



**BORGLOON –
VBR NEREM
(AQUAFIN-PROJECT 98 372BA)**

**Archeologienota
Verslag van resultaten**

BUREAUONDERZOEK: 2018C279

Gunther NOENS
Pieter LALOO

Project Borgloon - Aansluiting KWZI Borgloon-Nerem op collector Motbeek

Opdrachtgever Aquafin nv
Dijkstraat 8
2630 Aartselaar

Uitvoerder GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
GUNTHER NOENS ; PIETER LALOO (erkend archeoloog)

© 2018 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba

INHOUD

1.	Inleiding	3
1.1	Toelichting bij de derde versie van de archeologienota	3
1.1.1	Toelichting van de eerste weigeringsgronden en aanpassingen van de eerste versie	3
1.1.2	Toelichting van de tweede weigeringsgronden	5
2.	Bureauonderzoek	7
2.1	Beschrijvend gedeelte	7
2.1.1	Administratieve gegevens	7
2.1.2	Onderzoekskader	11
2.1.3	Onderzoeksopdracht	20
2.1.4	Werkwijze & strategie	20
2.2	Assessmentrapport	21
2.2.1	Landschappelijke situering	21
2.2.2	Historisch-cartografische context	33
2.2.3	Archeologische context	43
2.2.4	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	49
2.2.5	Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	49
2.3	Bijlage	52
2.3.1	Lijst van figuren	52
2.3.2	Lijst van tabellen	53
3.	Samenvatting	55
4.	Bibliografie	56
4.1	Digitale bronnen:	56
4.2	Literatuur	56

1. Inleiding

Aquafin nv plant een aantal bodemingrepen in de deelgemeentes Hendrieken en Borgloon, onderdeel van de stad Borgloon (provincie Limburg), in een gebied met een omvang van ca. 0,4ha. Deze ingrepen overschrijden de criteria opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid. Conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 dient daarom een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden dat resulteert in de opmaak van een archeologienota. GATE werd door de initiatiefnemer aangesteld om deze archeologienota op te maken.

Een archeologienota vormt in principe de eindfase van een traject van archeologisch vooronderzoek en wordt ter bekrachtiging ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Haar doelstellingen zijn (1) een overzicht te bieden van de resultaten van de uitgevoerde onderzoekshandelingen binnen dit traject en (2) een inschatting te geven van de waarde van het aangetroffen archeologisch erfgoed, inclusief een wijze voor de omgang daarmee. Gezien een vooronderzoek *met ingreep in de bodem* binnen het huidige project echter (nog) niet mogelijk is resulteerde dit in een archeologienota op basis van enkel een vooronderzoek *zonder ingreep in de bodem* en de bijhorende opmaak van een nota met een advies naar eventueel uitgesteld (voor)onderzoek met ingreep in de bodem, werfbegeleiding of vrijgave.

Het 'Verslag van Resultaten' van deze archeologienota dat in onderhavige tekst uit de doeken wordt gedaan, beschrijft het tot dusver uitgevoerde vooronderzoek, en biedt inzicht in de uitvoeringswijze en resultaten van het onderzoek en in het wetenschappelijk potentieel en de betekenis van de archeologische waarden. Het vormt de basis voor de uitwerking van een 'Programma van Maatregelen' dat in een afzonderlijk deel van de archeologienota verder zal worden toegelicht.

1.1 Toelichting bij deze derde versie van de archeologienota

Onderhavige tekst vormt de derde herwerking van de archeologienota, nadat twee eerdere versies niet bekrachtigd werden door de bevoegde erfgoedconsulenten van het agentschap Onroerend Erfgoed, ook niet na een schriftelijk en telefonisch onderhoud met vraag tot nadere toelichting volgend op de eerste weigeringsbrief. Voor beide weigeringen werd door de consulenten telkens verwezen naar hun interne (en dus per definitie voor de buitenwereld niet beschikbare) beoordelingsrichtlijnen en op basis hiervan vastgesteld dat de archeologienota niet voldeed aan twee onderdelen ervan, namelijk dat "*de doorgevoerde inschatting van de archeologische waarde van het onderzochte gebied [...] niet plausibel en/of gemotiveerd onderbouwd*" was en dat "*het programma van maatregelen [...] niet adequaat [is] voor het bereiken van de beoogde doelstelling*". In beide gevallen werden deze onderdelen echter op een andere manier ingevuld en werden hiervoor andere argumenten naar voor geschoven. Omwille van die reden geven we hieronder eerst een beknopt overzicht van de concrete weigeringsgronden die door de erfgoedconsulenten in hun weigeringsbrief naar voor werden geschoven en -in het geval van de eerste weigering- ook de aanpassingen die GATE op basis hiervan doorvoerde in een tweede versie van de archeologienota. De aanpassingen die het gevolg zijn van de daaropvolgende tweede weigering en die leidden tot de huidige derde versie zullen op de daarvoor voorziene plaatsen in deze derde versie verder worden toegelicht en beargumenteerd, met verwijzingen naar de respectievelijke weigeringsgronden.

1.1.1 Toelichting van de eerste weigeringsgronden en aanpassingen van de eerste versie

De invulling van bovenvermelde onderdelen van de beoordelingsrichtlijnen had bij de eerste weigeringsbrief (d.d. 26/04/2018) enkel betrekking op (1.1) de ligging in een nat gebied, (1.2) de relatief kleine omvang van het plangebied en (1.3) haar lagere ligging ten opzichte van de ruimere omgeving waaruit de erfgoedconsulente afleidde dat de bodemopbouw in het

plangebied mogelijk niet meer intact was, drie aspecten die ook in de eerste versie van de archeologienota op enkele plaatsen aan bod waren gekomen. Op basis van deze -summier onderbouwde- opinies werd "geadviseerd" om zowel de archeologische verwachting alsook het PvM aan te passen "om *alsnog een bekrachtiging te bekommen*". Als reactie op deze eerste weigeringsgronden werd de eerste versie door GATE op verschillende plaatsen aangevuld met extra (herhaalde) argumenten wat weliswaar niet resulteerde in een aanpassing van de archeologische verwachting, noch van het voorgestelde traject van vervolgonderzoek uit de eerste versie. Hieronder volgt een overzicht van de doorgevoerde aanpassingen.

In de oorspronkelijke versie van het VvR (p. 20) hadden we bij de bespreking van de topografie op basis van het DHM reeds duidelijk gewezen op de sterke variatie in topografie die mogelijk gerelateerd was met eerdere antropogene ingrepen in de bodem (cfr. **argument 1.3**). Bovendien bevatte ook de eerste versie van het PvM (p. 4) een expliciete verwijzing naar de mogelijke aanwezigheid van deze lokale antropogene verstoringen binnen het projectgebied en werd op die plaats reeds beargumenteerd dat hiervoor nog geen *concrete* informatie voorhanden was en dat verder terreinonderzoek op dit vlak dus noodzakelijk was. Beide argumenten werden in de tweede versie op verschillende plaatsen herhaald en iets nader toegelicht. Dit is met name het geval bij de bespreking van de topografie op basis van het DHM (paragraaf 2.2.1.5) waar we aanvulden dat de mogelijke aanwezigheid van lokale antropogene verstoringen van de bodemopbouw niet noodzakelijk betekent dat het projectgebied geen potentieel meer zou bezitten voor de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten, maar dat eerst verdere observaties op het terrein nodig zijn om de aard en omvang van deze potentiële verstoringen vast te stellen om aldus een beter inzicht te verwerven in de lokale variatie van de bewaring van de bodem. Ditzelfde argument werd vervolgens ook meermaals herhaald in het PvM waarbij we benadrukten dat zulke informatie niet verkregen kan worden door middel van ongefundeerde gissingen (p. 4). Daarnaast werd in het PvM zowel bij de vraagstellingen voor het voorgestelde vervolgtraject (p. 12) als bij de strategie ervan (p. 14) nogmaals extra beklemtoond dat landschappelijk bodemonderzoek ons meer informatie kan verschaffen over de aard en omvang van die potentiële impact om aldus een correcte inschatting te kunnen maken van het archeologisch potentieel van dit gebied en van de eventuele noodzaak voor vervolgonderzoek, een argument dat ook in het PvM van de eerste versie op dezelfde plaatsen reeds was opgenomen (p. 7, 12, 14).

In de *gemotiveerde tekstuele verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed* van de herwerkte versie (paragraaf 2.2.5.1) werd de ligging van het projectgebied in een actueel natte context (cfr. **argument 1.1**) behandeld, een aspect dat weliswaar ook reeds in de eerste versie op die locatie aan bod was gekomen (p. 45). Hier vulden we de argumentatie aan met de opmerking dat dit huidige natte karakter van het gebied geen valabel argument is om *a priori* een lage archeologische verwachting naar voor te schuiven maar dat de ligging in een beekvallei net een belangrijk argument vormt voor verder evaluerend onderzoek omdat dergelijke contexten een bijzonder rijk -zij het te vaak een ondergewaardeerd- archeologisch archief kunnen herbergen waar organische resten uiterst gaaf bewaard kunnen zijn. Verder vulden we aan dat de actueel natte context betekent dat indien archeologische resten aanwezig zijn in het projectgebied het tenminste voor recentere archeologische perioden vermoedelijk niet zal handelen om bewoningssporen, een argument dat niet zonder meer kan geëxtrapoleerd worden naar vroegere periodes. Ook deze argumentatie werd vervolgens herhaald in het PvM (p. 4). We merken terloops op dat de archeologische verwachting die we -reeds in de eerste versie- formuleerden, en die niet door de eerste erfgoedconsulente werd gedeeld, vervolgens wel door de tweede erfgoedconsulente expliciet wordt onderschreven bij aanvang van haar weigeringsbrief (*infra*).

Op de derde en laatste weigeringsgrond dat het "*plangebied*" -waarmee vermoedelijk enkel de zone bedoeld wordt waarvoor we een vervolgonderzoek adviseerden (met name ca.

1100m²; ca. 10x113m)- te klein zou zijn voor de uitvoering van een archeologisch terreinonderzoek (cfr. **argument 1.2**) werd door ons minder diep ingegaan in de tweede versie. De voornaamste reden hiervoor is de vaststelling dat het projectgebied en de geplande bodemingrepen op basis van de criteria -inclusief oppervlaktecriteria- die door de bevoegde overheid en haar regelgeving zelf aan initiatiefnemers en uitvoerders worden opgelegd, in de eerste plaats impliceren dat archeologisch vooronderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze criteria werden in paragraaf 2.1.2.2. van de eerste versie van de archeologienota door ons zorgvuldig toegelicht (p. 15-16). Om vervolgens te suggereren dat het "*plangebied*" waar de ingrepen gepland zijn te klein zou zijn om tot archeologische kenniswinst te kunnen leiden, is in dit opzicht een op zijn minst opmerkelijk gegeven aangezien het niet alleen ingaat tegen diezelfde criteria, maar ook het nut van de noodzaak tot het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek en de opmaak van een archeologienota voor gebieden en ingrepen die voldoen aan de gestelde criteria in vraag stelt. Omwille hiervan werd enkel bij de *waardering van een archeologische site* in het PvM (paragraaf 1.4.) extra toegelicht dat de beperkte afmetingen van het geselecteerde gebied voor vervolgonderzoek omwille van bovenstaande reden geen valabel argument vormen om geen terreinonderzoek uit te voeren, ook omdat het potentieel tot archeologische kenniswinst -ondanks de (vermeend) 'geringe' afmetingen- vooralsnog niet kan uitgesloten worden.

1.1.2 Toelichting van de tweede weigeringsgronden

De eerste herwerkte versie van de archeologienota werd een maand later (d.d. 24/05/2018) opnieuw geweigerd, ditmaal door een andere erfgoedconsulente die zich hiervoor beriep op dezelfde onderdelen van de interne beoordelingsrichtlijnen maar hieraan een andere -ook iets meer uitgewerkte- invulling gaf. We stellen vast dat onze herwerkingen blijkbaar voldoende tegemoet kwamen aan de initieel opgesomde bezwaren die leidden tot de eerste weigering aangezien hieromtrent geen extra opmerkingen meer werden geformuleerd in de tweede weigeringsbrief. Hoewel we ons bewust zijn van de strategie waarbij elke (ingediende versie van een) archeologienota steeds als een op zichzelf staande entiteit wordt beoordeeld zonder rekening te houden met de bemerkingen op eerdere (geweigerde) versies is het opmerkelijk - en ook enigszins onrustwekkend- om vast te stellen dat voor de tweede weigering een reeks nieuwe opmerkingen werd geformuleerd die tijdens de eerste weigering niet als problematisch werden aangestipt hoewel de tweede versie met betrekking tot die opmerkingen op geen enkel punt verschilt van de eerste. Het is daarnaast ook opmerkelijk dat de argumentatie van de tweede weigeringsbrief aanvangt met een expliciete onderschrijving van de archeologische verwachting van het projectgebied die we tijdens de uitvoering van ons vooronderzoek consistent en onderbouwd naar voor hebben geschoven, en die op geen enkel punt verschilt tussen de twee ingediende versies, maar die wel de kern vormde van de eerste weigering. Ook dat stemt tot nadenken.

De tweede versie werd geweigerd omwille van drie nieuwe redenen die we in onderhavige versie op de daartoe voorziene plaatsen dan ook meer uitgebreid zullen behandelen, in een poging tegemoet te komen aan deze nieuwe reeks van opmerkingen. Vooreerst vraagt de erfgoedconsulente zich af hoe het vervolgtraject van vooronderzoek er precies zal uitzien -en of dit ooit zal kunnen leiden tot een "*echte kenniswinst*"- indien archeologische indicatoren zouden worden aangetroffen tijdens een verkennend archeologisch booronderzoek en indien strikt rekening wordt gehouden met de impact der werken (**argument 2.1**). Voor dit laatste aspect refereert ze naar de relatief beperkte diepte van een deel van de geplande bodemingrepen (met name het afgraven van de top laag) in het grootste deel van het gebied waarvoor een vervolgtraject werd uitgeschreven. Terzelfdertijd stelt ze in het verlengde van bovenstaande redenering meteen ook het nut van een landschappelijk bodemonderzoek in vraag. Dit argument zal worden behandeld in paragrafen 1.3, 1.5 en 2.3.1 van het PvM. Ten tweede werd het nut van de voorgestelde strategie van het proefsleuvenonderzoek door middel van één sleuf van 2m breedte over de ganse lengte van het traject in vraag gesteld, vanuit de bedenking of "*dit onderzoek geschikt [is] voor het treffen van het soort contexten*

dat men verwacht" (p. 3) (**argument 2.2**). Dit aspect wordt behandeld in paragraaf 2.3.3 van het PvM. Tot slot vraagt de consulente zich -gezien het uitgestelde karakter van het archeologisch vooronderzoek- af in hoeverre de gefaseerde aard en de timing van het voorgestelde traject van vooronderzoek realistisch is (p. 3) (**argument 2.3**). Dit aspect wordt behandeld in de inleiding van paragraaf 2.3. van het PvM.

2. Bureauonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

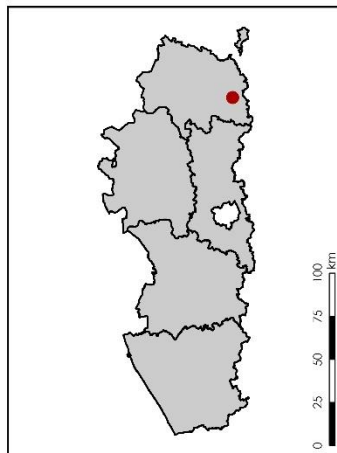
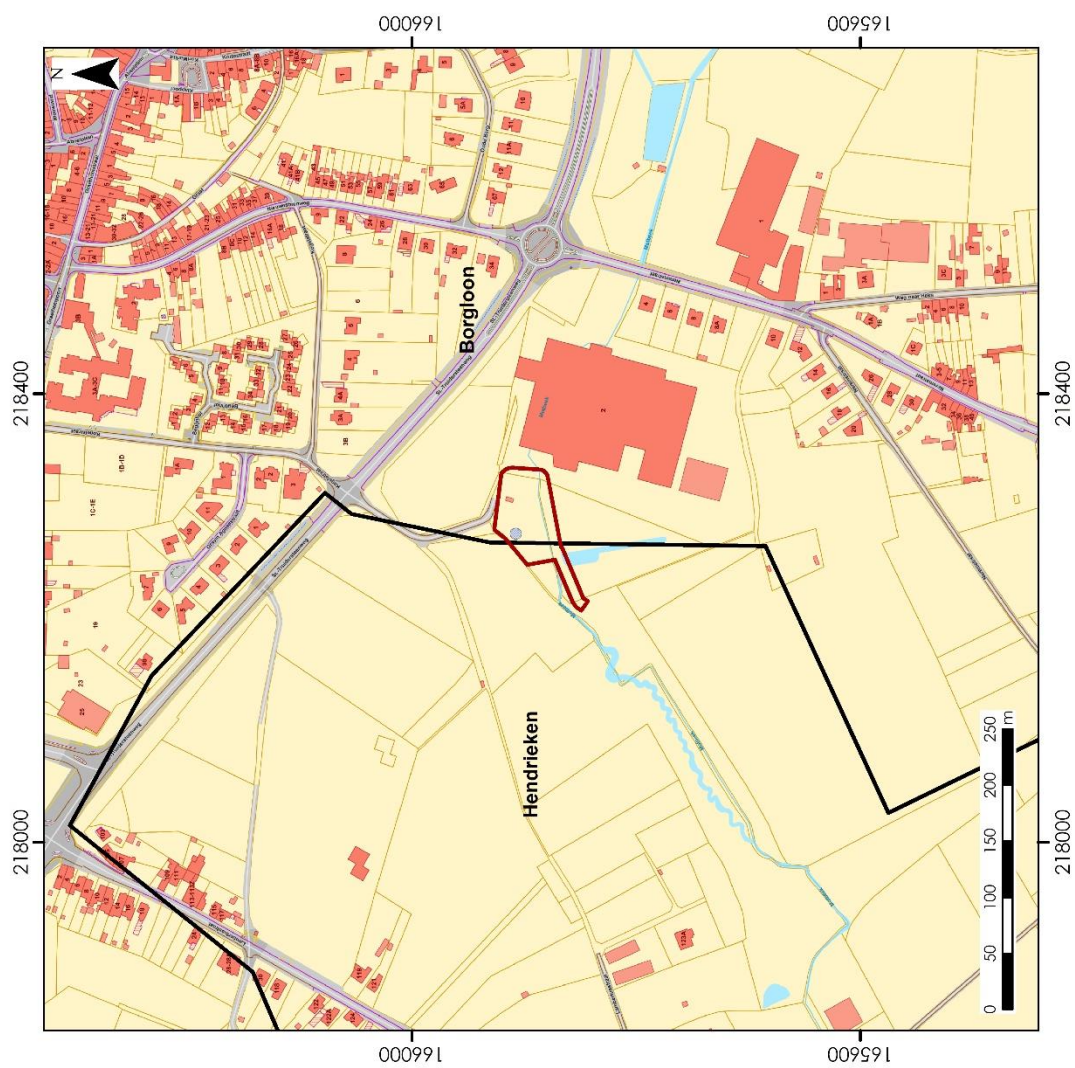
PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK		2018B279	
LOCATIEGEGEVENS		GEMEENTE	Borgloon
		DEELGEMEENTE	Hendrieken / Borgloon
		ADRES	n/a
		TOPONIEM	n/a
BOUNDING BOX (LAMBERT EPSG:31370)	X1	218206	X2 218234
	Y1	165843	Y2 165926
KADASTRALE GEGEVENS		GEMEENTE	Borgloon
		AFDELING	1
		SECTIE	E
		PERCEELSNUMMER(S)	45b, 47d
		AFDELING	9
		SECTIE	A
		PERCEELSNUMMER(S)	241a
BETROKKEN ACTOREN / SPECIALISTEN (+ FUNCTIE)		n/a	
EXTERNE ADVISERING		Tim Vanderbeken (coördinator & archeoloog - consulent Ondergronds Erfgoed, IOED Oost- Haspengouw & Voeren)	

