



RAPPORT 525

Archeologienota
Rijkevorsel, Beersebaan

Uitbreiding van een kleiontginning

Deel 1: Verslag van resultaten

Petra Driesen, Inge Van de Staey & Thomas Himpe
December 2017



ARON-RAPPORT 525

ARCHEOLOGIENOTA RIJKEVORSEL, BEERSEBAAN

UITBREIDING VAN EEN KLEIONTGINNING

Petra Driesen, Inge Van de Staey & Thomas Himpe

Tongeren
2017

Colofon

ARON rapport 525 – Archeologienota Rijkervorsel, Beersebaan – Uitbreiding van een kleiontginning.

Erkend archeoloog:	Petra Driesen (OE/ERK/archeoloog/2015/00088)
Auteurs:	Petra Driesen, Inge Van de Staey & Thomas Himpe
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2017/12.651/181

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be

Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van web-publicatie, druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bvba

Archeologisch Projectbureau
Neremweg 110
3700 Tongeren
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 012/225.250
fax: 012/770.034

INHOUDSTAFEL

INLEIDING	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	5
Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek	5
1. Beschrijvend gedeelte	5
1.1 Administratieve gegevens.....	5
1.2 Archeologische voorkennis	7
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	7
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	8
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	9
2. Assessment.....	11
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	11
2.2 Historische situering.....	18
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	25
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	27
2.5 Onderzoeksvragen	28
3. Samenvatting	33
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	34
1. Gemotiveerd advies	34
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	34
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	34
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	34
1.4 Conclusie.....	35
2. Programma van maatregelen.....	36
2.1 Administratieve gegevens.....	36
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen.....	37
2.3 Opgravingsstrategie en -methode.....	38
2.4 Onderzoekstechnieken	40
2.5 Actoren	41
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	42
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	42
2.8 Vervolgtraject	42

BIBLIOGRAFIE	
--------------	--

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4

Bijlage 2: Kadasterplan

Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannenlijst

Bijlage 4: Inplantingsplan ontginning en uitvoeringsplan

Bijlage 5: KLIP

Bijlage 6: Sleuvenplan op BT

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 6 ha groot gebied langs de Beersebaan in Rijkevorsel (prov. Antwerpen) een kleiontginning. Voor dit project is een omgevingsvergunning vereist.

Gezien voor de realisatie van dit project bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², de bodemingreep groter is dan 1000 m², de aanvrager niet publiekrechtelijk is, het terrein niet in woon- of recreatiegebied ligt en de bodemingreep groter is dan 5000 m², is het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.¹

Een archeologienota is een document dat opgemaakt wordt op basis van een archeologisch vooronderzoek en dat niet alleen administratieve gegevens van het onderzoeksgebied bevat, maar ook een verslag van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek, een voorstel van beslissing en een plan van aanpak voor de maatregelen die daaruit volgen.² Het doel van het archeologisch vooronderzoek bestaat in het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site in een onderzoeksgebied en indien deze aanwezig is te bepalen wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van de bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.³

De *Code van Goede Praktijk* draagt een aantal methoden aan van archeologisch vooronderzoek op basis waarvan deze evaluatie kan gebeuren. Deze vooronderzoeken zijn opgedeeld in vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals bureauonderzoek, landschappelijk boor- of profielputtenonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering, én vooronderzoeken met ingreep in de bodem zoals verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten en proefputten in functie van steentijd artefactensites.⁴

Elk vooronderzoek start met een bureauonderzoek, waarbij de nodige beschikbare bronnen en literatuur geraadpleegd worden. Vervolgens volgt een afweging of er hierna reeds voldoende informatie over het terrein beschikbaar is om:

1. de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site te staven
2. een gemotiveerde uitspraak te kunnen doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen
3. een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken
4. een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken

Wanneer bovenstaande vragen na het bureauonderzoek nog niet met voldoende onderbouwing beantwoord kunnen worden, dienen aanvullende methoden van vooronderzoek te worden toegepast. Na voltooiing van elke fase wordt opnieuw afgewogen of deze fase voldoende informatie heeft opgeleverd om dezelfde vragen te beantwoorden. Indien dit niet het geval is, volgt verder vooronderzoek.⁵ Welke methode gehanteerd wordt, is afhankelijk van onderstaande vier criteria:

1. Is het mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het nuttig om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

¹ Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

² Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen CGP 2015, 15.

³ CGP 2016, 27.

⁴ CGP 2016, 30.

⁵ CGP 2016, 30.

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de geschiktheid van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Het doel van een archeologisch vooronderzoek dient immers met een minimum aan destructie van het archeologisch archief bereikt te worden.⁶

Idealiter wordt het archeologisch vooronderzoek integraal uitgevoerd voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerendergoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunning uit te voeren. In dat geval dient de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap in, als een te bekrachtigen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerendergoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁷

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Het is voor de opdrachtgever economisch onwenselijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd enkel een bureauonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 1) uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 1) niet mogelijk is om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied aan te tonen, dringt een verder aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem zich op. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 2.

⁶ CGP 2016, p. 31-32.

⁷ CGP 2016, p. 28.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

Het archeologisch bureauonderzoek beoogt om op basis van gekende of ontsloten bronnen het onderzoeksgebied af te bakenen en te beschrijven, reeds verstoorde zones in kaart te brengen, gekende aardkundige en paleo-ecologische kenmerken te inventariseren en gekende archeologische en historische waarden en indicatoren te inventariseren en in te schatten.⁸

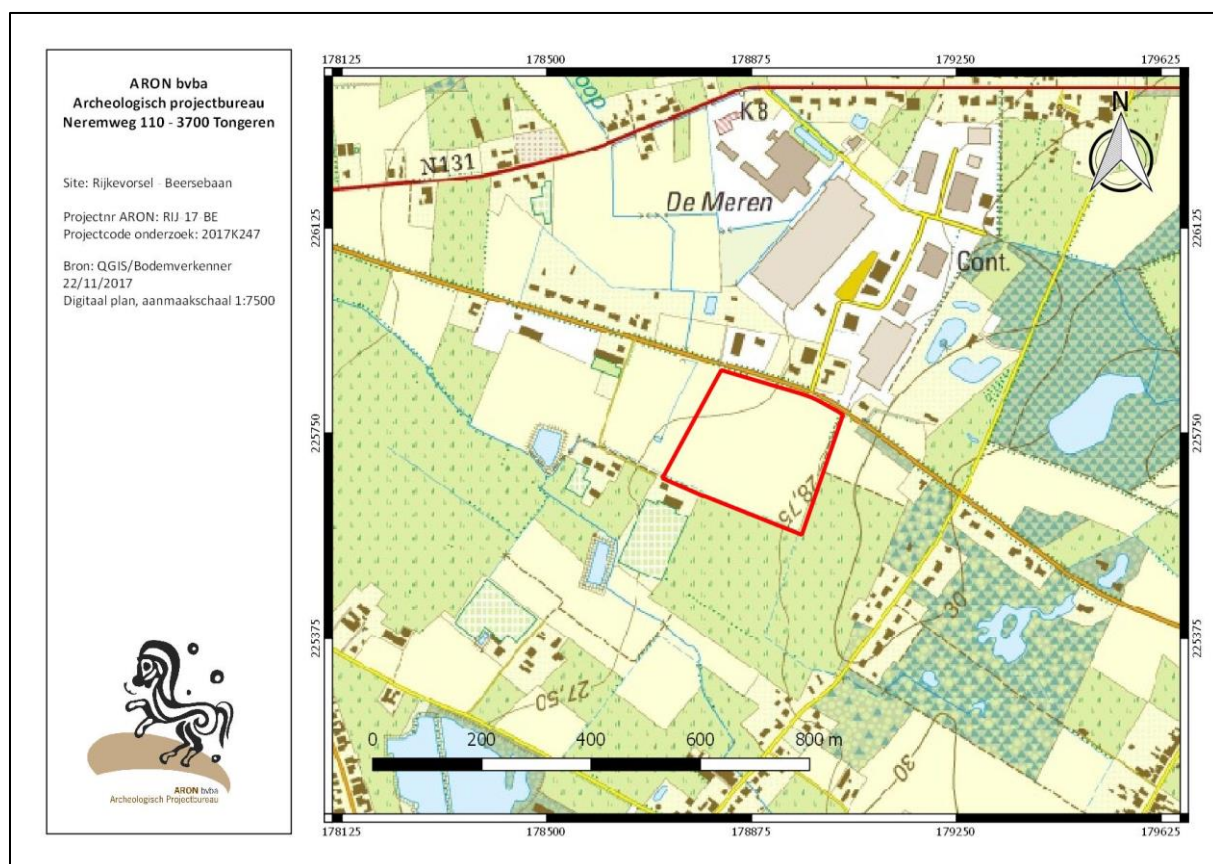
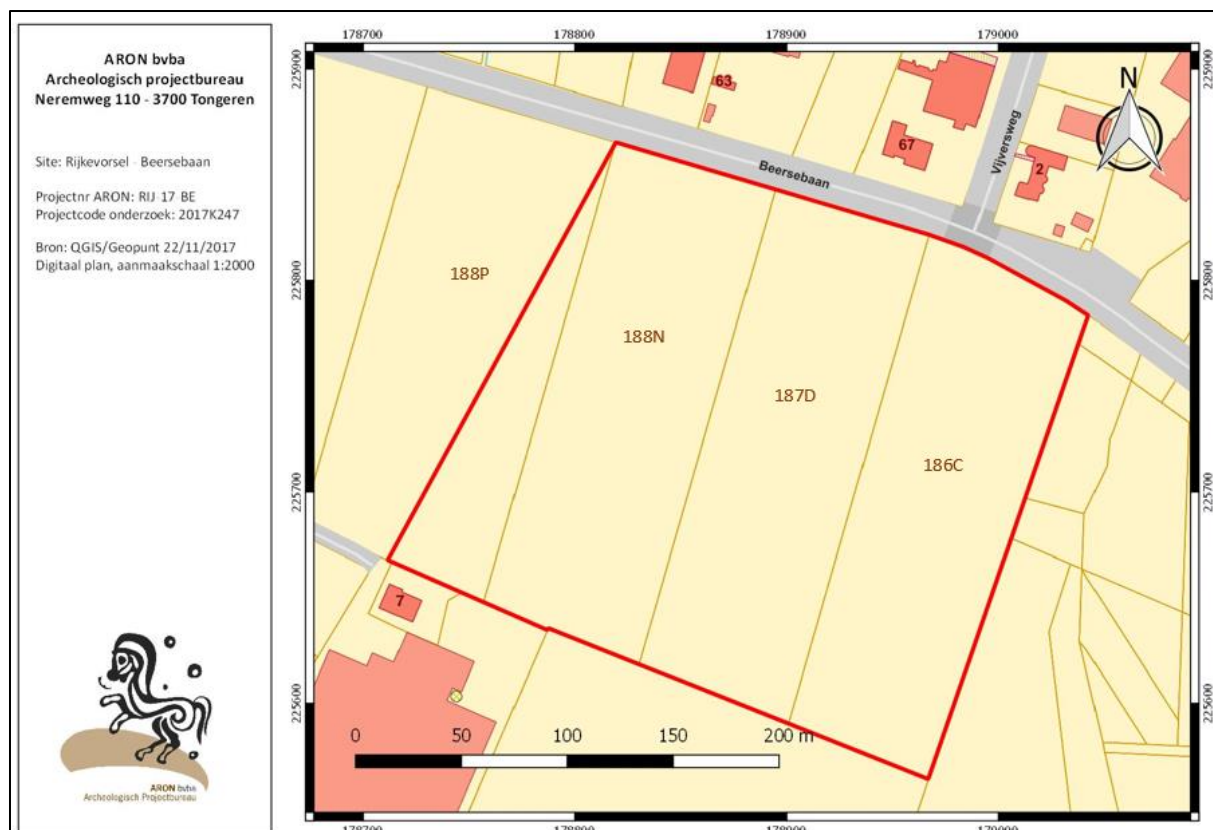
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2017K247	
Naam en erkeningsnummer Archeoloog	Petra Driesen OE/ERK/Archeoloog/2015/000088	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Assisterend archeoloog	Petra Driesen Thomas Himpe Inge Van de Staey
Locatiegegevens	Antwerpen, Rijkevorsel, Beersebaan	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 6 ha.	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 178711.46,225564.24 : xMax,yMax 179042.30,225865.32	
Kadasternummers	Rijkevorsel: 2 ^{de} afdeling, sectie D, percelen 186C, 187D, 188N en (deel van) 188P.	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Rijkevorsel, Beersebaan	
Overzichtsplan verstoringen	<i>Zie Bijlage 5: Aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)</i>	

⁸ CGP 2016, p. 47.

⁹ <https://inventaris.onroerendergoed.be/thesaurus>



1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Een archeologisch proefsleuvenonderzoek werd in 2013 net ten zuiden van het onderzoeksterrein uitgevoerd. Dit onderzoek leverde in totaal 18 sporen op waarvan het merendeel bestond uit recente greppels en enkele natuurlijke sporen. Vanwege de afwezigheid van relevante archeologische sporen en structuren werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. **CAI-locatie 100598** op 600 m ten noorden van het onderzoeksgebied wijst op een akkercomplex uit de Late Bronstijd/IJzertijd. **CAI-locatie 102946** op 700 m ten westen van het onderzoeksgebied wijst op een windmolen uit de nieuwe tijd.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹⁰

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Het gaat om een bureauonderzoek in een zone die vandaag gelegen in landelijk gebied.

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Randvoorwaarden:

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op het onderzoeksgebied.

¹⁰ CGP 2016, p. 48.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein in Rijkevorsel de uitbreiding van een reeds vergunde kleiontginning. De oppervlakte van de ontginning bedraagt ca. 5,9 ha en heeft plaats op percelen 186C, 187D, 188N en (deel van) 188P (Rijkevorsel: 2^{de} afdeling, sectie D).

Kleiontginning

De percelen zullen machinaal ontgonnen worden tot 5 m diepte (*BIJLAGE 4*).

Stagnerend water in de groeve (grondwater en hemelwater) verzamelt zich in een verdiept gedeelte in de groeve, van waaruit het wordt overgepompt naar een aangrenzende beek of gracht. Kort voor de aanvang van een ontginningscampagne wordt het water weggepompt. Daarbij wordt niet de volledige groeve leeggepompt, maar enkel de locatie van ontginning. Praktisch gebeurt dit door het plaatsen van een dam tussen het reeds ontgonnen deel en de nog te ontginnen zone. Wanneer de ontginning tijdelijk stopt wordt het water niet afgepompt. Verder wordt het water overgepompt naar het omliggende grachtenstelsel. Gezien de geringe ontginningsdiepte van maximaal 5 m wordt verwacht dat er slechts zelden zal moeten worden gepompt, en dit vooral in natte periodes.

