Condor Rapporten 694

Millen, Waterburcht
Archeologienota

T. Deville en S. Houbrechts

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

s1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave *3*

2. Colofon *5*

Bureauonderzoek *6*

3. Beschrijvend gedeelte *7*

3.1. Administratieve gegevens **7**

3.2. Verstoorde zones **9**

3.3. Archeologische voorkennis **9**

3.4. Onderzoeksopdracht **10**

3.5. Randvoorwaarden **11**

3.6. Geplande werken **11**

4. Landschappelijke ontwikkeling *17*

4.1. Ligging **17**

4.2. Algemeen **18**

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem **19**

4.4. Historische situatie en ligging **26**

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen **39**

5. Synthese *44*

5.1. Archeologisch verwachtingspatroon **44**

5.1.1. Landschappelijke synthese t.b.v. het verwachtingspatroon 44

5.1.2. Potentieel voor steentijd artefactensites 45

5.1.3. Potentieel voor (proto-)historische sites 46

5.2. Afweging verder onderzoek **47**

5.3. Afweging onderzoeksmethoden **50**

5.4. Beantwoording onderzoeksvragen **52**

6. Samenvatting *55*

Landschappelijk booronderzoek ***57***

7. Beschrijvend gedeelte ***58***

7.1. Administratieve gegevens **58**

7.2. Archeologische voorkennis **60**

7.3. Onderzoeksopdracht **60**

7.3.1. Vraagstelling met betrekking tot het onderzocht gebied 60

7.3.2. Randvoorwaarden 60

7.4. Werkwijze **60**

8. Assessment ***65***

9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek ***73***

9.1. Analyse **73**

9.2. Afweging onderzoeksmethoden **74**

9.3. Beantwoording onderzoeksvragen **75**

10. Samenvatting ***78***

11. Bibliografie ***79***

Uitgegeven bronnen **79**

Digitale bronnen **80**

12. Lijst met gebruikte dateringen ***83***

Bijlagen:

<u>Bureauonderzoek</u>

Bijlage 1: Plannenlijst

Bijlage 2: Plannen toekomstige ontwikkeling

<u>Landschappelijk booronderzoek</u>

Bijlage 3: Plannenlijst Landschappelijk booronderzoek

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Bijlage 5: Fotolijst

Bijlage 6: Velddagboek

2. Colofon

Condor Rapporten 694
Waterburcht te Millen – Gemeente Riemst
Archeologienota

ISSN-nummer: 2034-6387

Auteurs: T. Deville en S. Houbrechts
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research, Hasselt, januari 2022.

Condor Archaeological Research bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers. Voor alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via info@condorarch.be

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

Condor Archaeological Research BVBA

Bedrijfsstraat 10 bus 13

3500 Hasselt

Tel 0032 (0)11 247 810

E-mail: info@condorarch.be

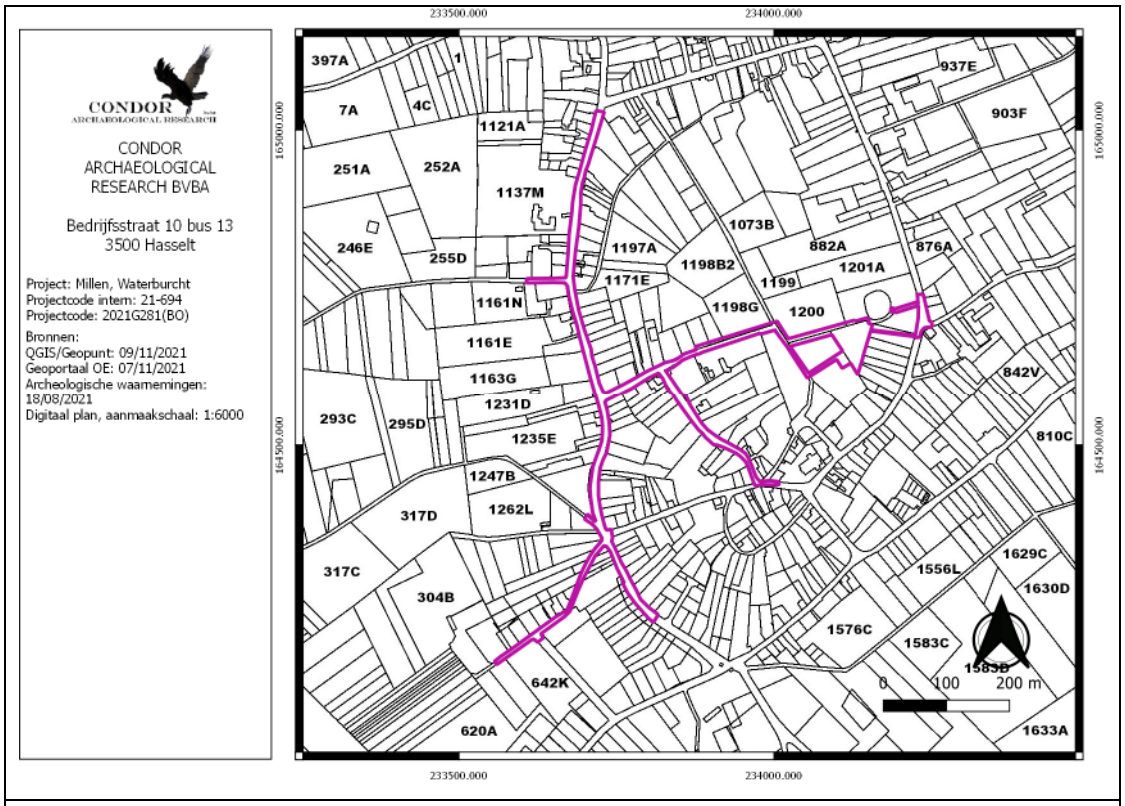
www.archeologienota.com

Bureauonderzoek

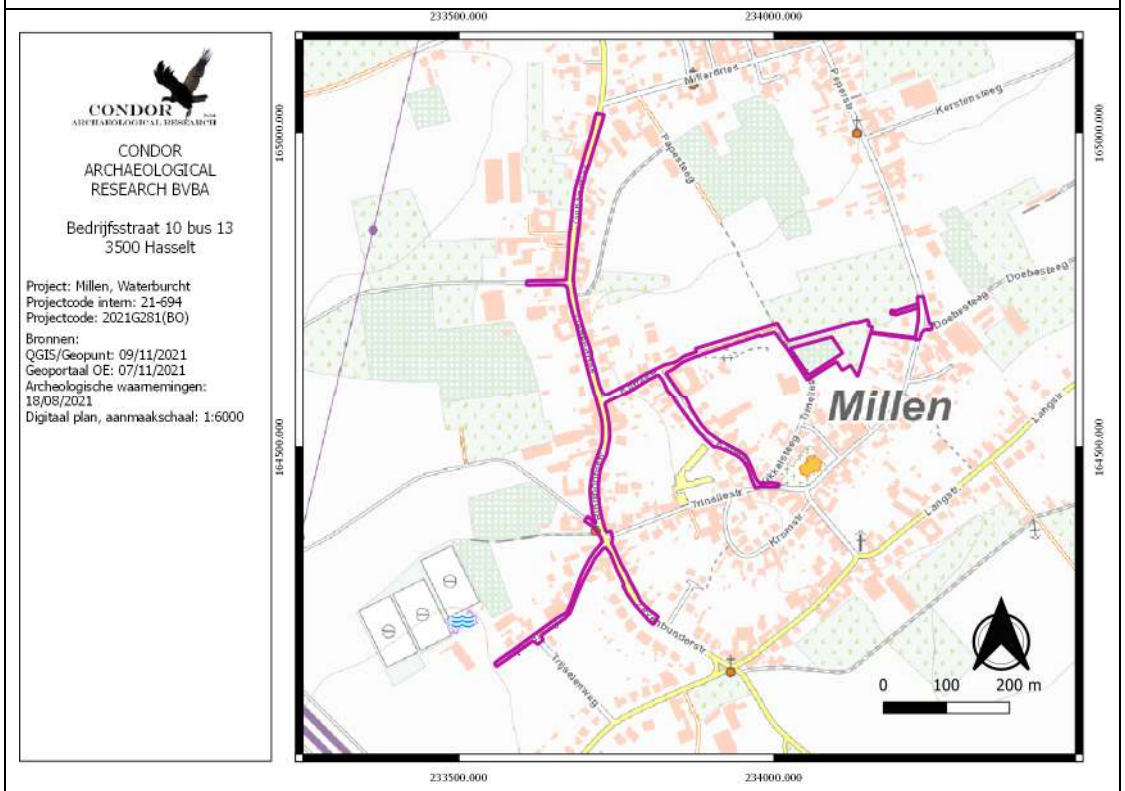
3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2021G281
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	IOED OOST
Provincie	Limburg
Gemeente	Riemst
Deelgemeente	/
Plaats	Peperstraat, Doebesteeg, Sint-Stefanusstraat, Kattestraat, Genendries, Zevenbunderstraat, Trinellestraat, Tripelenweg
Toponiem	
Bounding Box	**X**: 233556.26 **Y**: 164152.53 **X**: 234250.37 **Y**: 165030.60
Kadastrale gegevens	Gemeente: **Riemst** Afdeling: **8** Sectie: **B** Nrs.: **1198d3, 1198e3, 1198e, 1200, 1204k3, 1204z, 1211k, 1201d, 1204f3** en **Openbaar domein**
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart

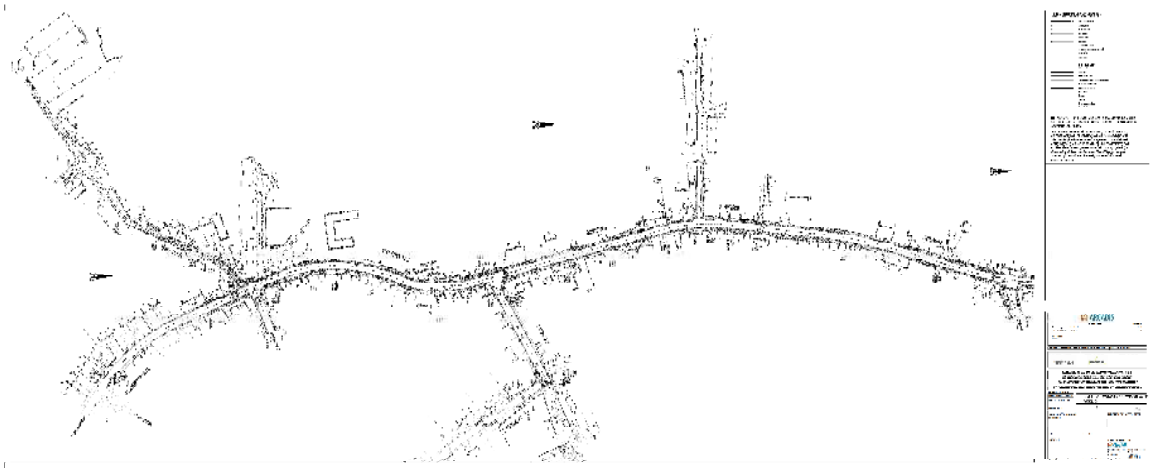


Datum uitvoering	18/08/2021 tot en met 27/08/2021 en 05/01/2022
Thesaurus	Bureauonderzoek, eolische processen, mariene processen, alluviale processen, kaartstudie, colluvium, late

	middeleeuwen, donjon, site met walgracht

3.2. Verstoorde zones

Het ongeveer 2.465 m (circa 25.099 m²) lange tracé is reeds in gebruik als openbare weg. De aanleg van de huidige wegenis in het verleden heeft een verstorende invloed gehad om de ondergrond. De exacte verstoringsdiepte van de wegenis is niet bekend, maar er moet rekening worden gehouden met een verstoring van ongeveer 40 tot 70 cm. Daarnaast heeft de aanleg van de reeds aanwezige rioleringen en nutsvoorzieningen reeds voor een diepgaande verstoring gezorgd. De exacte ligging van de huidige rioleringen is bekend, de diepte is slechts bij benadering bekend aangezien er geen bovengrondse inspectieputten terug te vinden zijn. Op basis van alle beschikbare gegevens is de bestaande riolering een eivormige buis met een hoogte van 750mm en een breedte van 500 mm gelegen op een gemiddelde diepte van 2,10m (vloei riolering). Aan de zone van de Waterburcht is de riolering iets dieper gelegen (2,50m) . Ter hoogte van de aansluiting aan de Peperstraat ligt ze ondieper (tot min. 1,30 m).



Afbeelding 3.2.1: huidige toestand rioleringen

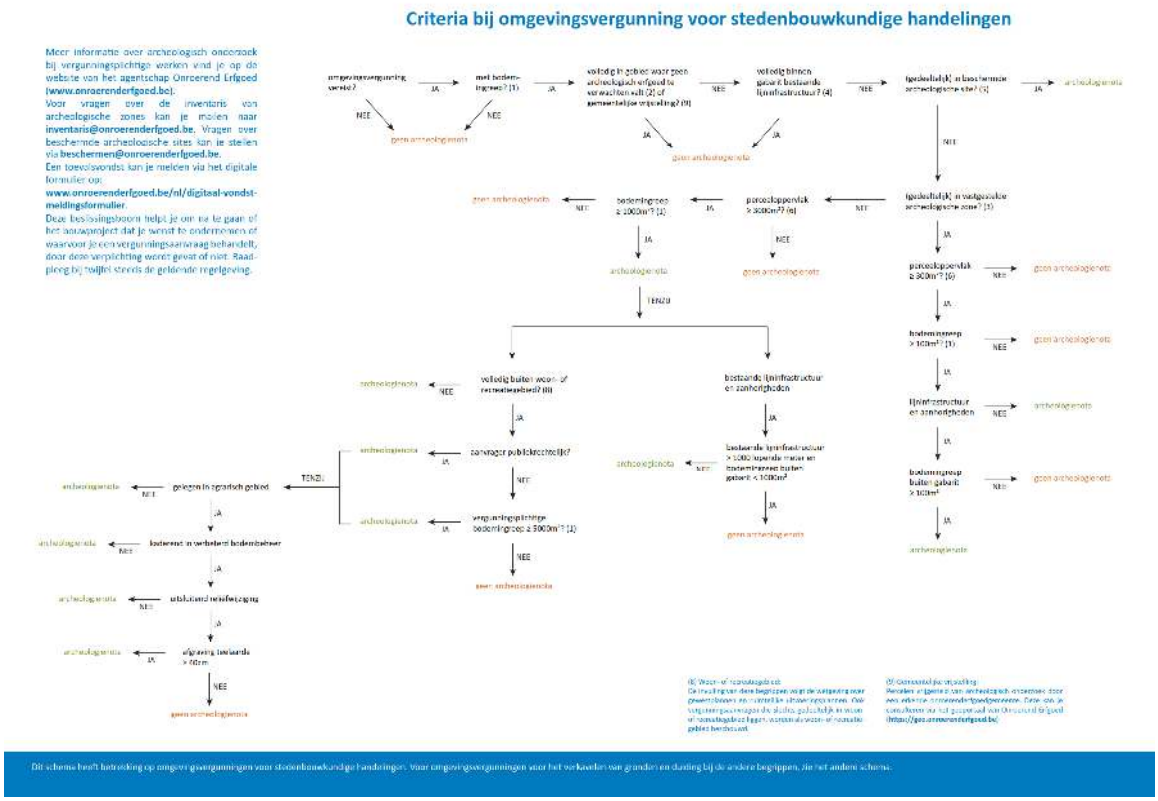
3.3. Archeologische voorkennis

Tot op heden zijn er nog geen archeologische onderzoeken uitgevoerd binnen de grenzen van het tracé volgens de beschikbare gegevens.

3.4. Onderzoeksopdracht

De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat zowel het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 als het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014, evenals alle latere wijzigingen die voor archeologie in werking zijn getreden sinds juni 2016.

Een ter akte genomen nota dient verplicht bijgevoegd te worden bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen indien het resultaat uit onderstaande beslissingsboom positief is:



Afbeelding 3.4.1: Stroomschema archeologie bij stedenbouwkundige aanvragen.

Op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien het perceel groter is dan 3000 m² en de verstoringsoppervlakte meer dan 1000 m², bij de omgevingsvergunningaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan-of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en

zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.[1]

Het onderzoeksgebied is gelegen in een zone met een lage densiteit aan bebouwing.

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:
- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

3.5. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit plangebied.

3.6. Geplande werken

Binnen het plangebied zal weldra gestart worden met de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel en grachten.. Alvorens de nieuwe wegenis en nutsvoorzieningen te realiseren, zal het huidige wegtracé ontmanteld worden.
Alle dieptes zijn beneden maaiveld tenzij anders weergegeven. De vuilwaterriolering wordt hieronder afgekort tot DWA, de regenwaterriolering tot RWA. Om de leesbaarheid te verhogen zijn alle plannen en snedes toegevoegd in bijlage 2.

Op de kaarten met de details van de werkzaamheden is de DWA aangegeven in een dunne rode onderbroken lijn en de RWA in een blauwe stippellijn.

RWA
Ter hoogte van de Genendries met de Millendries vertrekt een RWA met een diameter van 400 mm op een diepte van 2m. Ter hoogte van de Genendries nr. 22 ligt deze op een diepte van 2,07m. Hierop sluit een RWA met een diameter van 600mm aan komende vanuit westelijke richting, waar deze start op een diepte van 2,62m. De RWA gaat met een diameter

[1] CGP 2019, p. 49

van 700mm verder in zuidelijke richting over de Genendries. Aan het kruispunt met de Kattestraat ligt deze op een diepte van 2,58m.

Ter hoogte van de Zevenbunderstraat nr. 22 vertrekt een RWA met een diameter van 400 mm in noordelijke richting op een diepte van 1,38m. Ter hoogte van de kruising met de Tripelenweg ligt deze op een diepte van 1,88m en gaat deze verder met een diameter van 500mm over de Ringboomstraat. Deze sluit aan op het reeds besproken kunt aan de kruising tussen de Genendries en de Kattestraat.

Vanaf de Tripelenweg nr. 18 vertrekt een RWA op een diepte van 2,56m met een diameter van 400mm. Deze sluit aan op de Zevenbunderstraat.

Ter hoogte van de kruising tussen de Genendries, Ringboomstraat en Kattedries loopt een RWA met een diameter van 800mm in oostelijke richting over de Kattestraat. Ter hoogte van huisnummer 24 ligt deze op een diepte van 1,88m en sluit een RWA aan komende vanuit het zuiden (eveneens Kattestraat). Ter hoogte van nr. 1 verstrekt een RWA met een diameter van 400mm op een diepte van 1,69m. Na de aansluiting loopt de RWA verder in oostelijke richting met een diameter van 800mm. Ongeveer 66m verder splitst de RWA zich op op een diepte van 1,60m. Een deel vloeit uit in de bestaande gracht van de waterburcht. Naar het noorden toe mondt de RWA uit in een bestaande gracht op een diepte van 1,52m. Deze grachten lopen door tot aan de middeleeuwse motte, waar deze aansluiten op de gracht rondom de motte. Aan de oostelijke zijde van de motte loopt het water over een korte afstand in een gracht om dat over te gaan in een RWA met een diameter van 900mm op een diepte van 1,49m. Deze loopt onder de Sint-Stefanusstraat door en maakt een knik naar het zuiden toe, tot aan de kruising met de Dingensteeg. Een zeer korte aftakking loopt nog richting de bestaande riolering op de Sint-Stefanusstraat.

DWA

Ter hoogte van de Genendries met de Millendries vertrekt een DWA met een diameter van 250 mm op een diepte van 2,49m. Ter hoogte van de Genendries nr. 22 ligt deze op een diepte van 2,21m. Hierop sluit een DWA met een diameter van 250mm aan komende vanuit westelijke richting, waar deze start op een diepte van 2,22m. De DWA gaat met een diameter

van 250mm verder in zuidelijke richting over de Genendries. Aan het kruispunt met de Kattestraat ligt deze op een diepte van 2,52m.

Ter hoogte van de Zevenbunderstraat nr. 22 vertrekt een DWA met een diameter van 250 mm in noordelijke richting op een diepte van 1,26m. Ter hoogte van de kruising met de Tripelenweg ligt deze op een diepte van 2,33m en gaat deze verder met een diameter van 250 over de Ringboomstraat. Deze sluit aan op het reeds besproken kunt aan de kruising tussen de Genendries en de Kattestraat.

Vanaf de Tripelenweg nr. 18 vertrekt een DWA op een diepte van 1,89m met een diameter 250 400mm. Deze sluit aan op de Zevenbunderstraat.

Ter hoogte van de kruising tussen de Genendries, Ringboomstraat en Kattedries loopt een DWA met een diameter van 250mm in oostelijke richting over de Kattestraat. Ter hoogte van huisnummer 24 ligt deze op een diepte van 2,91m en sluit een DWA aan komende vanuit het zuiden (eveneens Kattestraat). Ter hoogte van nr. 1 verstrekt een DWA met een diameter van 400mm op een diepte van 1,76m. Na de aansluiting loopt de DWA verder in oostelijke richting met een diameter van 250mm. Deze volgt ten zuiden van de RWA-grachten hiervoor beschreven. Deze loopt echter ten zuiden van de motte door, richting de Sint-Stefanusstraat, tussen de huisnummers 21 en 23 door. Op de Sint-Stefanusstraat ligt deze dan op een diepte van circa 2,13m. Hier maakt deze een knik richting het noordoosten waar deze eindigt op het kruispunt met de Dingensteeg.

Vanaf de kruising tussen de Kattestraat en de Trinellestraat loopt een DWA met een diameter van 400mm op een diepte van 1,36m over de noordelijke weghelft van de Trinellestraat tot aan huisnr. 133. Hier eindigt deze op een diepte van 1,30m.

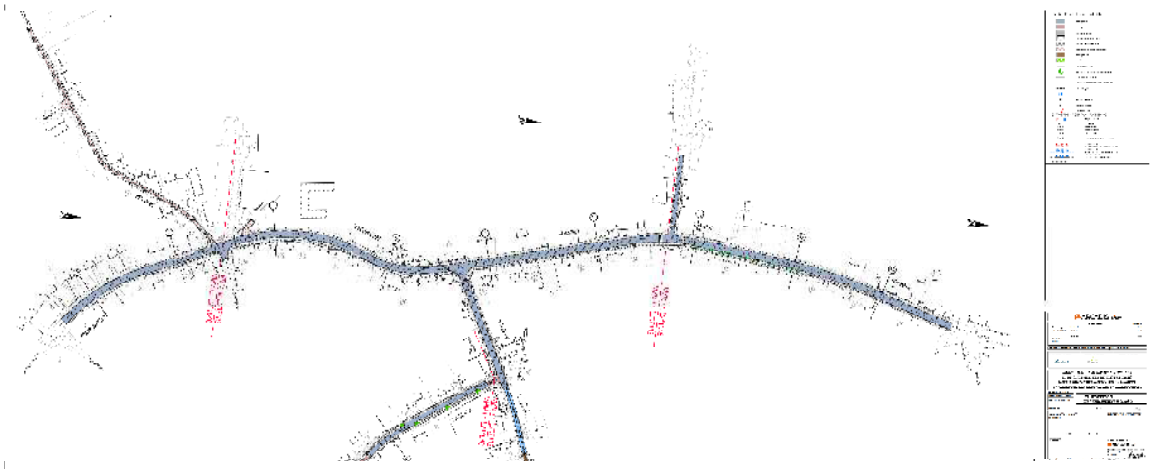
Afbeelding 3.6.1: Toekomstige rioleringen deel 1

Afbeelding 3.6.2: Toekomstige rioleringen deel 2

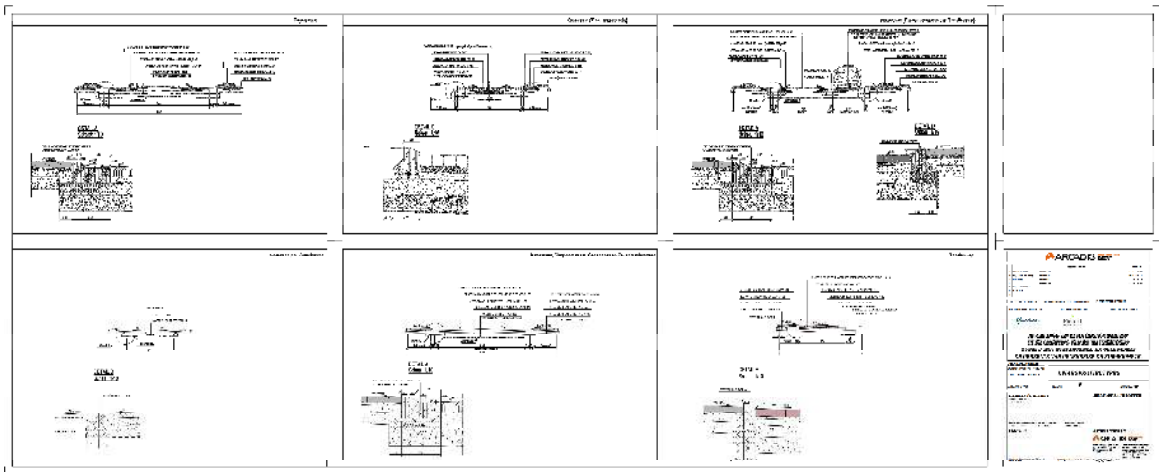
Wegenis

Na de aanleg van de rioleringen wordt het wegdek opnieuw aangelegd. Ter hoogte van de Peperstraat, Ringboomstraat, Genendries en de Kattestraat zal het nieuwe wegdek maximaal 56cm dik worden. Ter plaatse van de Waterburcht aan de Kattestraat zal de aanzet van de weg maximaal 63,5cm bedragen, de voetweg zal hier ongeveer 30,5cm diep aangezet worden.

Afbeelding 3.6.4: Geplande werkzaamheden deel 1



Afbeelding 3.6.5: Geplande werkzaamheden deel 2



Afbeelding 3.6.6: Typedwarsprofielen wegenis

Terrein werkzone

Tussen de Tikkelsteeg en de St.-Stefansusstraat, ten zuidwesten van de motte, zal er een werkzone worden voorzien. Dit terrein zal gebruikt worden voor de opslag van materiaal, maar vormt ook de toegang tot de persput die hier voorzien wordt.

Tijdens het plaatsbezoek is er duidelijk gemeld dat het gebruik van rijplaten binnen dit dossier werd aanbevolen. Uiteraard kan dit niet in de zones waar de rioleringssleuf en afwateringsgracht effectief wordt aangelegd.

Ook is aanbevolen om geen grondstockage ter plaatse uit te voeren omdat dit de werkzone alleen maar vergroot.

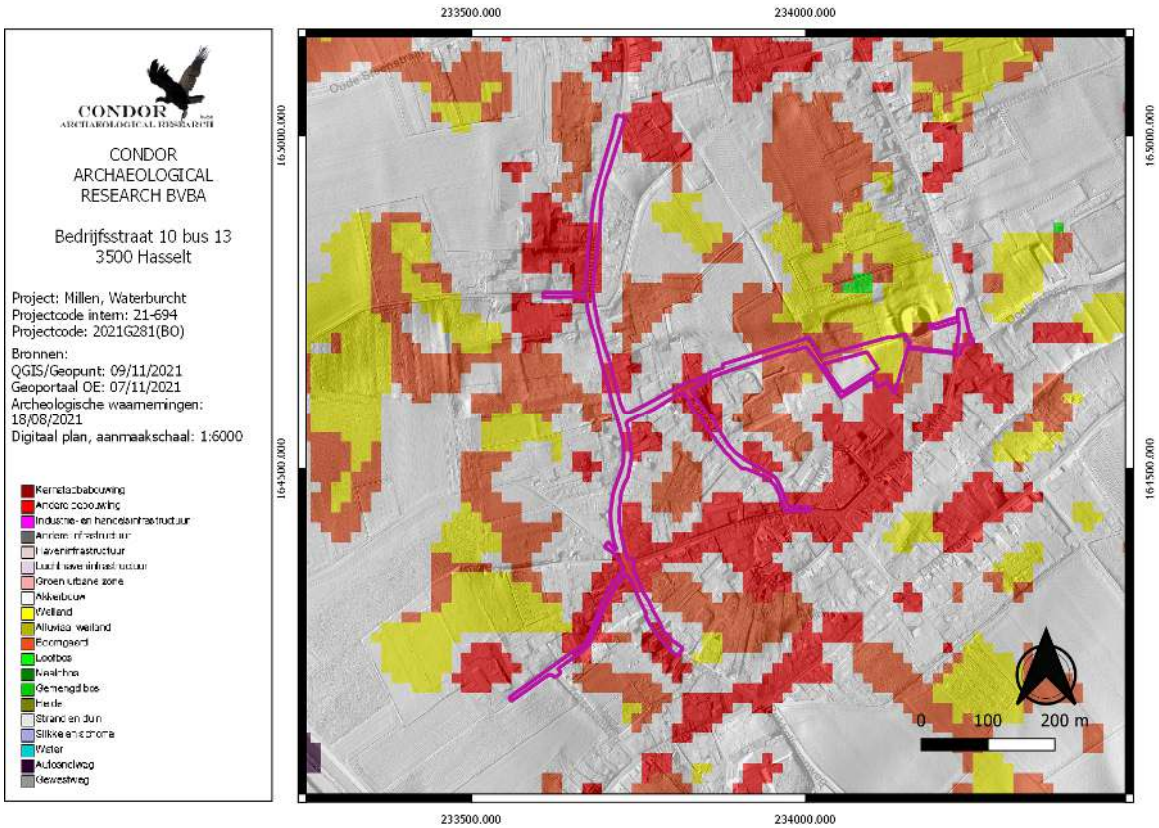
Praktisch zou u dus kunnen stellen dat er steeds een werkzone van 5m breedte volledig wordt ontgraven en de werkzones links/rechts hiervan als manipulatiezone zullen dienen . In deze manipulatiezones zullen verplicht rijplaten moeten geplaatst worden om verdere verstoring van de ondergrond te vermijden (teelaarde wordt hier dus niet afgegraven). De kansen dat in deze zones de niet af te graven teelaarde hier en daar alsnog extra gecompacteerd zal worden is echter nooit volledig uit te sluiten, maar de kans wordt sterk gereduceerd.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

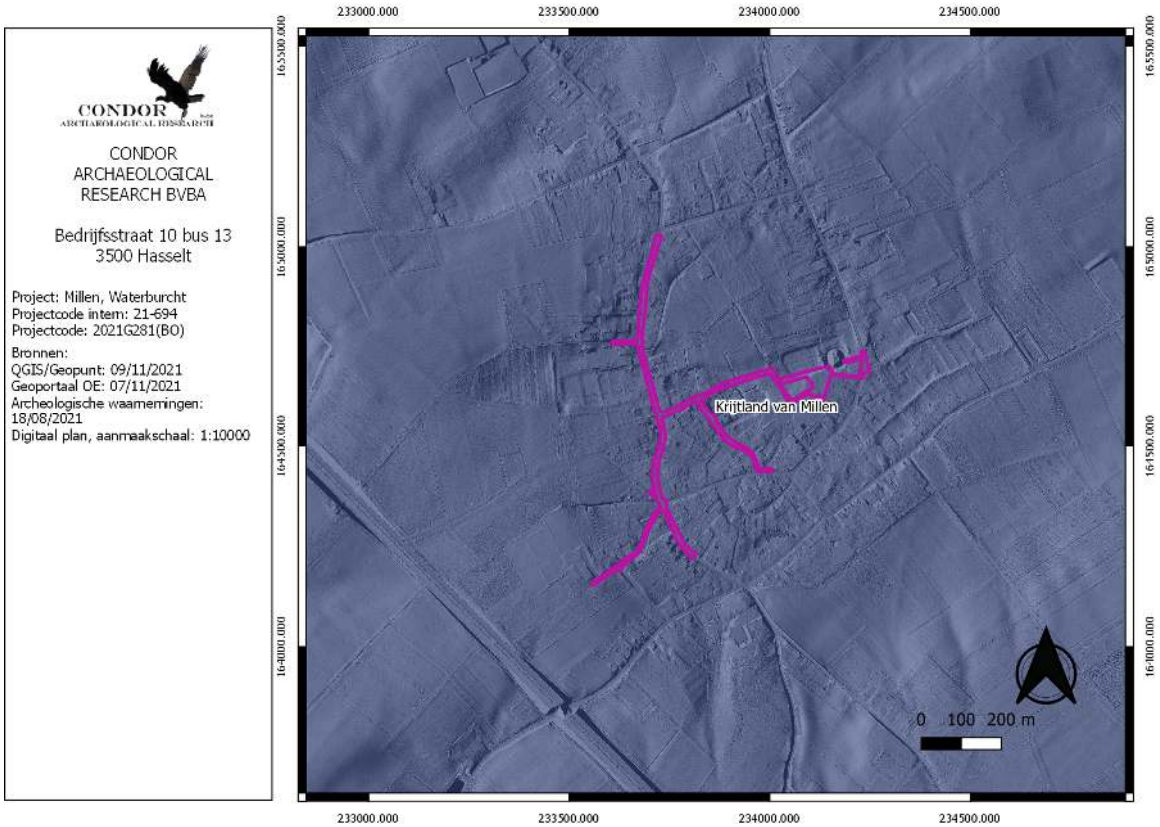
Het tracé beslaat strekt zich uit over de straten Peperstraat, Doebesteeg, Sint-Stefanusstraat, Kattestraat, Genendries, Zevenbunderstraat, Trinellestraat en Tripelenweg. Deze maken deel uit van het centrum van Millen, een dorp dat deel uitmaakt van de gemeente Riemst en zich ten zuidwesten van de kern van Riemst bevindt.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 komt langsheen het tracé voornamelijk akkerland (*afbeelding 4.1.1, kleurcode wit)* bebouwing (*afbeelding 4.1.1, kleurcode rood*), boomgaard (*afbeelding 4.1.1, kleurcode oranje*) en weiland (*afbeelding 4.1.1, kleurcode geel)* voor.



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de traditionele landschappenkaart ligt het plangebied in het Krijtland van Millen (*afbeelding 4.1.2, kleurcode blauw*).



Afbeelding 4.1.2.: Traditionele landschapskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.2. Algemeen

De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

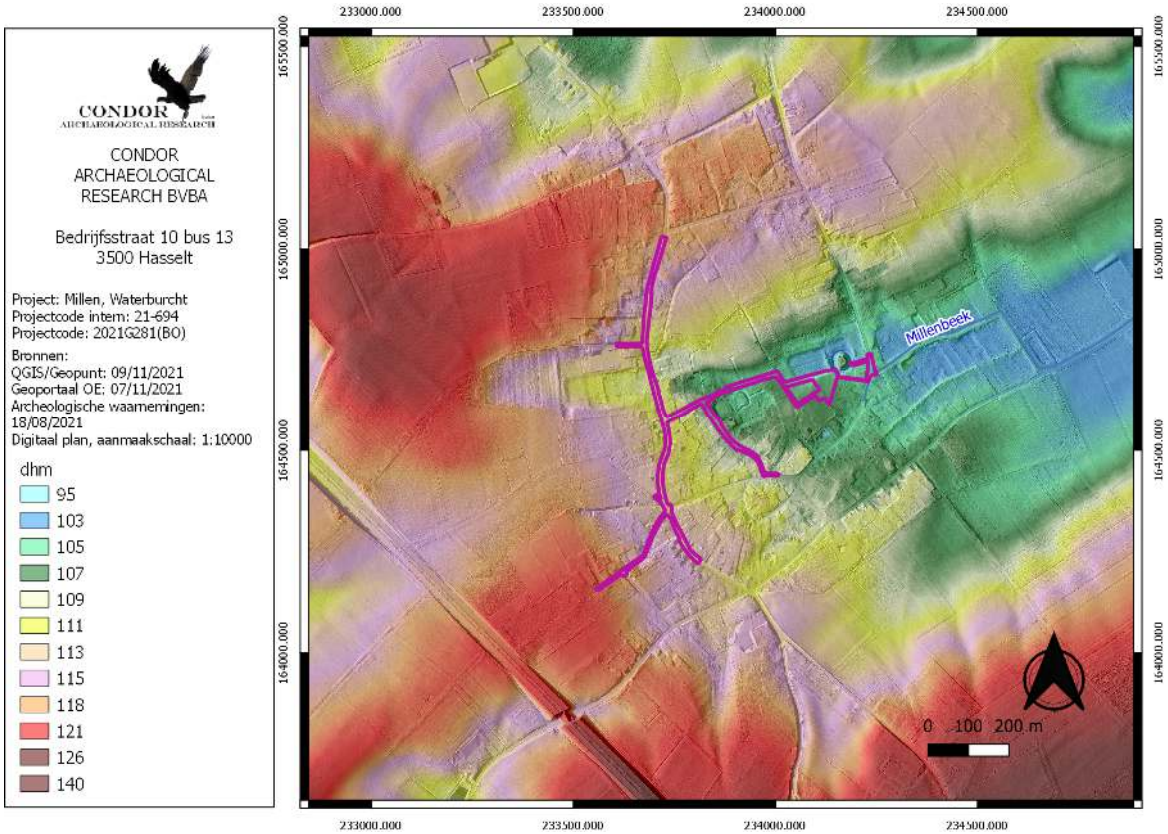
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren.

Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over het archeologische verwachtingspatroon (zie *infra*).

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

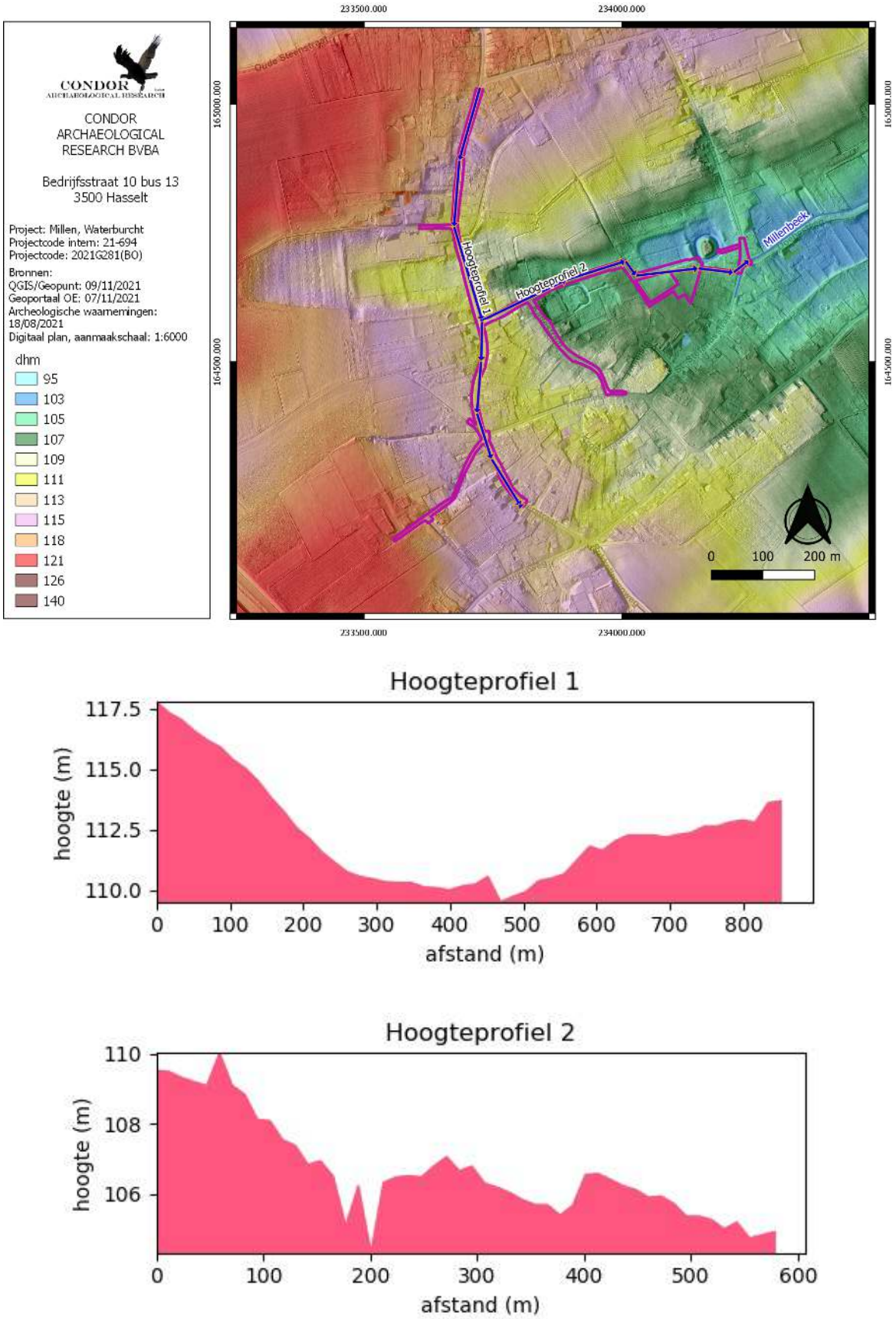
Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied in de leemstreek meer bepaald in droog Haspengouw. Droog Haspengouw situeert zich voornamelijk ten zuiden van de Jeker en wordt gekenmerkt door een lösspakket waarvan de dikte soms 25 m overtreft en dat rechtstreeks op poreuze zanden of krijt ligt. Hierdoor verdwijnt het percolerend neerslagwater naar de diepere ondergrond en komt het niet in de vorm van bronnen opnieuw aan de oppervlakte. Dit lösspakket beïnvloedt de hoofdtrekken van het reliëf. Het gaat hier om een vrij vlak landschap waarin weinig actieve rivieren voorkomen. Men vindt er wel een netwerk van droge dalen die van zuid-zuidoost naar noord- noordwest gericht zijn en die vaak een uitgesproken asymmetrie vertonen.

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 4.3.1)* is het glooiende landschap van droog Haspengouw herkenbaar. Het plangebied ligt in het noorden aan de rand van een plateau waarna het in zuidelijke richting overheen de uitloper van een droogdal heen gaat om weer te eindigen op de rand van een plateau. Halverwege splitst het tracé zich op, het droogdal in, richting het dal van de Millenbeek. De Waterburcht is goed herkenbaar op het DHM aan de Kattestraat, evenals de middeleeuwse motteheuvel net ten oosten van de Peperstraat. Overheen het plangebied lopen verschillende grachten die afwateren richting de Millenbeek.



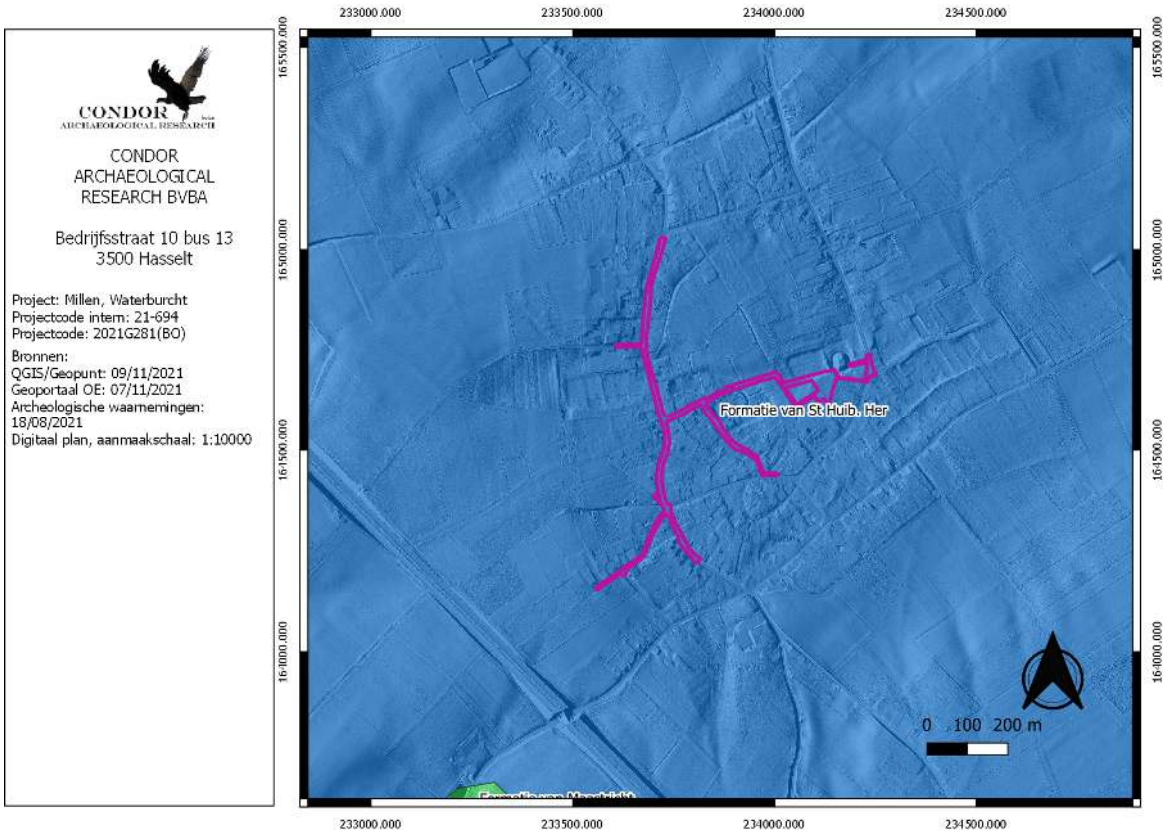
Afbeelding 4.3.1: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).

Overheen het tracé is zijn twee hoogteprofielen genomen (*afbeelding 4.3.2)*. Het eerste hoogteprofiel is genomen van noord naar zuid. Hierbij ligt het hoogte punt op 118,59m +TAW en het laagste punt op 108,82m +TAW. Hierin is mooi het droogdal te herkennen. Het tweede hoogteprofiel is genomen over de Kattestraat van west naar oost. Hierbij ligt het hoogste punt op 110,84m +TAW en het laagste punt op 103,70m +TAW.



Afbeelding 4.3.2: Hoogtelijn doorheen het landschap van west naar oost. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.

Volgens de Tertiair geologische kaart (*afbeelding 4.3.3*) komen binnen het plangebied afzettingen voor behorende tot de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern. Deze bestaat uit een tot 30 meter dikke laag zand die afgezet werd in een ondiepe epicontinentale binnenzee in het vroege Oligoceen (Laat-Priaboniaan tot vroeg-Rupeliaan, circa 32 miljoen jaar geleden). De Formatie van Sint Huibrechts-Hern behoort tot de Tongeren Groep, waartoe ook de deels gelijktijdig afgezette mariene zanden van de Formatie van Zelzate en de jongere lagunaire kleien en zanden van de Formatie van Borgloon behoren. Wanneer de laatste formatie afwezig is liggen op de Formatie van Sint Huibrechts-Hern afzettingen uit de Rupel Groep, zoals de formaties van Boom of Bilzen. Onder de Formatie van Sint Huibrechts-Hern kunnen diverse oudere lagen liggen, zoals afzettingen uit de Landen Groep of Ieper Groep (Laat-Paleoceen tot Vroeg-Eoceen).

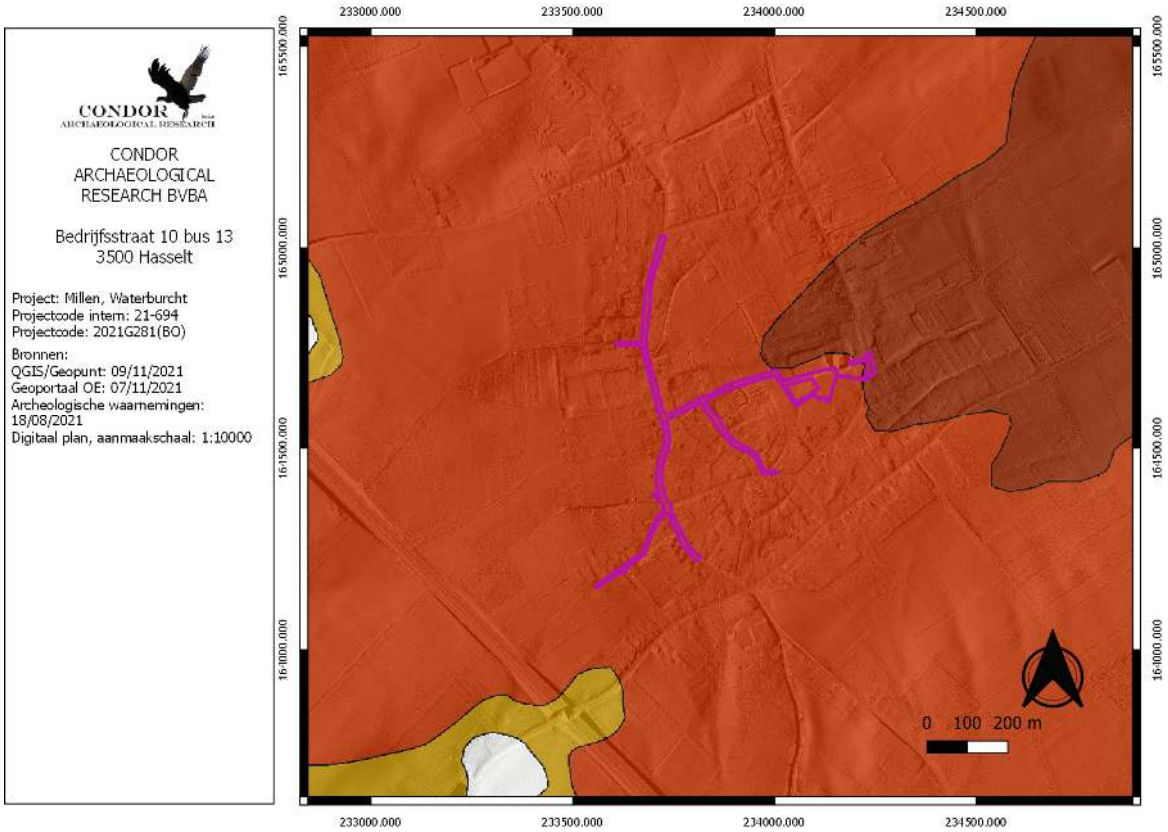


Afbeelding 4.3.3: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

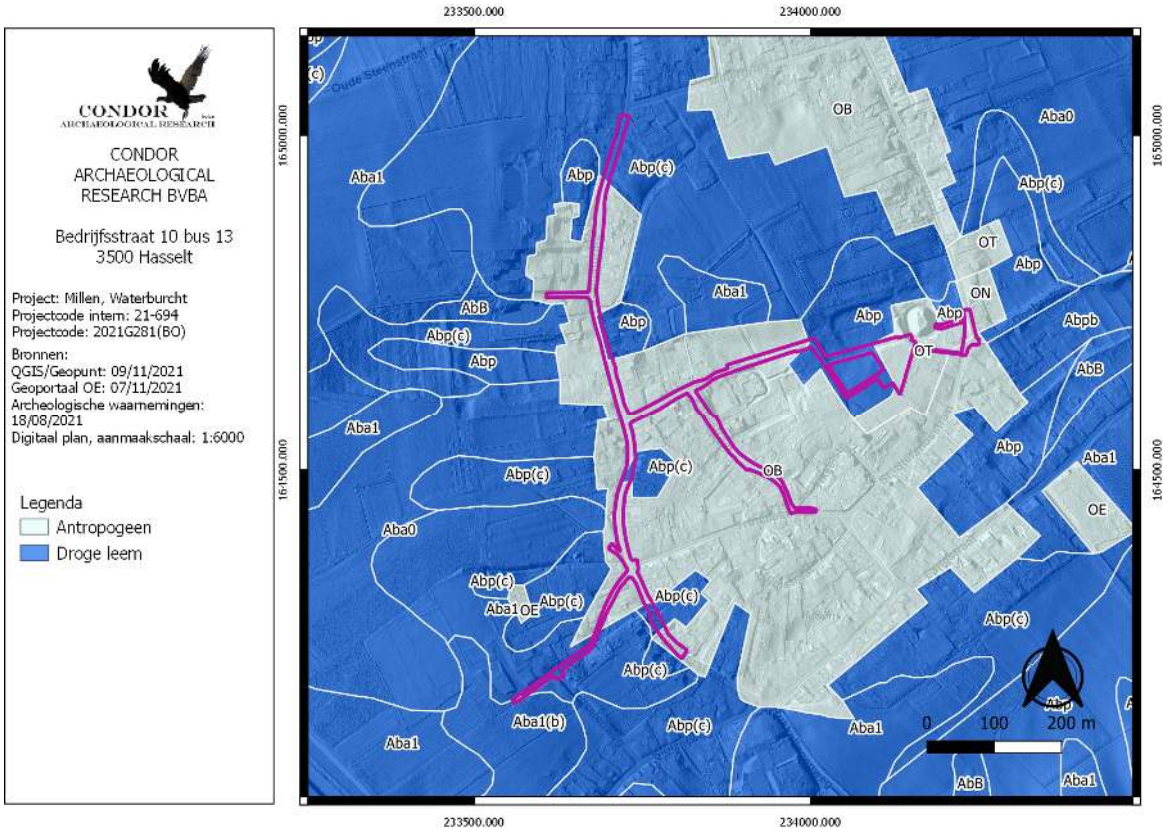
Volgens de Quartair geologische kaart (*afbeelding 4.3.4)* komt binnen het grootste deel van het tracé een leemlaag voor die tussen 4 en 10m dik is *(afbeelding 4.3.4, kleurcode rood-oranje)*. In het oosten is deze dikker dan 10m *(afbeelding 4.3.4, kleurcode rood-oranje)*.

Deze eolische afzettingen zijn tijdens de laatste twee ijstijden vanuit het noordoosten aangevoerd door een sterke wind die in stand werd gehouden door een sterk hogedrukgebied boven de ijskap die op dat moment bijna heel noordelijk Europa bedekte. De eerste leem die grote delen van het landschap bedekte en op vele plaatsen terug te vinden is, is de Henegouwenleem van het Riss (Saaliaan). Deze leem is zandig en heeft een gebande structuur, met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Er komen veelvuldig zwarte deeltjes in voor die duiden op een mangaanneerslag. Boven op deze lemen is op sommige plaatsen een duidelijke bodem ontwikkeld. Deze Eembodem wordt de Rocourtbodem genoemd. De Haspengouwloess, die deze Rocourtbodem bedekt, is een gelaagde loess met een iets grijzer karakter dan de onderliggende. Er komen talrijke vorstbodems in voor met bovenaan de Bodem van Kesselt. Het gelaagde karakter van de loess komt voort uit de talrijke verspoelingen van de leem na de afzettingen van de loess in het koude maar vochtige klimaat. Daar zowel de Rocourt- als de Kesseltbodem vaak ontbreekt of zwak ontwikkeld is, is het meestal moeilijk een onderscheid te maken tussen de Henegouwen- en de Haspengouwleem. Ze worden dan ook vaak als één leempakket aanzien. Het volgende en jongere leempakket bestaat uit een bruine korrelige loess uit het Weichseliaan. Deze leem wordt in de Belgische stratigrafie de Brabantleem genoemd.[2]

[2] Verstraelen, 2000.



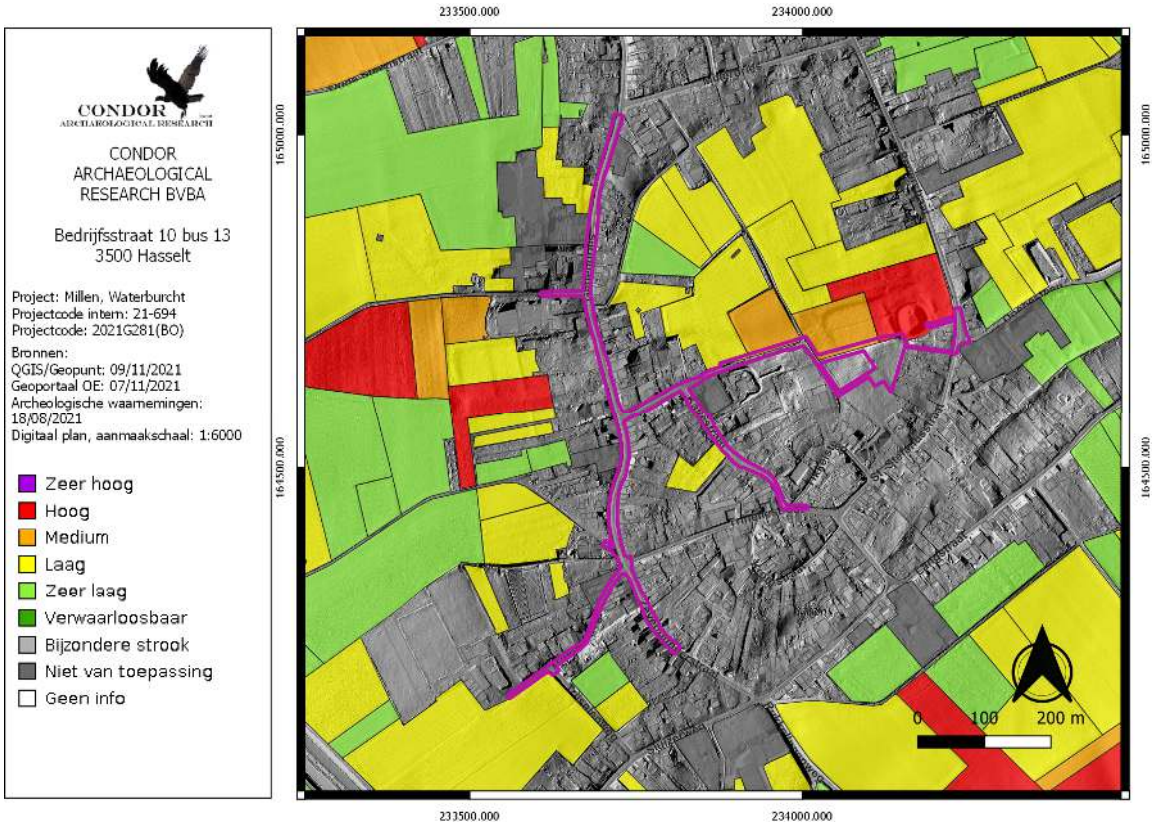
Afbeelding 4.3.4: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.



Afbeelding 4.3.5: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de bodemkaart (*afbeelding 4.3.5*) is het grootste deel van het tracé gekarteerd als antropogeen. Hieronder behoren de bebouwde zones *(afbeelding 4.3.5, code OB)*, de sterk vergraven gronden *(afbeelding 4.3.5, code OT)* en de opgehoogde gronden *(afbeelding 4.3.5, code ON)*.
Rondom de antropogene gronden worden grotendeels droge leembodems zonder profiel aangegeven *(afbeelding 4.3.5, code Abp),* al dan niet met een bedolven textuur B-horizont op minder dan 80cm diepte *(afbeelding 4.3.5, code Abp(c))*. De Abp-bodems komen voor in colluviale droge leemdepressies. Deze gronden bestaan uit leemmateriaal geërodeerd van de hoger liggende plateaugronden.
In het uiterste zuidwestelijk punt van het tracé komen droge leembodems met textuur B-horizont voor *(afbeelding 4.3.5, code Aba1 en Aba1(b))*. De serie Aba ontwikkeld in het Pleistocene loessdek vertoont onder de A horizont een aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B horizont. De bouwvoor is een donkerbruin, homogeen humushoudend leem. De Bt is bruin zwaar leem (gemiddelde 20% klei) met meestal goed ontwikkelde polyedrische structuur en kleihuidjes (coatings). Naar onder toe neemt het kleigehalte sterk af en verdwijnt de structuur geleidelijk terwijl de kleur geelbruin wordt. Bij Aba(b) profielen met gevlekte textuur B vertoont deze horizont grijze strepen of gebleekte vlekken. Bij de substraatseries begint een steenachtig zand, klei- of klei-zandsubstraat op geringe of matige diepte.

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*afbeelding 4.3.6)*. Hierop zien we dat het tracé zelf grotendeels niet gekarteerd is. Ter hoogte van de middeleeuwse motte wordt een medium en hoge erosiegraad weergegeven. Voor de overige gekarteerde delen die aan het tracé grenzen geldt een lage erosiegraad.



Afbeelding 4.3.6: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.4. Historische situatie en ligging

Oude kaarten kunnen inzicht verschaffen over landschappelijke veranderingen. Ze kunnen ons duidelijk maken waarom bepaalde wegen lopen zoals ze lopen, wat restanten van oude verkavelingspatronen zijn en wanneer bepaalde gebieden ontgonnen zijn, ...

Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in 3 landschapstypen:

1. de akkerarealen met bijbehorende bewoning;
2. de wei- en/of hooilanden;
3. de woeste gronden.

De akkerlanden en nederzettingen bevonden zich grotendeels op de goed ontwaterde en mineralogisch rijkere delen van het landschap. De slecht ontwaterde en mineralogisch armere delen werden ingericht als wei- en/of hooilanden.

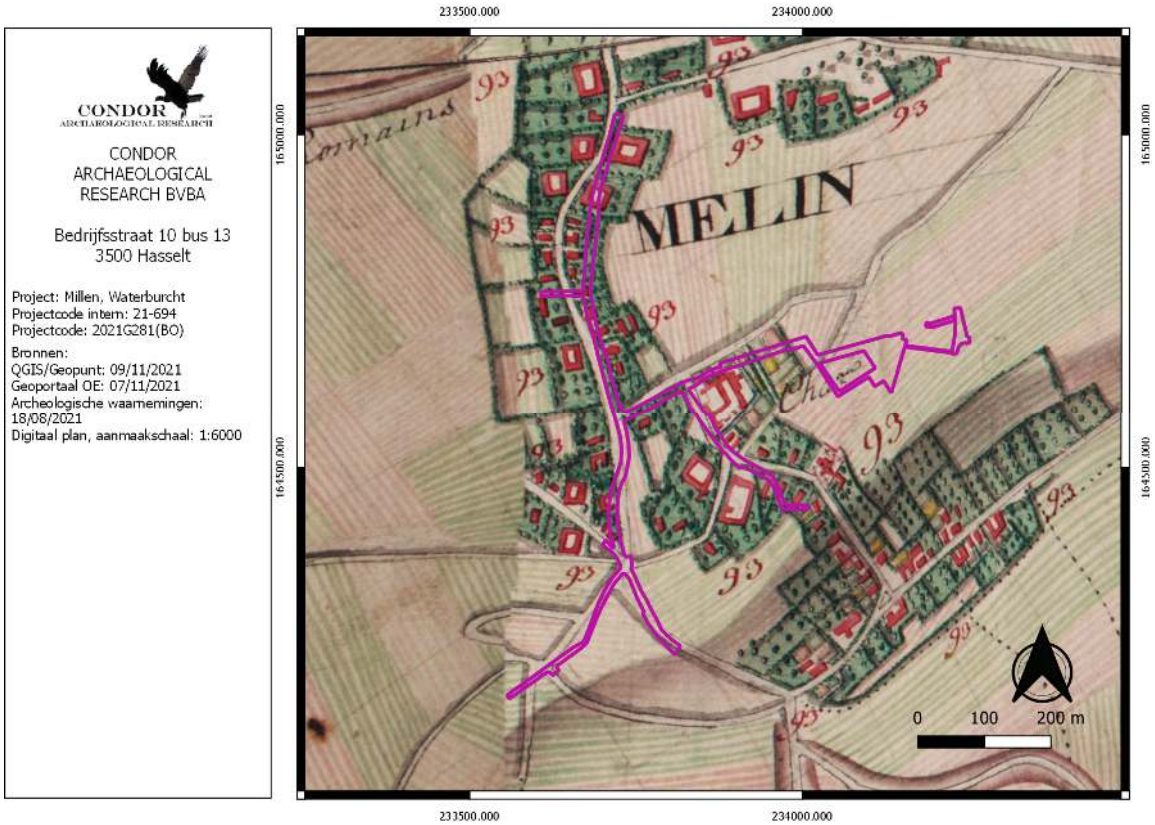
Millen wordt voor het eerst vermeld in 1143 als Milina. De burcht van Millen wordt voor het eerst vermeld in 1366. De oorspronkelijke burcht, mogelijk opklimmend tot de 12de-13de eeuw wordt in de 14de eeuw omgevormd tot waterburcht. Arnold de Fléron bouwt in de eerste helft van de 17de eeuw de tot ruïne vervallen burcht om tot een kasteel. Het bleef in deze vorm bestaan tot 1811. Na verkoop in dit jaar door baron de Blisia wordt het geheel omgevormd tot hoeve, de donjon en rechtse toren zijn in 1842-1845 reeds verdwenen. De burchtruïne omvat twee evenwijdige tegenover elkaar gelegen gebouwen, waarvan het oosten voorzien is van een ronde toren.
De oostvleugel bevat de oudste kern in de mergelstenen oost- en zuidgevel, met op de hoek van beide een ronde, mergelstenen toren. Het gebouw is thans verlaagd; zadeldak (Vlaamse pannen). De overige gevels zijn van baksteen, met gebruik van mergelsteen voor de speklagen, omlijstingen der muuropeningen en hoekbanden (eerste helft 17de eeuw). Een gevelsteen met datering 1820 verwijst naar de aanpassing van het gebouw als hoeve. De west- en noordgevels vertonen 19de-eeuwse muuropeningen; de oorspronkelijke muuropeningen in mergelstenen omlijsting zijn gedicht. De oost- en zuidgevels, evenals de toren vertonen een hoge sokkel met kernmetselwerk en parement (regelmatig verband) van silex. De muuropeningen zijn smalle spleten, gedichte kruiskozijnen en rechthoekige vensters met mijtervormige, mergelstenen ontlastingsboog. De toren is inwendig nog voorzien van een bakstenen kruisribgewelf met mergelstenen ribben.
De westvleugel telt vier traveeën en twee en een halve bouwlaag onder zadeldak. Huidig uitzicht uit 17de eeuw, doch oudere kern (mergelstenen westgevel). Bakstenen gebouw, voorzien van mergelstenen banden en hoekblokken. Gesmeed ijzeren muurankers met krullen. De oorspronkelijke mergelstenen muuropeningen met negblokken (waarschijnlijk kruiskozijnen) zijn gedicht. Huidige muuropeningen uit de 19de eeuw.
Tussen beide gebouwen bevindt zich een waterput. Ten zuiden bleef een deel van een oorspronkelijk mogelijk hogere ommuring van mergelsteen behouden.

Op de kaart van Villaret (1745-1748) is een afwijking waar te nemen naar georeferatie, maar zelfs dan zijn vreemd genoeg de waterburcht en de motte niet afgebeeld (*afbeelding 4.4.1*). Enkel het westelijke en zuidelijke deel van de Kattestraat is weergegeven op de kaart, het oostelijke deel van de Kattestraat, dat ten zuiden van de motte loopt wordt niet weergegeven en bevindt zich binnen een boomgaard. De resterende straten lopen min of meer gelijk met het huidige stratenpatroon. De kerk wordt aangegeven aan het zuidelijke punt van de

Kattestraat, alsook de hoeve op de hoek van de Kattestraat met de gelijknamige zijstraat. Langsheen de Genendries staan verschillende hoeves aangegeven.

Afbeelding 4.4.1: Villaretkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de kaart van Ferraris uit 1777 (*afbeelding 4.4.2*) zien we aan ander beeld van de dorpsopbouw dan op de kaart van Villaret. Hier staat wel bebouwing en grachten aangegeven binnen de percelen van de Waterburcht, maar de motte wordt niet weergegeven.



Afbeelding 4.4.2: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De Atlas van de Buurtwegen uit 1843-1845 (*afbeelding 4.4.3*) geeft een beter beeld op perceelsniveau. Hier zien we dan weer dat het stratenpatroon volledig overeenkomt met het huidige. Wordt de motte met de grachten aangegeven. Van de Waterburcht zien we dat deze als hoeve wordt weergegeven. Ter hoogte van de toekomstige werkzone is geen bebouwing weergegeven.

