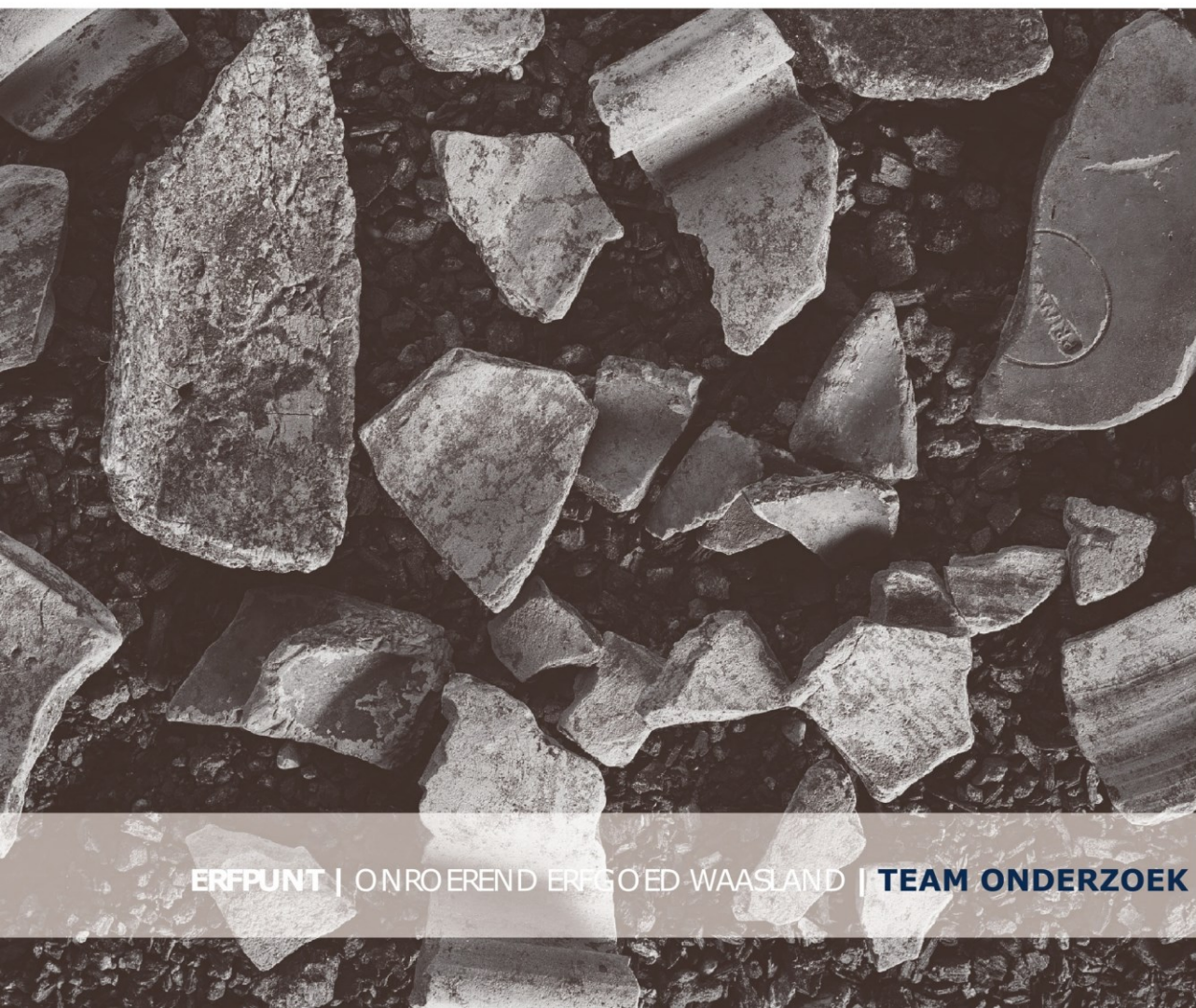




Nota

Belsele – Pijkedreef 2023

Proefputten in functie van steentijdonderzoek



RAPPORT

Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek

283

Project

Belsele – Pijkedreef 2023

Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed

2023K165

Voorafgaande archeologienota

<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/27335>

Uitvoerder project

Erfpunt – team Onderzoek

OE/ERK/Archeoloog/2016/00101

Regentiestraat 63

9100 Sint-Niklaas

Auteurs

Thierry Van Neste, Rani Evaert

Wetenschappelijke begeleiding

Erfpunt - team Beheer

© Erfpunt – team Onderzoek, 2023

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

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

ISSN 0778-3841

Erfpunt - team Onderzoek

Regentiestraat 63

9100 Sint-Niklaas

Tel +32 (0)3 778 87 59

onderzoek@erfpunt.be

www.erfpunt.be

www.facebook.com/Erfpunt

<https://sketchfab.com/Erfpunt>

Inhoud

1.	Beschrijving van de uitgevoerde werken	1
1.1.	Verantwoording.....	1
1.2.	Administratieve gegevens	1
1.3.	Verstoorde zones.....	4
1.4.	Archeologische voorkennis	4
2.	Omschrijving van de onderzoeksoopdracht.....	5
2.1.	Vraagstelling	5
2.2.	Randvoorwaarden	6
3.	Werkwijze en onderzoeksstrategie	9
4.	Interpretatie van de archeologische site.....	12
4.1.	Aardkundige opbouw	12
4.2.	Interpretatie van sporen en structuren	18
4.3.	Interpretatie van vondsten en stalen.....	18
4.3.1.	Spreiding van de vondsten	18
4.3.2.	Spreiding van de stalen	20
4.3.3.	Spreiding ten opzichte van de boringen.....	22
4.3.4.	Assessment van vondsten en stalen	23
4.4.	Conservatierapport	24
4.5.	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	24
4.6.	Afweging van voorgaand onderzoek.....	24
4.6.1.	Onderzoekresultaten ten opzichte van de verwachting.....	24
4.6.2.	Revaluatie van de impactbepaling	24
4.7.	Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	25
4.8.	Afweging van de nood aan verder onderzoek	25
5.	Synthese	26
6.	Samenvatting.....	29
7.	Bibliografie.....	30

8. Bijlagen	31
-------------------	----

1. Beschrijving van de uitgevoerde werken

1.1. Verantwoording

Tussen de Pijkedreef, Modernadreef, Watermolenstraat en Watermolendreef zal het Sportkringpark ingericht worden. Naar aanleiding hiervan werd een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem uitgevoerd door Erfpunt¹. Op basis hiervan werd beslist om een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uit te laten voeren.

Deze kon niet uitgevoerd worden voorafgaand aan het bekomen van de omgevingsvergunning omwille van de ontoegankelijkheid van het terrein.

Dit onderzoek werd op maandag 20 november 2023 uitgevoerd door het team Onderzoek van Erfpunt, onder leiding van archeologen Thierry Van Neste en Rani Evaert. Het team werd vervolledigd door Werner Wyns, geschoold veldtechnicus van Erfpunt, alsook vrijwilliger Werner Dillen.

Het verslag van resultaten werd opgesteld door Thierry Van Neste en Rani Evaert.

1.2. Administratieve gegevens

Projectcode

2023K165

Wettelijk depot

ISSN 0778-3841

Betrokken actoren

Erkende archeoloog: IOED Erfpunt (OE/ERK/Archeoloog/2016/00101)

Veldwerkleider: Thierry Van Neste

Assistent-archeoloog: Rani Evaert

Assistent-aardkundige: Thierry Van Neste

Wetenschappelijke advisering: Erfpunt – team Beheer

Vindplaatsnaam

Belsele – Pijkedreef 2023

Provincie

Oost-Vlaanderen

Gemeente

Sint-Niklaas

Deelgemeente

Belsele

¹ Van Neste & Evaert 2023.

Plaats

Pijkedreef, Modernadreef, Watermolendreef, Watermolenstraat

Toponiem

Pijkedreef, Sportkringpark, Puyenbeke

Coördinaten projectgebied bureauonderzoek (Lambert '72)

Noord: 206802,915100

Oost: 132772,815700

Zuid: 206329,813900

West: 132500,855500

Kadastrale gegevens bureauonderzoek

Sint-Niklaas, Afdeling 1, Sectie A, percelen 932T, 933B, 934C, 944B, 944C, 944E, 946D en 946E.

Sint-Niklaas, Afdeling 9, Sectie B, percelen 964G, 1030/2A, 1031B, 1032, 1033A, 1034A, 1034B, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1041B, 1041C, 1043F, 1647A en 1647B

Coördinaten huidig projectgebied (Lambert '72)

