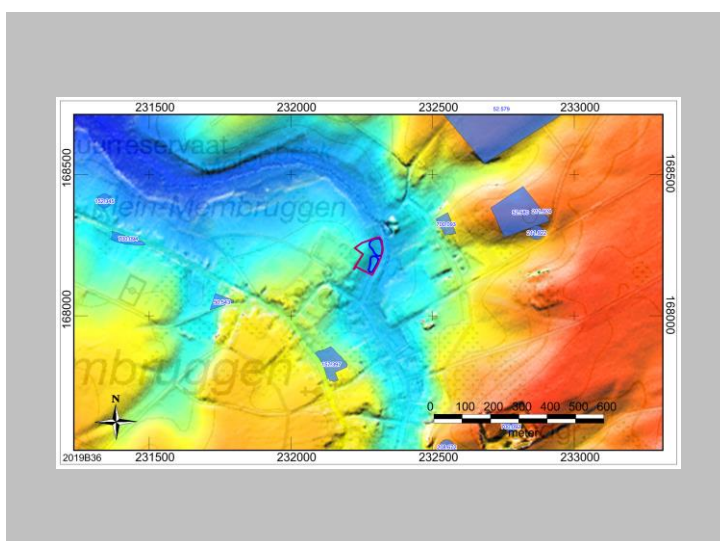




Koekoekstraat te Membruggen (gem. Riemst)



R. Simons en T. Deville

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
3. Beschrijvend gedeelte	6
3.1. Administratieve gegevens	6
3.2. Verstoorde zones	8
3.3. Archeologische voorkennis	8
3.4. Onderzoeksopdracht	8
3.5. Randvoorwaarden	8
3.6. Geplande werken	8
3.7. Werkwijze	10
4. Landschappelijke ontwikkeling	12
4.1. Ligging	12
4.2. Algemeen	12
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem	13
4.4. Historische ligging	17
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen	21
5. Gespecificeerde archeologische verwachting	24
6. Tekstuele synthese	29
7. Samenvatting	33
8. Beschrijvend gedeelte	34
8.1. Administratieve gegevens	34
8.2. Archeologische voorkennis	35
8.3. Onderzoeksopdracht	36
8.4. Randvoorwaarden	36

8.5. Werkwijze.....	37
8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek	37
9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek.....	42
10. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering	44
11. Bibliografie.....	45
12. Lijst met gebruikte dateringen.....	47

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaarten- en Plannenlijst
Bijlage 2:	Plannen opdrachtgever
Bijlage 3:	Boorlijst
Bijlage 4:	Fotolijst boringen

2. Colofon

Condor Rapporten 492
ISSN-nummer: 2034-6387

Koekoekstraat te Membruggen (gem. Riemst)
Archeologienota

Auteurs: R. Simons en T. Deville,
In opdracht van: Fluvius
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research, Hasselt, februari 2019.

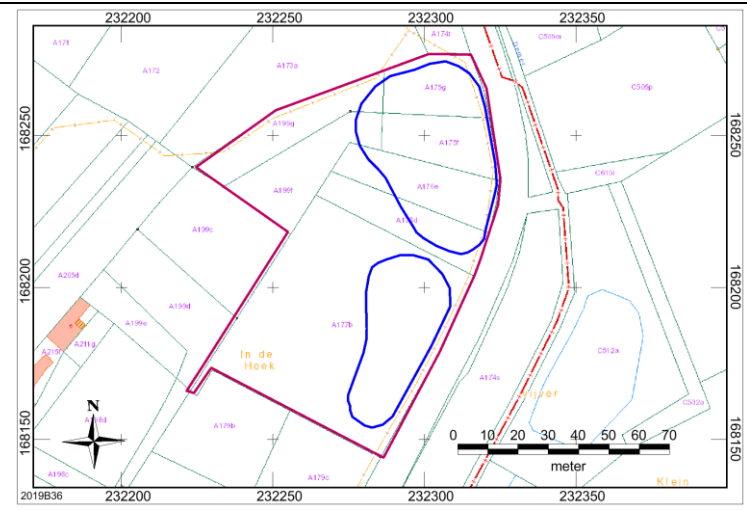
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.

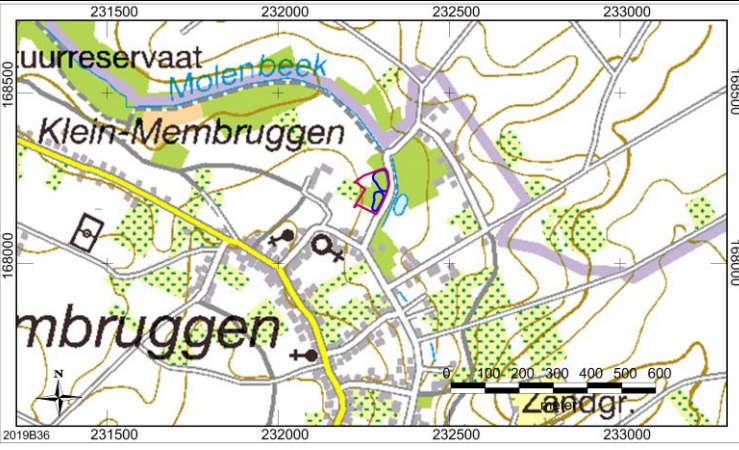


Condor Archaeological Research
Bedrijfsstraat 10 bus 13,
3500 HASSELT
Tel 0032 (0)498 59 38 89
E-mail: info@condorarch.be
www.archeologienota.com

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2019B36
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Riemst
Deelgemeente	Membruggen
Plaats	Koekoekstraat
Toponiem	/
Bounding Box	X: 232221,5 Y: 168144,0 X: 232325,1 Y: 168276,9
Kadastrale gegevens	Gemeente: Riemst Afdeling: 10 Sectie: A Nrs.: 175f, 175g, 176d, 176e, 177b, 199f, 199g
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	
Datum uitvoering	februari 2019
Thesaurus	Bureauonderzoek, Molenbeek, Droog Haspengouw, plateau, leem

3.2. Verstoorde zones

Binnen het huidige plangebied is geen verstoring bekend.