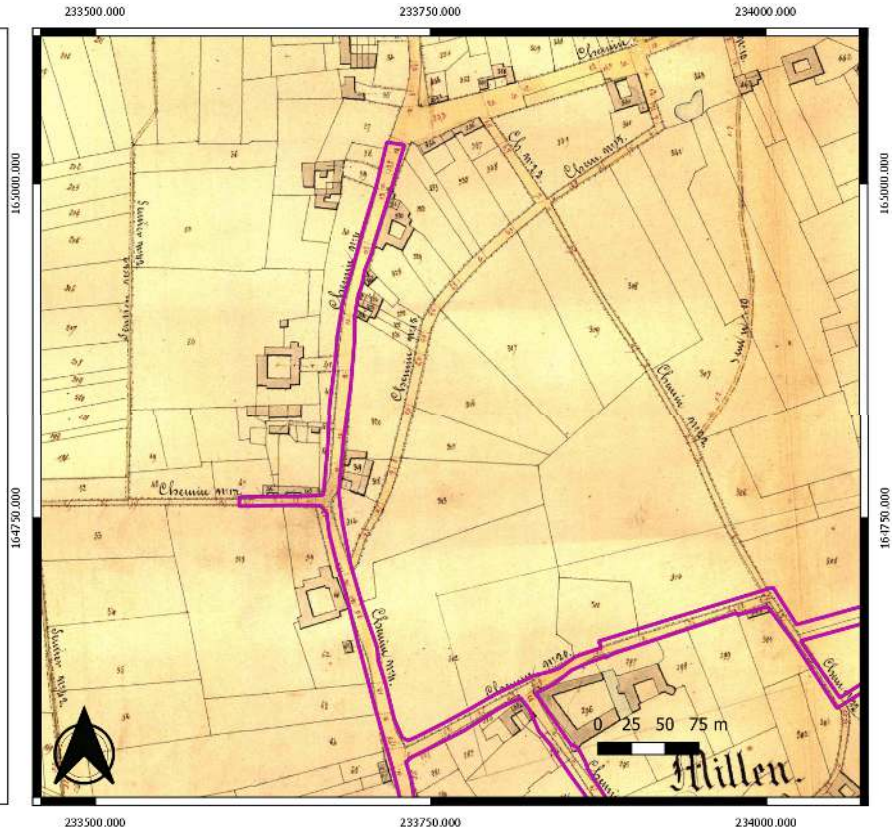
CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL
RESEARCH BVBA

Bedrijfsstraat 10 bus 13
3500 Hasselt

Project: Millen, Waterburcht
Projectcode intern: 21-694
Projectcode: 2021G281(BO)

Bronnen:
QGIS/Geopunt: 09/11/2021
Geoportaal OE: 07/11/2021
Archeologische waarnemingen: 10/00/2021
Digitaal plan, aanmaakschaal: 1:3000



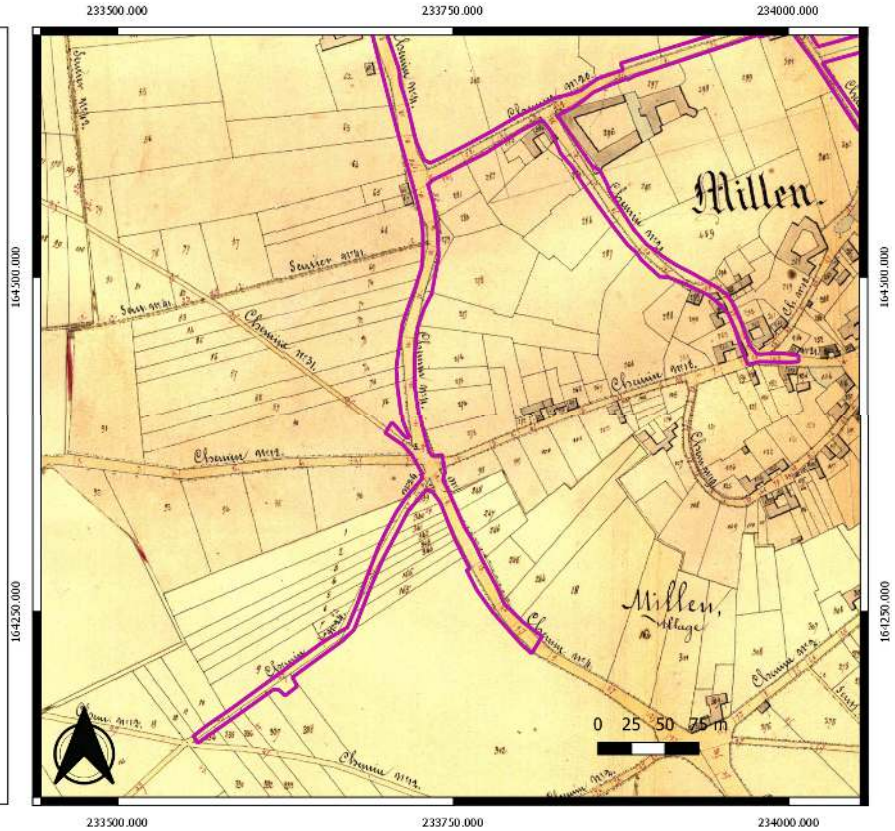
CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

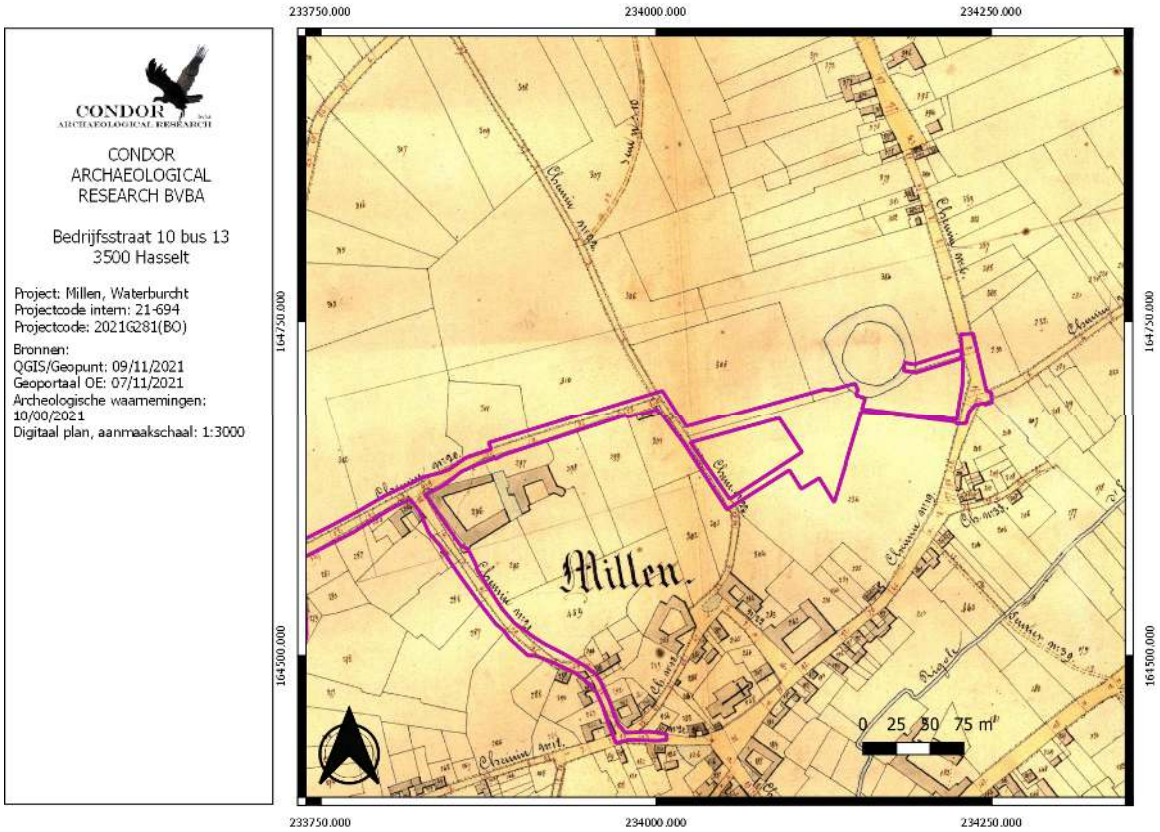
CONDOR
ARCHAEOLOGICAL
RESEARCH BVBA

Bedrijfsstraat 10 bus 13
3500 Hasselt

Project: Millen, Waterburcht
Projectcode intern: 21-694
Projectcode: 2021G281(BO)

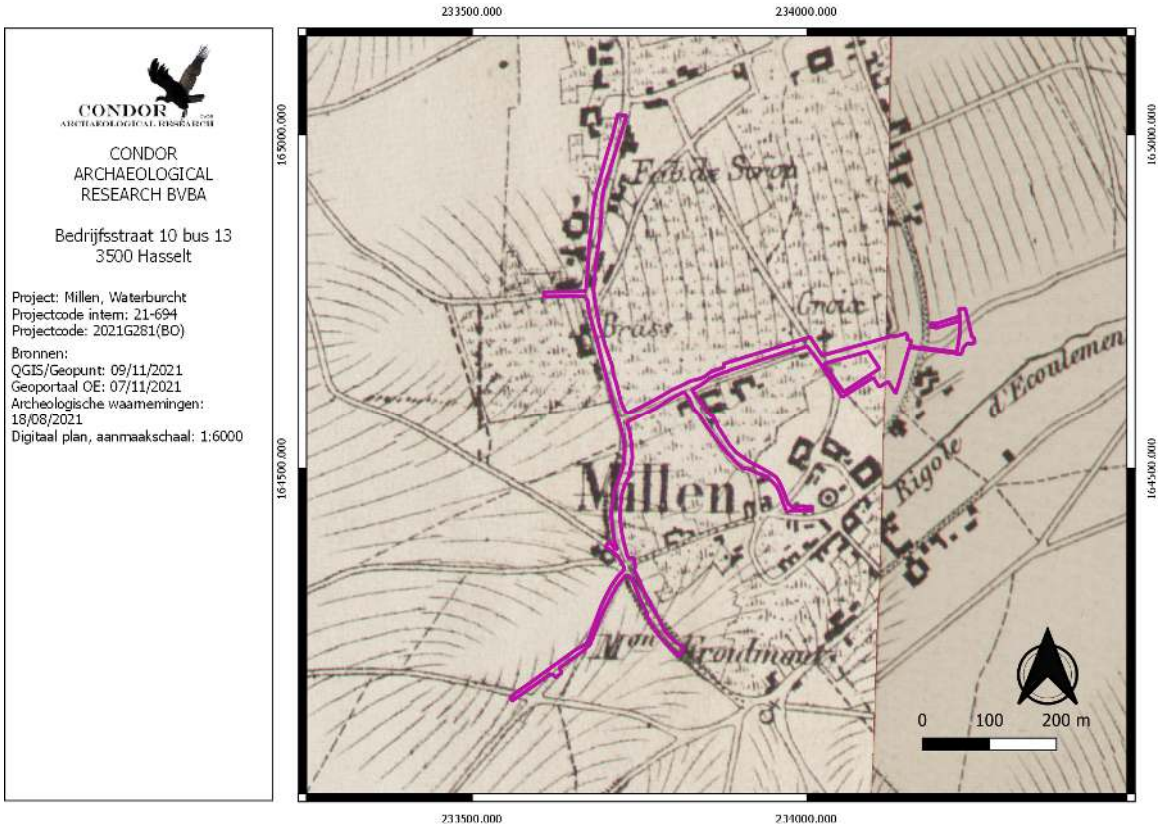
Bronnen:
QGIS/Geopunt: 09/11/2021
Geoportaal OE: 07/11/2021
Archeologische waarnemingen: 10/00/2021
Digitaal plan, aanmaakschaal: 1:3000





Afbeelding 4.4.3: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

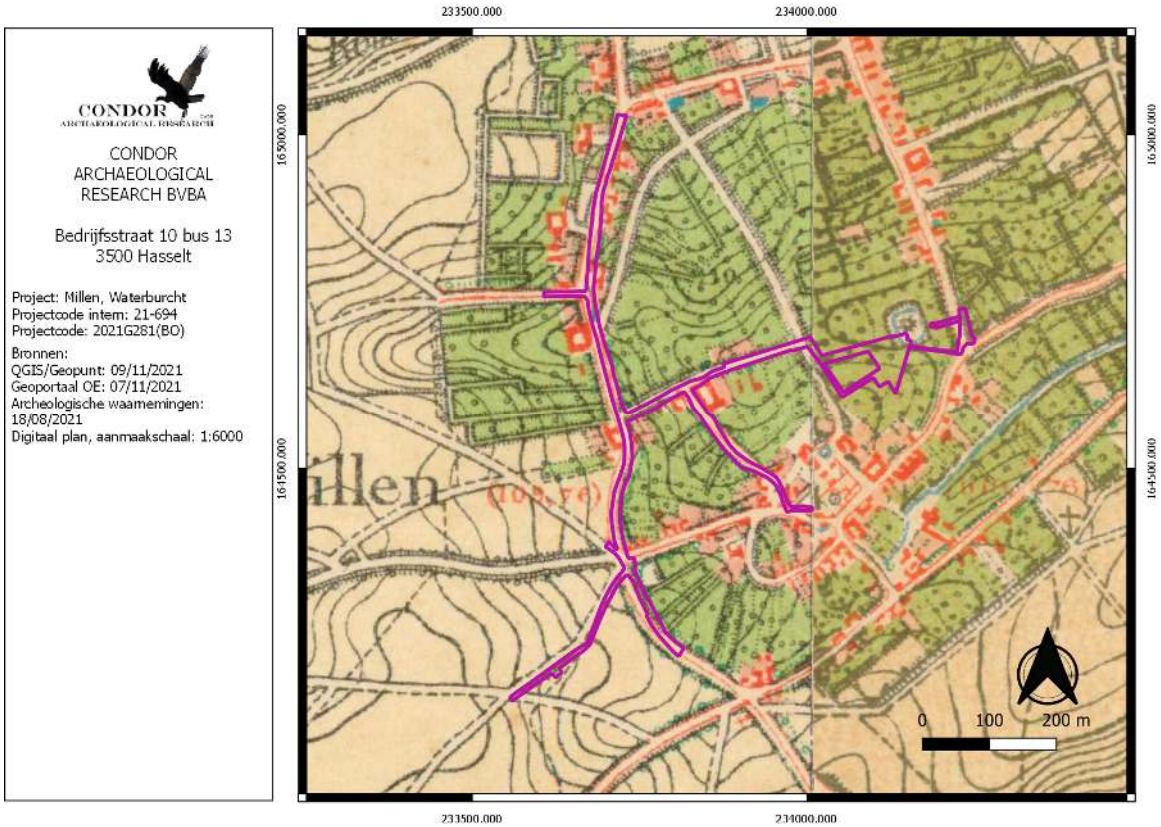
Op de kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (*afbeelding 4.4.4*) is het detailniveau niet hoog waardoor deze kaart weinig kan bijbrengen ten opzichte van de voorgaande. Voor zover we kunnen opmaken is er weinig verandering op te merken ten opzichte van de Atlas van de Buurtwegen. De motte ligt net op de scheiding van twee kaartbladen, mogelijk kan nog het oostelijke deel van de motte waargenomen worden op deze kaart. Aan het kruispunt van de Rinboomstraat en de Zevenbunderstraat staat aan de westzijde van de weg een kapel aangegeven.



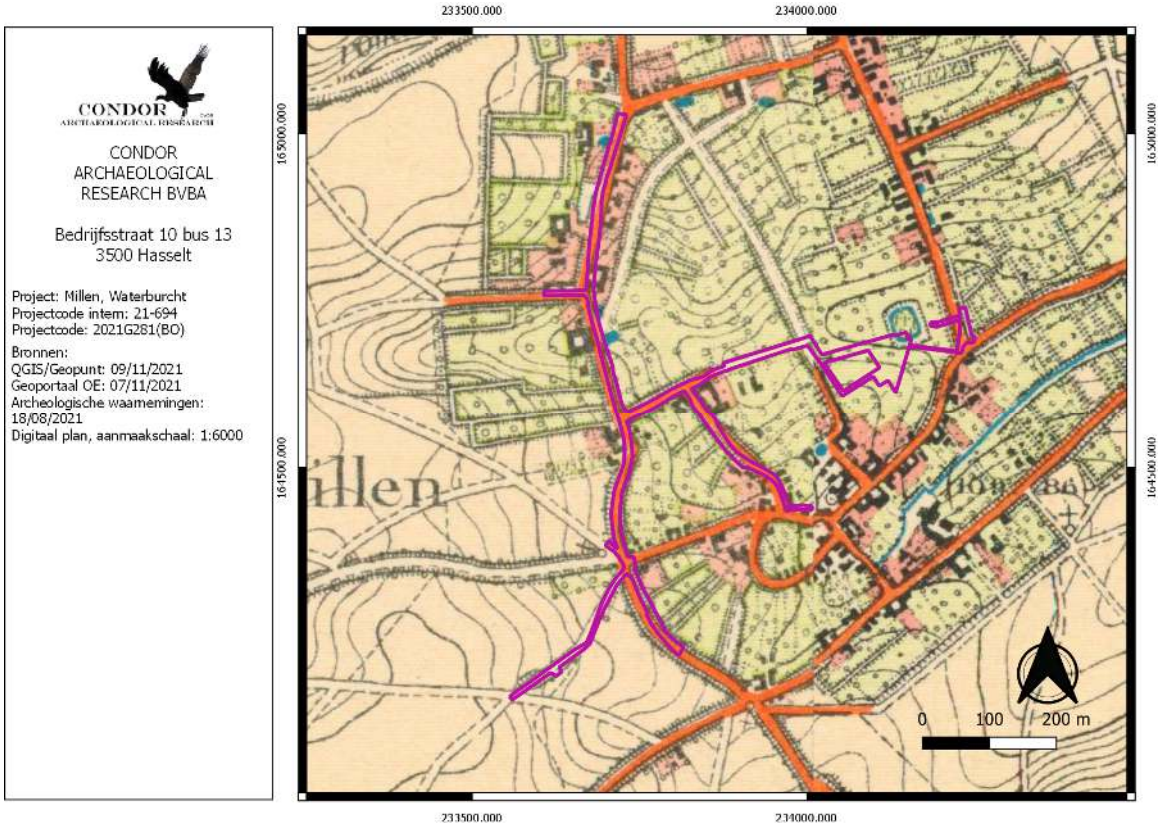
Afbeelding 4.4.4: De kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de topografische kaarten uit 1873 (*afbeelding 4.4.5)* is ter plaatse van de waterburcht nog maar weinig bebouwing op te merken. De motte staat wel aangegeven met zijn grachten. Ter hoogte van de werkzone staat grasland en boomgaard aangegeven. Op de kaart uit 1904 (*afbeelding 4.4.6*) is nog steeds hetzelfde beeld als op de voorgaande kaarten zichtbaar.

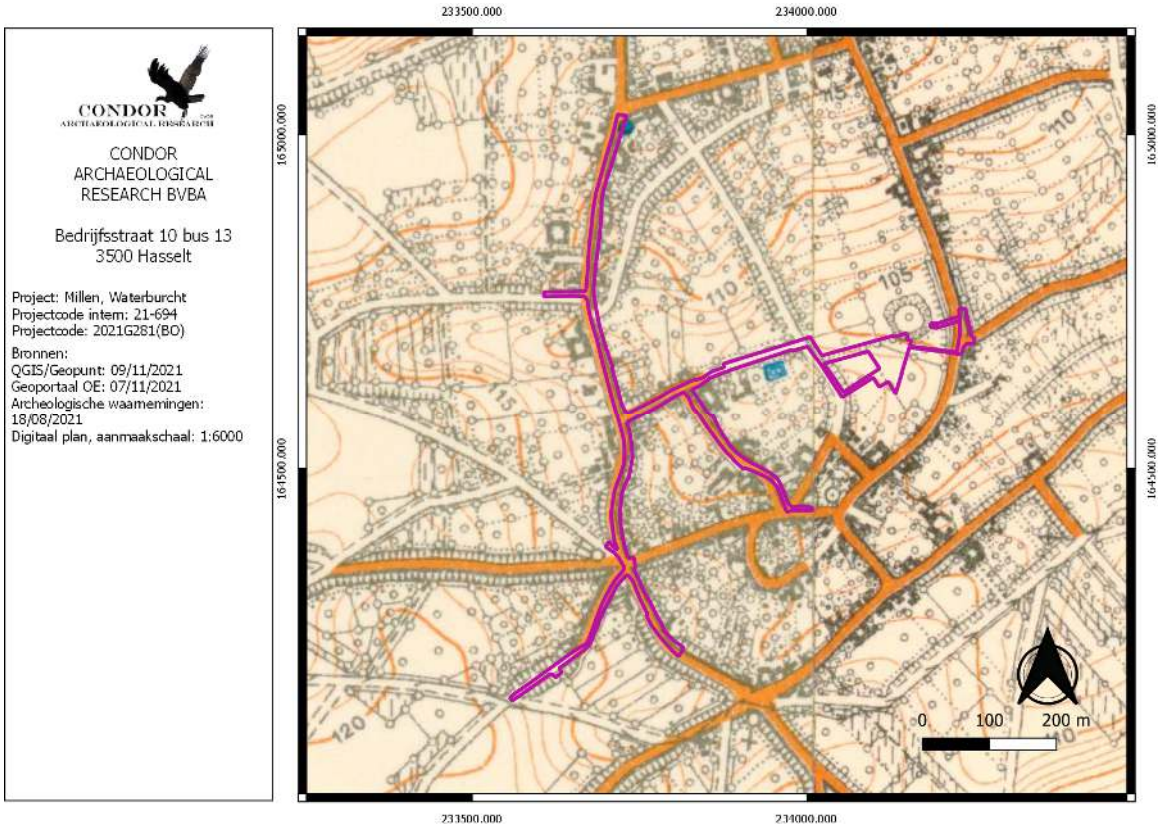
Op de topografische kaart uit 1939 (*afbeelding 4.4.7*) zien dat er in de omgeving van het tracé weinig veranderingen op te merken zijn. Ter hoogte van de waterburcht zien we dat er een vijver uitgegraven is. Ditzelfde beeld zien we in 1969 (*afbeelding 4.4.8*) terugkomen.



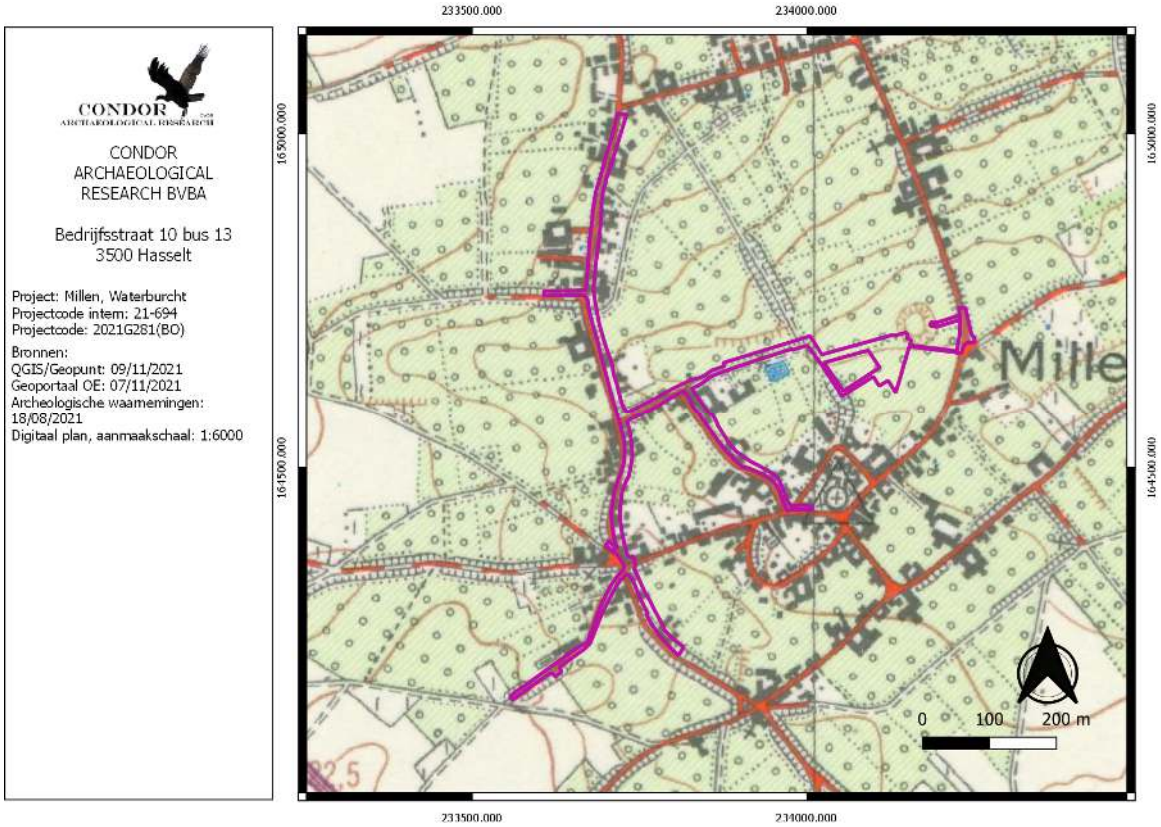
Afbeelding 4.4.5: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



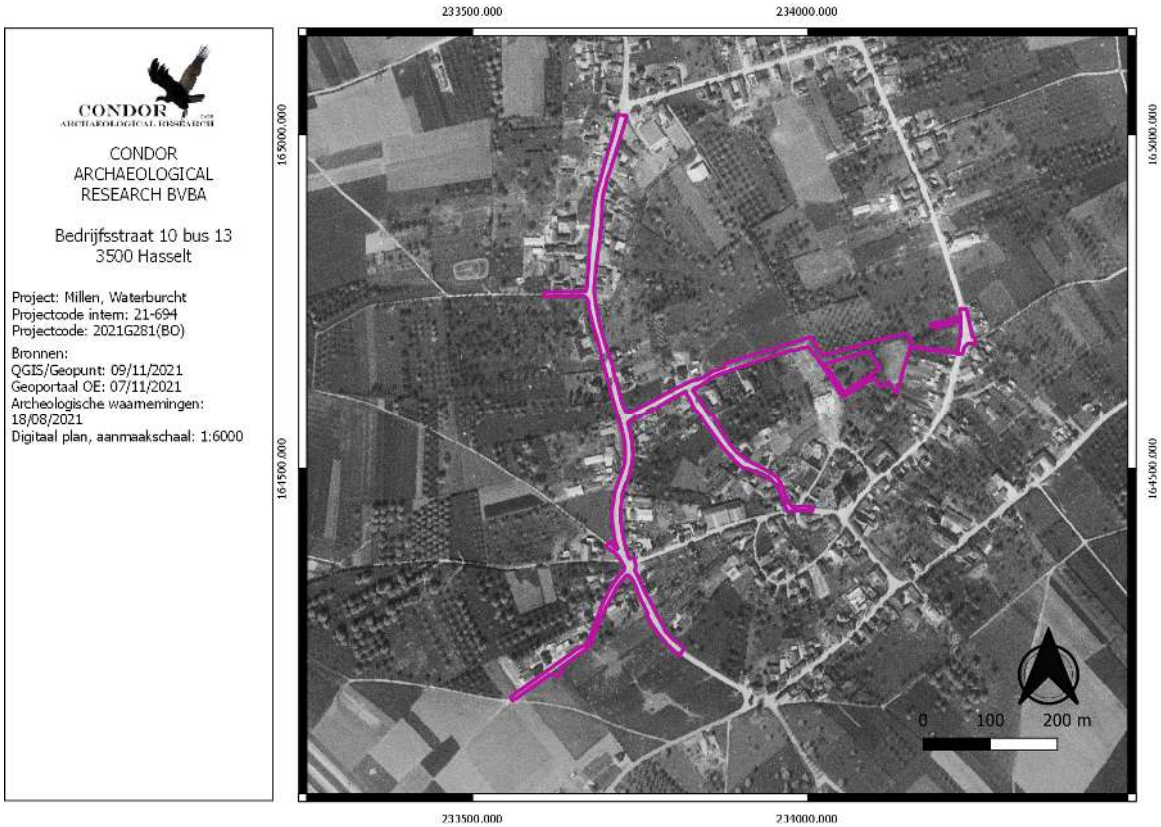
Afbeelding 4.4.6 Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.7: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



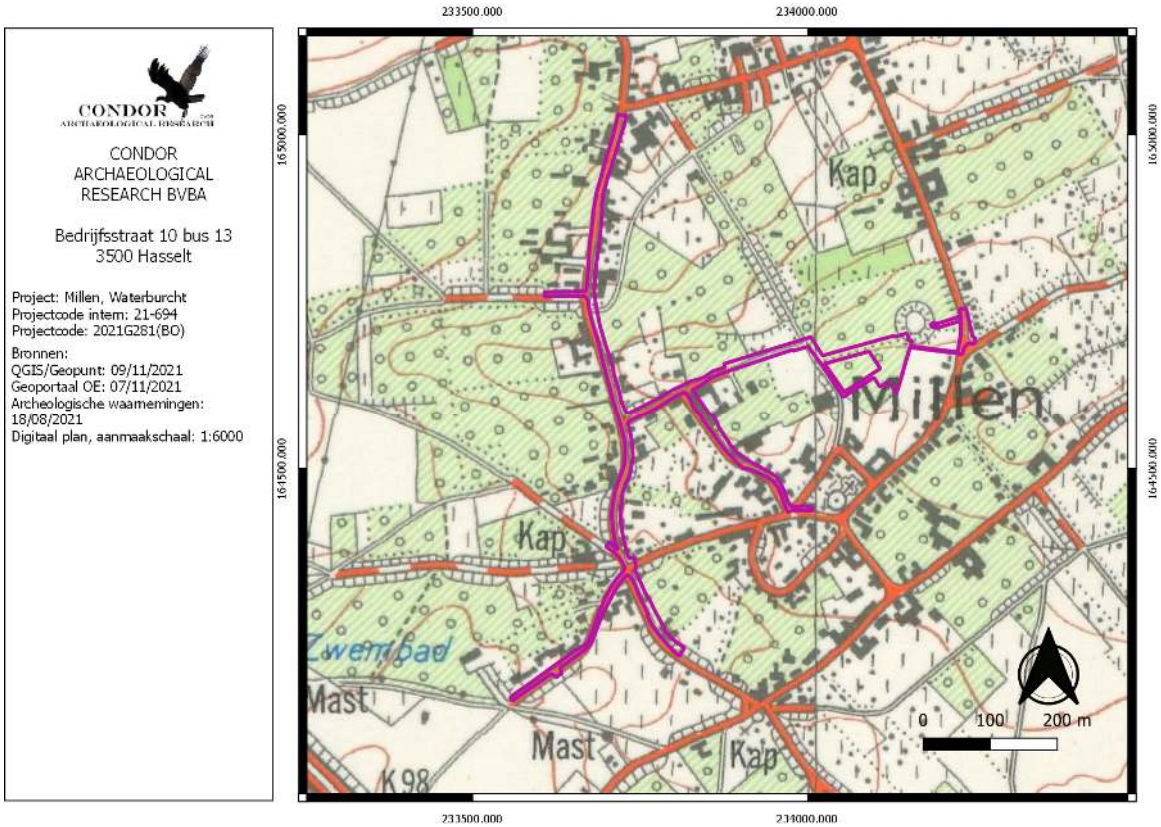
Afbeelding 4.4.8 Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het plangebied (paarse lijn)



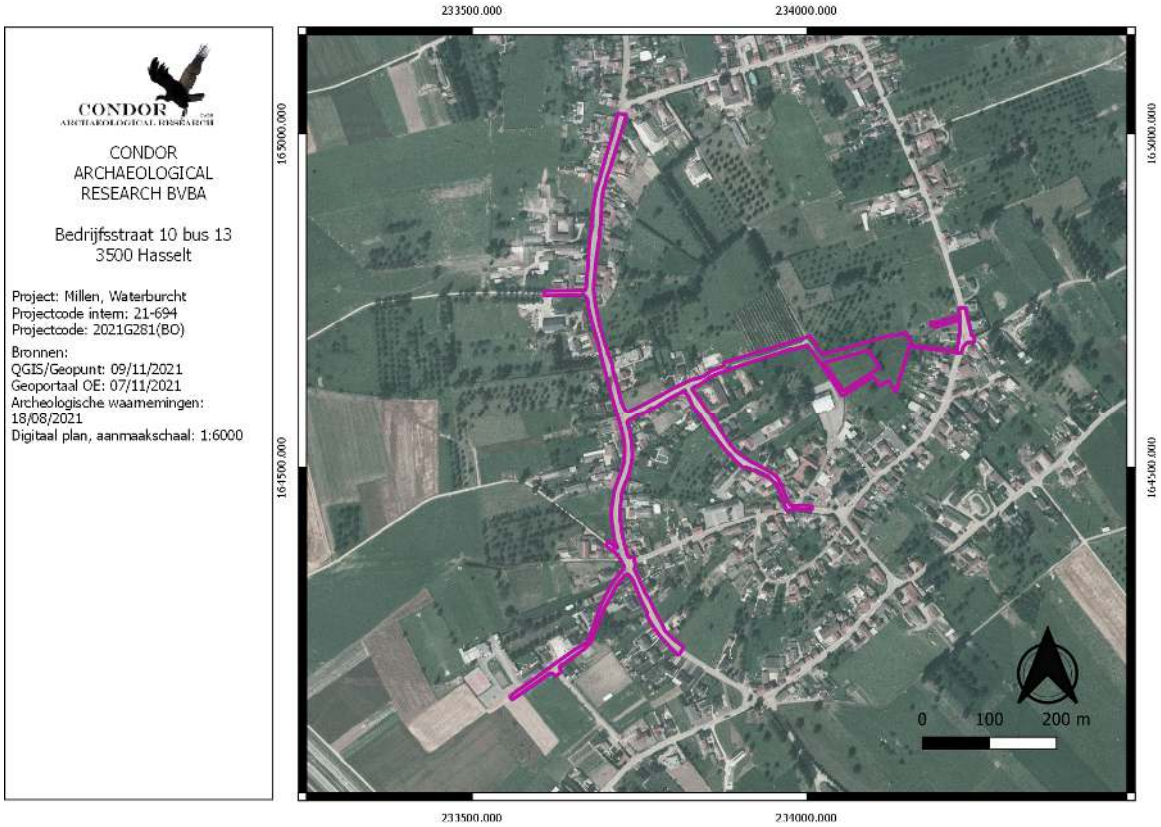
Afbeelding 4.4.9: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de oudste luchtfoto, namelijk deze uit 1971 (*afbeelding 4.4.9*) vertaald het voorgaande kaartbeeld naar een echt beeld. Het zoomniveau is echter niet hoog waardoor er weinig details opgemerkt kunnen worden. Ditzelfde beeld komt ook nog terug op de topografische kaart uit 1981 (*afbeelding 4.4.10*). De waterburcht lijkt nu te bestaan uit twee afzonderlijke gebouwen met een oprijlaan hier naar toe.

Eind jaren '80 (*afbeelding 4.4.11)* zien we een verdere ontwikkeling van de omgeving, Millen en omgeving worden steeds verder volgebouwd. Ter plaatse van de waterbucht kunnen we inderdaad twee gebouwen waarnemen met mogelijk een parking/verharding hier tussen in. Voor het terrein waar de werkzone zal ingericht worden is nog steeds niet veranderd, dit is nog steeds in gebruik als grasland met hier en daar een boom. Hetzelfde geldt voor de motte, waar enkele bomen op aanwezig zijn .



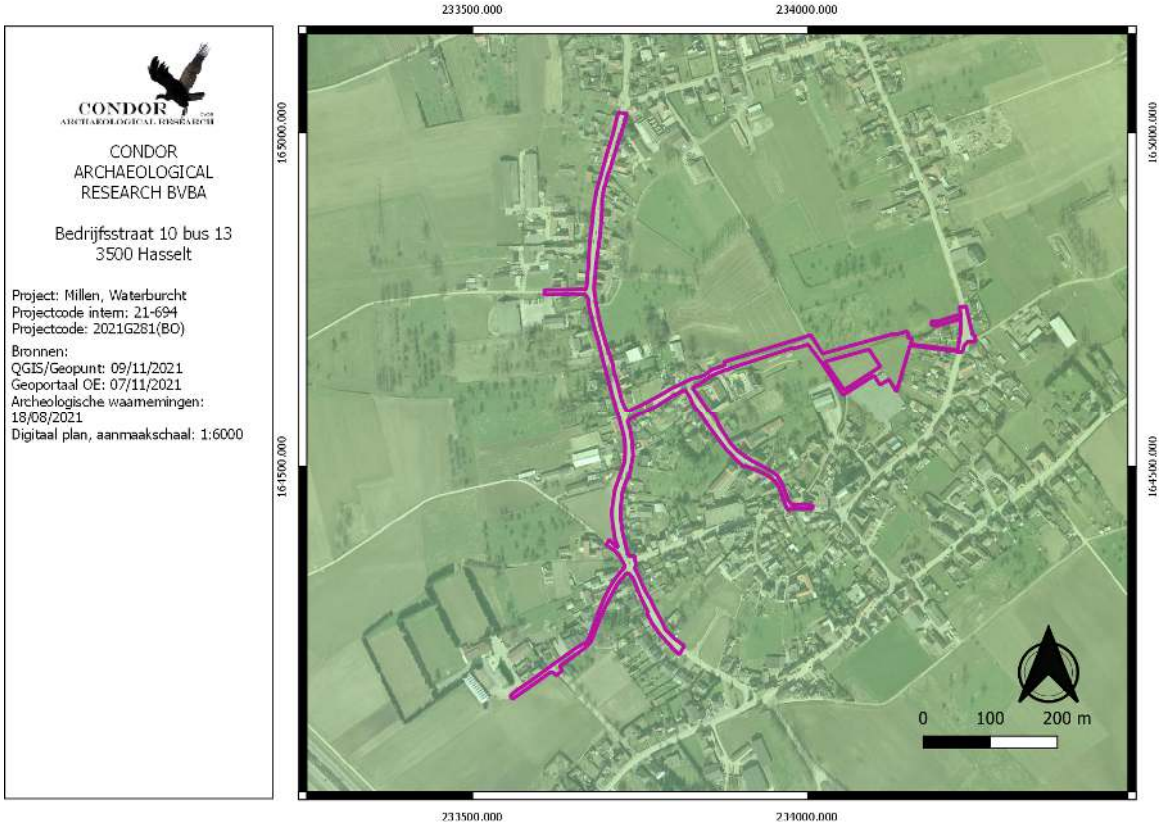
Afbeelding 4.4.10: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



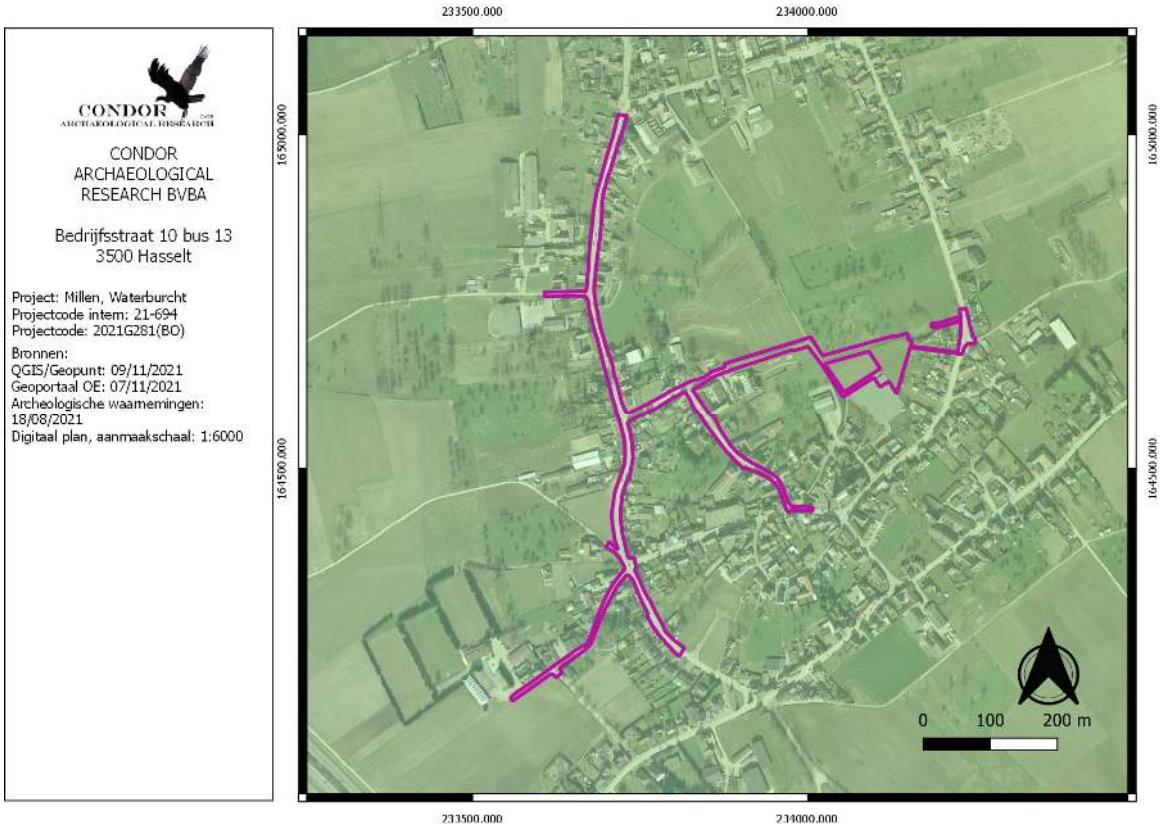
Afbeelding 4.4.11: Luchtfoto uit 1986 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Ook op de luchtfoto uit 2000-2003 (*afbeelding 4.4.12*) zien we duidelijk veranderingen binnen de percelen waarop de burcht gelegen is. Het complex bestaan uit twee gebouwen en de gerestaureerde donjon.

