

Nota Hechtel-Eksel Bremstraat 12

Resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek



COLOFON

Titel

Nota Hechtel-Eksel Bremstraat 12. Resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek.

Auteurs

Jan De Beenhouwer & Marleen Arckens.

Plaats en datum

Wijnegem 3 maart 2023

Fodio Folio 134

Wettelijk Depot D/2023/13.179/3

Projectcode

2022J255 - 2023A84

Uitvoerder

Fodio

Turnhoutsebaan 277

B-2110 Wijnegem

<https://www.fodio.be/>

erkend archeoloog: Fodio OE/ERK/archeoloog/2015/0067

Kaft

Orthofotomozaïek middenschalg winter 2021 © AGIV

© Fodio.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens bestand en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze.

Inhoud

Samenvatting.....	5
1 De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek.....	7
1.1 Beschrijvend gedeelte.....	7
1.1.1 Administratieve gegevens.....	7
1.1.2 Onderzoeksopdracht.....	8
1.1.3 Werkwijze en onderzoeksstrategie.....	10
1.2 Assessmentrapport.....	12
1.2.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied.....	12
1.2.2 Assessment van stalen.....	18
1.2.3 Conservatie assessment.....	18
1.2.4 Datering en interpretatie.....	18
1.2.5 Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek.....	19
1.2.6 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed.....	19
2. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek.....	21
2.1 Beschrijving van de uitgevoerde werken.....	21
2.1.1 Administratieve gegevens.....	21
2.1.2 Onderzoeksopdracht.....	22
2.1.3 Werkwijze en onderzoeksstrategie.....	23
2.2 Assessmentrapport.....	27
2.2.1 De aardkundige opbouw van het onderzochte gebied.....	27
2.2.2 Assessment van de sporen.....	31
2.2.3 Assessment van de vondsten.....	38
2.2.4 Assessment van de stalen.....	38
2.2.5 Conservatie assessment.....	38
2.2.6 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied.....	38
2.2.7 Confrontatie van de bevindingen met de resultaten van eerder onderzoek.....	39
2.2.8 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed.....	39
Bibliografie.....	41
Figurenlijst.....	42
Archeologische periodes in Vlaanderen.....	43
Bijlagen.....	44
2022J255_plannenlijst.....	44
2022J255_fotolijst.....	45
2022J255_boorlijst.....	46
2023A84_plannenlijst.....	48
2023A84_fotolijst.....	49
2023A84_sporenlijst.....	52

Samenvatting

Voor het onderzoeksgebied, perceel Hechtel-Eksel Afd. 2 Eksel, Sectie E, 532H in Eksel aan de Bremstraat, met een oppervlakte van 3544 m², werd een archeologienota opgemaakt in het kader van een aanvraag tot omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden.

Naar aanleiding van een geplande verkaveling, werd een archeologienota opgemaakt voor een onderzoeksgebied op de hoek van de Bremstraat en de Nethestraat in Eksel. In het verleden bevond het terrein zich op de oostgrens van het akkercomplex tussen het gehucht De Locht en de dorpskern van Eksel. Ter hoogte van het onderzoeksgebied konden bodems verwacht worden met een goed ontwikkelde podzol. Aangezien het terrein te situeren is op een plaats die in de steentijd aantrekkelijk was voor bewoning of andere activiteiten met een archeologische neerslag was het noodzakelijk om de werkelijke bewaringstoestand van de podzolbodem vast te stellen door middel van een landschappelijk bodemonderzoek. Ook kon de aanwezigheid van archeologisch erfgoed uit latere perioden niet worden uitgesloten op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde informatie. De initiatiefnemer deed een beroep op economische redenen om verder vooronderzoek uit te stellen tot na het verlenen van de omgevingsvergunning. Daarom werd voorgesteld in eerste instantie landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren in uitgesteld traject. De resultaten van dit uitgesteld vooronderzoek werden verwerkt in dit verslag.

Nergens werd in de landschappelijke boringen nog een goed bewaarde podzolbodem aangetroffen zoals de bodemkaart volgens Belgische classificatie liet verwachten. De bewaringstoestand van de podzol is een indicator voor de tafonomie en bewaringstoestand van eventueel aanwezige steentijd artefactensites. Vermits er geen begraven bodemprofiel aangetroffen werd in de boringen en de bodem zo sterk afgetoet was dat het verwachte podzolprofiel nagenoeg verdwenen was, werd de kans op het aantreffen van een goed bewaarde artefactensite uit de steentijd klein, ondanks de gunstige landschappelijke ligging van het onderzochte terrein. Verder vooronderzoek gericht op een eventuele steentijdartefactensite was daarom niet aangewezen. De impact van de menselijke activiteit op de bovenste delen van de bodem bleek groot te zijn, maar de kans op de aanwezigheid van een sporensite kon niet worden uitgesloten op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Daarom werd aansluitend een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.

Het proefsleuvenonderzoek leverde hoofdzakelijk natuurlijke sporen op die het resultaat zijn van vooral dierlijke bioturbatie. Perceelsgrachten en grondbewerkingsporen getuigen van een relatief recente bewerking van de gronden. Er werden geen nederzettingen of structuren aangetroffen op het terrein. De volledige afwezigheid van archeologisch relevante vondsten in het akkerdek en bij het couperen van de sporen, doet vermoeden dat er op deze plaats geen belangrijke menselijke aanwezigheid geweest is. Er zijn geen sporen aangetroffen die ouder zijn dan de ontstaansperiode van het huidige akkerdek. De landbouwontwikkeling in de nieuwe tijd werd voldoende in beeld gebracht bij het proefsleuvenonderzoek. Er wordt geen kenniswinst verwacht bij bijkomend onderzoek. Daarom wordt geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.

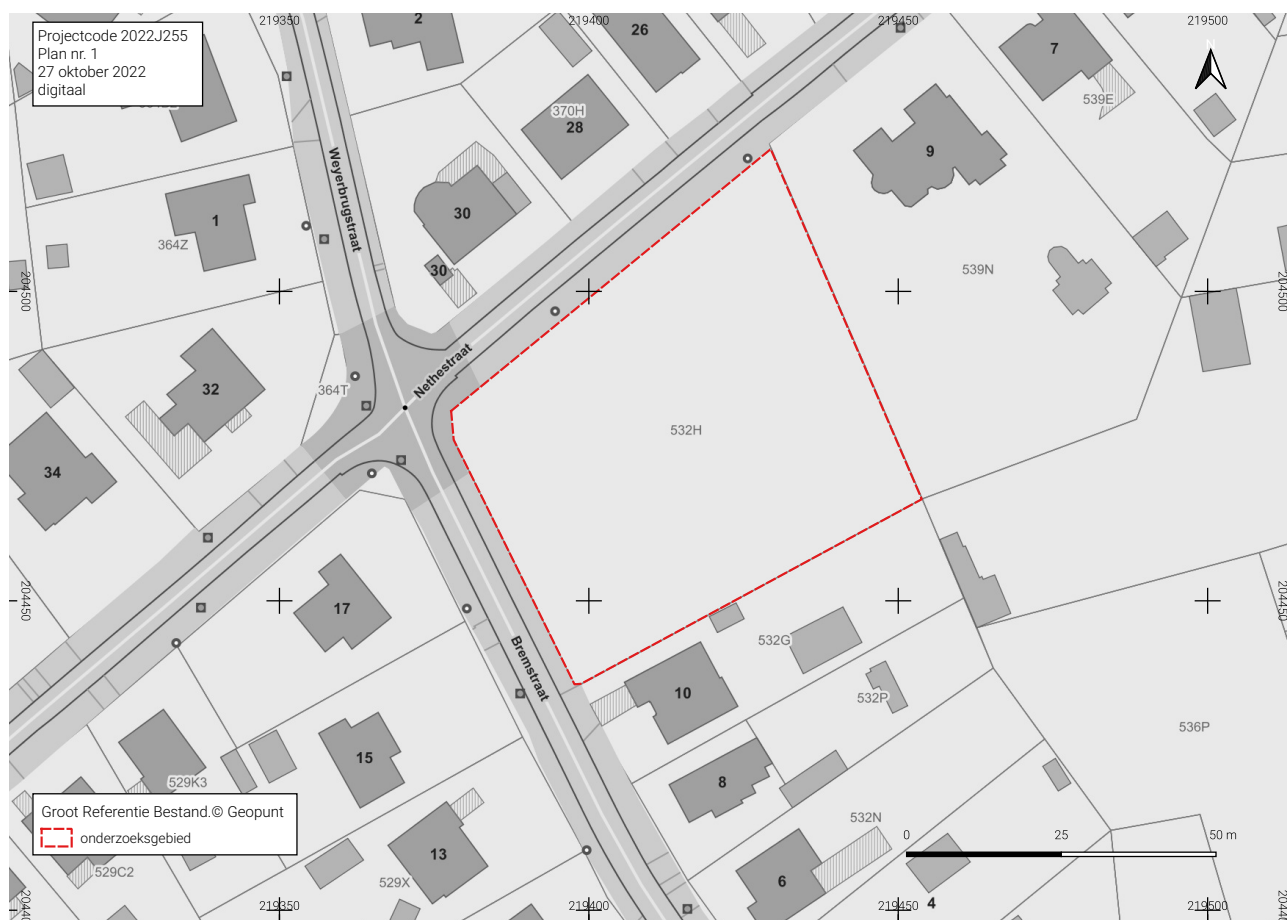


Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © AGIV

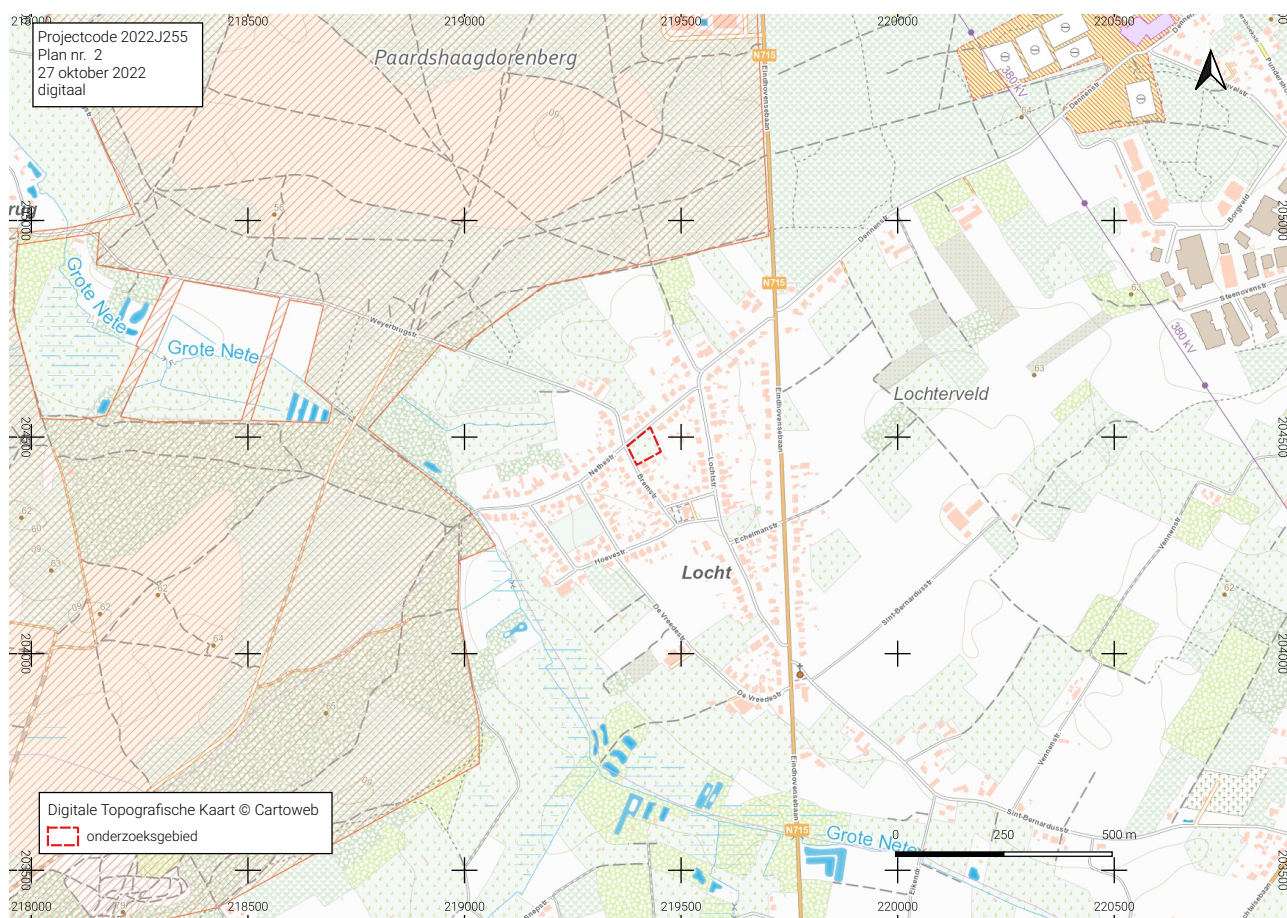


Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000. © cartoweb

I De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek

I.1 Beschrijvend gedeelte

I.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2022J255
Erkend archeoloog		Fodio OE/ERK/Archeoloog/2015/0067
Locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Hechtel-Eksel
	Deelgemeente	Eksel
	Site	Bremstraat 12
Kadastrale gegevens		Hechtel-Eksel Afd. 2 Eksel, Sectie E, 532H
Oppervlakte onderzoeksgebied		3544 m2
Bounding box	punt 1 (NO)	x219429.56 y204522.85
	punt 2 (ZW)	x219397.89 y204436.10
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		geen
Begindatum onderzoek		28-10-2022
Einddatum onderzoek		28-10-2022
Actoren		Jan De Beenhouwer OE/ERK/Archeoloog/2015/0068 (assistent-aardkundige en veldwerkleider)
		Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 (assistent-archeoloog)
Terreinwerk		Jan De Beenhouwer & Marleen Arckens
Archeologienota		Arckens M. & De Beenhouwer J. 2022. Archeologienota Hechtel-Eksel Bremstraat 12. Fodio Folio 122. Wijnegem: Fodio. https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/23503

1.1.2 Onderzoeksopdracht

Het onderzoeksgebied ligt ten westen van de weg Hasselt-Eindhoven, ter hoogte van het gehucht De Locht op het grondgebied van Hechtel-Eksel. Het grenst in het noorden aan de Nethestraat en in het westen aan de Bremstraat en omvat perceel Hechtel-Eksel Afd. 2 Eksel, Sectie E, 532H met een oppervlakte van 3544 m². Het is volledig begroeid met gras en in gebruik als weide. Parallel met de noordelijke perceelsgrens groeien hoogstammige bomen. In het kader van de geplande verkaveling zal het terrein worden opgedeeld in 6 loten.

Het onderzoeksgebied ligt op het Kempisch plateau, op lager gelegen gronden aan de rand van de vallei van de Egelloop. Die stroomt ca. 120 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied en mondt 500 m ten westen uit in de Grote Nete. Voor de noordelijke hoek van het onderzoeksgebied werden holocene fluviale afzettingen gekarteerd. Dit deel van het terrein behoort duidelijk tot de vallei van de Egelloop. De ligging van een terrein op de overgang naar de beekvallei werd door de prehistorische mens als gunstig ervaren. Nochtans zijn in de omgeving slechts geringe indicaties voor prehistorische aanwezigheid. De enige tot nu toe gekende lithische objecten zijn toevalsvondsten uit het laat-mesolithicum en het neolithicum die een halve kilometer ten oosten gevonden werden aan de overzijde van de Grote Nete.

