

**Life+ project Most-Keiheuvel:
laagveenherstel
Balen, gemeente Balen, provincie Antwerpen**

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Bureauonderzoek – 2017H149

Colofon

Opdrachtgever: Agentschap Natuur & Bos

Titel: Life+ project Most-Keiheuvel: laagveenherstel, Balen, gemeente Balen,
provincie Antwerpen
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Bureauonderzoek - 2017H149
LIFE11+NAT/BE/001061

Status: concept

Datum: 21-08-2017

Auteurs: M. Verhoeven & M. Janssens

Raapproject: BALMO2

Erkend archeoloog: M. Janssens OE/ERK/Archeoloog/2016/00160

Bewaarplaats documentatie: RAAP Zuid
De Savornin Lohmanstraat 11
6004 AM, Weert
Nederland

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP Zuid
De Savornin Lohmanstraat 11
6004 AM, Weert
Nederland
Telefoon: 0495-513555
E-mail: raap@raapzuid.nl

© RAAP 2017

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

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	3
1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek	5
1.1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1 Administratieve gegevens	5
1.1.2 Aanleiding.....	5
1.1.3 Geplande ingrepen.....	5
1.1.4 Archeologische voorkennis	6
1.1.5 Onderzoeksopdracht	6
1.1.6 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	7
1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek.....	8
1.2.1 Geografische situering.....	8
1.2.2 Aardkundige gegevens	14
1.2.3 Archeologische gegevens	23
1.2.4 Historische kaarten.....	25
1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	30
1.2.6 Synthese	31
2 Bibliografie	33
2.1 Bronnen	33
2.2 Online bronnen	33
3 Bijlages.....	34

Samenvatting

Inleiding

In opdracht van Agentschap Natuur & Bos heeft RAAP een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot van het landduinherstel door ontbossing, in het kader van het Life+ project Most-Keiheuvel te Balen. Het onderzoek, een bureauonderzoek, was nodig in verband met een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor het project.

Doel

Het doel van dit bureauonderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over de geografische, landschappelijke, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

Landschap

Volgens de quartairgeologische kaart, bevindt zich de noordelijke helft van het plangebied zich in een zone met profieltype 3a, bestaande uit fluviatiele afzettingen uit het Holocene, bovenop eolische afzettingen (dekzand) uit het Weichseliaan (laatste IJstijd) en mogelijk Vroeg Holocene, welke weer boven fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan liggen. Dit is het beekdal van de Kleine Hoofdgracht: een zijloop van de Nete. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt in een zone met profieltype 29: eolische afzettingen (dekzand) uit het Weichseliaan, bovenop fluviatiele Maas- en Rijnaafzettingen uit het Midden- en Laat-Pleistoocene.

De bodem in het plangebied is gekarteerd als een natte lichte zandleembodem zonder profiel. In de omgeving bevinden zich ook natte zand- en zandleembodems.

Archeologie & historie

Volgens de CAI bevinden zich het plangebied geen vindplaatsen, maar in de omgeving ervan (straal 1 km) wel. Het zou hier gaan om zogenaamde *Celtic Fields* uit de Late Bronstijd, dit op basis van luchtfoto analyse zijn benoemd. In de CAI wordt echter getwijfeld aan de betrouwbaarheid van deze vindplaatsen.

Ongeveer 1500 m naar het westen (bij Balen), ligt de schans van Ongelberg. Het gaat om een verdedigingswerk uit de 17^e eeuw.

Op de Ferrariskaart uit 1771 maakt het plangebied deel uit van graslandpercelen langs de zuidoever van De Nette (= de Kleine Hoofdgracht). Ten noorden van dit moeras liggen de stuifduinen van de Keiheuvel. In het Zuiden bevindt zich de Grote Nete, met graslanden eromheen. Ten laatste in 1841 wordt direct ten zuiden van het plangebied de Grote Hoofdgracht gegraven. In 1876 wordt langs de oever van de Kleine Hoofdgracht nabij het plangebied het kleine Kasteel De Most gebouwd.

Het plangebied is voor zover bekend nooit bebouwd geweest, alleen in gebruik als grasland en als natuurgebied. Derhalve zal de bodem nog redelijk tot goed intact zijn.

Archeologische verwachting

Er geldt een lage verwachting voor archeologische resten van zowel jager-verzamelaars (Paleolithicum-Neolithicum) als landbouwers (Neolithicum-Nieuwe tijd).

Aanbeveling

Vanwege de lage verwachting worden er geen negatieve invloed van de ingrepen verwacht. Hierdoor gelden er geen restricties voor de planuitvoering. Derhalve is verder archeologisch onderzoek niet aan de orde.

1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed:* 2017H149
- *Type onderzoek:* bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag
- *Opdrachtgever:* Agentschap Natuur & Bos, Parklaan 49, bus 1, 2300 Turnhout
- *Initiatiefnemer:* Agentschap Natuur & Bos, Parklaan 49, bus 1, 2300 Turnhout
- *Erkend archeoloog:* M. Janssens OE/ERK/Archeoloog/2016/00160
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Most
- *Adres:* Brede Dam, ongenummerd
- *Gemeente:* Balen
- *Provincie:* Antwerpen
- *Kadastrale gegevens:* gemeente Balen, afdeling 2, sectie B, nrs. 1353C, 1353D
- *Oppervlakte plangebied:* ca. 2,7 ha
- *Lambertcoördinaten, (X/Y):* 144652/353364 (NW), 144826/353450 (NO), 144694/353248 (ZW), 144889/353300 (ZO)
- *Inkleuring gewestplan:* “agrarisch gebied met ecologisch belang” (lichtgeel met groene arcering): zie figuur 3.

1.1.2 Aanleiding

Deze archeologienota heeft betrekking op laagveenherstel middels ontbossing ter hoogte van het Most-Keiheuvel te Balen.

De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. Conform het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 dient bij stedenbouwkundige vergunningsaanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingrepen in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt, een archeologienota te worden aangeleverd.

1.1.3 Geplande ingrepen

De aanwezige ondiep gewortelde bomen worden inclusief wortel uitgetrokken met een kraan met grijper en van het terrein verwijderd. De verwachte verstoringsdiepte is 30 cm.¹ Er is geen inrichtingsplan.

¹ Gegevens verstoringsdiepte: telefonische mededeling Agentschap Natuur & Bos, 16-08-2017.

1.1.4 Archeologische voorkennis

Het plangebied bevindt zich niet in een archeologische zone, en ook niet in een zone zonder archeologisch erfgoed (zoals deze zijn vastgesteld in het Ministerieel besluit van 1 juli 2016)². Er zijn geen archeologische vindplaatsen aanwezig in het plangebied, maar in de omgeving ervan wel.

1.1.5 Onderzoeksopdracht

1.1.5.1 Doelstelling

Het doel van dit vooronderzoek is een verwachting op te stellen met betrekking tot de aanwezigheid, aard en bewaringstoestand van Archeologisch erfgoed in de bodem. Eveneens wordt nagegaan welke invloed de geplande werken zullen hebben op eventuele archeologische resten. Indien noodzakelijk volgt hieruit een onderbouwd vervolgtraject, en wordt er een programma van maatregelen uitgeschreven met aanbevelen tot vervolgonderzoek.

1.1.5.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Bureauonderzoek

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Landschappelijk booronderzoek

- Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische resten?
- Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische resten bewaard zijn gebleven?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

² <https://besluiten.onroenderfgoed.be/besluiten/5968/bestanden/16752>

1.1.5.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

1.1.6 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

1.1.6.1 Strategie

De algemene van het bureauonderzoek is om middels voorhanden zijnde bronnen (via internet en/of literatuur) een zo goed mogelijk beeld te schetsen van de archeologische potentie van het plangebied. Hiertoe worden zowel landschappelijke, archeologische als historische bronnen bestudeerd, zodat wederzijdse beïnvloeding van mens en landschap door de tijd heen kan worden bepaald.

1.1.6.2 Methode

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het plangebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologisch verwachting bepaald.

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen van de opdrachtgever.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt³ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt. De kaarten die specifiek binnen deze studie geraadpleegd werden wat topografie, landschap en bodemkunde betreft, zijn de topografische kaart, tertiair en quartair geologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.⁴ Voor het historische luik werden historische kaarten en luchtfoto's geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius⁵. Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Daarnaast werd beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed⁶ voor de geschiedenis van de regio waar het plangebied zich bevindt. De studie van het historische kaartmateriaal gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek of het inwinnen van aanvullend wetenschappelijk advies. De CAI (Centraal Archeologische Inventaris)⁷ was de belangrijkste bron van informatie wat betreft het archeologisch kader waarbinnen het plangebied wordt geplaatst. Er kon geen bijkomende informatie gevonden worden over eventueel recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied.

