



Archeologienota

RVK Willebringen, UD Wegen deel 5

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel
Archeologienota RVK Willebringen, UD Wegen deel 5. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur
Alice-Jan Hellinx

Erkende archeoloog
BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer
2023-0333

Plaats en datum
Gent, 11 april 2023

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 2436
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot
KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	7
1.3	Aanleiding	7
1.4	Archeologische voorkennis/voorgeschiedenis	8
1.5	Huidige situatie en geplande werken	21
1.5.1	Huidige situatie.....	21
1.5.2	Geplande werken en bodemingrepen	21
1.6	Randvoorwaarden.....	31
2	Bureauonderzoek	32
2.1	Werkwijze en strategie	32
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	32
2.1.2	Onderzoeksvragen	32
2.1.3	Methoden en technieken.....	32
2.2	Assessment	34
2.2.1	Landschappelijk kader	34
2.2.2	Historisch kader	57
2.2.3	Cartografische bronnen	58
2.2.4	Orthofotografische bronnen	71
2.2.5	Archeologisch kader	81
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	94
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	94
2.3.2	Archeologische verwachting.....	94
2.3.3	Syntheseplan	95
2.4	Besluit.....	97
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	97
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	98
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode.....	98
2.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	100
3	Samenvatting.....	102
4	Lijsten.....	104
4.1	Figurenlijst.....	104
4.2	Plannenlijst.....	104
4.3	Tabellenlijst	105
5	Bibliografie	106
6	Bijlagen	108
	Bijlage 1 Administratieve gegevens	108
	Bijlage 2 Plannen werken: inplantingsplannen nieuwe toestand	108

Bijlage 3 Plannen werken: dwarsprofielen	108
Bijlage 4 Plannen werken: lengteprofielen	108
Bijlage 5 Plannen werken: typedwarsprofielen	108

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

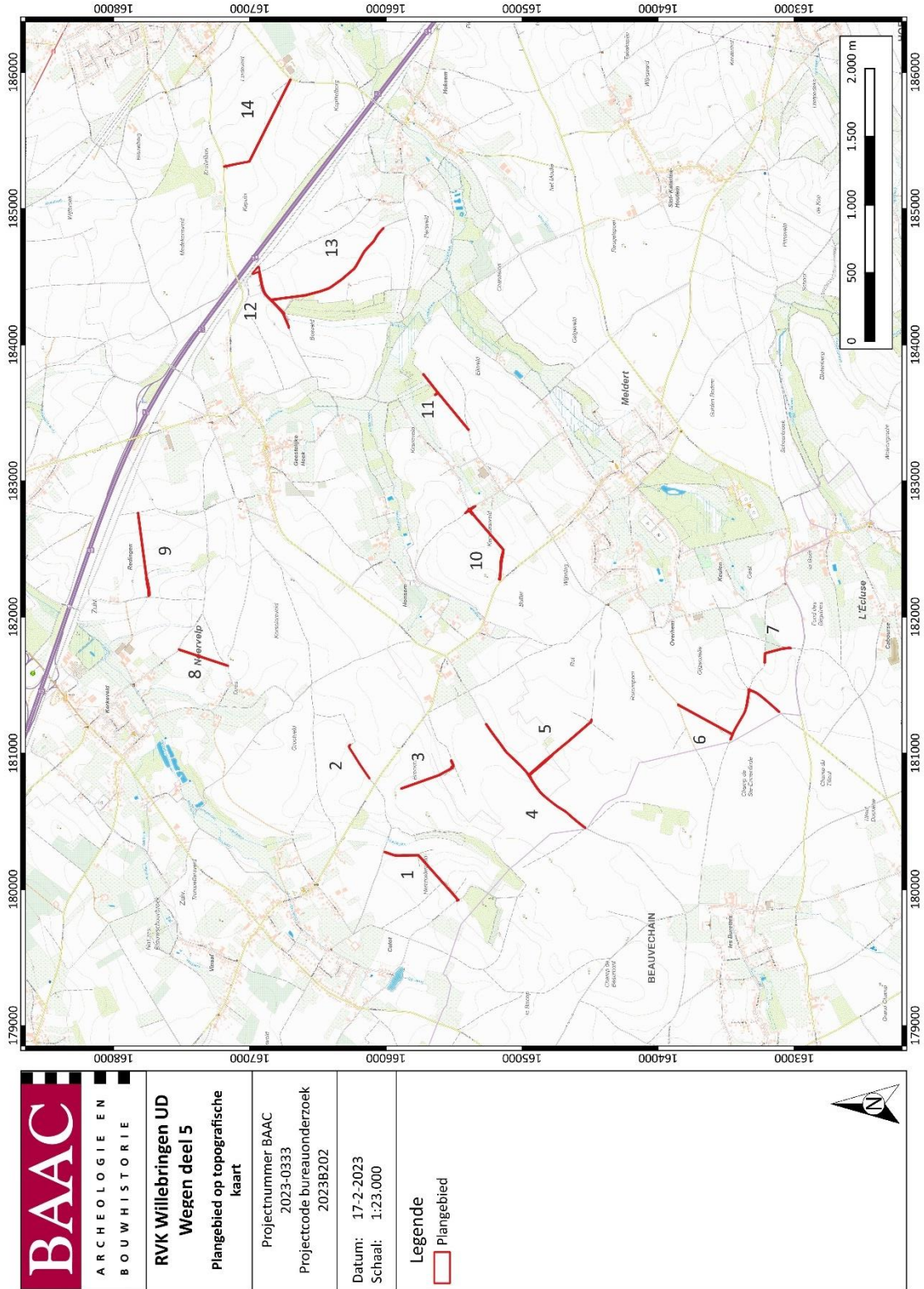
Naam site	RVK Willebringen, UD Wegen deel 5		
Ligging	Gemeenten Boutersem, Bierbeek, Hoegaarden en Tienen, provincie Vlaams-Brabant		
Kadaster	Zie bijlage 1		
Coördinaten	Noordwest:	x: 179913,73	y: 167824,95
	Noordoost:	x: 185950,59	y: 167824,95
	Zuidwest:	x: 179913,73	y: 163023,19
	Zuidoost:	x: 185950,59	y: 163023,19
Oppervlakte plangebied	50.628 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	50.628 m ²		
Kartering gewestplan	Hoofdzakelijk agrarische gebieden (0900); landschappelijk waardevolle agrarische gebieden voor zone 11 (0901); en natuurgebieden voor zone 13 (0701)		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2023-0333		
Bureauonderzoek	Projectcode	2023B202	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen bvba (Erkenningsnummer: OE/ERK/Archeoloog/2015/00020)	
	Betrokken actoren	Alice-Jan Hellinx (archeoloog)	
	Betrokken derden	/	

Het plangebied is opgedeeld in 14 afzonderlijke deelzones. *Zie bijlage 1 voor de administratieve gegevens per zone.*

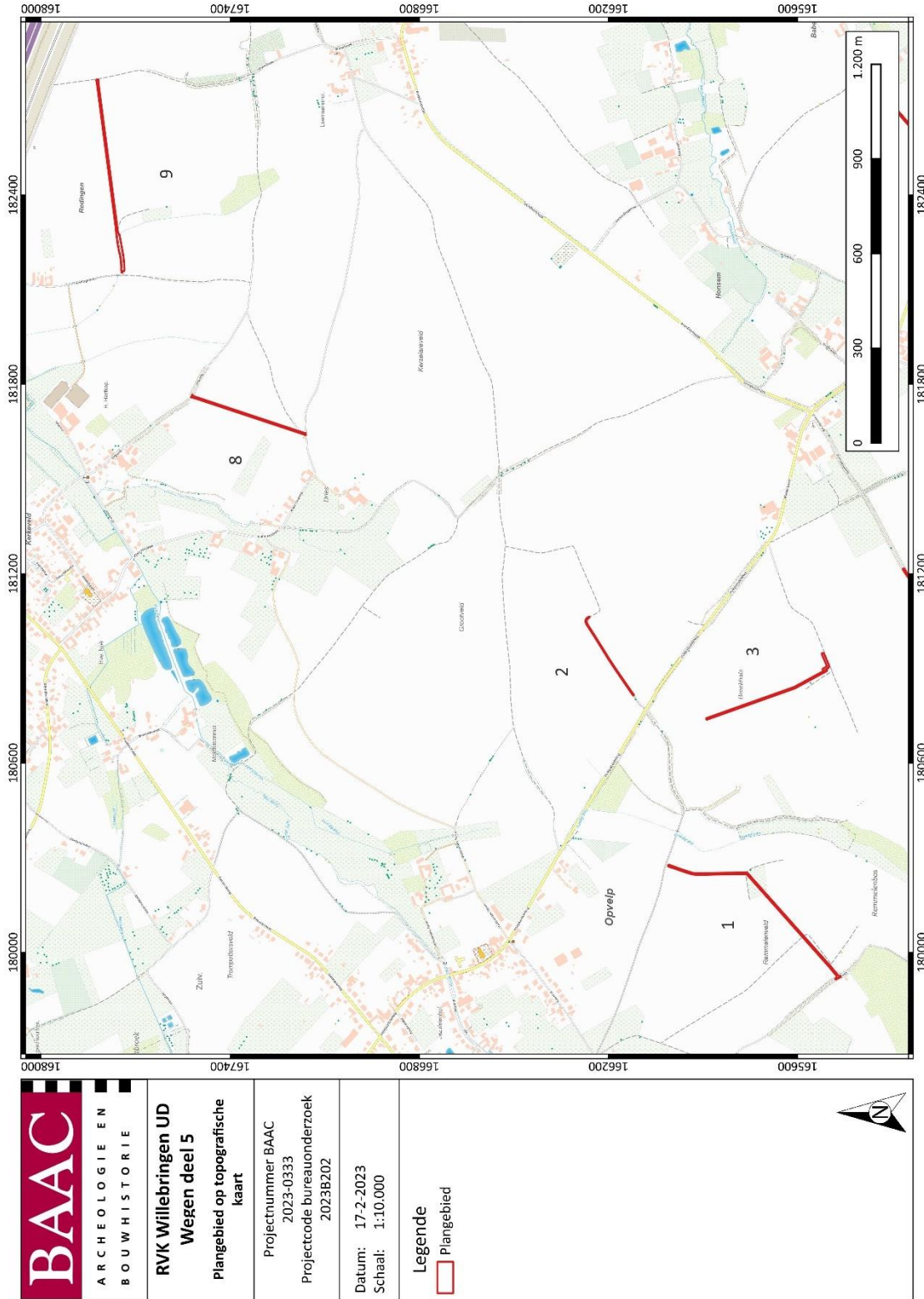
Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen¹ of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen², tenzij anders vermeld.

¹ GEOPUNT VLAANDEREN 2023 – administratief, historisch, orthofotografisch

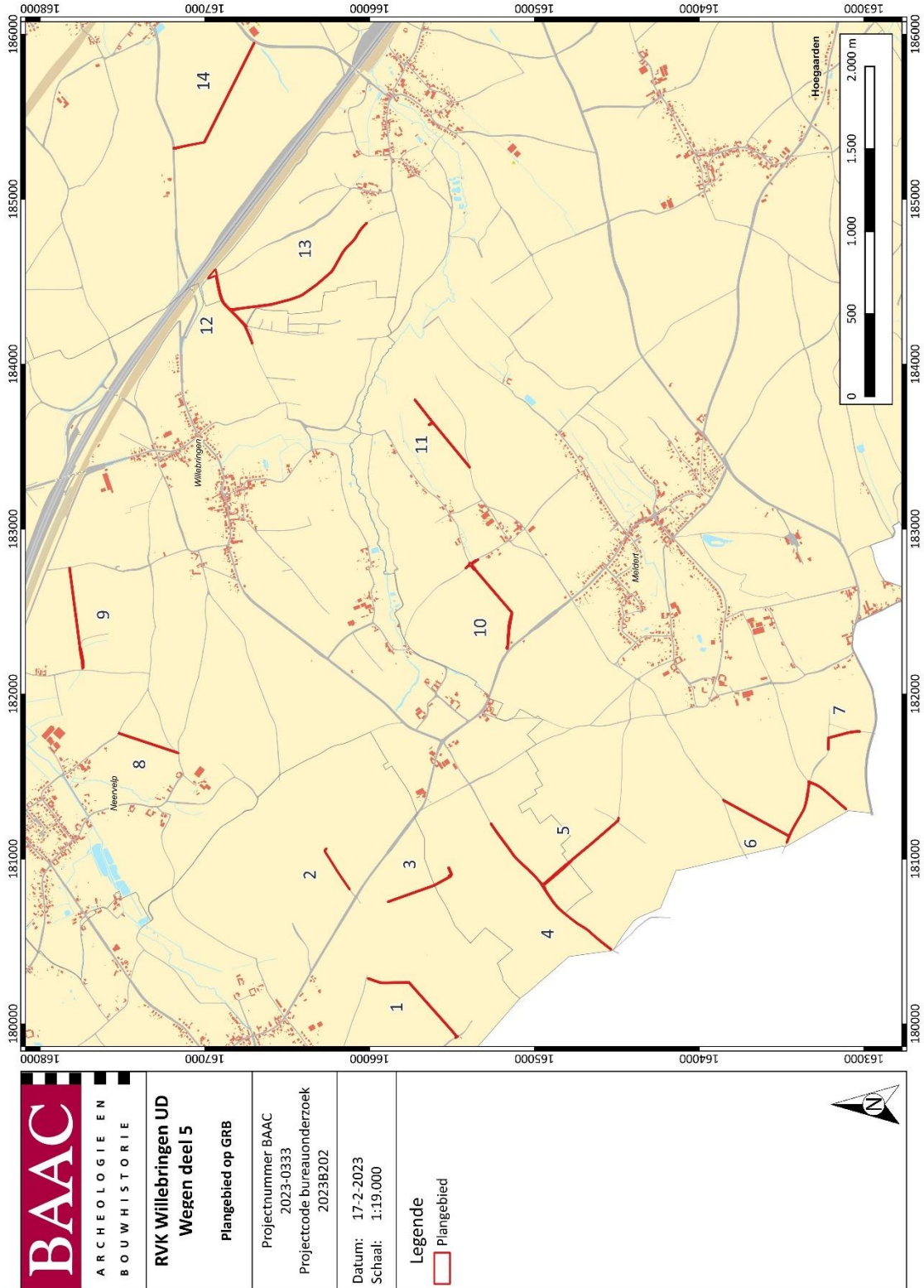
² DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2023 – geografisch



Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 17/02/2023).



Plan 2: Plangebied op topografische kaart, zones 1-3 en zones 8-9 (digitaal; 1:10.000; 17/02/2023).



Plan 5: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 17/02/2023). Zie bijlage 1 voor de GRB kaart per zone met kadastrumnummers.

1.2 Juridisch kader en onderzoektraject

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. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie 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 plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Deze kadert binnen het omvangrijke ruilverkavelingsproject RVK Willebringen, dat zich uitstrekt over een gebied van ca. 2.600 hectaren in de gemeenten Bierbeek, Boutersem, Hoegaarden en Tienen. Binnen de deelzones van het voorliggende plangebied zal door de initiatiefnemer de aanleg van nieuwe landbouwwegen gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *RVK Willebringen, UD Wegen deel 5* bedraagt ca. 50.628 m², de geplande bodemingrepen hebben dezelfde oppervlakte. Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden

geen archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in agrarische gebieden ligt, niet kadert in verbeterd bodembeheer, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen, waarop de vergunning betrekking heeft 50.628 m² bedraagt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 1.000 m² of meer bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.4 Archeologische voorkennis/voorgeschiedenis

Tabel 1: In akte genomen (archeologie)nota's in het kader van de RVK Willebringen.⁴

TYPE	ID	LOCATIE	GEEN MAATREGELEN	UITGESTELD VOORONDERZOEK
AN	3460	Boutersem RVK-Willebringen-Wegen Deel II	x	
AN	3475	Boutersem RVK-Willebringen-Fietspaden	x	
AN	7373	Boutersem RVK-Willebringen fietspaden2		x
N	9096	Boutersem RVK-Willebringen fietspaden2	*	
AN	9990	Boutersem RVK-Willebringen fietspaden2		x
N	13529	Boutersem RVK-Willebringen fietspaden2	x	
AN	10230	Bierbeek RVK-Willebringen wegen deel 3	*	
AN	21529	Boutersem RVK Willebringen Wegen Deel IV te Boutersem, Bierbeek (WIWE01)		x
N	22260	Boutersem RVK Willebringen Wegen Deel IV te Boutersem, Bierbeek (WIWE01)	x	
AN	22178	Boutersem RVK Willebringen Deelgebied 44 (WIWEG44)		x

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2023b

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2023c

In het kader van het ruilverkavelingsproject Willebringen zijn er reeds verschillende archeologische onderzoeken in de nabije omgeving uitgevoerd (Plan 6). Het gaat voornamelijk om archeologienota's en nota's in het kader van de aanleg van wegen en fietspaden in de regio. De reeds onderzochte gebieden vallen nergens binnen het voorliggend plangebied, maar de rapportages kunnen al veel informatie over de omgeving opleveren. De reeds in akte genomen archeologienota's en nota's staan hierboven (Tabel 1) opgelijst, hieronder worden de meest opmerkelijke zaken en relevante resultaten besproken.

Algemeen concluderen de rapporten hetzelfde; namelijk dat de landschappelijke ligging perspectieven biedt voor bewoning door de mens vanaf de steentijden. De aangetroffen archeologische waarden in de omgeving bevestigen dat. Uit de archeologienota's komt naar voor dat het gebied zich landschappelijk gezien in Droog-Haspengouw bevindt. Het situeert zich op de noordelijke uitloper van een heuvelrug, die in het westen is ingesneden door de Dijle en in het oosten door de Grote Gete. Daarnaast hebben ook tal van andere rivier- en beekdalen dit reliëf gevormd. Over het algemeen wordt het gebied beschreven als hoger gelegen droge leemruggen die afwisselend voorkomen met brede rivierdalen. De zone ligt in het Demerbekken ter hoogte van de hydrografische deelbekkens van de Velpen en de Grote Gete. Het quartair pakket bestaat hier voornamelijk uit eolische afzettingen die oudere hellingsafzettingen bedekken. De bodemkaart wijst op natte tot droge leembodems, waar al dan niet een bedolven B-horizont aanwezig is. Lokaal kan ook sprake zijn van colluviale pakketten.

De archeologische waarden in de omgeving tonen een ingebruikname van de regio vanaf de steentijd. Indicaties voor menselijke aanwezigheid tijdens de metaaltijd zijn bewezen door vondstmateriaal, aangetroffen op de hoger gelegen delen. De archeologische resten uit de Romeinse periode tonen een netwerk van verschillende nederzettingen, eveneens met een clustering op de hoger gelegen delen. Kaartstudies brachten hoeven en kerken aan het licht die ontstaan zijn in de late middeleeuwen. In deze periode bleken de iets lager gelegen zones, met name de flanken van de valleien, aantrekkelijk voor nederzettingen. Vanaf de nieuwe tijd zijn de sites op alle delen van het landschap te vinden.

Geen verder onderzoek

In twee gevallen wordt na het bureauonderzoek reeds beslist dat er geen verdere maatregelen nodig zijn. Dit was bijvoorbeeld het geval bij archeologienota Willebringen-Fietspaden (AN ID3475). Hier werd vastgesteld dat de nieuwe trajecten van de fietspaden ter hoogte van reeds bestaande verhardingen voorzien waren. Deze werden hoogstens vernieuwd, de werkzaamheden zorgden slechts voor een minimale verstoring. Bovendien bleek de sleuf van de geplande werken slechts 1,7 m breed. Hierdoor zou er weinig ruimtelijk inzicht bekomen worden.⁵

Ook de archeologienota Willebringen wegen deel 3 (AN ID10230) kwam tot dezelfde conclusie. De archeologische verwachting bleek opnieuw vrij hoog, maar de geplande ingrepen waren ruimtelijk zeer beperkt. Daarom werd geen archeologisch vervolgonderzoek gepland.⁶

Bureauonderzoek en landschappelijk onderzoek

Andere bureauonderzoeken adviseerden de uitvoer van een landschappelijk booronderzoek. Dit vond zowel plaats binnen het kader van de archeologienota, als in een uitgesteld traject. Vaak werden te smalle stroken voor de fietspaden of de wegen al na het bureauonderzoek van verder onderzoek uitgesloten. Dit gebeurde op basis van het argument dat er te weinig ruimtelijk inzicht mogelijk was. Het vervolgonderzoek vond dan plaats in de bredere delen.

⁵ NOENS & LALOO 2017

⁶ NOENS & LALOO 2019b

Dit bleek het geval bij de archeologienota Willebringen-Wegen Deel II (AN ID3460). De nieuw geplande wegenis kwam ter hoogte van de bestaande wegen, deze zone werd niet verder onderzocht. Ter hoogte van het geplande wachtbekken wezen de landschappelijke boringen op de aanwezigheid van twee pakketten colluvium, er waren hier geen bewaarde bodems aanwezig. De mogelijke aanwezigheid van archeologische resten in situ werd hiermee uitgesloten.⁷

Twee archeologienota's voor de aanleg van fietspaden in het gebied (AN ID7373 en AN ID9990) besloten eveneens dat de aanlegzones van de fietspaden te smal waren voor verder onderzoek. Er werd wel een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd in de grotere aaneengesloten zones, ter hoogte van een toekomstig bufferbekken en de riolering. Hier werd enerzijds vastgesteld dat de bodem matig bewaard was en dus enigszins aangetast was door bewerkingserosie en mogelijk ook door colluviale processen.⁸ Op de andere locatie bleek dat de antropogene bewerking van het gebied de B-horizont verstoord of zelfs volledig opgenomen had. Dit betreft een hoger gelegen locatie in het landschap, waardoor hier geen colluvium aanwezig was.⁹

Ook in de archeologienota Willebringen Wegen Deel IV (AN ID21529) werd rekening gehouden met de zeer beperkte toekomstige ingreepbreedtes- en dieptes en de reeds aanwezige verstoring. Daarom zijn de zones van de geplande wegen niet verder geadviseerd. Ter hoogte van een geplande gracht werd verder vooronderzoek voorgesteld. Tijdens het booronderzoek bleek hier een colluviaal dek aanwezig te zijn.¹⁰ Omwille van de bewaringstoestand van de bodem, vastgesteld tijdens een landschappelijk booronderzoek, bleek voor deze drie projecten de verwachting op steentijdartefactenvindplaatsen eerder laag. Voor sporenvindplaatsen was de verwachting matig tot matig goed.

Ter hoogte van Deelgebied 44 (AN ID22178) kan aangenomen worden dat bij de (her)aanleg van de bestaande wegen in reeds geroerde grond wordt gewerkt. Er worden dan ook voor de bestaande wegtracés geen verdere maatregelen geadviseerd. Ter hoogte van het geplande waterreservoir wordt wel verder archeologisch vooronderzoek geadviseerd, aangezien dit een bredere strook betreft waar de bodem mogelijk nog niet verstoord is.¹¹ Het verdere onderzoek is reeds uitgevoerd, maar nog niet gepubliceerd.

Proefsleuvenonderzoek

De daaropvolgende proefsleuvenonderzoeken vonden allemaal plaats in de bredere delen van de plangebieden. Ter hoogte van het bufferbekken in nota Willebringen fietspaden 2 (N ID9096) zijn uitsluitend natuurlijke sporen aangetroffen. De bodemprofielen wijzen op een matig bewaarde bodem, die deels is aangetast.¹² Ook in het deel van de wegen IV (N ID22260) ter hoogte van de geplande gracht zijn geen archeologische sporen noch vondsten aangetroffen.¹³ Ter hoogte van Deelgebied 44 bleek de bodem deels geërodeerd. Naast één antropogeen spoor werd een afslag uit het laatpaleolithicum aangetroffen. Dit wijst op een steentijdaanwezigheid in de regio.¹⁴

Tijdens een ander onderzoek (N ID13529) zijn twee greppels met daartussen een tweetal paalkuilen waargenomen, deze sporen zijn vermoedelijk ouder dan de 18^{de} eeuw. Door gebrek aan daterende of diagnostische elementen is een interpretatie ervan moeilijk. Het vondstmateriaal is beperkt, maar op basis van de losse vondst van een wandscherf lijkt middeleeuwse aanwezigheid in de buurt mogelijk.

⁷ CRYNS et al. 2017

⁸ NOENS & LALOO 2017

⁹ NOENS & LALOO 2019a

¹⁰ DEPAEPE & VELLEMAN 2022

¹¹ DEPAEPE 2022

¹² CRUZ et al. 2018

¹³ VANHOLME & MERCHIE 2022

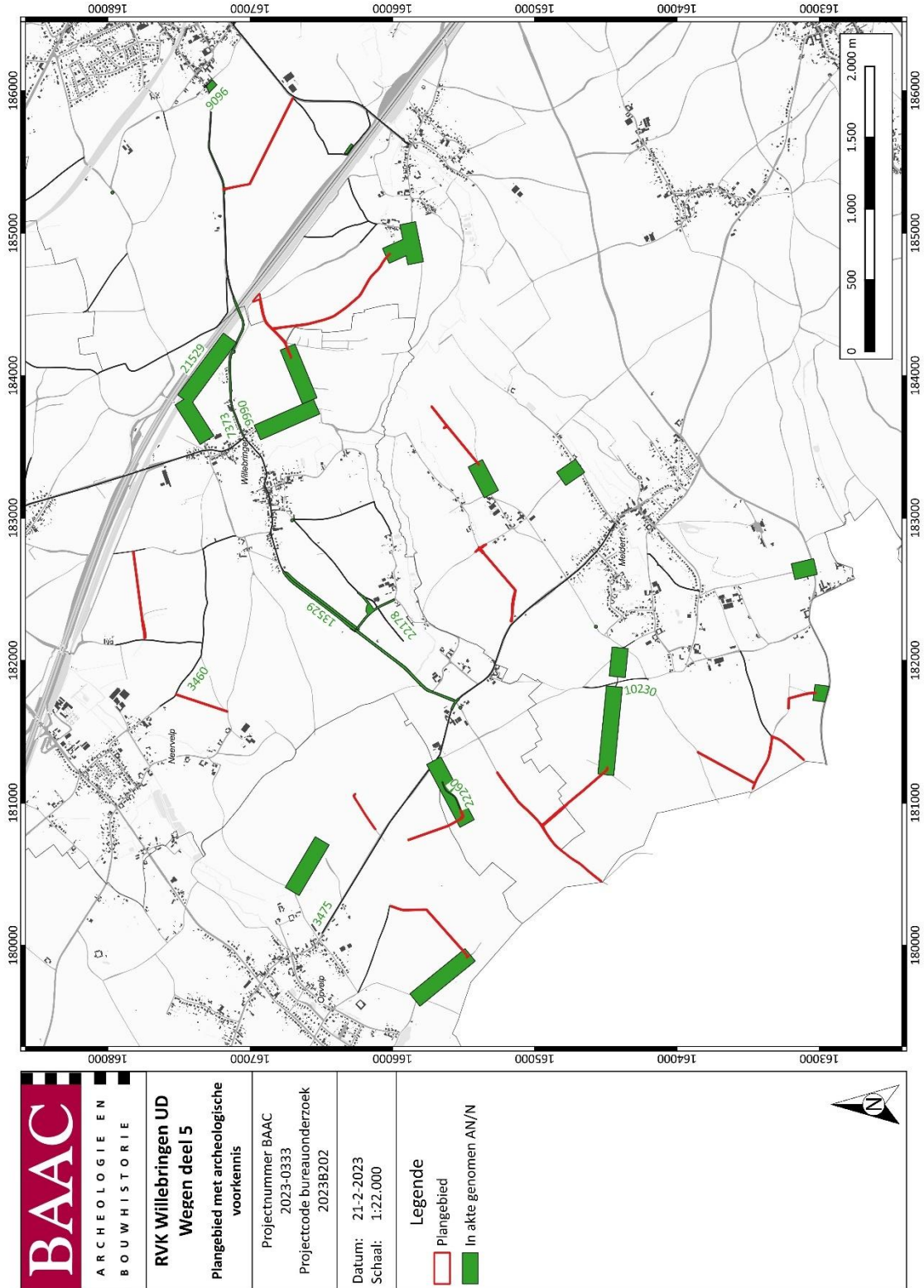
¹⁴ Rapport in voorbereiding

Verder kwam hier een wegtracé uit de 18^{de} eeuw aan het licht. Verder onderzoek was niet aangewezen, de aangetroffen sporen zijn voldoende onderzocht.¹⁵

De geplande werken in kader van de ruilverkaveling Willebringen omvatten dus vaak smalle stroken voor de aanleg van fietspaden of wegen. Ze kennen een beperkte impact, zowel in de diepte als in oppervlakte. De reeds in akte genomen archeologienota's adviseerden vaak geen verder onderzoek indien deze zones reeds ter hoogte van bestaande wegenis lagen of indien de zones te smal waren om kenniswinst op te leveren.

Het landschappelijk bodemonderzoek wees op matig bewaarde bodems in de omgeving, soms reeds aangetast door landbouw en erosie. Tijdens de enkele reeds uitgevoerde proefsleuvenonderzoeken zijn geen archeologische sites aan het licht gekomen.

¹⁵ CRUZ et al. 2019



Plan 6: Plangebied met aanduiding in akte genomen (archeologie)nota's¹⁶ in kader van de RVK in de omgeving, weergegeven op het GRB (digitaal; 1:250; 21/02/2023).

¹⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2023c



Plan 7: Plangebied met huidige toestand op meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



BAAC

ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

RVK Willebringen UD
Wegen deel 5

Plangebied op meest recente
orthofoto

Projectnummer: BAAC
2023-0333
Projectcode bureauonderzoek
2023B202

Datum: 21-2-2023
Schaal: 1:4.000

Legende
Plangebied



Plan 8: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 1-3 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



Plan 9: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 4-5 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



Plan 10: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 6-7 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).

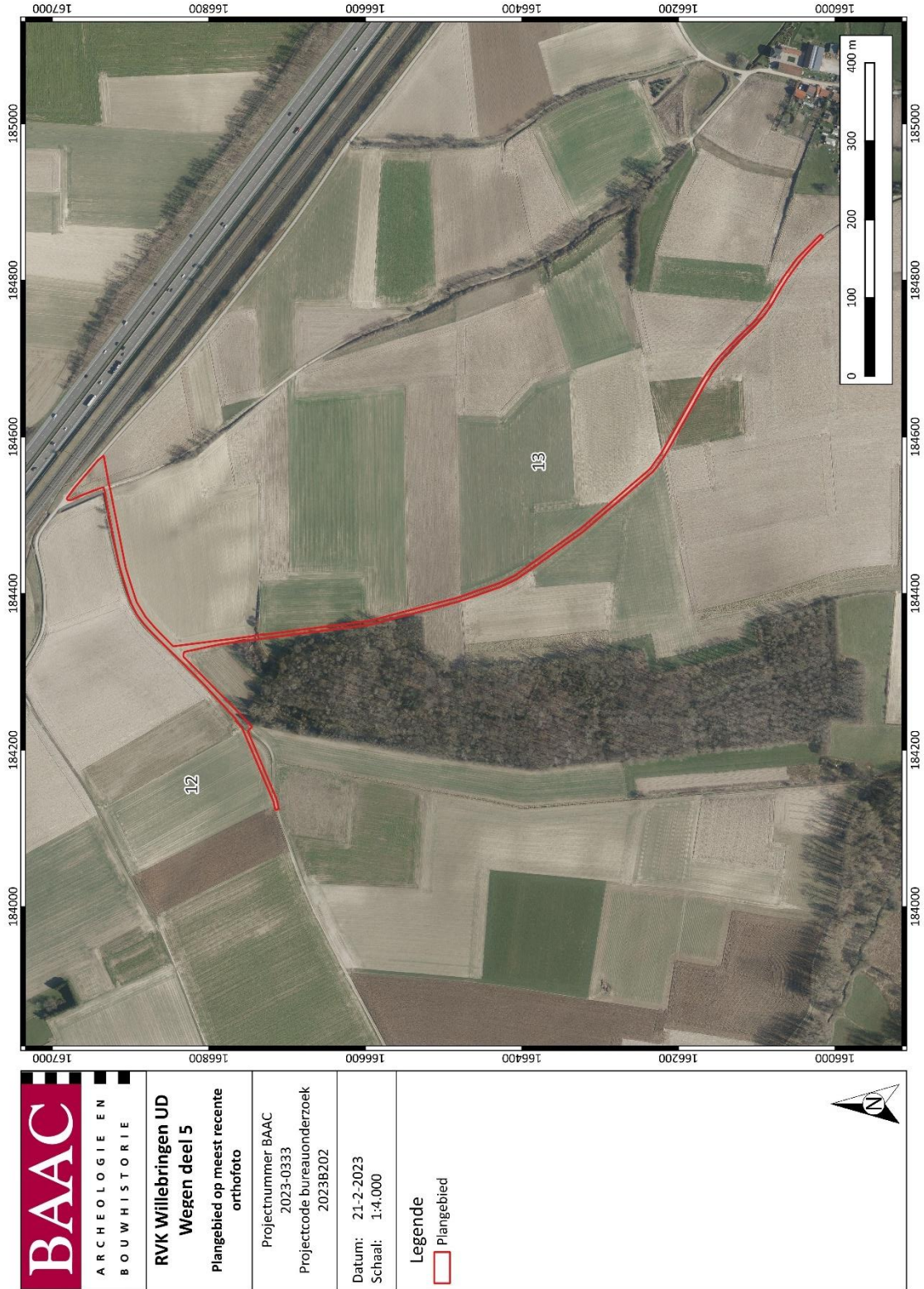


	ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE
	RVK Willebringen UD Wegen deel 5 Plangebied op meest recente orthofoto
Projectnummer: BAAC 2023-0333 Projectcode bureauonderzoek 2023B202	Datum: 21-2-2023 Schaal: 1:4.000
Legende Plangebied	

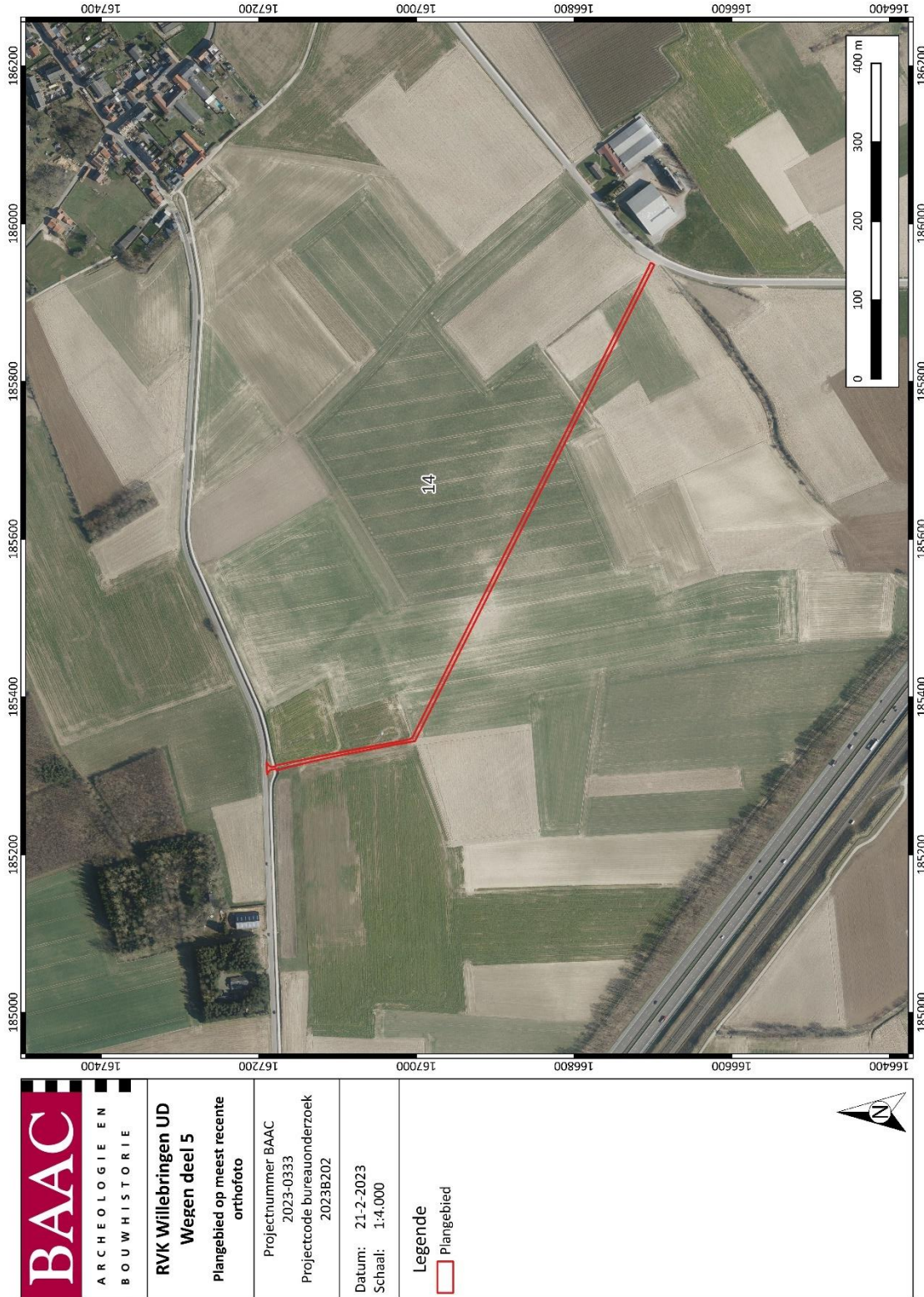
Plan 11: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 8-9 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



Plan 12: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 10-11 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



Plan 13: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 12-13 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



	ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE
	RVK Willebringen UD Wegen deel 5
Plangebied op meest recente orthofoto	Projectnummer: BAAC 2023-0333 Projectcode bureauonderzoek 2023B202
Datum: 21-2-2023 Schaal: 1:4.000	Legende Plangebied

Plan 14: Plangebied op meest recente orthofoto, zone 14 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).