Ter hoogte van het onderzoeksgebied werd een goed ontwikkelde podzol gekarteerd, wat zou kunnen wijzen op een goed bewaarde bodemopbouw. De quartairgeologische opbouw van het terrein lijkt echter onvolledig door het ontbreken van laat-pleistocene dekzanden. Of en wanneer de erosie van het laat-pleistoceen dekzand plaatsvond is niet duidelijk. De gekarteerde bodemontwikkeling wijst er in elk geval op dat dit niet recent gebeurde. In die zin hoeft eventuele erosie van de dekzanden geen invloed te hebben op sites uit het mesolithicum of neolithicum. De nabijheid van een landschappelijke gradiënt en de verwachte bodemopbouw zijn gunstig ten aanzien van de verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd.

In de nieuwe tijd bevond het terrein zich aan de rand van het akkercomplex van Eksel ter hoogte van het gehucht De Locht. Het lag aan de westrand van het gehucht en werd in die tijd als akker bewerkt. Het gehucht was al in de 17de eeuw goed georganiseerd en voorzien van een eigen schans. De Lochterschans die dateert van het begin van de 17de eeuw lag ten zuiden van het onderzoeksgebied. De grachten van de schans sluiten aan op de Grote Nete. Het onderzoeksgebied zelf bleef minstens van het einde van de 18de eeuw tot vandaag onbebouwd. In het begin van de 20ste eeuw vond kortstondig bosbouw plaats. Dit kan een negatieve impact hebben op de bewaring van de bodem. Hetzelfde geldt voor het aanbrengen van aarden wallen in de 19de en 20ste eeuw. De kans om sporen van bewoning aan te treffen die dateren uit de nieuwe tijd is op basis van de via het bureauonderzoek verzamelde informatie klein.

Ook de verwachting om goed bewaarde sporen aan te treffen uit de periode gaande van het neolithicum tot de late middeleeuwen is laag voor de noordelijke hoek van het terrein, omwille van de aanwezigheid van fluviale afzettingen die dateren van het holoceen en de daarmee gepaard gaande slechte drainagekwaliteiten van de bodem. De hoge grondwaterstanden in de winter vormen een bedreiging voor gebouwen met aardvastе stijlen. Voor het grootste deel van het terrein zijn de drainagekwaliteiten matig en is de kans op de aanwezigheid van een sporensite die dateert van het neolithicum tot de volle middeleeuwen groter.

Vermits de archeologienota werd opgemaakt in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden zijn er geen plannen beschikbaar voor de toekomstige bebouwing. Daarom wordt er van uitgegaan dat de bodemingrepen volgend op de verkaveling het archeologisch niveau kunnen bereiken over de volledige oppervlakte van het onderzoeksgebied.

Op basis van de confrontatie tussen de geformuleerde verwachting en de bodemingrepen die mogelijk zijn in functie van de geplande verkaveling is bijkomend archeologisch vooronderzoek noodzakelijk voor het volledige onderzoeksgebied met een oppervlakte van 3544 m². Het onderzoek moet duidelijk maken of er archeologisch erfgoed dat dateert uit de steentijd tot de volle middeleeuwen aanwezig is binnen het onderzoeksgebied en of verder onderzoek kan leiden tot kennisvermeerdering.

De initiatiefnemer deed een beroep op economische redenen om verder vooronderzoek uit te stellen tot na het verlenen van de omgevingsvergunning. Daarom werd voorgesteld in eerste instantie landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren in uitgesteld traject. Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek worden eventuele verdere maatregelen bepaald.¹

¹ Arckens & De Beenhouwer 2022.

Onderzoeksdoel

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is om de landschappelijke en bodemkundige informatie die tijdens het bureauonderzoek werd verzameld te verifiëren. Tevens worden de bodemopbouw en de bewaring van eventueel aanwezige begraven loopvlakken in kaart gebracht. De archeologische informatiewaarde van steentijdartefactensites is immers erg afhankelijk van de intacte bewaring van de vondstlagen. Wanneer de vondstspreading door bodemingrepen verstoord werd, verdwijnt ook de informatiewaarde over de interne structuur van dergelijke vindplaatsen. Indien uit de resultaten van het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er een relevant archeologisch niveau bewaard bleef wordt op basis van de verzamelde informatie beslist welke onderzoeksmethoden en -technieken verder worden toegepast.

Het landschappelijk booronderzoek formuleert een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe is de bodem opgebouwd?
- Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel ?
- Is er sprake van begraven bodems en/of paleobodems? Wat is hun bewaring ?
- Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de boorkernen ?
- Is er aanvullend vooronderzoek noodzakelijk ? Zo ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methodes en de zones van het onderzoeksgebied waarbinnen deze moeten worden toegepast.

Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden.

1.1.3 Werkwijze en onderzoeksstrategie

Motivering van de onderzoeksstrategie

Het bureauonderzoek leverde onvoldoende informatie om een gemotiveerde uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid, aard en bewaringstoestand van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed, zowel voor wat betreft steentijd artefactensites als voor sporensites gaande van het neolithicum tot de volle middeleeuwen. Verder archeologisch vooronderzoek werd daarom aanbevolen om vast te stellen of er goed bewaard archeologisch erfgoed aanwezig kan. Dit moet toelaten om informatie in te winnen over menselijke aanwezigheid voorafgaand aan de nieuwe tijd. Het moet er tevens toe leiden de gaafheid van de bodem, de bewaringstoestand van eventueel archeologisch erfgoed en het potentieel op kennisvermeerdering ervan in te schatten.

Overwegend dat veldkartering en geofysisch onderzoek niet toepasbaar zijn en dat archeologische boringen en proefsleuven/proefputten pas zinvol zijn wanneer er zekerheid bestaat dat een relevant archeologisch niveau bewaard bleef wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd.

Landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen laat toe om de bodemopbouw en eventuele verstoringen ervan in kaart te brengen. Het is een geschikte methode om de in paragraaf 1.1.2 geformuleerde onderzoeksvragen en onderzoeksdoelen te beantwoorden. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde landschappelijke booronderzoek zal worden beslist welke overige onderzoeksmethoden noodzakelijk en nuttig zijn.

Werkwijze

Het landschappelijk bodemonderzoek werd op 28 oktober 2022 uitgevoerd volgens de bepalingen opgenomen in het programma van maatregelen van de archeologienota die werd opgesteld naar aanleiding van de aanvraag tot omgevingsvergunning.² Het voldoet tevens aan de bepalingen opgenomen in de Code Goede Praktijk.

Verdeeld over het terrein werden drie raaien van twee boringen geplaatst parallel met de zuidelijke perceelsgrens, zodat een natuurgetrouwe doorsnede van de aanwezige aardkundige eenheden en eventuele verstoringen daarvan werd bekomen.

Er werd gewerkt met een verspringend driehoeksgrid. De afstand tussen de raaien bedroeg 20 m, de afstand tussen de boringen in de raaien bedroeg 30 m. Het booronderzoek werd uitgevoerd bij zonnig en droog weer.

De boringen werden geplaatst met een edelmanboor van 7 cm. Om de diepteligging van de bodemlagen te visualiseren werden de boorkernen in stratigrafische volgorde gefotografeerd ten opzichte van een meetlint. De boorkernen bevatten alle aardkundige eenheden waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen.

De beschrijving van de aardkundige eenheden gebeurde volgens de FAO guidelines voor bodembeschrijving.³ De beschrijving gebeurde door de assistent-aardkundige op het terrein en in vochtige omstandigheden. De beschrijving van de stalen werd rechtstreeks ingevoerd in een database. Na de beschrijving van de fysische kenmerken werd de grond per laag onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Tijdens het onderzoek werd niet afgeweken van de geplande methode of strategie. Er werd geen advies ingewonnen bij externe specialisten en werd geen algemeen wetenschappelijk advies ingewonnen bij personen die buiten het project stonden.

² Arckens & De Beenhouwer 2022.

³ FAO guidelines for soil description 2006.



Fig. 3 Situering van de landschappelijke boringen in overlay op het GRB. © AGIV & Fodio

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied

Voor een gedetailleerde beschrijving van het fysisch geografisch kader, de ontstaansgeschiedenis van de bodem en de aardkundige eenheden zoals gekarteerd op de bodemkaart Belgische Classificatie wordt verwezen naar het bureauonderzoek dat het landschappelijk booronderzoek voorafging.⁴

Eksel ligt op het Kempisch laagplateau. Het landschap daalt af naar de rivierdalen. De Grote Nete die ca. 500 m ten westen van het onderzoeksgebied stroomt vormt de grens met het grondgebied van Hechtel. De Egelloop, een zijrivier van de Grote Nete stroomt ca. 120 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied van oost naar west.⁵

In de loop van het vroeg- en midden-pleistocene, voerden de Maas en de Rijn een enorme massa grind en zanden aan die de basis vormen voor het Kempisch Plateau. Het plateau vertoont erosie- en accumulatiefenomenen in de vorm van rivierinsnijdingen en duinophogingen.⁶

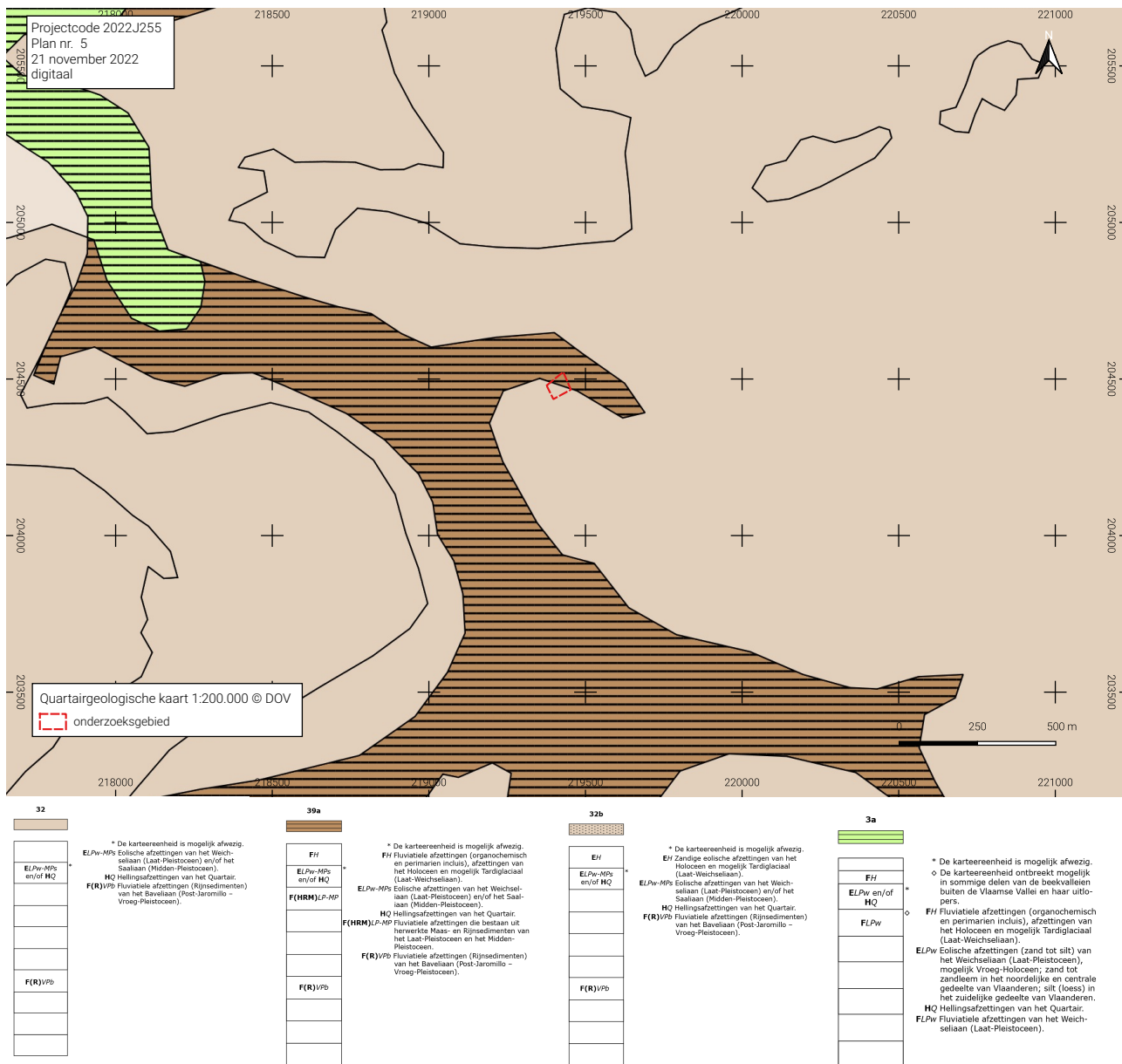


Fig. 4 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairegeologische kaart 1:200.000 © DOV

⁴ Arkens & De Beenhouwer 2022.

⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2022: Eksel [online] <https://id.erfgoed.net/themas/14668> (Geraadpleegd op 14-08-2022)

⁶ Beerten 2006.

Tussen 1 miljoen en 700.000 jaar geleden werden op het prequartair substraat Rijnsedimenten afgezet, gekend als de zanden van Lommel, die bestaan uit grijs middelmatig tot grof zand met lokaal grindbijnmenging. In deze periode had de Rijn het uitzicht van een verwilderde rivier. De dikte van de Lommel zanden kan variëren van 1 m tot 15 m.⁷

Algemeen worden de Kempen gekarakteriseerd door de aanwezigheid van eolische zanden die voornamelijk werden afgezet tijdens de laatste ijstijd of het weichseliaan. Deze dekzanden bereiken op het Kempisch Plateau nooit een grote dikte. Ter hoogte van het onderzoeksgebied ontbreekt volgens de quartairgeologische kaart 1:50.000 deze laat-pleistocene sequentie. Op het grootste deel van het onderzoeksgebied liggen de Lommelzanden aan de top van de bodemsequentie.

In de noordelijke hoek van het onderzoeksgebied, die deel uitmaakt van de vallei van de Egelloop, wordt op de Lommel zanden herwerkt Maas- en Rijnsediment aangetroffen. Deze herwerkte sedimenten kwamen er terecht in de loop van het midden- of het laat-pleistoceen. Zij bestaan uit middelmatig tot grof zand met regelmatig bijmenging van grind. In de loop van het holoceen werd in de vallei van de Egelloop op dit herwerkt sediment de formatie van Singraven afgezet. Zij is het resultaat van recente alluviatie in het bekken van de Grote Nete en bestaat uit klei, weinig en siltig fijn zand en soms grof zand. De formatie is afgezet door een meanderende beek of rivier.⁸ De dikte van de laag bedraagt meestal 1 tot 2 m.

