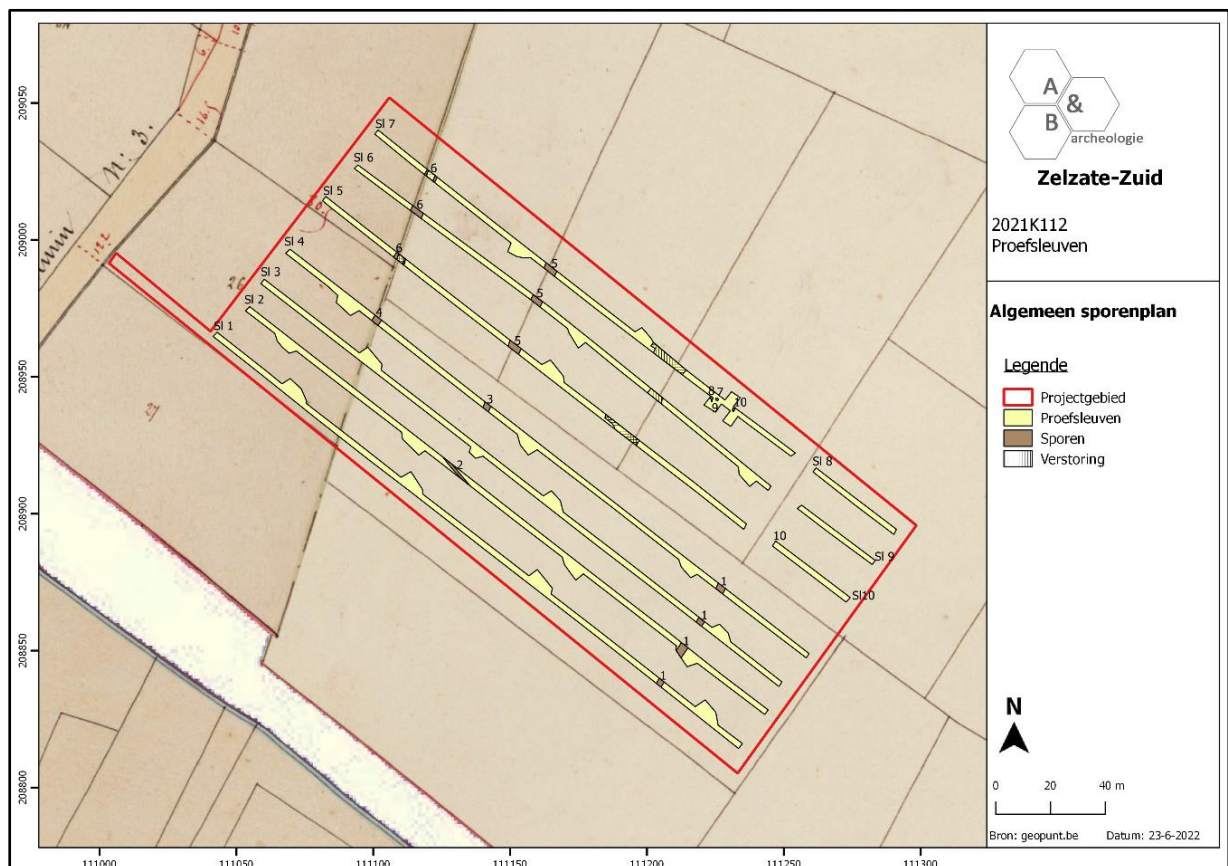
Bodemkundig kunnen er op deze zandrug matig natte tot (matig) droge zandbodems verwacht worden, zonder profiel, met onbepaald profiel, met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont of met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. De naam van het gehucht Rostyne verwijst naar de eertijds arme (heide)gronden (wastina) die moeilijk in cultuur gebracht konden worden. Momenteel zijn er ten oosten van het plangebied nog steeds enkele bosgebieden en zandduinen te vinden bovenop de zandrug. Dergelijke gronden kunnen oorspronkelijk ook aanwezig zijn geweest op het plangebied, en de restanten ervan kunnen nog bewaard zijn in de bodem. Recent werd er bij een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd op enkele landbouwgronden op ca. 500m ten noordoosten van het plangebied op meerdere plaatsen een intacte podzolbodem aangetroffen.

