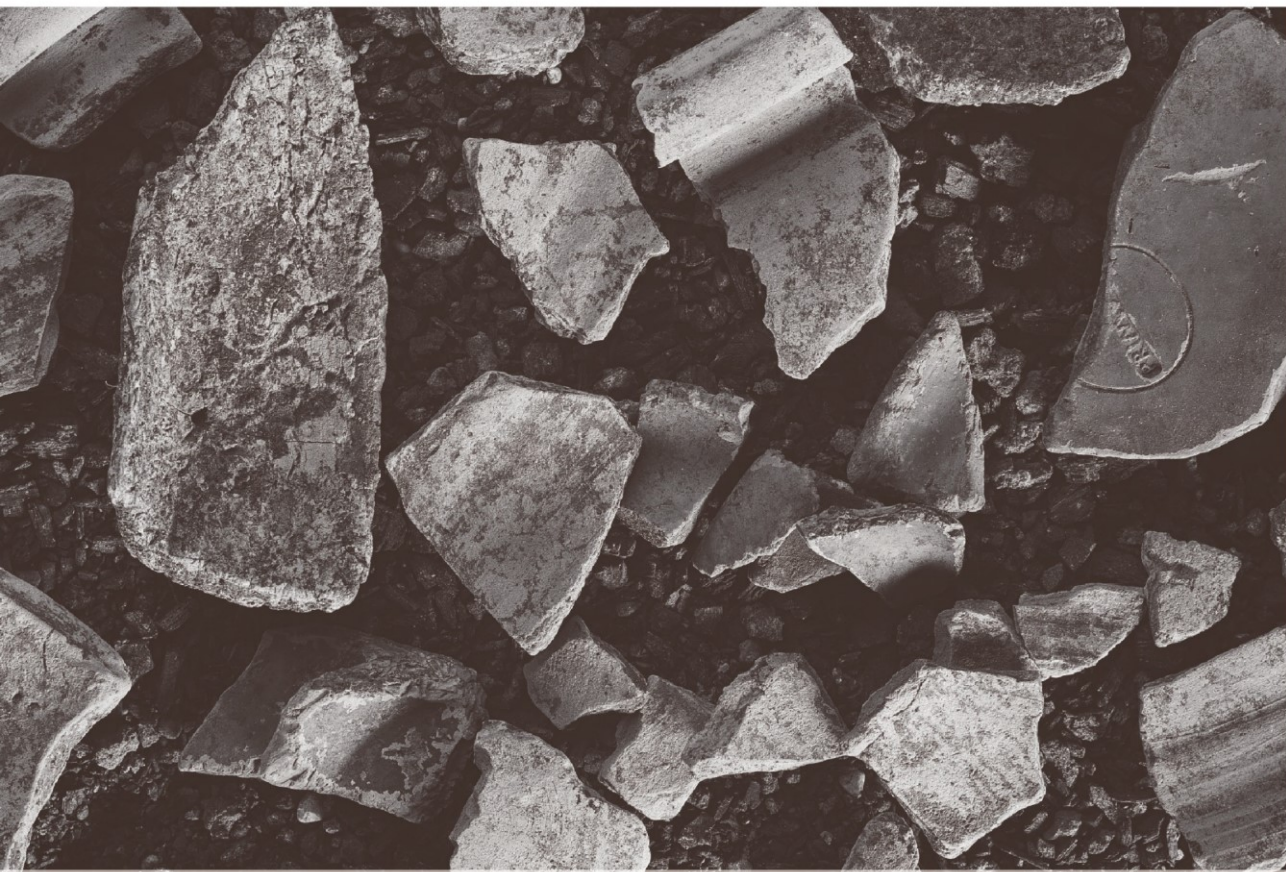




Archeologienota

Sint-Gillis-Waas – Reepstraat 2021

Bureauonderzoek



RAPPORT

Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek

178

Project

Sint-Gillis-Waas - Reepstraat 2021

Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed

2021A175

Uitvoerder project

Erfpunt – team Onderzoek

OE/ERK/Archeoloog/2016/00101

Regentiestraat 63

9100 Sint-Niklaas

Auteurs

Thierry Van Neste, Bart Lauwers

Wetenschappelijke begeleiding

Erfpunt - team Beheer

© Erfpunt – team Onderzoek, 2021

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>

1. Beschrijving van de uitgevoerde werken

1.1. Verantwoording

Tussen het bestaande golfterrein "Wase Golf" en brouwerij De Musketiers aan de Reepstraat zal een infrastructuur voor tennis en padel gerealiseerd worden. In het kader van de geplande werkzaamheden is een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (bureauonderzoek) verplicht.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door het team Onderzoek van Erfpunt. Het verslag van resultaten werd opgesteld door Thierry Van Neste.

1.2. Administratieve gegevens

Projectcode

2021A175

Wettelijk depot

ISSN 0778-3841

Betrokken actoren

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

Veldwerkleider: Thierry Van Neste

Assistent-archeoloog: Bart Lauwers

Wetenschappelijke advisering: Erfpunt - team Beheer

Vindplaatsnaam

Sint-Gillis-Waas - Reepstraat 2021

Provincie

Oost-Vlaanderen

Gemeente

Sint-Gillis-Waas

Deelgemeente

Sint-Gillis-Waas

Plaats

Reepstraat

Toponiem

Reepstraat

Coördinaten (Lambert '72)

Noord: 212967,5685

Oost: 130407,6804

Zuid: 212810,2175

West: 130224,0099

Kadastrale gegevens

Sint-Gillis-Waas, Afdeling 1, Sectie C, percelen 1422F, 1422M, 1436, 1437A, 1437B en 1438F

Kadasterplan: kaart 2

Topografische ligging

Kaart 4

Begindatum

13 januari 2021

Einddatum

14 januari 2021

Relevante termen uit de Inventaris Onroerend Erfgoed

Typologie: technosols

Datering: nieuwste tijd (19de-21ste eeuw)

Stijlen: niet van toepassing

Culturen: niet van toepassing

Materiaal: niet van toepassing

Soort: niet van toepassing

Gebeurtenis: bureauonderzoek

1.3. Verstoorde zones

Binnen het projectgebied waren vroeger droogloodsen van een steenbakkerij aanwezig. Het overgrote deel van de omliggende percelen werd in het verleden namelijk volledig ontgraven in functie van kleiwinning. Na uitputting werden de putten gedempt met inert afval. Deze zones werden dan ook reeds gekarteerd als gebied waar geen archeologie te verwachten is (GGA). Een deel van het huidige projectgebied werd echter weerhouden uit de GGA.

Een onderzoek uit 2015 toonde reeds aan dat het zuidoostelijke deel van het projectgebied ernstig verstoord was geweest. Hier waren organisch pakketten tot meer dan een meter diepte omgewerkt en schijnbaar afgedekt met van elders aangevoerde steriele moederbodem (fig. 1). Enkel in de noordelijke helft van werkput 11 kon een schijnbaar onverstoord bodem worden waargenomen maar ook daar ging het om een diepte van ± 1 m-mv.



Fig. 1. Putwandprofiel in werkput 12 van het onderzoek in 2015.

Na het onderzoek van 2015 werd een groot deel van het projectgebied opgenomen bij de toen reeds bestaande golfbaan. Vooral het zuidelijke deel werd hierbij grondig onder handen genomen. Enkele controleboringen wijzen erop dat ook het overige deel van het projectgebied reeds ernstig verstoord werd.

1.4. Archeologische voorkennis

Zowel in het oosten als een klein deel in het zuiden werden reeds opgenomen in de GGA. Omwille hiervan zullen deze zones binnen het huidige onderzoek slechts minimaal besproken worden.

Naar aanleiding van de geplande uitbreiding van het golfterrein van de Wase Golf werd in 2015 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door de toenmalige Archeologische Dienst Waasland (ADW, heden Erfpunt). Hierbij kon worden vastgesteld dat het grootste deel van de zuidelijke helft van het projectgebied reeds ernstig verstoord was geweest en dat hier geen archeologisch erfgoed meer verwacht moet worden. Deze zone werd echter nog niet opgenomen in de GGA.



2021A175 Initiële vervaardiging: digitaal Datum opmaak: 13/01/2021
 Kaart 1. Overzicht van de GGA-zones en het reeds uitgevoerde onderzoek in 2015.

1.5. Omschrijving van de onderzoeksopdracht

1.5.1. Vraagstelling

De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt 12561,23 m², hierbij zal meer dan 1000 m² verstoord worden.

Artikel 5.4.1 van het decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014 stelt dat het bij *aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones* verplicht is om een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 van datzelfde decreet toe te voegen aan een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem.

In het kader van het bureauonderzoek:

- Wordt het plangebied afgebakend en beschreven;
- Worden reeds verstoorde en reeds onderzochte zones in kaart gebracht;
- Worden de gekende aardkundige en ecologische kenmerken geïnventariseerd;
- Worden de gekende archeologische en historische waarden en indicatoren geïnventariseerd en ingeschat;
- Wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor een stedenbouwkundige vergunning of verkavelingvergunning wordt aangevraagd, de uitvoeringswijze van deze werken en de potentiële impact ervan op het bodemarchief.

Om de eventuele archeologische waarde van het onderzochte gebied in te schatten, wordt informatie verzameld over minstens volgende aspecten, op basis van alle relevante bronnen:

- De bewoningsgeschiedenis;
- De landschapshistoriek;
- De topografie;
- De geologie;
- Het bodemgebruik;
- De vegetatie;
- De aanwezige erfgoedwaarden;
- De historische ingrepen.

Tijdens het bureauonderzoek zal getracht worden om een antwoord te bieden op volgende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de gekende landschappelijke en aardkundige gegevens?
- Wat is het historisch landgebruik? Welke invloed kan dit hebben gehad op de bewaring van eventueel archeologisch erfgoed?
- Zijn er gekende archeologische waarden aanwezig binnen of in de omgeving van het projectgebied?
- Wat is de kans dat archeologische sites aanwezig zijn binnen het projectgebied?
- Indien archeologisch erfgoed verwacht wordt:
- Hoe kan zich dit manifesteren?
- Zijn er indicaties voor de diepte waarop het archeologisch erfgoed zich kan bevinden?
- Wat is de impact van de geplande werken op eventueel archeologisch erfgoed? Welke maatregelen dienen dienaangaande genomen te worden?

De resultaten van de analyses worden op plannen weergegeven. De resultaten van deze studies moeten toelaten een gemotiveerd advies te formuleren of er al dan niet verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden, inclusief de methodiek daarvoor.

1.5.2. Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek werden geen randvoorwaarden voorzien.

1.5.3. Geplande werken en bodemingrepen

Binnen het projectgebied zal een infrastructuur voorzien worden voor zowel tennis als padel. Aan de straatkant zal de bestaande parking uitgebreid worden. Tevens zal hier ruimte voorzien worden voor

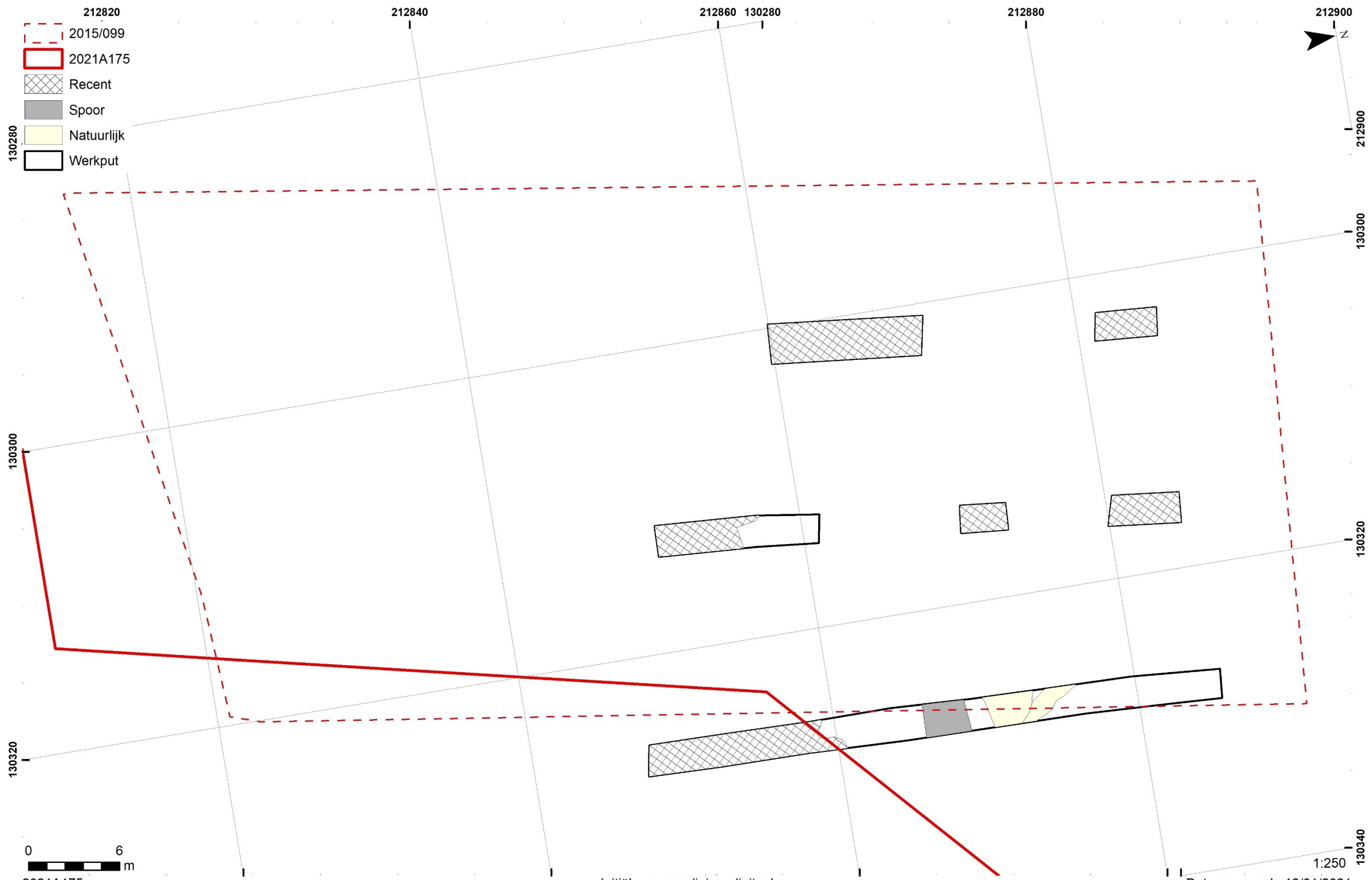
een kantoor van Belfius. Ten zuiden van de parking en het bankgebouw zullen 4 outdoor padel terreinen aangelegd worden. Eveneens worden 3 petanqueterreinen voorzien.