³ <http://www.geopunt.be>

⁴ <https://dov.vlaanderen.be>

⁵ <http://www.cartesius.be>

⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

⁷ <https://cai.onroerenderfgoed.be>

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGis gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het plangebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Geografische situering en huidig bodemgebruik
- Aardkundige gegevens
- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Invloed van de werken van de deelzone op het archeologisch erfgoed
- Bepaling van de verdere vervolgstategie

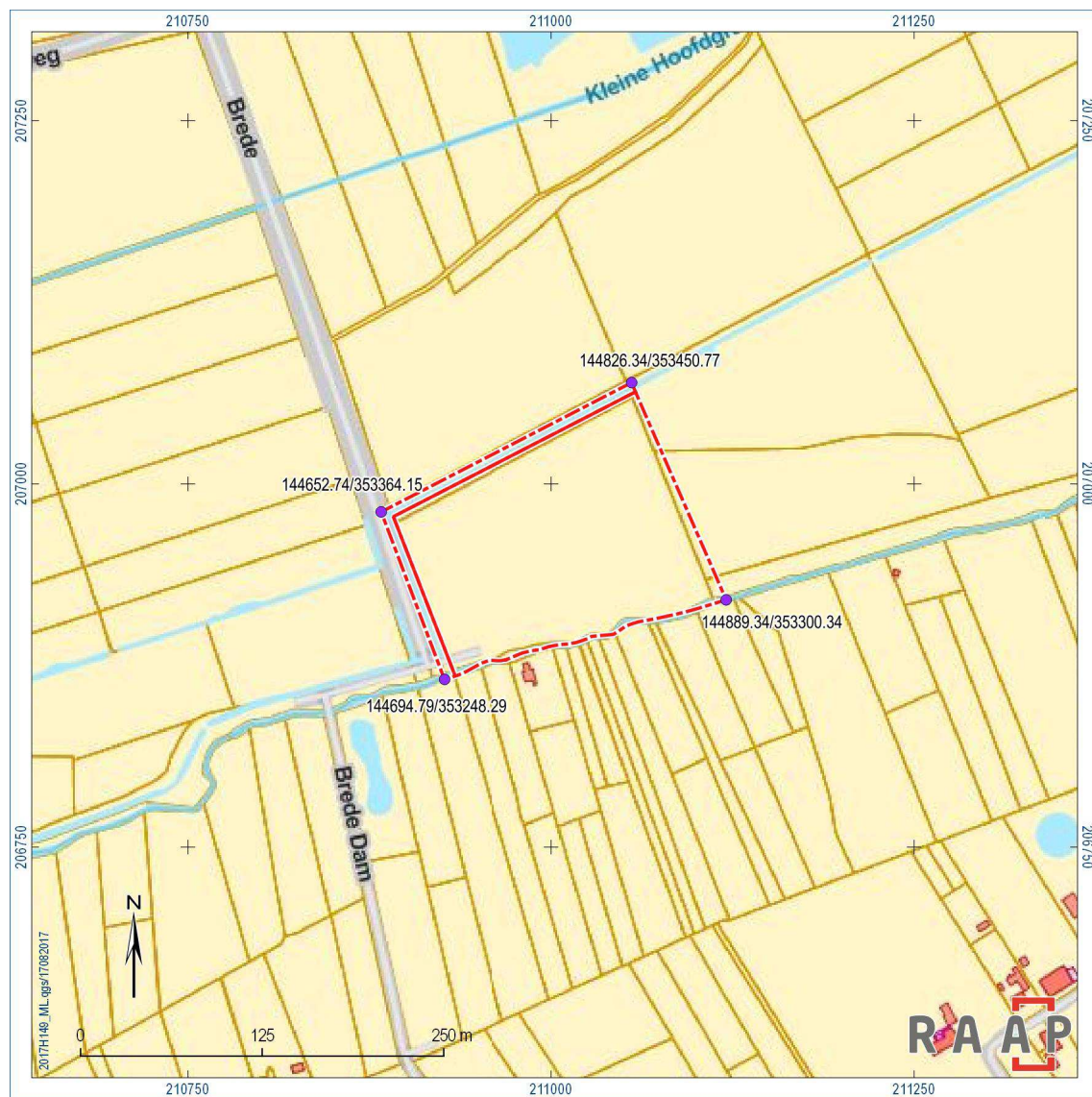
1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek

1.2.1 Geografische situering

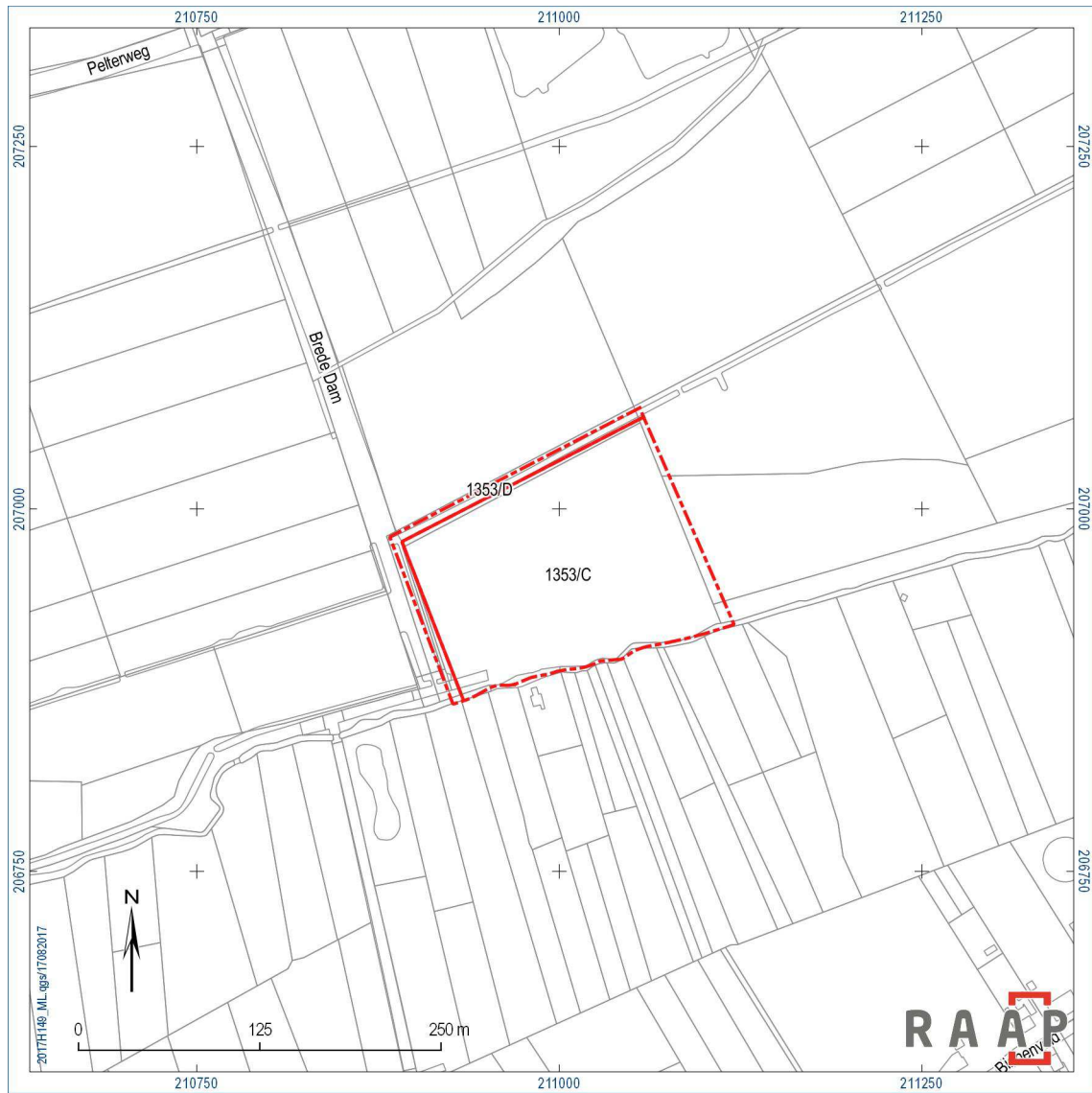
1.2.1.1 Ligging

Het plangebied bevindt zich direct ten noorden van de de Kleine Hoofdgracht, een gegraven zijtak van de Nete, en langs een landweg die “Brede Dam” heet (zie figuren 1 t/m 5). Het is een nat perceel met omgewaaide dennenbomen. Het plangebied maakt deel uit van het natuurdomein Most-Keiheuvel en maakt deel uit van de centrale laagveenkernel in de Mostdepressie. Ten noorden van deze depressie bevinden zich de landduinen van de Keiheuvel. Ten zuiden ervan ligt nog een oud cultuurlandschap met kleinschalige verkaveling en natte graslanden (beemden). Vanwege deze ligging maakt het gebied deel uit van de landschappelijke “Ankerplaats 'Grote Netevallei te Balen met De Most’”.⁸

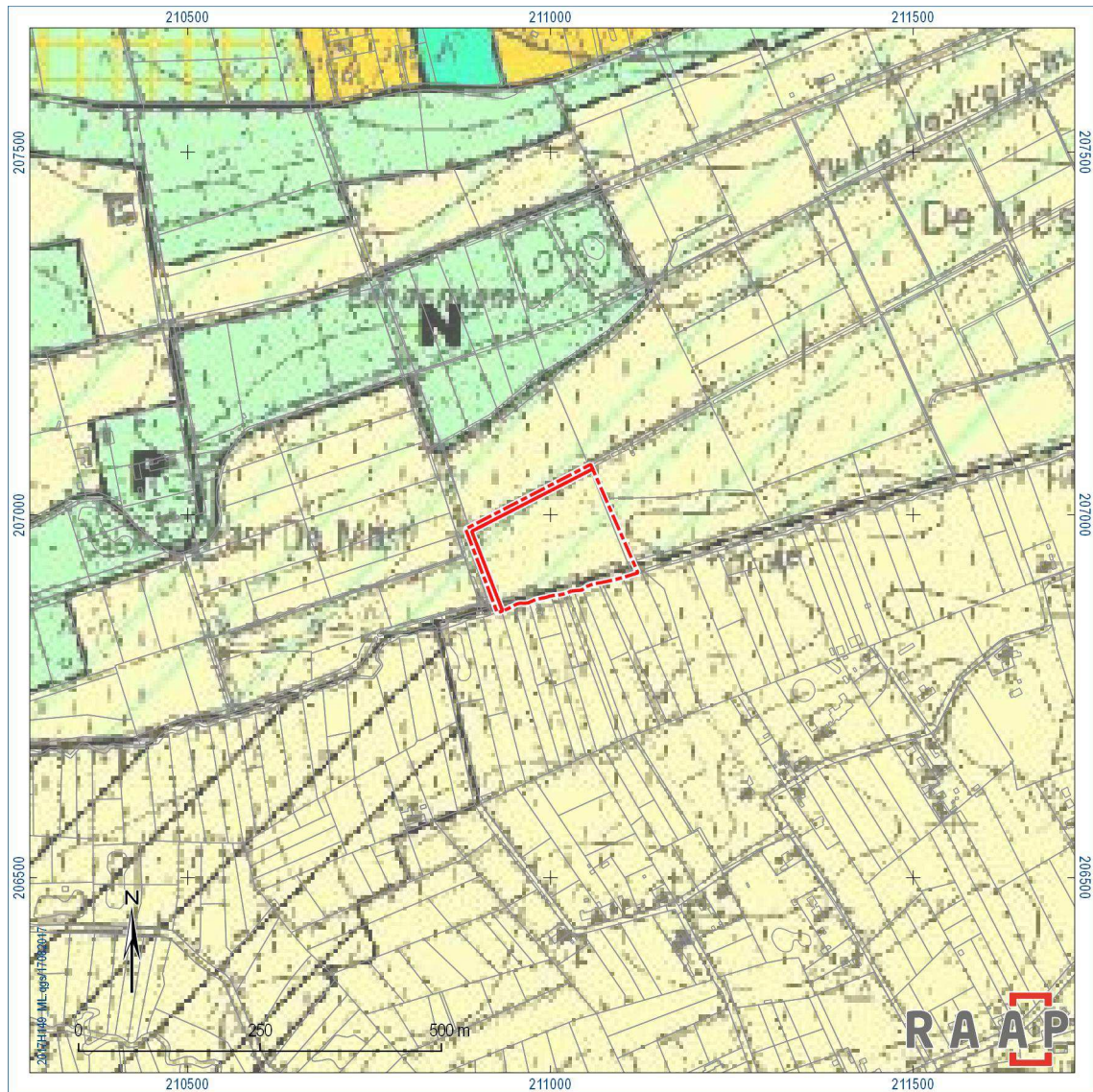
⁸ Landschapsatlas A17001: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135066>



Figuur 1. Situering van het plangebied. Bron: NGI.