Zelzate is op archeologisch vlak zo goed als ongekend. De laatste jaren zijn er enkele proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd in de gemeente, op plekken die landschappelijk te vergelijken zijn met het plangebied. Deze leverden behalve summiere aanwijzingen voor landbouwactiviteiten uit ten vroegste de late middeleeuwen echter geen noemenswaardige archeologische sporen op, ook bodems met potentieel voor de aanwezigheid van in situ bewaarde steentijd artefactensites werden tot voor kort nog niet aangetroffen. Het recente booronderzoek ten noordoosten is de eerste aanwijzing dat er bovenop de zandrug nog een goede bewaring kan zijn van oude bodems, wat betekent dat eventuele steentijd vindplaatsen nog in situ bewaard kunnen zijn. In ieder geval kan de

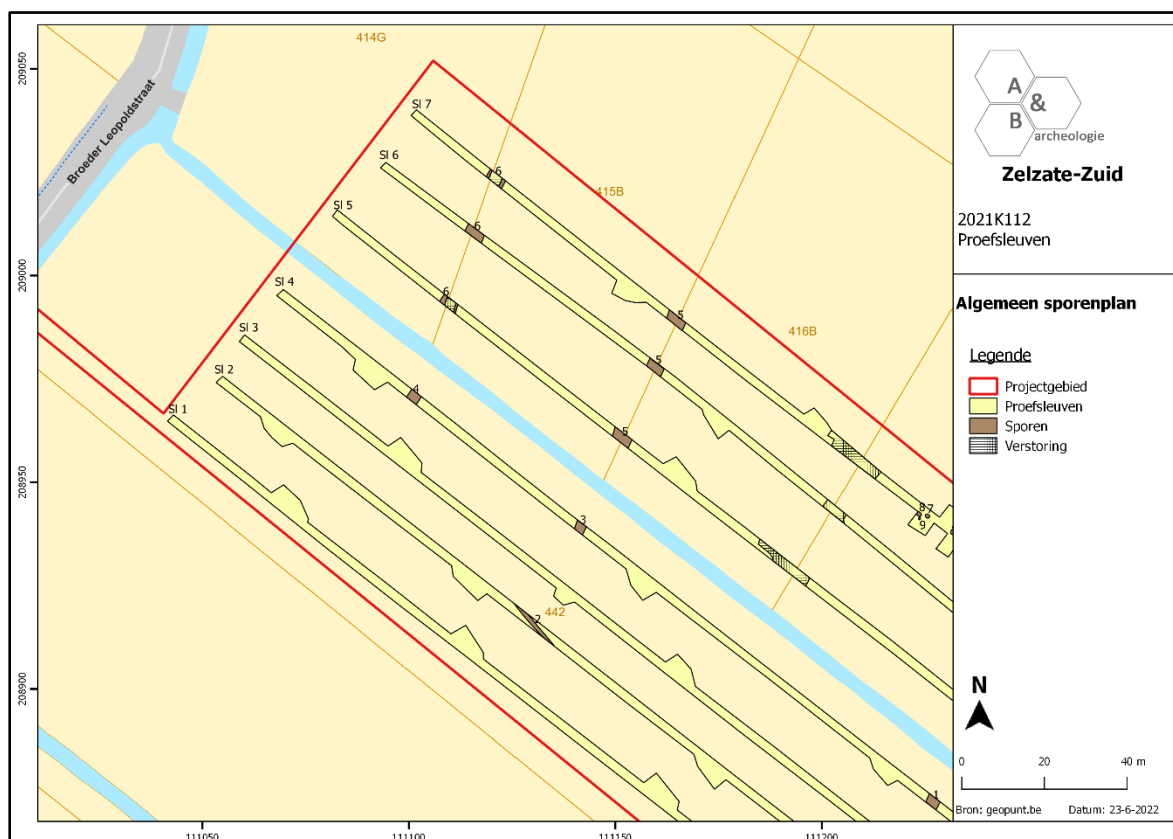
top van de zandrug, ondanks dat er geen natuurlijke waterbron in de buurt aanwezig is, interessant geweest zijn voor menselijke aanwezigheid vanaf de steentijden. Deze zandrug vormde als het ware een buffer tegen de gebieden ten noorden die onderhevig waren aan de zeeverking, wat betekent dat er een gevarieerd voedselaanbod was in de omgeving. Door het langdurige gebruik als landbouwgrond, is de kans reëel dat eventueel aanwezige archeologische sites een goede bewaring kennen. Er kan aan het plangebied een gemiddelde archeologische verwachting worden toegekend, zowel voor in situ bewaarde steentijdsites als sites met grondsporen.

Het landschappelijk en verkennend booronderzoek toonde reeds aan dat in het zuidwestelijke deel van het plangebied gunstig bewaarde bodemprofielen met restanten van een E- en B-horizont aanwezig waren. Er werden tijdens het verkennende booronderzoek echter geen lithische artefacten of andere indicatoren van menselijke aanwezigheid gedurende de steentijden aangeboord. De kans op de aanwezigheid van een *in situ* bewaarde steentijd artefactensite werd dan ook zeer laag ingeschat.

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat een archeologische site aanwezig is binnen het uiterste oostelijke deel van het terrein (ca. 900m²). In deze zone werd een sporencluster van minstens een viertal kuilen aangesneden. De sporen kunnen voorlopig ruim gedateerd worden in de metaaltijden tot middeleeuwen, gezien de afwezigheid van vondstmateriaal. Een verder opgraving in deze zone kan meer informatie verschaffen in de indeling, fasering, datering en opbouw van de site. Elders op het terrein werden met uitzondering van enkele 19^{de}-20^{ste}-eeuwse perceelsgrachten geen sporen geattesteerd. In die zone dient geen verder onderzoek meer te gebeuren.