1.5 Huidige situatie en geplande werken

1.5.1 Huidige situatie

Het plangebied situeert zich in het landbouwgebied tussen de bewoonde kernen van Opvelp (Bierbeek), Neervelp, Willebringen (Boutersem), Meldert (Hoegaarden) en Kuntich (Tienen). De regio wordt doorsneden door een aantal kleinere wegen en in het noorden ligt de autosnelweg E40.

Het terrein zelf beslaat delen van weilanden, akkerlanden en soms bestaande, onverharde landbouwwegen. Binnen het plangebied zijn geen woningen noch structuren aanwezig. Het gaat om een landelijk gebied (Plan 7-Plan 14).

1.5.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

Deze archeologienota kadert binnen het omvangrijke ruilverkavelingsproject RVK Willebringen, dat zich uitstrekt over de gemeenten Bierbeek, Boutersem, Hoegaarden en Tienen. Binnen de deelzones van het voorliggende plangebied zal door de initiatiefnemer de aanleg van 14 nieuwe landbouwwegen gerealiseerd worden. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Op de plannen in deze archeologienota worden steeds de 14 deelzones van de werken aangeduid. Deze komen overeen met wegnummers, zoals ze gebruikt worden in het RVK-project. Hieronder worden de overeenkomende deelzones en wegnummers aan elkaar gekoppeld (Tabel 2 en Plan 15).

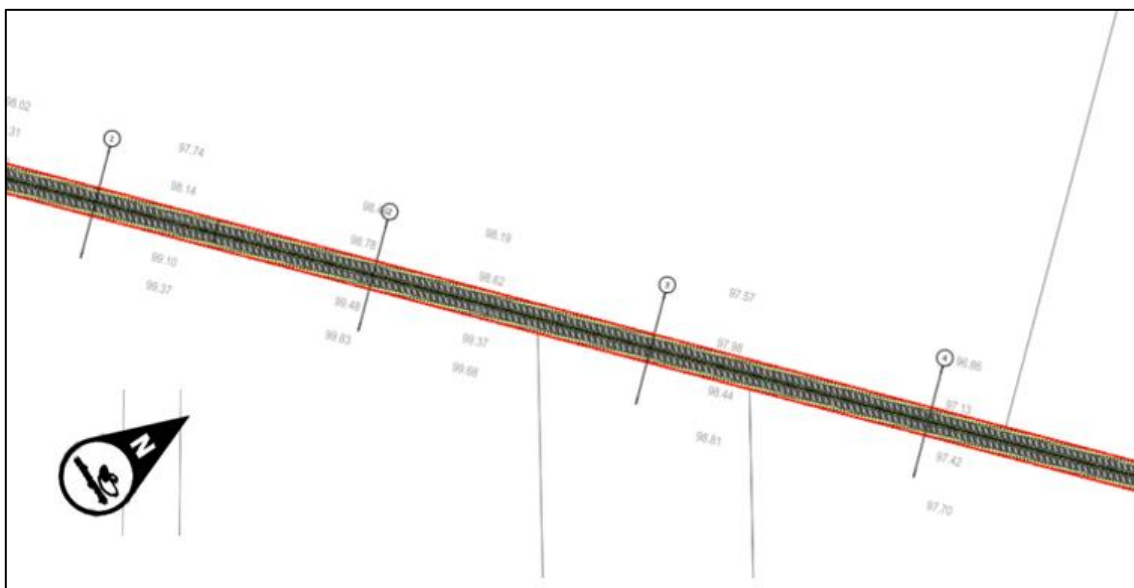
Tabel 2: Deelzones met overeenkomende wegnummers.

DEELZONES	WEGNUMMERS
DEELPLAN 1	Weg 54
DEELPLAN 2	Weg 56
DEELPLAN 3	Weg 55
DEELPLAN 4	Weg 10
DEELPLAN 5	Weg 57
DEELPLAN 6	Weg 58/23
DEELPLAN 7	Weg 50
DEELPLAN 8	Weg 62
DEELPLAN 9	Weg 63
DEELPLAN 10	Weg 59
DEELPLAN 11	Weg 60
DEELPLAN 12	Weg 45/46
DEELPLAN 13	Weg 46
DEELPLAN 14	Weg 65

Nieuwe wegen

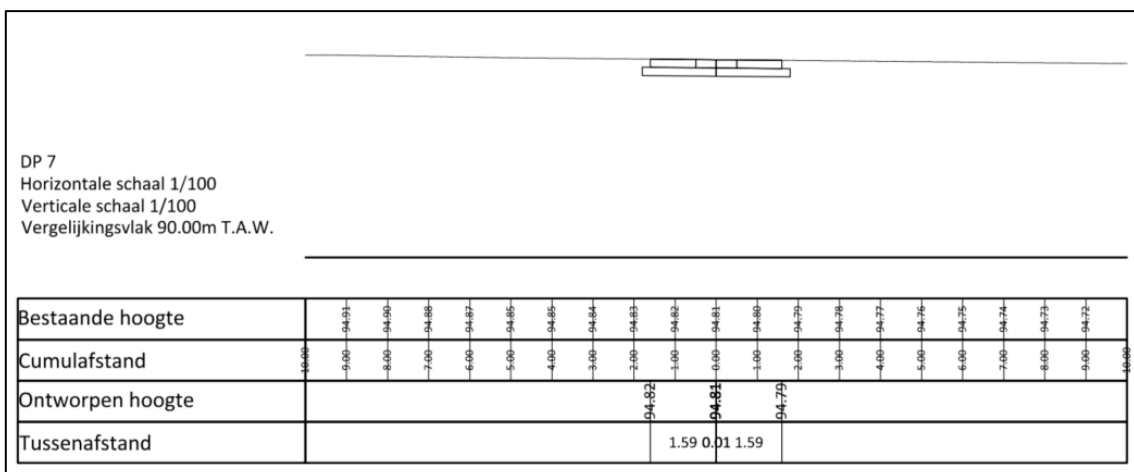
Binnen het gebied zullen 14 landbouwwegen aangelegd worden. Op een groot deel van de locaties wordt een volledig nieuw tracé doorheen de velden aangelegd, op andere delen liggen er reeds bestaande onverharde wegen die vervangen zullen worden.

De nieuwe wegen zullen met verschillende types verhardingen aangelegd worden, het betreft onder andere volle beton, tweesporenbeton, kasseien en steenslag. Over het algemeen kan uitgegaan worden van een verharding bovenop een fundering, beide ca. 20 cm dik. De totale opbouw van de nieuw aan te leggen wegen bedraagt dus overal maximaal 40 cm (Figuur 2-Figuur 5). Zones waar uitsluitend met steenslag gewerkt zal worden, kennen een opbouw van ca. 20 cm in totaal (Figuur 6). De aanlegbreedte van de funderingen bedraagt over het algemeen 3,60 m, de stroken van het plangebied waarin de werken plaatsvinden zijn meestal ongeveer 5 m breed (Figuur 1). Aangezien de opbouw van de nieuwe weg overal gelijkaardig is, worden hier enkele typevoorbeelden van de inplanting en de doorsneden weergegeven. Alle aangeleverde plannen zijn in de bijlagen toegevoegd.

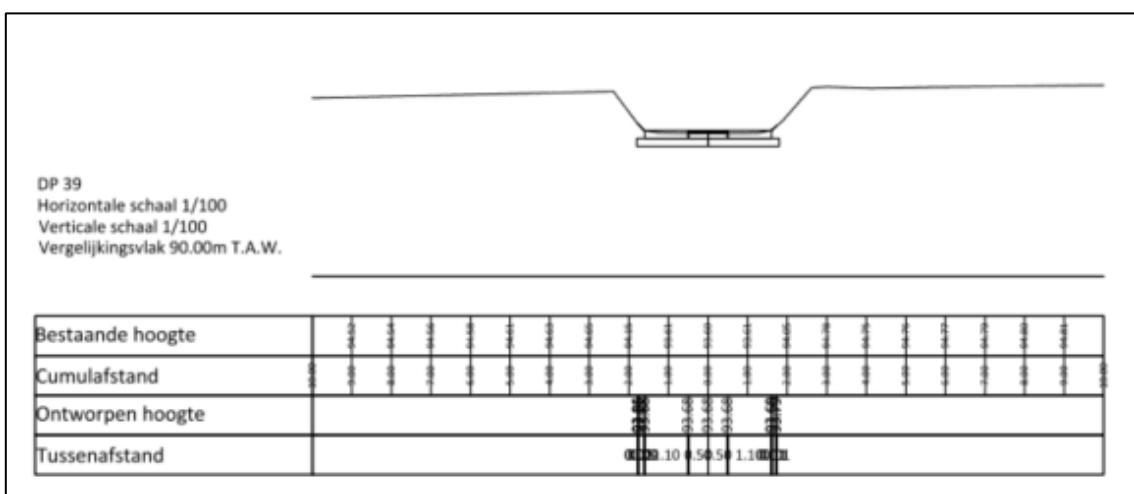


Figuur 1: Uitsnede nieuwe toestand zone 1/weg 54, met aanleg nieuwe weg, als algemeen voorbeeld.¹⁷

¹⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 2: Dwarsprofiel aanleg nieuwe weg (zone 1/weg 54), als algemeen voorbeeld.¹⁸



Figuur 3: Dwarsprofiel aanleg nieuwe weg (zone 4/weg 10), als algemeen voorbeeld.¹⁹

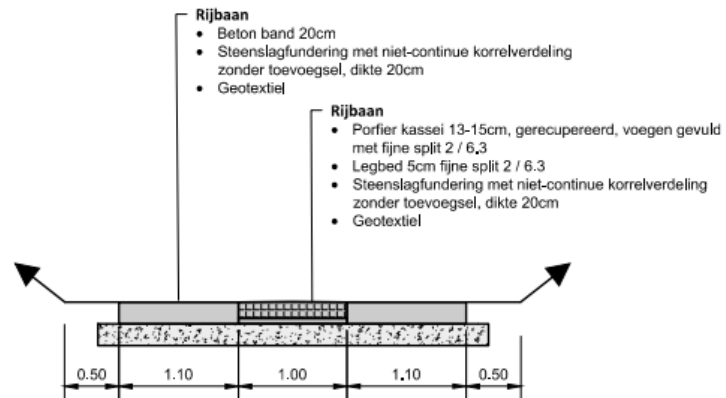
¹⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

WEG 54

TYPEDWARSPROFIEL 54B : TWEESPORENPAD BETON MET KASSEI

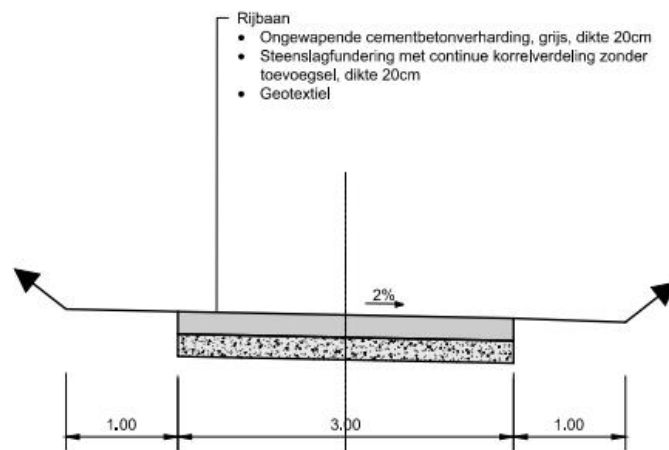
Schaal: 1/50

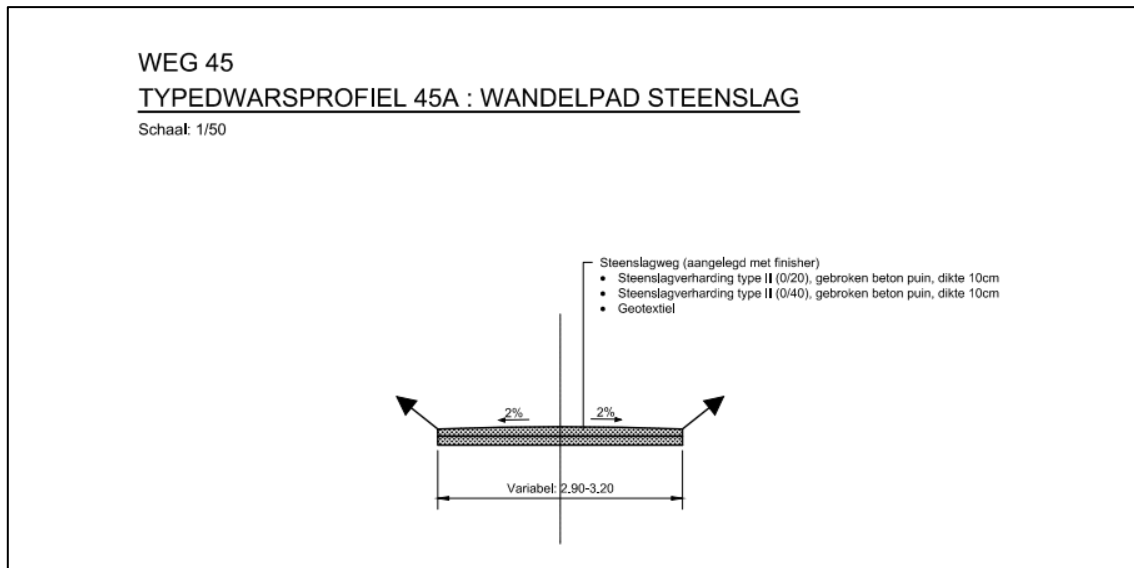
Figuur 4: Typeprofiel zone 1/weg 54.²⁰

WEG 50

TYPEDWARSPROFIEL 50B : BETONWEG

Schaal: 1/50

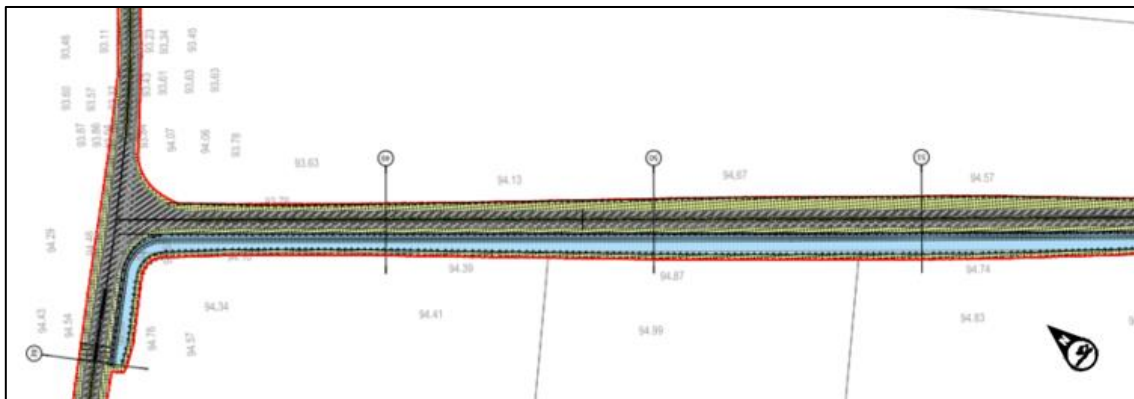
Figuur 5: Typeprofiel zone 7/weg 50.²¹²⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.²¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 6: Typeprofiel zone 12/weg 45.²²

Grachten

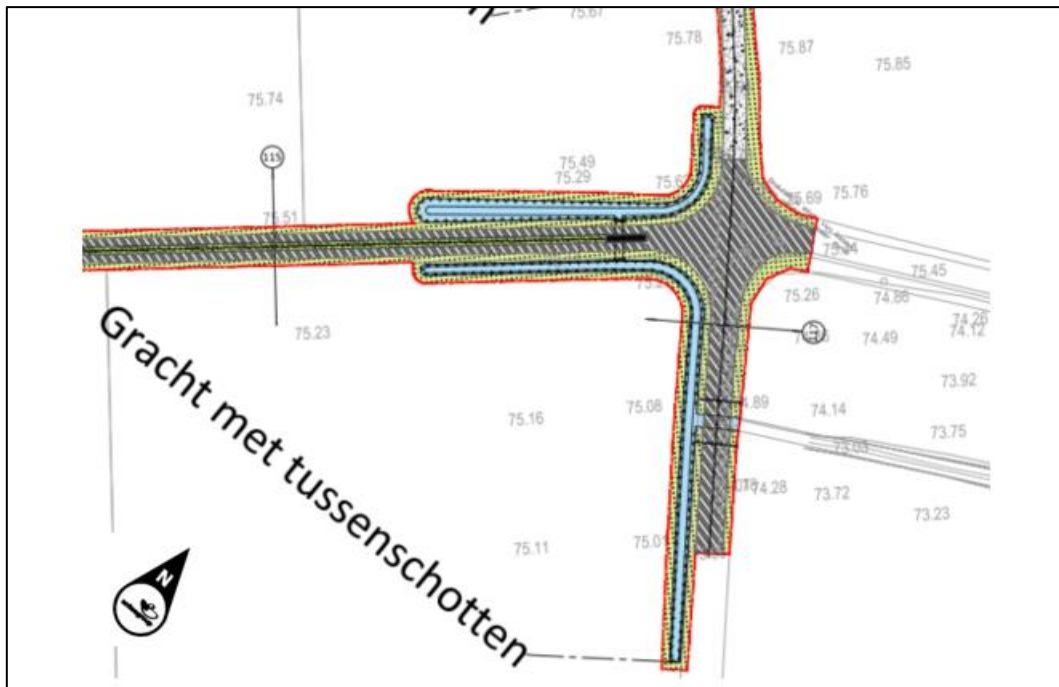
Op een aantal locaties worden naast de wegen grachten aangelegd. Zo komt in zone 5 (weg 57) over de lengte van ca. 230 m een gracht ten westen van het nieuwe tracé (Figuur 7). Het geheel komt in een holle weg, die over de breedte van ongeveer 8 m uitgegraven wordt tot op 1 m diep. Daarbij moet de impact van de opbouw van de nieuwe weg nog gerekend worden (Figuur 8). Het diepste punt van de gracht ligt op 1,5 m onder het huidige maaiveld.



Figuur 7: Uitsnede nieuwe toestand zone 5/weg 57, met gracht naast de weg.²³

²² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

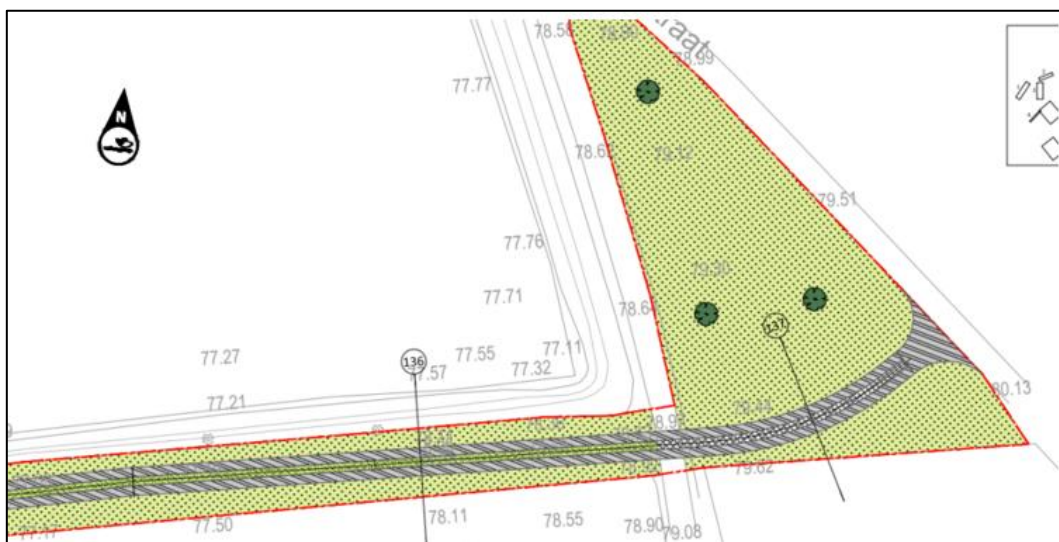
²³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 11: Uitsnede nieuwe toestand kruising tracé in zone 10/weg 59 met bestaande weg, met aanleg nieuwe grachten.²⁷

Uitzonderingen en bijkomende werken

Hierboven werd gesteld dat de funderingsbreedte van de wegen meestal 3,6 m was. De stroken van het plangebied waarin de werken plaatsvinden zijn meestal ongeveer 5 m breed. Op een aantal plaatsen, zoals bijvoorbeeld in zone 12 (weg 46) zijn deze stroken breder (Figuur 12). Hier wordt naast de weg nog een bijkomende groenzone aangelegd. De impact hiervan zal niet dieper gaan dan de verstoringsdiepte van de weg.



Figuur 12: Uitsnede nieuwe toestand zone 12/weg 46, met groenzone in breder stuk.²⁸

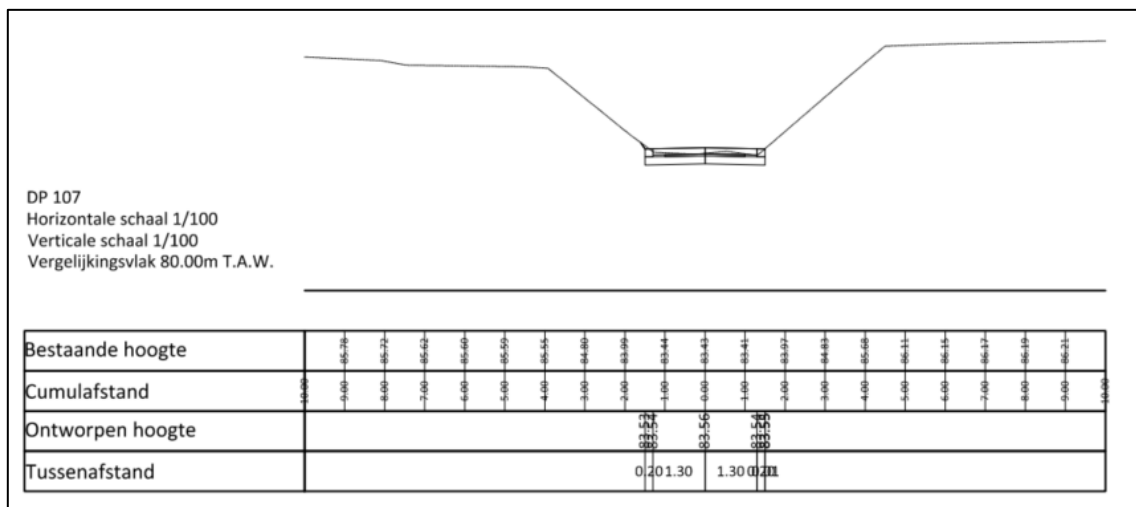
²⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

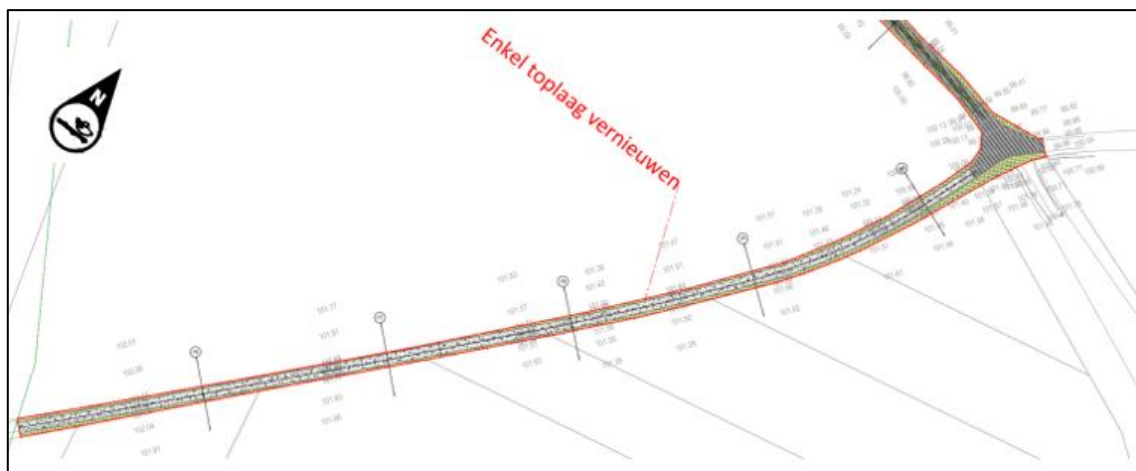
Hierboven werd gesteld dat de opbouw van de nieuwe weg maximaal 40 cm onder het maaiveld bedraagt. Op sommige plaatsen, afhankelijk van de lokale terreintoestand, wordt de nieuwe weg niet onder maar (deels) bovenop het bestaande maaiveld aangelegd. Dit zal eerder voorkomen bij de holle wegen in het gebied (bijvoorbeeld in zone 10/weg 59 en zone 13/weg 46), deze manier van werken zorgt voor een minder diepe impact op het bestaande bodemarchief (Figuur 13).

In sommige zones waar er reeds een bestaande weg aanwezig is, zal enkel de toplaag vernieuwd worden. Dit is bijvoorbeeld het geval in het zuiden van zone 6/weg 23 (Figuur 14). Deze ingrepen hebben geen bijkomende impact op het aanwezige bodemarchief.

Plaatselijk zal de talud langs de wegen verstevigd worden tegen uitspoeling, dit heeft eveneens geen impact op het bodemarchief. Een aantal van de bestaande onverharde wegen zullen niet langer gebruikt worden en in cultuur gebracht worden, dit is het geval in een vijftal zones (Figuur 15; zone 2/weg 56, zone 6/ weg 58, zone 8/weg 62, zone 11/weg 60 en zone 14/weg 65). Ten slotte zal er geen nieuw werfdepot aangelegd worden, hiervoor wordt geen plaats voorzien.



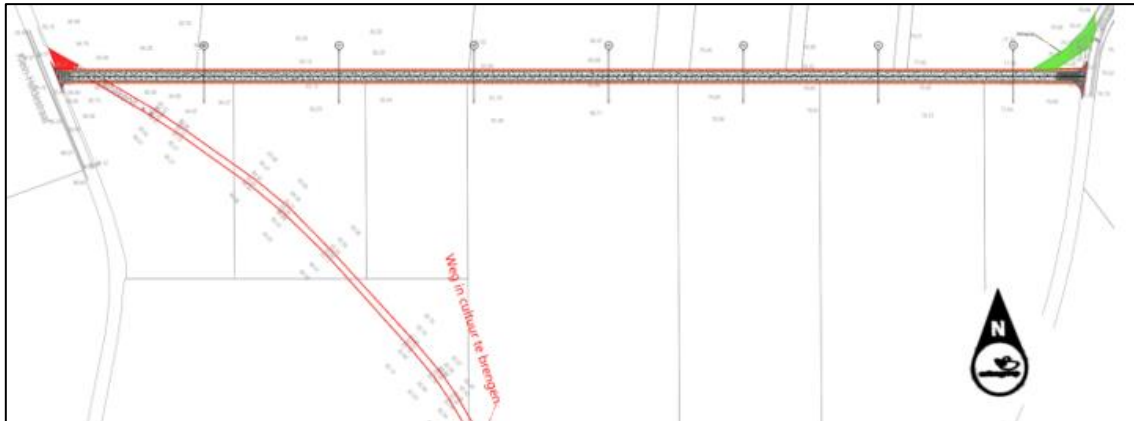
Figuur 13: Dwarsprofiel weg deels in opbouw in zone 10/weg 59.²⁹



Figuur 14: Uitsnede nieuwe toestand zone 6/weg 23, met alleen toplaag te vernieuwen.³⁰

²⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

³⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 15: Uitsnede nieuwe toestand zone 6/weg 58, met bestaande weg in cultuur te brengen.³¹

Impactanalyse

Door de geplande werken zullen verschillende ingrepen plaatsvinden met een bepaalde verstoring op de bodem. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende deelzones van de werken en hun impactdiepte. Bij de geplande ingrepen dient nog een buffer van 20 cm gerekend te worden. Deze buffer houdt rekening met eventuele lichte afwijkingen van diepte door onder andere werfverkeer, weersinvloeden, verandering in bodemsamenstelling, terreinherstel,... tijdens de geplande werken.

Tabel 3: Weergave zones van het plangebied met ingrepen en verstoringdieptes.

ZONE	GEPLANDE WERKEN	BREEDTE STROOK	VERSTORINGS DIEPTE	HUIDIGE TOESTAND
ZONE 1 WEG 54	Aanleg weg	Ca. 5 m	- 0,60 m	Veld en onverharde weg
ZONE 2 WEG 56	Aanleg weg	Ca. 3 m	- 0,60 m	Onverharde weg
ZONE 3 WEG 55	Aanleg weg Waterweg zuiden	Ca. 5 m Ca. 7 m	- 0,60 m - 1,20 m	Veld Veld
ZONE 4 WEG 10	Aanleg weg	Ca. 4 m	- 0,60 m	Onverharde weg
ZONE 5 WEG 57	Aanleg holle weg noorden Aanleg grachten noorden	Ca. 9 m Ca. 9 m	- 1,60 m - 1,70 m	Veld Veld
ZONE 6 WEG 58/23	Aanleg weg Toplaag vervangen zuiden	Ca. 5 m Ca. 4 m	- 0,60 m Geen impact	Veld en onverharde weg Veld Onverharde weg
ZONE 7 WEG 50	Aanleg weg	Ca. 5 m	- 0,60 m	Veld en onverharde weg
ZONE 8 WEG 62	Aanleg weg	Ca. 5 m	- 0,60 m	Veld
ZONE 9 WEG 63	Aanleg grachten westen Aanleg weg	Ca. 11 m Ca. 5 m	- 1,20 m - 0,60 m	Onverharde weg Veld

³¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

ZONE 10	Aanleg weg	Ca. 5 m	- 0,60 m	Veld en onverharde weg
WEG 59	Aanleg grachten oosten	Ca. 11 m	- 1,20 m	Veld en onverharde weg
ZONE 11	Aanleg weg	Ca. 5 m	- 0,60 m	Veld
WEG 60				
ZONE 12	Aanleg weg + groen	Ca. 8 m	- 0,60 m	Veld
WEG 45/46				
ZONE 13	Aanleg weg	Ca. 5 m	- 0,60 m	Veld en onverharde weg
WEG 46				
ZONE 14	Aanleg weg	Ca. 5 m	- 0,60 m	Veld en onverharde weg
WEG 65				

Zoals vastgesteld zullen de werken plaatsvinden in relatief smalle en lange stroken van ca. 5 m breed. De geplande werken hebben over het algemeen een verstoringsdiepte van maximaal 60 cm, waarvan 40 cm verharding en fundering, inclusief 20 cm buffer. Soms zal de opbouwhoogte minder dan 40 cm bedragen, dit is bijvoorbeeld het geval wanneer er steenslag gebruikt wordt of wanneer de weg (deels) bovenop het huidige maaiveld aangelegd wordt. In een aantal zones is op de locatie van de nieuwe aanleg reeds een onverharde weg aanwezig, het gebruik hiervan heeft het aanwezige bodemarchief mogelijk reeds aangetast. Waar enkel de toplaag vervangen zal worden, wordt geen bijkomende impact verwacht.

In een aantal zones, met name ter hoogte van de grachten, wordt een diepere verstoring voorzien. Deze reikt tot 1,20 m en plaatselijk tot 1,70 m onder het maaiveld (inclusief buffer van 20 cm). De aanlegstroken zijn hier ook meestal iets breder.

1.6 Randvoorwaarden

Deze archeologienota zal enkel bestaan uit een bureauonderzoek, het betreft hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. De initiatiefnemer wenst om economische redenen nog niet verder te gaan met het archeologietraject voorafgaand aan de indiening van de omgevingsvergunningsaanvraag. Dit houdt in dat het vervolgonderzoek zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten, afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen³² of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen³³, tenzij anders vermeld.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Digitaal hoogtemodel

³² GEOPUNT VLAANDEREN 2023 – administratief, historisch, orthofotografisch

³³ DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2023 – geografisch

- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal (afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen³⁴). Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart³⁵
- Ferrariskaart
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

³⁴ GEOPUNT VLAANDEREN 2023 – administratief, historisch, orthofotografisch

³⁵ CAI 2023

2.2 Assessment

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 5. Het plangebied *RVK Willebringen, UD Wegen deel 5* is gelegen in het landbouwgebied tussen de bewoonde kernen van Opvelp (Bierbeek) in het noordwesten, Neervelp, Willebringen (Boutersem) in noorden tot noordoosten, Meldert (Hoegaarden) in het zuiden en Kumtich (Tienen) in het noordoosten. Deze bewoonde kernen liggen in een verder landelijk gebied, bestaande uit akkerlanden en weilanden. De regio wordt doorsneden door een aantal kleinere wegen, in het noorden loopt de autosnelweg E40.

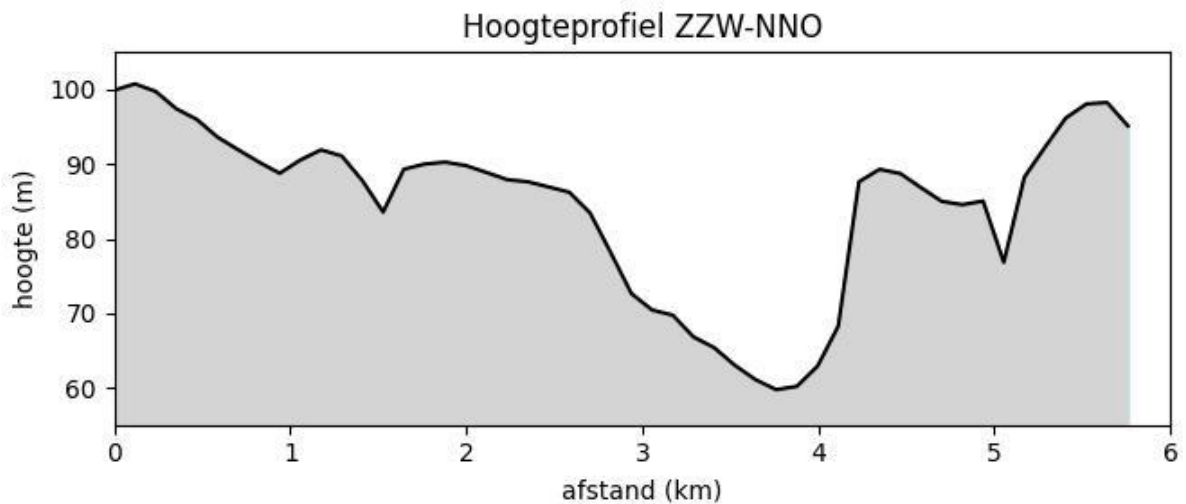
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen + 60 en + 100 m TAW (Plan 16). Het situeert zich op de noordelijke uitloper van een heuvelrug, de hoogste waarden bevinden zich ter hoogte van de toppen ten zuidwesten. De laagste waarden worden ter hoogte van de beekdalen bereikt, opmerkelijk hier zijn het dal van de Velpe en de Mene.

Zones 1 tot en met 7, maar ook zones 13 en 14 bevinden zich op de hoger gelegen delen, in de buurt van de toppen van de heuvelrug. De andere locaties en zeker zones 9, 10 en 11 zijn beduidend lager gelegen, ze liggen eerder op de flank naar het dal toe (Tabel 4 en Plan 17-Plan 23). Deze afwisseling tussen heuveltoppen en dalen is duidelijk te merken in het hoogteprofiel (Figuur 16). De plotse hoogteverschillen wijzen op de insnijding van een waterloop en haar vallei in het reliëf.