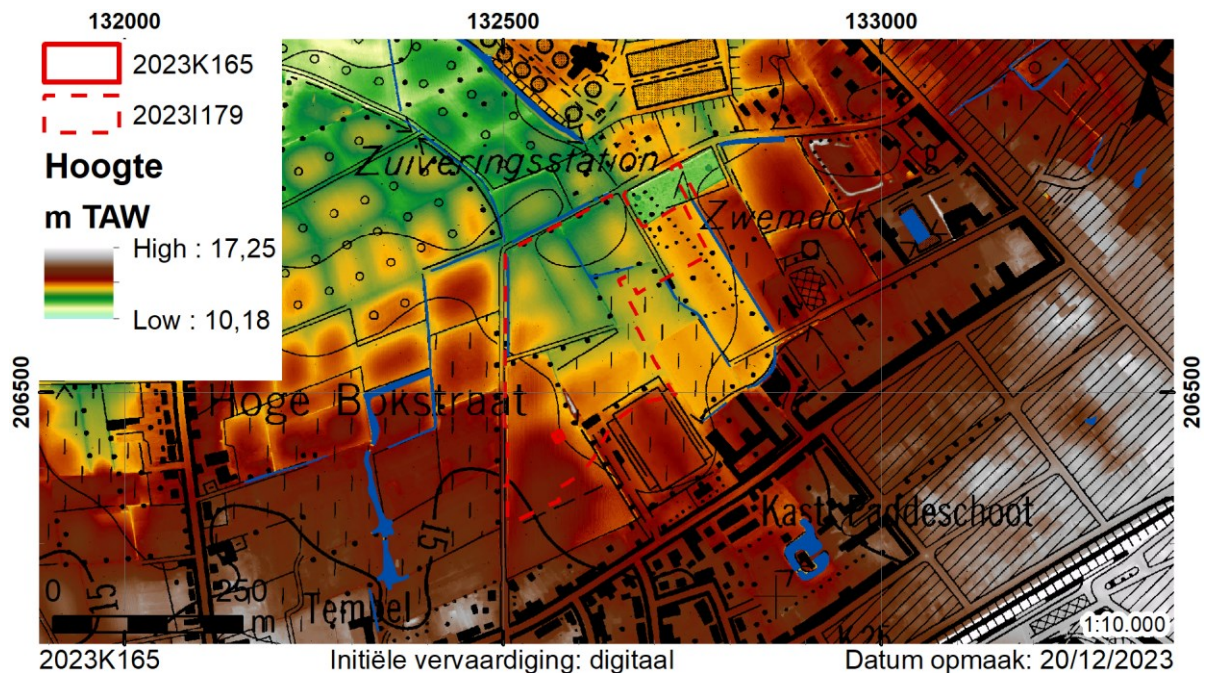
Noord: 206448,686700

Oost: 132579,628900

Zuid: 206434,940100

West: 132565,882100

Topografische ligging



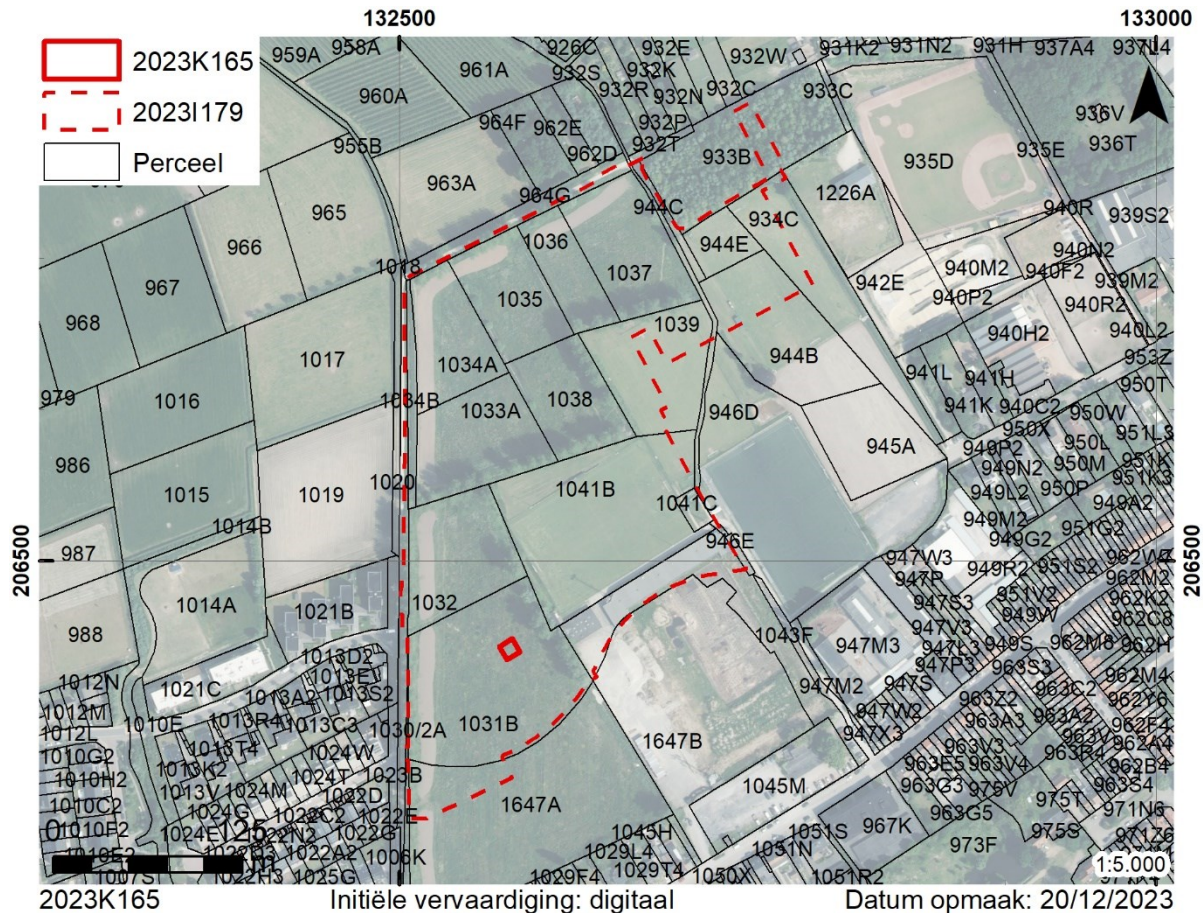
Kaart 1. Situering van de projectgebieden op de topografische kaart (CartoWeb WMS), het DTM² en de VHA³.

² GDI-Vlaanderen 2015.

³ GDI-Vlaanderen 2023.

Kadastrale gegevens huidig projectgebied

Sint-Niklaas, Afdeling 9, Sectie B, perceel 1031B



Kaart 2. Afbakening van de projectgebieden op het kadaster⁴.

Begindatum veldwerk

20 november 2023

Einddatum veldwerk

20 november 2023

Betrokken actoren en personen buiten het project

Wetenschappelijke advisering: Erfpunt - team Beheer

Relevante termen uit de Inventaris Onroerend Erfgoed

Typologie: archeologische objecten, podzols

Datering: Onbepaald, steentijd (1300000-3 000/2000 v.Chr)

Materiaal: steen

Gebeurtenis: proefputten in functie van steentijd artefactensites

⁴ GDI-Vlaanderen 2023.

1.3. Verstoorde zones

Op basis van het voorgaande onderzoek werden geen verstoringen verwachting binnen het projectgebied.

1.4. Archeologische voorkennis

Een overzicht van de voorgaande onderzoeksfasen werd reeds uitgebreid beschreven in de voorafgaande archeologienota⁵ en zal hier niet hernomen worden.

De rechtstreekse aanleiding voor onderhavig onderzoek werd gevormd door het aantreffen van een lithisch artefact tijdens een uitgebreid verkennend archeologisch booronderzoek⁶. Aangezien de omliggende waarderende boringen geen bijkomende artefacten aan het licht brachten, werd de huidige onderzoekszone beperkt tot 100 m².

⁵ Van Neste & Evaert 2023.

⁶ Van Neste & Evaert 2022; Van Neste, Evaert & Noens 2022.

2. Omschrijving van de onderzoeksopdracht

2.1. Vraagstelling

De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt 67 523,08 m², hierbij zal meer dan 1 000 m² verstoord worden.

Op basis van de reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken kon gesteld worden dat binnen perceel 1031B vrijwel zeker een steentijd artefactensite aanwezig is. De aanwezigheid en omvang hiervan diende vastgesteld te worden door middel van een testvakkenonderzoek met een omvang van 10x10 m rondom de positieve boring. Afhankelijk van de resultaten daarvan kan een opgraving van een steentijd artefactensite volgen.

Op basis van een afweging van de beschikbare aardkundige, historische en archeologische gegevens ten opzichte van de voorziene impact van de geplande werken werd in de archeologienota gesteld dat in het resterende deel van het projectgebied hetzij geen relevant archeologisch erfgoed aanwezig is, hetzij dit niet bedreigd wordt door de geplande ingrepen. Omwille hiervan waren in het grootste deel van het projectgebied geen bijkomende onderzoeken nodig. Enkel indien bij het testvakkenonderzoek duidelijke aanwijzingen gevonden zouden worden voor de aanwezigheid van relevante sporensites dient deze zone binnen perceel 1031B nog bijkomend onderzocht te worden door middel van proefsleuven na afronding van het volledige steentijdtraject.

Het doel van een eerste waarderend testvakkenonderzoek is onder andere om een duidelijk beeld te verkrijgen van de vondstenspreiding en mate van verstoring binnen de geselecteerde zones. Op basis van deze gegevens kan een selectie gemaakt worden van de zone die daadwerkelijk onderzocht dient te worden door middel van een opgraving.

Het doel van het testvakkenonderzoek is om een antwoord te bieden op volgende onderzoeksvragen:

- Aangaande de bodem:
 - Welke zijn de waargenomen horizonten (beschrijving + duiding)?
 - Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
 - In hoeverre is de bodemopbouw intact?
 - Is er sprake van één of meerdere begraven bodems?
 - Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

- Kan er een correlatie gezien worden tussen de steentijdsites en de landschappelijke/topografische context?
- Aangaande de steentijd artefactenconcentraties:
 - Wat is de bewaringstoestand van de steentijdsites? In welke mate is er sprake van een verstoring door de bouwvoor?
 - Kunnen er uitspraken gedaan worden over de verticale en horizontale spreiding van de artefacten? Op welke dieptes komen de sites voor? Zijn er duidelijke clusters aanwezig?
 - Kunnen de concentraties gedateerd worden? Is er mogelijk sprake van palimpsesten?
 - Gaat het om sites met hoge of lage vondstendensiteit?
 - Welke artefacten zijn aanwezig? Wat is de bewaringstoestand hiervan? Gaat het om werktuigen en/of debitagemateriaal? Zijn er bepaalde technieken herkenbaar? Is *refitting* mogelijk, zowel binnen één cluster als binnen verschillende clusters?
 - Is er een ruimtelijke indeling herkenbaar?
 - Is een bijkomend onderzoek van de steentijdsite nodig?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van (jongere) sporensites? Zo ja, is een bijkomend proefsleuvenonderzoek in het kader daarvan nodig?