Figuur 38 Zicht op het sporenplan geprojecteerd op de 19^{de}-eeuwse Atlas der Buurtwegen (bron: geopunt).



Figuur 39 Detail van het sporenplan in het noordwestelijke deel (bron: geopunt).

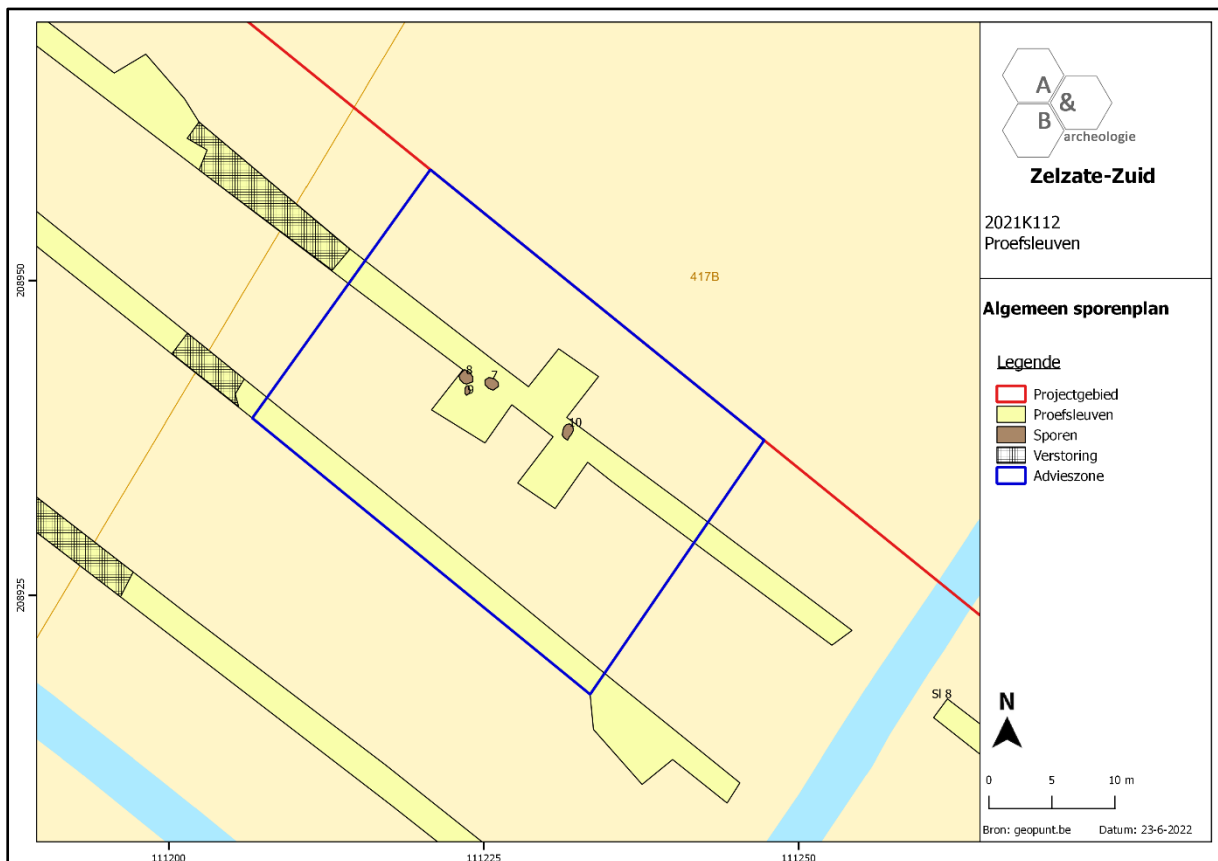


Figuur 40 Detail van het sporenplan in het zuidoostelijke deel (bron: geopunt).

4.3. Synthese

4.3.1. Archeologisch verwachtingspatroon

Afgaande van het landschappelijk, bodemkundig, historisch en archeologisch kader was een gemiddelde kans op het aantreffen van sporen en vondsten vanaf de steentijd tot de nieuwste tijd. Tijdens het booronderzoek werden echter geen indicaties voor *in situ* bewaarde steentijd artefactensites aangetroffen. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat een archeologische site aanwezig is binnen het oostelijke deel van het terrein (**ca. 900m²**). In deze zone werd een sporencluster van minstens een viertal kuilen aangesneden. De sporen kunnen voorlopig ruim gedateerd worden in de metaaltijden tot middeleeuwen, gezien de afwezigheid van vondstmateriaal. Een verder opgraving in deze zone kan meer informatie verschaffen in de indeling, fasering, datering en opbouw van de site. Elders op het terrein werden met uitzondering van enkele 19^{de}-20^{ste}-eeuwse perceelsgrachten geen sporen geattesteerd. In die zone dient geen verder onderzoek meer te gebeuren.



