



ARCHEOLOGIENOTA TREMELO – KALVENNE

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
E. AUDENAERT & K. BOUCKAERT

NOVEMBER 2020



Titel

Archeologienota zonder ingreep in de bodem. Tremelo - Kalvenne

Auteur(s)

Jan Claesen, Ben Van Genechten,
Evelien Audenaert & Kevin Bouckaert

Projectnummer

2019J184

Plaats en datum

Kortenaken, november 2020

Reeks en nummer

ARCHEBO rapport 2019J184
ISSN 2034-5615

© 2020 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	<i>Algemeen</i>	4
1.2	<i>Beschrijving onderzoekopdracht</i>	4
1.3	<i>Doelstellingen</i>	7
1.4	<i>Randvoorwaarden.....</i>	7
1.5	<i>Onderzoeksvragen</i>	7
2	Huidige & toekomstige situatie	8
2.1	<i>Huidige situatie</i>	8
2.2	<i>Toekomstige situatie.....</i>	10
3	Bureauonderzoek	12
3.1	<i>Landschappelijke & bodemkundige situering</i>	12
3.2	<i>Archeologische en erfgoedkundige data.....</i>	20
3.3	<i>Historiek en cartografische bronnen.....</i>	22
3.4	<i>Archeologische verwachting</i>	31
4	Resultaten bureauonderzoek	32
4.1	<i>Algemeen</i>	32
4.2	<i>Beantwoording onderzoeksvragen</i>	32
4.3	<i>Samenvatting / assessment bureauonderzoek</i>	33
4.4	<i>Programma van maatregelen.....</i>	34
5	Bibliografie	35
6	Figurenlijst.....	36
7	Plannenlijst.....	37

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een omgevingsvergunning is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de inventaris



Figuur 1: Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden

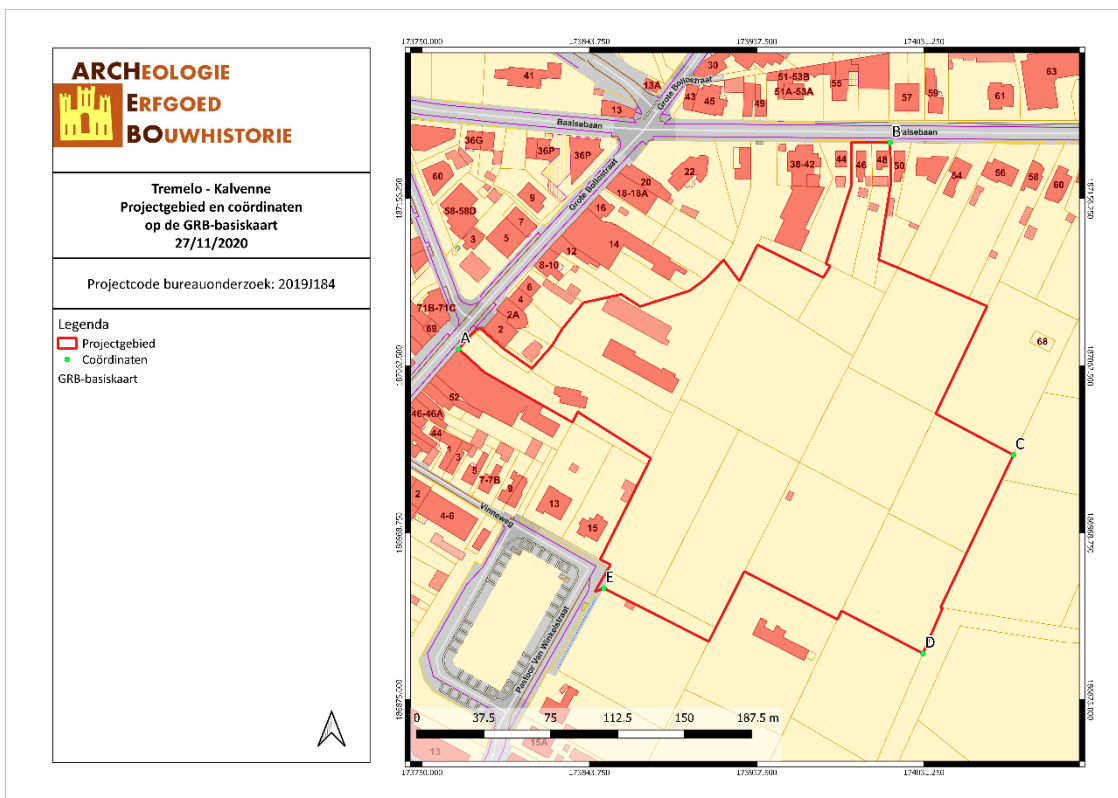
1.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSOPDRACHT

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor het project Kalvenne ter hoogte van Baalsebaan 46-48, Schrieksebaan, Grote Bollostraat, Vinneweg en Pastoor Van Winkelstraat in Tremelo. Het terrein zal verkaveld worden in 18 loten en er worden een wegenis, voetpaden, grachten, parkeerplaatsen, een infiltratiebekken en groene zones voorzien. Het projectgebied is ca. 42 328,959 m² groot.

Aangezien de aanvraag voor een omgevingsvergunning na 1 juni 2016 werd ingediend, is een archeologienota evenwel vereist, zoals vastgelegd in het Onroerenderfgoeddecreet (art. 5.4.1, 5.4.2, 5.4.8 en 5.4.9). Het bureauonderzoek werd uitgevoerd in november 2020 onder leiding van erkend archeoloog Jan Claesen. In de onderhavige archeologienota worden de locatie van het terrein en de reeds uitgevoerde werken geanalyseerd. Deze informatie wordt samen met de resultaten van een archeologisch bureauonderzoek bestudeerd.

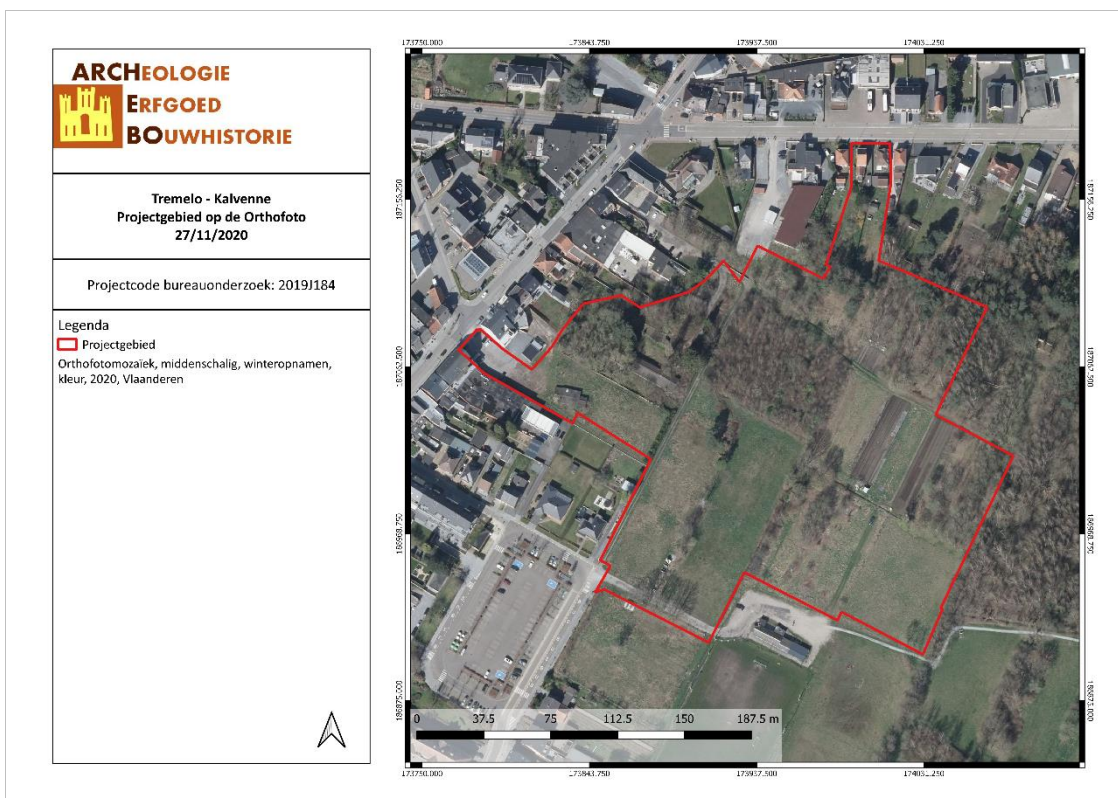
Administratieve fiche																															
Naam site:	Tremelo - Kalvenne																														
Onderzoek:	Archeologienota zonder ingreep in de bodem																														
Ligging:	Vlaams-Brabant, Tremelo, Baalsebaan 46-48, Schrieksebaan, Grote Bollostraat, Vinneweg en Pastoor Van Winkelstraat (geen huisnummer)																														
Kadaster:	Tremelo, afdeling 1, sectie C, perceelnummers 247H, 248Z, 248D2, 250, 248N, 248F2, 258B, 251, 243, 238W6, 238H7, 238D7, 238E7, 255D, 252, 242, 241E en 299/2L																														
Coördinaten:	<table border="0"> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>X</td> <td>173.770.391.067.684</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>187.071.805.955.909</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>X</td> <td>174.012.191.515.848</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>187.187.612.291.992</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>X</td> <td>1.740.813.960.599</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>18.701.237.222.787</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>X</td> <td>17.403.070.773.986</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>186.901.009.475.794</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>X</td> <td>173.851.838.363.737</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>186.937.558.147.817</td> </tr> </tbody> </table>	A	X	173.770.391.067.684		Y	187.071.805.955.909	B	X	174.012.191.515.848		Y	187.187.612.291.992	C	X	1.740.813.960.599		Y	18.701.237.222.787	D	X	17.403.070.773.986		Y	186.901.009.475.794	E	X	173.851.838.363.737		Y	186.937.558.147.817
A	X	173.770.391.067.684																													
	Y	187.071.805.955.909																													
B	X	174.012.191.515.848																													
	Y	187.187.612.291.992																													
C	X	1.740.813.960.599																													
	Y	18.701.237.222.787																													
D	X	17.403.070.773.986																													
	Y	186.901.009.475.794																													
E	X	173.851.838.363.737																													
	Y	186.937.558.147.817																													
Uitvoerder:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaeken																														
Projectcode bureauonderzoek:	2019J184																														
Projectleiding:	Jan Claesen																														
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014																														
Bewaarplaats archief:	Bij de opdrachtgever																														
Grootte projectgebied:	Ca. 42 328,959 m ²																														
Uitvoeringsperiode:	November 2020																														
Reden van de ingreep	Slopen huidige bebouwing, beplantingszones en bomen rooien, verkaveling van terrein en voorziening wegenis, voetpaden, grachten, infiltratiebekken, parkeerplaatsen																														
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van deze archeologienota is een archeologische evaluatie van het terrein, de geplande werken en impact op het bodemarchief.																														
Termen Thesauri:	Bureauonderzoek, verstoring, slopen, verkaveling, infiltratiebekken, verharding, woongebieden, woonuitbreidingsgebieden, Tremelo																														

De onderstaande GRB-kadasterkaart en Orthofoto tonen het projectgebied op de meest recente stadskarten en luchtfoto's.



TRKA/20/11/27/1 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2020)



TRKA/20/11/27/2 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020)

1.3 DOELSTELLINGEN

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

1.4 RANDVOORWAARDEN

Het betreft een uitgesteld onderzoek aangezien de bestaande bebouwing in eerste instantie gesloopt moet worden vooraleer archeologisch onderzoek mogelijk is. De nutsleidingen zijn eveneens nog aanwezig en bevinden zich op een ongekende locatie en houdt hierdoor een veiligheidsrisico in. De sloop (werken aan de fundamenteën, onder het maaiveld) van de aanwezige bebouwing mag enkel uitgevoerd worden onder begeleiding van een erkend archeoloog. De aanwezige bomen dienen eveneens eerst gekapt te worden tot aan het maaiveld. Stronken mogen pas verwijderd worden na of in functie van het archeologisch onderzoek.

1.5 ONDERZOEKSVRAGEN

Tijdens het bureauonderzoek dienen op zijn minst onderstaande vragen beantwoord te worden:

1. *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?*
2. *Welke info is er nog te vinden over voormalige constructies op het terrein?*
3. *Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het projectgebied verwacht worden op basis van een analyse van historisch kaart- en bronnenmateriaal?*
4. *In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?*

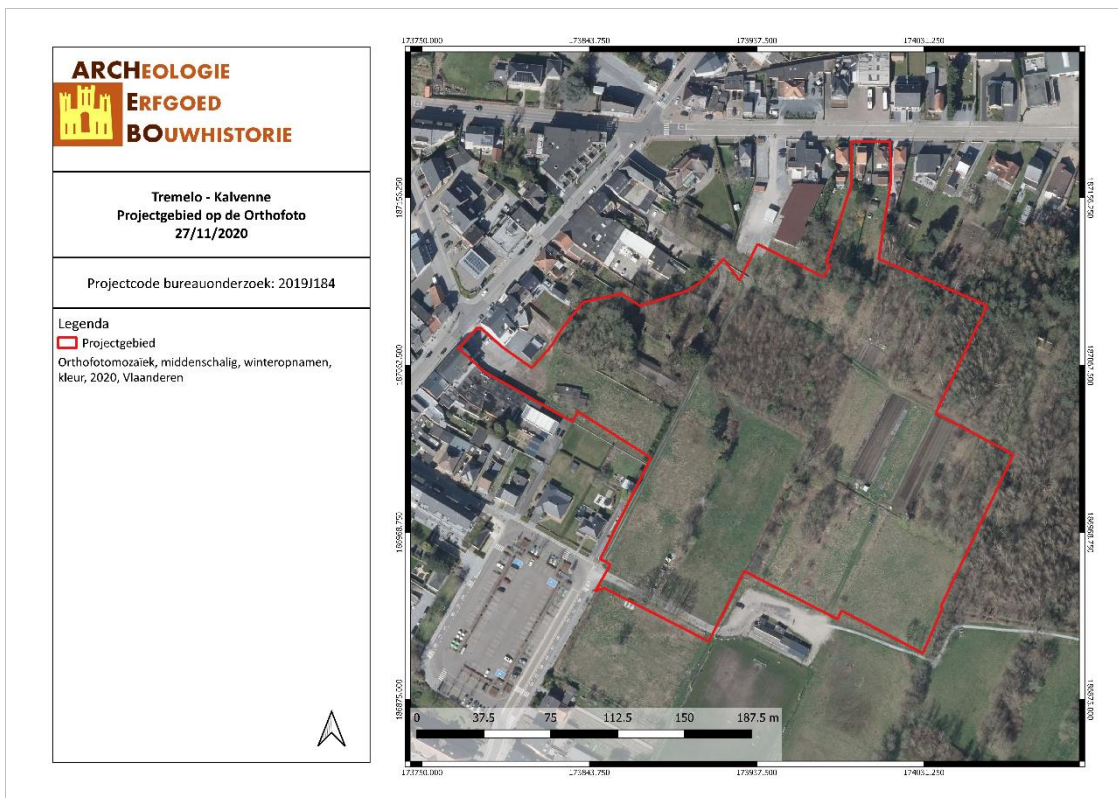
2 HUIDIGE & TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het projectgebied ligt ter hoogte van de Baalsebaan 46-48, Schrieksebaan, Grote Bollostraat, Vinneweg en Pastoor Van Winkelstraat in Tremelo (Vlaams-Brabant). Het projectgebied bestaat uit zones met grasland en enkele bomen en uit zones met bebouwing. In het noorden en westen van het projectgebied staat bebouwing. Volgens het gewestplan ligt het projectgebied binnen woongebieden en woonuitbreidingsgebieden.