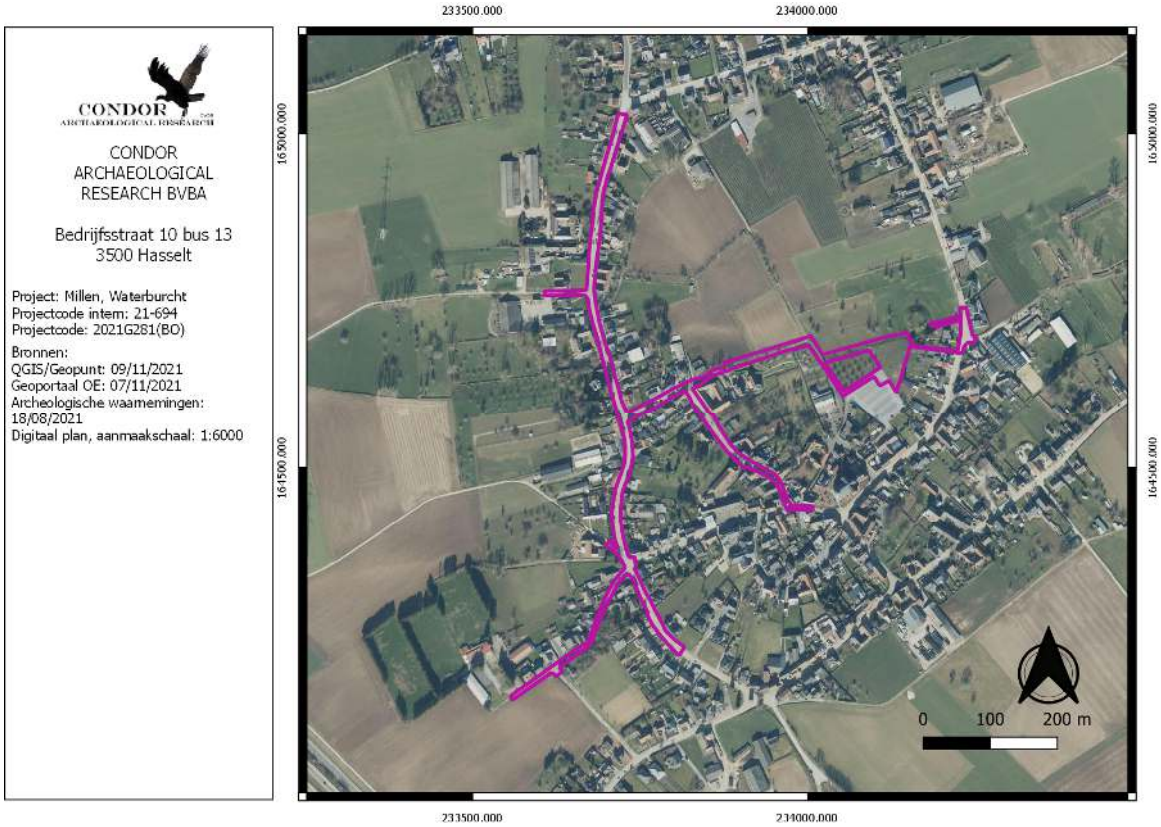
Op de foto's uit 2008 (*afbeelding 4.4.13*) zien we dat de waterbucht verder ontwikkeld is. Ter hoogte van de motte zijn er geen veranderingen waar te nemen. In 2020 (*afbeelding 4.4.14*) zien we dat er weinig veranderingen optreden.



Afbeelding 4.4.12: Luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.13: Luchtfoto uit 2008 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.14: Luchtfoto uit 2020 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Op de kaart van de vastgestelde landschapsrelicten, landschapsgehelen en bouwkundige elementen zijn in de wijde omgeving slechts enkele elementen gekend (*afbeelding 4.5.1*).

Een groot deel van het plangebied maakt deel uit van de dorpskern van Millen, deze is beschermd als dorpsgezicht (ID 2.293). Ook de hoeve Bouveroux en de villa gelegen aan de Genendries zijn met hun omgeving beschermd als dorpsgezicht (ID. 2.257). Daarnaast is ook nog de smidse Darcis beschermd als dorpsgezicht (ID. 2.253). Ook de motte is beschermd (ID. 3.643).

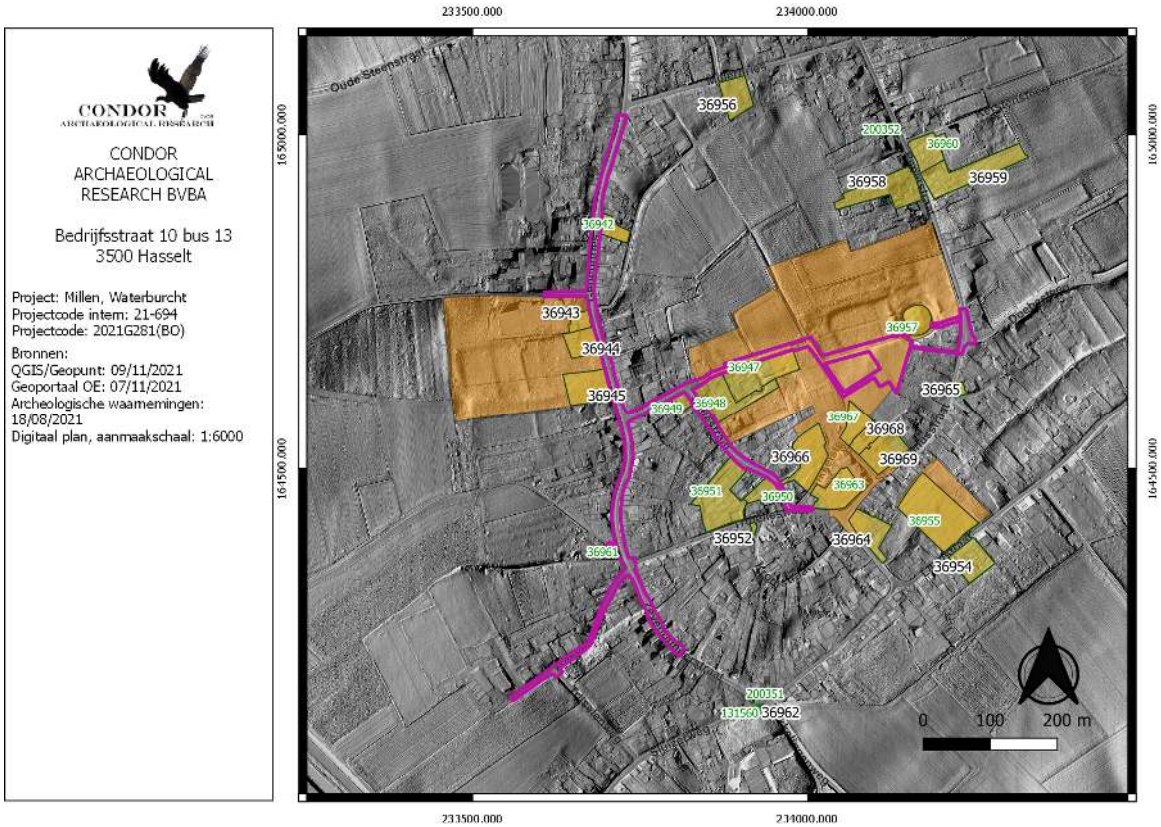
De omgeving van de overblijfselen van de waterburcht en kasteelsite met omgrachting is beschermd als dorpsgezicht (ID. 3.615).
De burcht zelf staat aangegeven onder ID. 15.623 en ID. 36.947, deze werd reeds in een vorig hoofdstuk beschreven. Ook de kasteelhoeve ten westen van de waterburcht staat aangegeven onder ID. 36.948.

De motteheuvel (ID. 36.957 heeft een doorsnede aan de basis van 36meter, een hoogte van 7 meter en een omringende gracht van 7 meter breed. Sporen van mortel en baksteen wijzen op het bestaan van een gebouw op de plaats.

Verschillende hoeves staan aangegeven als erfgoedobject, zoals hoeve Peters met Onze-Lieve-Vrouwkapel (ID. 36956), smidse Darcis met hoeve (ID. 36.942), hoeve Bouveroux (ID. 36.944), hoevegebouwen ter hoogte van de Peperstraat 7 (ID. 36.958), hoeve de Lexhy (ID. 36.960), een hoeve uit 1887 aan de Peperstraat 16-18 (ID. 36.959), een gesloten hoeve aan de Kattestraat nr. 1 (ID. 36.950), een gesloten hoeve tussen de Kattestraat en de Tikkelsteeg (ID. 36.966), een gesloten hoeve aan de Tikkelsteeg 9 (ID. 36.967), Hoeve Dewallef (ID. 36.969), hoeve Henrotte (ID. 36.964), een gesloten hoeve aan de Langstraat (ID. 36.954) en de hoeve Hof van Eggertingen met donjon (ID. 36.955).

Daarnaast staan ook een burgerhuis aangegeven, aan de Genendries 34 (ID. 36.943, geen erfgoedwaarde meer) en een dorpshuis aan de Sint-Stefanusstraat (ID. 36.965, geen erfgoedwaarde meer). En ook een villa's (ID. 36.945 aan de Genendries 40).

De resten van een gebouw stonden aangegeven ter hoogte van de Kattestraat nr. 17-21 (ID. 36.949), maar dit erfgoedobject heeft geen erfgoedwaarde meer. Ter hoogte van de Kattestraat 7 wordt een voormalige school en klooster aangegeven onder ID. 36.951. Het gemeentehuis en school wordt aangegeven als bouwkundig element (ID. 36.952).
De parochiekerk, een neogotische kruisbaseliek gebouwd in 1861 staat aangegeven onder ID. 36.963. De pastorie van de Sint-Stefanusparochie wordt aangegeven onder ID. 36.968.



Afbeelding 4.5.1: Uitsnede uit de kaart met de vastgestelde landschapselementen en gehelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

In de ruime omgeving van het tracé is slechts één archeologienota opgesteld (*Afbeelding 4.5.2*) naar aanleiding van rioleringswerken en de aanleg van een bufferbekken (ID. 1.683). Binnen het bufferbekken werden landschappelijke boringen geplaatst waaruit bleek dat de bodemopbouw nog voldoende intact was om nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen te kunnen verwachten. Er werd een verder onderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd in 2017, er werd geen verder onderzoek geadviseerd (ID. 5.895).

Afbeelding 4.5.2: Archeologienota's in de omgeving van het plangebied.

Volgens de Inventaris Onroerend Erfgoed (*afbeelding 4.5.3*), de Vlaamse archeologische database, zijn in de nabije omgeving van het tracé verschillende vindplaatsen geregistreerd.

De waterburcht heeft waarnemingsnummer 700.193 gekregen. Doorheen de jaren hebben hier verschillende archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Op basis van de gegeven uit deze onderzoeken blijkt dat in de 12de eeuw slechts een donjon en neerhof aanwezig waren. Voor 1361 bestond dit uit een vierkante donjon met aanbouw, en pas in het 3de kwart van de 14de eeuw ontstond de waterburcht, met verschillende ronde en vierkante torens, een grote donjon, een zware ringmuur en verschillende waterputten. Tussen 1591 en het begin van de 19de eeuw werd deze herbouwd tot een Maaslands Renaissancekasteel en na 1811 in een gesloten Haspengouwse hoeve.

Op basis van verschillende aangetroffen vondsten wordt gesproken over een bandkeramisch grafveld. Zo werden een gepolijste smalle dissel uit amfibollydiet, een disselbijl uit amfiboliet, een kogelbeker met drie nopjes en fragmenten van een beker met doorboorde oortjes aangetroffen. Door de afwezigheid van de typische afvalkuilen, de silexartefacten en door de aanwezigheid van volledige potten veronderstelt men dat het her gaat om een grafveld.

Er werden eveneens een V-vormige gracht van circa 6m breed en 4m diep aangetroffen met hierin aardewerk uit de 15de eeuw, alsook een V-vormige gracht van circa 9m breed en 3,5m diep met een kleine hoeveelheid postmiddeleeuws aardewerk.

De reeds besproken motteheuvel, met een doorsnede van 36m en een hoogte van 7m dateert waarschijnlijk uit de 15de eeuw (waarnemingsnummer 700.073).

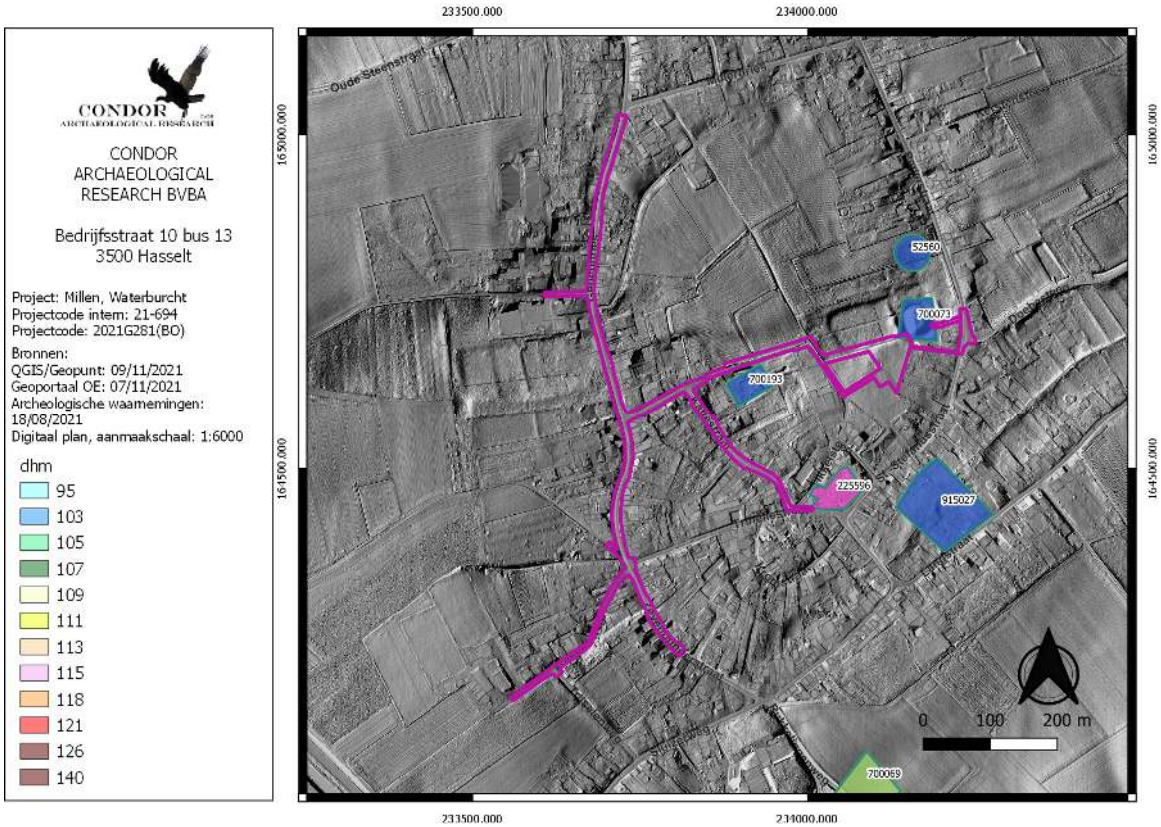
Ten noorden van de motteheuvel is een Denarius uit de 13de eeuw aangetroffen (1261-1268), die geslagen werd in Leuven (waarnemingsnummer 52.560).

De parochiekerk Sint-Stefanus staat aangegeven onder waarnemingsnummer 225.596.

Het Hof van Eggertingen, bestaat uit een donjon met een vakwerkhuis ernaast (13de eeuw). Waarschijnlijk lag langs de donjon een gracht. (waarnemingsnummer 915.027)

waarnemingsnummer	**datering**	**omschrijving**
52.560	Late middeleeuwen	Munt
225.596	Late middeleeuwen	Sint-Stefanuskerk Kerkhof
700.069	Romeinse Tijd	Onbekend
700.073	Volle middeleeuwen	Motteheuvel
700.193	Volle middeleeuwen Vroeg neolithicum Late middeleeuwen	Motteheuvel/mottekasteel Dissel, disselbijl, kogelbeker, beker Grafveld Grachten en aardewerk
915.027	Late middeleeuwen	Donjon met vakwerkhuis

Tabel 1: Overzicht van de CAI-inventarisnummers binnen een straal van enkele honderden meters rondom het onderzoekstracé.



Afbeelding 4.5.3: Uitsnede uit de Archeologische Inventaris met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

5. Synthese

5.1. Archeologisch verwachtingspatroon

5.1.1. Landschappelijke synthese t.b.v. het verwachtingspatroon

De toekomstige werkzaamheden omvatten de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel binnen het overgrote deel van de straten in het centrum van Millen.
Volgens de Tertiair geologische kaart komt binnen de diepere ondergrond van het tracé mariene afzettingen voor die deel uitmaken van de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern.
Vanaf het maaiveld komen leemafzettingen voor. Deze hebben een dikte van 4 à 10 m of zelfs dikker. Hellingsprocessen hebben de dalen deels opgevuld en de toppen afgetopt. Daarom ook dat we enkel bodems zonder profielontwikkeling konden aantreffen op de bodemkaart, naast niet gekarteerde bodems.

Volgens de historische kaarten was het merendeel van het onderzoeksgebied al een historisch wegtracé. Dit uit zich ook in het feit dat de straten in het landschap zijn ingesneden, wat op een hoge ouderdom kan wijzen. Enkel ter hoogte van de Motte, tussen de Sint-Stefansusstraat en de Tikkelsteeg was het plangebied in gebruik als weiland en als boomgaard.

Ter hoogte van de bestaande wegenis weten we dat dat de bestaande weg al een verstoring heeft veroorzaakt die circa 70 cm bedraagt en dit nadat deze zich al in het landschap heeft ingesenden. Onder de weg ligt vandaag de dag al een riolering. Deze ligt tussen 1.3 en 2.5 m onder het huidige maaiveldniveau. Dit impliceert dat er ter hoogte van de rijweg er een negatieve bijstelling kan worden opgesteld voor de gaafheid.

Ook de zone tussen de Tikkelsteeg en de Sint-Stefanusstraat toont duidelijk antropogene invloeden op het landschap. Echter gaat het mogelijk om antropogene invloeden met een archeologische relevantie. Wel kunnen deze een negatieve invloed hebben gehad op oudere periodes.

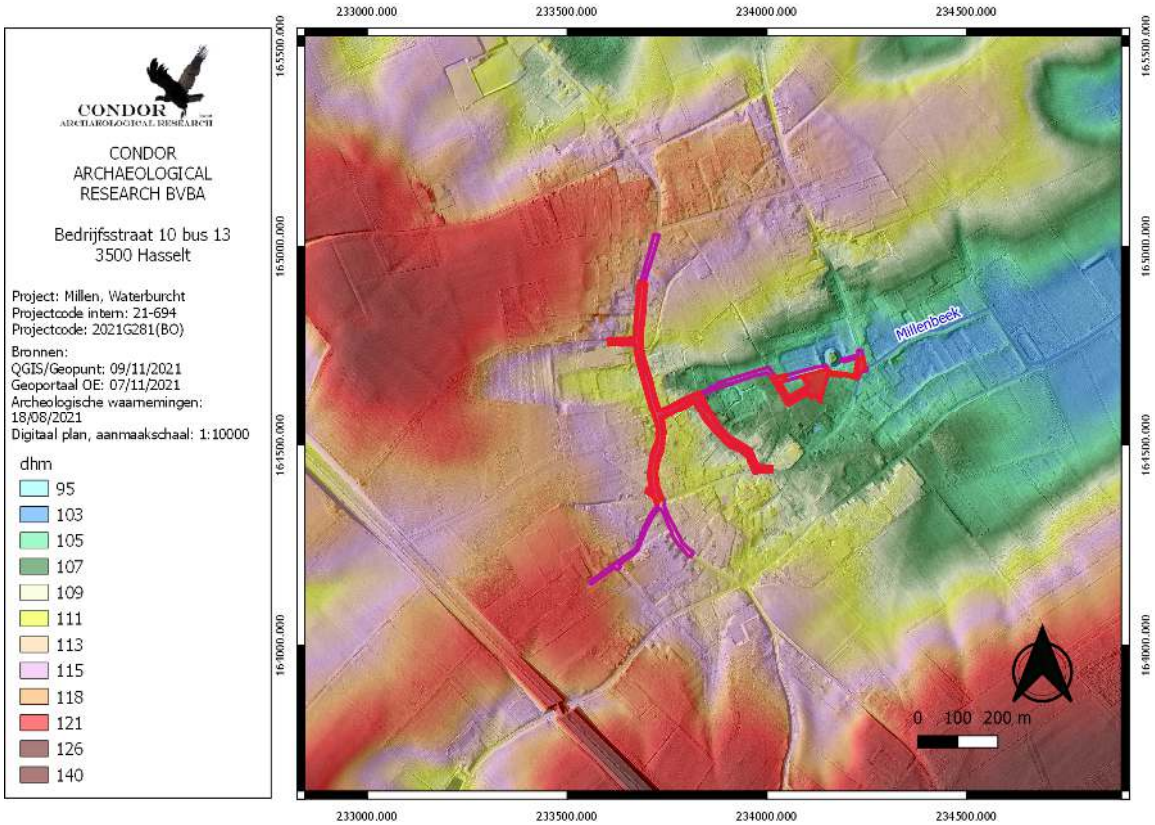
5.1.2. Potentieel voor steentijd artefactensites

Het onderzoekstracé ligt grotendeels op een plateau en op de flanken van een droogdal. Enkele delen zijn ook binnen het beekdal gelegen. In de steentijd komen vindplaatsen voornamelijk voor op de hoger, droger gelegen terreingedeelten in de nabijheid van water. Deze zones worden gradiëntzones genoemd. Grote delen van het plangebied zijn gelegen binnen deze gradiëntzone. De delen die hier niet in liggen zijn ofwel te ver van het dal, dan wel in het natste deel van het dal gelegen. Er mag namelijk niet vergeten worden dat grote hoeveelheden smeltwater in een beduidend kouder klimaat ervoor zorgde dat de dalen wel watervoerend waren, althans toch seizoenaal.

Binnen de gradiëntzone (afbeelding 5.1.2.1: kleurcode rood), kan er een hoge trefkans worden toegekend voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars omwille van de gunstige ligging. Hierbuiten kan er een lage trefkans worden toegekend. Dit wil niet zeggen dat ze niet kunnen voorkomen, maar de kans is beduidend lager. Buiten de gradiëntzones kunnen namelijk nog jachtkampementen en losse vondsten voorkomen.

Naar gaafheid toe is de kans erg klein dat ter hoogte van de wegenis nog intacte vindplaatsen kunnen voorkomen. Lithische artefactensites van jager-verzamelaars worden gekenmerkt door een oppervlakkig voorkomen. De wegen zijn al in het landschap ingesneden, daarnaast is er nog de verstoring van de weg zelf en het voorkomen van een riolering hieronder.

Ter hoogte van het weiland tussen de Tikkelsteeg en de Sint-Stefanisstraat, dus niet ter plaatse van de motte, maar ten zuiden hiervan kan er een onbekende gaafheid worden toegekend. Hier bestaat de kans dat vindplaatsen zijn afgedekt door hellingsafzettingen (colluvium) en daardoor bewaard zijn gebleven).



Afbeelding 5.1.2.1: Trefkans voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars. De in het rood aangegeven zone is gunstig gelegen. De overige delen zijn te laag gelegen dan wel te ver van het dal gelegen.

5.1.3. Potentieel voor (proto-)historische sites

Met de overgang naar een meer sedentaire levenswijze werd meestal gekozen voor een hogere en drogere ligging in het landschap als nederzettingslocatie. Met uitzondering van de zone waar de motte ligt, het laagste en natste deel van het onderzoekstracé, kan eigenlijk voor het hele tracé een hoge trefkans worden toegekend voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen.

Vanaf de late middeleeuwen speelt het hoger en droger gelegen aspect geen rol meer. Bewoning concentreert zich nu in steden, dorpen en gehuchten. Millen dateert zeker van de volle middeleeuwen en zal waarschijnlijk in de late middeleeuwen al deels zijn huidige vorm hebben gekregen. De bebouwing concentreert zich rondom de kerk, de waterburcht en de motte. Voor het hele plangebied kan er een hoge trefkans worden opgesteld.

Historische kaarten tonen reeds een lange ingebruikname van het tracé als weg. De bebouwing is hierlangs gelegen. Binnen het huidige wegtracé zelf is de kans daardoor eerder klein om echte nederzettingsresten aan te treffen. Ook de zone ter hoogte van de motte lijkt op dat ogenblik weinig bebouwd. De werkzone was en is nog altijd in gebruiik als boomgaard en weiland. Nederzettingsresten worden dan ook niet verwacht.

Naar gaafheid toe gaat de wegenis zeker een impact hebben op resten. De weg is ingesneden, de weg zelf kan tot 70 cm diep verstoren en dan spreken we nog niet over diepere verstoringen veroorzaakt door de riolering. Onder de wegenis wordt de gaafheid middelhoog tot laag ingeschat.
Voor de werken die buiten de huidige wegenis zullen plaats grijpen (bv. werkzone) wordt er een onbekende gaafheid toegekend. Ook hier zijn lokaal diepgaande verstoringen gekend (bv. riolering), van de overige delen weten we het niet en is de gaafheid onbekend.

5.2. Afweging verder onderzoek

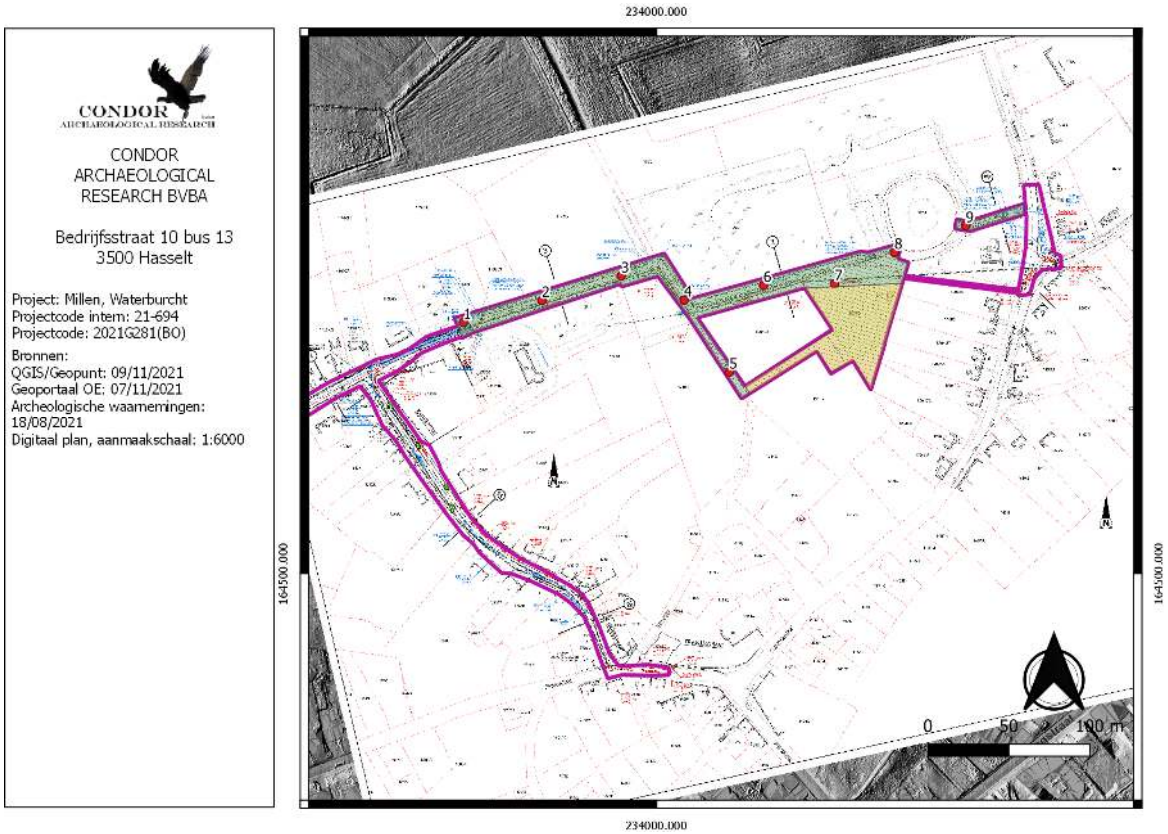
In de voorgaande uitgebreide bureaustudie werden alle voorhanden zijnde historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen onderzocht in combinatie met de door de opdrachtgever aangeleverde bouwplannen en het huidige terreingebruik. Op basis hiervan stelt Condor Archaeological Research vast dat hierbij voor een deel van het onderzoekstracé voldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de werkzaamheden op een eventueel aanwezige archeologische vondsten en sporen aan te tonen. Ondanks dat eventuele vindplaatsen niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten wordt verder onderzoek niet geadviseerd ter hoogte van de Genendries, de Ringboomstraat, de Zevenbunderstraat, de Tripelenweg een deel van de Kattestraat de Trinellestraat en de Sint-Stefanusstraat gezien de reeds aanwezige verstoring binnen het tracé. Daarenboven wordt er ook rekening gehouden met het feit dat de werken enkel plaats zullen vinden over beperkte werkbreedte, die zich bevindt onder het huidige wegdek. Doordat deze zone lang en smal is, zal zelfs bij het aantreffen van enkele sporen, geen enkel inzicht geboden worden op het onderlinge verband van deze sporen. Vergelijk het met een proefsleuf. Er kan wel erkend worden dat er een vindplaats kan zijn, maar de open gelegde oppervlakte is te beperkt om het groter geheel van een eventueel vindplaats te begrijpen. De mogelijke kenniswinst zou zo beperkt zijn, en de doorlooptermijn van werken op het

openbaar domein te groot. Er is te weinig sociaal en sociaal-economisch draagvlak om te eventueel beperkte kenniswinst te verantwoorden.

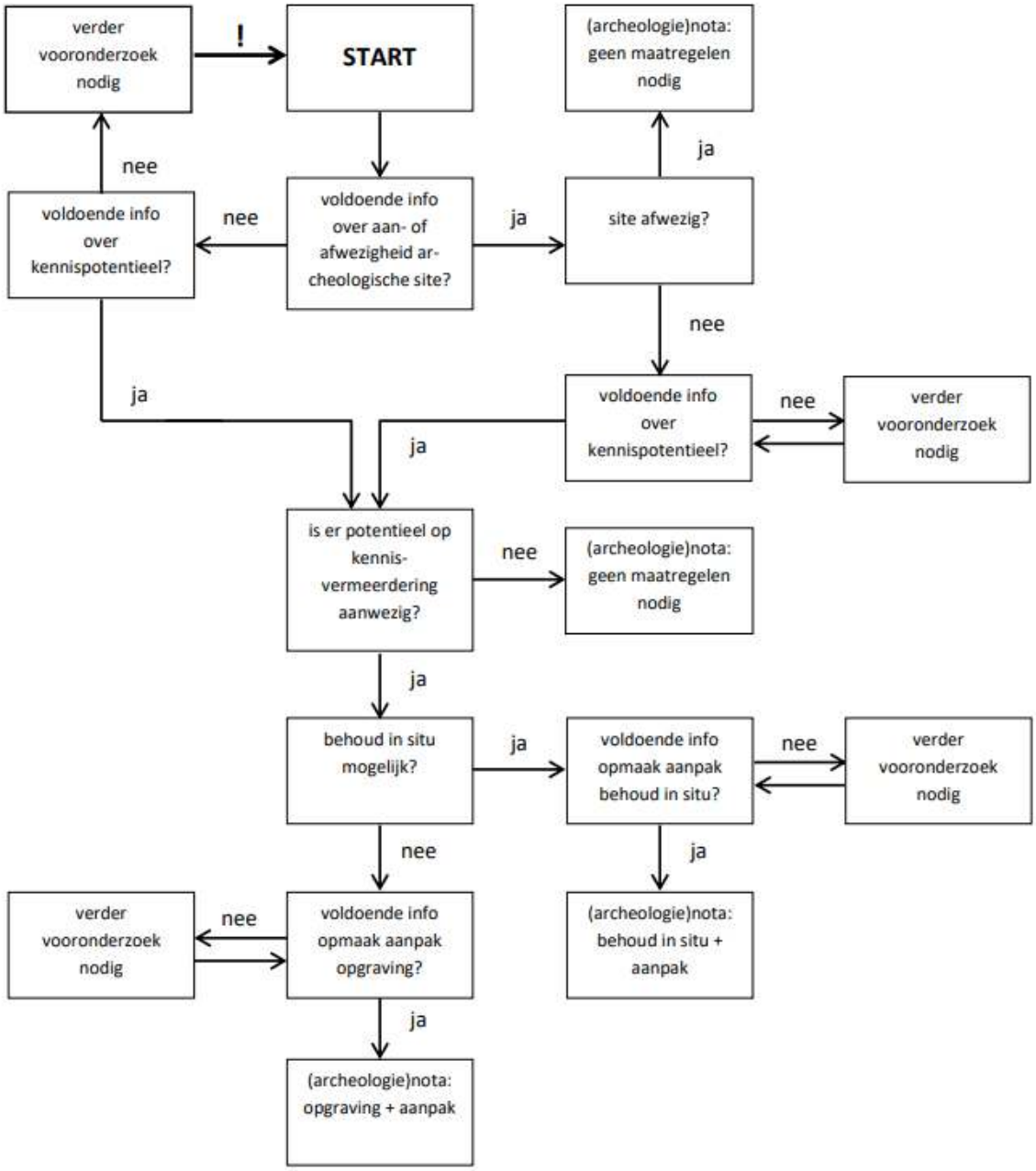
Ook binnen de werkzone tussen de Tikkelsteeg en de Peperstraat en Sint-Stefanusstraat in wordt verder onderzoek niet noodzakelijk geacht. Deze zone zal voorzien worden van rijplaten. Wanneer rijplaten worden gelegd bovenop het maaiveld dan is de impact op de ondergrond erg beperkt. De rijplaat verdeeld namelijk de druk van een machine of vrachtwagen over de ondergrond. Hierdoor is de druk die ontstaat vele malen lager dan als een landbouwvoertuig, die anders ook over deze percelen zou rijden, passeert.

Voor de zone nabij de waterburcht aan de Kattestraat, de Tikkelsteeg en de werkzaamheden tussen de Tikkelsteeg en de Peperstraat en Sint-Stefanusstraat, zoals aan de motte, achten we verder onderzoek wel noodzakelijk. Dit zijn gekende archeologische vindplaatsen en de toekomstige ontwikkeling zal plaats grijpen tot tegen of in deze vindplaatsen. We weten dat binnen deze zone al riolering ligt, en de Kattestraat en de Tikkelsteeg zijn veldwegen/paden die gebruikt worden. Ook zijn er duidelijk antropogene invloeden herkenbaar in het reliëf. Daarom wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd teneinde een beter beeld te krijgen van de ondergrond en de verstoringen die al hebben plaats gegrepen. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan dan bepaald worden of verder onderzoek noodzakelijk is en welke onderzoeksmethoden best kunnen worden ingezet.