Figuur 41 Zicht op de sporencluster en advieszone (ca. 900m²) voor verder onderzoek.

4.3.2. Beantwoording onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen bij de archeologienota¹⁰ waren de volgende vraagstellingen opgenomen met betrekking tot het proefsleuvenonderzoek:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?

Er werden 10 archeologische sporen aangetroffen. Het gaat hierbij om 19^{de}-20^{ste}-eeuwse perceelsgrachten en een sporencluster van een viertal kuilen uit de metaaltijden tot middeleeuwse periode.

- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?

De bewaringstoestand van de aangetroffen sporen is goed te noemen. De algemene bodembewaring binnen het totale plangebied is goed.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?

De aangetroffen sporen behoren tot twee periodes, meer bepaald de Nieuwste Tijd en de Metaaltijden/middeleeuwse periode. De oudste groep kan voorlopig nog niet nader gedateerd worden door het ontbreken van vondstmateriaal.

- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?

De recentere grachten tonen de voormalige indeling in percelen. De kuilen hebben voorlopig nog geen duidelijke functie. Verder onderzoek zal hierover meer inzichten kunnen verschaffen.

- Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?

De perceelsgrachten geven de oude 19^{de}-eeuwse indeling van het landschap aan dat ingedeeld was in kleinere percelen. De grachten werden in het recent verleden gedempt, waardoor de akkerlanden een ruimere oppervlakte verkregen. De oudere sporen en de link met het landschap is voorlopig nog onduidelijk.

- Kan een archeologische site uitgesloten worden?

Er is een kleine archeologische site aanwezig in het oostelijke deel van het plangebied. In een zone van ca. 900m² werden een viertal kuilen van voorlopig onbepaalde datering teruggevonden. Gezien hun aflijning en vulling kunnen deze ruim in de metaaltijden tot middeleeuwse periode geplaatst worden. Vondstmateriaal werd niet aangetroffen. Verder onderzoek in die zone kan meer info verschaffen in

¹⁰ Acke, Bracke 2021b

de ouderdom en opbouw van de site. Bovendien is de archeologische kennis in Zelzate eerder beperkt en vormt elk archeologisch onderzoek kenniswinst naar de evolutie en ontwikkeling van deze regio.

- Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?

De verstoringsgraad is eerder beperkt te noemen. De bewaringstoestand van de sporen is goed te noemen.

- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen?

Er dient een verder onderzoek te gebeuren in het oostelijke deel van het plangebied over een oppervlakte van ca. 900m². In deze zone bevindt zich een sporencluster van minstens een viertal kuilen van een voorlopig onbepaalde datering. De modaliteiten worden verder besproken in het programma van maatregelen.

5. Samenvatting

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen op de toekomstige site Zelzate Zuid (provincie Oost-Vlaanderen, aan de Broeder Leopoldstraat), gelegen buiten woon- of recreatiegebied, waarbij de totale oppervlakte van de betrokken bodemingrepen meer dan 5000m² bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog. De archeologienota¹¹ bestond enkel uit een bureauonderzoek. In het programma van maatregelen was opgenomen dat een landschappelijk booronderzoek, en indien nodig een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, en een proefsleuvenonderzoek dienden uitgevoerd te worden in een uitgesteld traject. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van dit verder vooronderzoek beschreven.

In eerste instantie werden landschappelijke boringen uitgevoerd op het terrein. Dit onderzoek werd uitgevoerd op 9 juni 2022. In totaal werden 28 boringen uitgevoerd verdeeld over 4 boorraaien over het ganse terrein. In het noordoosten werd een AC-profiel waargenomen. In het zuidwestelijke deel van het terrein werd een B-horizont aangeboord, die plaatselijk varieert in bewaringsdikte. In deze zone werden dan ook verkennende archeologische boringen uitgevoerd. Dit onderzoek vond plaats op 17 en 18 juni en bestond uit 104 boringen, geplaatst volgens een verspringend driehoeksgrid van 10 op 12m. Gezien deze boringen negatief waren, werd geen verder booronderzoek meer uitgevoerd en kon worden overgegaan op het proefsleuvenonderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op 21, 22 en 23 juni 2022. Het sleuvenplan zoals opgenomen in het programma van maatregelen werd plaatselijk aangepast aan de terreinomstandigheden. Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden meerdere kijkvensters aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren of om meer duidelijkheid te krijgen in een bepaald spoor. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na de voltooiing van de registratie van de sleuven werden deze gedicht.

Het totale plangebied had een totale oppervlakte van ca. 28 488m². Hiervan werd ca. 3942m² (13,8%) onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. De vooropgestelde dekkinggraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee ruim behaald. Bovendien kon een goede inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel van het plangebied. Het grootste deel van het terrein bleek archeologisch leeg te zijn, met uitzondering van enkele gedempte 19^{de}/20^{ste}-eeuwse perceelsgrachten en een kleine sporencluster in het zuidoosten.