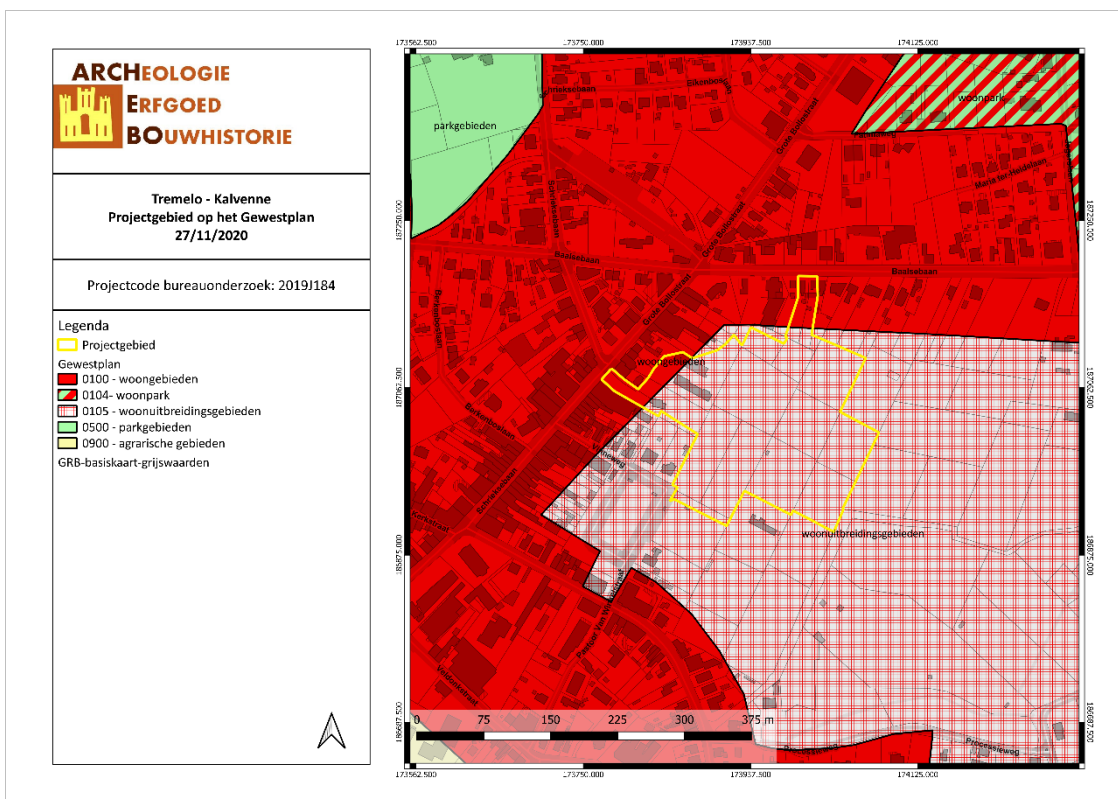


Figuur 4: Bestaande toestand (Van Opstal, 2020)



TRKA/20/11/27/3 - Digitale aanmaak

Figuur 5: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020)

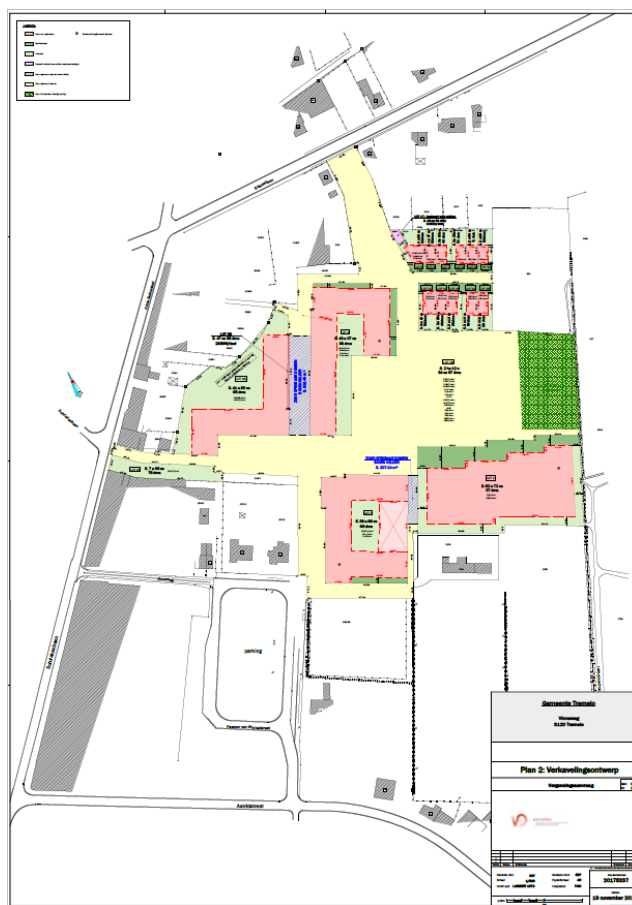


TRKA/20/11/27/4 - Digitale aanmaak

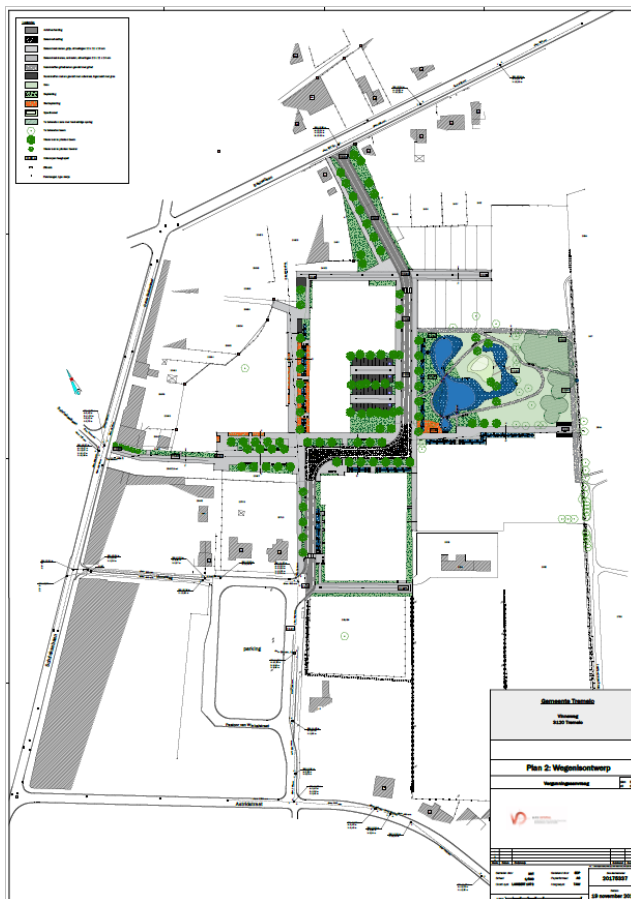
Figuur 6: Situering van het projectgebied op Gewestplan (Geopunt, 2020)

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

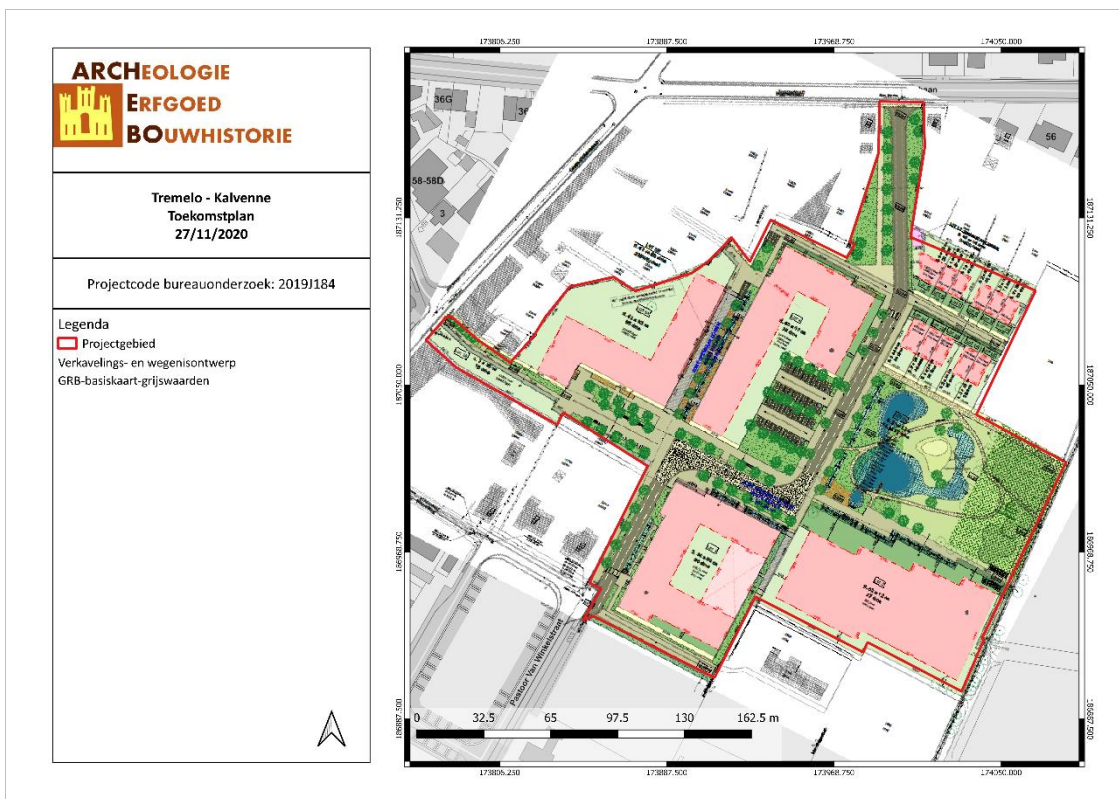
Binnen het projectgebied zal de opdrachtgever de aanwezige bebouwing slopen, een deel van de beplantingszones rooien en een deel van de bomen rooien. Vervolgens zal het terrein in 18 loten verkaveld worden. Lot 1 t.e.m. 4 krijgen een bouwzone voor een meergezinswoning. Loten 1, 2 en 4 krijgen zowel een tuin- als voortuinzone, lot 3 wordt opgedeeld in lot 3A en 3B, waarbij lot 3A voorzien is van een bouw- en tuinzone en lot 3B aangeduid staat als 'zone openbaar domein'. Lot 5 t.e.m. 15 bestaan uit een bouw-, voortuin- en tuinzone. Lot 16 zal bestaan uit een wegenis, voetpaden, groene zones, grachten, parkeerplaatsen, een infiltratiebekken en een wandelpad. Lot 17 is bestemd voor cabines voor nutsvoorzieningen en lot 18 zal bestaan uit een tuinzone. Het projectgebied is ca. 42 328,959 m² groot.



Figuur 7: Verkavelingsontwerp (Van Opstal, 2020)



Figuur 8: Wegenontwerp (Van Opstal, 2020)



TRKA/20/11/27/5 - Digitale aanmaak

Figuur 9: Situering van het projectgebied op Toekomstplan (ARCHEBO bvba en Van Opstal, 2020)

3 BUREAUONDERZOEK

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie.

In dit hoofdstuk wordt gebruik gemaakt van alle beschikbare kaarten van het plangebied, te weten de bodemkaart, geologische kaarten, bodemerosiekaart, bodemgebruikskaart en relevante historische kaarten. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) werd gebruikt als uitgangspunt voor de bestudering van archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

De gebruikte kaarten werden in georeferentieerde vorm (Belge Lambert 1972) gebruikt in het programma QGIS. In dit programma werden de genoemde kaarten als lagen toegevoegd teneinde er de huidige en toekomstige situatie op te kunnen weergeven. Het plangebied werd bovendien op alle kaarten geplott om de oriëntatie op de kaarten te vergemakkelijken.

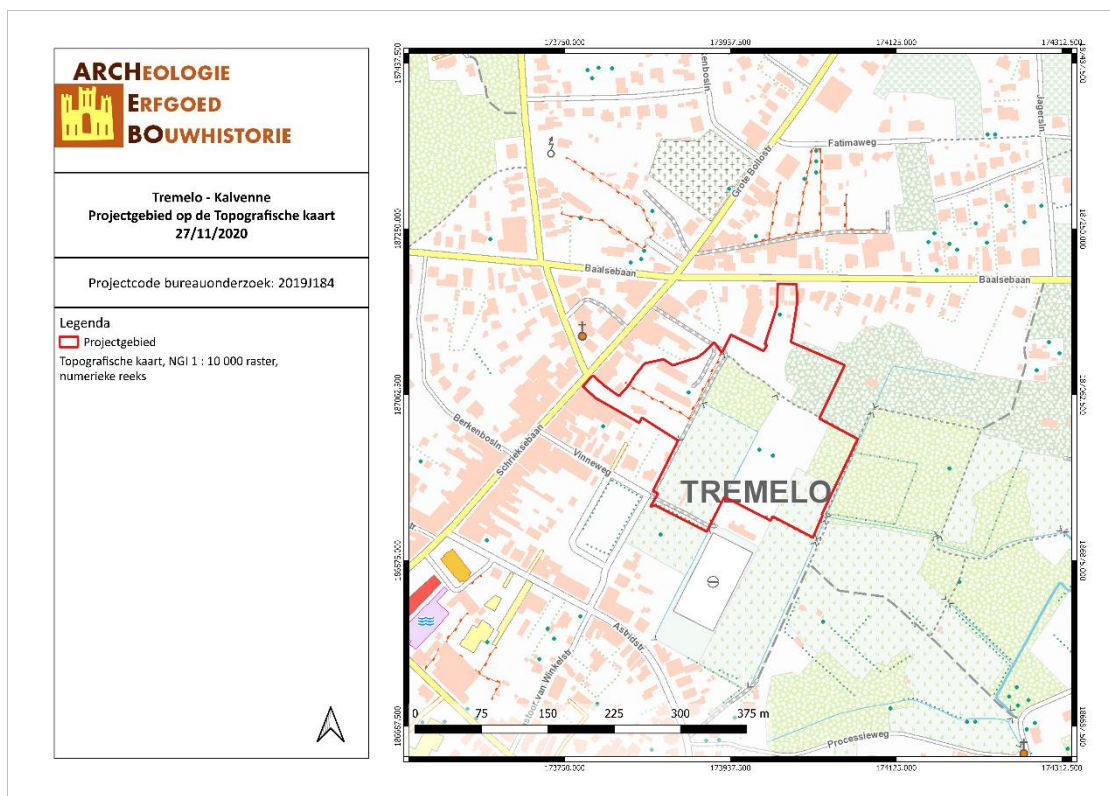
3.1 LANDSCHAPPELIJKE & BODEMKUNDIGE SITUERING

3.1.1 Topografische situering

Het projectgebied ligt ter hoogte van de Baalsebaan 46-48, Schrieksebaan, Grote Bollostraat, Vinneweg en Pastoor Van Winkelstraat in Tremelo, een gemeente gelegen in de Belgische provincie Vlaams-Brabant. De gemeente Tremelo telt 2 deelgemeenten, namelijk Tremelo en Baal, en grenst aan de gemeenten Heist-op-den-Berg, Begijnendijk, Rotselaar, Haacht en Keerbergen. Kadastraal ligt het terrein in Tremelo, afdeling 1, sectie C, perceelnummers 247H, 248Z, 248D2, 250, 248N, 248F2, 258B, 251, 243, 238W6, 238H7, 238D7, 238E7, 255D, 252, 242, 241E en 299/2L.