In eerste instantie wordt dus een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Verspreid over de advieszone voorzien we 9 boringen. Deze worden uitgevoerd tot de diepte van de toekomstige werkzaamheden, behalve als eerder al alle lagen zijn aangeboord waarin archeologische resten in primaire context kunnen voorkomen. Het onderzoek kan handmatig worden uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm.



Afbeelding 5.2.1: Advieskaart met daarop de locaties van de voorziene boorpunten.



Afbeelding 5.2.2: Beslissingsboom bij de afweging over de noodzaak tot verder onderzoek[3]

5.3. Afweging onderzoeksmethoden

Voor het plangebied worden de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordeeld. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?

[3] Agentschap Onroerend Erfgoed 2019

- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Een **landschappelijk booronderzoek/ landschappelijke profielputtenonderzoek** kan een bijdrage leveren in de kennis over de bodemopbouw. Lithische artefactensites zijn namelijk sterk gevoelig voor verstoringen of erosie. Het verwachtingsmodel toont aan dat er een hoge trefkans is voor vindplaatsen uit het laat Pleistoceen en vroeg Holoceen voor een deel van de advieszone. Daarnaast is het adviesgebied gelegen binnen, tussen en langs twee archeologische vindplaatsen. Het kan voornaam zijn om en beter beeld te krijgen van de ondergrond zodat er een onderbouwd advies kan worden geformuleerd over eventuele verdere stappen. Aangezien het onderzoek deels langs een veldwerk, langs een fietspad en in weilanden plaats grijpt is het mogelijk om dit manueel uit te voeren. De impact van deze boringen is uiterst beperkt. Aangezien het onderzoek bepalend is over de volgende te nemen stappen is het een nuttig onderzoek. Op basis van bovenstaande argumenten kan de noodzaak geduid worden.

Tijdens een **oppervlaktekartering** wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Het plangebied is in gebruik als veldweg, fietspad en weiland. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg nihil. Het nut van een oppervlaktekartering kan bijgevolg niet worden bewezen. Het onderzoek is volledig onschadelijk, maar doordat er hier absoluut geen sluitende onderzoeksresultaten mee geboekt kunnen worden kan de noodzaak niet bepaald worden.

Een **geofysisch onderzoek** spoort weliswaar anomalieën in de bodem op, maar de resultaten zullen nog altijd geverifieerd moeten worden door een proefsleuvenonderzoek. In dit geval zou een geofysisch onderzoek grondsporen zoals paalkuilen, afvalkuilen, beerputten en waterputten kunnen opsporen. Echter gaan verstoringen een vertekend beeld kunnen geven. Zo is er al een riolering gelegen en zitten we ook met een veldweg en een fietspad. Lange smalle stroken dus met een mogelijk sterke ruis. Doordat enkel gebruik wordt gemaakt van elektrische en magnetische pulsen die de grond worden ingestuurd is het geen schadelijke methode. Aangezien de kennisvermeerdering van het onderzoek niet kan worden gestaafd kan dit de kosten voor dit onderzoek niet verantwoorden. Er is bijgevolg geen noodzakelijkheid.

De overige onderzoeken zullen na de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek worden afgewogen.

5.4. Beantwoording onderzoeksvragen

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- **Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied?**
  Het plangebied ligt deels op een plateau, deels op de flanken van een droogdal en deels binnen het droogdal.

  Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd er een verwachtingsmodel opgesteld. Voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars kan er een hoge trefkans worden opgesteld voor een groot deel van het onderzoekstracé. Enkel voor het noordelijke en zuidelijke uiteinde van het wegtracé achten we de ligging ongunstig omdat dit te ver van water af ligt. Ook ter hoogte van de motte achten we de kans laag, het gaat hier om het laagst gelegen terreingedeelte en dat kan, zeker wanneer er sprake is van andere klimatologische condities, ongunstig zijn. Naar gaafheid kunnen we stellen dat binnen het wegtracé de gaafheid laag is, binnen de weilanden tussen de Tikkelsteeg en de Sint-Stefanusstraat is er een onbekende gaafheid toegekend.

  Voor nederzettingsresten en sporen van begraving werd er een hoge trefkans toegekend uitgezonderd de laagste delen van het onderzoeksgebied. De late middeleeuwen kregen een hoge trefkans toegekend, de nieuwe en nieuwste en nieuwe tijd ook , maar niet voor nederzettingsresten.

- **Wat is de impact van de geplande werken?**
  In de toekomst zal er een gescheiden rioleringsstelsel worden voorzien aan de Genendries, de Ringboomstraat, de Zevenbunderstraat, de Tripelenweg, de Kattestraat, de Trinellestraat, de Tikkelsteeg, en de Sint-Stefanusstraat. De impact op de ondergrond is groot. De wegenis zal een verstoring veroorzaken tussen 56 en 63.5 cm, voetpaden zullen 30.5 cm diep worden aangezet. De riolering zal een grote impact hebben. Ter hoogte van de Genendries zal de RWA tussen 2 en 2.62 m diep komen te

liggen, de DWA tussen 2.21 en 2.52 m diepte. Aan de Zevenbunderstraat wordt het RWA tussen 1.38 en 1.88 m diep aangelegd, de DWA tussen 1.26 en 2.33 m diep. Onder de Tripelenweg situeert de nieuwe RWA zich op 2.56 m diepte, de DWA op 1.89 m diepte. De Kattestraat krijgt een RWA die een diameter heeft tot wel 900 mm. Deze wordt tussen 1.49 en 1.88 m diepte voorzien, de DWA komt tussen 1.76 en 2.91 m diepte te liggen. Aan de Trinellestraat ten slotte zal de DWA tussen 1.3 en 1.36 m diepte voorzien worden.

Samengevat kan er gesteld worden dat er een grote impact is op de ondergrond over een relatief smalle strook.

- **Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?**

  In de voorgaande uitgebreide bureaustudie werden alle voorhanden zijnde historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen onderzocht in combinatie met de door de opdrachtgever aangeleverde bouwplannen en het huidige terreingebruik. Op basis hiervan stelt Condor Archaeological Research vast dat hierbij voldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de werkzaamheden op een eventueel aanwezige archeologische vondsten en sporen aan te tonen. Ter plaatse van de toekomstige wegenis kunnen we stellen dat ondanks dat eventuele vindplaatsen niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten verder onderzoek niet noodzakelijk is gezien de reeds aanwezige verstoring binnen het tracé. Daarenboven wordt er ook rekening gehouden met het feit dat de weg, die lang en smal is, zelfs bij het aantreffen van enkele sporen, geen enkel inzicht biedt op het onderlinge verband van deze sporen. Vergelijk het met een brede proefsleuf. Er kan wel erkend worden dat er een vindplaats is, maar de open gelegde oppervlakte is te beperkt op het groter geheel van een eventueel vindplaats te begrijpen. De mogelijke kenniswinst zou zo beperkt zijn, en de doorlooptermijn van werken op het openbaar domein te groot. Er is te weinig sociaal en sociaal-economisch draagvlak om te eventueel beperkte kenniswinst te verantwoorden.

Ook binnen de werkzone wordt verder onderzoek niet noodzakelijk geacht. Deze zone wordt voorzien van rijplaten waardoor de druk die gegenereert zal worden door de machines en vrachtwagens evenredig verdeeld wordt over de ondergrond. Hierdoor zal

de druk vele malen lager liggen dan wanneer een landbouwvoertuig het land zou bewerken.

Voor de zone nabij de waterburcht aan de Kattestraat, de Tikkelsteeg en de werkzaamheden tussen de Tikkelsteeg en de Peperstraat en Sint-Stefanusstraat, zoals aan de motte, achten we verder onderzoek wel noodzakelijk. Dit zijn gekende archeologische vindplaatsen en de toekomstige ontwikkeling zal plaats grijpen tot tegen of in deze vindplaatsen. We weten dat binnen deze zone al riolering ligt, en de Kattestraat en de Tikkelsteeg zijn veldwegen/paden die gebruikt worden. Ook zijn er duidelijk antropogene invloeden herkenbaar in het reliëf. Daarom wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd teneinde een beter beeld te krijgen van de ondergrond en de verstoringen die al hebben plaats gegrepen. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan dan bepaald worden of verder onderzoek noodzakelijk is en welke onderzoeksmethoden best kunnen worden ingezet.

6. Samenvatting

In het centrum van Millen, aan de Genendries, de Ringboomstraat, de Zevenbunderstraat, de Tripelenweg, de Kattestraat, de Trinellestraat, de Tikkelsteeg en de Sint-Stefanusstraat zal er in de nabije toekomst een gescheiden rioleringsstelsel gerealiseerd. Hierna zal er nieuwe wegenis worden voorzien.

Het onderzoekstracé ligt deels op een plateau, deels op de flanken van een droogdal en deels in het droogdal. In de diepere ondergrond worden mariene afzettingen verwacht van de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern. Vanaf het maaiveld komen dikke pakketten leem voor.

Historische kaarten tonen aan dat de wegen al lang in gebruik zijn. Dat blijkt ook uit het DHM waarin te zien is hoe ze in het landschap zijn ingesneden.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd er een verwachtingsmodel opgesteld. Voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars kan er een hoge trefkans worden opgesteld voor een groot deel van het onderzoekstracé. Enkel voor het noordelijke en zuidelijke uiteinde van het wegtracé achten we de ligging ongunstig omdat dit te ver van water af ligt. Ook ter hoogte van de motte achten we de kans laag, het gaat hier om het laagst gelegen terreingedeelte en dat kan, zeker wanneer er sprake is van andere klimatologische condities, ongunstig zijn. Naar gaafheid kunnen we stellen dat binnen het wegtracé de gaafheid laag is, binnen de weilanden tussen de Tikkelsteeg en de Sint-Stefanusstraat is er een onbekende gaafheid toegekend.

Voor nederzettingsresten en sporen van begraving werd er een hoge trefkans toegekend uitgezonderd de laagste delen van het onderzoeksgebied. De late middeleeuwen kregen een hoge trefkans toegekend, de nieuwe en nieuwste en nieuwe tijd ook , maar niet voor nederzettingsresten.
Aangezien een deel van het tracé gelegen is binnen, vlak langs of tussen twee archeologische vindplaatsen wordt er voor een deel van de Kattestraat, de Tikkelsteeg en de zone tussen de Tikkelsteeg en de Sint-Stefanusstraat een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Op basis daarvan kan dan geoordeeld worden wat de impact was van antropogene handelingen in de ondergrond in het verleden en kan er een gefundeerd voorstel worden gedaan naar

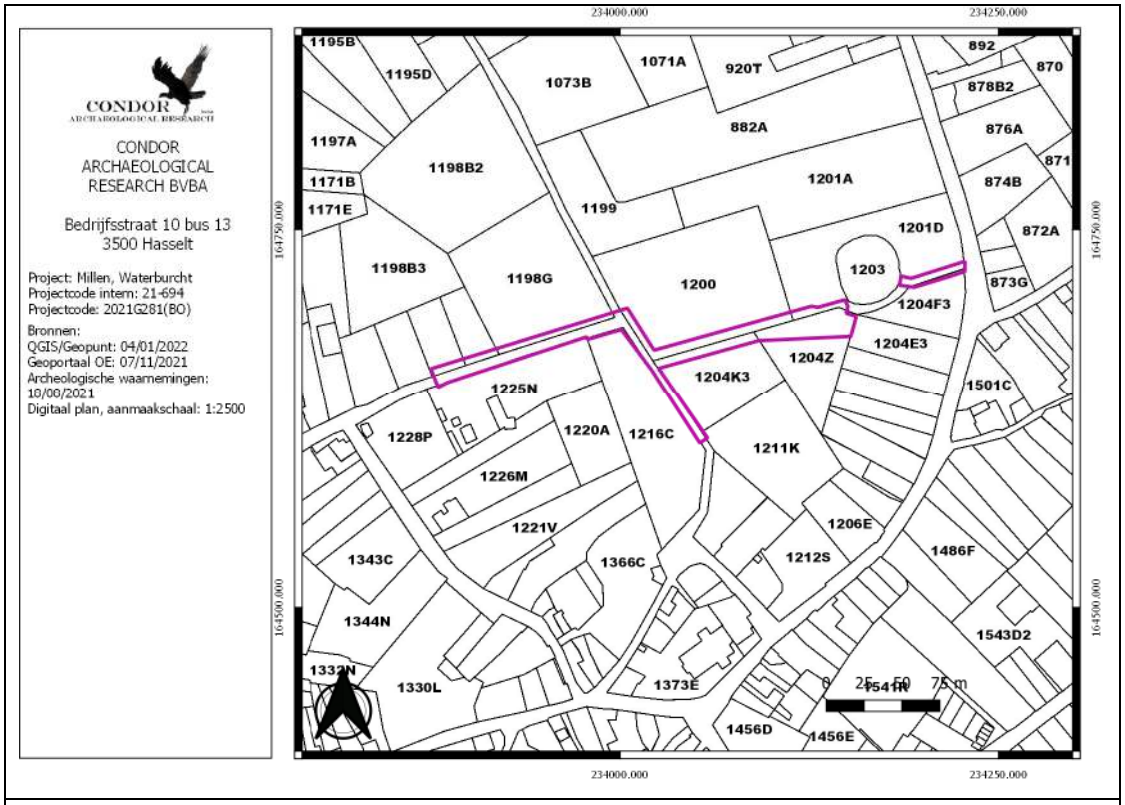
eventuele vervolgonderzoeken. Voor de rest van het onderzoekstracé wordt een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Landschappelijk booronderzoek

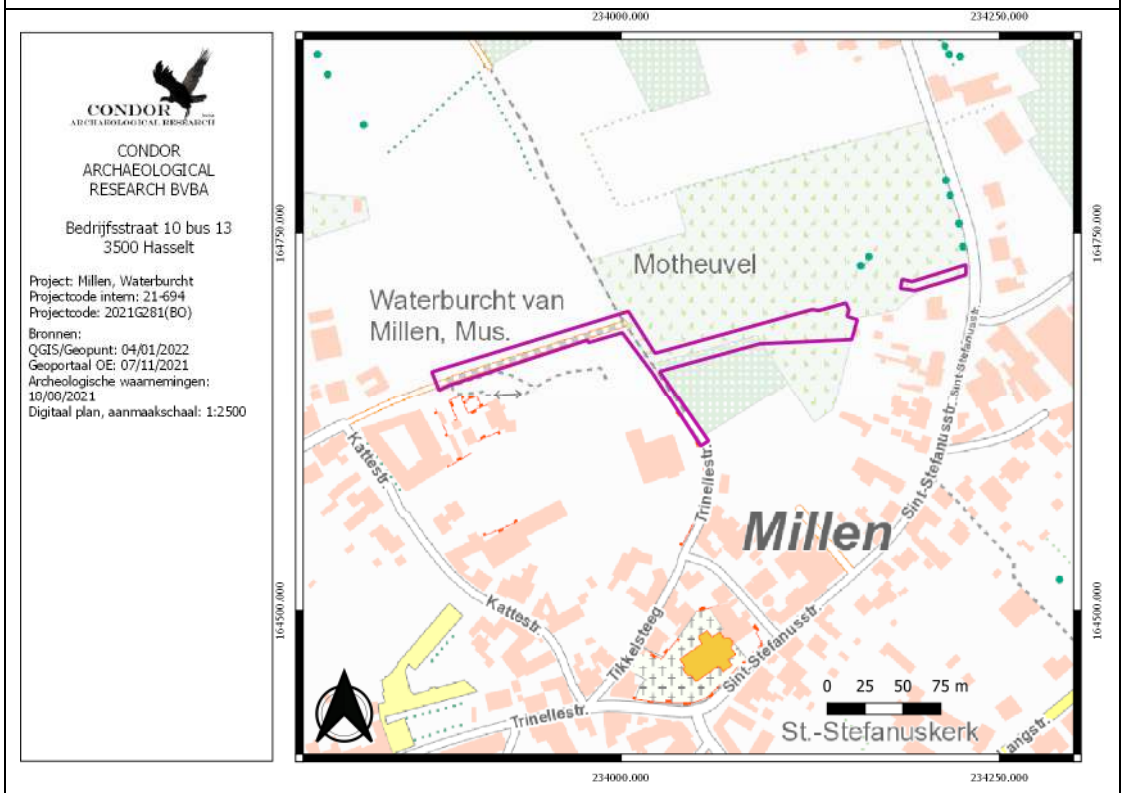
7. Beschrijvend gedeelte

7.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2021G281
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	IOED OOST
Provincie	Limburg
Gemeente	Riemst
Deelgemeente	/
Plaats	Peperstraat, Doebesteeg, Sint-Stefanusstraat, Kattestraat, Genendries, Zevenbunderstraat, Trinellestraat, Tripelenweg
Toponiem	
Bounding Box	**X**: 233556.26 **Y**: 164152.53 **X**: 234250.37 **Y**: 165030.60
Kadastrale gegevens	Gemeente: **Riemst** Afdeling: **8** Sectie: **B** Nrs.: **1198d3, 1198e3, 1198g, 1200, 1204k3, 1204z, 1201d.**
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Datum uitvoering	15/11/2021 en 18/11/2021

7.2. Archeologische voorkennis

Binnen het plangebied werd tot op heden enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. De gegevens hiervan kunnen geraadpleegd worden in de hoofdstukken 4 en 5.

7.3. Onderzoeksopdracht

7.3.1. Vraagstelling met betrekking tot het onderzocht gebied

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is om middels een kartering de aard, de morfologie, de topografie en de conservering van de ondergrond te bepalen. Daarnaast kan de methode informatie geven over bodemvormingsprocessen en de aardkundige opbouw van de onderzoekszone. Het onderzoek naar de bodembewaringstoestand is noodzakelijk om het potentieel van archeologische sites vast te stellen binnen de grenzen van het plangebied.

De volgende onderzoeksvragen werden opgesteld voor dit onderzoek:

- Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend.
- Is er sprake van verstoringen in het verleden?
- Welke invloed heeft het landschappelijk booronderzoek op het advies naar verder onderzoek toe? Zijn er zones aanwezig die uitgesloten kunnen worden van verder onderzoek?

7.3.2. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit onderzoek.

7.4. Werkwijze

Op basis van het bureauonderzoek werd een voorstel tot boringen gedaan in functie van enerzijds de toekomstige ontwikkeling en anderzijds om een beter beeld te kunnen vormen van de bodemkundige en antropogene processen in het verleden. In totaal werden 9 boringen uitgezet. Verschillende boringen werden iets verplaatst ten opzichte van de

voorziene locatie. Zo zijn de boringen 1, 2 en 3 circa 2 m meer naar het noorden toe geplaatst. Anders zouden deze boringen in het midden van de veldweg vallen, door ze op te schuiven kon er in de berm geboord worden wat de slaagkans van de boring alleen maar ten goede zou komen. Ook wisten we de ander de veldweg een riolering aanwezig is. Door boring 2 zelfs op te schuiven tot in een maisakker, in de boringen 1 en 3 tot net langs de perceelsgrens konden we ook met zekerheid stellen dat we buiten het gabarit van de riolering zaten. Boring 4, 5 en 6 werden wel op de voorziene plaatsen uitgevoerd. Boring 7 werd iets naar het noorden toe uitgevoerd. Op die manier moest er geen extra afrastering overgeklommen worden waarachter enkele paarden stonden. Nu kon de boring in een schapenweide worden uitgevoerd. Boring 8 werd wel op de juiste locatie voorzien, boring 9 werd iets naar het oosten toe verplaatst. Deze boring stond oorspronkelijk op het diepste punt van de gracht. Aangezien hier niet gegraven zal worden, is gekozen om te boren waar de toekomstige riool wordt voorzien.

Afbeelding 7.4.1: Impressie van het plangebied ter hoogte van boring 1 in oostelijke richting. De boringen 1 en 3 zijn in de grasberm uitgevoerd, boring 2 net op de maisakker die ten noorden van de weg ligt.

Het plangebied bestond ter hoogte van de boringen 1-3 uit een veldweg (Kattestraat) waarlangs een berm gelegen was met hoge grassen en netels. Hierlangs lag akkerland. De Tikkelsteeg, ter hoogte van de boringen 4 en 5 bestond uit een geasfalteerd fietspad met aan weerszijde een smalle berm met netels en grassen. Boring 6 kon worden uitgevoerd in een weiland. Het gras stond hoog en dik. De boringen 8 en 9 werden uitgevoerd in een nagenoeg kaalgevreten paardenweide. Het gras was hier heel kort, rondom de motte zelfs helemaal vertrappeld. Boring 7 werd uitgevoerd in een schapenweide. Ook hier was er kort gras aanwezig.

Afbeelding 7.4.2: Zicht op de Motte vanaf boring 6.

De boringen werden als volgt uitgevoerd. Eerst van 1 tot en met 6, vervolgens werd boring 9 uitgevoerd gevolgd door boring 8 en 7.

Het booronderzoek werd gespreid over twee werkdagen uitgevoerd. Op 15 november werd het onderzoek uitgevoerd. Doordat het die dag zeer zwaar bewolkt was viel de duisternis eerder dan voorzien. Hierdoor was de zichtbaarheid niet meer optimaal toen boring 8 werd uitgevoerd. Het was ook al te donker om nog foto's te maken. Omdat boring 7 nog moest

worden uitgevoerd, vonden we het niet verantwoordelijk om in een weide met dieren nog een boring uit te voeren in het donker en dit vlak achter een woonhuis. Om die reden en omdat de waarnemingscondities niet goed mee waren is op 18 november boring 8 opnieuw uitgevoerd en werd vervolgens boring 7 uitgevoerd.

Afbeelding 7.4.3: Uitzicht vanop de motte in westelijke richting. Op de achtergrond is de waterburcht duidelijk herkenbaar.

De boringen werden handmatig uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot op een maximale diepte van 200 cm beneden het maaiveldniveau, op die diepte werden de boringen gestaakt omwille van het feit de toekomstige werkzaamheden hier maar tussen 1.4 en 1.8 m diep zouden plaats grijpen. Het boorresidu werd in een goot uitgelegd en werd nadien geregistreerd en gefotografeerd. De archeologisch relevante lagen werden doorzocht op archeologische resten en relevante indicatoren. Dit gebeurde door het versnijden en verpulveren van de boorkernen. Op het einde van het onderzoek werd het boorgat gedempt met het onderzochte residu. Ieder boorpunt werd opgemeten met een hooggevoelig GPS-toestel met een afwijking van circa 1 cm.

Verschillende boringen werden voortijdig gestaakt. Boring 1 werd gestaakt op puin op een diepte van 1.3 m beneden het maaiveldniveau. Ook boring 4 werd gestaakt op puin, maar dan op 1.6 m diepte. Ter plaatse van boring 5 geraakten we niet doorheen de funderingskoffer van de Tikkelsteeg. Deze boring werd gestaakt op 35 cm. Er zijn verschillende pogingen gedaan, maar de beschikbare oppervlakte was hier, langs het fietspad uiterst beperkt. Alle overige boringen konden wel tot op diepte worden uitgevoerd.

8. Assessment

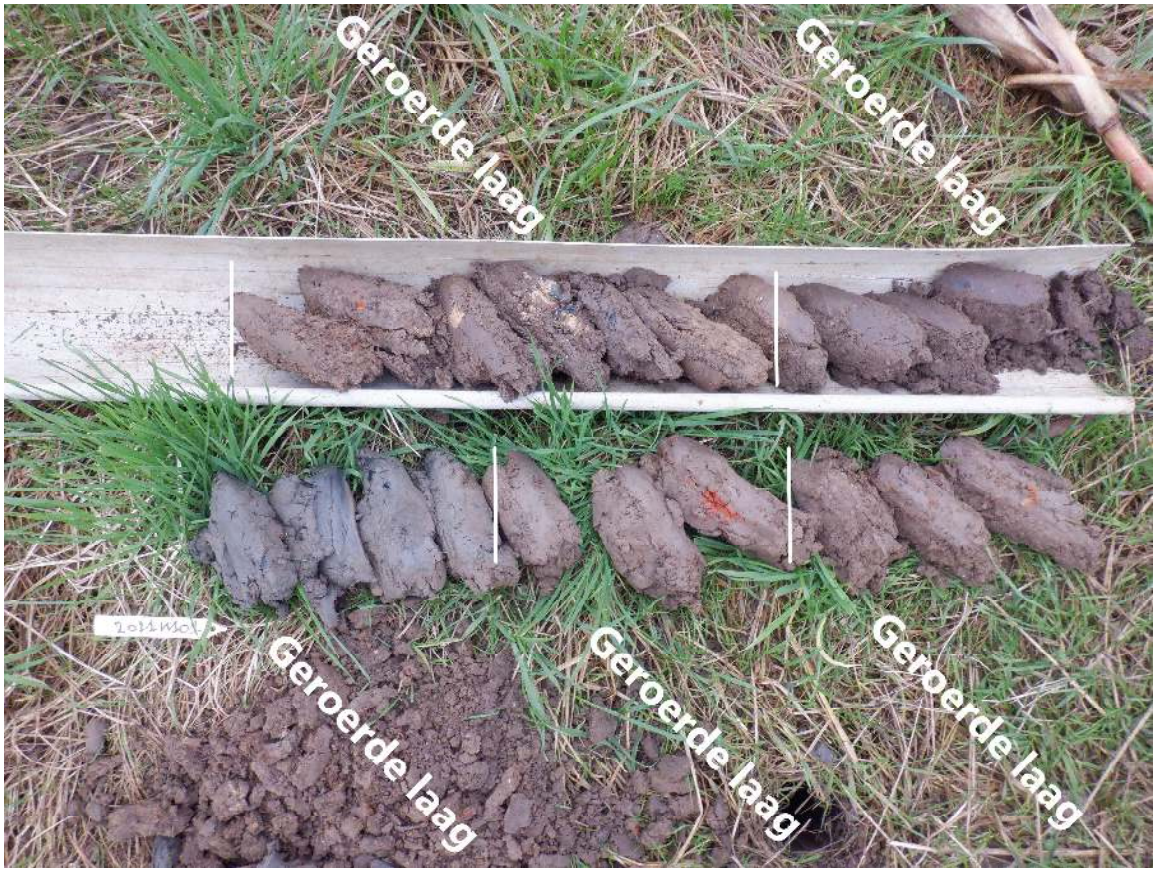
Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd op maandag 15 en donderdag 18 november 2021 door T. Deville (erkend archeoloog). Maandag was het zwaar bewolkt. De waarnemingsomstandigheden waren goed totdat de duisternis inviel. De laatste twee boringen zijn vervolgens uitgevoerd op donderdag. Toen was het bij aankomst zwaar bewolkt maar kwamen er al snel opklaringen opzetten.

Voor de start van het landschappelijk booronderzoek waren er maar weinig gegevens voorhanden. Volgens de bodemkaart komen ter hoogte van de boringen 4, 5 en 6 droge leembodems voor zonder profielontwikkeling (Abp-bodemprofiel). Daarnaast waren we op de hoogte van de aanwezigheid van een bestaande riolering, maar de boringen zijn uiteindelijk zo geplaatst dat ze buiten het gabarit vielen. Enkel voor boring 4 kunnen we het niet met zekerheid stellen, de Tikkelsteeg is erg smal (fietspad), de boring is op de grens met het aangrenzende perceel geplaatst, maar helemaal zeker zijn we hier niet.

Afbeelding 8.1: Detail van de geroerde laag in boring 1. De laag zit vol met puinfragmenten

Tijdens het booronderzoek werd voornamelijk een sterk verstoord bodemprofiel aangetroffen. Enkel in boring 6 was dit niet zo.

In boring 6 werd vanaf het maaiveld een bouwvoor aangeboord. Deze heeft een dikte van 40 cm en heeft een donkergrijze kleur. De bouwvoor bestaat uit leem met een matige hoeveelheid humus. Hieronder is middels een scherpe overgang colluvium aangetroffen. Het colluvium wordt gekenmerkt door grijsgele löss met een weinige hoeveelheid roestige vlekken. Colluvium kan meestal herkend worden aan zijn fijne gelaagdheid, maar dat was hier niet het geval. We kunnen echter wel stellen dat het om colluvium gaat. De afzettingen zijn niet zuiver. Sporadisch wordt er een spikkeltje houtskool in herkend en ook zijn er kleine humusfibers aanwezig. De boring werd uitgevoerd tot 2 m diepte. Op die diepte werd er nog geen grondwater vastgesteld.



Afbeelding 8.2: Boring 2 met aanduiding van de verschillende bodemlagen.

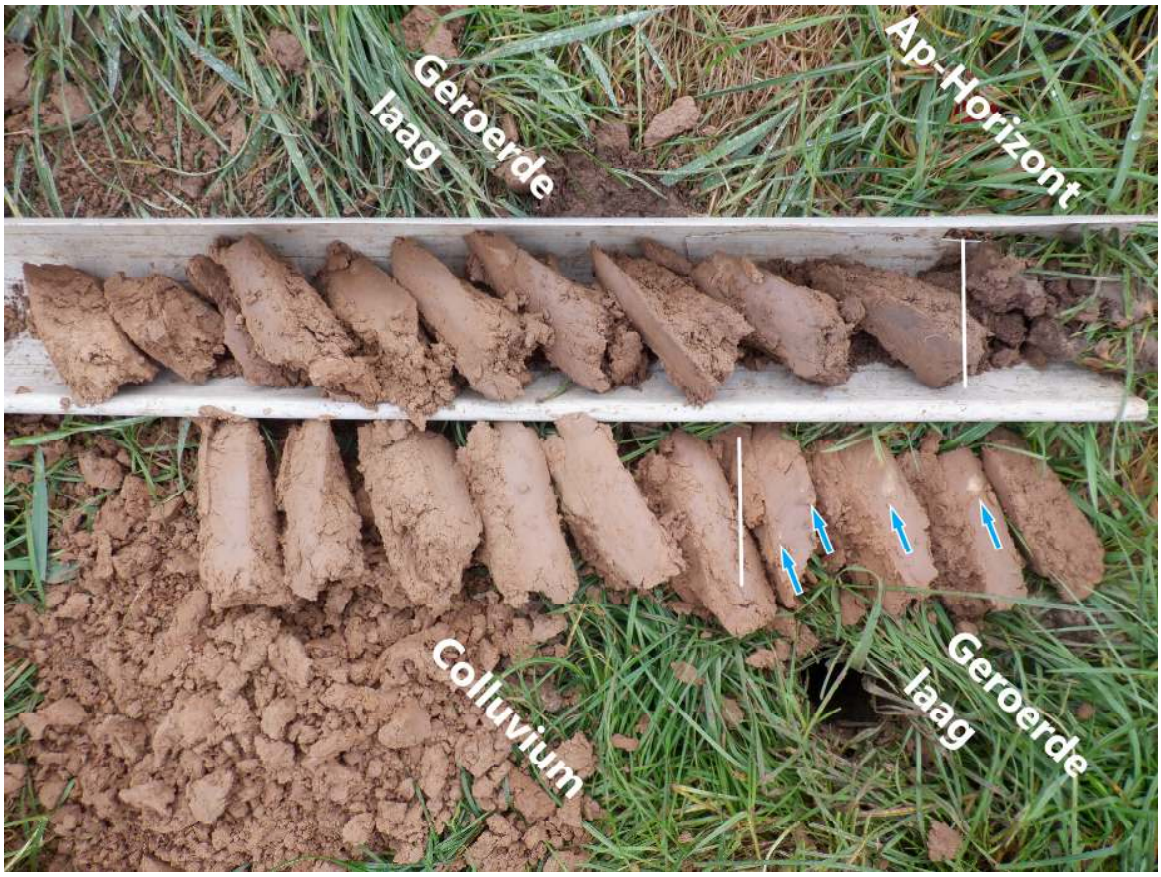
In de overige boringen werd onder de bouwvoor, die vaak een wisselende dikte had tussen 10 en 30 cm, een geroerd pakket vastgesteld. De bouwvoor varieert qua kleur van donkergrijs met zwarte vlekken naar donkergrijs met grijze vlekken. In de boringen 7 en 8

Afbeelding 8.3: Fragment steenkoolgruis die we aantroffen in de onderzijde van de geroerde laag in boring 3. Naast het steenkoolgruis kwam er ook bouwkeramiek en houtskool voor.

Afbeelding 8.4: Detail van het colluvium in boring 3. Deze detailfoto legt de stalen tussen 160 en 200 cm diepte vast. In de boorkernen kunnen onzuiverheden worden herkend zoals spikkeltjes houtskool.

ontbreekt zelfs het heterogene, vlekkerige karakter. In boring 9 is geen bouwvoor vastgesteld. Hier is er onmiddellijk sprake van een geroerde pakket.
Het geroerd pakket wordt gekenmerkt door zijn heterogene karakter, niet alleen qua kleur (van donkergrijs donkergeel gevlekt tot bruingeel lichtgrijs gevlekt) en samenstelling (zandiger versus kleiiger), maar ook in het aantal lagen waaruit dit pakket bestaat en het dikteverschil tussen de lagen. Zo is in boring 2 sprake van vier afzonderlijke lagen, waar in de boringen 7, 8 en 9 slechts één geroerde laag kan worden vastgesteld. Tussen de boringen onderling konden er geen geroerde lagen aan elkaar gekoppeld worden. Dit benadrukt het sterk heterogene karakter van dit pakket. De dikte van het pakket varieert. In boring 1 reikt de geroerde laag tot zeker 130 cm beneden het maaiveldniveau. Op die diepte is de boring gestaakt op puin. In boring 2 was er op 2 m diepte nog steeds niet doorheen het pakket uit geboord. In boring 3,7 en 8 is het pakket tot 140 cm diepte waargenomen, in boring 4 tot minstens 160 cm diepte (boring gestaakt op puin) en in boring 9 is de geroerde laag is werd vastgesteld vanaf het maaiveldniveau aangeboord tot 100 cm diepte. In boring 5 tenslotte is ondanks meerdere pogingen gestopt op een diepte van 35cm in de funderingskoffer van de Tikkelsteeg.
De geroerde lagen worden gekenmerkt door matige tot grote hoeveelheden insluitsels. Het gaat vooral om bouwpuin in de vorm van bouwkeramiek (brokken of spikkels baksteen, dakpannen en/of tegels), mortelfragmenten of brokken mergel. In één boring (boring 2) zijn ook stukken leisteen vastgesteld. Naast het bouwpuin zijn er ook spikkels houtskool, sintels en steenkoolgruis waargenomen.

Middels een scherpe overgang is hieronder lateraal verplaatst moedermateriaal vastgesteld (colluvium). Ook in het colluvium werden insluitsels aangetroffen. Het gaat veelal om spikkels houtskool, in boring 3 is hierin ook een grote sintel vastgesteld. Er kunnen op basis van het landschappelijk booronderzoek geen uitspraken worden gedaan over de ouderdom van het colluvium. In geen van de boringen is de natuurlijke moederbodem aangetroffen.