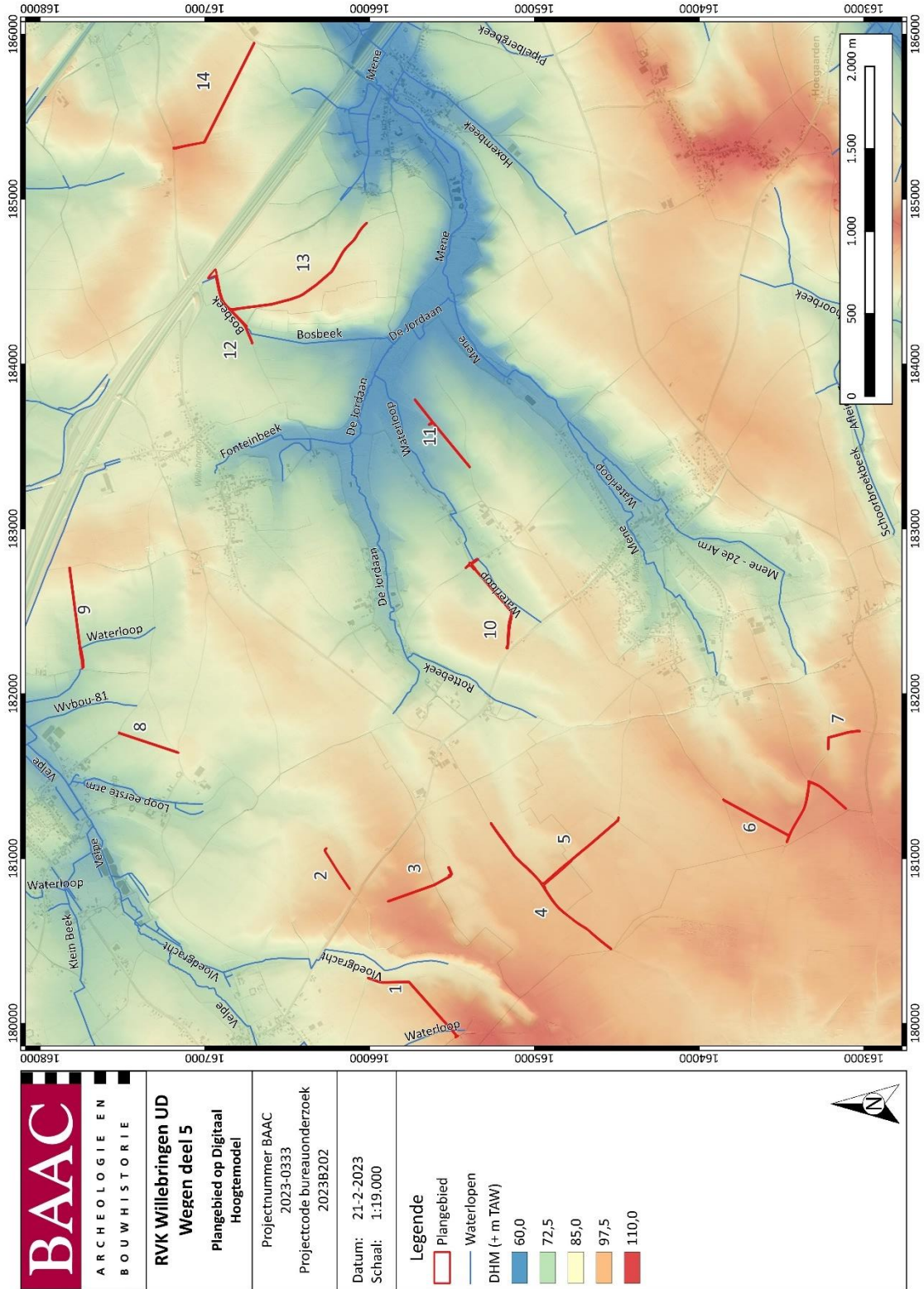
Tabel 4: Weergave zones van het plangebied met TAW-waarden.

ZONE	TAW-WAARDEN ZONES
ZONE 1	+ 86 m tot + 100 m TAW
ZONE 2	+ 90 m tot + 95 m TAW
ZONE 3	+ 89 m tot + 101 m TAW
ZONE 4	+ 94 m tot + 97 m TAW
ZONE 5	+ 91 m tot + 95 m TAW
ZONE 6	+ 89 m tot + 102 m TAW
ZONE 7	+ 92 m tot + 99 m TAW
ZONE 8	+ 76 m tot + 86 m TAW
ZONE 9	+ 72 m tot + 91 m TAW
ZONE 10	+ 75 m tot + 88 m TAW
ZONE 11	+ 64 m tot + 72 m TAW
ZONE 12	+ 73 m tot + 80 m TAW
ZONE 13	+ 76 m tot + 89 m TAW
ZONE 14	+ 85 m tot + 98 m TAW

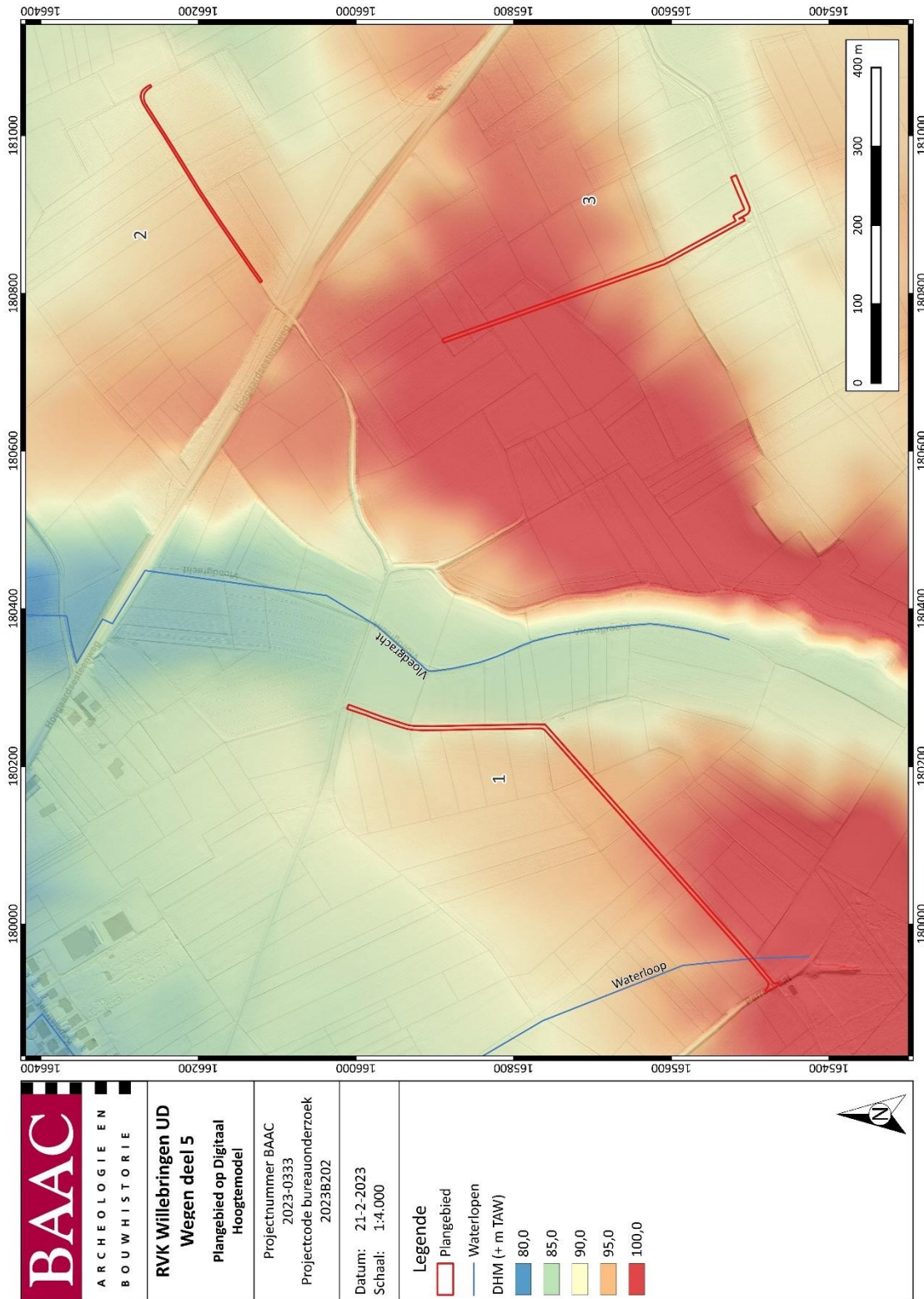
Het geheel situeert zich in het Demerbekken binnen het stroomgebied van de Schelde, en meer bepaald ter hoogte van de hydrografische deelbekkens van de Velpe en de Grote Gete. Er zijn twee beekvalleien op te merken in het gebied. In het noorden stromen alle kleine waterlopen naar de Velpe die in noordoostelijke richting loopt. Meer naar het zuiden monden onder andere de Jordaan, de Rottebeek, de Bosbeek en de Hoxembeek uit in de Mene die hier een brede vallei heeft uitgesleten. De Mene loopt in oostelijke richting verder om buiten het kaartbeeld in de Grote Gete uit te monden.



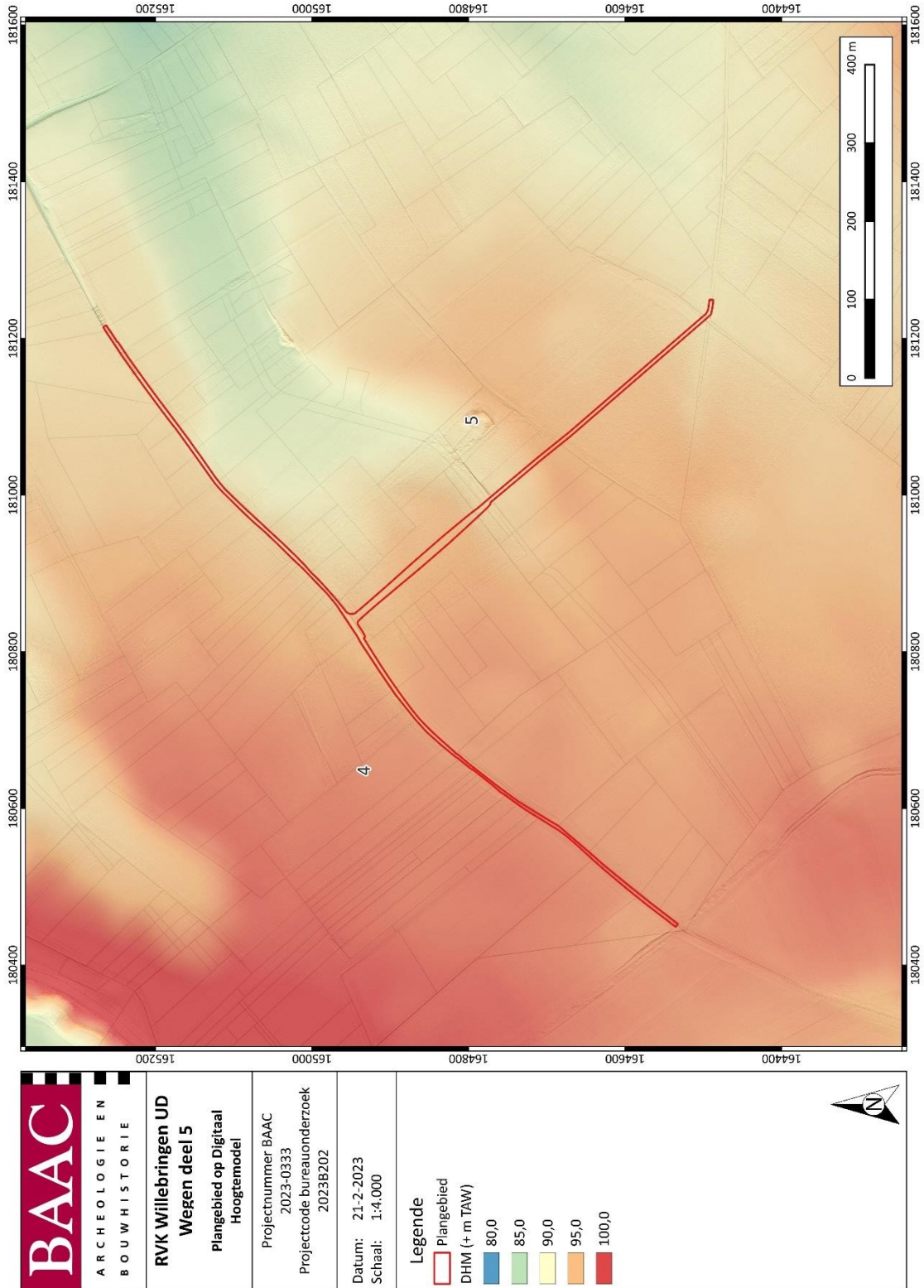
Figuur 16: Hoogteverloop terrein van zone 6 naar zone 14.



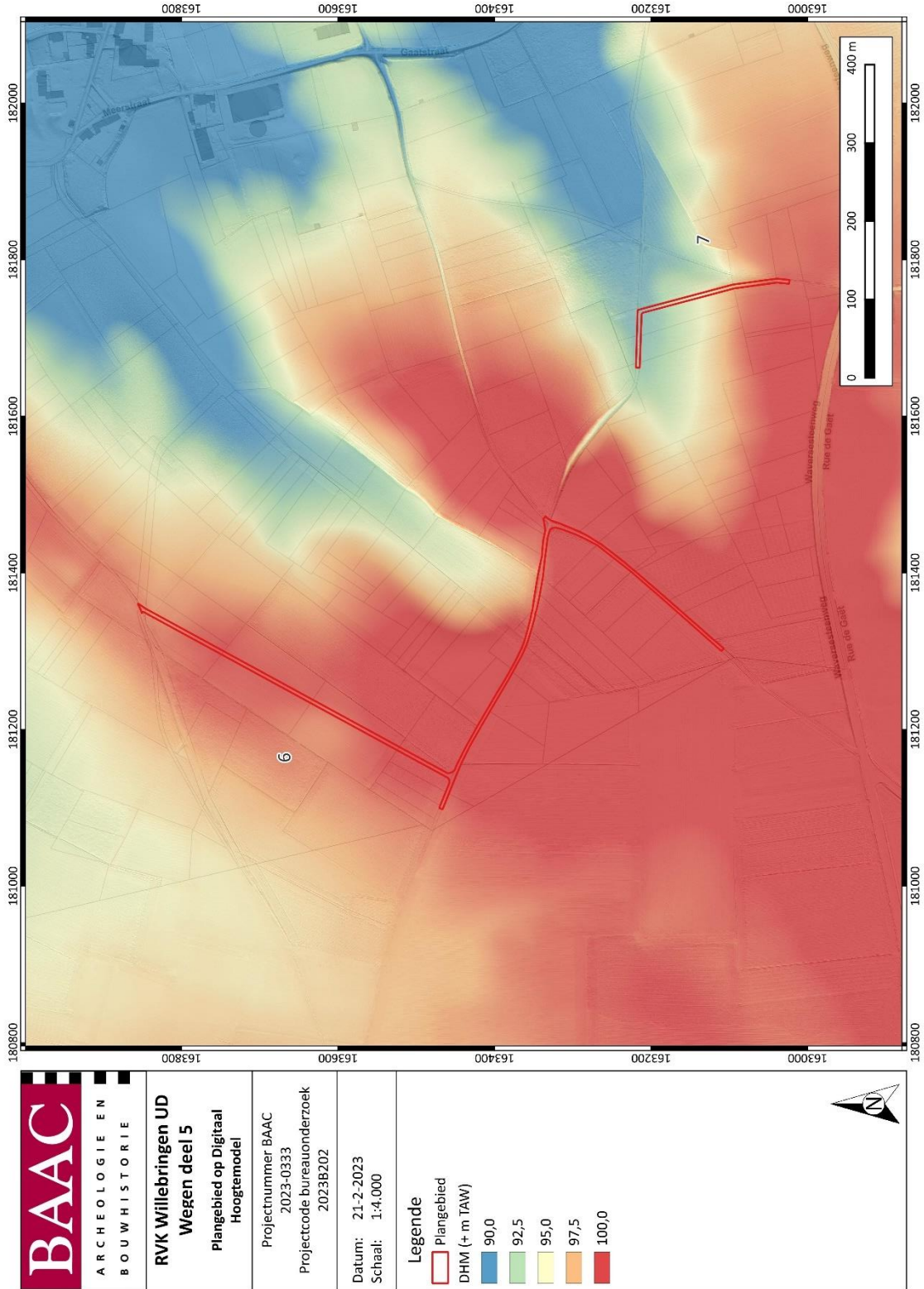
Plan 16: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



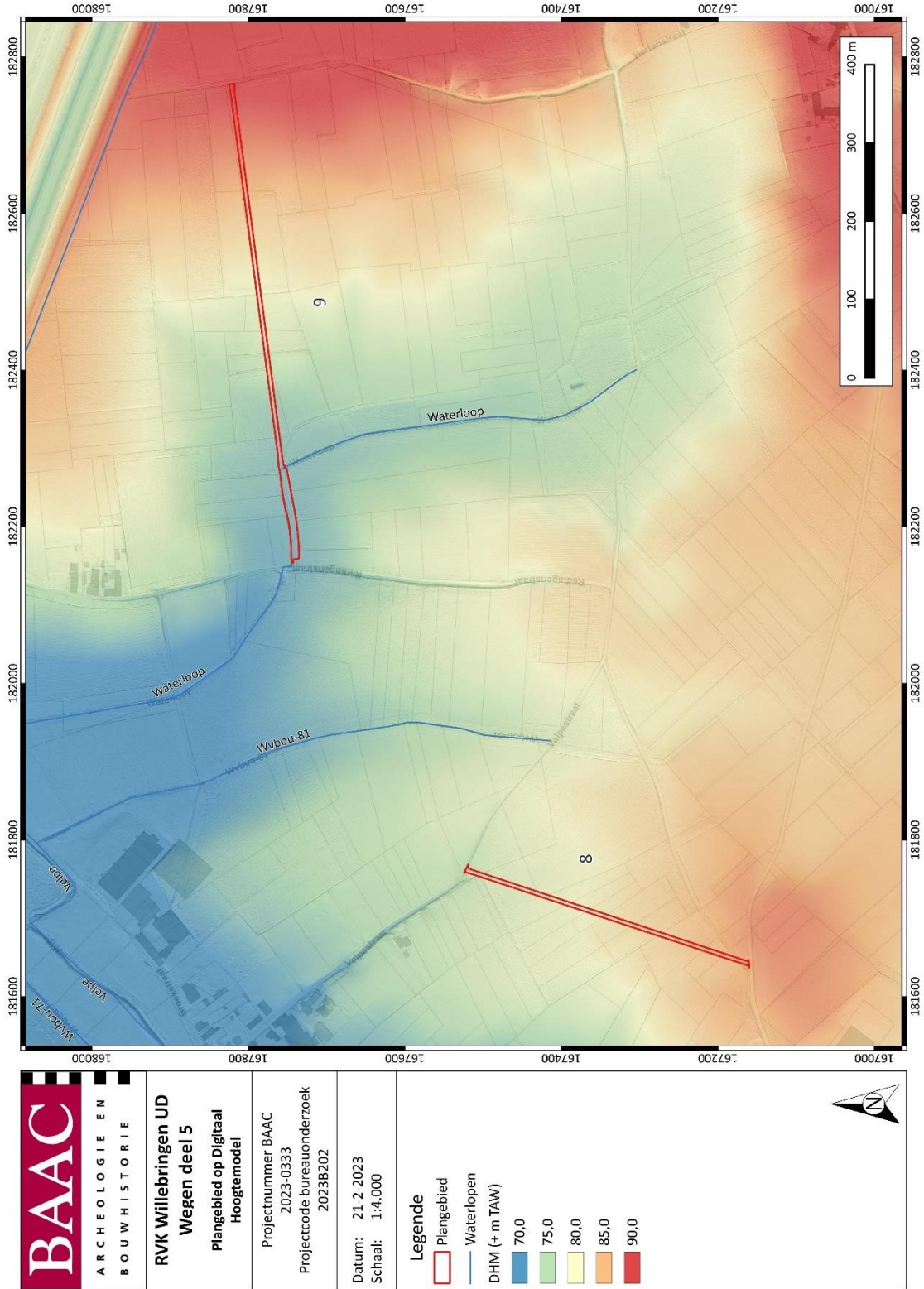
Plan 17: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 1-3 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



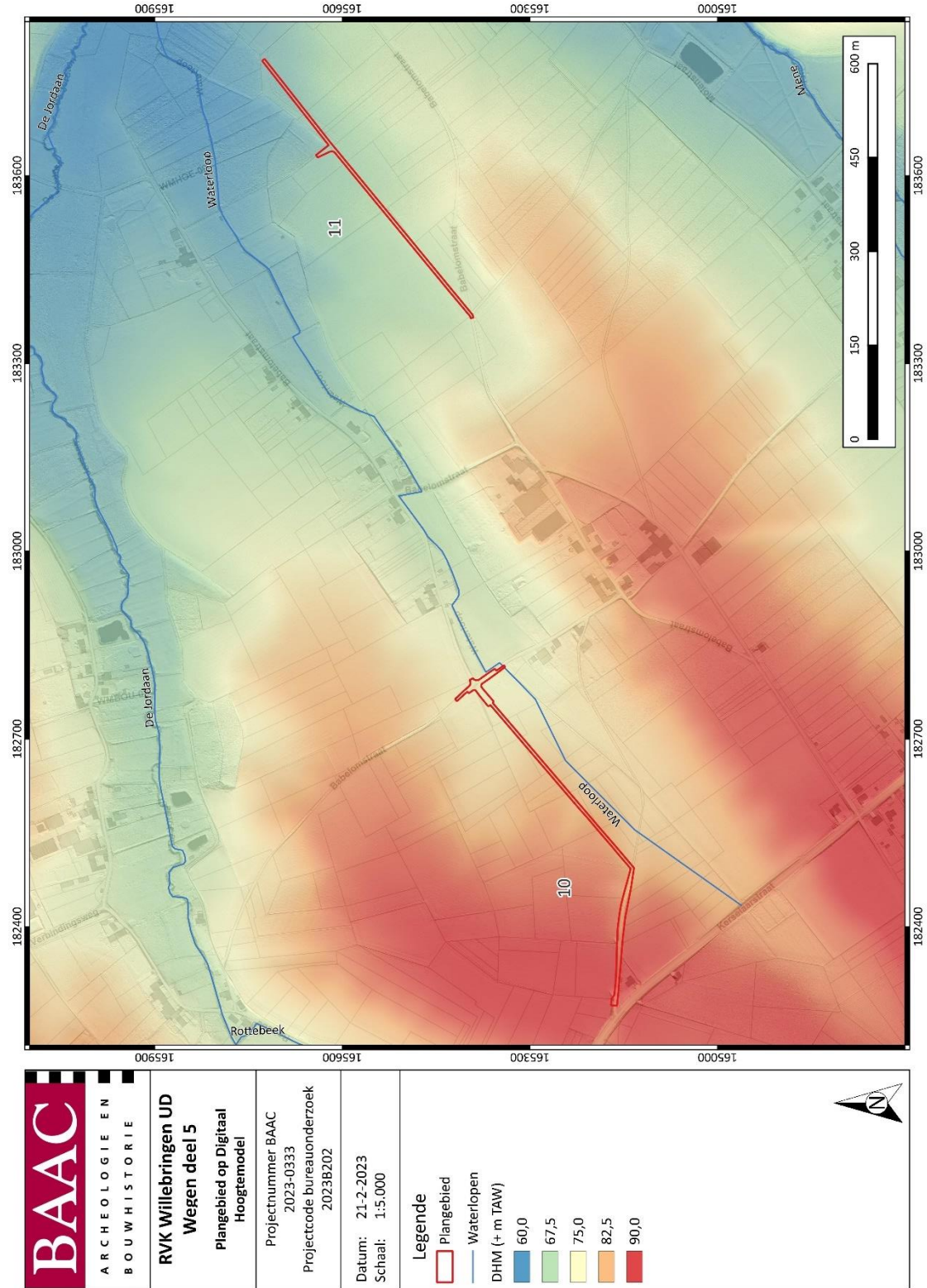
Plan 18: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 4-5 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



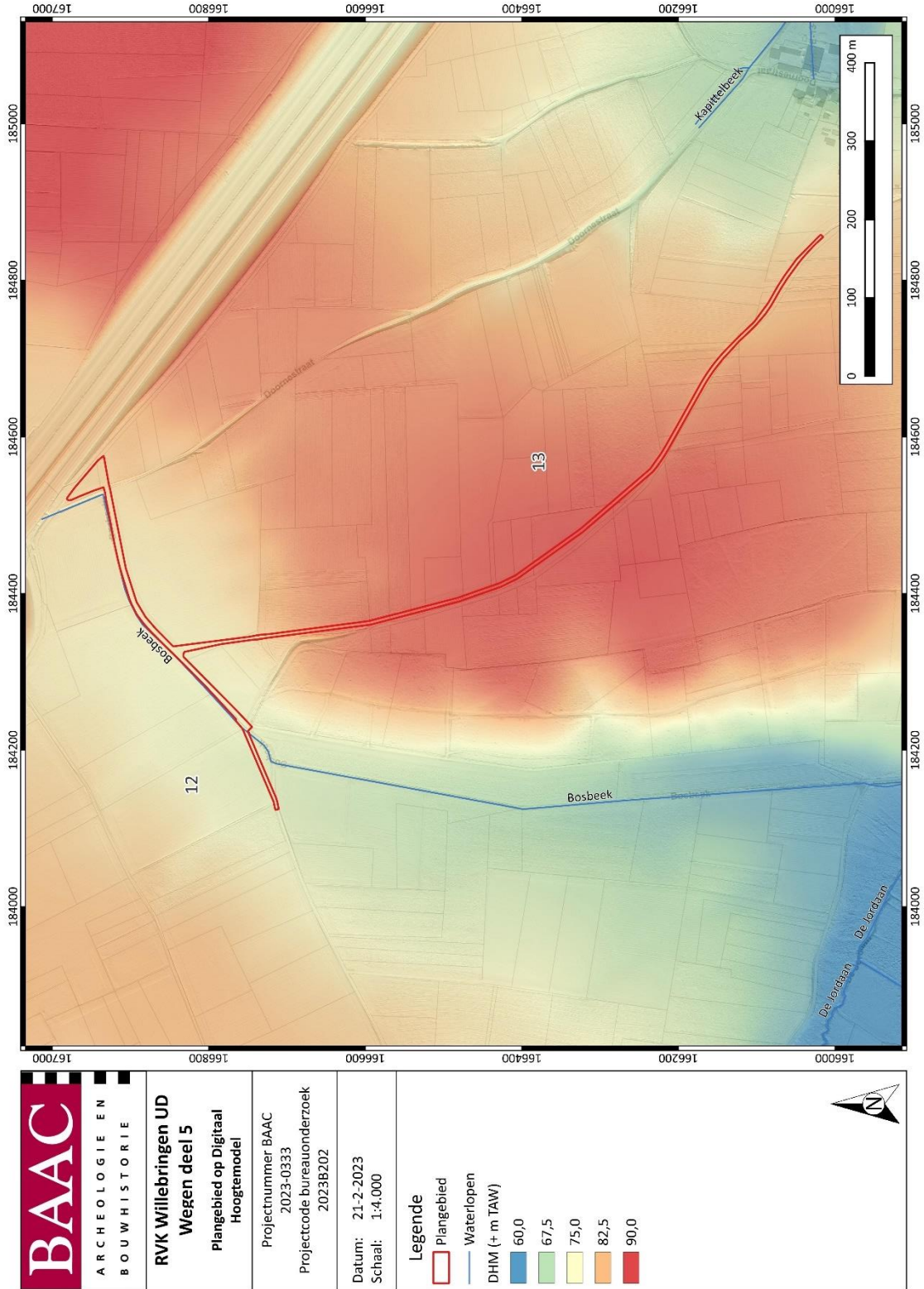
Plan 19: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 6-7 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



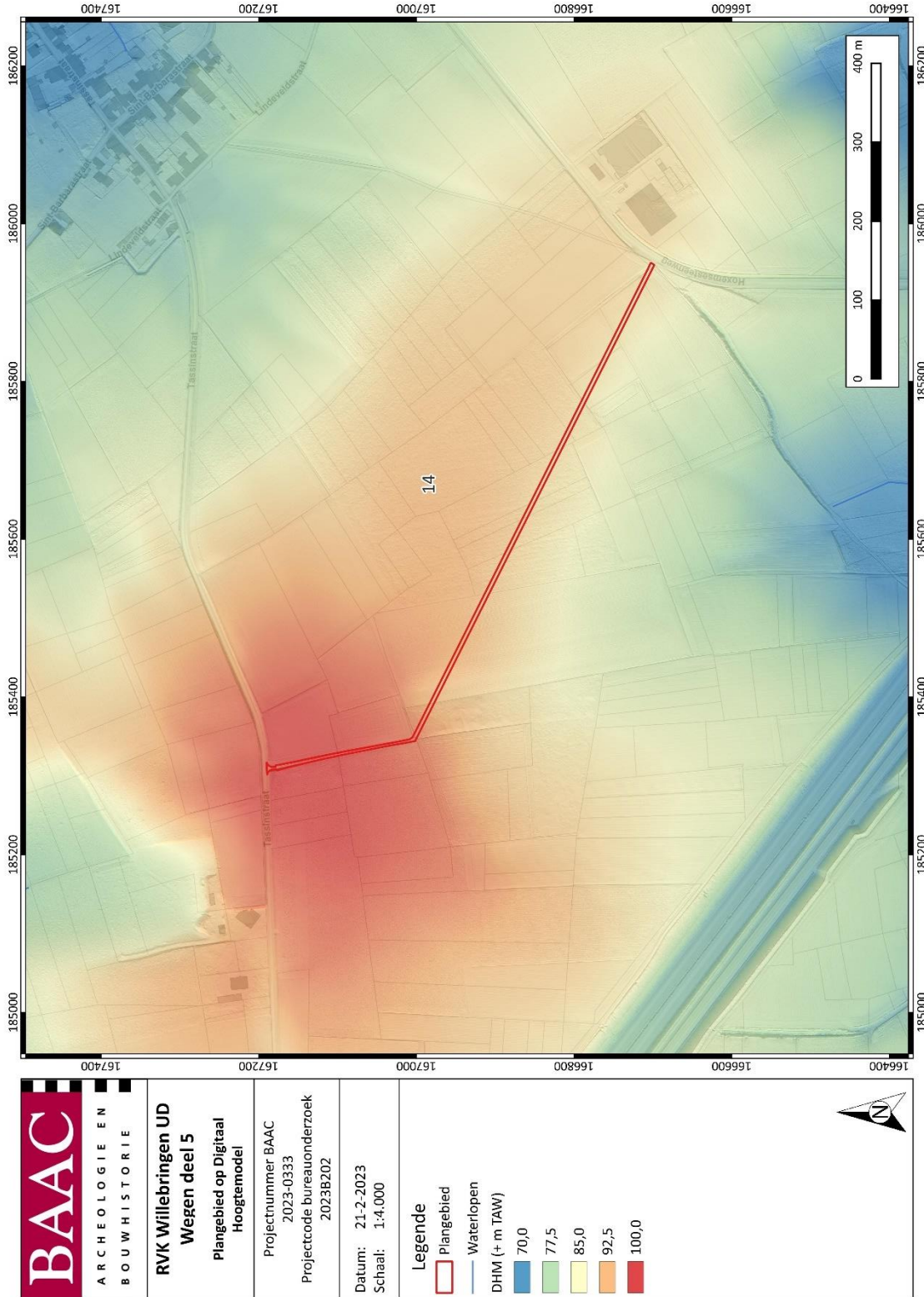
Plan 20: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 8-9 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



Plan 21: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 10-11 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



Plan 22: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 12-13 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).



<p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>RVK Willebringen UD Wegen deel 5 Plangebied op Digitaal Hoogtemodel</p>
	<p>Projectnummer: BAAC 2023-0333 Projectcode bureauonderzoek 2023B202</p>
<p>Datum: 21-2-2023 Schaal: 1:4.000</p>	
<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Plangebied Waterlopen DHM (+ m TAW) 70,0 77,5 85,0 92,5 100,0 	

Plan 23: Plangebied op het DHM met waterwegen, zone 14 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).

Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht maakt het plangebied deel uit van het Brabant Massief. Dit betekent dat een caledonische sokkel zich op een geringe diepte onder het gebied bevindt. Deze is bedekt met een dunne laag krijt die in het zuidoosten uitwigt, waardoor de tertiaire lagen onmiddellijk bovenop de sokkel liggen.³⁶

Landschappelijk ligt het plangebied in de leemstreek, meer bepaald op de grens van het Brabantse leemlandschap en Droog-Haspengouw. Het situeert zich op de noordelijke uitloper van de Waalse heuvelrug dat in het westen is ingesneden door de Dijle en in het oosten door de Grote Gete. Daarnaast hebben ook tal van andere rivier- en beekdalen dit reliëf gevormd. Het landschap wordt immers gekenmerkt door een heuvelachtig karakter, waarbij de droge hogere leemruggen afgewisseld worden met brede rivierdalen. De interfluvia komen regelmatig boven + 100 m TAW uit.³⁷

Paleogeen en neogeen (tertiair)³⁸

Het plangebied situeert zich ter hoogte van vier tertiaire afzettingen (Plan 24), ze worden hieronder besproken.

Een groot deel van de omgeving en de meeste zones van het plangebied worden gekenmerkt door de Formatie van Sint Huibrechts-Hern (Sn). Deze formatie maakt deel uit van de Groep van Tongeren en kent vermoedelijk haar oorsprong in het eoceen. Het is meer specifiek een mariene sequentie van zandige afzettingen die bestaat uit twee leden. Enerzijds gaat het om het Zand van Neerrepen, dit is een pakket van los, fijn en vaak duidelijk gelamineerd zand met veel glimmers en sporen van schelpen. Het tweede lid betreft het Zand van Grimmertingen, een kleverig, zeer fijn en gedeeltelijk ontkalkt zand dat glauconiet- en glimmerhoudend is en aan de basis grind en onregelmatige silexkeitjes kent.

Delen van zones 3, 7 en 9 tot en met 13 worden gekarteerd als de Formatie van Brussel (Br). De Zanden van Brussel behoren tot de midden-eocene Zenne Groep. Deze ondiep-mariene pakketten bestaan uit een bleekgrijs, fijn zand dat kalkhoudend en soms fossielhoudend is en kiezel- en kalkzandsteenbanken bevat. De formatie is tijdens het eoceen afgezet toen de zee het noorden en het midden van België bedekte. Tegenwoordig ligt het onder de quartaire formatie in de bovenloopgebieden van de beken die naar de Velpe en de Gete afwateren.

Een deel van zone 14 bevindt zich ter hoogte van de Formatie van Borgloon (Bo). Deze omvat verschillende continentale afzettingen die vroeger als het Tongeriaan werden aangeduid. Het betreft een zwarte organisch rijke klei met schelpenresten en uitdrogingsstructuren. Het toenmalige landschap kan voorgesteld worden als een moerasvlakte op de rand van het continent en de zee, waar brakwater- en zoetwatercondities in elkaars buurt aanwezig waren en die door de klimatologische omstandigheden op een bepaald tijdstip zelfs konden opdrogen. Het meest noordelijk deel van zone 14 staat aangeduid als het Lid van Berg (BiBe), onderdeel van de Formatie van Bilzen. Het zijn lichte kleihoudende, middelmatig fijne en bleekgele zanden tot 8 m dikte. De pakketten bevatten heel wat bioturbate woelssporen en enkele horizonten met grote schelpen. Het zijn ondiep in de zee afgezette zanden. Aan de basis bevat het Zand van Berg een zeer karakteristiek grind bestaande uit platte zwarte vuurstenen, dit is wellicht afkomstig van de afbraak van vuursteenknollen van de kliffen die in het krijt de verbinding tussen Frankrijk en Engeland vormden.

³⁶ VANDENBERGHE & GULLENTOPS 2001

³⁷ DE MOOR & MOSTAERT 1993

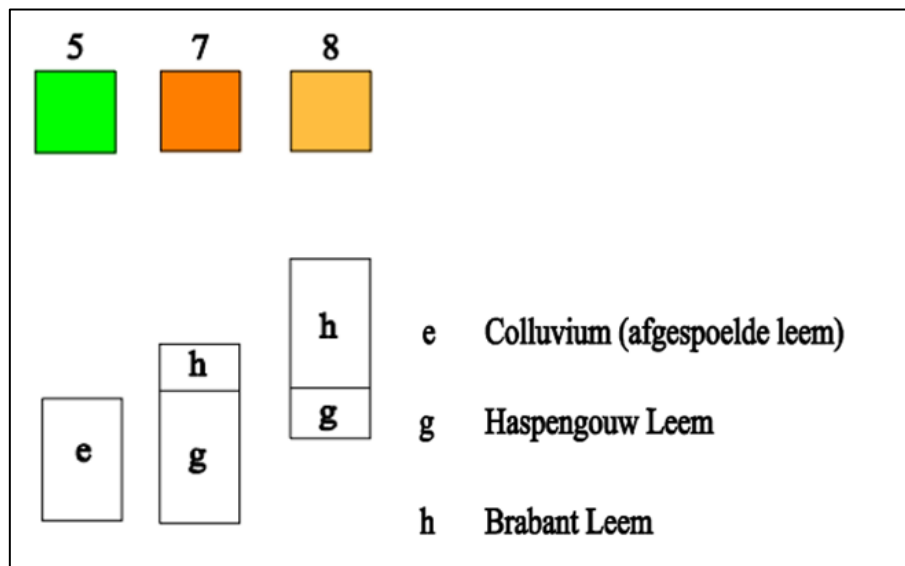
³⁸ VANDENBERGHE & GULLENTOPS 2001; DOV VLAANDEREN 2023

Quartair³⁹

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (Plan 25) is het plangebied gekarteerd als type 5 (groen), type 7 (donker oranje) en type 8 (licht oranje). De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud.

