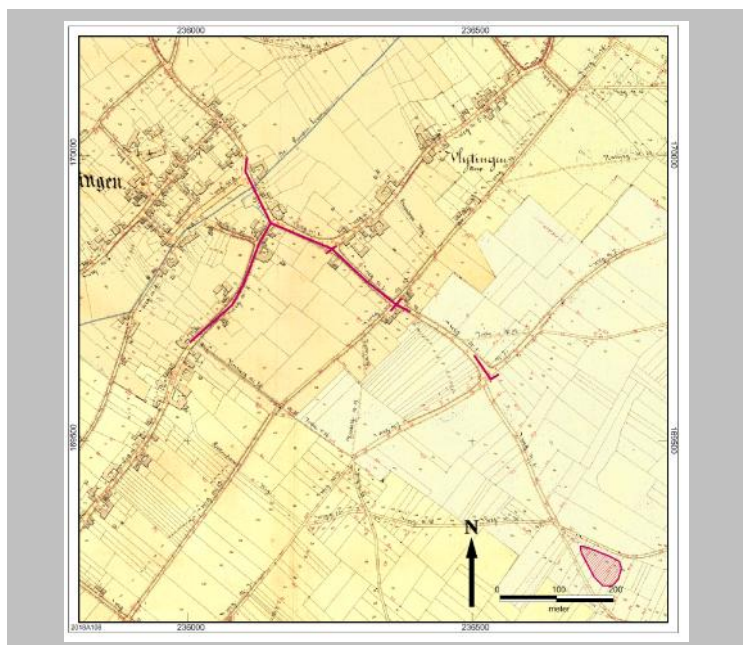




Ophemmerstraat te Vlijtingen (gem. Riemst)

Archeologienota



T. Deville, G. De Nutte, R. Simons en S. Houbrechts

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	3
2. Colofon.....	5
Bureauonderzoek	6
3. Beschrijvend gedeelte	7
3.1. Administratieve gegevens.....	7
3.2. Verstoorde zones	8
3.3. Archeologische voorkennis	8
3.4. Onderzoeksopdracht	8
3.5. Randvoorwaarden	9
3.6. Geplande werken	9
3.7. Werkwijze.....	13
4. Landschappelijke ontwikkeling.....	14
4.1. Ligging	14
4.2. Algemeen	15
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....	15
4.4. Historische situatie en ligging	22
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....	28
5. Gespecificeerde archeologische verwachting	37
6. Tekstuele synthese.....	43
7. Samenvattingen.....	49
Landschappelijk booronderzoek	51

8. Beschrijvend gedeelte	52
8.1. Administratieve gegevens.....	52
8.2. Archeologische voorkennis	53
8.3. Onderzoeksopdracht	54
8.4. Randvoorwaarden	55
8.5. Werkwijze.....	55
8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (Bijlage 3)	59
9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek.....	62
Indien nog een archeologisch relevant niveau bewaard is gebleven dan situeert deze zich op een onbekende diepte. Maar wel dieper dan 2,60 à 3,00 ten opzichte van het bestaande maaiveld oftewel lager dan 8,50 m +TAW.	63
10. Samenvatting.....	65
11. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering	66
12. Bibliografie.....	68
13. Lijst met gebruikte dateringen.....	69

Bijlagen:

Bijlage 1:	plannenlijst
Bijlage 2:	plannen toekomstige ontwikkeling
Bijlage 3:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4:	Fotolijst

2. Colofon

Condor Rapporten 415
ISSN-nummer: 2034-6387

Ophemmerstraat te Vlijtingen, Gemeente Riemst
Archeologienota

Auteurs: T. Deville, G. De Nutte, R. Simons en S. Houbrechts
In opdracht van: Infrax cvba
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research, Hasselt, februari 2018.

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.

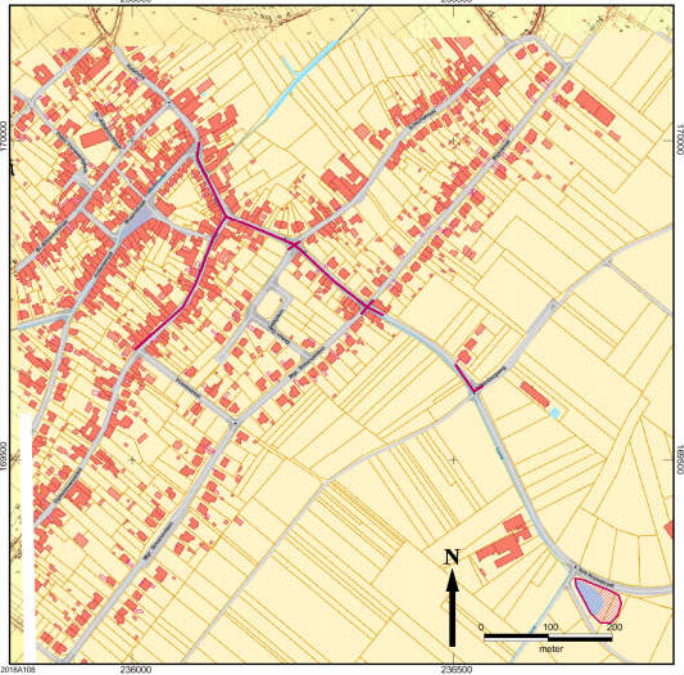


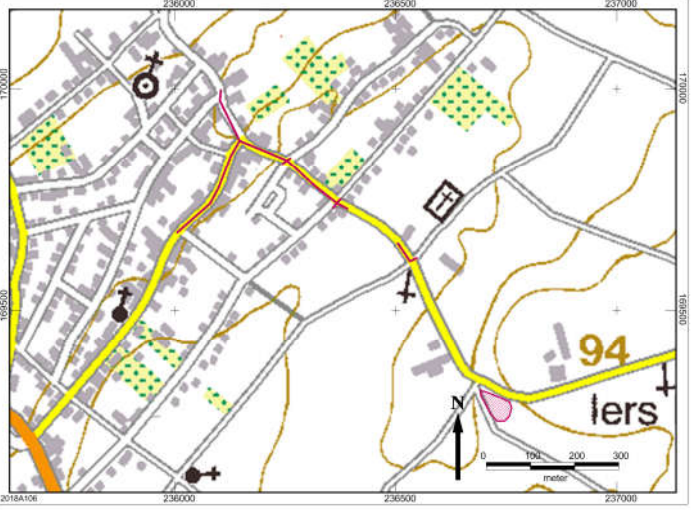
Condor Archaeological Research BVBA
Bedrijfsstraat 10 bus 13
3500 Hasselt
Tel 0032 (0)11 247 810
E-mail: info@condorarch.be
www.condorarch.be

Bureauonderzoek

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018A106
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Riemst
Deelgemeente	Vlijtingen
Plaats	Ophemmerstraat, Iers Kruisstraat, Aldenbergstraat, Smisstraat
Toponiem	/
Bounding Box	X: 236000,27 Y: 170053,84 X: 236779,69 Y: 169223,62
Kadastrale gegevens	Gemeente: Riemst Afdeling: 3 Sectie: B en C Nrs.: Openbaar domein, 926C, 925B, 924G
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	
Datum uitvoering	10/01/2018 tot en met 06-02-2018
Thesaurus	Bureauonderzoek, ecologische processen

3.2. Verstoorde zones

Het plangebied is vandaag de dag in gebruik openbare weg. De weg bestaat uit een betonverharding. De exacte verstoringsdiepte van de wegenis is niet bekend, er mag worden uitgegaan van een verstoring van 40 à 70 cm. Onder de weg is riolering gelegen. Het bestaande riool ligt in de Smisstraat onder de zuidelijke weghelft, in de Ophemmerstraat onder de westelijke weghelft. Het riool ligt op een diepte van 2 à 2.5 m diepte. In de Iers Kruisstraat is er in het verleden reeds een regenwaterbufferbekken aangelegd. Dit is in het verleden circa 2 m diep ontgraven.

3.3. Archeologische voorkennis

In onderhavig plangebied heeft tot zover bekend geen voorgaand archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

3.4. Onderzoeksopdracht

Dit archeologisch bureauonderzoek omvat het afbakenen en beschrijven van het onderzoeksgebied, het verwerven van informatie over de landschappelijke opbouw en de reeds bekende archeologische en/of historische waarden. Het heeft tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor deze locatie. Alsook,

indien mogelijk, eveneens een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen.

De volgende onderzoeksvragen worden vooropgesteld:

- 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.

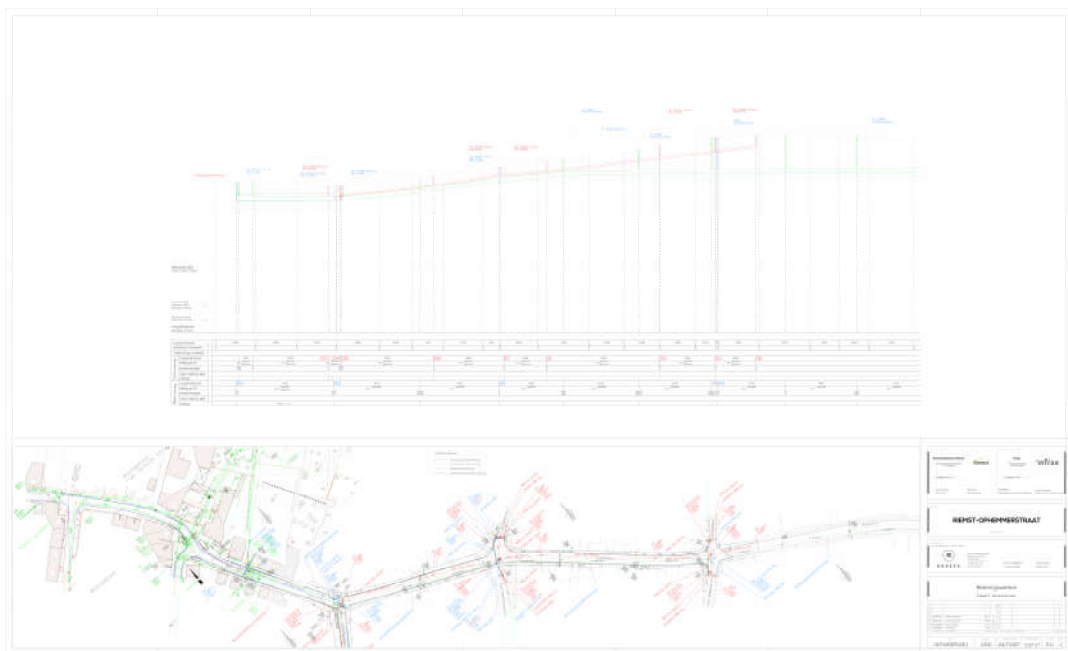
3.6. Geplande werken

Het plangebied omvat de Ophemmerstraat ten noorden van de Vossestraat tot aan de Smisstraat, De Smisstraat ten zuidoosten van de Mheerstraat tot net voorbij de Mgr. Simenonlaan en een stukje ten noordwesten van de Aldenbergweg en de uitbreiding van het bestaande regenwaterbufferbekken aan de Iers Kruisstraat. De totale lengte van het tracé is 787 m. Het bufferbekken zal uiteindelijk een oppervlakte vertonen van 1504 m², dit is inclusief het bestaande waterbekken. In totaal zal hierbij nog circa 722 m² worden afgegraven.

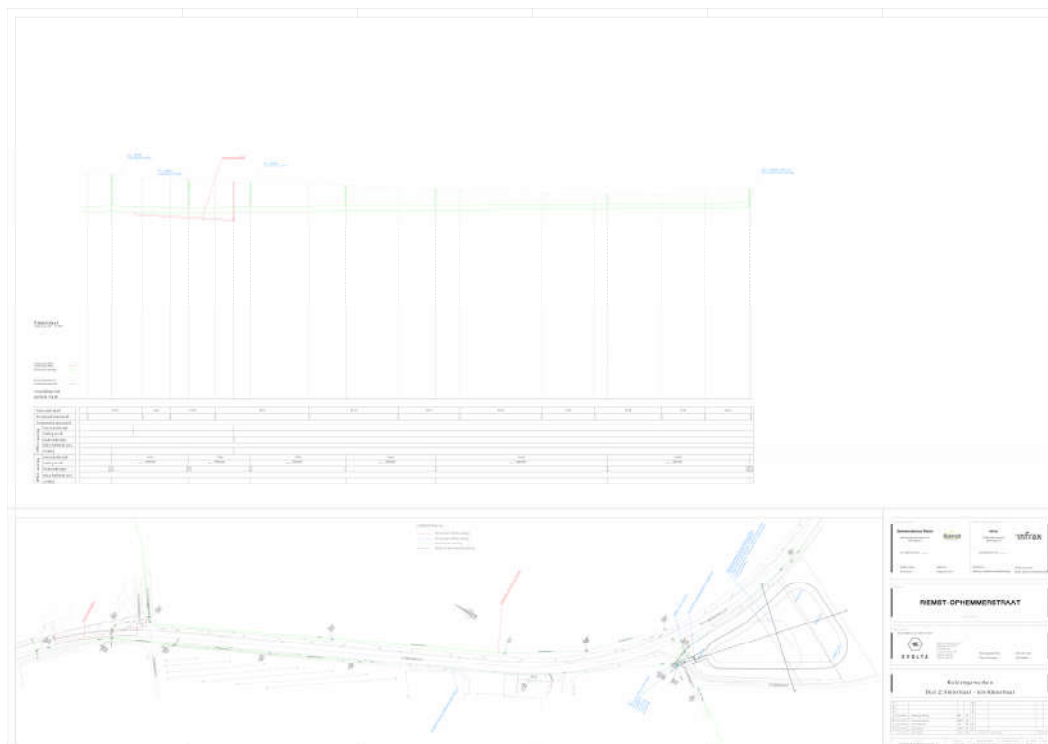
Aan de Smisstraat wordt net ten zuidoosten van de kruising met de Mgr. Simenonlaan begonnen met de aanleg van een nieuw vuilwaterriool. Dit wordt aangelegd op een diepte van 1.72 m. Het riool krijgt een diameter van 250 mm en loopt in noordwestelijke richting. Het bestaande vuilwaterriool wordt proper gemaakt en gebruikt als regenwaterriool. Ter plaatse van het kruispunt van de Mgr. Simenonlaan en de Bijsstraat worden wachtleidingen onder de weg voorzien. Ook ter plaatse van de kruising van de Erhemstraat worden wachtleidingen aangelegd. Het nieuwe vuilwaterriool ligt hier op 1.6 m diepte. Het nieuwe riool wordt verder aangelegd tot aan de kruising met de Ophemmerstraat. Hier ligt het riool op een diepte van net geen 2 m. Daar wordt het riool aangesloten op de bestaande leiding.

Op het kruispunt met de Ophemmerstraat met de Smisstraat wordt er een nieuw overstort gemaakt, het bestaande wordt opgebroken. Verder naar het noordwesten wordt het bestaande vuilwaterriool behouden en wordt er een nieuw regenwaterriool aangelegd. Ter plaatse van het overstort ligt het riool op 1.2 m diepte. Het regenwaterriool wordt in een buis met een diameter van 900 mm gelegd. Deze loopt ter hoogte van huisnummer 16 over in het bestaande riool.