Bij de aanleg van de proefsleuven werd het vlak stelselmatig laagsgewijs verdiept naar de C-horizont. Het archeologisch niveau bevindt zich ca. 30 tot 50cm onder het huidige maaiveldniveau, op een diepte van ca. +7,5m TAW in het noordwesten, ca. +7,2m TAW in het noordoosten, ca. +7,2m TAW in het zuidoosten en +7,4m TAW in het zuidwesten. Er is sprake van een beperkt hoogteverschil van het archeologische vlak.

¹¹ Acke, Bracke en Wyns 2021

Afgaande van het landschappelijk, bodemkundig, historisch en archeologisch kader was een gemiddelde kans op het aantreffen van sporen en vondsten vanaf de steentijd tot de nieuwste tijd. Tijdens het booronderzoek werden echter geen indicaties voor *in situ* bewaarde steentijd artefactensites aangetroffen. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat een archeologische site aanwezig is binnen het oostelijke deel van het terrein (**ca. 900m²**). In deze zone werd een sporencluster van minstens een viertal kuilen aangesneden. De sporen kunnen voorlopig ruim gedateerd worden in de metaaltijden tot middeleeuwen, gezien de afwezigheid van vondstmateriaal. Een verder opgraving in deze zone kan meer informatie verschaffen in de indeling, fasering, datering en opbouw van de site. Bovendien is de archeologische kennis in Zelzate eerder beperkt en vormt elk archeologisch onderzoek kenniswinst naar de evolutie en ontwikkeling van deze regio. Elders op het terrein werden met uitzondering van enkele 19^{de}-20^{ste}-eeuwse perceelsgrachten geen sporen geattesteerd. In die zone dient geen verder onderzoek meer te gebeuren.

