



Peulisbaan 41, Rijmenam, gemeente Bonheiden

Een Archeologienota

Auteur:

A. Schoups (veldwerkleider)

Autorisatie:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 478

Peulisbaan 41, Rijmenam, gemeente Bonheiden

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: A. Schoups

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, oktober '18

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

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

Tel + 32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Archeologische voorkennis	7
1.1.3	Huidig gebruik	7
1.1.4	Beschrijving van de geplande werken	8
1.1.5	Juridisch kader	9
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	10
1.2	Assessmentrapport	12
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	12
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	17
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	20
1.2.4	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	30
1.2.5	Samenvatting	32
	Literatuur	33

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

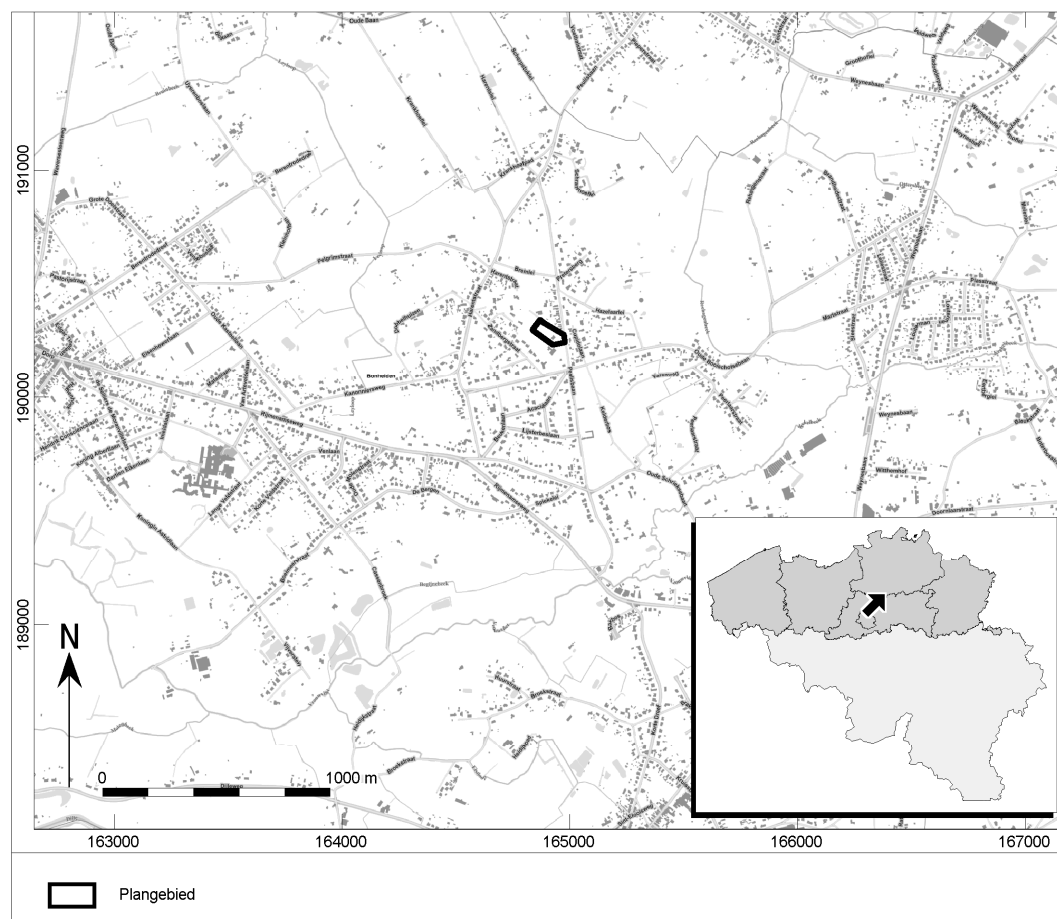
Bron: Onderzoeksbaldans Vlaanderen

1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

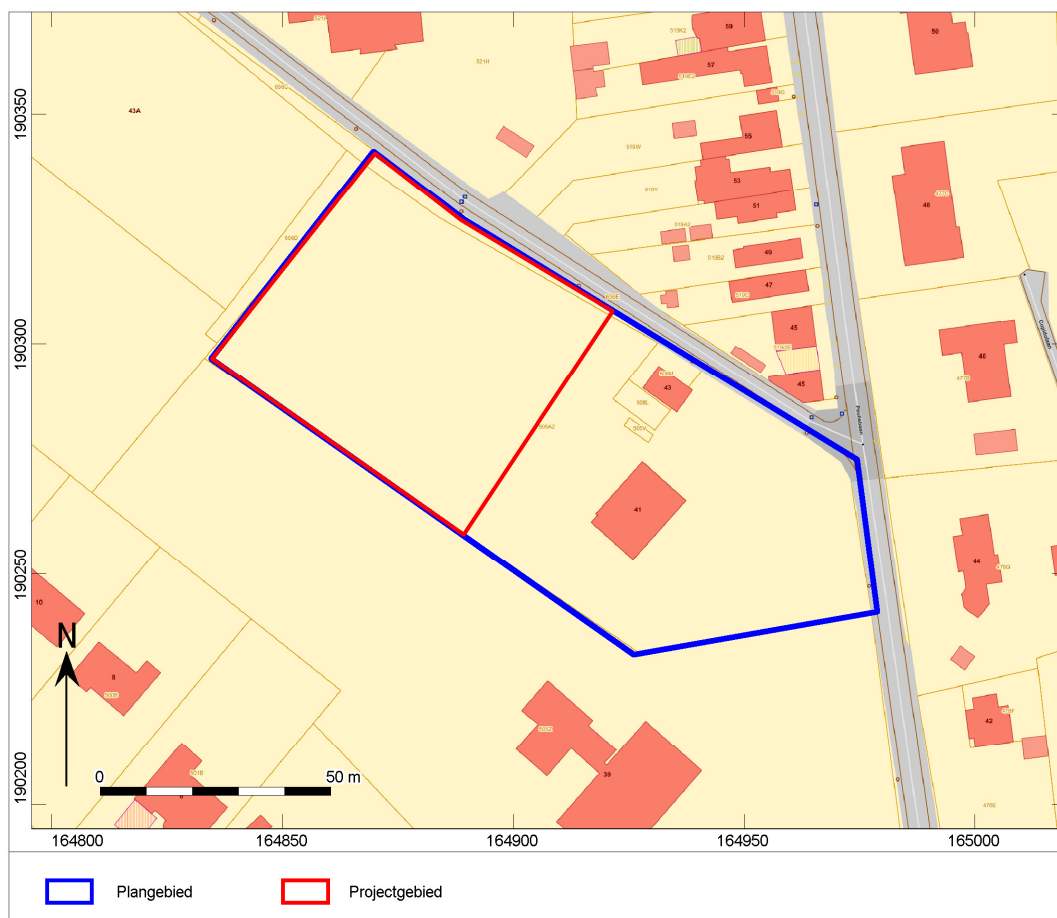
1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in oktober 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Peulisbaan 41 te Rijmenam in de gemeente Bonheiden (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkavelingsplannen.

Enkel het westelijk deel van het plangebied zal verkaveld worden. Dit gebied wordt aangeduid als het projectgebied (afb. 2). In het oostelijk deel van het plangebied worden geen bodemingrepen gepland.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Verkavelingsplannen
Locatie:	Peulisbaan 41
Plaats:	Rijmenam
Gemeente:	Bonheiden
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Gemeente Bonheiden, 2 ^{de} afdeling Rijmenam, sectie A, nummers 505A2, 505G, 505V, 508L, 508M.
Diepte bodemverstoring	Minimum 80cm -mv
Oppervlakte plangebied	7642 m ² / 0,8 ha
Oppervlakte projectgebied	3600 m ² / 0,4 ha
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	164.869,9 / 190.341,9 164.834,8 / 190.296,9 164.974,8 / 190.274,6

	164.978,7 / 190.241,9
Projectcode	2018J60
VEC-projectcode:	4200879
Auteur:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) A. Schoups (veldwerkleider)
Autorisatie: ¹	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	1 oktober 2018
Einddatum onderzoek:	19 oktober 2018
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Stuifzand, Steentijd, Metaaltijden, Romeinse Tijd, Middeleeuwen, bureauonderzoek.

Binnen het plangebied zijn reeds twee gebouwen gelegen. Deze bevinden zich echter buiten het projectgebied en blijven behouden. De diepte van de bodemverstoring ter hoogte van de gebouwen is niet gekend, maar is dus ook niet van belang voor het te formuleren advies.

Verder loopt een verhard pad door het plangebied. Dit pad loopt eveneens door de noordoostelijke hoek van het projectgebied (afb. 18). De diepte van de bodemverstoring ter hoogte van het pad is niet gekend. Vermoedelijk dient rekening gehouden te worden met een verstoring tot ongeveer 30cm –mv.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Voor zover bekend, werden nog geen archeologische onderzoeken uitgevoerd binnen het plangebied.

1.1.3 Huidig gebruik

Volgens het gewestplan is het plangebied in een woongebied met een landelijk karakter gelegen. In het oostelijk deel van het plangebied zijn reeds twee gebouwen aanwezig (afb. 3). Deze gebouwen situeren zich buiten het projectgebied en zullen behouden blijven. De gebouwen worden onderling en met de bestaande wegen verbonden via een verhard pad. Dit pad loopt ook door de noordoostelijke hoek van het projectgebied.