3.3. Archeologische voorkennis

Binnen het huidige plangebied zijn geen voorgaande onderzoeken uitgevoerd.

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?

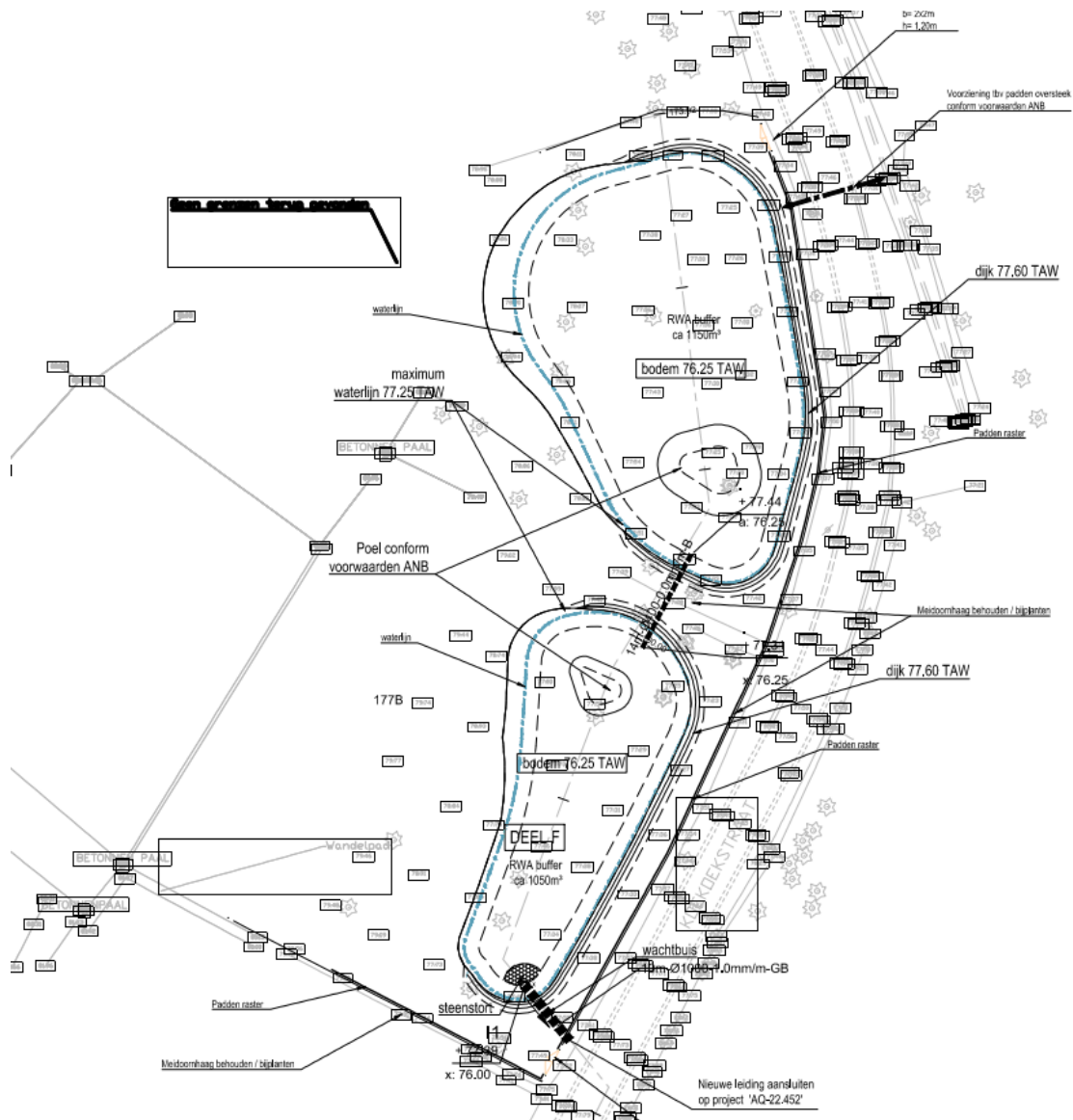
3.5. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit onderzoeksgebied.

3.6. Geplande werken

Er zullen binnen het plangebied van circa 8500 m² twee RWA-bufferbekkens aangelegd worden met een oppervlakte van circa 3350 m². De bufferbekkens zullen een bodemniveau hebben van +76,25m TAW; dit is 1 m tot 2 m dieper dan het huidige niveau. Binnen elk bufferbekken wordt een poel voorzien die tot een diepte

van +75m TAW zal reiken. De twee bufferbekkens zullen met elkaar verbonden worden door een buis met diameter 400 mm over 14 meter.



Afbeelding 1a: Het grondplan van de twee nieuwe bufferbekkens.



Bij een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning die 3000 m² of meer bedraagt met een ingreep in de bodem groter dan 1000 m², waarbij de percelen zich volledig buiten een archeologische zone situeren of buiten een voorlopige of definitieve beschermde site vallen zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering, dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden

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(luchtfoto).

Voor de archeologische waarden werd het CAI geraadpleegd.