Na afgraven en stockeren van de teelaarde wordt het zand afgegraven en, indien ze geen wortels bevat, gebruikt voor de productie. De onbruikbare laag die zich daaronder bevindt wordt onderaan in de reeds volledige uitgegraven delen van de groeve gebracht of gestockeerd. Daarna worden de klei en de bruikbare zanden ontgonnen.

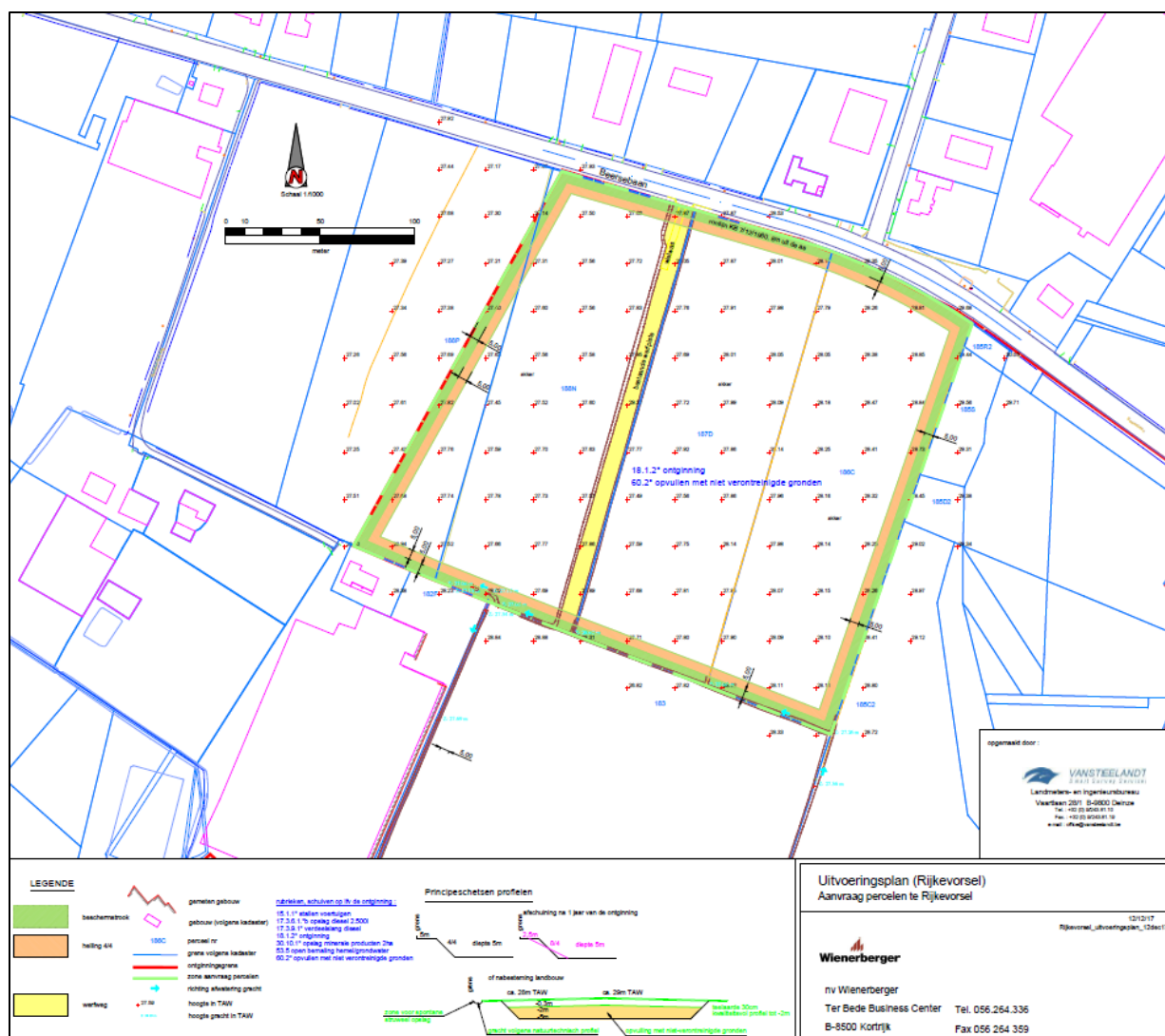
Teelaarde blijft ter plaatse gestockeerd in bermen rondom de groeve. Deze bermen hebben deels ook een geluidswerende functie. Na ontginning wordt de teelaarde terug bovenaan gebracht.

Een beschermstrook van 5 m (analoog aan de diepte van de ontginning) en een helling van 4/4 langs omliggende percelen (die eigendom zijn van derden) is voorzien. Binnen het jaar na ontginning van de betreffende zone zal de helling afgeschuind worden tot 8/4.

Het opvullen van de groeve zal uitsluitend gebeuren met niet-verontreinigde gronden geschikt voor vrij gebruik als bodem. Eénmaal ter plaatse zullen de gronden afgekipt worden, waarna ze uitgespreid worden door een bulldozer en indien nodig ook een kraan.

Werfzone

De werfzone zal zich volledig binnen het huidige projectgebied bevinden en zal geen bijkomende bodemingrepen met zich meebrengen.



Afb. 3: Ontwerpplan en principeschetsen profielen (Winerberger, digitaal plan, 12/12/2017, schaal 1.1000)

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, diende bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek dan ook geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart per perceel, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Bogemans F. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Meerle-Turnhout.¹¹ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹² Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de

¹¹ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/MeerleTurnhout2-8Qweb.pdf>

¹² <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris (1771-1778)*, de *Atlas der Buurtwegen (1842)*, de *Vandermaelenkaart (1846-1854)* en de *Popp-kaart (1842-1879)*. Deze laatste vier kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. De *Popp-kaart* was niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Via de website Cartesius.be werden de *topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969, 1981 en 1989* opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. Ook werden oude *luchtfoto's (1971, 1979-1990, 1995, 2000-2003, 2005-2007, 2012-2016)* die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

Specifiek archiefonderzoek werd niet uitgevoerd. Het onderzoeksgebied heeft zoals boven reeds gemeld in het verleden een lage densiteit aan bebouwing gekend.

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd opgevraagd via KLIP. De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via de informatie, aangeleverd door de initiatiefnemer, en de meest recente luchtfoto kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door Thomas Himpe en Inge Van de Staey van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door Petra Driesen.

2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied, dat een oppervlakte heeft van ca. 6 ha en kadastraal gekend is als Rijkevorsel, 2^{de} afdeling, sectie D, percelen 186C, 187D, 188N en (deel van) 188P, situeert zich aan de Beersebaan te Rijkevorsel op circa 1,5 km ten zuidoosten van het centrum van Rijkevorsel en op circa 1 km ten noorden van het gehucht Sint-Jozef. Het terrein wordt begrensd door de Beersebaan en een KMO-zone “de Meiren” in het noorden en landbouwpercelen in het westen en oosten. Ten zuiden van het terrein ligt een groeve, die in het huidige vergunning uitgebreid zal worden, en enkele gebouwen aan de Pastoorvijverweg.

Het terrein is tot op heden in gebruik als landbouwgrond. Centraal over het terrein loopt een onverharde weg die de Beersebaan met de groeve, die in het zuiden aan het onderzoeksgebied grenst, verbindt (Afb. 4). Dit beeld komt overeen met de situatie die op de bodembedekkingskaart uit 2012 geschetst wordt.



Afb. 4: Kleurenorthofoto uit 2017 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

Geomorfologisch gezien hoort het onderzoeksgebied tot de Antwerpse Noorderkempen, een hoger gelegen, plaatselijk licht golvend zandgebied ten oosten van het laag gelegen Polderland. Samen met de Zuiderkempen vormt deze streek de Kempische laagvlakte.

Ter hoogte van de provincie Antwerpen heeft zich een cuetareliëf ontwikkeld, dat ontstaan is door het voorkomen van zacht hellende lagen van afwisselend hard en zacht materiaal in een uitgestrekt, vlak gebied en door erosie van zandlagen. Hierbij worden twee steilranden of cuesta's onderscheiden, namelijk de zuidelijk gelegen cuesta met de klei van Boom en de noordelijk gelegen cuesta met de kleien van de Kempen. De steilrand met de kleien van de Kempen beslaat het interfluvium tussen het Schelde-Netebekken en het Beneden-Maasbekken, waarbij het verloop van Zandvliet langs Stabroek en Kapellen over Brasschaat, Schoten, Schilde, Zoersel, Malle, Beerse en Vorselaar plaatsvindt tot in Turnhout. Vervolgens gaat deze steilrand over in de uitlopers van het Kempens Plateau. Op de top van de hellingsrug, met een verloop van Brecht en Rijkevorsel tot Merksplas,

is het onderliggende kleisubstraat aanwezig op geringe diepte. Ten noorden van de cuesta en bijgevolg ter hoogte van de lager gelegen terreinen komt een dekzandlandschap met duinmassieven voor.¹³

Onder invloed van erosie zijn tijdens het Quartair zandlagen afgevoerd terwijl kleiopduikingen overbleven in het landschap. Tijdens de laatste ijstijd werden deze ruggen afgedekt met zand dat door polaire winden tot in onze streken werd getransporteerd. De afzettingen zijn omgevormd tot oost-west georiënteerde zandruggen.¹⁴

Het terrein zelf ligt aan de westelijke voet van zo'n zandrug (max. 35 m TAW), op een hoogte van 28 m TAW (Afb. 5). Naar het oosten toe, in de richting van de zandrug, stijgt het onderzoeksgebied lichtjes naar 28,5 m TAW. De omgeving rond het onderzoeksterrein wordt gekenmerkt door depressies ten gevolge van kleiontginningen die later (in grote mate) opgevuld werden met water (Afb. 5- Afb. 7). De dichtstbijzijnde groeve grenst aan de zuidelijke perceelsgrenzen. Op de perceelsgrenzen zijn enkele lager gelegen afwateringsgrachten aanwezig.

Verder wordt het landschap rond het onderzoeksgebied gekenmerkt door een groot aantal waterlopen. Op respectievelijk 75 m en 375 m ten noorden van het onderzoeksterrein lopen de Merenloop en de Breebosloop. Op 220 m ten zuiden de Dellenloop. In westelijke richting op 900 m stroomt de Kleine Mark. Bovenstaande waterlopen behoren volgens *de Vlaams Hydrografische Atlas* tot het Maasbekken, deelbekken Mark.

De tertiair geologische kaart geeft de Pleistocene Formatie van Merksplas aan (Afb. 8, *oranjegeel*), bestaande uit grijze, grove, tot half grove licht glauconiethoudende zanden. In de afzetting komen houtfragmenten voor en soms zijn schelpen aan de basis terug te vinden. De Formatie van Merksplas is in een estuariene omgeving afgezet.¹⁵

Volgens de Quartairprofieltypekaart wordt de Formatie van Merksplas afgedekt door drie subeenheden van de *Groep van de Kempen*, bedekt door eolische zanden uit het Weichseliaan (Afb. 9, *lichtgroen*).

De groep van de Kempen bestaat ter hoogte van het onderzoeksgebied uit de *Formatie van Malle*, het *Lid van Rijkevorsel* en als jongste het *Lid van Turnhout*. De *Formatie van Malle* kan op zijn beurt onderverdeeld worden in twee leden, namelijk het *Lid van Brasschaat* en het *Lid van Vosselaar*. Ter hoogte van het onderzoeksgebied komen beide leden voor. Het *Lid van Brasschaat* is van estuariene oorsprong en bestaat doorgaans uit zeer fijn tot halffijn zand, alhoewel op sommige plaatsen grover zand wordt aangetroffen. In het zand kunnen kleiige en/of silteuse lagen voorkomen waarvan de dikte varieert van minder dan een centimeter tot enkele meters. Hiernaast typeren vegetatieresten, veenspikkels, veenbrokken en houtfragmenten deze afzettingen evenals mica's en in mindere mate glauconietkorrels.¹⁶ Het *Lid van Vosselaar* betreft fluviatiele afzettingen bestaande uit meerdere fining up cycli. Een cyclus bestaat voor het grootste gedeelte uit fijn tot halffijn slecht gesorteerd zand en sporadisch zeer fijn zand. Mineralen zoals glauconiet komen in beperkte hoeveelheden voor. Het topfacies van een cyclus bestaat uit fijn klastisch materiaal gaande van fijn zand tot klei dat soms weinig of vegetatierijk is.¹⁷

De jongste subeenheid van de Groep van de Kempen is het *Lid van Turnhout*. Dit lid is van estuariene oorsprong en bestaat uit een kleiig tot zandig micahoudend niet kalkrijk complex. De kleiafzettingen zijn massief, subhorizontaal, lensvormig en in mindere mate golvend gelaagd. Typerend zijn één of meerdere begroeiingshorizonten en/of bodemhorizonten. Vegetatierestjes, bioturbaties en vervormingsstructuren komen courant voor.¹⁸

Onmiddellijk hierboven bevindt zich de *Formatie van Gent*, bestaande uit afzettingen van fijn zand, soms lemig met mogelijkwijze aan de basis een alternerend complex van zand- en leemlaagjes. De afzettingen hebben een eolische oorsprong, meer bepaald zijn het dekzanden die plaatselijk herwerkt kunnen zijn. De gemiddelde dikte schommelt rond de 2 m.¹⁹ Ter hoogte van *boring kb8d17w-B188* ten noorden van het onderzoeksgebied aan de KMO-zone, werd echter geel kwartszand aangetroffen tot op een diepte van 2,5 m onder het maaiveld.

¹³ Scheltjens, S. (2014), 7-9.

¹⁴ Scheltjens, S. (2014)

¹⁵ Jacobs, P. Polfliet, T., Moerkerke (2010), 19.

¹⁶ Bogemans, F. (2005), 13.

¹⁷ Bogemans, F. (2005), 15.

¹⁸ Bogmans, F. (2005), 19.

¹⁹ Bogemans, F. (2005), 22.