In de Ophemmerstraat wordt begonnen ter plaatse van het kruispunt met de Vossestraat. Van hieruit begint een nieuw vuilwater- en regenwaterriool. Het bestaande riool dat wisselend langsheen beide nieuwe tracés loopt wordt uitgebroken. Het vuilwaterriool begint op een diepte van circa 2.7 m en kent een diameter van 400 mm. Het regenwaterriool wordt aangelegd in een buis van 700 mm diameter en komt 1.7 m diep te liggen. Beide rioleringen lopen door tot aan het kruispunt met de Smisstraat. De diameters blijven gelijk. Het regenwaterriool ligt er op een diepte van 1.9 m, het vuilwaterriool op dezelfde diepte.



Afbeelding 1: rioleringsplan van de toekomstige situatie (bron: Evolta).

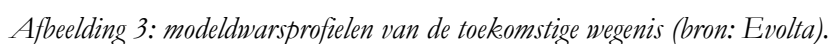


Afbeelding 2: Rioleringsplan van de toekomstige riolering (bron: Evolta).

Verder naar het westen wordt onder de noordelijke weghelft een nieuwe huisaansluiting aangelegd. Deze verbindt huisnummer 42 met het aansluitpunt op het kruispunt met de Aldenbergweg. Ter plaatse van de woning ligt deze op 4.3 m, aan de aansluiting komt deze op 4.4 m diepte.

Ter plaatse van het regenwaterbufferbekken wordt de bestaande pompinstallatie verwijderd. Het bekken wordt vergroot met 1550 m³.

Na de aanleg van de riolering wordt nieuwe wegenis aangelegd. De exacte verstoringsdiepte is niet bekend, maar zal waarschijnlijk gelijkmatig zijn aan de oude verstoringsdiepte, dan wel deze overtreffen.



Bij een stedenbouwkundige aanvraag die 3000 m² of meer bedraagt met een ingreep in de bodem groter dan 1000 m² en niet gelegen in een archeologische zone en/of (voorlopig) beschermde archeologische zone zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden.

“Onder bodemingrepen verstaat de regelgever elke wijziging van de eigenschappen van de ondergrond door verwijdering of toevoeging van materie, verhoging of verlaging van de grondwatertafel, of samendrukken van de materialen waaruit de ondergrond bestaat”

3.7. Werkwijze

Het bureauonderzoek ligt in een zone die in het verleden gekenmerkt werd door een lage densiteit aan bebouwing.

Voor het bureauonderzoek is, voor de aardkundige gegevens (Tertiair en Kwartair geologische kaarten), de website van DOV Vlaanderen geraadpleegd. Voor de Tertiair geologische kaart werd de viewer gebruikt, de Kwartair geologische kaart is analoog geraadpleegd. Voor de historische kaarten zijn de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen en de kaart van Vandermaelen geraadpleegd via www.geopunt.be. De Poppkaart was niet beschikbaar voor dit gebied. Daarnaast werden op deze online viewer de bodemkaart, de bodemgebruikskaart, de erosiekaart en het hoogteprofiel geraadpleegd. Via het geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed werd de luchtfoto uit 1971 geraadpleegd.

Op die manier worden binnen deze studie historische overzichtskaarten gebruikt uit 1778 (Ferraris), 1843-1845 (atlas der buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) en 1971.

Voor de archeologische waarden werd het CAI geraadpleegd.

Van de opdrachtgever kregen we het toekomstige rioleringsplan en de snedes.

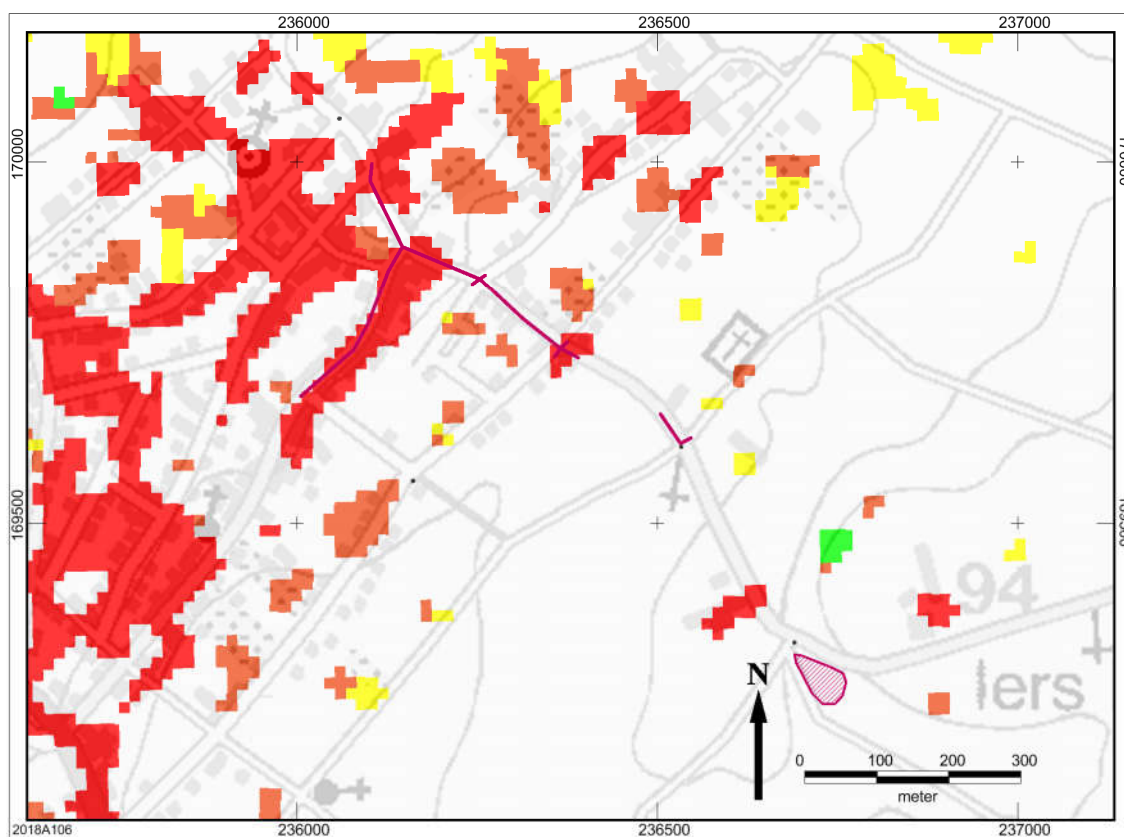
Op basis van de gegevens die deze kaarten aanleveren zijn we van mening dat deze volstaan voor het opmaken van dit bureauonderzoek. Het opzoeken van bijkomende historische kaarten zou geen beter beeld doen vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied ligt aan de Ophemmerstraat, de Smisstraat en de Iers Kruisstraat te Vlijtingen, een deelgemeente van Riemst. Het plangebied is in gebruik als openbare weg. Ter plaatse van de uitbreiding van het bufferbekken is het plangebied in gebruik als akkerland.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 komt binnen het plangebied bebouwing (*afbeelding 4, kleurcode rood*), en akkerland voor (*afbeelding 4, kleurcode wit*).



Afbeelding 4: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (paarse lijn). De rode pixels staan voor bebouwing, de witte voor akkerland en de gele voor weiland.

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.

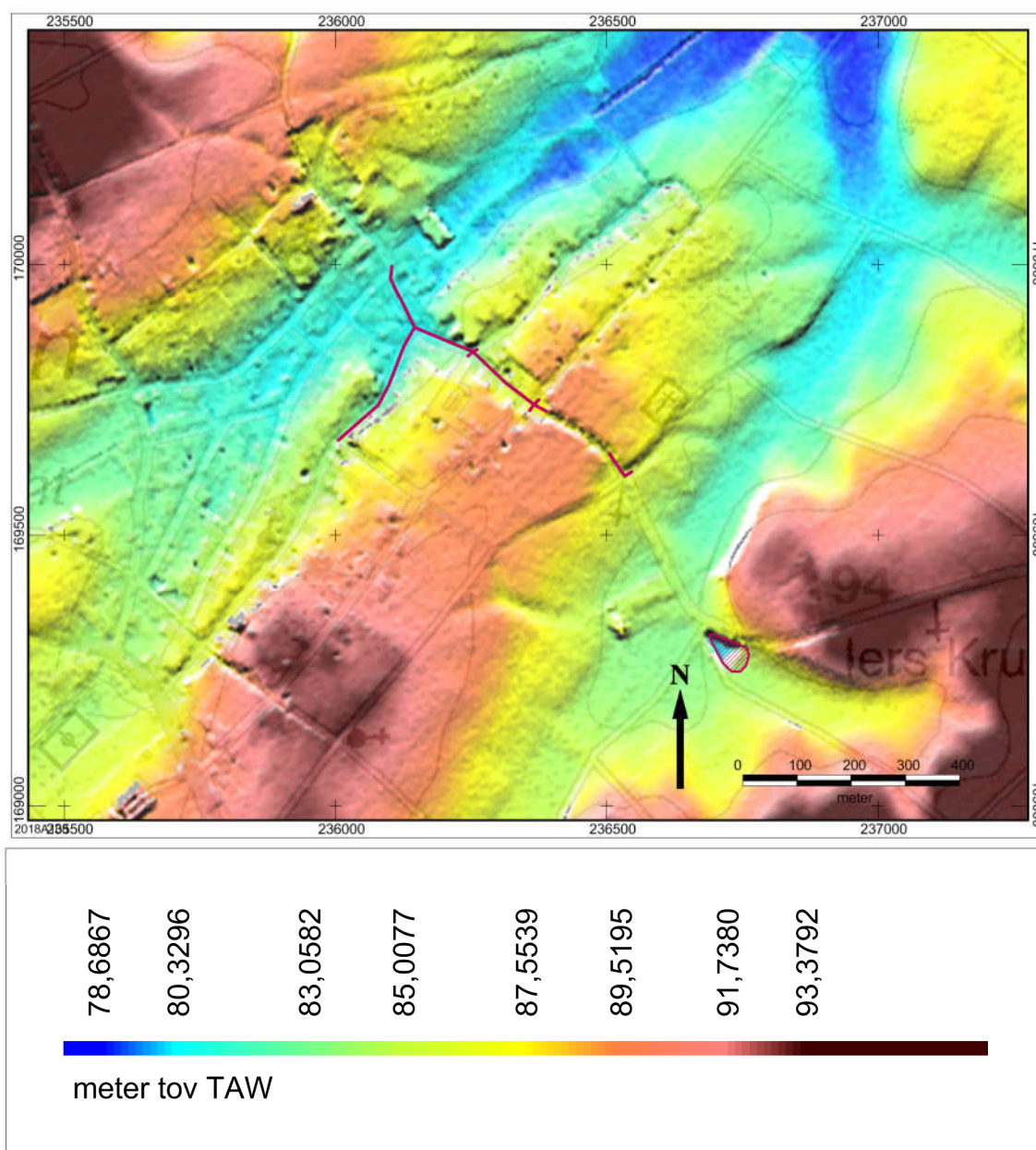
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. 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 de gespecificeerde archeologische verwachting (zie *infra*).

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

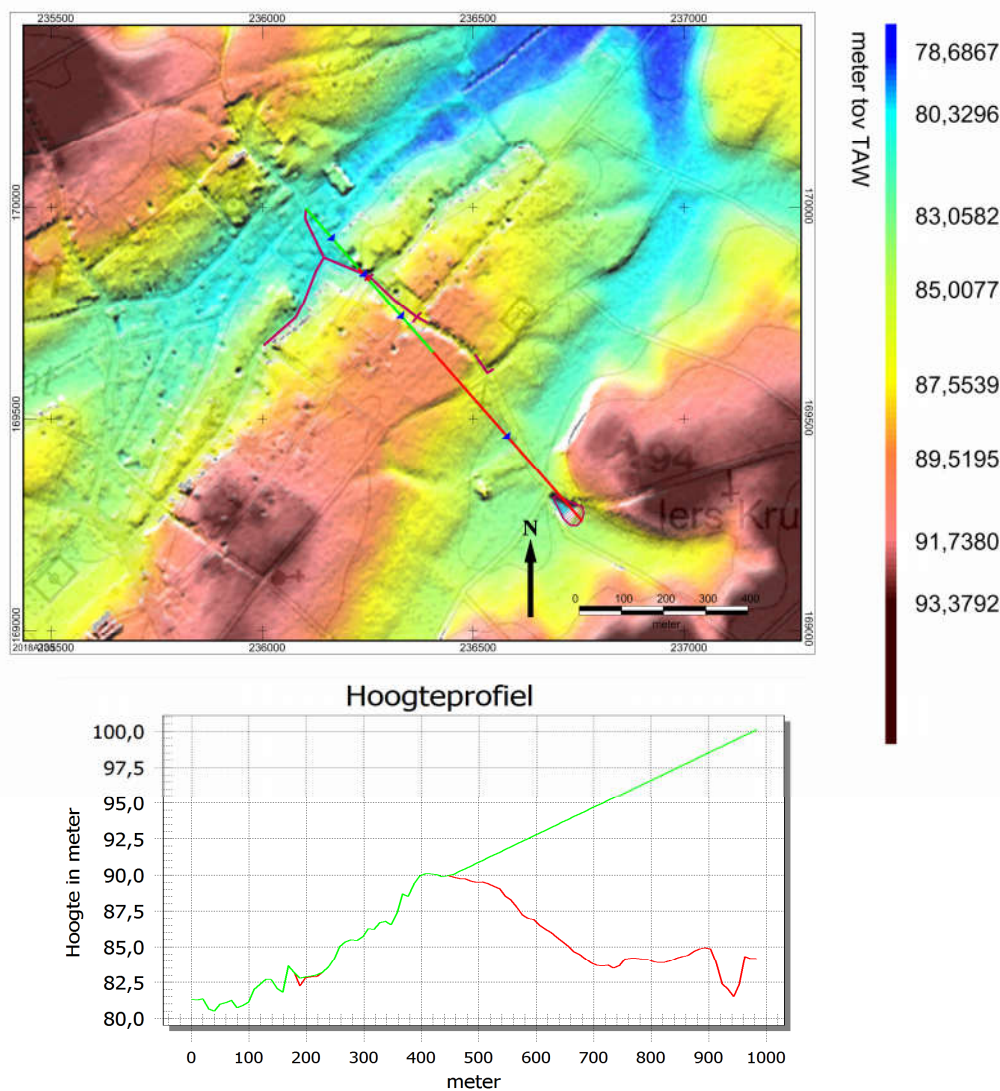
Geomorfologisch gezien ligt het plangebied binnen vochtig Haspengouw. De noordwestgrens van het plangebied wordt gevormd door het Hezerwater (gelegen onder de Mheerstraat) een zijrivier van de Maas die zijn oorsprong kent tussen Vlijtingen en Herderen.

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 5*) ligt het plangebied in het noordwestelijke deel van de Smisstraat en de volledige Ophemmerstraat binnen het beekdal van het Hezerwater. De rest van de Smisstraat ligt op een rug in het landschap die gesitueerd is tussen het Hezerwater en een droog zijdal van de vallei van het Hezerwater. In deze vallei is ook het bufferbekken gesitueerd. Wanneer goed gekeken wordt dan is duidelijk te zien dat de Smisstraat lager ligt dan het omliggende landschap. Het gaat hier deels om een holle weg (zone Mgr. Simononlaan tot Aldenbergstraat), en deels om een afgraving (zone ten westen van het kruispunt Mgr. Simononlaan).



Afbeelding 5: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).

Binnen het plangebied wordt een hoogteverschil van iets meer dan 9 m waargenomen (afbeelding 8). Beide uiteinden van het tracé liggen op de laagste delen. In het noordoosten ligt de Smisstraat op ongeveer 81 m +TAW, het regenwaterbuffer ligt op circa 82 m + TAW. De rug waarover de Smisstraat loopt reikt tot hoogtes van 90 m +TAW.