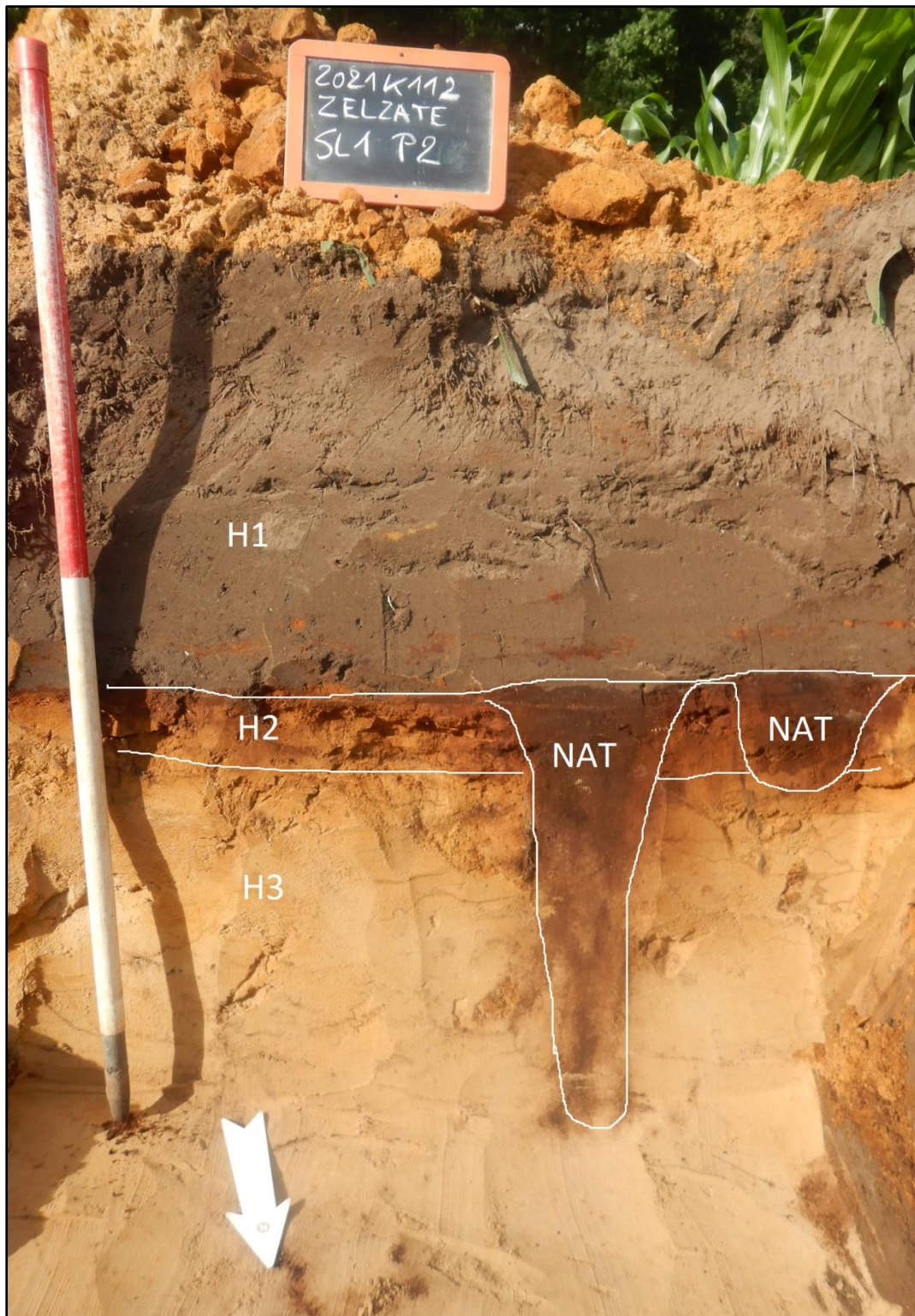
6. Bibliografie

- Acke B., Bracke M. en Wyns G., 2021a. *Archeologienota Zelzate Zuid. Verslag van Resultaten*, Moerbeke-waas: Acke & Bracke bvba.
- Acke B. en Bracke M., 2021b. *Archeologienota Zelzate Zuid. Programma van Maatregelen*, Moerbeke-waas: Acke & Bracke bvba.
- www.geopunt.be

7. Bijlages

- Referentieprofielen

Projectcode		2021K112		Coördinaten	X 111 135; Y 208 887		
Type onderzoek		Proefsleuven					
Profielnummer		Profiel 2		Hoogte	+7,64m TAW		
Oriëntatie		N-Z		Grondwater	niet bereikt		
Datum		21/6/2022		Classificatie	Zbg en Zch		
Weer		Zonnig, droog			Droge zandbodems met podzolen		
Beschrijving		Maarten Bracke		Fotonr	42		
Landgebruik		Akkerland		Plannr	Zie allesporenkaart		
Vegetatie		Maïs					
Horizont		Diepte (cm)		Methode beschrijving	Ondergrens		
nr	Benaming	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid
H1	Ap	0	40	Droog	Ja	Duidelijk	Vrij regelmatig
H2	B	40	50	Droog	Ja	Duidelijk	Vrij regelmatig
H3	C	50	-	Droog	Nee	-	-
Kleur (visueel)		Vochtigheid		Textuur		Andere fenomenen/opmerkingen	
				symbool	beschrijving		
Donkerbruingrijs		Matig droog		Z	Zand	Teelaarde	
Bruin		Matig droog		Z	Zand	B-horizont	
Geligbruin oranje		Matig droog		Z	Zand	Natuurlijke podzolrestanten op het archeologisch vlakniveau	



Figuur 42 Zicht op profiel 2 in sleuf 1 met aanduiding van de stratigrafische eenheden.

- **Figurenlijst**

Figuur 1 Zicht op het plangebied vanuit de noordwestelijke hoek.	8
Figuur 2 Zicht op de brede watervoerende gracht die van NW naar ZO het plangebied doorkruist.	9
Figuur 3 Zicht op het plangebied vanuit het noorden, met centraal de watervoerende gracht.	9
Figuur 4 Sfeerbeeld tijdens het landschappelijk booronderzoek.	11
Figuur 5 Sfeerbeeld ter hoogte van de sporencluster.	12
Figuur 6 Sfeerbeeld van het meetwerk.	12
Figuur 7 Zicht op de bodemkaart (bron: DOV).	17
Figuur 8 Aanduiding van de landschappelijke boorpunten, geprojecteerd op het kadasterplan (bron: bureaustudie - geopunt.be).	18
Figuur 9 Zicht op boorsequentie 1 met A-(Ah)-E-B-C profiel.	18
Figuur 10 Zicht op boorsequentie 3 met A-E-B-C profiel.	19
Figuur 11 Zicht op boorsequentie 11 met A-B-C profiel.	19
Figuur 12 Zicht op boorsequentie 13 met A-A/B-C profiel.	19
Figuur 13 Zicht op boorsequentie 15 met A-C profiel.	20
Figuur 14 Zicht op boorsequentie 23 met aangeboorde perceelsgracht.	20
Figuur 15 Zicht op boorsequentie 28 met A-C profiel.	20
Figuur 16 Synthesekaart van de landschappelijke boringen met aanduiding van de bodemopbouw en diepte van het archeologische vlak (bron: geopunt).	23
Figuur 17 Zicht op de landschappelijke boringen en aanduiding van de zone voor verder verkennend booronderzoek (bron: geopunt.be).	23
Figuur 18 Boorplan van het verkennend archeologisch booronderzoek, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).	28
Figuur 19 Sfeerbeeld bij aanvang van de verkennende boringen.	28
Figuur 20 Zicht op het sterk gevlekte archeologische vlak met podzolresten (sleuf 1).	30
Figuur 21 Zicht op het archeologisch vlak in sleuf 2 met gevarieerde podzolrestanten en natuurlijke vlekken.	31
Figuur 22 Algemeen sleuvenplan, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).	35
Figuur 23 Algemeen sleuvenplan, geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: geopunt.be).	35
Figuur 24 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de hoogtemetingen, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).	37
Figuur 25 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de profielen, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt.be).	37
Figuur 26 Zicht op profiel 1 en 2 in sleuf 1 met een A-B-C bodem (noordwesten en centraal aan de zuidelijke rand).	38
Figuur 27 Zicht op profiel 3 in sleuf 1 en profiel 5 in sleuf 4 met A-C bodem.	38
Figuur 28 Zicht op profiel 7 in sleuf 5 met plaatselijk twee teelaardeniveaus bovenop de C-horizont.	39
Figuur 29 Zicht op profiel 11 in sleuf 8 met een AC-bodem.	39
Figuur 30 Allesporenkaart geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt).	40
Figuur 31 Allesporenkaart geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: geopunt).	41
Figuur 32 Zicht op kuil S7 in sleuf 7 (oostelijke deel plangebied).	42
Figuur 33 Onbepaalde kuilen S8 en S9 in sleuf 7.	42