Figuur 2. Situering van het plangebied op het kadasterplan. Bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV.



Figuur 3. Situering van het plangebied op het gewestplan: “natuurgebied” (lichtgroen)”, “agrarisch gebied met ecologisch belang” (geel met groene arcering). Bron: AGIV.



Figuur 4. Luchtfoto (2016) met het plangebied. Bron: AGIV.



Figuur 5. Bodembedekkingskaart (2012). Bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV.

1.2.2 Aardkundige gegevens

1.2.2.1 De tertiairgeologische bodem

Volgens de tertiairgeologische kaart bestaat het plangebied en de ruime omgeving (straal ca. 1 km) uit de Formatie van Kasterlee (code KL), bestaande bleekgroen tot bruin fijn zand, met paarse klei-horizonten, glauconiet, mica en onderaan kleine zwarte silexkeitjes (zie figuur 6). Ten noorden hiervan bevindt zich het Lid van Maatheide (MIMh), dat deel uitmaakt van de Formatie van Mol (MI). Het Lid bestaat uit wit grof en goed gesorteerd kwartszand, en dat door humusinfiltratie vaak zwartbruin verkleurd is. Ten zuiden van de Formatie van Kasterlee ligt de Formatie van Diest (Di), dat wil zeggen groen tot bruin heterogeen zand, met meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken, kleirijke horizonten, glauconiet en micarrijke horizonten.

De Formatie van Kasterlee bestaat voornamelijk uit zand uit het vroege Pliocene (Zanclien, 5,3 tot 3,6 miljoen jaar geleden). De Formatie van Mol bestaat uit door rivieren en in lagunes afgezet zand uit het late Pliocene en vroege Pleistoocene. De formatie heeft een dikte van maximaal 70 meter en bestaat grotendeels uit grof tot middelfijn wit gekleurd kwartszand. In de omgeving van Mol wordt het zand van de formatie gewonnen voor de glasindustrie. De Formatie van Diest werd gevormd tijdens de geologische tijdperken Tortonien en Vroeg-Messinien (ongeveer 11 tot 7 miljoen jaar geleden, in het late Mioceen) en dagzoomt in de provincies Brabant, Antwerpen en Limburg. Ze werd gevormd tijdens de laatste grote transgressie van de zee vanuit het noorden, waarbij een groot deel van de landmassa van wat tegenwoordig België heet onder water viel.

1.2.2.1 De quartairgeologische bodem

Volgens de quartairgeologische kaart (Beerten, 2006), bevindt zich de noordelijke helft van het plangebied zich in een zone met profieltype 3a, bestaande uit fluviatiele afzettingen uit het Holoceen (**FH**), bovenop eolische afzettingen (dekzand) uit het Weichseliaan (laatste IJstijd) en mogelijk Vroeg Holoceen (**ELPw**), welke weer boven fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan liggen (**FLPw**): zie figuur 7). Dit is het “dal” van de Kleine Hoofdgracht (zie ook verder onder Hydrografie). Het zuidelijke deel van het plangebied ligt in een zone met profieltype 29: eolische afzettingen (dekzand) uit het Weichseliaan (**ELPw-MPs**), bovenop fluviatiele Maas- en Rijnafzettingen uit het Midden- en Laat-Pleistoceen (**F(HRM)LP-MP**).

Ten noorden van de Kleine Hoofdgracht bevindt zich het stuifzandgebied van de Keiheuvel: profieltype 29b: zandige eolische afzettingen (stuifzand) uit het Holoceen, en mogelijk het Laat-Pleistoceen (Laat-Weichseliaan: laatste IJstijd): code **EH**. Plaatselijk liggen deze op het dekzand.

Het gaat, met andere woorden, om een typisch dekzandlandschap waarin zich aan het einde van het Pleistoceen/begin Holoceen zich rivieren hebben gevormd (Nete), met bijbehorende fluviatiele afzettingen. In de diepere ondergrond bevinden zich Midden-Pleistocene rivierafzettingen (Rijn/Maas).

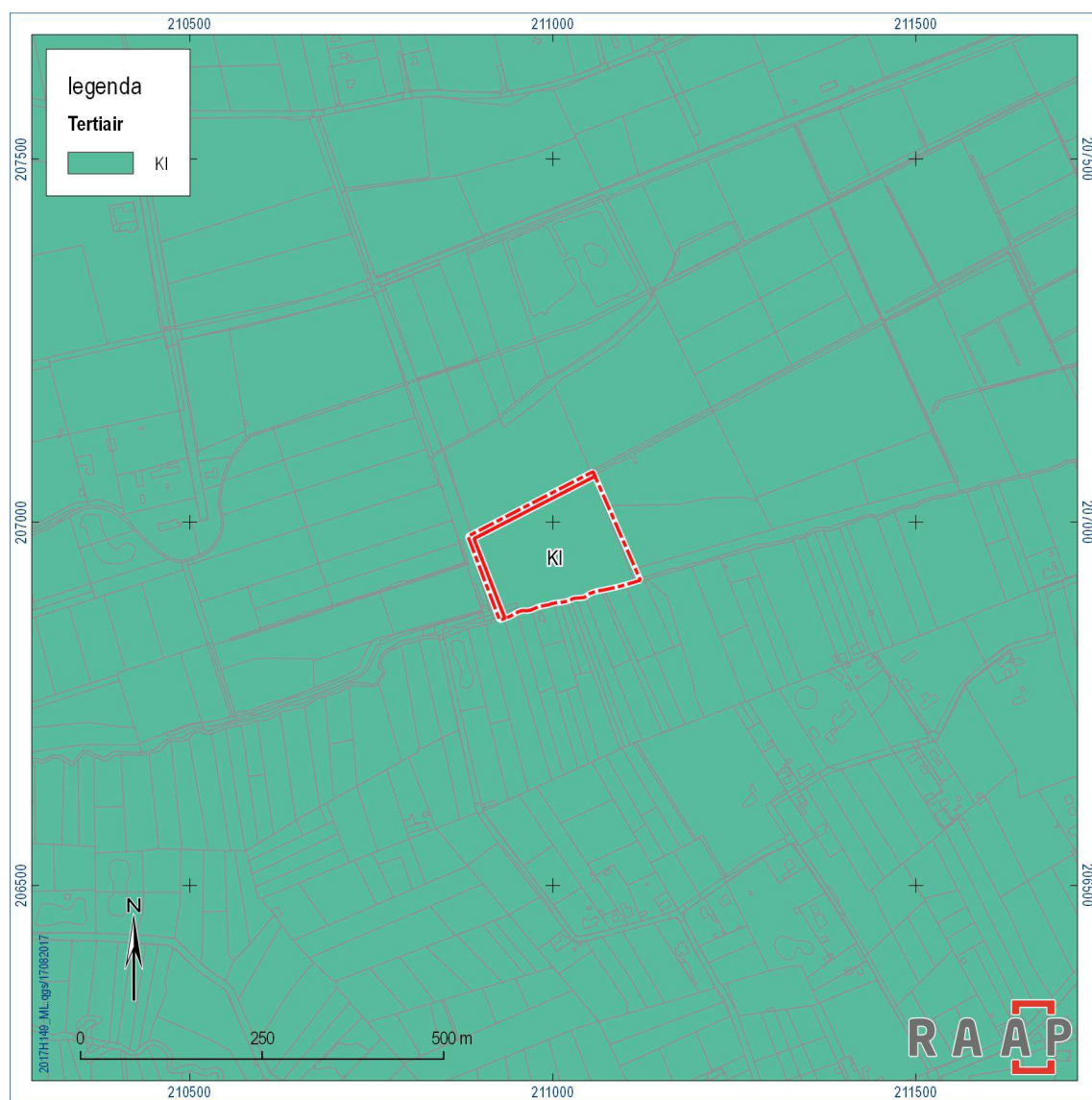
In de toelichting bij de geologische kaart (Beerten, 2006) wordt over het meest relevante tijdsvak, het Laat-Pleistoceen, vooral informatie gegeven over de rivieren. Bij de overgang van het Eem naar het Weichseliaan vormt zich een belangrijke geul die te vervolgen is via de huidige Molse Nete, over de confluente van de Molse en Grote Nete tot de plek waar de Grote Nete het kaartblad verlaat. Deze dicht gesedimenteerde geul vindt verder stroomafwaarts aansluiting op het fossiele systeem dat gedurende een lange periode in het Weichseliaan richting Dijle-Demer-bekken draineerde. Het ontstaan van deze geul hangt ongetwijfeld samen met de vorming van de Vlaamse Vallei. Het kan beschouwd worden als de meest oostelijke uitloper ervan. Deze afzettingen, en verder alle afzettingen die niet samenvallen met de huidige riviervlakten zijn essentieel fluviatiel van aard. Van het laatste glaciaal zijn niet enkel riviersedimenten bewaard gebleven. De nabijheid van de ijskap (in de buurt van Denemarken) zorgt ervoor dat zand en silt opgewaaid en tot in onze streken getransporteerd worden. De afzetting ervan gebeurt in vochtige of droge omstandigheden. Fijner materiaal wordt verder naar het zuiden getransporteerd en afgezet als Brabant Leem. Het Brabantiaan is de koudste en droogste periode van het laatste glaciaal, ook wel *Last Glacial Maximum* genoemd (LGM). Vanaf ca. 14 ka, bij een verbeterend klimaat, stijgt de erosiecapaciteit van de rivieren terug met insnijding als gevolg.