Het projectgebied is grotendeels bebost. Buiten het pad in de noordoostelijke hoek van het gebied, zijn er geen gekende structuren aanwezig binnen dit gebied. De diepte van de bodemverstoring ter hoogte van het pad is niet gekend. Mogelijk dient hier rekening gehouden te worden met een bodemverstoring tot ongeveer 30cm –mv.

¹ Xander Alma is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.



Afb. 3. Het plangebied op de luchtfoto uit 2017.

Er werd nog geen milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd binnen het plangebied en in het kader van het onderzoek werden ook nog geen gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP. Gezien de huidige functie van het projectgebied is het onwaarschijnlijk dat er reeds kabels en leidingen aanwezig zijn binnen het projectgebied.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Het doel van de werken is om het plangebied te verkavelen in functie van woningbouw. Het oostelijk deel van het plangebied (4042m²) is reeds bebouwd. Deze bebouwing blijft behouden en er worden geen bodemingrepen gepland in dit deel. Het westelijk deel van het plangebied (projectgebied – 3600m²) zal opgedeeld worden in twee nieuwe loten van telkens 1800m². Ten noorden van het plangebied is reeds een weg gelegen. Onder deze weg zijn reeds nutsleidingen en riolering aanwezig, waarop de nieuwe leidingen aangesloten kunnen worden.

Het projectgebied zal verstoord worden als gevolg van de funderings- en bouwwerken, maar ook door de aanleg van ondergrondse infrastructuur, zoals kabels en leidingen. De bodemverstoring ten gevolge van de woningbouw is afhankelijk van de latere bouwaanvragen en is momenteel dus nog niet gekend. Er is dus niet geweten of er al dan niet kelders aangelegd zullen worden onder de nieuwe woningen. Hierdoor kan er enkel uitgegaan worden van een minimumverstoring van 0,8m –mv.



Afb. 4. Verkavelingplan.

De consequentie van de voorgenoemde ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.2. (07/07/2017 -)

Voorafgaand aan het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden moet een archeologennota als vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en bekrachtigd worden in volgende situaties:

- 1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;
- 2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken kadastrale percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;
- 3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken kadastrale percelen helemaal buiten de archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, liggen.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de werf van de te vergunnen verkaveling.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, dient enkel rekening gehouden te worden met de terreinen waarop werken uitgevoerd worden met het oog op het bouwrijp maken van de verkaveling en met de oppervlakte van de kavels die verkocht en verhuurd zullen worden voor meer dan negen jaar, waarop een

recht van erfpacht of opstal gevestigd zal worden of waarvoor een van die overdrachtvormen aangeboden zal worden, zulks met het oog op woningbouw of de oprichting van constructies.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden wordt van die verplichting vrijgesteld indien de aanvraag betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering.

Bij de aanvraag voor het bijstellen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden overeenkomstig artikel 85 en 86 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning moet geen bekrachtigde archeologienota worden toegevoegd, voor zover dit niet gepaard gaat met bijkomende ingrepen in de bodem.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden kan een reeds bekrachtigde archeologienota indienen, als de aanvraag betrekking heeft op dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werken omschreven in de bekrachtigde archeologienota. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet hierover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling moet de bekrachtigde nota zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een verkavelingsvergunning. Op basis van de ligging van het plangebied geheel in een nog niet vastgestelde zone, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij een gezamenlijke perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000m². Aangezien de percelen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 3600 m² beslaan, en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken.²

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.³

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

² <https://geo.onroenderfgoed.be>

³ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Topografische kaart
- Luchtfoto's 1979-2017

Externe partijen:

- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur
- Gemeente
- Amateurarcheologen en heemkundekringen
- Nutsmaatschappijen
- Iconografische bronnen
- Toponymie
- Huidige gebruikers

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ⁴	Formatie van Bilzen (twee zandige eenheden gescheiden door een kleiige eenheid)
Quartairegeologische kaart 1:50.000 ⁵	Profieltype 3b: - EH: Zandige eolische afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). - ELPw: Eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. (Deze karteereenheid is mogelijk afwezig.) En/of - HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair. (Deze karteereenheid is mogelijk afwezig.) - FLPw: Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).
Geomorfologie ⁶	Kempens
Bodemkaart 1:50.000 ⁷	X: Duingrond.
Reeds verrichte boringen ⁸	Er werden nog geen relevante boringen uitgevoerd binnen of in de omgeving van het plangebied.
Hoogtekaart ⁹	Tussen 8,8m en 10,2m TAW.
Bodemerosie ¹⁰	Zeer weinig erosiegevoelig.

Volgens de Tertiairegeologische kaart (65 tot 1,7 miljoen jaar geleden) is in de omgeving van het plangebied de Formatie van Zelzate aanwezig. De Formatie van Zelzate bestaat uit bleke tot donkere grijsgroene, gebieturbeerde zanden, met wisselende hoeveelheden klei, glauconiet, kalk en glimmers, met plaatselijk schelpenresten en pyrietconcreties. Deze Formatie maakt deel uit van de Groep van Tongeren. De Groep van Tongeren dateert uit het Laat Eoceen en Vroeg Oligoceen (rond 37 tot 30 miljoen jaar oud).¹¹

De virtuele boringen geven echter aan dat de Formatie van Bilzen voorkomt binnen het plangebied. De Formatie van Bilzen behoort tot de Groep van Rupel en kan opgedeeld worden in drie leden: het Zand van Kerniel, de Klei van Kleine Spouwen en het Zand van Berg. De Formatie bestaat uit twee zandpakketten gescheiden door een kleipakket en dateert uit het Rupelien (Vroeg Oligoceen, rond 30 miljoen jaar oud).¹²

Volgens de virtuele boringen is het Quartaire dek ongeveer 14m dik. Hieronder bevindt zich de Formatie van Bilzen. Dit pakket zou ongeveer 6m dik zijn.¹³

⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁵ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁶ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁷ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁸ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>.

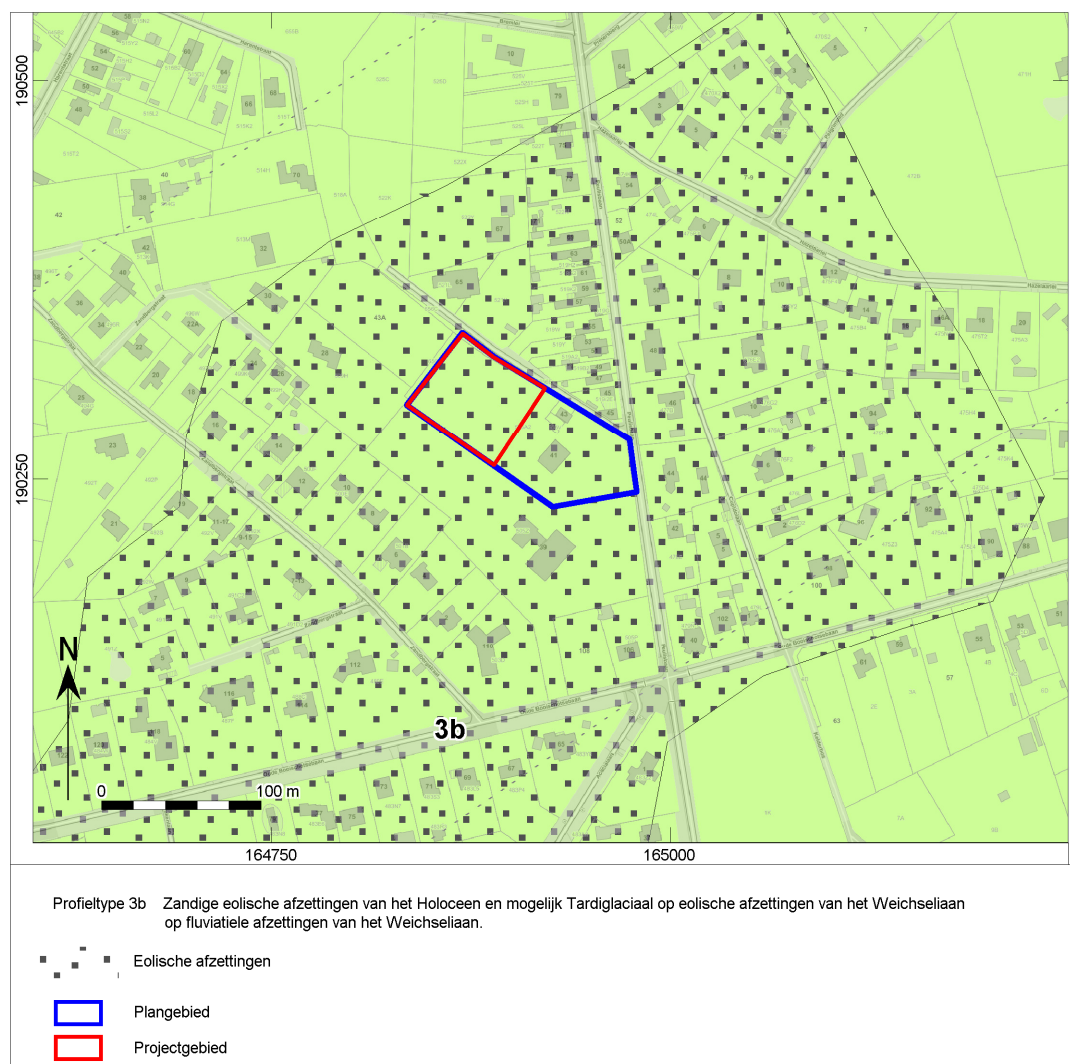
¹¹ Schiltz, M., et. al., 1993.