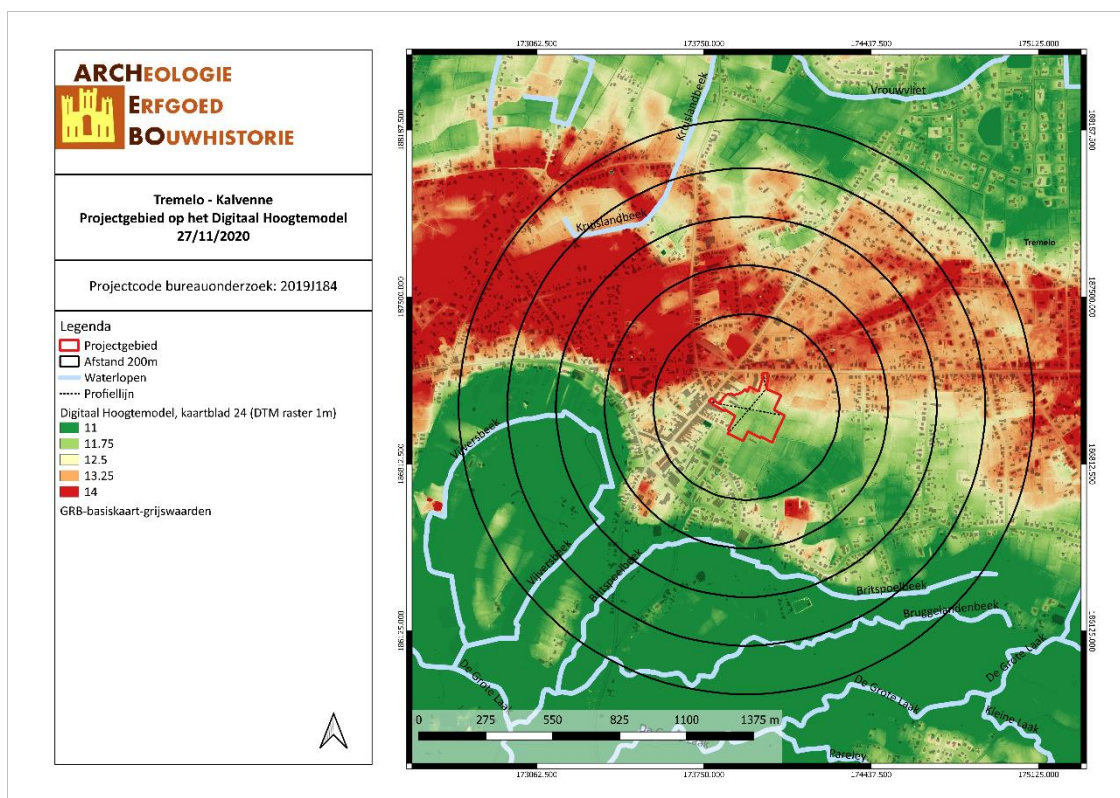
Het projectgebied ligt aan een zuid-gerichte helling aan De Grote Laak-vallei. De Grote Laak stroomt ca. 1000m ten zuiden van het projectgebied. Ca. 400m ten zuiden van het terrein stroomt de Britspoelbeek, ca. 800m ten zuiden loopt de Bruggelandenbeek, ca. 400m ten westen stroomt de Vijversbeek en ca. 700m ten noordwesten stroomt de Kruislandbeek. Het projectgebied ligt volgens het Digitaal Hoogtemodel tussen ongeveer 11,5 en 13,5 meter boven de zeespiegel.

Gezien de topografische ligging aan een zuid-gerichte helling is er een verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het projectgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen.



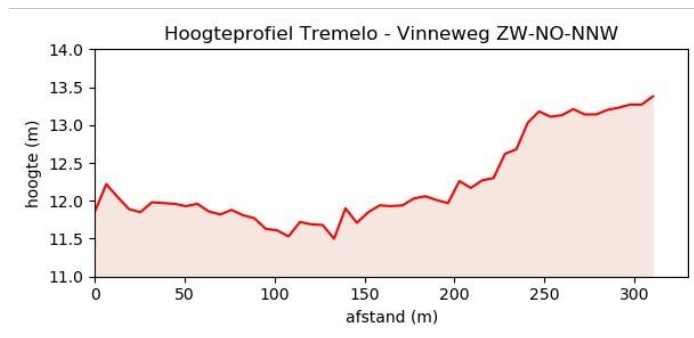
TRKA/20/11/27/6 - Digitale aanmaak

Figuur 10: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2020)

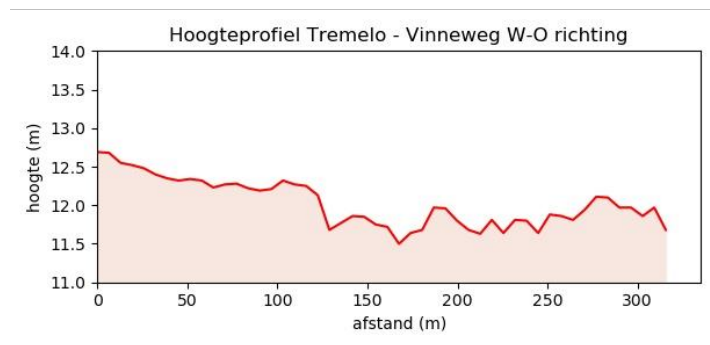


TRKA/20/11/27/7 - Digitale aanmaak

Figuur 11: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2020)



Figuur 12: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in ZW-NO-NNW richting (Geopunt, 2020)

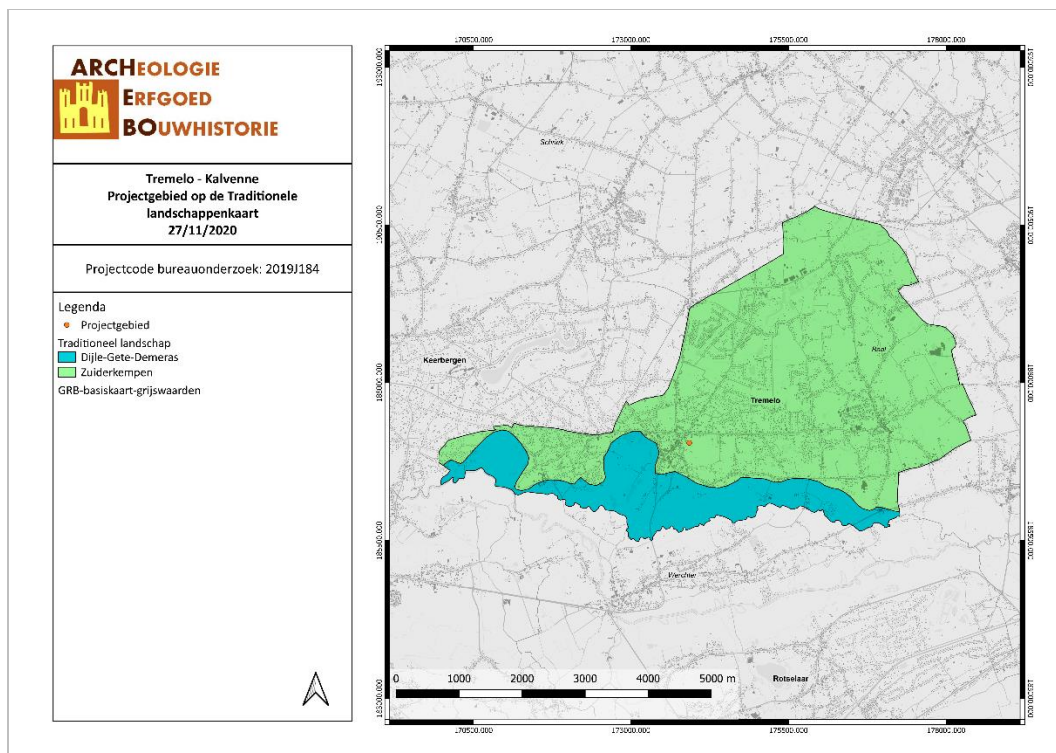


Figuur 13: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in W-O richting (Geopunt, 2020)

3.1.2 Geologie & landschap

3.1.2.1 Fysisch geografisch

Het projectgebied is volgens de Traditionele Landschappenkaart gekarteerd als Zuiderkempen. De gehele gemeente Tremelo is grotendeels gekarteerd als Zuiderkempen, het zuiden van de gemeente wordt gekarteerd als Dijle-Gete-Demeras.

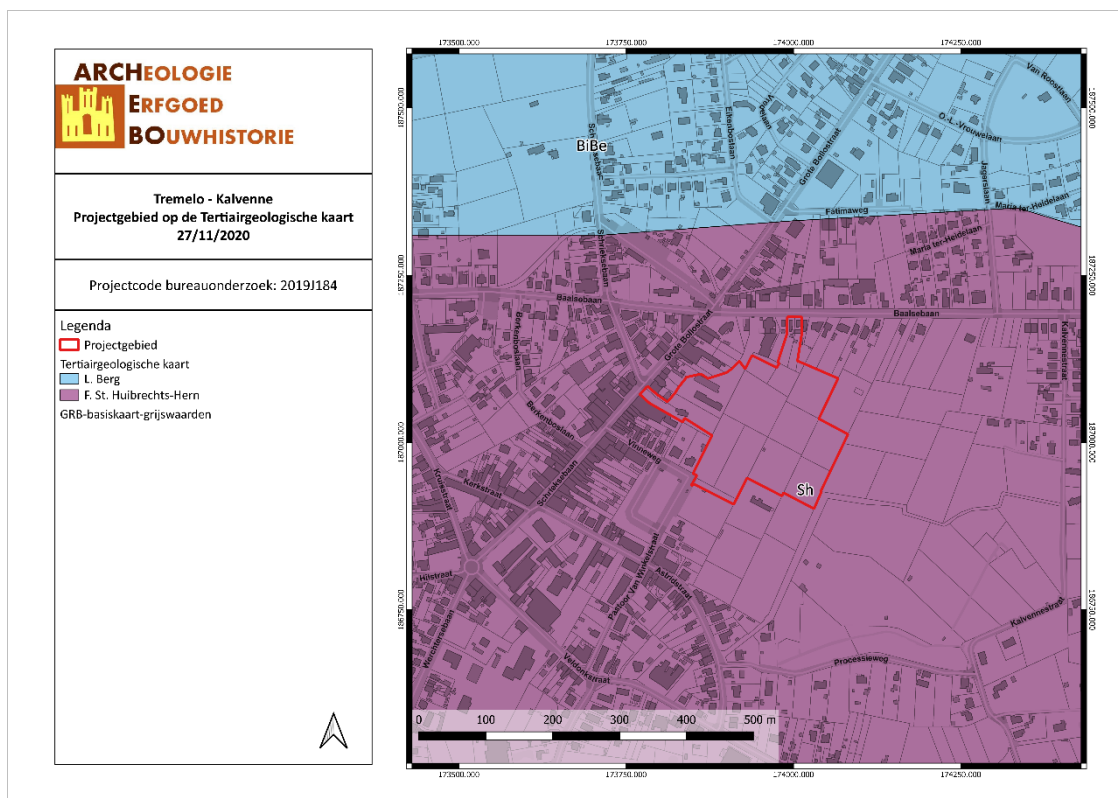


TRKA/20/11/27/8 - Digitale aanmaak

Figuur 14: Tremelo aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2020)

3.1.2.2 Paleogeen & neogeen (Tertiair)

Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen bevindt het onderzoeksterrein zich binnen de **Formatie van Sint-Huibrechts-Hern**. Deze formatie dateert uit het laatste Eoceen tot Vroeg Oligoceen (circa 32 miljoen jaar geleden). Ze komt voor in het noordoosten van België. De formatie wordt verdeeld in twee leden. Ten eerste het zeer homogeen kleiig, fijn Grimmertingen zand. Dit zeer fijn kleverig zand is glauconiet- en glimmerhoudend. Hierop bevindt zich het Neerrepn Zand, los fijn zand met sporen van schelpen. De lagen zijn gemiddeld een 20-tal meter dik.¹



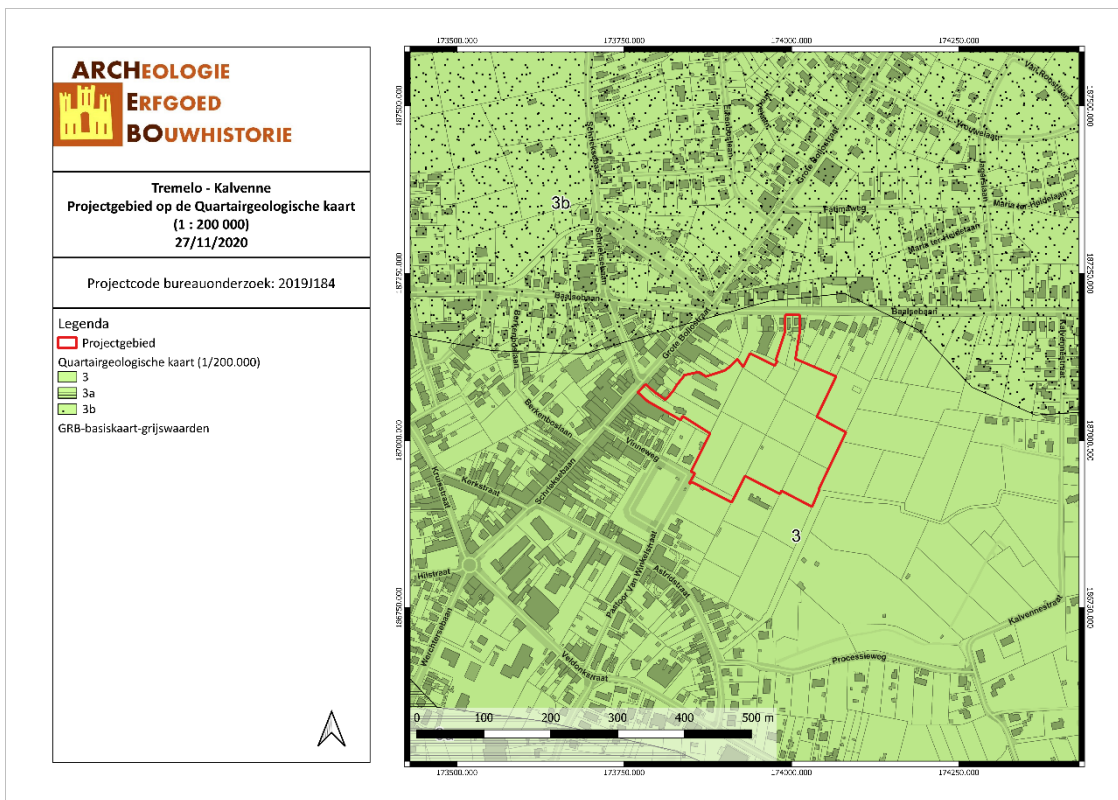
TRKA/20/11/27/9 - Digitale aanmaak

Figuur 15: Situering van het projectgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2020)

3.1.2.3 Quartair

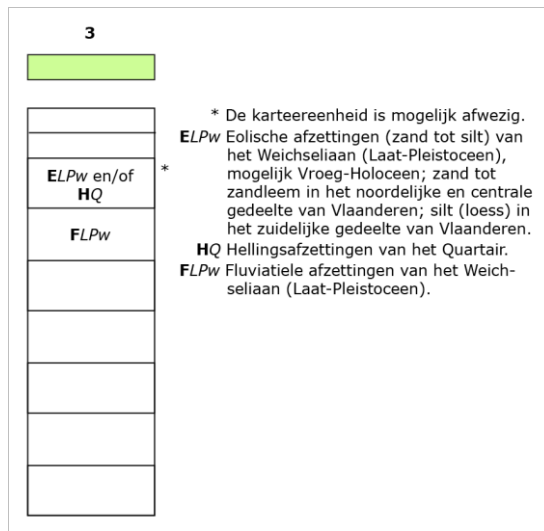
Volgens de Quartairgeologische kaart (1/200.000) bevindt het onderzoeksgebied zich binnen **type 3**. Deze Quartaire bodem bestaat uit eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Dit zijn zand tot zandleembodems in het noordelijk en centrale gedeelte van Vlaanderen. In het zuidelijk gedeelte van Vlaanderen bestaat deze bodem uit silt (loess). Deze bodem wordt mogelijks gevolgd door hellingsafzettingen van het Quartair. De onderste laag bestaat uit (FLPw) fluviaatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

¹ Pieter Laga, Stephen Louwye, en Stéphane Geets, 'Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium)', *Geologica Belgica*, 4/1-2 (2001): 142; 'Geopunt', z.d., <https://www.geopunt.be/>.