Van de opdrachtgever kregen we de plannen van de bestaande en toekomstige situatie aangeleverd.

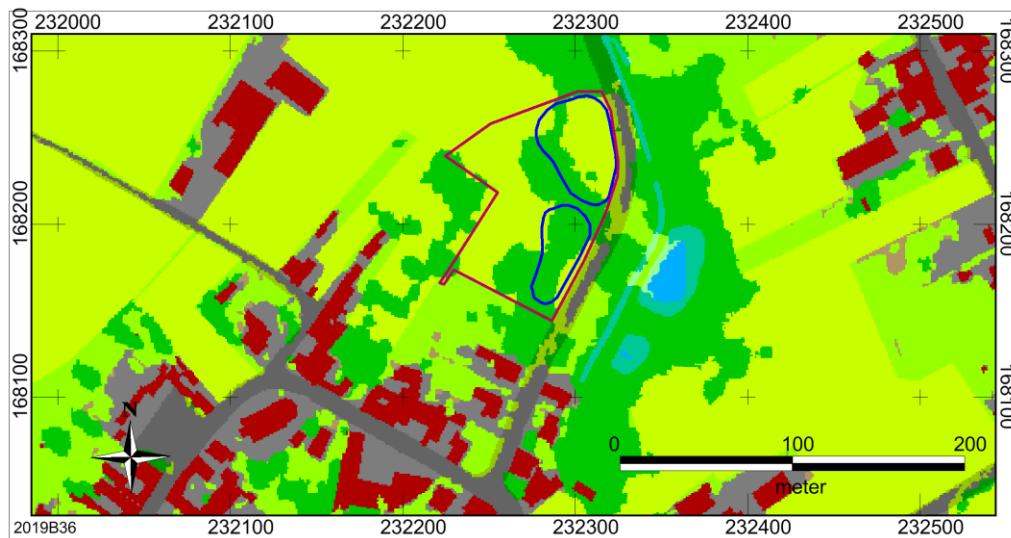
Op basis van de gegevens die deze kaarten aanleveren zijn we van mening dat deze volstaan voor het opmaken van dit bureauonderzoek.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied ligt langs de Koekoekstraat in Membruggen. Aan de andere zijde van deze straat, liggen ten oosten twee vijvers en stroomt de Molenbeek.

Op de bodembedekkingskaart uit 2012 worden binnen het plangebied bomen, gras en struiken weergegeven (*afbeelding 2, kleurcodes groen en lichtgroen*).



Afbeelding 2: Bodembedekkingskaart 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.

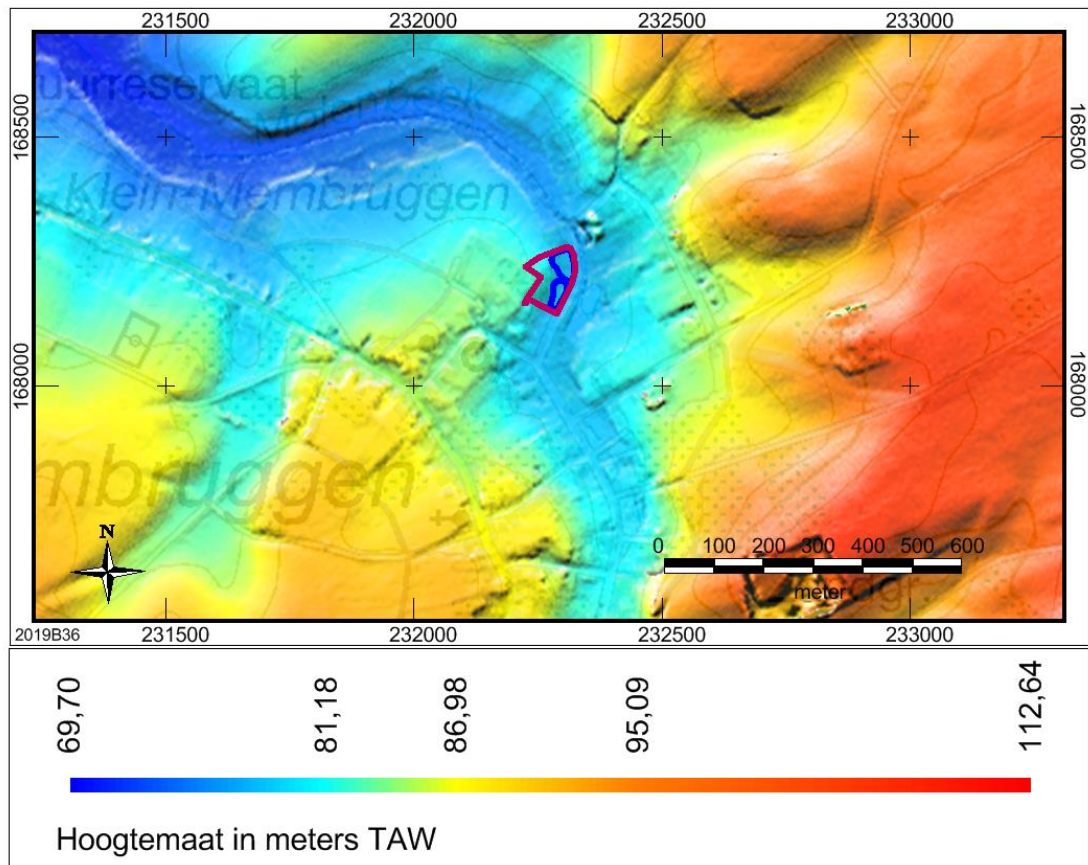
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed.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