In het centrale tot zuidelijke deel worden gebouwen voorzien om zowel padel als tennis in te kunnen spelen. Tussen beide komt een penthouse. Aan de zuidzijde is nog een uitbreiding voorzien voor de tennis/padel.

In het uiterst zuidwestelijke deel zullen nog twee outdoor padelpleinen aangelegd worden.

Langs de westelijke grens wordt de aanleg van een fietspad voorzien. Dit zal aansluiten op de bestaande voorziening aan de aanpalende brouwerij.

Voor de aanleg van de terreinen zal het bestaande reliëf deels gewijzigd moeten worden. Hierbij gaat het vooral om ingrepen in het zuidelijke deel van het projectgebied, dat momenteel reeds ingepalmd wordt door het golfterrein. De aanwezige vijver zal deels gedempt moeten worden en ook de heuvels van het golfterrein zullen genivelleerd moeten worden.



2021A175
 Initiële vervaardiging: digitaal
 Datum opmaak: 13/01/2021
 Plan 1. Overzicht van de sporen en verstoringen die bij het onderzoek in 2015 binnen het huidige projectgebied werden vastgesteld.



2021A175
 Plan 2. Ontwerpplan. De groene zones zijn reeds opgenomen in de GGA.

Initiële vervaardiging: digitaal

Datum opmaak: 13/01/2021

1.6. Werkwijze en onderzoeksstrategie

Voor het bureauonderzoek werd informatie verzameld aangaande de historische, landschappelijke en archeologische kennis van de ruime omgeving van het projectgebied. Voor de historische data werden verschillende literatuurbronnen geraadpleegd. Daarnaast werden verschillende historische kaarten gebruikt. Deze werden verkregen via de Web Map Service (WMS) voor ArcGIS van het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV), de “Erfgoedbank Waasland”¹ en het portaal “Cartesius”², een samenwerking tussen het Nationaal Geografisch Instituut, de Koninklijke Bibliotheek, het Rijksarchief en het Koninklijk Museum van Midden-Afrika. De verkregen kaarten werden indien nodig bewerkt, gegeoreferend en gebruikt als laag in een GIS-omgeving. Ook de landschappelijke achtergrond van het projectgebied werd in GIS onderzocht. Hierbij werd gebruik gemaakt van gegevens die bekomen werden via de Web Map Service en de downloadcatalogus van het AGIV³. De archeologische gegevens werden hoofdzakelijk bekomen via het team Beheer van Erfpunt. Daarnaast werden de “Archeologische elementen” van de Inventaris Onroerend Erfgoed en de desbetreffende onderzoeksrapporten geraadpleegd.

Op basis van de verkregen gegevens werd een inschatting gemaakt van het potentieel op kennisvermeerdering en de al dan niet te nemen maatregelen die hier het gevolg van zijn.

In de loop van dit onderzoek diende niet afgeweken te worden van de Code Goede Praktijk en werden geen externe specialisten geraadpleegd. Wetenschappelijk advies werd verkregen bij het team Beheer van Erfpunt.

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

¹ <http://www.waaserfgoed.be>.

² www.cartesius.be

³ <https://download.agiv.be/Catalogus>

2. Assessmentrapport

2.1. Beschrijving en motivering van methoden

Voor het assessment van het projectgebied werden de bepalingen in hoofdstukken 7 en 12 van de Code Goede Praktijk gevolgd. In eerste instantie werd het projectgebied afgebakend en beschreven. Dit gebeurde in ArcGIS door middel van de digitale kadasterplannen, de bodembedekkingkaart en de inventaris van het landschappelijk en bouwkundig erfgoed. De aardkundige en ecologische kenmerken werden geïnventariseerd aan de hand van geologische en bodemkundige kaarten. Gekende archeologische en historische waarden en indicatoren werden geïnventariseerd aan de hand van gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), de inventaris van het bouwkundig erfgoed en een literatuurstudie. Aan de hand van historische kaarten en luchtfoto's werd de recentere geschiedenis onderzocht. Op basis hiervan kon worden vastgesteld dat het gaat om een zone met lage densiteit aan bebouwing in het verleden.

Niet-gegeorefereerde beelden werden gegeorefereerd op basis van herkenningspunten. Vrijwel steeds werd hierbij gebruik gemaakt van een eerstegraads polynomiale vergelijking. Voor de visualisatie van de verschillende kaartlagen werd steeds rekening gehouden met de gebruiksschaal en de resolutie van de desbetreffende kaartlaag.

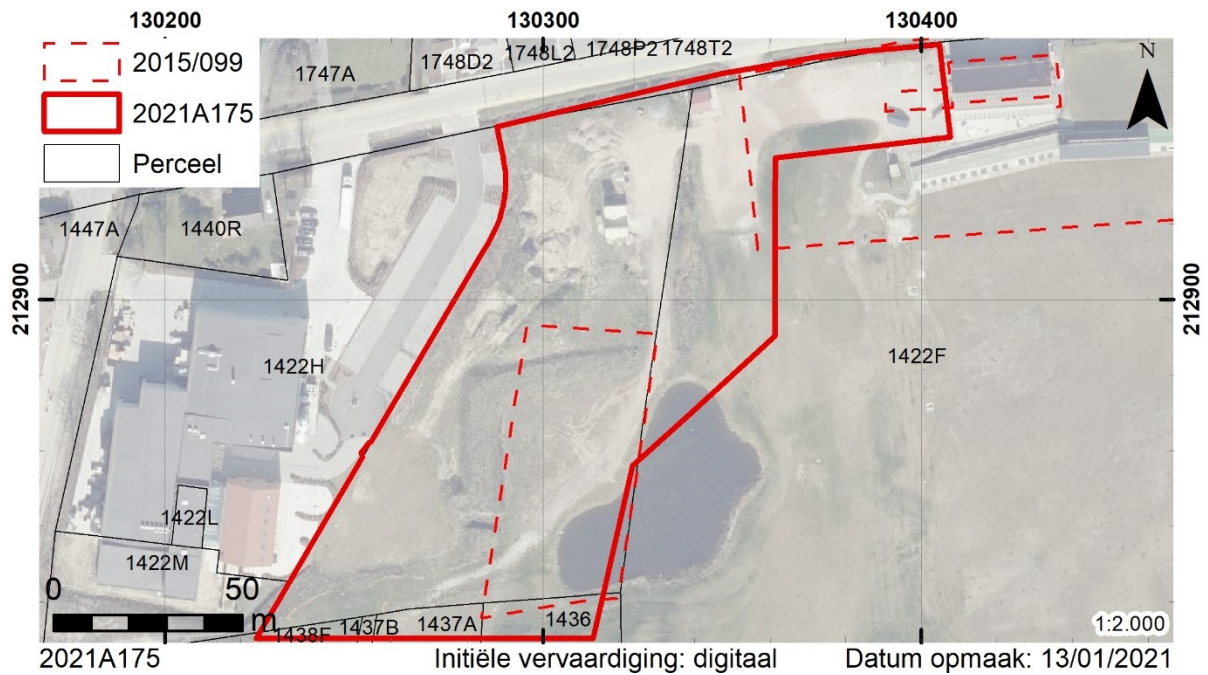
Bij al deze onderzoeken werd rekening gehouden met gegevens die betrekking hadden op het projectgebied, alsook de onmiddellijke tot nabije omgeving.

2.2. Assessment van het onderzochte gebied

2.2.1. Situering van het projectgebied

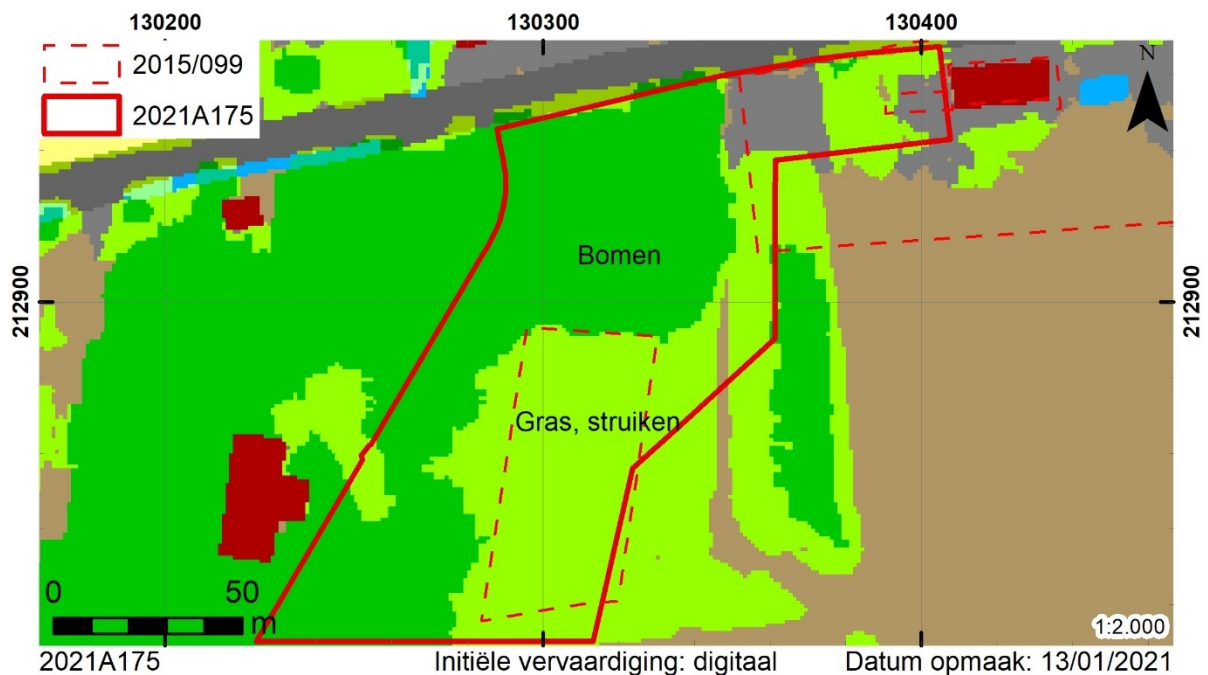
2.2.1.1. Algemene situering

Het projectgebied is gelegen in Sint-Gillis-Waas (Oost-Vlaanderen). Kadastraal is het gekend onder afdeling 1, sectie C, percelen 1422F, 1422M, 1436, 1437A, 1437B en 1438F.



Kaart 2. Situering op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2021a).

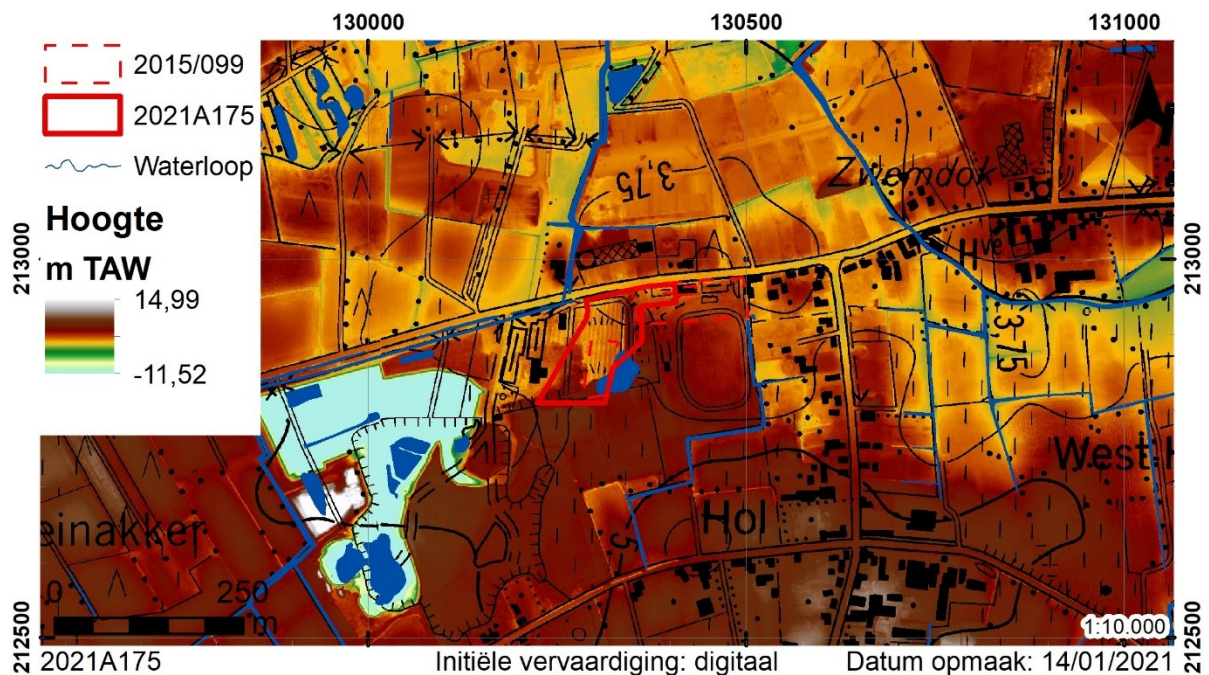
Op de bodembedekkingkaart staat het projectgebied nog grotendeels omschreven als bebost, het overige deel wordt ingenomen door gras en struiken. Deze indeling is echter niet meer correct aangezien de bomen reeds verwijderd zijn. In werkelijkheid is het grootste deel van het projectgebied braakliggend en wordt het gebruikt voor grondstockage. Het zuidelijke deel wordt ingenomen door een (deel van een) vijver en de golfbaan.