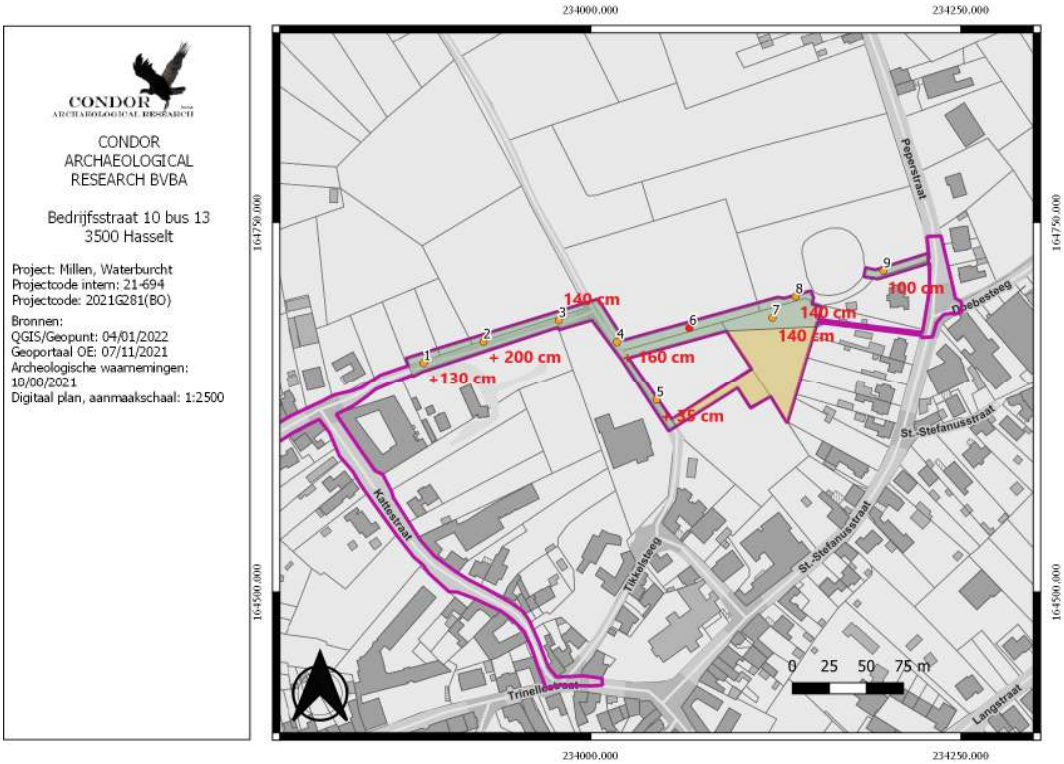


Afbeelding 8.5: Overzichtsfoto van boring 8 met aanduiding van de verschillende bodemlagen. De pijlen wijzen naar brokken mergel in de geroerde laag.

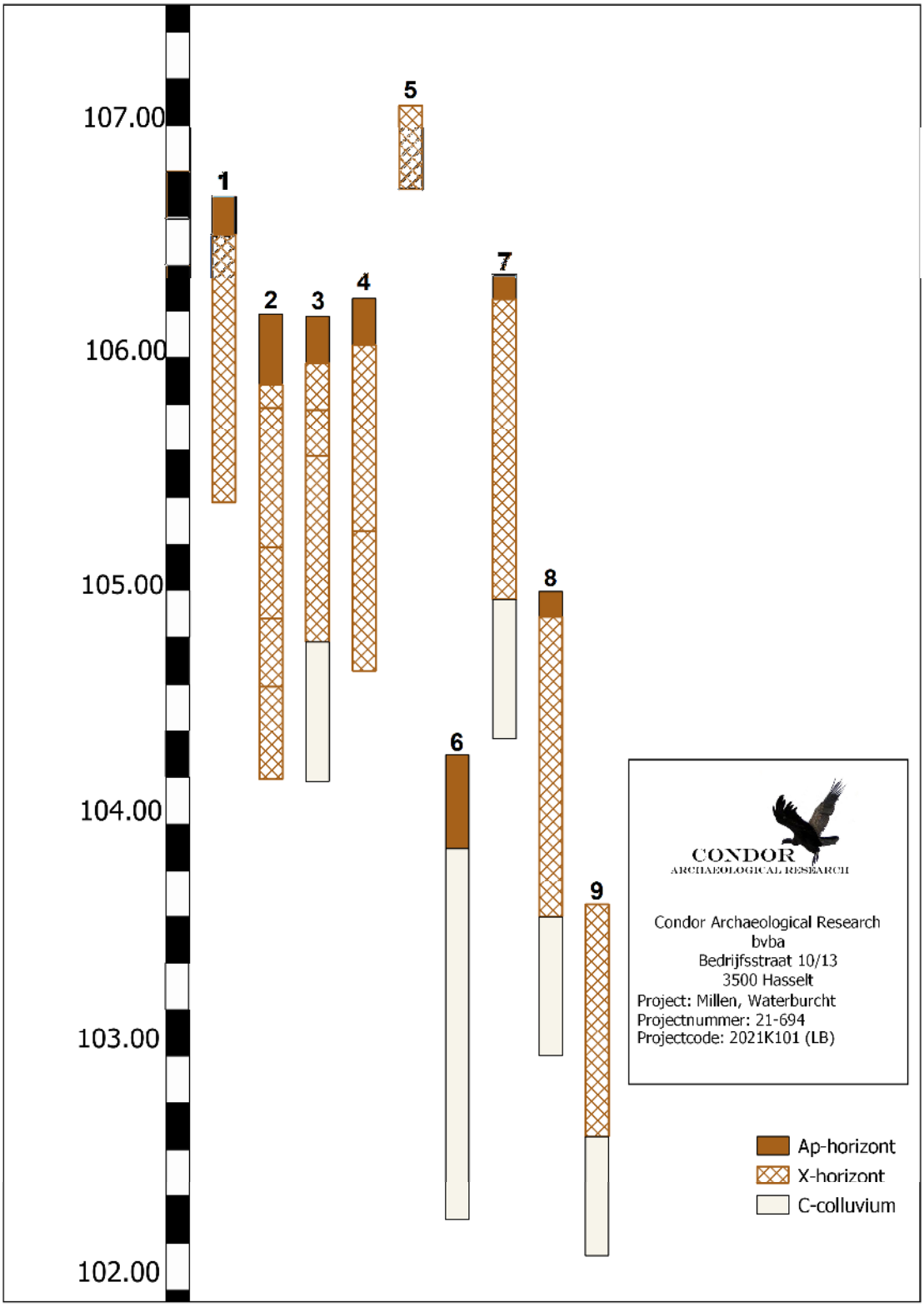
Afbeelding 8.6: Detail van colluvium in boring 8.

Afbeelding 8.7: Overzichtsfoto van boring 7 met aanduiding van de verschillende bodemlagen.

Afbeelding 8.8: Detail van de geroerde laag in boring 7.



Afbeelding 8.9: Boorpuntenkaart zoals uitgevoerd tijdens het landschappelijk booronderzoek. Enkel in boring 6 werd geen verstoorde bodem vastgesteld. In de overige boring wordt de verstoringsdiepte weergegeven. Indien er een "+"-teken voorstaat dan overstijgt dit deze waarde nog.



Afbeelding 8.10: Boorprofielen

9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek

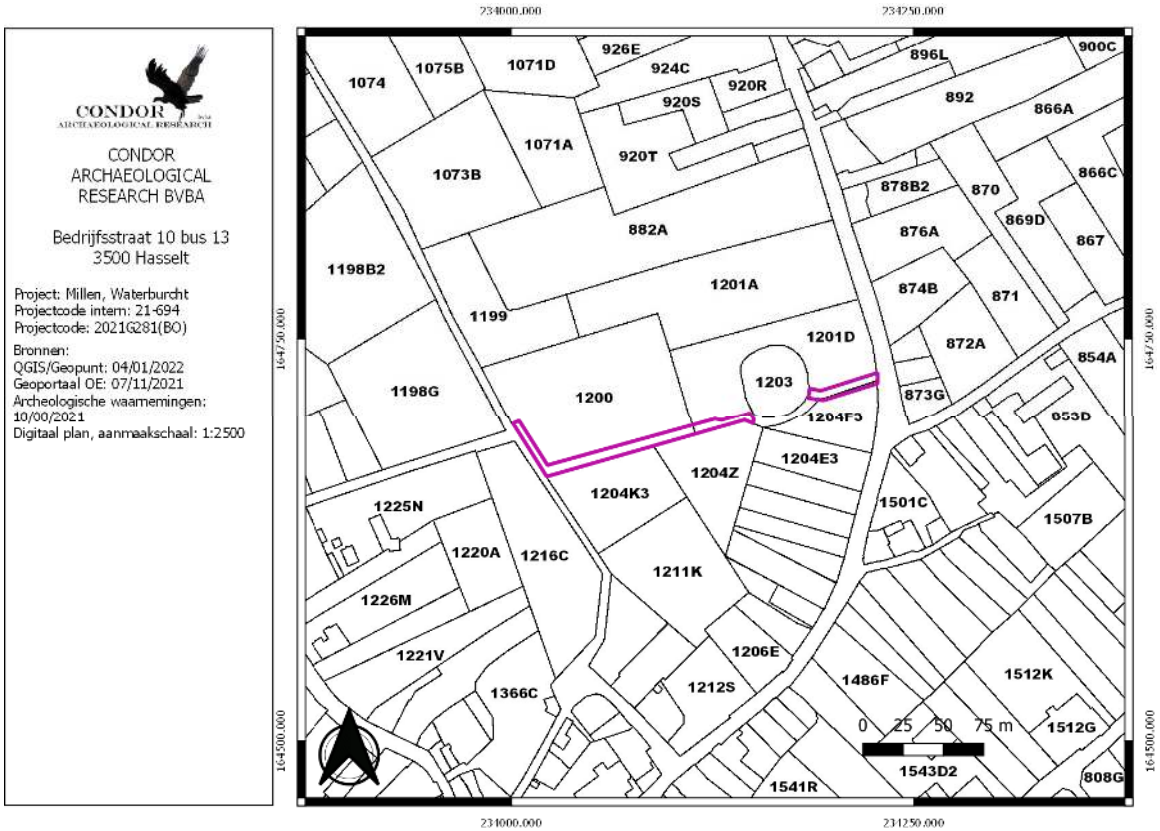
9.1. Analyse

Op maandag 15 en donderdag 18 november 2021 werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd langs en tussen de waterburcht en de motte te Millen. Met uitzondering van boring 6 vertoond de bodem een sterk verstoord bodemprofiel. Dit was natuurlijk wel deels te verwachten. De Kattestraat en een deel van de Tikkelsteeg is vandaag de dag voorzien van een riolering, maar de boringen zijn al buiten het wegtracé geplaatst, tegen perceelsgrenzen aan of gelijk boring 2 zelfs op de akker. Dit impliceert dat niet alleen de riolering heeft bijgedragen tot een verstoring van de ondergrond, maar dat dit eerder ook al het geval moet zijn geweest.

Voor de Kattestraat en de Tikkelsteeg kunnen we stellen dat verder onderzoek niet zal leiden tot onderzoeksresultaten die kenniswinst opleveren. Ook binnen het perceel waar boring 7 werd uitgevoerd zien we weinig reden tot vervolgonderzoek. Boring 7 is op circa 5 m van de bestaande leiding uitgevoerd en hier is er nog een verstoring vastgesteld tot 1.4 m diepte. De verstoring is duidelijk recent van aard.

Voor de zone rondom de motte achten we verder onderzoek wel nog noodzakelijk. Het gaat dan om de percelen waar de boringen 6, 8 en 9 zijn uitgevoerd. Boring 6 geeft een bodemprofiel weer wat we konden verwachten. In de boringen 8 en 9 zijn er geroerde lagen vastgesteld, maar we kunnen niet met zekerheid stellen dat deze geroerde lagen geen archeologische informatiewaarde bezitten. Het is namelijk mogelijk dat deze geroerde lagen het gevolg zijn van de aanleg van de motte en het mogelijke voorhof. Omdat de boringen hier een onvoldoende duidelijk beeld over geven adviseren we om deze zone archeologisch op te volgen. We denken hier dan niet aan een proefsleuvenonderzoek, maar wel om een opgraving onmiddellijk voor de start van de werken, eventueel gecombineerd met een werfbegeleiding van de uitgraving van de grachten. Verder vooronderzoek gaat gezien de lange, smalle en beperkte oppervlakte alleen maar leiden tot hogere kosten en eventuele vertragingen omdat bij het aantreffen van sporen, en de kans binnen een archeologische vindplaats is zeer reëel, er eerst gewacht moet worden op de rapportage en de goedkeuring

door de bevoegde overheid. Met een opgraving, eventueel gecombineerd met een werfbegeleiding verdwijnen deze nadelen en kan op een betrekkelijk korte termijn ervoor gezorgd worden dat de overige werken ongehinderd kunnen voortgaan. De keuze om bijgevolg niet voor een proefsleuvenonderzoek te kiezen is bijgevolg kosten-baten gebaseerd.



Afbeelding 9.1.1: Advieskaart met de zone die in aanmerking komt voor een archeologische opgraving.

9.2. Afweging onderzoeksmethoden

Voor het plangebied worden de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordeeld. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Omdat de ondergrond sterk verstoord is kunnen lithische artefactensites van jager-verzamelaars niet langer voorkomen. Daarom wordt een **verkennend archeologisch booronderzoek**, een **waarderend archeologisch booronderzoek** en/of een **proefputtenonderzoek** niet noodzakelijk geacht.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de late middeleeuwen vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Een proefsleuvenonderzoek kan een voorname kenniswinst opleveren inzake de kartering en waardering van eventueel aanwezige archeologische resten. Maar we achten dit onderzoek niet noodzakelijk omdat de toekomstige impact beperkt is en er nadelen verbonden zijn aan een proefsleuvenonderzoek, namelijk de wachttijd op de rapportage en de aktename. Het kan daardoor niet als nuttig beschouwd worden. Indien het onderzoek correct wordt uitgevoerd is de verstorende invloed beperkt. Het onderzoek wordt op basis van bovenstaande argumenten niet noodzakelijk geacht voor het plangebied. De kosten-baten ratio is namelijk niet optimaal.

9.3. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?**

Binnen het overgrote deel van het plangebied is de ondergrond verstoord. Enkel in boring 6 is een bodemopbouw vastgesteld die overeenkomt met de gegevens van de bodemkaart. Hier is onder de 40 cm dikke bouwvoor een dik pakket colluvium vastgesteld. In alle overige boringen is onder de bouwvoor, of zelfs meteen vanaf het maaiveld (boring 9) een geroerd pakket vastgesteld. Dit geroerde pakket is lokaal tot meer dan 2 m dik (boring 2). Waarom dat er zo diepgaande verstoringen aanwezig zijn kon niet geduid worden. Onder de Kattestraat en de Tikkelsteeg ligt een riolering, maar de boringen zijn langs de perceelsgrenzen uitgevoerd, wat normaal gezien buiten het gabarit zou moeten zijn. Ter hoogte van de boringen 8 en 9 zijn ook geroerde lagen aangetroffen, maar van deze lagen kunnen we niet uitsluiten dat ze een archeologische relevantie bezitten.

- **Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend?**

Normaal gezien komt in de omgeving het hoogst leesbare archeologisch relevante niveau voor onder de bouwvoor. In dalen kan dit dieper liggen omdat een dikke laag colluvium de dalen heeft opgevuld.

Op basis van de bodemkaart waren er weinig gegevens voorhanden. Enkel nabij de motte worden droge leembodems zonder profielontwikkeling weergegeven. Dit blijkt ook zo uit boring 6 waar onder een 40 cm dikke bouwvoor colluvium is vastgesteld. Het hoogst relevante niveau situeert zich bijgevolg op dit niveau. In de diepte kon er geen gelaagdheid herkend worden.

In de boringen 1 tot en met 5 situeert het hoogst leesbare niveau zich onder de aanwezige geroerde lagen. Dit situeert zich echter al op een dermate grote diepte dat archeologische resten waarschijnlijk niet langer kunnen voorkomen. Ook komt de verstoringsdiepte min of meer overeen met de toekomstige maximale verstoring.

In de boringen 8 en 9 zou in theorie het archeologisch relevante niveau zich meteen onder de bouwvoor of vanaf het maaiveld kunnen situeren. Van de geroerde lagen die we hier hebben aangetroffen kunnen we niet uitsluiten dat ze geen archeologische relevantie hebben.

- **Is er sprake van verstoringen in het verleden?**

Binnen de onderzochte zone hebben in het verleden sterke verstoringen plaats gevonden. In boring 2 liep dit op tot meer dan 2 m. Ter hoogte van de boringen 1 tot en met 5 zijn de verstoringen van die aard dat de verstoringen overeenkomen of dieper zijn dan de toekomstige verstoringen.

Ook ter hoogte van boring 7 zijn er diepe verstoringen herkend die hier niet meteen te verwachten vallen. Deze verstoring is recent van aard.

Enkel ter hoogte van boring 6 konden we geen verstoringen aantonen.

In de boringen 8 en 9 konden we wel geroerde lagen aantreffen, maar we kunnen niet uitsluiten dat deze een archeologische relevantie hebben.

- **Welke invloed heeft het landschappelijk booronderzoek op het advies naar verder onderzoek toe? Zijn er zones aanwezig die uitgesloten kunnen worden van verder onderzoek?**

Op basis van het landschappelijk booronderzoek achten we verder veldwerk aan de Kattestraat en de Tikkelsteeg niet noodzakelijk. De DWA die onder de weg voorzien komt op dezelfde locatie te liggen als het huidige riool. De RWA die langs de huidige weg wordt voorzien zal maximaal 1.6 m diep komen te liggen. De boringen 1 tot en met 3 toonden al diepgaande verstoringen aan.

Daar waar de riolering af slaat naar het weiland richting de Sint-Stefanusstraat zal de toekomstige verstoring beperkt blijven tot 30.5 cm. Boring 5 toonde een wegkoffer aan dat al minstens 35 cm diep was. Hier wordt verder veldwerk bijgevolg niet noodzakelijk geacht.

Ter hoogte van boring 7 blijkt dat de verstoring niet beperkt is gebleven tot de rioleringssleuf. Tevens is de verstoring recent van aard. Nu wordt de toekomstige riolering op dezelfde locatie voorzien als de huidig riolering, we verwachten hier geen kenniswinst meer te behalen. Ook zal een groot deel van het riool middel persing worden uitgevoerd.

De werkzone zal voorzien worden van rijplaten. Hierdoor zal de druk van machine en vrachtwagenverplaatsingen verdeeld worden over de breedte van de rijplaat. Daardoor zal de invloed op de ondergrond vele malen beperkter zijn dan wanneer er een landbouwvoertuig zou passeren. Ook voor deze zone achten we verder onderzoek niet noodzakelijk.
Enkel ter hoogte van de boringen 6, 8 en 9 achten we verder onderzoek wel noodzakelijk. Aangezien de werken vlak langs en deels in een archeologische vindplaats zullen plaats grijpen en omdat we niet kunnen aantonen dat de aanwezige geroerde lagen geen archeologische relevantie hebben wordt een opgraving geadviseerd die eventueel deels als werfbegeleiding kan plaats grijpen.

10. Samenvatting

Op maandag 15 en donderdag 18 november 2021 werd tussen de waterburcht en de motte te Millen een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek volgt op het bureauonderzoek dat een verwachting had opgesteld voor het plangebied.
In totaal werden 9 boringen uitgevoerd. Daarbij werd vastgesteld dat de bodem binnen de boringen 1-5 en ter plaatse van boring 7 sterk verstoord is. Ter hoogte van boring 6 kon wel een normaal bodemprofiel worden vastgesteld. Hier werd onder de bouwvoor een dik pakket colluvium waargenomen. De boringen 8 en 9 toonde ook een verstoord bodemprofiel aan, maar van deze geroerde laag konden we niet met zekerheid stellen dat ze geen archeologische relevantie heeft.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek wordt daarom verder onderzoek noodzakelijk geacht daar waar er een buffergracht en RWA wordt voorzien op het perceel van boring 6, 8 en 9.

11. Bibliografie

Uitgegeven bronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019. Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), Brussel.

Berendsen, H.J.A., 2011. De vorming van het land, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Borremans, M., 2015. Geologie van Vlaanderen, Gent: Academia Press.

Gysseling, M., 1960. Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en lexicografie van het Nederlands VI 1, Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West Duitsland (vóór 1226).

Jacobs, P., M. de Ceucelaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993. Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. Bull Soc belge Géol 102.

Jacobs, P., Van Lancker, V., De Ceukelaire, M., De Brueck, W. & De Moor, G. (1999) Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest. Kaartblad 30: Geraardsbergen.

Renes J. 1988. *De geschiedenis van het Zuid-limburgse cultuurlandschap*, Maastricht.

Van Ranst, E en Sys, C., 2000. Eénduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20.000), Universiteit Gent – Laboratorium voor Bodemkunde, Gent.

Verstraelen, A., F. Gullentops, F. Paulissen en N. Vandenberghe, 2000. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart van België, Vlaams gewest, Kaartblad 34 Tongeren*, Leuven.

Digitale bronnen

CARTESIUS: http://www.cartesius.be

CARTOWEB : http://www.cartoweb.be

GEOPORTAAL: https://geo.onroerenderfgoed.be

GEOPUNT VLAANDEREN: http://www.geopunt.be/kaart

CAI: https://Cai.onroerenderfgoed.be

Databank Ondergrond Vlaanderen: https://dov.vlaanderen.be

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Kasteelhoeve [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36948 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Burcht van Millen [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36947 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/2253

https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3615

https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/2257

https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/2293

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Hoeve, gedateerd 1887 [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36959 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Hoeve de Lexhy [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36960 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Hoevegebouwen [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36958 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Resten van een gebouw [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36949 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Villa [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36945 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Hoeve Bouveroux [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36944 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Burgerhuis [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36943 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Smidse Darcis met hoeve [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36942 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Hoeve Peters met Onze-Lieve-Vrouwkapel [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36956 (Geraadpleegd op 24-08-2021)

https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3643
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Hoeve Henrotte [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36964 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Hoeve Dewalleff [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36969 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Pastorie van de Sint-Stefanusparochie [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36968 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Gesloten hoeve [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36967 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Parochiekerk Sint-Stefanus [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36963 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Gesloten hoeve [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36966 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Gemeentehuis van Millen en school [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36952 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Gesloten hoeve [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36950 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Klooster en school [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36951 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Gesloten hoeve [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36954 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Dorpswoning [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36965 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Hoeve Hof van Eggertingen [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/36955 (Geraadpleegd op 24-08-2021)
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/1683
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/5895
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Waterburcht Millen [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/700193 (Geraadpleegd op 25-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: De Toem [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/700073 (Geraadpleegd op 25-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Peperstraat [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/52560 (Geraadpleegd op 25-08-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Parochiekerk Sint-Stefanus [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/225596 (Geraadpleegd op 25-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Hof van Eggertingen [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/915027 (Geraadpleegd op 25-08-2021)
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Haccourt III [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/700069 (Geraadpleegd op 25-08-2021)

12. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500,000 - 250,000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTIJDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	IJzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v.Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. – 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 – 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

BIJLAGEN

Bijlage 1

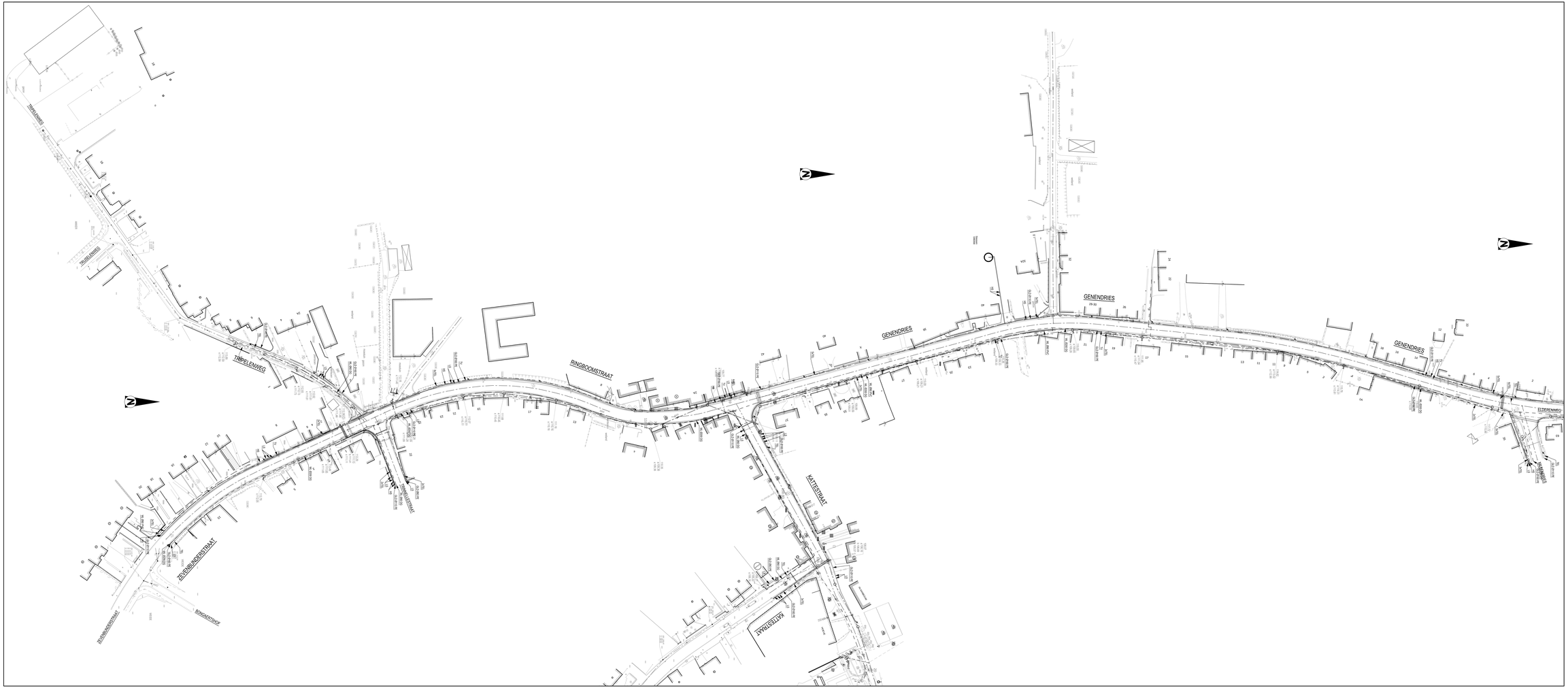
Plannenlijst

Projectcode: 2021G281

									Allesporenkaarten, allevondstenkaarten en vlakplannen			
Plannummer	**Type**	**Onderwerp**	**Schaal**	**Vervaardigingswijze**	**datum**	**Gevisualiseerd**	**verwijzing rapport**	**werkputnr**	**sectornr**	**vaknr**	**vlak**	
2021G281-1	kadasterkaart	kadasterkaart	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	kadaster					
2021G281-2	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	topokaart					
2021G281-3	Grondplan	Bestaande toestand riolering	1:500	digitaal	01/09/2014	ja	afb. 3.2.1					
2021G281-4	Schema	Stroomschema stedenbouwundige aanvragen	/	digitaal	/	ja	stroomschema					
2021G281-5	Grondplan	Inplantingsplan toekomstige rioleringdeel 1	1:500	digitaal	07/04/2020	ja	afb.3.6.1					
2021G281-6	Grondplan	Inplantingsplan toekomstige riolering deel 2	1:500	digitaal	07/04/2020	ja	afb.3.6.2					
2021G281-7	Grondplan	Inplantingsplan toekomstige toestand	1:500	digitaal	19/10/2021	ja	afb.3.6.3					
2021G281-8	Grondplan	Inplantingsplan toekomstige toestand	1:500	digitaal	07/04/2020	ja	afb.3.6.4					
2021G281-9	Grondplan	Inplantingsplan toekomstige toestand	1:500	digitaal	09/04/2020	ja	afb.3.6.5					
2021G281-10	Grondplan	Typedwarsprofiel	1:50	digitaal	07/04/2020	ja	afb.3.6.6					
2021G281-11	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.1.1					
2021G281-12	Landschappenkaart	Traditionele landschappen	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.1.2					
2021G281-13	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:10000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.3.1					
2021G281-14	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel, terreinsnede	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.3.2					
2021G281-15	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:10000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.3.3					
2021G281-16	Geologische kaart	kwartair geologische kaart	1:10000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.3.4					
2021G281-17	Bodemkaart	Bodemkaart	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.3.5					
2021G281-18	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.3.6					
2021G281-19	Historische kaart	Villaret	1:6000	digitaal	09/11/2021		afb. 4.4.1					
2021G281-20	Historische kaart	Ferraris	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.2					
2021G281-21	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:3000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.3					
2021G281-22	Historische kaart	Vandermaelen	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.4					
2021G281-23	Historische kaart	Topografische kaart 1873	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.5					
2021G281-24	Historische kaart	Topografische kaart 1904	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.6					
2021G281-25	Historische kaart	Topografische kaart 1939	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.7					
2021G281-26	Historische kaart	Topografische kaart 1969	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.8					
2021G281-27	Orthofoto	Orthofoto 1971	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.9					
2021G281-28	Historische kaart	Topografische kaart 1981	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.10					
2021G281-29	Orthofoto	Orthofoto 1986	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.11					
2021G281-30	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.12					
2021G281-31	Orthofoto	Orthofoto 2008	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.13					
2021G281-32	Orthofoto	Orthofoto 2019	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.4.14					

2021G281-33	Erfgoedwaarden	OE elementen en beschermingen	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.5.1
2021G281-34	Erfgoedwaarden	OE Archeologienota's en nota's	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.5.2
2021G281-35	Archeologische waardenkaart	Archeologische waarnemingen	1:6000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 4.5.3
2021G281-36	Verwachtingenkaart	Trefkans jager-verzamelaars	1:10000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 5.1.2.1
2021G281-37	Grondplan	Advieskaart	1:3000	digitaal	09/11/2021	ja	afb. 5.2.1
2021G281-38	Schema	Beslissingsboom	onbekend	digitaal	onbekend	ja	afb. 5.2.2

Bijlage 2



LEIDINGEN OPENBAAR NUT L.O.N.

- stene leiding diverse
- gas hoge druk
- gas midden druk
- gas lage druk
- Belgisch leger
- pijpleiding
- pijpleiding Air Liquide
- pijpleiding Fluxys (vroeger Distrigas)
- stoomleiding
- waterleiding
- soapele leiding diverse
- kabel A.R.E.
- kabel BDM
- hoogspanningskabel
- laagspanningskabel of openbaar verlichting
- luchtleiding hoogspanning
- luchtleiding laagspanning
- kabel NMBS
- Senkabel
- telecom
- telecom , glasvezelkabel
- TV-distributie

TER AANDACHT VAN DE UITVOERDERS VAN DE WERKEN IN DE NABLIHEID VAN DE OP ONDERHAVIG PLAN GETEKENDE ONDERGRONDSE LEIDINGEN.

Dit plan wordt meedegedeeld als aanwijzing en zonder waarborg van nauwkeurigheid. De aanwezigheid van de aftakkingen voor huisaansluitingen zijn meestal niet aangetekend t.o.v. de hoofdleiding. Bijgevolg kunnen de aanduidingen door onderhavig plan verstrekt, de aannemer geenszins ontlasten van zijn gebeurlijke aansprakelijkheid voor ongevallen of beschadigingen die geduurende of ingevolge de door hem uitgevoerde werken zouden kunnen voorkomen.

ARCADIS

	Wijzigingen		Datum
1	Voorontwerp :	Revisie A1	24-11-2003
2	Def. voorontwerp :	Revisie A2	10-1-2011
3	Ontwerp :	Revisie C1	01-09-2014
4	Def. ontwerp :		
5	Uitvoeringsplan :		
6			
7			

PROVINCIE LIMBURG	ARRONDISSEMENT: TONGEREN	GEMEENTE: RIEMST

AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER
Infrax	Riemst	

RIOLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEDEELTE VAN GENENDRIES EN RINGBOOMSTR.

PROJECTNUMMER
INFRAX KANONIEST : KANO1043
FIRM LIGUTRE : LG11046

ARCADIS: 10429

PLAN LEIDINGEN OPENBAAR NUT DEEL 2

PLANNR: 4.2 SCHAAL: 1/500

GEMEENTE RIEMST
Commissaraat nr. :
J.N.V. nr. :

De burgemeester
Marc Van

De secretaris
Ondis Frijns

MEDEOPDRACHTGEVER

INFRAX
Manager Operationeel Beheer
Carlo Mulder

Regio Ingenieur Wat. Riolering
Erwin Clemens

STUDIEBUREAU
ARCADIS
Belgium, nv, sa, bvba
Maatschappelijke zetel: Cultuurcentrum ondiplaa
Ondernemingsnr. 0 : Kunstlaan 2
Antwerpsesteenweg 19 : B-2018 Antwerpen
TEL 012 28 88 00
FAX 012 28 88 02

Managing Director
Jan Vanhaelen

LEIDINGEN OPENBAAR NUT L.O.N.

- stalre leiding diverse
- gas hoge druk
- gas midden druk
- gas lage druk
- Belgisch leger
- pijpleiding
- pijpleiding Air Liquide
- pijpleiding Fluxys (vroeger Distrigas)
- stoomleiding
- waterleiding
- soepele leiding diverse
- kabel A.W.Z.
- kabel BEM
- hoogspanningskabel
- laagspanningskabel of openbare verlichting
- luchtleiding hoogspanning
- luchtleiding laagspanning
- kabel NMBS
- Servkabel
- telecom
- telecom : glasvezelkabel
- TV-distribute

TER AANDACHT VAN DE UITVOERDERS VAN DE WERKEN IN DE NABIJHEID VAN DE OP ONDERHAVIG PLAN GETEKENDE ONDERGRONDSE LEIDINGEN.

Dit plan wordt medegedeeld als aanwijzing en zonder waarborg van nauwkeurigheid. De aanwezigheid van de aftakkingen voor huisaansluitingen zijn meestal niet aangetekend t.o.v. de hoofdleiding. Bijgevolg kunnen de aanduidingen door onderhavig plan verstrekt, de aannemer geenszins ontlasten van zijn gebeurlijke aansprakelijkheid voor ongevallen of beschadigingen die gedurende of ingevolge de door hem uitgevoerde werken zouden kunnen voorkomen.

ARCADIS

		Wijzigingen	Datum
1	Voorontwerp :	Versie a1	12-11-2007
2	Def. voorontwerp :	Versie b1	10-11-2011
3	Ontwerp :	Versie c1	02-09-2014
4	Def. ontwerp :		
5	AS-Built :		
6			
7			

PROVINCIE LIMBURG	ARRONDISSEMENT: TONGEREN	GEMEENTE: RIEMST

AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER
infrax	Riemst	

RIOLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEDEELTE VAN GENENDRIES EN RINGBOOMSTR.