Figuur 34 Overzichtsfoto van de sporencluster in sleuf 7.	43
Figuur 35 Zicht op de gracht S1 in sleuf 1. De gracht werd eveneens aangesneden in de sleuven 2, 3 en 4.	44
Figuur 36 Zicht op de gracht S5 in sleuf 6. De gracht werd aangesneden in de sleuven 5, 6 en 7.	44
Figuur 37 Zicht op de recent gedempte brede perceelsgracht.	45
Figuur 38 Zicht op het sporenplan geprojecteerd op de 19 ^{de} -eeuwse Atlas der Buurtwegen (bron: geopunt).	47
Figuur 39 Detail van het sporenplan in het noordwestelijke deel (bron: geopunt).	48
Figuur 40 Detail van het sporenplan in het zuidoostelijke deel (bron: geopunt).	48
Figuur 41 Zicht op de sporencluster en advieszone (ca. 900m ²) voor verder onderzoek.	49
Figuur 42 Zicht op profiel 2 in sleuf 1 met aanduiding van de stratigrafische eenheden.	56

Projectcode	2021K112	Boortype	Edelmann
Type onderzoek	Landschappelijk bodemonderzoek	Diameter	7cm
Datum	9/06/2022	Boortechniek	Manueel
Weer	Droog, zonnig	Boorgrid	raaien
Landgebruik	Akkerland	Aantal boringen	28
Vegetatie	maïs en laag gras		

Boor- punt	Aardkundige eenheid		cm -mv		Methode beschrijving	Ondergrens			Kleur (visueel)	Vochtigheid	Textuur		Andere fenomenen	Interpretatie	Bodemtype		Plan	Foto
	nr	Benaming	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid			symbool	beschrijving			Bodemkaart	Observatie		
1	1	A	0	30	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	9
	2	AH/E	30	50		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkergrijs tot wit	droog	Z	zand	/	vermengde Ah en E				
	3	B	50	68		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	4	C	68	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
2	1	A	0	30	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	/
	2	B	30	50		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	3	C	50	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
3	1	A	0	30	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	10
	2	E	30	35		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkergrijs tot wit	droog	Z	zand	/	E-uitlogingshorizont				
	3	B	35	50		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	4	C	50	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
4	1	A	0	30	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	/
	2	B	30	45		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	3	C	45	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
5	1	A	0	30	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	/
	2	B	30	45		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	3	C	45	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
6	1	A	0	30	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	/
	2	B	30	45		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	3	C	45	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
7	1	Ap1	0	30	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	/
	2	Ap2	30	70		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkergrijs	droog	Z	zand	/	teelaarde/spoor?				
	3	C	70	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
8	1	A	0	30	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	/
	2	B	30	40		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	3	C	40	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
9	1	A	0	35	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	/
	2	B	35	45		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	3	C	45	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
10	1	A	0	30	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	/
	2	B	30	40		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	3	C	40	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
11	1	A	0	35	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	11
	2	B	35	55		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	3	C	55	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
	1	A	0	35		ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde				

12	2	B	35	45	Droog	ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	/
	3	C	45	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
13	1	A	0	35	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	12
	2	A/B	35	45		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	vermengde A en B				
	3	C	45	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
14	1	A	0	40	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	Zbg en Zch	Zbg en Zch	boorplan	/
	2	E	40	50		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkergrijs tot wit	droog	Z	zand	/	E-uitlogingshorizont				
	3	B	50	60		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin	droog	Z	zand	/	B-horizont				
	4	B/C	60	75		ja	duidelijk	vrij regelmatig	donkerbruin tot bruingeel	droog	Z	zand	/	vermengde B en C				
	5	C	75	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
15	1	A	0	33	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	13
	2	C	33	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
16	1	A	0	35	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	35	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
17	1	A	0	33	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	33	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
18	1	A	0	27	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	27	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
19	1	A	0	33	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	33	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
20	1	A	0	38	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	38	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
21	1	A	0	35	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	35	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
22	1	A	0	35	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	35	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
23	1	A	0	30	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	14
	2	grachtvulling	30	>90		nee	/	/	donkergrijsbruin	matig droog	Z	zand	/	perceelsgracht				
24	1	A	0	35	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	35	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
25	1	A	0	40	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	40	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
26	1	A	0	35	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	35	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
27	1	A	0	35	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	/
	2	C	35	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				
28	1	A	0	34	Droog	ja	duidelijk	regelmatig	donkergrijsbruin	droog	Z	zand	/	teelaarde	ZdP	ZdP	boorplan	15
	2	C	34	x		nee	/	/	geel	matig droog	Z	zand	/	C-horizont				