Type 5 bestaat uit colluvium of afgespoelde leem. Het betreft een eolisch afgezet pakket uit het holoceen dat niet langer op de originele afzettingslocatie ligt. Zowel type 7 als type 8 bestaan uit een pakket Brabant Leem bovenop Haspengouw leem. Ze verschillen voornamelijk in de dikte van de afzettingen en de diepte waarop de afzonderlijke pakketten kunnen voorkomen. Zo is bij type 8 het Brabant Leem dikker en hoger aan te treffen. Beide afzettingen dateren uit het weichsel. Ter hoogte van zone 14 wordt type 8 afgebeeld met een extra zwarte aanduiding. De onderlaag uit Brabant en Haspengouw Leem blijft aanwezig, deze aanduiding wijst er op dat er binnen dit gebied grind aan de oppervlakte werd gevonden.

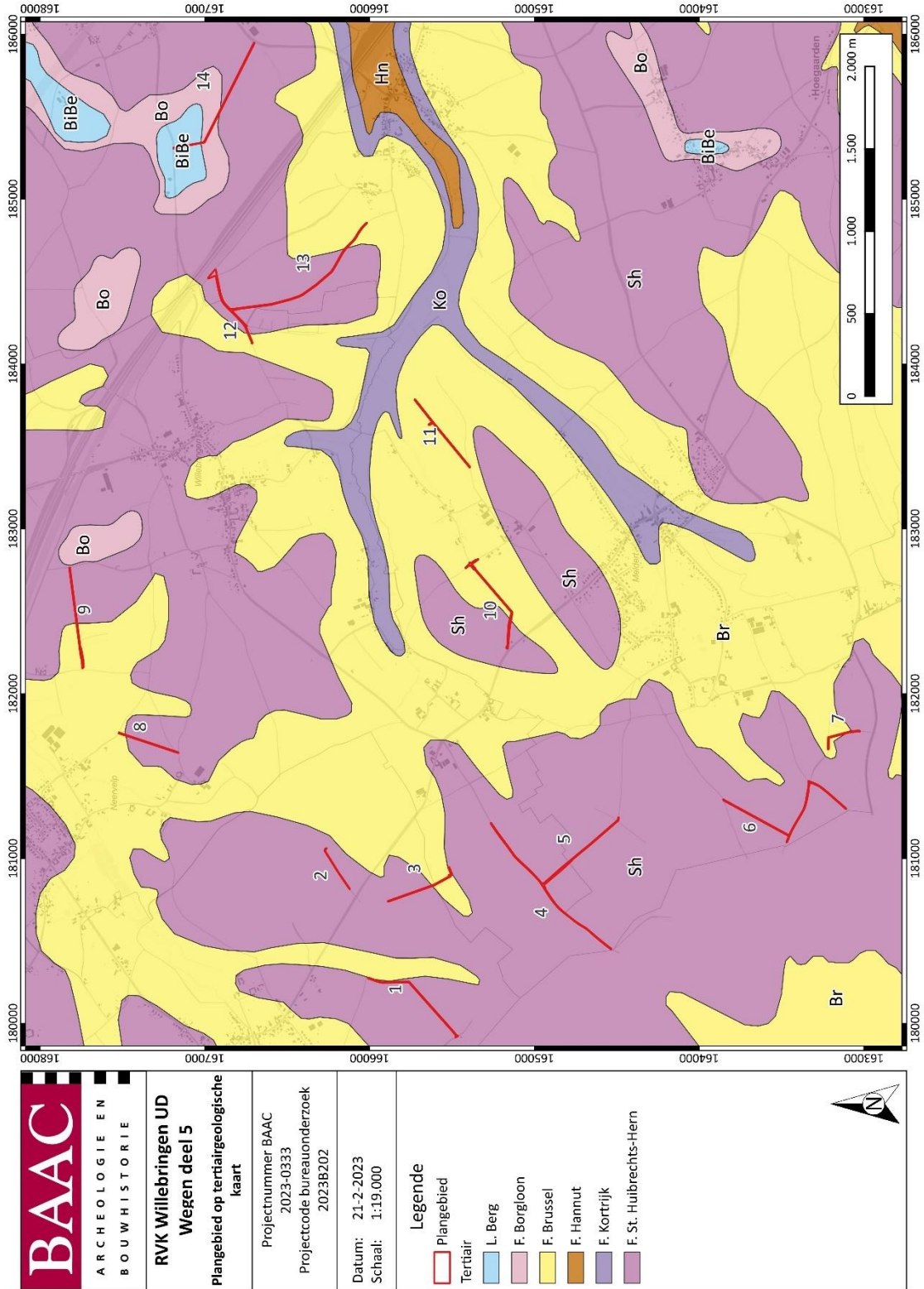
In de omgeving van het plangebied staat ook vaak type 4 (paars) aangeduid, dit wijst op beekalluvium en is dus voornamelijk te vinden in de beekdalen.



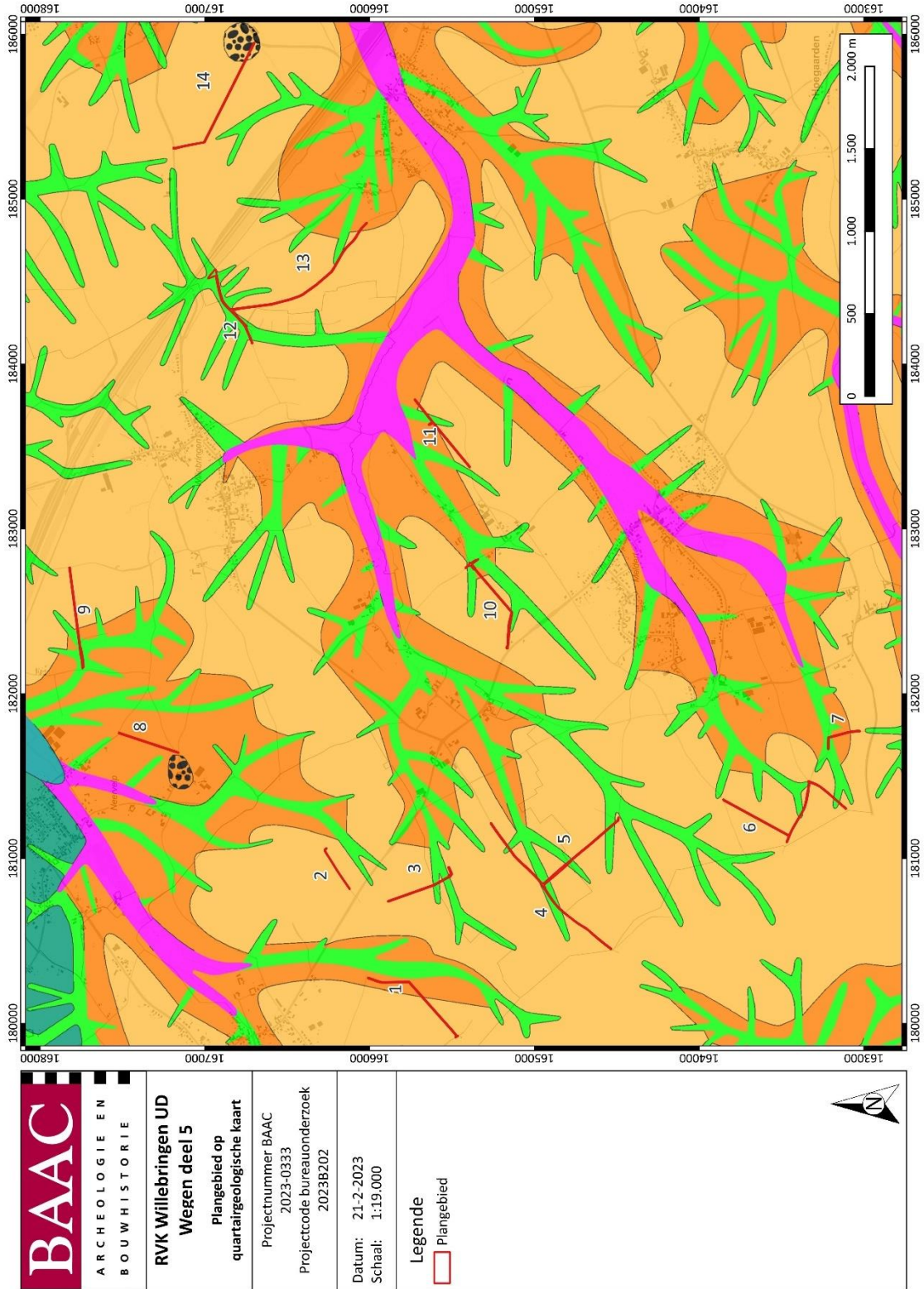
Figuur 17: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied.⁴⁰

³⁹ GOOSSENS et al. 2007

⁴⁰ DOV VLAANDEREN 2022



Plan 24: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 21/02/2023).



Plan 25: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 21/02/2023).

Bodem⁴¹

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem binnen de verschillende zones van het plangebied gekarteerd als volgende types (Plan 26-Plan 29):

Tabel 5: Weergave zones van het plangebied met gekarteerde bodemtypes.

ZONE	BODEMTYPES
ZONE 1	Aba1 – Aba0(b)
ZONE 2	Aba1 – Aba0(b)
ZONE 3	Aba1 – AbB – Abp(c) – Abp
ZONE 4	Aba1 – Aba0(b) – Aba1(b)
ZONE 5	Aba1 – Aba0(b) – Aba1(b) – Abp(c) - AbB
ZONE 6	Aba1(b) – Abp(c) – Aba0(b) – AbB – Abp – Aba1
ZONE 7	Aba0(b) – AbB – Abp
ZONE 8	Aba1
ZONE 9	Aba1 – Aba0 – Abp
ZONE 10	Aba1 – Aba0 – Abp - AbB
ZONE 11	Abp – AbB – Abp(c)
ZONE 12	Acp - Abp
ZONE 13	Abp – U-L-S – Aba1(b) – Aba1
ZONE 14	Abp – Aba1 – uLba - UDx

Aba -> Aba0 – Aba1 – Aba0(b) – Aba1(b): Dit zijn droge leembodems met textuur B horizont. De serie Aba is ontwikkeld in het pleistocene loessdek en vertoont onder de A horizont een met klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B horizont. De bouwvoor is een donkerbruin en humushoudend leem. Soms rust de Ap op een geelbruine overgangshorizont. De 0 wijst op een dikke A horizont van meer dan 40 cm, de 1 wijst dan weer eerder op een dunne A horizont. De Bt is een bruin zwaar leem met meestal een goed ontwikkelde polyedrische structuur. Naar onder toe neemt het kleigehalte sterk af en verdwijnt de structuur geleidelijk. Bij Aba(b) profielen met een gevlekte textuur B vertoont deze horizont grijze strepen of gebleekte vlekken. De bodems vertonen geen watergebrek noch wateroverlast, dankzij de gunstige drainage en het hoog waterbergend vermogen. De Aba gronden zijn geschikt voor veeleisende teelten. Op sterk hellende terreinen dienen voorzorgsmaatregelen tegen erosie genomen te worden.

AbB: Het betreft een droge leembodem met textuur B of structuur B horizont. Het is een niet gelyge bodem met gunstige drainering. De niet gedifferentieerde gronden B zijn vooral gekenmerkt door een mozaïek van natte drainageklassen. De eenheid wordt vaak gekoloniseerd door moerasplanten.

Abp -> Abp - Abp(c): Het gaat hier om droge leembodems zonder profiel, de Abp bodems komen voor in de colluviale droge leemdepressies. Deze gronden bestaan uit leemmateriaal geërodeerd van de hoger liggende plateau gronden en zijn zeer geschikt voor graangewassen. De (c) wijst op een begraven textuur B horizont op geringe diepte, onder het colluviaal dek begint een autochtone leemlaag tussen 40 tot 80 cm diepte.

Acp: Dit is een matig droge leembodem zonder profiel. De Acp depressie- of lage hellingsgronden omvatten colluviale bodems die gleyverschijnselen vertonen. Het colluviaal dek rust vaak op een geërodeerd profiel waarvan de textuur B op wisselende diepte voorkomt. Deze gronden hebben een

⁴¹ VAN RANST & SYS 2000

belangrijke verspreiding vooral langs de valleigebieden. Ze kunnen tijdelijk aan wateroverlast lijden en geschikt voor graangewassen en weidebouw.

U-L-S: Het complex U-L-S van niet-gedifferentieerde gronden op zware klei, zandleem en lemig zandgronden groepeert bodems op verschillend moedermateriaal en met uiteenlopende textuurklassen. In dit complex worden de draineringstoestand en de profielontwikkeling niet verder gespecificeerd.

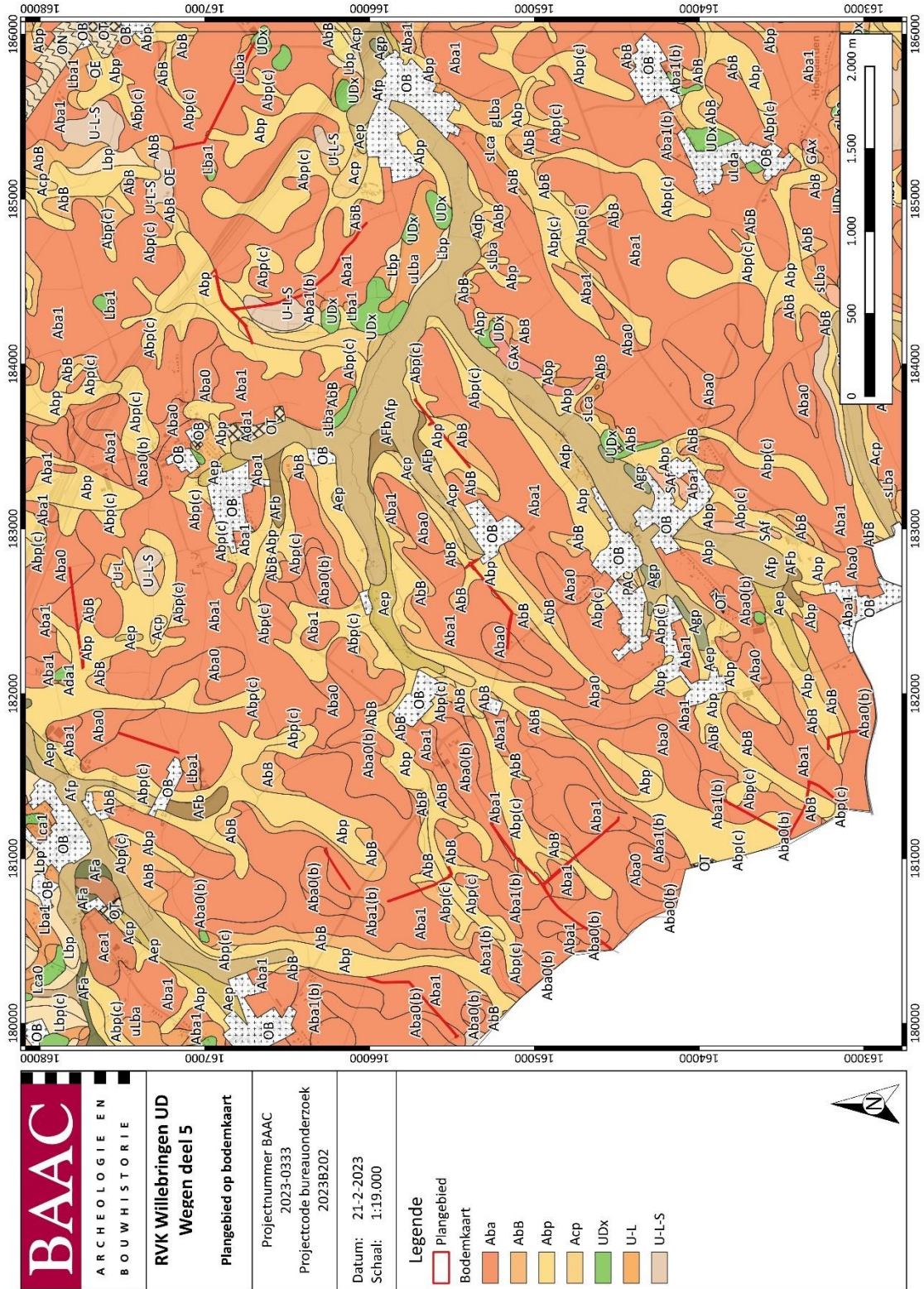
uLba: Dit betreft een droge zandleembodem met een textuur B horizont. Deze gronden hebben een Ap die ongeveer 25 cm dik en matig humeus is, en die rust op een zwak humeuze overgangshorizont. Daaronder volgt een bruinere en meer kleiige textuur B horizont. Klei is te verwachten op geringe diepte, roestverschijnselen liggen dieper dan 120 cm. De waterhuishouding is gunstig. De gronden zijn geschikt voor veeleisende akkerteelten.

UDx: Het gaat om een zwak tot matig gleyige zware kleibodem met onbepaald profiel. Een bovengrond met zware klei gaat hier over in een klei-zandige tot zandige ondergrond. De kleigronden behoren tot de groep van de bruine bodems. De bruinachtige horizont, mogelijk een B horizont, vertoont een zware structuur die geleidelijk overgaat naar het onverweerd moedermateriaal. Soms vertonen deze gronden onmiddellijk onder de humuslaag een plastische, structuurloze, roestige gevlekte klei. De draineringsklasse kan moeilijk bepaald worden. In vochtige perioden zijn deze kleigronden nat, terwijl ze sterk uitdrogen in de zomer. Ze liggen verspreid in de hele leemstreek, maar beslaan slechts een beperkt oppervlak. Hun niet bepaalde profielontwikkeling is steeds gekoppeld aan ontsluitingen van tertiaire klei in een heuvel- of plateaulandschap.

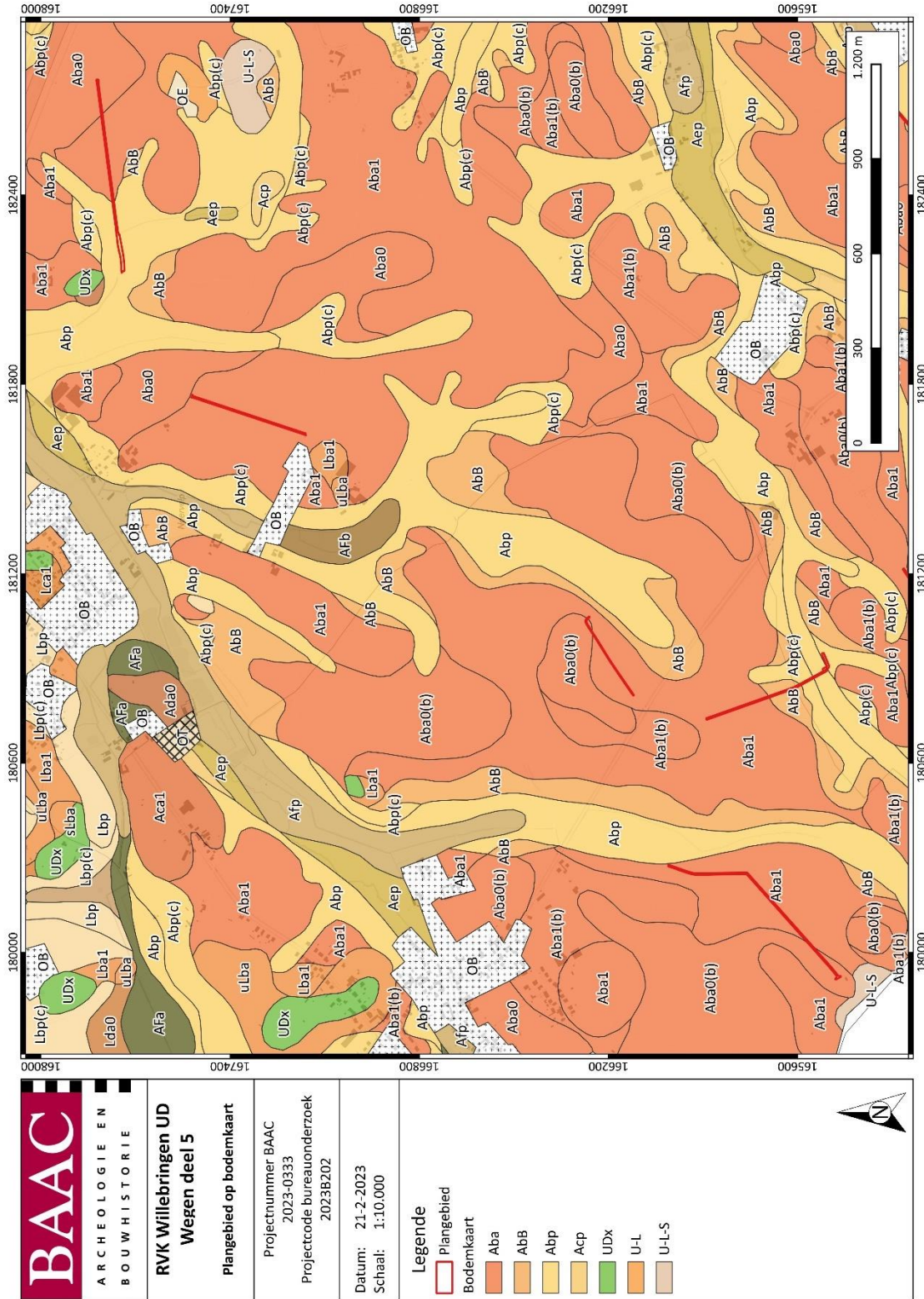
In conclusie kan gesteld worden dat de bodems onder invloed van een of meerdere waterlopen zijn gevormd. Deze creëerden een vallei met bodems die naarmate de kortere afstand tot het water natter worden en profielvorming verliezen.

Erosie

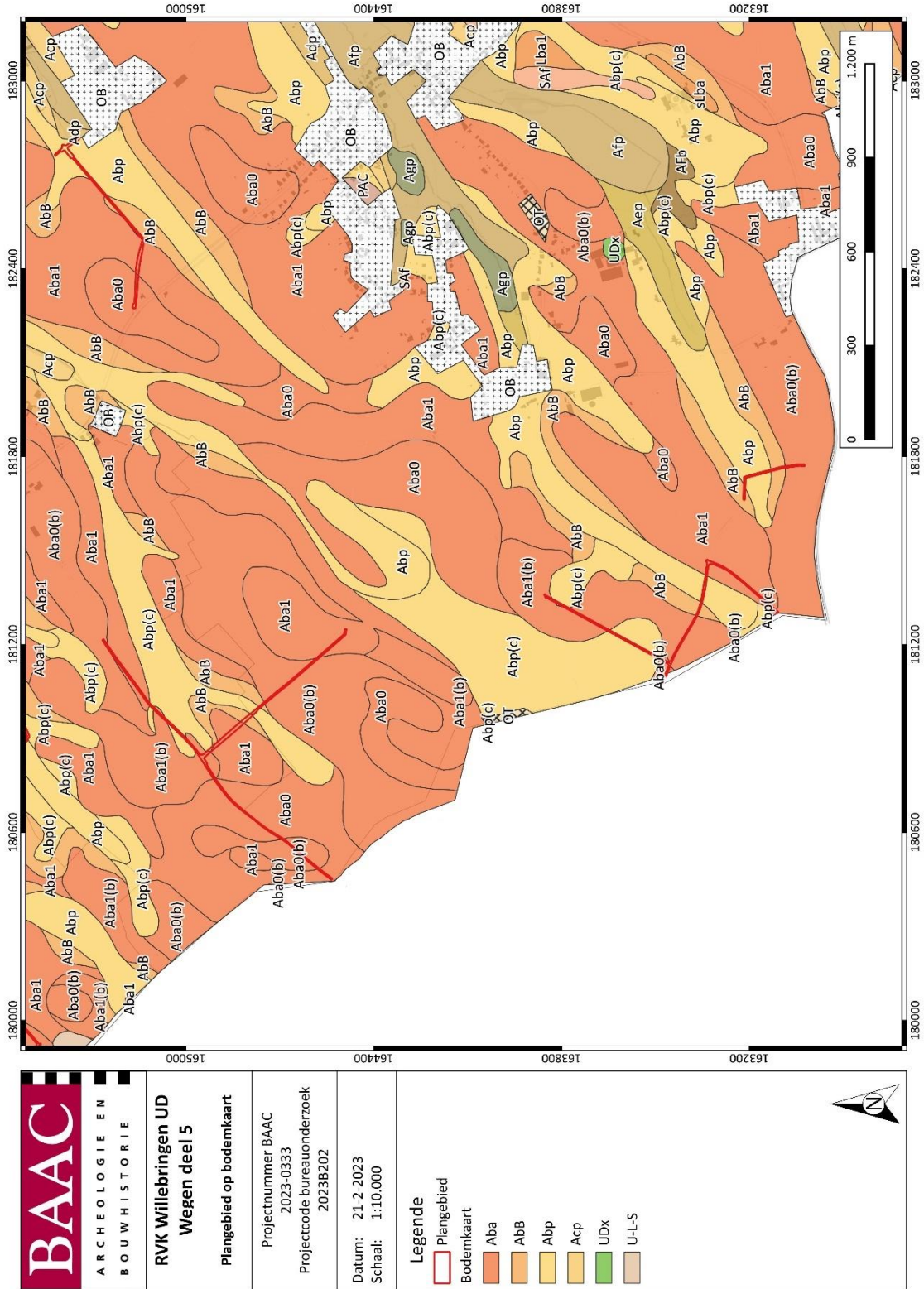
Doordat het landschap sterke reliëfverschillen kent en door de depressievorming heeft er erosie opgetreden op de hoger gelegen gebieden. Dit wordt getoond op Plan 30 tot Plan 32. Hieruit kan afgeleid worden dat voor een aantal percelen in de nabijheid of binnen het plangebied een erosiegevoeligheid gekarteerd staat als medium tot hoog. Dit geldt voor het merendeel van de zones; namelijk zones 1, 3, 7, 9-12 en 14. Ter hoogte van de andere zones staan vaak percelen aangeduid als met een lage tot zeer lage erosiegevoeligheid.



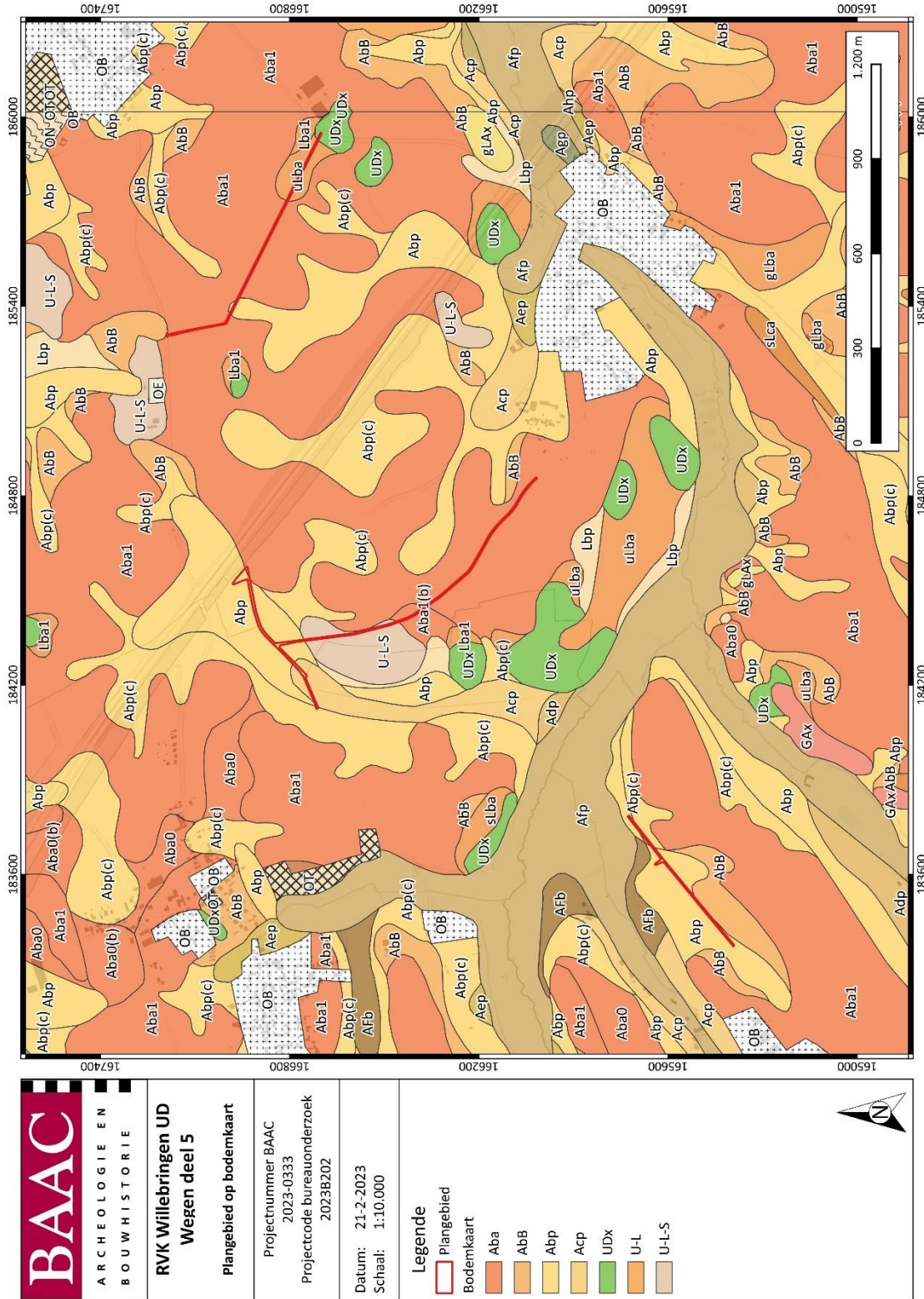
Plan 26: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 21/02/2023).



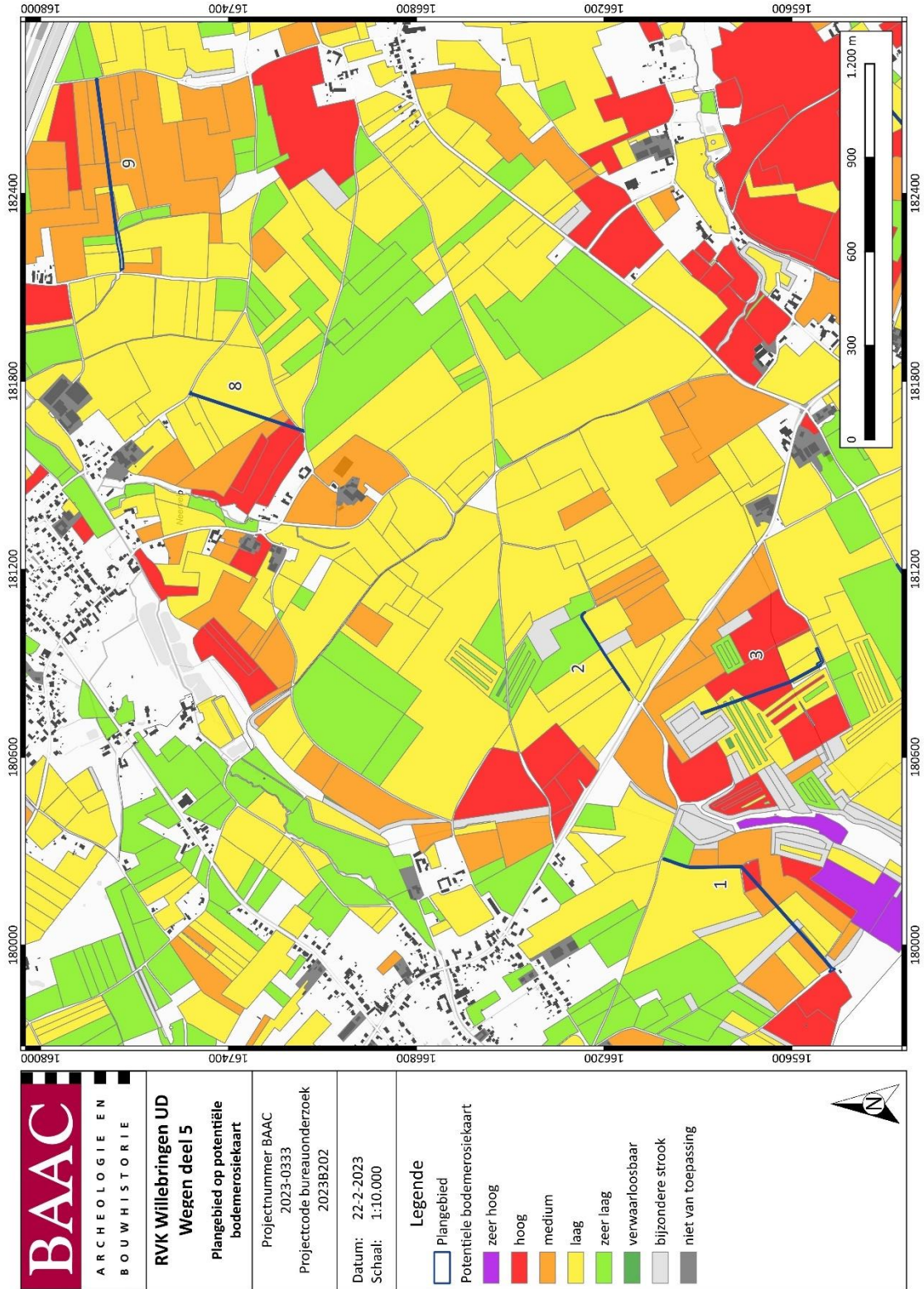
Plan 27: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen, zones 1-3 en zones 8-9 (digitaal; 1:20.000; 21/02/2023).



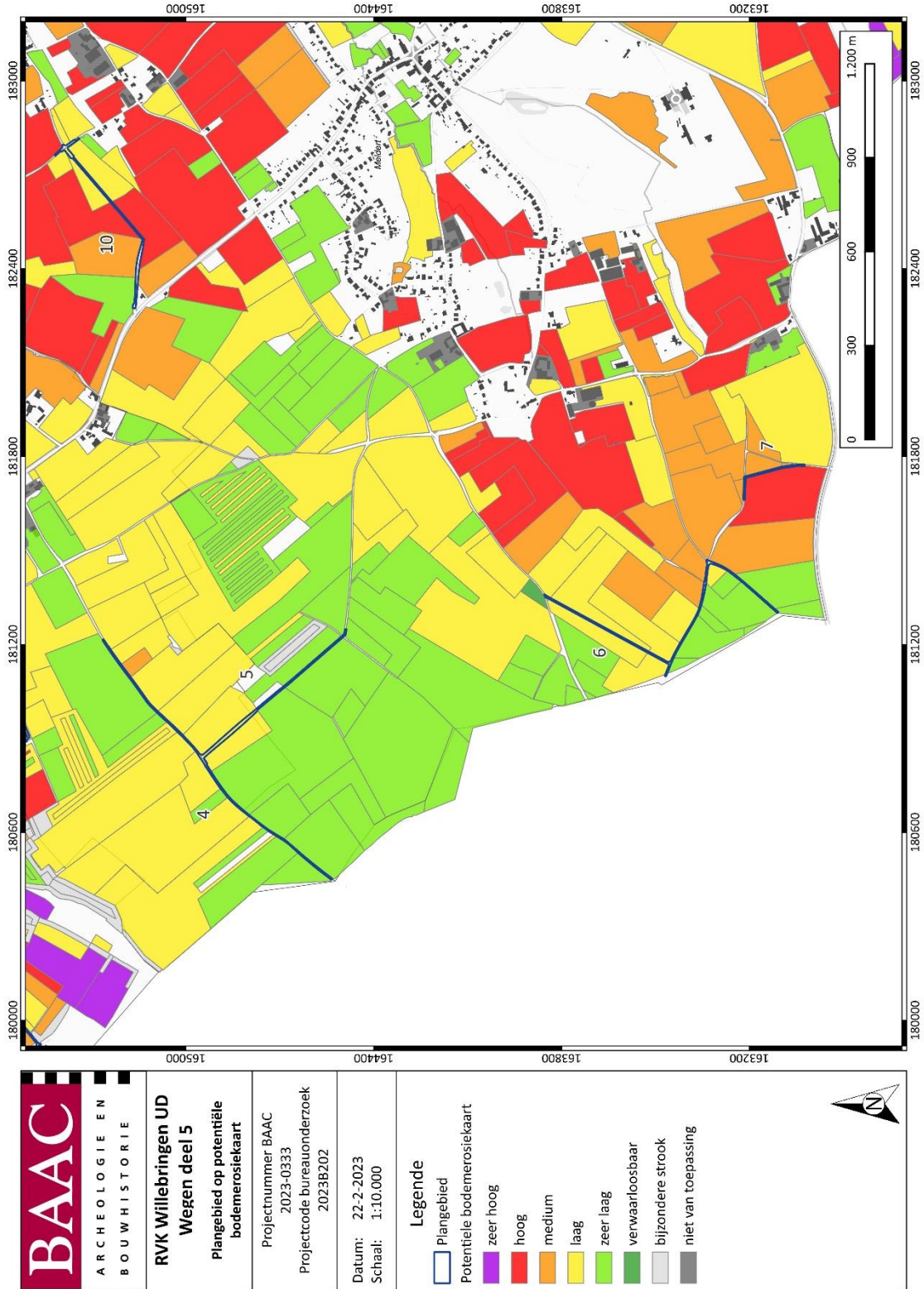
Plan 28: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen, zones 4-7 en zone 10 (digitaal; 1:20.000; 21/02/2023).