Kaart 3. Situering op de bodembedekkingkaart (AGIV WMS).

2.2.1.2. Topografische en hydrografische situering

Op topografisch vlak is het projectgebied te situeren aan de noordelijke rand van het Wase “hoogland”, een cuestareliëf dat bepaald wordt door de helling van het onderliggende Rupeliaan-kleisubstraat (38-30 miljoen jaar oud). In tegenstelling tot de relatief steile zuidflank (cuestafront) is de zwak hellende noordflank (cuestarug) relatief vlak, met slechts een beperkt hoogteverschil tussen de overwegend rechtlijnige ruggen en langgerekte depressies. Een uitloper van de dekzandrug Maldegem-Stekene-Verrebroek, die tussen het Laat-Weichseliaan Pleniglaciaal en het Laatglaciaal (ca. 15 000 tot 10 500 BP) ontstond door eolische afzetting, is net ten noorden van de projectzone te volgen. Hij markeert de grens met de Scheldepolders, die slechts enkele kilometers noordoostelijker gelegen zijn.



Kaart 4. Situering op de topografische kaart, het DHM en de VHA (AGIV WMS; GDI-Vlaanderen 2015, 2021).

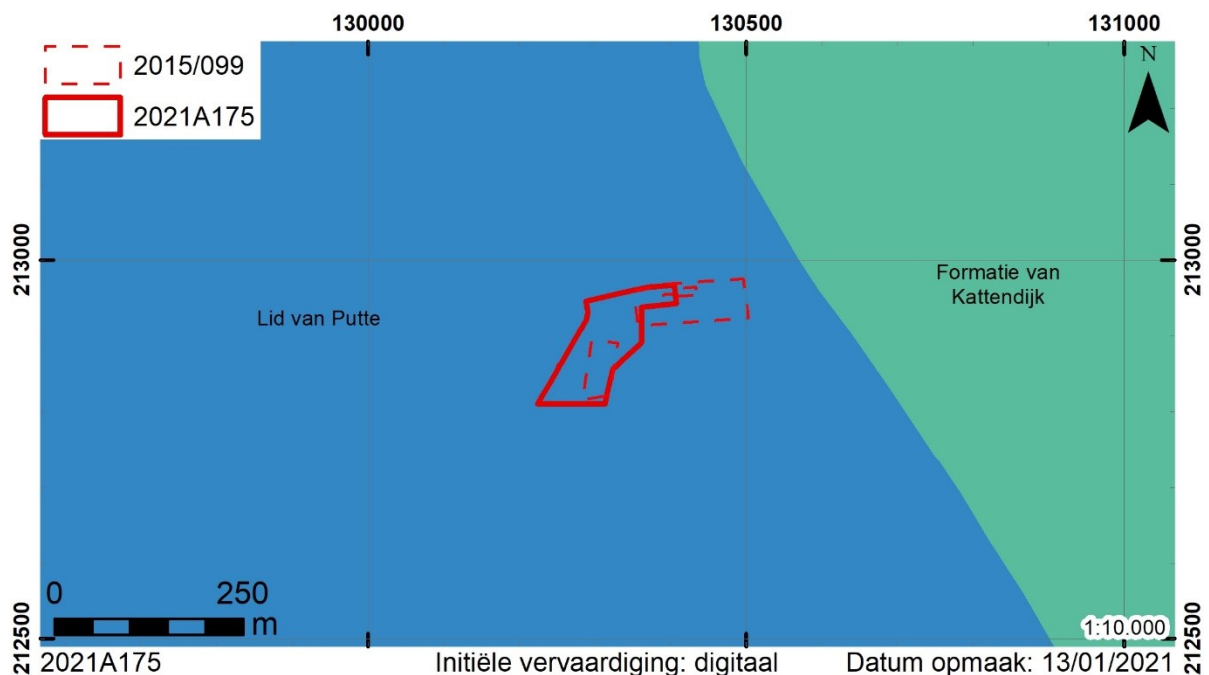
Aangezien het reliëf binnen het projectgebied drastisch gewijzigd werd na de opmaak van het digitale terreinmodel is het niet zinvol om een terreinprofiel op te stellen. Voorafgaand aan de reliëfwijzigingen schommelde de hoogte van het maaiveld rond 4 m TAW ($\pm 3,60 - 4,40$ m TAW).

Op de Vlaamse Hydrografische Atlas is het projectgebied te situeren in het Beneden-Scheldebekken. Het valt binnen de hydrografische zone van de “Noord-Zuid verbinding”. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop, met dezelfde naam, is op ongeveer 670 m ten noorden van het projectgebied gelegen.

2.2.1.3. Geologische en bodemkundige situering

Ter hoogte van het onderzoeksgebied behoort de bovenste tertiaire laag tot het Lid van Putte, dat deel uitmaakt van de Formatie van Boom (Vroeg-Oligoceen, ca. 33,6 tot 28,4 miljoen jaar geleden) en wordt gekenmerkt door een massieve donkergrijze klei met banden die rijk zijn aan organisch materiaal. Deze kleilaag is lokaal tot 45 m dik. De afwezigheid van een compacte, schelpenrijke afdekking door de

zandige Formatie van Kattendijk (Vroeg-Pliocene, ca. 5 miljoen jaar geleden), zoals tamelijk algemeen elders in het Waasland, gaf in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw aanleiding tot een grootschalige kleiontginning met het oog op baksteenproductie.



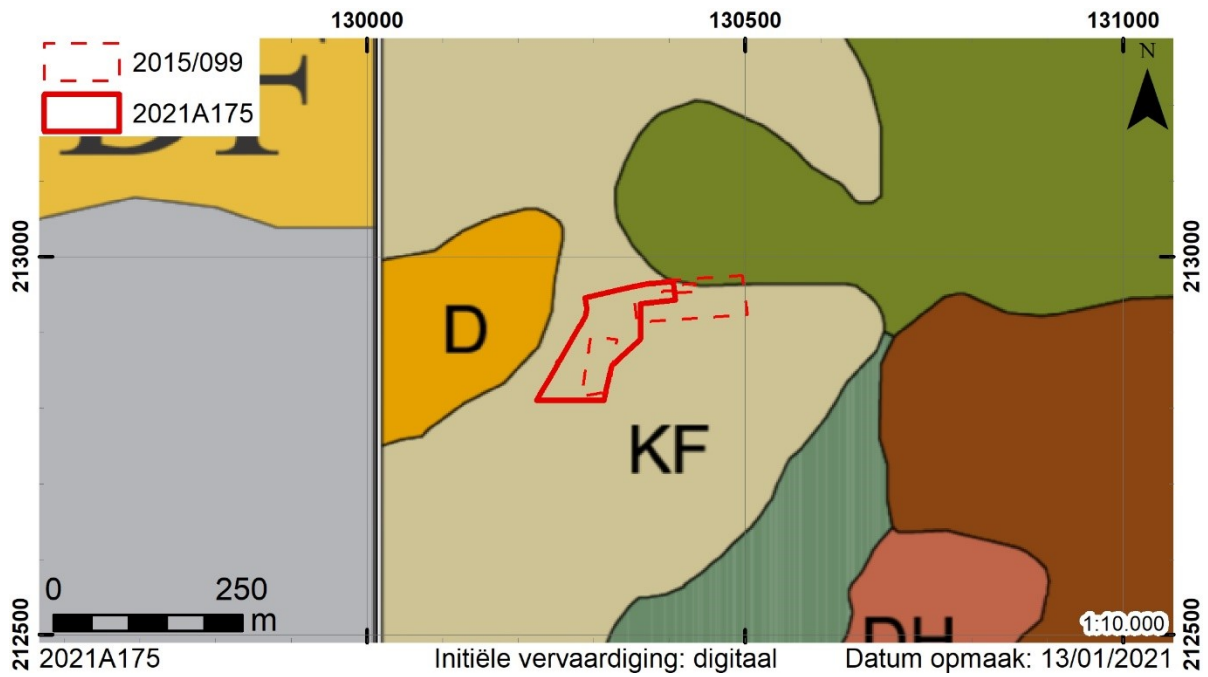
Kaart 5. Situering op de geologische kaart van het Tertiair (GDI-Vlaanderen 2002).

Het tertiaire substraat werd tijdens het Weichseliaan bedekt met een fluvioperiglaciaal zandig facies (F). Dit werd gevormd door verwilderde rivieren die onder periglaciaal omstandigheden van de laatste ijstijd (voor het Vroeg- en Midden-Weichseliaan) actief waren. Door de afwisseling van accumulatie van sedimenten en erosiefasen ontstond een residuele dalopvulling.⁴

In deze dalopvulling bleven kleine beekvalleities over die tijdens het Holoceen opgevuld werden door een continentaal zandig facies (K) dat afgezet werd als alluviale sedimenten of colluviale sedimenten. Dit facies is overwegend lemig, zandlemig of fijnzandig. De dikte van dit pakket is meestal kleiner dan 1 m.⁵

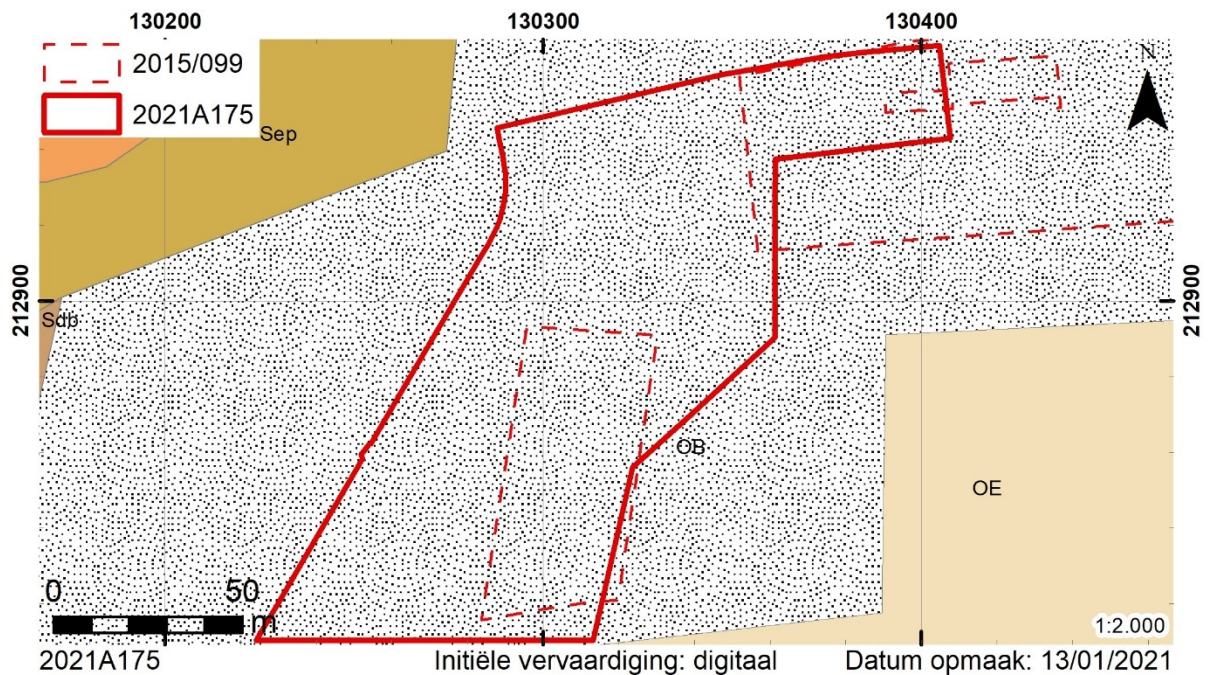
⁴ Jacobs et. al. 2001, 17.

⁵ Jacobs et. Al. 2002, 11-12.



Kaart 6. Situering op de profieltypekaart van het Quartair (AGIV WMS).

Op de bodemkaart wordt het gehele projectgebied omschreven als bebouwde zone. Deze biedt dan ook geen concrete informatie aangaande de bodemopbouw.