Tussen 11 ka en 10 ka is er een korte terugkeer van de koude en droogte. Deze globale laatste afkoeling wordt de Jongste Dryas genoemd. Tijdens deze periode worden de eerder afgezette dekzanden opgestoven om duinzanden te vormen.

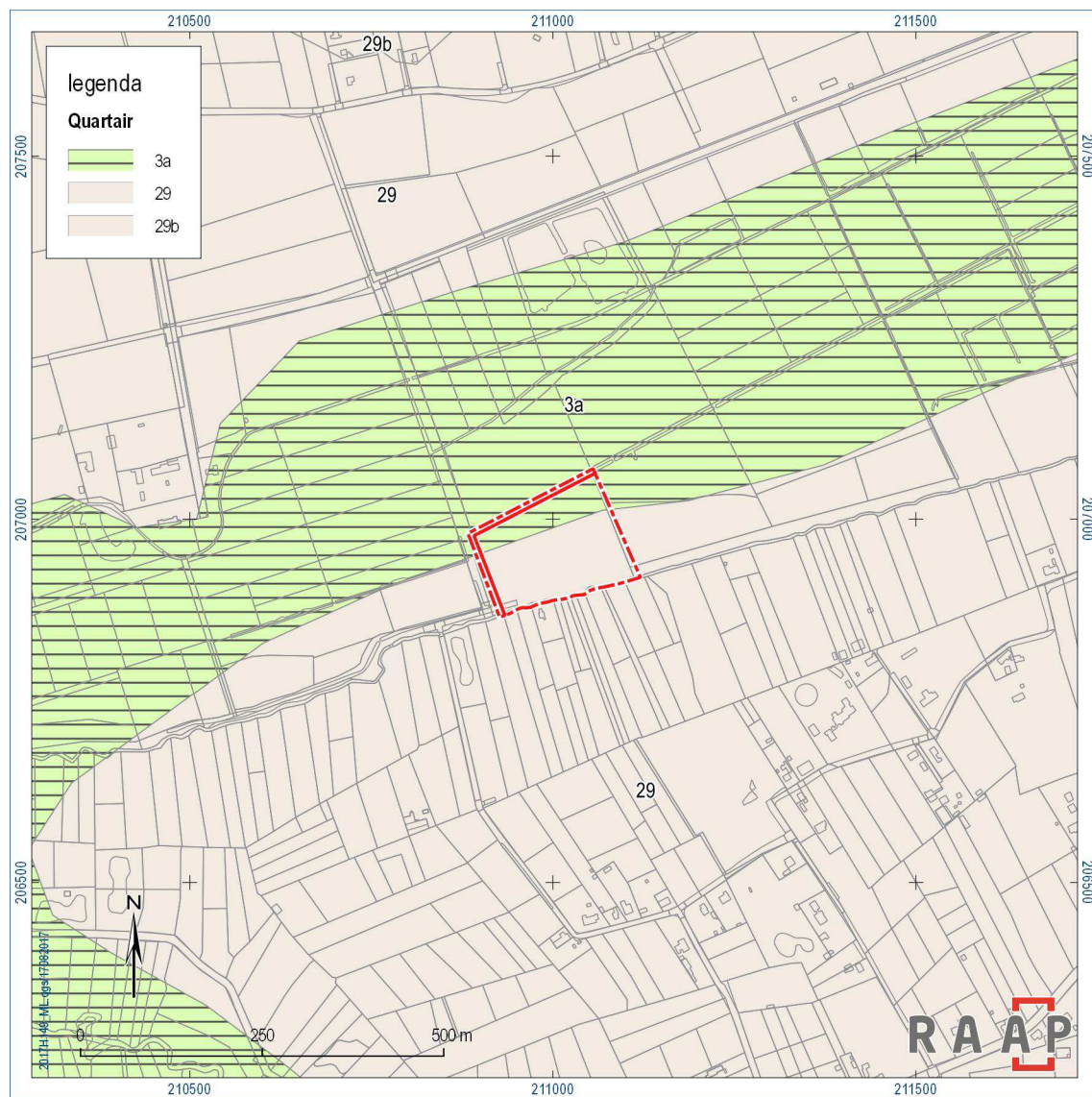
Wanneer in het Holoceen de definitieve opwarming en de laatste insnijding een feit is gaan de meeste rivieren en beken de eerder gemaakte valleitjes opvullen, hoofdzakelijk met zand en leem, lokaal met veenvorming. Hier en daar treedt verdere verstuing op van de eerder afgezette duinzanden.

1.2.2.2 Bodemkundige gegevens

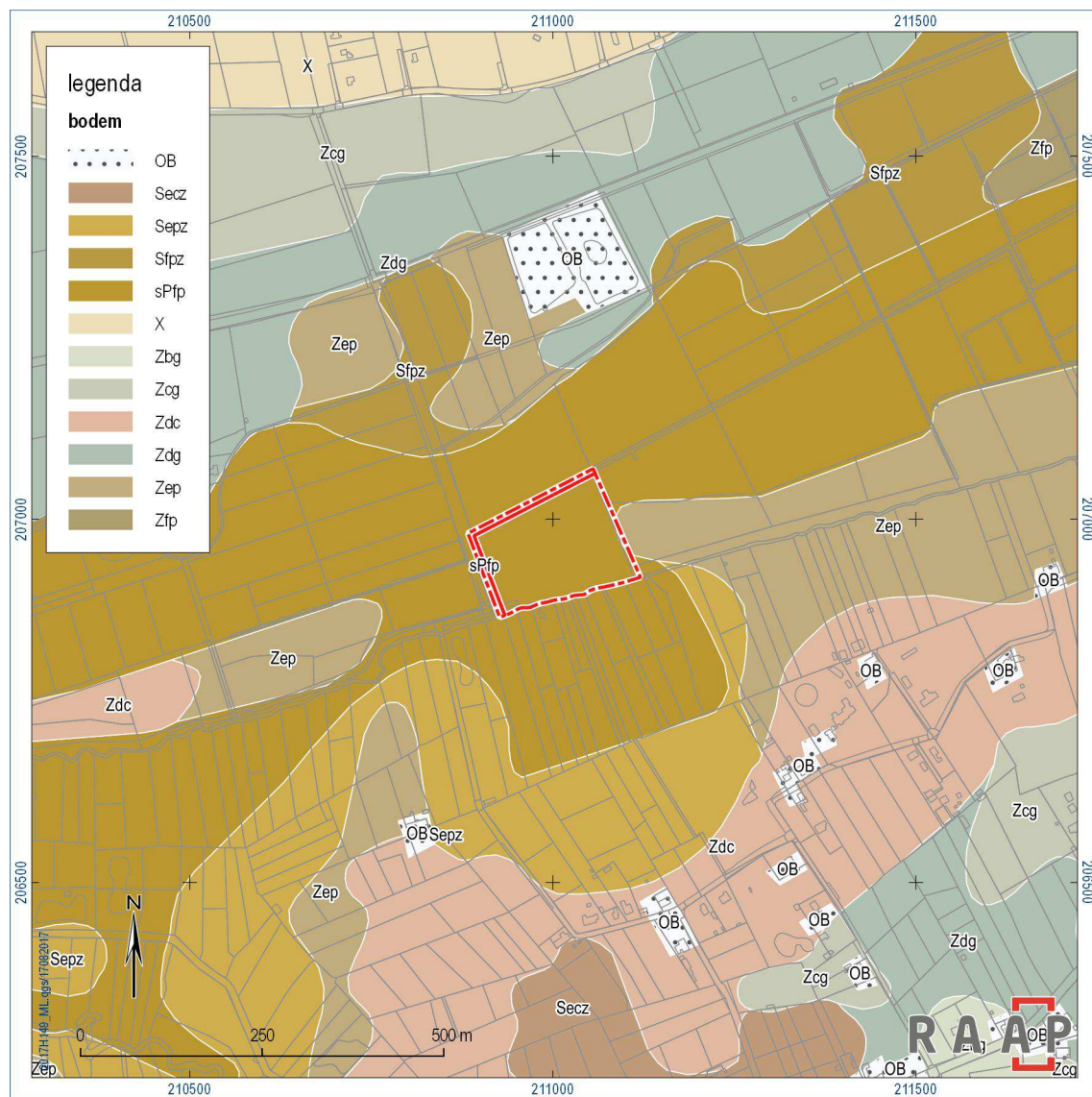
De bodem in het plangebied is gekarteerd als een natte lichte zandleembodem zonder profiel (code sPfp): zie figuur 8. Ten westen, oosten en zuiden daarvan bevinden zich natte zandbodem zonder profiel (Zep, Sepz, Sfpz). In de ruimere omgeving komen matig natte zandbodem met een textuur B-horizont voor, ontstaan door inspoeling van leem en ijzer (Zdc), alsook natte podzolbodems (Zdg). Samenvattend, is het duidelijk dat het plangebied deel uitmaakt van een natte zone (De Most).



Figuur 6. Tertiairgeologische kaart met plangebied. Bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV.



Figuur 7. Quartaargeologische kaart met plangebied. Bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV.



Figuur 8. Bodemkaart met plangebied. Bron: DOV, AGIV.

1.2.2.3 Reliëf

Het reliëf in het stuifduinengebied van de Keiheuvel is zeer uitgesproken, maar in de Most en het plangebied is er sprake van een vrij vlak landschap, dat langzaam oploopt richting de Grote Nete in het zuiden. Het gebied loopt enigszins af van ca. 36.6 in het oosten naar 36.2 m in het westen. De Kleine- en Grote Hoofdgracht zijn slechts zeer smalle insnijdingen (zie figuur 9).⁹

1.2.2.4 Hydrografie

Het plangebied ligt direct langs de Grote Hoofdgracht: een in de 19e eeuw gegraven waterloop en zijtak van de Nete. Ten noorden van de Grote Hoofdgracht loopt de Kleine Hoofdgracht, dit is een natuurlijke beek, die in de 19^e of 20 eeuw gedeeltelijk is rechtgetrokken (zie figuur 10). De Grote Nete ligt op ca. 700 m afstand naar het zuiden.