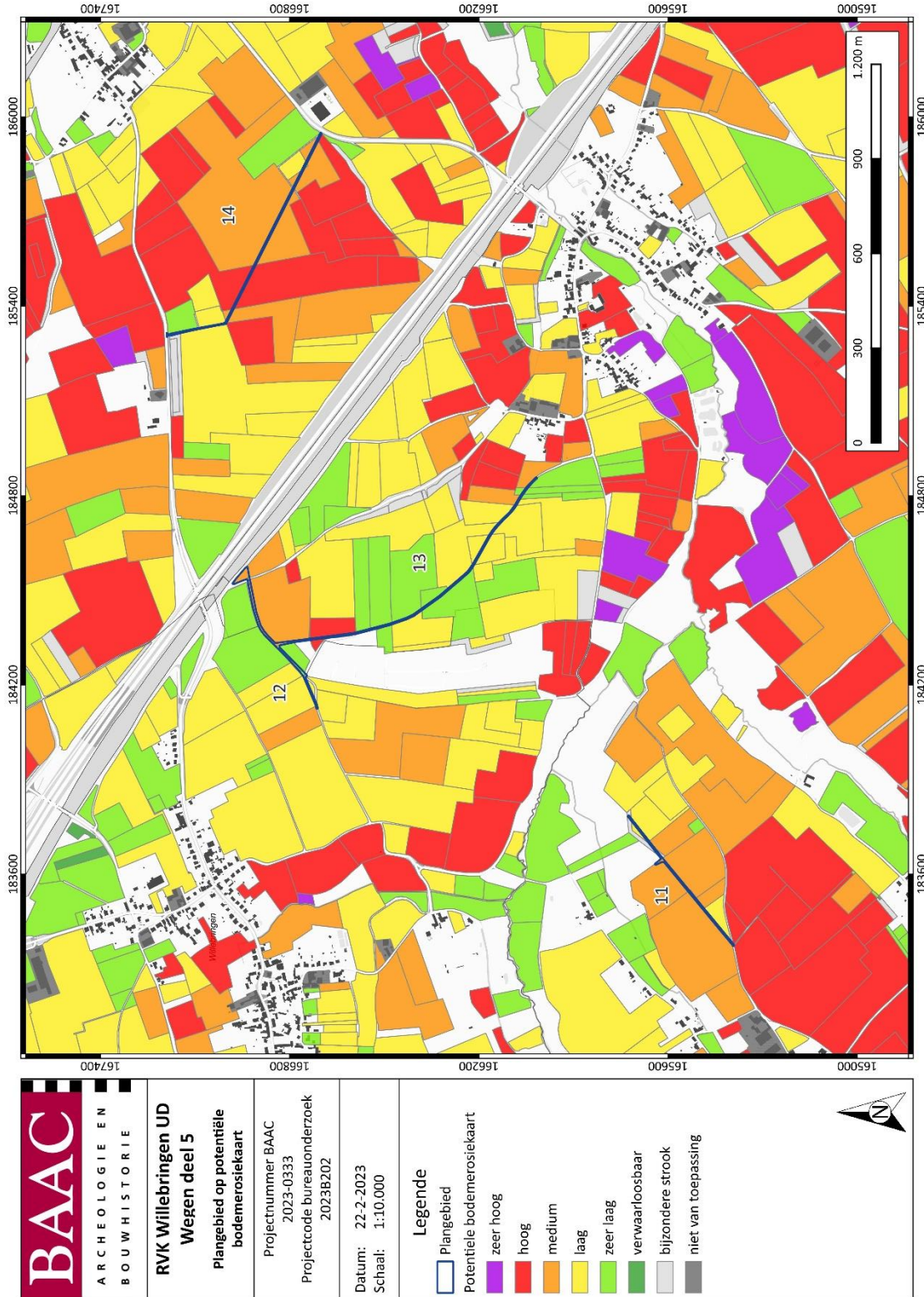
Plan 29: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen, zones 11-14 (digitaal; 1:20.000; 21/02/2023).



Plan 30: Plangebied op de potentiële bodemerosiekaart, zones 1-3 en zones 8-9 (digitaal; 1:20.000; 22/02/2023).



Plan 31: Plangebied op de potentiële bodemerosiekaart, zones 4-7 en zone 10 (digitaal; 1:20.000; 22/02/2023).



Plan 32: Plangebied op de potentiële bodemerosiekaart, zones 11-14 (digitaal; 1:20.000; 22/02/2023).

2.2.2 Historisch kader⁴²

Over de ontstaansgeschiedenis en vroege ontwikkeling van het gehucht Willebringen is weinig gekend. Tot het einde van het ancien régime was het een heerlijkheid die juridisch onder de meierij van Kuntich viel, binnen het kwartier van Tienen en het hertogdom Brabant. Na de Franse invasie werd Willebringen als gemeente bij het kanton Boutersem van het Dijledepartement ingedeeld. Het bleef een aparte gemeente tot het in 1965 met Opvelp, Neervelp en Meldert fuseerde tot de nieuwe gemeente Honsem. Reeds vijf jaar later werd Honsem ontmanteld en kwam Willebringen in de fusiegemeente Boutersem terecht.

De naam Boutersem is afgeleid van de genitief van de Germaanse persoonsnaam *Baldherimet* en betekent zoveel als 'woning van Baldheri'. Het deel *bald* staat voor 'stoutmoedig' en *heri* kan vertaald worden als 'leger'. De eerste geschreven bronnen maken in 1129 melding van 'Baltreshem'. Gedurende verscheidene eeuwen bleef de heerlijkheid binnen het geslacht van de heren van Boutersem. In 1302 kwam hier verandering in, toen Hendrik V van Boutersem in de Guldensporenslag om het leven kwam. Hierdoor kwam de heerlijkheid in andere handen.

Bierbeek ontleent zijn naam aan de Molendaalbeek, die in het gelijknamig gehucht ontspringt. Voor 'bron' bestaan in het Oudgermaans de woorden *bir*, *birre* of *borre*. Een andere verklaring meent dat de naam is afgeleid van het Germaanse *birnu*, 'hetgeen mest' betekent. De beek bleef in dit laatste geval niet erg welriekend. De gemeente is ontstaan uit een Romeinse villa rustica aan de Herpendalstraat.

Samen met de omliggende dorpen maakte Bierbeek eertijds deel uit van het graafschap Brunerode, dat in 879 bij Duitsland werd ingelijfd, maar in 1105 definitief toegevoegd werd aan het graafschap Leuven. De baronie Bierbeek was toen een van de belangrijkste van het Hertogdom Brabant. In 1248 verloor de baronie haar zelfstandigheid en ging over naar het latere hertogdom Aarschot. Uiteindelijk kwam Bierbeek in 1620 in bezit van het Huis Arenberg. De gemeente werd op 16 mei 1940 bezet door het Duitse leger en bevrijd op 4 september 1944.

Hoegaarden is ontstaan ter hoogte van de samenvloeiing van de Schoorbroekbeek en de Grote Gete. De gemeente ligt op de route van een Romeinse heerbaan van Tienen naar Bavay in Noord-Frankrijk. Het huidige dorp werd in 981 gesticht door de laatste heerseres van het graafschap Bruningerode, waarvan Hoegaarden het centrum zou geweest zijn. De naam Hoegaarden kan gereconstrueerd worden al *Hugwardum*. *Hugu* betekent 'verstand, denkende geest'. Het tweede lid *ward* verwijst naar het woord 'beschermen'. De ontwikkeling van de nederzetting werd bevorderd door twee factoren van godsdienstige aard: enerzijds de stichting van Sint-Gorgoniuskerk, vermoedelijk ergens in de tweede helft van de 13^{de} eeuw en de oprichting van een seculiere collegiale kerk door gravin Alpaïdis. Zij schonk haar graafschap later aan de prins-bisschop van Luik.

Tijdens de 16^{de} eeuw viel het grondgebied meermaals ten prooi aan aanvallen van de Brabantse steden, maar de daaropvolgende eeuw bracht reorganisatie en orde met zich mee. In 1724 verwoestte een brand meerdere gebouwen, maar Hoegaarden herstelde zich terug. Tot aan de Franse Revolutie bleef het dorp een Luikse enclave in het Hertogdom Brabant. In de nieuwe tijd bestond de economie uit talrijke brouwerijen en grote landbouwondernemingen. Tegenwoordig is het een kleine provinciestad in het uitstralingsgebied van Tienen.

⁴² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2023a; SEVENANTS, W. 2009

2.2.3 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Plan 33) is te zien dat het plangebied zich situeert tussen de bewoonde kernen van *Opvelp* en *Neervelp* in het noordwesten, *Willebringhen* in het noorden, *Meldert* of *Maillard* in het zuiden en *Hoxem* in het oosten. Centraal op de kaart zijn de gehuchten *Honxem*, *Hatem* en *Babelom* weergegeven. Het gebied ligt op de grens van verschillende invloedsferen, deze wordt aangeduid met de geel-zwarte stippe lijn. Zo valt ter hoogte van zone 13 een kleine enclave nog onder Luik (*Liege*), terwijl het omliggend land tot *Brabant* behoort.

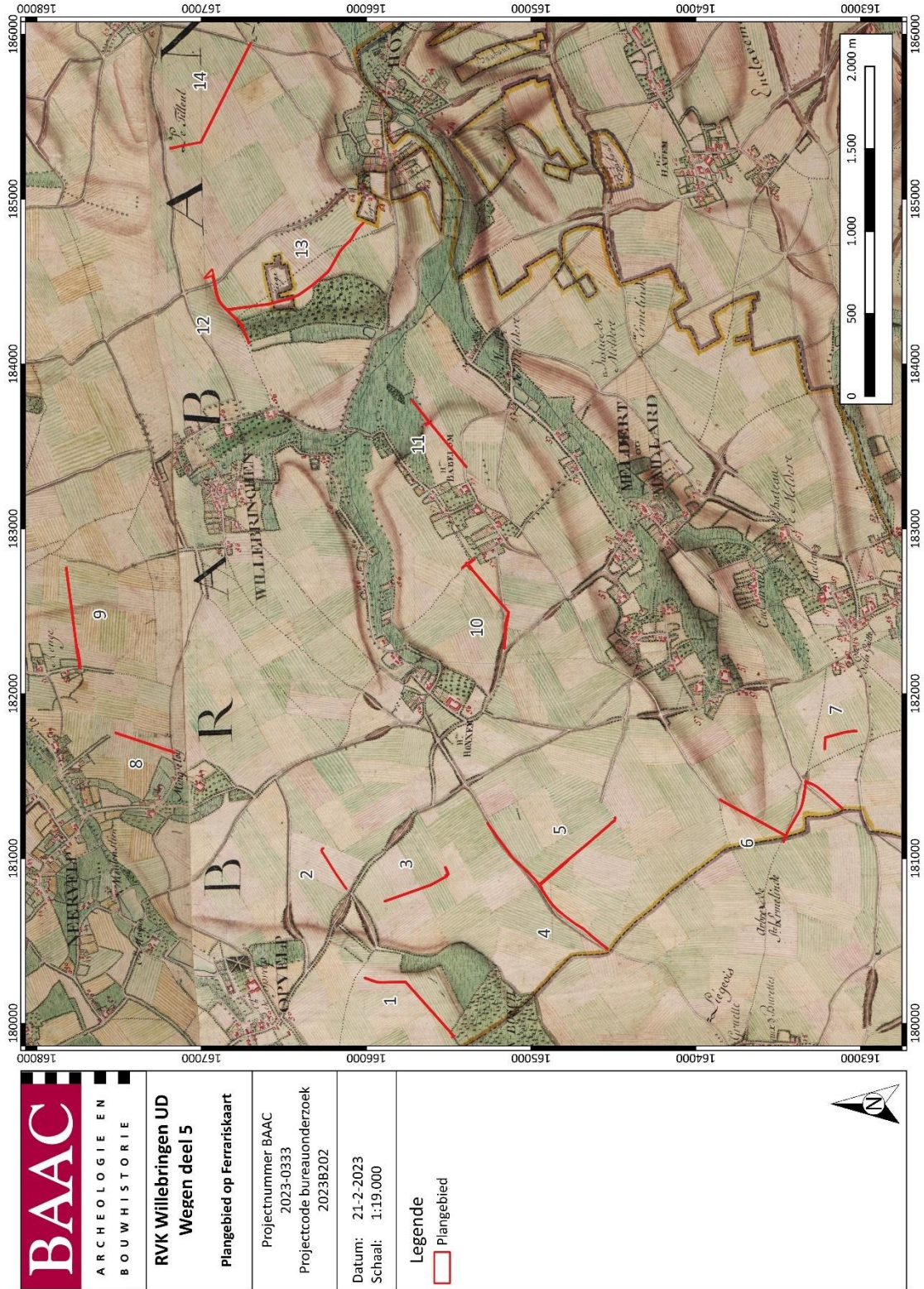
De kaart toont een reliëfrijk gebied, waarbij de bewoonde zones zich in de lager gelegen en vruchtbare gebieden in de buurt van een waterloop hebben ontwikkeld. Het geheel buiten de bebouwde zones heeft een heel ruraal karakter. Dit landschap tussen de woonkernen is wel bijna volledig in gebruik genomen, met grote percelen aan akker- en weiland. Het is in deze open ruimte dat het plangebied gesitueerd is.

Binnen het landbouwgebied zijn slechts enkele geïsoleerde erven op te merken. Daarnaast zijn ook enkele grotere structuren die benoemd worden als kasteel (*Chateau de Meldert* of *Chateau de Opvelp*) aangeduid. Langs de waterlopen is er sprake van grasland, verderop zijn ook een aantal beboste stukken getekend. Binnen de percelen van het plangebied zijn geen woningen of structuren op te merken, het betreft onbebouwde zones. De belangrijkste wegenassen zijn reeds aanwezig, verder zijn ook her en der kleinere veldwegen afgebeeld. Een aantal zones van het plangebied vallen hier reeds mee samen of sluiten aan bij deze wegen (Plan 34-Plan 40).

Vandermaelen (1846-1854)

Op de Vandermaelenkaart (Plan 41) wordt het reliëf van het gebied extra benadrukt, hier staan duidelijk de hoogtelijnen op afgebeeld. Zo is ter hoogte van zone 2 de verhoging *Haesen Berg* te herkennen. Het gebied tussen de bewoonde kernen blijft haar landelijk karakter behouden. De percelen zijn vermoedelijk nog steeds in gebruik als akker- en weideland. Langs de waterlopen wordt grasland weergegeven. Enkele van die waterlopen zijn nu ook benoemd; zoals de *Jordansche Beek* en *la Ghète*.

De bewoning en het wegennet zijn niet echt uitgebreid. De zones van het plangebied en de onmiddellijke omgeving blijven onbebouwd. Een aantal wegen kruisen, zoals eerder, de terreinen van het onderzoeksgebied (Plan 42-Plan 44).



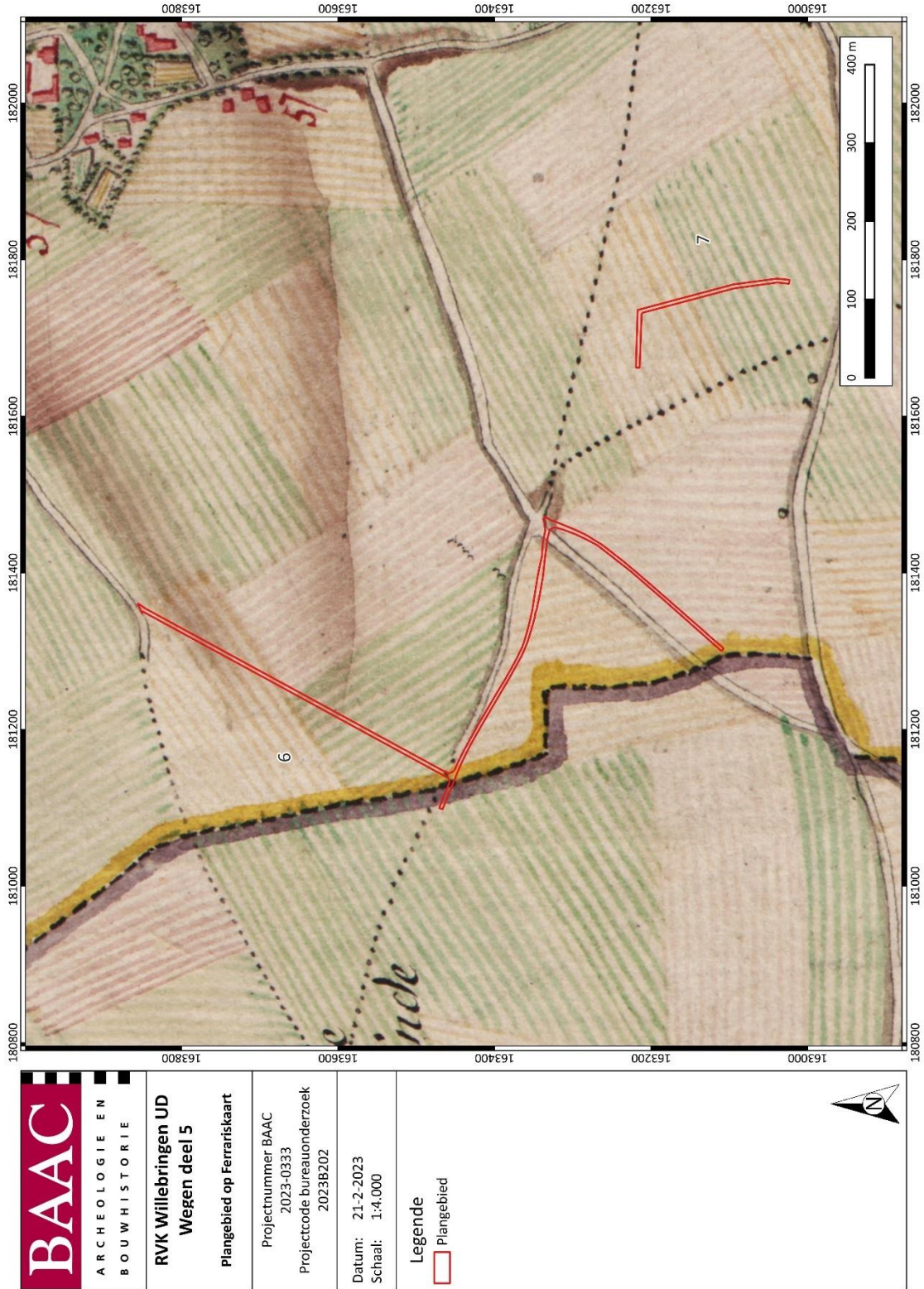
Plan 33: Plangebied op de Ferriskaart (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).



Plan 34: Plangebied op de Ferriskaart, zones 1-3 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).



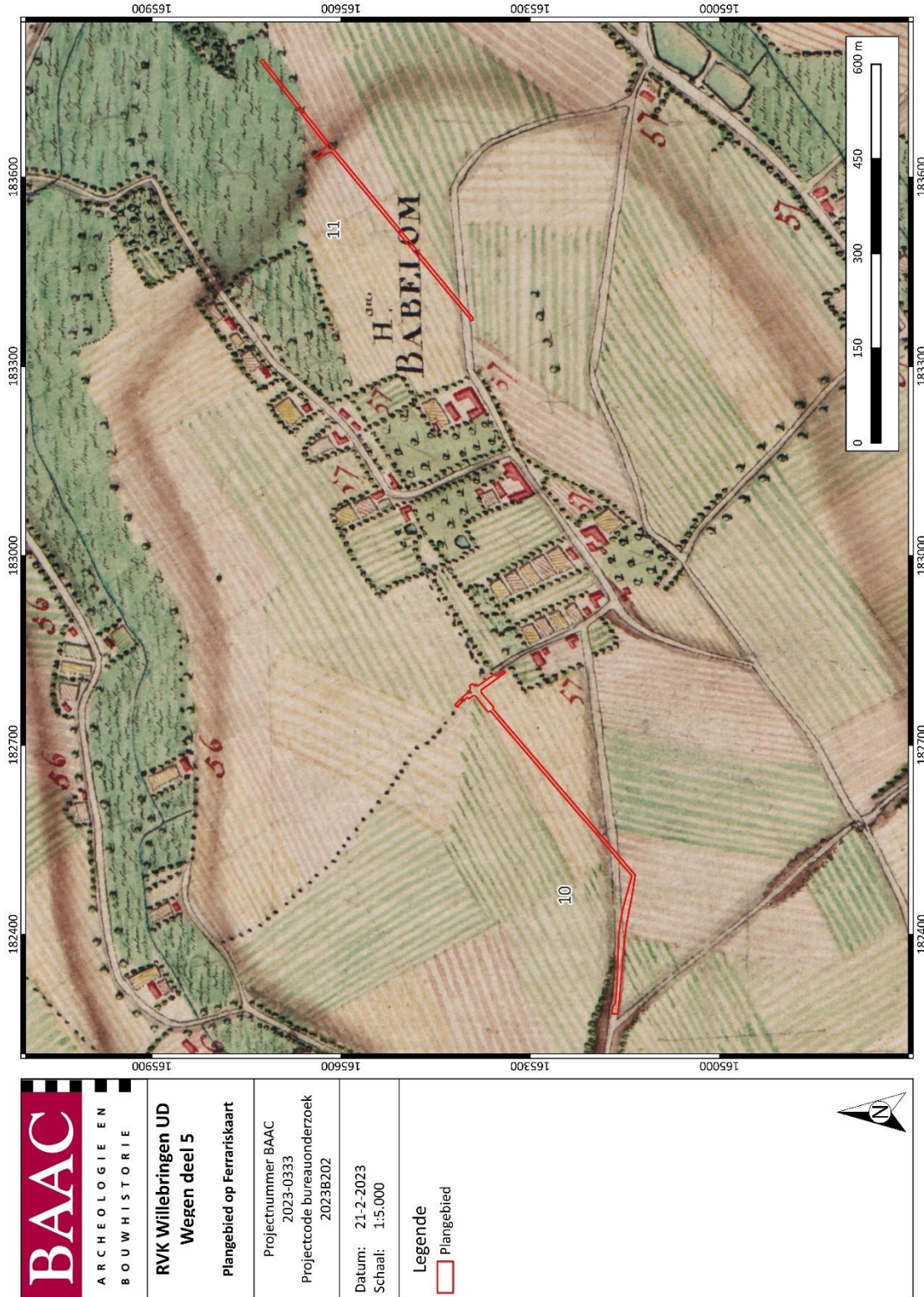
Plan 35: Plangebied op de Ferriskaart, zones 4-5 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).



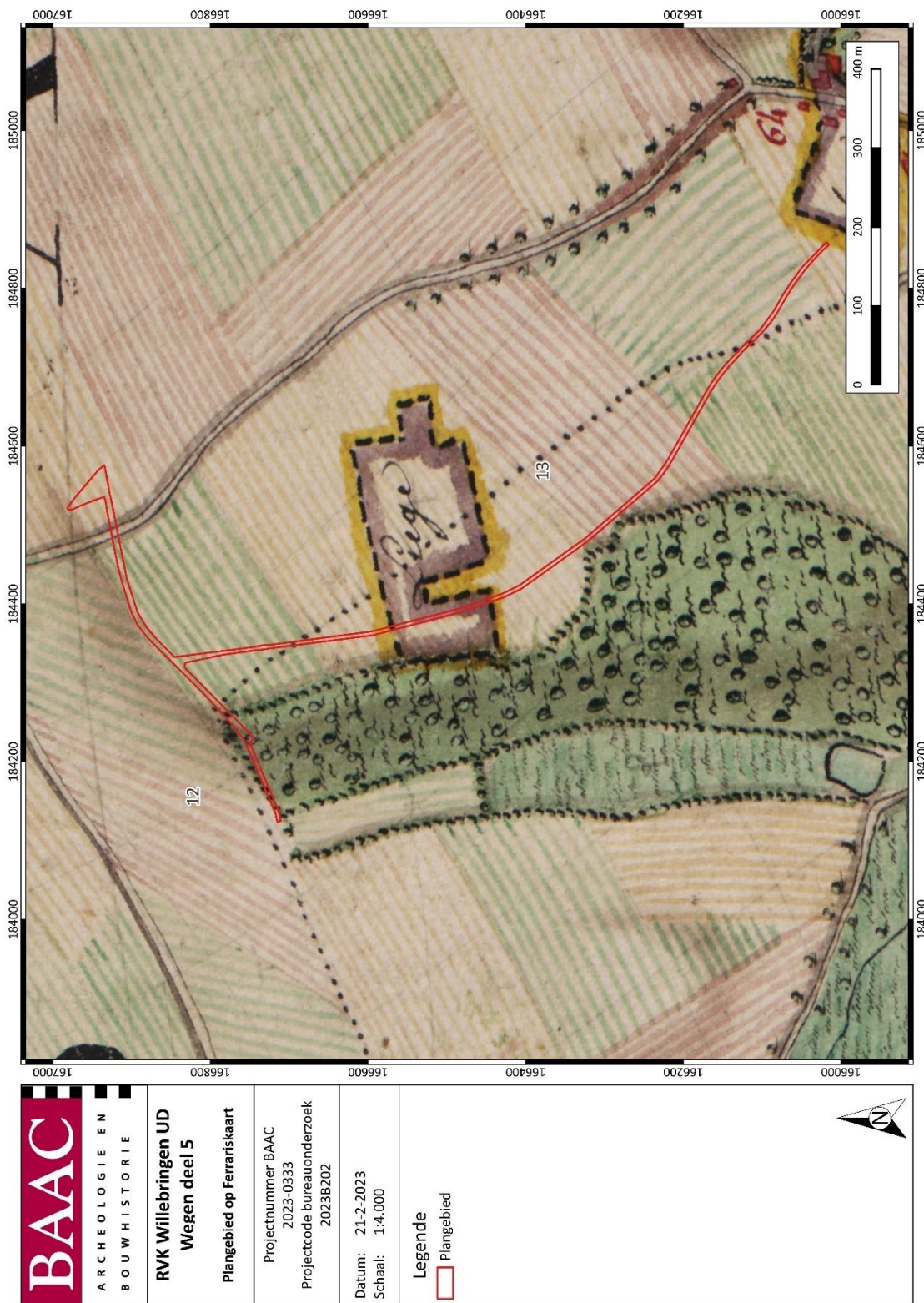
Plan 36: Plangebied op de Ferrariskaart, zones 6-7 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).



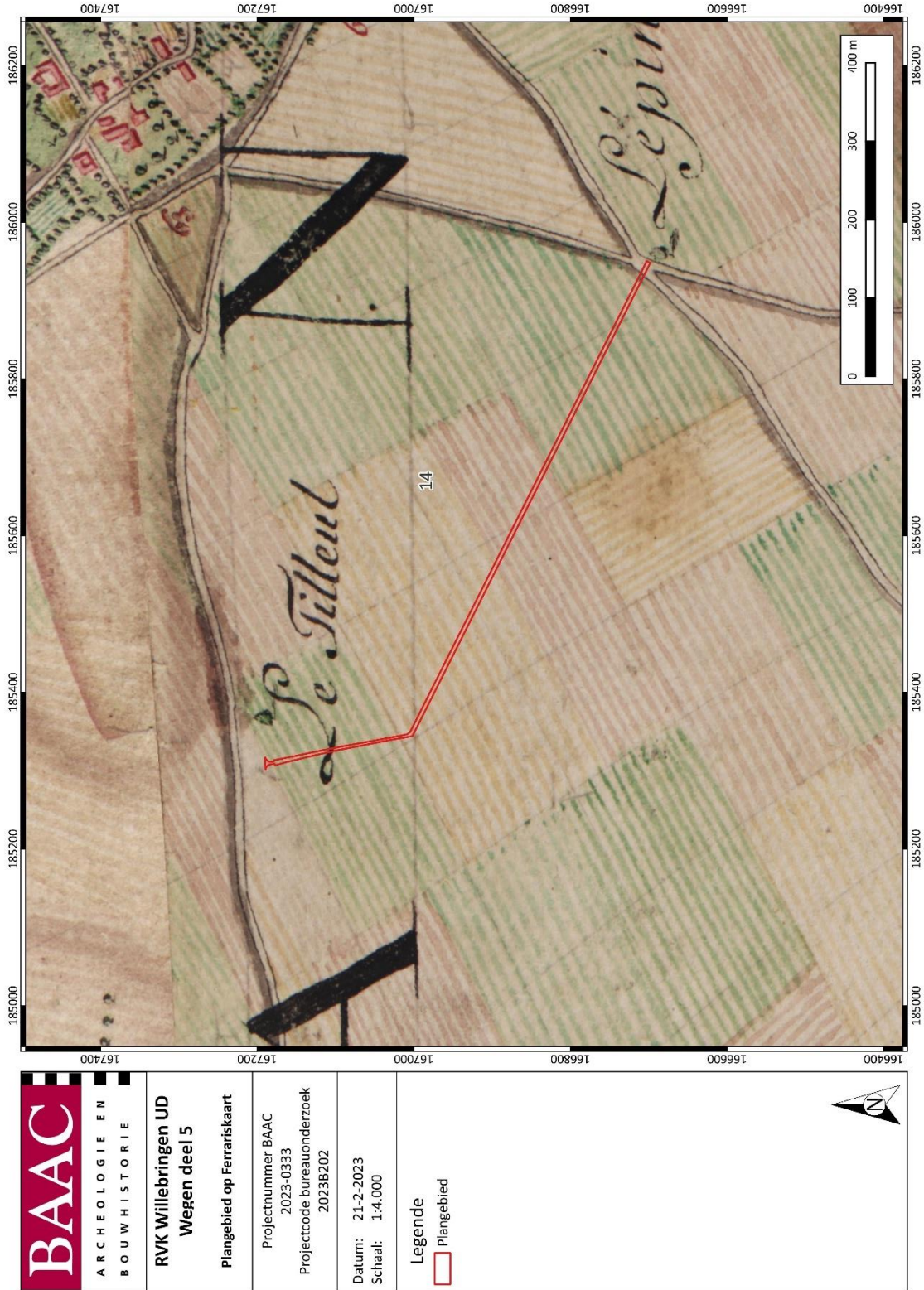
Plan 37: Plangebied op de Ferriskaart, zones 8-9 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).



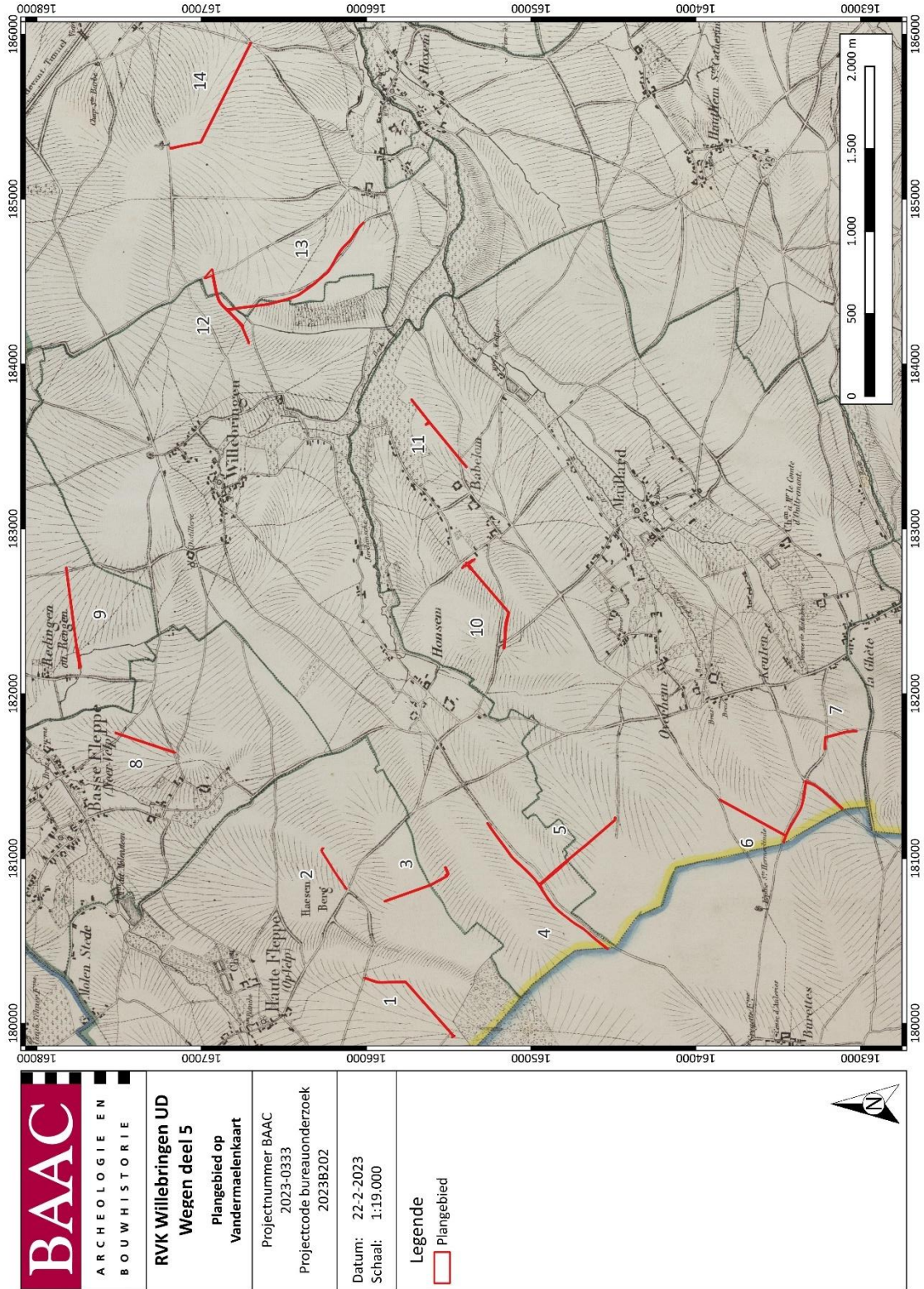
Plan 38: Plangebied op de Ferrariskaart, zones 10-11 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).



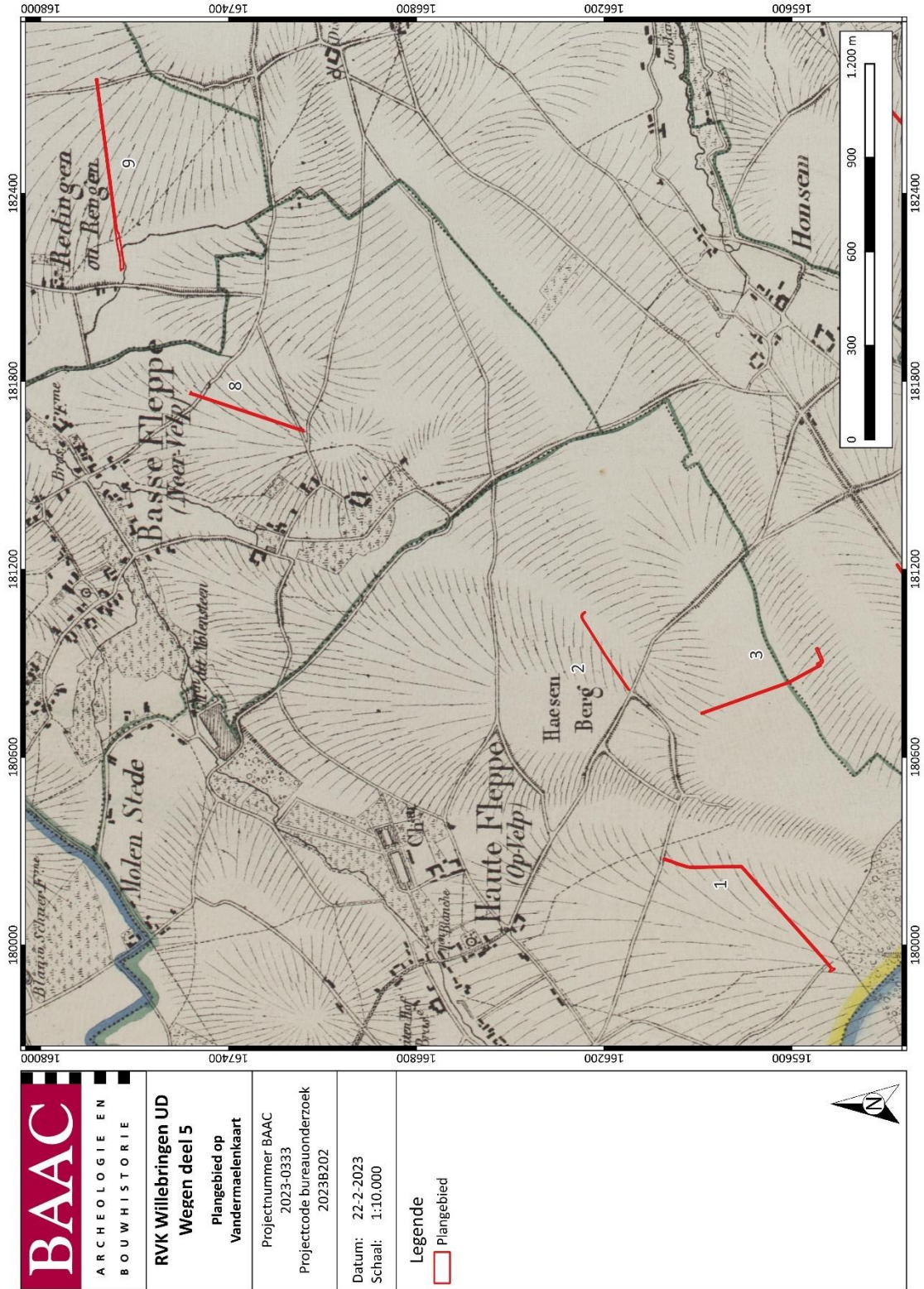
Plan 39: Plangebied op de Ferrariskaart, zones 12-13 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).