2.2. Randvoorwaarden

In het programma van maatregelen van de archeologienota werden volgende randvoorwaarden opgelegd:

Momenteel is voor het verloop van de geplande werken geen (specifieke) fasering voorzien. Indien de uitvoering van de werken alsnog opgedeeld wordt in meerdere fasen en het voorziene vooronderzoek diensgevolge ook gefaseerd uitgevoerd moet worden, moet voor elke afzonderlijke fase een nota opgesteld worden met bijhorend programma van maatregelen. In elke nota dient duidelijk gesteld te worden om welke fase/zone het gaat. In voorkomend geval heeft het programma van maatregelen van de nota enkel betrekking op de desbetreffende fase en blijven de voorziene maatregelen in onderhavig programma van maatregelen gelden voor de resterende zones/fasen.

Bij de uitvoering van de archeologische onderzoeken komt de onderzoeksequipe in nauw contact met de bodem. De opdrachtgever is verplicht om de archeologen op de hoogte te brengen van

mogelijke/vastgestelde verontreinigingen binnen het te onderzoeken terrein, ook wanneer deze tijdens de uitvoering van het onderzoek opgemerkt worden.

De verschillende onderzoeksfases moeten worden uitgevoerd in goede terreinomstandigheden. Dit betekent o.m. dat:

- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten. De veldwerkleider voorziet een scenario voor het geval de prospectie moet worden uitgesteld omwille van slechte weersomstandigheden.
- Hierbij zijn maatregelen ter bescherming van kwetsbare contexten inbegrepen.
- De veldwerkleider een voorstel doet om de veldstrategie aan te passen indien de terreinomstandigheden dit vereisen.
- Bij een langdurige opschorting (>1 maand) door de veldwerkleider maatregelen voorgesteld worden om de degradatie van alle aanwezige sporen tegen te gaan.
- De opgravingzone visueel en/of fysiek is afgescheiden van andere zones waar werken uitgevoerd worden.
- De veldwerkleider een duidelijk zicht heeft op eventueel aanwezige leidingen.
- De werf is ingericht conform de vigerende wetgevingen inzake arbeid, bodemverzet en veiligheid.
- Er duidelijke afspraken zijn tussen de veldwerkleider en de opdrachtgever over:
 - o Wie de kraan levert;
 - o Wie de bemaling voorziet in geval van wateroverlast;
 - o Het terug dichten van de sleuven en herstel terrein;
 - o Communicatie met de pers.

Het projectgebied is gelegen binnen het werkingsgebied van de IOED Erfpunt. De veldwerkleider brengt hen op de hoogte van de start en het verloop van het geplande onderzoek. Contactgegevens: beheer@erfpunt.be.

In het kader van het onderzoek dient de uitvoerende erkende archeoloog te beschikken over het archeologisch ensemble. Na afronden van het onderzoek dient dit archeologisch ensemble als geheel bewaard te worden. De uitvoerder van het onderzoek sluit hiervoor een overeenkomst af met de opdrachtgever. Aangezien de site zich bevindt in het werkingsgebied van het Onroerenderfgoeddepot Waasland (Erfpunt) wordt deponeren in dit depot minstens opgenomen als mogelijkheid in de overeenkomst. Indien het archeologisch ensemble niet gedeponeed wordt bij het Onroerenderfgoeddepot Waasland, worden minstens de gegevens van de bewaarplaats, een kopie van het eindverslag, de digitale plannen (bij voorkeur shapefile, DWG kan ook), de resulterende lijsten

(* .csv) en 3D-gegevens (Wavefront object [* .obj + * .mtl + * .jpg]) doorgegeven aan de depotverantwoordelijke (collectiebeheer@erfpunt.be).

Onderhavig programma van maatregelen voorziet in een testvakkenonderzoek en eventueel een uitgesteld proefsleuvenonderzoek. Indien het testvakkenonderzoek uitwijst dat zowel een opgraving van een steentijdsite als een bijkomend proefsleuvenonderzoek vereist zijn, kan het proefsleuvenonderzoek pas uitgevoerd worden na afronding van de opgraving. In voorkomend geval is het nodig dat beide vooronderzoeken resulteren in een aparte nota en de opgraving in een archeologierapport en eindverslag. **De opdrachtgever dient er rekening mee te houden dat het sleuvenonderzoek mogelijk gevolgd moet worden door een bijkomende opgraving van sporensites.**

3. Werkwijze en onderzoeksstrategie

Om een evaluatie te maken van het archeologische potentieel van het terrein, werd gebruik gemaakt van proefputten in functie van steentijd artefactensites. In eerste instantie werd de onderzoekszone afgegraven door middel van een kraan met platte bak.

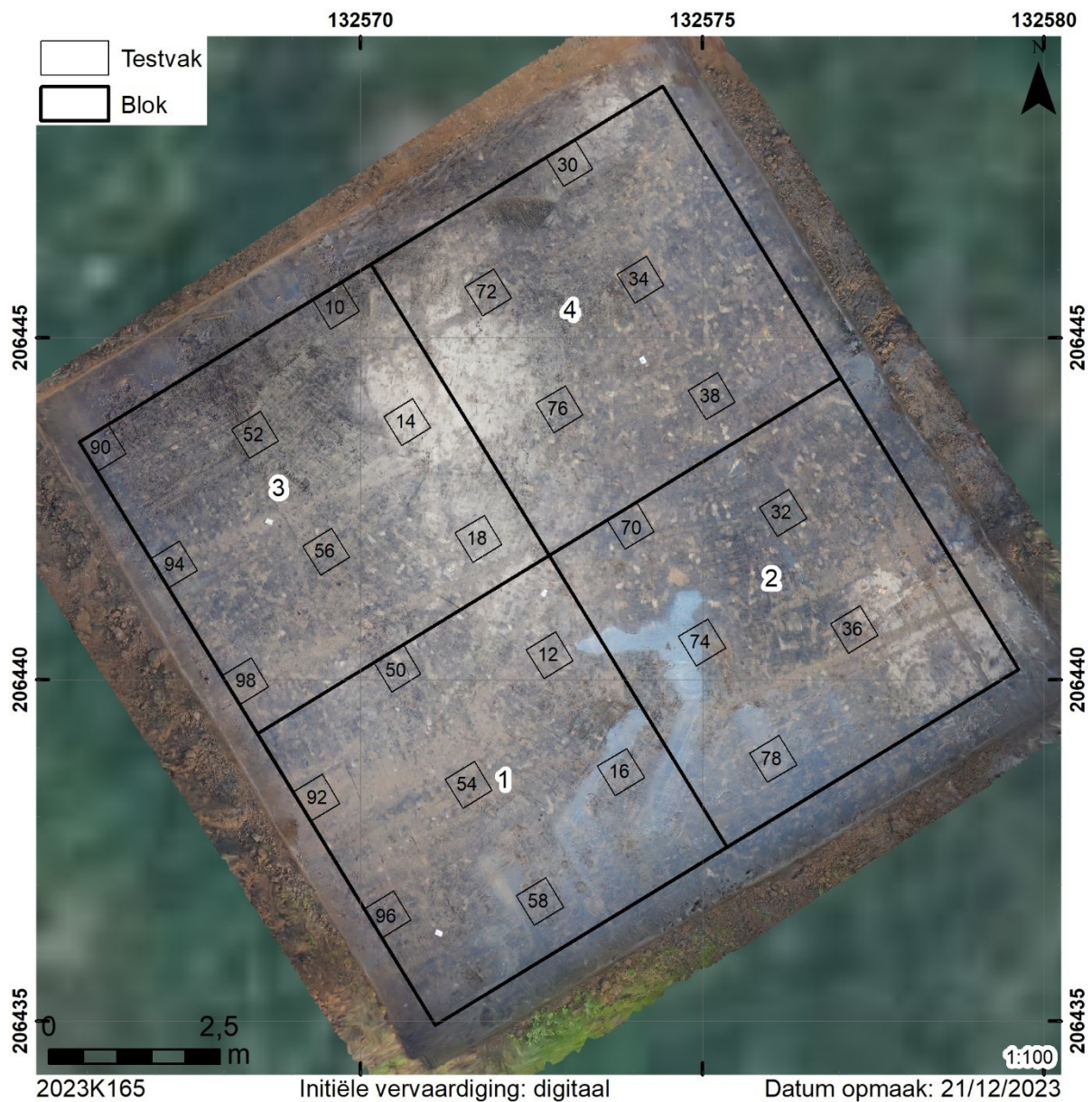
Gezien de beperkte oppervlakte was het mogelijk om het gehele onderzoeksgebied in één keer vlakdekkend open te leggen, waardoor onmiddellijk een duidelijk overzicht werd verkregen van de aanwezige sporen en de opgraving wetenschappelijk verantwoord uitgevoerd kon worden.

Na het machinale afgraven werd het archeologische vlak manueel opgeschaafd. Vervolgens werden de aanwezige sporen, natuurlijke sporen en recente verstoringen aangeduid en ingemeten met een totaalstation/GNSS. Wanneer bij het opschaven artefacten werden aangetroffen, werden de X-, Y- en Z-coördinaten hiervan opgemeten door middel van een GNSS of totaalstation. De bekomen gegevens werden verwerkt in een GIS-omgeving.

De aan- of afwezigheid van steentijdartefacten werd onderzocht door middel van verspringende testvakken in een fijn grid. Dit onderzoek vond plaats in een zone van $\pm 10 \times 10$ m waarbinnen de indicatoren werden aangetroffen en waarbinnen op basis van het voorgaande booronderzoek sprake was van een voldoende gave bodembewaring. Het liet toe om de vondstspreading in deze zone beter af te bakenen, in tijd en ruimte en in relatie tot de zeer lokale variatie in bodembewaring. Op basis van de resultaten van dat onderzoek werden zones afgebakend waar een gerichte vakkenopgraving nodig was.