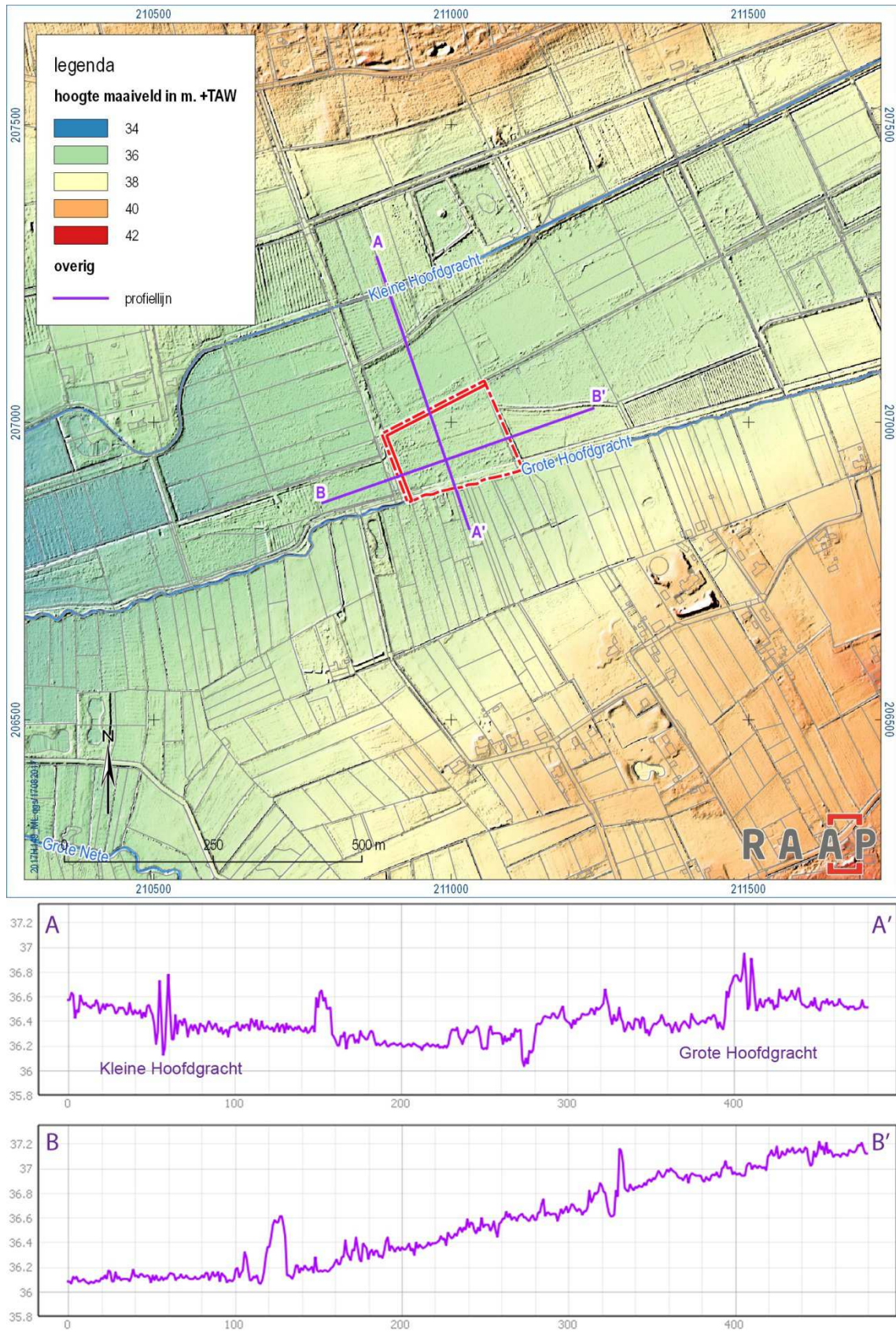
De Grote Nete is een zijrivier van de Nete in het stroomgebied van de Schelde. Ze heeft een lengte van 44 kilometer en is niet bevaarbaar. De Grote Nete ontspringt ten noordoosten van Hechtel. Vanaf Lier stroomt ze samen met de Kleine Nete en vormt ze de Nete of de Beneden Nete. Haar voornaamste zijrivieren zijn de Wimp, de Molse Nete en de Grote Laak.

Voor de laatste IJstijd (Weichseliaan) was de vallei van de Grote Nete nog niet zo sterk uitgesleten. Tijdens de voorlaatste IJstijd (Saaliaan) waterde de Grote Nete af naar de Dijlevallei via wat nu de vallei van de Laak is. Tijdens de laatste ijstijd nam de vegetatie terug af en trad er grootschalige erosie op. Het afgevoerde puin blokkeerde de afvoer naar de Laak en de Grote Nete ging daarop afstromen naar de vallei van de Kleine Nete.

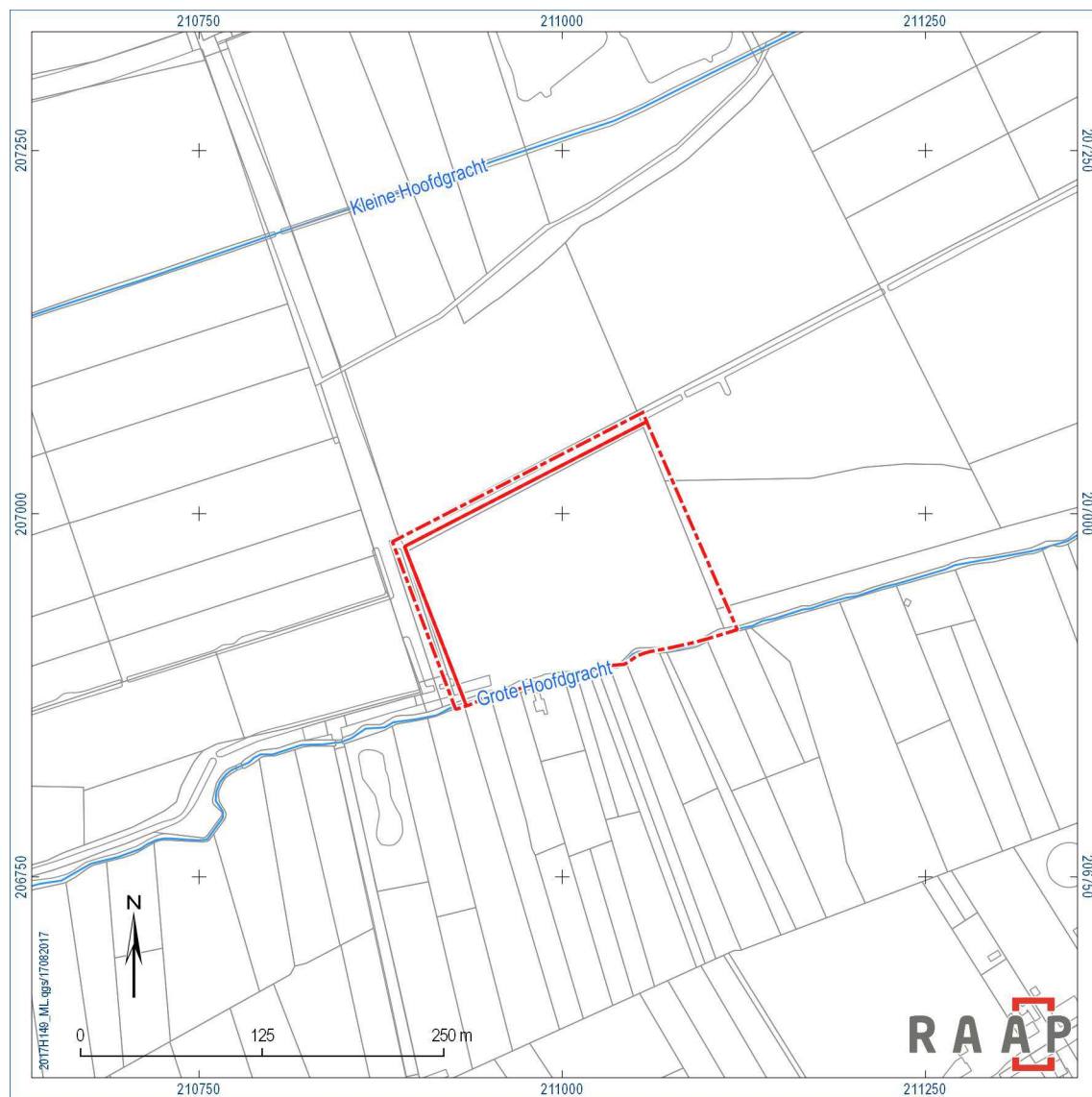
1.2.2.5 Erosie

Op de potentiële bodemerosiekaart is de erosie het plangebied niet gekarteerd. De omringende zones die wel zijn gekarteerd hebben een verwaarloosbare erosie: zie figuur 11.