De bodemkaart (*Afb. 10*) geeft voor het onderzoeksgebied grotendeels een Zegy-bodem weer. Het betreft een natte zandbodem met een duidelijke ijzer/en of humus B-horizont. De sedimenten worden fijner naarmate de diepte toeneemt (aangeduid met de letter “y”). De A-horizont van deze sterk hydromorfe humus-ijzerpodzol heeft een zwartgrijze kleur en is soms veenachtig. De bruine B-horizont is diep ontwikkeld. Tussen 80 cm en 125 cm gaat de bodem over in groenbruinachtig gereduceerd zand (C-horizont). Deze bodem is een permanent natte grond met een winterwaterstand tussen 80 en 125 cm diepte. Deze bodems zijn het meest geschikt voor weide maar kunnen ook als akker gebruikt worden indien kunstmatige ontwatering voorzien wordt.²⁰

In het noordelijke en meest zuidwestelijk gedeelte komt een Zdgy-bodem voor. Het betreft een matig natte zandgrond met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Net als bovenstaand bodem gaat het om een podzol waarbij de sedimenten naarmate de diepte toeneemt fijner worden. Zdg wordt gekenmerkt door enigszins uiteenlopende morfologische eigenschappen, afhankelijk van de dikte van de accumulatiehorizont. Enerzijds is er een type met een ondiep ontwikkelde B-horizont en anderzijds een type met diep ontwikkelde B-horizonten. De A-horizont voor beide types bestaat uit zeer donkergrijs tot grijs humeus zand en heeft een dikte van 5 cm - 10 cm. De E-horizont, die gevormd wordt door uitgelooft licht bruin grijs tot licht grijs zand en een dikte heeft van 10 cm -15 cm, rust op de B-horizont. Deze bestaat uit zeer donker bruin tot grijsbruin zand dat in de diepte verkleurt naar donker geelbruin, geelbruin, licht geelbruin of zeer bleek bruin zand. Onderdaan bevat de B-horizont dikwijls horizontale, donkere bandjes. De dikte van de B-horizont kan variëren van ondiep (40 cm -65 cm) tot diep ontwikkeld (60 cm – 90 cm). De Cg-horizont bestaat uit wit lichtgrijs of bleekgeel zand met helderbruine, geelbruine, bruingele of roodgele roestvlekken. Roestverschijnselen beginnen op een diepte van 40 cm – 60 cm.²¹ In het noorden grenst een Zcg-bodem aan het onderzoeksgebied. Dit is een matig droge zandgrond met duidelijke ijzer- en/of humus B-horizont.

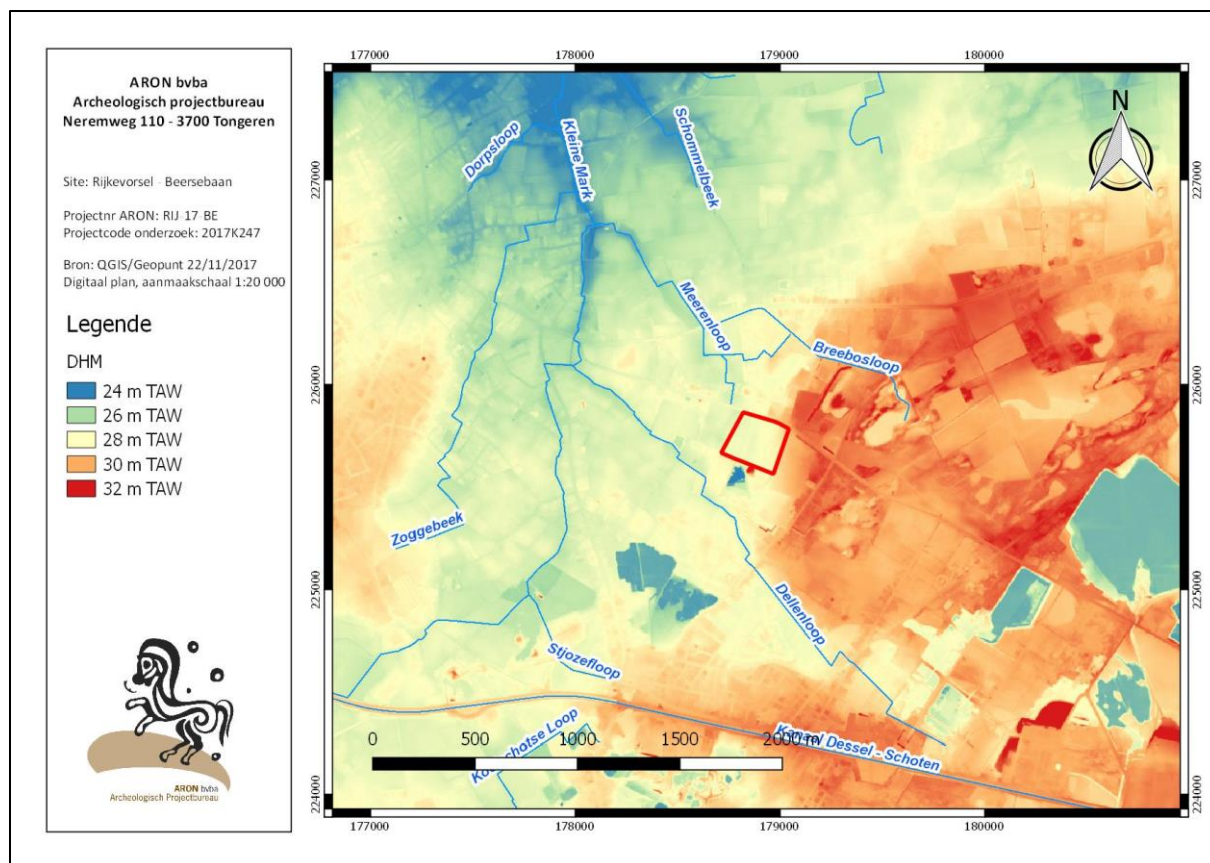
Ter hoogte van de Dellenloop op ongeveer 200 m ten zuiden van het onderzoeksgebied wordt een w-Seg-bodem weergegeven. Het gaat om een natte lemige zandbodem met een duidelijke ijzer- en/of humus B-horizont. De letter “w” duidt op de aanwezigheid van een klei-zandsubstraat op geringe diepte (20 cm - 125 cm).

100 m ten zuiden van het terrein komt een Sfg-bodem voor. Het betreft een zeer natte lemig zandbodem met duidelijke ijzer-en/of humus B-horizont.

De potentiële bodemerosiekaart (*Afb. 11*) geeft verwaarloosbare kans op erosie met betrekking tot het onderzoeksgebied weer. Ook percelen in de nabije omgeving kennen een verwaarloosbare kans op erosie.

²⁰ Baeyens, L. (1973), 37.

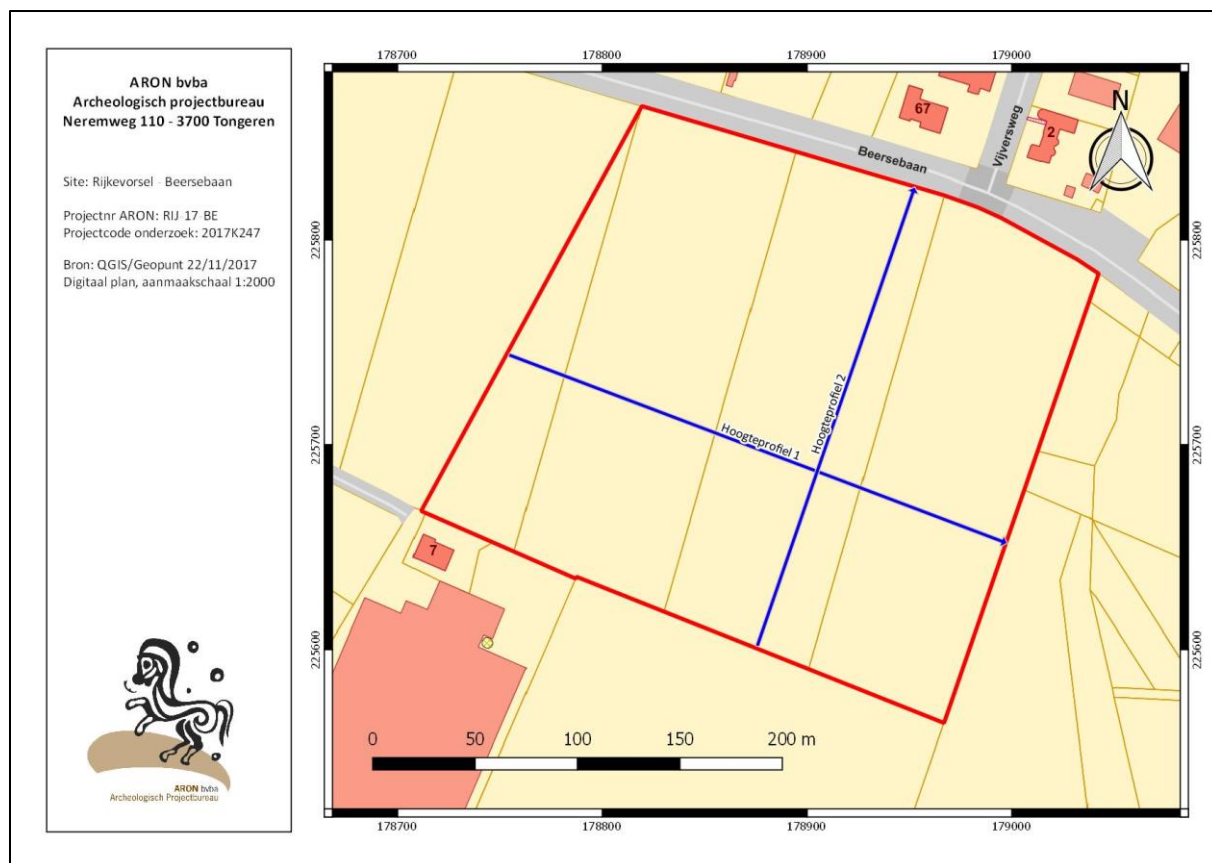
²¹ Baeyens, L. (1973), 35.



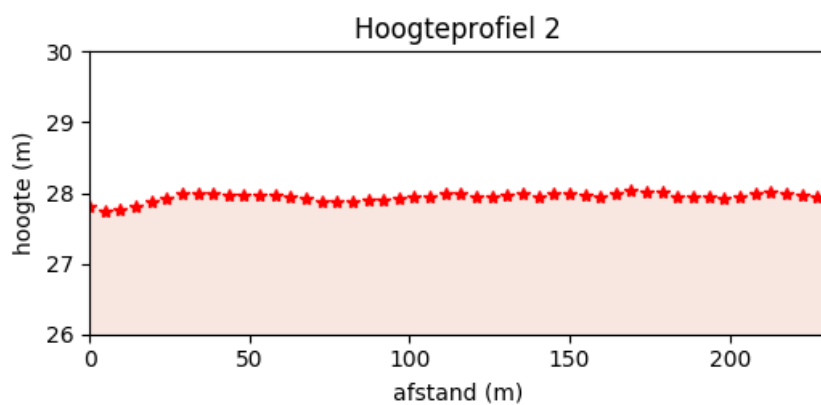
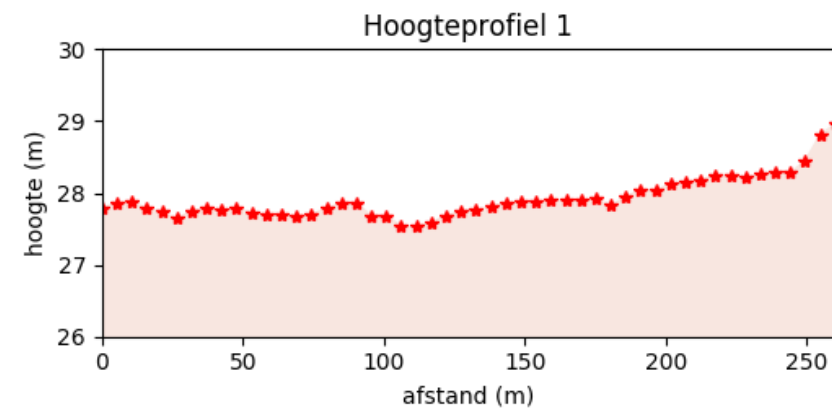
Afb. 5: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



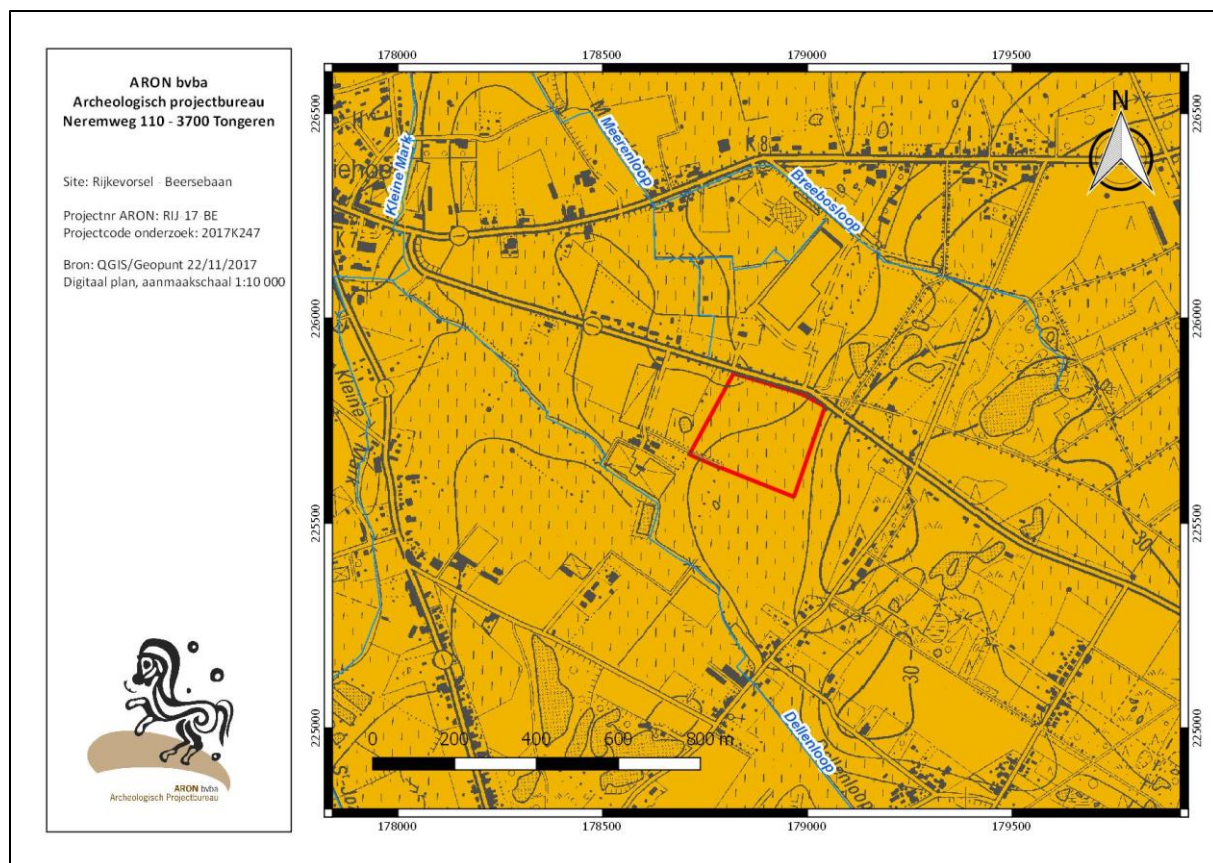
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