¹² Claes, S., et. al., 2001.

¹³ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/virtueleboring.html?x=164885.659999999983&y=190295.21000000014&left=G3DV2&right=HCOV>

Volgens de Quartair geologische kaart (afb. 5) schuurden de laatpleistocene fluviatiele afzettingen zich in het tertiaire substraat. Waarna mogelijk het hele gebied bedekt werd door dekzanden. Deze dekzanden zijn van niveo-eolische oorsprong en dateren uit het Weichseliaan. Vervolgens werden deze afzettingen opnieuw afgedekt door zandige eolische afzettingen van het Holoceen en mogelijk het Tardiglaciaal.

Tijdens het Weichseliaan (116000 tot 11700 jaar geleden) heerste in het noorden van Vlaanderen een poolklimaat en kenmerkte het landschap zich door een toendravegetatie. Omdat de begroeiing schaars was, lag de bodem bloot aan winderosie. Op deze wijze werd door de wind veel bodemmateriaal verplaatst en in de vorm van glooiende dekzandpakketten weer afgezet. Door de toenemende temperatuur tijdens het Holoceen (de laatste 10.000 jaar op de geologische tijdschaal) begon zich een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en in de dekzanden begonnen zich bodems te ontwikkelen. Tijdens het Holoceen was het echter mogelijk dat deze dekzanden verstoven, dit vertaalde zich in een nieuw pakket eolische afzettingen, namelijk landduinen. Deze afzettingen zijn doorgaans een gevolg van een verstoring van het plaatselijke vegetatiedek en deze verstoring kan zowel natuurlijke als antropogene oorzaken hebben.



Afb. 5. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

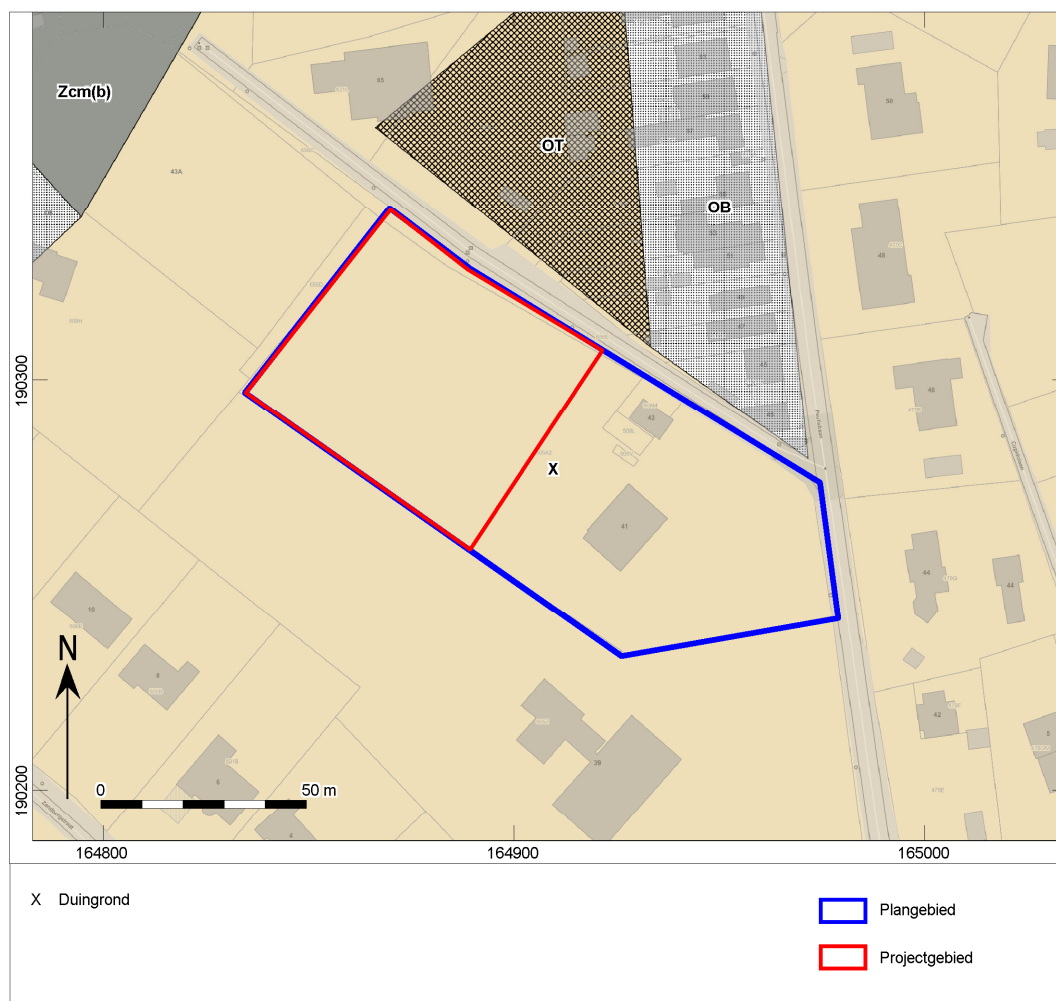
Volgens de bodemkaart komen binnen het plangebied duinen (X) voor. Dit zijn doorgaans zeer droge en droge zandgronden met een bruin podzolachtig profiel of met een podzolbodem. Door afstuiving werden gedifferentieerde profielen afgeknot, zodat het solum ervan geheel of gedeeltelijk geërodeerd werd. Anderzijds werden bestaande profielen bedolven onder recent stuifzand.

Deze niet gefixeerde landduinen zijn ontstaan uit verstoven dekzand, dat waarschijnlijk tijdens de Late Middeleeuwen samengewaaid is tot duincomplexen. Het plangebied was op dat moment in heidegebied gelegen, zodat de bodem, mede door de mogelijke begrazing van het gebied, onderhevig was aan de invloeden van de wind. In een verder stadium werd de duingrond vastgelegd door een natuurlijke vegetatie en ontwikkelde zich een bodemprofiel. De duinen zijn opgebouwd uit los, humusarm zand, op wisselende diepte rustend op een geheel of gedeeltelijk afgestoven podzolbodem van het dekzand. De dikte van deze afzettingen kan variëren van ongeveer 0,5m tot meerdere meters dik.¹⁴

Er werden nog geen boringen uitgevoerd binnen het plangebied. In de omgeving ervan werden echter wel reeds enkele geologische boringen uitgevoerd. De boorpunten situeren zich echter op meer dan 300m van het plangebied. De beschrijving van de meest relevante boring (1401-B180029¹⁵) is vaag en levert geen interessante informatie op. Er is namelijk sprake van een pakket zand van 30m dik met daaronder kleihoudend zand. Meer gedetailleerde informatie over de bodemopbouw wordt niet gegeven.

¹⁴ Baeyens, L, 1962.

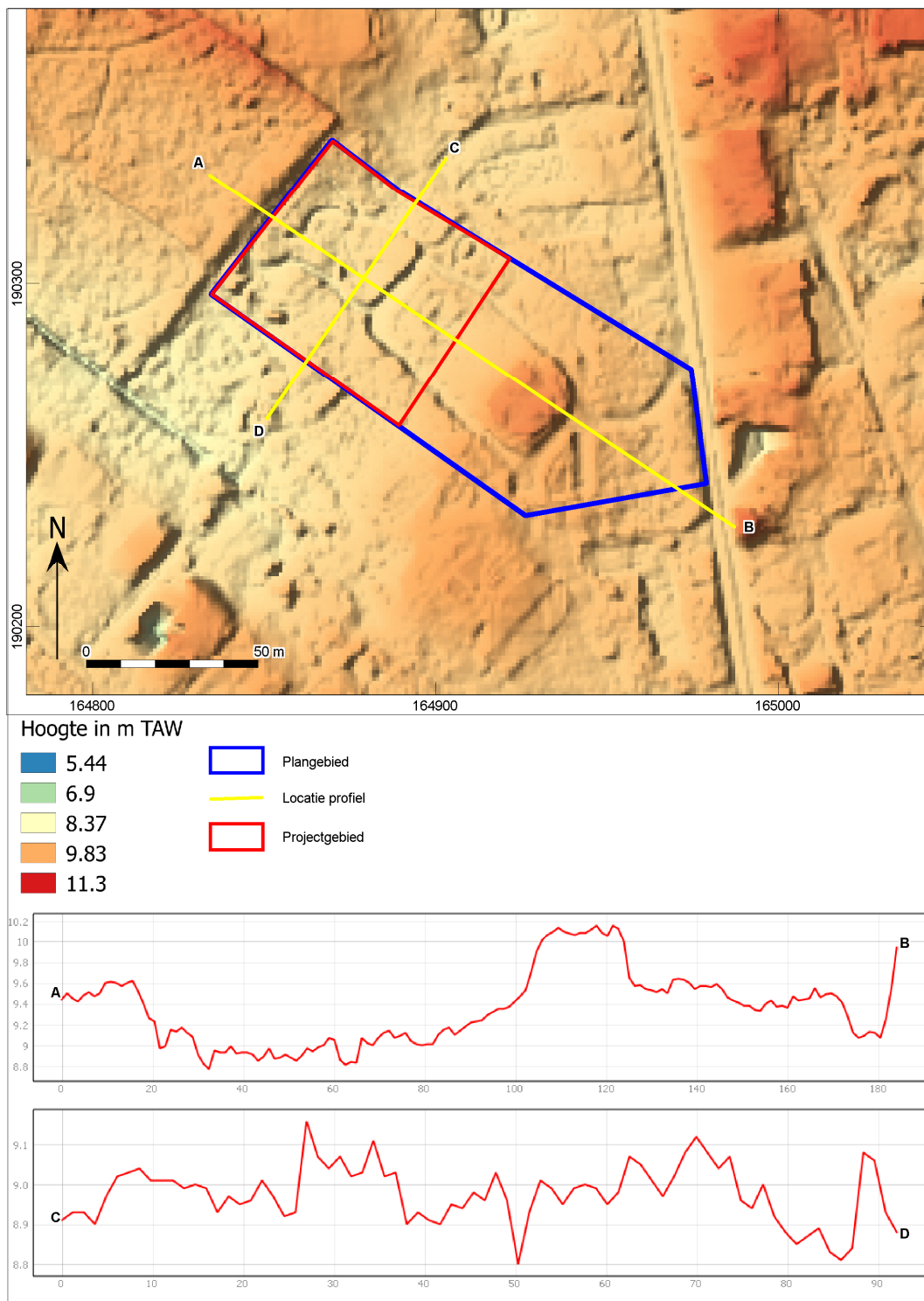
¹⁵ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2018-154802/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport>