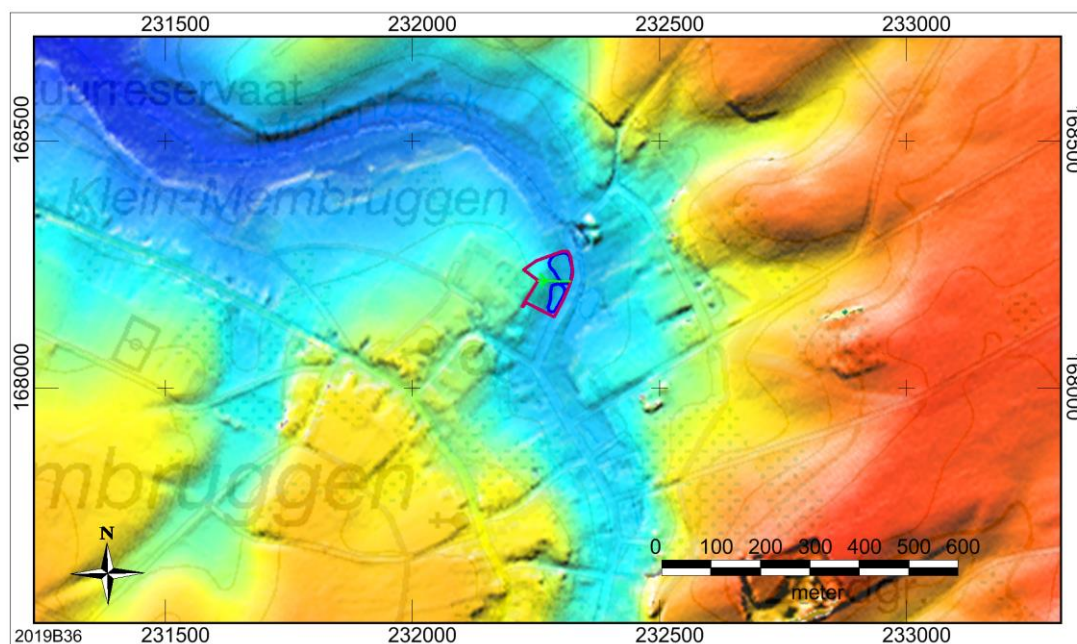
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in Droog Haspengouw. Dit gebied wordt gekenmerkt door een lage grondwaterstand en weinig riviertjes of beken. Langs het plangebied stroomt wel de Molenbeek, die zich in het leemplateau gesleten heeft.

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 3*) is het dal van de Molenbeek zichtbaar. Het plangebied ligt deels binnen het beekdal aan de oostelijke zijde. Naar het zuidwesten toe stijgt het niveau van +77,5 m TAW naar +81,5 m TAW (*afbeelding 4*). Beide toekomstige bufferbekkens liggen in het lage beekdal, wat ook uit de dieptes blijkt op het opmetingsplan (zie bijlage 2).

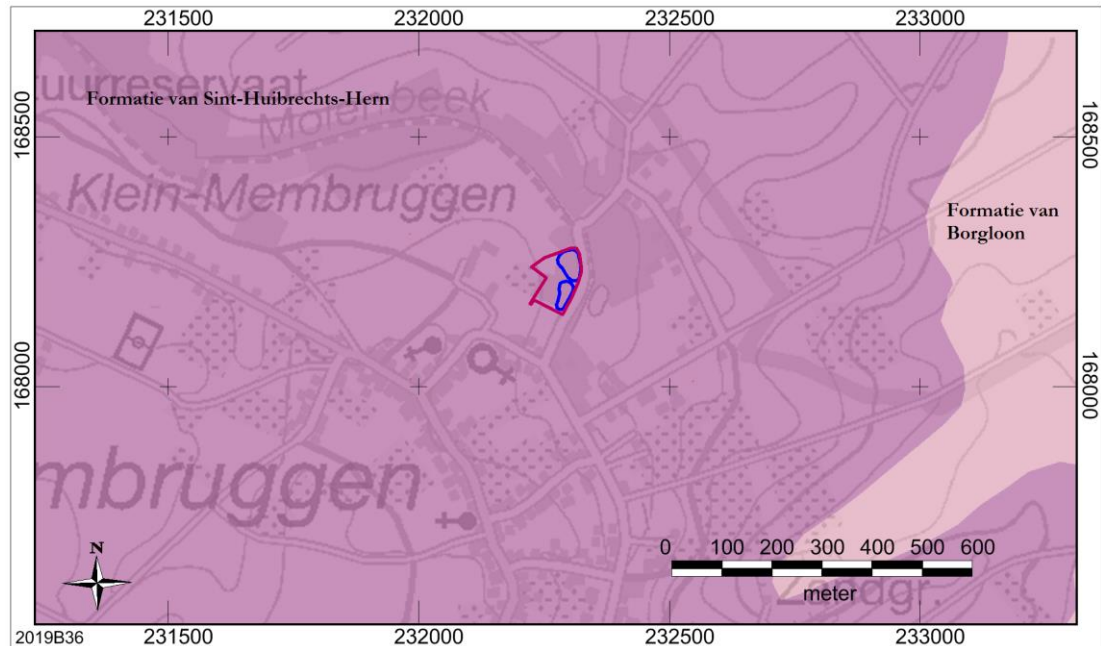


Afbeelding 3: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).