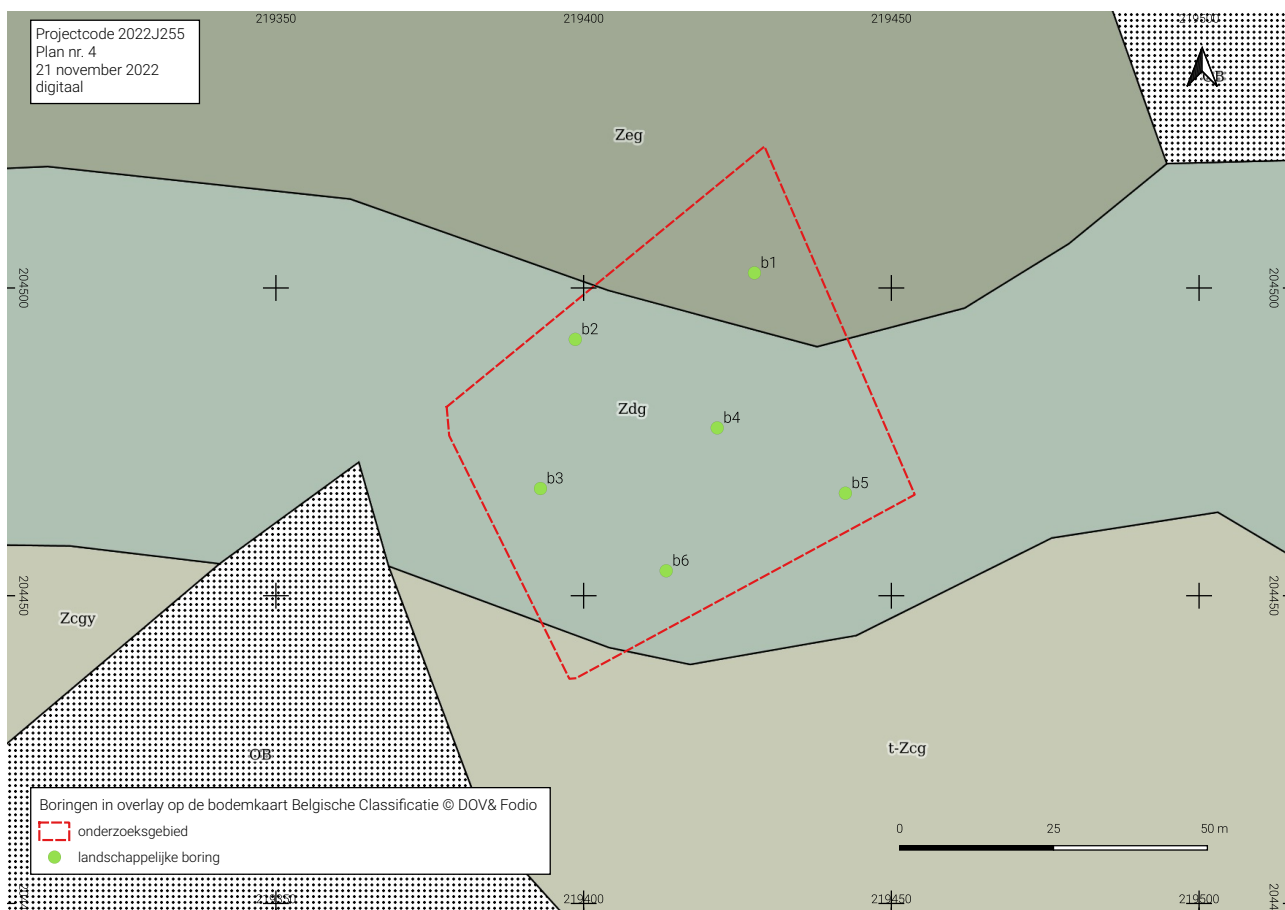


Fig. 5 Landschappelijke boringen in overlay op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © DOV

Op de bodemkaart Belgische Classificatie worden ter hoogte van het onderzoeksgebied matig natte tot natte goed ontwikkelde podzolen gekarteerd.

Voor het grootste zuidelijk deel van het onderzoeksgebied werd een matig natte zandbodem gekarteerd. Onder landbouwuitbating is de bouwvoor van deze podzolen gemiddeld 20 tot 40 cm dik. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60 cm. De podzol is duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking. De bodems hebben een gunstige waterhuishouding in de zomer,

⁷ Beerten 2006; Bongaerts et al. 2010.

⁸ Beerten 2006; Bogemans 2005-2008.

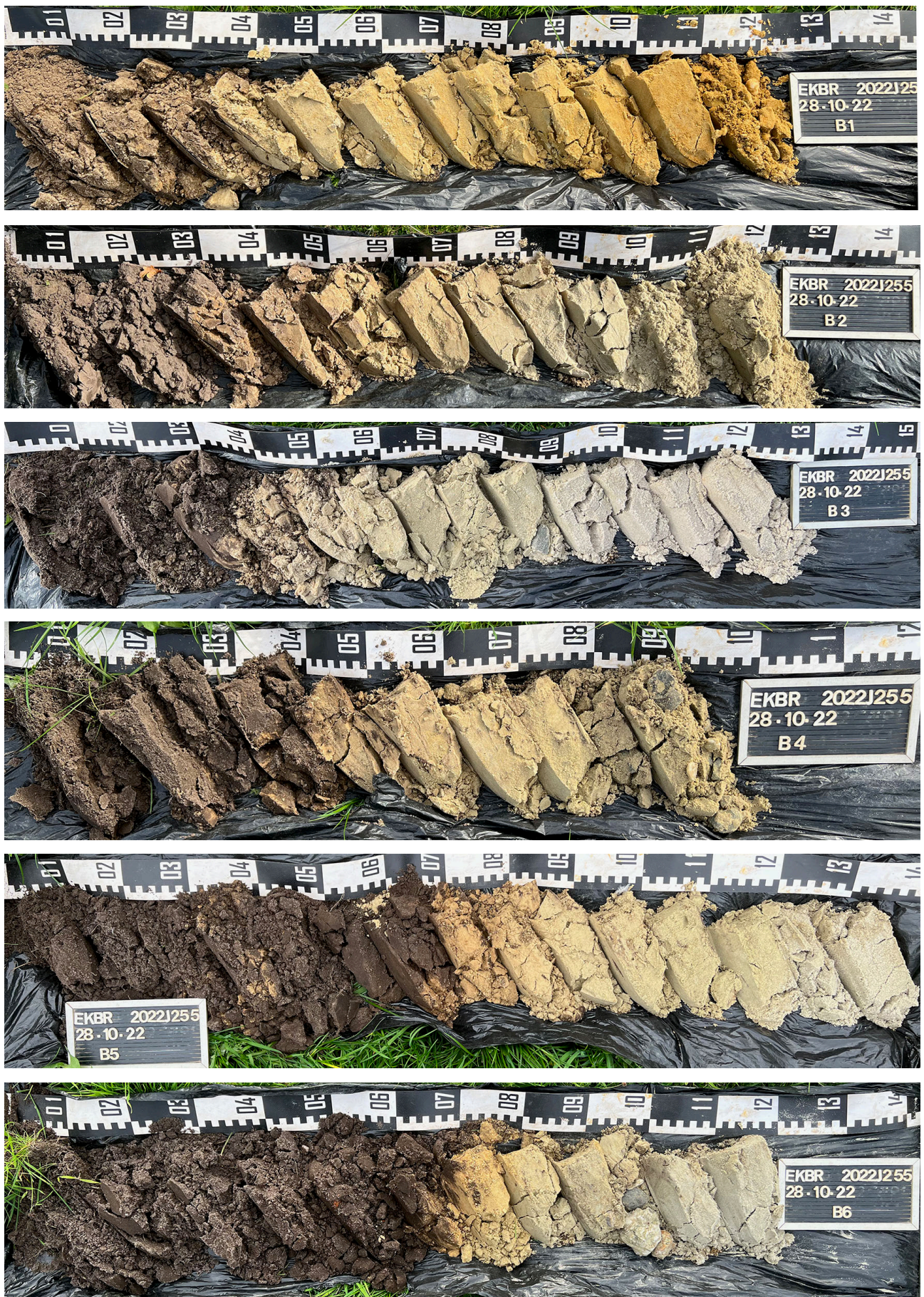


Fig. 6 Boringen B1 tot B6.

maar zijn iets te nat in de winter.

De zone waarin de natte (e) zandbodem (Z) voorkomt valt samen met zone waarin op de quartairgeologische kaart de formatie van Singraven werd gekarteerd, in de noordelijke hoek van het onderzoeksgebied. De humeuze bovengrond van deze grondwaterpodzol wisselt van dun (minder dan 20 cm) tot dik (meer dan 40 cm). De kleur is meestal grijs. Een bruine bovengrond wijst op recente overstuiving. Roestverschijnselen beginnen onderaan in de bouwlaag. De reductiehorizont ligt tussen 100 en 120 cm. De gronden zijn waterverzadigd in de winter

Het historisch grondgebruik

Het onderzoeksgebied lag midden 18de eeuw aan de westelijke rand van het landbouwareaal van het gehucht De Locht in Eksel. Onmiddellijk ten westen van het onderzoeksgebied lag de zeer uitgestrekte 'Grote Heide' die reikte tot Lommel in het noorden, Heppen en Beverlo in het westen en Helchteren in het zuiden.

Het onderzoeksgebied bleef van de 18de eeuw tot heden in gebruik voor landbouw, met uitzondering van een korte periode in het begin van de 20ste eeuw, waarin het beplant werd met naaldbout.

In de 18de eeuw maakt het onderzoeksgebied deel uit van een veld met eenzelfde grondgebruik. Er werd geen opdeling weergegeven. Deze situatie is anders op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). De noordelijke helft van het onderzoeksgebied bestaat uit één perceel, de zuidelijke helft maakt deel uit van een ander, veel groter perceel. Ook op de topografische kaarten van 1873 en 1904 blijft de indeling in 2 percelen behouden. Het bodemgebruik weergegeven op de topografische kaarten situeert ter hoogte van de scheiding van de percelen een wal. Op de topografische kaart van 1939 zijn de twee percelen samengevoegd en werden wallen gekarteerd aan de noord- en de westzijde van het onderzoeksgebied. Op de topografische kaart van 1969 wordt enkel de wal aan de noordzijde nog gekarteerd. Hier staat momenteel een rij hoogstammige bomen.

De noordelijke helft van het onderzoeksgebied bereikt op het hedendaagse digitaal hoogtemodel een hoogte van ca. 58,90 m TAW, de zuidelijke helft ligt rond 59,20 m TAW. De grens tussen beide zones is abrupt. Het is niet duidelijk of deze grens verband houdt met de historische opdeling in twee percelen.

Waarnemingen

In boring B1 ligt onder een homogene bouwlaag van ca. 35 cm een 5 cm dikke CA horizont die de overgang vormt naar de C horizont, die aanvankelijk zeer bleek is (Cg1) en geleidelijk overgaat tot een licht bruingeel laag met oranje vlekken. Zowel de bouwvoor als de onderliggende bodem bestaat uit goed gesorteerd fijn zand. Op een diepte van 110 cm bevindt zich het licht bruinoranje zand van de 2Cg horizont. Die bestaat uit slecht gesorteerd zwak leemig zand, met een korrelgrootte van fijn tot matig grof en grintbijmenging tot 4 cm.

In boring B2 wordt de overgang van de 30 cm dikke bouwvoor naar de Cg horizont gevormd door een 10 cm dikke BC horizont van lichtbruin fijn zand. De licht gele Cg horizont bestaat eveneens uit goed gesorteerd fijn zand en reikt tot 120 cm onder het maaiveld. Daaronder ligt de 2C horizont die bestaat uit medium zand met een bijmenging van grint tot 1,5 cm.

In boring B3 wordt de overgang van de 35 cm dikke bouwlaag naar de C horizont gevormd door een 10 cm dikke geelbruine AC horizont. De C horizont bestaat uit licht geelgrijs, goed gesorteerd fijn zand met vanaf 60 cm spaarzaam fijn grint tot 1,5 cm. Vanaf 85 cm vergroot de grintbijmenging in de 2C horizont tot 4 cm en bestaat de zandfractie uit medium zand.

In boring B4 wordt de overgang van de 40 cm dikke bouwlaag gevormd door een 15 cm dikke AC horizont. De licht grijsgele C horizont bestaat uit goed gesorteerd fijn zand. Vanaf een diepte van 80 cm onder het maaiveld ligt de grintrijke 2C horizont met medium zand en grint tot 6 cm. Vanaf een diepte van 100 cm werd het grint ondoordringbaar met de handboor.

In boring B5 was de bouwvoor aanzienlijk dikker, maar nog steeds homogeen en ongeleed. Tussen 70 en 85 cm bevond zich daaronder een 15 cm dikke, geelbruine BC horizont. De C horizont daaronder bestond uit licht grijsgeel fijn zand met een lichte kleibijmenging en sporadisch grintjes tot 2 cm. Vanaf een diepte van 120 cm

Hechtel-Eksel Bremstraat 12
Landschappelijke boringen
2022J255
Boorstaten

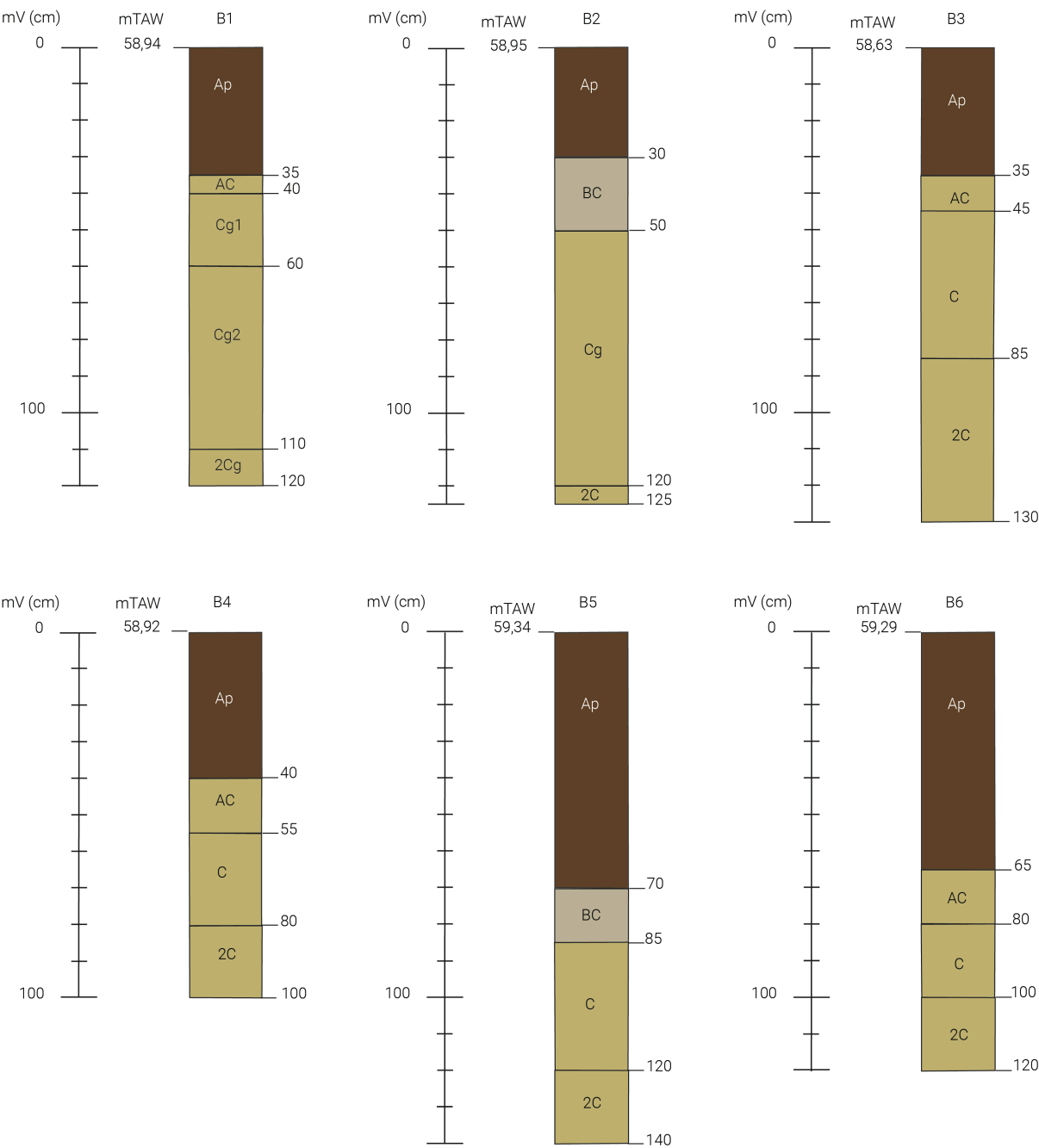


Fig. 7 Boorstaten Boringen B1 tot B6.