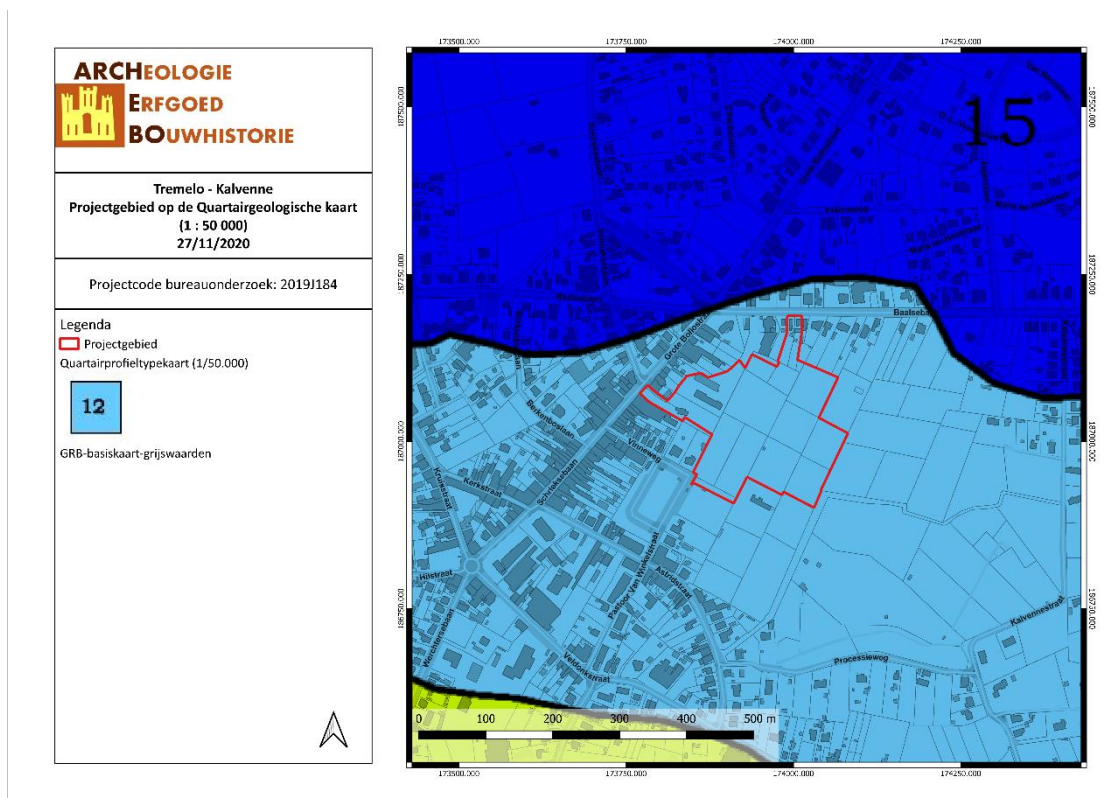
TRKA/20/11/27/10 - Digitale aanmaak

Figuur 16: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2020)



Figuur 17: Uitleg van het type volgens de quartairgeologische kaart, schaal 1/200.000 (DOV, 2020)

Volgens de quartairgeologische kaart (1/50.000) kent het projectgebied type 12. Dit type bestaat uit een onderste laag Tertiaire afzettingen, die mogelijk herwerkt zijn aan de top. Daarboven ligt een laag met vlechtende rivierafzettingen, die zandig (zeer fijn tot grof) zijn van natuur en mogelijks grind in het basisgedeelte hebben (Formatie van Zemst). De bovenste laag bestaat uit zandige tot zandlemige eolische afzettingen, die bovenaan homogeen zijn en mogelijk gevolgd worden door een alternatie van zand- en leemlagen (Formatie van Gent).²



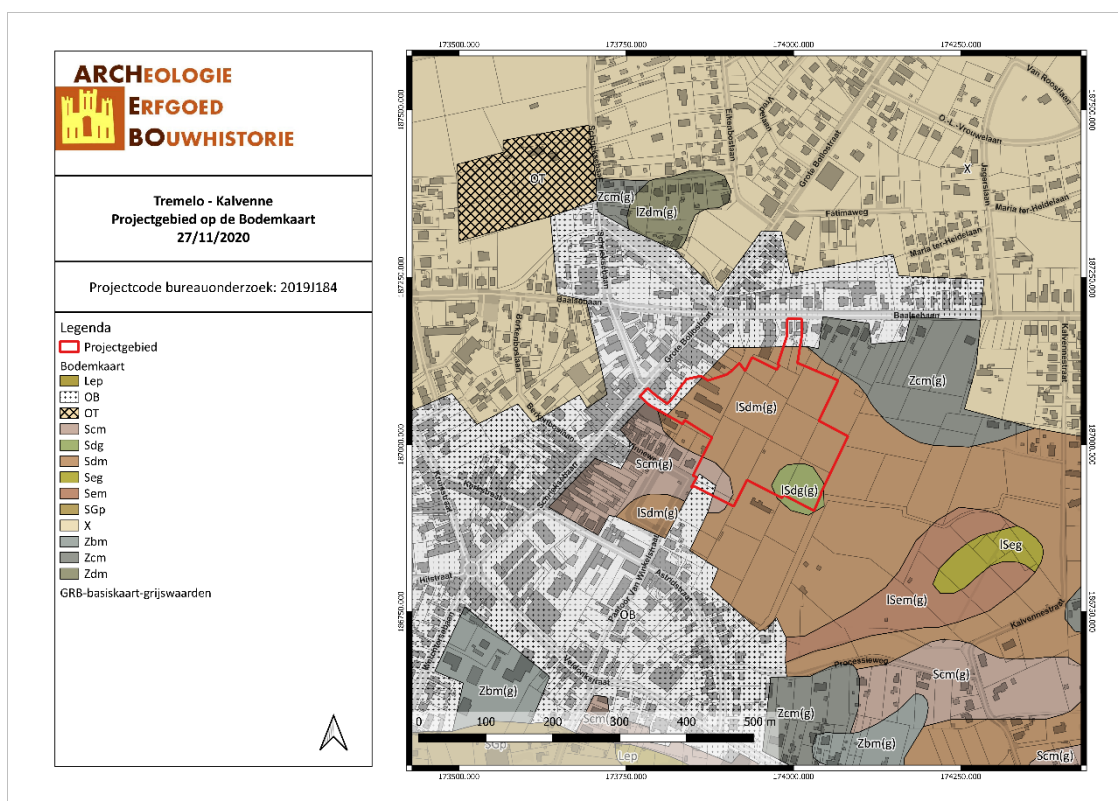
TRKA/20/11/27/11 - Digitale aanmaak

Figuur 18: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 (DOV, 2020)

² Frieda Bogemans, *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - Kaartblad 24 Aarschot*, Quartairgeologische Kaart (Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie., 2007), 9-11.

3.1.2.4 Bodem, bodemkundig booronderzoek, erosie & bodemgebruik

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen wordt het projectgebied omschreven als OB, Scm(g), ISdm(g) en ISdg(g). OB verwijst naar bebouwde zones.³ Scm(g)-bodems zijn matig droge lemig zandgronden met diep antropogeen humus A horizont. Het zijn grijze plaggenbodems met een oppervlakkige humuslaag die ruim 60cm dik is. Onder deze humuslaag ligt vaak een bedolven Podzol B. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90cm diepte.⁴ ISdm(g)-bodems zijn matig natte lemige zandgronden met diepe antropogene humus A horizont met een grijzige bovengrond en een leemsubstraat. De antropogene A horizont is meer dan 60cm dik en heeft een donkergrijze kleur. De bovenste bouwvoor is 25-30cm dik en bevat 2-2,5% humus, de onderste bouwvoor bevat ongeveer 1,2% humus. Onder de A horizont zit een verbrokkelde Podzol B. Roestverschijnselen beginnen in het plaggendek tussen 40 en 60cm diepte.⁵ ISdg(g)-bodems zijn matig natte lemige zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont, met een grijze bovengrond en een leemsubstraat. Roestverschijnselen komen voor vanaf 40-60cm diepte. De Podzol B bestaat uit een zwartbruin Bh1 en een (rood)bruine Bh2 en reikt tot een diepte van 80cm. De Podzol B gaat rechtstreeks over tot een gegleyficeerd Cg horizont. De bovengrond is bruingrijs, heeft een wisselende dikte en is algemeen heterogeen.⁶



TRKA/20/11/27/12 - Digitale aanmaak

Figuur 19: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2020)

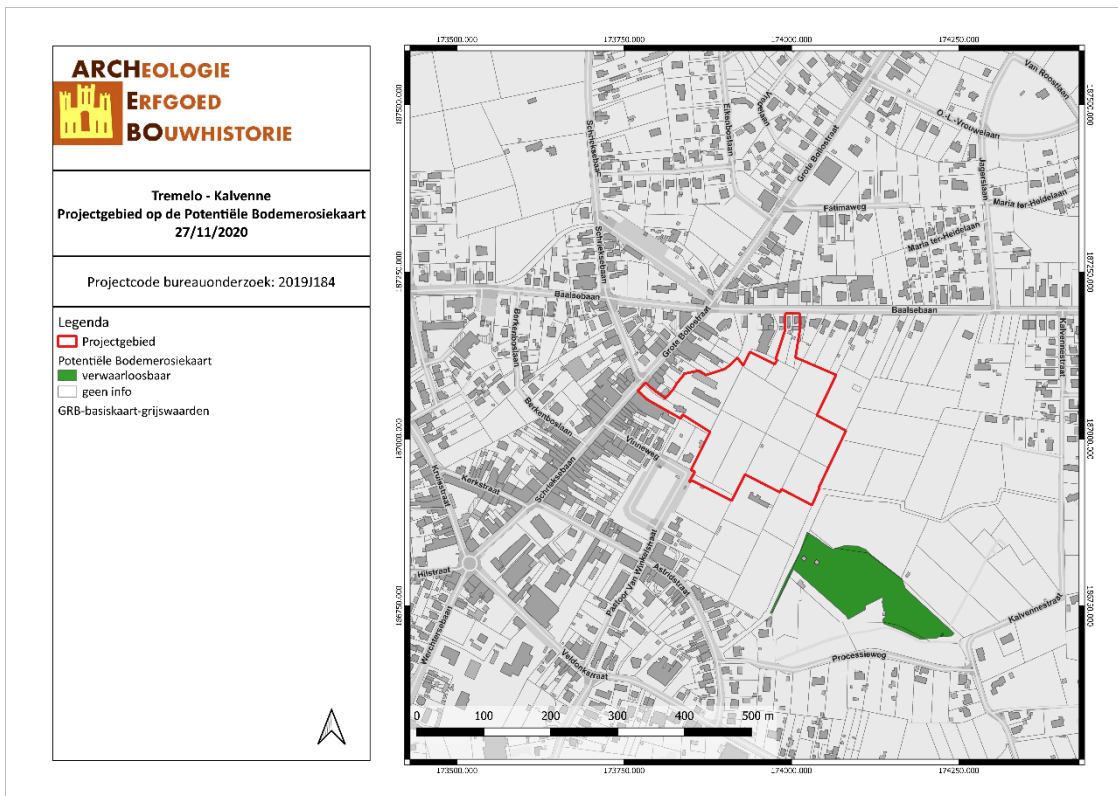
³ E. Van Ranst en C. Sys, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20 000)* (Gent: Laboratorium voor Bodemkunde - Universiteit Gent, 2000), 18.

⁴ Van Ranst en Sys, 82, 91.

⁵ Van Ranst en Sys, 106, 109, 147.

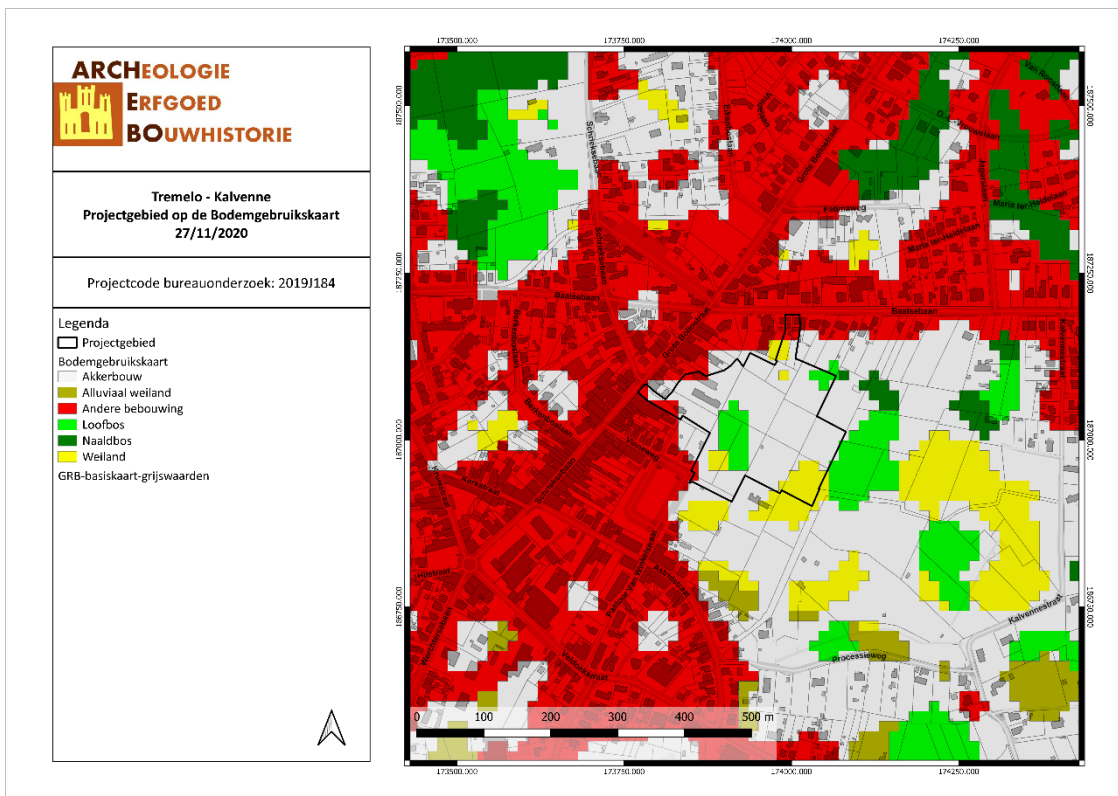
⁶ Van Ranst en Sys, 179, 181, 210–11.

Op de Potentiële bodemerosiekaart is over het projectgebied geen informatie beschikbaar. Volgens de bodemgebruikskaart ligt het projectgebied binnen akkerbouw, weiland, loofbos en andere bebouwing.