PROJECT 2018C279

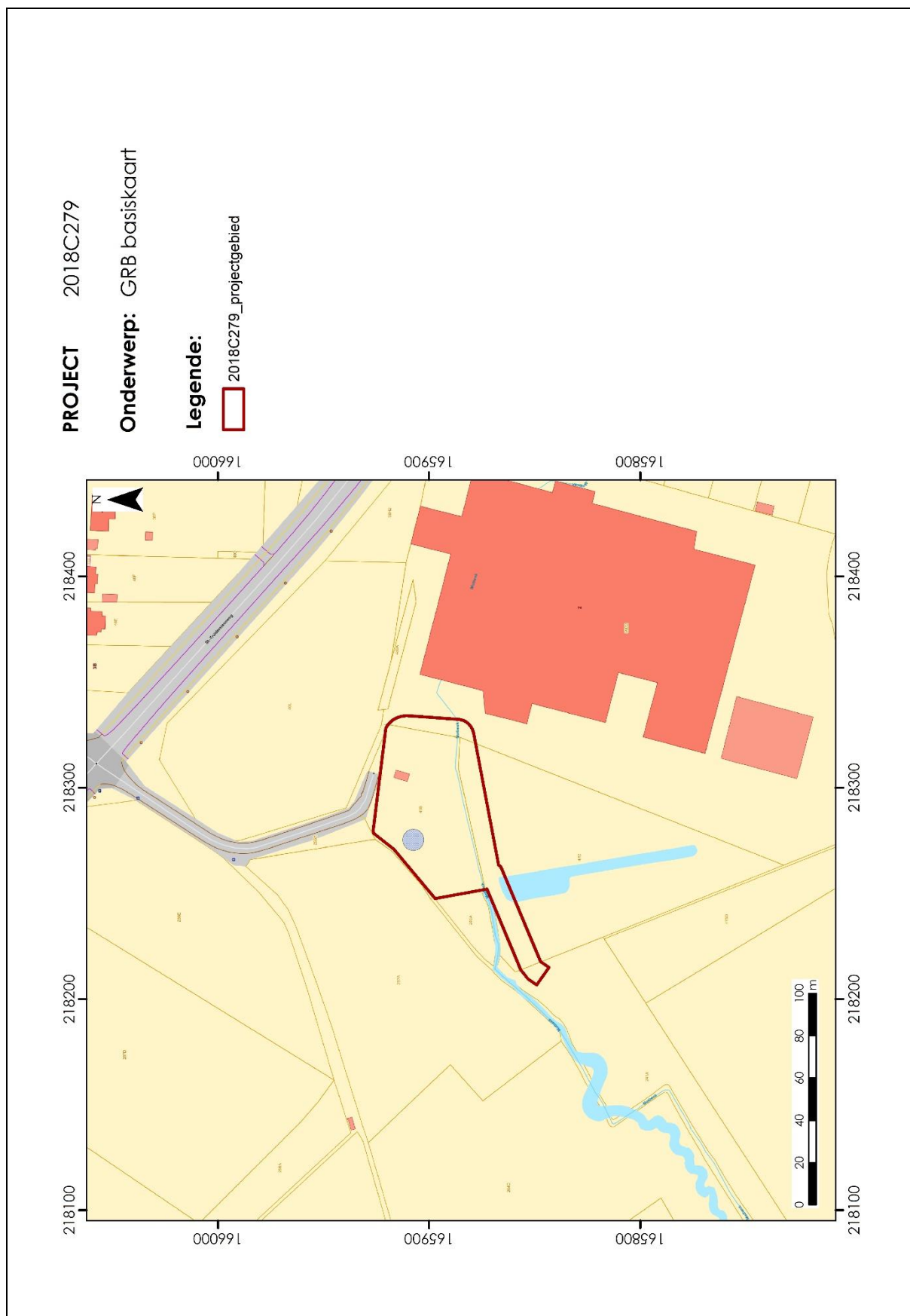
Onderwerp: Locatie

Legende:

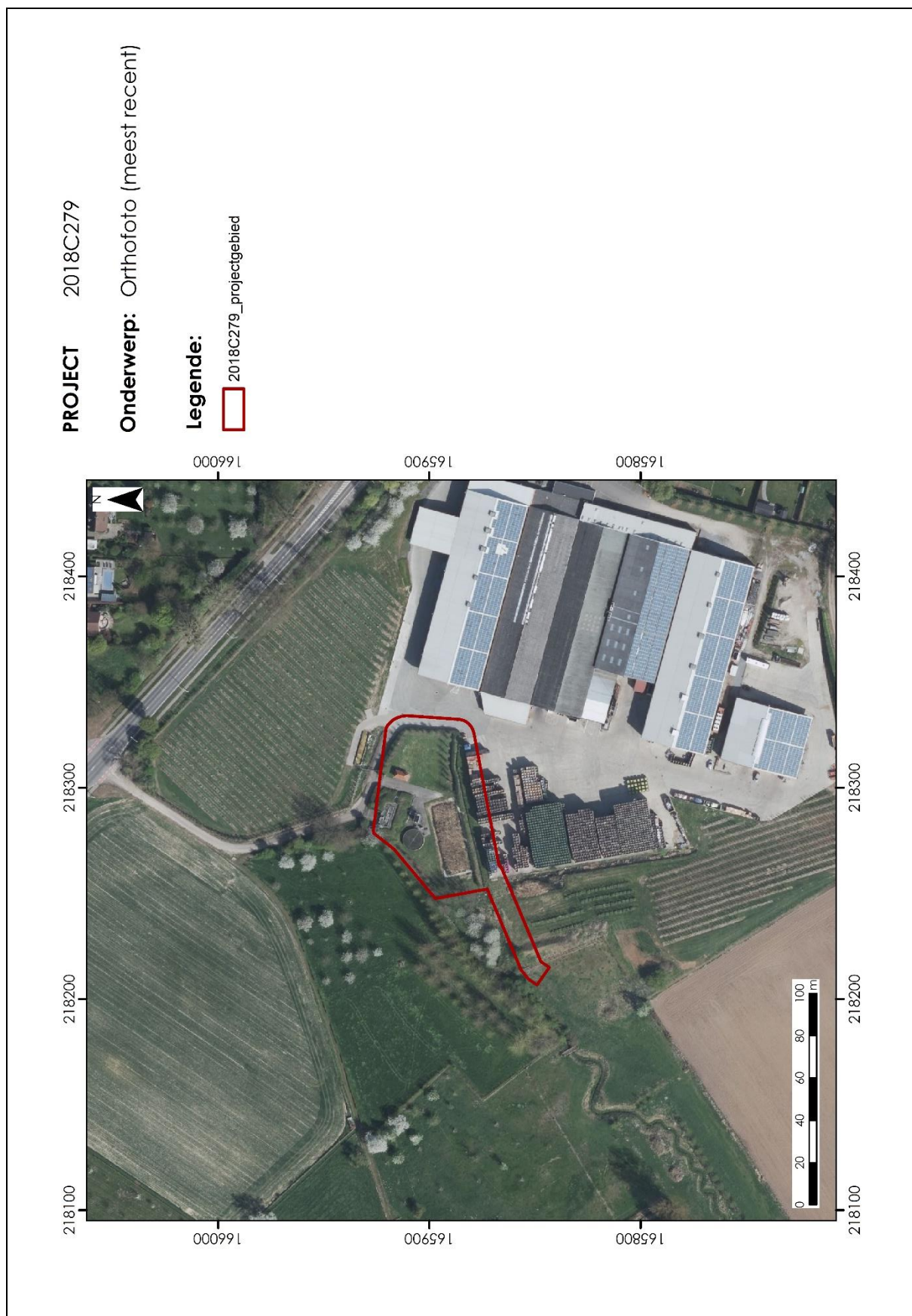
 2018C279_projectgebied



Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied.



Figuur 2: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart (bron: Geopunt).



Figuur 3: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto (bron: Geopunt).

2.1.2 Onderzoekskader

2.1.2.1 Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen

Aquafin nv plant de bestaande kleinschalige waterzuiveringsinstallatie (KWZI) van Borgloon-Nerem (op perceel 45b) via een nieuwe riolering aan te sluiten op de bestaande collector van Motbeek, en dit via de verbinding van de geplande riolering met een bestaande riolering die zich ter hoogte van perceel 241a bevindt. Deze werken gaan gepaard met een aantal bodemingrepen die als volgt kunnen samengevat worden:

Aard ingreep	Omvang (m²)	Lengte (m)	Breedte (m)	Diepte (m)
Rooien van 13 hoogstammen	ca. 265	40	max. 7	?
Aanleg riolering (ø=400mm)+ sleuf	ca. 493	102	1,5	2,5 - 3,3
Aanleg riolering (ø=250mm) + sleuf	ca. 55	11	1,5	1,5 - 3,7
Aanleg tijdelijke werfweg	ca. 1080	113 (+ 105)	max. 5	Enkel toplaag

Tabel 1: Overzicht van de aard, omvang en diepte van de geplande bodemingrepen (bron: Aquafin nv).

Rooien van 13 hoogstammen. Op perceel 45b worden voorafgaand aan de aanleg van de nieuwe riolering 13 bomen gerooid over een lengte van 40m ter hoogte van een deel van het geplande tracé van de riolering.

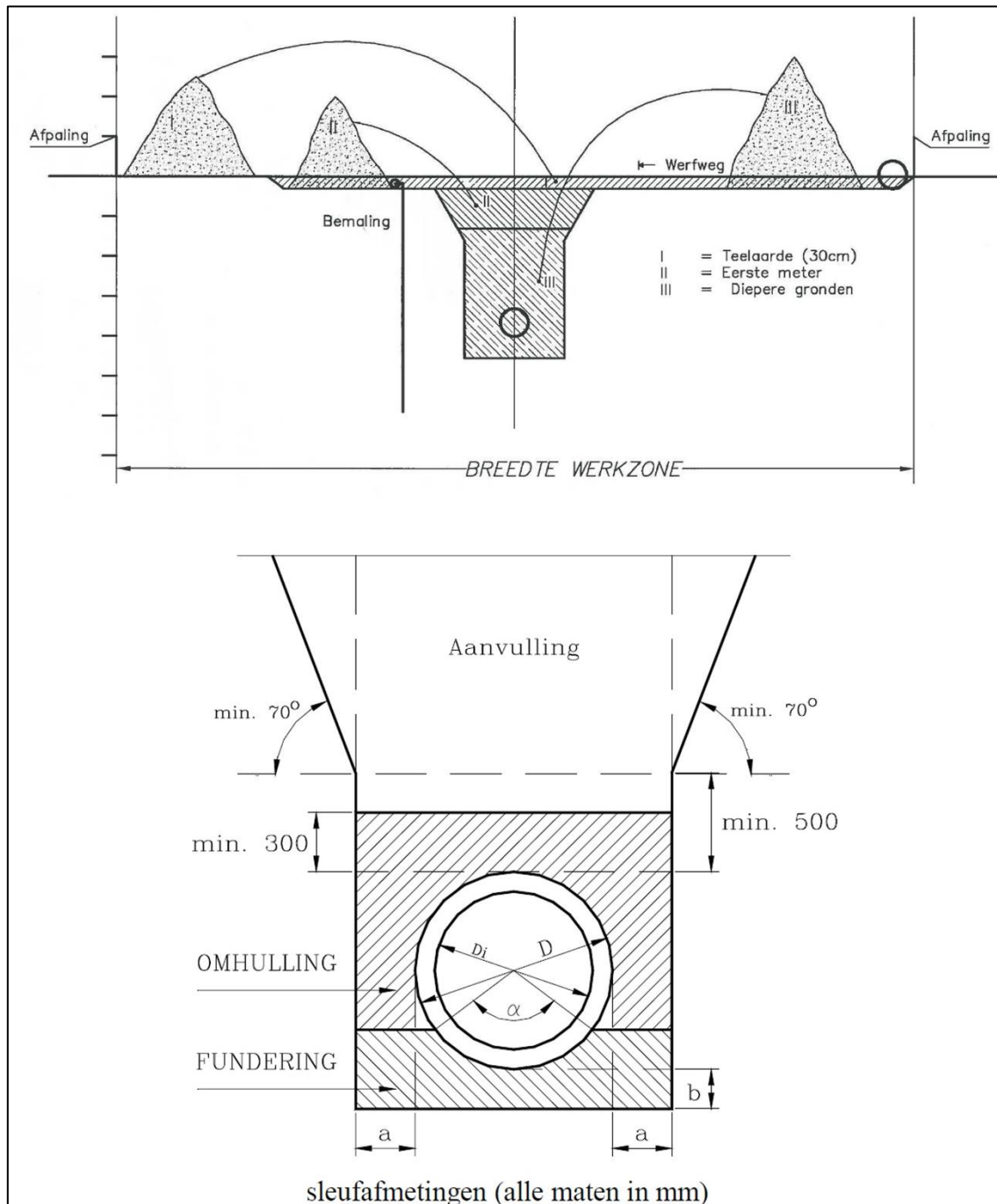
Riolering. De aanleg van een nieuwe riolering, op een plaats waar op dit moment nog geen riolering ligt, vindt plaats in een lang smal en onverhard gebied ter hoogte van de percelen 45b, 47d en 241a. Het geplande tracé heeft een totale lengte van ca. 113 lopende meter en een breedte van ca. 5m. Voor het grootste deel van dit tracé (ca. 102m) wordt een buis met een diameter van 400mm voorzien. Deze wordt aangelegd onder een helling van 6‰ op een diepte die varieert van ca. 2,5m tot ca. 3,3m onder het huidige maaiveld. Enkel ter hoogte van de aansluiting met het bestaande overstort is over een lengte van 11m sprake van een buis met een diameter van 250mm, die eveneens wordt aangelegd onder een helling van 6‰. Deze komt te liggen op een diepte die varieert tussen ca. 1,5m – 3,7m onder het maaiveld. Volgens de standaardwerkwijze van Aquafin voor de aanleg van rioolbuizen zijn de afmetingen van de aanlegsleuf voor deze buizen afhankelijk van het type en de diameter van de buis, en dit volgens het schema uit figuur 9. Voor een sleufdiepte van meer dan 2m bedraagt de zogenaamde overbreedte (a) minstens 0,5m -met een tolerantie van 0,15m- aan weerszijden van de buis. Tot een hoogte van 0,5m boven de uitwendige kruin van de buis zijn de sleufwanden verticaal, erboven kunnen ze afgeschuind zijn. In dit project bedraagt de breedte van de sleuf ca. 1,5m.

Ter hoogte van de aansluiting met de bestaande overstortconstructie wordt een installatie met een valbuis voorzien. Ter hoogte van de overgang van de Motbeek is sprake van de aanleg van een bodem in schanskorven over een lengte van ca. 6m en een breedte van ca. 0,5m.

Tijdelijke werfweg. Langsheen het ganse onverharde traject van 113m van de riolering wordt tevens een tijdelijke werfweg aangelegd met een variabele maar maximale breedte van ca. 5m. Hiertoe wordt de toplaag van de bodem (teelaarde) verwijderd. Daarnaast wordt deze werfweg over een lengte van ca. 105m via een tweede werfweg verbonden met een bestaande verharde straat die uitgaat op de St-Truidersteenweg. Zoals blijkt uit de meest

recente orthofoto maakt deze tweede werfweg volledig gebruik van het reeds verharde perceel 59d2.

Conclusie. Uit bovenstaande beschrijving blijkt dat de breedte van de totale zone waar bodemingrepen gepland worden (e.g. riolering + werfweg) maximaal ca. 10m bedraagt en dit over een lengte van ca. 113m. Over dit ganse traject wordt tenminste de toplaag verwijderd. In een zone van ca. 1,5m breedte binnen dit gebied (de rioleringssleuf) wordt de bodem echter verstoord tot op een diepte tussen ca. 1,5 en ca. 3,5m. Alle beschikbare plannen van deze ingrepen (grondplan, dwars- en langsprofielen), zoals aangeleverd door de initiatief-nemer, zijn opgenomen in onderstaande figuren.



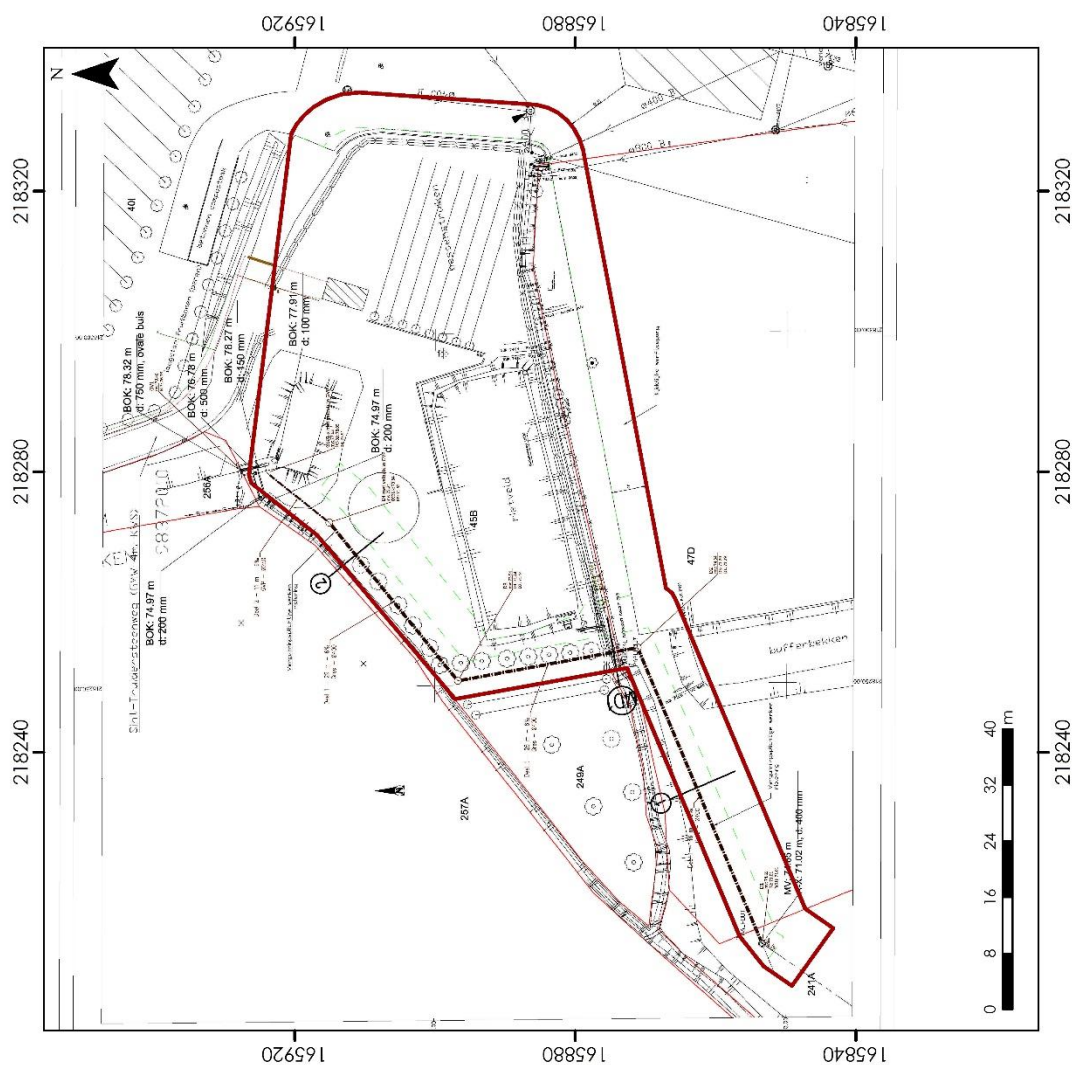
Figuur 4: Standaardschema met afmetingen van de werkzones voor de aanleg van een nieuwe rioolbuis (bron: Aquafin).