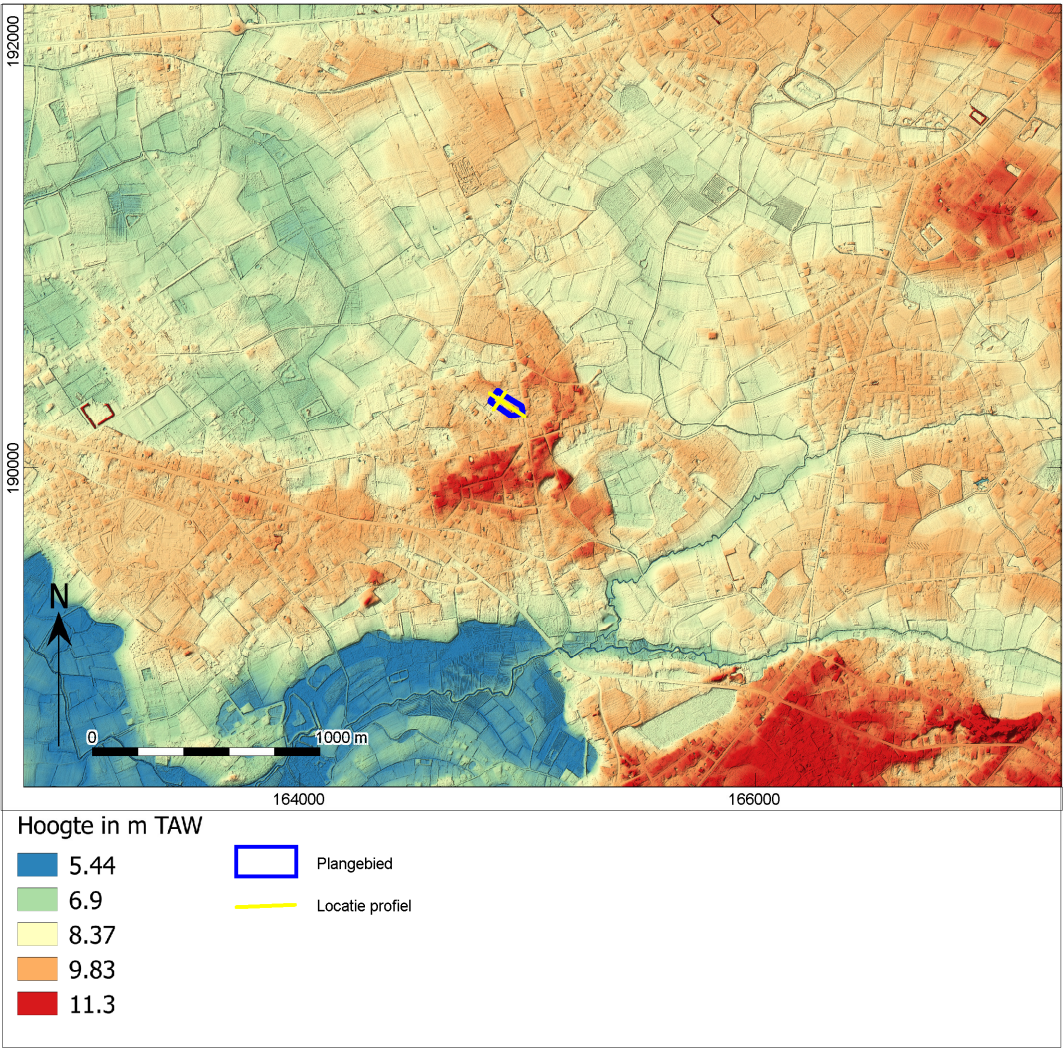
Afb. 6. Het plangebied op de bodemkaart.

Volgens de hoogtekarte (afb. 7 en 8) is het plangebied op een hoogte tussen 8,8m en 10,2m TAW gelegen. Het gebied bevindt zich op een lichte verhoging in de omgeving. Ten zuiden van het plangebied is een beekvallei zichtbaar.

De profielen geven een onregelmatig verloop van het terrein weer. De hoogteverschillen zijn waarschijnlijk te wijten aan de duinen. In het oosten van het plangebied, ter hoogte van de bestaande bebouwing, is een bult zichtbaar in het profiel. Op deze locatie werd het terrein vermoedelijk opgehoogd in functie van de bebouwing.



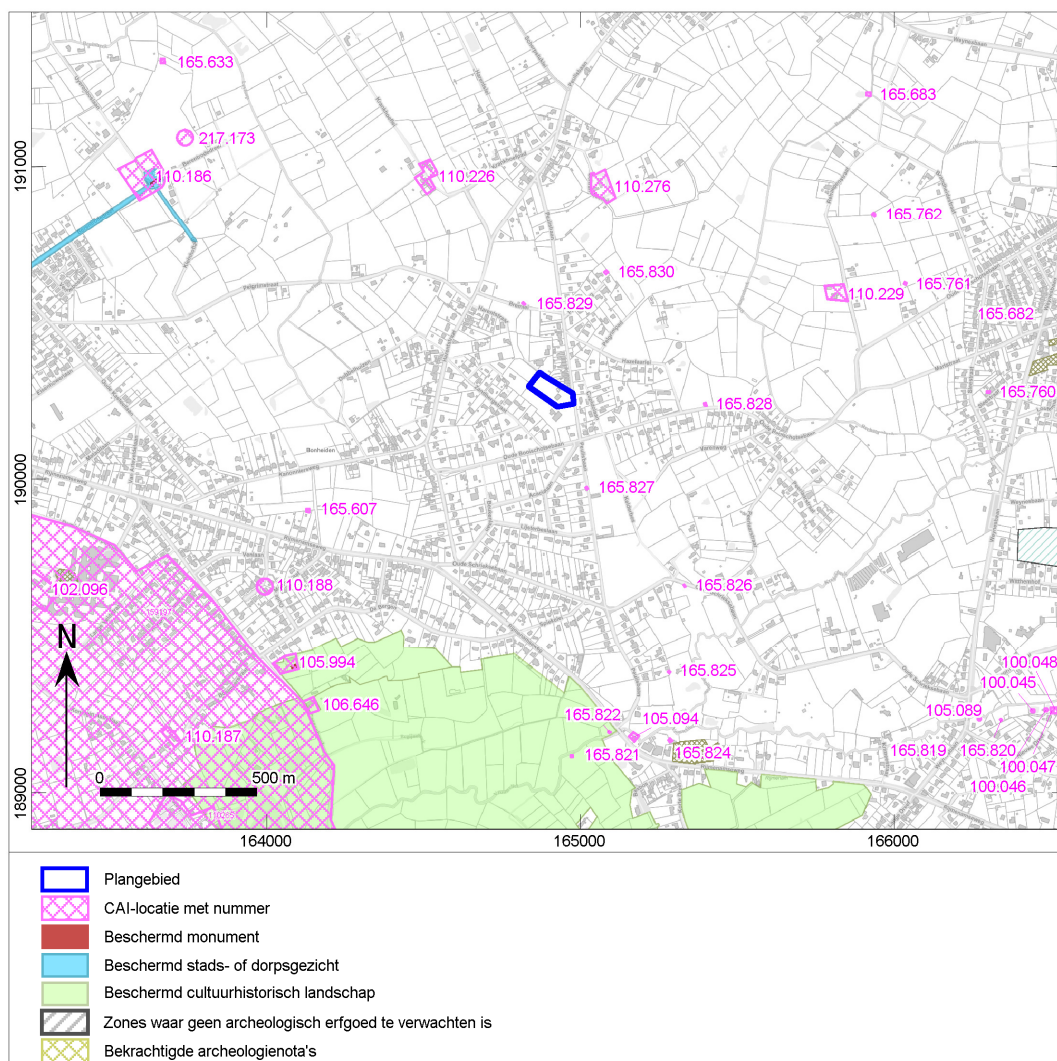
Afb. 7. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.