Tijdens het testvakkenonderzoek werd gebruik gemaakt van een geschrinkt grid, met een afstand van 1,5 m tussen testvakken op een raai en een afstand van 1,5 m tussen de raaien. Hiervoor werd het gehele onderzoeksgebied verdeeld in blokken van 5×5 m. Deze werden verder verdeeld in 100 vakken. De vierkante testvakken ($0,25 \text{ m}^2$) zelf werden manueel aangelegd en hebben elk een lengte en breedte van telkens 50 cm. Per testvak worden telkens drie niveaus uitgegraven. Elk niveau had een arbitraire dikte van 10 cm. Het gaat dus om een totale dikte van 30 cm per testvak, hoewel de verticale verspreiding van artefacten in prehistorische vondstspreadingen in Vlaamse zandcontexten kan oplopen tot meer dan 1 m. Rekening houdend met praktische overwegingen (dieper graven in dergelijke kleine vakken is niet evident) en met vaststellingen uit gelijkaardige opgegraven contexten dat een groot aantal vondsten zich in de bovenste 30 cm bevindt, bood deze strategie een voldoende betrouwbaar inzicht in de horizontale vondstspreading om gefundeerde keuzes te maken naar vervolgonderzoek toe.

Elk opgegraven niveau werd uniek gedefinieerd en afzonderlijk verwerkt. De integrale inhoud van elk niveau werd met de schop ingezameld. Het uitgegraven sediment werd per testvak in geschikte containers verzameld. Elke container (= opgraafeenheid) kreeg een label mee waarop de unieke identificatie van het testvak aangegeven werd. De sedimenten werden nat gezeefd over een maaswijdte van 2mm.



Kaart 3. Locatie van de blokken en testvakken op een orthofoto van het archeologische vlak.

Na het zeven werden de residu's gecontroleerd gedroogd. Na het gecontroleerd drogen werden sommige residu's nog eens droog gezeefd over 1 mm. Hierdoor kon een resterende storende fractie verwijderd worden. Vervolgens werden alle archeologische resten uit dit gedroogd zeefresidu geselecteerd en per vondstcategorie apart ingezameld volgens de bepaling in de *Code Goede Praktijk*⁷.

⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

Hierbij werd niet enkel aandacht besteed aan lithische artefacten, gecalcineerd bot, (verkoolde) botanische macroresten, houtskool, handgevormd aardewerk, ...⁸ Elke vondstcategorie per opgraafeenheid werd uniek verpakt en gedefinieerd. Lithische vondsten die in aanmerking komen voor specialistisch onderzoek (zoals microscopisch gebruikssporenonderzoek) werden voorzichtig behandeld zodat ze niet beschadigd werden.

Per uitgegraven testvak werd de bodemopbouw nauwkeurig in kaart gebracht, zodat een betrouwbaar beeld verkregen werd van de zeer lokale variatie in bodemopbouw en -bewaring.

Op basis van de bekomen gegevens werden densiteitskaarten opgesteld om te bepalen welke zones verder onderzocht moesten worden.

Tijdens het onderzoek werden geen artefacten aangetroffen die in aanmerking kwamen voor conservatie.

Voor de beschrijving van het putwandprofiel en de sporen werd een databank opgemaakt. Hierin werden ook de vondstenlijst, tekeningenlijst en fotolijst opgesteld. De resulterende lijsten zijn als bijlage bij dit rapport toegevoegd.

- De vondstenlijst beschrijft per stratigrafische eenheid per spoor de diverse vondstcategorieën, telkens met het aangetroffen aantal stuks, en geeft, voor zover mogelijk, per categorie een algemene datering. Op basis daarvan wordt aan het betreffende spoor een globale datering toegekend.
- De stalenlijst beschrijft per stratigrafische eenheid per spoor de diverse staalcategorieën, en geeft, indien verdergaand onderzoek werd uitgevoerd, per categorie een algemene datering.
- De fotolijst tenslotte bevat de beschrijvingen van de diverse overzichts- en detailfoto's die tijdens het veldonderzoek werden genomen.

Tijdens het onderzoek diende niet te worden afgeweken van de vooropgestelde aanpak uit de toelating.

Tijdens het project werden geen aspecten aangetroffen waarvoor het advies van specialisten werd ingewonnen. Wetenschappelijk advies werd verleend door het team Beheer van Erfpunt.

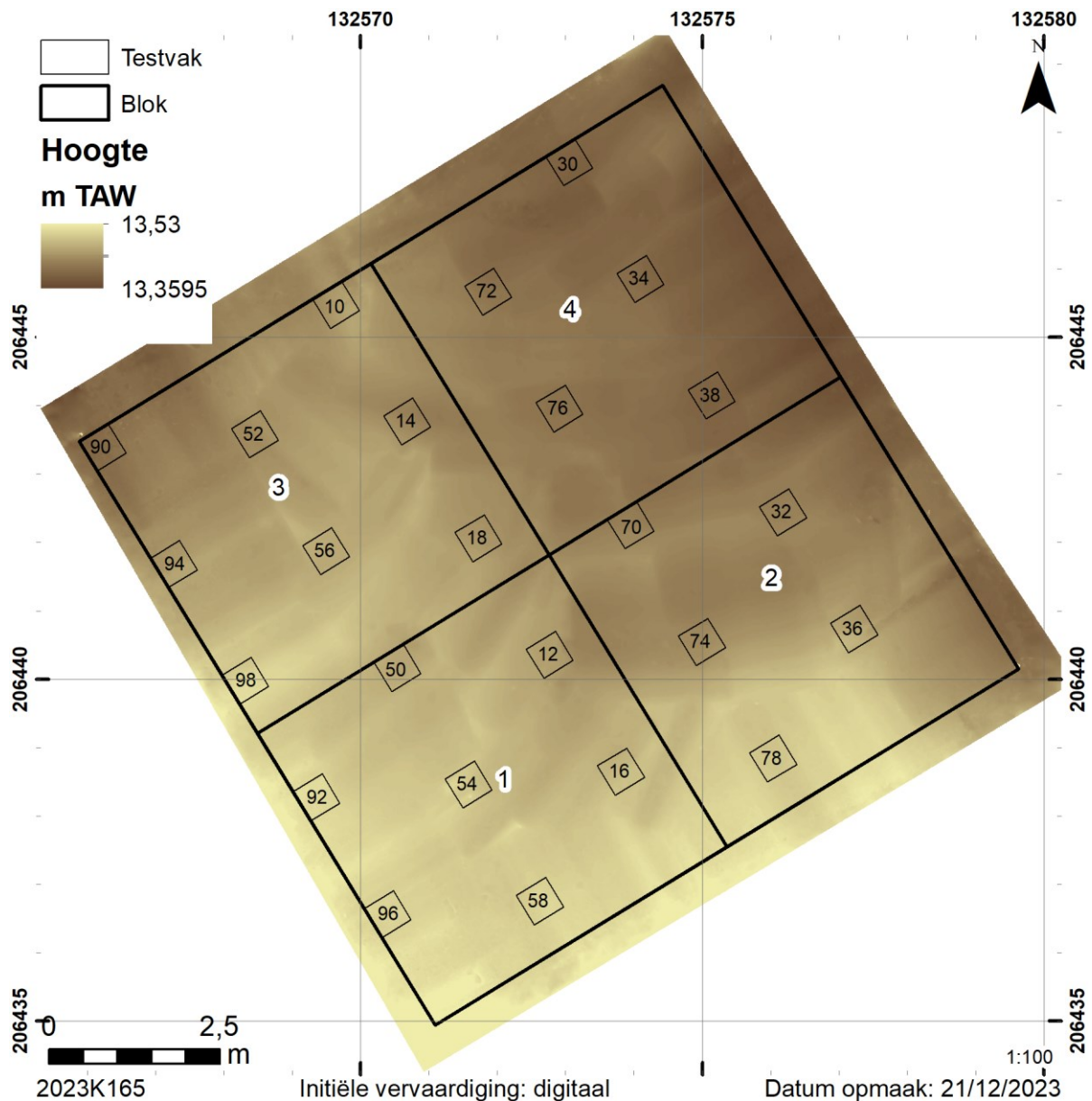
Dit rapport schets het algemene kader van het onderzoek en bevat de neerslag van de onderzoeksresultaten. Een kopie ervan, met bijlagen en sporenplan, wordt in digitale vorm aangeleverd aan de opdrachtgever, het agentschap Onroerend Erfgoed en Erfpunt – team Beheer.

⁸ Van Gils & Meylemans 2019, 6.