Fig. 8 Bewaring aardkundige eenheden in overlay op het GRB. © AGIV & fodio

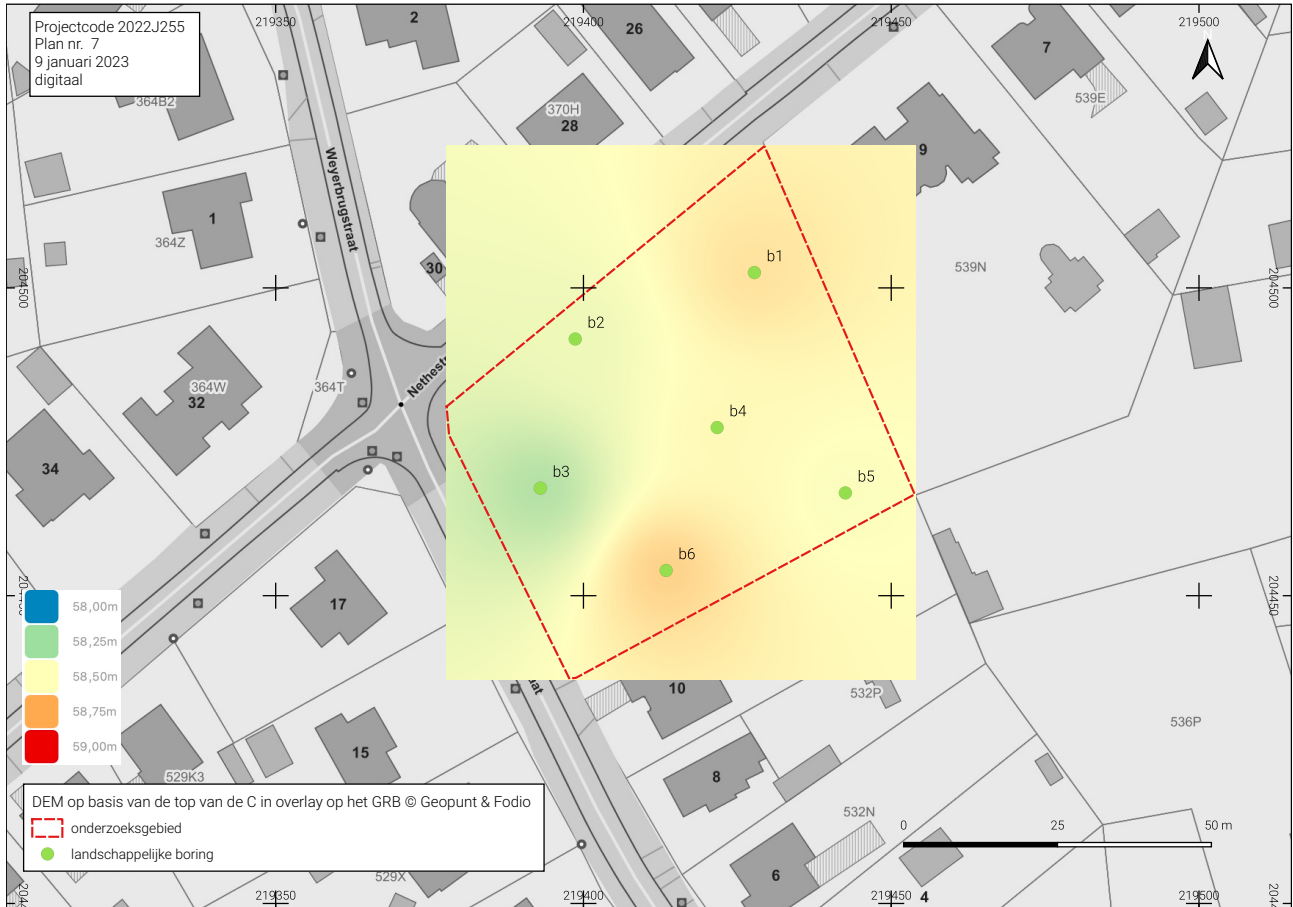


Fig. 9 DEM op basis van de top van de C horizont in overlay op het GRB © AGIV & Fodio

bestond de 2C horizont uit licht grijs medium zand met sporadisch grint tot 4 cm.

In boring B6 had de bouwvoor een dikte van 65 cm met daaronder een 15 cm dikke AC horizont. De C horizont bestond uit licht grijsgeel fijn zand met een zwakke kleibijmenging en aan de basis grint tot 8 cm. Vanaf 100 cm onder het maaiveld bestond de 2C horizont uit licht grijs medium zand.

1.2.2 Assessment van stalen

Er werden geen stalen genomen tijdens het onderzoek.

1.2.3 Conservatie assessment

Er is geen conservatie noodzakelijk vermits er geen archeologische indicatoren werden ingezameld en er geen stalen werden genomen voor verder onderzoek.

1.2.4 Datering en interpretatie

Nergens werd nog een podzolbodem aangetroffen zoals de bodemkaart volgens Belgische classificatie liet verwachten. In boring B1, waar een reductiehorizont verwacht werd tussen 100 en 120 cm, werd deze niet aangetroffen. Het zuidelijk deel van het terrein met boringen B5 en B6 ligt ongeveer 40 cm hoger, maar dat verschil vertaalt zich voornamelijk in een dikkere bouwvoor. Mogelijk heeft dit eerder te maken met grondverzet en was het reliëfverschil in het verleden minder uitgesproken.

De oorsprong van de top van de bodem is moeilijk te interpreteren. In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied, meer bepaald ter hoogte van boring B1, werd de holocene Formatie van Singraven verwacht aan de top, maar er werden geen kleiige, venige of siltige sedimenten aangetroffen waaruit dit zou blijken.⁹ Volgens de quartairgeologische kaart 1:50.000 zouden voor het overige de Lommelzanden aan de top van de bodemsequentie moeten liggen. Deze fluviatiele Rijnsedimenten bestaat uit grijs middelmatig tot grof zand met lokaal grindbijmenging.¹⁰ Deze beschrijving kan overeenkomen met wat in de boringen beschreven werd als 2C horizont in boring B2 tot B4. Een verschil met de 2C horizont in boring B1 is dat deze laatste licht lemig is en oxidatiekleuren vertoont. Ook deze horizont kan als fluviatiel geïnterpreteerd worden.

De zanden boven de 2C horizonten zijn moeilijker te interpreteren. Zij bestaan uit vrij goed gesorteerd fijn zand dat zeer zwak siltig is en zouden geïnterpreteerd kunnen worden als eolische zanden die sporadisch grinthoudend zijn. Dergelijke grinten kunnen, zoals bij de zanden van Wildert, verklaard worden door cryoturbatie van de onderliggende grintrijke afzettingen.¹¹ In dat geval zouden zij kunnen dateren uit het laat-pleistoceen.

Algemeen kan gesteld worden dat de podzolbodem die verwacht werd en waarin goed bewaarde prehistorische sites verwacht kunnen worden afwezig is. Door de aanwezigheid van een BC overgangshorizont in 2 van de 5 boringen, zowel op het hogere als op het lagere deel van het terrein, is er wel kans op bewaring van sporensites.

⁹ voor de beschrijving van de laag zie Beerten 2006, 14.

¹⁰ Beerten 2006, 13.

¹¹ Beerten 2006, 15.

I.2.5 Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek

In de bureaustudie werd gesteld dat het onderzoeksgebied ter hoogte van een lichte gradiënt ligt en dat men op dergelijke plaatsen archeologische waarden uit de steentijd kan verwachten, maar dat de archeologische informatiewaarde van steentijd artefactensites is erg afhankelijk is van de goede bewaring van de vondstlagen.

Op de bodemkaart Belgische Classificatie werden ter hoogte van het onderzoeksgebied matig natte tot natte goed ontwikkelde podzolen gekarteerd. In geen enkele van de landschappelijke boringen werd een podzolbodem aangetroffen.

I.2.6 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Ter hoogte van het onderzoeksgebied werden op de bodemkaart bodems gekarteerd met een duidelijk humus en/of ijzer B-horizont. Dergelijke bodems worden aangeduid met profielklasse 'g'. Deze aanduiding wijst alleen op de aanwezigheid van de aanrijkingshorizont van een goed ontwikkelde podzol, maar niet op de bewaringstoestand ervan. Het was daarom noodzakelijk om de werkelijke bewaringstoestand van de podzolbodem vast te stellen door middel van een landschappelijk bodemonderzoek, aangezien het onderzoeksgebied te situeren is op een plaats die in de steentijd aantrekkelijk was voor bewoning of andere activiteiten met een archeologische neerslag.¹²

De bewaringstoestand van de podzol is een indicator voor de tafonomie en bewaringstoestand van eventueel aanwezige steentijd artefactensites. Vermits er geen begraven bodemprofiel aangetroffen werd in de boringen en de bodem zo sterk afgetopt is dat het verwachte podzolprofiel nagenoeg verdwenen is, is de kans op het aantreffen van een goed bewaarde steentijdartefactensite klein, ondanks de gunstige landschappelijke ligging van het onderzochte terrein. Verder vooronderzoek gericht op een eventuele steentijdartefactensite is daarom niet aangewezen.

De impact van de menselijke activiteit op de bovenste delen van de bodem is groot, maar de kans op de aanwezigheid van een sporensite kan niet worden uitgesloten.

Verder onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek zal toelaten om informatie in te winnen over menselijke aanwezigheid in de periode gaande van het neolithicum tot de nieuwe tijd en om de gaafheid, bewaringstoestand en het potentieel op kennisvermeerdering van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed in te schatten.

¹² Van Gils & Meylemans 2022, 54-56.

2. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek

2.1 Beschrijving van de uitgevoerde werken

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2023A84
Erkend archeoloog		Fodio OE/ERK/Archeoloog/2015/0067
Locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Hechtel-Eksel
	Deelgemeente	Eksel
	Site	Bremstraat 12
Kadastrale gegevens		Hechtel-Eksel Afd. 2 Eksel, Sectie E, 532H
Oppervlakte onderzoeksgebied		3544 m2
Bounding box	punt 1 (NO)	x219429.56 y204522.85
	punt 2 (ZW)	x219397.89 y204436.10
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		geen
Binddatum onderzoek		28-01-2023
Einddatum onderzoek		28-01-2023
Actoren		Jan De Beenhouwer OE/ERK/Archeoloog/2015/0068 (assistent-aardkundige en veldwerkleider)
		Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 (assistent-archeoloog)
Terreinwerk		Jan De Beenhouwer, Gerben Bervoets & Marleen Arckens
Archeologienota		Arckens M. & De Beenhouwer J. 2022. Archeologienota Hechtel-Eksel Bremstraat 12. Fodio Folio 122. Wijnegem: Fodio. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/23503

2.1.2 Onderzoeksopdracht

Onderzoeksdoel

Op basis van de geplande werken, de actuele archeologische voorkennis over het onderzoeksgebied en de resultaten van het bureauonderzoek werd de doelstelling van het vooronderzoek met ingreep in de bodem als volgt omschreven: er wordt een archeologische evaluatie uitgevoerd van het volledige onderzoeksgebied. Dit houdt in dat archeologisch erfgoed wordt opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd. Verder wordt de impact van de werken op het potentieel aanwezig archeologisch erfgoed bepaald. Ook de mogelijkheid van *in situ* behoud wordt onderzocht en indien dit niet kan, worden er aanbevelingen voor vervolgonderzoek en bewaring *ex situ* geformuleerd.

Vraagstelling

Het onderzoek formuleert een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn er archeologische sporen bewaard en wat is de aard en datering van deze sporen?
- Zijn er archeologische vondsten bewaard en wat is de aard en datering van deze vondsten?
- Wat is de bewaringskwaliteit en gaafheid van de sporen en welke processen zijn verantwoordelijk voor eventuele aantasting van sporen en/of vondsten?
- Zijn er archeologische structuren of spoorassociaties te herkennen?
- Zijn er kenmerken die wijzen op de aanwezigheid van permanente of tijdelijke nederzettingen in één of meerdere perioden en wat zijn die kenmerken?
- Zijn er elementen die wijzen op continuïteit of fasering van de nederzettingen of structuren?
- Welke elementen uit het archeologisch ensemble dragen bij tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden of fasen?
- Zijn er sporen van landgebruik (perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning,...)
- Zijn er sporen van ambachtelijke/agrarische activiteit?
- Strekken de sites zich uit over de grenzen van het onderzoeksgebied?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht zowel vanuit methodologie als aanpak voor vervolgonderzoek?

Randvoorwaarden

Het proefsleuvenonderzoek moeten worden uitgevoerd in omstandigheden die toelaten om de handelingen opgenomen in de CGP uit te voeren op de wijze zoals ze daarin beschreven zijn en op een manier die geen schade veroorzaakt aan archeologische sporen of vondsten.

2.1.3 Werkwijze en onderzoeksstrategie

Motivering van de onderzoeksstrategie

Door het ontbreken van de verwachte podzolbodem en van een begraven bodem of paleobodem,¹³ is de kans op het aantreffen van een goed bewaarde steentijd artefactensite klein, ondanks de gunstige landschappelijke ligging van het onderzochte terrein.

De impact van de menselijke activiteit op de bovenste delen van de bodem is groot, maar de aanwezigheid van een sporensite kan niet worden uitgesloten.

Verder onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek zal toelaten om informatie in te winnen over menselijke aanwezigheid in de periode gaande van het neolithicum tot de nieuwe tijd en om de gaafheid, bewaringstoestand en het potentieel op kennisvermeerdering van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed in te schatten.

Werkwijze

De site werd onderworpen aan een proefsleuvenonderzoek conform de generieke bepalingen voor vooronderzoek met ingreep in de bodem en bijkomend volgens de vereisten voor proefsleuvenonderzoek op een site zonder complexe stratigrafie zoals bepaald in de Code van Goede Praktijk.

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt 3544 m². Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 28 januari 2023. Er werd gewerkt met parallelle en continue proefsleuven. Het hanteren van continue sleuven biedt het voordeel dat er bijna geen blanco zones zijn, het aantal machinebewegingen tot een minimum herleid wordt en er één archeologisch niveau kan worden aangehouden.¹⁴ Er werden 4 proefsleuven met een breedte van 2 m gegraven parallel aan de oostelijke perceelsgrens. De oriëntatie van de sleuven is quasi noord-zuid. De voorgestelde oriëntatie biedt een goede kans op het herkennen van de hoofdzakelijk west-oost georiënteerde structuren uit de late middeleeuwen en vroeger. De afstand van middenpunt tot middenpunt tussen de sleuven bedraagt maximaal 15 m. Een inplantingsplan van de proefsleuven werd geprojecteerd op het kadasterplan.