Afbeelding 6: Hoogtelijn doorheen het landschap van west naar oost. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.

Volgens de Tertiair geologische kaart (afbeelding 7) komen binnen het plangebied afzettingen voor die behoren tot de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern (afbeelding 7, kleurcode paars). Dit zijn afzettingen met grijsgroen zeer fijn zand dat kleihoudend, glauconiethoudend en glimmerrijk is. De afzettingen zijn ongeveer 30 meter dik en zijn afgezet in een epicontinentale binnenzee in het vroege Oligoceen (circa 32 miljoen jaar geleden). De Formatie van Sint-Huibrechts-Hern wordt verdeeld in twee leden, het Zand van Grimmeringen, een pakket kleilig zand waarin glauconiet, mica's en fossielen voorkomen en het Zand van Neerrepen, dat aan de basis een hardground

heeft en bestaat uit fijn gelaagd wit zand, onderop vaak glauconiethoudend¹. Ter plaatse van de Aldenbergstraat komt de Formatie van Maastricht voor (*Afbeelding 7, kleurcode groen*). Ze bestaat uit een grof geel en wit kalkareniet, traditioneel gekend als ‘tufkrijt’. Naar het zuiden toe worden de kalkarenieten fijner. Onderaan komen silexbanken voor.



Afbeelding 7: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de Kwartair geologische kaart² (*afbeelding 7*) ligt het centrale deel van het plangebied op eolische afzettingen uit het Weichseliën. De eolische afzettingen (*afbeelding 8, kleurcode bordeaux*) bestaan uit leem met diktes tussen 4-10 meter. De eerste leem die grote delen van het landschap bedekt en op vele plaatsen terug te vinden is, is de Henegouwenleem uit het Eemiën. De 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 uit het Eemiën is op sommige plaatsen (Rocourt) een duidelijke bodem ontwikkeld. De Haspengouwleem, die deze Rocourtbodem bedekt, is een gelaagde leem met een iets

¹ Schroyen 2003

² Frederickx 1996.

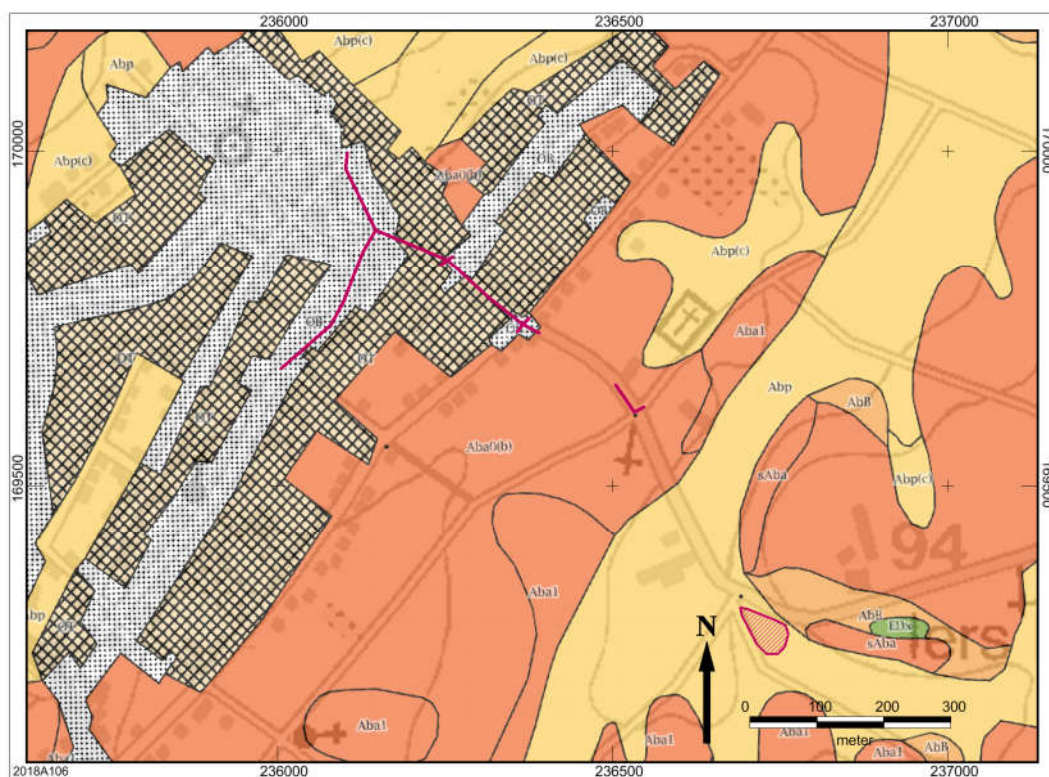
grijzer karakter dan de onderliggende. Er komen talrijke vorstbodems in voor met bovenaan de Bodem van Kesselt. Het gelaagde karakter van de leem komt voort uit de talrijke verspoelingen na de afzettingen in het koude maar vochtige klimaat. Daar zowel de Rocourt- als de Kesseltbodem vaak ontbreekt of 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 leem en bevat verschillende typische horizonten die zeer geschikt zijn om een relatieve en absolute stratigrafie te maken. Onderaan vinden we vaak gleyige bodems (Nassboden) terug die echter geen gekende stratigrafische betekenis hebben. Dit geldt ook voor de fijne lensjes met residuele keitjes die verspreid over het onderste deel van het middelste leempakket voorkomen. Een horizont die wel over grote afstanden te correleren is, is de aslaag van Eltville. Deze aslaag van een vulkaan in de oostelijke Eifel is ongeveer 5 mm dik en donkergrijs van kleur. Bovenaan bevindt er zich een bodem die een tongvormig uitzicht heeft en dan ook de Tongenhorizont van Nagelbeek genoemd wordt. Aan de basis van de Tongenhorizont komt een humeus laagje voor dat kan gedateerd worden. Samen met de aslaag van Eltville kunnen we op basis van het humeus laagje deze leemafzettingen dateren als Weichseliën. Deze leem wordt in de Belgische stratigrafie de Brabantleem genoemd. Het bovenste leempakket bestaat uit verstoven en verspoelde lemen uit het Holocene met een sterke ontwikkelde actuele bruine bodem³.

In het noordoosten bestaat de ondergrond uit beekalluvium (*afbeelding 8, kleurcode paars*). Het beekalluvium is afhankelijk van het substraat waarin de beken eroderen en van de omliggende lithologie. Hier betreft het duidelijk lemig alluvium daar het Hezerwater zich heeft ingesneden in de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern. In het uiterste oosten ligt het bufferbekken net in een zone waar colluvium voorkomt (*afbeelding 8, kleurcode groen*). Colluvium is afgespoelde leem die van hoger van de helling afspoelt en in de dalen afgezet wordt.

³ Gullentops, Paulissen en Vandenberghe, 2000.



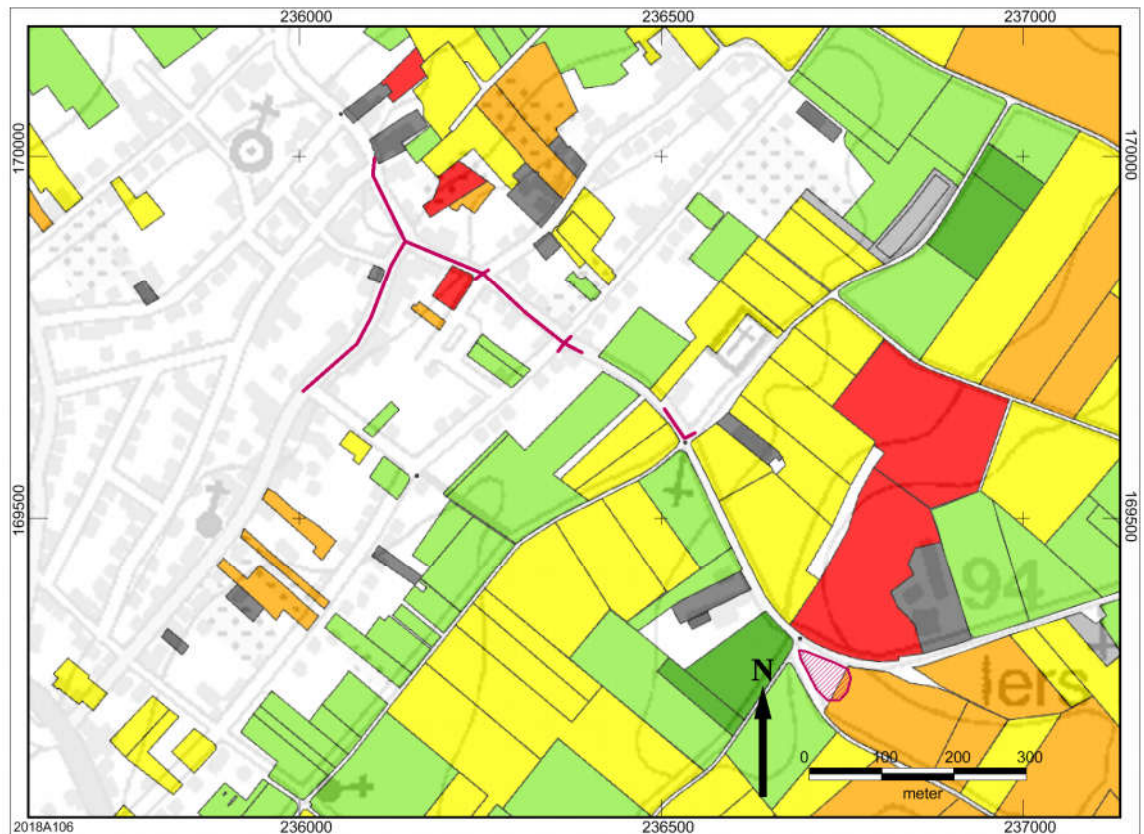
Afbeelding 8: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.



Afbeelding 9: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de bodemkaart (*afbeelding 9*) komt binnen het grootste deel van het plangebied ongekarteerde (*afbeelding 9, code OB*) en vergraven gronden voor (*afbeelding 9, code OT*). Ter plaatse van het bufferbekken komt een Abp-bodemtype voor. Dit zijn droge leembodems zonder profiel. Deze bodems komen voor in colluviale droge leemdepressies en bestaan uit leemmateriaal dat geërodeerd werd van de hoger liggende plateaugronden. Ter plaatse van het kruispunt met de Aldenbergstraat komt een Aba-bodemtype voor. De serie Aba ontwikkeld in het Pleistocene leemdek vertoont onder de A horizont een aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B horizont. De bouwvoor is een donkerbruin, homogeen humushoudend leem; bij Abao rust de Ap op een geelbruine overgangshorizont. 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. De bodems vertonen geen watergebrek en geen wateroverlast dank zij de gunstige drainage en het hoog waterbergend vermogen. Substraatseries zijn evenwel gevoeliger voor droogte, te meer daar ze dikwijls op hellingen met snelle oppervlakkige ontwatering liggen.

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart (*afbeelding 10*) geraadpleegd. Binnen de wegniswerken heeft er geen kartering plaats gevonden gezien de aanwezige bebouwing. Ter plaatse van de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken is er sprake van een medium gevoeligheid voor erosie.



Afbeelding 10: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (paarse lijn). Als ondergrond werd de topografische kaart gebruikt.

4.4. Historische situatie en ligging

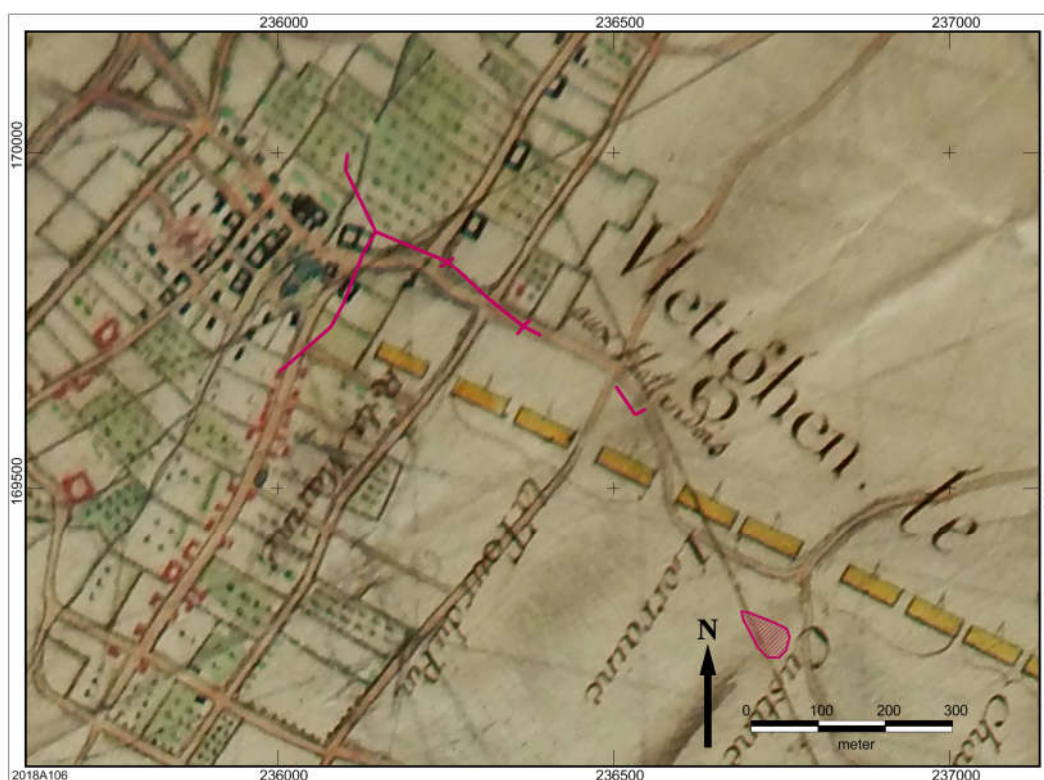
Oude kaarten kunnen inzicht verschaffen over landschappelijke veranderingen. Ze kunnen ons duidelijk maken waarom bepaalde wegen lopen zoals ze lopen, wat restanten van oude verkavelingspatronen zijn en wanneer bepaalde gebieden ontgonnen zijn.

Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20^e 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.

De Villaretkaart uit 1745-1748 toont net ten zuiden en noorden van het plangebied een linie aan die verbonden is aan de Slag om lafelt (*afbeelding 11*). In het historische centrum wordt bebouwing weergegeven in de vorm van vierkantshoeves.