PROJECTNUMMER

INFRAX: R/000853 - R/001824

YBH: L207183 - L211048

ARCADIS: 10429

PLAN LEIDINGEN OPENBAAR NUT DEEL 1

PLANNR: 4.1 SCHAAL: 1/500

GEMEENTE RIEMST

Gemeenteraad dd. :

C.B.S. dd. :

De burgemeester
Mark Vos

De secretaris
Guido Vrijens

MEDEOPDRACHTGEVER

INFRAX

Manager Kwaliteitsbeheer Rioleringen
Carlo Bollen

Regio-ingenieur RAL Rioleringen
Bruno Goossens

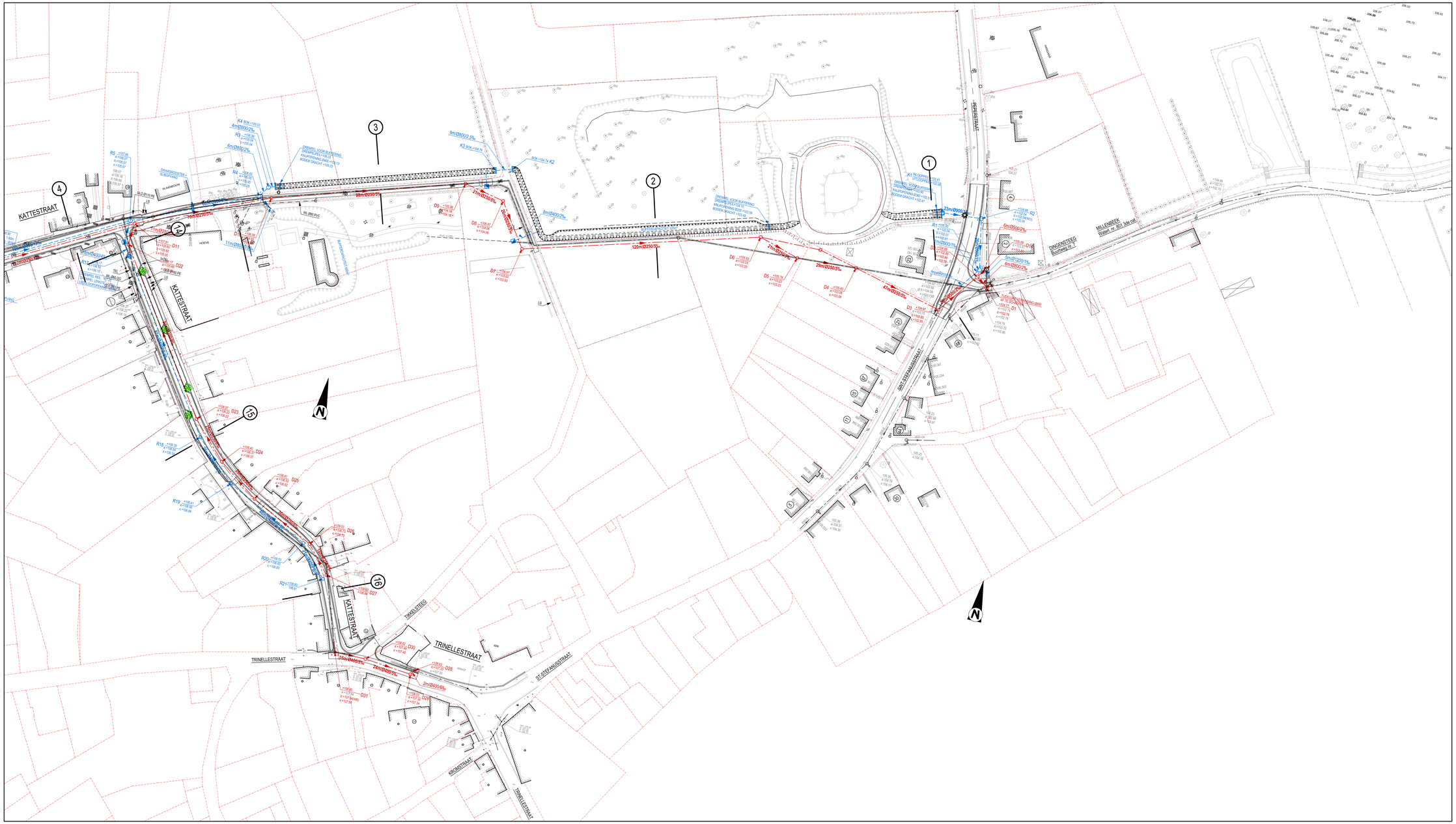
STUDIEBUREAU

ARCADIS
Ontwerpen voor leven, leven, leven

Maatschappelijke zetel:
ARCADIS Belgium nv/sa
Jan Olieslagerstraat 31
1000 Brussel

Calcoolaarsende zetelplaats:
ARCADIS
Jan Olieslagerstraat 2 bus1
2000 Antwerpen
Tel. 011 28 88 00
Fax. 011 28 88 01

Managing Director
Ewi Teffelmatte



ONTWERPEN TOESTAND WEGENIS

- verharding in asfalt
- verharding in cementbeton
- verharding in kitmigtige betonstraatstenen
- verharding in rood genuanceerde betonstraatstenen
- verharding in dolomiet
- blokbeplanting
- haag (Buxus sempervirens)
- nieuw te planten boom (Carpinus betulus 'Fastigiata' 14-16)
- ter plaatse gestorte kantstroek type IE1
- ter plaatse gestorte geombineerde straatgoot-kantsteen type IE
- nieuw te graven gracht
- kopmuur / drempel
- beschoeiing in schanskorven
- straatlicht met aansluiting
- ontworpen hoogtepalen

ONTWERPEN TOESTAND RIOLERING

P1 / R3 — dwa putnr. / rwa putnr.

XX,XX	maaiveldpeil
8 : XX,XX	inkomende leiding 1
5 : XX,XX	inkomende leiding 2
1 : XX,XX	uitgaande leiding 1
7 : XX,XX	uitgaande leiding 2
	inspectieput / ondergronder verbindingsput
XXm - ØXXX - X%	lengte/diameter/helling as dwa riolering (Ø < 1000) + afwateringsrichting
XXm - ØXXX - X%	lengte/diameter/helling as rwa riolering (Ø < 1000) + afwateringsrichting
XXm - ØXXX - X%	lengte/diameter/helling rwa riolering (Ø ≥ 1000) + afwateringsrichting
	rioolrg op te breken

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

		Wijzigingen	Datum
1	Voorontwerp :	Versie a1	12-11-2007
2	Def. voorontwerp :	Versie b1	10-11-2011
3	Ontwerp :	Versie c1	01-09-2014
4		Versie d1	07-04-2021
5	Def. ontwerp :		
6	Afb.Bwlt :		
7			

PROVINCIE LIMBURG | ARRONDISSEMENT: TONGEREN | GEMEENTE: RIEMST

AANKESTEGENDE OVERHEID: fluvius. | MEDEOPDRACHTGEVER: Riemst | MEDEOPDRACHTGEVER

RIOLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEDEELTE VAN GENENDRIES EN RINGBOOMSTR.

PROJECTNUMMER
IRPRAE: R/000853 : R/001824
YBR: L2017183 : L2111040

ARCADIS: 10429

ONTWERPPLAN 1 RIOLERING

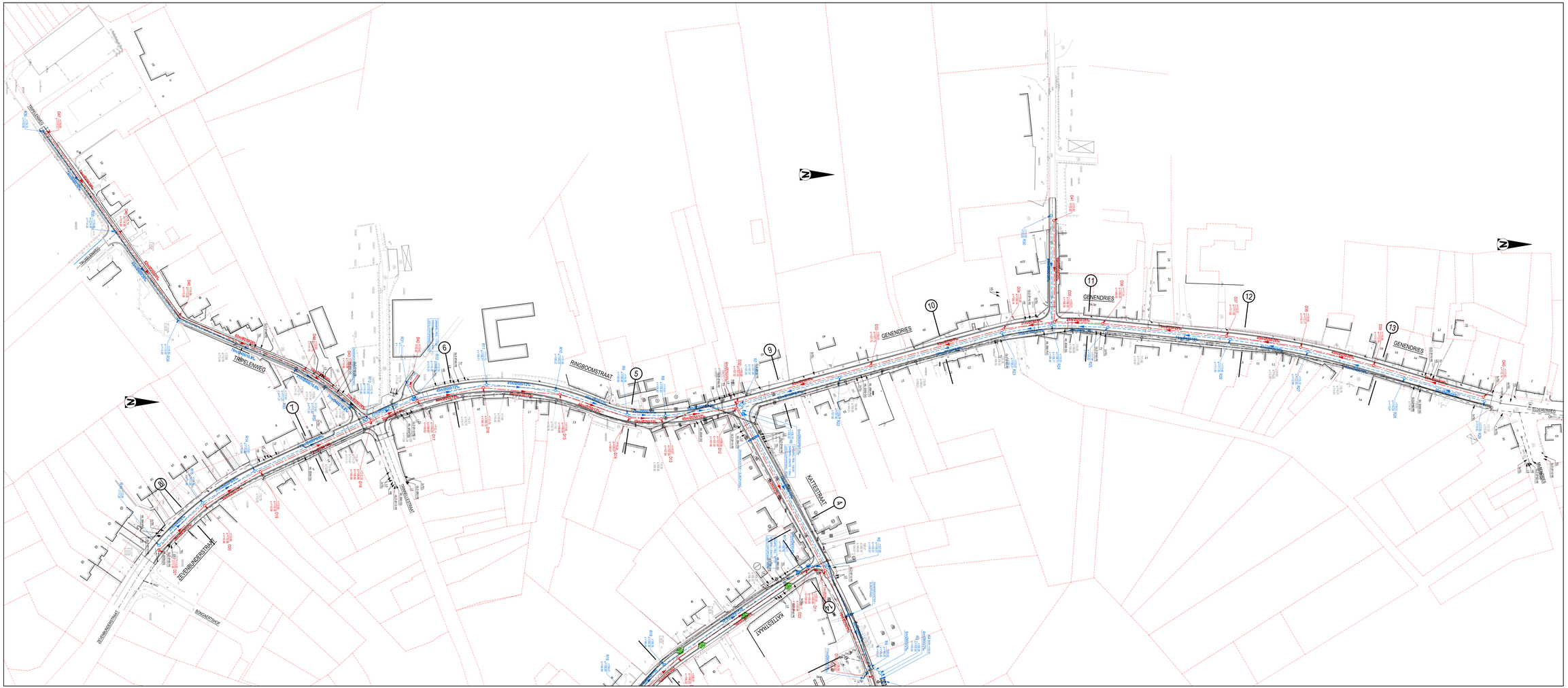
PLANNR: 6.1 — SCHAAL: 1/500

GEMEENTE RIEMST
Gemeenteraad dd. :
C.B.S. dd. :
Namens gemeenteraad of De burgemeester — Dany Rouhana
Namens gemeenteraad of De burgemeester — Mark Vos
Algemeen directeur — Guido Tripnes

MEDEOPDRACHTGEVER

FLUVIUS
Manager Kwaliteitscentrum Riolering — Carlo Bollen
Regio-ingenieur RAL Riolering — Erwin Gossens

STUDIEBUREAU
ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets
Rechtsvoorgeschrift artikel: ARCADIS Belgium nv Gulledelle 100/Bus 11 1200 Brussel
Calculerende vestiging: ARCADIS Belgium nv Gulledelle 100/Bus 11 Nos 2-3F 1200 Brussel Tel. +32 (0)2 775 70 00 Fax. +32 (0)2 775 70 02
Afgevaardigd bestuurder — Erlend Fagerstrøm



ONTWERPEN TOESTAND WEGENIS

- verharding in asfalt
- verharding in zwarte/beton
- verharding in kiltrijtjes betonklinkerstenen
- verharding in rood genuanceerde betonklinkerstenen
- verharding in clinker
- bitdepdering
- haag (Buxus sempervirens)
- nieuw te planten boom (Carpinus betulus 'Fastigiata' 14-16)
- ter plaatse gebonden kantstrook type IE1
- ter plaatse gebonden gecontroleerde straatgras-kiezelbuurtstrook type E
- nieuw te graven graft
- kopmuur / dreetpal
- beschoeiing in aftrekstenen
- straatsok met aansluiting
- onkruidpen hoogspanden

ONTWERPEN TOESTAND RIOLERING

P1 / R3	dwa pulm / new pulm
R.O.	rioolstelsel
4 : 15.44	zinumerieke leiding 1
5 : 16.41	zinumerieke leiding 2
4 : 15.23	uitgaande leiding 1
3 : 14.24	uitgaande leiding 2
	inspectieput / ontstoppingsbar verbindingspuut
12m - ø225 - 0%	leegte/drainerbaarheid:
	aa dwa riolering (Ø 1000) + afvoeleengerichting
12m - ø225 - 0%	leegte/drainerbaarheid:
	aa twa riolering (Ø 1000) + afvoeleengerichting
12m - ø225 - 0%	leegte/drainerbaarheid:
	nwa riolering (Ø 1000) + afvoeleengrichting
	riool op te breken

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets		
	Wijzigingen	Datum
1	Voorontwerp :	Revisie a1	24-11-2021
2	Def. voorontwerp :	Revisie b1	20-12-2021
3	Ontwerp :	Revisie c1	01-09-2014
4		Revisie d1	07-04-2022
5	Def. ontwerp :		
6	As-Built :		
7			

PROVINCIE LIMBURG | AARDUNDISSEMENT: TONGEREN | GEMEENTE: RIEMST

AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER
fluvius.	Riemst	

RIOLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEDEELTE VAN GENENDRIES EN RINGBOOMSTR.

PROJECTNUMMER
DWPAD: BJ0001 - BJ0152
FIBE: LJ017182 - LJ11046
ARCADIS: 104429

ONTWERPPLAN 2 RIOLERING

PLANNR: 6.2 SCHAAL: 1/500

GEMEENTE RIEMST
Gemeenteraad de :
d.d. de :
namens gemeenteraad of De burgemeester:
Jong Romain | Bach Ilse
Algemeen directeur | Cools Trijnie

MEDEOPDRACHTGEVER

FLUVIUS
Manager Gemeentelijke Riolering | Carrie Wouter
Regio Ingenieur Ad. Riolering | Grain Clemens

STUDIEBUREAU
ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets
Waterhoogstraat 40 | Kapitaalweg 21
2118 GN Bennebroek | 6923 PT Duiven
Tel: +31 (0)2 000 78 00 | Tel: +31 (0)0 000 78 00
Uitgevoerd door namens Arcadis Nederland:
Ontwerpleiding Riolering | Ontwerpleiding Wegenis

ONTWERPEN TOESTAND WEGENIS

- verharding in asfalt
- verharding in rood-bruine asfalt
- verharding in cementbeton
- verharding in lichtgrijze betonstraatstenen
- verharding in zwarte betonstraatstenen
- verharding in rood genuanceerde betonstraatstenen
- verharding in clinkerbiet
- blokbeplanting
- haag (Buxus sempervirens)
- nieuw te planten boom (Carpinus betulus 'Fastigiata' 14-16)
- ter plaatse gestorte kantstrook type IE1
- ter plaatse gestorte gecombineerde straatgoot-kantsteen type IE
- nieuw te graven gracht
- kopmuur / dwerpel
- beschoeiing in schanskorven
- straatlicht met aansluiting
- ontworpen hoogtepunten

ONTWERPEN TOESTAND RIOLERING

P1 / R1 — deel public. / heel public.

XX.XX	maaiveldpeil
8 : XX.XX	inkomende leiding 1
9 : XX.XX	inkomende leiding 2
6 : XX.XX	uitgaande leiding 1
7 : XX.XX	uitgaande leiding 2
/	inspectieput / ondergronder verbindingput
XXm - dXXX - X%	lengte/diameter/helling as dwa riolering (Ø < 1000) + afwateringsrichting
XXm - dXXX - X%	lengte/diameter/helling as nwa riolering (Ø < 1000) + afwateringsrichting
XXm - dXXX - X%	lengte/diameter/helling nwa riolering (Ø ≥ 1000) + afwateringsrichting
	rioolrp te breken

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

		Wijzigingen	Datum
1	Voorontwerp :	Versie a1	12-11-2007
2	Def. voorontwerp :	Versie b1	10-11-2011
3	Ontwerp :	Versie c1	01-09-2014
4		Versie d1	07-04-2021
5	Def. ontwerp :		
6	Afb.Bwlt :		
7			

PROVINCIE LIMBURG	ARRONDISSEMENT: TONGEREN	GEMEENTE: RIEMST

AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER
fluvius.	Riemst HEERLIJK HEELDORP	

RIOLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEDEELTE VAN GENENDRIES EN RINGBOOMSTR.

PROJECTNUMMER
IHPRAE: R/000853 - R/001824
VMM: L207183 - L211046
ARCADIS: 10429

ONTWERPPLAN WEGENISWERKEN (deel 1)

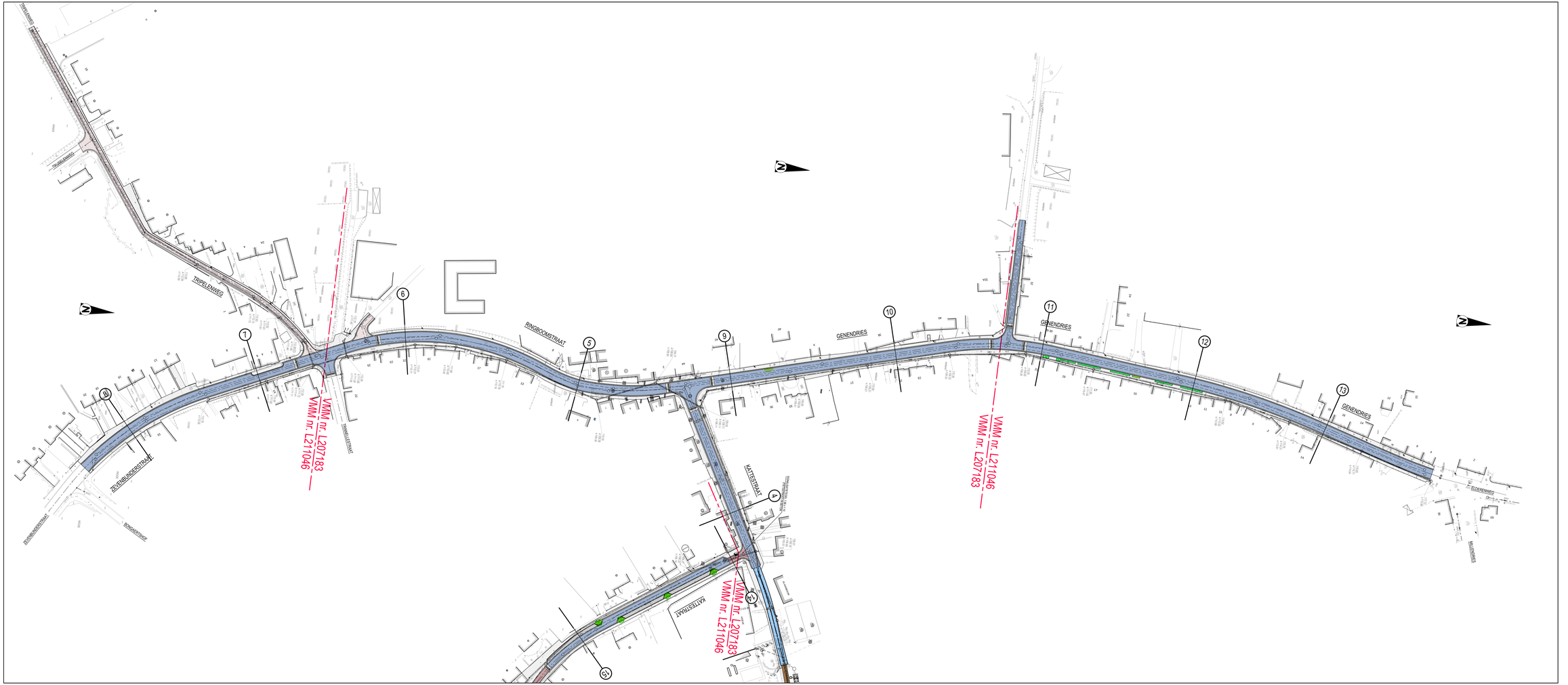
PLANNR: 7.1 — SCHAAL: 1/500

GEMEENTE RIEMST
Gemeenteraad dd. :
C.B.S. dd. :
Namens gemeenteraad of De burgemeester — Dany Rouhana
Namens gemeenteraad of De burgemeester — Mark Vos
Algemeen directeur — Guido Tripnes

MEDEOPDRACHTGEVER

FLUVIUS
Manager Kwaliteitscentrum Riolering — Carlo Bollen
Regio-ingenieur RAL Riolering — Erwin Gossens

STUDIEBUREAU
ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets
Rechtsvoorgeslachte entity: ARCADIS Belgium nv
Gulledelle 94 bus 1 (111)
1200 Brussel
Ondernemingsnummer: 0415.379.111
Cofinancierende eenheid: ARCADIS Belgium nv
Gulledelle 94 bus 1 (111)
Nos 2-37 - 1200 Brussel
Tel. +32 (0)2 775 70 00
Fax. +32 (0)2 775 70 01
Afgevaardigd beheerder: Erlend Feyaerts-Vaate



ONTWERPEN TOESTAND WEGENIS

- verharding in asfalt
- verharding in rood/bruine asfalt
- verharding in zwarebitten
- verharding in tritsteyn betonmatrasten
- verharding in zwarte betonmatrasten
- verharding in rood genuanceerde betonmatrasten
- verharding in clinkerbat
- bitmatpaving
- haag (Buxus sempervirens)
- nieuw te planten boom (Carpinus betulus 'Fastigiata') 14-16
- ter plaatse gestorte kantstrook type IE1
- ter plaatse gestorte geverstreverte drainagekeerkortbanet type IE
- nieuw te green-pavé
- kopmuur / dwarpal
- beschotting in schalenkeren
- straatvlak met aanpalling
- ontwerpen hoogspoelen

ONTWERPEN TOESTAND RIOLERING

P1 / R3 — lineo.pdn / nw.pdn

R.O.	rioolrooiput
K : 15.xx	zinkmanlek leiding 1
S : 15.xx	zinkmanlek leiding 2
V : 15.xx	uitgaande leiding 1
Z : 15.xx	uitgaande leiding 2
	inspectieput / ontstoppingsbar verbindingspunt
XXx -(XX)- Xx	tengelrioolverbinding
	aa-lijnen leiding (Ø 1000) + afvalstromgerichting
XXx -(XX)- Xx	tengelrioolverbinding
	aa-lijnen leiding (Ø > 1000) + afvalstromgerichting
XXx -(XX)- Xx	tengelrioolverbinding
	nieuw riolering (Ø > 1000) + afvalstromgerichting
	riool op te breken

	Wijzigingen		Datum
1	Voorontwerp :	Revisie A1	24-11-2021
2	INF voorontwerp :	Revisie A1	20-12-2021
3	Ontwerp :	Revisie A1	01-09-2014
4		Revisie A1	07-04-2022
5	INF ontwerp :		
6	BG-Bwfl :		
7			

PROVINCIE LIMBURG | ARRONDISSEMENT: TONGEREN | GEMEENTE: RIEMST

AANBESTEDENDE OVERHEID: Fluvius | MEDEOPDRACHTGEVER: Riemst | MEDEOPDRACHTGEVER:

RIOLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEDEELTE VAN GENENDRIES EN RINGBOOMSTR.

PROJECTNUMMER
IMPAN AANDREF : A241424
FIRM: L207183 - L211046
ARCADIS: 104429

ONTWERPPLAN WEGENISWERKEN (deel 2)

PLANNR. 7.2 | SCHAAL: 1/500

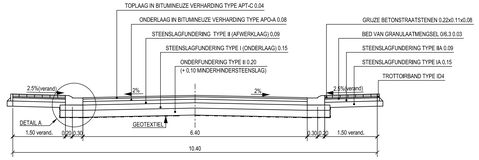
GEMEENTE RIEMST
Gemeenteraad dd. :
C.B.S. dd. :
namens gemeenteraad of De burgemeester: Jong Romain
Algemeen directeur: Cools Trijnie

MEDEOPDRACHTGEVER

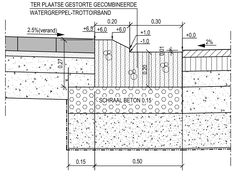
FLUVIUS
Manager Gemeentelijke Riolering: Carte Walter
Regio Ingenieur Adj. Riolering: Grain Clemens

STUDIEBUREAU
ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets
Waterhoogstraat 40 B-2018 Antwerpen
Cipalstraat-zuid verlengd Kempische Steenweg 31 Arcadisplein Hasselt (L) B-3500 Hasselt
Tel. +32 (0)2 502 70 00
Fax +32 (0)2 502 70 01
Ontwerper/uitvoerder: Arcadis Nederlands

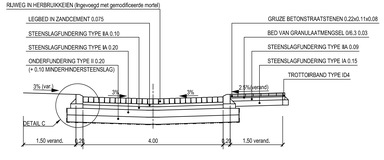
Peperstraat



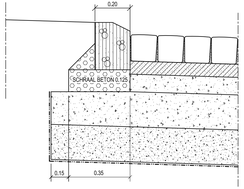
DETAIL A
Schaal: 1/10



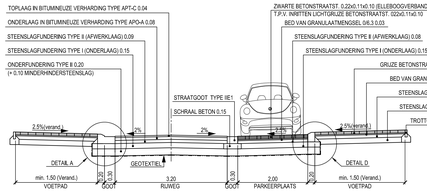
Kattestraat (T.p.v. waterburcht)



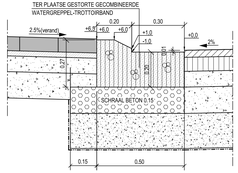
DETAIL C
Schaal: 1/10



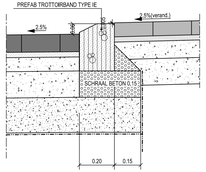
Kattestraat (Tussen Kattestraat en Trinellestraat)



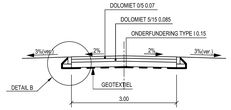
DETAIL A
Schaal: 1/10



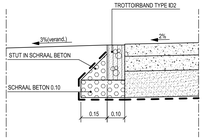
DETAIL D
Schaal: 1/10



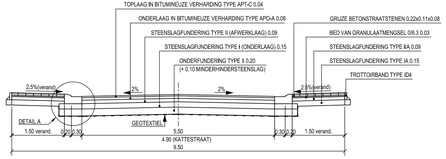
Voetweg t.p.v. Waterburcht



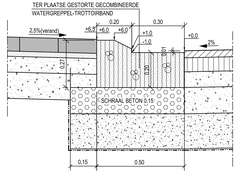
DETAIL B
Schaal: 1/10



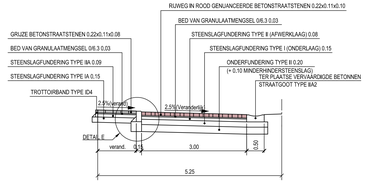
Kattestraat, Ringboomstraat, Genendries en Zevenbunderstraat



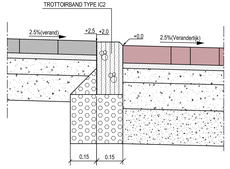
DETAIL A
Schaal: 1/10



Tripelenweg



DETAIL E
Schaal: 1/10



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

	Wijzigingen		Datum
1	Voorontwerp :	Versie a1	12-11-2007
2	Def. voorontwerp :	Versie b1	10-11-2011
3	Ontwerp :	Versie c1	01-09-2014
4		Versie d1	07-04-2021
5	Def. ontwerp :		
6	AS-Built :		
7			

PROVINCIE LIMBURG	ARRONDISSEMENT: TONGEREN	GEMEENTE: RIEMST

AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER
fluvius.	Riemst MEESTER VERTELLEKE	

RIOLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEDEELTE VAN GENENDRIES EN RINGBOOMSTR.

PROJECTNUMMER
INFRAX: R/000853 - R/001824
VMM: L207183 - L211046
ARCADIS: 10429

DWARSPROFIELTYPES

PLANNR: 5
SCHAAL: 1/50

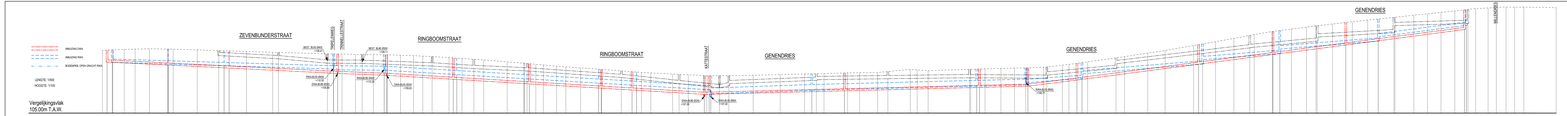
GEMEENTE RIEMST
Gemeenteraad dd. :
C.B.S. dd. :

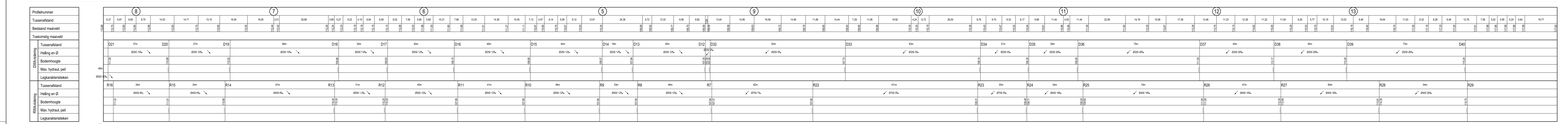
voorzitter gemeenteraad of De burgemeester — Dany Renkens
Mark Vos
Algemeen directeur — Guido Vrijens

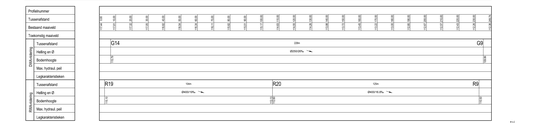
MEDEOPDRACHTGEVER

FLUVIUS
Manager Kennniscentrum Riolering — Carlo Bollen
Regie-ingenieur NAL Riolering — Erwin Goossens

STUDIEBUREAU
ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets
Maatschappelijke zetel: ARCADIS Belgium nv, Koningstraat 80, 1000 Brussel
Coördinerende vestiging: ARCADIS Belgium nv, Koningstraat 80 (Koningstraat 31), 1000 Brussel, Tel. +32 (0)2 505 73 00, Fax +32 (0)2 505 73 01
Afgevaardigd bestuurder — Kristof Peperstraete







ARCADIS

	Wijzigingen	Datum
1	Eerst voorlopige	Revisie 1.0
2	Tweede voorlopige	Revisie 2.0
3	Definitief	Revisie 3.0
4	Revisie 4.0	01-12-2014
5	Revisie 5.0	01-06-2015
6	Revisie 6.0	01-09-2015

ARCADIS NEDERLAND BV		
AANBESTEDENDE DIENSTEN	BEHEERSDIENSTEN	BEDRIJFSDIENSTEN
infrax	Rheinmst	

RIOLERINGS EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERSCHUT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEDEELTE VAN GENENDRIES EN RINGBOOMSTR.

LENGTEPROFIEL RIOLERING

PROJECTNUMMER: 2009-0159

ARCADIS NEDERLAND BV
PBB CAPITAL LUXUBM

TEKENNUMMER: 8

Arnhem, 2009-0159

GEMEENTE ROERMOND

BEHEERSDIENSTEN

INFRAX

Postbus 9000
6130 PA Sittard

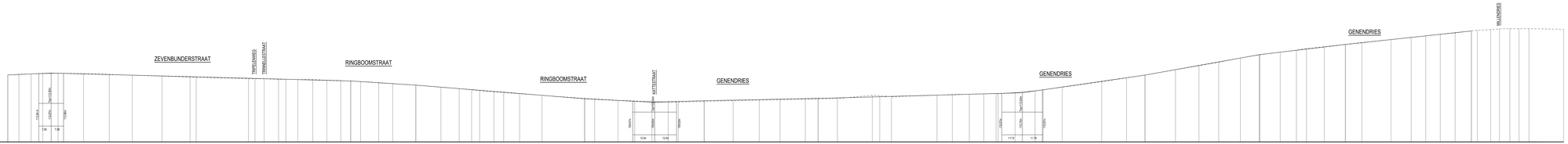
Rheinmst
Postbus 9000
6130 PA Sittard

Rijksweg 2
6130 PA Sittard

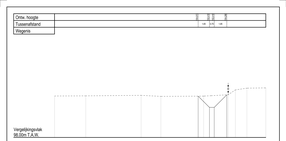
Postbus 9000
6130 PA Sittard

Rijksweg 2
6130 PA Sittard

ARCADIS
Postbus 9000
6130 PA Sittard
Rijksweg 2
6130 PA Sittard
Tel. 046 - 4 30 30
Fax 046 - 4 30 30
www.arcadis.nl
info@arcadis.nl

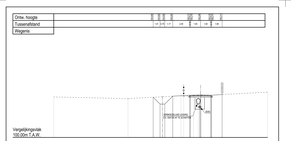


Profielnummer	8	7	6	5	9	10	11	12	13
Tussenafstand	6.07 6.87 6.93 4.75 3.96	14.23 14.71 12.15 16.94 16.05 13.01 28.69 3.85 5.27 8.22 4.15 8.84 8.56 8.52 7.95 5.85 5.69 10.31 7.96 13.25 14.36 10.40 7.13 4.57 8.14 3.99 9.12 12.81 24.38	5.73 13.22 8.56 8.52 10.84 14.85 16.56 14.90 11.89 16.44 7.29 11.38 19.92 4.24 5.72 26.22	8.79 9.70 8.33 8.17 8.98 4.17 7.27 4.93 11.44 22.59 14.19 10.96 17.39 13.46 11.23 12.39 10.76 9.98 11.34 9.26 5.77 10.15 12.03 5.46 16.64 11.53 8.52 8.26 8.46 12.75 7.58 5.52 5.95 5.24 5.94 15.77
Samengesteldе afstand	13.18 13.58 9.68 10.62 7.91 13.39 26.46 26.46 26.46



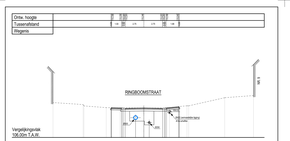
DWARSPROFIEL 1

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



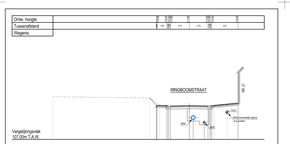
DWARSPROFIEL 2

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



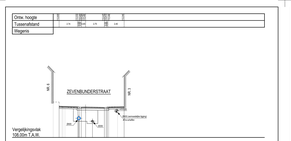
DWARSPROFIEL 3

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



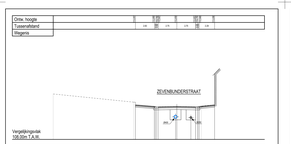
DWARSPROFIEL 4

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



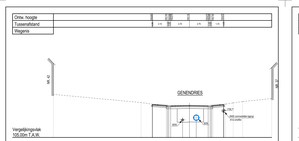
DWARSPROFIEL 5

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



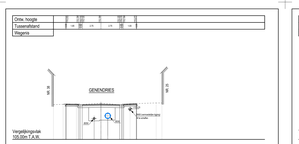
DWARSPROFIEL 6

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



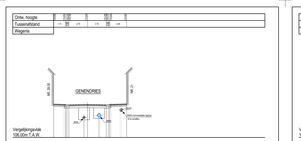
DWARSPROFIEL 7

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



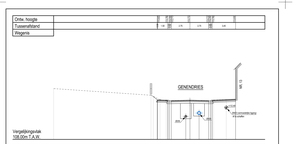
DWARSPROFIEL 8

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



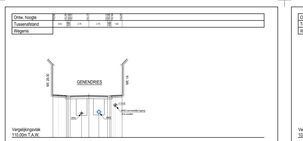
DWARSPROFIEL 9

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



DWARSPROFIEL 10

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100

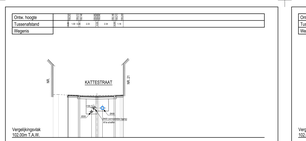


DWARSPROFIEL 11

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100

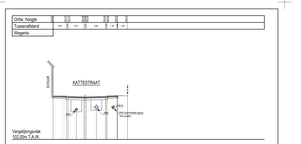
DWARSPROFIEL 12

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



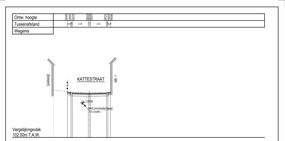
DWARSPROFIEL 13

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



DWARSPROFIEL 14

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100



DWARSPROFIEL 15

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100

DWARSPROFIEL 16

12429 HERMIT ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT — Schaal 1:100

ARCADIS

Wijzigingen	Datum
1 Definitief	22-11-2021
2 Aanpassingen	22-12-2021
3 Definitief	10-01-2022
4 Definitief	31-01-2022
5 Definitief	07-03-2022

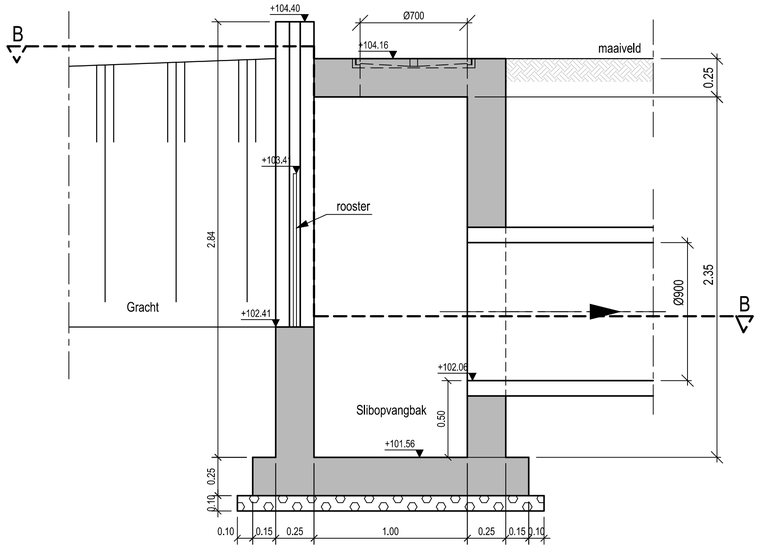
OPDRACHTGEVER	CONTACTPERSOON	TOEZICHTHOUDER	CONTACTPERSOON
Rivierenland	Ruben van Ommen	Rivierenland	Ruben van Ommen

ROLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEMELITE VAN GENENDRIES EN KORGOMBETE.