4. Interpretatie van de archeologische site

4.1. Aardkundige opbouw

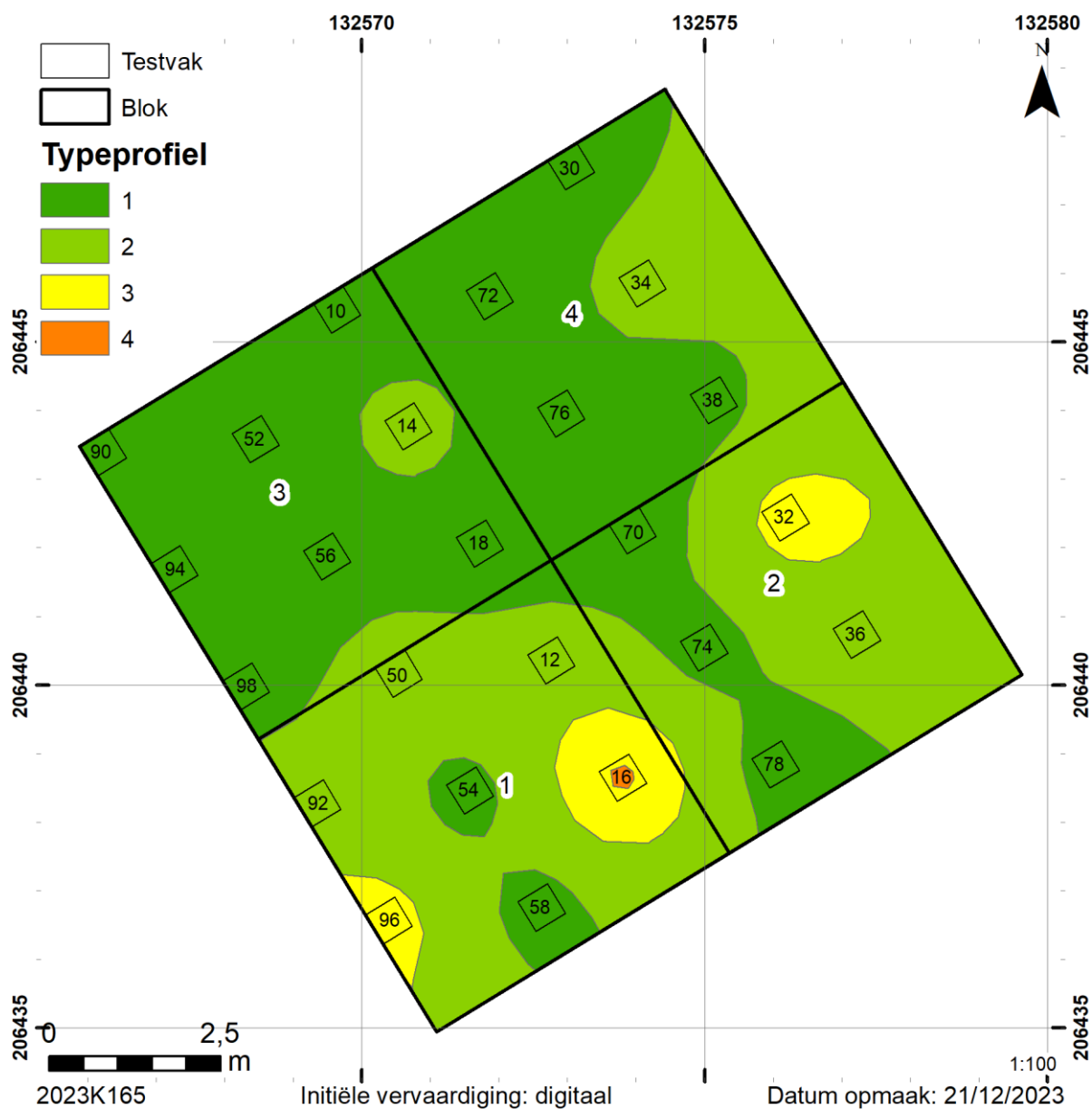
In het kader van het onderzoek werd van elk testvak het best bewaarde profiel geregistreerd. De basishoogte die daarbij gehanteerd werd, was deze van het afgegraven vlak (kaart 4).



Kaart 4. Situering van de testvakken op het hoogtemodel van het aangelegde vlak.

Binnen de onderzoekszone is sprake van een enigszins variabele bodembewaring, hoewel een zeer goede bewaring van de natuurlijke profielontwikkeling (incl. Ab horizont, typeprofiel 1) primeert. Zowel in de zuidelijke als oostelijke blokken was het voormalige loopvlak verdwenen en werd onmiddellijk een E horizont aangesneden (typeprofiel 2). In blok 1 – vak 96, alsook in blok 2 – vak 32

was enkel nog sprake van een B en C horizont (typeprofiel 3). Een geheel gebrek aan profielopbouw werd vastgesteld in blok 1 – vak 16, waar enkel de C horizont aanwezig was (typeprofiel 4).



Kaart 5. Overzicht van de typeprofielen binnen de onderzoekszone.



Figuur 1. Profielen.



Figuur 2. Profielen.



Figuur 3. Profielen.



Figuur 4. Profielen.

4.2. Interpretatie van sporen en structuren

Gelet op de aard en opzet van het onderzoek lag de nadruk niet op het opsporen van grondsporen. Bij het afgraven van de werkput werd evenwel aandacht besteed aan mogelijke archeologische resten anders dan steentijd artefactensites. Daarbij kon vastgesteld worden dat binnen de beperkte scope van het onderzoek enkel sprake was van lokale verstoringen door recente landbewerkingsactiviteiten. Deze waarnemingen sluiten aan bij de resultaten van alle proefsleuvenonderzoeken die in de onmiddellijke en nabije omgeving werden uitgevoerd.

4.3. Interpretatie van vondsten en stalen

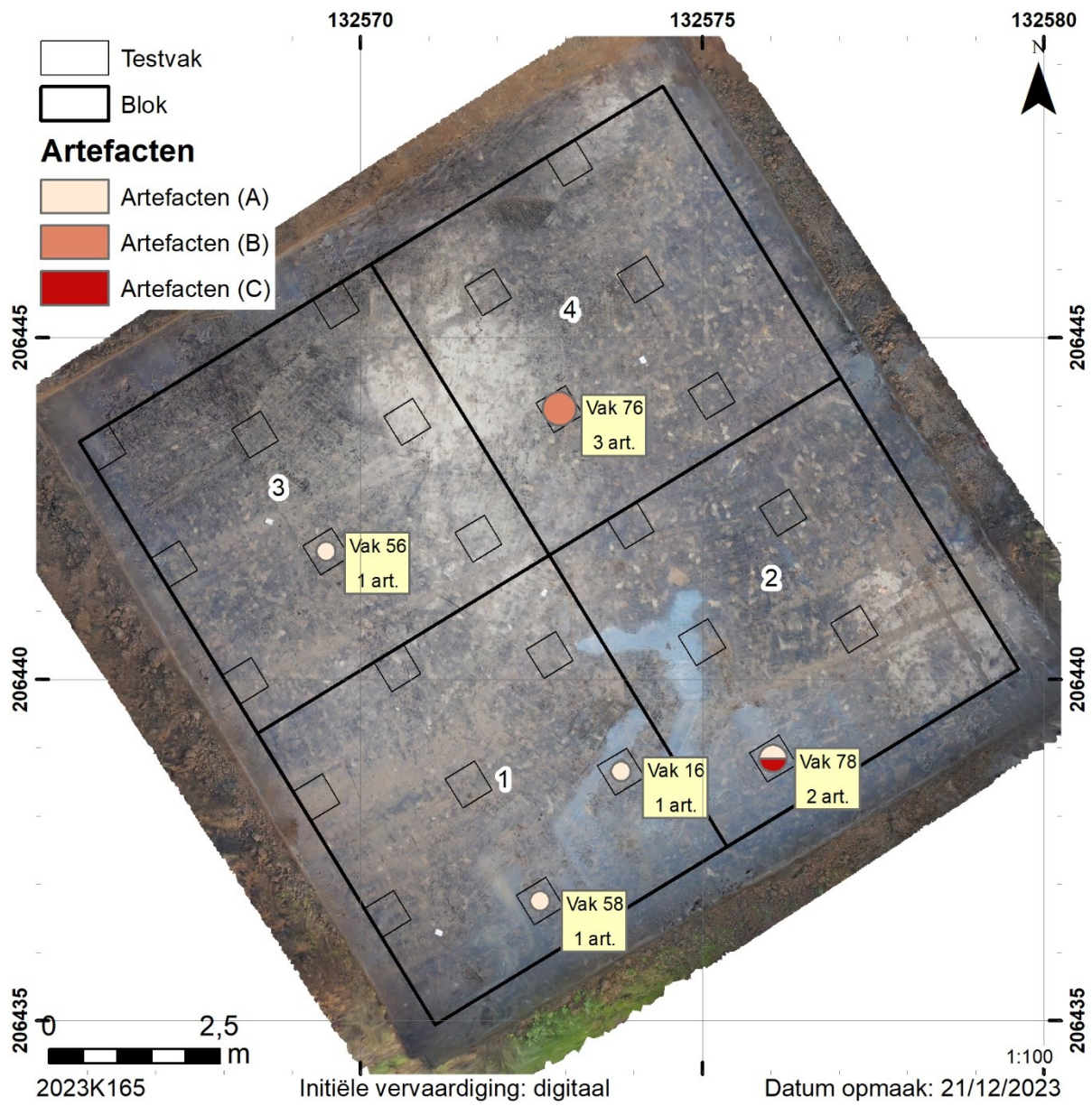
4.3.1. Spreiding van de vondsten

Per vak werd het aantal lithische artefacten per opgraafeenheid (50x50x10 cm) geregistreerd. Gezien het beperkte aantal artefacten (N=8) en de geringe omvang van het onderzoeksgebied was het mogelijk om de gegevens weer te geven op één enkele overzichtskaart.

Kaart 6 geeft aan dat er geen sprake is van een duidelijke vondstenconcentratie. Aan de zuidoostelijke rand bevinden zich drie testvakken met artefacten maar daarbij gaat het telkens om slechts 1, dan wel 2 artefacten. Deze kunnen bezwaarlijk geïnterpreteerd worden als een restant van een occupatiefase.

De helft van de artefacten was afkomstig uit de bovenste 10 cm. De drie artefacten in blok 4 – vak 76 waren afkomstig uit niveau B, wat overeenstemt met een diepte tussen 10 en 20 cm. Het enige artefact in niveau C (20-30 cm) werd gerecupereerd in blok 2 – vak 78.

Algemeen kan gesteld worden dat er sprake is van een uitermate lage vondstendensiteit. De grootste hoeveelheid vondsten klimt niet hoger dan 3 stuks in vak 76 binnen blok 4.