TRKA/20/11/27/13 - Digitale aanmaak

Figuur 20: Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2020)



TRKA/20/11/27/14 - Digitale aanmaak

Figuur 21: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2020)

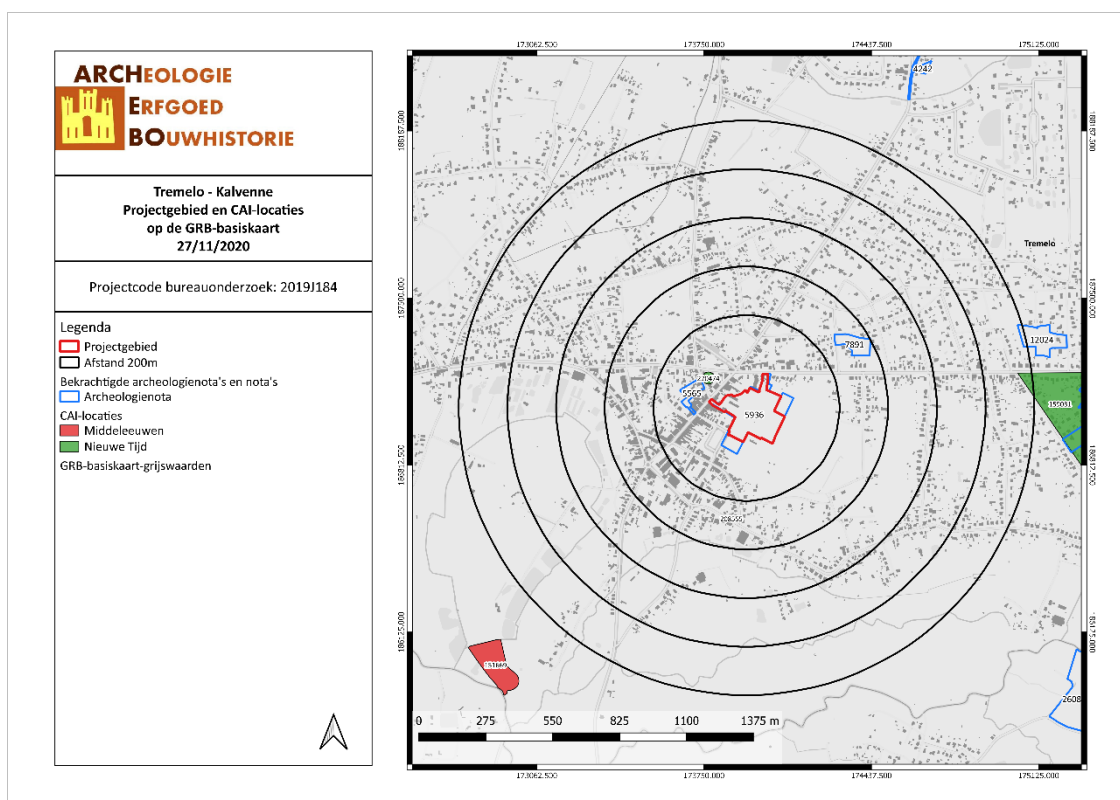
3.2 ARCHEOLOGISCHE EN ERFGOEDKUNDIGE DATA

3.2.1 Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont wel verschillende vondsten in de directe en ruime omgeving. Ca. 50m ten noordwesten van het projectgebied heeft in de 18^{de} eeuw een windmolen gestaan (**CAI 220474**). Ongeveer 300m ten zuiden van het projectgebied staat een kapel (**CAI 208555**). De ouderdom van de kapel is niet bekend, maar vermoedelijk is deze even oud als de kerk (1781). Tussen ca. 950 en 1500m ten oosten van het terrein bevond zich in de 16^{de} eeuw een kamp (**CAI 159031**).

In de ruime omgeving van maximum 1000 meter bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft onder meer:

CAI-Locatie	Beschrijving	Datering
159031	Hollandsvin	Nieuwe Tijd
208555	Kapel Veldonkstraat/Astridstraat	Nieuwe Tijd
220474	Windmolen	Nieuwe Tijd



TRKA/20/11/27/15 - Digitale aanmaak

Figuur 22: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2020)

3.2.2 Bekrachtigde archeologienota's en nota's

In 2017 heeft ARCHEBO bvba reeds een archeologienota (ID 5936) geschreven voor het huidige projectgebied. Aangezien de toekomstplannen gewijzigd zijn, is een nieuwe archeologienota vereist. O.b.v. de resultaten van het bureauonderzoek werd geconcludeerd dat een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk was.⁷

N.a.v. de oprichting van 4 appartementsblokken aan de Schrieksebaan in Tremelo werd een archeologienota opgesteld (ID 5565). Het terrein ligt op hoger gelegen duingronden nabij waterlopen en de bodem wordt gekarteerd als een Podzolbodem. Zowel landschappelijk als bodemkundig bevindt het terrein zich binnen een gunstige locatie. Bebouwing heeft de bodem reeds deels verstoord, maar een exacte diepte is nog niet gekend. Daarnaast zullen de toekomstige werken de bodem verder verstoren. Gezien het archeologisch potentieel, het potentieel op kenniswinst en de negatieve impact van de geplande werken op het bodemarchief, wordt verder onderzoek nodig geacht. Dit onderzoek zal bestaan uit een proefsleuvenonderzoek. Bij de goedkeuring van de archeologienota meldde het Agentschap Onroerend Erfgoed wel dat indien bij het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek indicatoren voor bewaarde Steentijd artefactensites worden aangetroffen, een bijkomende terreinwaardering i.f.v. Steentijd artefactensites uitgevoerd moet worden.⁸

In 2018 werd een archeologienota opgesteld voor een projectgebied aan de Maria-Ter-Heidelaan in Tremelo (ID 7891). Hoewel het archeologisch potentieel van het terrein als middelmatig werd ingeschat, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd. Het onderzoek op het terrein zou in 7 fases moeten verlopen (per bouwzone), waardoor telkens een zeer beperkt en versnipperd beeld verkregen zal worden. Dit bemoeilijkt de interpretatie van eventueel aangetroffen sporen. Wanneer een totaalbeeld ontbreekt zal de kenniswinst ook beperkt blijven. Hierdoor werd geen vervolgonderzoek opgelegd.⁹

N.a.v. een verkaveling ter hoogte van de Gezonde Luchtstraat in Tremelo (ID 12024) werd een archeologienota opgesteld. O.b.v. de resultaten van het bureauonderzoek kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied niet aangetoond worden. Er is een kans op het aantreffen van archeologische waarden van de Steentijd tot de Nieuwe Tijd, gezien de landschappelijke ligging van het terrein en de vondsten in de omgeving. Vervolgonderzoek wordt nodig geacht en zal in de eerste plaats bestaan uit een landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen. Het mogelijk vervolgtraject bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten i.f.v. Steentijd artefactensites en/of proefsleuven.¹⁰

3.2.3 Inventaris Onroerend Erfgoed (IOE)

De Inventaris van het onroerend erfgoed biedt een overzicht van waardevol erfgoed in Vlaanderen. Zowel bouwkundig, archeologisch, landschappelijk als varend erfgoed zijn opgenomen in deze databank, goed voor meer dan 83.000 erfgoedobjecten in totaal. Op basis van diverse zoekcriteria kan er heel gericht naar de verschillende erfgoedobjecten gezocht worden. Erfgoedobjecten kunnen vastgesteld en/of beschermd zijn.¹¹ Binnen het projectgebied bevinden zich geen vastgestelde en/of beschermde erfgoedobjecten.

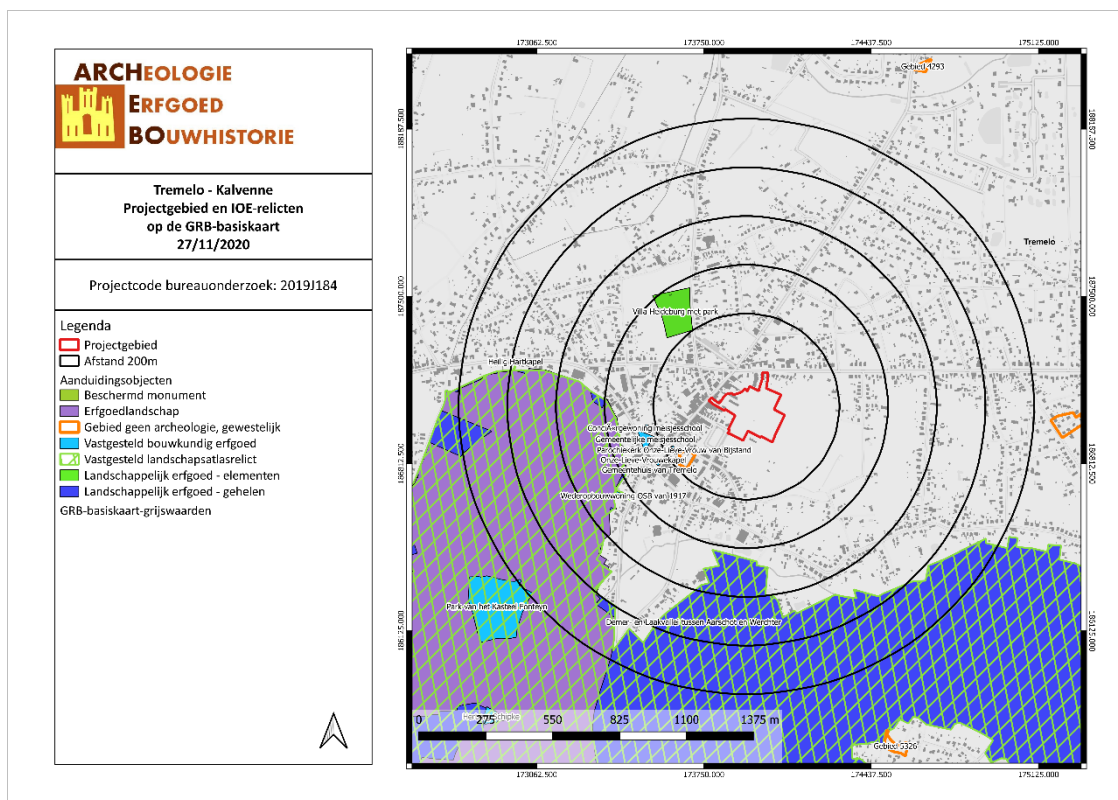
⁷ Jan Claesen e.a., 'Archeologienota Tremelo - Kalvenne', Archeologienota (Kortenaken: ARCHEBO bvba, december 2017).

⁸ Annika Devroe, 'Archeologienota Tremelo - Schrieksebaan', Archeologienota (Mechelen: Annika Devroe Archeologie & Bouwhistorie bvba, 2017).

⁹ Annika Devroe, 'Archeologienota Tremelo - Maria-ter-Heidelaan', Archeologienota (Mechelen: Annika Devroe Archeologie & Bouwhistorie bvba, 2018).

¹⁰ Jeroen Verrijckt en Emma Keersmaekers, 'Archeologie Tremelo, Gezonde Luchtstraat', Archeologienota (Beerse: J. Verrijckt Archeologie & Advies bvba, augustus 2019).

¹¹ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Inventaris Onroerend Erfgoed", geraadpleegd 17 januari 2018, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>.



TRKA/20/11/27/16 - Digitale aanmaak

Figuur 23: Kaart met situering van het projectgebied en IOE-relicten op GRB-basiskaart (IOE, 2020)

3.3 HISTORIEK EN CARTOGRAFISCHE BRONNEN

3.3.1 Onderzoek historische bronnen

Tremelo = 'Ter eme' betekent aan de weide, 'Loo' staat voor bos.

In de Vroege Middeleeuwen was Tremelo onder Werchter afhankelijk van de graven van Aarschot en de Berthouts. Tijdens de 12de eeuw kwam het gebied in handen van de hertog van Brabant. Vanaf de 13de eeuw maakte het deel uit van het rechtsgebied van de heren van Rotselaar.

In 1489 werd het huidige Tremelo en een deel van Werchter en Haacht grotendeels verwoest door terugtrekkende Mechelaars. Deze hadden Aarschot aangevallen omdat zij partij hadden gekozen tegen Maximiliaan van Oostenrijk. In 1542 werd de streek nogmaals geplunderd. Tremelo bleef afhankelijk van Werchter tot in 1837. In 1837 werd Tremelo een onafhankelijke gemeente. Tijdens de eerste Wereldoorlog kende Tremelo rampzalige dagen toen de Duitsers meer dan 200 huizen afbrandden. In 1976 werd Tremelo samengevoegd met de gemeente Baal.¹²

3.3.2 Historische situatie aan de hand van cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Dit om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen

¹² 'Geschiedenis Tremelo', Gemeente Tremelo, 8 april 2020, <https://www.tremelo.be/product/508/geschiedenis-tremelo>.

aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

Vooreerst worden enkele pre-19^{de} -eeuwse cartografische bronnen behandeld zoals de Villaretkaart en de Ferrariskaart. De Villaretkaart (ca. 1745-48) is niet beschikbaar voor dit landsdeel. Op de Ferrariskaart valt af te leiden dat het projectgebied rond 1777 bestond uit akkerland. Het projectgebied is onbebouwd.



TRKA/20/11/27/17 - Digitale aanmaak

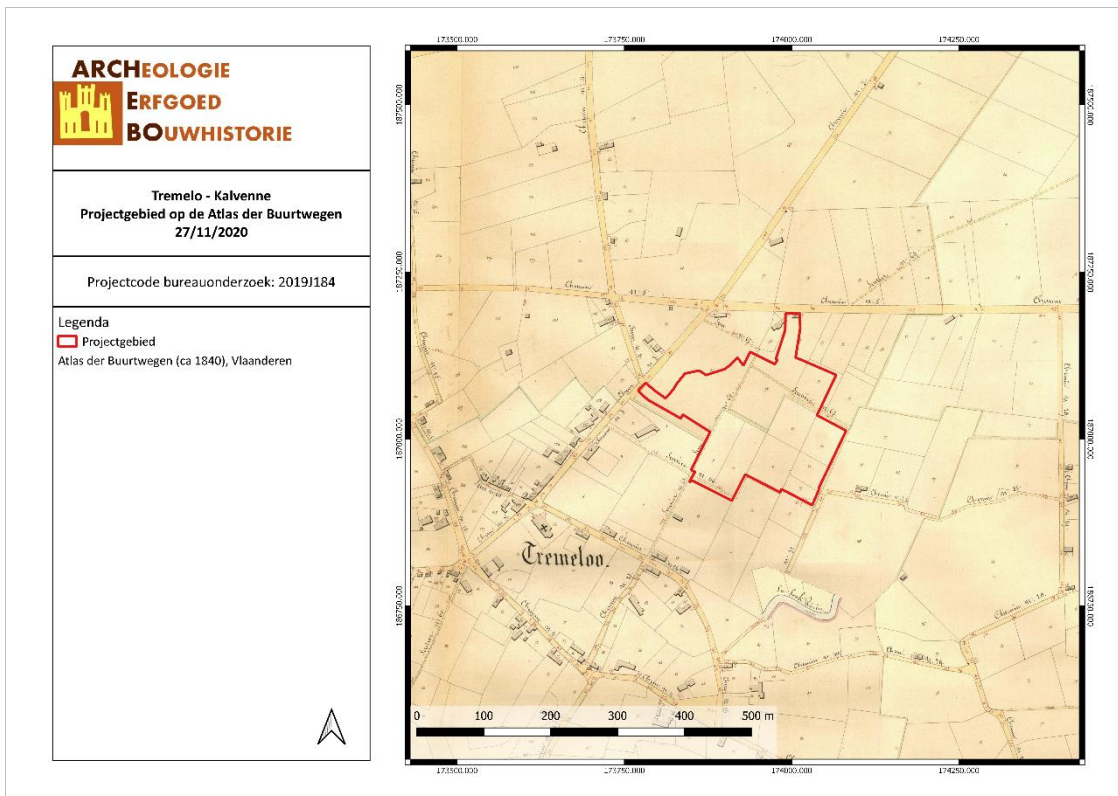
Figuur 24: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2020)

Vervolgens worden vier cartografische bronnen uit de 19de eeuw vergeleken. De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.¹³ De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778. 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). Een vierde bron is de topografische kaart van 1873.