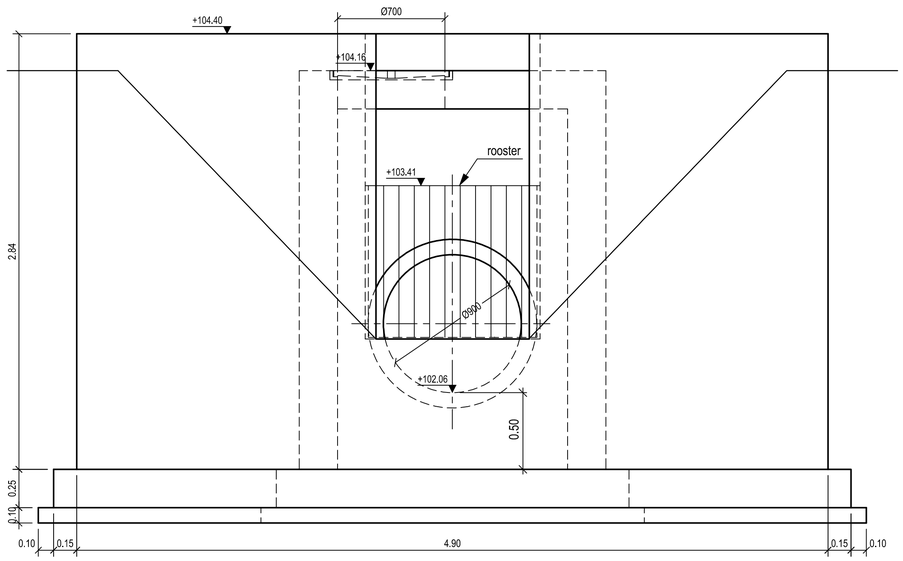
BEHEER NUMMER	12429-1-0001
PROJECT NUMMER	12429-1-0001
DATUM LAATSTE WIJZIGING	31-01-2022
TEKENNAAM	**Dwarsprofielen**
SCHAAL	1:100
VERSIE	10

OPGESTELD DOOR		REGISTRATIEKAMERTEKENER
Arcadis Nederland B.V. Postbus 264 6800 AG Arnhem		
Datum: 31-01-2022		
Paraaf:		
ARNHEM		
Rijnkade 17 Postbus 264 6800 AG Arnhem T 088 26 77 000	Arcadis Nederland B.V. Handelsregisternummer: 09179051 BTW-nummer: NL 8113.56.596.B.01 IBAN: NL 02 INGB 0000 0000 50 BIC: INGBNL2A www.arcadis.nl	

DOORSNEDE A-A

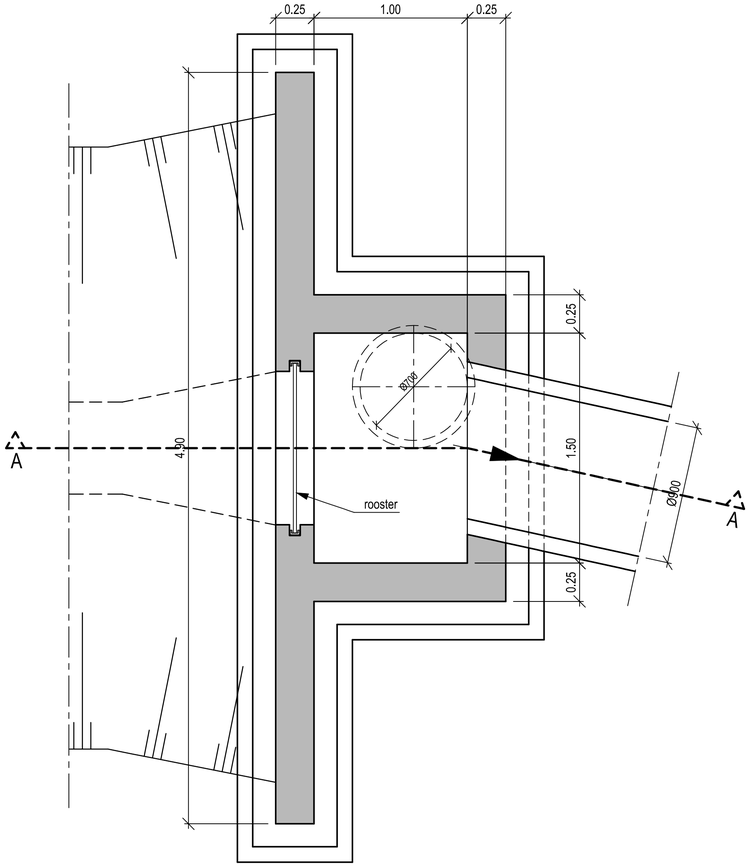


VOORAANZICHT



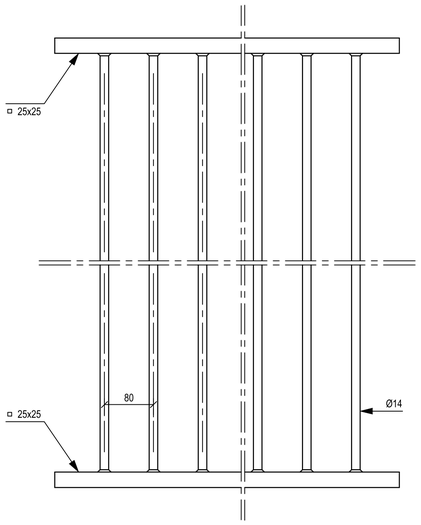
GEWAPEND BETON
PROFILEERBETON
METSELWERK
SCHRAAL BETON

DOORSNEDE B-B



DETAIL METALEN ROOSTER

Schaal 1/5



ARCADIS

		Wijzigingen	Datum
1	Voorontwerp :	Versie a1	12-11-2007
2	Def. voorontwerp :	Versie b1	10-11-2011
3	Ontwerp :	Versie c1	01-09-2014
4	Def. ontwerp :		
5	AS-Built :		
6			
7			

PROVINCIE LIMBURG | ARRONDISSEMENT: TONGEREN | GEMEENTE: RIEMST

AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER
infrax	Riemst HEERLIJK VEELZIJDIGI	

RIOLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEDEELTE VAN GENENDRIES EN RINGBOOMSTR.

PROJECTNUMMER

INFRAX: R/000853 - R/001824
VMM: L207183 - L211046
ARCADIS: 10429

Detailplan kopmuur met rooster en slibopvang

PLANNR: 11.1 SCHAAL: 1/20-1/5

GEMEENTE RIEMST
Gemeenteraad dd. :
C.B.S. dd. :

De burgemeester
Mark Vos

De secretaris
Guido Vrijens

MEDEOPDRACHTGEVER

INFRAX

Manager Kenniscentrum Riolering
Carlo Bollen

Regio-ingenieur NAL Riolering
Erwin Goossens

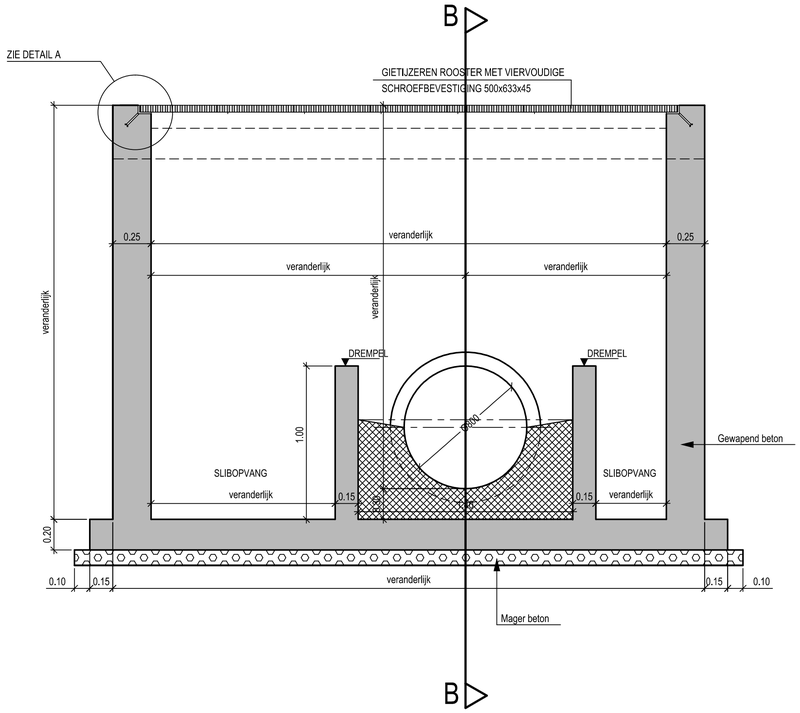
STUDIEBUREAU
ARCADIS
Infrastructuur Water Milieu Gebouwen

Maatschappelijke zetel:
ARCADIS Belgium ns/sa
Koningsstraat 80
1000 Brussel

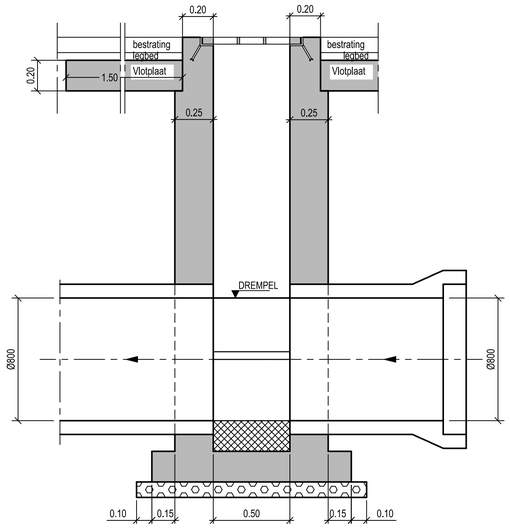
Coördinerende vestiging:
ARCADIS
Eurostraat 1 bus1
3500 Hasselt
Tel. 011 28 88 00
Fax 011 28 88 01

Managing Director
Luc hellemans

DOORSNEDE A-A



DOORSNEDE B-B



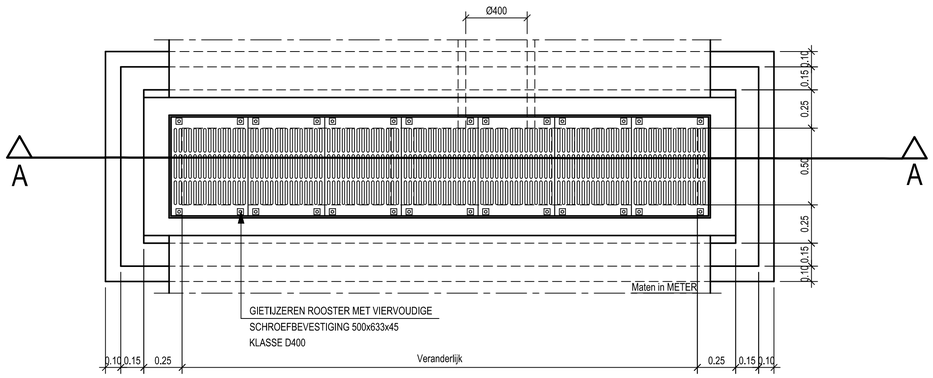
GEWAPEND BETON

PROFILEERBETON

METSELWERK

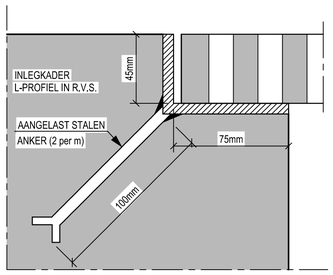
SCHRAAL BETON

GRONDPLAN



DETAIL A

SCHAAL: 1/2



ARCADIS

		Wijzigingen	Datum
1	Voorontwerp :	Versie a1	12-11-2007
2	Def. voorontwerp :	Versie b1	10-11-2011
3	Ontwerp :	Versie c1	01-09-2014
4	Def. ontwerp :		
5	AS-Built :		
6			
7			

PROVINCIE LIMBURG | ARRONDISSEMENT: TONGEREN | GEMEENTE: RIEMST

AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER
infrax	Riemst HEERLIJK VEELZIJDIGI	

RIOLERINGS- EN AFWATERINGSWERKEN IN DE OMGEVING VAN DE WATERBURCHT TUSSEN SINT-STEFANUSSTR. EN GENENDRIES EN GEDEELTE VAN GENENDRIES EN RINGBOOMSTR.

PROJECTNUMMER

INFRAX: R/000853 - R/001824

VMM: L207183 - L211046

ARCADIS: 10429

Principetekening roosterput met slibopvang

PLANNR: 11.2

SCHAAL: 1/20-1/2

GEMEENTE RIEMST

Gemeenteraad dd. :

C.B.S. dd. :

De burgemeester
Mark Vos

De secretaris
Guido Vrijens

MEDEOPDRACHTGEVER

INFRAX

Manager Kenniscentrum Riolering
Carlo Bollen

Regio-ingenieur NAL Riolering
Erwin Goossens

STUDIEBUREAU

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

Maatschappelijke zetel:
ARCADIS Belgium ns/sa
Koningsstraat 80
1000 Brussel

Coördinerende vestiging:
ARCADIS
Eurostraat 1 bus1
3500 Hasselt
Tel. 011 28 88 00
Fax 011 28 88 01

Managing Director
Luc hellemans

Bijlage 3

Plannenlijst

Projectcode: 2021K101

								Allesporenkaarten, allevondstenkaarten en vlakplannen			
Plannummer	**Type**	**Onderwerp**	**Schaal**	**Vervaardigingswijze**	**datum**	**Gevisua-liseerd**	**verwijzing rapport**	**werkputnr**	**sectornr**	**vaknr**	**vlak**
2021K101-1	kadasterkaart	kadasterkaart	1:2500	digitaal	04/01/2022	ja	kadaster				
2021K101-2	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:2500	digitaal	04/01/2022	ja	topokaart				
2021K101-3	Grondplan	Boorpuntenkaart	1:2500	digitaal	04/01/2022	ja	afb. 8.9				
2021K101-4	Snede	Boorprofielen	1:20	digitaal	07/01/2022	ja	afb. 8.10				
2021K101-5	Grondplan	Advieskaart	1:2500	digitaal	07/01/2022	ja	afb. 9.1.1				

Bijlage 4

Beschrijving van de boringen															
Doel:	landschappelijk booronderzoek														
Projectcode	**Boor-nummer**	**Bodem-kaart**	**Inter-pretatie**	**Datum**	**Weersomstandigheden**	**X-coördinaat**	**Y-coördinaat**	**Z-coördinaat**	**Landgebruik**	**vegetatie**	**Fotonummer**	**type boor**	**Diameter**	**Techniek**	**Grid**
2021K101	1	OB	Verstoord bodemprofiel, gestaakt op puin op 130 cm diepte	15/11/2021	Zwaar bewolkt en droog	233887,03	164655,20	106,68	berm	gras		Edelman	7 cm	manueel	geen
2021K101	2	OB	Verstoord bodemprofiel	15/11/2021	Zwaar bewolkt en droog	233927,45	164669,70	106,19	akkerland	mais gerooid		Edelman	7 cm	manueel	geen
2021K101	3	OB	Verstoord bodemprofiel	15/11/2021	Zwaar bewolkt en droog	233978,31	164684,12	106,08	berm	netels		Edelman	7 cm	manueel	geen
2021K101	4	Abp	Verstoord bodemprofiel, gestaakt opp mergelpuin op 160 cm diepte	15/11/2021	Zwaar bewolkt en droog	234017,56	164669,49	106,24	berm	Gras en netels		Edelman	7 cm	manueel	geen
2021K101	5	Abp	Gestaakt op steenpuin op 35 cm diepte	15/11/2021	Zwaar bewolkt en droog	234044,36	164629,65	107,07	berm	Gras en netels		Edelman	7 cm	manueel	geen
2021K101	6	Abp	Bouwvoor op natuurlijke moederbodem	15/11/2021	Zwaar bewolkt en droog	234066,46	164678,90	104,27	weiland	Gras		Edelman	7 cm	manueel	geen
2021K101	7	OT	Bodemprofiel verstoord tot 140 cm diepte	15/11/2021	Zwaar bewolkt met opklar	234122,57	164685,76	106,35	weiland	Gras		Edelman	7 cm	manueel	geen
2021K101	8	OT	Bodemprofiel verstoord tot 140 cm diepte	15/11/2021	Zwaar bewolkt met opklar	234138,26	164700,11	104,99	weiland	gras	1	Edelman	7 cm	manueel	geen
2021K101	9	Abp	Bodemprofiel verstoord tot 100 cm diepte	15/11/2021	Zwaar bewolkt en droog	234197,51	164717,43	103,66	weiland	gras		Edelman	7 cm	manueel	geen

Beschrijving van de aardkundige eenheden per boring

Projectcode: **2021K101**

Boring nr	nummer aardkun-dige eenheid	Begin-diepte	Eind-diepte	Onder-grens bereikt	vochtig-heid	naam aardkun-dige eenheid	Hoofd-klasse	Textuur-klasse	Type zand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	feno-menen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid	veen-types
1	1	0	15	ja	droog	Ap	A	A		DoGr Zw Vl		CL	ST	FF	bc3 mor2 kg1	duidelijk	recht	
1	2	15	130	neen	droog	X	A	A		DoGr DoGe Vl		CL	ST	FF	bc2 kg2 mer1	duidelijk	recht	
2	1	0	30	ja	droog	Ap	A	A		DoGr Ge Vl		CL	ST	FF	bc3 mor2 kg1	duidelijk	recht	
2	2	30	40	ja	droog	X	A	A		DoGr DoGe Vl		CL	ST	FF	hk1	duidelijk	recht	
2	2	40	100	ja	droog	X	A	A		BrGe DoGr Vl		CL	ST	FF	lei3 kg1	duidelijk	recht	
2	2	100	130	ja	droog	X	A	A		DoGr Ge Vl		CL	ST	FF	bc2 kg1 mer1	duidelijk	recht	
2	2	130	160	ja	droog	X	A	A		Gr DoGr Vl		CL	ST	FF	bc3 kg2	duidelijk	recht	
2	2	160	200	neen	droog	X	A	A		DoGr		CL	ST	FF	bc2 kg2 mer1	duidelijk	recht	
3	1	0	20	ja	droog	Ap	A	A		DoGr Gr Vl		CL	ST	FF	bc2 mer1	duidelijk	recht	
3	2	20	40	ja	droog	X	A	A		DoGr DoGe Vl		CL	ST	FF	hk1 kg1 bc1	duidelijk	recht	
3	2	40	60	ja	droog	X	A	A		DoGr Gr Vl		CL	ST	FF	hk2 kg1 bc1	duidelijk	recht	
3	2	60	140	ja	droog	X	A	A		GrBr DoGe Vl		CL	ST	FF	bc2 hk1 kg1	duidelijk	recht	
3	3	140	200	neen	vochtig	C coll	A	A		GrGe Or Vl		CL	ST	FF	sin1	duidelijk	recht	
4	1	0	20	ja	droog	Ap	A	A		DoGr DoGe Vl		CL	ST	FF	bc2 mer1 kg2	duidelijk	recht	
4	2	20	100	ja	droog	X	A	A		DoGr Gr Vl		CL	ST	FF	bc2 mer2	duidelijk	recht	
4	2	100	160	neen	droog	X	A	A		DoGrGr BrGe Vl		CL	ST	FF	hk1 mer2	duidelijk	recht	
5	2	0	35	neen	droog	X	A	A		DoGr Gr Vl		CL	ST	FF	bc2 kg1	duidelijk	recht	
6	1	0	40	ja	droog	Ap	A	A		DoGr		CL	ST	FF	bc1	duidelijk	recht	
6	4	40	200	neen	droog	C coll	A	A		GrGe Or Vl		CL	ST	FF		duidelijk	recht	
7	1	0	10	ja	droog	Ap	A	A		DoGr		CL	ST	FF		duidelijk	recht	
7	2	10	140	ja	droog	X	A	A		BrGe LiGr Vl		CL	ST	FF	hk1 bc2 mer1	duidelijk	recht	
7	4	140	200	neen	droog	C coll	A	A		GrGe Or Vl		CL	ST	FF	hk1	duidelijk	recht	
8	1	0	10	ja	droog	Ap	A	A		DoGr		CL	ST	FF		duidelijk	recht	
8	2	10	140	ja	droog	X	A	A		BrGe LiGr Vl		CL	ST	FF	hk1	duidelijk	recht	
8	4	140	200	neen	droog	C coll	A	A		GrGe Or Vl		CL	ST	FF		duidelijk	recht	
9	2	0	100	ja	droog	X	A	A		DoGr		CL	ST	FF	bc1 kg2 hk2	duidelijk	recht	
9	4	100	150	neen	droog	C coll	A	A		GrGe Or Vl		CL	ST	FF		duidelijk	recht	

HOOFDKLASSE	
Z	Zand
S	Lemig Zand
P	licht zandleem
L	zandleem
A	leem
E	klei
U	zware klei
M	mergel
V	veen
b	slib
za	zavel
NVT	niet van toepassing

GRENSDUIDELIJKHEID
abrupt
duidelijk
geleidelijk
diffuus

GRENSREGELMATIGHEID
recht
gegolfd
onregelmatig
gebroken

TEXTUURKLASSE	
Z	zand
Se	kleiig zand
Se	lemig zand
P	lichte zandleem
L	zandleem
Le	zware zandleem
A	leem
Al	lichte leem
Ae	zware leem
Ea	lemige klei
El	lichte klei
E	klei
Ez	zandige klei
U	Zware klei
Ue	Zeer zware klei
Uz	Zware zandige klei
M	mergel
V	veen
b	slibhoudend
za	zavelhoudend
NVT	niet van toepassing

VOCHTIGHEIDSBESCHRIJVING
nat
vochtig
droog

Typezand	
NVT	Niet van toepassing
Z1	uiterst fijn zand
Z2	zeer fijn zand
Z3	fijn zand / licht zand
Z4	matig fijn zand
Z5	matig grof zand
Z6	grof zand / zwaar zand
Z7	zeer grof zand
Z8	uiterst grof zand

BODEMSTRUCTUUR GRADATIE	
NVT	structuurloos
WE	zwak
WM	zwak tot matig
MO	matig
MS	matig tot sterk
ST	sterk

ONDERGRENS
ja
neen

BODEMSTRUCTUUR TYPE	
NVT	Niet van toepassing
RS	rotsstructuur
SS	* gelaagde structuur
SG	enkelvoudige korrel
MA	massief
MPM	poreus massief
BL	blokkig
AB	* hoekig blokkig
AP	* hoekig blokkig (parallellepipedum)
AS	* hoekig en subhoekig blokkig
AW	* hoekig blokkig (wigvormig)
SA	* subhoekig en hoekig blokkig
SB	* subhoekig blokkig
SN	* notig subhoekig blokkig
PR	prismatisch
PS	* subhoekig prismatisch
WE	wigvormig
CO	columnair
GR	korrelig
WC	wormenuitwerpselen
PL	platig
CL	kluiterig
CR	kruimelig
LU	klonterig

BODEMSTRUCTUUR GROOTTEKLASSE	
NVT	niet gespecifieerd
VF	zeer fijn of zeer dun
FI	fijn of dun
ME	middelmatig
CO	grof of dik
VC	zeer grof of zeer dik
EC	extreem grof
FF	zeer fijn en fijn
VM	zeer fijn tot middelmatig
FM	fijn en middelmatig
FC	fijn tot grof
MC	middelmatig en grof
MV	middelmatig tot zeer grof
CV	grof en zeer grof

VEENTYPES	
fibric	vezelig: licht omgezet
hemic	half verteerd
sapric	verteerd: sterk omgezet

Bijlage 5

Fotolijst

Projectcode: 2021K101

Uniek herkennings-nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
DSCF5946	Overzicht	digitaal	15/11/2021	1	/	
DSCF5947	Detail	digitaal	15/11/2021	1	X	
DSCF5948	Overzicht	digitaal	15/11/2021	1	/	
DSCF5949	Overzicht	digitaal	15/11/2021	1	/	
DSCF5950	Detail	digitaal	15/11/2021	1	/	
DSCF5951	Detail	digitaal	15/11/2021	1	/	
DSCF5952	Detail	digitaal	15/11/2021	1	/	
DSCF5953	Detail	digitaal	15/11/2021	1	/	
DSCF5954	Detail	digitaal	15/11/2021	1	/	
DSCF5955	Detail	digitaal	15/11/2021	1	/	
DSCF5956	Detail	digitaal	15/11/2021	1	/	
DSCF5957	Impressie	digitaal	15/11/2021	/	/	
DSCF5958	Impressie	digitaal	15/11/2021	/	/	
DSCF5959	Impressie	digitaal	15/11/2021	/	/	
DSCF5960	Impressie	digitaal	15/11/2021	/	/	
DSCF5961	Impressie	digitaal	15/11/2021	/	/	
DSCF5962	Impressie	digitaal	15/11/2021	/	/	
DSCF5963	Overzicht	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5964	Detail	digitaal	15/11/2021	2	X	
DSCF5965	Overzicht	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5966	Overzicht	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5967	Overzicht	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5968	Overzicht	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5969	Detail	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5970	Detail	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5971	Detail	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5972	Detail	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5973	Detail	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5974	Detail	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5975	Detail	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5976	Detail	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5977	Detail	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5978	Detail	digitaal	15/11/2021	2	/	
DSCF5979	Overzicht	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5980	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5981	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5982	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5983	Overzicht	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5984	Overzicht	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5985	Overzicht	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5986	Overzicht	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5987	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5988	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5989	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5990	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5991	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5992	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5993	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5994	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5995	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5996	Detail	digitaal	15/11/2021	3	/	
DSCF5997	Overzicht	digitaal	15/11/2021	4	/	
DSCF5998	Overzicht	digitaal	15/11/2021	4	/	
DSCF5999	Overzicht	digitaal	15/11/2021	5	/	
DSCF6000	Overzicht	digitaal	15/11/2021	5	/	
DSCF6001	Impressie	digitaal	15/11/2021	/	/	

DSCF6002	Impressie	digitaal	15/11/2021	/	/
DSCF6003	Impressie	digitaal	15/11/2021	/	/
DSCF6004	Overzicht	digitaal	15/11/2021	6	/
DSCF6005	Overzicht	digitaal	15/11/2021	6	/
DSCF6006	Overzicht	digitaal	15/11/2021	6	/
DSCF6007	Overzicht	digitaal	15/11/2021	6	/
DSCF6008	Overzicht	digitaal	15/11/2021	9	/
DSCF6009	Overzicht	digitaal	15/11/2021	9	/
DSCF6010	Overzicht	digitaal	15/11/2021	9	/
DSCF6011	Overzicht	digitaal	15/11/2021	9	/
DSCF6012	Overzicht	digitaal	15/11/2021	9	/
DSCF6013	Overzicht	digitaal	15/11/2021	9	/
DSCF6014	Overzicht	digitaal	15/11/2021	8	/
DSCF6015	Overzicht	digitaal	15/11/2021	8	/
DSCF6016	Overzicht	digitaal	15/11/2021	8	/
DSCF6338	Impressie	digitaal	18/11/2021	/	/
DSCF6339	Overzicht	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6340	Overzicht	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6341	Overzicht	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6342	Detail	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6343	Detail	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6344	Detail	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6345	Detail	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6346	Detail	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6347	Detail	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6348	Detail	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6349	Detail	digitaal	18/11/2021	8	/
DSCF6350	Overzicht	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6351	Overzicht	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6352	Overzicht	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6353	Detail	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6354	Detail	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6355	Detail	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6356	Detail	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6357	Detail	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6358	Detail	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6359	Detail	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6360	Detail	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6361	Detail	digitaal	18/11/2021	7	/
DSCF6362	Impressie	digitaal	18/11/2021	/	/
DSCF6363	Impressie	digitaal	18/11/2021	/	/
DSCF6364	Impressie	digitaal	18/11/2021	/	/
DSCF6365	Impressie	digitaal	18/11/2021	/	/
DSCF6366	Impressie	digitaal	18/11/2021	/	/
DSCF6367	Impressie	digitaal	18/11/2021	/	/
DSCF6368	Impressie	digitaal	18/11/2021	/	/
DSCF6369	Impressie	digitaal	18/11/2021	/	/
DSCF6370	Impressie	digitaal	18/11/2021	/	/

Bijlage 6

Velddagboek

LB

1. Inhoudsopgave

Velddagboek LB *3*

1. Inhoudsopgave *4*

2. Administratieve gegevens *5*

3 Beschrijvend gedeelte *7*

3.1. 15/11/2021 ..... **7**

3.1.1. Algemene gegevens 7

3.1.2. Werkzaamheden 7

3.1.3. Strategische keuzes en inhoudelijke verantwoording 7

3.2. 18/11/2021 ..... **7**

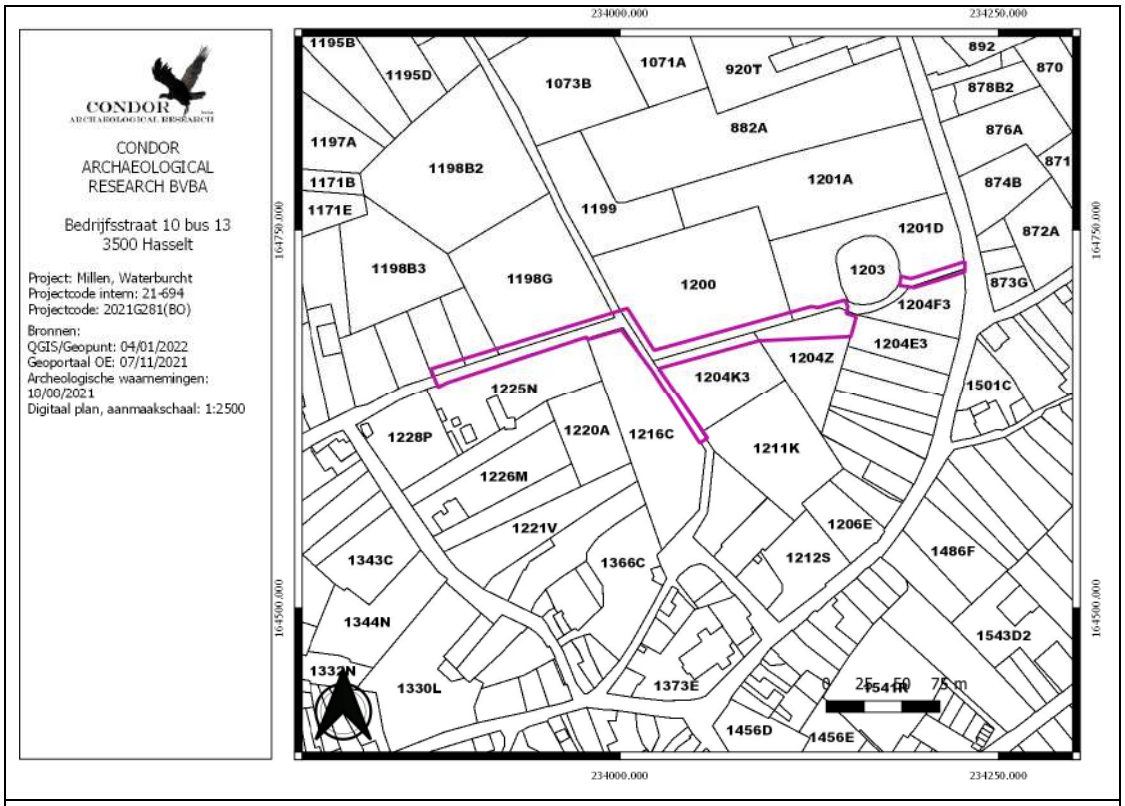
3.2.1. Algemene gegevens 7

3.2.2. Werkzaamheden 7

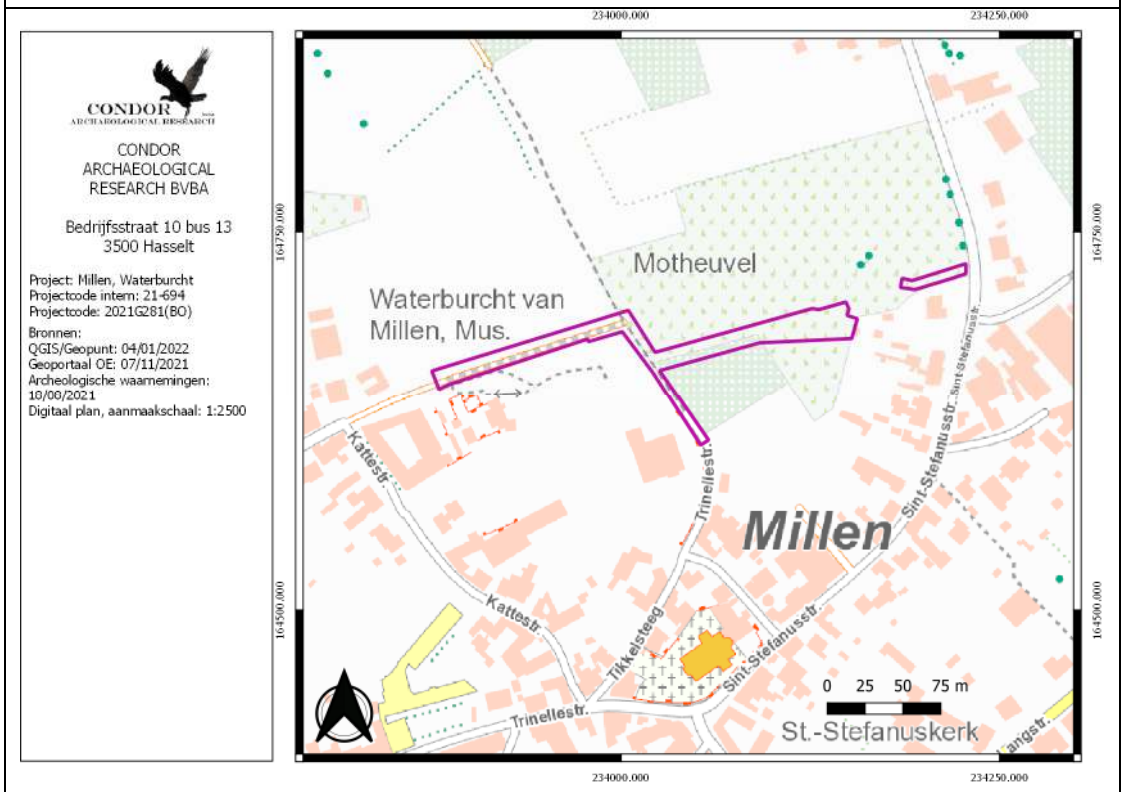
3.2.3. Strategische keuzes en inhoudelijke verantwoording 8

2. Administratieve gegevens

Projectcode	2021G281
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/ 2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	IOED OOST
Provincie	Limburg
Gemeente	Riemst
Deelgemeente	/
Plaats	Peperstraat, Doebesteeg, Sint-Stefanusstraat, Kattestraat, Genendries, Zevenbunderstraat, Trinellestraat, Tripelenweg
Toponiem	
Bounding Box	**X**: 233556.26 **Y**: 164152.53 **X**: 234250.37 **Y**: 165030.60
Kadastrale gegevens	Gemeente: **Riemst** Afdeling: **8** Sectie: **B** Nrs.: **1198d3, 1198e3, 1198g, 1200, 1204k3, 1204z, 1201d.**
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Datum uitvoering	15/11/2021 en 18/11/2021

3 Beschrijvend gedeelte

3.1. 15/11/2021

3.1.1. Algemene gegevens

Personele Inzet:	Tom Deville (erkend archeoloog)
Weersomstandigheden	Zwaar bewolkt en droog, ca. 10 °C
Geraadpleegde specialisten	/
Bezoek	/

3.1.2. Werkzaamheden

Landschappelijk booronderzoek (boringen 1-6, 9 en 8)

3.1.3. Strategische keuzes en inhoudelijke verantwoording

Er is beslist om voortijdig te stoppen met het onderzoek. Door de zware bewolking valt de duisternis eerder in en zijn de waarnemingscondities niet goed meer. Best boring 8 opnieuw uitvoeren.

3.2. 18/11/2021

3.2.1. Algemene gegevens

Personele Inzet:	Tom Deville (erkend archeoloog)
Weersomstandigheden	Zwaar bewolkt en droog, ca. 10 °C
Geraadpleegde specialisten	/
Bezoek	/

3.2.2. Werkzaamheden

Landschappelijk booronderzoek (boringen 8 en 7)

3.2.3. Strategische keuzes en inhoudelijke verantwoording

/