De beoogde dekkingsgraad van de proefsleuven bedroeg als uitgangspunt 12,5 %, opgedeeld in 10% sleuven en 2,5% kijkvensters, dwarssleuven of volgsleuven.¹⁵ Simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen hebben aangetoond dat met een dekkingsgraad van 10% ongeveer 95% van de vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m diameter worden opgespoord.¹⁶ De onderzochte oppervlakte beslaat 395,10m², verdeeld over 376,6 m² parallelle proefsleuven en 18,5 m² kijkvenster. Er werd ten opzichte van de voor onderzoek beschikbare oppervlakte een dekkingsgraad van 11,15% bereikt.

Er werden tijdens de aanleg van het vlak geen vondsten aangetroffen. Het aangelegde vlak werd gescreend met de metaaldetector. Ook dit leverde geen archeologisch relevante vondsten op.

Verspreid over het onderzoeksgebied werden 5 profielkolommen geregistreerd. Daarvan werd door de assistent-aardkundige 1 relevant profiel geselecteerd en beschreven volgens de bepalingen opgenomen in de CGP. De ligging van de profielkolommen is zo gekozen dat een representatief beeld werd bekomen van de bodemkundige en stratigrafische opbouw van het onderzoeksgebied.

Om de aangetroffen sporen te onderzoeken op het vlak van aard, functie en bewaring werden 8 sporen gecoupeerd.

Er werden geen stalen ingezameld.

¹³ Van Gils & Meylemans 2022,66: paleobodems zijn bodems niet meer actief zijn, als het ware fossiele resten van een vroegere bodem. Doorgaans is de bodemvormende activiteit van de paleobodems gestopt doordat ze werden afgedekt door bijvoorbeeld recentere eolische of fluviale afzettingen.

¹⁴ https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/methoden_en_technieken/terreinevaluatie/proefsleuven.

¹⁵ code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren.

¹⁶ Borsboom A. & Verhagen J. 2009. KNA Leidraad inventariserend Veldonderzoek. Deel Proefsleuvenonderzoek. http://www.sikb.nl/upload/documents/archeo/leidraden/KNA%20Leidraad%20proefsleuvenonderzoek%20definitief_04122012%20v%201.02.pdf.

Technische bepalingen van de gebruikte materialen

Een 23-tons kraan op rupsbanden met een platte bak van 2 meter werd ingezet voor het graven en dichten van de proefsleuven. Alle metingen in het vlak en hoogtemetingen in TAW zijn op het terrein digitaal verricht met behulp van een GNSS rover Altus NR3 Septentrio. De profiel- en coupetekeningen werden op millimeterpapier manueel getekend op schaal 1:20 en daarna gedigitaliseerd. Het gebruikte papier is Pretex.¹⁷ Lijsten voor sporen, vondsten en monsters en het velddagboek zijn op het terrein digitaal ingevoerd in een database. Foto's werden genomen met een Olympus Tough. Ze werden daarna geordend, voorzien van metadata en opgelijst. Voor de metaaldetectie werd gebruik gemaakt van een metaaldetector Garrett EURO AT MAX. De verwerking van de meetgegevens verzameld met de GNSS rover en de aanmaak van de kaarten gebeurde met QGIS 3.22 Bialowieza.

Afwijkende methodieken en strategie

Er werden geen methoden of strategieën toegepast die afwijken van de Code van Goede Praktijk en het Programma van maatregelen opgenomen in de archeologienota.

Gebruikte afkortingen voor profielen en coupes

De coupenaam bestaat uit een numeriek deel dat het nummer van een spoor bevat dat door de coupe wordt gesneden en dat op het vlakplan is terug te vinden. Het nummer wordt gevolgd door een lettercombinatie die tegelijk symbool staat voor het begin en eindpunt van de coupe. De profielnaam bestaat uit de afkorting P met daarachter het nummer van de werkput. Voor elk profiel werden op het begin en eindpunt referentienagels geplaatst en ingemeten. De referentiepunten hebben een uniek nummer, voorafgegaan door de letter R (referentiepunt). In bijlage bevindt zich de tabel met de coördinaten van de referentiepunten.

Methodiek van de spoorbeschrijving

De beschrijving van de sporen gebeurt volgens zinvolle interfaces zoals die op het terrein werden vastgesteld. De opeenvolgende opvullingslagen van een kuil worden zo in hun samengang beschreven als spoorcomplex. Het spoorcomplex is de interface van een betekenisvol geheel dat bestaat uit meerdere aangrenzende sporen, waaronder de interface en één of meerdere lagen. De keuze van de interface en de interpretatie van de daarmee samenhangende lagen vindt in eerste instantie plaats op het terrein. De unieke naam van het spoorcomplex wordt samengesteld door een letter- en cijfercombinatie. Het eerste deel bestaat uit de afkorting van de interpretatie die gegeven wordt aan het geheel van aangrenzende sporen (bv. KU kuil, GR gracht of greppel, LA laag, VE verstoring, NA natuurlijk spoor). Het tweede deel van de naam bevat het nummer van één van de sporen die behoren tot het betreffende spoorcomplex en dat op het vlakplan terug te vinden is.

Behoud in situ

Aangezien er geen vindplaats werd aangetroffen is behoud in situ niet aan de orde.

Omschrijving van de inbreng van specialisten

Er werden geen specialisten geconsulteerd.

Omschrijving van de algemene wetenschappelijke advisering door personen die buiten het project stonden

Er werd geen wetenschappelijk advies ingewonnen bij personen buiten het project.

¹⁷ Millimeterpapier A3 wetterfest (Præhistorika), Millimeterpapier, Qualität: 150 g/m2 Pretex®: Papier besteht aus ausgewählten Zellstoffen und Synthesefasern (Polyamid und Polyester) in Kombination mit einer speziellen Imprägnierung, wasserfest, gute Licht- und Farbechtheit, widersteht starker mechanischer Beanspruchung im nassen und im trockenen Zustand, sehr gute Alterungsbeständigkeit, hohe Temperaturbeständigkeit, resistent gegen viele Chemikalien und Lösungsmittel, FSC®-zertifiziert, alterungsbeständig nach DIN 9706, hohe UV-Beständigkeit.

Overzichten van de werkputten



Fig. 10 Werkput 1.



Fig. 11 Werkput 2.



Fig. 12 Werkput 3.



Fig. 13 Werkput 4.



Fig. 14 Werkput 2, kijkvenster.

Situering werkputten en profielen



2.2 Assessmentrapport

2.2.1 De aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

Een gedetailleerde beschrijving van de aardkundige eenheden en hun ontstaansgeschiedenis en bewaring is terug te vinden in hoofdstuk 1.2.1 en 1.2.4 als onderdeel van het landschappelijk bodemonderzoek.

Zoals reeds gesteld bij het landschappelijk booronderzoek, is de oorsprong van de top van de bodem moeilijk te interpreteren. Zowel de bouwvoor als de onderliggende natuurlijke horizont bestaan uit goed gesorteerd fijn zand. Dit zand is beter gesorteerd en fijner dan de Lommelzanden die hier volgens de quartairgeologische kaart 1:50.000 aan de top van de bodemsequentie te verwachten zijn. Bij de boringen werden deze grovere zanden met lokaal grindbijmenging aangetroffen op dieper niveau vanaf 80 cm onder het maaiveld.

Mogelijk kan de fijnere toplaag geïnterpreteerd worden als eolische zanden die sporadisch grindhoudend zijn. Dergelijke grinten kunnen, zoals bij de zanden van Wildert, verklaard worden door cryoturbatie van de onderliggende grindrijke afzettingen.¹⁸ In dat geval zouden zij kunnen dateren uit het laat-pleistoceen.

Beschrijving van de horizonten

Onder het akkerdek werd een zeer zwak ontwikkelde Bh horizont waargenomen, waarin zich door natuurlijke aanrijking lichtbruine humusbandjes vormden. Deze laag is vaak door bioturbatie verbruind en gemaskeerd (profiel P1, Bhw horizont). Deze horizont gaat geleidelijk over in de C horizont die bestaat uit goed gesorteerd fijn zand met her en der grindbijmenging.

¹⁸ Beerten 2006, 15.

Referentieprofiel

Profiel P1. Projectcode: 2023A84. Onderzoek: proefsleuven. Werkput 1. Referentiepunten: R1 = X 219396,95; Y 204458,02 m TAW; Hoogte mv: 59,04 m TAW, R2 = X 219396,55; Y 204458,94 m TAW; Hoogte mv: 59,04 m TAW. Foto: EKBR_2023A84_135, EKBR_2023A84_136. Datum: 27/01/2023. Vegetatie: grasland. Landgebruik: weide. Grondwater: niet bereikt. Weer: droog, 4°. Beschrijver: Jan De Beenhouwer. Bodemtype naar de bodemkaart volgens Belgische classificatie: Zdg. Geobserveerd bodemtype: Zdg.



Fig. 15 Profiel P1.

diepte cm	spoor	beschrijving	horizont	duiding
0-32	s100	Kleur: donker bruin. Vochtigheid: vochtig. Textuur: zwak siltig fijn zand . Bijmenging: plantenwortels. Aflijning ondergrens: duidelijk. Verloop ondergrens: recht. Kalkreactie HCL: geen reactie.	Ap1	akkerlaag, bouwvoor
32-47	s102	Kleur: donker zwartbruin. Vochtigheid: vochtig. Textuur: zwak siltig fijn zand . Bijmenging: houtskool (sp). Aflijning ondergrens: geleidelijk. Verloop ondergrens: onregelmatig. Kalkreactie HCL: geen reactie.	Ap2	akkerlaag, oudst bewaarde homogene akkerlaag
47-60	s6	Kleur: licht geelbruin met bruine vlekken. Vochtigheid: vochtig. Textuur: zwak siltig fijn zand . Andere processen: gangen van graaf dieren en natuurlijke humusaanrijking. Aflijning ondergrens: geleidelijk. Verloop ondergrens: onregelmatig. Kalkreactie HCL: geen reactie.	Bhw	natuurlijke horizont, verbruind door bioturbatie en zwakke humusaanrijking
55-80	s103	Kleur: licht grijsgeel. Vochtigheid: vochtig. Textuur: zwak siltig fijn zand . Bijmenging: grint. Aflijning ondergrens: niet bereikt. Kalkreactie HCL: geen reactie.	C	natuurlijke horizont

Overige profielen



In profiel P2 bestaat het akkerdek uitsluitend uit de bouwvoor, die een dikte bereikt van slechts 30 cm. Eronder is een zeer zwak ontwikkelde Bh horizont te zien, met fijne bandjes van humusaanrijking. Deze licht bruinige horizont gaat geleidelijk over in de C horizont.

Fig. 16 Profiel P2.



Profiel P3 is hetzelfde opgebouwd als profiel P2, maar de bioturbatie vanuit de recente bouwvoor is erg uitgesproken.

Fig. 17 Profiel P3.



In profiel P4 is het akkerdek opgebouwd uit 3 lagen, met bovenaan de bouwvoor LA100, daaronder een grijzere akkerlaag LA101 en tenslotte de oudste homogene akkerlaag LA102. Daaronder gaat de zwak ontwikkelde Bh horizont met licht bruine humusbandjes geleidelijk over in de C horizont. Aan de bovengrens van de Bh horizont is er ook verbruining door bioturbatie.

Fig. 18 Profiel P4.

Overzichtsplan van de bewaring van de aardkundige eenheden

2.2.2 Assessment van de sporen

2.2.2.1 De globale stratigrafische opbouw van de site

De sporen bevinden zich onder een akkerdek dat vaak alleen bestaat uit de bouwvoor. Plaatselijk zijn ook oudere akkerlagen bewaard. De geringe dikte van het akkerdek en de geringe kleurverschillen tussen de lagen, doen vermoeden dat het akkerdek relatief jong is.

beschrijving van de lagen:

LA100. Bouwvoor (akkerlaag, bouwvoor). Vulling s100 is donker bruin en bevat plantenwortels. De laag is jonger dan akkerlaag LA101.

LA101. Akkerlaag onder de bouwvoor, die plaatselijk ontstaan is door een lichte verhoging van het akkerdek (profiel P4). Vulling s101 is donker grijsbruin. Deze akkerlaag is ouder dan de bouwvoor LA100 en jonger dan de oudste homogene akkerlaag LA102.

LA102. Oudste homogene akkerlaag. Vulling s102 is donker zwartbruin en bevat houtskool (sp). De laag is ouder dan akkerlaag LA101.



Fig. 19 Profiel P5 met recht onder de bouwvoor de vullingen van gracht GR2.

2.2.2.2 Sporenbestand

Bij het onderzoek werden 59 sporen aangetroffen die behoren tot 42 sporencomplexen. Daarbij bevinden zich 2 grachten, 3 akkerlagen, 20 natuurlijke sporen en een reeks grondbewerkingssporen.

Een cluster van sporen in het noorden van werkputten 2 en 3

Een aantal kleine kuilen lagen gegroepeerd in het noorden van werkput 2. Om na te gaan of er mogelijk een structuur heeft gestaan, werd een kijkvenster aangelegd in deze zone. Dit leverde opnieuw een aantal vergelijkbare sporen op, en verder een langwerpige kuil met een noordnoordwest oriëntatie (KU14). Een soortgelijke langwerpige kuil met eenzelfde oriëntatie werd ook aangetroffen in het noorden van werkput 3 (KU32). Alles samen gaat het om een 10-tal sporen (KU10, KU11, KU12, KU13, KU14, KU15, KU16, KU17, KU30, KU32, KU34). Bij het couperen bleken de kleine kuilen erg ondiep bewaard en aangetast door bioturbatie (coupe 12AB, 15AB, 16AB en 30AB). Daarbij was het niet duidelijk of het om menselijke of dierlijke vergravingen ging. Van de langwerpige kuil KU32 kon dit wel met zekerheid worden vastgesteld. Bij het couperen breidde de vulling van deze kuil ondergronds uit buiten de contouren van het spoor in het vlak (coupe32AB). Het moet daarom om een dierlijke uitgraving gaan. De spreiding van de sporen in het kijkvenster van werkput 2 laat bovendien geen regelmaat bespeuren, zodat er geen sprake kan zijn van een structuur. Al deze bevindingen doen besluiten dat het niet om menselijke, maar om dierlijke vergravingen gaat.



Fig. 20 Sporencluster in het kijkvenster in werkput 2.



Fig. 21 Kuil KU12 in doorsnede (KU12AB).

Beschrijving van de kuilen:

KU10. Rechthoekige kuil van 30 op 27 cm. Vulling s10 is grijsbruin met bruine vlekken en bevat boomwortels.

KU11. Rechthoekige kuil van 23 op 18 cm. Vulling s11 is grijsbruin.

KU12. Onregelmatige kuil van 40 op 26 cm. De bewaarde diepte bedraagt maximaal 6 cm (coupe 12AB). Vulling s12 is grijsbruin.

KU13. Rechthoekige kuil van 28 op 20 cm. Vulling s13 is grijsbruin.