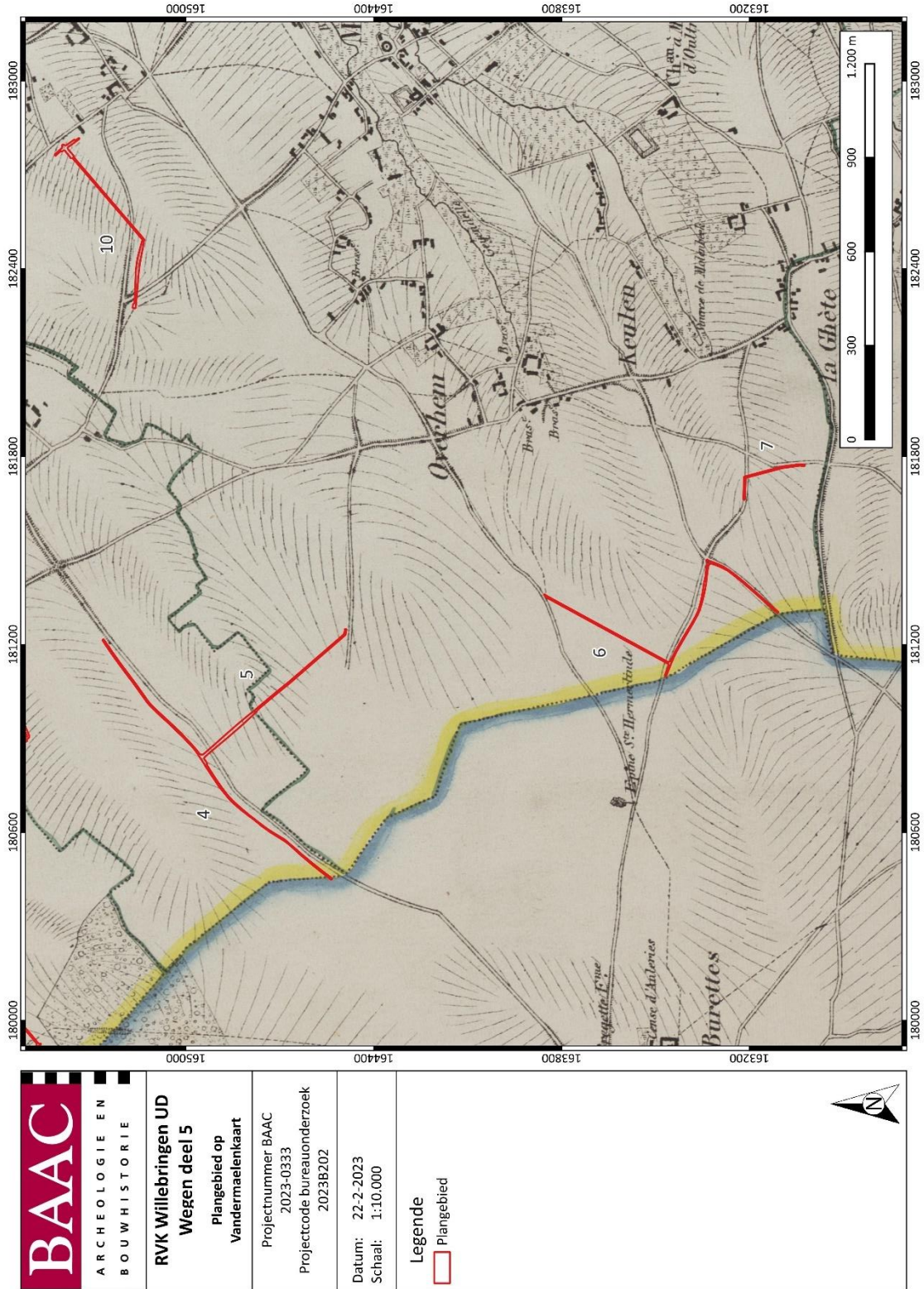
Plan 40: Plangebied op de Ferrariskaart, zone 14 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).



Plan 41: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 22/02/2023).

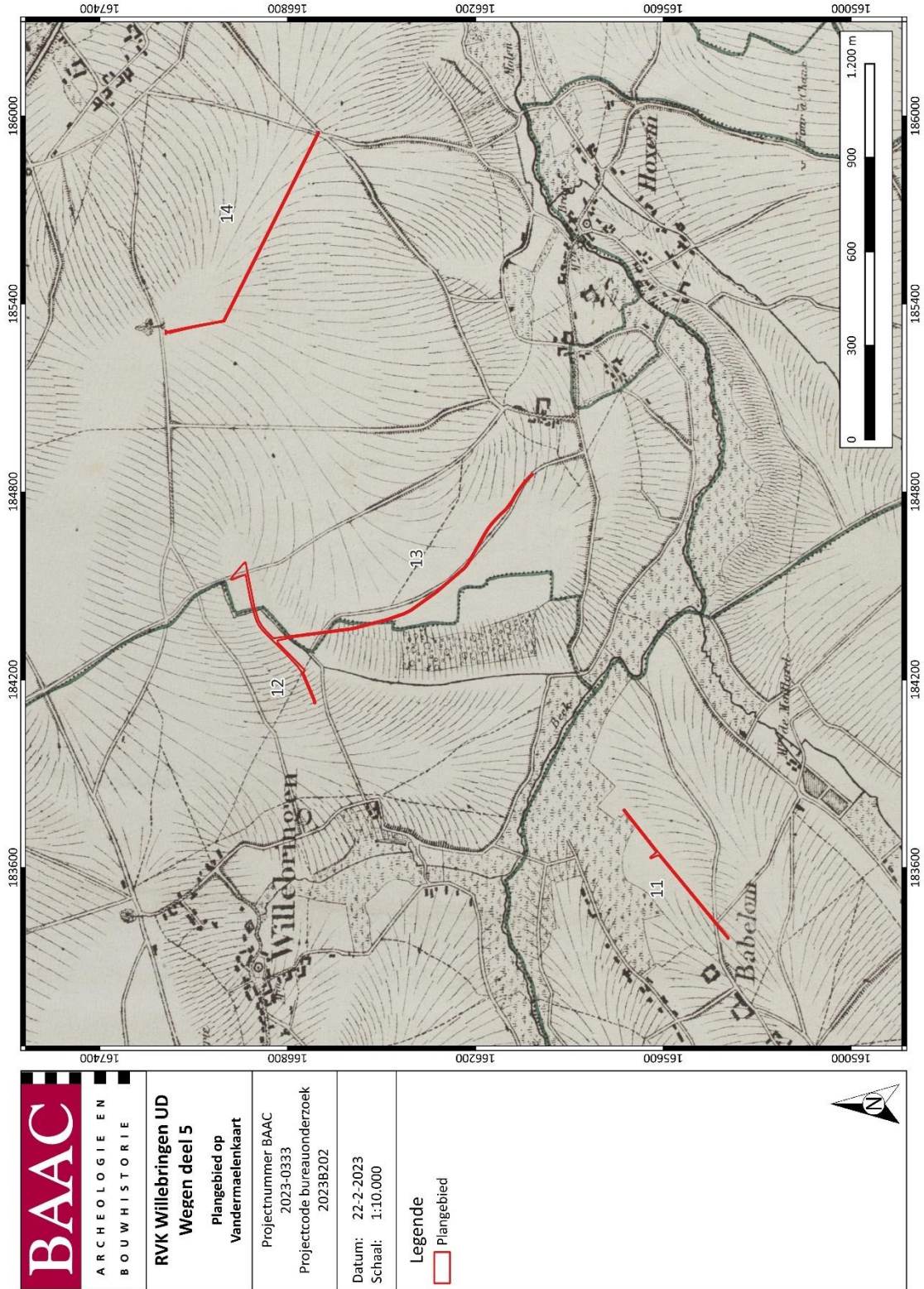


Plan 42: Plangebied op de Vandermaelenkaart, zones 1-3 en zones 8-9 (analoog; 1:20.000; 22/02/2023).



	ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE
	RVK Willebringen UD Wegen deel 5 Plangebied op Vandermaelenkaart
Projectnummer: BAAC 2023-0333 Projectcode bureauonderzoek 2023B202	Datum: 22-2-2023 Schaal: 1:10.000
Legende Plangebied	

Plan 43: Plangebied op de Vandermaelenkaart, zones 5-7 en zone 10 (analoog; 1:20.000; 22/02/2023).



Plan 44: Plangebied op de Vandermaelenkaart, zones 11-14 (analoog; 1:20.000; 22/02/2023).

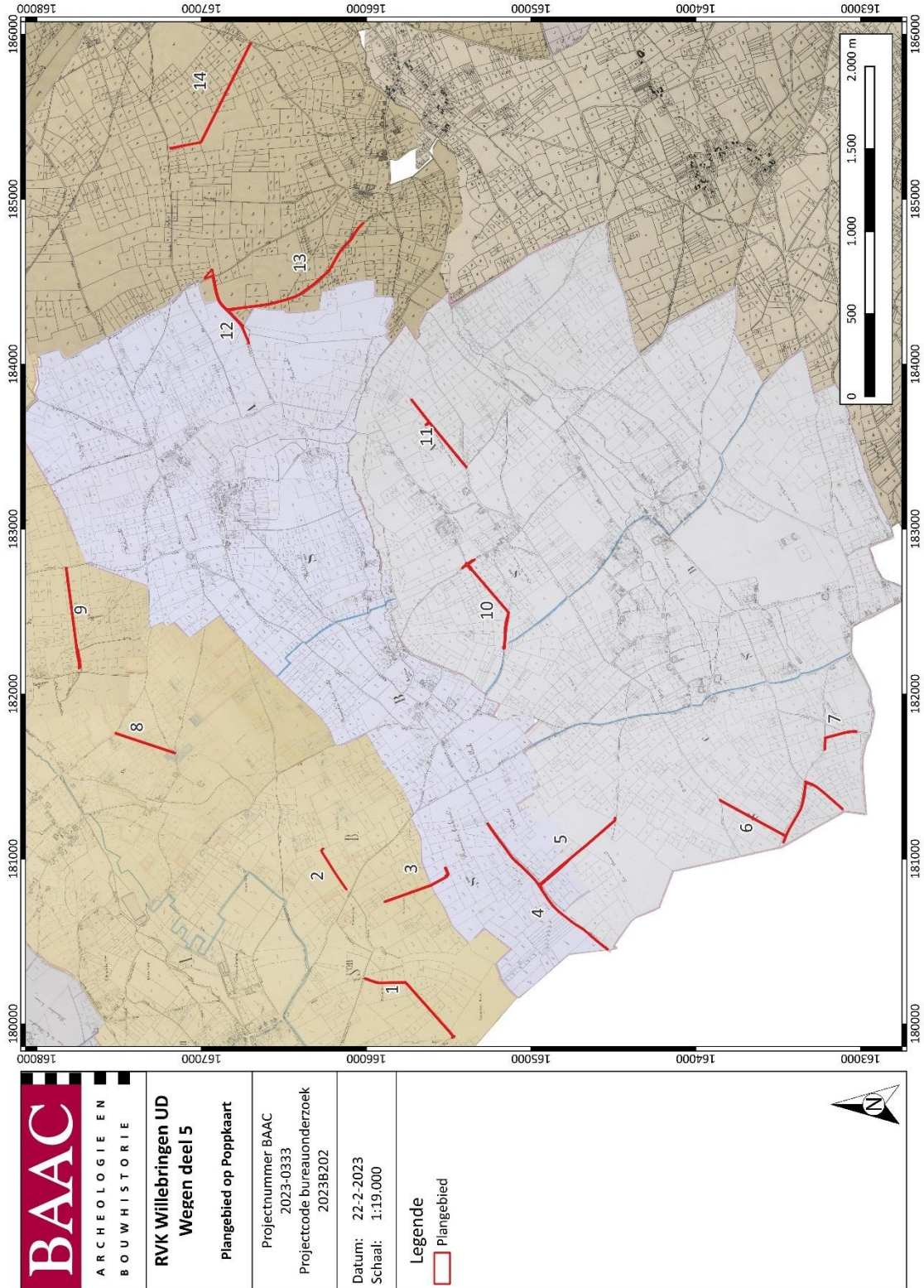
Popp (1842-1879)

De Atlas der Buurtwegen (1843-1845) vertoont weinig veranderingen aan de bebouwing en het wegennet. De wegen kregen Chemin- en Sentiernummers, maar deze zijn op de Poppkaarten (Plan 45) al aangepast naar straatnamen. Zo zijn er bijvoorbeeld *Lovensche Weg* en *Chemin de Op-Veld* te lezen. Verder is het traject van de wegen vergelijkbaar met het huidige wegennet.

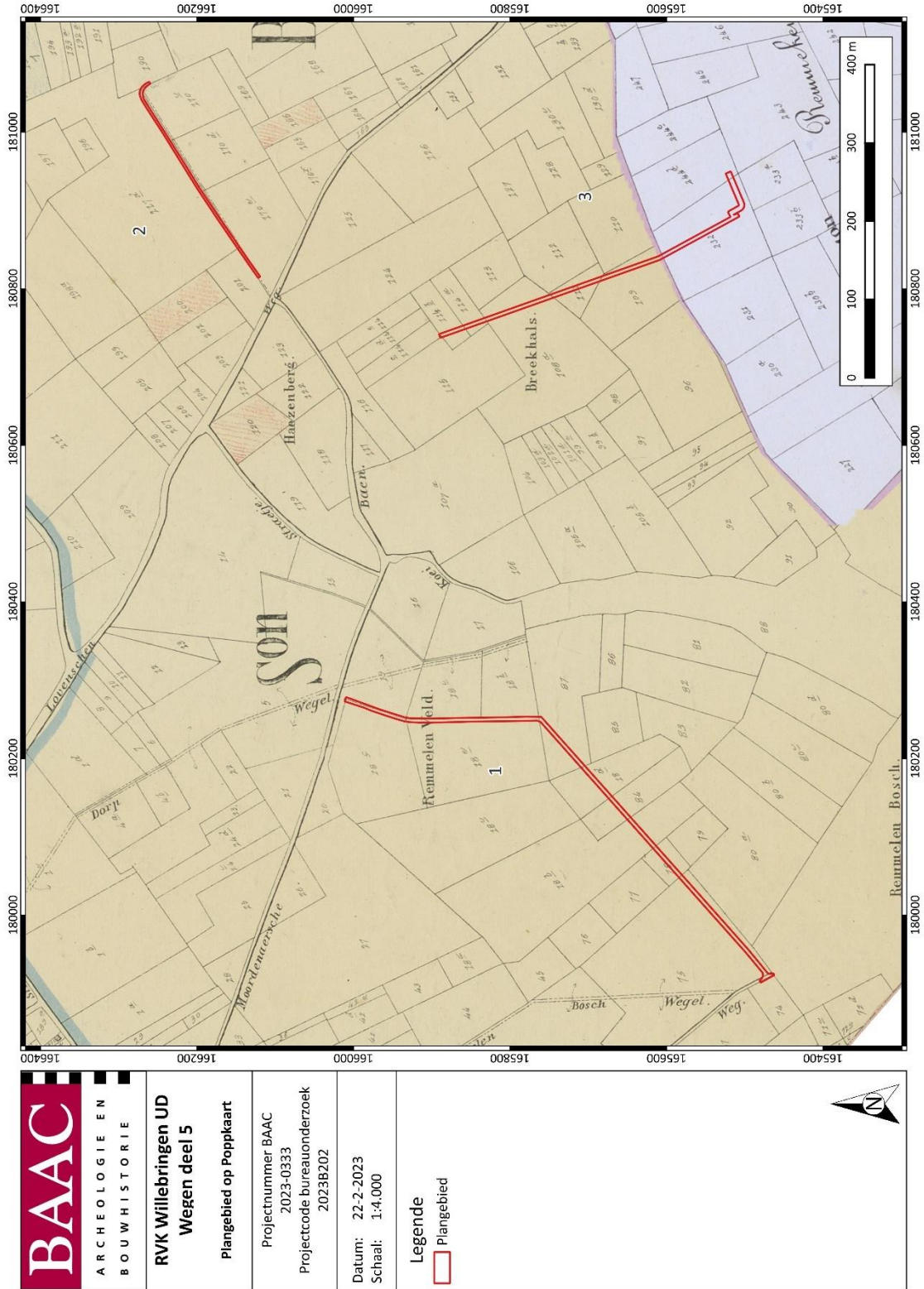
De blijvende afwezigheid van gebouwen of structuren binnen de contouren van het plangebied is relevant. De bebouwing beperkt zich tot de bewoonde kernen, de situatie binnen het gebied blijft landelijk. Het plangebied bestaat dus uit genummerde landbouwpercelen, waarvan de grenzen nog steeds grotendeels overeenkomen met de huidige situatie (Plan 46-Plan 52).



2.2.4 Orthofotografische bronnen

Over het algemeen toont de luchtfoto uit 1971 (Plan 53) weinig veranderingen met de oudere historische kaarten. Het plangebied blijft onbebouwd en ligt in een ruraal landschap. De bewoonde kernen zijn niet uitgebreid en het geheel wordt doorsneden door enkele wegen. Hiertussen is er een lappendeken aan akkers en weilanden op te merken. De meest opvallende antropogene ingreep in de regio is de aanleg van de snelweg in het noorden. Het betreft de E40 tussen Brussel en Luik die tussen 1969 en 1973 in gebruik genomen werd. De omgeving onderging tot op heden geen andere grootschalige ingrepen.

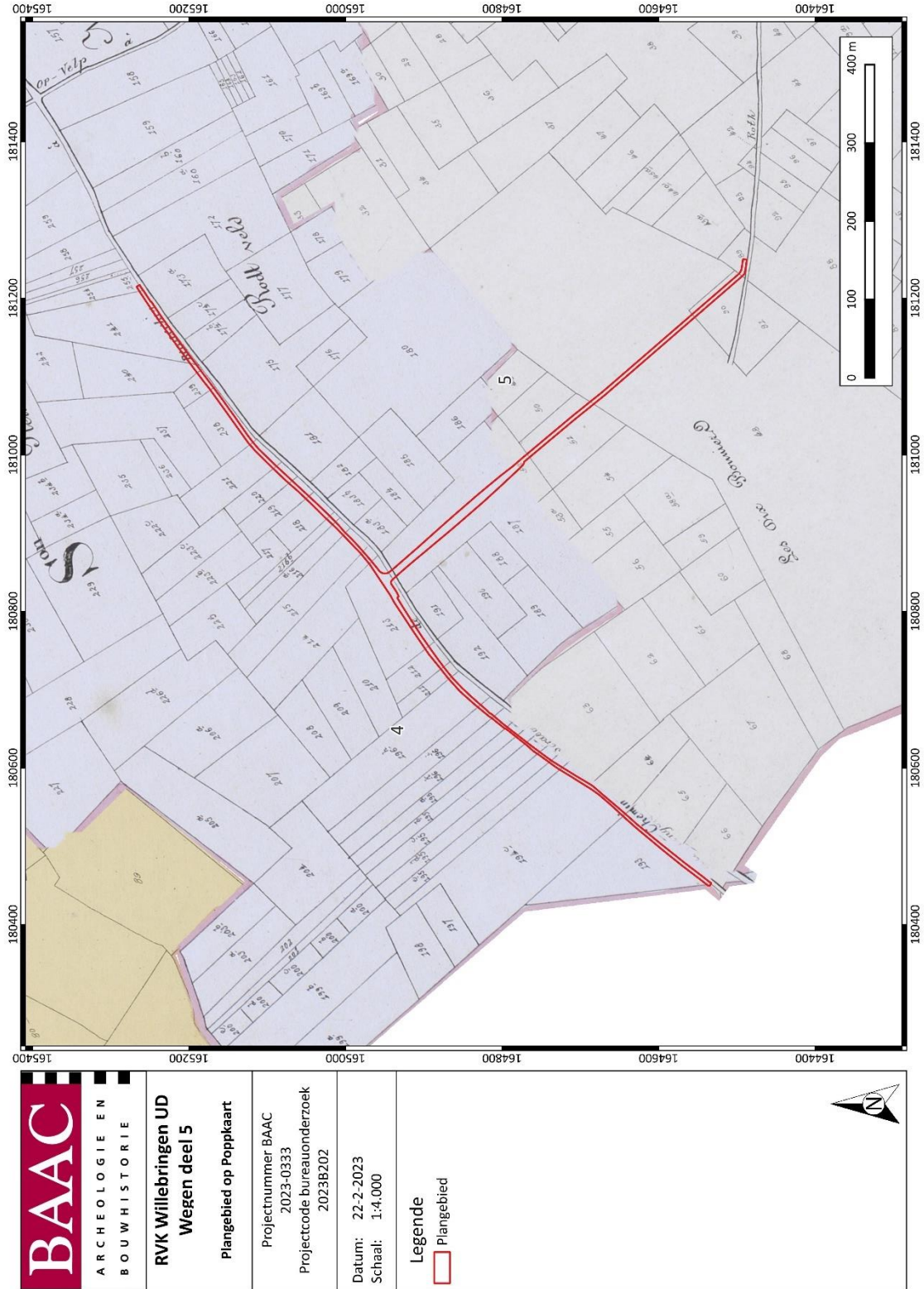





Plan 45: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).



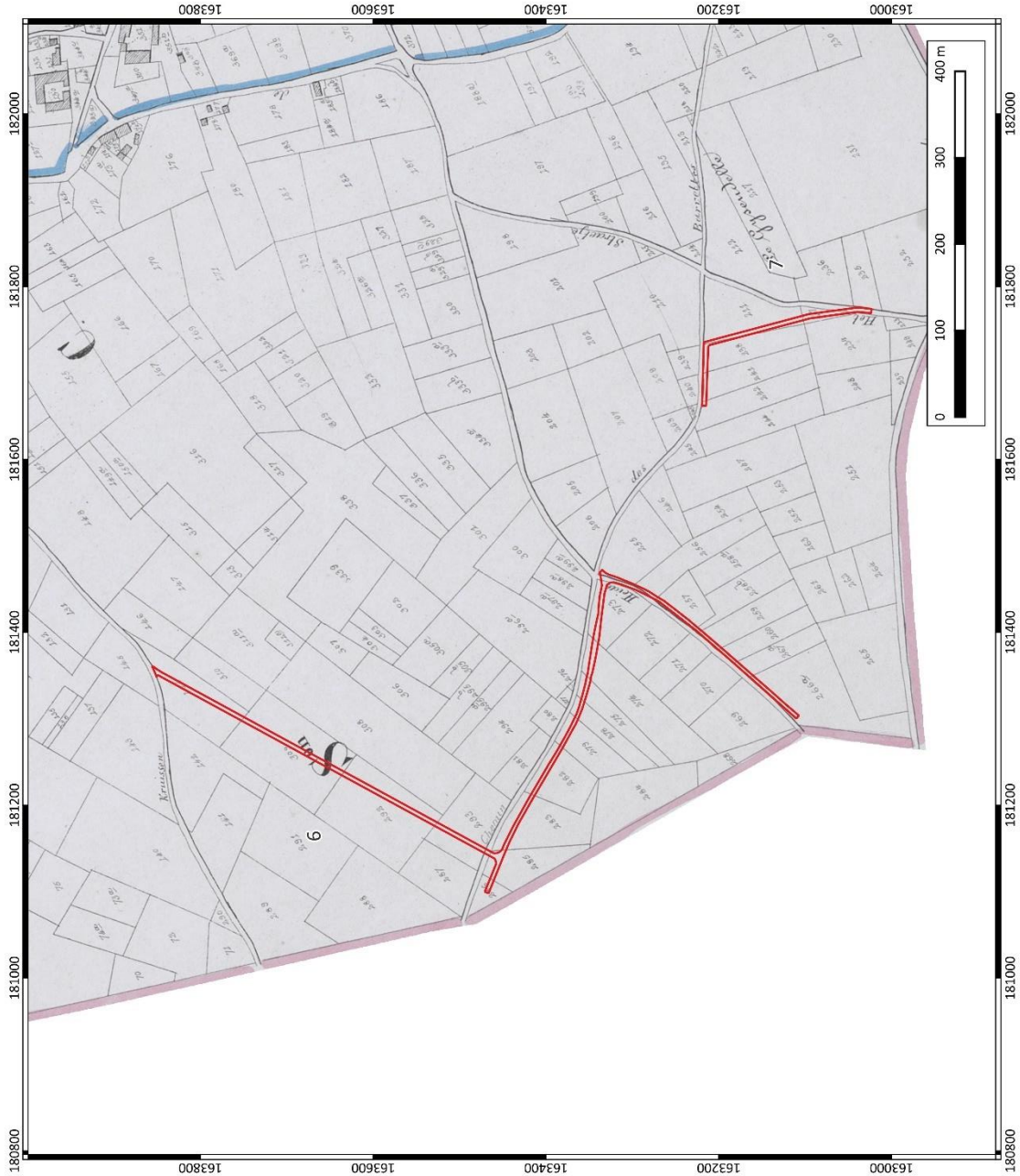
 <p>BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>RVK Willebringen UD Wegen deel 5</p>
	<p>Plangebied op Poppkaart</p>
<p>Projectnummer: BAAC 2023-0333 Projectcode bureauonderzoek 2023B202</p>	<p>Datum: 22-2-2023 Schaal: 1:4.000</p>
<p>Legende</p> <p> Plangebied</p>	



Plan 46: Plangebied op de Poppkaart, zones 1-3 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).



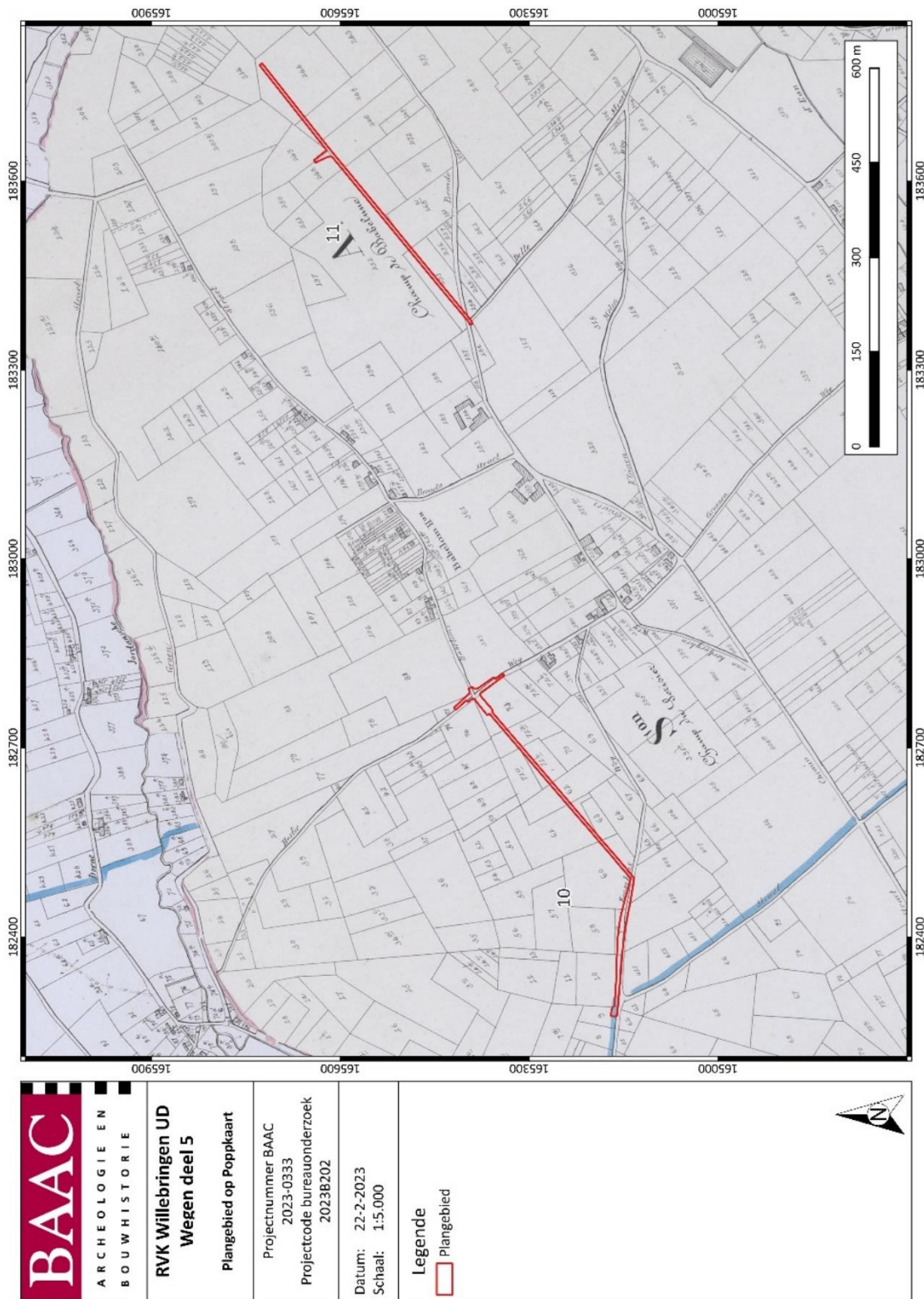
 <p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>RVK Willebringen UD Wegen deel 5</p>
	<p>Plangebied op Poppkaart</p>
<p>Projectnummer: BAAC 2023-0333 Projectcode bureauonderzoek 2023B202</p>	<p>Datum: 22-2-2023 Schaal: 1:4.000</p>
<p>Legende</p> <p> Plangebied</p>	

Plan 47: Plangebied op de Poppkaart, zones 4-5 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).



 <p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>RVK Willebringen UD Wegen deel 5</p>
	<p>Plangebied op Poppkaart</p>
<p>Projectnummer: BAAC 2023-0333 Projectcode bureauonderzoek 2023B202</p>	<p>Datum: 22-2-2023 Schaal: 1:4.000</p>
<p>Legende</p> <p> Plangebied</p>	

Plan 48: Plangebied op de Poppkaart, zones 6-7 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).





Plan 50: Plangebied op de Poppkaart, zones 10-11 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).

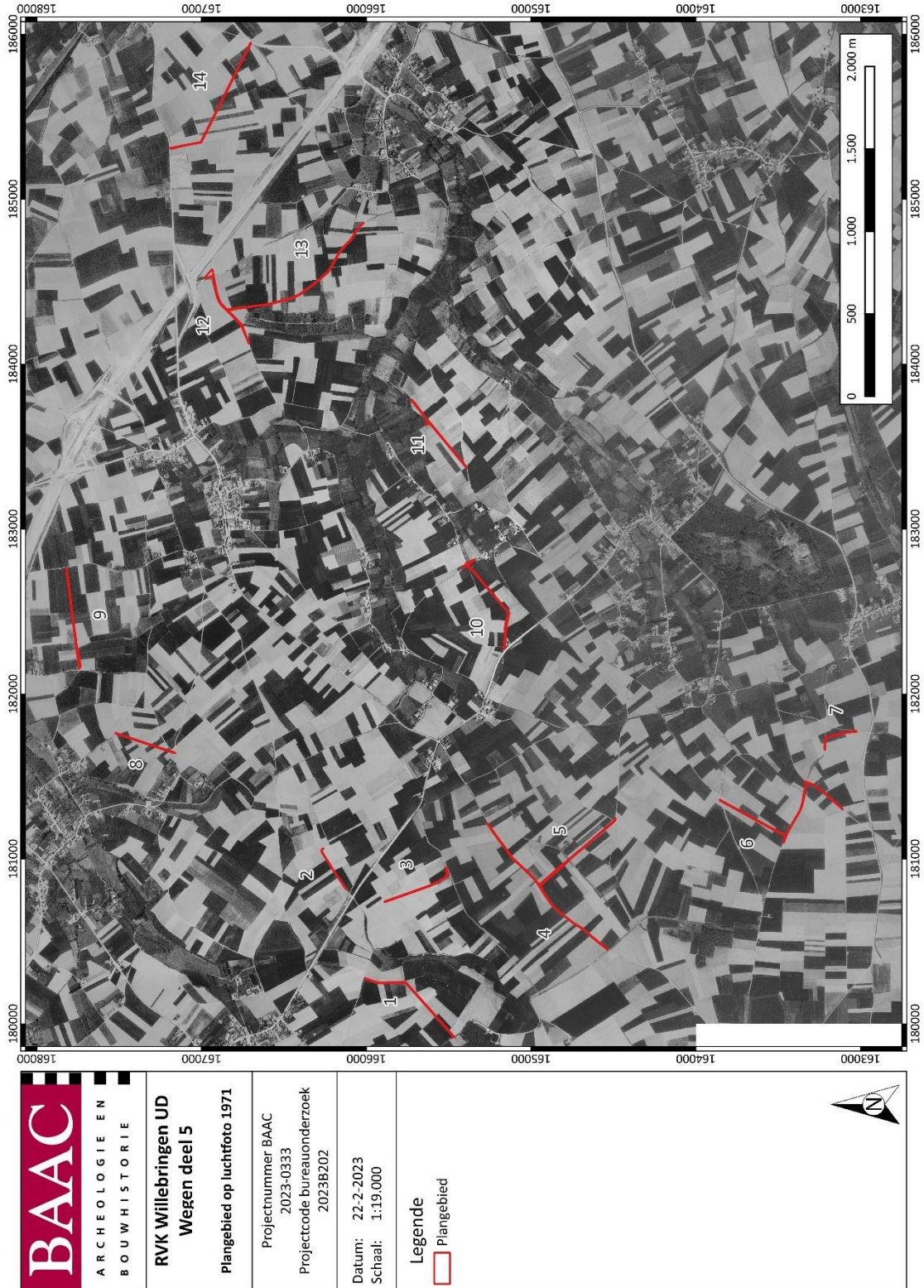


Plan 51: Plangebied op de Poppkaart, zones 12-13 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).



	ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE
	RVK Willebringen UD Wegen deel 5
Plangebied op Poppkaart	Projectnummer BAAC 2023-0333 Projectcode bureauonderzoek 2023B202
Datum: 22-2-2023 Schaal: 1:4.000	Legende  Plangebied

Plan 52: Plangebied op de Poppkaart, zone 14 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).



Plan 53: Plangebied op luchtfoto 1971 (digitaal; 1:1; 22/02/2023).