Afb. 8. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 9):



Afb. 9. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
100045	1750m	Romeinse Tijd	Toevalsvondsten van aardewerk en bewerkt eikenhout.
100046	1800m	Romeinse Tijd	Toevalsvondsten van aardewerk en bewerkt eikenhout.
100047	1810m	Romeinse Tijd	Aardewerkconcentratie (mortaria, dolia, dakpanfragmenten,...).
100048	1810m	Romeinse Tijd	Tijdens een opgraving in 1973 werd een aardewerkconcentratie (gebruiksvoorwerpen en dakpanfragmenten) aangetroffen.
102096	1660m	17 ^{de} eeuw	Thien Eyckhoeve (verdwenen walgrachtsite).
105089	1630m	Romeinse Tijd	Tijdens een opgraving in 1973 werd een zandlaag met keramiek en dakpannen met stempels aangetroffen.
105094	1060m	16 ^{de} eeuw	Toevalsvondst van aardewerk (rood aardewerk, steengoed,...).
105994	1140m	18 ^{de} eeuw	Hottentothoeve (alleenstaande hoeve behorende tot het oud goed van Calsterbroek).
106646	1210m	18 ^{de} eeuw	Alleenstaande hoeve.
110186	1330m	Middeleeuwen	Kasteel Berentrotde. Dit gebouw werd in 1971 opgegraven. Het zou opklimmen tot de 13 ^{de} eeuw en bestond uit een tot jachtslot versterkte hoeve met omgrachting en ophaalbrug. Er werden eveneens funderingen,

			pot- en schotelscherven en enkele 15 ^{de} -eeuwse munten gevonden.
110187	1590m	18 ^{de} eeuw	Boonasthoeve.
110188	1030m	18 ^{de} eeuw	Molen.
110226	670m	18 ^{de} eeuw	Harenthoeve.
110229	860m	18 ^{de} eeuw	Hoeve De Schippers.
110265	1680m	Late Middeleeuwen 17 ^{de} eeuw	Kasteel Vijversteen.
110276	580m	18 ^{de} eeuw	Schranshoeve (Walgrachtsite).
159197	1240m	16 ^{de} eeuw	Slag bij Rijmenam in 1578, tussen het Staatse leger en het Spaanse leger. De afbakening van de zone is gebaseerd op vondstlocaties in de CAI en een reconstructie van de veldslag naar aanleiding van Open Monumentendag 2011.
165607	800m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie C23 uit de Tweede Wereldoorlog. Commandobunker 1ste lijn van de KW-Linie.
165633	1540m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie VA29 uit de Tweede Wereldoorlog. Connectiekamer van de KW-Linie.
165682	1440m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie L25 uit de Tweede Wereldoorlog. Bunker 1 ^{ste} lijn verdediging van de KW-Linie.
165683	1330m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie L24 uit de Tweede Wereldoorlog. Bunker 1 ^{ste} lijn verdediging van de KW-Linie.
165760	1320m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie P27 uit de Tweede Wereldoorlog. Bunker 2 ^{de} lijn verdediging van de KW-Linie.
165761	1110m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie P26 uit de Tweede Wereldoorlog. Bunker 2 ^{de} lijn verdediging van de KW-Linie.
165762	1120m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie P25 uit de Tweede Wereldoorlog. Bunker 2 ^{de} lijn verdediging van de KW-Linie.
165819	1590m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie KR1 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
165820	1690m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie KR2 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
165821	1110m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie Ps7 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
165822	1050m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie Ps6 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
165824	1110m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie Ps5 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
165825	900m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie Ps4 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
165826	680m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie Ps3 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
165827	260m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie Ps8 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
165828	410m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie Ps2 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
165829	210m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie Ps9 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
165830	370m	20 ^{ste} eeuw	KW-Linie Ps1 uit de Tweede Wereldoorlog. Verdediging antitankcentrum van de KW-Linie.
217173	1320m	Mesolithicum	Tijdens een veldprospectie in 2017 werd lithisch materiaal aangetroffen.

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. De meerderheid van de meldingen gaat over bunkers uit de Tweede Wereldoorlog. Deze bunkers maken deel uit van de KW-Linie, de hoofdweerstandstelling Koningshooikt-Waver.

Een melding gaat over lithische artefacten daterend uit het Mesolithicum (217173). De artefacten werden in het lager gelegen gebied ten noordwesten van het plangebied aangetroffen, tijdens een veldprospectie.

In de omgeving van het plangebied werden ook reeds resten uit de Romeinse Tijd aangetroffen. Twee van deze meldingen (100048 en 105089) gaan over opgravingen in 1973. Tijdens deze opgravingen werden aardewerkfragmenten van gebruiksvoorwerpen en bouw materiaal aangetroffen. Alle meldingen over vondsten uit de Romeinse Tijd situeren zich in een hoger gelegen gebied op meer dan 1600m ten zuidoosten van het plangebied en in de nabijheid van de Vrouwvliet.

Verder zijn in de omgeving nog enkele Middeleeuwse en Nieuwe Tijdse gebouwen gelegen in de omgeving. Het slagveld van de Slag bij Rijmenam in 1578 situeert zich op ongeveer 1240m ten zuidwesten van het plangebied. Hier werd de veldslag tussen het Staatse leger en het Spaanse leger uitgevochten. Deze zone werd afgebakend op basis van enkele CAI locaties en een reconstructie van de veldslag voor de Open Monumentendag in 2011.

1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

Het plangebied is in Rijmenam gelegen. Dit is sinds 1977 een deelgemeente van Bonheiden. In de Middeleeuwen behoorde Rijmenam tot het hertogdom Brabant en meer bepaald tot het Land van Mechelen. Het was tot 1331 eigendom van de Berthouts, heren van Grimbergen en Mechelen.

Rijmenam was een grensparochie van het bisdom Luik en het bisdom Kamerrijk. De oudste vermelding dateert uit 1046. In de 11^{de} eeuw was de kapel van Rijmenam afhankelijk van de abdij van Sint-Martinus van Bornem. Vanaf 1120 werd ze afhankelijk van de abdij van Affligem. De eerste vermelding van de heerlijkheid Rijmenam dateert uit 1558. In dit jaar kwam de heerlijkheid in handen van ridder Nicolas Ouddaert. Hij had het in leen ontvangen van keizer Karel.

In augustus 1578 werd de slag van Rijmenam uitgevochten tussen de Spanjaarden en de staatsen. Het dorp werd nagenoeg volledig platgebrand en verwoest. Het zou 20 jaar duren om het dorp herop te bouwen. In 1607 werd Rijmenam eigendom van Daniel Cuypers, raadsheer bij de Grote Raad van Mechelen. De laatste heer van Rijmenam was Frans Corneel Cuypers. Onder keizerin Maria Theresia van Oostenrijk werden de zandduinen met dennen beplant, waardoor de heide verdrongen werd.¹⁶

Bouwhistorische schets

In de omgeving van het plangebied zijn geen relevante bouwhistorische waarden aanwezig.

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten ¹⁷	1771-1778	Het plangebied is niet bebouwd en lijkt voornamelijk in gebruik als heidegebied. Verder lijkt het plangebied deels in gebruik als akker- en/of weiland en loopt er een weg centraal door het gebied.
Atlas der buurtwegen ¹⁸	Ca. 1840-1850	Het plangebied is niet bebouwd.
Vandermaelen kaarten ¹⁹	1846-1854	Het plangebied is niet bebouwd.

¹⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120629> en Vandeputte, O. (red.), 2008.

¹⁷ Ferraris 1771-1778.

¹⁸ onbekend 1840-1850.

Bron	Jaartal	Historische situatie
Poppkaarten	Na 1842	Het plangebied is niet bebouwd.
Topografische kaart ²⁰	1873	Het plangebied is niet bebouwd.
Topografische kaart ²¹	1939	Er zijn twee structuren zichtbaar binnen het plangebied.
Luchtfoto ²²	1971	Er zijn twee structuren zichtbaar binnen het plangebied.
Luchtfoto ²³	1979-1990	Er zijn twee structuren zichtbaar binnen het plangebied.
Luchtfoto ²⁴	2013-2015	Er zijn twee structuren zichtbaar binnen het plangebied.

De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in “België” als in heel West-Europa.²⁵ Hieruit blijkt dat het plangebied niet bebouwd is. Centraal door het plangebied loopt wel een weg van het noordwesten naar het zuidoosten. In het zuidoosten van het plangebied stopt de weg echter plots. Mogelijk is de ligging van het plangebied niet volledig correct en dient dit iets meer naar zuiden te liggen. Door de beperkte accuraatheid van de Ferrariskaart is dit niet geheel duidelijk. In het oosten grenst het gebied aan een andere weg.

Het plangebied is in een heidegebied gelegen, maar is ook deels in gebruik als akker- en/of weiland. Net ten noorden van het gebied is een ven zichtbaar en ten westen van het gebied is een gebouw gelegen.

¹⁹ Vandermaelen 1846-1854.

²⁰ <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl>

²¹ <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl>

²² <http://www.geopunt.be/kaart>.

²³ <http://www.geopunt.be/kaart>.

²⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

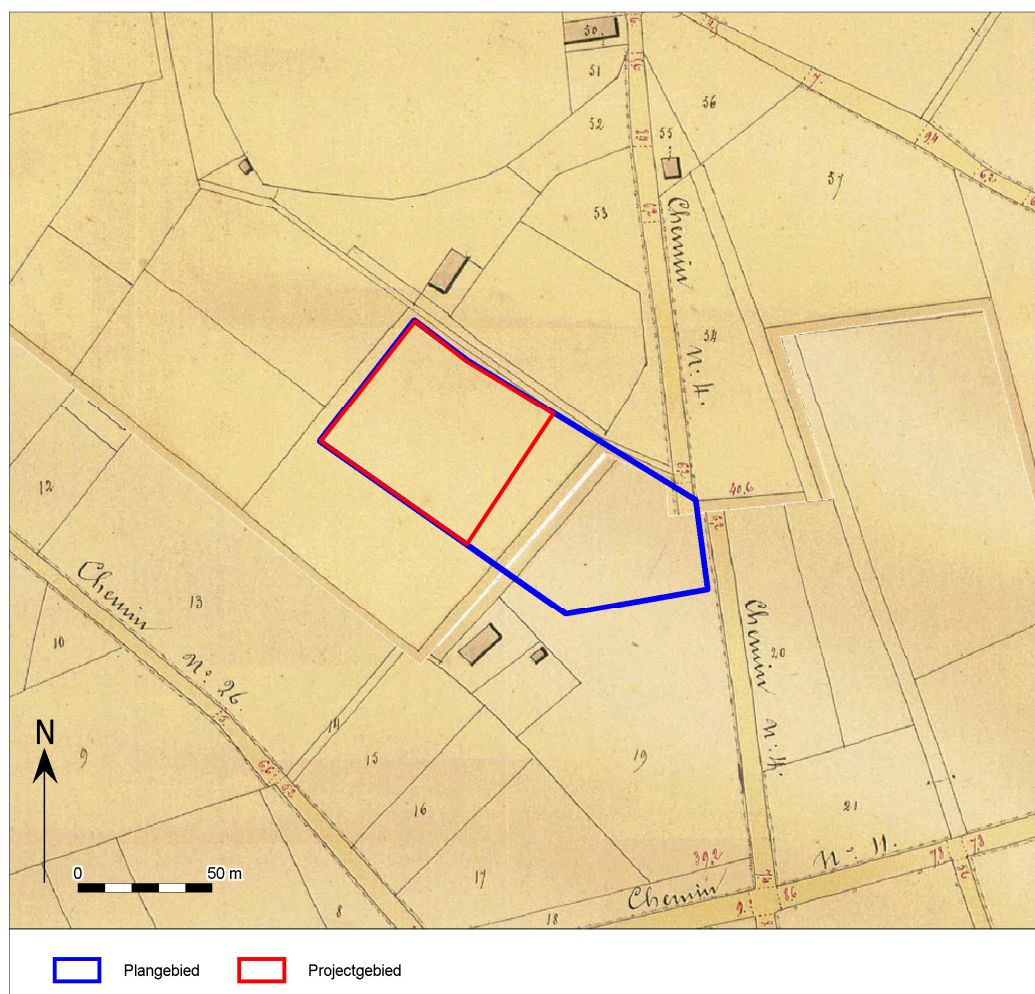
²⁵ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.



Afb. 10. Het plangebied op de Ferraris kaart.

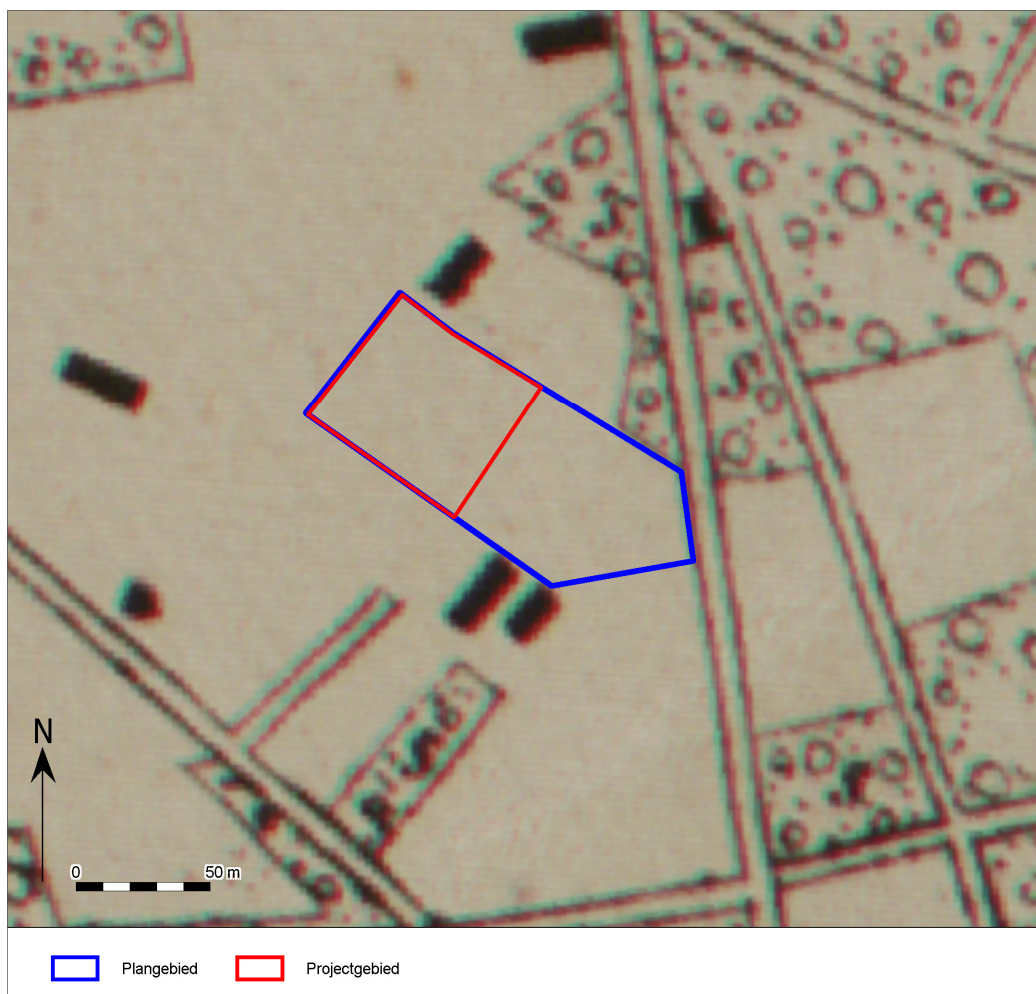
Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 11). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied niet bebouwd is. Het gebied grenst in het noorden aan een smal pad en in het oosten aan een weg. De weg binnen het plangebied is niet meer zichtbaar. Mogelijk moest deze weg, het pad dat nu ten noorden van het gebied gelegen is, voorstellen.

De ven ten noorden van het plangebied en het gebouw ten westen ervan zijn niet meer zichtbaar. Er zijn nu wel gebouwen ten noorden en ten zuiden van het gebied gelegen. De percelen komen niet overeen met de huidige percelen.



Afb. 11. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

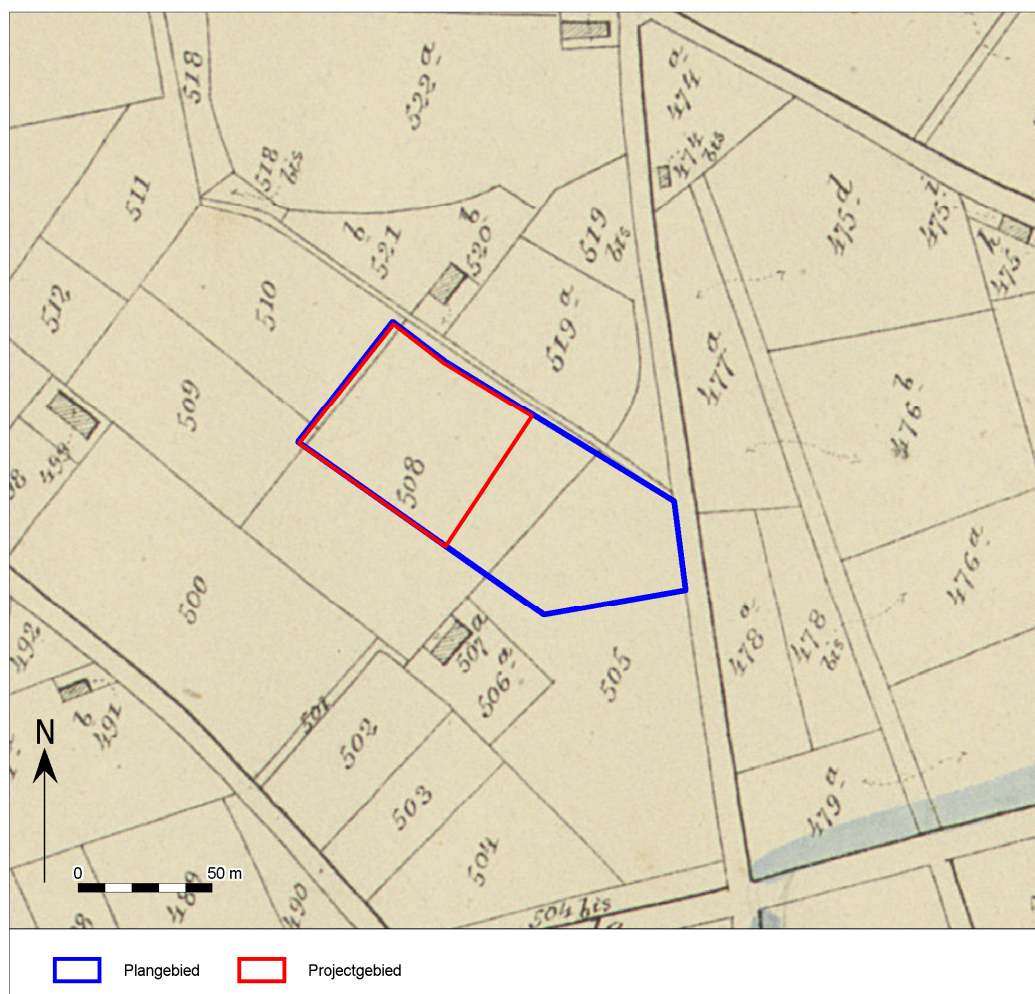
Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Op deze kaart is het pad ten noorden van het plangebied niet meer zichtbaar. Mogelijk is dit te wijten aan de accuraatheid van deze kaart. Er is opnieuw een gebouw zichtbaar ten westen van het plangebied en ook de gebouwen ten noorden en ten zuiden ervan zijn nog aanwezig. In de omgeving van het plangebied zijn dennenbossen zichtbaar.