KU14. Langwerpige, T-vormige kuil van 140 op 89 cm. Vulling s14 is donker grijsbruin met bruine vlekken.

KU15. Onregelmatige kuil van 33 op 23 cm. De bewaarde diepte bedraagt maximaal 7 cm (coupe 15AB). Vulling s15 is grijsbruin.

KU16. Onregelmatige kuil van 34 op 31 cm. De bewaarde diepte bedraagt maximaal 6 cm (coupe 16AB). Vulling s16 is grijsbruin.

KU17. Ovale kuil van 26 op 16 cm. Vulling s17 is grijsbruin.

KU30. Ovale kuil van 50 op 25 cm. De bewaarde diepte bedraagt maximaal 17 cm (coupe 30AB). Vulling s30 is donker bruin met donkergrijze vlekken.

KU32. Ovale kuil van 125 op 50 cm. Vulling s32 is donker grijsbruin en bevat baksteen (1).

KU34. Vierkante kuil met een zijde van 20 cm. Vulling s34 is donker bruingrijs met bruine vlekken.

Noordoost lopende grachten en ploegsporen

Een gracht GR2 en een aantal ploegsporen PL1, PL18 en PL31, lopen parallel met elkaar in noordoostelijke richting. Gracht GR2 valt samen met de scheiding tussen twee percelen weergegeven op de het Primitief Plan (ca. 1830). Het brede grondspoor bestaat in feite uit verschillende opeenvolgende grachtvormige uitgravingen die elkaar deels overlappen. De ploegsporen lopen parallel ten noorden van de gracht. Op het Primitief Plan loopt het noordelijk perceel verder naar het oosten, waar volgens dezelfde kaart op ca. 10 m van het onderzoeksgebied een drenkpoel lag.

Beschrijving:

GR2. Rechthoekige gracht met een breedte van 3,5 m in werkput 1 tot 5,7 m in werkput 5. Zij is georiënteerd naar het noordoosten en kon gevolgd worden over de ganse breedte van het terrein in alle werkputten. De bewaarde diepte bedraagt maximaal 34 cm (profiel P5). De vullingen kregen spoornummers s2, s3, s9 en s53 (WP1), s21 tot s25 (WP2, s36 tot s38 (WP3) en s44 tot s48 (WP4). De kleur is meestal donker bruin, vaak met gele vlekken, en uitzonderlijk zwart met gele vlekken (s2), geel met bruine vlekken (s21, s24, s45) of licht bruin (s47). In doorsnede bleek de gracht geen eenvormige opbouw te hebben (profiel P5). Verschillende grachtvormige uitgravingen werden naast en over elkaar gegraven. In de vulling van s2, s3 en s9 is geen gelaagdheid te herkennen. Alleen in de vulling van s53 is een afwisseling van donkere en blekere laagjes te herkennen, die

getuigen van een natuurlijke opvulling, vermoedelijk in een waterige omgeving. Het grint in de vulling is afkomstig uit een grindlaagje dat in de natuurlijke bodem onder het spoor loopt. Er zijn geen vondsten aangetroffen in het vlak of bij het couperen.



Fig. 22 Detail van gracht GR2 in profiel P5. Centraal bevindt zich de donkere, gelaagde vulling s53.

Beschrijving van de sporen:

PL1. Rechthoekige ploegsporen in werkput 1. Zij zijn georiënteerd naar het noordoosten en hebben een breedte van 18 cm. Vulling s1 is licht bruingrijs. De oriëntatie komt overeen met die van PL18, PL31 en gracht GR2.

PL18. Rechthoekig ploegspoor in werkput 2 met een lengte van 14 cm en een oriëntatie naar het noordoosten. Vulling s18 is grijsbruin. De oriëntatie is min of meer gelijk aan die van PL1, PL31 en gracht GR2.

PL31. Rechthoekig ploegspoor met een breedte van 18 cm in werkput 3. De bewaarde diepte bedraagt maximaal 4 cm (coupe 30AB). Vulling s31 is donker bruin. Zelfde oriëntatie als PL1, PL18 en gracht GR2.

Noordnoordoost lopende ploegsporen

Enkele ploegsporen, PL8 en PL35 in werkputten 1 en 3, volgen de oriëntatie van de huidige Nethestraat. Zij kunnen als zeer recent worden beschouwd

Beschrijving van de sporen:

PL8. Rechthoekige ploegsporen in werkput 1. De sporen zijn georiënteerd naar het noordnoordoosten. Vulling s8 is donker zwartbruin. Het spoor loopt parallel met PL35.

PL35. Rechthoekige ploegspoor met een breedte van 12 cm in werkput 3. De oriëntatie is gericht naar het noordnoordoosten. Vulling s35 is donker bruin. Het spoor loopt parallel met PL8.

Bijna noord-gerichte ploegsporen

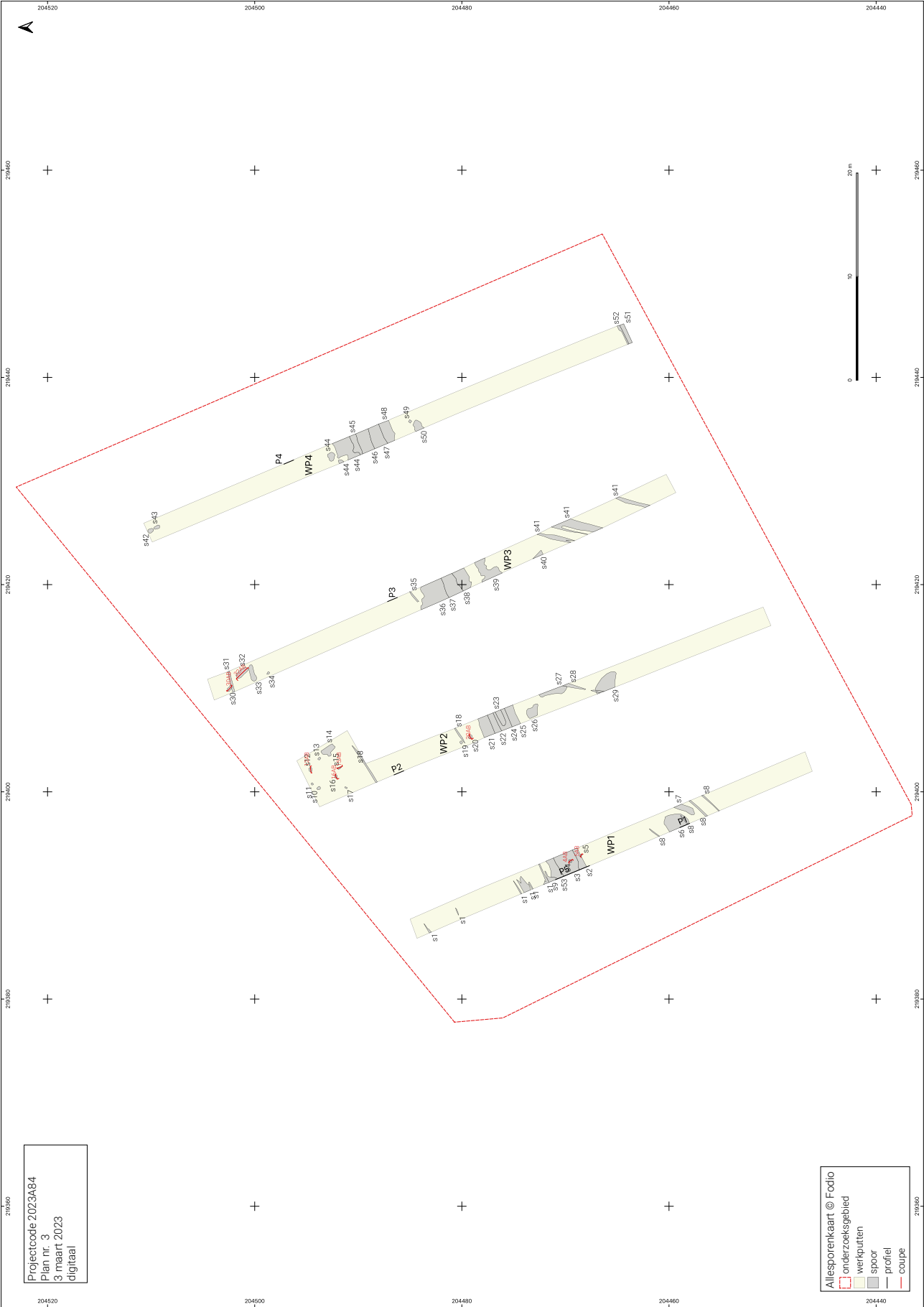
Een reeks ploegsporen, PL28 en PL41, op de zuidelijke helft van het terrein in werkputten 2 en 3 lopen nagenoeg in noordelijke richting. Deze oriëntatie komt nergens voor op de gekende cartografische bronnen, ook niet op de kaart van Ferraris, waar zich op deze plaats een geïsoleerd veld bevond, geprangd tussen de heide en enkele boerenerven. Vermoedelijk werd dit veld in een eerdere periode ontgonnen en had het oorspronkelijk een andere oriëntatie.

Beschrijving van de sporen:

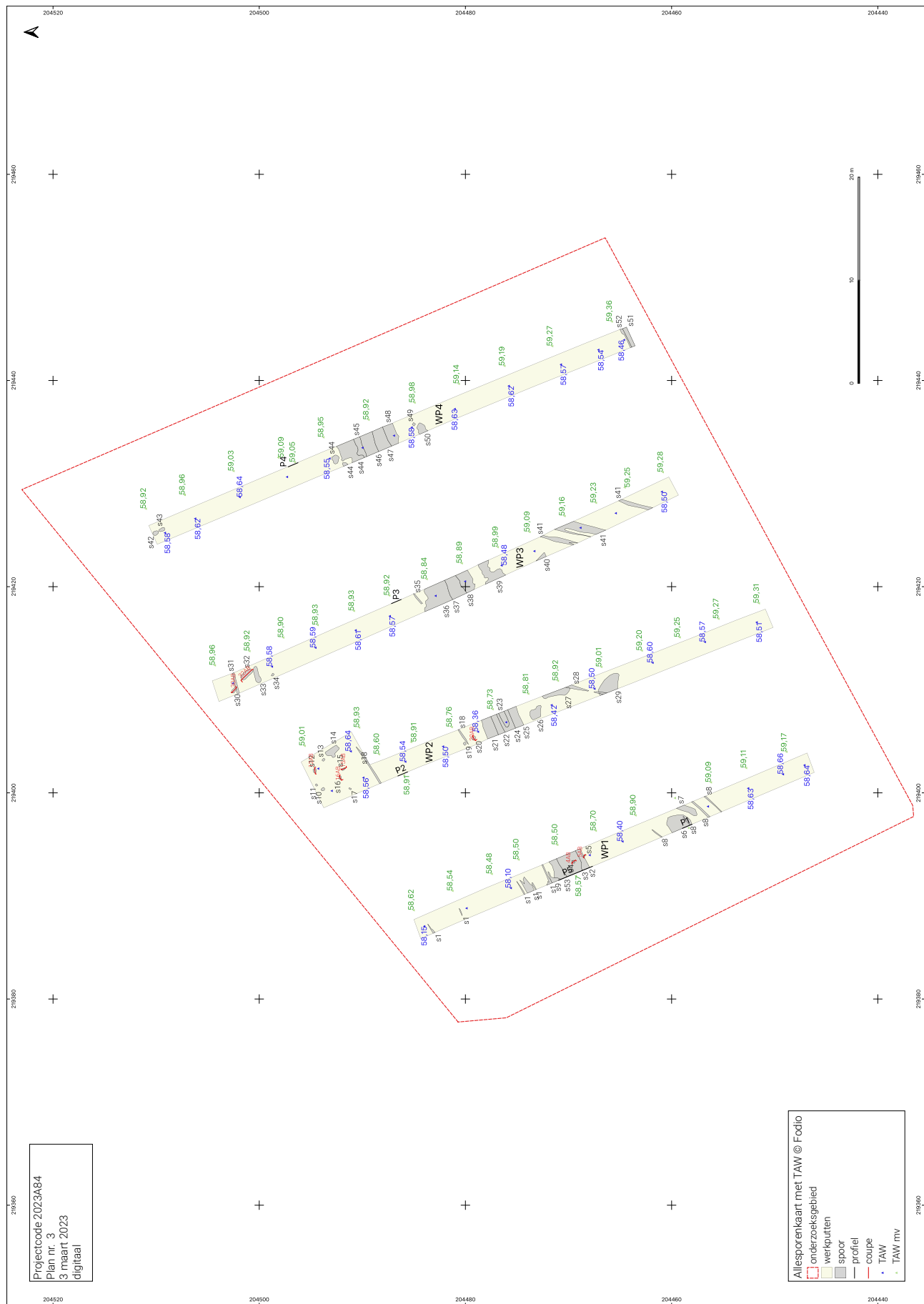
PL28. Rechthoekig ploegspoor met een breedte van 33 cm in werkput 3. De oriëntatie is gericht naar het noorden met een lichte afwijking in oostelijke richting. Vulling s28 is donker bruin. Het spoor loopt gelijk met die van ploegsporen PL41 in werkput 4.

PL41. Reeks van rechthoekige ploegsporen in werkput 4. Zij zijn gericht naar het noorden met een licht afwijking naar het oosten. Vulling s41 is donker bruin. De ploegsporen lopen gelijk met die van PL28 in werkput 3.

Allesporenkaart



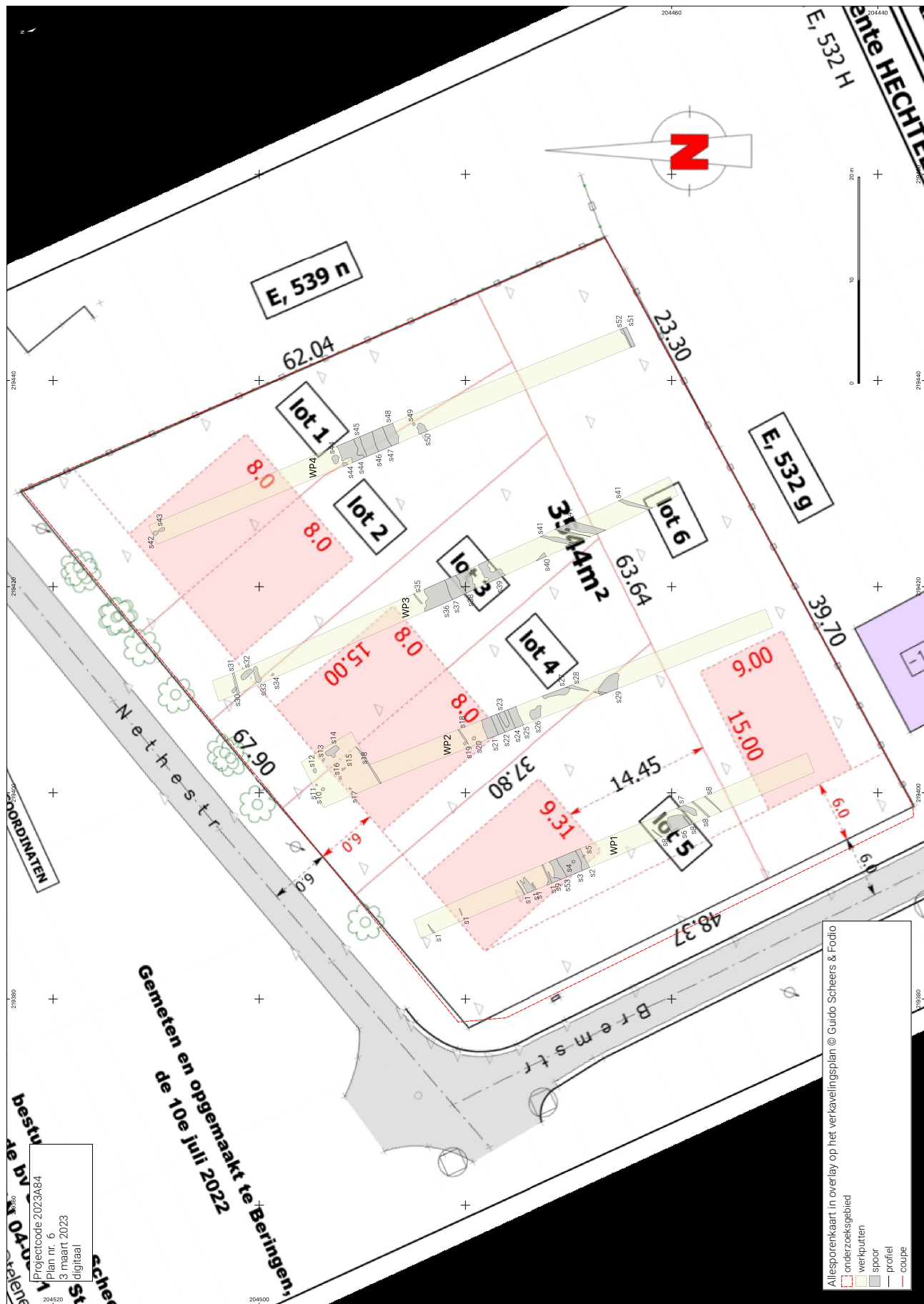
Allesporenkaart met TAW



Sporen versus GRB



Sporen versus inplanting



2.2.3 Assessment van de vondsten

Er werden geen vondsten aangetroffen

2.2.4 Assessment van de stalen

Er werden geen stalen ingezameld.