	X	Y
1	111071	208989
2	111072	208957
3	111102	208965
4	111099	208937
5	111129	208944
6	111124	208916
7	111152	208921
8	111154	208892
9	111183	208894
10	111181	208868
11	111211	208873
12	111207	208847
13	111236	208854
14	111231	208826
15	111264	208871
16	111265	208908
17	111234	208900
18	111236	208925
19	111210	208919
20	111213	208945
21	111186	208938
22	111185	208968
23	111153	208959
25	111129	208980
26	111128	209010
24	111153	208993
27	111098	209002
28	111100	209032

	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7	BP8	BP9	BP10	BP11	BP12	BP13	BP14	BP15	BP16	BP17	BP18	BP19	BP20	BP21	BP22	BP23	BP24	BP25	BP26	BP27	BP28
0-5cm																												
5-10cm																												
10-15cm																												
15-20cm																												
20-25cm																												
25-30cm																												
30-35cm																												
35-40cm																												
40-45cm																												
45-50cm																												
50-55cm																												
55-60cm																												
60-65cm																												
65-70cm																												
70-75cm																												
75-80cm																												
80-85cm																												
85-90cm																												

- teelaarde - Ap1
- teelaarde - Ap2
- E-uitlogingshorizont
- A/B vermengd
- B-horizont
- B/C vermengd
- C-horizont

Sporenlijst

2021K112Proefsleuvenonderzoek Zelzate Zuid

Spoornr	Werkputnr./Sleufnr.	Sectornr.	Vaknr.	Vlaknr.	Interpretatie	Associatie	Datum	Aflijning	Datering	Coupe	Diepte	Opmerkingen	Laag						Bouwelement					Relatie	Vondstnr	Staalnr	Fotonr	Tekening (kaart, plan, plattegrond, coupe of profiel)
													Nummer	Aard (HOM/HET)	Kleur	Textuur	Inclusies	Bioturbatie	Constructie	Fasering	Materiaal	Afwerking	Techniek					
1	1, 2, 3 en 4	/	/	1	gracht	/	21-23/06/2022	scherp	NT	/	/	perceelsgracht	1	vrij HOM	DGRBR	Z	/	ja	/	/	/	/	/	/	/	35	/	
2	2	/	/	1	gracht	/	21-23/06/2022	scherp	NT	/	/	perceelsgracht	1	vrij HOM	DGRBR	Z	/	ja	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
3	4	/	/	1	gracht	/	21-23/06/2022	scherp	NT	/	/	perceelsgracht	1	vrij HOM	DGRBR	Z	/	ja	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
4	4	/	/	1	gracht	/	21-23/06/2022	scherp	NT	/	/	perceelsgracht	1	vrij HOM	DGRBR	Z	/	ja	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
5	5, 6 en 7	/	/	1	gracht	/	21-23/06/2022	scherp	NT	/	/	perceelsgracht	1	vrij HOM	DGRBR	Z	/	ja	/	/	/	/	/	/	/	36	/	
6	5, 6 en 7	/	/	1	gracht	/	21-23/06/2022	scherp	NT	/	/	perceelsgracht	1	vrij HOM	DGRBR	Z	/	ja	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
7	7	/	/	1	kuil	S7, 8, 9 en 10	21-23/06/2022	scherp	ONB	/	/	sporencluster	1	vrij HOM	DGR	Z	HK+	ja	/	/	/	/	/	S7, 8, 9 en 10	/	/	32	/
8	7	/	/	1	kuil	S7, 8, 9 en 10	21-23/06/2022	scherp	ONB	/	/	sporencluster	1	vrij HOM	DGR	Z	/	ja	/	/	/	/	/	S7, 8, 9 en 10	/	/	33	/
9	7	/	/	1	kuil	S7, 8, 9 en 10	21-23/06/2022	scherp	ONB	/	/	sporencluster	1	vrij HOM	DGR	Z	/	ja	/	/	/	/	/	S7, 8, 9 en 10	/	/	33	/
10	7	/	/	1	kuil	S7, 8, 9 en 10	21-23/06/2022	scherp	ONB	/	/	sporencluster	1	vrij HOM	DGR	Z	HK+	ja	/	/	/	/	/	S7, 8, 9 en 10	/	/	/	/