Afb. 12. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommmercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België en bevatten vele gegevens over gronden en percelen. Nadat Philippe Vandermaelen al in 1836 toelating had gekregen om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen, kreeg ook Popp deze toelating in 1842. Door het overlijden van Popp werd zijn 'Atlas cadastral parcellaire de la Belgique' niet afgemaakt. Deze kaart brengt het kadaster duidelijk in beeld.

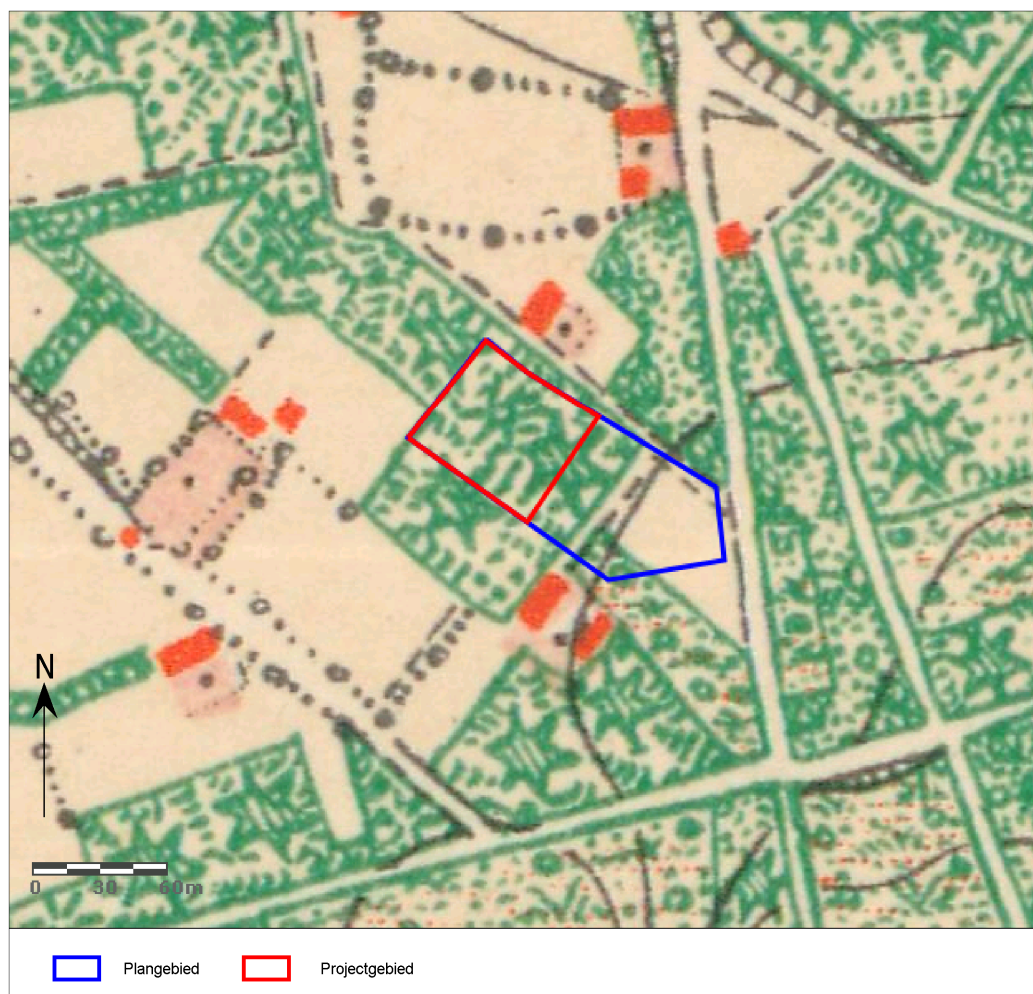
De situatie op deze kaart komt grotendeels overeen met de situatie op de Atlas der Buurtwegen. Een van de twee gebouwen ten zuiden van het plangebied is nu echter niet meer zichtbaar.



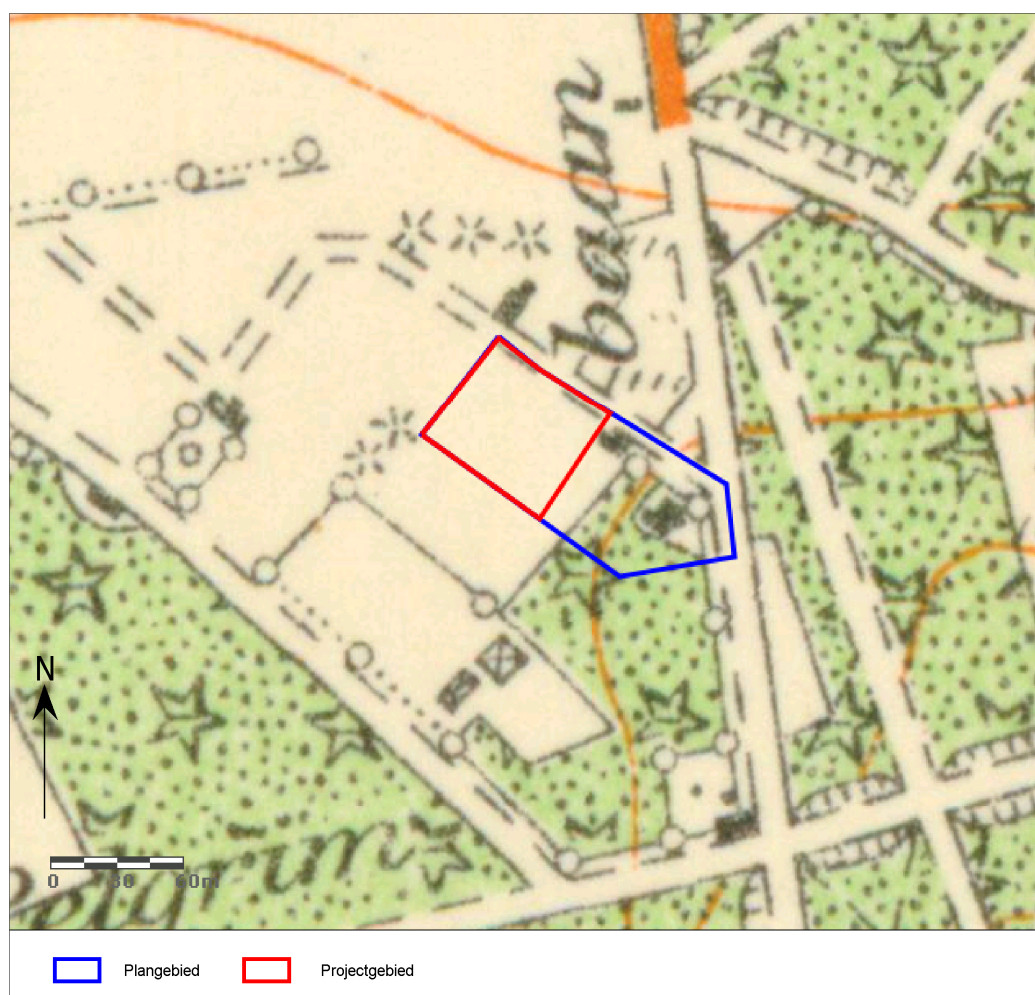
Afb. 13. Het plangebied op de Popp-kaarten.

Op de topografische kaart uit 1873 (afb. 14) zijn nog geen gebouwen zichtbaar binnen het plangebied. Vanaf de topografische kaart uit 1939 (afb. 15) zijn er echter twee gebouwen zichtbaar, namelijk een groot gebouw in het oosten en een tweede, kleiner, gebouw in het noorden. Beide gebouwen zijn buiten de projectzone gelegen. Verder is de Peulisbaan zichtbaar aan de oostelijke grens van het plangebied en pad aan de noordelijke grens.