2.2.5 Conservatie assessment

Aangezien er geen vondsten en stalen werden ingezameld zijn er ook geen maatregelen voor conservatie vereist.

2.2.6 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Er werd geen archeologische site aangetroffen en er werden geen vondsten aangetroffen. Een mogelijke verklaring is dat het terrein aan de uiterste rand ligt van het akkercomplex tussen het gehucht De Locht en Eksel. Het onderzoek wees uit dat het terrein relatief recent, vermoedelijk in de nieuwe tijd, in cultuur werd gebracht. Daarvoor behoorde het tot de heide. Intensieve exploitatie van de heide kan een oorzaak zijn van het ontbreken van sporen.

Antwoord op de onderzoeksvragen

Zijn er archeologische sporen bewaard en wat is de aard en datering van deze sporen?

De enige sporen waarvan kan worden aangetoond dat zij antropogeen zijn, zijn 2 grachten uit de nieuwste tijd en grondbewerkingssporen als ploegsporen en spitsporen.

Zijn er archeologische vondsten bewaard en wat is de aard en datering van deze vondsten?

Er zijn geen vondsten aangetroffen.

Wat is de bewaringskwaliteit en gaafheid van de sporen en welke processen zijn verantwoordelijk voor eventuele aantasting van sporen en/of vondsten?

De grachten zijn goed herkenbaar in het vlak, maar de verschillende vullingen van de voornaamste gracht GR2 zijn moeilijk te interpreteren door bioturbatie en mogelijk ook door de snelheid waarmee zij elkaar opvolgden. Slechts van één van de vullingen kon vastgesteld worden dat zij geleidelijk, op een natuurlijke manier tot stand kwam.

Zijn er archeologische structuren of spoorassociaties te herkennen?

Er zijn geen archeologische structuren te herkennen. Een associatie van sporen bleek een natuurlijke oorsprong te hebben.

Zijn er kenmerken die wijzen op de aanwezigheid van permanente of tijdelijke nederzettingen in één of meerdere perioden en wat zijn die kenmerken?

Er zijn geen kenmerken die hierop wijzen. De zone ten noorden van gracht GR2 vormde in het begin van de 19de eeuw een apart perceel dat verder liep naar het oosten en waarop een drenkpoel werd gegraven. Die viel net buiten het onderzoeksgebied. Vermoedelijk werd het perceel gemeenschappelijk gebruikt. De 19de-eeuwse poel verving een 18de-eeuwse drenkpoel, die op de kaart van Ferraris aan de overzijde van de weg werd weergegeven.

Zijn er elementen die wijzen op continuïteit of fasering van de nederzettingen of structuren?

Er werden geen nederzettingen of structuren aangetroffen.

Welke elementen uit het archeologisch ensemble dragen bij tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden of fasen?

In de 19de eeuw kende het perceel ten noorden van gracht GR2 vermoedelijk een gemeenschappelijk gebruik in het gehucht 'De Locht'.

Zijn er sporen van landgebruik (perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning,...)?

Gracht GR2 werd herkend als een perceelsgracht uit de 19de eeuw. Verspreid over het terrein komen ploegsporen voor met verschillende oriëntatie. De meeste zijn relatief recent en lopen gelijk met de huidige Nethestraat of met de 19de eeuwse gracht GR2. Een aantal bijna noord-gerichte ploegsporen hebben een oriëntatie die nergens voorkomt op de geconsulteerde historische kaarten. Mogelijk weerspiegelen zij het landgebruik in een oudere fase dan die werd weergegeven op de kaart van Ferraris op het einde van de 18de eeuw.

Zijn er sporen van ambachtelijke/agrarische activiteit?

Er zijn geen sporen van ambachtelijke activiteit. Wel getuigen het akkerdek en de ploegsporen van agrarische activiteit. Ten noorden van gracht GR2 zijn die mogelijk niet ouder dan de 19de eeuw. De zone ten zuiden behoorde vermoedelijk tot een geïsoleerd veld dat op het einde van de 18de eeuw aan de westrand van het akkercomplex tussen het gehucht van De Locht en het dorp van Eksel gelegen was. De oriëntatie van een aantal ploegsporen in deze zone getuigt mogelijk van een oudere landbouwfase voor de 18de eeuw.

Strekken de sites zich uit over de grenzen van het onderzoeksgebied?

Er is geen sprake van een site.

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

Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

2.2.7 Confrontatie van de bevindingen met de resultaten van eerder onderzoek

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek werd geconcludeerd dat de impact van de menselijke activiteit op de bovenste delen van de bodem is groot, maar dat de aanwezigheid van een sporensite niet kon worden uitgesloten.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek maken duidelijk dat er geen archeologische site aanwezig is ter hoogte van het onderzoeksgebied.

2.2.8 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Het proefsleuvenonderzoek leverde hoofdzakelijk natuurlijke sporen op die het resultaat zijn van vooral dierlijke bioturbatie. Perceelsgrachten en grondbewerkingsporen getuigen van een relatief recente bewerking van de gronden. Er werden geen nederzettingen of structuren aangetroffen op het terrein en de volledige afwezigheid van archeologisch relevante vondsten in het akkerdek en bij het couperen van de sporen, doet vermoeden dat er op deze plaats geen belangrijke menselijke aanwezigheid geweest is. Er zijn geen sporen aangetroffen die ouder zijn dan de ontstaansperiode van het huidige akkerdek. De landbouwontwikkeling in de nieuwe tijd werd voldoende in beeld gebracht bij het proefsleuvenonderzoek. Er wordt geen kenniswinst verwacht bij bijkomend onderzoek. Daarom wordt geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.

Geïnterpreteerde allesporenkaart



Bibliografie

Uitgegeven bronnen

Arckens M. & De Beenhouwer J. 2022. Archeologienota Hechtel-Eksel Bremstraat 12. Fodio Folio 122. Wijnegem: Fodio.

Beerten K. 2006. Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 17 Mol.

Beerten K., Heyvaert V., Vandenberghe D., Van Nieuland J. & Bogemans F. 2017. 'Revising the Gent Formation: a new lithostratigraphy for Quaternary wind-dominated sand deposits in Belgium'. *Geologica Belgica* 20 (1–2): 95–102.

Bogemans F. 2005 & 2008. Legende Overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen.

Bongaerts P., Vermeulen P. & Desmedt I. 2010. Op zoek naar ruimte. Masterplan erfgoedontsluiting Noord-Limburg.

Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren.

Dondeyne S., Vanierschot L., Langohr R., Van Ranst E. & Deckers J. 2015. De grote bodemgroepen van Vlaanderen: kenmerken van de 'Reference Soil Groups' volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base. KU Leuven & Universiteit Gent in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

FAO. 2006. *Guidelines for soil description*. 4th ed. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

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

Digitale bronnen

Agiv. Agentschap voor Geografische informatie Vlaanderen

<https://www.agiv.be>

Bodemverkenner

<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

Cartesius

<http://www.cartesius.be>

Cartoweb

www.cartoweb.be, www.ngi.be

Centraal Archeologische Inventaris

cai.erfgoed.net en <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/>

Databank Ondergrond Vlaanderen

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

Geoportaal

<https://geo.onroenderfgoed.be>

Geopunt Vlaanderen

<http://www.geopunt.be/kaart>

Inventaris Onroerend Erfgoed

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans archeologie

<https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

Figurenlijst

- Fig. 1 Situering van het onderzoeksgebied op het GRB © AGIV
- Fig. 2 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1:10000 © Cartoweb
- Fig. 3 Situering van de landschappelijke boringen in overlay op het GRB. © AGVI & Fodio
- Fig. 4 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart 1:200.000 © DOV
- Fig. 5 Landschappelijke boringen in overlay op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © DOV
- Fig. 6 Boringen B1 tot B6.
- Fig. 7 Boorstaten Boringen B1 tot B6.
- Fig. 8 Bewaring aardkundige eenheden in overlay op het GRB. © AGIV & Fodio
- Fig. 9 DEM op basis van de top van de C horizont in overlay op het GRB © AGIV & Fodio
- Fig. 10 Werkput 1.
- Fig. 11 Werkput 2.
- Fig. 12 Werkput 3.
- Fig. 13 Werkput 4.
- Fig. 14 Werkput 2, kijkvenster.
- Fig. 15 Profiel P1.
- Fig. 16 Profiel P2.
- Fig. 17 Profiel P3.
- Fig. 18 Profiel P4.
- Fig. 19 Profiel P5 met recht onder de bouwvoor de vullingen van gracht GR2.
- Fig. 20 Sporencluster in het kijkvenster in werkput 2.
- Fig. 21 Kuil KU12 in doorsnede (KU12AB).
- Fig. 22 Detail van gracht GR2 in profiel P5. Centraal bevindt zich de donkere, gelaagde vulling s53.

Archeologische periodes in Vlaanderen

Periode			Datering
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8 ^{ste} millennium v. Chr.
		laat	7 ^{de} en 6 ^{de} millennium v. Chr.
		finaal	5 ^{de} millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr.
		midden	500 - 250 v. Chr.
		laat	na 250 v. Chr.
Romeinse tijd		vroeg	1 ^{ste} eeuw
		midden	2 ^{de} en 3 ^{de} eeuw
		laat	4 ^{de} eeuw
middeleeuwen		vroeg	5 ^{de} tot 9 ^{de} eeuw
		volle	10 ^{de} tot 12 ^{de} eeuw
		laat	13 ^{de} tot 15 ^{de} eeuw
nieuwe tijd			16 ^{de} tot 18 ^{de} eeuw
nieuwste tijd			19 ^{de} en 20 ^{ste} eeuw

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor 10.000 BP zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP (before present = 1950). De jaren na 10.000 BP zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.

2022J255_PLANNENLIJST_LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN HECHTEL-EKSEL BREMSTRAAT 12

nr. Plan	Onderwerp	schaal ontwerp	aanmaakwijze	aanmaakdatum	geraadpleegde versie
1	Situering van het onderzoeksgebied op het Groot Referentie Bestand	1:1	digitaal	27-10-2022	© Geopunt
2	Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1:10000	1:1	digitaal	27-10-2022	© Cartoweb
3	Boringen in overlay op het GRB	1:1	digitaal	21-11-2022	© Geopunt & Fodio
4	Situering van de boringen in overlay op de Bodemkaart Belgische Classificatie	1:1	digitaal	21-11-2022	© DOV
5	Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart 1:200.000	1:1	digitaal	21-11-2022	© DOV
6	Bewaring aardkundige eenheden in overlay op het GRB	1:1	digitaal	09-01-2023	© Geopunt & Fodio
7	DEM op basis van de top van de C in overlay op het GRB	1:1	digitaal	09-01-2022	© Geopunt & Fodio

2023A84_PLANNENLIJST_PROEFSLEUVENONDERZOEK HECHTEL-EKSEL BREMSTRAAT 12

nr. Plan	Onderwerp	schaal ontwerp	aanmaakwijze	aanmaakdatum	geraadpleegde versie
1	Situering werkputten en profielen in overlay op het GRB	1:1	digitaal	20-02-2023	© Geopunt & Fodio
2	Overzichtsplan bewaring aardkundige eenheden	1:1	digitaal	03-03-2023	© Geopunt & Fodio
3	Allesporenkaart	1:1	digitaal	03-03-2023	© Fodio
4	Allesporenkaart met TAW	1:1	digitaal	03-03-2023	© Fodio
5	Allesporenkaart versus GRB	1:1	digitaal	03-03-2023	© Geopunt & Fodio
6	Allesporenkaart versus inplanting	1:1	digitaal	03-03-2023	© Guido Scheers & Fodio
7	Geïnterpreteerde allesporenkaart	1:1	digitaal	03-03-2023	© Fodio