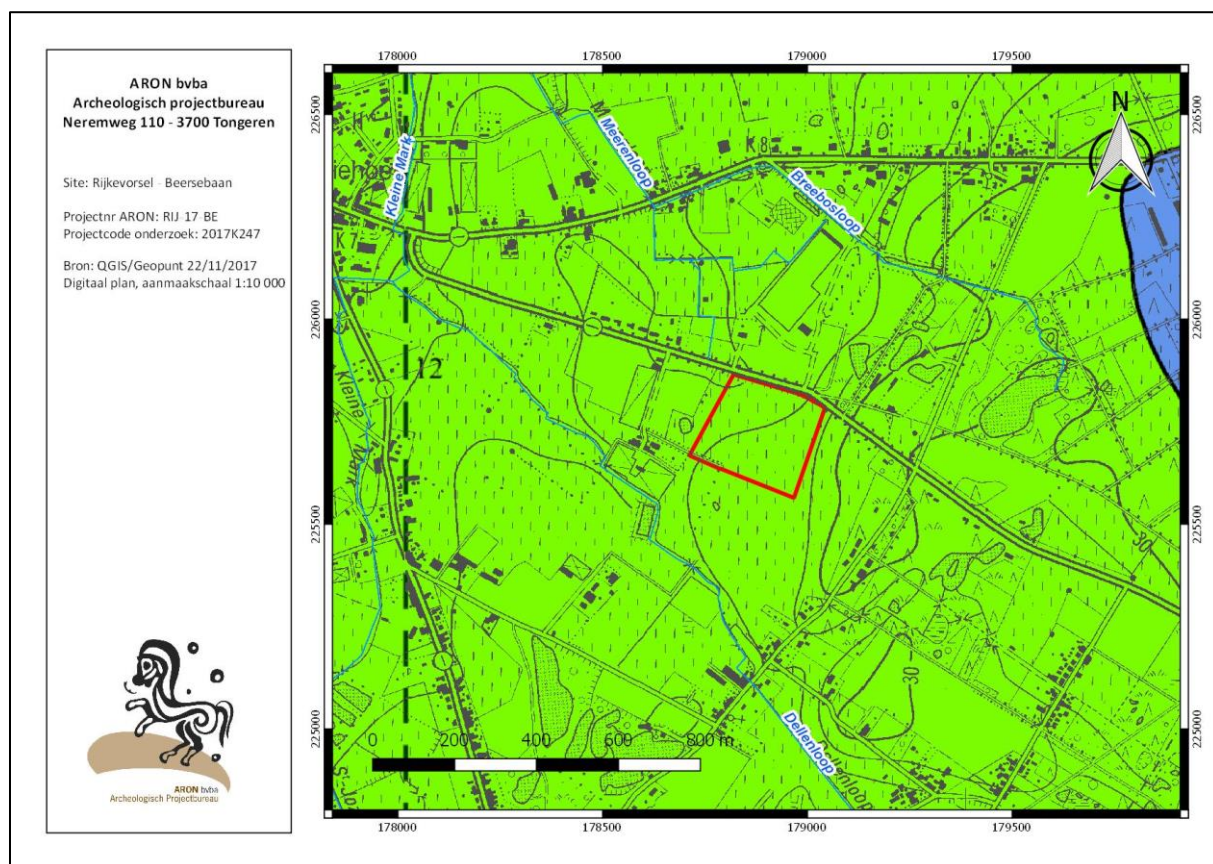
Afb. 7.1: Situering hoogteprofielen op het onderzoeksterrein (rood). De zone met bodemingrepen staat in het blauw aangeduid.



Afb. 7.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 23/11/2017, 2017K247).



Afb. 8: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Oranjegeel: Formatie van Merksplas)



Afb. 9: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 2-8 Meerle – Turnhout met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Groen: Eolische zanden op Quartaire afzettingen van de Groep van de Kempen).

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte historiek van Rijkevorsel

Rijkevorsel, in 726 vermeld als "*Furgalarus*", in 1194 als "*Forsela*", in 1251 als "*Vorschele*" en vanaf 1387 als "*Rijkevorselen*" zou volgens A. Carnoy afgeleid zijn van *fursi* = Germaans voor brem en *sele* = bos. L. Stroobant veronderstelt dat het woord Vorsel zijn oorsprong vindt in "*Voorcella*" wat voorburg of voorhof betekent. De hypothesen met betrekking tot het voorvoegsel "*Rijke*" zijn erg uiteenlopend. In de volksmond spreekt men nog steeds van Vorsel.

De aanleg van het dorpsplein en plaatsnamen als Opstal zouden kunnen verwijzen naar de Franken die vanaf de 4de eeuw onze streken bevolkten.²²

2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksterrein

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksgebied vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw steeds onbebouwd en in gebruik als heide-, akker- en weiland.

De *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778, Afb. 12) geeft heideland weer voor het onderzoeksgebied. De nabije en wijde omgeving wordt gekenmerkt door een (nat) heidelandschap met verschillende poelen en waterplassen. De dichtstbijzijnde poel grenst aan de westelijke perceelsgrens. Ook op 165 en 450 m ten noorden en 345 m ten oosten van het onderzoeksterrein liggen verschillende waterplassen. Rond het centrum van Rijkevorsel ligt akkerland. Verder herkennen we de Beersebaan ten noorden en de Hoge Heideweg ten oosten van het terrein. De waterlopen in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied worden nog niet weergegeven. De dichtstbijzijnde bebouwing situeert zich meer naar het westen en de dorpskern van Rijkevorsel en ligt op meer dan 700 m van het onderzoeksgebied verwijderd.

De *Atlas der buurtwegen*, opgesteld rond 1841 (Afb. 13) geeft de waterlopen in de nabije omgeving weer. Ten zuiden van het onderzoeksgebied herkennen we de Dellenloop. Ten noorden herkennen we de Merenloop. Op 150 m in dezelfde richting wordt een grote waterplas weergegeven.

De *topografische kaart Vandermaelen*, opgemaakt in de periode 1846-1854 (Afb. 14) bevestigt bovenstaand beeld op het onderzoeksgebied. De grote waterplas ten noorden van het terrein krijgt de naam "*Pastoor vijvers*". Aan de Dellenloop, die op deze kaart de naam "*Oud Goor beek*" draagt, liggen percelen die ingenomen worden door naaldbos (aangeduid met de "*S*" van *Sapin*). Het onderzoeksgebied ligt in een heidelandschap (aangeduid met de letter "*B*" van *Bruyère*) met de naam "*Hooge Heide*".

Op de *topografische kaart uit 1873* (Afb. 15) wordt de oostelijke perceelsgrens ingenomen door een talud net als de noordzijde van de Beersebaan en ten westen van het terrein op de plaats waar later de Pastoorvijverweg zal liggen. Grote delen van het landschap ten oosten van het onderzoeksgebied worden ingenomen door bebossing. De Pastoor vijvers worden op deze kaart eerder afgebeeld als moerassig gebied.

De *topografische kaart uit 1904* (Afb. 16) geeft de Pastoor vijvers niet meer weer. Op het onderzoeksterrein zelf is de situatie hetzelfde gebleven. Ten noorden, oosten en westen op respectievelijk 100, 105 en 280 m liggen kleine rechthoekige gebouwtjes. De *topografische kaart uit 1939* (Afb. 17) bevestigt bovenstaand beeld. Enkele percelen in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied worden ingenomen door weideland. Ten oosten neemt het aandeel aan bebossing op de percelen af. Ten zuiden van het onderzoeksterrein wordt voor de eerste keer een aftakking van de Dellenloop/ Oude Goorbeek weergegeven.

Het onderzoeksgebied krijgt een nieuwe invulling op de *topografische kaart uit 1969* (Afb. 18). Naast weiden wordt een waterplas centraal op het terrein weergegeven. Ook grenzend aan de oostelijke perceelsgrenzen en op 100 m ten zuiden van het onderzoeksgebied komen waterplassen voor.

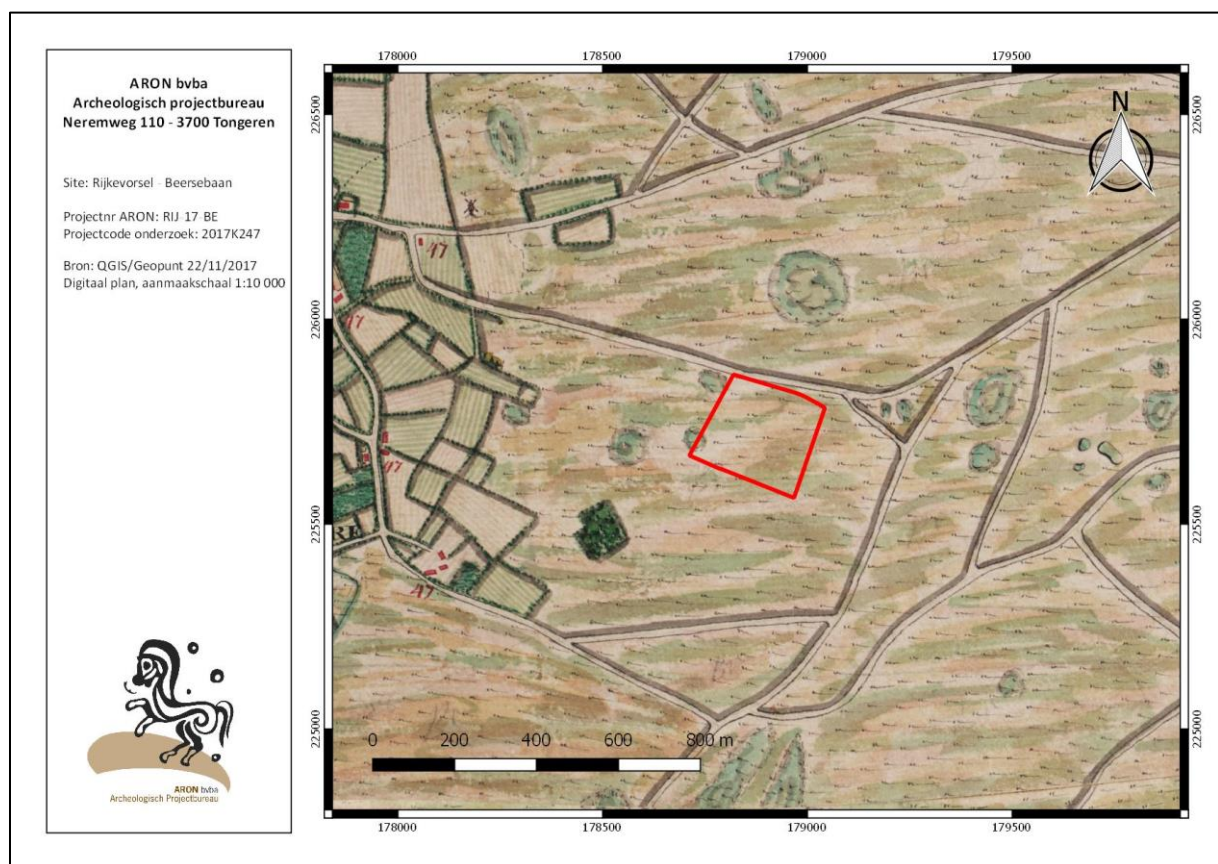
²² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121662>

De *topografische kaart uit 1981 (Afb. 19)* geeft voor de eerste keer de Beersebaan verhard weer net als de Hoge Heideweg ten oosten van het onderzoeksgebied. Op het onderzoeksterrein is de situatie hetzelfde gebleven.

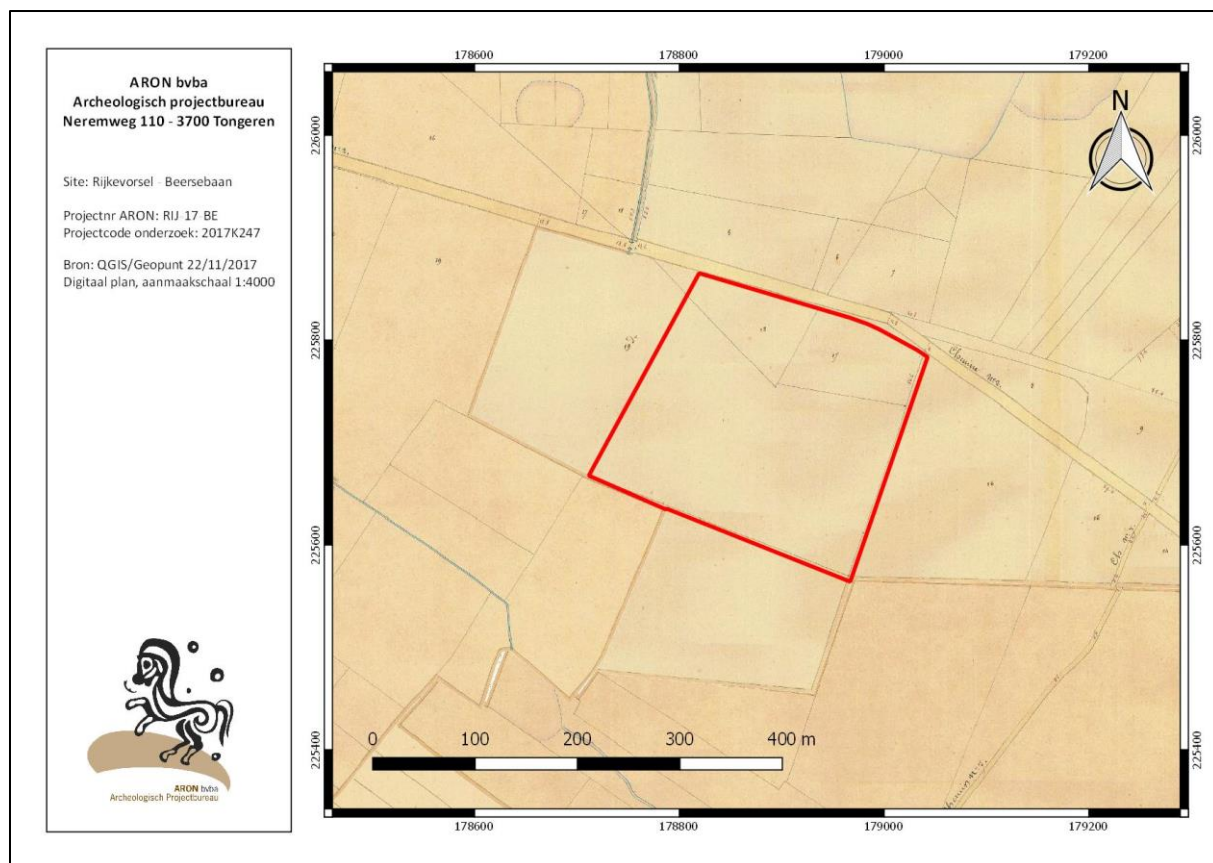
Op de *topografische kaart uit 1989 (Afb. 20)* wordt het onderzoeksgebied helemaal ingenomen door weideland. Verder verschijnt de eerste bebouwing aan de Beersebaan.