Afbeelding 11: Villaretkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

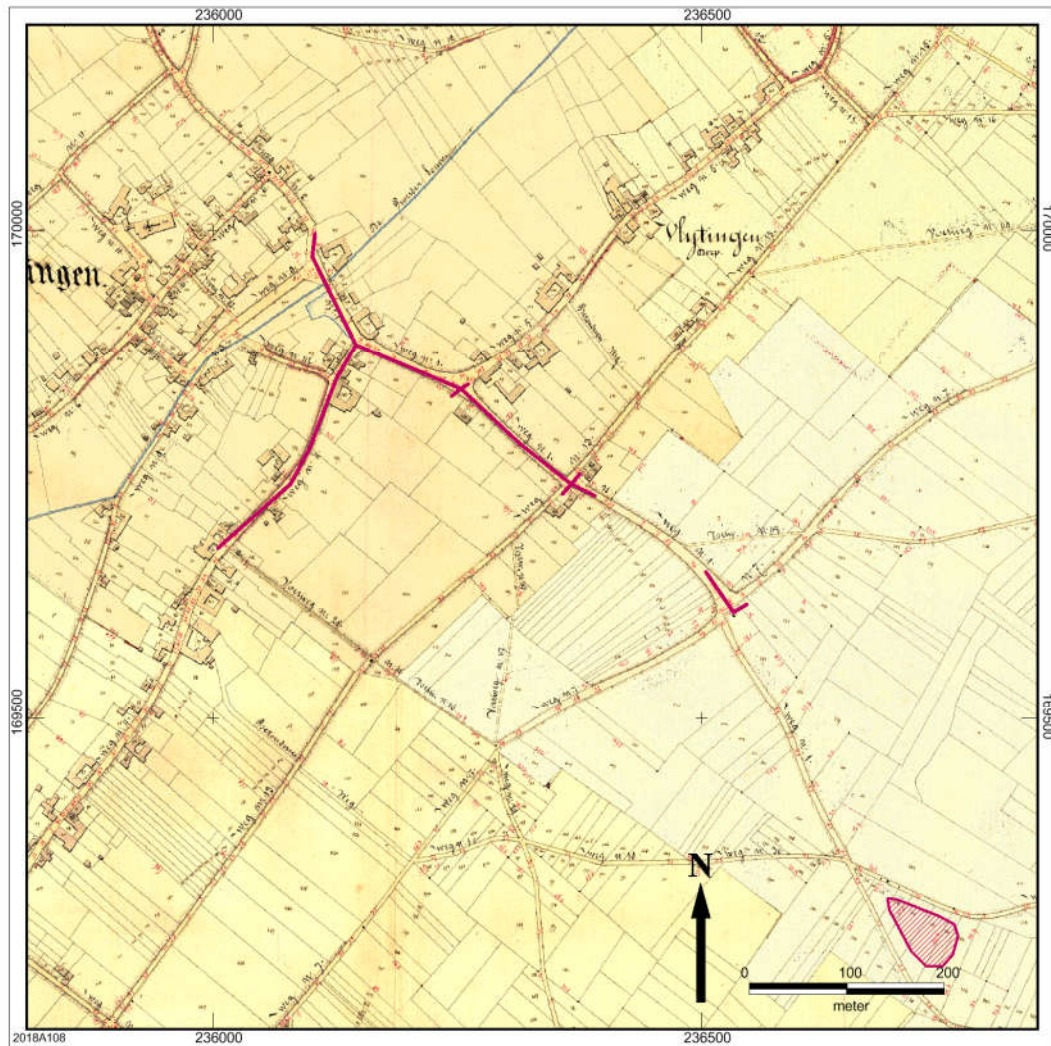
De kaart van Ferraris dateert uit de periode 1771-1778⁴ (*afbeelding 12*). Het onderzoeksterrein ligt binnen openbaar domein, maar door de sterke afwijking van de kaart is het niet mogelijk om de kaart goed te georefereren. Het bufferbekken lag binnen akkerland.

⁴ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.



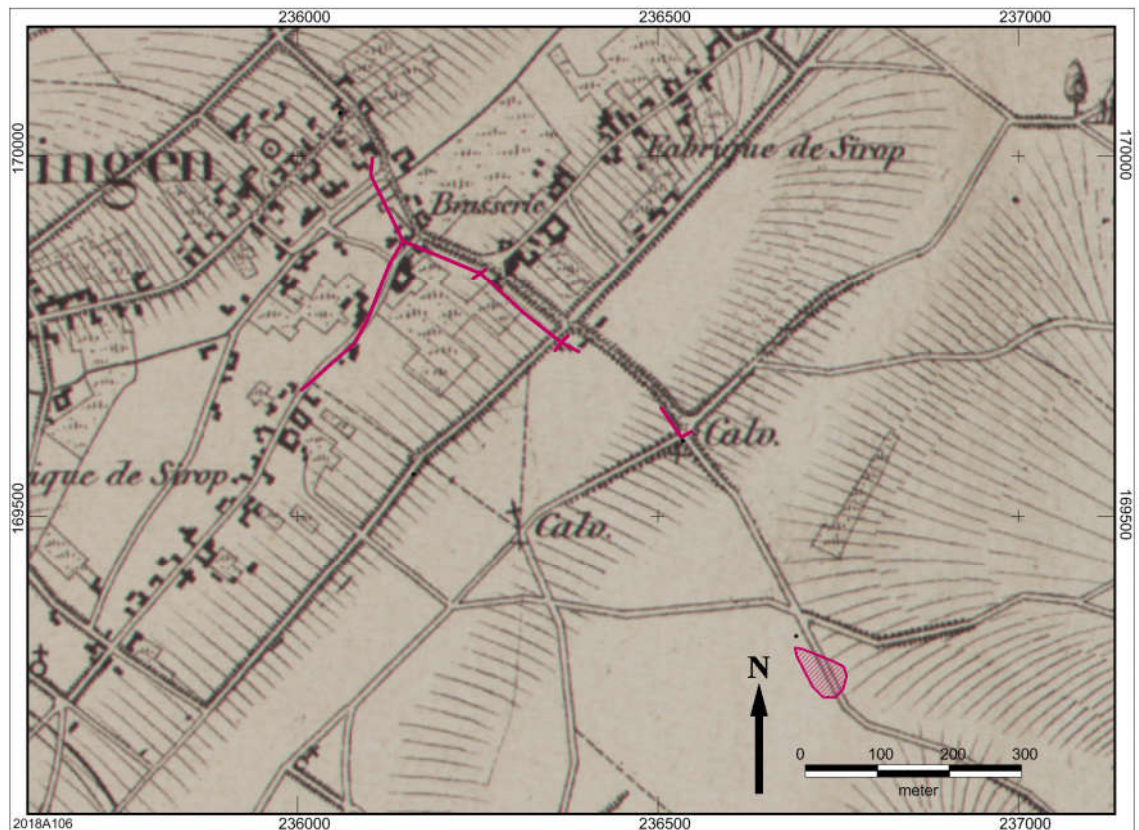
Afbeelding 12: Ferrariskaart uit 1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Atlas van de Buurtwegen uit 1843-1845 (afbeelding 13), geeft wel een duidelijk beeld van het plangebied. Het plangebied kennen we zoals vandaag de dag. Alles is in gebruik als openbare weg met uitzondering van het regenwaterbufferbekken dat in akkerland ligt.



Afbeelding 13: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (*afbeelding 14*) toont een identiek beeld.



Afbeelding 14: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

In de loop van de 20^{ste} eeuw zijn er weinig veranderingen waar te nemen. De luchtfoto uit 1971 (afbeelding 15) laat een beeld zien dat nagenoeg identiek is de kaart van Vandermaelen.

Tussen 1971 en vandaag de dag is Vlijtingen sterk gegroeid. De dorpskern is uitgebreid en ook binnen de kern hebben er veel inbreidingen plaats gevonden (afbeelding 16).



Afbeelding 15: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 16: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Op de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*afbeelding 17*) is binnen het oostelijke deel van het plangebied een landschapsatlasrelict bekend. Het betreft de omgeving van het Iers Kruis op de Keiberg. Over dit relict wordt de volgende karakterisering gegeven.

De ankerplaats bevindt zich in droog Haspengouw, een gebied in de vierhoek Tienen-Maastricht-Luik-Namen. Zij behoort meer bepaald tot het oostelijke deel ervan, het Krijtland van Millen.

De ankerplaats wordt als het ware ingesloten door de volgende dorpen: Vlijtingen, Hees, Kesselt, Lafelt, Riemst en Herderen. Het zijn kleine landelijke kernen met een geconcentreerde bebouwing. Zij behoren zelf niet tot de ankerplaats omdat zij, met uitzondering van de reeds beschermde monumenten en dorpsgezichten en het bouwkundig erfgoed beschreven in de inventaris Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen, deel 14n1, geen samenhangende erfgoedwaarde hebben. In het zuiden wordt het gebied, met uitsluiting van de meeste woon- en bedrijvenszones, begrensd door de Maastrichtersteenweg.. In het oosten vormt de Burgemeester Marresbaan, eveneens met uitsluiting van de meeste woon- en leemontginningsgebieden, de begrenzing.

Het betreft een zacht glooiend *open field* landschap met weidse vergezichten, waarvan het uitzicht sedert de Slag van Lafelt in 1747 praktisch onveranderd bleef. Slechts ten gevolge van een gemeentelijke ruilverkaveling tussen 1957 en 1963 verdwenen enkele destijds militair strategisch belangrijke holle wegen en graften. In een recent verleden werden enkele agro-industriële bedrijven - verspreid in het open landschap - opgericht, kwam de baksteennijverheid tot ontwikkeling in het ontginningsgebied 'Kesselt' en werd een rechtsgeldig Bijzonder Plan van Aanleg met partiële herziening en uitbreiding ontwikkeld ter hoogte van de kruising tussen de Maastrichtersteenweg en de Bilzersteenweg.

De ankerplaats behoort geomorfologisch tot het Maasterrassenlandschap. Dit getrapte landschap met rivierterrassen op verschillende hoogten is ontstaan tijdens het quartair (pleistocene: ongeveer 3 - 0,01 miljoen jaar geleden) door erosie en sedimentatieprocessen in de Maas. Deze processen werden veroorzaakt door grote temperatuurschommelingen tussen de ijstijden en interglaciale perioden. Tussen Vlijtingen en Lafelt bevindt zich de noordwest – zuidoost verlopende grens tussen het

hoog- en het middenterras van de Maas, respectievelijk ook het Pietersberg - en het Rothem terras genoemd.

De ondergrond bestaat uit krijtlagen uit het secundair met daarboven oligocene afzettingen, namelijk de Formatie van Tongeren. Deze formatie uit het tertiair werd tijdens het Pleistoceen (Weichsel) bedekt met een niveo-eolisch leempakket waarvan de dikte tot 15 meter kan bedragen. De huidige vruchtbare leemgronden ontwikkelden zich in deze afzetting. De grondwatertafel bevindt zich zeer diep.

Het hydrografisch net is weinig of niet ontwikkeld onder andere ten gevolge van de permeabiliteit van bodem en ondergrond voor regenwater. Binnen de perimeter van de ankerplaats komt geen enkele waterloop voor. Enkel het Hezerwater dat Vlijtingen met Hees verbindt en waarin de Allewijzouw uitmondt draineren het landschap dat bijgevolg volledig tot het Hezerwaterbassin behoort.

De bewoning is zeer oud. In de streek werden de oudste sporen (tussen 135000 en 35000 BP) van menselijke activiteit (Neanderthalers) in Nederland en Vlaanderen gevonden. Dank zij de vruchtbare leembodem was er vanaf de aankomst van de eerste landbouwculturen en bijgevolg het begin van de eerste landname omstreeks 5300 voor Christus (Bandkeramiekers) een continue menselijke occupatie waarvan fragmentarisch sporen gevonden worden.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) meldt een dertigtal archeologische vindplaatsen van artefacten uit de steen-, ijzer-, en Gallo-Romeinse tijd. De vindplaatsen komen verspreid over het gehele gebied voor. Deze informatie dekt enkel het gekende gedeelte. Er zijn steeds lacunes in de kennis. Het niet vernoemen van archeologische informatie voor een bepaald (gedeelte van een) gebied wil niet zeggen dat het bodemarchief vrij is van archeologische informatie. Hoger gelegen gebieden zoals de Keiberg en de Sieberg met hun omgeving profileren zich als belangrijke vindplaatsen van archeologica uit deze perioden. Vermeld worden: Bandkeramische artefacten en aardewerk uit de steentijd, ijzertijdsporen (afvalkuilen en crematieresten), Romeinse munten, dakpannen, villaresten, grafheuvel, metaalvondsten enzoverder. De continuïteit van de bewoning wordt aangetoond door Merovingische vondsten.

In de Romeinse tijd was het gebied een uitgestrekt villalandschap. De vermoedelijk Romeinse heirbaan Tongeren – Maastricht - Keulen , weerhouden als lijnrelict in de landschapsatlas, valt gedeeltelijk samen met de huidige Maastrichtersteenweg. Het verval van het Romeinse Rijk ging gepaard met een plaatselijke spontane verbossing.

Vanaf de volle middeleeuwen werd het landschap opnieuw ontgonnen en ontstond geleidelijk het hedendaagse open landschap. In de 18de eeuw verschenen de kenmerkende vierkantshoeven, meestal omgeven door met hagen afgesloten hoogstamboomgaarden.

Gelegen in het grensgebied tussen het Prinsbisdom Luik en het Hertogdom Brabant en tevens in het grensgebied tussen de zuidelijke en noordelijke Nederlanden en bovendien in de nabijheid van het strategische Maastricht, werden Lafelt en omgeving geregeld geconfronteerd met plunderingen, vernielingen, inkwartieringen en opeisingen door vreemde legerbenden. Het weidse landschap had een grote strategische betekenis. Het was uitermate geschikt voor het voeren van veldslagen en voor doortochten van legers.

In 1747 was Lafelt het strijdtoneel van één der bloederigste veldslagen uit de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748). Franse troepen van Lodewijk XV onder maarschalk de Saxe en hun bondgenoten (Spanje, Beieren en Pruisen) stonden tegenover de geallieerde legers van Oostenrijk, Engeland, de Nederlandse republiek en Rusland. Toen de Fransen trachtten het vlakbij gelegen Maastricht in te palmen, leidde dat op zondag 2 juli 1747 tot de Slag van Lafelt. De Fransen hadden stelling genomen in het zuidwesten met hoofdkwartier op de Sieberg te Herderen. De geallieerden hadden zich verschanst in het noordoosten, onder andere te Lafelt. Tijdens de gevechten boden holle wegen en graften in het open landschap beschutting tegen vijandelijk geschut. Een Ierse brigade, die aan de zijde van de Fransen vocht, slaagde erin Lafelt te omsingelen. Hierdoor werden de geallieerden ten koste van zware verliezen aan beide zijden uiteindelijk verslagen. Na de slag vielen de zegevierende Franse soldaten Vlijtingen binnen. Het dorp werd geplunderd en in brand gestoken. Hierbij werden alle huizen verwoest. Ook de bewoners van de streek hadden zwaar te lijden. Ook Ellicht en Lafelt waren vernield en de velden vertrappeld. De Ieren vochten aan de zijde van de Fransen in de hoop zich, na een eventuele overwinning, van het Engelse juk te kunnen bevrijden. In de vrede van Aken, die de Oostenrijkse Successieoorlog in 1748 beëindigde, kwam die problematiek echter niet ter sprake. Tot 1921 hebben de Ieren op hun vrijheid moeten wachten.

Het Iers Kruis op de Keiberg, in 1964 bekostigd en geschonken door *The Cork Choral Society* ter herinnering aan de honderden Ieren die in de Slag om Lafelt aan de zijde van de Fransen sneuvelden, herinnert aan de beruchte Slag van Lafelt. Het is een aanknopingspunt voor de reconstructie van het militaire treffen, dat in zijn tijd van

Europees belang was. De plek vormt een panoramische uitkijkpost op de ruime omgeving en biedt educatieve mogelijkheden. Zowel Maastricht, waar het in 1747 om te doen was, als de Sieberg te Herderen, waar de Franse koning Lodewijk XV hoofdkwartier hield, kunnen waargenomen worden. De 250-jarige herdenking in 1997 was aanleiding voor verschillende initiatieven en een vernieuwde aandacht rond de Slag van Lafelt.

Vlakbij te Vlijtingen is het Heemkundig Museum gelegen. In tegenstelling tot de sites van de Slag van Fontenoy in 1745 en die van Rocourt in 1746 is de omgeving van Lafelt weinig verstoord. Weliswaar verdwenen door de gemeentelijke ruilverkaveling (1957-63) verschillende holle wegen en graften die tijdens de Slag om Lafelt van strategisch belang waren, maar toch is de gelijkenis tussen de huidige zichten van op de Sieberg en historische schilderijen treffend.