FOTOLIJST		proefsleuven	Eksel Bremstraat			2023A84				
nr.	naam	datum	soort	doel	WP	VL	coupe	begin einde	spoor/vondst/monster	auteur
1	EKBR_2023A84_1	27/01/2023	werkput	overzicht	1	1				Fodio
2	EKBR_2023A84_2	27/01/2023	werkput		1	1				Fodio
3	EKBR_2023A84_3	27/01/2023	werkput		1	1				Fodio
4	EKBR_2023A84_4	27/01/2023	werkput		1	1				Fodio
5	EKBR_2023A84_5	27/01/2023	werkput		1	1				Fodio
6	EKBR_2023A84_6	27/01/2023	werkput		1	1				Fodio
7	EKBR_2023A84_7	27/01/2023	werkput		1	1				Fodio
8	EKBR_2023A84_8	27/01/2023	werkput		1	1				Fodio
9	EKBR_2023A84_9	27/01/2023	werkput		1	1				Fodio
10	EKBR_2023A84_10	27/01/2023	werkput		1	1				Fodio
11	EKBR_2023A84_11	27/01/2023	spoor		1	1			s1	Fodio
12	EKBR_2023A84_12	27/01/2023	spoor		1	1			s2, s3, s53	Fodio
13	EKBR_2023A84_13	27/01/2023	spoor		1	1			s2, s3	Fodio
14	EKBR_2023A84_14	27/01/2023	spoor		1	1			s4	Fodio
15	EKBR_2023A84_15	27/01/2023	spoor		1	1			s4	Fodio
16	EKBR_2023A84_16	27/01/2023	spoor		1	1			s5	Fodio
17	EKBR_2023A84_17	27/01/2023	spoor		1	1			s5	Fodio
18	EKBR_2023A84_18	27/01/2023	spoor		1	1			s2, s3	Fodio
19	EKBR_2023A84_19	27/01/2023	spoor		1	1			s6	Fodio
20	EKBR_2023A84_20	27/01/2023	spoor		1	1			s6	Fodio
21	EKBR_2023A84_21	27/01/2023	spoor		1	1			s7	Fodio
22	EKBR_2023A84_22	27/01/2023	spoor		1	1			s7	Fodio
23	EKBR_2023A84_23	27/01/2023	spoor		1	1			s8	Fodio
26	EKBR_2023A84_26	27/01/2023	coupe		1	1	5AB		s5	Fodio
27	EKBR_2023A84_27	27/01/2023	coupe		1	1	4AB		s4	Fodio
28	EKBR_2023A84_28	27/01/2023	werkput	overzicht	2	1				Fodio
29	EKBR_2023A84_29	27/01/2023	mensen		2	1				Fodio
30	EKBR_2023A84_30	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
31	EKBR_2023A84_31	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
32	EKBR_2023A84_32	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
33	EKBR_2023A84_33	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
34	EKBR_2023A84_34	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
35	EKBR_2023A84_35	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
36	EKBR_2023A84_36	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
37	EKBR_2023A84_37	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
38	EKBR_2023A84_38	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
39	EKBR_2023A84_39	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
40	EKBR_2023A84_40	27/01/2023	werkput		2	1				Fodio
41	EKBR_2023A84_41	27/01/2023	spoor		2	1			s10	Fodio
42	EKBR_2023A84_42	27/01/2023	spoor		2	1			s11	Fodio
43	EKBR_2023A84_43	27/01/2023	spoor		2	1			s12	Fodio
44	EKBR_2023A84_44	27/01/2023	spoor		2	1			s13	Fodio
45	EKBR_2023A84_45	27/01/2023	spoor		2	1			s14	Fodio
46	EKBR_2023A84_46	27/01/2023	spoor		2	1			s15	Fodio
47	EKBR_2023A84_47	27/01/2023	spoor		2	1			s16	Fodio
48	EKBR_2023A84_48	27/01/2023	spoor		2	1			s17	Fodio
49	EKBR_2023A84_49	27/01/2023	spoor		2	1			s18	Fodio
50	EKBR_2023A84_50	27/01/2023	spoor		2	1			s19	Fodio
51	EKBR_2023A84_51	27/01/2023	spoor		2	1			s20	Fodio
52	EKBR_2023A84_52	27/01/2023	spoor		2	1			s21, s25	Fodio
53	EKBR_2023A84_53	27/01/2023	spoor		2	1			s26	Fodio
54	EKBR_2023A84_54	27/01/2023	spoor		2	1			s27	Fodio

FOTOLIJST		proefsleuven	Eksel Bremstraat			2023A84				
nr.	naam	datum	soort	doel	WP	VL	coupe	begin einde	spoor/vondst/monster	auteur
55	EKBR_2023A84_55	27/01/2023	spoor		2	1			s28	Fodio
56	EKBR_2023A84_56	27/01/2023	spoor		2	1			s28	Fodio
57	EKBR_2023A84_57	27/01/2023	spoor		2	1			s29	Fodio
58	EKBR_2023A84_58	27/01/2023	coupe	profielrelatie	2	1			s28	Fodio
59	EKBR_2023A84_59	27/01/2023	coupe	profielrelatie	2	1			s28	Fodio
60	EKBR_2023A84_60	27/01/2023	coupe		2	1	20AB		s20	Fodio
61	EKBR_2023A84_61	27/01/2023	coupe		2	1	16AB		s16	Fodio
62	EKBR_2023A84_62	27/01/2023	coupe		2	1	12AB		s12	Fodio
63	EKBR_2023A84_63	27/01/2023	coupe		2	1	12AB		s12	Fodio
64	EKBR_2023A84_64	27/01/2023	coupe		2	1	15AB		s15	Fodio
65	EKBR_2023A84_65	27/01/2023	coupe		2	1	15AB		s15	Fodio
66	EKBR_2023A84_66	27/01/2023	werkput	overzicht	3	1				Fodio
67	EKBR_2023A84_67	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
68	EKBR_2023A84_68	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
69	EKBR_2023A84_69	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
70	EKBR_2023A84_70	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
71	EKBR_2023A84_71	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
72	EKBR_2023A84_72	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
73	EKBR_2023A84_73	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
74	EKBR_2023A84_74	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
75	EKBR_2023A84_75	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
76	EKBR_2023A84_76	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
77	EKBR_2023A84_77	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
78	EKBR_2023A84_78	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
79	EKBR_2023A84_79	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
80	EKBR_2023A84_80	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
81	EKBR_2023A84_81	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
82	EKBR_2023A84_82	27/01/2023	werkput		3	1				Fodio
83	EKBR_2023A84_83	27/01/2023	spoor		3	1			s30	Fodio
84	EKBR_2023A84_84	27/01/2023	spoor		3	1			s31	Fodio
85	EKBR_2023A84_85	27/01/2023	spoor		3	1			s32	Fodio
86	EKBR_2023A84_86	27/01/2023	spoor		3	1			s32	Fodio
87	EKBR_2023A84_87	27/01/2023	spoor		3	1			s33	Fodio
88	EKBR_2023A84_88	27/01/2023	spoor		3	1			s34	Fodio
89	EKBR_2023A84_89	27/01/2023	spoor		3	1			s35	Fodio
90	EKBR_2023A84_90	27/01/2023	spoor		3	1			s36, s37, s38	Fodio
91	EKBR_2023A84_91	27/01/2023	spoor		3	1			s36, s37, s38	Fodio
92	EKBR_2023A84_92	27/01/2023	spoor		3	1			s36, s37, s38	Fodio
93	EKBR_2023A84_93	27/01/2023	spoor		3	1			s36, s37, s38	Fodio
94	EKBR_2023A84_94	27/01/2023	spoor		3	1			s39	Fodio
95	EKBR_2023A84_95	27/01/2023	spoor		3	1			s40	Fodio
96	EKBR_2023A84_96	27/01/2023	spoor		3	1			s41	Fodio
97	EKBR_2023A84_97	27/01/2023	coupe		3	1	30AB		s30	Fodio
98	EKBR_2023A84_98	27/01/2023	coupe		3	1	32AB		s32	Fodio
99	EKBR_2023A84_99	27/01/2023	coupe		3	1	32AB		s32	Fodio
100	EKBR_2023A84_100	27/01/2023	werkput	overzicht	4	1				Fodio
101	EKBR_2023A84_101	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
102	EKBR_2023A84_102	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
103	EKBR_2023A84_103	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
104	EKBR_2023A84_104	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
105	EKBR_2023A84_105	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
106	EKBR_2023A84_106	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio

FOTOLIJST		proefsleuven	Eksel Bremstraat		2023A84					
nr.	naam	datum	soort	doel	WP	VL	coupe	begin einde	spoor/vondst/monster	auteur
107	EKBR_2023A84_107	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
108	EKBR_2023A84_108	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
109	EKBR_2023A84_109	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
110	EKBR_2023A84_110	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
111	EKBR_2023A84_111	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
112	EKBR_2023A84_112	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
113	EKBR_2023A84_113	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
114	EKBR_2023A84_114	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
115	EKBR_2023A84_115	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
116	EKBR_2023A84_116	27/01/2023	werkput		4	1				Fodio
117	EKBR_2023A84_117	27/01/2023	spoor		4	1			s42, s43	Fodio
118	EKBR_2023A84_118	27/01/2023	spoor		4	1			s44, s45	Fodio
119	EKBR_2023A84_119	27/01/2023	spoor		4	1			s44, s45	Fodio
120	EKBR_2023A84_120	27/01/2023	spoor		4	1			s44, s45	Fodio
121	EKBR_2023A84_121	27/01/2023	spoor		4	1			s47, s48, s46	Fodio
122	EKBR_2023A84_122	27/01/2023	spoor		4	1			s47, s48, s46	Fodio
123	EKBR_2023A84_123	27/01/2023	spoor		4	1			s47, s48, s46	Fodio
124	EKBR_2023A84_124	27/01/2023	spoor		4	1			s49	Fodio
125	EKBR_2023A84_125	27/01/2023	spoor		4	1			s50	Fodio
126	EKBR_2023A84_126	27/01/2023	spoor		4	1			s51, s52	Fodio
127	EKBR_2023A84_127	27/01/2023	spoor	profielrelatie	4	1			s52	Fodio
128	EKBR_2023A84_128	27/01/2023	spoor	profielrelatie	4	1			s52	Fodio
129	EKBR_2023A84_129	27/01/2023	profiel		1		P5	R9		Fodio
130	EKBR_2023A84_130	27/01/2023	profiel		1		P5	R9		Fodio
131	EKBR_2023A84_131	27/01/2023	profiel		1		P5	R9		Fodio
132	EKBR_2023A84_132	27/01/2023	profiel		1		P5	R9		Fodio
133	EKBR_2023A84_133	27/01/2023	profiel		1		P5	R9	s54, s55	Fodio
134	EKBR_2023A84_134	27/01/2023	profiel		1		P5	R9	s53, s9	Fodio
135	EKBR_2023A84_135	27/01/2023	profiel		1		P1	R1, R2		Fodio
136	EKBR_2023A84_136	27/01/2023	profiel		1		P1	R1, R2		Fodio
137	EKBR_2023A84_137	27/01/2023	profiel		2		P2	R4		Fodio
138	EKBR_2023A84_138	27/01/2023	profiel		2		P2	R4		Fodio
139	EKBR_2023A84_139	27/01/2023	profiel		2		P2	R4		Fodio
140	EKBR_2023A84_140	27/01/2023	profiel		3		P3	R5, R6		Fodio
141	EKBR_2023A84_141	27/01/2023	profiel		3		P3	R5, R6		Fodio
142	EKBR_2023A84_142	27/01/2023	profiel		4		P4	R7, R8		Fodio
143	EKBR_2023A84_143	27/01/2023	profiel		4		P4	R7, R8		Fodio

SPORENLIJST		proefsleuven			Eksel Bremstraat			2023A84																			
Spoer	datum	werkput	vlak	Foto	Tekening coupe	vorm	L	B	D	aard	kleur		vlekken	textuur		inclusie	bioturbatie	afijning	interpretatie	complex	interpretatie complex	jongerDan	ouderDan	gelijktijdig	associatie	periode	
34	27/01/2023	3	1	EKBR_2023A84_88		vierkant	20				donker	bruin	grijs	bruine	fijn	zwak siltig	zand									1	
35	27/01/2023	3	1	EKBR_2023A84_89		rechtlijnig		12		homogeen	donker			bruin		fijn	zwak siltig	zand								3	
36	27/01/2023	3	1	EKBR_2023A84_90, EKBR_2023A84_91, EKBR_2023A84_92, EKBR_2023A84_93		langwerpig		195		homogeen	donker			bruin	gele, zwarte	fijn	zwak siltig	zand								2	
37	27/01/2023	3	1	EKBR_2023A84_90, EKBR_2023A84_91, EKBR_2023A84_92, EKBR_2023A84_93		langwerpig				homogeen				bruin	gele	fijn	zwak siltig	zand								2	
38	27/01/2023	3	1	EKBR_2023A84_90, EKBR_2023A84_91, EKBR_2023A84_92, EKBR_2023A84_93		langwerpig		130		homogeen	donker			bruin		fijn	zwak siltig	zand								2	
39	27/01/2023	3	1	EKBR_2023A84_94		onregelmatig	170			heterogeen				bruin	gele	fijn	zwak siltig	zand	mollenpijpen (2)								
40	27/01/2023	3	1	EKBR_2023A84_95		rechthoekig	+42			homogeen	donker	bruin	grijs	zwarte	fijn	zwak siltig	zand	mollenpijpen									
41	27/01/2023	3	1	EKBR_2023A84_96		rechtlijnig				homogeen	donker			bruin		fijn	zwak siltig	zand								4	
42	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_117		rechthoekig	50	41		homogeen	donker	bruin	grijs		fijn	zwak siltig	zand										
43	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_117		rechthoekig	60	28		heterogeen	licht			bruin		fijn	zwak siltig	zand	mollenpijpen								
44	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_118, EKBR_2023A84_119, EKBR_2023A84_120				165		heterogeen	licht			bruin	gele	fijn	zwak siltig	zand								2	
45	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_118, EKBR_2023A84_119, EKBR_2023A84_120				60		heterogeen				geel	bruine	fijn	zwak siltig	zand								2	
46	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_121, EKBR_2023A84_122, EKBR_2023A84_123				114		heterogeen	donker			bruin	gele en zwarte	fijn	zwak siltig	zand								2	
47	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_121, EKBR_2023A84_122, EKBR_2023A84_123				130		heterogeen	licht			bruin		fijn	zwak siltig	zand								2	
48	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_121, EKBR_2023A84_122, EKBR_2023A84_123				100		heterogeen	donker			bruin	gele	fijn	zwak siltig	zand								2	
49	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_124		rechthoekig	26	24		heterogeen	donker			bruin	gele	fijn	zwak siltig	zand	mollenpijpen								
50	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_125		onregelmatig		90		heterogeen	donker			bruin	zwarte	fijn	zwak siltig	zand	mollenpijpen								
51	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_126		rechtlijnig		+15		heterogeen	donker			bruin	gele	fijn	zwak siltig	zand									
52	28/01/2023	4	1	EKBR_2023A84_126, EKBR_2023A84_127, EKBR_2023A84_128				+25		heterogeen	licht	bruin	geel	bruine	fijn	zwak siltig	zand	humusbrokken									
53	27/01/2023	1	1	EKBR_2023A84_134, EKBR_2023A84_12	8	rechtlijnig		80	27	heterogeen	donker			bruin		fijn	zwak siltig	zand	grint							2	
54	27/01/2023	1	1	EKBR_2023A84_133	2, 8				40	heterogeen	licht			bruin	donkerbruine	fijn	zwak siltig	zand									
55	27/01/2023	1	1	EKBR_2023A84_133	8				48	heterogeen	donker			bruin	gele	fijn	zwak siltig	zand									
100	27/01/2023	1			P1					homogeen	donker			bruin		fijn	zwak siltig	zand	plantenwortels								
101	27/02/2023	4								homogeen	donker	grijs		bruin		fijn	zwak siltig	zand									
102	27/02/2023	4			P1					homogeen	donker	zwart		bruin		fijn	zwak siltig	zand	houtschoof (sp)								
103	27/02/2023	1			P1				80	homogeen	licht	grijs	geel		fijn	zwak siltig	zand	grind									

nr	datum	WP	VL	TAW	naam	begin-einde	sporen	vondst	monster	schaal	type	wijze
1	27/01/2023	1	1	58,12	4AB		4, 3			1/20	coupe	digitaal
2	27/01/2023	1	1	58,24	5AB		5, 54			1/20	coupe	digitaal
6	27/01/2023	2	1	58,36	20AB		20			1/20	coupe	digitaal
4	27/01/2023	2	1	58,63	15AB		15			1/20	coupe	digitaal
5	27/01/2023	2	1	58,60	16AB		16			1/20	coupe	digitaal
3	27/01/2023	2	1	58,64	12AB		12			1/20	coupe	digitaal
7	27/01/2023	3	1	58,64	30AB		30, 31			1/20	coupe	digitaal
8	27/01/2023	1		58,57	P5	R9	9, 3, 53, 2, 54, 55			1/20	profiel	digitaal