Op de Atlas der Buurtwegen kruist het projectgebied met verschillende percelen. De meeste percelen zijn onbebouwd, enkel in het noorden van perceel 88 (en van het projectgebied) staat een gebouw. Langs het noorden van het projectgebied loopt de Chemin n: 5, de huidige Baalsebaan, langs het westen loopt de Chemin n: 3, de huidige Schrieksebaan en De Grote Bollostraat. Het projectgebied wordt ook gekruist door verschillende voetwegen. De Vandermaelenkaart toont net dezelfde situatie als de Atlas der Buurtwegen. Op de Popp-kaart kruist het projectgebied met verschillende percelen. In het noorden

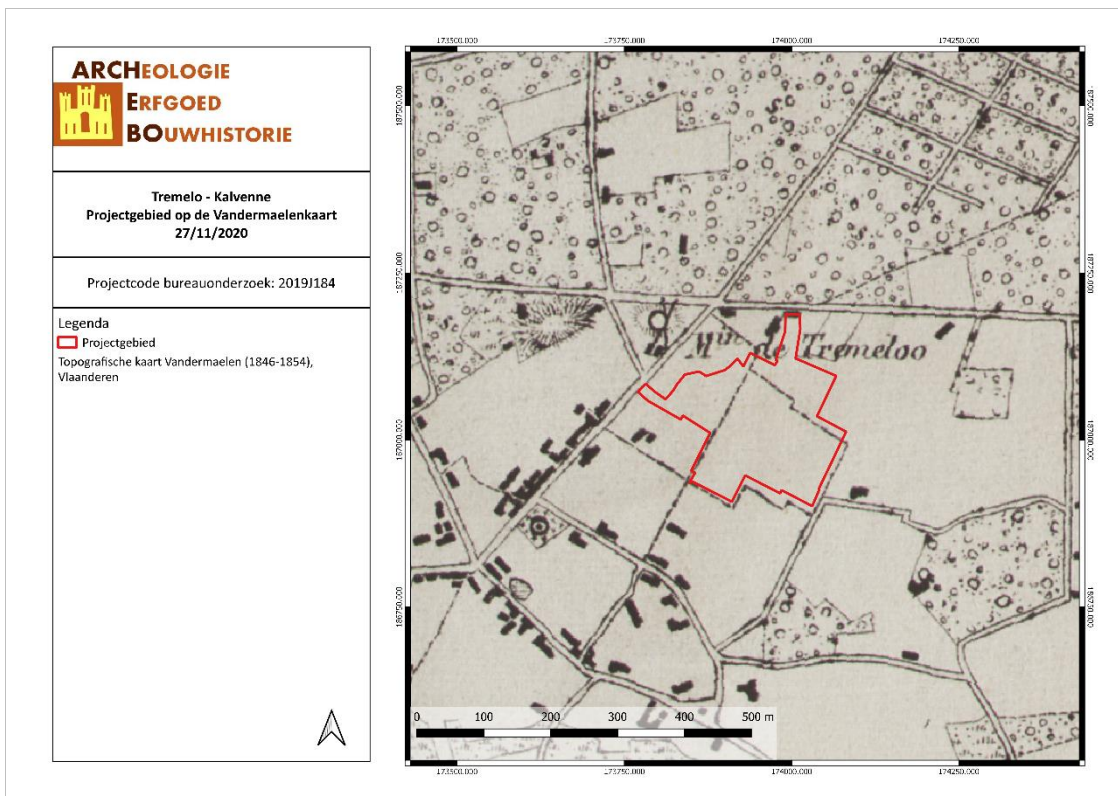
¹³ Geopunt Vlaanderen, "Atlas der Buurtwegen", geraadpleegd 2 januari 2018, <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

en in het zuiden van het terrein staat telkens 1 gebouw. Het projectgebied ligt binnen het *Heyde veld*. Op de topografische kaart van 1873 is enkel in het noorden bebouwing zichtbaar.



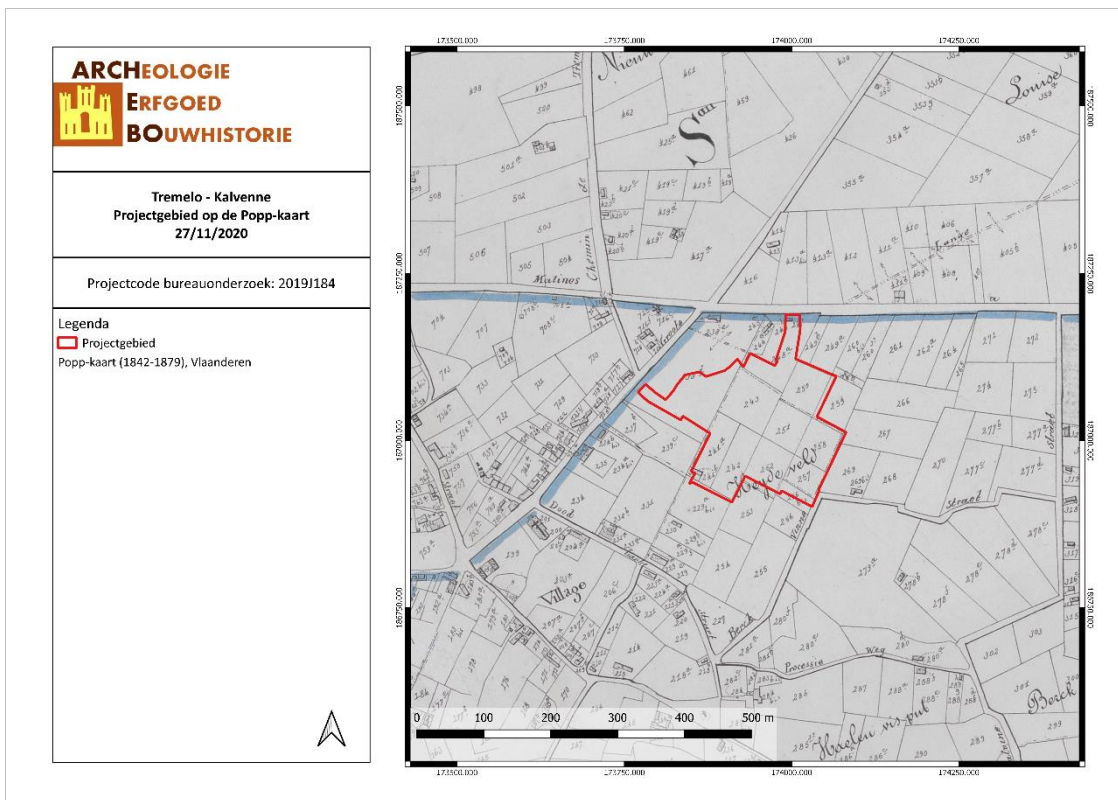
TRKA/20/11/27/18 - Digitale aanmaak

Figuur 25: Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2020)



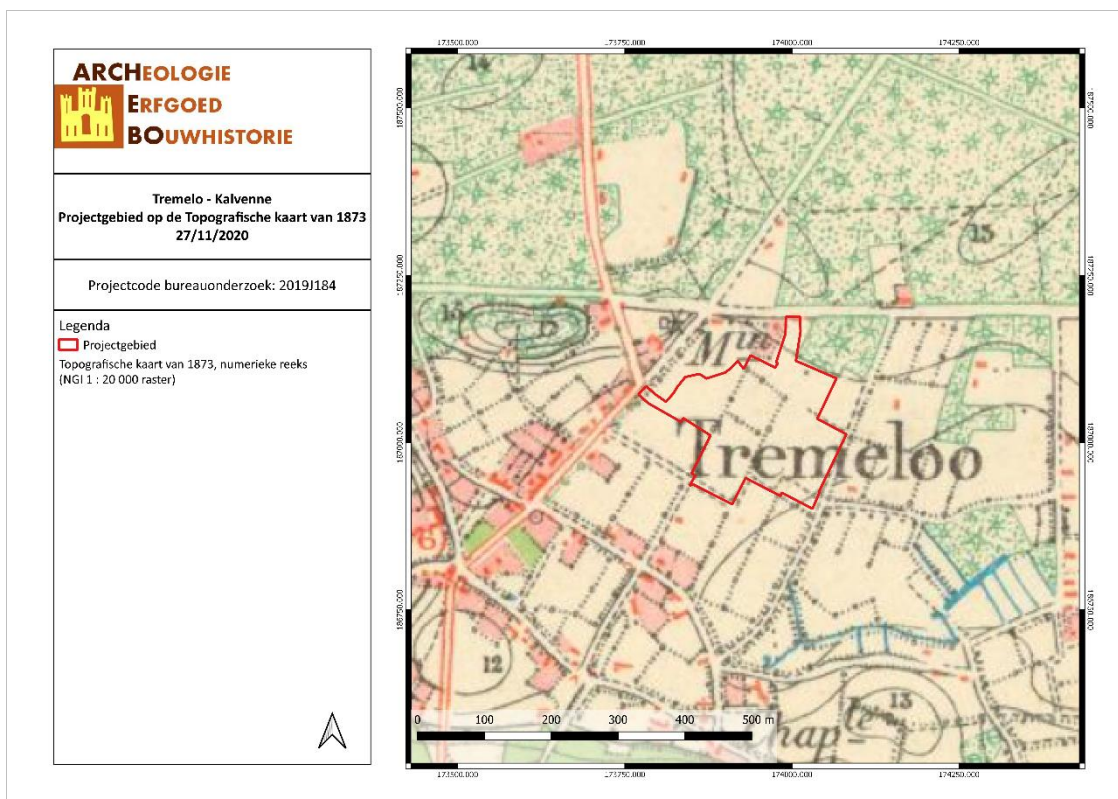
TRKA/20/11/27/19 - Digitale aanmaak

Figuur 26: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2020)



TRKA/20/11/27/20 - Digitale aanmaak

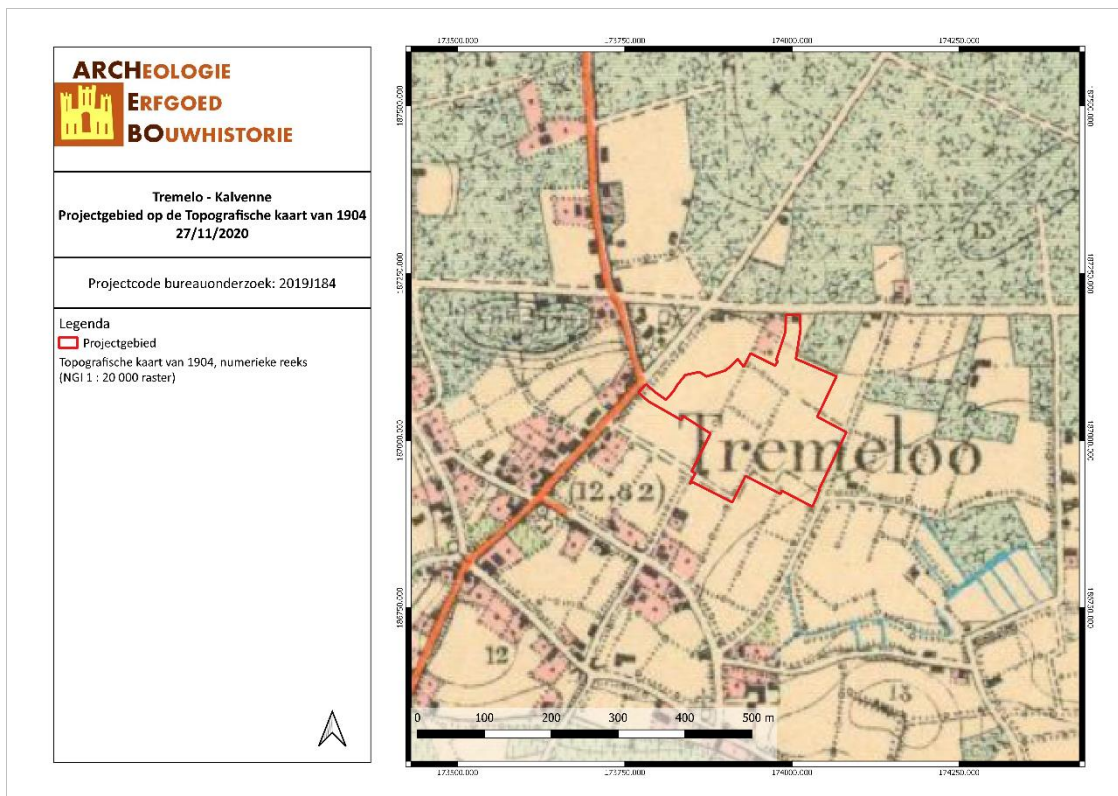
Figuur 27: Situering van het projectgebied op de Poppkaart (Geopunt, 2020)



TRKA/20/11/27/21 - Digitale aanmaak

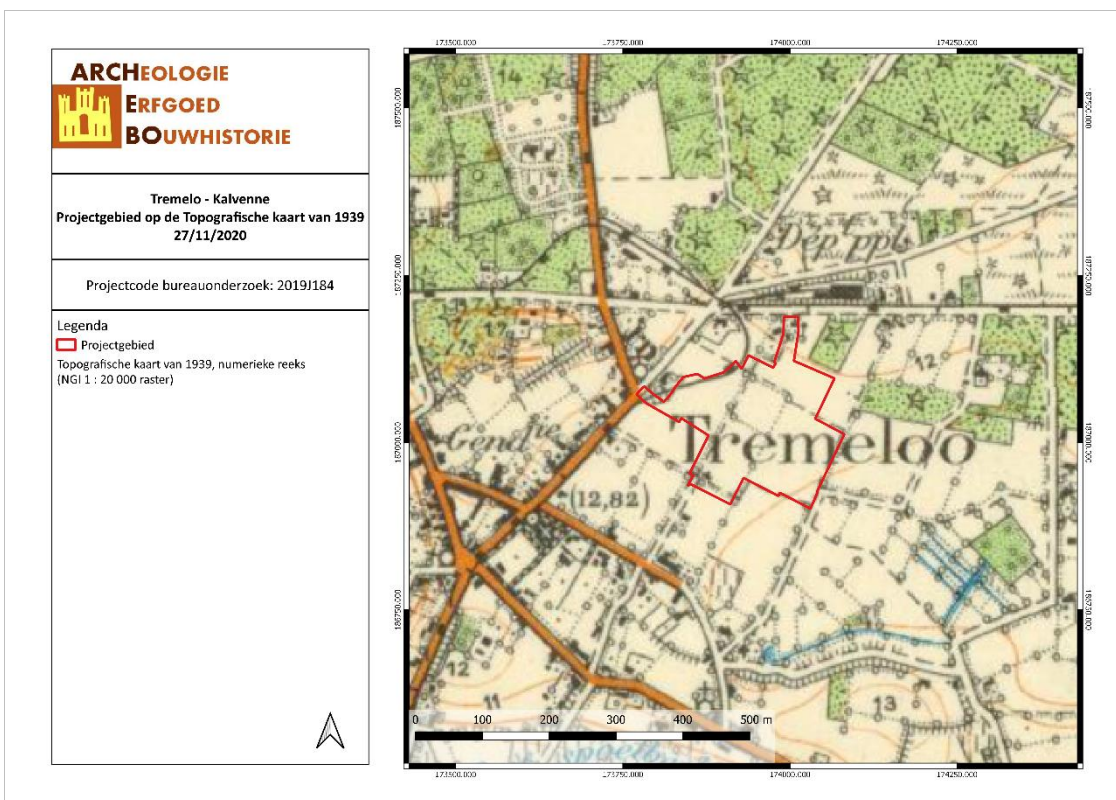
Figuur 28: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1873 (Cartesius, 2020)

Vervolgens worden er topografische kaarten en luchtfoto's uit de 20^{ste} en 21^{ste} eeuw vergeleken. Op de topografische kaart van 1904 is de situatie ongewijzigd. Tussen 1904 en 1939 breidt de bebouwing uit in het noorden van het terrein. Tussen 1939 en 1969 wordt de bebouwing in het westen van het terrein opgetrokken. Op de topografische kaarten van 1969, 1981 en 1989 zijn twee waterlopen zichtbaar (grachten?), die in het midden en westen van het terrein liggen. De topografische kaart van 1969 toont groene zones in het zuiden en westen van het projectgebied. De topografische kaarten van 1981 en 1989 (identiek voor dit landsdeel) tonen een grote groene zone in het midden en zuiden van het projectgebied. Tussen 1969 en 1981-1989 is de bebouwing in het westen ook verder uitgebreid.