De ankerplaats behoort tot de leemstreek van droog Haspengouw, een van oudsher groot aaneengesloten en samenhangend akkerbouwgebied. Grondgebonden landbouw wordt als ruimtelijke drager van het open cultuurlandschap erkend. Her en der duiken recente laagstamfruitaanplantingen en teelten onder plastic op in het open field landschap. De streek werd grotendeels door ruilverkavelingen landbouwkundig geoptimaliseerd. In Vlijtingen werd trouwens de eerste ruilverkaveling in Vlaanderen afgerond.

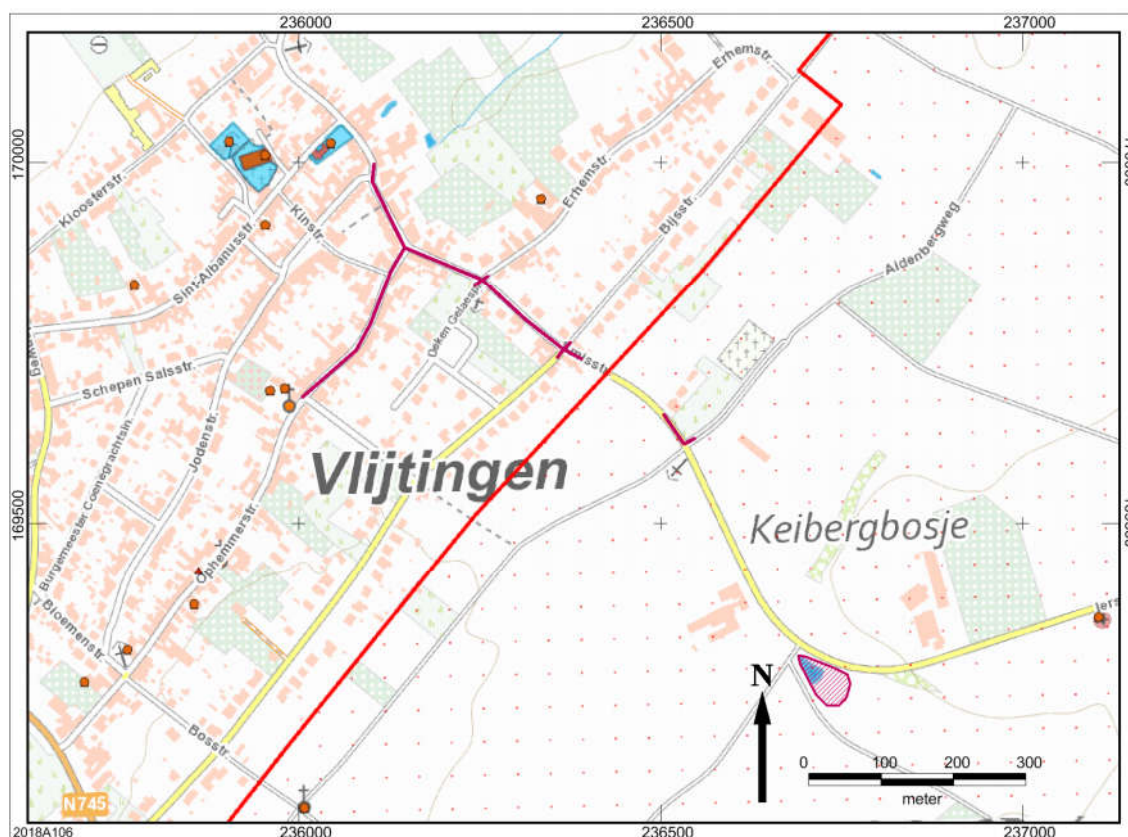
Enkele zogenaamde pestbosjes, holle wegen, graften en hoogstamboomgaarden - al dan niet met hagen omgeven - die niet geslecht werden door de ruilverkaveling, zijn de enige overblijvende kleine landschapselementen die een landschapsecologische basiskwaliteit garanderen.

Ook twee veldkapellen sieren het landschap. De Kapel van Onze-Lieve-Vrouw van Zeven Weeën, omgeven door vier recent aangeplante lindebomen bevindt zich tussen Vlijtingen en Herderen langs de ruilverkavelingsweg R39. Het is een rechthoekig bakstenen gebouw onder zadeldak uit 1862 met voor- en achtergevel in de vorm van trapgevels en met bakstenen rondboogportaal. De Witte kapel te Vlijtingen in het verlengde van de Bosstraat. Een wit geschilderde en bepleisterd mergelstenen traditioneel kapelletje onder zadeldak en beschaduwd door een geknotte haagbeuk. Deze kapel werd reeds vermeld in de atlas van de buurtwegen van 1845.

Voor de ongeveer 120 meter hoge Sieberg net ten oosten van Herderen en in mindere mate de ongeveer 90 meter hoge Keiberg met het Iers kruis domineren het landschap en kunnen dus als bakens beschouwd worden.

De site wordt doorsneden door de steenweg Bilzen-Visé, waarlangs lintbebouwing en een ambachtelijke bedrijvenzone zich mogelijk verder opdringen en aldus afbreuk zouden doen aan het historisch uitzicht. De bebouwing in het open akkergebied beperkt zich voorlopig tot enkele agro-industriële bedrijven. Een bedreiging gaat ook uit van de afgraving van leemgronden voor de baksteennijverheid in de streek. Deze plekken bieden naar de toekomst toe echter ook mogelijkheden voor archeologisch onderzoek en landschapsherstel.

De hoeve De Lindeboom betreft een voorheen gesloten, thans U-vormige hoeve van 1833. Het woonhuis is waarschijnlijk iets recenter (midden 19de eeuw)⁵.



Afbeelding 17: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse lijn).

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (afbeelding 17), de Vlaamse archeologische database, zijn in de omgeving van het plangebied verschillende meldingen aangegeven. Deze wordt weergegeven in tabel 1.

⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017.

CAI-inventarisnummer	Periode	Inventaris
50.115	Midden Romeinse periode	Bronzen Balsarium
50.173	Ijzertijd Vroeg Romeinse Tijd Midden Romeinse periode	Afvalputten in afgedankte graansilo's 3 tweeschepige woonstalhuizen Villa
50.372	Midden Romeinse periode	Villa
51.744	Ijzertijd Vroeg Romeinse periode Laat Romeinse periode	11 kuilen Rituele kuil 4 tweeschepige woonstalhuizen 2 stenen bijgebouwen V-vormige gracht
52.416	Onbekend	Ijzeren kanonskogel
52.440	Nieuwe tijd	Musketkogels Liard?
52.441	Nieuwe tijd	Musketkogels Liard
52.453	Nieuwe tijd Onbepaald	Musketkogels Koperen schapulier Liard?
52.454	Nieuwe tijd	Musketkogels Liard
52.778	Nieuwe tijd	Liard
52.779	Nieuwe tijd	Musketkogels Liard
52.780	Nieuwe tijd	Musketkogels Liard
52.804	Nieuwe tijd	Musketkogels Liard
52.805	Nieuwe tijd	Musketkogels Liard
52.806	Nieuwe tijd	Musketkogel Liard Chapulier
52.843	Nieuwe tijd	Musketkogel

52.846	Nieuwe tijd	Musketkogel Liard
52.849	Nieuwe tijd	Musketkogel
52.904	Midden Romeinse periode	Ijzer- en glasslakken Structuur met verbrande randen doliumscherven
151.717	Midden Romeinse periode	Wijnzeef
152.128	Midden Romeinse periode	Aardewerk Metaal Concentratie bouwpuin
152.330	Romeinse periode Midden Romeinse periode	Dakpannen Denarius
159.779	Romeinse periode	Bronzen sleutel
161.627	Romeinse periode Midden Romeinse periode Onbepaald	Fragmenten aardewerk Dakpanfragmenten Dupondius Tinnen hanger Musketkogels Kogelpunten munten
163.673	Midden romeinse periode	Romeinse ring met soldaat en speer
210.314	Nieuwste tijd	Kogelshulzen munt
210.315	Nieuwe tijd Nieuwste tijd Onbepaald	Liard Munten Munten Knopen
210.316	Nieuwe tijd Nieuwste tijd Onbepaald	Musketkogels Kogelhuls Loden kegel Munt Knoop beslag
210.317	Nieuwe tijd	Musketkogels Liard

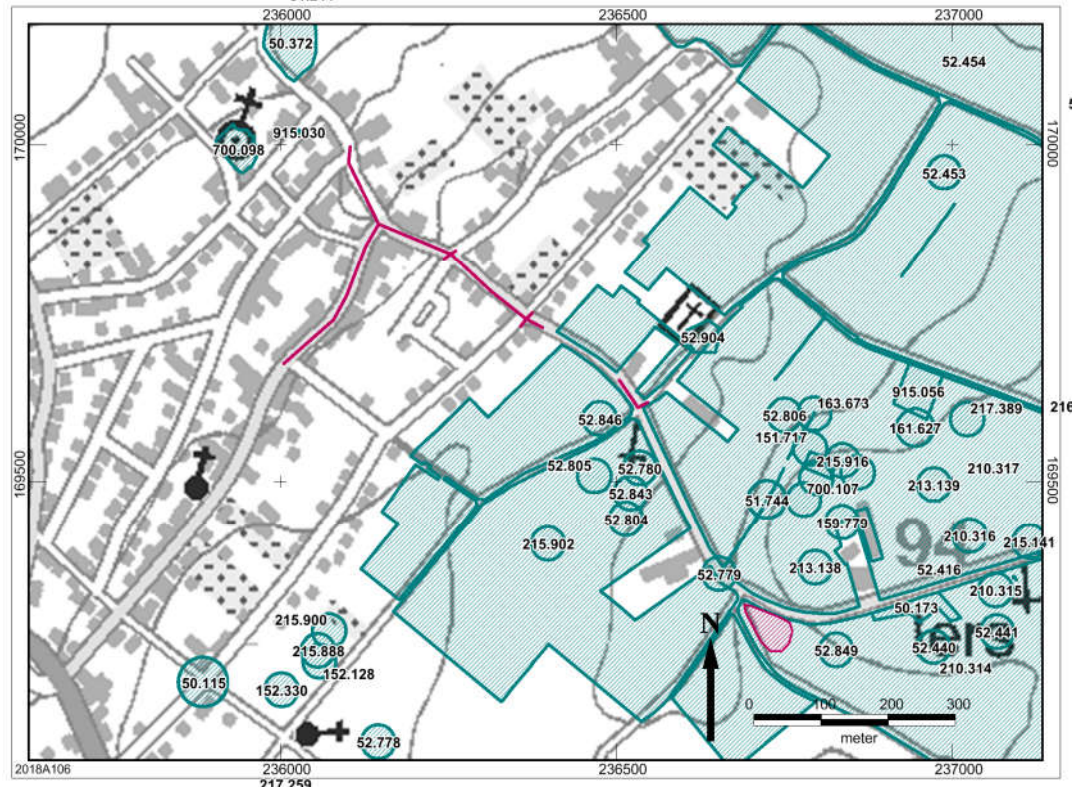
	Onbepaald	Knoop loodfragmenten
213.138	Steentijd Midden Romeinse periode	2 silexklingen gesp
213.139	Midden Romeinse periode	fibula
215.141	Nieuwste tijd	namaakmunt
215.888	Midden Romeinse periode	Munt Gezicht van brons (god Silenus)
215.916	Midden Romeinse periode Vroege middeleeuwen	Denarius Bouwmateriaal Fibula
215.900	Midden Romeinse periode	Munten Aardewerkfragment dakpanfragmenten
215.902	Nieuwste tijd	munten
217.389	Midden Romeinse periode	Kinding met vissen in brons
700.098	Midden Romeinse periode	Aardewerkfragmenten Bouwmateriaal
700.107	Midden Romeinse periode	villapuin
915.030	Nieuwste tijd	waterput
915.056	Midden Romeinse periode	metaal

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

Het oostelijke deel van het plangebied ligt binnen de beheerszone Slagveld van Lafelt. Deze beheerszone bestaat uit drie zone's, één daarvan situeert zich hier rondom Lafelt, waar de zwaarste gevechten hebben plaats gevonden. Het dient dan ook niet te verbazen dat het merendeel van de vondstmeldingen hieraan gerelateerd kunnen worden. Intensieve prospecties met de metaaldetector hebben honderden musketkogels aan het licht gebracht.

Een andere periode die sterk naar voren komt is de midden Romeinse periode. In die tijd was het gehele landschap opgedeeld in kavels waaraan telkens een agrarisch entiteit aan verbonden was. In het merendeel van de gevallen gaat het om villagebouwen. Op

een afstand van 200 m rondom het bufferbekken zijn zeker twee à drie meldingen uit deze periode gekend. Daarnaast zijn er nog enkele sporadische vondsten uit de steentijd, de ijzertijd en de vroege middeleeuwen.



Afbeelding 18: Uitsnede uit de CAI met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

5. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan men een archeologische verwachting vooropstellen. Hierbij dient een onderscheid te worden gemaakt tussen twee typen samenlevingen, die het landschap ook op een verschillende manier benutten. Het betreft enerzijds jager-verzamelaars (en vissers) (paleolithicum-mesolithicum/neolithicum) en anderzijds landbouwers (neolithicum - nieuwste tijd).

In het algemeen mag men stellen dat de steentijden (paleolithicum, mesolithicum/neolithicum) zich kenmerken door het voorkomen van nomadische jager-verzamelaars en vissers en dat de sedentaire landbouw geleidelijk aan wordt geïntroduceerd tot ver in het neolithicum of zelfs tegen de overgang naar de metaaltijden toe. Soms argumenteert men dat, in de contreien van het onderzoeksgebied, namelijk de zandige tot zandlemige streken, hier sprake is van een samenlevingsvorm die grotendeels is gebaseerd op jacht en/of op nomadische veeteelt.⁶

Voor dit rapport betekent dit dat de locatiekeuze voor jager-verzamelaars behalve tijdens het paleolithicum en het mesolithicum ook in hoge mate van toepassing waren tijdens het neolithicum.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250m in het droge deel uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt

⁶ Crombé, 1999.

markanter is. De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.⁷ Hier was namelijk water in de onmiddellijke omgeving aanwezig naast een grote biodiversiteit aan te verzamelen planten en dieren waarop kon worden gejaagd. Rivier- en beekdalen vormden tevens markante en goed herkenbare elementen (in het soms door bossen gedomineerde) in het landschap en waren waarschijnlijk de belangrijkste transportroutes, zowel voor mens als dier. Langs eroderende oevers konden vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden wat in een begroeid dekzandlandschap een belangrijke bron van vuursteenontsluiting was.

Een kamp sloeg men best ook niet té dicht bij het water op, want door de grotere luchtvochtigheid voelde het er killer aan. Vlakbij het water had men ook meer last van vervelende insecten. Eveneens mag de visserij zeker niet worden onderschat.

Met andere woorden op een relatief korte afstand was dus een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden. Het waren locaties die vaak centraal toegang verschaften tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.⁸

In een pleistoceen landschap komt het paleo-reliëf soms overeen met het huidige reliëf, maar er zijn ook verschillende vindplaatsen bekend waar op grotere diepte een paleobodem voorkomt (bijvoorbeeld de getongde Nagelbeek horizont, het Rocourt bodemcomplex, de Heesbodemp, de Montenakenbodemp, de Pottenbergbodemp, de Dousbergbodemp,...). De concrete diepteligging van eventuele paleobodems binnen het plangebied is tot op heden niet gekend. Er zijn namelijk diverse formaties van löss bekend dat stratigrafisch onderverdeeld wordt in A- löss tot en met E-löss. Het bovenste pakket, namelijk de A- löss is soms vastgesteld met een dikte van 24 m (cfr. Veldwezelt-Hezerwater).