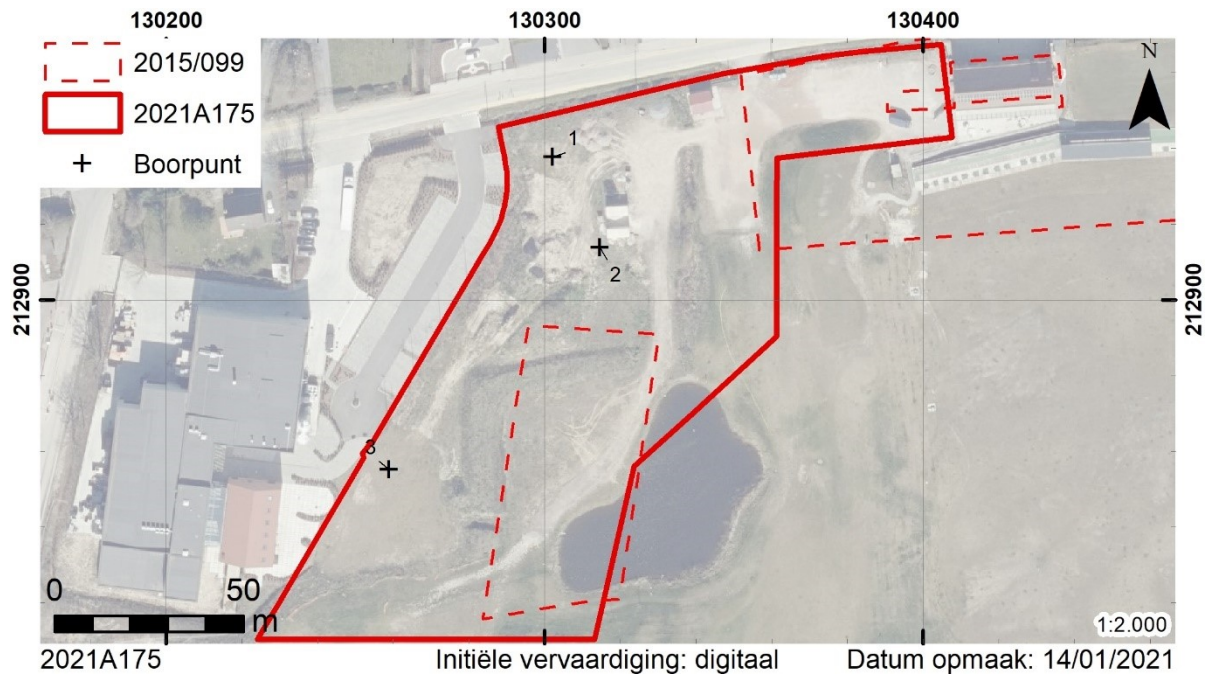


Kaart 7. Situering op de bodemkaart (DOV, 2017).

De potentiële bodemerosiekaart biedt geen informatie aangaande het projectgebied.

2.2.1.4. Aardkundige waarnemingen


Omwille van de vaststellingen bij het proefsleuvenonderzoek in 2015 werden, verspreid over het projectgebied, drie controleboringen geplaatst om na te gaan in hoeverre de verstoring zich verderzette.



Kaart 8. Locatie van de controleboringen.

Hoewel enkele controleboringen geen volwaardig alternatief zijn voor een doorgedreven booronderzoek laat het huidige onderzoek wel toe om een conclusie te vormen aangaande de bodem binnen het projectgebied.

Zowel boringen 1 en 2 wijzen duidelijk op een diepgaande verstoring. Hoewel de eerste controleboring vastliep op een diepte van 72 cm, toont de tweede controleboring aan dat de verstoring tot minstens 105 cm diepte ging. Aangezien bij de normale bodemopbouw in de omgeving de C horizont op ± 60 cm diepte zou moeten worden aangetroffen, kan gesteld worden dat binnen het projectgebied de top hiervan vergraven is geweest.

Boorpunt	Z (TAW)	Diepte	Waarneming
1	4,28	0-30 cm	Donkerbruin zand met puin.
		30-72 cm	(Donker) grijsblauw zand met puin. Boring vast op puin.
			
2	4,25	0-105 cm	(Donker)bruin-grijs kleig zand met puinmateriaal.
			
3	4,05	0-40 cm	Donkerbruin kleig zand met puinmateriaal. Boring vast op puin.

Tabel 1. Samenvattende beschrijving van de controleboringen.

De derde controleboring kon slechts tot 40 cm diepte geplaatst worden omwille van de aanwezigheid van puinmateriaal. Ook hier kan echter gesteld worden dat de ondergrond op deze locatie ernstig verstoord werd. De huidige hoogte van het maaiveld bedraagt namelijk 4,05 m TAW terwijl dit op het digitale terreinmodel nog 4,26 m TAW is. Ook hier kan dus gesteld worden dat de bodem tot minstens 60 cm diepte ernstig verstoord is geweest.



Fig. 2. Zicht op het zuidelijke deel van het projectgebied, nabij boorpunt 3.

De resultaten van de controleboringen sluiten aan bij de vaststellingen die reeds in 2015 gedaan werden bij het proefsleuvenonderzoek. Er kan dan ook gesteld worden dat de bodem binnen het gehele projectgebied reeds ernstig verstoord werd.

2.2.2. Historische beschrijving

De oudste vermelding van het Waasland dateert uit 821, wanneer de Waasgouw vermeld wordt in een brief van Lodewijk de Vrome (778-840). Hierin wordt de *Pagus Wasia* beschreven als een administratief rechtsgebied binnen het Karolingische rijk. Het Waasland was vermoedelijk oorspronkelijk al een *dominium* of heerlijkheid.⁶ Door het Verdrag van Verdun (843) werd de Schelde een belangrijke grens tussen West-Francia en Midden-Francia. Deze opdeling had vooral belangrijke gevolgen voor de geschiedenis van Beveren.⁷ Vanaf 933 maakte het Waasland deel uit van het burggraafschap (kasselrij) van Gent.⁸ Vanaf de 11^{de} eeuw ontstonden langs de landweg tussen Antwerpen en Brugge de eerste kleine nederzettingen in het Waasland.⁹

In deze periode was het grootste deel van het Waasland bedekt door aaneengesloten bossen die gekend waren als het *Koningsforeest*. Aangrenzend hieraan lagen heidegronden en stuifzandgronden (*wastinen*). Deze laatste kunnen waarschijnlijk gesitueerd worden ter hoogte van de strook van stuifzandgronden die het Waasland min of meer in twee snijdt.¹⁰ Het geheel van bossen en wastinen was de exclusieve eigendom van de Karolingische vorsten en later (vanaf de 9^{de} eeuw) van de graven van Vlaanderen, die deze gronden gebruikten als geprivilegieerd jachtgebied. Algemeen wordt aangenomen dat er hierdoor geen mogelijkheid was voor de ontwikkeling en groei van nederzettingen in het Wase binnengebied voor de 13^{de} eeuw. Recent archeologisch onderzoek wijst echter op een vroegere aanwezigheid van erven in het meer centrale deel van het Waasland. Een eerste duidelijke

⁶ Verwerft 2018, 43-45.

⁷ Verwerft 2018, 46-

⁸ De Maesschalck 2012, 66-67.

⁹ Verwerft 2018, 43-45.

¹⁰ Verhulst 1995,117.

aanwijzing hiervoor was de aanwezigheid van een erf uit de 10^{de} eeuw in het centrum van Beveren.¹¹ Een belangrijker bewijs hiervoor is echter het palynologisch onderzoek dat werd uitgevoerd voor een vroegmiddeleeuwse site in Sint-Niklaas. Hierbij kon worden vastgesteld dat er toen reeds sprake was van een sterke menselijke exploitatie van het landschap.¹²

Na 1200 werd er echter gestart met een grootschalige ontginning van het *Koningsforeest*. Dit gebeurde hoofdzakelijk onder invloed van de graven zelf, de kerkelijke instellingen, alsook enkele pioniers. Bij deze ontginning werden de oude loofbomen gekapt en werden de gronden in gebruik genomen als landbouwareaal. Deze ontginningsbeweging had uiteraard een grote invloed op de demografische, landschappelijke en cultuurhistorische ontwikkeling van het Waasland.¹³

Hoewel het projectgebied nu gelegen is op het grondgebied van Sint-Gillis-Waas, maakte het in het verleden deel uit van Kemzeke. De stichtingsakte van Kemzeke dateert uit 1117, in dat jaar scheidde de parochie zich af van Waasmunster. In de Latijnse oorkonde wordt Kemzeke omschreven als *Memesica*, *Kemeseca*, *Kemseca*, *Kemscha* en *Kemseke*. De benaming is mogelijk afkomstig van het Latijnse *Camasiacum*, wat “toebehorend aan Camasius” zou betekenen. Bij de stichting wordt de reeds bestaande kerk van Kemzeke door Lambert, de bisschop van Doornik en Noyon, verheven tot parochiekerk.¹⁴ Bij de grote fusiebeweging van 1977 werd de grens van Kemzeke en Sint-Gillis-Waas gewijzigd en viel de wijk Reynacker onder de gemeente Sint-Gillis-Waas.

De oudste middeleeuwse kern van Sint-Gillis-Waas bevindt zich ter hoogte van de Ripstraat. Het betreft hier het klooster van Onze-Lieve-Vrouw van Crusforde, ook wel bekend als het Kluisenhof. Dit klooster ontstond eind 11^{de} – begin 12^{de} eeuw.¹⁵ De huidige kern van Sint-Gillis-Waas is pas later ontwikkeld.

De herkomst van het toponiem “Reynacker” is niet met zekerheid gekend. Mogelijk gaat het terug op het Germaanse *hraini*, wat rein betekent, of het Germaanse *Raginahardas*, een eigenaam die voorkwam te Kemzeke.¹⁶

Het projectgebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van bolle akkers. Op basis van historische en archeologische gegevens kan deze landbouwvorm gedateerd worden omstreeks de 15^{de} eeuw. Hierbij werd de koepelvorm van de akker aangezet van op het oorspronkelijke oppervlak, wat tijdens archeologische onderzoeken kon worden vastgesteld door de graafsporen die gradueel dalen naar de

¹¹ Van Neste & De Puydt 2019.

¹² Van Neste & De Puydt 2020.

¹³ Verwerft 2018, 45-46.

¹⁴ Van Mele 1992, 12-16;54.

¹⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017.

¹⁶ Van Mele 1992, 56.

gracht toe. Deze daling doet zich algemeen voor over een afstand van 8 tot 10 m ten opzichte van de grachtrand. Het centrum van het perceel blijft vrijwel steeds onaangeroerd. Door de aanleg van de helling werd het oorspronkelijke niveau ter hoogte van de gracht met 60 tot 80 cm verlaagd. De grond die hierbij vrijkwam was over het algemeen minder interessant voor landbouwdoeleinden en werd vermoedelijk naar het centrum van de akker gebracht en open gespreid. Voor de ophoging van de bolle akkers was echter meer grond nodig dan gerecupereerd kon worden door het in helling leggen van de kavels. De grond hiervoor werd bekomen bij de aanleg van brede en diepe grachten aan de randen van de kavels.

Voor het graven van de grachten werd begonnen vanaf de basis van de reeds gegraven helling (60-80 cm onder het oorspronkelijke maaiveld). Eerst werd een strookvormige verdieping gemaakt over een breedte van 3 tot 4 m en een diepte van 40-50 cm. Centraal daarin werd de scheidinggracht gegraven met een breedte en diepte die varieerde tussen 1 en 1,5 m. Hierdoor ontstond aan weerszijden een terras van ± 1 m breed. Op deze terrassen werden vaak bomen zoals eik, beuk, wilg, plataan of (vanaf het midden van de 17^{de} eeuw) populier geplant. De vrijgekomen grond werd op het hellend terrein geplaatst en met een molbord opgevoerd en verspreid over de kavel. Door gebruik te maken van deze techniek moest de graver de grond maximaal anderhalve meter opwerpen, terwijl het hoogteverschil tussen het centrum van de akker en de bodem van de gracht 3 tot 3,5 m bedroeg. Ten gevolge van de opvulling van deze grachten, de omliggende terrassen en de afgegraven randen door nivellerende beploeging ontstaat een beeld van een "schijngracht" die tot 8 m breed kan zijn¹⁷

Naast deze brede grachten kunnen bolle akkers ook gewone perceelgrachten hebben aan maximaal twee zijden. Dergelijke grachten hebben een gemiddelde breedte en diepte van 1 tot 1,5 m ten opzichte van de oorspronkelijke akkerrand en zijn niet trapvormig aangelegd. Of deze gewone grachten voorkomen is afhankelijk van de benodigde grond voor de ophoging van de akker, het afwateringssysteem van de diepere grachten en de al dan niet gelijktijdige aanleg van aangrenzende bolle akkers. Over het algemeen komen echter enkel de bredere en diepere grachten voor.¹⁸

¹⁷ Van Hove 1997, 299-303.

¹⁸ Van Hove 1997, 304-305.