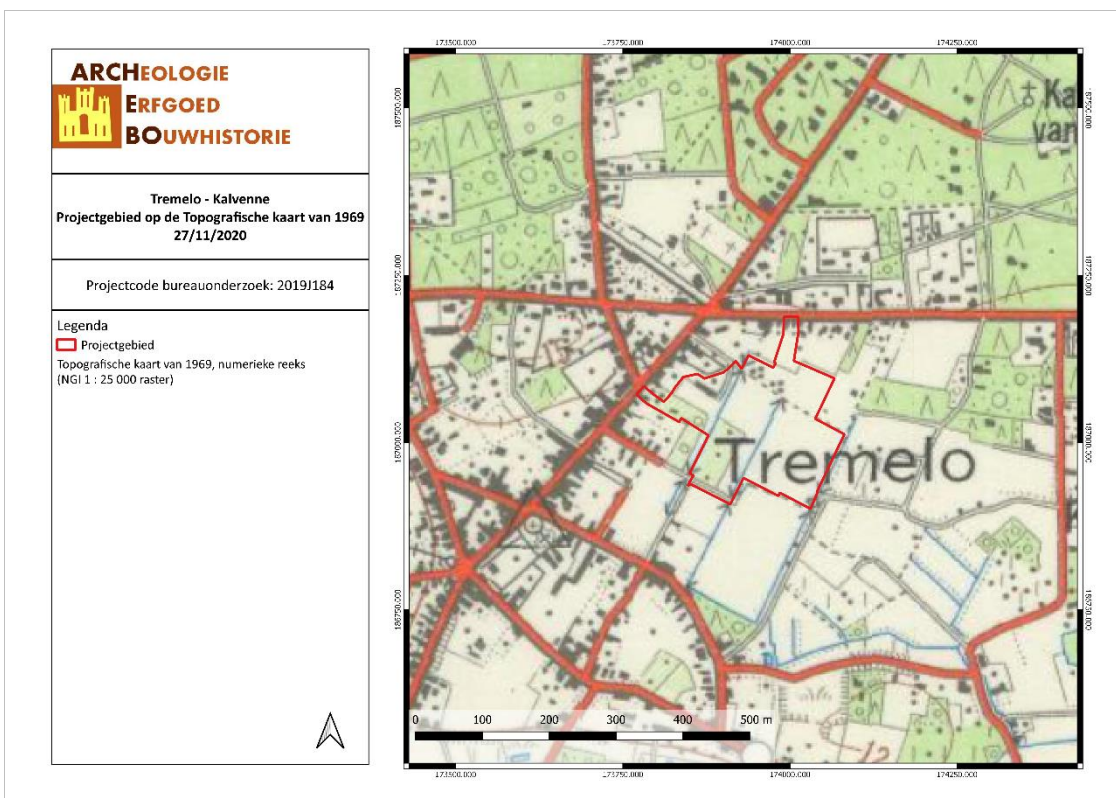
TRKA/20/11/27/22 - Digitale aanmaak

Figuur 29: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1904 (Cartesius, 2020)



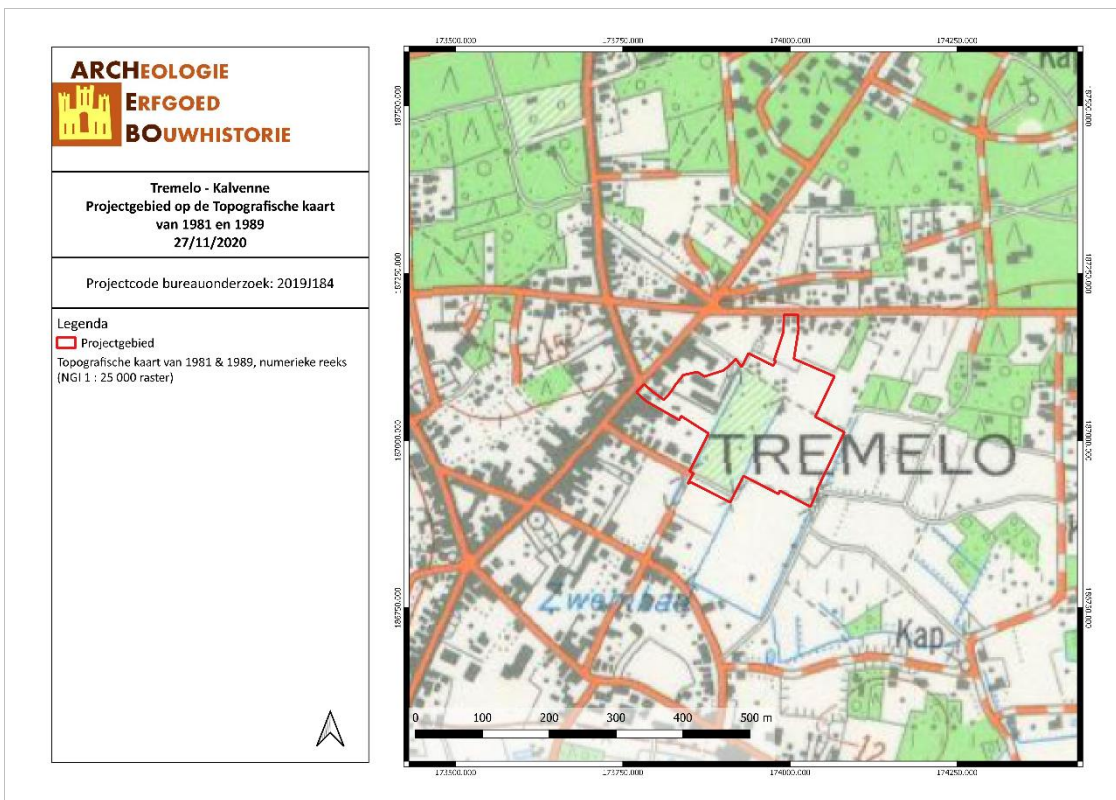
TRKA/20/11/27/23 - Digitale aanmaak

Figuur 30: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1939 (Cartesius, 2020)



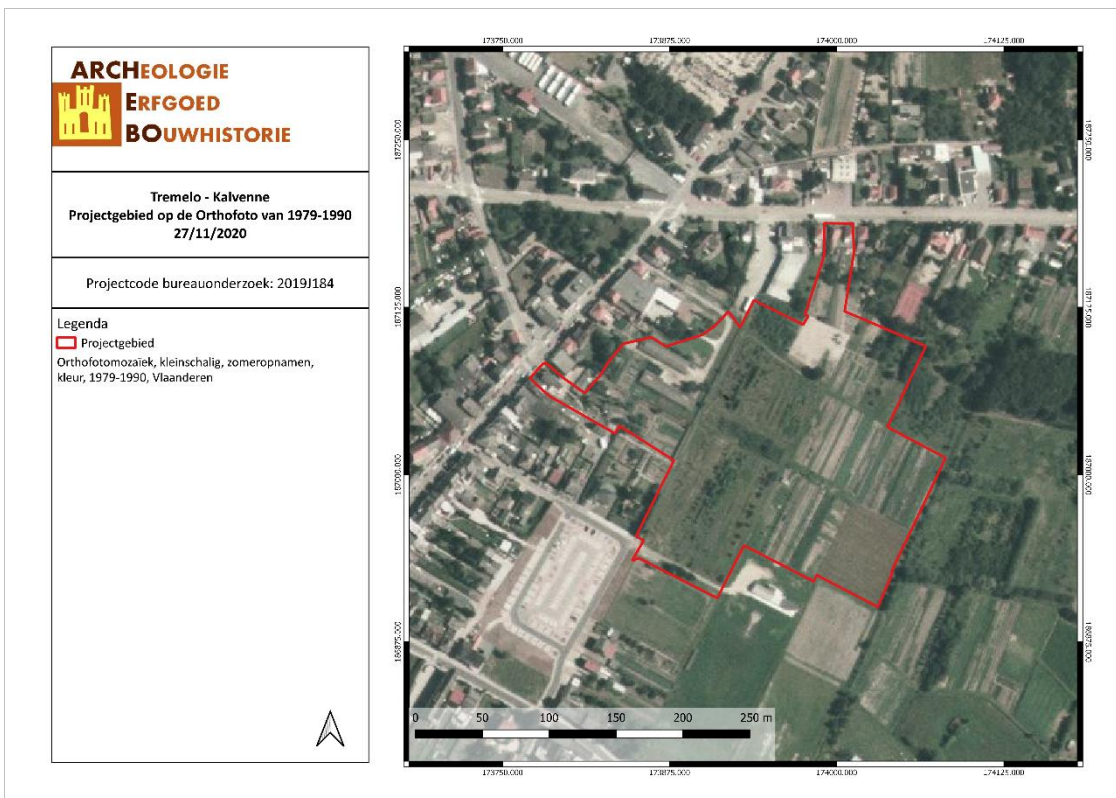
TRKA/20/11/27/24 - Digitale aanmaak

Figuur 31: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1969 (Cartesius, 2020)



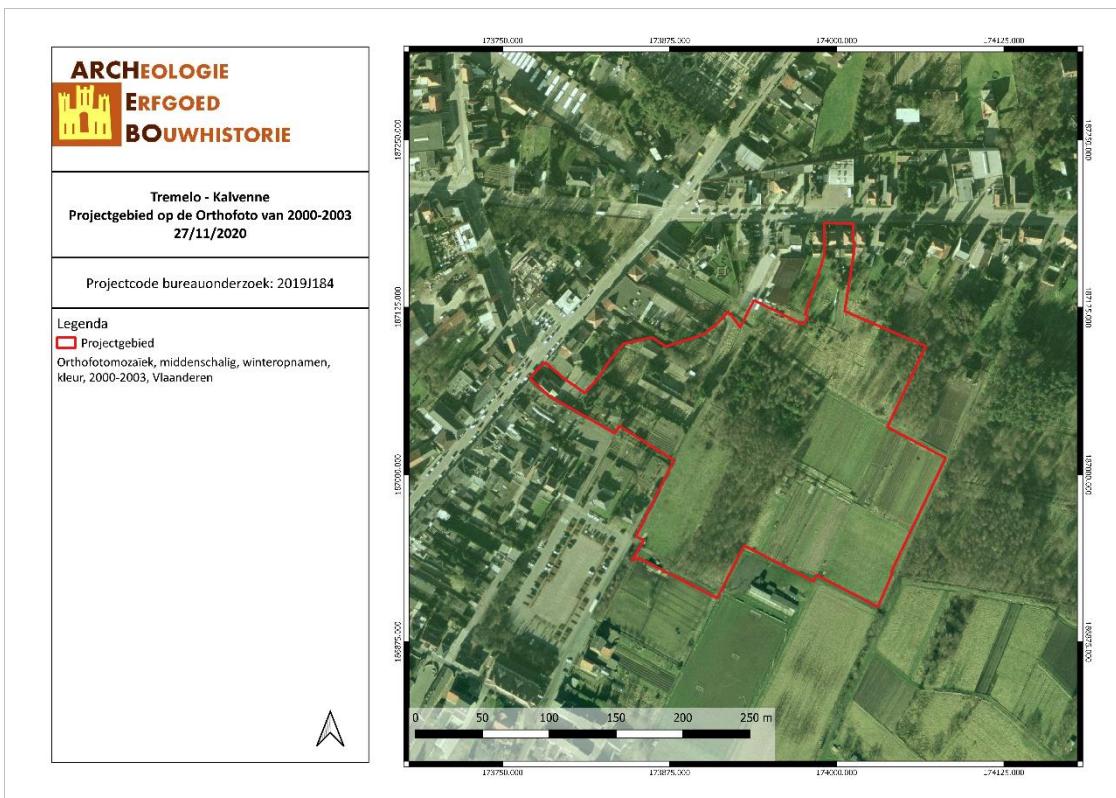
TRKA/20/11/27/25 - Digitale aanmaak

Figuur 32: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1981 & 1989 (Cartesius, 2020)

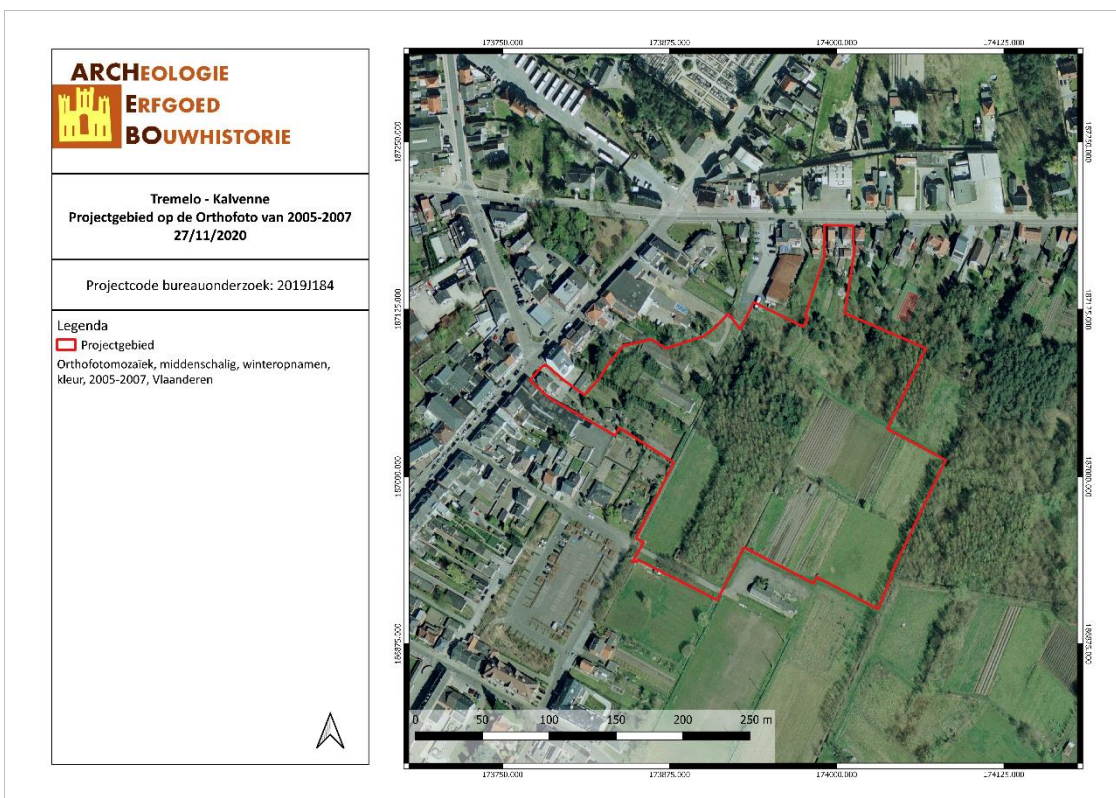


TRKA/20/11/27/26 - Digitale aanmaak

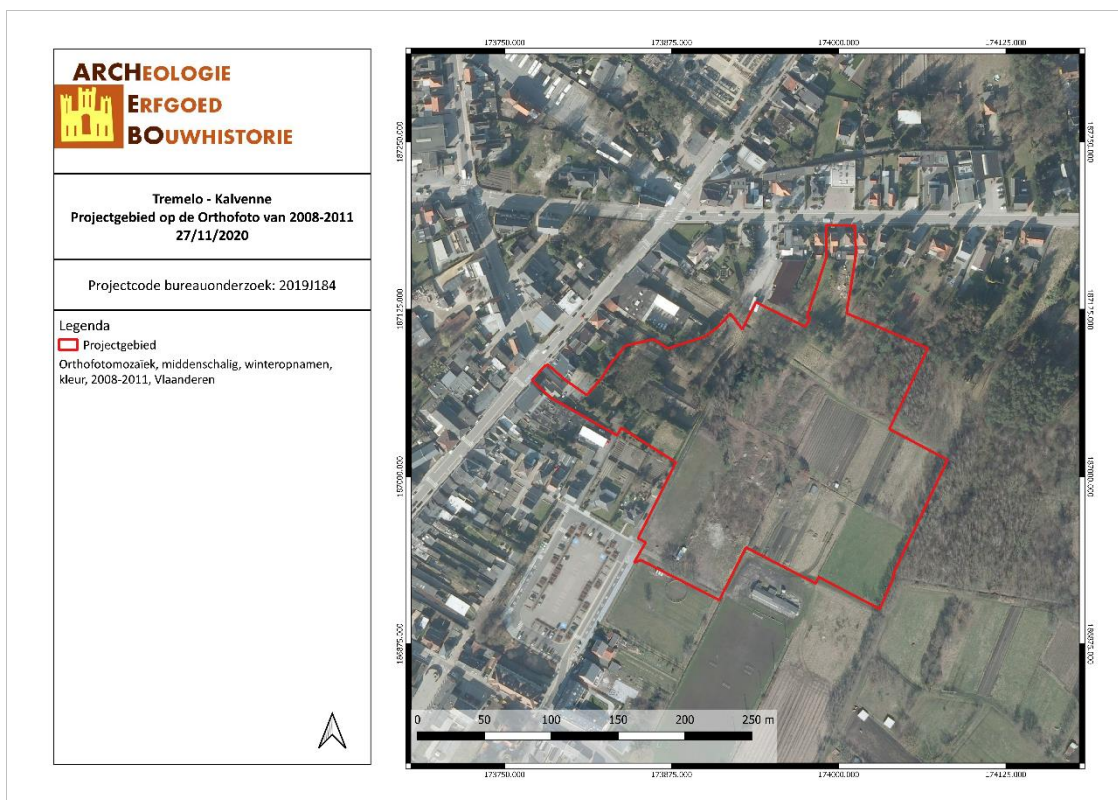
Figuur 33: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1979-1990 (Geopunt, 2020)



TRKA/20/11/27/27 - Digitale aanmaak
 Figuur 34: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 2000-2003 (Geopunt, 2020)



TRKA/20/11/27/28 - Digitale aanmaak
 Figuur 35: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 2005-2007 (Geopunt, 2020)



TRKA/20/11/27/29 - Digitale aanmaak

Figuur 36: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 2008-2011 (Geopunt, 2020)

3.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Op basis van bovenstaande gegevens kan er een verwachting opgesteld worden naar mogelijke archeologische waarden binnen het projectgebied.