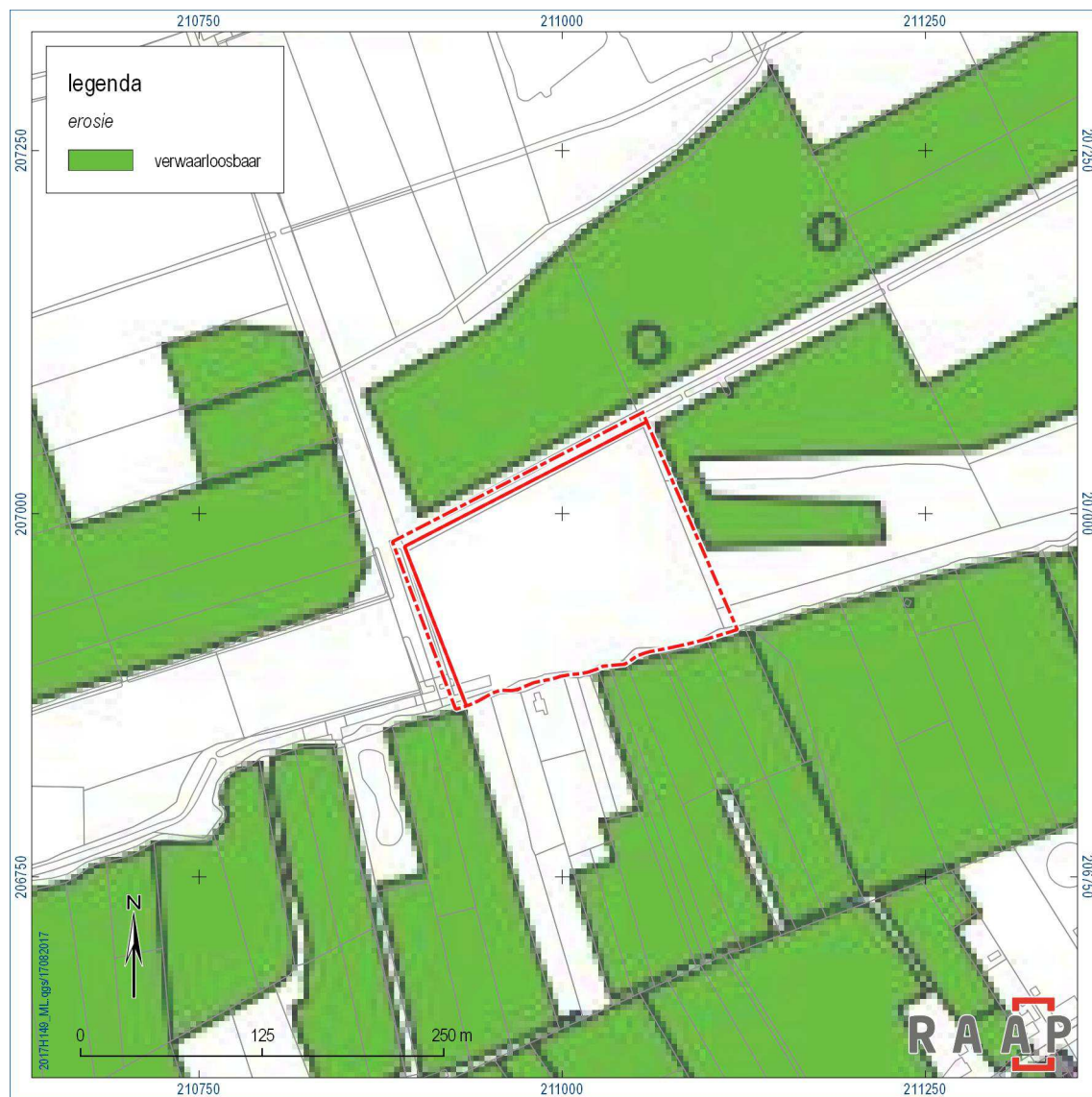
⁹ De verticale overdrijving van de profielen in figuur 9 is groot: let op de getallen langs de rechterkant..



Figuur 9. Digitaal Hoogtemodel met plangebied. Bron: AGIV.



Figuur 10. Hydrografie. Bron: VMM, AGIV.



Figuur 11. Potentiële bodemerosie (2017) met plangebied. Bron: Geopunt.

1.2.3 Archeologische gegevens

Volgens de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) bevinden zich het plangebied geen vindplaatsen, maar in de omgeving ervan (straal 1 km) wel: zie figuur 12. De meest nabije vindplaatsen (ca. 750 m naar het oosten, en 500 m naar het zuiden zijn CAI-locaties 100642, 100649, 100643 en 1006761. Het zou hier gaan om zogenaamde *Celtic Fields* uit de Late Bronstijd, dit op basis van luchtfoto analyse zijn benoemd (Vandekerchove, 1987). In de CAI wordt echter getwijfeld aan de betrouwbaarheid van deze vindplaatsen.

Een Celtic Field (of raatakker) is een kleine, min of meer vierkante of rechthoekige aaneensluitende akker zoals die vanaf de Late Bronstijd tot in de Romeinse tijd als landbouwsysteem werd gebruikt voor de verbouw van primitieve graansoorten als emmertarwe en spelt.

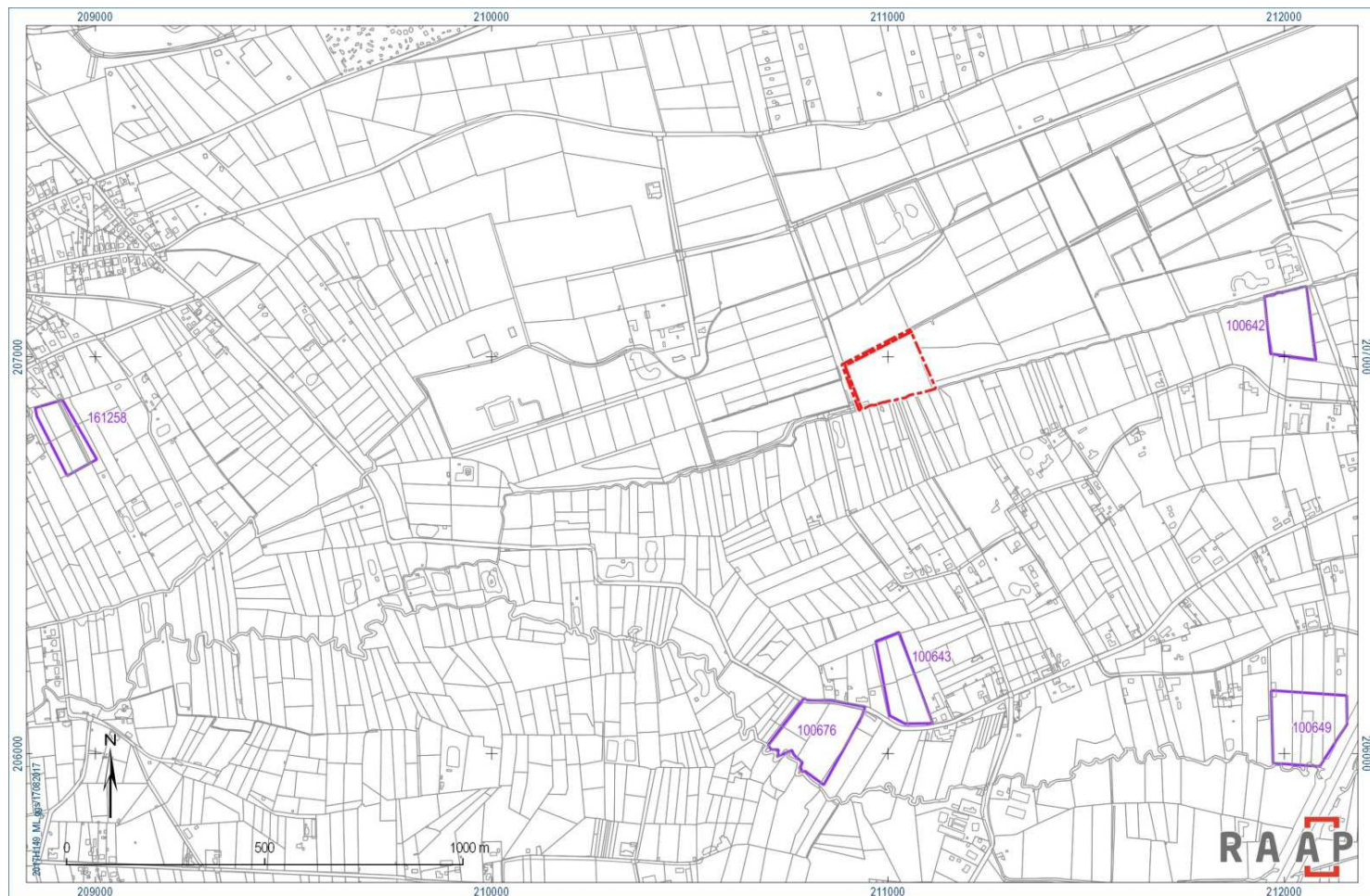
Ongeveer een 1500 m naar het westen (bij Balen), ligt CAI-locatie 161258: de zogenaamde schans van Ongelberg. Het gaat om een schans uit de 17^e eeuw.

Schansen werden veelal opgericht tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648), als tijdelijke veilige onderkomens voor bewoners van dorpen die werden geplunderd. Ze bevinden zich veelal in natte en ontoegankelijke gebieden zoals beekdalen en moerassen.

Het Balense kadasterplan van 1811 geeft een aanwijzing naar de juiste ligging van deze schans door de verwijzing: "Scrangshe Bemde". Haar situatie wordt, evenals voor die van Tenderlo, door de Ferrariskaart (1771-1777) bevestigd. Vermeldenswaardig hier zijn de Molenstraat en de Steegsebaan die in vroegere tijden één brede baan uitmaakten en een deel waren van de Oude Landbaan Antwerpen-Keulen. De toenmalige woonkern van Ongelberg bevindt zich aan de huidige St. Janstraat. In 1637 wordt ook hier een overeenkomst gesloten tussen de abdij van Averbode en de inwoners van Ongelberg bij monde van Peeter Emmens en andere om jaarlijks een contributie, per schansgebruiker, te betalen voor het gebruik van de schans. Ook behield Averbode zich het recht voor om, op een dubbele schansplaats, een tiendeschuur te bouwen, wat door een oude inwoner ter plaatse werd omschreven als zou er een kasteel of zelfs een klooster hebben gestaan. Ook het hout dat groeide op de omwalling en de vis in de schansgrachten bleef eigendom van deze abdij.

De resten van de vroegere schansgracht zijn nog duidelijk herkenbaar op het terrein. De Ongelbergse loop zorgde voor af- en toevoer van water. Deze loop begint momenteel aan de Peer Luytendijk, daar waar hij vroeger waarschijnlijk ontsprong in het laaggelegen gebied ten oosten van de schans. De schansoppervlakte bedroeg ca. 70 are.¹⁰

¹⁰ <https://sites.google.com/site/schansenab/home/balen/ongelberg>



Figuur 14. Archeologische vindplaatsen volgens de CAI, met plangebied. Bron: CAI.

1.2.4 Historische kaarten

De historische ontwikkeling van het plangebied kan het beste worden gevolgd aan de hand van historische kaarten.