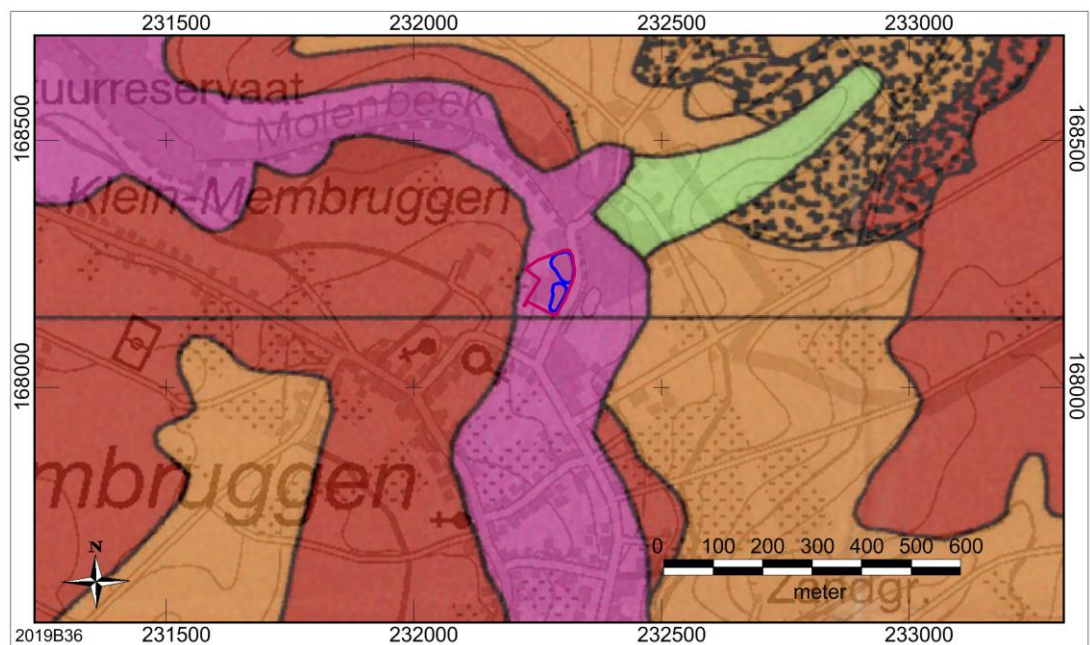
Afbeelding 4: Hoogtelijn doorheen het landschap van west naar oost. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.

Volgens de Tertiair geologische kaart (*afbeelding 5*) komen binnen het tracé de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern uit het Boven-Eoceen voor (*afbeelding 5, kleurcode paars*). Deze formatie bestaat uit zeer fijne zanden, is glauconiethoudend en glimmerrijk en heeft een wisselend kleigehalte. De afzettingen zijn van mariene oorsprong.



Afbeelding 5: Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de Kwartair geologische kaart (afbeelding 6) ligt het plangebied op beekalluvium (afbeelding 6, kleurcode paars). Gezien de loop van de Molenbeek net ten oosten van het plangebied is dit ook niet zo vreemd.

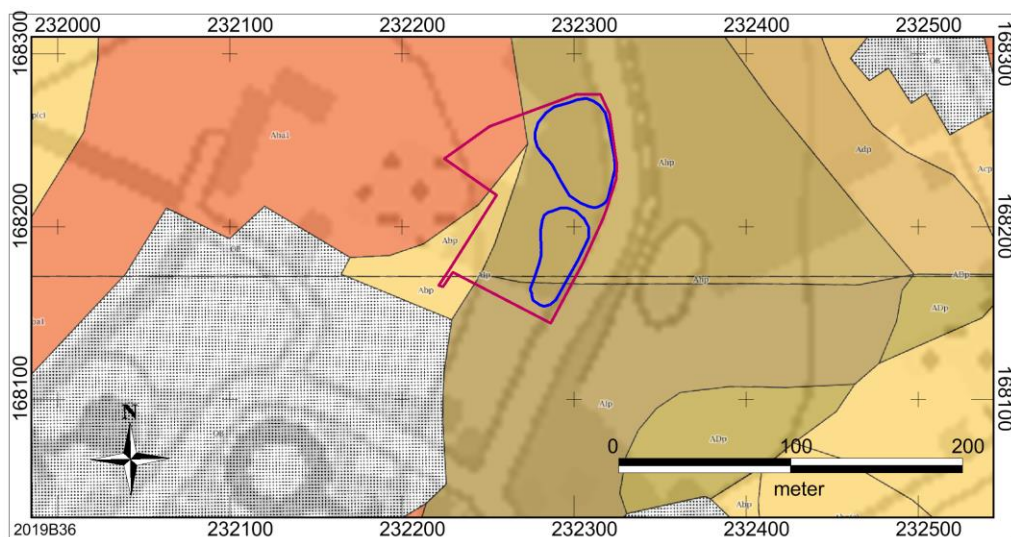


Afbeelding 6: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.

Binnen de toekomstige bufferbekkens komt de bodemserie Ahp voor. Enkel in de zuidelijke punt van het zuidelijke bufferbekken komt ook nog de bodemserie Alp

voor. De serie Ahp staat voor natte leembodems zonder profiel. Gleyverschijnselen beginnen op 20 tot 50 cm, door een tijdelijke grondwatertafel. Ten gevolge van de slechte drainage zijn deze gronden enkel geschikt voor wei- of maailand.

De serie Alp is nog natter. Hier beginnen gleyverschijnselen direct onder de bouwvoor. Deze bodems komen ook enkel in aanmerking voor weiland.



Afbeelding 7: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*afbeelding 8*). Binnen het plangebied is de waarde medium. Niet vreemd gezien de helling naar het beekdal.