Op de *orthofoto uit 1979-1990 (Afb. 21)* worden de eerste gebouwen ten noorden van het onderzoeksgebied die later tot de KMO-zone gerekend gaan worden weergegeven. Het onderzoeksgebied wordt nog steeds door weideland ingenomen.

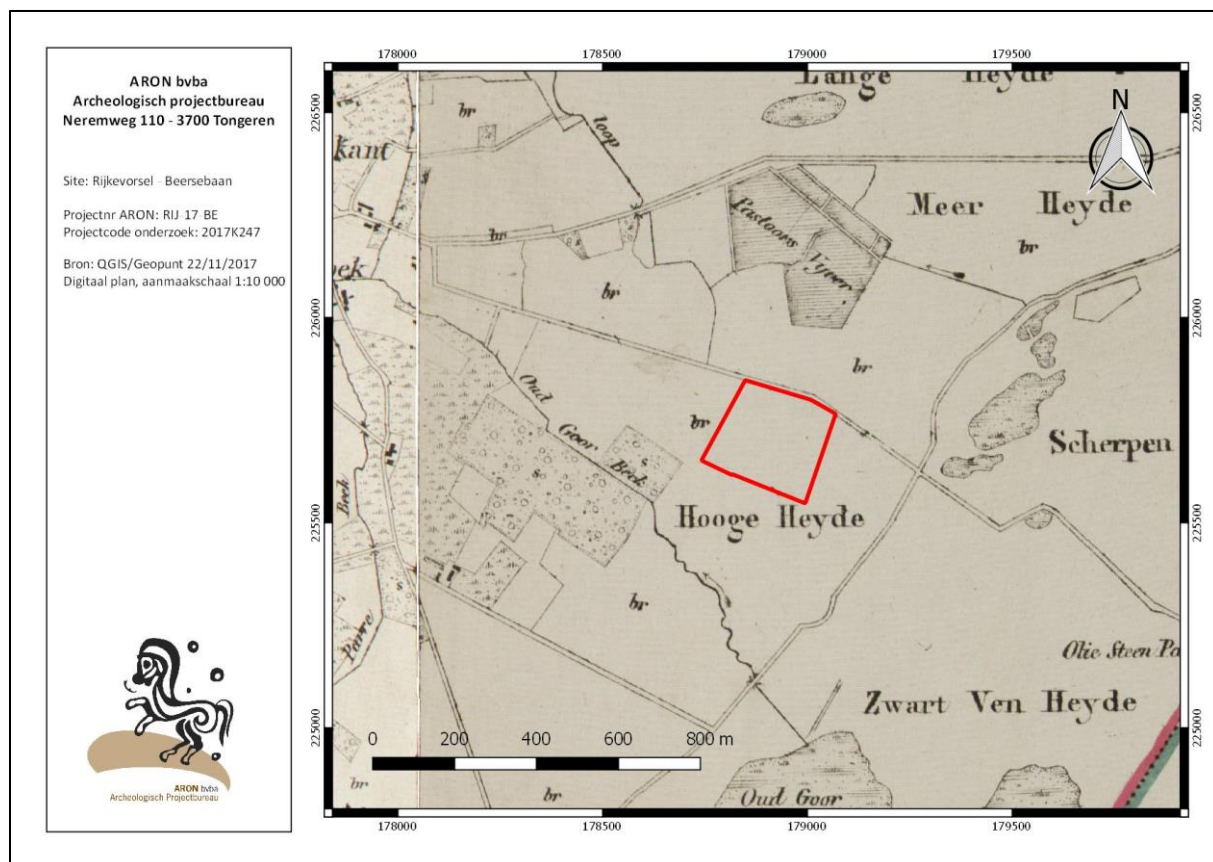
Op de *orthofoto uit 2013 (Afb. 22)* krijgen de percelen een dubbele functie. Het oostelijke gedeelte wordt ingenomen door weiland. Het westelijke gedeelte door akkerland. Dit beeld wordt bevestigd door de *orthofoto uit 2014 (Afb. 23)*. Van noord naar zuid loopt er centraal over het terrein een toegangsweg naar de groeve die in het zuiden aan het onderzoeksgebied grenst. Ten oosten van deze weg ligt weiland, ten westen akkerland. Aan weerszijden van de toegangsweg liggen afwateringsgrachten. Dergelijk afwateringssysteem krijgt een functie als perceelafbakening tussen percelen 186C en 187D.



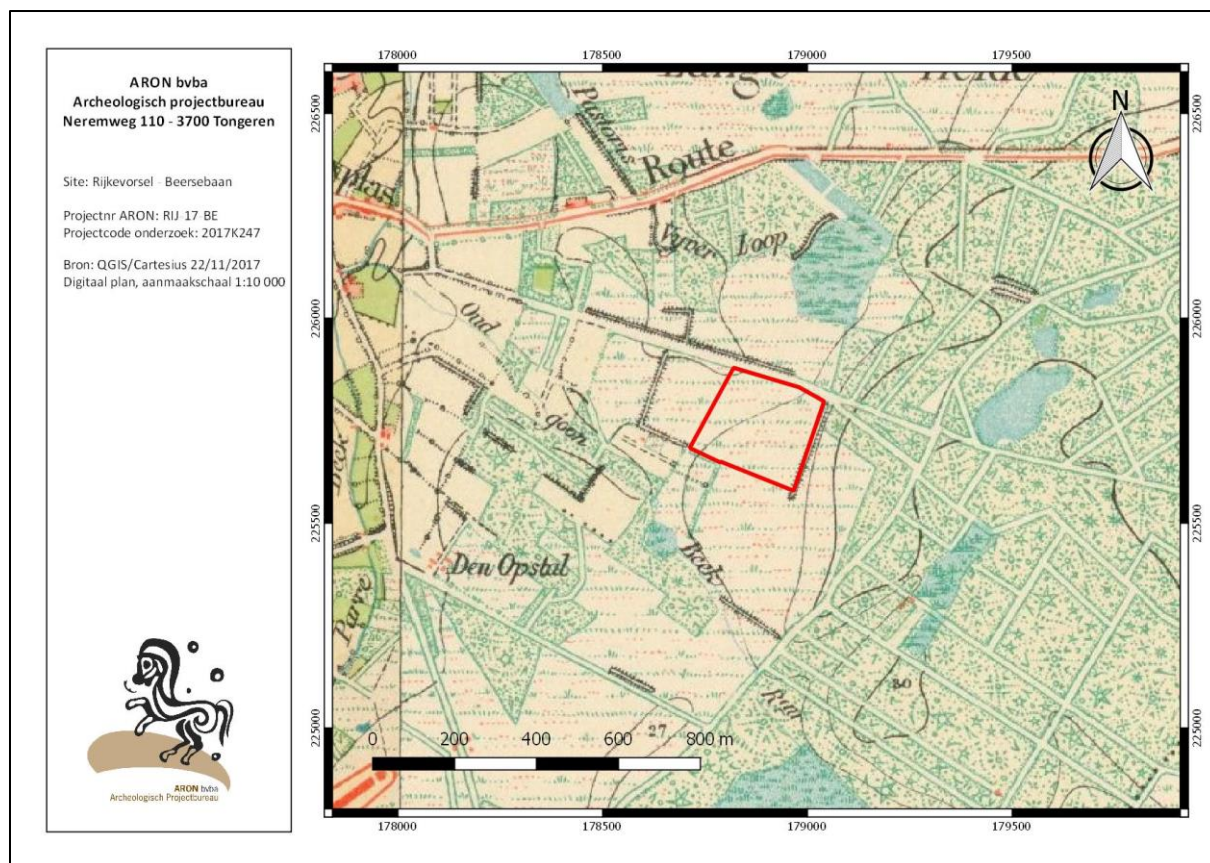
Afb. 12: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoeksterrein (rood).



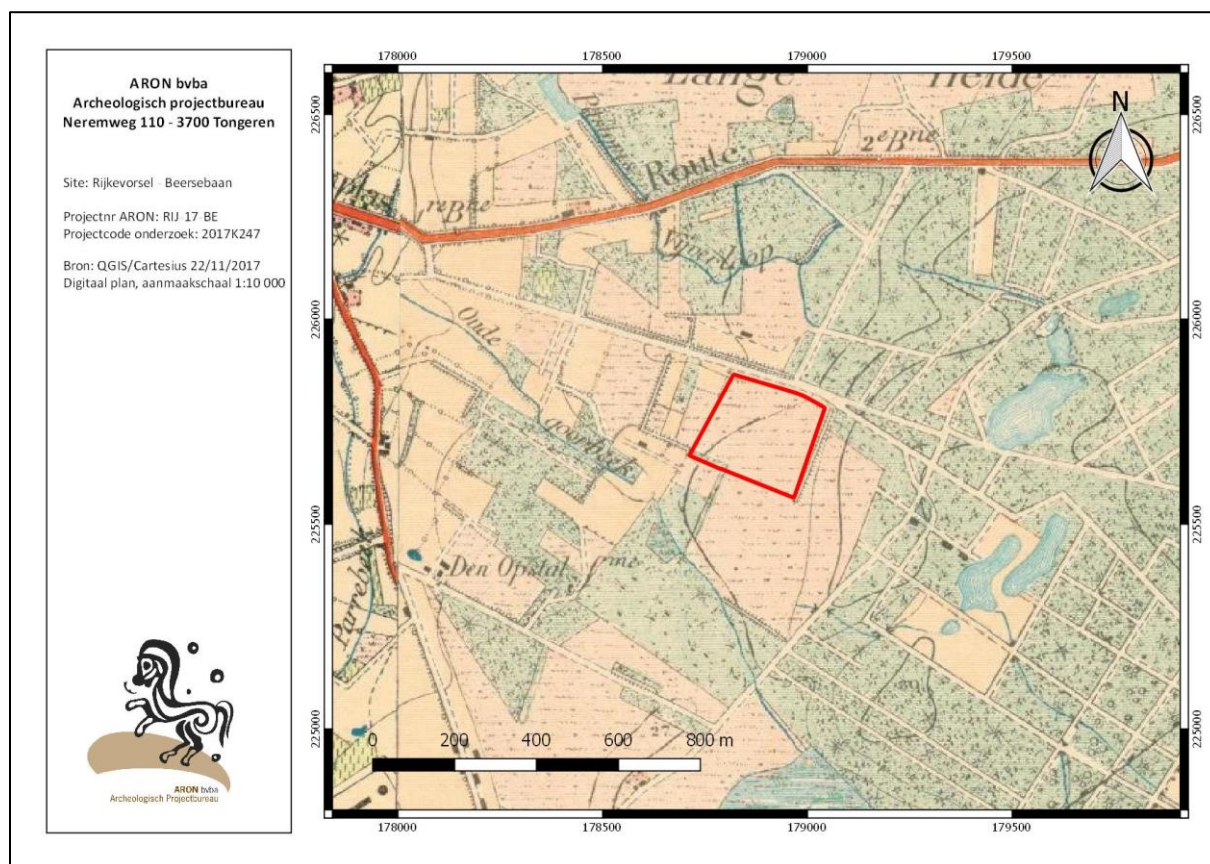
Afb. 13: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



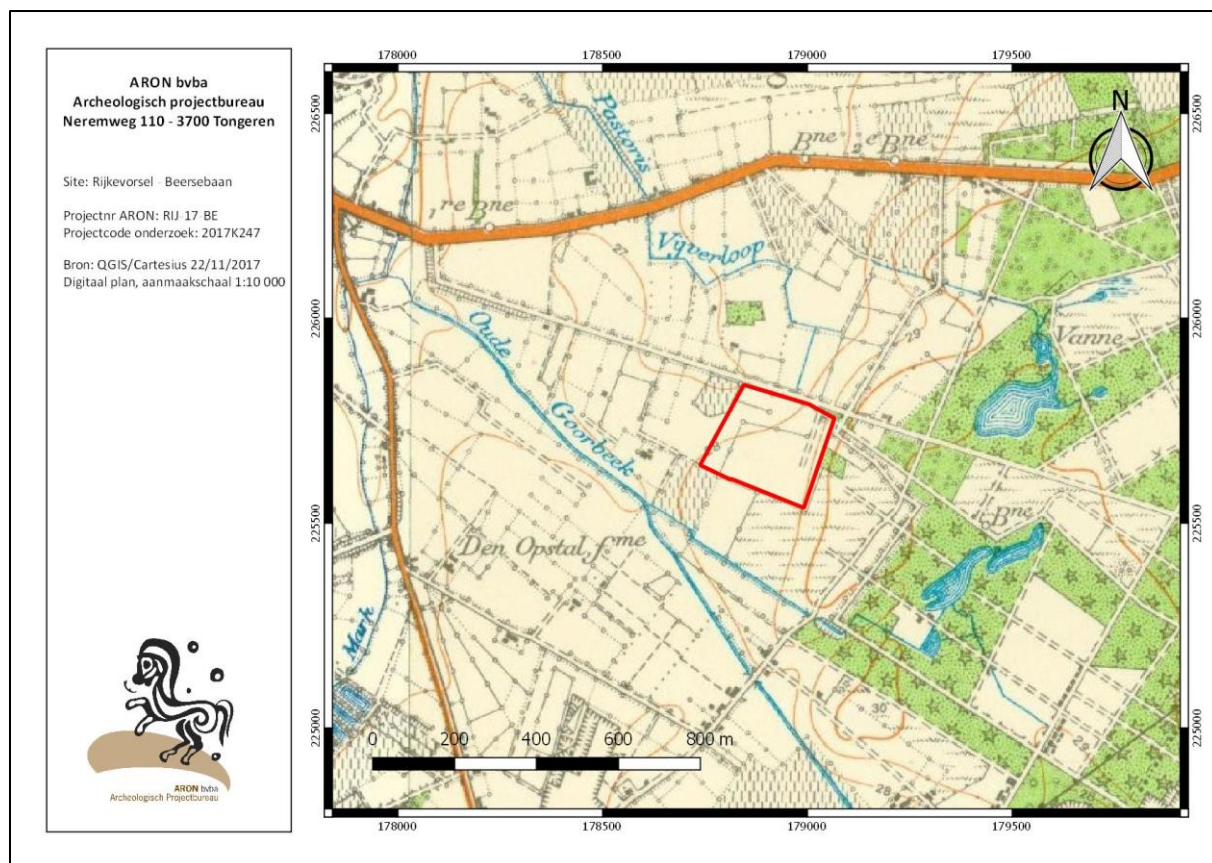
Afb. 14: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