PROJECT 2018C279

Onderwerp: Geplande ingrepen

Legende:

 2018C279_projectgebied



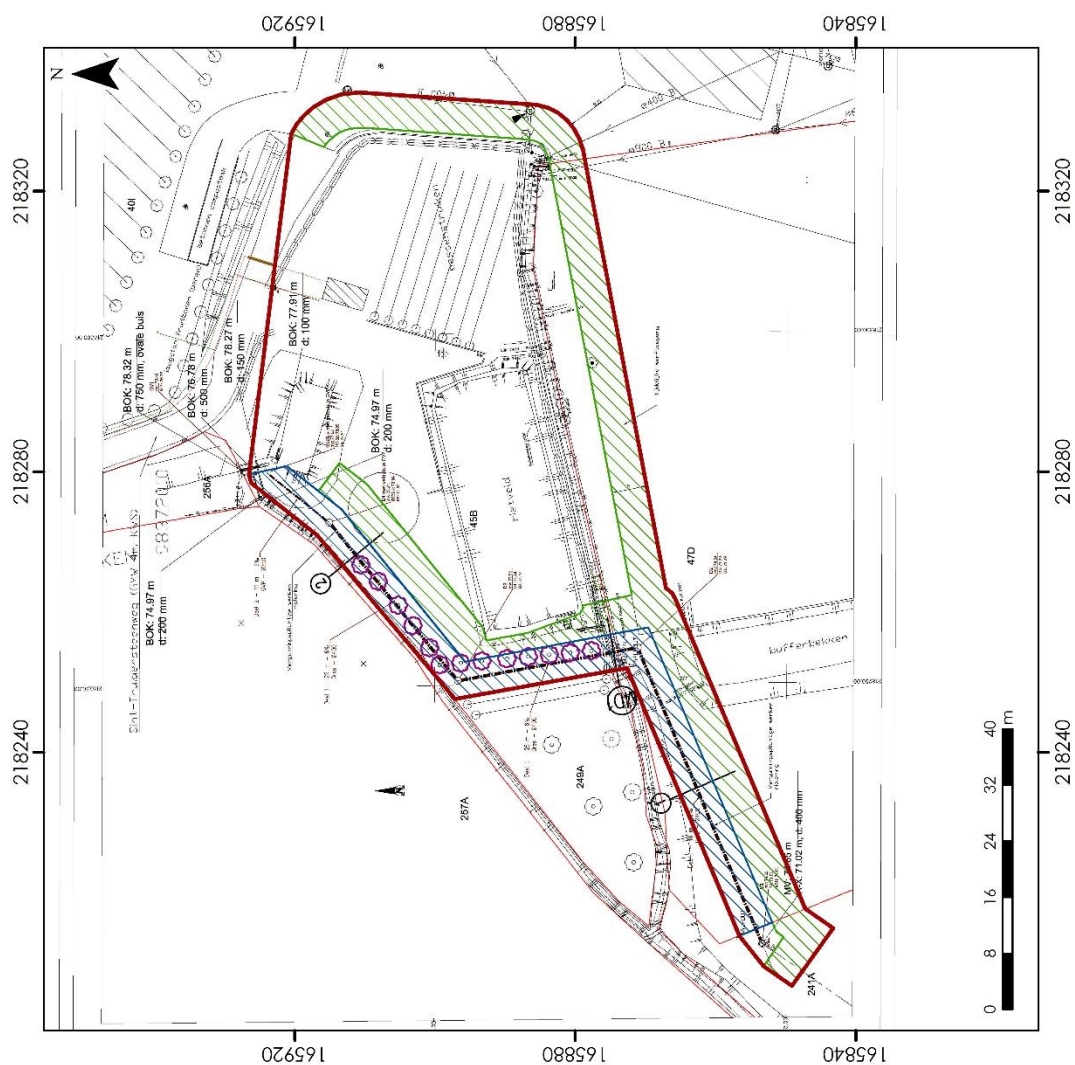
Figuur 5: een gegeorefereerde versie van het grondplan van de geplande ingrepen zoals aangeleverd door de initiatiefnemer (bron: Aquafin nv).

PROJECT 2018C279

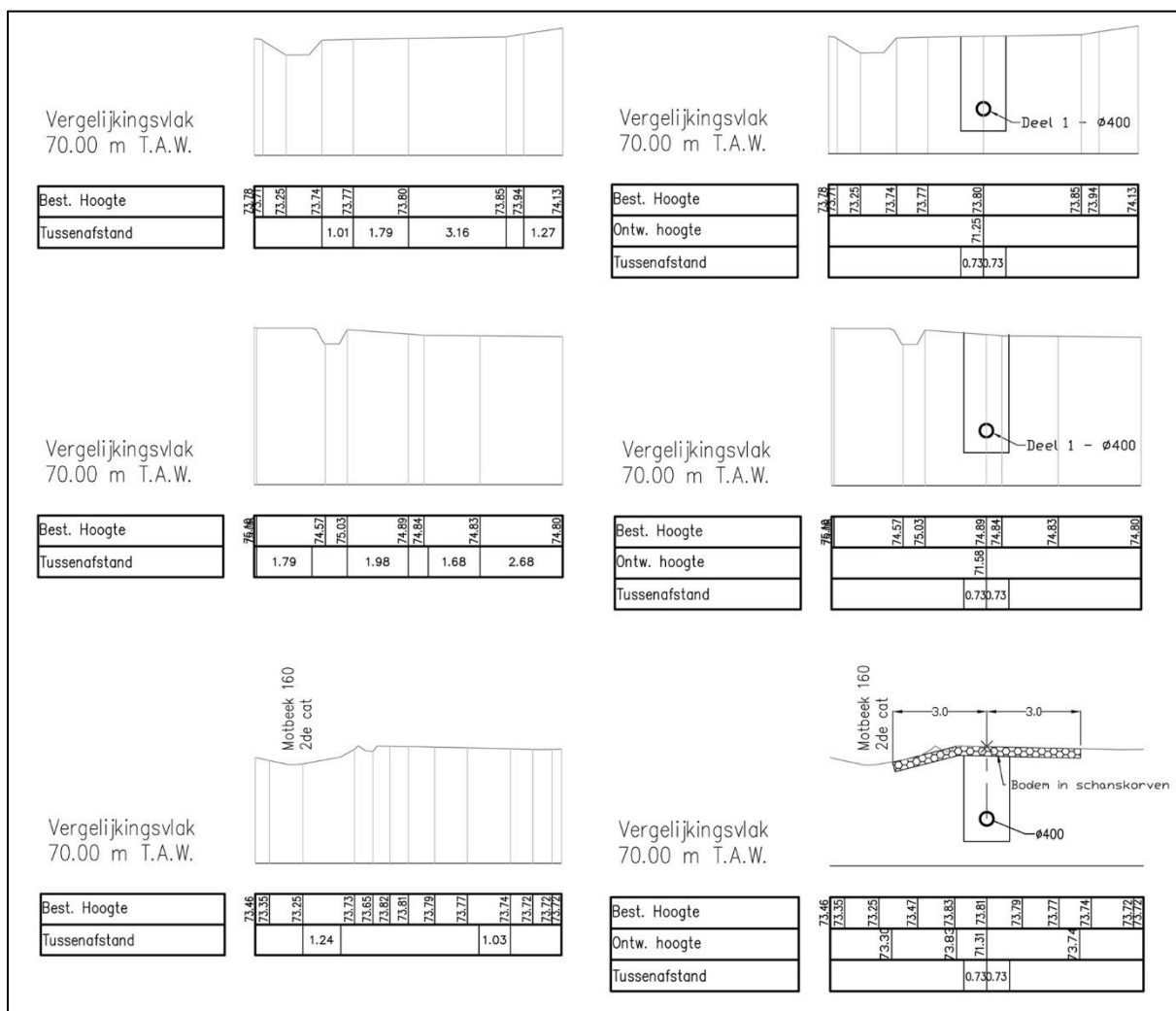
Onderwerp: Geplande ingrepen

Legende:

- 2018C279_projectgebied
- aanleg riolering
- rooien hoogstammen
- tijdelijke werfweg

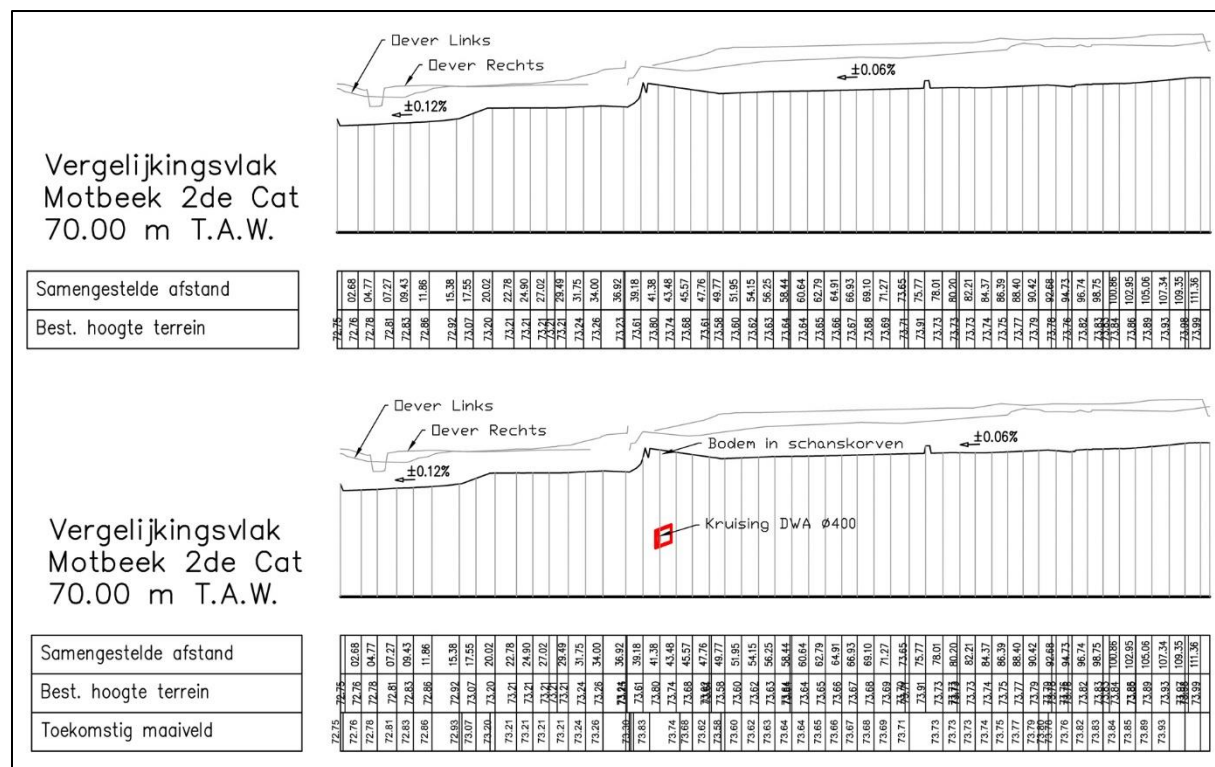


Figuur 6: Overzicht van de locatie en aard van de geplande bodemingrepen aangeduid op het aangeleverde grondplan (bron: Aquafin nv).

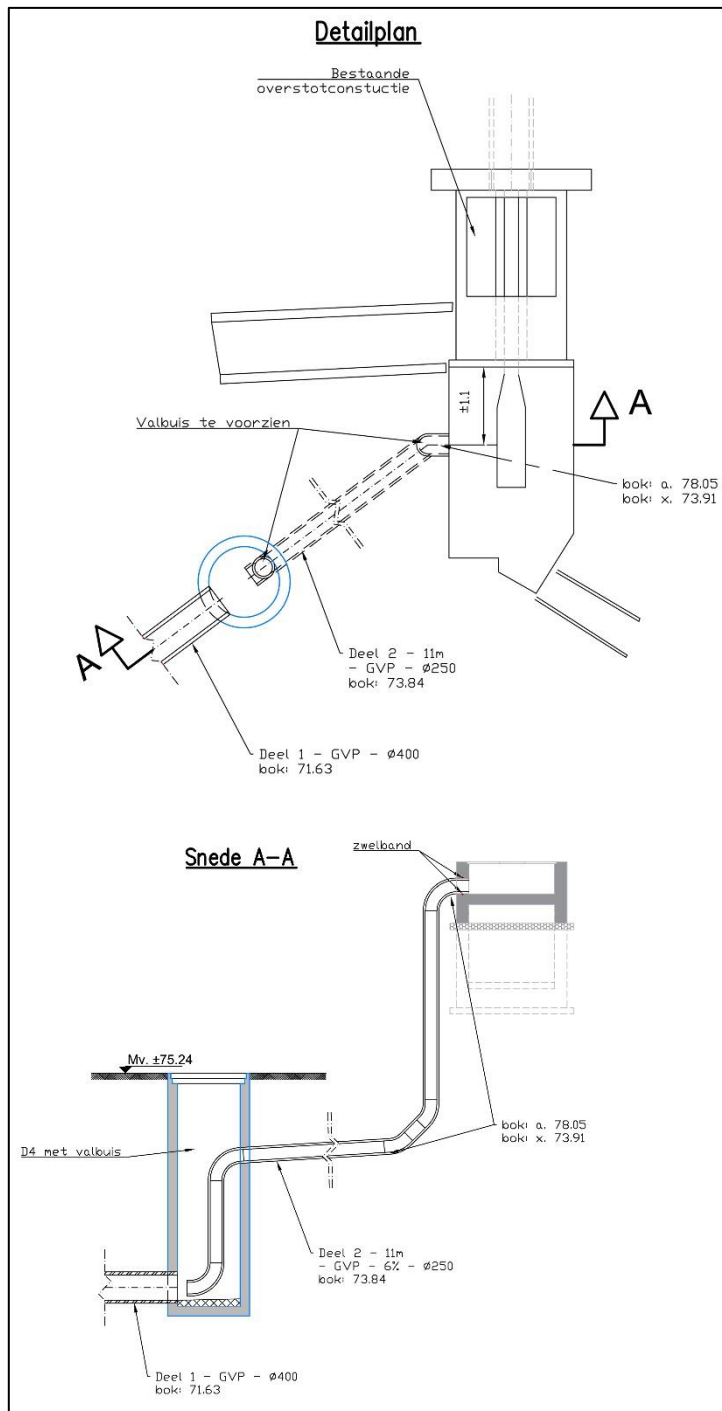


Figuur 7: Dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen (bron: Aquafin nv). Links: bestaande toestand, rechts: geplande toestand. Boven: dwarsprofiel 1, midden: dwarsprofiel 2, onder: dwarsprofiel ter hoogte van de Motbeek (MB). Voor de locatie van deze drie dwarsprofielen, zie figuren 4 en 5.





Figuur 9: Dwarsdoorsneden van de geplande bodemingrepen, deel 3 (bron: Aquafin nv). Boven: bestaande toestand, onder: geplande toestand.

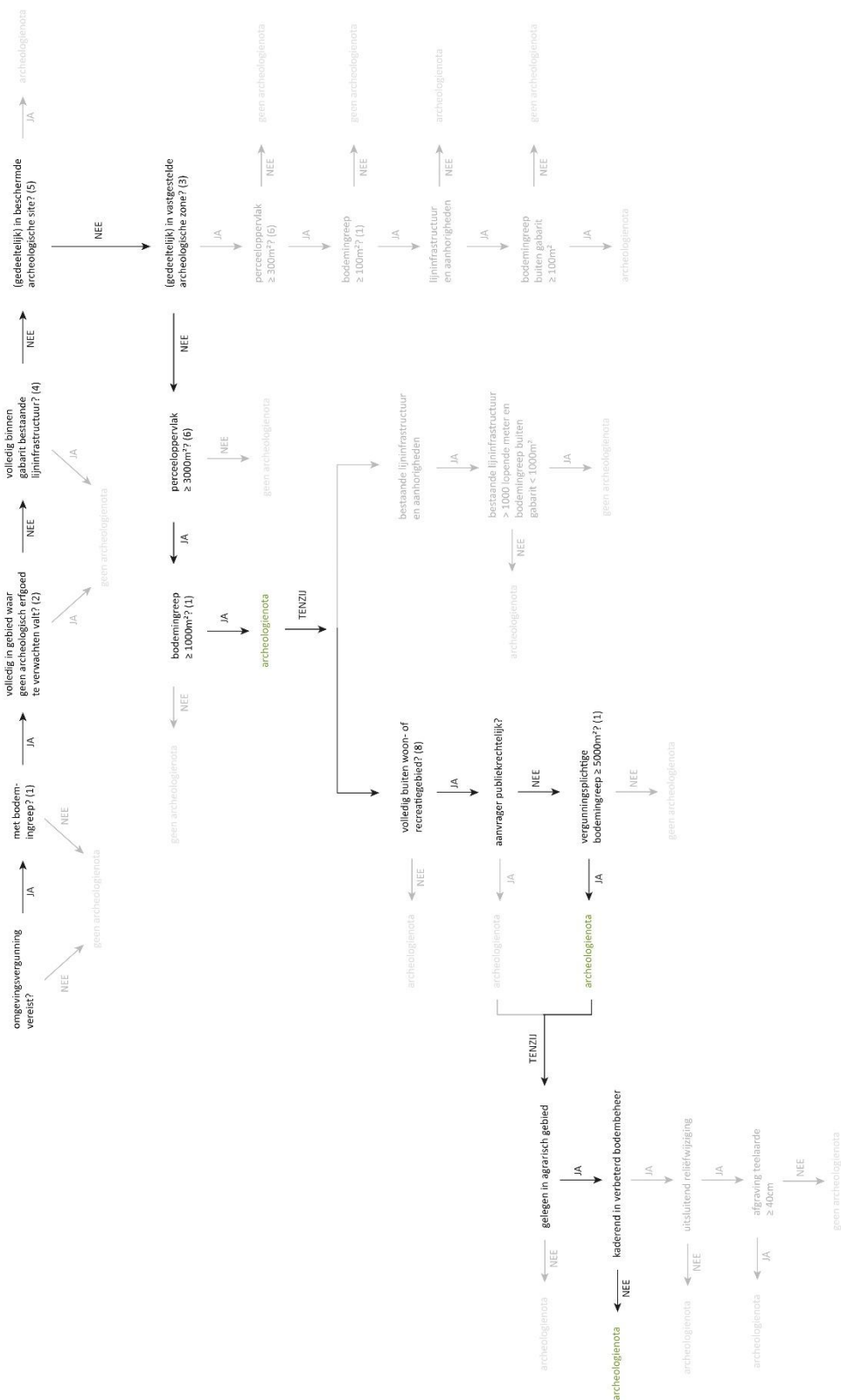


Figuur 10: Grondplan (boven) en dwarsprofiel (onder) van de aansluiting van de nieuwe riolering op de bestaande overstortconstructie in het noordelijk deel van het projectgebied (bron: Aquafin nv).

2.1.2.2 Criteria voor de noodzaak van een archeologienota

Zoals blijkt uit onderstaande beslissingsboom overschrijden de geplande bodemingrepen de criteria opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, en dient dus, conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd en een archeologienota te worden opgemaakt.

Criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen



Figuur 11: Stroomschema met criteria en noodzaak voor een archeologisch vooronderzoek en de opmaak van een archeologienota in relatie tot de geplande bodemingrepen binnen dit project (bron: naar

https://www.onroerendfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf)

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 *Vraagstelling*

Het doel van de bureaustudie, die een verplichte eerste fase vormt binnen elk archeologisch vooronderzoek, is te komen tot een inschatting van het archeologisch potentieel binnen het projectgebied op basis van een cartografisch en literatuuronderzoek, waarbij rekening wordt gehouden met de landschappelijke, archeologische en historische contexten, en met de aard en locatie van de geplande verstorende bodemingrepen.

Specifieke vraagstellingen zijn:

- Wat zijn de geplande bodemingrepen?
- Heeft het projectgebied een archeologisch potentieel?
- Is er reeds sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate?
- Vormen de geplande ingrepen een bedreiging voor het archeologisch potentieel?
- Welke aspecten verdienen aandacht bij eventueel archeologisch vervolgonderzoek?

2.1.3.2 *Randvoorwaarden*

n/a

2.1.4 Werkwijze & strategie

De bureaustudie gebeurt onder leiding van een erkend archeoloog van GATE. In functie van de geplande bodemingrepen en het archeologisch potentieel wordt het onderzoeksgebied en haar directe omgeving in een landschappelijk, historisch en archeologisch kader geplaatst op basis van een fysisch-, historisch- en archeologisch-cartografisch onderzoek en een literatuurstudie.

Voor de huidige archeologische kennis wordt de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) als basis gebruikt, waar nodig aangevuld met informatie uit andere literatuurbronnen.

De ontwerpplannen met informatie over de geplande bodemingrepen, verkregen van de initiatiefnemer, worden in een GIS-omgeving geprojecteerd ten opzichte van diverse fysisch-geografische, historische en archeologische kaartlagen die raadpleegbaar zijn op volgende websites:

- www.geopunt.be
- www.dov.vlaanderen.be
- <https://geo.onroerenderfgoed.be>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be>

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Landschappelijke situering

2.2.1.1 *Algemene situering*

Het projectgebied ligt in Midden-België, in het zuiden van de provincie Limburg op de grens van Hendrieken en Borgloon, twee deelgemeentes centraal in de stad Borgloon. Het bevindt zich in de Leemstreek, in het zuidelijk deel van Haspengouw en dan met name in de landstreek die bekend staat als Droog Haspengouw. Geomorfologisch gezien ligt het in een beekvallei op de zuidwestelijke rand van het massief van Borgloon.

2.2.1.2 *Geologie en geomorfologie*

Volgens de Tertiair-geologische kaart (1/50.000, Claes & Gullentops 2001) behoort het Tertiaire substraat van het onderzoeksgebied tot de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern -onderdeel van de Groep van Tongeren- die vermoedelijk van (Boven?) Eocene ouderdom is. Het gaat om een mariene sequentie van zandige afzettingen die bestaat uit twee -zij het vaak moeilijk van elkaar te onderscheiden- Leden: bij het Zand van Neerrepn gaat het om een pakket van los, fijn en vaak duidelijk gelamineerd zand met veel glimmers en af en toe sporen van schelpen; het Zand van Grimmeringen wordt omschreven als een kleverig, zeer fijn, gedeeltelijk ontkalkt, en glauconiet-, fossiel- en glimmerhoudend zand dat naar onderen toe kleirijker wordt en waar aan de basis basisgrind met onregelmatige silexkeitjes aanwezigheid kan zijn.

Deze Tertiaire sedimenten worden ter hoogte van het onderzoeksgebied afgedekt door een pakket van quataire sedimenten met een dikte van vermoedelijk 1 à 4m. Volgens het *Geologisch 3D model Vlaamse Ondergrond versie 2- voorkomensgrens van de dikte van het niet-tabulair Quartair* (schaal 1/50.000)¹ zou het binnen het onderzoeksgebied kunnen gaan om een dikte van ca. 0,7 tot 3,4m. Volgens de Quartair-geologische kaart (1/200.000, Goossens nd) gaat het om type 2-afzettingen waarbij op de Pleistocene (leem-)sequentie geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen voorkomen.

We merken hierbij op dat Goossens (nd: 16, 29), die de toelichting van deze quartair-geologische kaart voor dit gebied uitwerkte, erop wees dat het aantal waarnemingspunten voor de opmaak van het kaartblad Sint-Truiden (te) beperkt is en dat de werkelijke dikte van het Quartair moeilijk te bepalen valt en bovendien zeer sterk kan variëren van plaats tot plaats. Hierdoor levert de diktekaart van de quataire afzetting weliswaar een goed *globaal* beeld van het Quataire dek, maar dient op een lokale schaal toch steeds de nodige voorzichtigheid in acht genomen te worden en zijn aanvullende terreinwaarnemingen de aangewezen manier om meer gedetailleerde inzichten te verwerven. In algemene termen kwam ze voor de quataire bedekking op dit kaartblad ondanks deze beperkingen tot volgende conclusie: "Toch kan men in het algemeen zeggen dat het Quartair zich als een gewone dekmantel over het oorspronkelijke landschap gelegd heeft waarbij de dikte van het Quartair bijna nihil is op de heuvels en plateau's en waarbij deze zal toenemen naar de depressies en valleien toe. Zo zal het Quartair het oorspronkelijke reliëf dan verdoezelen en afvlakken (Goossens, 1980). Heel opmerkelijk hierbij is dat de opvulling van de valleien en depressies meestal asymmetrisch van aard is. Zo hebben de steilere NE-flanken eerder een dunner Quartair dek dan de minder steile SW-wanden" (Goossens nd: 29).

¹ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/f32c7f95-ba38-4440-b593-ef76fb28f87a>

In hun toelichting op de Tertiair-geologische kaart van hetzelfde kaartblad wezen ook Claes & Gullentops (2001: 34-35) reeds op de sterke variatie in de dikte van het Quartaire dek: "Pre-Quartaire en Quartaire erosie hebben het topvlak van het Tertiair aanzienlijk gemodelleerd. [...] Belangrijke Quartaire accumulaties van meer dan 10 m zijn te vinden in de valleien. De leemmantel kan diktes bereiken van meer dan 8 m in de benedenloop van droge dalen en bijna afwezig zijn op de hoogste landschapsgedeelten en de steilste hellingen. Beide hebben een reliëfnivellerend effect gehad. De laatste leemafzetting (Brabantleem) kan echter ook reliëfopbouwend zijn met de vorming van loessruggen of windwallen langs rivieren. [...] Voorzichtigheid is geboden bij het raadplegen van de isopachenkaart: indien men de exacte dikte wil kennen, is een detailstudie in het veld noodzakelijk".

Voorts wees Goosens in haar toelichting ook op een 'dendritisch patroon' van de quartairprofieltypes, een patroon dat duidelijk naar voor komt op de Samengestelde Quartairprofieltypekaart (1/50.000). Ze schrijft hierover: "Dit patroon geeft [...] een mooie overgang weer van rivierafzetting over beekalluvium naar colluvium. De overgangszones van rivierafzetting naar beekalluvium en van beekalluvium naar colluvium dienen vaak breder gezien te worden dan de grenslijnen die deze overgangen aanduiden. Zo vindt men ook tussen het zuivere beekalluvium en het zuivere colluvium vaak een zone waarbij colluvium aanwezig is op het beekalluvium. [...] Over heel het kaartblad Sint-Truiden komt er een dendritisch patroon voor van rivieralluvium, beekalluvium en colluvium. Het colluvium is steeds aanwezig in de droge insnijdingsdalletjes, terwijl de rivierafzettingen en beekalluvia enkel daar voorkomen waar rivieren en beken een permanente waterstroming hebben" (Goosens nd: 29-30). Volgens de Quartairprofieltypekaart gaat het ter hoogte van het onderzoeksgebied om colluvium (herwerkt lokaal materiaal, groen ingekleurd op de kaart), mogelijk geflankeerd door Brabants leem, een leempakket dat bovenaan ontkalkt is en onderaan kalkrijk (oranje ingekleurd op de kaart).

In het onderzoeksgebied zijn in de jaren 1950 ook twee sonderingen uitgevoerd (GEO-53/1313-S3 en GEO-53/1313-SII), waarvan de resultaten raadpleegbaar zijn via de website van de Databank Ondergrond Vlaanderen (<https://www.dov.vlaanderen.be/>). Deze leveren slechts aanvullende weinig informatie op.

2.2.1.3 Pedologie

Op de Bodemassociatiekaart (1/50.000) staat het studiegebied en haar omgeving geklasseerd als 'leemgronden met textuur B-horizont: matig droge associatie'. De Bodemkaart (1/20.000) geeft als bodemtypes Adp (in het noorden) en Ahp (in het zuiden). Het gaat om matig natte of natte leemgronden zonder profielontwikkeling. In de legende van de digitale Bodemkaart schrijven Van Ranst & Sys (2000) over deze bodemtypes het volgende:

- **Ahp: Natte leembodem zonder profiel.** "In de gronden van de serie Ahp beginnen de gley-verschijnselen tussen 20 en 50 cm. Deze gleyverschijnselen worden veroorzaakt door een tijdelijke grondwatertafel (stuwwater), die in de winter op geringe diepte voorkomt. De Ahp gronden nemen slechts een onbeduidende oppervlakte in (op zeer slecht ontwaterde plaatsen in de depressies). Ten gevolge van hun slechte drainering zijn deze gronden enkel geschikt voor weiland of maailand. Ze kunnen door buizendrainage sterk verbeterd worden."
- **Adp: Matig natte leembodem zonder profiel.** "De bouwlaag vertoont een bruingrijze kleur die geleidelijk overgaat in niet gedifferentieerd colluviaal materiaal die baksteenrestjes en houtskoolfragmenten bevat. Het colluvium rust op een afgeknotte textuur B of op een Tertiair substraat. Roestverschijnselen beginnen vanaf 50 cm. Ze komen voor in lage brede depressies, op de lage rand van hellingen en als oeverwallen in alluviale valleien. Mits

drainage zijn ze geschikt voor veeleisende teelten. Ze blijken het meest geschikt voor blijvend weiland."

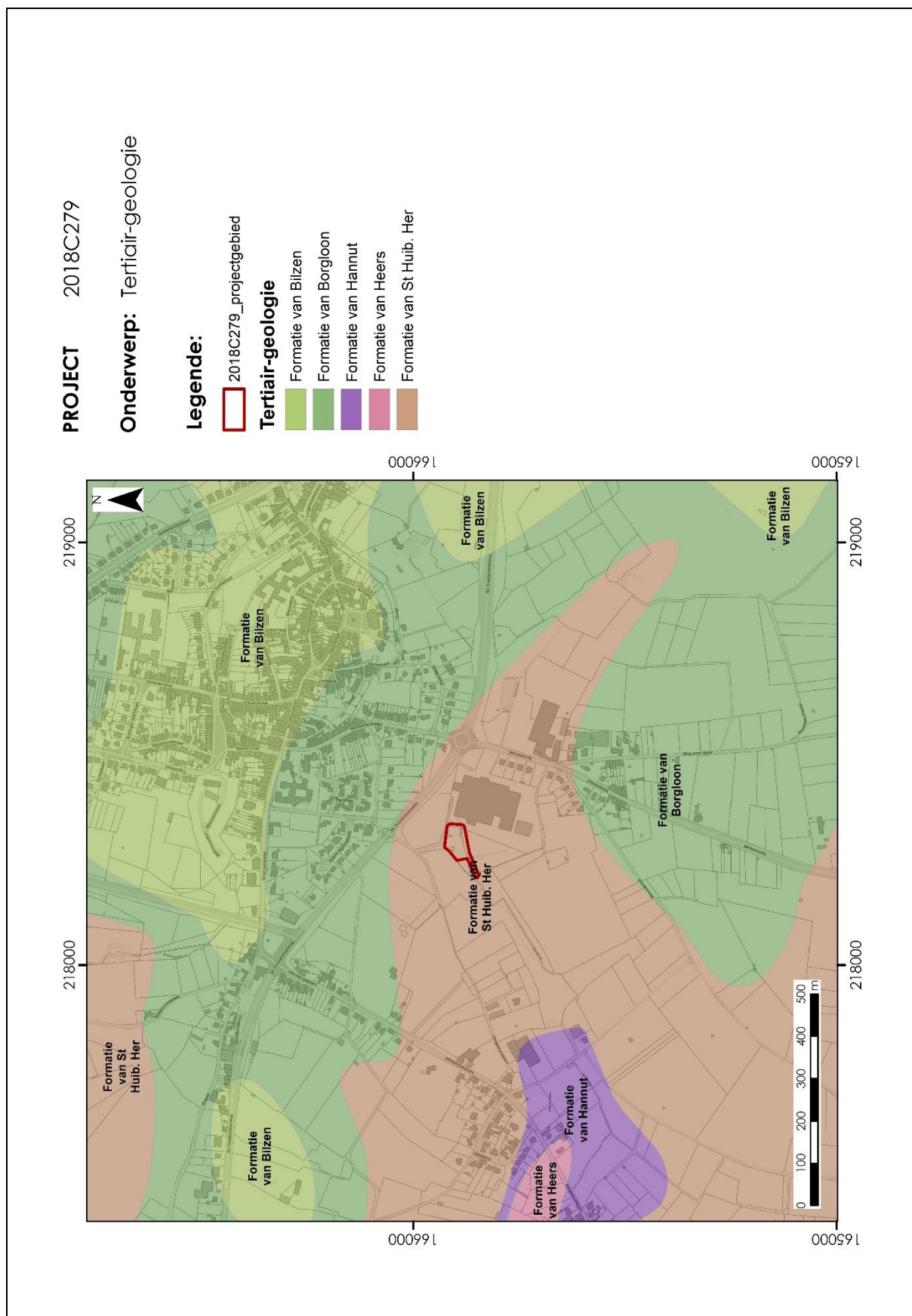
2.2.1.4 Hydrografie

Uit de Vlaamse Hydrografische Atlas blijkt dat het gebied in noordoost-zuidwestelijke richting doorkruist wordt door de Motbeek. Deze beek watert in oostelijke richting af en mondt op zo'n 1,6km ten zuidoosten van het studiegebied uit in de Herkebeek, die zelf een NW-georiënteerde zijbeek vormt van de rivier de Herk, waarin ze afwatert op zo'n 2,6km ten noordwesten van het studiegebied. Het gebied ligt dus in een beekvallei. In dit verband is het relevant nog eens te wijzen op het hierboven aangehaalde 'dendritisch patroon' van rivieralluvium, beekalluvium en colluvium, en hun begrenzingen, dat Goosens (nd: 29-30) beschrijft in de toelichting van de Quartair-geologische kaart van het kaartblad Sint-Truiden.

2.2.1.5 Topografie

Uit het Digitale Hoogtemodel (DTM, raster 1m) van de ruimere omgeving van het studiegebied is het glooiende landschap duidelijk herkenbaar en komt de ligging van het studiegebied op de noordelijke flank van het Haspengouws Plateau duidelijk naar voor. Op een meer lokale schaal is eveneens duidelijk dat het gebied zich langsheen de zuidwestelijke rand van het massief van Borgloon bevindt, op de overgang met de beekvallei van de Motbeek die zich in dit plateau heeft ingesneden. De sokkel van dit massief wordt gevormd door Tertiaire zanden die zelf worden afgedekt door een Quartair (Pleistoceen) leempakket dat vervolgens (tijdens het Holoceen?) deels geërodeerd is en opnieuw afgezet als colluvium in de lagere landschapsdelen. Door deze gestadige erosie vertoont het massief sterke denivellaties zodat het landschap over het hele grondgebied van de stad Borgloon vrij heuvelachtig is. Het massief verheft zich tot een hoogte van +131m TAW en wordt in het noorden begrensd door de steilrand van Borgloon, een talud dat niet alleen de grens vormt tussen Droog en Vochtig Haspengouw, maar tevens de grens tussen Laag- en Midden-België.

Op het dwarsprofiel (figuur 20) is de lagere ligging van het studiegebied ten opzichte van haar directe omgeving, overeenkomstig de beekvallei van de Motbeek, duidelijk waarneembaar. Binnen de grenzen van het studiegebied varieert de topografie sterk, een variatie die tenminste voor een deel sterk gebonden is aan eerdere antropogene ingrepen in het gebied gerelateerd met de aanleg van het waterzuiveringsstation. Toch betekent dit niet noodzakelijk dat het onderzoeksgebied geen potentieel meer zou hebben voor de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten. Verdere terreinobservaties zijn nodig om de aard en omvang van deze potentiële verstoringen vast te stellen en aldus een beter inzicht te verwerven in de lokale bodembewaring.



Figuur 12: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Tertiair geologische kaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV).