⁷ Deeben & Rensink, 2005.

⁸ De Nutte, 2008.

Belangrijke wijzigingen met het paleo-reliëf kunnen zijn opgetreden onder andere door de vorming van stuifduinen, afgravingen, egalisaties en ander grondverzet. Omdat het huidige kaartmateriaal eerder de recente situatie weergeeft, is deze echter niet in alle gevallen indicatief voor het oorspronkelijke reliëf en/of hydrologie. In die gevallen vormen historische kaarten een belangrijke aanvulling. Op historische kaarten zijn soms natte depressies weergegeven, die tegenwoordig niet of nauwelijks meer herkenbaar zijn. De begrenzingen van vennen en andere natte laagtes kunnen op het zeer nauwkeurige DHM worden afgelijnd.

Louter op basis van de ligging, kan er voor de rug waar de Smisstraat op ligt, een hoge trefkans worden opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Deze rug ligt binnen een gradiëntzone. In de dalen (Hezerwater en droogdal aan de Iers Kruisstraat) kunnen sporadisch losse vondsten worden verwacht, maar echte vindplaatsen worden hier niet verwacht. Deze zones werden indertijd vooral als jachtgebied gebruikt. Op basis van de gekende verstoringen uit het verleden kan echter aan de hele rugzone een lage gaafheid worden toegekend. Binnen dit deel heeft niet alleen de bestaande wegenis maar ook het riool een verstoring veroorzaakt. De enige locatie waar de gaafheid goed tot zeer goed zou kunnen zijn in ter plaatse van de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken.

Landbouwers (LB)

In de loop van het neolithicum (ca. 5300 - 2000 v.Chr.) ging de mens geleidelijk over van jagen-verzamelen op de landbouw. Hierdoor werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor rol spelen in de locatiekeuze van de mens.

De eerste boeren hadden nagenoeg geen technische middelen om de natuurlijke bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren. Oogstrisico's en -successen hingen, behalve van de verbouwde gewassen, voor een belangrijk deel af van de fysische eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het grondwaterregime, de (natuurlijke) vruchtbaarheid, de interne drainage (tijdens natte perioden), de vochtlevering (tijdens droge perioden) en de bewerkbaarheid een belangrijke en doorslaggevende rol bij de standplaats voor -permanente- nederzettingen en akkerarealen.

De eerste landbouwers kozen daarom eerder goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden om hun woningen en akkers aan te leggen. Bij voortdurend gebruik als akkergrond raken uiteindelijk ook deze bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden.

Ook in latere perioden zien we een vergelijkbaar beeld, zowel in de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen worden voornamelijk de hogere terreingedeelten gebruikt. Toch zijn er enkele perioden, onder meer de midden-ijzertijd en de vroege middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormde.

Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en).

Vanaf de late-middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kamponginningsen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.⁹

Een groot deel van de Smisstraat ligt op een rug in het landschap die ligt tussen de vallei van het Hezerwater en een droogdal. Een hoge droge ligging met in de nabijheid water. Wanneer we naar naar het CAI kijken dan zien we dat de resten uit de ijzertijd en midden Romeinse periode op de hogere terreingedeelten gesitueerd zijn. Er kan

⁹ Renes 1988.

bijgevolg een hoge trefkans worden opgesteld voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Echter ligt het tracé op de rug deels binnen een afgraving en deels binnen een holle weg. Ook de aanwezige wegenis, maar vooral het aanwezige riool hebben een grote impact hebben gehad op het eventuele aanwezige archeologisch erfgoed in de ondergrond. De gaafheid wordt bijgevolg als laag ingeschat. Voor het dal van het Hezerwater en het droge zijdal wordt er een middelhoge trefkans opgesteld voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen met uitzondering van de midden ijzertijd en de vroege middeleeuwen die een hoge trefkans krijgen. Met uitzondering van deze twee perioden wordt er minder bebouwing aangetroffen binnen de lagere terreingedeelten, vandaar de middelhoge trefkans, in deze twee perioden heeft er mogelijk een verandering in het klimaat voorgedaan, waardoor eerder de lage, nattere terreingedeelten werden opgezocht. Met uitzondering van de uitbreiding van het bufferbekken wordt er een lage gaafheid toegekend, om dezelfde reden als eerder in deze alinea beschreven wordt.

In de late middeleeuwen concentreert bewoning en begraving zich in de dorpen, steden en gehuchten. Daarnaast komen verspreid over het platteland boerderijerven voor. Het merendeel van het plangebied ligt binnen de historische kern van Vlijtingen. Op basis daarvan zou een hoge trefkans voor deze zone kunnen worden opgesteld, echter gaat de huidige wegconfiguratie terug tot in deze periode. Hierdoor is er wel een hoge trefkans voor off-site fenomenen zoals karresporen, maar niet voor nederzettingsresten of sporen van begraving, deze krijgen slechts een middelhoge trefkans. De huidige riolering zal een grote impact hebben gehad op de ondergrond, de gaafheid ter plaatse van de wegenis gaat bijgevolg laag zijn.

Ter plaatse van het bufferbekken is de situatie anders. Dit lag in buitengebied. Alhoewel een boerderijerf nooit kan worden uitgesloten, wordt de kans niet zo groot geschat. Bijgevolg wordt een middelhoge trefkans toegekend.

In 1747 vormt de omgeving van Vlijtingen en Lafelt het toneel voor de Slag om Lafelt. Uit historische kaarten blijkt dat de linies vlakbij lagen. Op basis van de vondsten

die het CAI naar voren brengt is duidelijk dat het plangebied binnen het slagveld lag. Ter plaatse van de wegeniswerken worden niet veel resten verwacht. Ter plaatse van de uitbreiding van het bufferbekken is er een hoge trefkans op resten uit deze veldslag. Voor de nieuwste tijd tenslotte wordt een lage trefkans toegekend.

6. Tekstuele synthese

Over een lengte van 787 m, ter plaatse van de Ophemmerstraat en de Smisstraat wordt er een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd. Daarbij wordt, afhankelijk van de locatie, gebruik gemaakt van het huidige riool als toekomstig DWA of RWA. Enkel in de Ophemmerstraat worden twee nieuwe buizen aangelegd.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in de Haspengouwse leemstreek. In de diepe ondergrond komen kleien en zanden voor behorende tot de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern en de Formatie van Maastricht. Het plangebied ligt deels op een rug in het landschap, deels in de vallei van het Hezerwater en deels binnen een droogdal. De rug waarop het plangebied ligt is aangetast door grondwerken en holle wegen. De bodemkaart is niet gekarteerd, toont vergraven gronden aan of laat een Aba of Abp bodemprofiel zien.

De Villaretkaart laat zien hoe het volledige tracé binnen het slagveld van Lafelt lag. Vlakbij lagen linies. De overige historische kaarten laten zien dat het plangebied reeds altijd in gebruik was als openbare weg. De uitbreiding van het regenwaterbufferbekken was akkerland.

Gezien de ligging binnen het slagveld van Lafelt zijn er tientallen vondstmeldingen bekend van musketkogels. Ook in de midden Romeinse periode zijn er verschillende vindplaatsen in de nabijheid van het plangebied.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld voor het deel dat op de rug ligt, namelijk ter plaatse van de Smisstraat. De lager gelegen terreingedeelten krijgen een lage trefkans, alhoewel losse vondsten niet uitgesloten kunnen worden. Met uitzondering van de uitbreiding van het bufferbekken, waar oudere resten zijn afgedekt door colluvium, krijgen de resten een lage gaafheid omwille van het feit dat de wegenis en riolering een verstorende invloed hebben gehad op de ondergrond. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans opgesteld voor de rug, voor de lager

gelegen gedeelten is er een middelhoge trefkans opgesteld, met uitzondering van de midden ijzertijd en de vroege middeleeuwen die een hoge trefkans kregen. Ook hier werd er een lage gaafheid toegekend met uitzondering van de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken. De late middeleeuwen kregen een middelhoge trefkans toegekend met een lage gaafheid. Voor de nieuwe tijd is er een hoge trefkans maar lage gaafheid ter plaatse van de wegnis en riolering en een hoge trefkans binnen de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken. De nieuwste tijd kreeg een lage trefkans.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er voldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten en/of de slechte gaafheid en conservering hiervan te staven ter plaatse van de wegniswerken. Binnen deze zone wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Ook al kunnen archeologische resten binnen de zone van de rioleringswerken niet volledig worden uitgesloten. Gezien de lange smalle vorm van het plangebied, het feit dat er reeds riolering ligt en het gegeven dat delen vergraven zijn, zijn we van mening dat de kosten voor verder onderzoek niet opwegen ten opzicht van de kenniswinst die zou kunnen gegenereerd worden. Het is namelijk zo dat door de lange smalle vorm en de aanwezige verstoringen, de contextuele samenhang tussen de verschillende sporen moeilijk vast te stellen is. Ter plaatse van de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken wordt wel verder onderzoek geadviseerd. Ondanks dat het om een beperkte oppervlakte gaat is de mening dat er nog veel kenniswinst kan worden gegenereerd. Opgravingen uit de omgeving tonen aan dat op een oppervlakte van enkele honderden vierkante meters perfect een massagraf kan liggen, iets wat, gezien de ligging langs de weg, niet ondenkbaar is.

Voor het plangebied worden de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordelen. 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?

Een **landschappelijk booronderzoek** kan een beter beeld vormen van de intactheid van de bodem binnen het plangebied. Ook kan het vast stellen hoe dik het pakket colluvium en/of alluvium is. Op die manier kan beoordeeld worden of de toekomstige verstoring een negatieve invloed heeft op het onderliggende archeologisch niveau of niet. Aangezien dit onderzoek een invloed kan hebben op het verwachtingsmodel, is het een nuttig onderzoek. Tijdens dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een handboor met een diameter van maximaal 7 cm. Gezien de beperkte diameter en de spreiding waarmee de boringen worden uitgevoerd is de schadelijkheid beperkt. Op basis van de bovenstaande gegevens kan de noodzaak bepaald worden.

Tijdens een **oppervlaktekartering** wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Ondanks dat de zone als akkerland gebruikt wordt, wordt het niet geadviseerd. De aanwezigheid van colluvium gaat namelijk de archeologische resten afdekken, en de dikte van het pakket kan ervoor zorgen dat onderliggende resten niet opgeploegd worden. Bijgevolg is hetgeen dat aan de oppervlakte wordt gevonden niet representatief voor de ondergrond. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht. Ondanks dat het mogelijk is om raaigewijs het plangebied af te wandelen is het nut niet vast te stellen. Het onderzoek is volledig onschadelijk, maar doordat er hier absoluut geen onderzoeksresultaten mee geboekt kunnen worden kan de noodzaak niet bepaald worden.

Een **geofysisch onderzoek** leent zich niet goed om nederzettingsresten van landbouwers vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen middels magnetische of elektronische velden op te sporen binnen dergelijke kleine oppervlakte. Eventuele grachten zouden kunnen worden opgemerkt, maar in dat geval kan er nog geen waardebepaling gebeuren. Ondanks de mogelijkheid om het uit te voeren en er geen schade wordt veroorzaakt door de uitvoering, wordt het onderzoek niet als nuttig of noodzakelijk bestempeld.

Een **verkennend archeologisch booronderzoek** wordt niet noodzakelijk geacht gezien de lage trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager verzamelaars binnen de lagere terreingedeelten. Het is mogelijk om het onderzoek uit te voeren. Aangezien het

om verspreid geplaatst boringen gaat is de schade beperkt. De noodzaak voor dit onderzoek kan bijgevolg niet geduid worden.

Aangezien een **waarderend archeologisch booronderzoek** en een **proefputtenonderzoek** volgen op een verkennend archeologisch booronderzoek, worden ook deze onderzoeken niet noodzakelijk geacht en dit voor dezelfde criteria als hierboven beschreven.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingenresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen eventals resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan het onderzoek worden uitgevoerd. Het is niet mogelijk om dit onderzoek uit te voeren. Een gravend onderzoek wordt namelijk meer opgenomen in het bestek van de uitvoerende aannemer. Aangezien het de beste methode is om deze vindplaatsen op te sporen en er meteen een waardebeoordeling kan worden uitgevoerd is het een nuttig onderzoek. Indien het juiste archeologische niveau wordt aangenomen is de schadelijkheid matig tot beperkt. De noodzaak wordt hiermee aangetoond.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt geoordeeld dat er geen verder onderzoeken noodzakelijk zijn binnen de wegeniswerken, ter plaatse van het regenwaterbufferbekken wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Door middel van vijf boringen moet het mogelijk zijn om een goed beeld te vormen van de dikte van het pakket colluvium. Met die gegevens in het achterhoofd kan vervolgens worden geoordeeld of het proefsleuvenonderzoek moet worden uitgevoerd. Dat eventueel proefsleuvenonderzoek zal echter binnen een uitstelprocedure worden uitgevoerd. Het onderzoek wordt in dat geval, wanneer het colluvium minder dik is dan de toekomstige verstoringsdiepte, aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat is het archeologische potentieel binnen de grenzen van het plangebied?

Het grootste archeologische potentieel kan gevonden worden binnen de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken. Ter plaatse van de wegnis heeft er in het verleden namelijk al een zware verstoring plaats gevonden met de aanleg van de wegnis en de realisatie van het riool. Ook komt op het DHM naar voren dat delen afgegraven zijn. Ter plaatse van de wegnis is het potentieel bijgevolg laag. Binnen de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken kunnen resten voorkomen die gerelateerd zijn aan het slagveld van Lafelt. Daarnaast is er ook een gerede kans om resten aan te treffen vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Ter plaatse van het nieuwe gescheiden rioleringsstelsel is er sprake van een grote impact. Echter valt een deel binnen de bestaande rioleringsseuf, dus de nieuwe verstoring is daardoor minder groot qua impact. Ook naar wegniswerken toe valt de impact nog betrekkelijk goed mee, er kan niet worden uitgesloten dat het nieuwe wegdek dieper komt te liggen dan het oude, maar in het verleden hebben er reeds veel verstoringen plaats gegrepen, waardoor ook dit betrekkelijk mee valt. De grootste impact vindt plaats ter plaatse van de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken. Hier wordt er zeker tot 2 m diep ontgraven waardoor, indien het pakket colluvium niet dik zou zijn, het archeologisch niveau sterk wordt aangetast.

- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

- Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt geoordeeld dat een vervolgonderzoek niet noodzakelijk is ter plaatse van de wegniswerken. Ondanks het gegeven dat er archeologische resten kunnen voorkomen binnen de grenzen van het plangebied zijn we de mening toegedaan dat door de beperkte breedte van het tracé en de aanwezige verstoringen, de contextuele samenhang tussen de

eventueel aanwezige sporen ontbreekt. Hierdoor zal de eventuele kenniswinst van verder onderzoek beperkt van aard zijn waardoor het niet opweegt tegenover de kosten. Ter plaatse van de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Indien daaruit blijkt dat het archeologisch niveau hoger ligt dan de diepte van de toekomstige verstoring, dan wordt er in een latere fase een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit laatste onderzoek wordt in dat geval beschreven in een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.