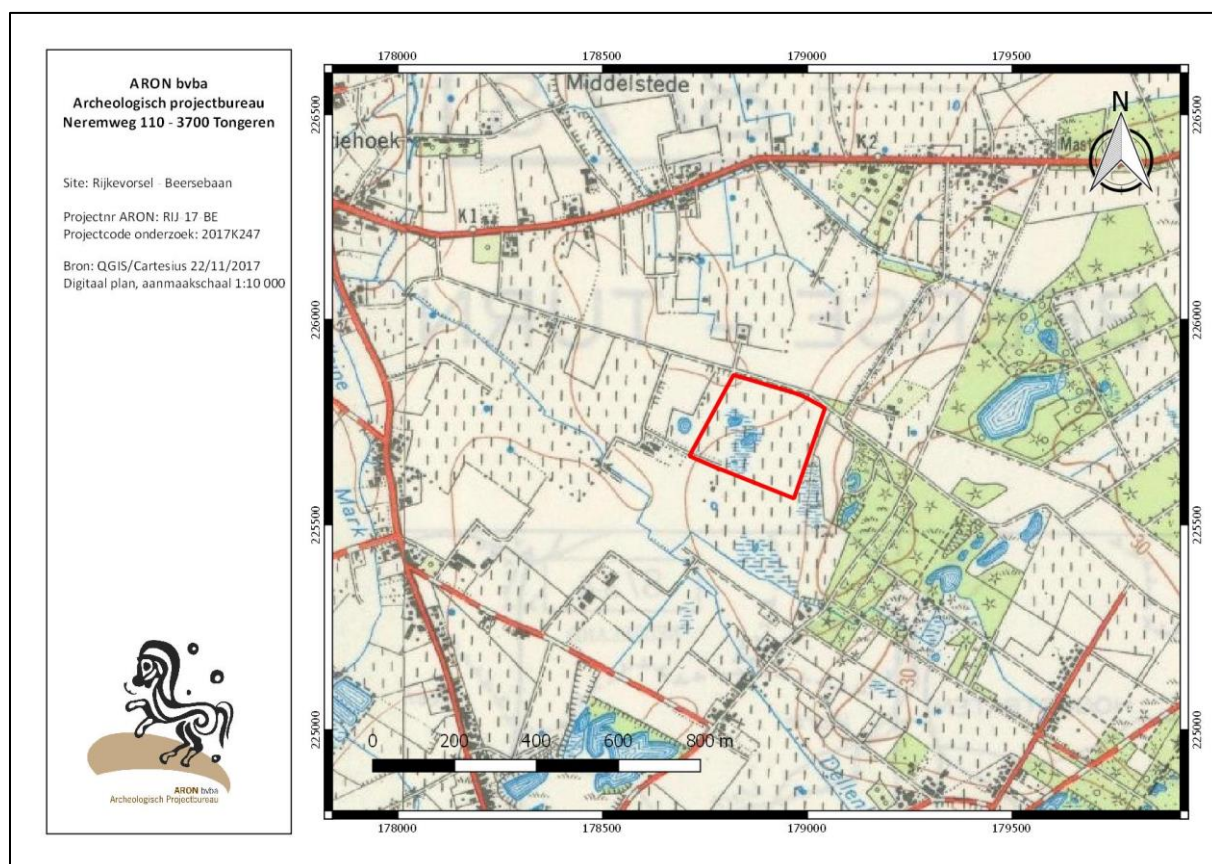
Afb. 15: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



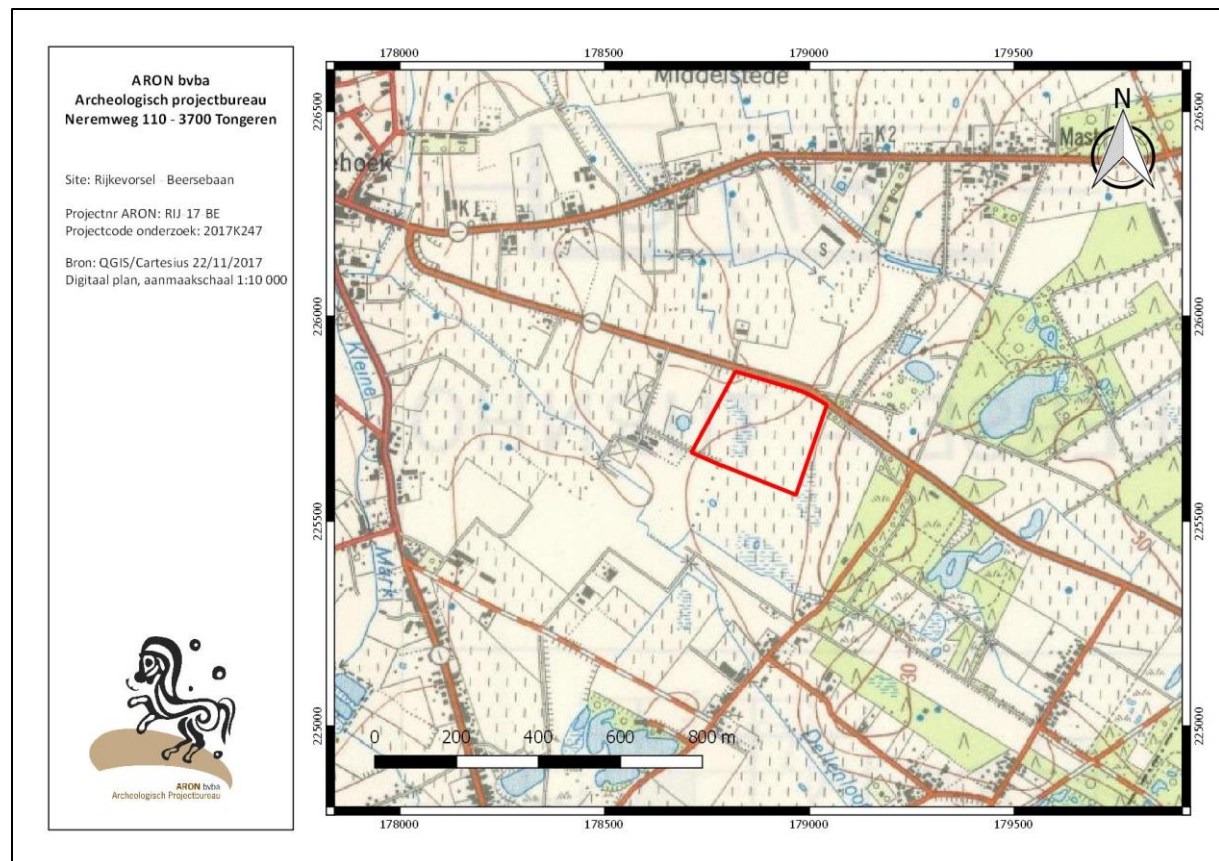
Afb. 16: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



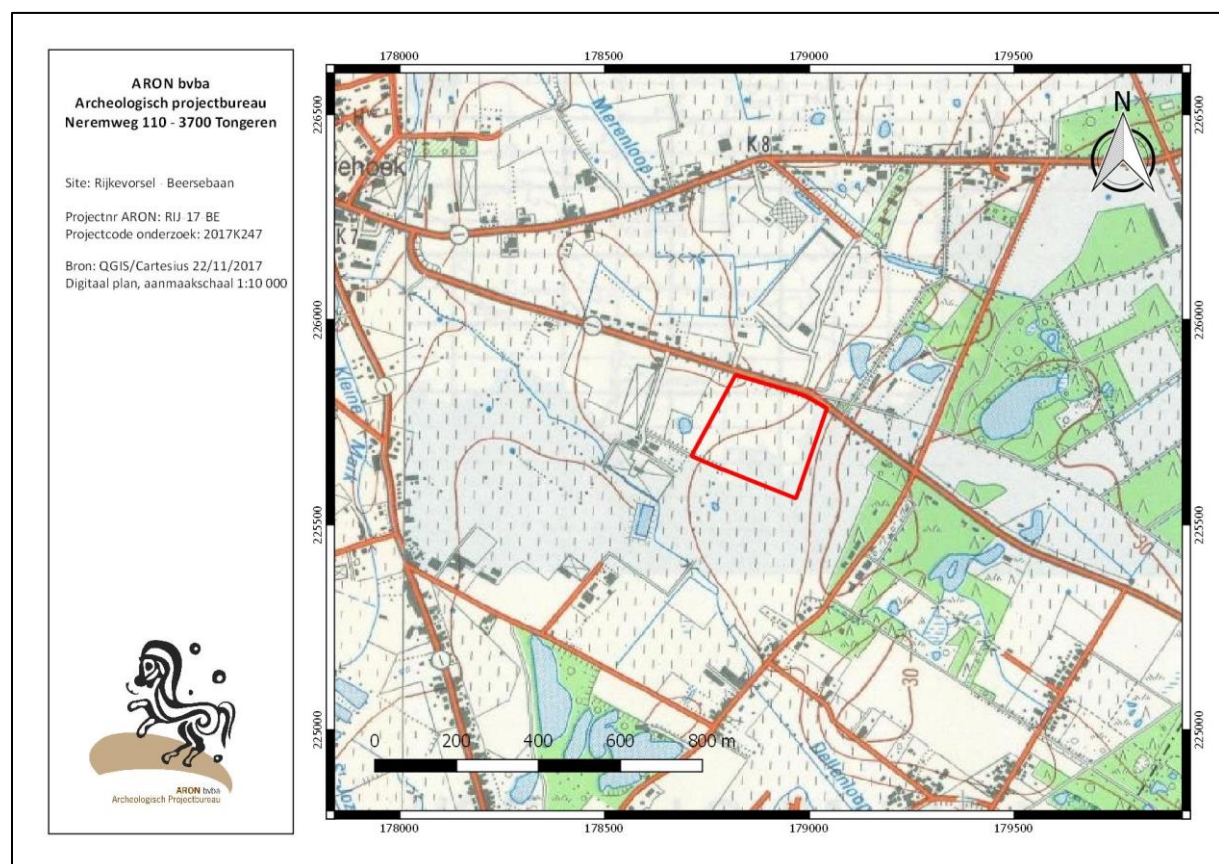
Afb. 17: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 18: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



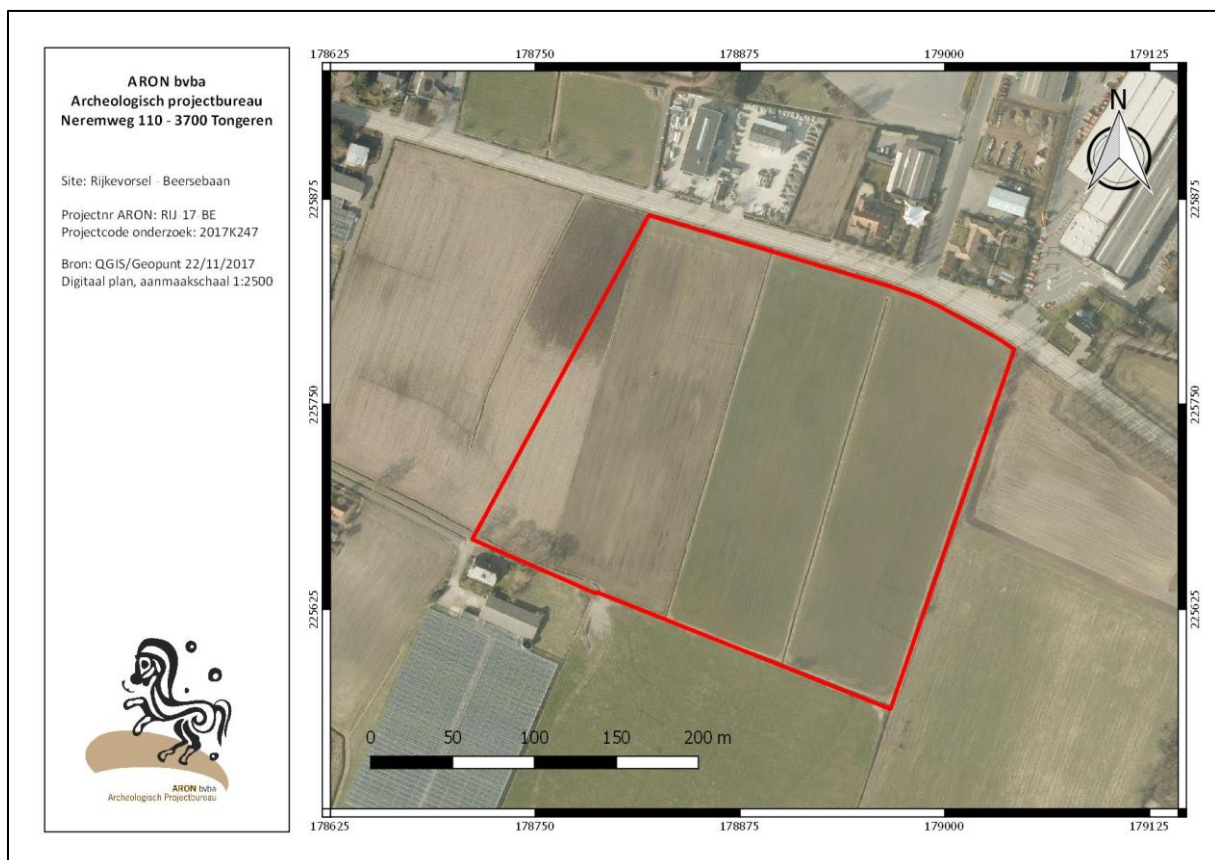
Afb. 19: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



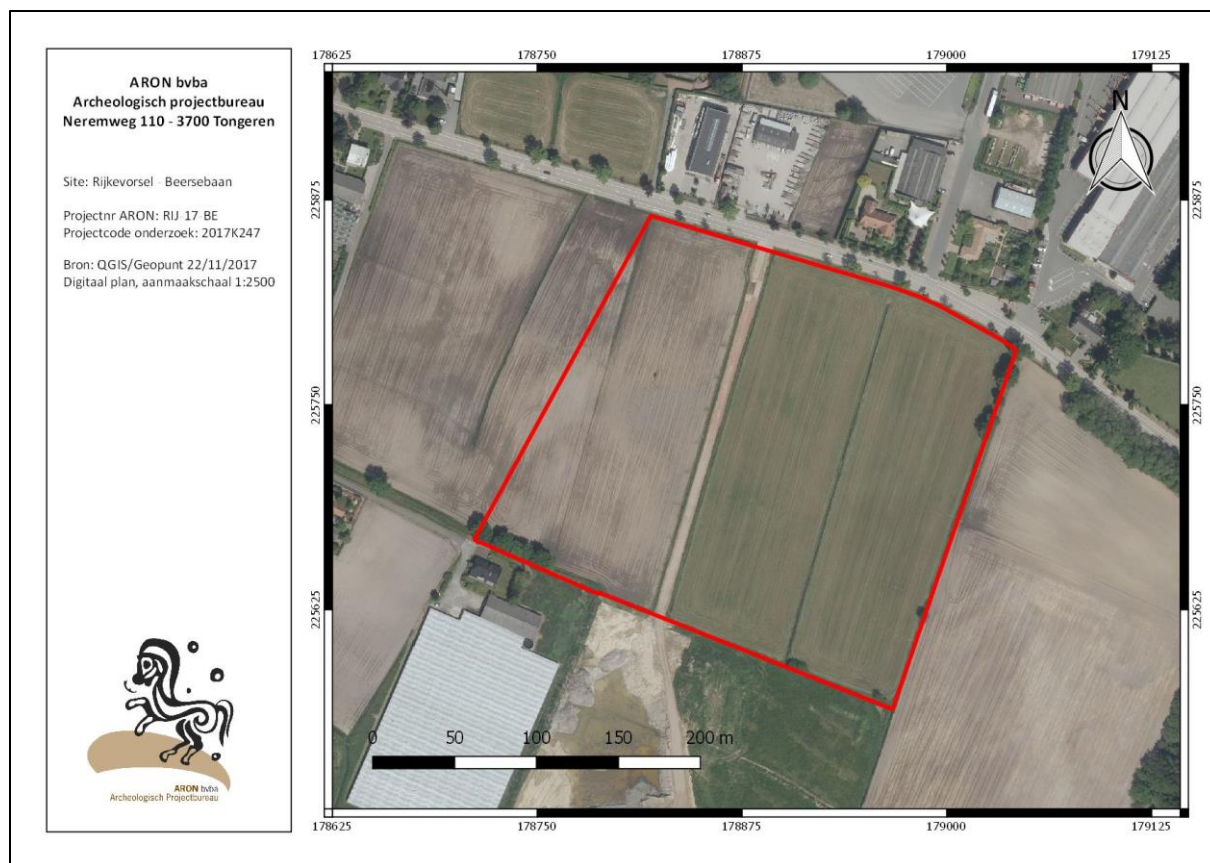
Afb. 20: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 21: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 22: Orthofoto uit 2013 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