Volgens de topografische kaarten is het gebied op een hoogte van ongeveer 8m gelegen.



Afb. 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.



Afb. 15. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.

Op de luchtfoto's uit 1971, 1979-1990 en 2013-2015 (afb. 16 - 18) zijn de twee gebouwen binnen het plangebied nog steeds zichtbaar. Er zijn ook enkele paden zichtbaar die de gebouwen onderling en met de weg verbinden. Een pad loopt ook door het noorden van het projectgebied. Verder is het plangebied grotendeels bebost.



Afb. 16. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.



Afb. 17. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.



Afb. 18. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.

1.2.4 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Gezien de ontstaansgeschiedenis van het dekzand (Weichseliaan) kunnen in het plangebied in potentie resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen. De archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich als een spreiding van vondsten zonder sporenniveau en kunnen voorkomen vanaf het originele maaiveld. Archeologische resten vanaf het Neolithicum tot de Middeleeuwen kunnen eveneens voorkomen vanaf het originele maaiveld. Tijdens de Late Middeleeuwen werd het plangebied bedekt door stuifzanden. Deze eolische afzettingen kunnen 0,5m tot verschillende meters dik zijn. Archeologische resten kunnen dus vanaf ongeveer 0,5m -mv verwacht worden, afhankelijk van de dikte van het stuifzandpakket.

De landduinen bestaan uit zeer droge en droge zandgronden met een bruin podzolachtig profiel of met een podzol. Deze duinen kunnen een afdekkende functie gehad hebben. Een eventueel sporenniveau werd in dat geval beschermd en kan aangetroffen worden net onder het stuifzand. De verwachting aan eventuele archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum kan dan middelhoog ingeschat worden. Vermoedelijk situeren eventuele resten uit deze periodes zich namelijk eerder in de nabijheid van de Vrouwvliet en de Krekelbeek, ten zuidoosten van het plangebied. De locatie van deze beken kan in het verleden echter gewijzigd zijn. De aanwezigheid van een ven ten noorden van het plangebied op de Ferriskaart, kan de verwachting aan resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum dan weer verhogen. De verwachting aan eventuele archeologische resten vanaf het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen kan, bij een afdekkende functie van het stuifzand, eveneens middelhoog ingeschat worden. Deze resten worden namelijk eerder verwacht in de hoger gelegen gebieden ten zuiden en zuidoosten van

het plangebied. De meldingen van resten uit de Romeinse Tijd bevinden zich namelijk ook allemaal in deze hoger gelegen regio op ongeveer 1600m van het plangebied.

De kans is echter groot dat een deel van de C horizont weggeërodeerd werd door de vorming van de duinen. Dit betekent dat een eventueel sporenniveau dus mogelijk reeds (gedeeltelijk) verdwenen is. In deze situatie worden geen in situ resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum verwacht. De verwachting aan eventuele resten vanaf het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen kan ook klein ingeschat worden. Mogelijk kunnen echter wel nog diepe sporen aangetroffen worden, afhankelijk van de mate van erosie.

De verwachting aan eventuele resten uit de Late Middeleeuwen kan gering ingeschat worden. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen bouwhistorische waarden gekend die teruggaan tot deze periode. Rijmenam bestond echter wel reeds in de 11^{de} eeuw. Op de historische kaarten die teruggaan tot de 18^{de} eeuw wordt weergegeven dat het plangebied deels in gebruik was als akker- en/of weiland en deels als heidegebied. Vermoedelijk was dit ook al zo tijdens de Late Middeleeuwen. Aangezien de historische kaarten weergeven dat het projectgebied niet bebouwd was, kan de verwachting aan eventuele archeologische resten uit de Nieuwe Tijd worden eveneens gering ingeschat worden. De eerste bebouwing binnen het plangebied is zichtbaar op de historische topografische kaart uit 1939.

In de noordoostelijke hoek van het projectgebied is een verhard pad gelegen. Dit is de enige gekende verstoring binnen het projectgebied. De exacte diepte van de bodemverstoring ter hoogte van het pad is niet gekend. Vermoedelijk is de bodem reeds tot ongeveer 30cm –mv verstoord.

De beantwoording van de volgende onderzoeksvraag *“Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?”* is als volgt:

Het doel van de geplande werken is om twee nieuwe loten te creëren binnen het projectgebied (samen 3600m²). Het projectgebied zal verstoord worden als gevolg van de funderings- en bouwwerken, maar ook door de aanleg van ondergrondse infrastructuren, zoals kabels en leidingen. De bodemverstoring ten gevolge van de woningbouw is afhankelijk van de latere bouwaanvragen en is momenteel dus nog niet gekend. Er is dus niet geweten of er al dan niet kelders aangelegd zullen worden onder de nieuwe woningen. Hierdoor kan er enkel uitgegaan worden van een minimumverstoring van 0,8m –mv.

Gezien de beperkte omvang van de gekende bodemverstoring, kan besloten worden dat eventuele archeologische resten binnen het volledige projectgebied bedreigd worden door de geplande werken.

De beantwoording van de laatste onderzoeksvraag: *“Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?”* is als volgt:

Het plangebied werd nog niet voldoende onderzocht. Op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat er mogelijk resten vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied. Deze resten kunnen aangetroffen worden vanaf het originele maaiveld, op een diepte vanaf ongeveer 0,5m –mv, afhankelijk van de diepte van het stuifzandpakket. Op basis van deze gegevens adviseert het Vlaams Erfgoed Centrum om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het projectgebied. Aan de hand van het bodemonderzoek kan de intactheid van de bodem bepaald worden en kan de bodemopbouw aan de bodemkaart getoetst worden. Het doel is om de dikte van het stuifzandpakket te bepalen en om na te gaan in welke mate de C horizont geërodeerd werd door deze stuifzanden. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek kan nadien een archeologisch verkennend/waarderend booronderzoek geadviseerd worden. Indien de C horizont intact blijkt, kan een proefsleuvenonderzoek geadviseerd worden. Op deze manier kan gekeken worden of er archeologische sporen aanwezig zijn en hoe deze zich concentreren over het plangebied.

1.2.5 Samenvatting

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in oktober 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Peulisbaan 41 te Rijmenam in de gemeente Bonheiden (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkavelingsplannen.

Op basis van het bureauonderzoek kunnen eventuele archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum verwacht worden binnen het plangebied. Tijdens de Late Middeleeuwen werd het plangebied echter bedekt door stuifzanden. Deze eolische afzettingen kunnen 0,5m tot verschillende meters dik zijn. Archeologische resten kunnen dus vanaf ongeveer 0,5m -mv verwacht worden, afhankelijk van de dikte van het stuifzandpakket. De aanwezigheid van het stuifzand kan een invloed hebben op de bewaring van eventuele archeologische resten. Deze duinen kunnen een afdekkende functie gehad hebben. Een eventueel sporenniveau werd in dat geval beschermd en kan aangetroffen worden net onder het stuifzand. De kans is echter groot dat een deel van de C horizont weggeërodeerd werd door de vorming van de duinen. Dit betekent dat een eventueel sporenniveau dus mogelijk reeds (gedeeltelijk) verdwenen is.

Op basis van deze gegevens wordt een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Het doel van dit onderzoek is om de dikte van het stuifzandpakket te bepalen en om na te gaan in welke mate de C horizont geërodeerd werd door deze stuifzanden. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek kan nadien een archeologisch verkennend/waarderend booronderzoek geadviseerd worden. Indien de C horizont intact blijkt, kan een proefsleuvenonderzoek geadviseerd worden. Op deze manier kan gekeken worden of er archeologische sporen aanwezig zijn en hoe deze zich concentreren over het plangebied.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.
- Baeyens, L., 1962: *Bodemkaart van België, Verklarende tekst bij het kaartblad Haacht 74W*. Centrum voor Bodemkartering.
- Claes, S., E. Frederickx, F. Gullentops, W. Felder, 2001: *Toelichtingen bij de geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 34 Tongeren*. Belgische Geologische Dienst en Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.
- Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.
- Jacobs, P., M. de Ceulenaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Schiltz, M., N. Vandenberghe, F. Gullentops, 1993: *Toelichting bij de Geologische Kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 24 Aarschot*. Belgische Geologische Dienst en Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.
- Vandeputte, O. (red.), 2008: *Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten, Antwerpen*, Lannoo, Tielt.
- Vandermaelen, F. , 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

Geraadpleegde websites

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>

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

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

<https://id.erfgoed.net>

<https://geo.onroenderfgoed.be>

[https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-](https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/virtueleboring.html?x=164885.659999999983&y=190295.21000000014&left=G3DV2&right=HCOV)

[ocdov/virtueleboring.html?x=164885.659999999983&y=190295.21000000014&left=G3DV2&right=HCOV](https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2018-154802/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport)

[https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2018-](https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2018-154802/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport)

[154802/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport](https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120629)

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120629>

<http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

Afb. 3. Het plangebied op de luchtfoto uit 2017.

Afb. 4. Verkavelingplan.

Afb. 5. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Afb. 6. Het plangebied op de bodemkaart.

Afb. 7. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.

Afb. 8. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

Afb. 9. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

Afb. 10. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Afb. 11. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Afb. 12. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Afb. 13. Het plangebied op de Popp-kaarten.

Afb. 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.

Afb. 15. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.

Afb. 16. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.

Afb. 17. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.

Afb. 18. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.