Afbeelding 8: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.4. *Historische 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 drie 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 dateert uit 1745-1748 en kon ondanks de vaak gedetailleerde weergave niet gerefereerd worden. Wel kon bepaald worden waar het plangebied zich moet bevinden op de kaart. Dit is dan ook aangegeven met een roze cirkel. Het plangebied ligt net ten zuidwesten of net in de loop van de Molenbeek. Er worden boomgaarden aangegeven, die kenmerkend zijn voor Droog-Haspengouw.

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men enigszins kon georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778¹ (*afbeelding 10*). Het plangebied ligt op grasland, de Molenbeek lijkt hier ten westen van het plangebied te stromen. Op de latere kaarten (*afbeeldingen 11 en 12*) loopt de Molenbeek met een mooie boog om de huidige Pastoor Lenaertsstraat, terwijl hij er op Ferraris nog doorheen loopt. Ofwel is de loop verkeerd ingetekend, ofwel is de loop verlegd. De kwartaargeologische kaart geeft geen beekalluvium weer ter hoogte van de Pastoor Lenaertsstraat, dus volgens deze kaart heeft hier geen beek gestroomd. Ook het DHM geeft geen voormalige loop weer. Waarschijnlijk is de beek destijds dus niet correct weergegeven. Vandaar dat de

¹ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.

Villaretkaart en de latere Atlas der Buurtwegen en kaart Vandermaelen allen eenzelfde weergave kennen.

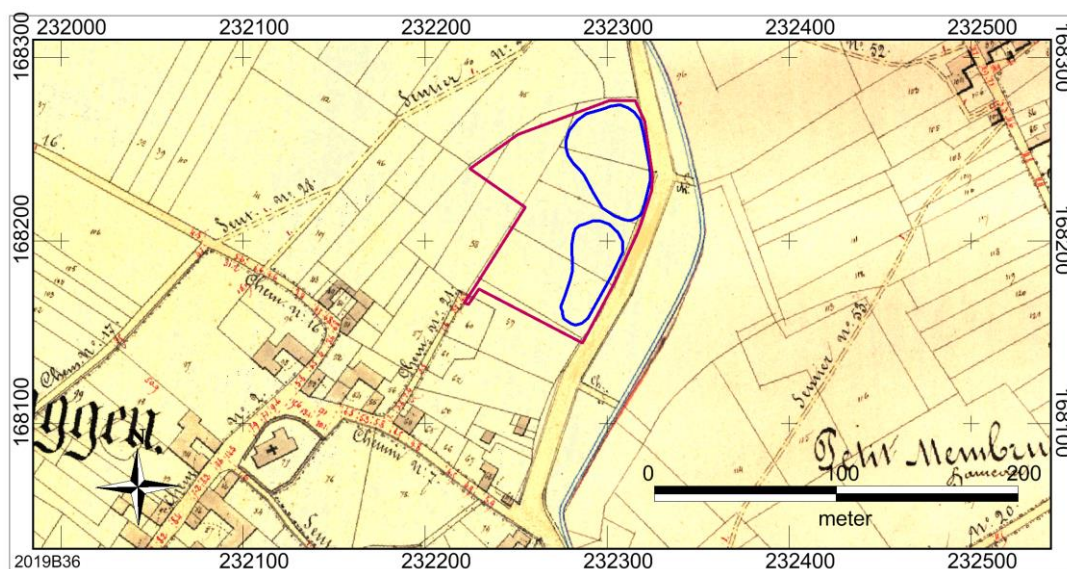


Afbeelding 9: Villaretkaart met aanduiding van het plangebied (roze cirkel).

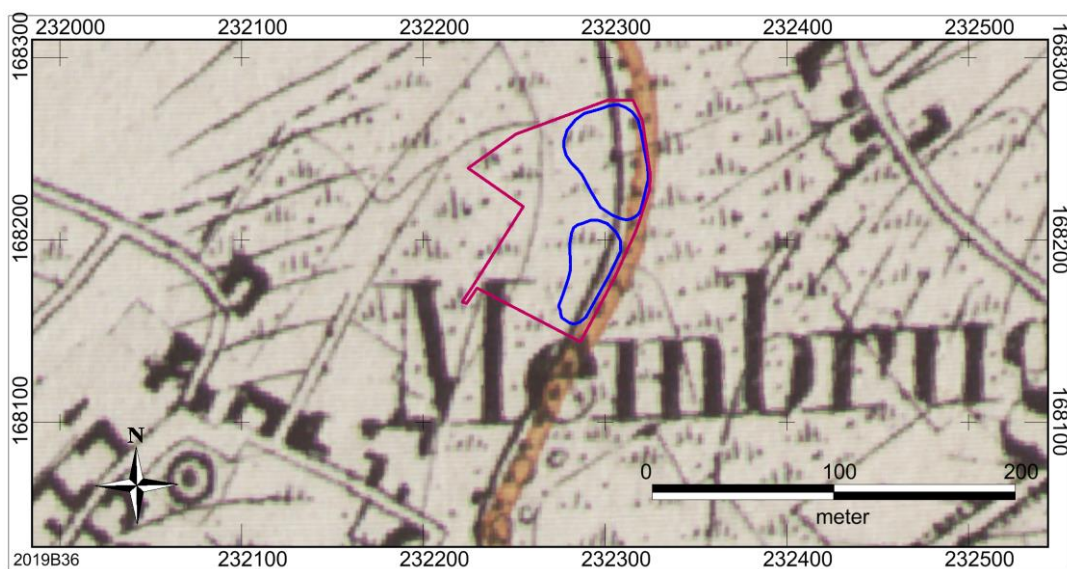


Afbeelding 10: Ferrariskaart uit 1778 met aanduiding van het plangebied.