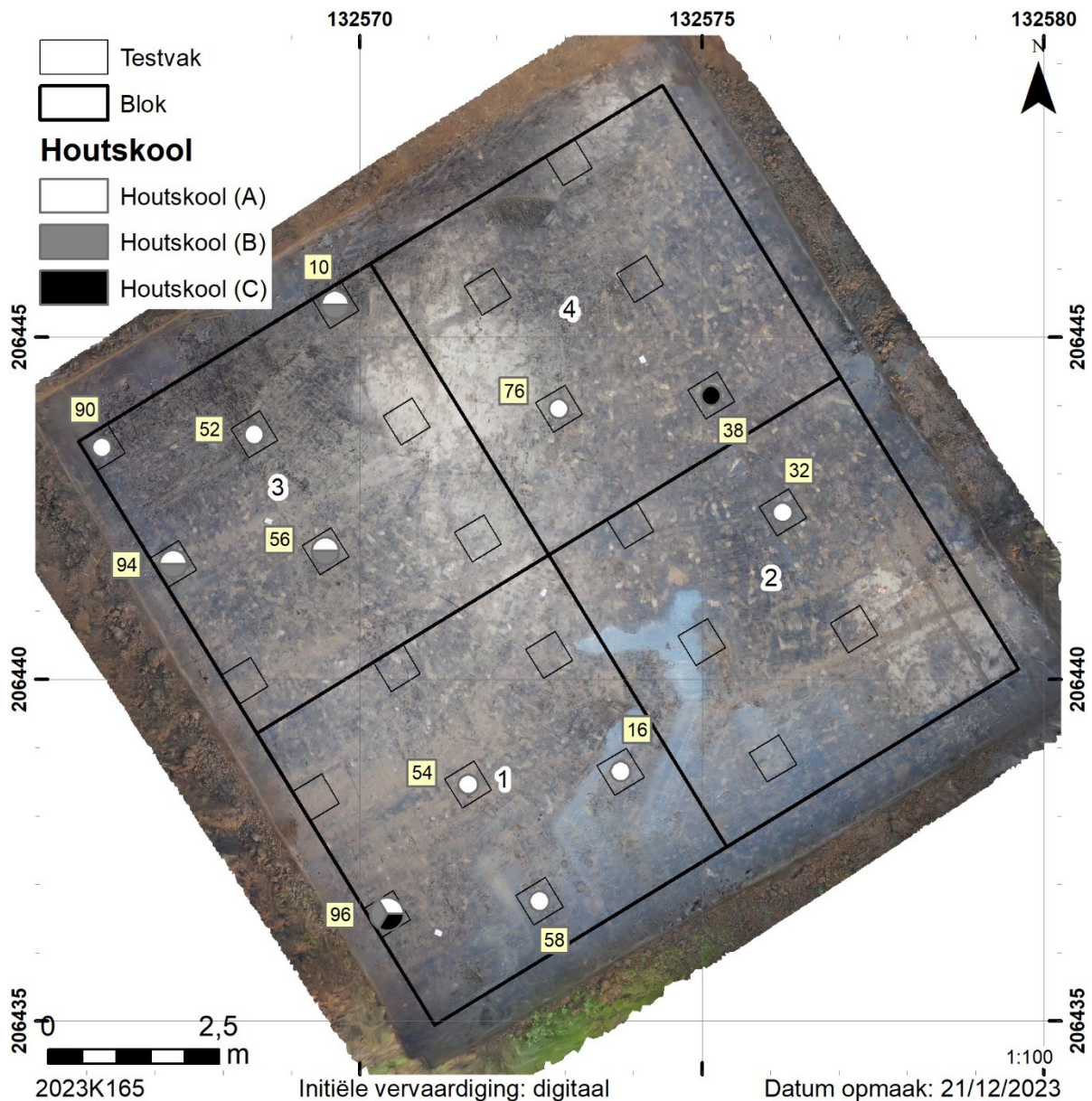
Kaart 6. Vondstenspreiding per opgraafeenheid.

4.3.2. Spreiding van de stalen

Behalve op lithische artefacten werden de zeefresidu's ook onderzocht op andere mogelijke indicatoren voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites. Daarbij kon enkel de aanwezigheid van niet nader te determineren houtskoolfragmenten (N=17) en twee kleine fragmenten gecalcineerd bot vastgesteld worden, andere indicatoren werden niet waargenomen.

De aanwezigheid van houtskool per niveau wordt weergegeven op kaart 7. Net als bij de vondsten is er sprake van een eerder willekeurige verspreiding. Enkel binnen blokken 1 en 3 is enige mate van clustering waar te nemen aan de buitenste randen van de onderzoekszone.

Net als de artefacten, zijn de meeste houtskoolfragmenten afkomstig uit de bovenste 10 cm (niveau An N=11). Vier houtskoolstalen werden gerecupereerd uit niveau B en niveau C leverde nog 2 stalen op.



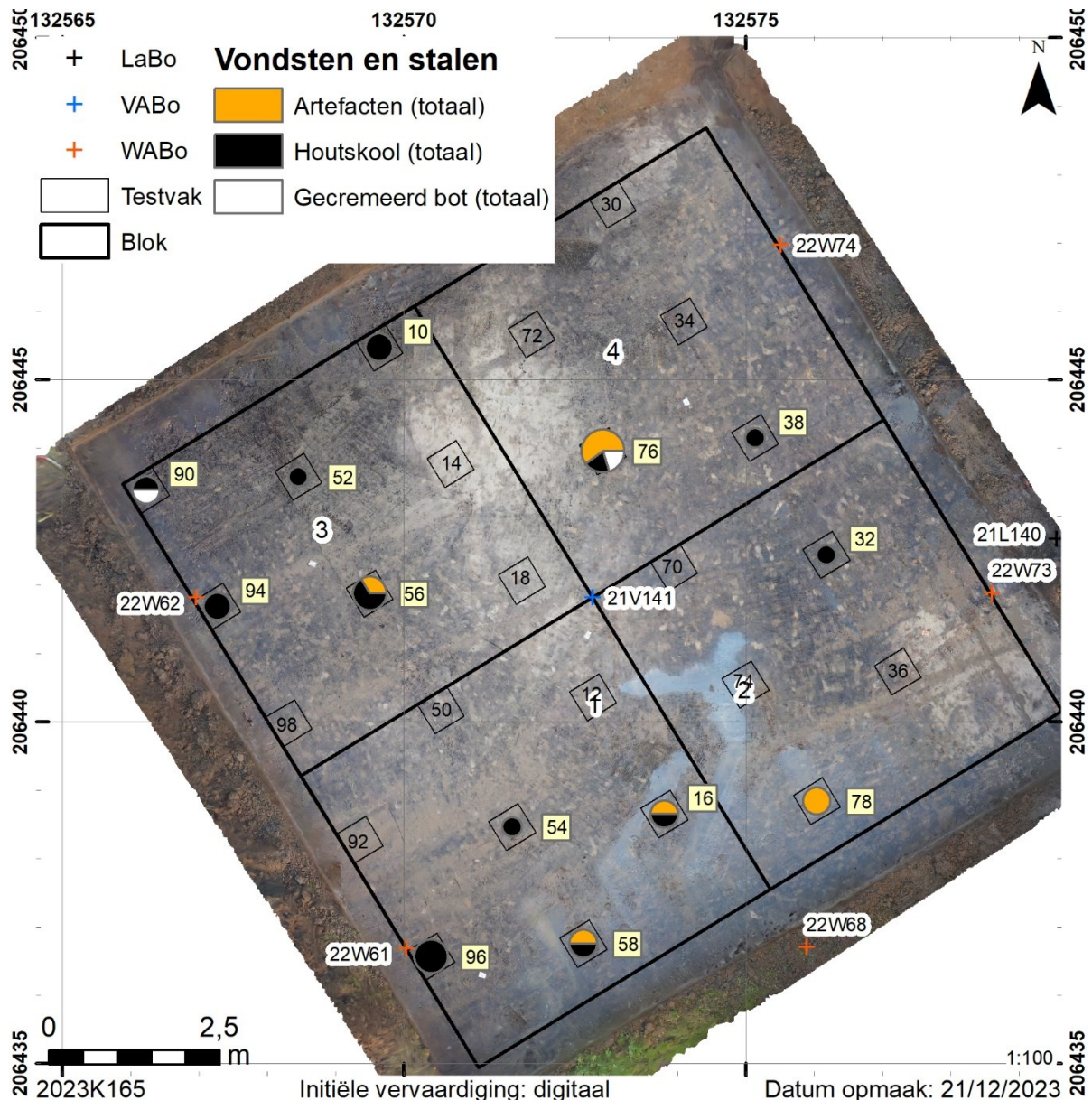
Kaart 7. Spreiding van de houtskool per opgraafeenheid.

Vanwege de uiterst beperkte aantal fragmenten, hebben deze botfragmenten geen concrete informatiewaarde.



4.3.3. Spreiding ten opzichte van de boringen

De rechtstreekse aanleiding voor het testvakkenonderzoek betreft de vondst van een (mogelijk) steentijdartefact in verkennend archeologische boring 21V141. Bij het omringende waarderend archeologisch booronderzoek werden geen bijkomende indicatoren aangetroffen. De initiële vondstlocatie werd als middelpunt van het testvakkenonderzoek genomen, teneinde een mogelijke vondstenconcentratie rondom dit boorpunt vast te kunnen stellen.