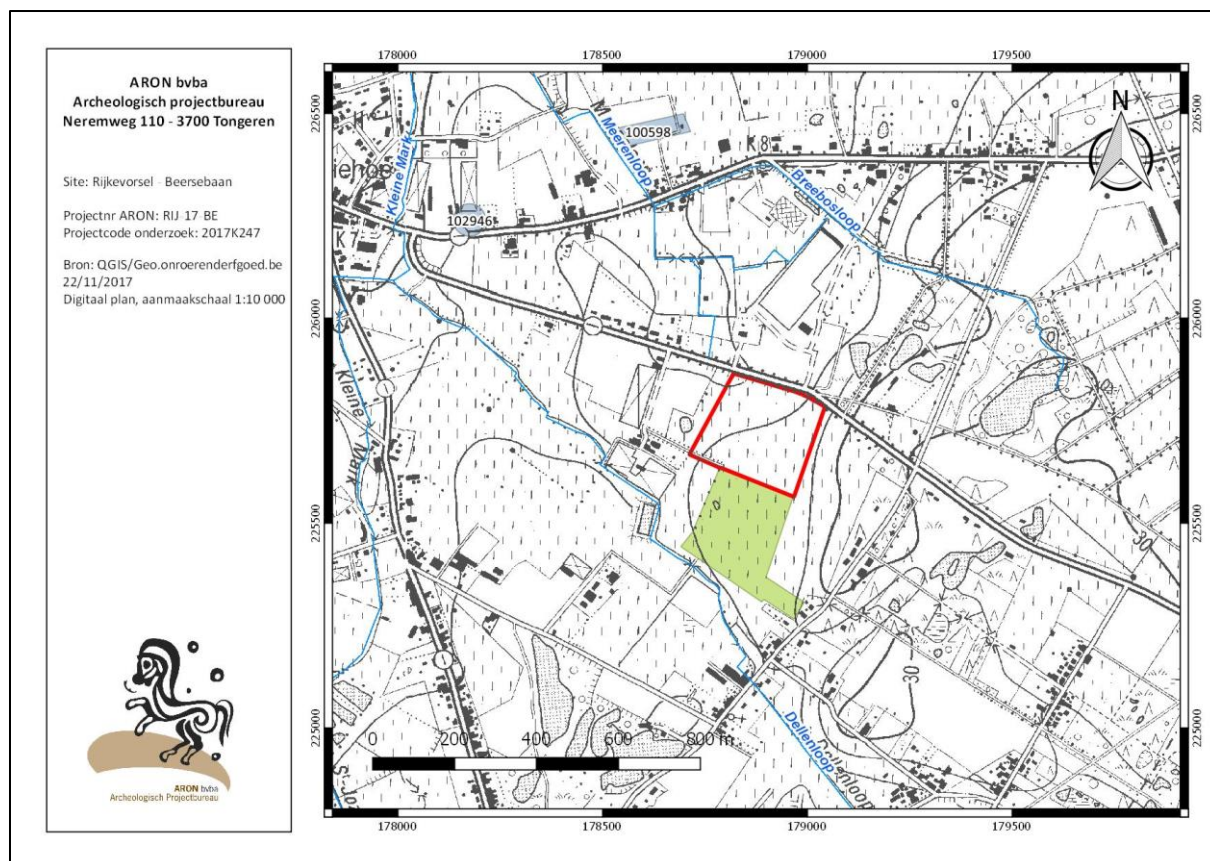
Afb. 23: Orthofoto uit 2014 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Tot op heden heeft er geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden op het onderzoeksgebied (Afb. 24).

Ten zuiden van het onderzoeksgebied duidt een gebeurtenis (Afb. 24, *groene polygoon, Zegy, Sfg*) op een proefsleuvenonderzoek uit 2013 uitgevoerd door *Monument Vandekerckhove* in het kader van een geplande kleiontginning. Het onderzoek leverde in totaal 18 sporen op waarvan het merendeel bestond uit recente greppels en enkele natuurlijke sporen. Er werd aangetoond dat het terrein pas recent in gebruik genomen werd als weiland waarbij de dikte van de teelaarde eerder beperkt was en de hoger gelegen zone verstoord was door ploegsporen. Op bepaalde plaatsen waren de restanten van de podzolbodem ingewerkt in de teelaarde. Op de lager gelegen plaatsen werd een relatief goed bewaarde podzolbodem aangetroffen. Vanwege de afwezigheid van relevante archeologische sporen en structuren werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.²³

²³ Scheltjens, S. (2014)



Afb. 24: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood).

CAI-locatie 100598 (Zdgy, Zegy) ligt op 600 m ten noorden van het onderzoeksgebied. Het betreft een N/NO-Z/ZW georiënteerd *Celtic Field* die op basis van luchtfotografisch onderzoek door Lodewijckx opgemerkt werd. De huidige percellering ligt anders georiënteerd dan de toenmalige percellering. *Celtic Fields* zijn protohistorische akkersystemen, bestaande uit rechthoekige akkertjes met zijden van 20 tot 40 meter, die omgeven zijn door lage walletjes. Hun oorsprong wordt gesitueerd in de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd, en ze bleven tenminste tot in de Late IJzertijd in gebruik²⁴. In Vlaanderen is het kerngebied van de verspreiding van de *Celtic Fields* voornamelijk te situeren op het Kempisch Plateau en in de randzone daarvan.

In de praktijk zijn deze akkersystemen erg moeilijk waar te nemen op het terrein. De hoogteverschillen van de wallen ten opzichte van de omsloten akkertjes, die met het blote oog niet of nauwelijks waarneembaar zijn, bedragen 20 tot 40 cm.²⁵ Archeologisch onderzoek van deze systemen is dan ook zeker niet evident. Door de slechte bewaring van de wallen kan er vaak maar weinig info uit de wallen zelf gehaald worden, door volledige opname in de gebioturbeerde zone. Aan de basis van die gebioturbeerde zone kan er wel een 'residu' aanwezig zijn van houtskool, aardewerk-, of (verbrand) ecologisch materiaal, dat kan helpen om de akkersystemen beter te begrijpen en te dateren²⁶. Concreet lijkt de beste methode om deze akkersystemen te onderzoeken het aanleggen van proefsleuven op de wallen die gekend zijn op basis van het DHM2 of Hillshade, gecombineerd met staalnames voor chemische analyses, ecologisch onderzoek en dateringen.

Via het DHM werd ter hoogte van het kasteeldomein De Hees, ten noordwesten van Rijkevorsel en ca. 4,75 km ten noordwesten van het terrein, een uitgestrekt *Celtic Field* complex aangetroffen.²⁷ De heide-inrichting werd

²⁴ Meylemans E et al (2015), 197.

²⁵ Creemers, G., Meylemans, E., Paesen, J. en De Bie, M. (2011), 28

²⁶ Zoals recent vastgesteld bij een onderzoek van dit soort walletjes in het Kolisbos in Neerpelt: Vanmontfort et al 2015. Aan de basis van de gebioturbeerde zone van de walletjes bevonden zich verkoolde graankorrels, die met radiokoolstofdatering in de vroege/midden ijzertijd gedateerd zijn.

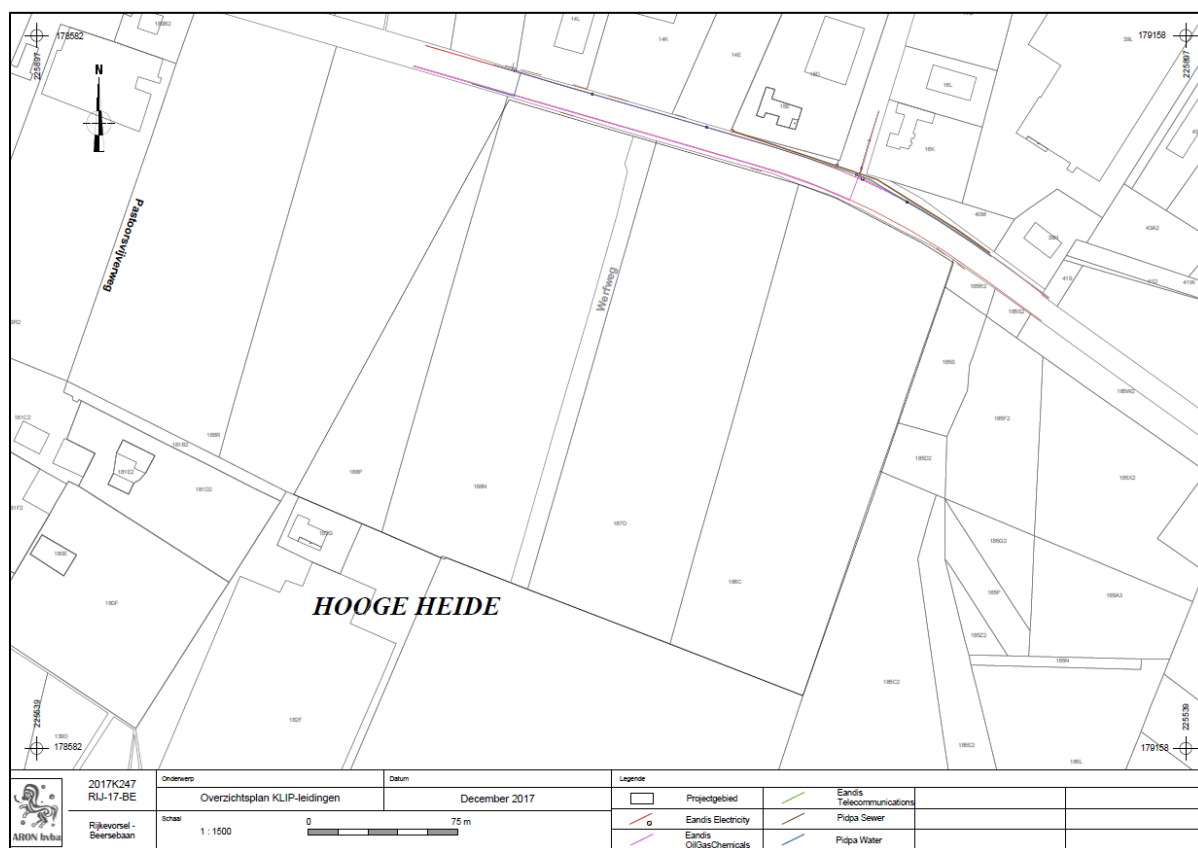
²⁷ Niet aangeduid op de kaart; Meylemans E. (2015), 181-184.

hier echter, door de inrichting als kasteeldomein, nooit in cultuur gebracht waardoor deze sporen goed bewaard bleven.

CAI-locatie 102946 (Zcm) ligt op 700 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied en wordt aangeduid met het toponiem “Driehoek”. Deze locatie wijst op de ligging van een houten windmolen die op de Ferrariskaart wordt afgebeeld. Deze molen is verdwenen.²⁸

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit de KLIP-aanvraag (Afb. 25, BIJLAGE 5) blijkt dat er geen nutsleidingen aanwezig zijn op het onderzoeksgebied. Ter hoogte van het terrein bevindt zich wel een ondergrondse opslagplaats voor gas maar deze bevindt zich op een grote diepte (> 100 m onder de zeespiegel). De aanwezige leidingen rondom het onderzoeksterrein worden hieronder besproken. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.



Afb. 25: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 11/12/2017, aanmaatschaal 1.1500, 2017K247).

- Pidpa: Ondergrondse waterleidingen ter hoogte van de Beersebaan ten noorden van het onderzoeksgebied (Afb. 25, Blauw)
- Eandis:
 - o Ondergrondse gasleidingen ter hoogte van de Beersebaan ten noorden van het onderzoeksgebied (Afb. 25, Paars)
 - o Ondergrondse elektriciteitsleidingen voor openbare verlichting ter hoogte van de Beersebaan ten noorden van het terrein (Afb. 25, Rood)
 - o Ondergrondse ingebuisde gracht voor afvoer water (riolering) (Afb. 25, Bruin)
 - o Ondergrondse telecommunicatieleidingen ter hoogte van de Beerse Baan ten noorden van het onderzoeksgebied (Afb. 25, Groen)

²⁸ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/102946>

Overige verstoringen op het onderzoeksgebied zijn gering te noemen. De aanleg van de onverharde weg onderging in alle waarschijnlijkheid bodemingrepen tot max. 45 cm onder het maaiveld.

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Een archeologisch proefsleuvenonderzoek werd in 2013 net ten zuiden van het onderzoeksterrein uitgevoerd. Dit onderzoek leverde in totaal 18 sporen op waarvan het merendeel bestond uit recente greppels en enkele natuurlijke sporen. Vanwege de afwezigheid van relevante archeologische sporen en structuren werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. **CAI-locatie 100598** op 600 m ten noorden van het onderzoeksgebied wijst op een akkercomplex uit de Late Bronstijd/IJzertijd. **CAI-locatie 102946** op 700 m ten westen van het onderzoeksgebied wijst op een windmolen uit de nieuwe tijd.

Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksgebied vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw steeds onbebouwd en in gebruik als heide-, akker- en weiland.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Geomorfologisch gezien hoort het onderzoeksgebied tot de Antwerpse Noorderkempen.

Het terrein ligt aan de westelijke voet van een O-W georiënteerde zandrug (max. 35 m TAW), en stijgt licht in oostelijke richting.