De Atlas der Buurtwegen stamt uit 1843-1845 (*afbeelding 10*) en laat geen landgebruik zien. Het plangebied ligt nu aan de Koekoekstraat en de Molenbeek loopt inderdaad ten oosten. Er is geen bebouwing aanwezig binnen het plangebied. Op de kaart Vandermaelen (*afbeelding 11*) is de situatie gelijk gebleven. Wel is hier grasland aangegeven.

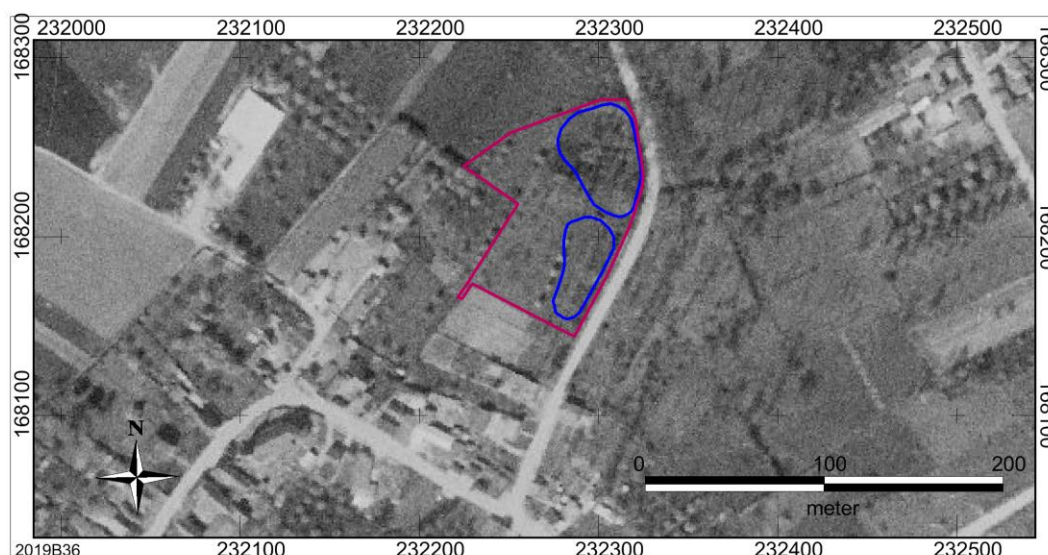


Afbeelding 11: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 12: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De oudste raadpleegbare luchtfoto is uit 1971 (*afbeelding 13*). Op deze foto is een boomgaard te zien binnen het plangebied. In 2015 (*afbeelding 14*) zijn deze bomen deels verdwenen en is het voornamelijk in gebruik als weiland.



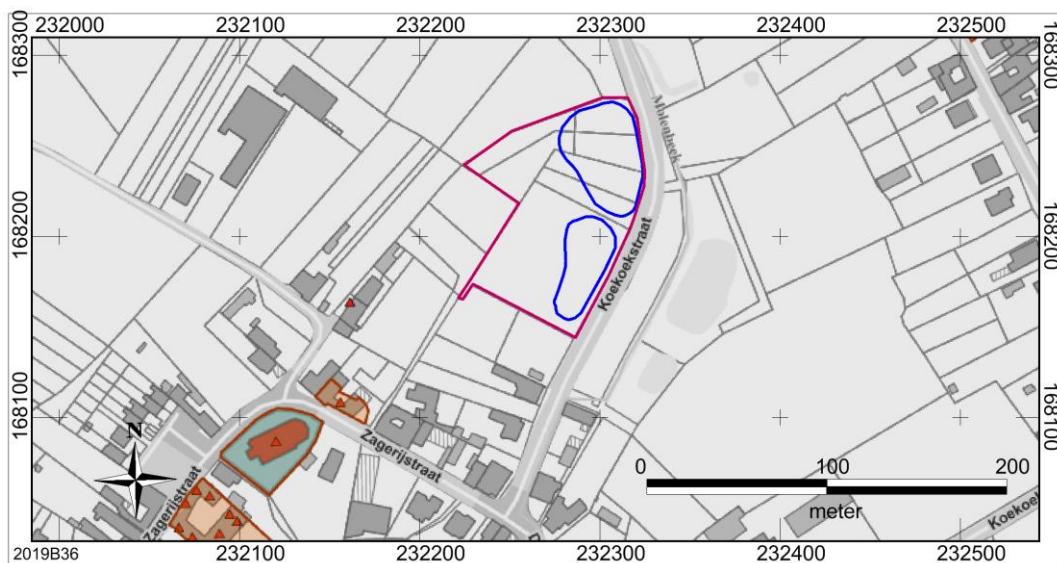
Afbeelding 13: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 14: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Op de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*afbeelding 15*) zijn er binnen het plangebied geen relictten of beschermde monumenten aangegeven. Ten zuiden van het plangebied zijn er vier hoeves vastgesteld uit de 19e eeuw, waarvan de twee zuidelijkste een kern uit de 17e eeuw hebben. Tussen de hoeves ligt de parochiekerk Sint-Hubertus met een oorsprong in de 18e eeuw.



Afbeelding 15: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 16*), de Vlaamse archeologische database, zijn er in de omgeving van het plangebied 11 vindplaatsen bekend. Deze zijn weergegeven in tabel 1.