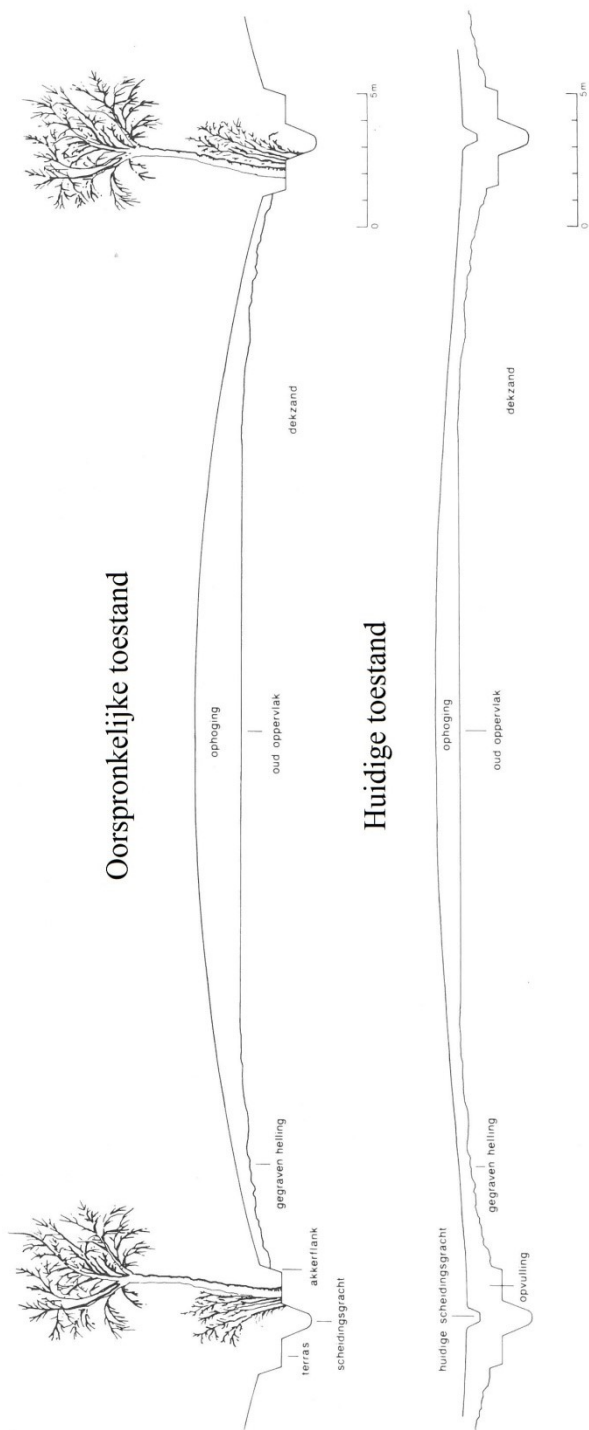


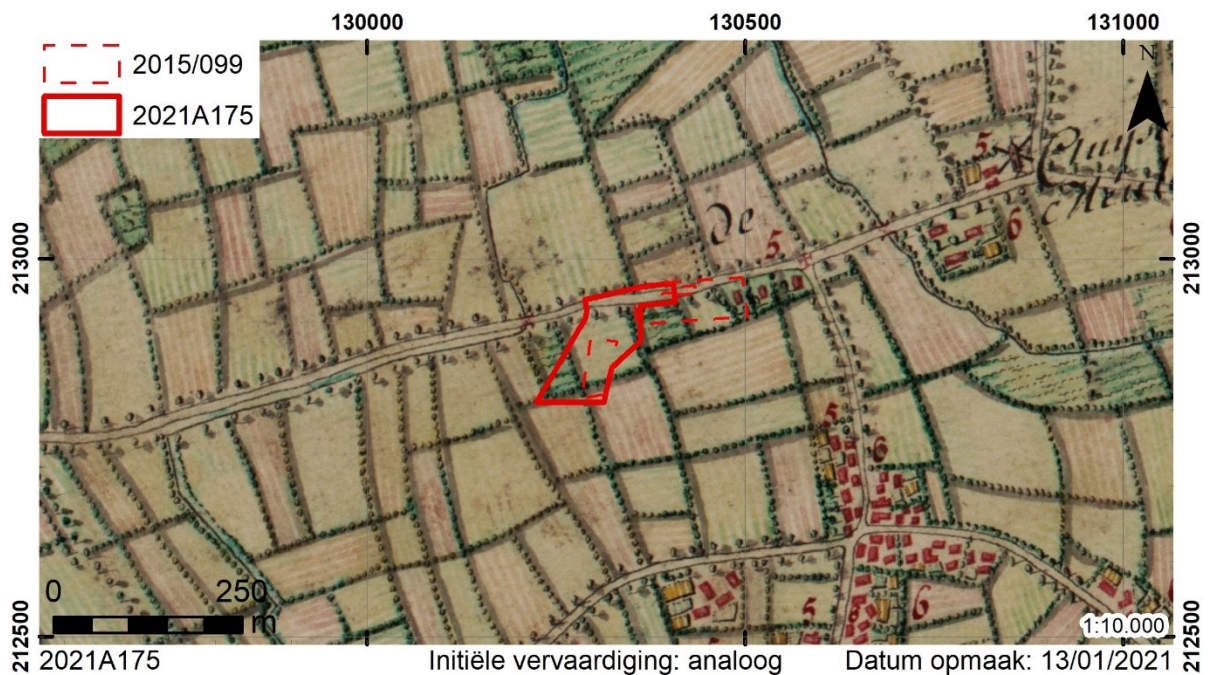
Fig. 3. Profiel van een bolle akker bij de aanleg en nu (Van Hove 1997, 300).

Op het kaartboek van Kemzeke uit 1664, opgesteld door landmeter G. Spielman, kunnen we zien dat de perceellering sterk afwijkt van de huidige perceelgrenzen. Aangezien het om bolle akkers gaat, kan gesteld worden dat de vroegere landindeling teruggaat tot de 15^{de} eeuw.



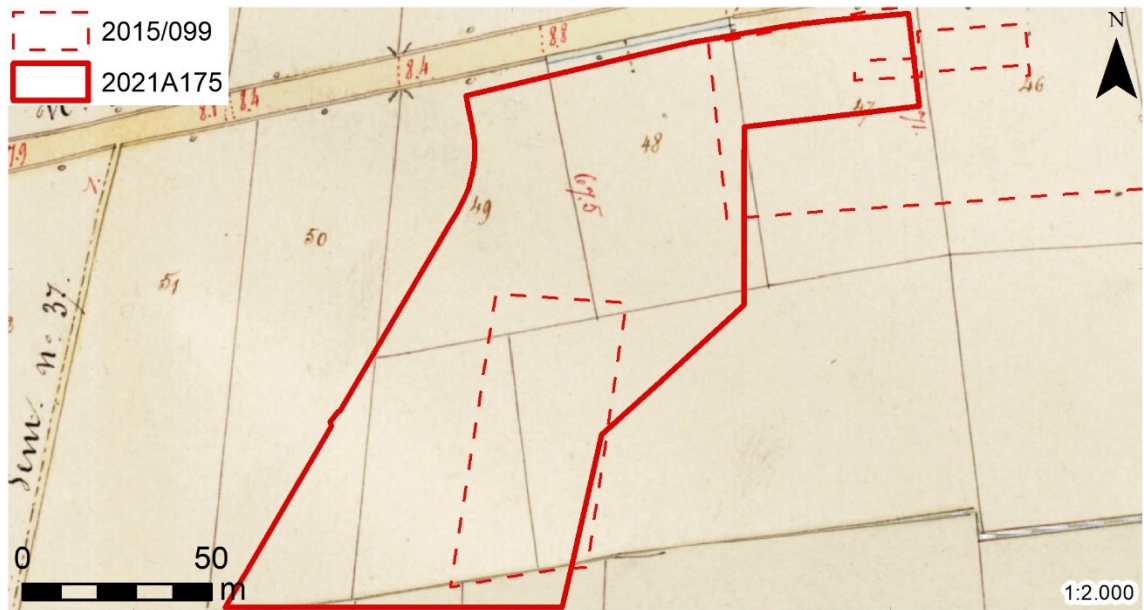
2021A175 Initiële vervaardiging: analoog Datum opmaak: 13/01/2021
 Kaart 9. Situering op de wijkkaart van Den Reynacker (landboek Kemzeke, 1664, kaartencollectie d'Euzie).

Op basis van de Ferrariskaart kunnen we zien dat het projectgebied ook in de 18^{de} eeuw nog vrijwel volledig in gebruik is als landbouwland. Er is nergens sprake van enige ontginning of bebouwing.

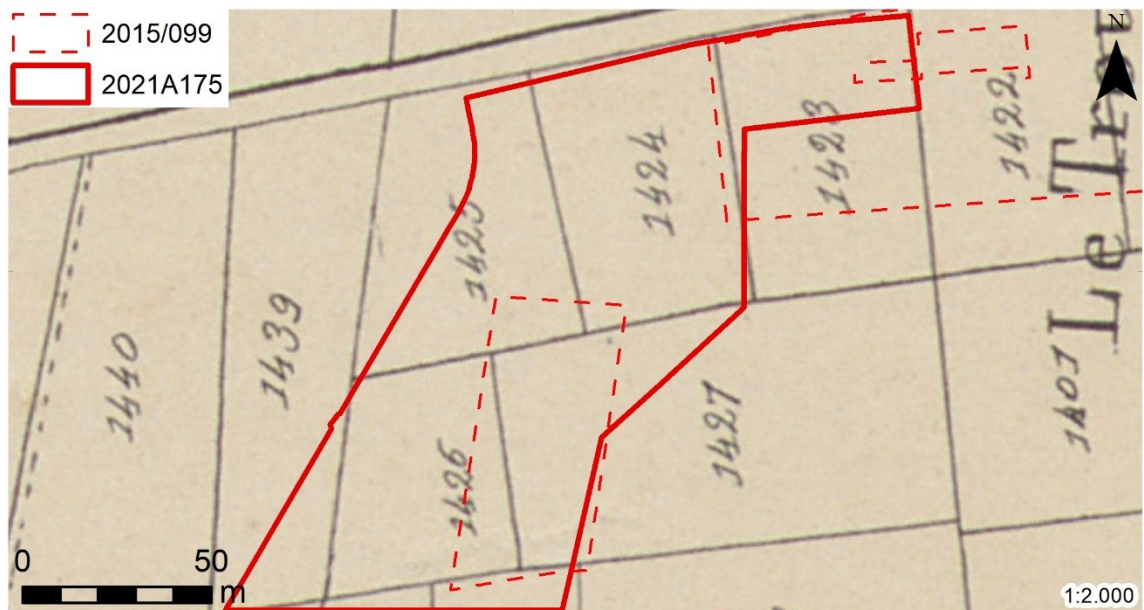


2021A175 Initiële vervaardiging: analoog Datum opmaak: 13/01/2021
 Kaart 10. Situering op de Ferrariskaart (AGIV WMS).

Ook de 19^{de}-eeuwse kaarten wijzen op een behoud van de historische grenzen. Er kan dan ook nog steeds uitgegaan worden van een blijvend agrarisch gebruik.

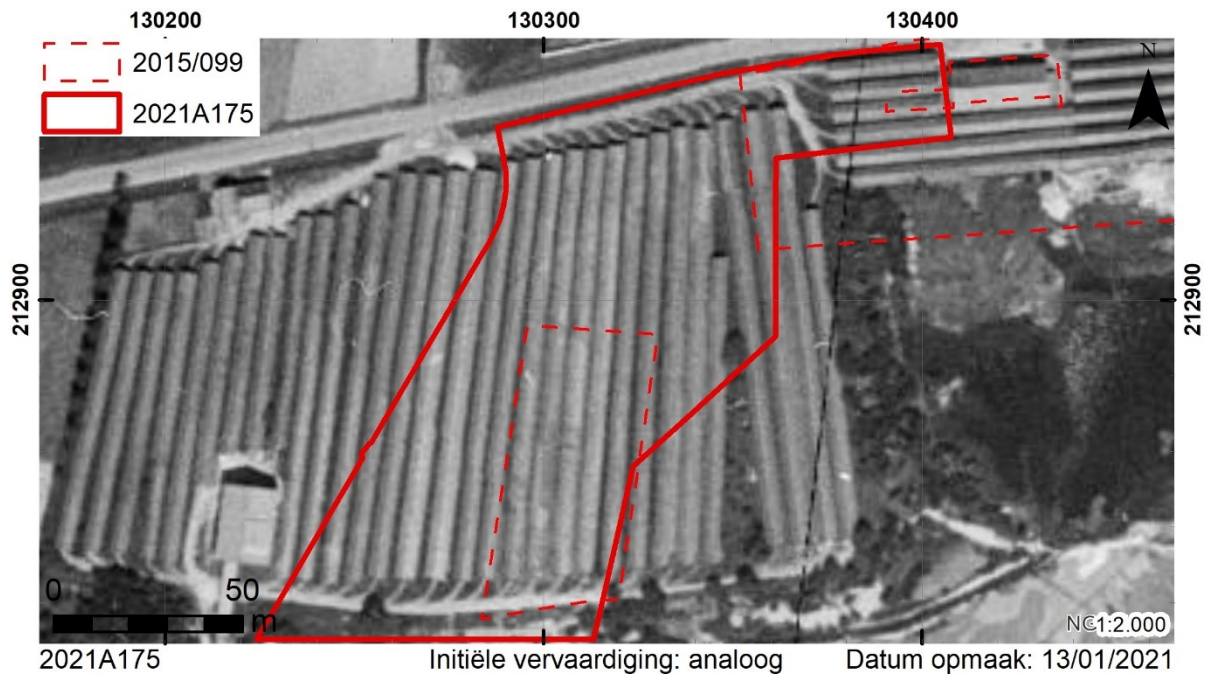


2021A175 Initiële vervaardiging: analoog Datum opmaak: 13/01/2021
Kaart 11. Situering op de Atlas der Buurtwegen (AGIV WMS).



2021A175 Initiële vervaardiging: analoog Datum opmaak: 13/01/2021
Kaart 12. Situering op de kadastraal kaart van Popp (AGIV WMS).

Tegen het midden van de 20^{ste} eeuw werd het huidige projectgebied helemaal omgevormd in het kader van de ontginning van de kleiputten.



Kaart 13. Situering op een luchtfoto uit de periode 1947-1954 (NGI - ArcGIS Online).