Fricxkaart (1712)

Eugène-Henri Fricx werd geboren in 1644 en is de grondlegger van een belangrijke dynastie van 18de-eeuwse drukkers in Brussel. Fricx werd *Imprimeur de Sa Majesté* conform een privilege dat hem in 1689 werd verleend door de privé-raad van de Spaanse koning en staat bekend om zijn *Cartes des Pays-Bas* (1712). Het gaat om een atlas in twee delen, met een geheel van topografische kaarten van de Nederlanden en een bundel van de stadsplannen, van belegeringen en veldslagen. de kaarten zijn erg schetsmatig van opzet en nauwelijks te georefereren, maar geven wel een algemene indruk van het 18^e eeuwse landschap.

Op de Fricxkaart staat het gebied tussen Balen en Lommel, en tussen de Molse en grote Nete aangeduid met het toponiem *Bruyeres* (heide). het is een ongebouwd gebied met min of meer noord-zuid gericht wegen er doorheen, zandduinen en wat vennen ten noordwesten van Lommel.

Villaretkaart (1745-1748)

De Villaretkaart is genoemd naar Jean Villaret, ingenieur-geograaf bij het Franse hof en één van de makers. De kaart kwam tot stand na één van de Franse veroveringstochten door onze gebieden (1745-48). Enkele jaren kregen de Fransen de controle over ons territorium. Zij stuurden een groep ingenieur-geografen op pad om de pas veroverde gebieden te karteren. Villaret nam het gebied tussen Menen-Gent-Doornik tot Maastricht-Luik voor zijn rekening. Het gedeelte van de kust en de Westhoek bracht een collega al eerder in kaart tussen 1729 en 1730.

In totaal bestaat de Villaretkaart uit meer dan tachtig kaartbladen. Door de zin voor detail bieden die een uniek zicht op een groot deel van België, zo'n kwarteeuw vroeger dan de bekende Ferrariskaart uit 1771-1777. De kaart is helaas nooit helemaal voltooid: zij beslaat ongeveer een derde van België, met uitlopers naar Nederland, Frankrijk en Duitsland (min of meer tussen Antwerpen in het noorden, Kortrijk in het westen, Nijvel in het zuiden en Aken in het oosten).

De Villaretkaart is helaas niet beschikbaar voor het plangebied.

Kaart van Ferraris (1771-1777)

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Voor het eerst werd op systematische en grootschalige wijze een kartering uitgevoerd van "België". Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit en militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Op de Ferrariskaart (zie figuur 13), die zeker voor de buitengebieden schetsmatig van opzet is, zien we dat het plangebied deel uitmaakt zeven rechthoekige percelen (nat) grasland) langs de zuidoever van de licht meanderende De Nette (= de Kleine Hoofdgracht). Deze percelen zijn toegankelijk vanaf een landweg in het zuiden, die door een heidegebied loopt. Aan de noordoever van de Nette bevindt zich een moeras. Ten noorden van dit moeras liggen de stuifduinen van de Keiheuvel. In het Zuiden bevindt zich de Grote Nete, met graslanden eromheen.

Atlas der Buurtwegen (1841)

De kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter.

Ook op deze kaart (zie figuur 14) zien we ten zuiden van de Kleine Hoofdgracht de Grote Hoofdgracht: een gegraven beek. Ten zuiden hiervan is het landschap ingedeeld in lange smalle percelen (beemden). Verder levert deze kaart geen relevante informatie op.

Kaart van Vandermaelen (1846-1854)

De topografische kaart van Philippe Vandermaelen werd opgemaakt tussen 1846 en 1854. Hierop staat ook het reliëf aangeduid.

Op deze kaart loopt er een landweg ten noorden van het plangebied, dat zonder perceelsgrenzen deel uitmaakt van natte graslanden langs de "Groote Hoofd Beek" (= Grote Hoofdgracht). Daarbuiten bevindt zich heide (Br. van Bruyere): zie figuur 15. Ten zuiden van het plangebied verschijnen her en der boerderijen. Ca. 70 m ten noordwesten van het plangebied maakt de Kleine Hoofdgracht een opvallende bocht naar het zuiden. In de bocht bevindt zich een gebouw met de naam "Mosthuys". Dit staat nu bekend als Kasteel de Most, en is bouwkundig erfgoed.¹¹ In 1876 werd hier een kasteel gebouwd ter vervanging van een ouder buitenverblijf. Tegelijkertijd werd een park aangelegd en werden er paardenstallen gebouwd. Tijdens de Tweede Wereldoorlog deed de Most dienst als schuiloord van het verzet. Thans is het een sterk gerenoveerd geheel met trapgevels.

Popp-kaart (1842-1879)

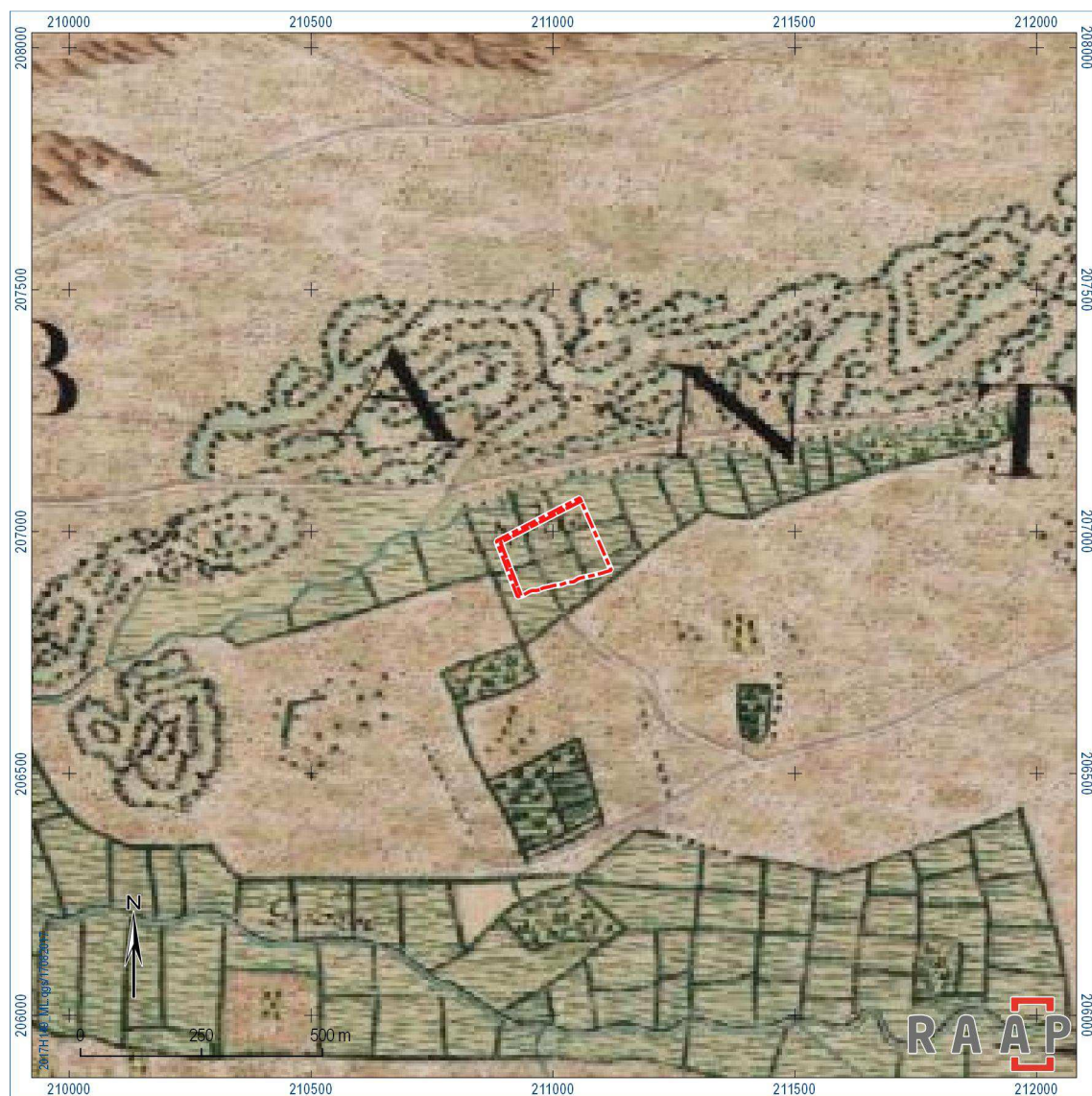
De kaart van Philippe-Christian Popp was een kadasterkaart die werd opgesteld tussen 1842 en 1879.

Deze kaart is niet beschikbaar voor het plangebied.