PROJECT 2018C279

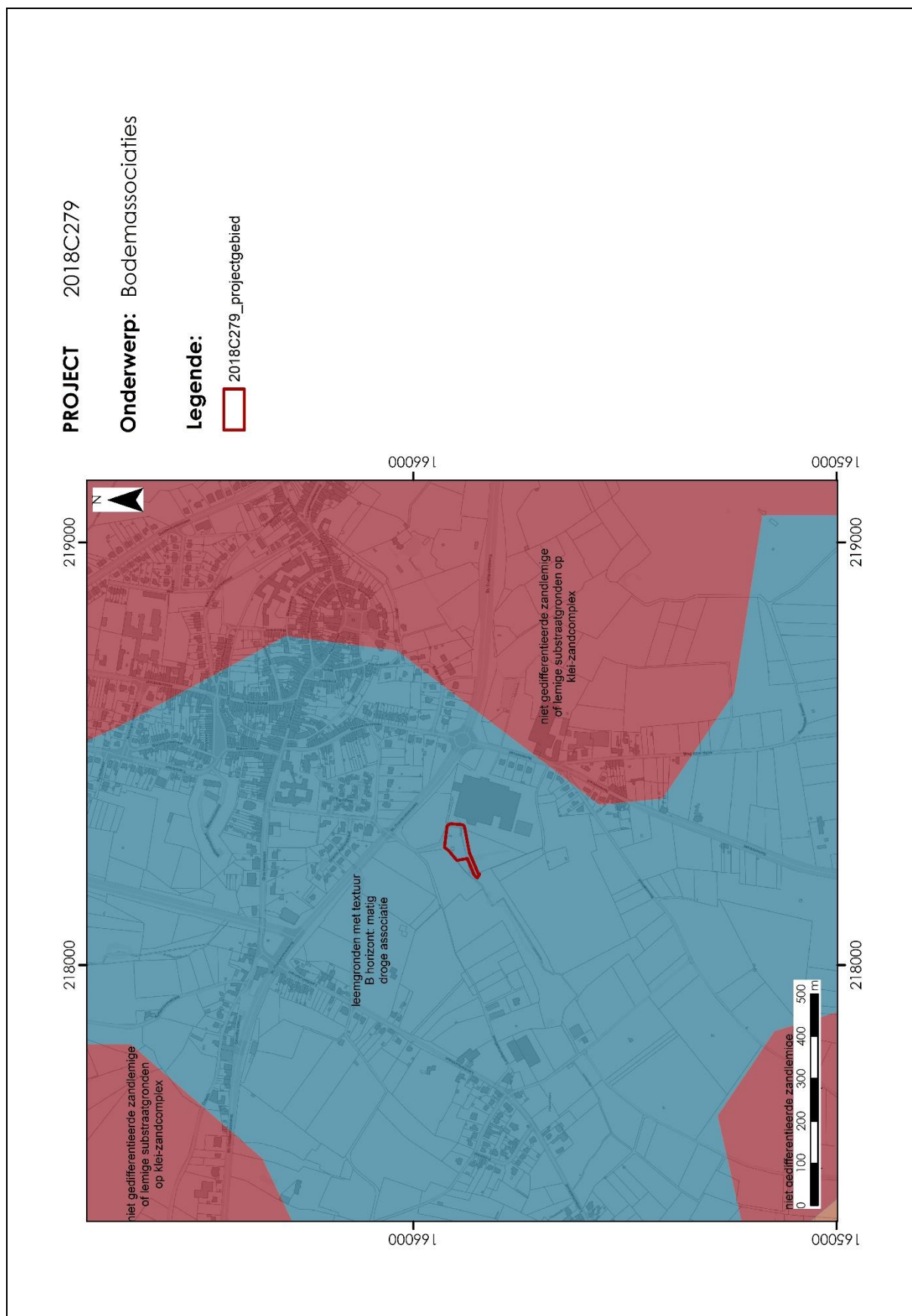
Onderwerp: Samengestelde
Quartairprofieltypekaart

Legende:

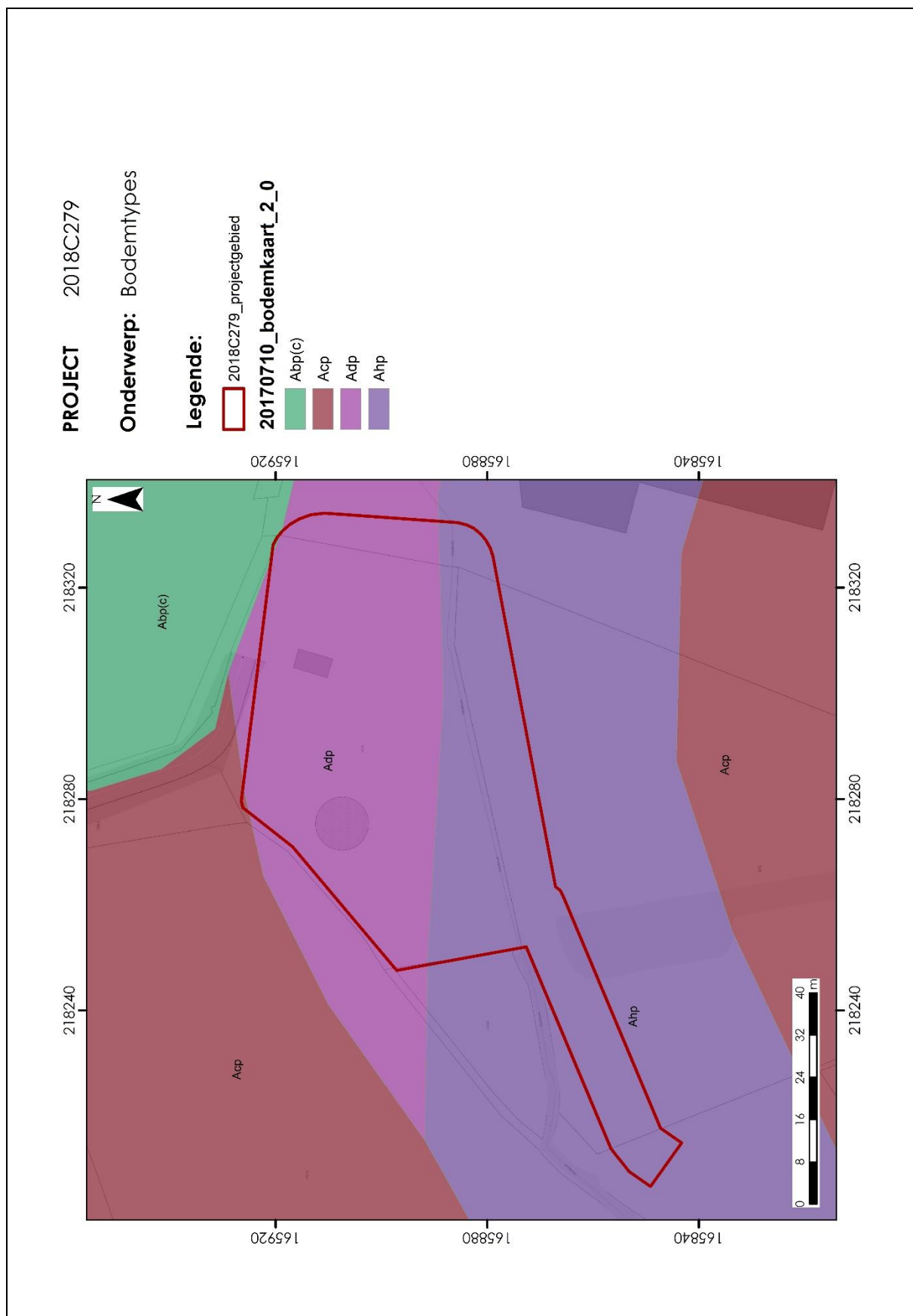
2018C279_projectgebied



Figuur 14: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Samengestelde Quartairprofieltypekaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV). Het groen ingekleurde deel verwijst naar colluvium (herwerkt lokaal materiaal), het oranje naar Brabants leem dat bovenaan ontkalkt is.



Figuur 15: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemassociatiekaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV).



Figuur 16: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemkaart, schaal 1/20.000 (bron: Geopunt / DOV).

PROJECT 2018C279

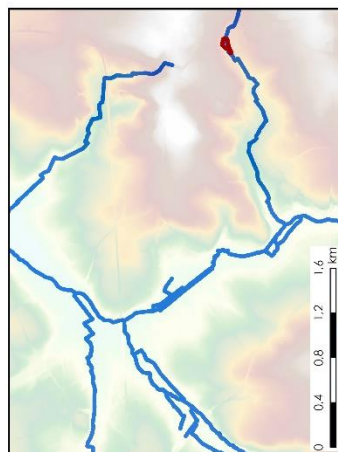
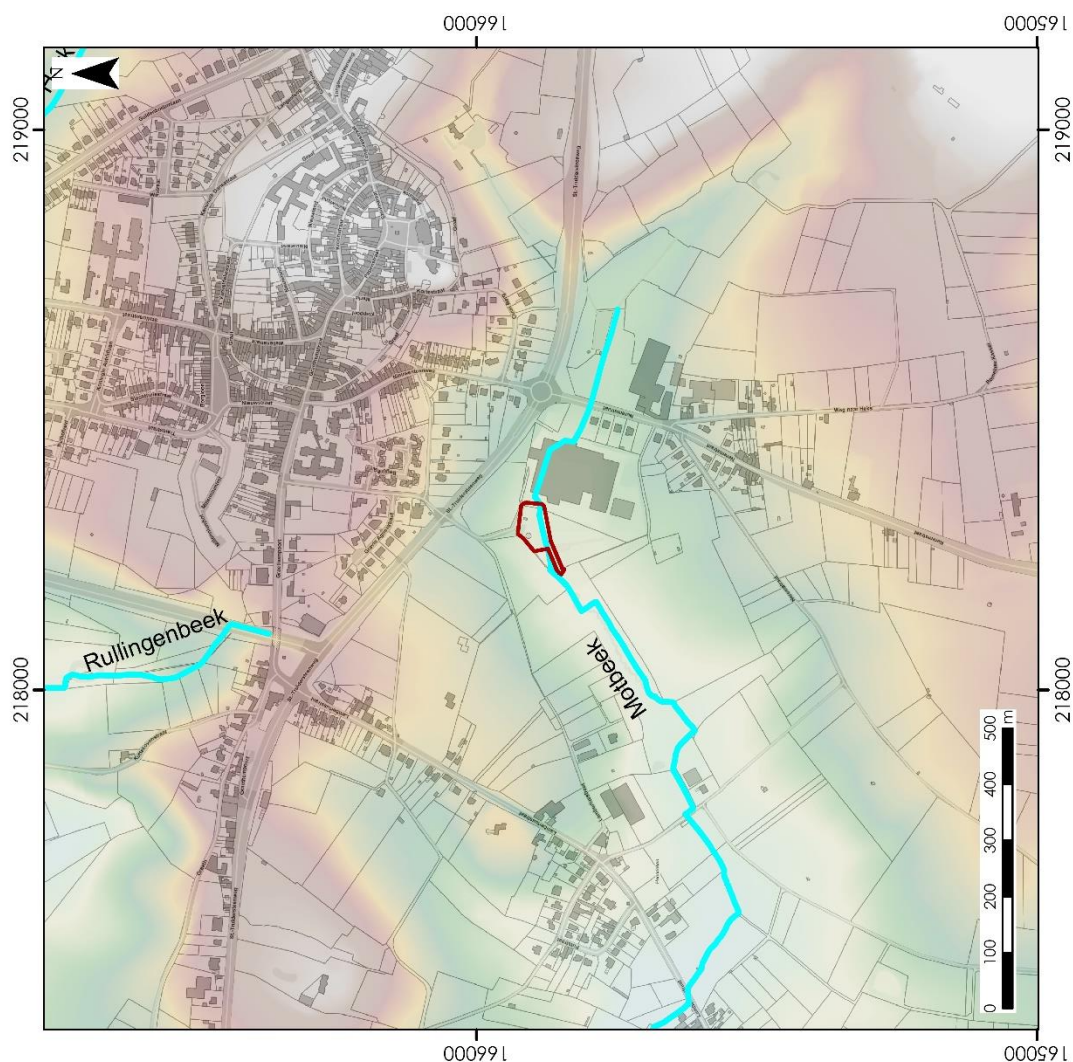
Onderwerp: Hydrografie

Legende:

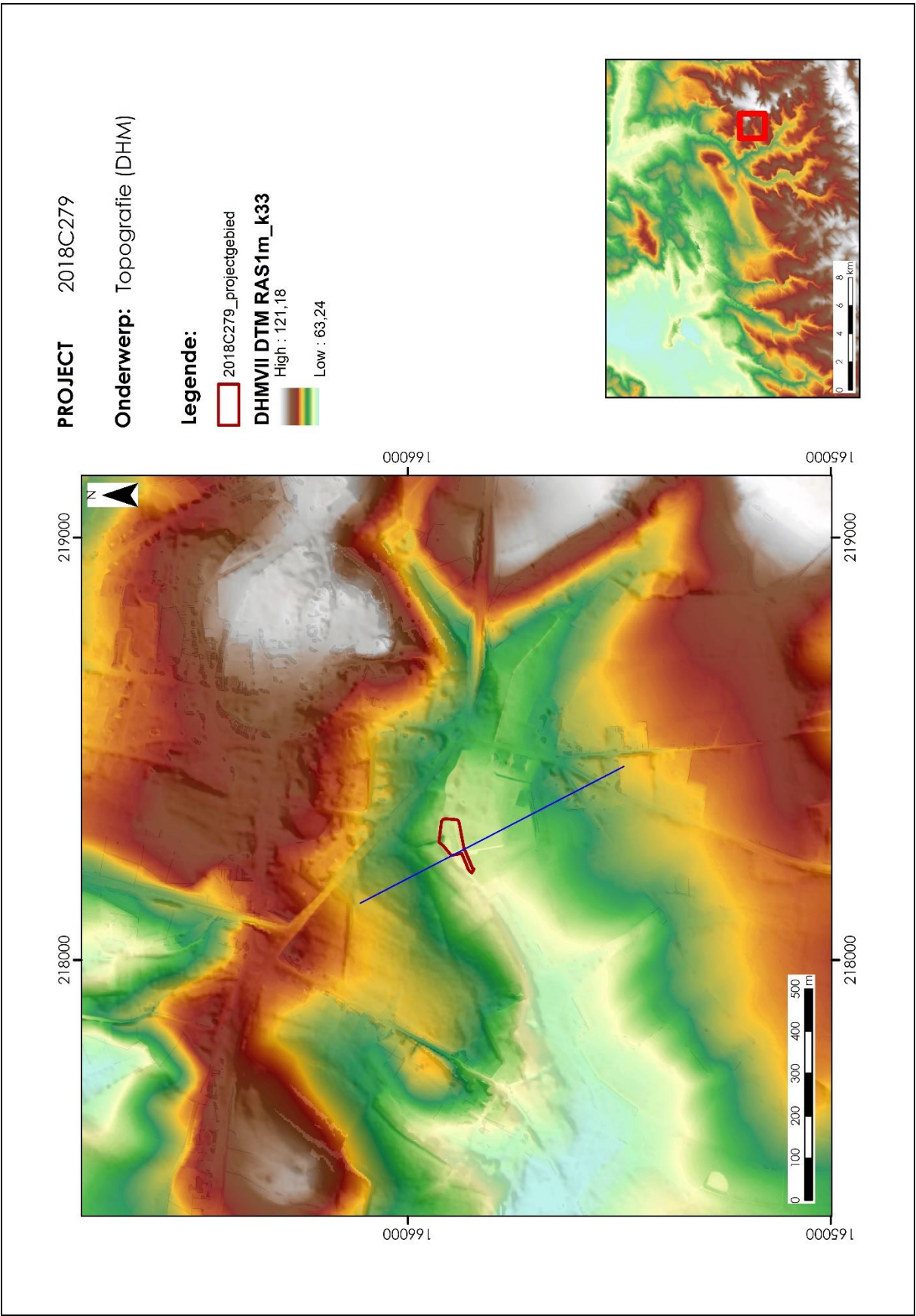
 2018C279_projectgebied

WATERLOPEN

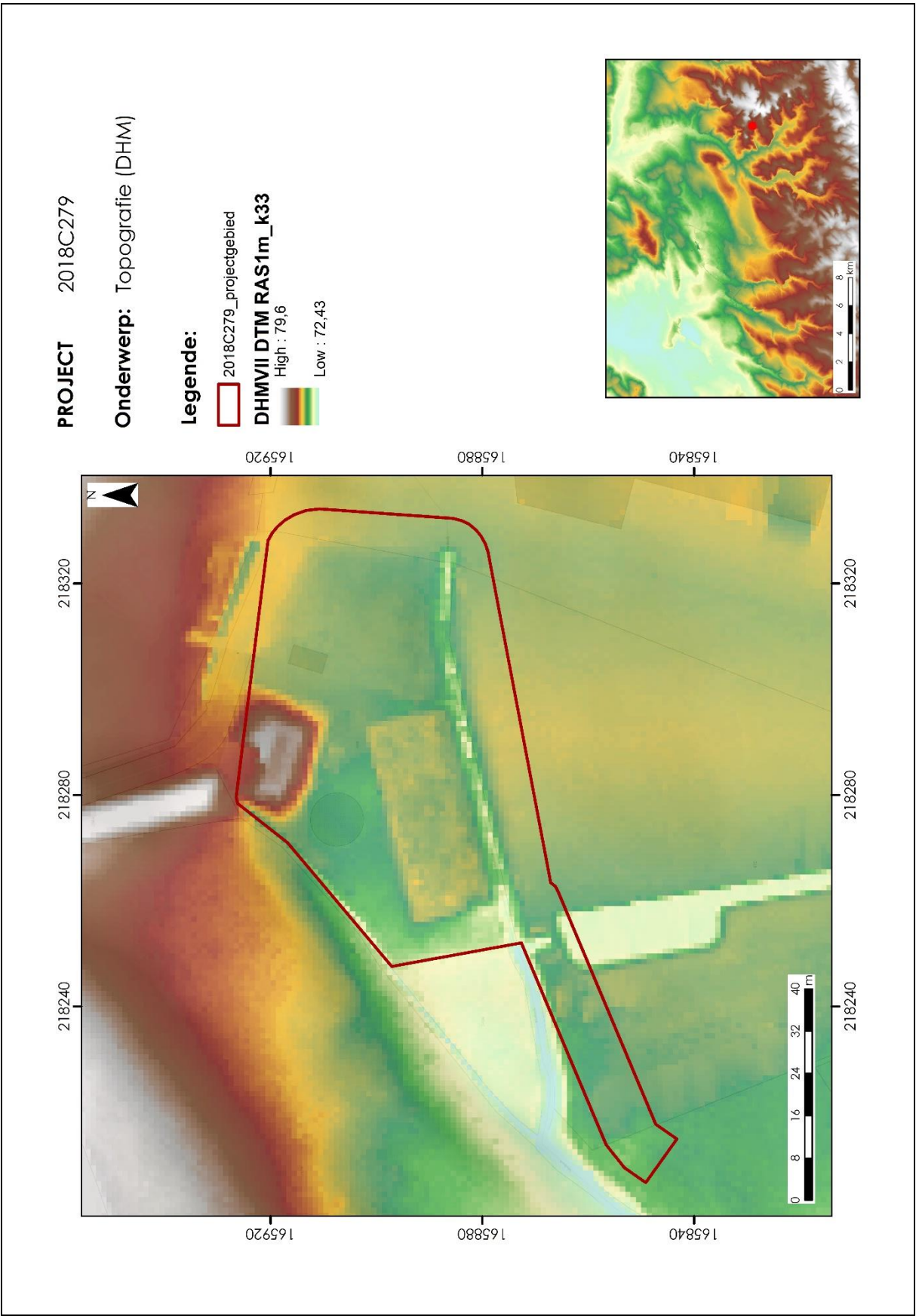
 Geklasseerd, tweede categorie



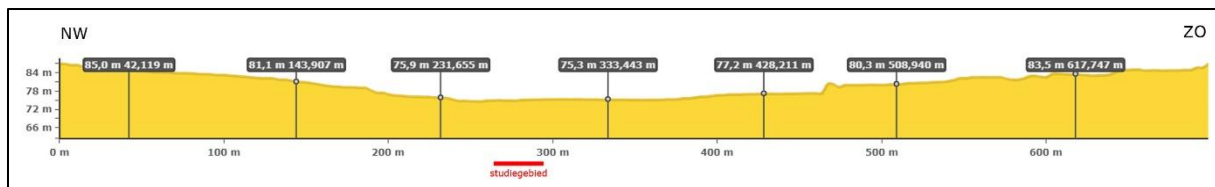
Figuur 17: Hydrografie van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt / VMM).



Figuur 18: Het onderzoeksgebied t.o.v. het DHMVII, DTM, raster 1m (macroschaal), met aanduiding van de locatie van het dwarsprofiel (bron: Google Earth / A. N. V.)



Figuur 19: Het onderzoeksgebied t.o.v. het DHMVII, DTM, raster 1m (microschaal) (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 20: Hoogteprofiel doorheen het onderzoeksgebied en haar omgeving (bron: Geopunt / A-IV).
Noot: voor locatie zie figuur 18.

2.2.2 Historisch-cartografische context

2.2.2.1 18e eeuwse cartografische bronnen

De Frickx-kaart uit de eerste helft van de 18e eeuw is door haar te lage resolutie weinig informatief. Op de latere 18e eeuwse Villaret- (1745-1748) en Ferrariskaarten (1777) is sprake van omzoomde boomgaarden, omgeven door akkerpercelen en enkele wegen in het westen en noorden, weilanden in het zuiden en gelijkaardige boomgaarden in het noordwesten en oosten. Ten zuiden van het onderzoeksgebied is ook een beek aangegeven, mogelijk (een voorloper van?) de Motbeek die heden ten dage door het onderzoeksgebied loopt. Rekening houdend met een onnauwkeurige resolutie en georeferentie van deze kaarten kan het dus zijn dat het studiegebied overeenkomt met de boomgaarden, weilanden en/of beek aangeduid op deze kaarten.