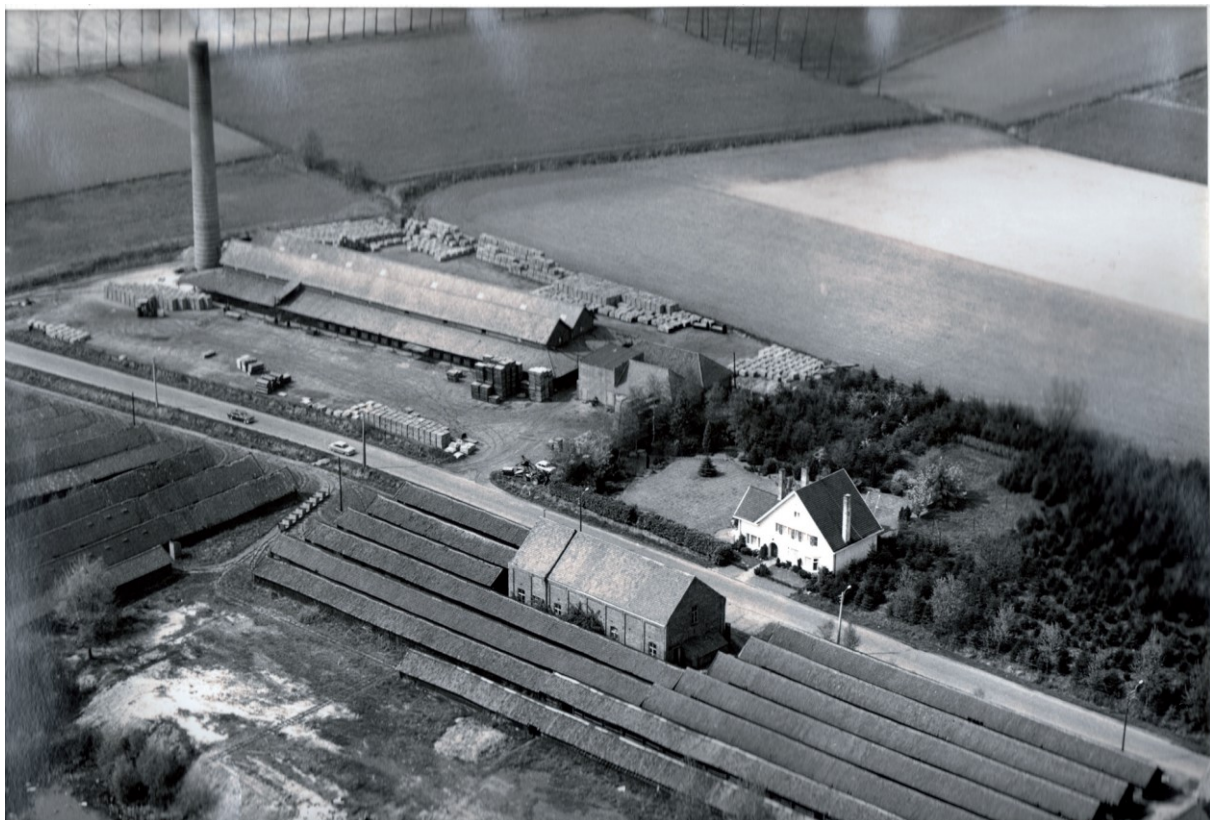


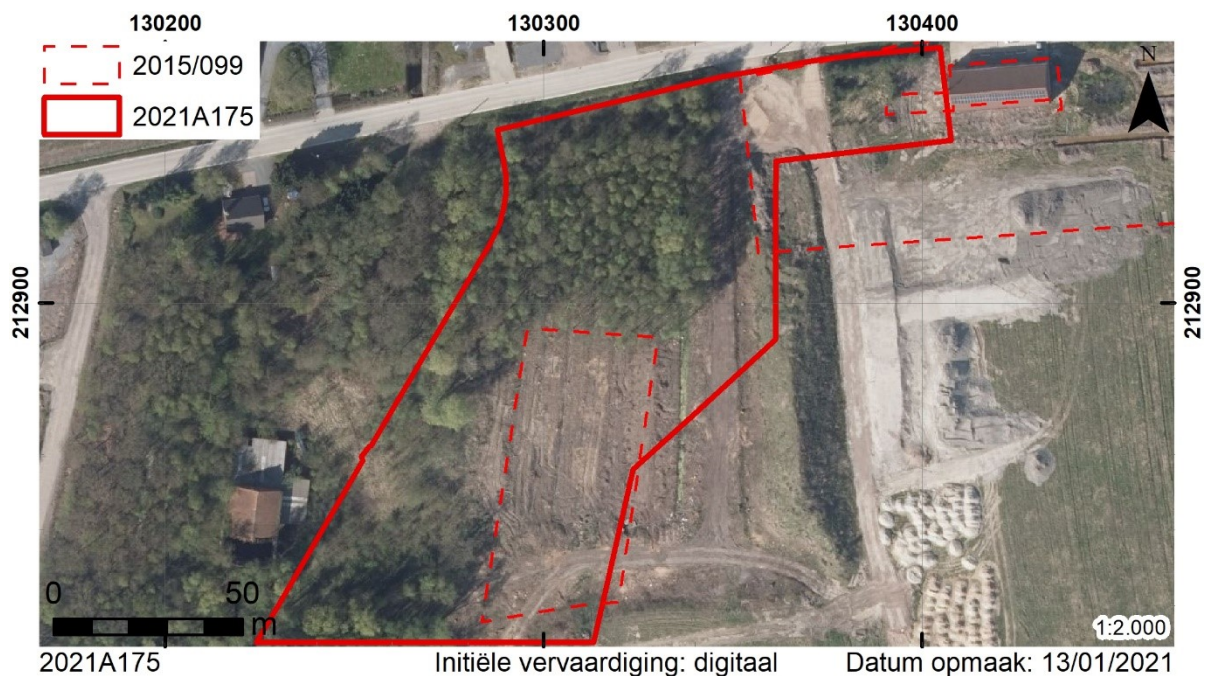
Fig. 4. Op deze luchtfoto uit de jaren 1970 zijn op de voorgrond de voormalige paardenstallingen zichtbaar. Eromheen waren, parallel met de Reepstraat, een zevental rijen van droogloodsen opgetrokken die d.m.v. een smalspoor bediend werden. Verder naar het westen (en meer binnen het huidige projectgebied) waren eveneens droogloodsen opgetrokken (bron: Alain Van der Steichel).

In de loop van de jaren 1980 werden de droogloodsen afgebroken. Binnen het braakliggende terrein ontstond een wildgroei die uitgroeide tot een heus bos. Het begin hiervan is reeds zichtbaar op de luchtfoto uit 1988.

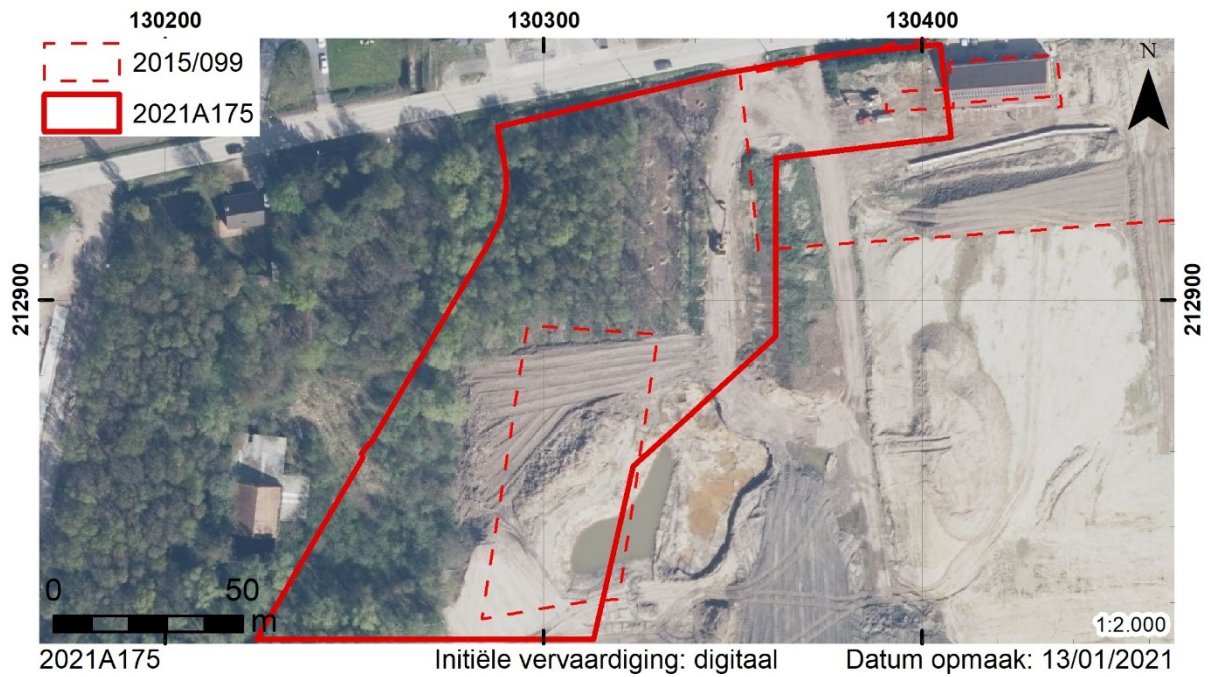


Kaart 14. Situering op een luchtfoto uit 1988 (AGIV WMS).

De toestand binnen het projectgebied bleef vrijwel volledig behouden tot in 2015. Toen werd een eerste deel van het bos gerooid in het kader van de aanleg en uitbreiding van de huidige golfbaan “Wase Golf”. In het kader van de aanleg daarvan werd hoofdzakelijk het zuidelijke deel van het projectgebied grondig herwerkt.

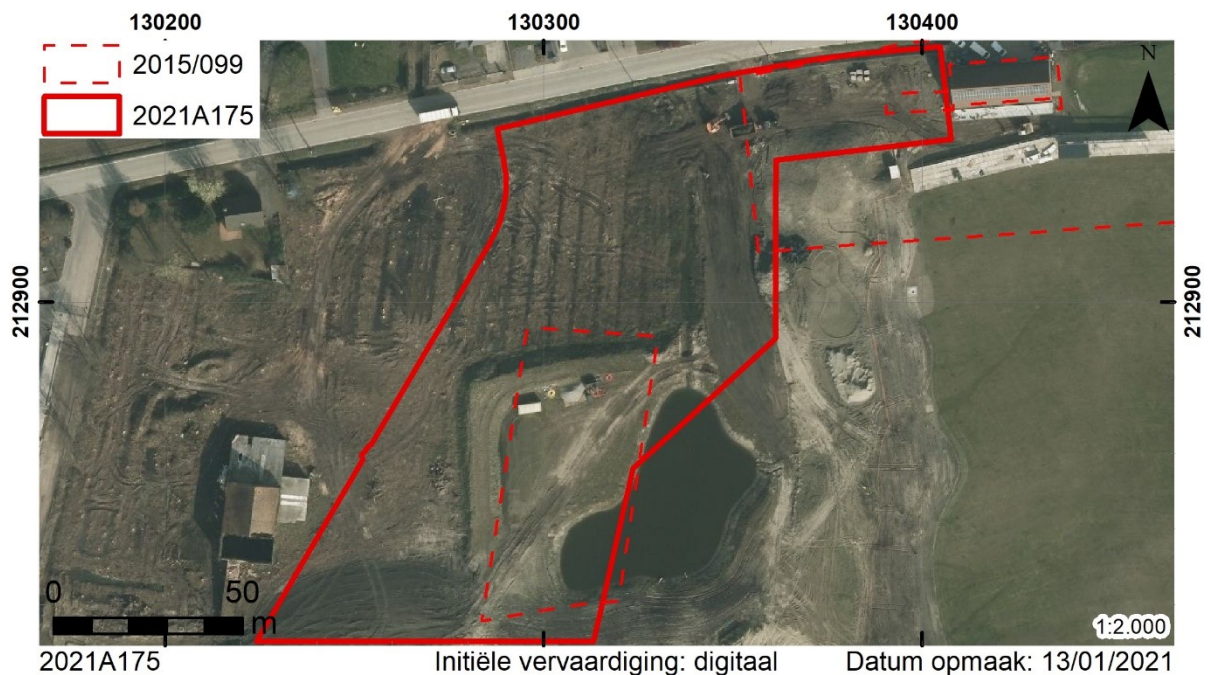


Kaart 15. Situering op een luchtfoto uit 2015 (AGIV WMS).



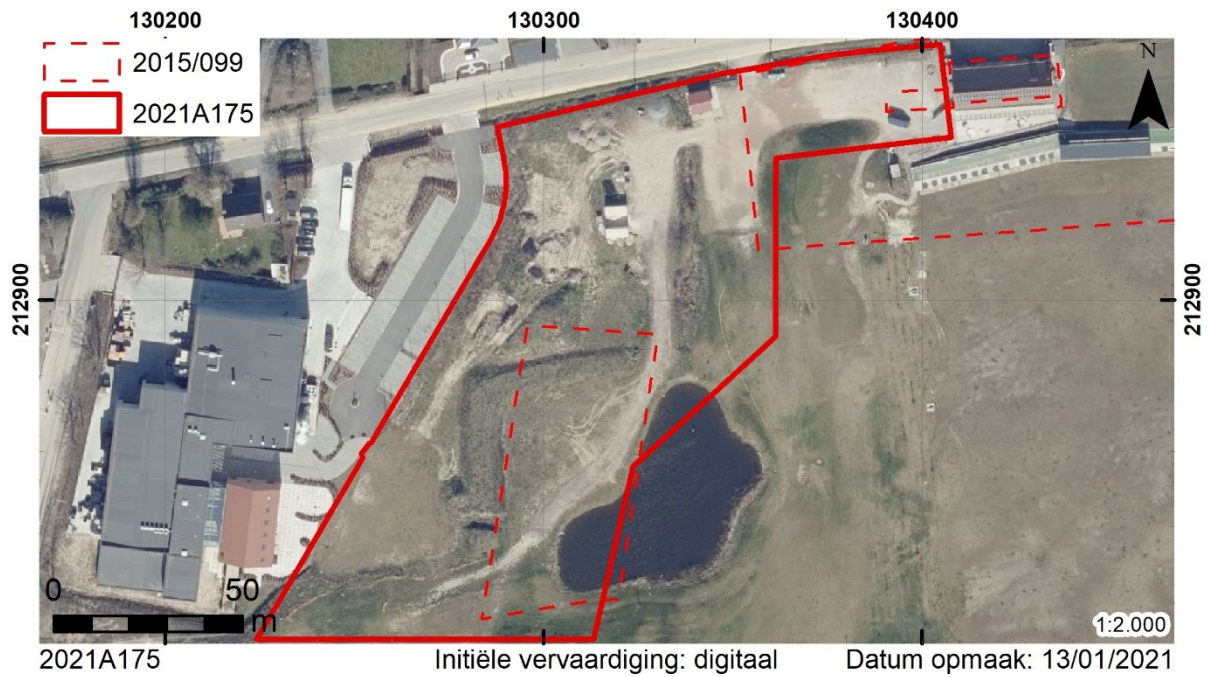
Kaart 16. Zicht op de aanleg van de golfbaan in de loop van 2016 (AGIV WMS).