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 6 en Plan 54-Plan 57)⁴³:

Tabel 6: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁴⁴

ZONE	CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
1-3	212295	VERBRANDEN TOREN I, BIERBEEK / ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM / LOSSE VONDSTEN; METAAL EN AARDEWERK UIT VERSCHILLENDE PERIODES (BRONSTIJD, ROMEINSE TIJD, MIDDELEEUWEN EN 16 ^{DE} EEUW)
	214758	HOEGAARDSESTEENWEG, BIERBEEK / VONDSTMELDING / LOSSE VONDSTEN IN GLAS UIT DE LATE IJZERTIJD
	221027	VERBRANDEN TOREN III, BIERBEEK / ARCHEOLOGISCHE VELDKARTERING / LOSSE VONDSTEN; GLAS UIT DE MEROVINGISCHE PERIODE
	2374	PAROCHIEKERK SINT ANTONIUS – HOEGAARDSESTEENWEG, BIERBEEK / CARTOGRAFIE / KERK UIT DE LATE MIDDELEEUWEN, MET ROMAANSE VOORGANGER EN INHUMATIEGRAVEN
	2001	CHATEAU DE OPVELP, BIERBEEK / DONJONMOTTE MET RINGRACHTEN UIT DE LATE MIDDELEEUWEN. MOTTEKASTEEL IS IN EEN LATER STATIUM OMGVORMD TOT KASTEEL
	402	HOF VAN OPVELP – VERBANDEN TOREN 9, BIERBEEK / CARTOGRAFIE / HOEVE UIT DE LATE MIDDELEEUWEN
	3134	JEZUÏETENHOF – VELPESTRAAT 35, BIERBEEK / CARTOGRAFIE / HOEVE UIT DE 16 ^{DE} EEUW, LATER DOMEIN VAN DE JEZUÏETEN
	1078	HOEVE DEN CLIJENEN PEREHOFF – DOORNSTRAAT 1, BOUTERSEM / CARTOGRAFIE / HOEVE UIT DE 17 ^{DE} EEUW
	460	REMMELLEN VELD 1, OPVELP (BIERBEEK) / LUCHTFOTOGRAFIE / CIRKELVORMIG DONKER SPOOR
	461	REMMELLEN VELD 2, OPVELP (BIERBEEK) / LUCHTFOTOGRAFIE / KLEIN, VEELHOEKIG DONKER SPOOR

⁴³ CAI 2023

⁴⁴ CAI 2023

	462	REMMELN VELD 3, OPVELP (BIERBEEK) / LUCHTFOTOGRAFIE / GROTE, RECHTHOEKIGE DONKERE SPOREN
	467	REMMELN BOSCH, OPVELP (BIERBEEK) / LUCHTFOTOGRAFIE / DONKERE RECHTHOEKIGE EN OVALE SPOREN
	456	HOEGAARDESESTEENWEG, OPVELP (BIERBEEK) / LUCHTFOTOGRAFIE / DONKER GROOT SPOOR
	983589	RVK WILLEBRINGEN WEG 44, BOUTERSEM / PROEFSLEUVENONDERZOEK / GEEN SPOREN, WEL COLLUVIALE PROCESSEN
4-5	208717	DE ACHTIEN BUNDERS III, MELDERT (HOEGAARDEN) / METAALDETECTIE / TOEVALSVONDST; KNOOP VAN HET 55 ^{STE} REGIMENT UIT DE 19 ^{DE} EEUW
	466	BEVEKOMSESTRAAT, HONSEM (BOUTERSEM) / LUCHTFOTOGRAFIE / HALF-CIRKELVORMIGE, LICHT OMTREKSPOREN
	465	ROMMELN BOSCH VELD - BEVEKOMSESTRAAT, BOUTERSEM / LUCHTFOTOGRAFIE / LICHT, RECHTHOEKIGE VLAKKEN GESCHIEDEN DOOR RECHTLIJNIGE, DONKERE SPOREN
	652	BEVEKOMSESTRAAT, BOUTERSEM / LUCHTFOTOGRAFIE / CIRKELVORMIGE, DONKERE OMTREKSPOREN
	464	DE ACHTIEN BUNDERS I, MELDERT (HOEGAARDEN) / LUCHTFOTOGRAFIE / RECHTLIJNIGE, LICHT SPOREN
	649	DE ACHTIEN BUNDERS II, MELDERT (HOEGAARDEN) / LUCHTFOTOGRAFIE / CIRKELVORMIG, DONKER SPOOR
6-7	3167	MEER II – VILLA VAN MEER, HOEGAARDEN / PROEFSLEUVENONDERZOEK / ROMEINSE VILLA MET HOOFD- EN BIJGEBOUW. OOK AFVALKUILEN MET AARDEWERK EN ANDERE VONDSTEN; DIERLIJK BOT, GLAS, VERBRANDE LEEM, SPIJKERS, BESCHILDERDE PLEISTERFRAGMENTEN, BOUWMATERIAAL. CIRCA 2 ^{DE} – 3 ^{DE} EEUW
	160414	MEER III – VILLA VAN MEER, HOEGAARDEN / PROEFSLEUVENONDERZOEK / FUNDERINGEN VAN VILLA UIT MIDDEN-ROMEINSE TIJD MET HOOFD- EN BIJGEBOUW. OOK GROTE AFVALKUILEN MET AARDEWERK EN BOUWMATERIAAL, BRONZEN FIBULA EN ANDERE METALEN VONDSTEN
	399	HOF TER MEREN – MEERSTRAAT, HOEGAARDEN / CARTOGRAFIE / HOEVE UIT DE NIEUWE TIJD
	983182	BEGIJNENWEG, HOEGAARDEN / PROEFSLEUVENONDERZOEK / WEG EN AFWATERINGSGREPPELS UIT DE NIEUWE-NIEUWSTE TIJD

	2373	TWEEDE KASTEEL VAN MELDERT – WAVERSESTEENWEG 1, HOEGAARDEN / CARTOGRAFIE / KASTEEL MET OPPER- EN NEERHOF UIT DE 16 ^{DE} TOT 19 ^{DE} EEUW
	984404	MILITAIR KAMPMENT, MELDERT (HOEGAARDEN) / CARTOGRAFIE / MILITAIR KAMPMENT 1705
	984406	MILITAIR KAMPMENT, MELDERT (HOEGAARDEN) / CARTOGRAFIE / MILITAIR KAMPMENT 1707
	2372	SINT-QUIRINUSKAPEL – GAATSTRAAT, HOEGAARDEN / CARTOGRAFIE / KAPEL UIT DE 18 ^{DE} EEUW
	664	MEER I, MELDERT (HOEGAARDEN) / LUCHTFOTOGRAFIE / RECHTHOEKIG, DONKER SPOOR IN EEN LICHT SPOOR
	668	GIJZENDEL, MELDERT (HOEGAARDEN) / LUCHTFOTOGRAFIE / DONKER SPOOR
8-9	712	GROTE DRIES, NEERVELP (BOUTERSEM) / LUCHTFOTOGRAFIE / CIRKELVORMIGE, DONKERE OMTREKSPOREN. VERMOEDELIJK EEN GENIVELLEERDE GRAFHEUVEL UIT DE ROMEINSE TIJD
	1428	R23 – KERSELAEREVELD, NEERVELP (BOUTERSEM) / ARCHEOLOGISCHE VELDKARTERING / BOUMATERIALEN ZOALS DAKPANNEN EN FRAGMENT VAN EEN DOLIUM UIT DE ROMEINSE PERIODE
	1080	REDINGEN 3, VERTRIK (BOUTERSEM) / CARTOGRAFIE / KERK VAN EEN GEDEELTELIJK VERDWENEN GEHUUCHT ONTSTAAN IN DE MIDDELEEUWEN
	151573	SINT-REMIGIUSKERK – KLEIN-HEIDSESTRAAT, BOUTERSEM / HISTORISCHE STUDIE / KERK ONTSTAAN IN DE LATE MIDDELEEUWEN
	219258	SITE MET WALGRACHT, NEERVELP (BOUTERSEM) / CARTOGRAFIE / SITE MET WALGRACHT UIT DE 18 ^{DE} EEUW
	220340	MOLENSTEENSTRAAT, BOUTERSEM / CARTOGRAFIE / WATERMOLEN UIT DE 18 ^{DE} EEUW
	421	REDINGEN 1, VERTRIK (BOUTERSEM) / LUCHTFOTOGRAFIE / RECHTHOEKIG, DONKER SPOOR
	709	MOLENBOSCHVELD, NEERVELP (BOUTERSEM) / LUCHTFOTOGRAFIE / DONKER SPOOR
	713	GROOT VELD, NEERVELP (BOUTERSEM) / LUCHTFOTOGRAFIE / DONKER SPOOR
	698	REDINGEN 2, VERTRIK (BOUTERSEM) / LUCHTFOTOGRAFIE / DONKERE VLEK
10-11	150929	BABELON GDN2, MELDERT (HOEGAARDEN) / ARCHEOLOGISCHE VELDKARTERING / LOSSE VONDSTEN; LITHISCH MATERIAAL: 2 AFSLAGEN EN 1 KLING UIT DE STEENTIJD

	150931	BABELON GDN4, MELDERT (HOEGAARDEN) / ARCHEOLOGISCHE VELDKARTERING / LOSSE VONDSTEN; LITHISCH MATERIAAL: 1 AFSLAG UIT DE STEENTIJD
	150930	BABELON GDN3, MELDERT (HOEGAARDEN) / ARCHEOLOGISCHE VELDKARTERING / LOSSE VONDSTEN; LITHISCH MATERIAAL: 3 AFSLAGEN EN EEN BROKSTUK SILEX UIT DE STEENTIJD
	150932	OUDE MOLEN 1, MELDERT (HOEGAARDEN) / ARCHEOLOGISCHE VELDKARTERING / LOSSE VONDSTEN; LITHISCH MATERIAAL: 28 FRAGMENTEN DEBITAGEMATERIAAL, WAARONDER AFSLAGEN EN 1 KERN
	408	BABELOM 1, MELDERT (HOEGAARDEN) / TOEVALSVONDST / GEBROKEN DAKPANFRAGMENTEN UIT DE ROMEINSE PERIODE, MOGELIJK VAN EEN ROMEINSE VILLA
	207506	BABELOMSTRAAT IV, MELDERT (HOEGAARDEN) / METAALDETECTIE / LOSSE VONDST; DENARIUS UIT DE VOLLE MIDDELEEUWEN
	5679	WATERMOLEN VAN MELDERT – MOLENSTRAAT, HOEGAARDEN / CARTOGRAFIE / VERDWENEN WATERMOLEN UIT DE 15 ^{DE} EEUW
	1079	HOEVE TE HONSEM – JORDAANSTRAAT 2, BOUTERSEM / CARTOGRAFIE / HOEVE UIT DE LATE MIDDELEEUWEN
	397	CAROLUSHOEVE - BABELOMSTRAAT 4, HOEGAARDEN / CARTOGRAFIE / HOEVE VANAF DE LATE MIDDELEEUWEN TOT IN DE 18 ^{DE} EEUW
	507	BUTTEL – KERSELAARSTRAAT, HOEGAARDEN / LUCHTFOTOGRAFIE / RECHTHOEKIGE, DONKERE SPOREN
	506	DROGENBERG – KERSELAARSTRAAT, HOEGAARDEN / LUCHTFOTOGRAFIE / CIRKELVORMIGE, DONKERE OMTREKSPOREN
	505	BABELOMSTRAAT II, MELDERT (HOEGAARDEN) / LUCHTFOTOGRAFIE / RECHTLIJNING, DONKER SPOOR
	509	BABELOMSTRAAT III, MELDERT (HOEGAARDEN) / LUCHTFOTOGRAFIE / KLEIN, VIERKANT SPOOR EN ONREGELMATIGE, CIRKELVORMIGE LICHTGEKLEURDE SPOREN
	510	BABELOM 2, MELDERT (HOEGAARDEN) / LUCHTFOTOGRAFIE / DONKERE, REGELMATIGE VLEKKEN
12-13	150936	PERTSEVELD 2, HOEGAARDEN / ARCHEOLOGISCHE VELDKARTERING / LOSSE VONDSTEN; LITHISCH MATERIAAL: 3 AFSLAGEN UIT DE STEENTIJD
	1077	HOEVE VAN WILLEBRINGEN, WILLEBRINGEN (BOUTERSEM) / CARTOGRAFIE / VERDWENEN HOEVE VAN DE HEERE VAN WILLEBRINGEN UIT DE 17 ^{DE} EEUW

	1076	HOEVE, WILLEBRINGEN (BOUTERSEM) / CARTOGRAFIE / VERDWENEN HOEVE VAN DE HEERE VAN NAVARRA UIT DE 17 ^{DE} EEUW
	219439	Fonteinbeek – Torenhofstraat, Boutersem / Metaaldetectie / Losse vondsten; Oorden, kogel en stukjes gesp uit de 18 ^{de} eeuw
	656	Bosch veld 1, Willebringen (Boutersem) / Luchtfotografie / Talrijke sporen
	692	Hadeweg, Hoegaarden / Luchtfotografie / Vierkante, donkere vlekken
	686	Haede weg, Hoegaarden / Luchtfotografie / Cirkelvormig, donker omtrekspoor
14	20	Monnikenhof – Tassinstraat 93, Tienen / Cartografie / Hoeve uit de late middeleeuwen
	379	Kamerhof – Spoorwegstraat 121, Tienen / Cartografie / Hoeve uit de late middeleeuwen
	223805	Tassinstraat, Tienen / Proefsleuvenonderzoek / Grondsporen uit nieuwe en nieuwste tijd
	694	Lindenveld, Kumtich (Tienen) / Luchtfotografie / Donkere vlekken
	518	Kapittelberg 1 Kumtich (Tienen) / Luchtfotografie / Donkere sporen
	586	Lindenveldstraat, Kumtich (Tienen) / Luchtfotografie / Donkere sporen

Binnen het volledige geselecteerde gebied zijn een aantal locaties met vondsten uit de steentijd gekend. Al deze gegevens over de menselijke aanwezigheid in deze periode zijn voorlopig verzameld door middel van een archeologische veldkartering, het betreft dan ook in alle gevallen losse vondsten, waaronder voornamelijk afslagen (CAI ID150929, CAI ID150931, CAI ID150930, CAI ID150932 en CAI ID150936). Er zijn tot op heden nog geen vondsten in situ aangetroffen tijdens een archeologisch (boor)onderzoek. Ondanks dat de vondsten momenteel niet meer kunnen vertellen over de inplanting in of de gebruiksgeschiedenis van het landschap, wijzen ze wel duidelijk op een prehistorische activiteit in de regio.

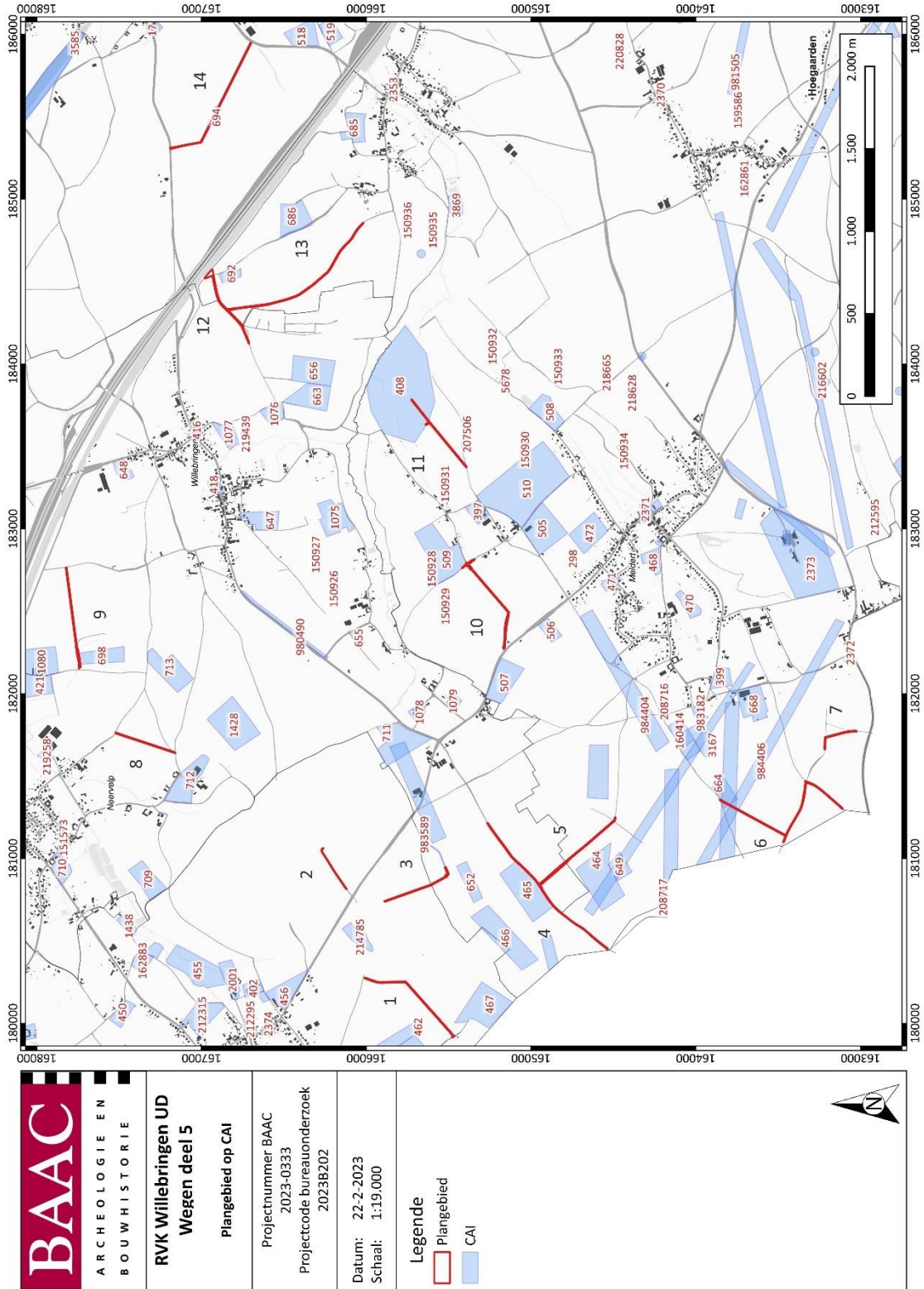
Indicatoren over het landgebruik in de metaaltijden zijn voor deze regio schaars. Er zijn slechts enkele vondsten los aardewerk uit de bronstijd (CAI ID212295) en stukjes glas uit de ijzertijd (CAI ID214758).

Rondom het plangebied zijn verschillende sites met een Romeinse datering aangetroffen. Het betreft een aantal vondsten aan de oppervlakte maar er zijn ook resten aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek. De meest opvallende hierbij is de Romeinse villa van Meer te Hoegaarden (CAI ID3167 en CAI ID160414). Hier zijn zowel de funderingen van een hoofd- en bijgebouw, als verschillende resten van gebruiksvoorwerpen en bouwmaterialen aangetroffen. Ter hoogte van CAI ID408 zijn Romeinse

dakpanfragmenten gevonden bij een veldkartering, deze waarde grenst aan zone 11 van het plangebied. De verspreiding van de sites uit deze periode vertoont een lichte clustering op de hoger gelegen gebieden rond de Velpevalei en de Menebeek.

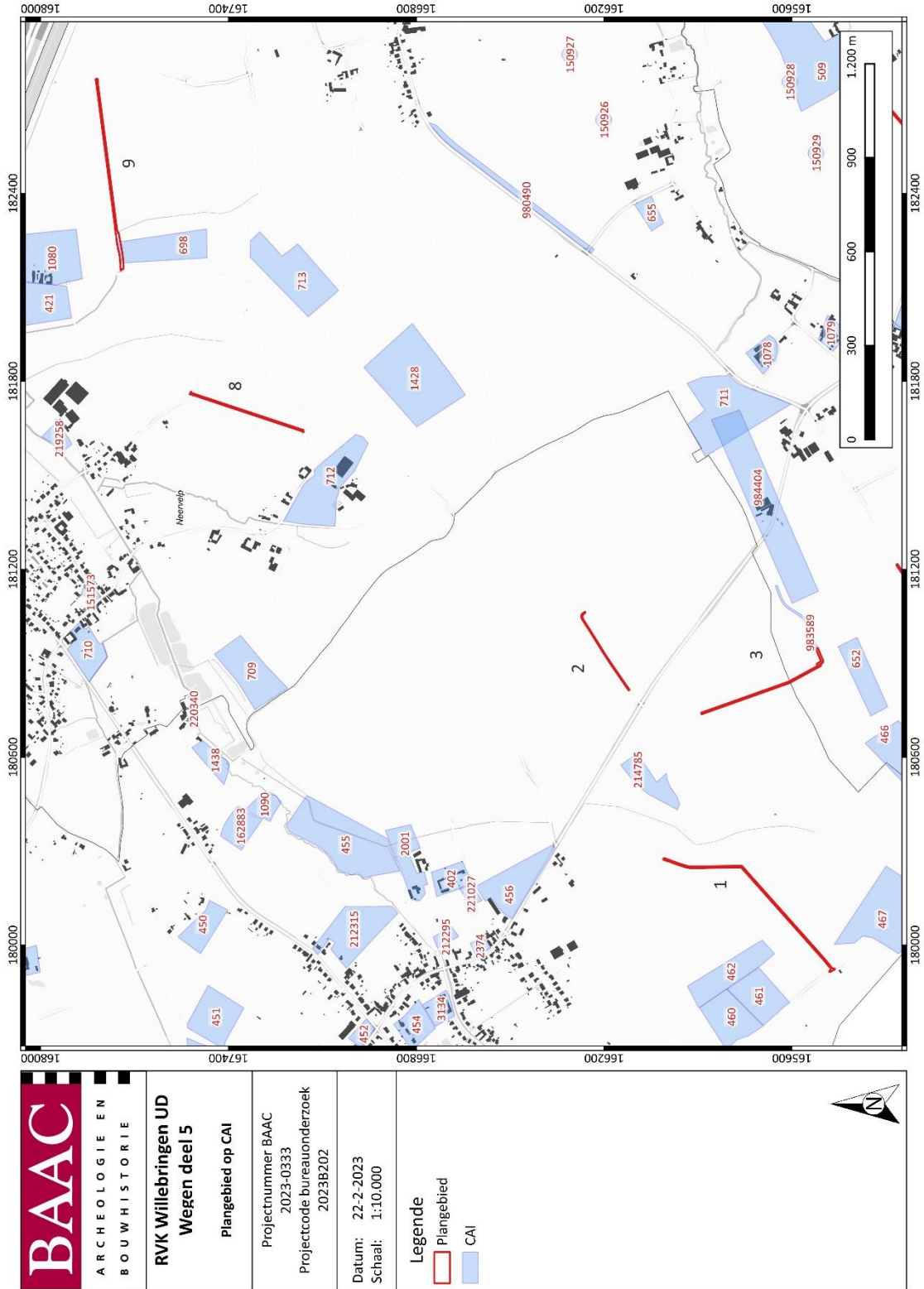
Uit de Merovingische periode zijn een aantal glasscherven gekend (CAI ID221027). Verder brachten kaartstudies verschillende hoeven en kerken aan het licht die ontstaan zijn in de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. Zo zijn de kerk van Bierbeek (CAI ID2374) en de kerk van Boutersem gekend (CAI ID151573). Via deze onderzoeksmethode is ook de kerk van een verdwenen gehucht gekend (CAI ID1080). Een aantal hoeven hebben geen naam (CAI ID402 en CAI ID1078), andere zijn gekend als het chateau van Opvelp (CAI ID2001), de hoeve van de heren van Willebringen (CAI ID1077), de hoeve te Honsem (CAI ID1079), het Monnikenhof (CAI ID20) en het Hof ter Meren (CAI ID399). Verder zijn ook twee watermolens uit deze periode in de regio gekend (CAI ID220340 en CAI ID5679). Dergelijke locaties met bouwwerken hebben echter slechts een lokale weerslag, waardoor ze verder weinig over het plangebied zelf vertellen.

Uit de nieuwe tijd zijn een aantal losse vondsten gekend, daarnaast zijn via de cartografie twee locaties van een militair kampement uit 1705 en 1707 gekend (CAI ID984404 en CAI ID984406). Deze grenzen aan zone 6 van het plangebied. Ten slotte zijn via luchtfotografie in de omgeving heel wat sporen vastgesteld (onder andere CAI ID460, CAI ID461, CAI ID652, CAI ID668, CAI ID421, CAI ID509 en CAI ID686). In totaal gaat het om 28 locaties waar cirkelvormige, rechthoekige of rechte lijnige sporen herkend zijn. Het is waarschijnlijk dat het niet allemaal antropogene sporen betreft, maar dat is op dit moment niet duidelijk. Deze locaties zijn destijds op basis van verkleuringen op luchtfoto's ingevoerd, maar zijn niet geverifieerd als werkelijke archeologische vindplaatsen. Een aantal hiervan (CAI ID465 zone 4, CAI ID664 zone 6, CAI ID698 zone 9 en CAI ID694 zone 14) grenzen aan het huidige plangebied.



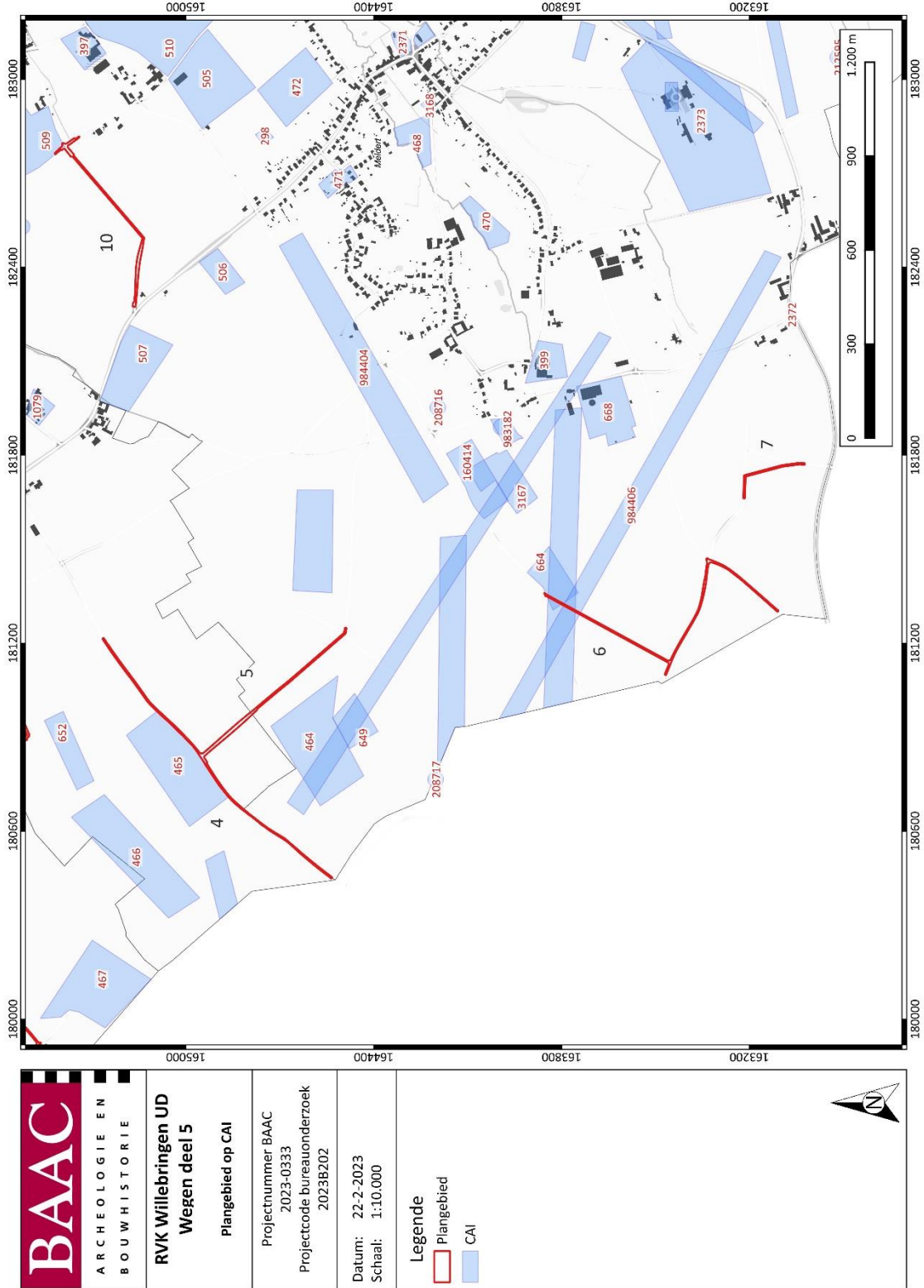
Plan 54: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁴⁵ (digitaal; 1:1; 22/02/2023).

⁴⁵ CAI 2023



Plan 55: Plangebied, zones 1-3 en zones 8-9 en omgeving op de CAI-kaart⁴⁶ (digitaal; 1:1; 22/02/2023).

⁴⁶ CAI 2023



Plan 56: Plangebied, zones 4-7 en zone 10 en omgeving op de CAI-kaart⁴⁷ (digitaal; 1:1; 22/02/2023).

⁴⁷ CAI 2023

Ander archeologisch onderzoek in de regioTabel 7: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio.⁴⁹

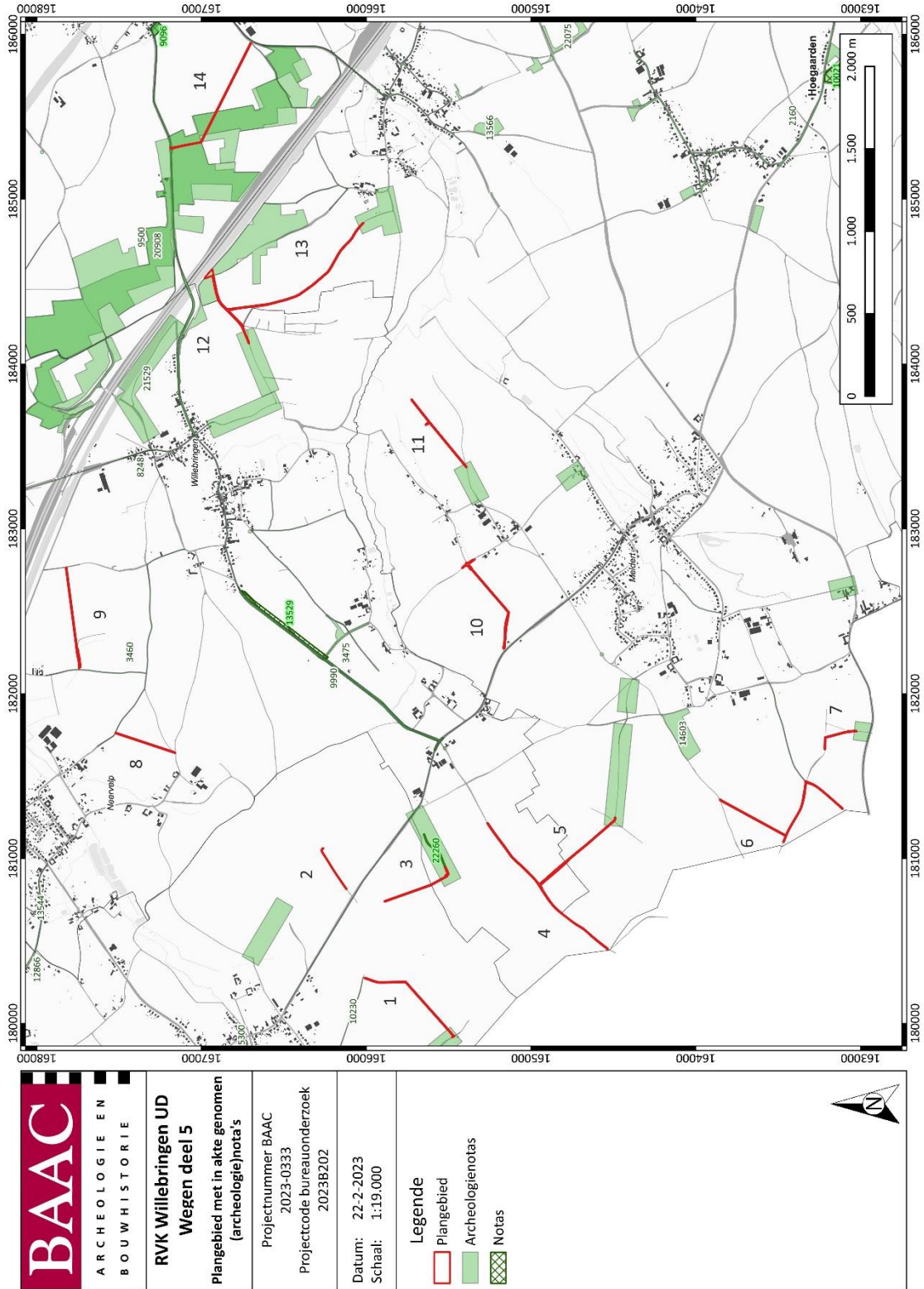
TYPE	ID	LOCATIE	GEEN MAATREGELEN	UITGESTELD VOORONDERZOEK	BEHOUD IN SITU	OPGRAVING
AN	2160	Hoegaarden, Sint-Katharina-Hauthem		x		
N	10021	Hoegaarden, Sint-Katharina-Hauthem	x			
AN	5195	Boutersem, Neervelpestraat 11		x		
AN	5300	Bierbeek Opvelp, Koekoekspein	x			
AN	8161	Bierbeek, Neervelpsestraat	x			
AN	9500	Tienen-Boutersem Windturbines		x		
AN	10257	Bierbeek, Weg tussen Weiden		x		
N	12327	Bierbeek, Weg tussen Weiden				x
AN	11720	Boutersem, Spoorwegstraat		x		
N	17857	Boutersem, Spoorwegstraat	x			
AN	12008	Bierbeek, Waverssesteenweg		x		
N	13690	Bierbeek, Waverssesteenweg	x			
AN	12866	Bierbeek, Neervelpsestraat	x			
AN	13566	Hoegaarden, Bronstraat				x
AN	14603	Hoegaarden UD Inrichting site Meer			x	
AN	14964	Bierbeek Opvelp, Vinaafstraat		x		
N	15690	Bierbeek Opvelp, Vinaafstraat	x			
AN	15722	Bierbeek, Waterhoenweg		x		
N	19531	Bierbeek, Waterhoenweg				x
AN	20512	Hoegaarden, Nerm	x			
AN	24040	Bierbeek, Opvelpsestraat		x		

⁴⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2023c

De meest relevante dossiers in het kader van de ruilverkaveling zijn hierboven, in hoofdstuk 1.4 Archeologische voorkennis, reeds uitgebreid besproken.

Zoals uit de tabel blijkt zijn er daarnaast nog een heel aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd in de omgeving. Het gaat in de eerste plaats om verschillende bureauonderzoeken. Bij een deel van deze archeologienota's werd geen verder onderzoek geadviseerd, vaak bleek de ondergrond reeds grootschalig verstoord of zou verder onderzoek omwille van de smalle tracés slechts een beperkte kenniswinst opleveren.

Na de proefsleuvenonderzoeken is slechts tweemaal een opgraving geadviseerd, deze zijn op heden nog niet uitgevoerd. De overige proefsleuven leverden slechts een beperkt aantal sporen of vondsten op, die niet relevant genoeg bleken om verder onderzoek naar uit te voeren. In verschillende andere gevallen is het proefsleuvenonderzoek nog niet uitgevoerd.



Plan 58: Plangebied en omgeving op de kaart met in akte genomen (archeologie)nota's⁵⁰ (digitaal; 1:1; 22/02/2023).

⁵⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2023c

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het plangebied situeert zich in het landbouwgebied tussen de bewoonde kernen van Opvelp (Bierbeek), Neervelp, Willebringen (Boutersem), Meldert (Hoegaarden) en Kuntich (Tienen). De regio wordt doorsneden door een aantal kleinere wegen en in het noorden ligt de autosnelweg E40.

De archeologienota kadert binnen het omvangrijke ruilverkavelingsproject RVK Willebringen, dat zich uitstrekt over een gebied van ca. 2.600 hectaren. Het plangebied werd, volgens de geplande werken, opgedeeld in 14 deelzones. Het betreft telkens smalle stroken bedoeld voor de aanleg van nieuwe wegen. Het terrein zelf beslaat delen van weilanden, akkerlanden en soms bestaande onverharde landbouwwegen. Binnen het plangebied zijn geen woningen noch structuren aanwezig. Het gaat om een landelijk gebied.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek en de historische kaarten is gebleken dat de betrokken percelen lang in gebruik waren als akker- of grasland en dus vanaf de 18^{de} eeuw tot op heden onbebouwd gebleven zijn. In een aantal zones is op de locatie van de nieuwe wegaanleg reeds een onverharde weg aanwezig, het gebruik hiervan heeft het aanwezige bodemarchief mogelijk reeds beperkt aangetast. Er zijn verder geen aanwijzingen voor grootschalige ingrepen binnen het plangebied.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen tussen + 60 en + 100 m TAW. Het situeert zich op en rond de noordelijke uitloper van een heuvelrug. Zones 1 tot en met 7, maar ook zones 13 en 14 bevinden zich op de hoger gelegen delen. De andere locaties en zeker zones 9, 10 en 11 zijn beduidend lager gelegen, ze liggen eerder op de flank naar het dal toe. Deze afwisseling tussen heuveltoppen en dalen is duidelijk te merken in het hoogteprofiel waar de plotse hoogteverschillen wijzen op de insnijding van een waterloop in het reliëf. De potentiële bodemerosiekaart karteert dan ook een aantal percelen in de nabijheid of binnen het plangebied als medium tot hoog erosiegevoelig. Dit kan plaatselijk een impact gehad hebben op het aanwezige bodemarchief.

Het bodembestand lijkt dus niet in grote mate aangetast te zijn gedurende de laatste eeuwen. Plaatselijk zijn er mogelijk wel verstoringen aanwezig door enerzijds het gebruik van de onverharde wegen en anderzijds mogelijke erosie. Op basis van dit bureauonderzoek kunnen hierover verder geen uitspraken gedaan worden.