2.2.2.2 19e eeuwse cartografische bronnen

Cartografische bronnen uit de eerste helft van de 19e eeuw (Atlas der Buurtwegen uit ca. 1840 en topografische kaart Vandermaelen uit ca. 1846-1854) tonen een andere situatie dan hun 18e eeuwse voorlopers. Naast een gewijzigde perceelsindeling is op beide kaarten in de oostelijke helft van het studiegebied sprake van een vierkant discontinu omwalde waterzone -binnenin een perceel aangeduid als 'perceel 61' - dat via een opening in het westen in directe verbinding staat met (een voorloper van de huidige?) Motbeek die ditmaal door het gebied loopt. Ook in de noordoostelijke hoek van deze vierkante structuur is een kanaal met een noordwest-zuidoost oriëntatie aanwezig die in oostelijke richting loopt. In de zuidoostelijke hoek van de structuur loopt ook de Motbeek verder volgens eenzelfde oriëntatie. Ook op de topografische kaart uit 1873 is de vierkante structuur nog (deels?) zichtbaar. Op deze kaart staat het gebied aangegeven als percelen met hoogstammen (populier?) op kreupelhout. Op deze 19e eeuwse kaarten is in het noordelijk deel van het gebied ook een noord-zuid georiënteerde aftakking van een weg aanwezig die overeenkomt met de actuele aftakking van de St-Truidersteenweg in het noordelijke deel van perceel 45b.

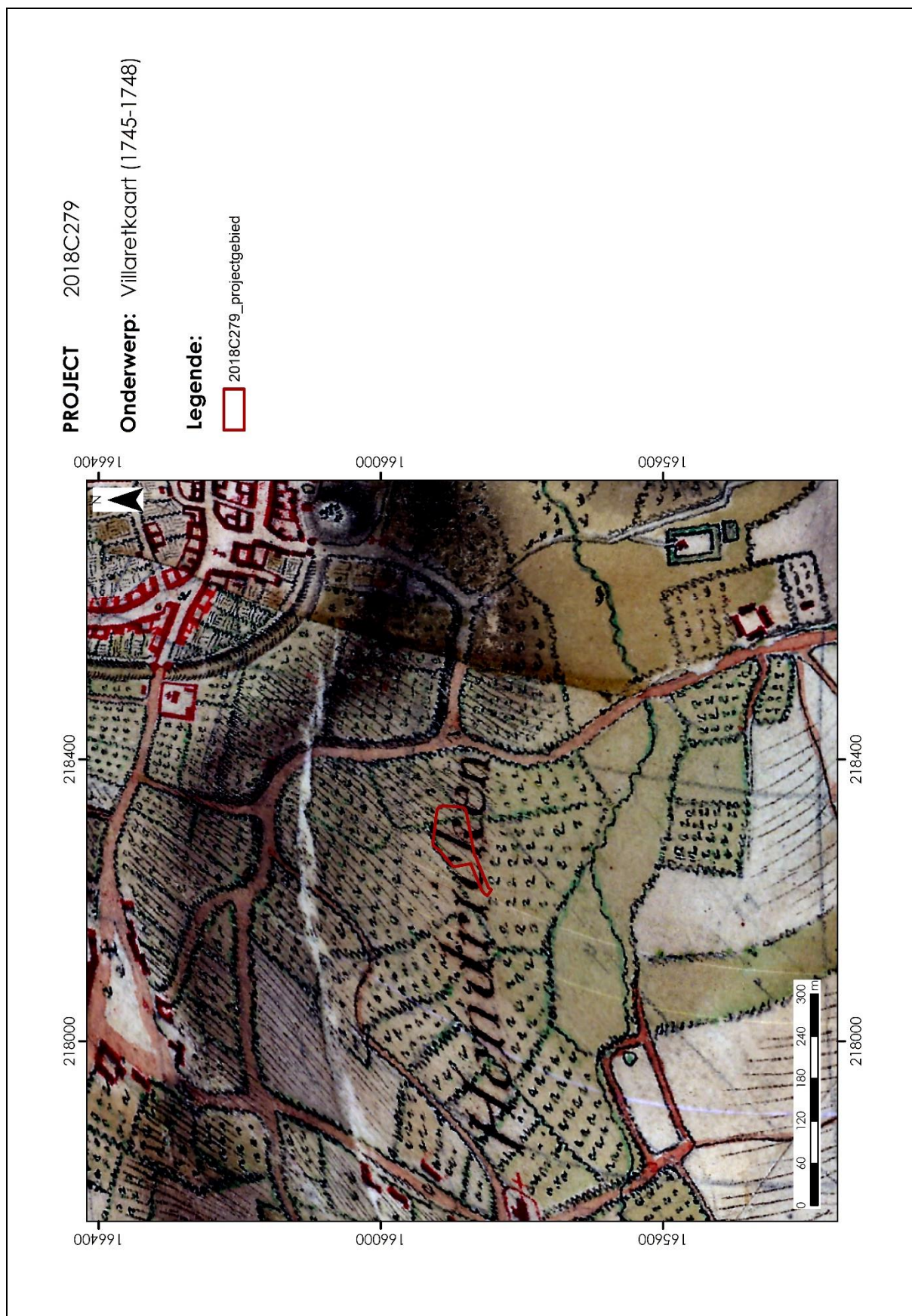
2.2.2.3 20e eeuwse cartografische bronnen

Hoewel het genoemde kanaal en de Motbeek uit de 19e eeuwse kaarten ook voorkomen op de topografische kaarten uit de eerste helft van de 20e eeuw (1904, 1939, 1969) verdwijnt de vierkante structuur waarop ze uitgeven snel van deze kaarten: enkel op de kaart uit 1904, waarop het gebied nog steeds als bedekt met (populier) hoogstammen staat aangegeven, is hier nog een restant van aanwezig. Op de topografische kaart uit 1939 staat een groot deel van het gebied rondom deze grachten aangeduid als weide, terwijl het deel tussen het verbindingskanaal met de Motbeek en de weg op de kaarten van 1969 en 1989 staat

aangegeven als bebouwd land. Op de kaart van 1989 is daarenboven sprake van de aanwezigheid van het (huidige?) waterzuiveringsstation.

2.2.2.4 20e eeuwse (*ortho*)foto's

De (weinig scherpe) panchromatisch orthofoto uit het begin van de jaren 1970 lijkt de hierboven beschreven situatie op basis van de topografische kaart uit het eind van de jaren 1960 goed te onderschrijven. Mogelijk is de zuiveringsinstallatie op deze foto ook al aanwezig, maar de lage resolutie van de opname biedt hierover geen uitsluitsel. Op de verschillende orthofoto-opnames sinds de periode 1979-1990 daarentegen bestaat hieromtrent geen twijfel meer, met weinig variatie tussen de verschillende opnames tot op de dag van vandaag. Voorts is direct ten oosten van het gebied sinds de opnames van 1979-1990 ook een gebouw aanwezig dat stelselmatig uitbreidt. Op de opname van 1979-1990 is het westelijk deel van het huidige perceel 47d (waar een deel van de riolering wordt aangelegd) bebost en het oostelijk deel in gebruik als boomgaard. In de recentere opnames is het westelijk deel omgevormd tot weiland. Sinds de opname van 2005 is het oostelijk deel ingepalmd als verharde parking als onderdeel van het aanpalende bebouwde perceel. Tussen 2008 en 2011 wordt op de grens van beide een waterbekken aangelegd, dat ook vandaag de dag nog aanwezig is. Sinds de opnames van 2008-2011 is er nauwelijks nog verandering in het studiegebied merkbaar.



Figuur 21: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Villaret-kaart (1745-1748) (bron: Geopunt / A-IV).

PROJECT 2018C279

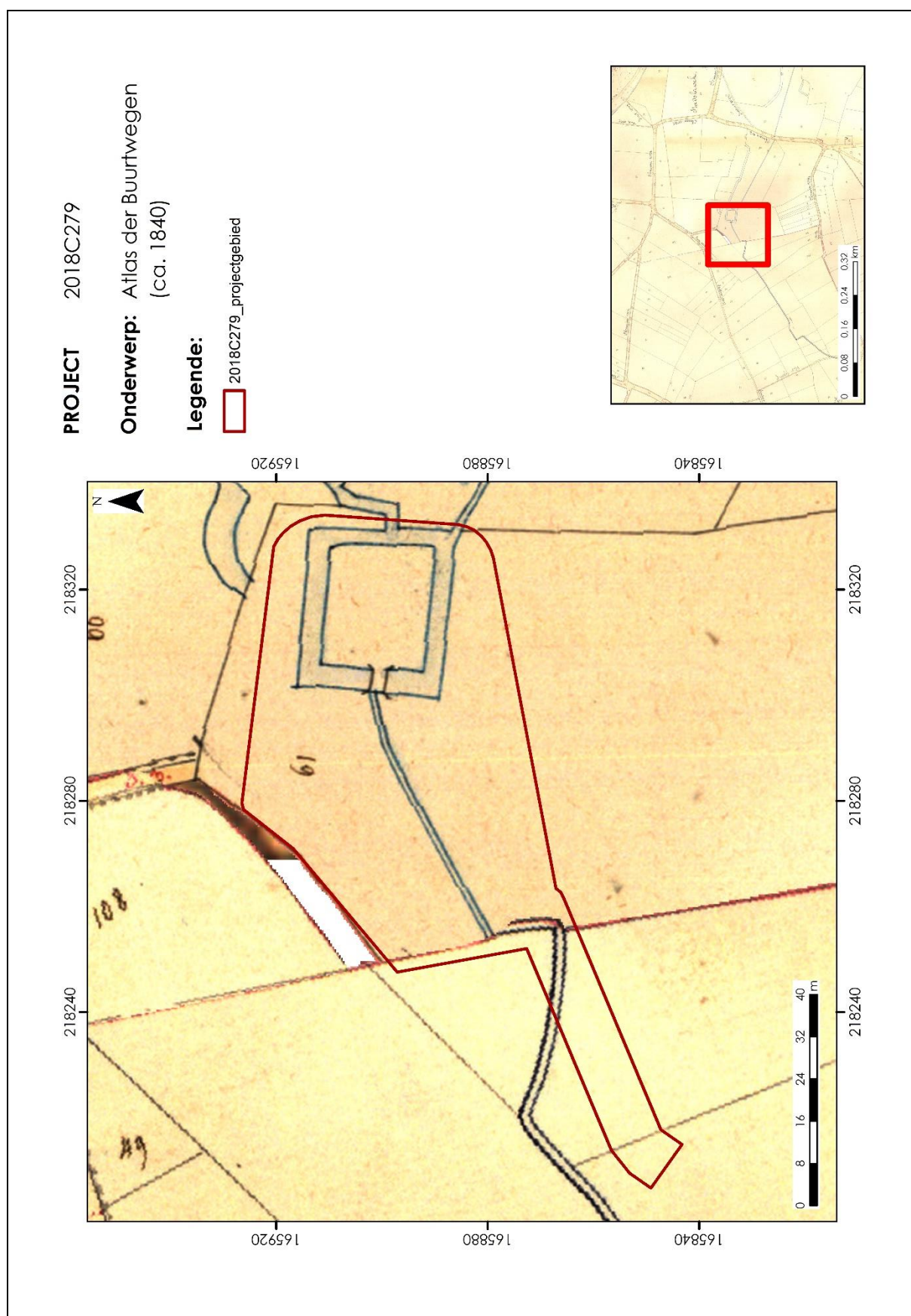
Onderwerp: Ferrariskaart (1777)

Legende:

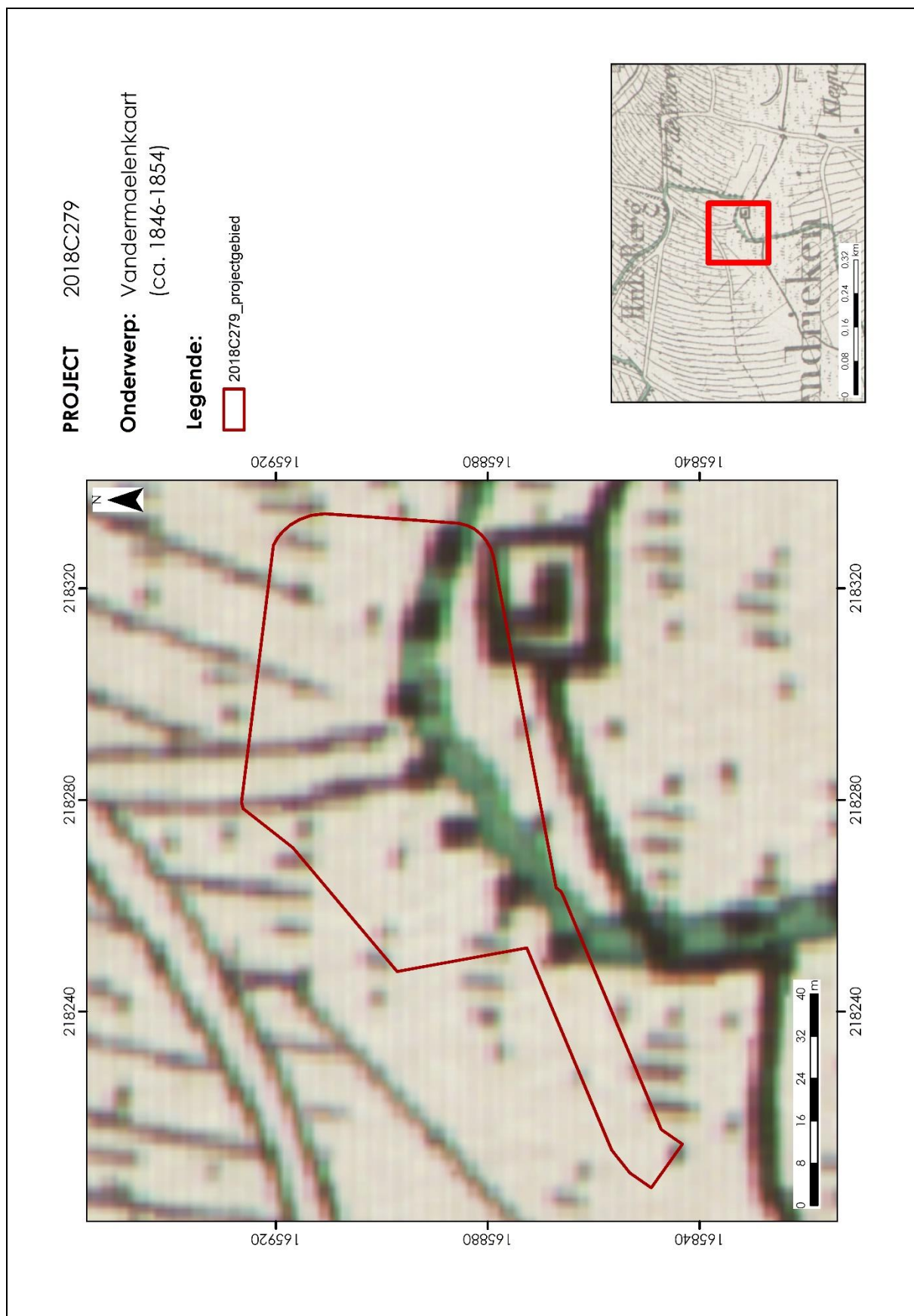
 2018C279_projectgebied



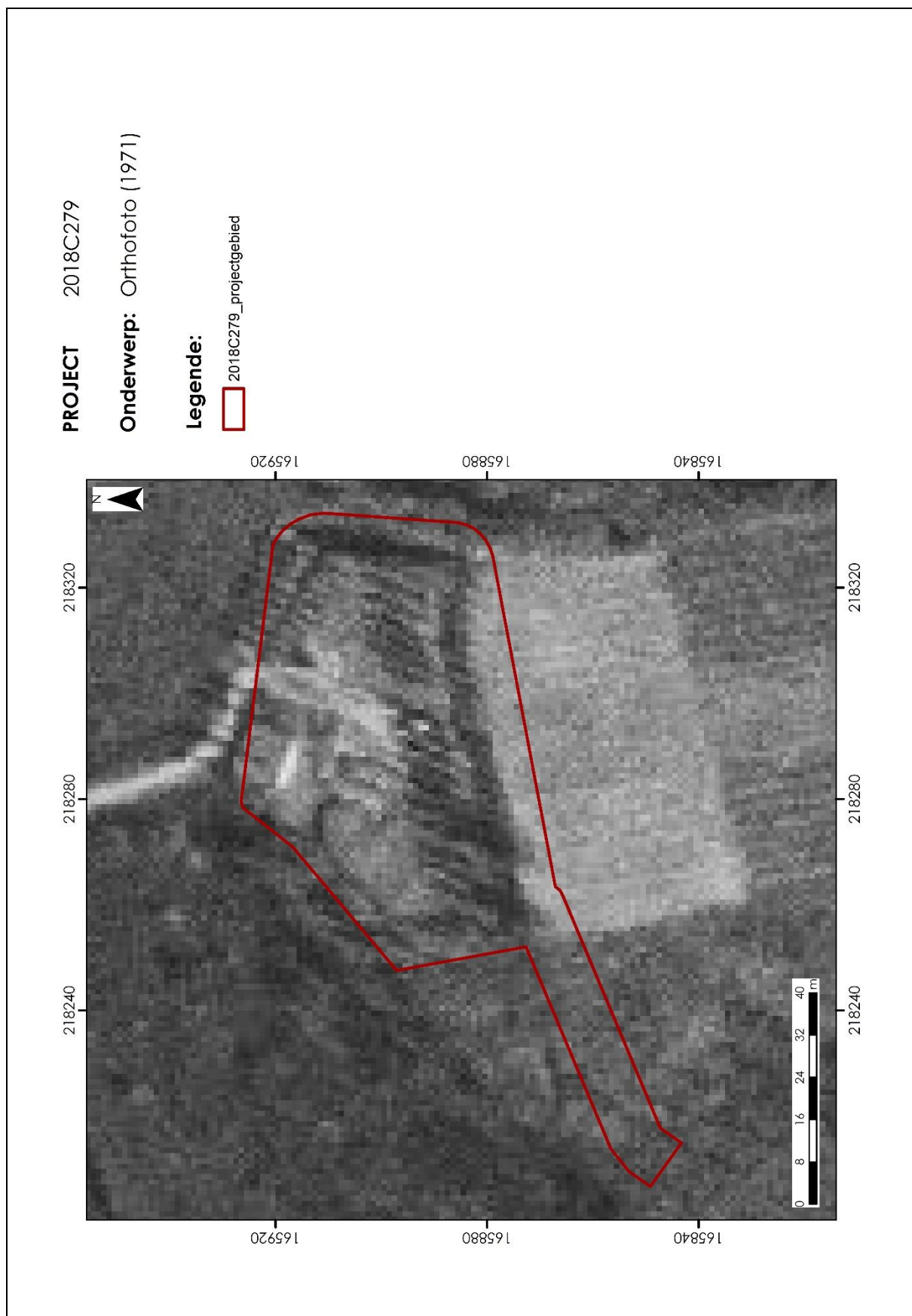
Figuur 22: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Ferraris-kaart (1777) (bron: Geopunt / A-IV).