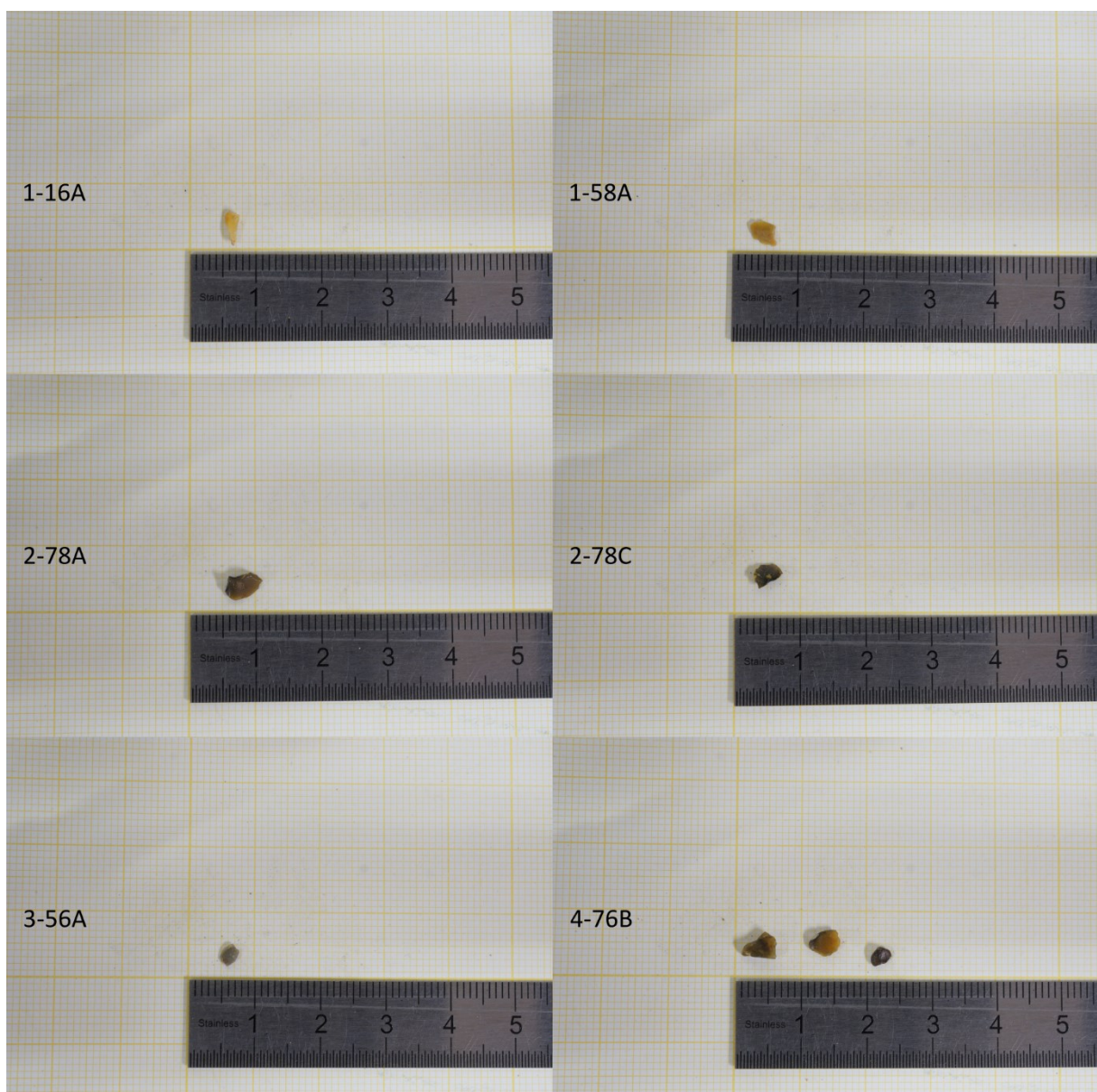
Kaart 9. Spreiding van de locaties met artefacten en stalen ten opzichte van de uitgevoerde boringen.

Hoewel de onderzoeksresultaten wel degelijk wijzen op de aanwezigheid van meerdere lithische artefacten, is het aantal daarvan dermate laag, en de spreiding te groot en willekeurig om te kunnen stellen dat er sprake is van een concentratie die zou kunnen wijzen op een concrete occupatiefase.

Niettegenstaande er sprake is van meerdere houtskoolresten en enkele gecremeerde botfragmenten, bieden deze onvoldoende houvast om te kunnen spreken van een steentijdsite. Houtskool kan namelijk een restant zijn van prehistorische activiteiten maar kan evenzeer een volstrekt natuurlijke herkomst hebben. De fragmenten gecremeerd bot hebben eveneens uitermate beperkte afmetingen en kunnen een natuurlijke herkomst hebben, dan wel over grotere afstand verplaatst geweest zijn.

4.3.4. Assessment van vondsten en stalen

Het integrale vondstenbestand bestaat uit kleine vuursteenfragmenten die stevast als microchips omschreven kunnen worden. Aangezien deze artefacten geen enkele diagnostische waarde hebben, laten ze niet toe om uitspraken te doen aangaande enige datering.



Figuur 5. Overzicht van de artefacten.

Alle artefacten waren vervaardigd in vuursteen. Deze varieert van translucient geel tot geelbruin en donkergrijs. Geen enkel fragment had nog resten van cortex.

4.4. Conservatierapport

In het kader van het uitgevoerde onderzoek was er geen nood aan conserverende handelingen.

4.5. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

De bodem ter hoogte van het projectgebied werd gedurende het Quartair gevormd door afspoeling of massabeweging van sedimenten boven op het plaatselijk ondiepe Lid van Terhagen dat deel uitmaakt van de Formatie van Boom. Binnen de zandige sedimenten ontwikkelde zich stilaan een podzol die grotendeels bewaard is gebleven onder de latere afdekking door een bolle akker.

Hoewel binnen de onderzoekszone sprake is van enkele vuursteenfragmenten gaat het om dergelijk lage hoeveelheden dat absoluut niet gesteld kan worden dat er sprake zou zijn van een occupatiefase tijdens de steentijd. Desalniettemin kan de mogelijkheid van een kortstondige passage niet uitgesloten worden.

4.6. Afweging van voorgaand onderzoek

4.6.1. Onderzoekresultaten ten opzichte van de verwachting

De rechtstreekse aanleiding voor onderhavig onderzoek was de aanwezigheid van een (mogelijk) lithisch artefact in verkennend archeologische boring 21V141. De verwachting op de aanwezigheid van een steentijdsite werd verder gesterkt door de nabijheid van een mesolithische site ten oosten van de onderzoekszone. Dientengevolge werd gesteld dat er waarschijnlijk een steentijd artefactensite aanwezig zou zijn binnen perceel 1031B.

Hoewel tijdens het testvakkenonderzoek enkele bijkomende lithische artefacten waargenomen werden, wijst het bijzonder lage aantal vondsten op de afwezigheid van een concrete occupatiefase uit de steentijd binnen het onderzoeksgebied. Hieruit volgt logischerwijze dat de verwachtingen op basis van het vooronderzoek niet ingelost werden.

4.6.2. Revaluatie van de impactbepaling

De resultaten van het testvakkenonderzoek wijzen duidelijk op een gebrek aan een steentijd artefactensite. Ook jongere resten werden niet waargenomen. Aangezien voorgaande boor- en sleuvenonderzoeken reeds aangetoond hebben dat elders binnen het totaalproject geen sprake is van relevante archeologische sporen, kan gesteld worden dat de geplande werken geen impact zullen hebben op enig archeologisch erfgoed.

4.7. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Hoewel tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en het testvakkenonderzoek enkele lithische artefacten aangetroffen werden, wijzen de beperkte hoeveelheid en de willekeurige spreiding ervan op de afwezigheid van een duidelijke occupatiefase.

Algemeen kan gesteld worden dat binnen het onderzoeksgebied geen steentijd artefactensite aanwezig is. Voorgaande proefsleuvenonderzoeken in de omgeving hebben daarenboven aangetoond dat ook jonger (relevant) archeologisch erfgoed ontbreekt.

4.8. Afweging van de nood aan verder onderzoek

De verschillende uitgevoerde archeologische onderzoeksfasen wijzen uit dat binnen het onderzoeksgebied geen sprake is van waardevol archeologisch erfgoed. Dientengevolge kan het projectgebied vrijgegeven worden voor de geplande werkzaamheden zonder bijkomende maatregelen op vlak van archeologie.

5. Synthese

Voor de prospectie met ingreep in de bodem werden enkele onderzoeksvragen vooropgesteld. Onderstaand zullen deze kort beantwoord worden:

- Aangaande de bodem:
 - Welke zijn de waargenomen horizonten (beschrijving + duiding)?
 - Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een Ab, E, Bh, Bs en Cg horizont. Deze werden steeds afgedekt door een Ap horizont.
 - Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
 - De Ab, E en/of B horizonten ontbreken in slechts enkele testvakken. Dit kan deels verklaard worden door recente verstoringen die lokaal iets dieper gingen maar mogelijk ook (deels) door een verdwenen microreliëf dat een invloed uitoefende op de bodemontwikkeling.
 - In hoeverre is de bodemopbouw intact?
 - De bodembewaring is enigszins variabel maar is overwegend goed tot zeer goed.
 - Is er sprake van één of meerdere begraven bodems?
 - Ja, binnen het onderzoeksgebied is sprake van een Ab horizont.
 - Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
 - Het onderzoeksgebied bevindt zich min of meer centraal binnen een historische bolle akker. Hierbij werd het oude loopvlak slechts deels verstoord en verder afgedekt door grond die aangevoerd werd vanaf de randen van de bolle akkers. Dit verklaart de goede tot uitstekende bodembewaring.
 - Kan er een correlatie gezien worden tussen de steentijdsites en de landschappelijke/topografische context?
 - Het beperkte aantal vondsten en de spreiding ervan wijzen uit dat er niet echt sprake was van een concrete steentijdsite. De aanwezige artefacten kunnen mogelijk het resultaat zijn van een kortstondige passage maar er lijkt geen sprake te zijn van een echte occupatiefase.