7. Samenvattingen

In het kader van de realisatie van een gescheiden rioleringsstelsel en nieuwe wegenis aan de Ophemmerstraat en Smisstraat te Vlijtingen werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in de Haspengouwse leemstreek. Het plangebied zelf ligt deels op een rug die in het verleden werd aangetast door verstoringen. De rest ligt binnen het dal van het Hezerwater en een droog zijdal hiervan.

Op basis van de historische kaarten blijkt dat het plangebied binnen het slagveld van Lafelt lag. De omgeving is bezaaid met vindplaatsen met musketkogels. Kaarten laten linies vlakbij zien. Niet alleen resten uit de nieuwe tijd zijn prominent aanwezig. Er is ook een sterke aanwezigheid van resten uit de midden Romeinse periode. In de onmiddellijke nabijheid van het plangebied zijn verschillende villa's bekend.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld.

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld voor het deel dat op de rug ligt, namelijk ter plaatse van de Smisstraat. De lager gelegen terreingedeelten krijgen een lage trefkans, alhoewel losse vondsten niet uitgesloten kunnen worden. Met uitzondering van de uitbreiding van het bufferbekken, waar oudere resten zijn afgedekt door colluvium, krijgen de resten een lage gaafheid omwille van het feit dat de wegenis en riolering een versturende invloed hebben gehad op de ondergrond. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans opgesteld voor de rug, voor de lager gelegen gedeelten is er een middelhoge trefkans opgesteld, met uitzondering van de midden ijzertijd en de vroege middeleeuwen die een hoge trefkans kregen. Ook hier werd er een lage gaafheid toegekend met uitzondering van de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken. De late middeleeuwen kregen een middelhoge trefkans toegekend met een lage gaafheid. Voor de nieuwe tijd is er een hoge trefkans maar lage gaafheid ter plaatse van de wegenis en riolering en een hoge trefkans binnen de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken. De nieuwste tijd kreeg een lage trefkans.

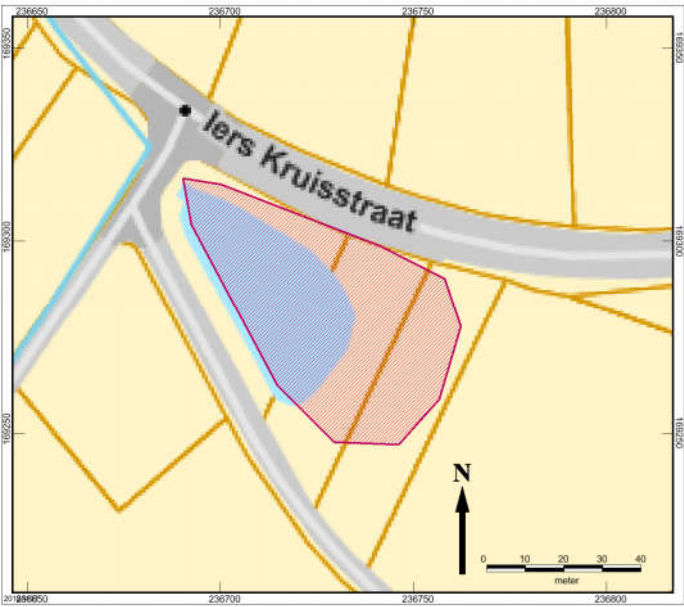
Ter plaatse van de wegeniswerken wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd. Doordat het tracé betrekkelijk smal is en er diepe verstoringen hebben plaats gegrepen in het verleden ontbreekt de contextuele samenhang tussen de eventueel aanwezige sporen. Hierdoor zal de kenniswinst bij verder onderzoek beperkt zijn en weegt het niet op ten opzichte van de kosten die nodig zijn om dit onderzoek uit te voeren.

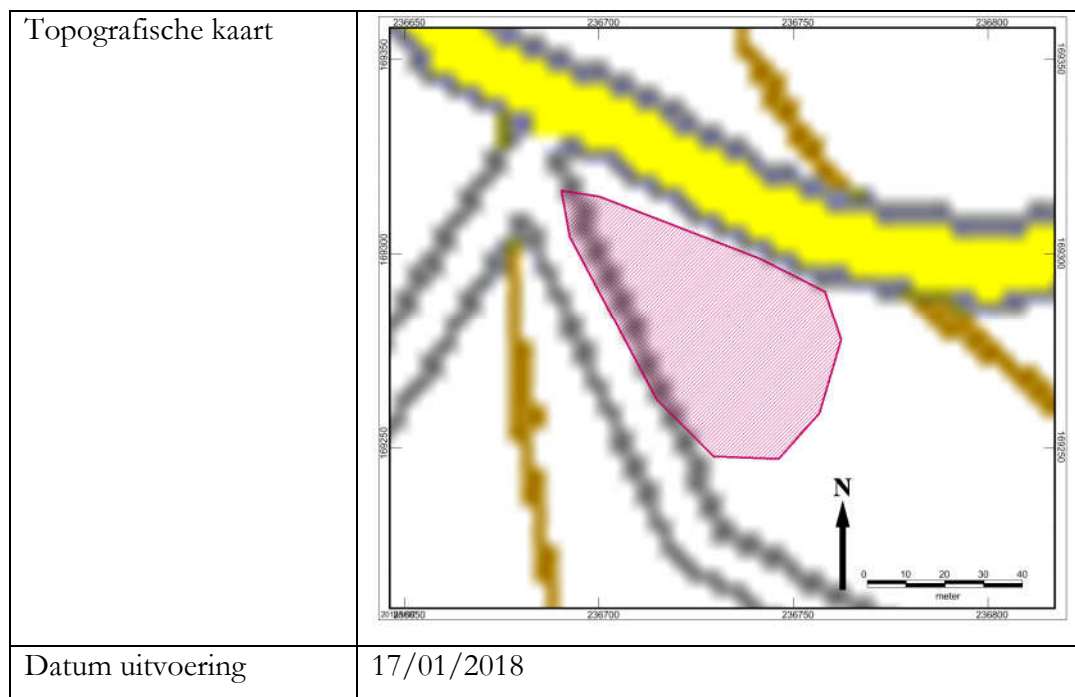
In functie daarvan wordt er een Programma van Maatregelen voor vrijgave gevoegd ter vervollediging van dit deel van de archeologienota. Voor de uitbreiding van het regenwaterbufferbekken wordt in eerste instantie een landschappelijke booronderzoek geadviseerd. Op basis daarvan kan de opbouw van de bodem achterhaald worden en kan gekeken worden naar de dikte van het pakket colluvium. Indien blijkt dat het archeologische niveau hoger ligt dan de toekomstige verstoring dan wordt er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit laatste onderzoek wordt echter in een uitgesteld traject uitgevoerd. Indien het dus nodig is wordt er een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek toegevoegd.

Landschappelijk booronderzoek

8. Beschrijvend gedeelte

8.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018A106
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Riemst
Deelgemeente	Vlijtingen
Plaats	Ophemmerstraat, Iers Kruisstraat, Aldenbergstraat, Smisstraat
Toponiem	/
Bounding Box	X: 236732.51 Y: 169301.21 X: 236766.25 Y: 169244.55
Kadastrale gegevens	Gemeente: Riemst Afdeling: 3 Sectie: C Nrs.: 926C, 925B, 924G
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



8.2. Archeologische voorkennis

Voor het plangebied werd reeds een archeologische bureauonderzoek uitgevoerd.

Het plangebied staat bodemkundig volgens de bodemkaart van Vlaanderen (*afbeelding 8*) als droge leemgronden zonder profielontwikkeling (bodemserie Abp) gekarteerd.

Voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting betreffende kampementen van jager-verzamelaars.

Voor nederzettingen en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de Volle-Middeleeuwen werd een middelhoge verwachting opgesteld. Dit met uitzondering van de Midden-Ijzertijd en de Vroege-Middeleeuwen die een hoge trefkans kregen. De Late-Middeleeuwen kregen een middelhoge trefkans toegekend en de Nieuwe Tijd een hoge trefkans.

Op basis van de historische kaarten blijkt namelijk dat het plangebied binnen het Slagveld van Lafelt (1747) lag. De omgeving is dan bezaaid met vindplaatsen met musketkogels. Kaarten laten tevens linies vlakbij zien. Het plangebied ligt dan ook in de zogenaamde beheerszone hiervan.

Niet alleen resten uit de Nieuwe Tijd zijn prominent aanwezig. Er is ook een sterk aanwezigheid van resten uit de Midden-Romeinse periode. In de onmiddellijke nabijheid van het plangebied zijn verschillende villa's bekend.

Inzake de toekomstige verstoring en dit ter hoogte van het bestaande bufferbekken, zal men deze uitbreiden met circa 722 m². Hier wordt er zeker tot 2 m diep ontgraven en wellicht zelfs veel dieper.

Ter hoogte van het bufferbekken werd voor het vaststellen van de diepteligging van het archeologische relevante niveau én de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Deze specifieke resultaten zullen namelijk bepalend zijn of proefsleuven noodzakelijk zullen zijn of niet.

De vaststellingen hiervan dienen afgestemd te worden met de maximale dieptes van de toekomstige werkzaamheden.

De kans is namelijk zeer reëel dat de toekomstige werken uitsluitend/gedeeltelijk zullen plaatsvinden in colluvium. Dit pakket sedimenten is weinig tot niet archeologische relevant.

8.3. Onderzoeksopdracht

Het landschappelijk booronderzoek heeft tot doel om informatie over de opbouw van het natuurlijk bodemprofiel te verwerven.

De centrale vraagstellingen hierbij zijn de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen van jager-verzamelaars als de vaststelling van de diepteligging van het archeologische relevante niveau betreffende landbouwers, gezien de aanwezigheid van colluvium.

Dit dient nadien namelijk afgetoetst te worden met de toekomstige werkzaamheden en/of de reeds aanwezige verstoringen.

De kans is namelijk reëel dat de werken geen versturende bodemingreep betreffen op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief. Er is wellicht sprake van colluviale bufferende sedimenten die archeologisch weinig relevant zijn.

De volgende onderzoeksvragen worden minimaal vooropgesteld:

- Hoe ziet de bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Wat is de invloed van de vastgestelde profielopbouw op de (verwachte) archeologie met betrekking tot de verwachte conservering en gaafheid?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

8.4. Randvoorwaarden

Specifieke bijzonderheden of randvoorwaarden deden zich niet voor betreffende onderhavige bufferzone.

Het plangebied was goed toegankelijk om de archeologische uitvoerders een goed bodemkundig beeld te laten vormen én het was hierbij overal mogelijk om boringen uit te voeren.

8.5. Werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd op 17 januari 2018 (*Bijlage 3*) door G. De Nutte (assistent-aardkundige, erkend archeoloog en projectleider) en R. Simons (assistent-aardkundige en archeoloog)). De boringen werden uitgevoerd door middel van een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

De boringen waren tussen de 2,60 en 3,00 m diep. Door de natte grondwatertoestanden die een sterk zuigend effect hadden, was het technisch

onmogelijk om diepere waarnemingen te doen. Sedimenten konden niet meer bovengehaald worden.

Het opgeboorde residu werd in volgorde uitgelegd op een stuk plastic. Iedere boring werd gefotografeerd en vervolgens door de bodemkundige beschreven. De boringen werden hierbij bekeken op eventuele aanwezige archeologische indicatoren door middel van het verbrokkelen van de boorkernen. Van ieder boorpunt zijn de coördinaten ingemeten door middel van een GPS toestel (type Trimble S3) met een afwijking van maximaal 1 cm. De hoogte van het maaiveld werd hierbij ten opzichte van de TAW geregistreerd.

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap. Het gehanteerde grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied én dat vooral de vigerende onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

Gehanteerde landschappelijke verspringende driehoeksgrid zijn 50 x 50 m 40 x 50 m 30 x 30 m of 24 x 20 m.

Onderhavig plangebied betreft niet echt een complex natuurlijke stratigrafische sequentie. Tevens is al een zekere kennis opgebouwd betreffende de landschappelijke ontwikkeling en te verwachten bodemkundige opbouw van het landschap, omdat het beschikbare kaartmateriaal toereikend is.

Om die reden werden een vijftal boringen uitgevoerd. Gezien de dikte van colluvium ook zeer lokaal kon variëren. De boordichtheid was hierbij dan 1 boring per 300 m².

Deze laten toe een goed beeld te vormen van de aardkundige opbouw van de ondergrond.

Het huidige zeer diepe bufferbekken was omgeven door hoog hekwerk. Het was dan ook onmogelijk om de boringen 1 en 3 te kunnen uitvoeren. Niettemin is de bodemopbouw wellicht van die aard dat deze hetzelfde is als de boringen 2, 4 en 5.

Boring 2 ligt het hoogst en boring 5 het laagst (*afbeelding 19*). Dit is namelijk zelfs een verschil van ongeveer 1,80 m!



Afbeelding 19: Impressie van het plangebied.

Alle boringen werden hierbij als terreindoorsnede gebruikt (*afbeelding 21*). Dit is als het ware een referentie voor het volledige onderzoeksgebied.

De boringen werden in de middag uitgevoerd. Op het moment van onderzoek was het droog en zonnig. De waarnemingscondities waren zeker als goed te omschrijven.



Afbeelding 20: Boorpuntenkaart met aflijning van het plangebied.

8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek (Bijlage 3)

Er kwam een zeer uniform bodemopbouw aan het licht (afbeelding 21).

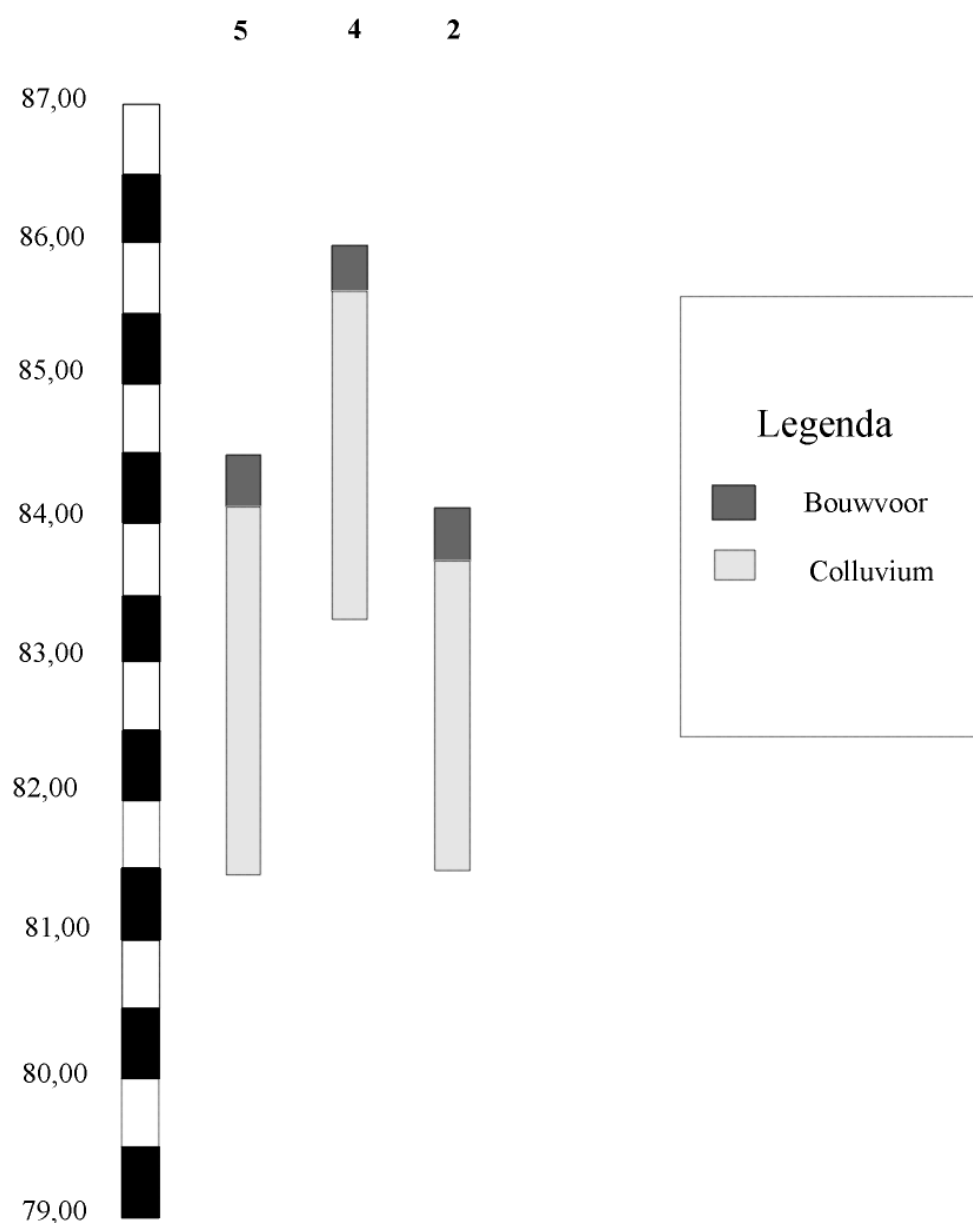
Algemeen bleek de bouwvoor (Ap-horizont) tussen de 35 à 40 cm dik te zijn.