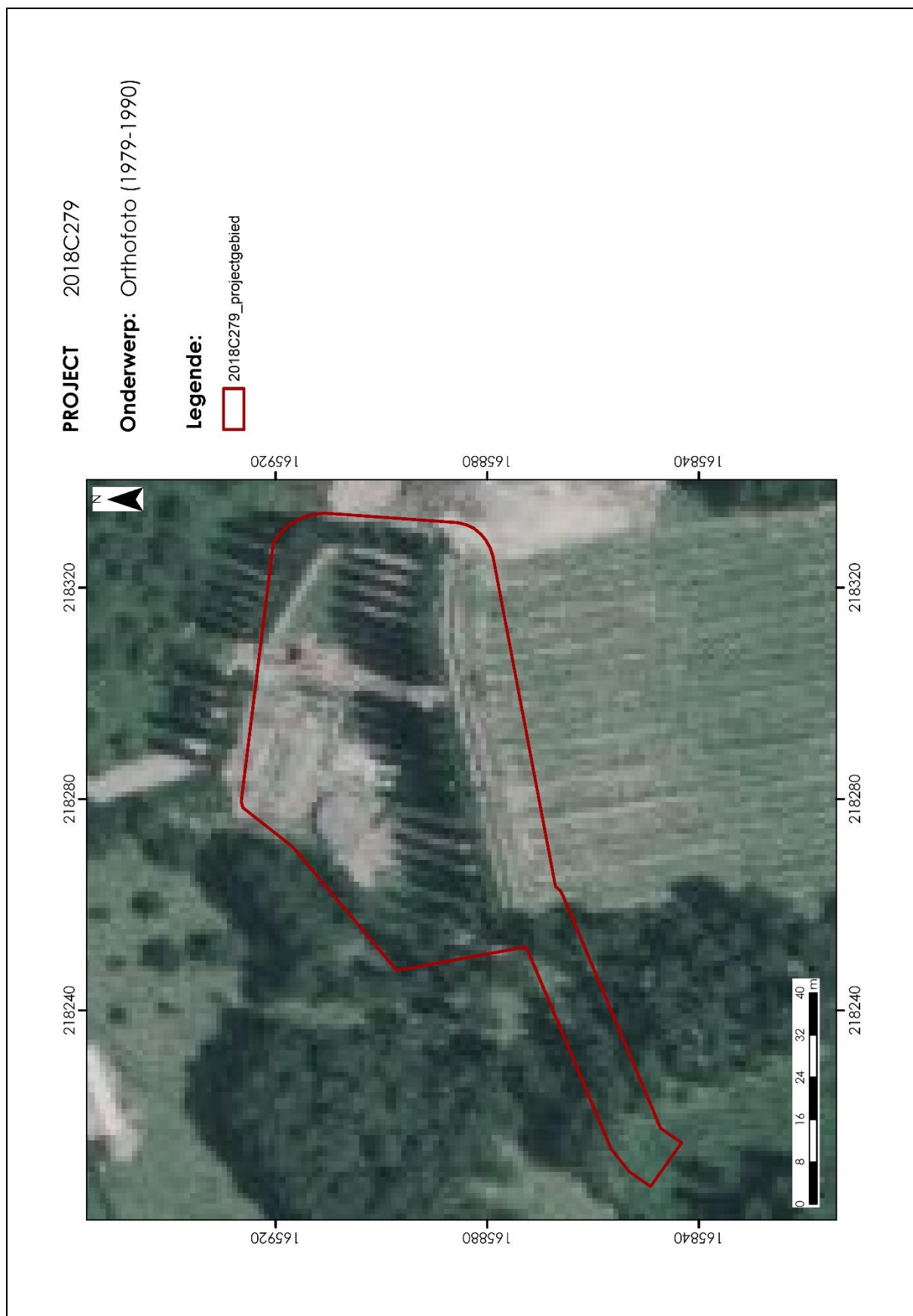
Figuur 23: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen (c. 1840) (bron: Geopunt / A-IV).



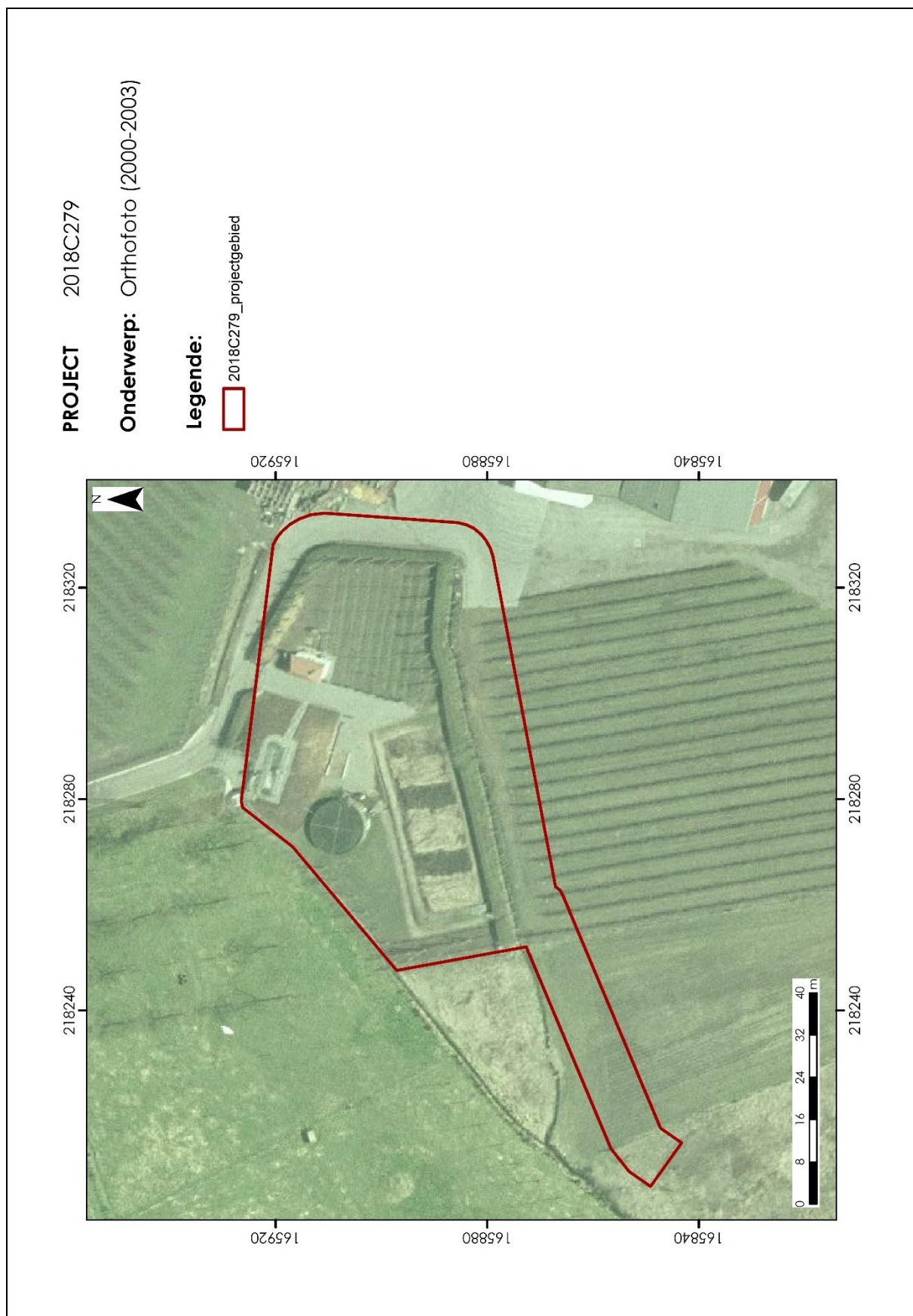
Figuur 24: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vandermaelen-kaart (1846-1854) (bron: Geopunt / A-IV).



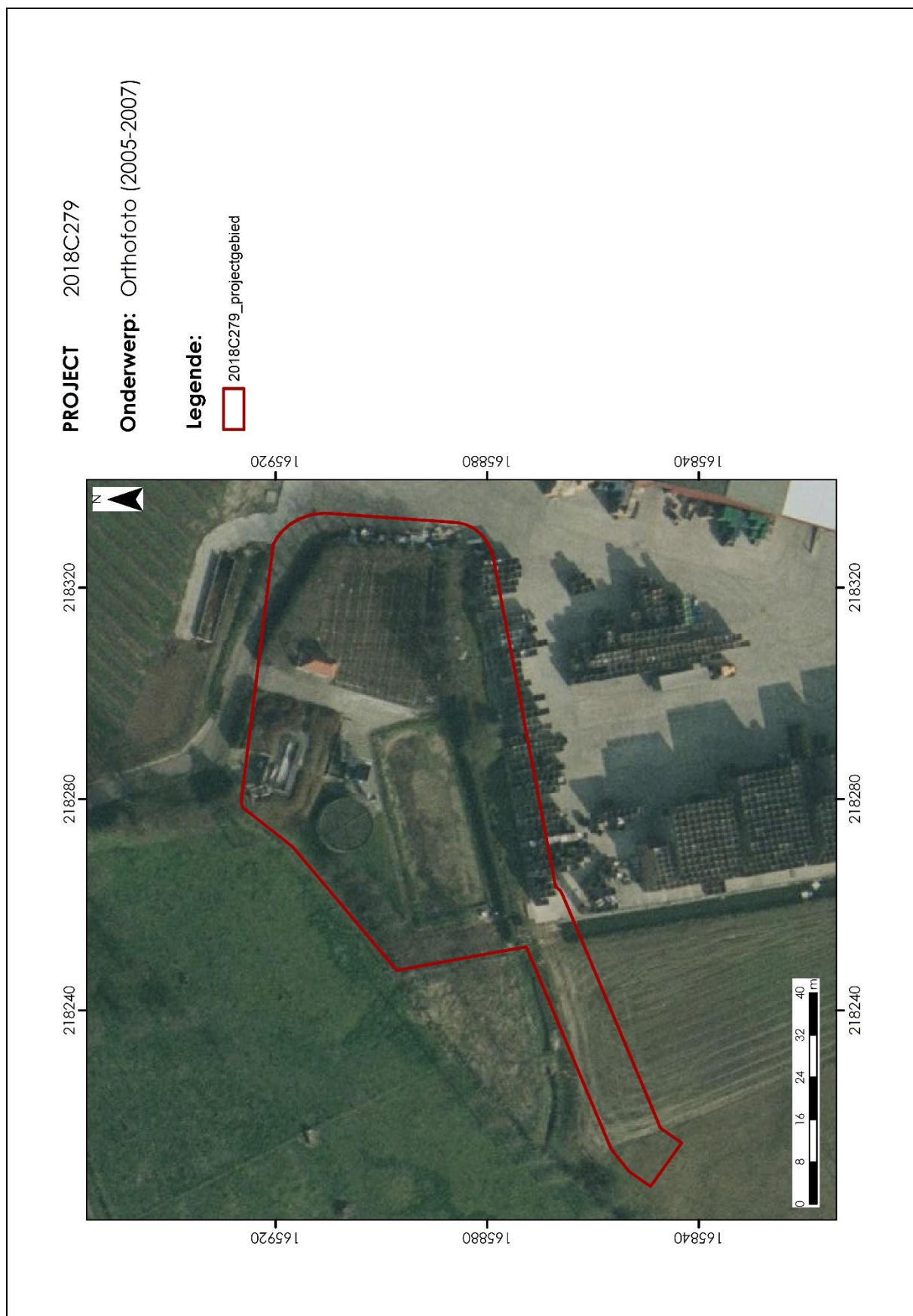
Figuur 25: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de panchromatische Orthofoto (1971) (bron: Geopunt / A-IV).



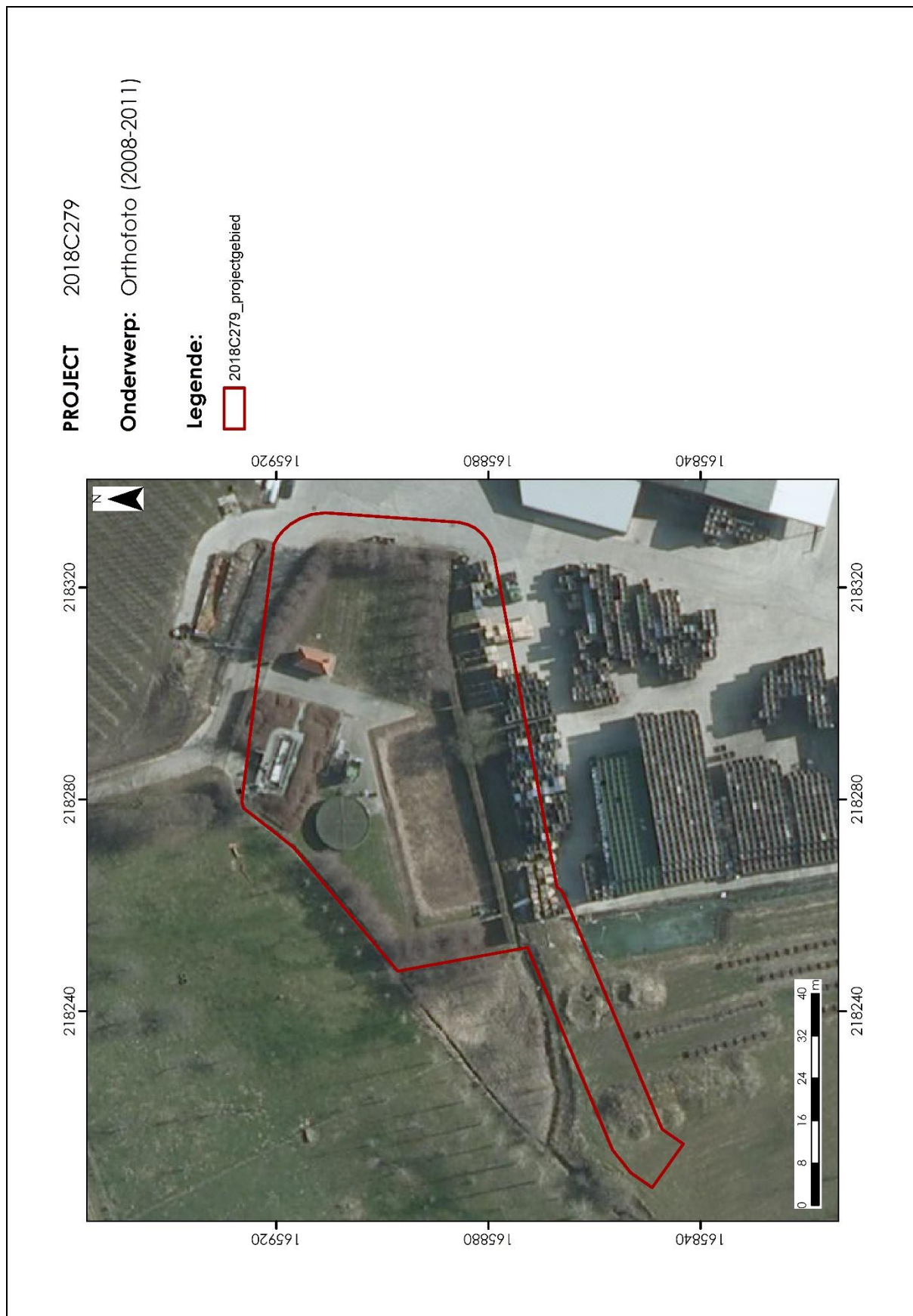
Figuur 26: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Orthofoto (1979-1990) (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 27: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Orthofoto (2000-2003) (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 28: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Orthofoto (2005-2007) (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 29: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Orthofoto (2008-2011) (bron: Geopunt / A-IV).

2.2.3 Archeologische context

In welke Archeoregio ligt het onderzoeksgebied?	ZLSLS
In welke IOED regio ligt het onderzoeksgebied?	IOED West
Ligt het onderzoeksgebied in een Vastgestelde archeologische zone ?	nee
Ligt het onderzoeksgebied in een Gebied waar geen archeologie meer verwacht kan worden ?	nee
Zijn er in het onderzoeksgebied (CAI-) archeologische vindplaatsen gekend ?	nee
Is er in het onderzoeksgebied reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd ?	nee

2.2.3.1 Archeologische kennis uit de CAI met betrekking tot Borgloon en Hendrieken

De CAI telt voor de stad Borgloon momenteel 193 records. Slechts een minderheid van deze records heeft echter betrekking op haar deelgemeentes Borgloon (N=43) en Hendrieken (N=2). Een samenvattend overzicht van de relatie tussen de gepostuleerde ouderdom van deze CAI-vindplaatsen uit beide deelgemeentes en de methodes die de resten aan het licht brachten is opgenomen in onderstaande tabel.

Uit deze tabel blijkt dat zowat alle perioden van de menselijke geschiedenis (paleolithicum t/m nieuwste tijden) vertegenwoordigd zijn in het gekende databestand, met uitzondering van de midden-steentijd (mesolithicum). Toch is in dit gekende databestand een duidelijke ondervertegenwoordiging merkbaar van steentijdvindplaatsen (paleolithicum t/m neolithicum, N=2) en vindplaatsen uit de metaaltijden (brons—en ijzertijd, N=4) die tot dusver nauwelijks gekend zijn in de regio.

De (potentieel) oudste vondst, toegeschreven aan het paleolithicum, kwam een decennium geleden aan het licht via mechanische prospectie in de Lambertusstraat te Hendrieken (CAI-52910). Het gaat om een losse vondst van een vuurstenen artefact afkomstig uit de verstoorte toplaag. Voor Borgloon wordt daarnaast ook melding gemaakt van een oude vondst van een pijlpunt uit vuursteen (Borgloon 1, CAI-51376), die reeds werd beschreven in de jaren 1930 en wordt toegeschreven aan het neolithicum. Vondsten uit de metaaltijden zijn ook schaars en komen enkel voor in de deelgemeente Borgloon (N=4, CAI-207443, 211542, 162375 en 212898). Het gaat zonder uitzondering om vindplaatsen die via mechanische prospectie, telkens uitgevoerd door medewerkers van ARON bvba, aan het licht kwamen tussen 2012 en 2016. Zoals het geval is voor de ruimere regio in dit deel van Vlaanderen, zijn archeologische resten uit de romeinse tijd daarentegen veel sterker vertegenwoordigd (N=15), zij het ook enkel in de deelgemeente Borgloon. Voor zover gekend kwamen ze op diverse manieren aan het licht, hetzij via metaaldetectie (N=4), per toeval (N=3), via veldprospectie (N=2), via controle der werken (N=1) of via mechanische prospectie (N=1). De meeste van de gekende CAI-vindplaatsen worden echter toegeschreven aan de middeleeuwen. Net als bij de vondsten uit de romeinse tijd kwamen ze via verschillende kanalen aan het licht, zij het voornamelijk via historische bronnen (N=8) maar daarnaast ook per toeval, via metaaldetectie, veldprospectie, controle der werken, mechanische prospectie en/of opgravingen. Post-middeleeuwse vindplaatsen (N=10) zijn eveneens enkel gekend uit Borgloon en eveneens via verschillende manieren, hetzij per toeval (N=1), via metaaldetectie (N=4), veldprospectie (N=1), controle der werken (N=2), mechanische prospectie (N=1) en/of opgravingen (N=1).

		historisch onderzoek	toevalsvondst	toevalsvondst / controle van werken	toevalsvondst / controle van werken / opgraving	toevalsvondst / mechanische prospectie	toevalsvondst / metaaldetectie	toevalsvondst / opgraving	metaaldetectie	veldprospectie	controle van werken	controle van werken / opgraving	mechanische prospectie	opgraving	?	TOTAAL
Borgloon	NEO														1	1
	BT / ME												1			1
	BT / NST												1			1
	YT												2			2
	RT		1				1		4	1			1		2	10
	RT / ME					1									2	3
	RT / ME / NT											1				1
	RT / NT									1						1
	ME	7			1			1	2	1				1	1	14
	ME / NT			1												1
	NT								4		1			1		6
	?		1						1							2
subtotaal		7	2	1	1	1	1	1	11	3	1	1	5	2	6	43
Hendrieken	PALEO												1			1
	ME	1														1
subtotaal		1											1			2
TOTAAL		8	2	1	1	1	1	1	11	3	1	1	6	2	6	45

Tabel 2: Overzicht van de relatie tussen het uitgevoerde onderzoek en de datering van archeologische vindplaatsen uit de CAI met aanduiding van de naam en de CAI-ID van de vindplaatsen (bron: CAI / Agentschap Onroerend Erfgoed)

Legende: ST = Steentijd; P = Paleolithicum; M = Mesolithicum; N = Neolithicum; MT = Metaaltijden; BT = Bronstijd; YT = IJzertijd; RT = Romeinse Tijd; ME = Middeleeuwen; NT = Nieuwe Tijd; NST = Nieuwste Tijd

2.2.3.2 Archeologische kennis uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied

Een overzicht van de huidige archeologische kennis direct rondom het onderzoeksgebied is opgenomen in figuur 31. Het aantal gekende vindplaatsen in de directe omgeving is beperkt. De dichtstbijzijnde vindplaats is die van het eerder vermelde lithisch artefact dat wordt toegeschreven aan het paleolithicum, en bevindt zich op enkele honderden meters ten noordwesten van het onderzoeksgebied. CAI-record 208019 een 500-tal meter ten zuidwesten verwijst naar de Sint-Lambertinuskerk. Ook in en direct rondom het historisch stadscentrum van Borgloon zijn verschillende vindplaatsen in kaart gebracht. Dit stadscentrum zelf is sinds februari 2016 aangeduid als Vastgestelde Archeologische Zone (ID-11877)²; haar ontwikkeling wordt uitvoerig besproken in de Inventaris Archeologisch Erfgoed (ID-140046)³.

² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/11877>.

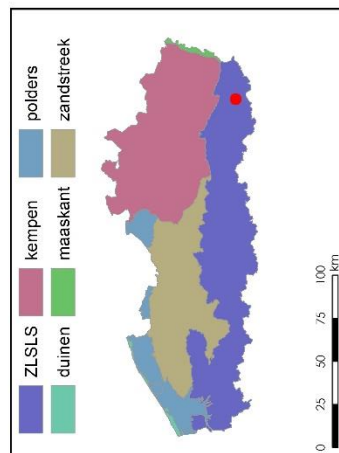
³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140046>.

PROJECT 2018C279

Onderwerp: Archeologie

Legende:

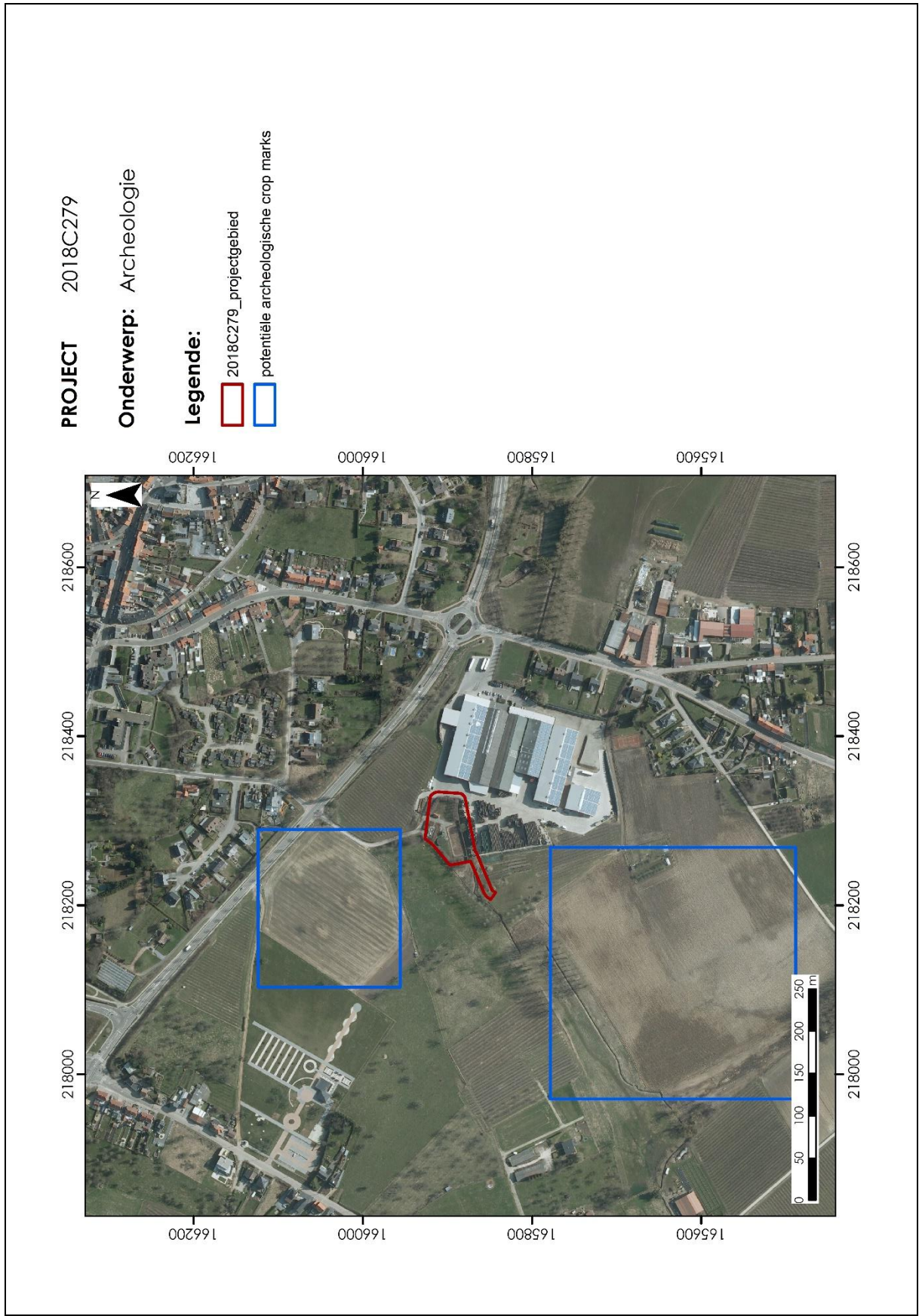
- 2018C279_projectgebied
- CAI polygonen - april 2018
- CAI gebeurtenissen - april 2018
- Beschermde archeologische sites
- Vastgestelde archeologische zones
- Wetenschappelijke inventaris archeologisch erfgoed
- Bekrachtigde archeologienota's en nota's
- Gebieden waar geen archeologie te verwachten valt



Figuur 30: Overzicht van de archeologische kennis in de directe omgeving van het projectgebied (bron: CAI / A-OE). Inzet ligging van het onderzoeksgebied t.o.v. de Vlaamse archeoregio's.

Verder wijzen we nog op de aanwezigheid van enkele potentiële archeologische *cropmarks* op enkele nabijgelegen percelen die zichtbaar zijn op verschillende Orthofoto-opnames en die indicatief zijn voor de potentiële aanwezigheid van vooralsnog ongekende archeologische resten op deze locaties⁴.

⁴ Met dank aan Tim Vanderberken voor deze informatie (mail d.d. 13/04/2018).



Figuur 31: Potentiële archeologische crop marks in de directe omgeving van het studiegebied op de Orthofoto (middenschallig, winter, 2008-2011)
(bron: Geopunt / A-IV) (Bron:

2.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Uit de bureaustudie waarin de huidige kennis omtrent de regionale en lokale landschappelijke, geologische, geomorfologische, bodemkundige en culturele contexten werd geschetst, komt naar voor dat het onderzochte gebied ligt in de beekvallei van de (bovenloop van de) Motbeek die zich heeft ingesneden in de zuidwestelijke flank van het massief van Borgloon. De lokale dikte van het Quartaire leemdek, dat Tertiaire zandige sedimenten afdekt, is onbekend maar zou kunnen variëren ergens tussen <1 en 4m. Om de werkelijke dikte te achterhalen is veldonderzoek ter plaatse aangewezen. In de top van de bodem kunnen colluviale (en alluviale?) afzettingen aanwezig zijn.

2.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

2.2.5.1 *Gemotiveerde tekstuele verwachting*

Heeft het projectgebied een archeologisch potentieel?

Ja. Tot dusver werd in het gebied nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Door dit gebrek aan gericht onderzoek zijn ook nog geen archeologische vindplaatsen gekend. Ook rondom het onderzoeksgebied is gericht archeologisch onderzoek voorsnag eerder beperkt gebleven, en dus ook de daaruit voortvloeiende archeologische kennis. Toch betekent dit niet dat in het gebied geen archeologische vindplaatsen (meer) aanwezig kunnen zijn. Het betekent evenmin dat potentieel aanwezige vindplaatsen niet behoudenswaardig zouden zijn. Zowel de aanwezigheid als de behoudenswaardigheid van archeologische vindplaatsen kan enkel via verder archeologisch terreinonderzoek geëvalueerd worden.

Uit de hierboven in detail geschetste landschappelijke en culturele contexten (e.g. topografie, geologie, geomorfologie, bodemkunde, topografie, hydrografie, geschiedenis, archeologie) kunnen geen eenduidige argumenten worden aangehaald die de aanwezigheid -op geringe diepte- van archeologische resten op dit moment uitsluiten. Omwille van die reden is een vervolg van het archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. De ligging in lagere en (huidige) nattere delen van de (bovenloop van de) beekvallei betekent niet automatisch dat een lage archeologische verwachting voor het gebied naar voor geschoven kan worden. Integendeel, beekvalleien vormen niet alleen een bijzonder rijk (maar tevens ook te vaak ondergewaardeerd) archeologisch archief, in dergelijke contexten kunnen organische resten bovendien uiterst gaaf bewaard zijn. De verwachting voor de potentiële aanwezigheid van archeologische resten, van welke aard dan ook, geldt voor zowat alle perioden van de menselijke geschiedenis (d.w.z. Paleolithicum t/m Nieuwste Tijd) en het kan hierbij zowel gaan om vondstspredingen als om bodemsporen, ongeacht de ouderdom van de resten. Gezien de actueel iets nattere context van het gebied zal het -tenminste voor recentere archeologische perioden- vermoedelijk niet handelen om bewoningssporen.

Is er reeds sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate?

Mogelijk zijn potentieel aanwezige archeologische resten in de directe omgeving van de zone waar de huidige bodemingrepen gepland worden in het verleden (deels) verstoord geraakt tijdens de aanleg van de waterzuiveringsinstallatie, maar hierover bestaat geen nadere informatie. Om hierover meer zekerheid te verwerven is verder onderzoek aangewezen.

Vormen de geplande ingrepen een bedreiging voor het archeologisch potentieel?

Ja. Aangezien archeologische resten uit zowat alle perioden van de menselijke geschiedenis op geringe diepte (d.w.z. net onder het huidige oppervlak en al dan niet in een afgedekte toestand) kunnen voorkomen -ongeacht hun ouderdom- vormen alle ingrepen waarbij de toplaag van de bodem verwijderd wordt een potentiële bedreiging voor eventueel aanwe-

zige en behoudenswaardige resten. Voor het onderzoeksgebied betekent dit dus dat alle zones waar ingrepen gepland zijn in aanmerking komen voor verder onderzoek, inclusief daar waar tijdelijke werfzones worden voorzien, met uitzondering van het reeds bestaande verharde tracé van de geplande werfweg. De zone die aldus in aanmerking komt voor een vervolgonderzoek heeft een onregelmatige smalle vorm met een oppervlakte van ca. 1100m² en is maximaal ca. 10m breed en ca. 113m lang.

PROJECT 2018C279

Onderwerp: Zone voor vervolg

Legende:

-  2018C279_projectgebied
-  zone voor vervolg
-  aanleg riolering
-  roeien hoogstammen
-  tijdelijke werfweg



Figuur 32: zone die in aanmerking komt voor vervolgonderzoek.

Welke aspecten verdienen aandacht bij eventueel archeologisch vervolgonderzoek?

Om de verwachting omtrent de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen te toetsen, alsook de behoudenswaardigheid van potentieel aanwezige resten die door de geplande bodemingrepen bedreigd worden correct te kunnen beargumenteren is een vervolg van het archeologisch vooronderzoek noodzakelijk in een groot deel van het onderzoeksgebied. Aangezien binnen dit project wordt geopteerd voor een *uitgesteld traject van vooronderzoek* worden de modaliteiten ervan toegelicht in het Programma van Maatregelen van deze archeologienota.

2.2.5.2 Zones waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt

Zoals eerder gemeld ligt het gebied niet in een zone waar geen archeologisch erfgoed meer verwacht wordt. Ook op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen ter hoogte van de geplande bodemingrepen vooralsnog geen zones afgebakend worden waar geen archeologisch erfgoed (meer) aanwezig is of verwacht kan worden.

2.2.5.3 Zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt

Zoals eerder gemeld heeft in het onderzochte gebied nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Er is dus ook nog geen concrete archeologische kennis over het gebied beschikbaar. Ook op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen ter hoogte van de geplande bodemingrepen vooralsnog geen zones afgebakend worden waar met zekerheid archeologisch erfgoed aanwezig is of met quasi zekerheid verwacht kan worden.

2.3 Bijlage

2.3.1 Lijst van figuren

Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied.

Figuur 2: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de GRB-basiskaart (bron: Geopunt).

Figuur 3: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente Orthofoto (bron: Geopunt).

Figuur 4: Standaardschema met afmetingen van de werkzones voor de aanleg van een nieuwe rioolbuis (bron: Aquafin).

Figuur 5: een gegeorefeerde versie van het grondplan van de geplande ingrepen zoals aangeleverd door de initiatiefnemer (bron: Aquafin nv).

Figuur 6: Overzicht van de locatie en aard van de geplande bodemingrepen aangeduid op het aangeleverde grondplan (bron: Aquafin nv).

Figuur 7: Dwarsprofielen van de geplande bodemingrepen (bron: Aquafin nv). Links: bestaande toestand, rechts: geplande toestand. Boven: dwarsprofiel 1, midden: dwarsprofiel 2, onder: dwarsprofiel ter hoogte van de Motbeek (MB). Voor de locatie van deze drie dwarsprofielen, zie figuren 4 en 5.

Figuur 8: Langsprofiel van het ganse traject van de geplande bodemingrepen (bron: Aquafin nv). Boven: bestaande toestand, onder: geplande toestand.

Figuur 9: Dwarsdoorsneden van de geplande bodemingrepen, deel 3 (bron: Aquafin nv). Boven: bestaande toestand, onder: geplande toestand.

Figuur 10: Grondplan (boven) en dwarsprofiel (onder) van de aansluiting van de nieuwe riolering op de bestaande overstortconstructie in het noordelijk deel van het projectgebied (bron: Aquafin nv).

Figuur 11: Stroomschema met criteria en noodzaak voor een archeologisch vooronderzoek en de opmaak van een archeologienota in relatie tot de geplande bodemingrepen binnen dit project (bron: naar

https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf)

Figuur 12: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Tertiair geologische kaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 13: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Quartair geologische kaart, schaal 1/200.000 (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 14: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Samengestelde Quartairprofieltypekaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV). Het groen ingekleurde deel verwijst naar colluvium (herwerkt lokaal materiaal), het oranje naar Brabants leem dat bovenaan ontkalkt is.

Figuur 15: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemassociatiekaart, schaal 1/50.000 (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 16: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Bodemkaart, schaal 1/20.000 (bron: Geopunt / DOV).

Figuur 17: Hydrografie van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt / VMM).

Figuur 18: Het onderzoeksgebied t.o.v. het DHMVII, DTM, raster 1m (macroschaal), met aanduiding van de locatie van het dwarsprofiel (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 19: Het onderzoeksgebied t.o.v. het DHMVII, DTM, raster 1m (microschaal) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 20: Hoogteprofiel doorheen het onderzoeksgebied en haar omgeving (bron: Geopunt / A-IV). Noot: voor locatie zie figuur 18.

Figuur 21: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Villaret-kaart (1745-1748) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 22: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Ferraris-kaart (1777) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 23: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen (c. 1840) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 24: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vandermaelen-kaart (1846-1854) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 25: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de panchromatische Orthofoto (1971) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 26: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Orthofoto (1979-1990) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 27: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Orthofoto (2000-2003) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 28: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Orthofoto (2005-2007) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 29: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Orthofoto (2008-2011) (bron: Geopunt / A-IV).

Figuur 30: Overzicht van de archeologische kennis in de directe omgeving van het projectgebied (bron: CAI / A-OE). Inzet ligging van het onderzoeksgebied t.o.v. de Vlaamse archeoregio's.

Figuur 31: Potentiële archeologische crop marks in de directe omgeving van het studiegebied op de Orthofoto (middenschalig, winter, 2008-2011) (bron: Geopunt / A-IV) (Bron:

Figuur 32: zone die in aanmerking komt voor vervolgonderzoek.

2.3.2 Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de aard, omvang en diepte van de geplande bodemingrepen (bron: Aquafin nv).

Tabel 2: Overzicht van de relatie tussen het uitgevoerde onderzoek en de datering van archeologische vindplaatsen uit de CAI met aanduiding van de naam en de CAI-ID van de vindplaatsen (bron: CAI / Agentschap Onroerend Erfgoed)

3. Samenvatting

Aquafin nv plant op de grens van de deelgemeentes Hendrieken en Borgloon (provincie Limburg) een aantal bodemingrepen in een gebied met een omvang van ca. 0,4ha. Het gaat met name om de aanleg van een riolering, de verwijdering van hoogstammen en de aanleg van een tijdelijke werfweg. Volgens de vigerende wet- en regelgeving dient omwille van die reden een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd dat resulteert in de opmaak van een archeologienota. GATE werd door de initiatiefnemer aangesteld om deze archeologienota op te maken. Het vooronderzoek bestond tot dusver uit een bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek (projectcode: 2018C279). Tijdens het bureauonderzoek werd het onderzoeksgebied en haar directe omgeving in functie van de geplande bodemingrepen en het archeologisch potentieel in een landschappelijk, historisch en archeologisch kader geplaatst op basis van een literatuurstudie en een fysisch-, historisch- en archeologisch-cartografisch onderzoek. Hieruit kwam naar voor dat het gebied zich in de beekvallei van de (bovenloop van de) Motbeek bevindt, die zich heeft ingesneden in de zuidwestelijke flank van het massief van Borgloon. De ondergrond bestaat uit een pakket van lemige afzettingen van quartaire ouderdom, mogelijk inclusief colluvium, die zandige Tertiaire sedimenten afdekken. De dikte van deze quartaire afdekking is vooralsnog onbekend maar varieert vermoedelijk tussen <1 en 4m. Om de (variatie in de) werkelijke dikte te achterhalen, in functie van het archeologische potentieel, is echter verder onderzoek aangewezen. In het gebied zijn vooralsnog geen archeologische vindplaatsen gekend en ook de huidige archeologische kennis in de ruimere omgeving is relatief beperkt. Toch kan niet gesteld worden dat het gebied geen archeologisch potentieel (meer) heeft dat een zinvolle bijdrage zou kunnen leveren tot onze kennis van het verleden. Om de verwachting omtrent de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen te toetsen, alsook de behoudenswaardigheid van potentieel aanwezige resten die door de geplande bodemingrepen bedreigd worden correct te kunnen beargumenteren is een vervolg van het archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Dit gebeurt in een *uitgesteld traject* en dient aan te vangen met een landschappelijk bodemonderzoek.

4. Bibliografie

4.1 Digitale bronnen:

- www.geopunt.be
- www.dov.vlaanderen.be
- <https://geo.onroerenderfgoed.be>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be>

4.2 Literatuur

Claes S. & Gullentops F. 2001. *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van België. Vlaams Gewest. Kaartblad 33. Sint-Truiden. Schaal 1:50.000*. Brussel

Goossens E. nd. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 33. Sint Truiden. Leuven/Brussel*.

Van Ranst E. & Sys C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20.000)*. Gent.