- Aangaande de steentijd artefactenconcentraties:
 - Wat is de bewaringstoestand van de steentijdsites? In welke mate is er sprake van een verstoring door de bouwvoor?
 - De goede tot uitstekende bewaring van de natuurlijke bodemontwikkeling toont aan dat de locatie slechts in beperkte mate geroerd werd.
 - Kunnen er uitspraken gedaan worden over de verticale en horizontale spreiding van de artefacten? Op welke dieptes komen de sites voor? Zijn er duidelijke clusters aanwezig?
 - Het onderzoek leverde een zeer gering aantal (mogelijke) artefacten op. Deze werden verspreid over het onderzoeksterrein gevonden en leveren geen beeld op van een concentratie.
 - De helft van de artefacten werd gevonden in het bovenste niveau, met name tussen 0 en 10 cm. Drie artefacten waren afkomstig uit niveau B (10-20 cm) en slechts één artefact werd gevonden in niveau C (20-30 cm).
 - Kunnen de concentraties gedateerd worden? Is er mogelijk sprake van palimpsesten?
 - Er is geen sprake van een concentratie. De microchips kunnen niet aangewend worden voor een datering.
 - Gaat het om sites met hoge of lage vondstendensiteit?
 - Gezien de uitermate lage vondstendensiteit kan niet gesteld worden dat er sprake is van een steentijd artefactensite.
 - Welke artefacten zijn aanwezig? Wat is de bewaringstoestand hiervan? Gaat het om werktuigen en/of debitage materiaal? Zijn er bepaalde technieken herkenbaar? Is *refitting* mogelijk, zowel binnen één cluster als binnen verschillende clusters?
 - Alle artefacten waren vervaardigd in silex/vuursteen. Het betreft uitsluitend debitage materiaal, met name microchips, die geen dateerbare elementen bevatten.
 - Is er een ruimtelijke indeling herkenbaar?
 - Neen. De artefacten lijken een eerder willekeurige spreiding te vertonen.
 - Is een bijkomend onderzoek van de steentijdsite nodig?

- Neen. Er is geen sprake van een steentijdsite.
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van (jongere) sporensites? Zo ja, is een bijkomend proefsleuvenonderzoek in het kader daarvan nodig?
 - Er werden geen archeologisch relevante sporen waargenomen. Dit sluit aan bij het voorheen uitgevoerde proefsleuvenonderzoek binnen het perceel. De beschikbare waarnemingen volstaan om te stellen dat er geen archeologisch erfgoed aanwezig is binnen het projectgebied. Een bijkomend proefsleuvenonderzoek is niet nodig.

6. Samenvatting

In Sint-Niklaas zal het Sportkringpark ingericht worden. Aangezien het projectgebied een oppervlakte van 67 523,08 m² heeft en de geplande werkzaamheden meer dan 1 000 m² zullen beslaan, was de opmaak van een archeologienota verplicht. Op basis van het bureauonderzoek (archeologienota 27335) werd gesteld dat binnen perceel 1031B vrijwel zeker een steentijd artefactensite aanwezig was. In navolging daarvan werd een testvakkenonderzoek uitgevoerd in een zone van 10x10 m rondom het positieve boorpunt.

Het testvakkenonderzoek werd uitgevoerd op 20 november 2023. Het onderzoek leverde slechts een zeer gering aantal artefacten op. Het vondstenarsenaal was beperkt tot 8 microchips die verspreid over het onderzoeksgebied aangetroffen werden.

Aangezien zowel het beperkt aantal vondsten als de ruimtelijke spreiding ervan aantonen dat we niet kunnen spreken van een concrete occupatiefase, zal een bijkomend onderzoek geen nuttige kenniswinst genereren. Dientengevolge kan het projectgebied vrijgegeven worden voor de geplande werkzaamheden.

7. Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), Brussel.
- GDI-VLAANDEREN 2015: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m [GeoTIFF], <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/f52b1a13-86bc-4b64-8256-88cc0d1a8735>, agentschap Informatie Vlaanderen, Brussel.
- GDI-VLAANDEREN 2023: Grootschalig Referentiebestand (GRB) [shapefile], <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>, agentschap Informatie Vlaanderen, Brussel.
- VAN GILS M. & MEYLEMANS E. 2019: Prospecteren naar steentijd artefactensites - versie 1, Brussel.
- VAN NESTE T. & EVAERT R. 2022: Archeologienota Belsele – Pijkedreef 2021: landschappelijk, verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 208, Sint-Niklaas.
- VAN NESTE T. & EVAERT R. 2023: Archeologienota Belsele - Pijkedreef 2023: bureauonderzoek, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 274, Sint-Niklaas.
- VAN NESTE T., EVAERT R. & NOENS G. 2022: Nota Belsele – Pijkedreef 2022: waarderend archeologisch booronderzoek, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 232, Sint-Niklaas.

8. Bijlagen

Bijlage 1. Lijst van kaarten en plannen.....	32
Bijlage 2. Beschrijving van aangelegde referentieprofielen.....	32
Bijlage 3. Foto van aangelegde referentieprofielen.....	32
Bijlage 4. Vondstenlijst.	33
Bijlage 5. Stalenlijst.....	34
Bijlage 6. Fotolijst.	35

Nummer + onderwerp	Schaal	Wijze vervaardiging	Datum opmaak
Kaart 1. Situering van de projectgebieden op de topografische kaart (CartoWeb WMS), het DTM en de VHA..... 2	1:10000	Digitaal	20/12/2023
Kaart 2. Afbakening van de projectgebieden op het kadaster..... 3	1:5000	Digitaal	20/12/2023
Kaart 3. Locatie van de blokken en testvakken op een orthofoto van het archeologische vlak..... 10	1:00	Digitaal	21/12/2023
Kaart 4. Situering van de testvakken op het hoogtemodel van het aangelegde vlak..... 12	1:00	Digitaal	21/12/2023
Kaart 5. Overzicht van de typeprofielen binnen de onderzoekszone..... 13	1:00	Digitaal	21/12/2023
Kaart 6. Vondstenspreiding per opgraafeenheid..... 19	1:00	Digitaal	21/12/2023
Kaart 7. Spreiding van de houtskool per opgraafeenheid..... 20	1:00	Digitaal	21/12/2023
Kaart 8. Spreiding van de locaties met gecremeerd bot per opgraafeenheid..... 21	1:00	Digitaal	21/12/2023
Kaart 9. Spreiding van de locaties met artefacten en stalen ten opzichte van de uitgevoerde boringen..... 22	1:00	Digitaal	21/12/2023

Bijlage 1. Lijst van kaarten en plannen.

Bijlage 2. Beschrijving van aangelegde referentieprofielen.

Zie XML in bijlage

Bijlage 3. Foto van aangelegde referentieprofielen.

Zie zip-bestand in bijlage

Bijlage 4. Vondstenlijst.

Vondstnummer	Blok	Vak	Niveau	Diepte	Artefact	Aantal	Beschrijving
1	1	16	a	0-10 cm	Microchip	1	Gele silex, 5x2 mm
2	1	58	a	0-10 cm	Microchip	1	Translucente bruingele silex, 4x4 mm
3	2	78	a	0-10 cm	Microchip	1	Translucente grijsbruine silex, 5x4 mm
4	2	78	c	20-30 cm	Microchip	1	Translucente donkergrijze silex, 4x3 mm
5	3	56	a	0-10 cm	Microchip	1	Translucente grijze silex, 4x3 mm
6	4	76	b	10-20 cm	Microchip	3	Translucente grijsbruine silex, 5x4 mm 5x4 mm 3x3 mm

Bijlage 5. Stalenlijst.

Staalnummer	Blok	Vak	Niveau	Diepte	Inhoud
1	1	16	A	0-10	Houtskool
2	1	54	A	0-10	Houtskool
3	1	58	A	0-10	Houtskool
4	1	96	A	0-10	Houtskool
5	1	96	B	10-20	Houtskool
6	1	96	C	20-30	Houtskool
7	2	32	A	0-10	Houtskool
8	3	10	A	0-10	Houtskool
9	3	10	B	10-20	Houtskool
10	3	52	A	0-10	Houtskool
11	3	56	A	0-10	Houtskool
12	3	56	B	10-20	Houtskool
13	4	76	B	10-20 cm	Gecremeerd bot
13	3	90	A	0-10	Houtskool
14	3	94	A	0-10	Houtskool
15	3	94	B	10-20	Houtskool
16	4	38	C	20-30	Houtskool
17	4	76	A	0-10	Houtskool
18	3	90	A	0-10	Gecremeerd bot

Bijlage 6. Fotolijst.

Bestand	Sector	Vak	Genomen uit	Datum
DSCN3965.jpg	1	12	NNW	20/11/2023
DSCN3957.jpg	1	16	NO	20/11/2023
DSCN3964.jpg	1	50	ZZO	20/11/2023
DSCN3960.jpg	1	54	ZZO	20/11/2023
DSCN3959.jpg	1	58	ZO	20/11/2023
DSCN3963.jpg	1	92	NNO	20/11/2023
DSCN3961.jpg	1	96	NO	20/11/2023
2_32.jpg	2	32	ZO	20/11/2023
2_36.jpg	2	36	NW	20/11/2023
DSCN3977.jpg	2	70	NO	20/11/2023
2_74.jpg	2	74	NW	20/11/2023
DSCN3956.jpg	2	78	NW	20/11/2023
DSCN3971.jpg	3	10	NW	20/11/2023
DSCN3970.jpg	3	14	W	20/11/2023
DSCN3972.jpg	3	18	NW	20/11/2023
3_52.jpg	3	52	NW	20/11/2023
3_52.jpg	3	52	NW	20/11/2023
DSCN3969.jpg	3	56	NW	20/11/2023
3_90.jpg	3	90	ZW	20/11/2023
DSCN3967.jpg	3	94	NW	20/11/2023
DSCN3966.jpg	3	98	NW	20/11/2023
4_30.jpg	4	30	NO	20/11/2023
4_34.jpg	4	34	N	20/11/2023
4_38.jpg	4	38	ZO	20/11/2023
DSCN3974.jpg	4	72	ZO	20/11/2023
DSCN3973.jpg	4	76	NW	20/11/2023