Tegen 2017 was het zuidelijke deel vrijwel volledig opgenomen in de golfbaan. Het noordelijke deel werd in dit jaar eveneens ontbost.



Kaart 17. Situering op een luchtfoto uit 2017 (AGIV WMS).

In 2018 bleef het projectgebied grotendeels onaangeroerd. Hoewel in 2019 geen werken plaatsvonden binnen het projectgebied zelf, werd dit wel gebruikt als werfzone voor de oprichting van de brouwerij ten westen van het projectgebied. Hierbij werden in het noordelijke deel grote hoeveelheden zand gestockeerd. Deze zijn nog steeds aanwezig.



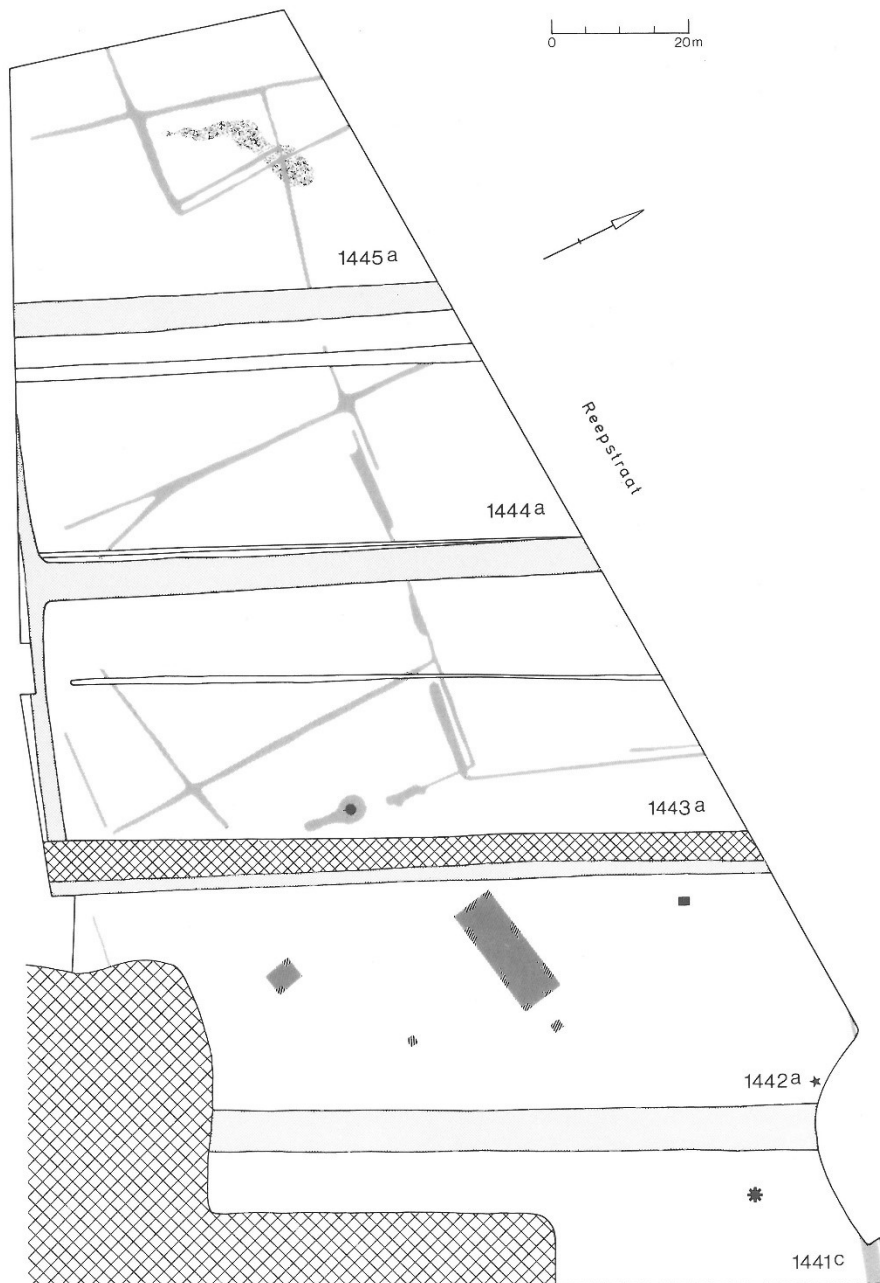
Kaart 18. Situering op de meest recente luchtfoto (AGIV WMS).

2.2.3. Archeologisch kader

In de nabije omgeving zijn meerdere archeologische sites met bovenregionaal belang gekend.

Binnen de bestaande kleiontginningen zijn twee sites aanwezig. Een eerste betreft een Romeinse waterput die tijdens de ontginning zelf aangesneden werd. Hoewel grotendeels vernield, kon worden vastgesteld dat het waarschijnlijk een vierkante houten waterput met hoekpijlers was (kaart 19:32686).

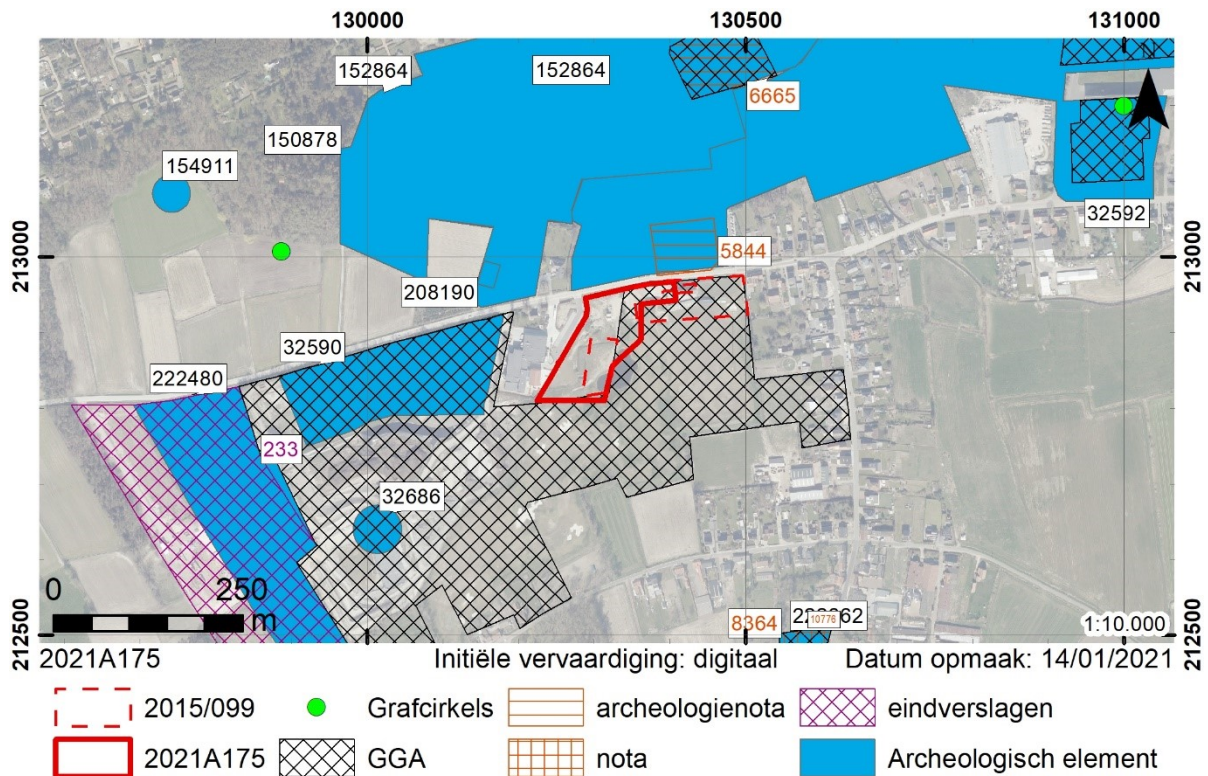
Een tweede site kon uitgebreider onderzocht worden (kaart 19: 32590). Op de site van 't Hol werden restanten van het mesolithicum tot de middeleeuwen gevonden. Uit het mesolithicum dateerden enkele losse artefacten, waaronder een microlithische spits met getoucheerde basis in glimmerzandsteen, een boordschrabber, 2 kleinere kernen, een microkling en enkele afslagen. In een oude depressie werden aardewerkfragmenten uit de late ijzertijd aangetroffen. Sporen uit deze periode waren evenwel niet aanwezig. Uit de midden-Romeinse tijd dateerden een hoofdgebouw (18x7 m), 2 vierpostenspiekers, 1 negenpostenspieker, een vlechtwerkwaterput, een brandrestengraf een Gallo-Romeins veldindelingssysteem en mogelijk het restant van een weg. Deze weg vormde mogelijk een deel van het Romeinse tracé tussen Antwerpen en Brugge. Uit de middeleeuwen dateerden nog een mogelijke kolenbranderkuil (gedateerd op 980-1034) en restanten van een laat-en/of postmiddeleeuwse veldindelingssysteem.



Plan 3. Grondplan van de site 't Hol (ADW/Erfpunt).

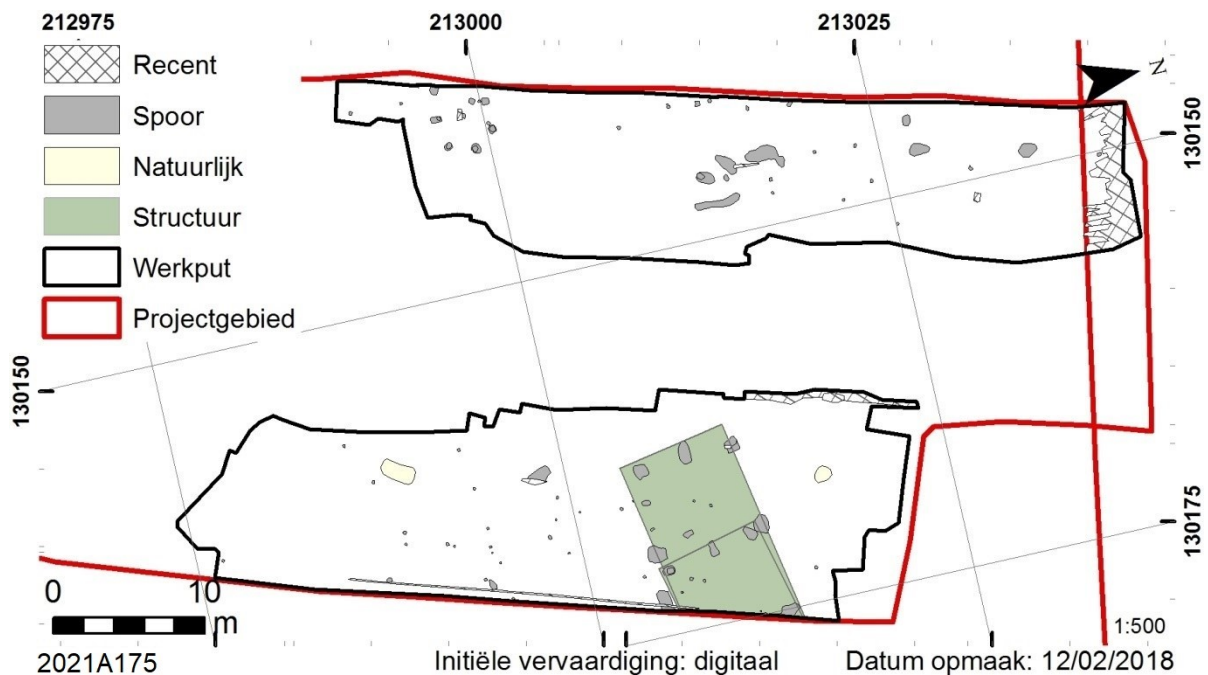
Naar aanleiding van de uitbreiding van de kleiontginning ten westen van het projectgebied werden tussen 2018 en 2020 meerdere onderzoekscampagnes uitgevoerd (Kaart 19: eindverslag 223 en archeologisch element 222480). Over een oppervlakte van bijna 8 ha werden duizenden sporen aangetroffen. De meeste hiervan waren toe te wijzen aan de Romeinse tijd, daarnaast waren ook houtskoolmeilers en andere sporen uit de middeleeuwen aanwezig¹⁹. Aangezien de verwerking van de opgravingen nog volop aan de gang is, is het voorlopig niet mogelijk om hier verdere informatie over te voorzien.

¹⁹ Pers. comm. Jan Moens, agentschap Onroerend Erfgoed.



Kaart 19. Gekende archeologische waarden (GDI-Vlaanderen 2021b).

Naar aanleiding van een vondstmelding werden enkele percelen onderzocht door middel van een werfopvolging (kaart 19: 208190; plan 4). Tijdens dit onderzoek werden minstens twee overlappende gebouwplattegronden uit de Romeinse tijd geregistreerd.



Plan 4. Allesporenkaart van de werfopvolging in 2015.