Vervolgens werd minstens tot op een diepte van 2,60 a 3,00 m beneden het maaiveld colluvium vastgesteld. Opvallend is dat er over de gehele diepte van het colluvium duidelijke spikkels steenkool zijn vastgesteld. De grootte van de steenkoolfragmenten varieert van spikkeltjes van enkele millimeters tot brokken van een cm.

Op 2,50 m beneden het maaiveld was reeds sprake van grondwater. Door het sterk zuigend effect was het niet meer mogelijk om nog enkele decimeters dieper nog technisch bodemkundige waarnemingen te doen.



Afbeelding 21: Impressie van boring 9.



Afbeelding 22: Boorprofielen met aanduiding van de boorprofielen die gebruikt worden in de terreindoorsnede.

9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek

Op 17 januari werden 3 boringen uitgevoerd ter hoogte van de toekomstige uitbreiding van het bufferbekken aan de Kerkestraat te Vlijtingen.

Uit het landschappelijk booronderzoek kwam naar voren dat er sprake is van (bewaarde) colluviumvorming van minimaal 2,60 à 3,00 m dik. Het is opvallend dat er verspreid over het gehele plangebied en verspreid in de diepte fragmenten steenkool voorkomen. Het gaat om kleine spikkeltjes van een millimeter groot tot brokjes van een centimeter in doorsnede. Er is bijgevolg geen discussie over de interpretatie. Steenkool wordt sporadisch aangetroffen in Romeinse contexten, zoals in de historische binnenstad van Maastricht en Tongeren. Het is echter in de Nieuwste Tijd, met de steenkoolontginning in de Kempen dat er op grote schaal steenkool werd gebruikt. Nu is het niet mogelijk om louter visueel te stellen dat het materiaal uit de Nieuwste Tijd is, maar er is wel een zeer sterk vermoeden. Zo komt het materiaal binnen het gehele colluvium voor. In het colluvium zelf is er geen bodemontwikkeling vastgesteld. Indien het colluvium van Romeinse oorsprong was, dan was er, op z'n minst een zwak ontwikkelde Bt-horizont vastgesteld. Indien het colluvium van Romeinse oorsprong zou zijn, dan zou er nadien geen colluvium meer zijn overspoeld. Dit lijkt weinig plausibel, want, het is met de ontwikkeling van de landbouw in de laatste 100 jaar, en vooral de mechanisatie van de laatste 50 jaar, dat er veel grootschaliger en veel dieper kan worden bewerkt. Er kan bijgevolg met een zeer grote waarschijnlijkheid worden gesteld dat het pakket colluvium uit de nieuwste tijd dateert.

Kenmerken van bodemvorming werden voorlopig nergens nog niet vastgesteld. Dit omwille dat van het feit dat het technisch onmogelijk was om op een dieper niveau waarnemingen te doen.

Het archeologische relevante niveau ligt dus minstens op een diepte tussen 2,60 à 3,00 m en wellicht dus nog veel dieper. Anders gezegd het ligt dieper dan 81,50 m +TAW.

Ter afsluiting van het landschappelijk booronderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

-Hoe ziet de bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

Er is sprake van colluviumvorming van minstens 2,60 à 3,00 m dik. Kenmerken van onderliggende bewaarde bodemvorming kon voorlopig niet vastgesteld worden, aangezien er geen diepere waarnemingen konden gebeuren.

-Wat is de invloed van de vastgestelde profielopbouw op de (verwachte) archeologie met betrekking tot de verwachte conservering en gaafheid?

Indien nog een archeologisch relevant niveau bewaard is gebleven dan situeert deze zich op een onbekende diepte. Maar wel dieper dan 2,60 à 3,00 ten opzichte van het bestaande maaiveld oftewel lager dan 8,50 m +TAW.

De gaafheid en conservering betreffende eventuele sporen van landbouwers kan voorlopig nog niet ingeschat worden. Deze kan zowel goed, matig tot slecht zijn.

-Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

Het landschappelijk booronderzoek diende hier uitsluitsel over te geven. Maar tot op heden kan men deze vraag niet onderbouwd beantwoorden.

Om die reden gaat men er nog steeds van uit dat de bodemopbouw nog van die orde is dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is bij uitvoering der werken

Op voorwaarde dat de toekomstige werken dieper zullen zijn dan 2,60 à 3,00 m beneden het huidige maaiveld oftewel dieper dan 8,50 m +TAW. Op basis van de visuele inspectie van het bestaande aangrenzende bufferbekken, zal dit wellicht wel het geval zijn.

-Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?

Onbekend. Maar indien de werken dieper zullen reiken dan 81,50 m +TAW dan kan het eventuele aanwezige relevante niveau hierbij verstoord en vernield worden.

- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?

Ja.

De bodemopbouw kan echter nog van die orde zijn dat grondsporen van landbouwers een matige tot goede gaafheid en conservering kunnen vertonen, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn. Op voorwaarde dat de werken dieper zouden reiken dan 2,60 à 3,00 m beneden het bestaande maaiveld oftewel 81,50 m m +TAW.

De kans bestaat namelijk dat voor de aanleg van het bufferbekken doorheen het ganse pakket colluvium wordt gegraven.

Op basis hiervan én de vigerende gespecificeerde archeologische verwachting hieromtrent worden nog altijd proefsleuven geadviseerd.

- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

Aangezien het landschappelijk booronderzoek geen uitsluitsel heeft kunnen geven betreffende de gaafheid en conservering van het natuurlijk ontwikkelde bodemprofiel én vooral de eventuele diepteligging hiervan wordt gezien bovenstaande archeologische verwachtingen en de aard van de toekomstige werkzaamheden nog altijd proefsleuven geadviseerd.

Dit zal zoals eerder aangegeven plaatsvinden in een uitgesteld traject.

10. Samenvatting

Op 17 januari 2018 werd er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Kerkestraat te Vlijtingen. Hier zal op termijn een diep bufferbekken uitgegraven worden overheen een oppervlakte van 722 m².

Daaruit kwam naar voren dat onder de bouwvoor een dik pakket colluvium aanwezig is. Dit is minstens 2,60 à 3,00 m dik. De aanwezigheid van steenkoolpartikels verspreid over het plangebied en verspreid over de diepte indiceert dat het colluvium met de hoogste waarschijnlijkheid uit de Nieuwste Tijd dateert. De effectieve totale dikte van de colluviale sedimenten kon nog niet vastgesteld worden. Evenmin de eventuele onderliggende bewaarde natuurlijke bodemontwikkeling.

De bodemopbouw kan echter nog van die orde zijn dat grondsporen van landbouwers een matige tot goede gaafheid en conservering kunnen vertonen, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn. Op voorwaarde dat de werken dieper zouden reiken dan 2,60 à 3,00 m beneden het bestaande maaiveld oftewel 81,50 m +TAW. De kans bestaat namelijk dat voor de aanleg van het bufferbekken doorheen het ganse pakket colluvium wordt gegraven. Op basis hiervan én de vigerende gespecificeerde archeologische verwachting hieromtrent worden nog altijd proefsleuven geadviseerd.

11. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt een hoge archeologische verwachting betreffende kampementen van jager-verzamelaars voor het deel dat op de rug ligt. Specifiek namelijk ter plaatse van de Smisstraat. De lager gelegen terreingedeelten krijgen een lage trefkans.

Voor nederzettingen en/of begravingen van landbouwers vanaf Neolithicum/Bronstijd tot en met de Volle-Middeleeuwen werd een hoge trefkans opgesteld voor deze zelfde rug. Voor de lager gelegen gedeelten eerder een middelhoge trefkans, met uitzondering voor de Midden-IJzertijd en de Vroege-Middeleeuwen die een hoge trefkans kregen. De Late-Middeleeuwen kregen een middelhoge trefkans. Voor de Nieuwe Tijd is er een hoge trefkans maar voor de Nieuwste Tijd opnieuw laag.

Voor Slagveldarcheologie uit het jaar 1747 geldt eveneens een hoge archeologische verwachting in bepaalde delen van het plangebied.

Voor het leidingtracé is binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites, archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie en proefsleuven weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Ter hoogte van het leidingtracé wordt gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden, de aard van de (eventuele) aanwezige verstoringen én het nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering geen verder archeologisch (vervolg)onderzoek geadviseerd.

Voor het bufferbekken is binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota het inzetten van landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een

geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites, archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Naar aanleiding van de gespecificeerde archeologische verwachting, in functie van de aard der werken namelijk de grootschaligheid én de bodemkundige situatie werd in eerste instantie daar een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat de bodemopbouw nog echter nog van die orde kunnen zijn dat grondsporen van landbouwers een matige tot goede gaafheid en conservering vertonen, indien dergelijke archeologische resten aanwezig zouden zijn. Op voorwaarde dat de werken dieper zouden reiken dan 2,60 à 3,00 m beneden het bestaande maaiveld oftewel 81,50 m +TAW.

Met andere woorden de kans is plausibel dat de archeologisch relevante niveau's bij uitvoering der werken volledig vernietigd en vernield worden.

Gezien bovenstaande specifieke (middel)hoge archeologische verwachting betreffende nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw als voor Slagveldarcheologie uit het jaar 1747 én de aard van de toekomstige werkzaamheden wordt het advies uitgebracht voor proefsleuven. Dit is namelijk de meest geschikte, optimale en/of strategische onderzoeksmethode.

Dit zal echter gebeuren in een uitgesteld traject.

Het advies luidt dan ook om een Programma van Maatregelen voor zowel een vrijgave als een uitgesteld traject, specifiek voor proefsleuven op te maken om bijgevoegd te worden bij deze archeologienota.

12. Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed. 2017. Aanduidingsdossier ankerplaats “Omgeving van het Iers Kruis op de Keiberg te Lafelt”, definitieve aanduiding 24/12/2008, Onroerend Erfgoed, Brussel.

Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben *et al.*(eds.), *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12): 171-199.

De Geyter, G. 2001. Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, *Kaartblad 34, Tongeren 1:50.000*, Brussel.

De Nutte, G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa: een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (herkolonisatie) nederzettingsspatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*

Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting. 2014. *Een archeologische evaluatie en waardering van het slagveld van Lafelt 1747 (Riemst, Bilzen, Lanaken, Provincie Limburg)*, Ronse.

Moonen, B.J. 2003. Begrensd verleden; Een archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart en de cultuurhistorische waardenkaart voor de gemeente Venray, *Raap Rapport 1482*, Weesp.

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

Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. *RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993*. Weesp.

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

Verstraelen, A. 2000. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 34 Tongeren. Leuven.*

13. 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.
METAALTJIDEN	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
MIDDELEEUEWEN	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: 2018A106

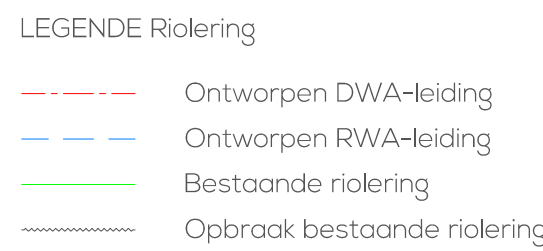
Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en
vlakplannen

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2018A106-1	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 9				
2018A106-2	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	onbekend	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 10				
2018A106-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 4				
2018A106-4	Historische kaart	Atlas der buurtwegen	1:2500	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 13				
2018A106-5	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 18				
2018A106-6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 5				
2018A106-7	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 12				
2018A106-8	Doorsnede	terreindoorsnede	1:1000	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 6				
2018A106-9	kadasterkaart	kadasterkaart	1:1	digitaal	10/01/2018	ja	kadaster				
2018A106-10	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 15				
2018A106-11	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 16				
2018A106-12	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 17				
2018A106-13	Geologische kaart	kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 8				
2018A106-14	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50,000	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 7				
2018A106-15	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	10/01/2018	ja	topokaart				
2018A106-16	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 14				
2018A106-17	Grondplan	rioleringsplan	1:500	digitaal	24/10/2016	ja	afb. 1				
2018A106-18	Grondplan	rioleringsplan	1:500	digitaal	24/10/2016	ja	afb. 2				
2018A106-19	Snedes	rioleringsplan en snede	1:500	digitaal	24/10/2016	ja	afb. 3				
2018A106-20	Historische kaart	Villaretkaart	1:1	digitaal	10/01/2018	ja	afb. 11				

Bijlage 2



DWA-riolering	tussenaafstand
	helling en Ø
	bodemhoogte
	max. hydraul. peil
	aanleg
RWA-riolering	tussenaafstand
	helling en Ø
	bodemhoogte
	max. hydraul. peil
	aanleg



Opdrachtgever	Mede-opdrachtgever
Gemeentebestuur Riemst Maatschappijweg 2b 3779 Riemst 	InfraX Tekstherdweg 8 3500 Harelbeke 
Gedeeftekend d.d.	Gedeeftekend d.d.
Guido Wijnen Secretaris	Raf Belfers Manager Kenniscentrum Rolring
Mark Vos Burgemeester	Erwin Goossens Regio-ingezet. NAL Rolring

Project

RIEMST-OPHEMMERSTRAAT

R/000903

ontwerper
ENGINEERS AND ARCHITECTS



Maatschappij de zetel
 Koningsstraat 270
 1210 Brussel
 T +32 2 217 27 97
 info@zetel.be
 www.evoluta.be

EVOLTA

Bram Quaghebeur
 Projectmanager

Niels De Smet
 Bestuurder

Rioleringswerken
Deel 2: Smisstraat - Iers Kruisstraat

[illegible]

FASE	SCHAAL	WERKNUMMER	OPPERVLAKTE	PLANNR.	REV.
ONTWERPFASE 1	1:500	24/73.067	0,37 m ²	229	C

Bijlage 3

[illegible]

BC

Observations:

Landgebruik:	akkerland
Vegetatie:	geen, geploegd

Interpretaties: colluvium tot minstens 260, omwille van grondwater en zuigend effect geen diepere waarnemingen

Bijlage 4



Fotolijst

Projectcode: 2018A107

Uniek herkennings- nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
1	Profielfoto	digitaal	17/01/2018	4	/	