2.3.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.

Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied en vele aanwezige archeologische waarden in de directe omgeving van het plangebied kan een archeologische verwachting opgesteld worden.

Steentijd: In de nabije omgeving zijn reeds een aantal lithische artefacten aangetroffen, deze werden echter steeds tijdens veldprospecties of als losse vondsten waargenomen. In de omgeving zijn nog geen lithische artefacten gevonden tijdens archeologische booronderzoeken, noch zijn volledige steentijdartefactensites aan het licht gekomen. Ondanks dat de vondsten momenteel dus niet meer

kunnen vertellen over de inplanting in of de gebruiksgeschiedenis van het landschap, wijzen ze wel duidelijk op een prehistorische activiteit in de regio.

De paleolandschappelijke ligging van verschillende delen van het plangebied creëert een verhoogde verwachting op steentijd materiaal of -sporen. Het gaat immers om terreinen op de heuvelruggen of flanken vlakbij een beekvallei. Dit is een gunstige locatie voor steentijdbewoning, aangezien de toenmalige mens zich het liefst in de nabijheid van water vestigde. De verwachting voor resten uit de steentijd wordt dus eerder als hoog ingeschat.

Metaaltijden tot de middeleeuwen: Dezelfde landschappelijke en archeologische bronnen wijzen op een langdurige aanwezigheid van de mens in deze regio. Indicatoren over het landgebruik in de metaaltijden zijn voor deze regio schaars. Uit de Romeinse periode zijn verschillende oppervlaktevondsten in de nabije omgeving, maar ook de Romeinse villa van Meer op iets grotere afstand bekend. Voor de middeleeuwen zijn weer voornamelijk losse vondsten gekend. Regelmatig zijn vondsten uit deze perioden aangetroffen tijdens veldprospecties, maar zelden werd een eventuele menselijke aanwezigheid uit de metaaltijden tot de middeleeuwen bevestigd tijdens een archeologisch vervolgonderzoek.

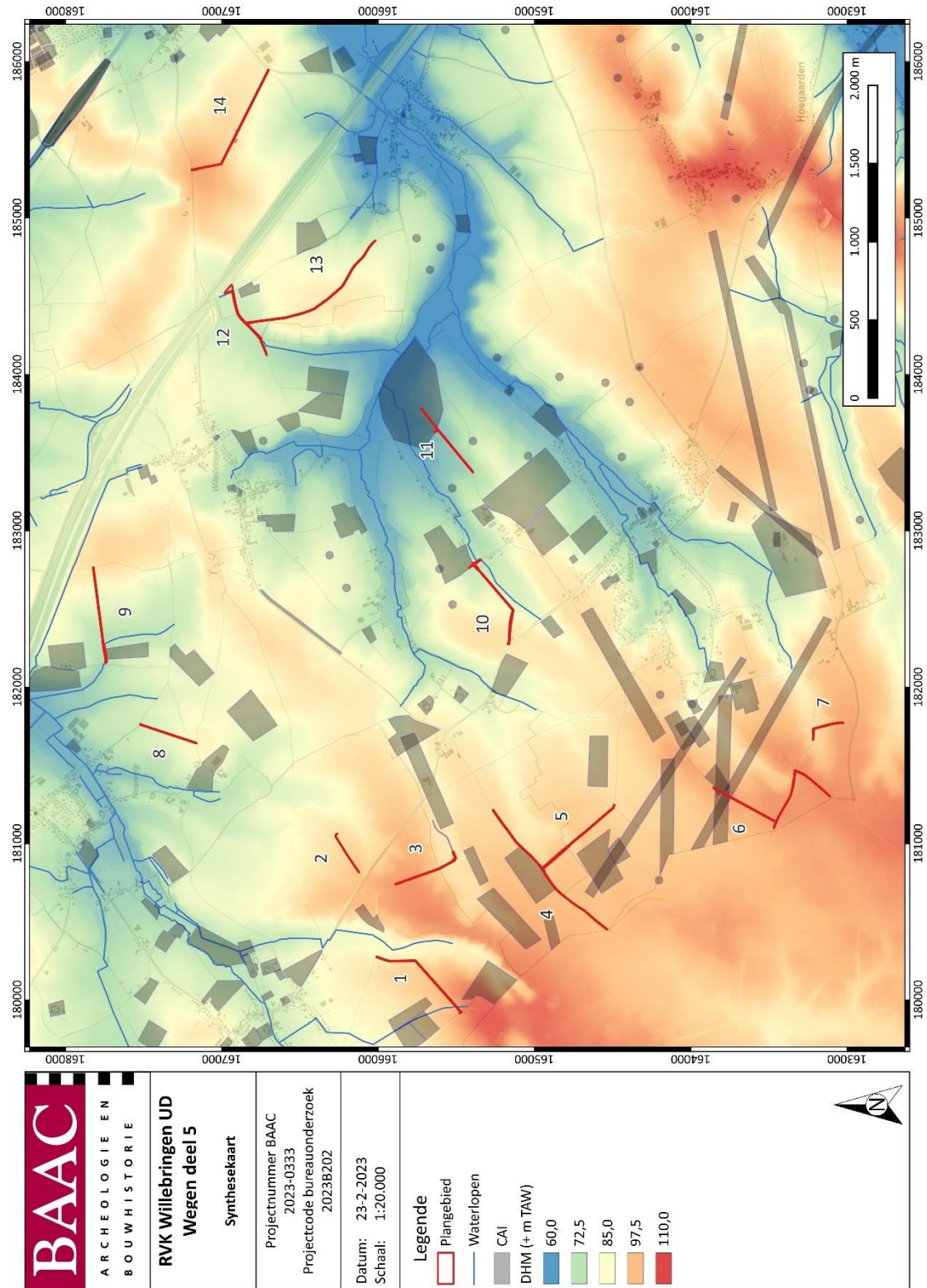
De vondsten wijzen wel op een duidelijke aanwezigheid van de mens gedurende deze perioden in de nabije omgeving van het plangebied. Bovendien creëert de landschappelijke ligging opnieuw een verhoogde verwachting. Er kan bijgevolg een gematigde verwachting geformuleerd worden voor resten van sporensites en menselijke aanwezigheid uit de metaaltijden tot de middeleeuwen.

Late middeleeuwen tot nieuwste tijd: Vanaf de late middeleeuwen zijn enkele bouwwerken zoals verschillende hoeven, kerken, watermolens en sites met walgracht gekend in de omgeving. Deze zijn echter lokale fenomenen en hebben geen directe weerslag op het plangebied. Historische kaarten geven aan dat het terrein vanaf de 18^{de} eeuw onbebouwd blijft. Resten van bouwwerken uit deze perioden zijn dus niet te verwachten op basis van het gekende kaartmateriaal. Het is niet uitgesloten dat andere resten of bodemsporen zich binnen het plangebied bevinden.

2.3.3 Syntheseplan

Op het syntheseplan (Plan 59) wordt het plangebied getoond op het Digitaal Hoogtemodel met omliggende CAI-waarden en waterwegen. Hierop is duidelijk te zien dat zones 1 tot en met 7, maar ook zones 13 en 14 zich op de hoger gelegen delen bevinden. De andere locaties en zeker zones 9, 10 en 11 zijn beduidend lager gelegen, ze liggen eerder op de flank naar het dal toe. In de omgeving stromen verschillende waterlopen. Rondom zijn verschillende archeologische waarden gekend, ze zijn afkomstig uit alle perioden vanaf de steentijd tot de nieuwste tijd. Bij de locaties vastgesteld via luchtfotografie moet er rekening gehouden worden dat het waarschijnlijk niet allemaal antropogene sporen betreft. De locaties zijn ingevoerd op basis van verkleuringen, maar ze zijn niet geverifieerd als werkelijke archeologische vindplaatsen.

Op basis van de landschappelijke ligging, de bodemkundige gegevens en de archeologische waarden kan gezegd worden dat de omgeving van het plangebied naar alle waarschijnlijkheid interessant was voor ingebruikname door de mens doorheen alle perioden. De omliggende CAI-waarden kunnen dat bevestigen.



Plan 59: Plangebied op DHM met weergave waterlopen en CAI-waarden⁵¹ (digitaal; 1:1; 23/02/2023).

⁵¹ CAI 2023

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Naast het inschatten van de archeologische verwachting is het belangrijk om het potentieel op kennisvermeerdering nader te bekijken. Dit wil zeggen dat geanalyseerd wordt in welke mate het uit te voeren onderzoek kan bijdragen tot concrete kenniswinst. Het potentieel op kennisvermeerdering wordt bepaald door de impact van de geplande werken af te wegen tegenover de archeologische verwachting.

Binnen het plangebied zijn geen concrete aanwijzingen voor grootschalige historische verstoringen. Plaatselijk zijn er mogelijk wel verstoringen aanwezig door enerzijds het gebruik van de onverharde wegen en anderzijds mogelijke erosie. Op basis van dit bureauonderzoek kunnen hierover verder geen uitspraken gedaan worden.

Zoals vastgesteld zullen de werken plaatsvinden in lange en relatief smalle stroken van ca. 5 m breed. De geplande werken hebben over het algemeen een verstoringsdiepte van maximaal 60 cm, waarvan 40 cm verharding en fundering, inclusief 20 cm buffer. Soms zal de opbouwhoogte minder dan 40 cm bedragen, dit is bijvoorbeeld het geval wanneer er steenslag gebruikt wordt of wanneer de weg (deels) bovenop het huidige maaiveld aangelegd wordt. Waar enkel de toplaag vervangen zal worden, wordt geen bijkomende impact verwacht.

In een aantal zones, met name ter hoogte van de grachten, wordt een diepere verstoring voorzien. Deze reikt tot 1,20 m en plaatselijk tot 1,70 m onder het maaiveld (inclusief buffer). De stroken zijn hier ook meestal iets breder. De geplande werken impliceren dus op verschillende plaatsen bodemingrepen die zowel in omvang als in diepgang van verstoringe aard kunnen zijn op archeologische waarden, indien aanwezig. Op basis van dit bureauonderzoek kon niet met zekerheid bepaald worden in welke mate archeologische waarden binnen dit plangebied aanwezig zijn.

Vondstenconcentraties uit de steentijden zijn relatief klein in omvang en kunnen binnen de bredere stroken van de werken nog wel in hun geheel aangesneden worden. De bewaringstoestand van het bodemarchief kon nog niet bepaald worden, maar op basis van de bodemkaart wordt het archeologisch vlak mogelijk ondiep verwacht. Hierdoor is de kans groot dat de geplande bodemingrepen archeologische vindplaatsen uit de steentijden gaan verstoren. Dit dient verder onderzocht te worden. **Het kennispotentieel voor steentijdvindplaatsen blijft gematigd tot hoog binnen een deel van het plangebied.** Verder onderzoek binnen een deel van het terrein zou dus een aanvulling kunnen betekenen op de archeologische informatie van de regio.

Uit landschappelijke analyse en archeologische bronnen wordt hierboven een gematigde tot hoge archeologische verwachting geschept. Hier tegenover staat het overwegend smalle tracé van de geplande werkzaamheden. Deze zijn niet overal van die aard dat voldoende grote aaneengesloten zones onderzocht kunnen worden. In dit geval zijn de ingrepen binnen de bredere zones van het plangebied in omvang groot genoeg om sporensites te kunnen onderzoeken. **Het kennispotentieel op sporenarcheologie uit alle perioden blijft gematigd in de voldoende brede stroken.**

Verder is er ter hoogte van de smallere zones 6 en 11 op basis van de CAI waarden potentieel op het aansnijden van respectievelijk een militair kamp en de periferie van een Romeinse villa. Het is waardevol om hier een eerste indicatie te krijgen over de afbakening van deze sites. Verder archeologisch onderzoek binnen deze zones zou dus enig inzicht kunnen bieden op de locaties waar zich mogelijk sporensites bevinden en kan een aanvulling betekenen op de archeologische informatie van de regio.

De smalste stroken tot ca. 5 m en de plaatsen waar de geplande werken geen impact zullen hebben, kennen zowel in het kader van steentijdvindplaatsen als sporensites een zeer laag kennispotentieel. Het betreft immers te smalle stroken waar mogelijk reeds verstoringen zijn opgetreden door het gebruik van de onverharde wegen. In het geval van sporensites, die een wijde spreiding kennen, dient bovendien immers voldoende oppervlakte blootgelegd te worden om relevante kenniswinst te bekomen. Ook in de reeds in akte genomen archeologienota's (zie hoger; hoofdstuk 1.1.4 Archeologische voorkennis) zijn de te smalle stroken omwille van deze ruimtelijke beperking afgeschreven voor verder archeologisch vervolgonderzoek.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aanwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon niet voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁵² is verder vooronderzoek aangewezen binnen bepaalde zones van het plangebied.

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 8: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	GEOFYSISCH ONDERZOEK KAN DE EXACTE LIGGING VAN GROTE STRUCTUREN HELPEN BEPALEN. AANGEZIEN ER EEN GROTE KANS IS DAT EVENTUELE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN UIT GRONDSPOREN EN/OF VONDSTEN ZULLEN BESTAAN, ZULLEN DE RESULTATEN – INDIEN ZE AL IETS OPLEVEREN – VAN EEN GEOFYSISCH ONDERZOEK LASTIG TE INTERPRETEREN ZIJN. ANDERZIJD IS OOK VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM NOODZAKELIJK, BIJGEVOLG ZAL DEZE METHODE OP ZICH ONVOLDOENDE MEERWAARDE BETEKENEN.
VELDKARTERING	JA	NEE	NEE	NEE	VERZAMELDE VONDSTEN AAN DE OPPERVLAKTE KUNNEN SLECHTS EEN AANDUIDING GEVEN VAN WAT ZICH MOGELIJK IN DE BODEM BEVINDT. EEN VELDKARTERING GEEFT M.A.W. SLECHTS EEN INDICATIE VAN WAT ZICH IN DE BODEM BEVINDT. GEZIEN DE AANWEZIGE ONVERHARDE WEGEN IS DEZE METHODE BINNEN EEN DEEL VAN HET TERREIN NIET UITVOERBAAR.

⁵² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM DE INTACTHEID VAN DE BODEMOPBOUW TE ONDERZOEKEN. DIENT TE GEBEUREN OM DE STAAT VAN DE BODEM NA TE GAAN EN OM TE BEPALEN HOE DIEP HET ARCHEOLOGISCHE NIVEAU REIKT EN OF DEZE VERSTOORD IS OF WORDT. OOK BELANGRIJK OM HET STEENTIJD-POTENTIEEL TE BEPALEN EN BIJGEVOLG NOODZAKELIJK VOOR HET BEPALEN VAN DE VERDERE ONDERZOEKSTAPPEN.
VERKENNEND/WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	NOG NIET BEPAALD	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK. INDIEN EEN GAAF BODEMPROFIEL AANWEZIG IS BINNEN DE IMPACTZONES, DIENEN DEZE BORINGEN UITGEVOERD TE WORDEN OM HET STEENTIJD-POTENTIEEL NA TE GAAN.
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	NEE	NOG NIET BEPAALD	AFHANKELIJK VAN RESULTATEN VERKENNEND EN WAARDEREND BOORONDERZOEK. INDIEN BODEM-INTACTHEID AANGETOOND WERD, IS DIT DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM HET STEENTIJD-POTENTIEEL TE TOETSEN.
PROEFSLEUVEN/PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	JA	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK, ENKEL IN DE ZONES WAAR EEN INTACT ARCHEOLOGISCH SPORENVLAK VERSTOORD ZAL WORDEN. PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM DE ONDERZOEKSVRAGEN EFFICIËNT EN VOLLEDIG TE BENADEREN EN HET SPOREN-POTENTIEEL VAN DE BREEDSTE STROKEN VAN HET PLANGEBIED NA TE GAAN.
WERFBEGELEIDING	JA	JA	JA	JA	DE AARD VAN DE GEPLANDE WERKEN, ALSOOK DE SMALLE OPPERVLAKTE EN DE VEILIGHEID LATEN NIET OVERAL DE UITVOERING VAN EEN PROEFSLEUVENONDERZOEK TOE. DIT GELDT SPECIFIEK VOOR ZONES 6 EN 11. DE OPGRAVING IN DE VORM VAN EEN WERFBEGELEIDING (IN ZONE 6 MET METAALDETECTIE) ZAL BIJGEVOLG DE FASERING VAN DE GEPLANDE WERKEN MOETEN VOLGEN.

Allereerst is het van belang om de bodemgesteldheid van het onderzoeksterrein te controleren. Vanuit de archeologische verwachting en het potentieel op kennisvermeerdering is het uitvoeren van een landschappelijk bodemonderzoek de meest geschikte methode in het kader van vervolgonderzoek. Dit onderzoek is noodzakelijk binnen een deel van het plangebied om de toestand van de bodem na te gaan, om het steentijd-potentieel in te schatten en om mogelijke archeologische niveaus vast te stellen en af te zetten tegen de diepte van de geplande ingrepen.

Indien mogelijke archeologische niveaus geraakt zullen worden door de geplande werken, dient verder vooronderzoek uitgevoerd te worden. Ter hoogte van zone 6 zal meteen overgegaan worden naar een werfbegeleiding met metaaldetectie omwille van de aanwezige CAI waarden omtrent het militair kamp. Het daaropvolgend onderzoekstraject en de potentiële vervolgstappen worden in het

programma van maatregelen van deze archeologienota beschreven. De mogelijke vervolgstappen zullen steeds per zone bekeken worden.

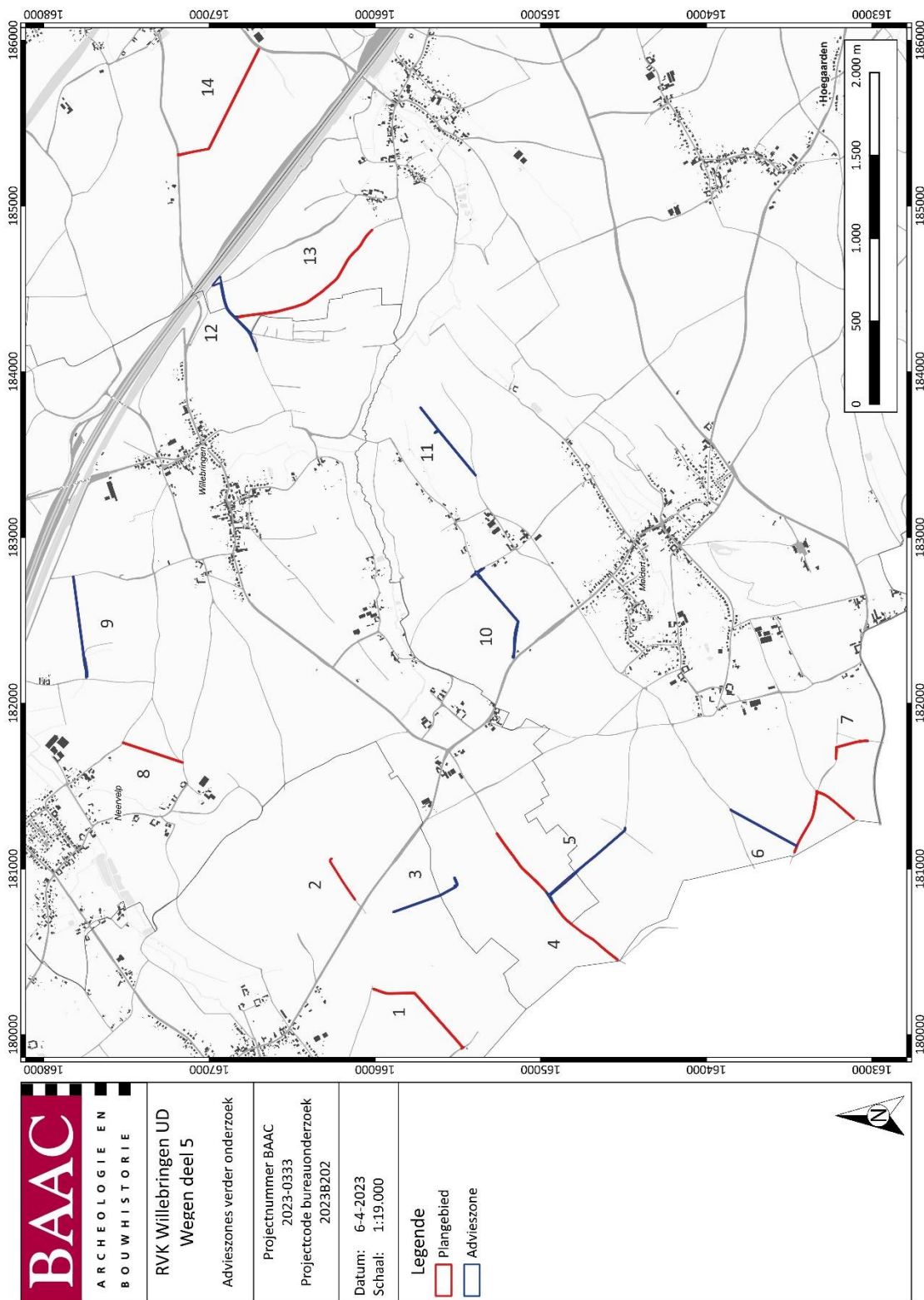
2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Zones 1-2, zone 4, zones 7-8 en zones 13-14 kennen op basis van de hierboven vermelde criteria geen kennispotentieel omdat de stroken van de geplande werken te smal zijn om voldoende ruimtelijk inzicht te bieden. Ook in het kader van steentijdvindplaatsen is het niet aangewezen om hier vervolgonderzoek uit te voeren. Deze zones worden verder niet geadviseerd voor archeologisch onderzoek.

Delen van zone 3, zone 5, zones 9-10 en zone 12 zijn voldoende breed en kennen momenteel voldoende kennispotentieel voor steentijdvindplaatsen en sporensites om vervolgonderzoek noodzakelijk te maken. Binnen deze zones zijn voornamelijk de bredere stroken (breder dan 5 m) van de geplande werken potentieel interessant om archeologische waarden in aan te treffen. Deze zones worden echter integraal meegenomen als te onderzoeken terrein omdat bij een uitloper van de bredere zone het potentieel op kenniswinst nog altijd hoger is.

Verder is er ter hoogte van de smallere zones 6 en 11 op basis van de CAI waarden potentieel op het aansnijden van respectievelijk een militair kamp en de periferie van een Romeinse villa. Hier is ook een vervolgonderzoek noodzakelijk. Hiervoor wordt enerzijds het noordelijke deel van zone 6 waar de CAI waarden kruisen geselecteerd voor een werfbegeleiding met metaaldetectie. De rest van deze zone is reeds in gebruik als onverharde weg, waar uitsluitend de toplaag vervangen zal worden. Daarnaast wordt anderzijds de volledige zone 11 geselecteerd voor verder onderzoek.

Het gaat in totaal om een oppervlakte van ca. 25.600 m². Op basis van, in eerste instantie, een landschappelijk booronderzoek zullen de aangeduide zones worden geëvalueerd voor verder vooronderzoek. Ter hoogte van zone 6 zal meteen overgegaan worden naar een werfbegeleiding met metaaldetectie.



Plan 60: Plangebied met afbakening van de zones voor verder onderzoek (digitaal; 1:1; 06/04/2023).

3 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek opgesteld. Deze kadert binnen het omvangrijke ruilverkavelingsproject RVK Willebringen, dat zich uitstrekt over een gebied van ca. 2.600 hectaren in de gemeenten Bierbeek, Boutersem, Hoegaarden en Tienen. Binnen de deelzones van het voorliggende plangebied zal door de initiatiefnemer de aanleg van nieuwe landbouwwegen gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.

Het terrein zelf beslaat delen van weilanden, akkerlanden en soms bestaande, onverharde landbouwwegen. Binnen het plangebied zijn geen woningen noch structuren aanwezig. Het gaat om een landelijk gebied.

In het kader van het ruilverkavelingsproject Willebringen zijn er reeds verschillende archeologische onderzoeken in de nabije omgeving uitgevoerd. Het gaat voornamelijk om archeologienota's en nota's in het kader van de aanleg van wegen en fietspaden in de regio. Omdat zowel de geplande werken als de regio gelijkaardig zijn, zijn de meest opmerkelijke zaken en relevante resultaten als basis gebruikt voor deze archeologienota.

Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een vervolgonderzoek. Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, stelt BAAC Vlaanderen vast dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen de geplande ingrepen afdoende te staven.

Uit landschappelijke analyse en archeologische bronnen wordt hierboven een gematigde tot hoge archeologische verwachting geschept. Hier tegenover staat het overwegend smalle tracé van de geplande werkzaamheden. Deze zijn niet overal van die aard dat voldoende grote aaneengesloten zones onderzocht kunnen worden. De smalste stroken tot ca. 5 cm en de plaatsen waar de geplande werken geen impact zullen hebben, kennen zowel in het kader van steentijdvindplaatsen als sporensites een zeer laag kennispotentieel. Deze zones worden verder niet geadviseerd voor archeologisch onderzoek.

Delen van een vijftal zones zijn voldoende breed en kennen momenteel voldoende kennispotentieel voor steentijdvindplaatsen en sporensites om vervolgonderzoek noodzakelijk te maken. Het kennispotentieel voor steentijdvindplaatsen blijft gematigd tot hoog en het potentieel voor sporenarcheologie is gematigd in de voldoende brede stroken. Verder is er ter hoogte van de smallere zones 6 en 11 op basis van de CAI waarden potentieel op het aansnijden van respectievelijk een militair kamp en de periferie van een Romeinse villa. Het is waardevol om hier een eerste indicatie te krijgen over de afbakening van deze sites.

Om de toestand van de bodem na te gaan, om het steentijdpotentieel in te schatten en om mogelijke archeologische niveaus vast te stellen en af te zetten tegen de diepte van de geplande ingrepen, wordt in een eerste stap verder archeologisch onderzoek in de vorm van landschappelijke boringen geadviseerd. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kan de noodzaak tot verder vooronderzoek in worden bepaald. Ter hoogte van zone 6 wordt meteen een werfbegeleiding met metaaldetectie geadviseerd omwille van de aanwezigheid van de CAI waarden van een militair kampement. De zones afgebakend voor verder onderzoek beslaan een oppervlakte van ca. 25.600 m².

Het vervoltraject en de voorwaarden hierbij worden uitgeschreven in het bijhorende Programma van Maatregelen.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Uitsnede nieuwe toestand zone 1/weg 54, met aanleg nieuwe weg, als algemeen voorbeeld.	23
Figuur 2: Dwarsprofiel aanleg nieuwe weg (zone 1/weg 54), als algemeen voorbeeld.	24
Figuur 3: Dwarsprofiel aanleg nieuwe weg (zone 4/weg 10), als algemeen voorbeeld.	24
Figuur 4: Typeprofiel zone 1/weg 54.	25
Figuur 5: Typeprofiel zone 7/weg 50.	25
Figuur 6: Typeprofiel zone 12/weg 45.	26
Figuur 7: Uitsnede nieuwe toestand zone 5/weg 57, met gracht naast de weg.	26
Figuur 8: Dwarsprofiel weg met aangrenzende gracht in zone 5/weg 57.	27
Figuur 9: Uitsnede nieuwe toestand westelijk deel zone 9/weg 63, met aan weerszijden grachten.	27
Figuur 10: Dwarsprofiel weg met aangrenzende grachten in zone 9/weg 63.	27
Figuur 11: Uitsnede nieuwe toestand kruising tracé in zone 10/weg 59 met bestaande weg, met aanleg nieuwe grachten.	28
Figuur 12: Uitsnede nieuwe toestand zone 12/weg 46, met groenzone in breder stuk.	28
Figuur 13: Dwarsprofiel weg deels in opbouw in zone 10/weg 59.	29
Figuur 14: Uitsnede nieuwe toestand zone 6/weg 23, met alleen toplaag te vernieuwen.	29
Figuur 15: Uitsnede nieuwe toestand zone 6/weg 58, met bestaande weg in cultuur te brengen.	30
Figuur 16: Hoogteverloop terrein van zone 6 naar zone 14.	35
Figuur 17: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied.	45

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 17/02/2023).	2
Plan 2: Plangebied op topografische kaart, zones 1-3 en zones 8-9 (digitaal; 1:10.000; 17/02/2023).	3
Plan 3: Plangebied op topografische kaart, zones 4-7 en zone 10 (digitaal; 1:10.000; 17/02/2023).	4
Plan 4: Plangebied op topografische kaart, zones 11-14 (digitaal; 1:10.000; 17/02/2023).	5
Plan 5: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 17/02/2023). Zie bijlage 1 voor de GRB kaart per zone met kadasternummers.	6
Plan 6: Plangebied met aanduiding in akte genomen (archeologie)nota's in kader van de RVK in de omgeving, weergegeven op het GRB (digitaal; 1:250; 21/02/2023).	12
Plan 7: Plangebied met huidige toestand op meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	13
Plan 8: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 1-3 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	14
Plan 9: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 4-5 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	15
Plan 10: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 6-7 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	16
Plan 11: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 8-9 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	17
Plan 12: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 10-11 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	18
Plan 13: Plangebied op meest recente orthofoto, zones 12-13 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	19
Plan 14: Plangebied op meest recente orthofoto, zone 14 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	20
Plan 15: Overzicht deelzones van het plangebied met overeenkomende wegnummers, op het GRB (digitaal; 1:250; 03/03/2023).	22
Plan 16: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	36
Plan 17: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 1-3 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	37
Plan 18: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 4-5 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	38
Plan 19: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 6-7 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	39
Plan 20: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 8-9 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	40
Plan 21: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 10-11 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	41
Plan 22: Plangebied op het DHM met waterwegen, zones 12-13 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	42
Plan 23: Plangebied op het DHM met waterwegen, zone 14 (digitaal; 1:1; 21/02/2023).	43
Plan 24: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 21/02/2023).	46

Plan 25: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 21/02/2023)	47
Plan 26: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 21/02/2023).....	50
Plan 27: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen, zones 1-3 en zones 8-9 (digitaal; 1:20.000; 21/02/2023).....	51
Plan 28: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen, zones 4-7 en zone 10 (digitaal; 1:20.000; 21/02/2023).....	52
Plan 29: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen, zones 11-14 (digitaal; 1:20.000; 21/02/2023).....	53
Plan 30: Plangebied op de potentiële bodemerosiekaart, zones 1-3 en zones 8-9 (digitaal; 1:20.000; 22/02/2023).....	54
Plan 31: Plangebied op de potentiële bodemerosiekaart, zones 4-7 en zone 10 (digitaal; 1:20.000; 22/02/2023).....	55
Plan 32: Plangebied op de potentiële bodemerosiekaart, zones 11-14 (digitaal; 1:20.000; 22/02/2023).....	56
Plan 33: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).....	59
Plan 34: Plangebied op de Ferrariskaart, zones 1-3 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).....	60
Plan 35: Plangebied op de Ferrariskaart, zones 4-5 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).....	61
Plan 36: Plangebied op de Ferrariskaart, zones 6-7 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).....	62
Plan 37: Plangebied op de Ferrariskaart, zones 8-9 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).....	63
Plan 38: Plangebied op de Ferrariskaart, zones 10-11 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).....	64
Plan 39: Plangebied op de Ferrariskaart, zones 12-13 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).....	65
Plan 40: Plangebied op de Ferrariskaart, zone 14 (analoog; 1:25.000; 21/02/2023).....	66
Plan 41: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 22/02/2023).....	67
Plan 42: Plangebied op de Vandermaelenkaart, zones 1-3 en zones 8-9 (analoog; 1:20.000; 22/02/2023).....	68
Plan 43: Plangebied op de Vandermaelenkaart, zones 5-7 en zone 10 (analoog; 1:20.000; 22/02/2023).....	69
Plan 44: Plangebied op de Vandermaelenkaart, zones 11-14 (analoog; 1:20.000; 22/02/2023).....	70
Plan 45: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).....	72
Plan 46: Plangebied op de Poppkaart, zones 1-3 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).....	73
Plan 47: Plangebied op de Poppkaart, zones 4-5 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).....	74
Plan 48: Plangebied op de Poppkaart, zones 6-7 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).....	75
Plan 49: Plangebied op de Poppkaart, zones 8-9 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).....	76
Plan 50: Plangebied op de Poppkaart, zones 10-11 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).....	77
Plan 51: Plangebied op de Poppkaart, zones 12-13 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).....	78
Plan 52: Plangebied op de Poppkaart, zone 14 (analoog; 1:1.250-1:7.500; 22/02/2023).....	79
Plan 53: Plangebied op luchtfoto 1971 (digitaal; 1:1; 22/02/2023).....	80
Plan 54: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 22/02/2023).....	87
Plan 55: Plangebied, zones 1-3 en zones 8-9 en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 22/02/2023).....	88
Plan 56: Plangebied, zones 4-7 en zone 10 en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 22/02/2023).....	89
Plan 57: Plangebied, zones 11-14 en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 22/02/2023).....	90
Plan 58: Plangebied en omgeving op de kaart met in akte genomen (archeologie)nota's (digitaal; 1:1; 22/02/2023).....	93
Plan 59: Plangebied op DHM met weergave waterlopen en CAI-waarden (digitaal; 1:1; 23/02/2023).....	96
Plan 60: Plangebied met afbakening van de zones voor verder onderzoek (digitaal; 1:1; 06/04/2023).....	101

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: In akte genomen (archeologie)nota's in het kader van de RVK Willebringen.....	8
Tabel 2: Deelzones met overeenkomende wegnummers.....	21
Tabel 3: Weergave zones van het plangebied met ingrepen en verstoringsdieptes.....	30
Tabel 4: Weergave zones van het plangebied met TAW-waarden.....	34
Tabel 5: Weergave zones van het plangebied met gekarteerde bodemtypes.....	48
Tabel 6: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	81
Tabel 7: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio.....	91
Tabel 8: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.....	98

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at:
https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2023a. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at:
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2023b. Inventaris Onroerend Erfgoed. Gebieden Geen Archeologie. *Inventaris Onroerend Erfgoed*. Available at:
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten?categorie=GGA>.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2023c. Loket onroerend erfgoed: archeologienota's, nota's en eindverslagen. Available at:
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/goedgekeurd>.
- CAI, 2023. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CRUZ, F., NOENS, G. & LALOO, P., 2018. *Ruilverkaveling Willebringen: Fietspaden B, C2, E Bufferbekken Kumtich-Tassinstraat. Nota. Verslag van Resultaten*,
- CRUZ, F., NOENS, G. & LALOO, P., 2019. *RUILVERKAVELING WILLEBRINGEN FIETSPADEN: C2 AQUAFINPROJECT 22.789A. Nota. Verslag van Resultaten*,
- CRYN, J., LALOO, P. & CRUZ, F., 2017. *RVK-Willebringen: Wegen deel 2, verslag van resultaten*, Gent.
- DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN, 2023. Portaal. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/>.
- DEPAEPE, I., 2022. *Archeologienota RVK Willebringen Deelgebied 44 te Willebringen (gemeente Boutersem). RAAP België – Rapport 794*,
- DEPAEPE, I. & VELLEMAN, J., 2022. *Archeologienota RVK Willebringen Wegen Deel IV te Boutersem, Bierbeek, Hoegaarden. RAAP België – Rapport 760*,
- DOV VLAANDEREN, 2023. Databank Ondergrond Vlaanderen. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be>.
- DOV VLAANDEREN, 2022. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be>.
- GEOPUNT VLAANDEREN, 2023. Catalogus. Available at: <https://www.geopunt.be/catalogus>.
- GOOSSENS, E., GULLENTOPS, F. & VANDENBERGHE, N., 2007. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: kaartblad 32 Leuven*, Leuven.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000.*, Leuven.
- NOENS, G. & LALOO, P., 2017. *Ruilverkaveling Willebringen: Fietspaden B, C, E, bufferbekken kumtich - tassinstraat*, Bredene.

- NOENS, G. & LALOO, P., 2019a. *RUILVERKAVELING WILLEBRINGEN FIETSPADEN: B, C2, E BUFFERBEKKEN KUMTICH -TASSINSTRAAT AQUAFINPROJECT 22.789A*,
- NOENS, G. & LALOO, P., 2019b. *Ruilverkaveling Willebringen UD Wegen deel 3. Archeologienota*,
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- SEVENANTS, W., 2009. *Een archeologische evaluatie en waardering van de site Butsel te Boutersem (provincie Vlaams-Brabant)*, Erps-Kwerps.
- VANDEBERGHE, N. & GULLENTOPS, F., 2001. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België Vlaams gewest: Kaartblad 32, Leuven (1:50.000).*, Brussel.
- VANHOLME, N. & MERCHIE, S., 2022. *Nota RVK Willebringen Wegen Deel IV - weg 53 te Boutersem. RAAP België - Rapport 835*,

6 Bijlagen

Bijlage 1 Administratieve gegevens

Bijlage 2 Plannen werken: inplantingsplannen nieuwe toestand

Bijlage 3 Plannen werken: dwarsprofielen

Bijlage 4 Plannen werken: lengteprofielen

Bijlage 5 Plannen werken: typedwarsprofielen