Het landschap rond het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een groot aantal waterlopen. Op respectievelijk 75 m en 375 m ten noorden van het onderzoeksterrein lopen de Merenloop en de Breebosloop en op 220 m ten zuiden de Dellenloop. In westelijke richting op 900 m stroomt de Kleine Mark.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

De tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de *Formatie van Merksplas*.

Volgens de Quartairprofieltypekaart wordt de Formatie van Merksplas afgedekt door drie subeenheden van de *Groep van de Kempen*, bedekt door eolische zanden uit het Weichseliaan.

De bodemkaart geeft voor het onderzoeksgebied grotendeels een Zegy-bodem weer.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksgebied vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw steeds onbebouwd en in gebruik als heide-, akker en/ weiland.

Al op de kaarten vanaf het midden van de 19^{de} eeuw herkennen we meerdere waterlopen in de nabije omgeving. Ten zuiden van het onderzoeksgebied herkennen we de Dellenloop. Ten noorden herkennen we de Merenloop. Op 150 m in dezelfde richting wordt een grote waterplas weergegeven.

Op de recentere topografische kaarten (vanaf 1969) wordt naast weiden een waterplas centraal op het terrein weergegeven. Ook grenzend aan de oostelijke perceelsgrenzen en op 100 m ten zuiden van het onderzoeksgebied komen waterplassen voor. Op de *topografische kaart uit 1989* wordt het onderzoeksgebied helemaal ingenomen door weideland. Verder verschijnt de eerste bebouwing aan de Beersebaan.

Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?

Uit de KLIP-aanvraag blijkt dat er geen nutsleidingen aanwezig zijn op het onderzoeksgebied. Ter hoogte van het terrein bevindt zich wel een ondergrondse opslagplaats voor gas maar deze bevindt zich op een grote diepte (> 100 m onder de zeespiegel). Langs de Beersebaan, ten noorden van het terrein, zijn enkele leidingen rondom het aanwezig.

Overige verstoringen op het onderzoeksgebied zijn gering te noemen. De aanleg van de onverharde weg onderging in alle waarschijnlijkheid bodemingrepen tot max. 45 cm onder het maaiveld.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein in Rijkevorsch de uitbreiding van een reeds vergunde kleiontginning. De oppervlakte van de ontginning bedraagt ca. 5,9 ha en heeft plaats op percelen 186C, 187D, 188N en (deel van) 188P (Rijkevorsch: 2^{de} afdeling, sectie D). De percelen zullen machinaal ontgonnen worden tot 5 m diepte.

Gezien de geringe ontginningsdiepte van maximaal 5 m wordt verwacht dat er slechts zelden zal moeten worden gepompt, en dit vooral in natte periodes.

Na afgraven en stockeren van de teelaarde wordt het zand afgegraven en, indien ze geen wortels bevat, gebruikt voor de productie. De onbruikbare laag die zich daaronder bevindt wordt onderaan in de reeds volledige uitgegraven delen van de groeve gebracht of gestockeerd. Daarna worden de klei en de bruikbare zanden ontgonnen. Teelaarde blijft ter plaatse gestockeerd in bermen rondom de groeve. Deze bermen hebben deels ook een geluidswerende functie. Na ontginning wordt de teelaarde terug bovenaan gebracht.

Een beschermstrook van 5 m (analoog aan de diepte van de ontginning) en een helling van 4/4 langs omliggende percelen (die eigendom zijn van derden) is voorzien. Binnen het jaar na ontginning van de betreffende zone zal de helling afgeschuind worden tot 8/4.

Het opvullen van de groeve zal uitsluitend gebeuren met niet-verontreinigde gronden geschikt voor vrij gebruik als bodem.

De ontginningen veroorzaken grootschalige bodemingrepen. Samen met de moederbodem zullen ook eventueel aanwezige archeologische resten over het volledige terrein vergraven zullen worden tijdens de toekomstige werken.

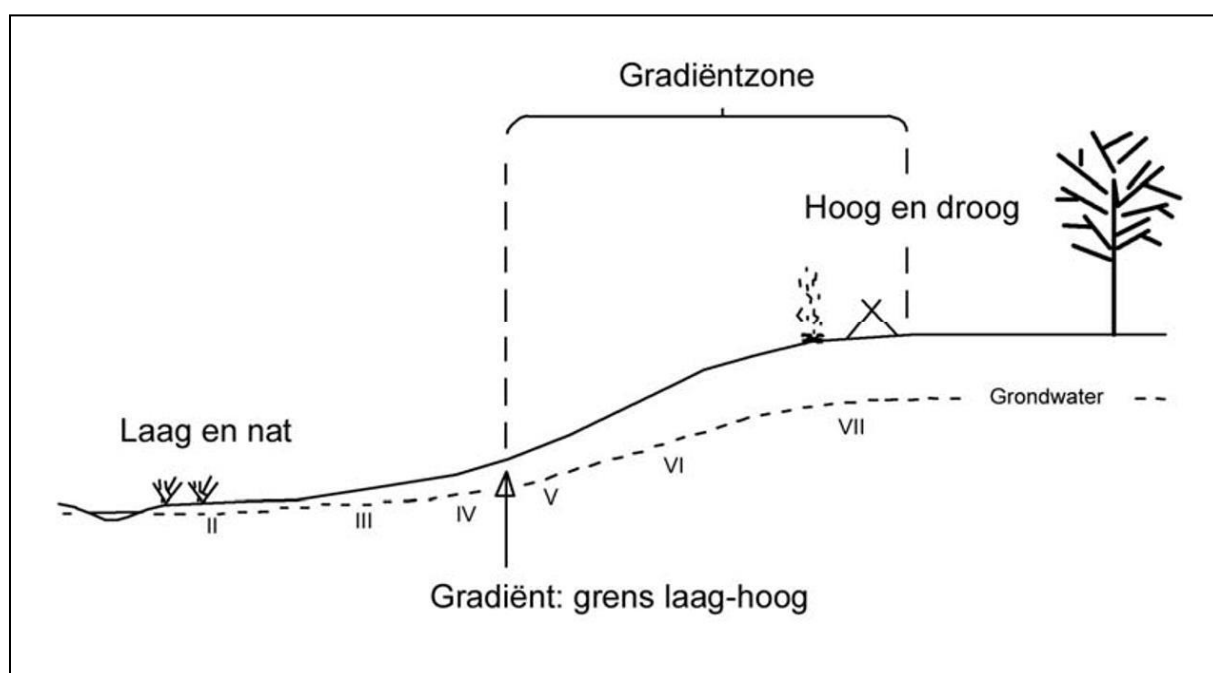
Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Potentieel voor steentijd artefactensites

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke verblijfplaats, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge'

bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (Afb. 26). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²⁹



Afb. 26: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, Fig 33, p.87)

Het onderzoeksterrein situeert zich aan de voet van een zandrug, binnen de gradiëntzone. Op basis hiervan zou het potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites als hoog ingeschat kunnen worden.

Hiertegenover staat echter dat de bodem in het onderzoeksgebied, een podzol, volgens de bodemkaart permanent nat is, wat maakt dat het terrein mogelijk te nat was voor bewoning. De meer oostelijke en hoger gelegen plaatsen vormden vermoedelijk een hogere aantrekkingskracht op de prehistorische mens. Daarnaast werd het terrein in het verleden in cultuur gebracht waardoor mogelijke vindplaatsen meer dan waarschijnlijk niet meer in situ bewaard zijn. Daarnaast zijn noch in de nabije omgeving noch in de ruime omgeving CAI locaties bekend die steentijdvondsten weergeven. Bovendien leverde het archeologisch vooronderzoek dat in 2013 net ten zuiden van het terrein uitgevoerd werd eveneens geen prehistorische vondsten op.³⁰ Op basis hiervan kan het potentieel naar matig worden bijgesteld.

Potentieel voor (proto-)historische sites

²⁹ Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

³⁰ Scheltjens, S. (2014)

CAI-locatie 100598, op circa 600 m ten noorden van het onderzoeksgebied, wijst op de aanwezigheid van een akkercomplex uit de late Bronstijd en IJertijd. Aangezien akkercomplexen niet alleen op zichzelf staan en steeds vergezeld werden door bewoning en grafvelden wordt de kans op het aantreffen van historische sites uit deze periode als matig ingeschat.

Uit de Romeinse periode zijn geen CAI-locaties gekend in de nabije en wijde omgeving rond het onderzoeksgebied.

Aangezien de cartografische bronnen vanaf de 18^{de} eeuw steeds een onbebouwd terrein weergeven dat in gebruik was als heide, akker en/of weideland, wordt de kans laag ingeschat op het aantreffen van sites uit de middeleeuwen tot de nieuwste. De bewoning situeerde zich tijdens deze periodes meer naar het westen, richting centrum Rijkevorsel toe.

In onderstaande tabel (TABEL 1) wordt op basis van de reeds gekende informatie voor het onderzoeksgebied een verwachting voorgesteld voor de betreffende fase van het onderzoek (bureauonderzoek) voor het projectgebied.³¹ Het voorkomen van archeologische spoorcomplexen kan tenzij in omschreven gevallen nooit uitgesloten worden. Wanneer een verwachting voor een bepaalde periode niet van toepassing is, wordt dit omschreven in de tabel.

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	Matig
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	/
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	/
• neolithicum (5.250 – 2.000 v.Chr.)	/
metaaltijden	Matig
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	/
• ijertijd (800 – 57 v. Chr.)	/
Romeinse tijd	Laag
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	/
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	/
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	/
middeleeuwen	Laag
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	/
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	/
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	/
nieuwe tijd	Laag
• 16 ^{de} eeuw	/
• 17 ^{de} eeuw	/
• 18 ^{de} eeuw	/
nieuwste tijd	Laag
• 19 ^{de} eeuw	/
• 20 ^{ste} eeuw	/
• 21 ^{ste} eeuw	/

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

³¹ Wanneer als verwachting hoog staat aangegeven is er voor het onderzoeksgebied zelf of voor de directe omgeving archeologische informatie beschikbaar die aangeeft dat een hoge mate van zekerheid archeologische spoorcomplexen uit de betreffende periode binnen het projectgebied kunnen verwacht worden. Wanneer de verwachting met matig staat aangegeven, doen zich in de directe of verdere omgeving spoorcomplexen of vondsten voor die zich onder vergelijkbare condities ook binnen het onderzoeksgebied zouden kunnen voordoen. Wanneer als verwachting laag wordt aangegeven, zijn er geen gegevens uit de directe of verdere omgeving voorhanden die een voorspellende factor zouden kunnen zijn voor het onderzoeksgebied.

Ja, het bureauonderzoek heeft de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden niet kunnen aantonen. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het onderzoeksgebied een matig potentieel heeft naar steentijd artefactensites en (proto-)historische sites uit de metaaltijden. Ook uit andere perioden zijn vondsten en/of sporen nooit uitgesloten.

Vanwege het ingeschatte potentieel op het aantreffen van een archeologisch bodemarchief, is een vervolgonderzoek is dan ook noodzakelijk.

TABEL 2 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en een evaluatie hiervan in functie van het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap.	Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig wordt geacht (infra).
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Vermits veldkartering enkel een indicatie geeft over de aanwezigheid van een archeologisch bodemarchief, maar niet over de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen, wordt dit onderzoek niet nodig geacht vermits proefsleuven uitgevoerd worden.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Zeer tijdsrovend en duur voor een gebied dat vermoedelijk te nat was. Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor **een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven met aandacht voor prehistorie**.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein in Rijkevorsel de uitbreiding van een reeds vergunde kleiontginning. De oppervlakte van de ontginning bedraagt ca. 5,9 ha en heeft plaats op percelen 186C, 187D, 188N en (deel van) 188P (Rijkevorsel: 2^{de} afdeling, sectie D).

Geomorfologisch gezien hoort het onderzoeksgebied tot de Antwerpse Noorderkempen.

Het terrein ligt aan de westelijke voet van een O-W georiënteerde zandrug, op een hoogte van 28 m TAW. Naar het oosten toe het onderzoeksgebied lichtjes naar 28,5 m TAW. Het landschap rond het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een groot aantal waterlopen. Op respectievelijk 75 m en 375 m ten noorden van het onderzoeksterrein lopen de Merenloop en de Breebosloop en op 220 m ten zuiden de Dellenloop. In westelijke richting op 900 m stroomt de Kleine Mark.

De tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de *Formatie van Merksplas*.

Volgens de Quartairprofieltypekaart wordt de Formatie van Merksplas afgedekt door drie subeenheden van de *Groep van de Kempen*, bedekt door eolische zanden uit het Weichseliaan.

De bodemkaart geeft voor het onderzoeksgebied grotendeels een Zeggy-bodem weer.

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksgebied vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw steeds onbebouwd en in gebruik als heide-, akker- en weiland.

Al op de kaarten vanaf het midden van de 19^{de} eeuw herkennen we meerdere waterlopen in de nabije omgeving. Ten zuiden van het onderzoeksgebied herkennen we de Dellenloop. Ten noorden herkennen we de Merenloop. Op 150 m in dezelfde richting wordt een grote waterplas weergegeven. Op de recentere topografische kaarten (vanaf 1969) wordt naast weiden een waterplas centraal op het terrein weergegeven. Ook grenzend aan de oostelijke perceelsgrenzen en op 100 m ten zuiden van het onderzoeksgebied komen waterplassen voor. Op de *topografische kaart uit 1989* wordt het onderzoeksgebied helemaal ingenomen door weideland. Verder verschijnt de eerste bebouwing aan de Beersebaan.

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Een archeologisch proefsleuvenonderzoek werd in 2013 net ten zuiden van het onderzoeksterrein uitgevoerd. Dit onderzoek leverde in totaal 18 sporen op waarvan het merendeel bestond uit recente greppels en enkele natuurlijke sporen. Vanwege de afwezigheid van relevante archeologische sporen en structuren werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. CAI-locatie 100598 op 600 m ten noorden van het onderzoeksgebied wijst op een akkercomplex uit de Late Bronstijd/IJzertijd. CAI-locatie 102946 op 700 m ten westen van het onderzoeksgebied wijst op een windmolen uit de nieuwe tijd.

Uit de KLIP-aanvraag blijkt dat er geen nutsleidingen aanwezig zijn op het onderzoeksgebied. Ter hoogte van het terrein bevindt zich wel een ondergrondse opslagplaats voor gas maar deze bevindt zich op een grote diepte (> 100 m onder de zeespiegel). Langs de Beersebaan, ten noorden van het terrein, zijn enkele leidingen rondom het aanwezig. Overige verstoringen op het onderzoeksgebied zijn gering te noemen. De aanleg van de onverharde weg onderging in alle waarschijnlijkheid bodemingrepen tot max. 45 cm onder het maaiveld.

Vanwege het ingeschatte potentieel op het aantreffen van een archeologisch bodemarchief, is een vervolgonderzoek is dan ook noodzakelijk. Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geadviseerd voor **een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven met aandacht voor prehistorie**.