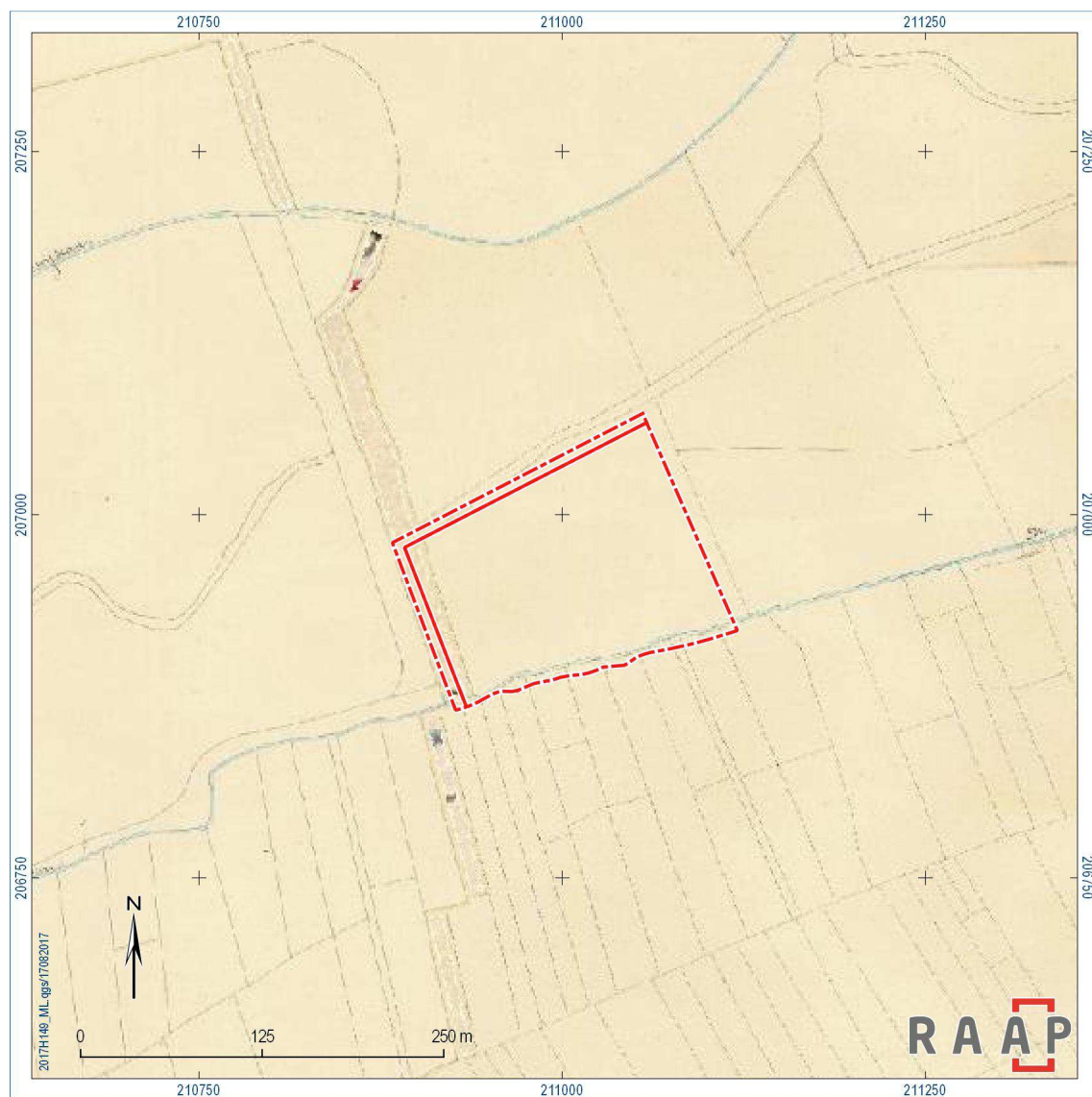
Toponiemen

Most verwijst naar *mus*, *moos*, dat wil zeggen naar modder en moeras (Kaldenhoven, 2007).

¹¹ Inv. nr. 52195: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/52195>.



Figuur 13. Ferrariskaart (1771-1777) met plangebied. Bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België.



Figuur 14. Atlas der Buurtwegen (1841) met plangebied. Bron: Geopunt, AGIV.



Figuur 15. Vandermaelen kaart (1846-1854) met plangebied. Bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België.

1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek kan een gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee samenlevingsvormen die het landschap op verschillende manieren benutten. Het betreft respectievelijk jager-verzamelaars en landbouwers.

Jager-verzamelaars (Paleolithicum-Neolithicum)

Uit een ruimtelijke analyse van vindplaatsen van jager-verzamelaars blijkt dat deze vaak op relatief droge en hoge plekken langs natte laagtes (met name beken en vennen) liggen; de zogenaamde gradiëntzone. Deze zone bevindt zich in de regel tot maximaal 200 m afstand van de natte zone (zie bijv. Isarin, e.a., 2015; Verhoeven & Ellenkamp, 2009). Op dergelijke locaties is een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden in de vorm van planten en dieren, waardoor deze gebieden aantrekkelijk waren voor de vestiging kampementen van jager-verzamelaars. Resten van die kampementen bestaan meestal uit clusters en spreidingen van stenen werktuigen.

In het plangebied is er geen sprake van een gradiëntzone: het bevindt zich immers in het beekdal van de Kleine Hoofdgracht, en niet in een randzone erlangs. Derhalve geldt er een lage verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Landbouwers (neolithicum-nieuwe tijd)

Met de introductie van de landbouw bij de aanvang van het Neolithicum werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor in de locatiekeuze van de mens. Factoren als grondwaterregime, vruchtbaarheid en bewerkbaarheid van de grond speelden een doorslaggevende rol bij de locatiekeuze voor nederzettingen en akkers. De eerste landbouwers bouwden hun woningen en legden hun akkers voornamelijk aan of direct nabij goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden.

In het plangebied is er geen sprake van een voor landbouw gunstige bodem: de bodems zijn te nat voor akkerbouw en bijbehorende bewoning. Derhalve geldt er een lage verwachting voor vindplaatsen van landbouwers.

Resten in natte context

In natte gebieden zoals beekdalen kunnen specifieke resten voorkomen die gerelateerd zijn aan vindplaatsen (nederzettingen) in de droge delen, zoals, bruggen/voorden, afvaldumps, resten van scheepvaart en visserij, etc. Omdat in de buurt van het plangebied nederzettingen ontbreken en omdat de kans om dergelijke resten aan te treffen in een dergelijk klein plangebied gering is, geldt er een lage verwachting voor dergelijke resten.

1.2.6 Synthese

Een synthese van het bureauonderzoek kan het beste in de vorm van de beantwoording van de onderzoeksvragen worden gegeven.

Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

Volgens de quartairgeologische kaart, bevindt zich de noordelijke helft van het plangebied zich in een zone met profieltype 3a, bestaande uit fluviatiele afzettingen uit het Holocene, bovenop eolische afzettingen (dekzand) uit het Weichseliaan (laatste IJstijd) en mogelijk Vroeg Holocene, welke weer boven fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan liggen. Dit is het beekdal van de Kleine Hoofdgracht: een zijloop van de Nete. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt in een zone met profieltype 29: eolische afzettingen (dekzand) uit het Weichseliaan, bovenop fluviatiele Maas- en Rijnafzettingen uit het Midden- en Laat-Pleistoceen.

De bodem in het plangebied is gekarteerd als een natte lichte zandleembodem zonder profiel. In de omgeving bevinden zich ook natte zand- en zandleembodems.

Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?

Volgens de CAI bevinden zich het plangebied geen vindplaatsen, maar in de omgeving ervan (straal 1 km) wel. Het zou hier gaan om zogenaamde Celtic Fields uit de Late Bronstijd, dit op basis van luchtfoto analyse zijn benoemd. In de CAI wordt echter getwijfeld aan de betrouwbaarheid van deze vindplaatsen.

Ongeveer 1500 m naar het westen (bij Balen), ligt de schans van Ongelberg. Het gaat om een verdedigingswerk uit de 17^e eeuw.

Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Op de Ferrariskaart uit 1771 maakt het plangebied deel uit van graslandpercelen langs de zuidoever van De Nette (= de Kleine Hoofdgracht). Ten noorden van dit moeras liggen de stuifduinen van de Keiheuvel. In het Zuiden bevindt zich de Grote Nete, met graslanden eromheen. Ten laatste in 1841 wordt direct ten zuiden van het plangebied de Grote Hoofdgracht gegraven. In 1876 wordt langs de oever van de Kleine Hoofdgracht nabij het plangebied het kleine Kasteel De Most gebouwd.

Het plangebied is voor zover bekend nooit bebouwd geweest, alleen in gebruik als grasland en als natuurgebied. Derhalve zal de bodem nog redelijk tot goed intact zijn.

Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Er geldt een lage verwachting voor archeologische resten van zowel jager-verzamelaars (Paleolithicum-Neolithicum) als landbouwers (Neolithicum-Nieuwe tijd).

Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

Vanwege de lage verwachting worden er geen negatieve invloed van de ingrepen verwacht.

Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

Omdat er geen negatieve invloed van de ingrepen wordt verwacht, gelden er geen restricties voor de planuitvoering.

Derhalve is verder archeologisch onderzoek niet aan de orde.

2 Bibliografie

2.1 Bronnen

Beerten, K., 2006. *Kaartblad 17 Mol. Toelichting bij de Quartairgeologische kaart*. Katholieke Universiteit Leuven / Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Brussel.

Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks, 2015. *Archeologische verwachtingskaart Maasdal (AVM) tussen Mook en Eijsden*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

I.W.O.N.L., 1974. *Bodemkaart van België: verklarende tekst bij kaartblad Lommel 32 W*. Uitgegeven onder de auspiciën van het Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw (I.W.O.N.L.).

Kaldenhoven, H., 2007. *Wat betekent deze plaatsnaam?* Leon van Dorp, Heerlen.

Vandekerchove, V., 1987. *Celtic Fields in de Belgische Kempen: een onderzoek van de kaartbladen 8, 9, 17 en 18*. Lic. Thesis, KU Leuven.

Verhoeven, M., & R. Ellenkamp, 2009. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Weert en Nederweert. *RAAP-rapport 1877*. RAAP, Weesp.

2.2 Online bronnen

<http://www.geopunt.be>

<https://dov.vlaanderen.be>

<http://www.cartesius.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

<https://cai.onroenderfgoed.be>

<http://bouwstoffen.kantl.be/tw/facsimile/?page=91>

3 Bijlages

Bijlage 1: lijst van afbeeldingen

Bijlage 2: afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)

Bijlage 1: lijst van afbeeldingen

Figuurnummer	Beschrijving	Schaal	Vorm	Aanmaakdatum
Figuur 1	topografie	1:5000	digitaal	17-08-2017
Figuur 2	kadaster	1:5000	digitaal	17-08-2017
Figuur 3	gewestplan	1:10.000	digitaal	17-08-2017
Figuur 4	luchtfoto, 2016	1:5000	digitaal	17-08-2017
Figuur 5	bodembedekking, 2014	1:5000	digitaal	17-08-2017
Figuur 6	Tertiair	1:10.000	digitaal	17-08-2017
Figuur 7	Quartair	1:10.000	digitaal	17-08-2017
Figuur 8	bodem	1:10.000	digitaal	17-08-2017
Figuur 9	reliëf	1:30.000	digitaal	17-08-2017
Figuur 12	hydrologie	1:5000	digitaal	17-08-2017
Figuur 13	erosie, 2017	1:5000	digitaal	17-08-2017
Figuur 14	archeologie	1:15.000	digitaal	17-08-2017
Figuur 15	Ferrariskaart	1:15.000	digitaal	17-08-2017
Figuur 16	Atlas der Buurtwegen	1:5000	digitaal	17-08-2017
Figuur 17	Vandermaelen kaart	1:15.000	digitaal	17-08-2017