Voorafgaand aan de werfopvolging aan de Reepstraat in 2015 werd reeds een grootschalig onderzoek uitgevoerd op het huidige bedrijventerrein Kluizenmolen. Het vooronderzoek (kaart 19: 150878) werd

opgevolgd door een opgraving (kaart 19: 152864). Uit de steentijd werden hier resten van een mesolithische passage teruggevonden. Verder onderzoek leverde echter geen duidelijke concentraties op. De meeste sporen op de site dateren uit de metaaltijden.

Uit de midden tot late bronstijd dateren 7 gebouwplattegronden, waarvan 4 gebouwen elkaar overlaptten. Deze vaststelling wijst op een langere occupatie van deze zone. Daarnaast werden ook 4 ijzertijdgebouwen en een cultuurlaag met sporen van landbewerking uit ijzertijd teruggevonden.

Ook uit de Romeinse tijd dateerden 7 gebouwplattegronden. Drie hiervan konden omschreven worden als het type Alphen-Ekeren en kunnen gedateerd worden in de 1^{ste}/2^{de} eeuw. De overige vier gebouwen behoorden tot geëvolueerde types uit de 3^{de} eeuw. Naast de hoofdgebouwen werden nog verschillende bijgebouwtjes en drie waterputten gevonden. Het slachtafval in één van de waterputten lijkt te suggereren dat er mogelijk sprake is van semi-industriële activiteiten binnen deze zone. Naast de nederzettingscontext werden nog 5 brandrestengraven teruggevonden.

Ten oosten van de voorgaande site werd vroeger reeds een uitgestrekte site onderzocht (kaart 19: 32592). Uit de vroege en/of midden bronstijd dateren twee grafheuvels. Een eerste had een doorsnede van ± 20 m en was omgeven door een palenkrans. Een twee had een circulaire greppel met een diameter van 30-40 m. Uit de midden en/of late bronstijd dateerden minstens 5 gebouwplattegronden. Het betrof langwerpige structuren met 4 dakdragende palenrijen die de binnenruimte in een breed middenschip en twee smallere zijbeuken verdelen. De gebouwen hadden allemaal een NW-ZO oriëntatie. De uiteinden waren absidiaal afgewerkt aan westelijke zijde en recht aan oostelijke zijde. Uit de late bronstijd dateerden een reeks paalkuilen en palen, enkele afvalkuilen, grachten en enkele mogelijke waterputten.

Ook in de vroege ijzertijd was op deze site bewoning aanwezig, getuige hiervan zijn 8 grote gebouwen waaronder een drieschepig hoofdgebouw. Daarnaast waren nog een 50-tal kleinere bijgebouwen aanwezig. Ter hoogte van een tardiglaciaal fossiel meertje werden een 10-tal waterputten gevonden. De ijzertijdnederzetting leek verdeeld te zijn in percelen.

Ook in de midden-Romeinse tijd leek er sprake te zijn van een systeem van veldindeling. Uit deze periode werden meerdere erven aangesneden. Op een eerste erf stonden 3 woonstalhuizen en bijgebouwen langs een wegtracé. Op het tweede erf werd een gebouwplattegrond uit de 2^{de} eeuw gevonden, deze kon mogelijk geïnterpreteerd worden als graanopslagplaats. Een derde erf bestond uit omheiningsgrachten, gebouwen en een waterput die gedateerd konden worden in de 2^{de} helft van de 2^{de} eeuw of het begin van de 3^{de} eeuw. In de waterput zat een volledig houten spade met ijzeren snede en bronsbeslag. Jammer genoeg werd een deel van de steel ontvreemd tijdens de opgraving. Naast de nederzettingscontexten werden nog 4 Romeinse brandrestengraven uit de 1^{ste} tot 3^{de} eeuw gevonden

alsook resten van een aarden weg met parallelle draineringsgrachten. De weg was 4 tot 8 m breed en NO-ZW georiënteerd. De weg kon in de 1^{ste} tot 3^{de} eeuw gedateerd worden en oversneed een oudere weg die NW-ZO georiënteerd was.

In de middeleeuwen was op deze locatie een klooster aanwezig. De priorij of kapel uit de 12^{de} eeuw werd hiervan teruggevonden. Ook de begraafplaats die bij de kapel hoort werd onderzocht. Binnen of ter hoogte van de religieuze kern (kapel en begraafplaats) werden in verschillende contexten in totaal 248 munten gevonden. Deze konden alle gedateerd worden tussen 1140 en 1295. Naast de religieuze kern was ook een residentieel-agrarische kern aanwezig. Deze was gekend als het “Hof van Clusa/Kluize” en werd gesticht in de 12^{de} eeuw. De laatste pachter liet het hof achter in 1847, daarna werd het afgebroken.

Naar aanleiding van een geplande verkaveling aan de overzijde van de Reepstraat werd een bureauonderzoek opgesteld (kaart 19: 5844). Hoewel een vervolgonderzoek werd opgelegd, werd dit tot op heden nog niet uitgevoerd of gerapporteerd.

Als laatste kan nog de vermoedelijke aanwezigheid van een grafcirkel ten noordwesten van het projectgebied vermeld worden. Deze werd vastgesteld door luchtfotografische prospectie door de Universiteit Gent.

2.2.4. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Op basis van historische kaarten kan gesteld worden dat het projectgebied vanaf omstreeks de 15^{de} eeuw in gebruik was als landbouwland. Deze functie bleef behouden tot de eerste helft van de 20^{ste} eeuw. Daarna werd de onmiddellijke omgeving in gebruik genomen als ontginningsgebied voor klei. Binnen het projectgebied zelf werden droogloodsen geplaatst. Deze bleven in gebruik tot de jaren '80, waarna ze werden afgebroken. Het braakliggende terrein werd vervolgens ingepalmd door een wildgroei die uitgroeide tot een bos. Dit laatste werd vanaf 2015 geleidelijk aan verwijderd in het kader van de aanleg van de golfbaan en de aanpalende brouwerij.

Op de bodemkaart wordt het gehele projectgebied omschreven als bebouwde zone. Een proefsleuvenonderzoek in 2015 wees reeds uit dat het zuidelijke deel tot ± 1 m diepte verstoord werd en dat er (vrijwel) geen archeologisch erfgoed meer aangetroffen kon worden. De uitgevoerde controleboringen in het kader van het huidige project wijzen erop dat deze verstoring zich verderzet over het gehele projectgebied. Het is zeer waarschijnlijk dat deze verstoring toegewezen kan worden aan de gebruiks- en/of afbraakfase van de droogloodsen.

2.2.5. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Een groot deel van het projectgebied werd in het verleden reeds opgenomen in de GGA. Een proefsleuvenonderzoek in 2015 wees reeds uit dat het zuidelijke deel ernstig verstoord werd en dat hier geen zinvol archeologisch erfgoed aanwezig zal zijn. De uitgevoerde controleboringen tonen aan dat deze verstoring over het gehele projectgebied terug te vinden is. Omwille van deze verstoringen kan gesteld worden dat er binnen het projectgebied – en hoogstwaarschijnlijk ook binnen de percelen ten westen van het projectgebied – geen relevant archeologisch erfgoed meer verwacht kan worden.

Het gehele projectgebied kan toegevoegd worden aan de GGA.

2.2.6. Impact van de werken

Aangezien het gehele projectgebied reeds verstoord werd in het verleden zullen de geplande werken geen impact hebben op enig archeologisch erfgoed.

2.2.7. Advies

Binnen het projectgebied is geen (relevant) archeologisch erfgoed meer aanwezig. In het kader van de geplande omgevingsvergunning is dan ook geen bijkomend onderzoek nodig.

Het gehele projectgebied kan toegevoegd worden aan de gebieden waar geen archeologie te verwachten is.

3. Synthese

In het kader van het bureauonderzoek werden meerdere onderzoeksvragen vooropgesteld. Onderstaand zullen deze bondig beantwoord worden:

- Wat zijn de gekende landschappelijke en aardkundige gegevens?
 - o Het projectgebied wordt omschreven als “bebouwde zone”. Een proefsleuvenonderzoek en bijkomende controleboringen wijzen op een ernstige verstoring van de bodem. Deze verstoring gaat minstens 100 cm diep.
- Wat is het historisch landgebruik? Welke invloed kan dit hebben gehad op de bewaring van eventueel archeologisch erfgoed?
 - o Vanaf omstreeks de 15^{de} eeuw tot de eerste helft van de 20^{ste} eeuw was het projectgebied in gebruik als landbouwland en waren er bolle akkers aanwezig. In de eerste helft van de 20^{ste} eeuw werden binnen en in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied droogloodsen geplaatst voor de kleiwinningsputten en de steenbakkerij.
- Zijn er gekende archeologische waarden aanwezig binnen of in de omgeving van het projectgebied?
 - o In de nabije omgeving zijn zeer veel archeologische waarden gekend. Het gaat voornamelijk om sites uit de metaaltijden, Romeinse tijd en middeleeuwen.
- Wat is de kans dat archeologische sites aanwezig zijn binnen het projectgebied?
 - o Omwille van de ernstige verstoring van de ondergrond wordt binnen het projectgebied geen relevant archeologisch erfgoed meer verwacht.
- Indien archeologisch erfgoed verwacht wordt:
 - o Hoe kan zich dit manifesteren?
 - Niet van toepassing.
 - o Zijn er indicaties voor de diepte waarop het archeologisch erfgoed zich kan bevinden?
 - Niet van toepassing.
- Wat is de impact van de geplande werken op eventueel archeologisch erfgoed? Welke maatregelen dienen dienaangaande genomen te worden?
 - o Omwille van de bestaande verstoringen zullen de geplande werken geen impact hebben op archeologisch erfgoed. In het kader van de geplande werken dienen geen bijkomende maatregelen getroffen te worden.

4. Samenvatting

In Sint-Gillis-Waas zal een infrastructuur voor tennis en padel gerealiseerd worden. Aangezien het projectgebied een oppervlakte van 12561,23 m² heeft en de geplande werkzaamheden meer dan 1000 m² zullen beslaan, is de opmaak van een archeologienota verplicht.

In het kader van het bureauonderzoek werd informatie verzameld over de bewoningsgeschiedenis, landschapshistoriek, de topografie, geologie, het bodemgebruik, de aanwezige erfgoedwaarden en de historische ingrepen.

De bodem binnen het projectgebied wordt omschreven als bebouwde zone. Een proefsleuvenonderzoek in 2015 en bijkomende controleboringen wijzen op een ernstige verstoring van de ondergrond. De potentiële bodemerosie binnen het projectgebied is niet gekend. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop bevindt zich op ± 670 m.

Hoewel archeologische onderzoeken in de onmiddellijke omgeving aantonen dat de kans groot was dat er vroeger archeologisch erfgoed aanwezig zal geweest zijn binnen het projectgebied, wijzen recente onderzoeken er duidelijk op dat de ondergrond in de loop van de 20^{ste} eeuw dermate verstoord werd dat er momenteel geen (relevant) archeologisch erfgoed meer aanwezig zal zijn.

Omwille van de aanwezige verstoringen en de afwezigheid van archeologisch erfgoed dienen geen bijkomende maatregelen genomen te worden in het kader van de omgevingsvergunning. Daarenboven kan het projectgebied toegevoegd worden aan de gebieden waar geen archeologie te verwachten is.

5. Bibliografie

5.1. Geraadpleegde literatuur

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Sint-Gillis-Waas* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121032> (geraadpleegd op 19 oktober 2017).
- DE MAESSCHALCK E. 2012: *De graven van Vlaanderen 861-1384*, Leuven.
- DEWULF M. 1969: Oude en recente paleontologische en archeologische vondsten in het Land van Waas en omgeving. Archeologie O: Romeinse houten waterput te Kemzeke - Het Hol (vondst 1969), *Annalen van de Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas* 72. 3-4, 211-212.
- JACOBS P., LOUWYE S., POLFLIET T. ET. AL. 2001: *Quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (15) Antwerpen (1:50.000)*. Universiteit Gent, in samenwerking met Haecon n.v., rapport AKQ2100/00082, in opdracht van Ministerie Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBA Administratie Economie, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.
- JACOBS P., POLFLIET T., DE CEUKELAIRE M. ET.AL. 2010: *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest: kaartblad (15) Antwerpen*, Gent.
- VAN HOVE R. 1997: De "Klassieke" bolle akkers van het Waasland in archeologisch perspectief. In: *Berichten van de Archeologische Dienst Waasland, nr. 3*, Sint-Niklaas, pp. 283-328.
- VAN MELE W. 1992: *Van Camasiacum tot Kemzeke: Wetenswaardigheden naar aanleiding van 875 jaar Kemzeke*, Kemzeke.
- VAN NESTE T. & DE PUYDT M. 2019: Eindverslag Beveren – Donkvijverstraat 2017: opgraving. *Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 125*. Sint-Niklaas.
<https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/482>
- VAN NESTE T. & DE PUYDT M. 2020: Eindverslag Sint-Niklaas – Heimolenstraat 2018: opgraving. *Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 157*. Sint-Niklaas.
- VAN RANST E. & SYS C. 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Gent.
- VERHULST A. 1995: *Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen*, Brussel
- VERWERFT B. 2018: Het Land van Beveren, product van de middeleeuwen. In: Crombé Ph., Goossens C., Lauwers B. et al. (red.), *Beveren: Heerlijk land aan de Schelde*, Beveren, pp. 42-83.

5.2. Cartografische en iconografische bronnen

DOV 2017: *Bodemkaart 2.0*.

GDI-VLAANDEREN 2002: *Vectoriële versie van de Tertiaire geologische kaart* [shapefile], MVG-EWBL-ANRE (GIS-Vlaanderen).

GDI-VLAANDEREN 2015: *DHNV-II, DTM raster 1 m*.

GDI-VLAANDEREN 2021a: *GRB*.

GDI-VLAANDEREN 2021b: *Archeologische elementen*