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen komen in het projectgebied de bodemtypes OB, Scm(g), ISdm(g) en ISdg(g) voor. OB verwijst naar bebouwde zones, Scm(g)-bodems zijn matig droge lemige zandgronden met diep antropogeen humus A horizont, ISdm(g)-bodems zijn matig natte lemige zandgronden met diepe antropogene humus A horizont met een grijzige bovengrond en een leemsubstraat en ISdg(g)-bodems zijn matig natte lemige zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont, met een grijze bovengrond en een leemsubstraat.

Dergelijke bodems zijn veelal goed bewaarde bodems voor het vinden van steentijdartefactensites. Het projectgebied ligt aan een zuid-gerichte helling aan De Grote Laak-vallei. De waterlopen liggen iets verder van het projectgebied (vanaf ca. 400m). Gezien deze topografische ligging is er een matige verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het projectgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen het projectgebied bebouwing aanwezig is geweest vanaf ca. 1840 tot nu. Het betreft bebouwing in het noorden en westen van het projectgebied. Historisch gezien kunnen we voor het projectgebied echter spreken van een lage densiteit aan bebouwing. Deze bebouwing kan de bodem en de ondergrond wel (plaatselijk) verstoord hebben.

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont wel verschillende vondsten/locaties in de directe en ruime omgeving. Het betreft een kamp uit de 16^{de} eeuw (CAI 159031), een windmolen uit de 18^{de} eeuw (CAI 220474) en een kapel uit de 18^{de} eeuw (CAI 208555).

Het projectgebied bevindt zich dus in een omgeving met archeologisch potentieel. Op basis hiervan kunnen sporensites aanwezig zijn, gaande van de Metaaltijden tot en met de Nieuwste Tijd, met een hogere verwachting voor vondsten uit de Nieuwe Tijd.

4 RESULTATEN BUREAUONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het bureauonderzoek samengevat en geanalyseerd. Deze analyse leidt tot een advies voor een eventueel vervolgonderzoek of voor een vrijgave van het terrein. Dit advies dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

4.1 ALGEMEEN

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor het project Kalvenne ter hoogte van Baalsebaan 46-48, Schrieksebaan, Grote Bollostraat, Vinneweg en Pastoor Van Winkelstraat in Tremelo. Het terrein zal verkaveld worden in 18 loten en er worden een wegenis, voetpaden, grachten, parkeerplaatsen, een infiltratiebekken en groene zones voorzien. Het projectgebied is ca. 42 328,959 m² groot.

4.2 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van dit bureauonderzoek was een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij kunnen volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

1. *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?*

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont wel verschillende vondsten/locaties in de directe en ruime omgeving. Het betreft een kamp uit de 16^{de} eeuw (CAI 159031), een windmolen uit de 18^{de} eeuw (CAI 220474) en een kapel uit de 18^{de} eeuw (CAI 208555).

2. *Welke info valt er te vinden over de voormalige constructies op het terrein?*

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen het projectgebied bebouwing aanwezig is geweest vanaf ca. 1840 tot nu. Het betreft bebouwing in het noorden en westen van het projectgebied. Historisch gezien kunnen we voor het projectgebied echter spreken van een lage densiteit aan bebouwing. Deze bebouwing kan de bodem en de ondergrond wel (plaatselijk) verstoord hebben.

3. *Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het projectgebied verwacht worden op basis van een analyse van het historische kaart- en bronnenmateriaal?*

Op basis van de historische bronnen en kaarten kan geen uitsluitsel gemaakt worden in de te verwachten structuren.

4. *In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?*

Ter hoogte van de bestaande bebouwing en beplantingszones is er verstoring van de bodem en het bodemarchief te verwachten. De diepte van deze verstoring kan moeilijk ingeschat worden. Toekomstige verstoringen zijn te verwachten bij de sloop van de bebouwing, het rooien van de bomen en beplantingszones, het aanleggen van de verhardingen, infiltratiebekken en grachten en het bebouwen van de bouwzones. Hoe groot de verstoring van de toekomstige bebouwing zal zijn, is niet gekend, aangezien nu enkel de bouwzones gekend zijn (verkaveling).

4.3 SAMENVATTING / ASSESSMENT BUREAUONDERZOEK

In deze samenvatting wordt een kort overzicht gegeven van de werkwijze van het bureauonderzoek en de belangrijkste conclusies. Bovendien wordt een afweging gemaakt van de noodzaak voor verder vooronderzoek voor de locatie.

4.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Binnen het projectgebied zal de opdrachtgever de aanwezige bebouwing slopen, een deel van de beplantingszones rooien en een deel van de bomen rooien. Vervolgens zal het terrein in 18 loten verkaveld worden. Lot 1 t.e.m. 4 krijgen een bouwzone voor een meergezinswoning. Loten 1, 2 en 4 krijgen zowel een tuin- als voortuinzone, lot 3 wordt opgedeeld in lot 3A en 3B, waarbij lot 3A voorzien is van een bouw- en tuinzone en lot 3B aangeduid staat als 'zone openbaar domein'. Lot 5 t.e.m. 15 bestaan uit een bouw-, voortuin- en tuinzone. Lot 16 zal bestaan uit een wegenis, voetpaden, groene zones, grachten, parkeerplaatsen, een infiltratiebekken en een wandelpad. Lot 17 is bestemd voor cabines voor nutsvoorzieningen en lot 18 zal bestaan uit een tuinzone. Het projectgebied is ca. 42 328,959 m² groot.

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen komen in het projectgebied de bodemtypes OB, Scm(g), ISdm(g) en ISdg(g) voor. OB verwijst naar bebouwde zones, Scm(g)-bodems zijn matig droge lemige zandgronden met diep antropogeen humus A horizont, ISdm(g)-bodems zijn matig natte lemige zandgronden met diepe antropogene humus A horizont met een grijzige bovengrond en een leemsubstraat en ISdg(g)-bodems zijn matig natte lemige zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont, met een grijze bovengrond en een leemsubstraat.

Dergelijke bodems zijn veelal goed bewaarde bodems voor het vinden van steentijdartefactensites. Het projectgebied ligt aan een zuid-gerichte helling aan De Grote Laak-vallei. De waterlopen liggen iets verder van het projectgebied (vanaf ca. 400m). Gezien deze topografische ligging is er een matige verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het projectgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen het projectgebied bebouwing aanwezig is geweest vanaf ca. 1840 tot nu. Het betreft bebouwing in het noorden en westen van het projectgebied. Historisch gezien kunnen we voor het projectgebied echter spreken van een lage densiteit aan bebouwing. Deze bebouwing kan de bodem en de ondergrond wel (plaatselijk) verstoord hebben.

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont wel verschillende vondsten/locaties in de directe en ruime omgeving. Het betreft een kamp uit de 16^{de} eeuw (CAI 159031), een windmolen uit de 18^{de} eeuw (CAI 220474) en een kapel uit de 18^{de} eeuw (CAI 208555).

Het projectgebied bevindt zich dus in een omgeving met archeologisch potentieel. Op basis hiervan kunnen sporensites aanwezig zijn, gaande van de Metaaltijden tot en met de Nieuwste Tijd, met een hogere verwachting voor vondsten uit de Nieuwe Tijd.

4.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Het terrein zal verkaveld worden in 18 loten en er worden een wegenis, voetpaden, grachten, parkeerplaatsen, een infiltratiebekken en groene zones voorzien. Het projectgebied is ca. 42 328,959 m² groot.

Gezien de topografische ligging is er een matig tot hoge verwachting naar Steentijd artefactensites.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen het projectgebied bebouwing aanwezig is geweest vanaf ca. 1840 tot nu.

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont wel verschillende vondsten/locaties in de directe en ruime omgeving. Het betreft een kamp uit de 16^{de} eeuw en een windmolen en kamp uit de 18^{de} eeuw.

Het projectgebied bevindt zich dus in een omgeving met archeologisch potentieel. Op basis hiervan kunnen sporensites aanwezig zijn, gaande van de Metaaltijden tot en met de Nieuwste Tijd, met een hogere verwachting voor vondsten uit de Nieuwe Tijd.

4.4 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de geplande werken het archeologisch bodemarchief zullen verstoren en er bijkomende maatregelen nodig zijn. Dit wordt verder besproken in het 'Programma van maatregelen'.

5 BIBLIOGRAFIE

Publicaties

Bogemans, Frieda. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - Kaartblad 24 Aarschot*. Quartairgeologische Kaart. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, 2007.

Claesen, Jan, Ben Van Genechten, Giel Verbeelen, Evelien Dirix, Annelien Sys, Evelien Audenaert, en Kevin Bouckaert. 'Archeologienota Tremelo - Kalvenne'. Archeologienota. Kortenaeken: ARCHEBO bvba, december 2017.

Devroe, Annika. 'Archeologienota Tremelo - Maria-ter-Heidelaan'. Archeologienota. Mechelen: Annika Devroe Archeologie & Bouwhistorie bvba, 2018.

Devroe, Annika. 'Archeologienota Tremelo - Schrieksebaan'. Archeologienota. Mechelen: Annika Devroe Archeologie & Bouwhistorie bvba, 2017.

Laga, Pieter, Stephen Louwye, en Stéphane Geets. 'Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium)', *Geologica Belgica*, 4/1-2 (2001): 135–52.

Van Ranst, E., en C. Sys. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20 000)*. Gent: Laboratorium voor Bodemkunde - Universiteit Gent, 2000.

Verrijckt, Jeroen, en Emma Keersmaekers. 'Archeologie Tremelo, Gezonde Luchtstraat'. Archeologienota. Beerse: J. Verrijckt Archeologie & Advies bvba, augustus 2019.

Online bronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed. 'Inventaris Onroerend Erfgoed'. Geraadpleegd 17 januari 2017. <https://inventaris.onroenderfgoed.be/>.

'Geopunt', z.d. <https://www.geopunt.be/>.

Geopunt Vlaanderen. 'Atlas der Buurtwegen'. Geraadpleegd 2 januari 2017. <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

Gemeente Tremelo. 'Geschiedenis Tremelo', 8 april 2020. <https://www.tremelo.be/product/508/geschiedenis-tremelo>.

6 FIGURENLIJST

Figuur 1: Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden	4
Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2020) .	6
Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020).....	6
Figuur 4: Bestaande toestand (Van Opstal, 2020).....	8
Figuur 5: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020).....	9
Figuur 6: Situering van het projectgebied op Gewestplan (Geopunt, 2020).....	9
Figuur 7: Verkavelingsontwerp (Van Opstal, 2020).....	10
Figuur 8: Wegenisontwerp (Van Opstal, 2020)	11
Figuur 9: Situering van het projectgebied op Toekomstplan (ARCHEBO bvba en Van Opstal, 2020)	11
Figuur 10: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2020).....	13
Figuur 11: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2020)	13
Figuur 12: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in ZW-NO-NNW richting (Geopunt, 2020).....	14
Figuur 13: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in W-O richting (Geopunt, 2020).....	14
Figuur 14: Tremelo aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2020).....	14
Figuur 15: Situering van het projectgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2020).....	15
Figuur 16: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2020)	16
Figuur 17: Uitleg van het type volgens de quartairgeologische kaart, schaal 1/200.000 (DOV, 2020)	16
Figuur 18: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 (DOV, 2020)	17
Figuur 19: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2020)	18
Figuur 20: Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2020).....	19
Figuur 21: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2020).....	19
Figuur 22: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2020)	20
Figuur 23: Kaart met situering van het projectgebied en IOE-relicten op GRB-basiskaart (IOE, 2020)	22
Figuur 24: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2020).....	23
Figuur 25: Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2020)	24
Figuur 26: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2020)	24
Figuur 27: Situering van het projectgebied op de Poppkaart (Geopunt, 2020)	25
Figuur 28: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1873 (Cartesius, 2020).....	25
Figuur 29: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1904 (Cartesius, 2020).....	26
Figuur 30: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1939 (Cartesius, 2020).....	27
Figuur 31: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1969 (Cartesius, 2020).....	27
Figuur 32: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1981 & 1989 (Cartesius, 2020)	28
Figuur 33: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1979-1990 (Geopunt, 2020).....	28
Figuur 34: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 2000-2003 (Geopunt, 2020).....	29
Figuur 35: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 2005-2007 (Geopunt, 2020).....	29
Figuur 36: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 2008-2011 (Geopunt, 2020).....	30

7 PLANNENLIJST

TRKA/20/11/27/1 - Digitale aanmaak	6
TRKA/20/11/27/2 - Digitale aanmaak	6
TRKA/20/11/27/3 - Digitale aanmaak	9
TRKA/20/11/27/4 - Digitale aanmaak	9
TRKA/20/11/27/5 - Digitale aanmaak	11
TRKA/20/11/27/6 - Digitale aanmaak	13
TRKA/20/11/27/7 - Digitale aanmaak	13
TRKA/20/11/27/8 - Digitale aanmaak	14
TRKA/20/11/27/9 - Digitale aanmaak	15
TRKA/20/11/27/10 - Digitale aanmaak	16
TRKA/20/11/27/11 - Digitale aanmaak	17
TRKA/20/11/27/12 - Digitale aanmaak	18
TRKA/20/11/27/13 - Digitale aanmaak	19
TRKA/20/11/27/14 - Digitale aanmaak	19
TRKA/20/11/27/15 - Digitale aanmaak	20
TRKA/20/11/27/16 - Digitale aanmaak	22
TRKA/20/11/27/17 - Digitale aanmaak	23
TRKA/20/11/27/18 - Digitale aanmaak	24
TRKA/20/11/27/19 - Digitale aanmaak	24
TRKA/20/11/27/20 - Digitale aanmaak	25
TRKA/20/11/27/21 - Digitale aanmaak	25
TRKA/20/11/27/22 - Digitale aanmaak	26
TRKA/20/11/27/23 - Digitale aanmaak	27
TRKA/20/11/27/24 - Digitale aanmaak	27
TRKA/20/11/27/25 - Digitale aanmaak	28
TRKA/20/11/27/26 - Digitale aanmaak	28
TRKA/20/11/27/27 - Digitale aanmaak	29
TRKA/20/11/27/28 - Digitale aanmaak	29
TRKA/20/11/27/29 - Digitale aanmaak	30