CAI-nummer	Periode	Relicten
50543	Romeinse tijd	Grafheuvel
52579	Romeinse tijd Middeleeuwen	2 geulen met aardewerk Versterking
52580	Romeinse tijd	Concentratie dakpannen
152345	Romeinse tijd	Concentratie dakpannen
157397	Middeleeuwen	Enkele sporen
208672	IJzertijd	Keltisch mes
211922	17e eeuw	Metalen handgranaat

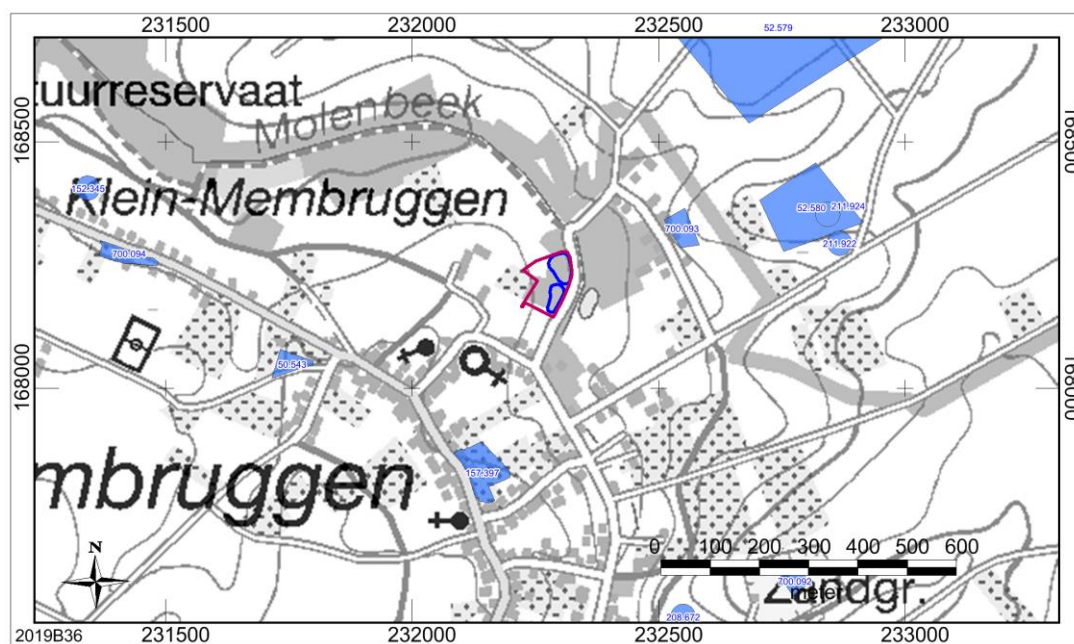
211924	20e eeuw	Munt
700092	Neolithicum	Afvalkuil met enkele scherven
700093	Romeinse tijd	Grafheuvel
700094	Midden-Romeinse tijd	Villa

Tabel 1: Overzicht van de CAI-meldingen rond het plangebied.

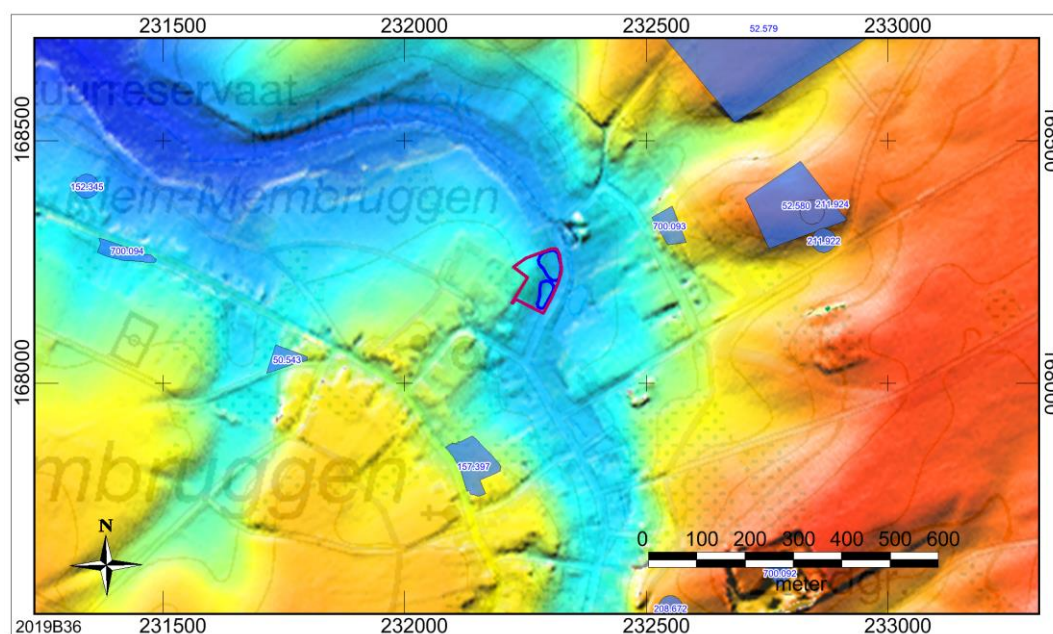
De vindplaatsen die in de CAI weergegeven worden, liggen langs de oevers van de Molenbeek. In het westen zijn een concentratie Romeinse dakpannen (CAI-nummer 152.345) en een Romeinse villa (CAI-nummer 700.094) aangetroffen op respectievelijk 100 m en 130 m van het beekdal. Op de rand van het plateau, richting het droogdal ten zuiden van de Molenbeek, ligt een Romeinse grafheuvel (CAI-nummer 50.543). Een tweede Romeinse grafheuvel (CAI-nummer 700.093) ligt op de rand met het plateau ten noordoosten van de Molenbeek. Nog hoger is hier een concentratie Romeinse dakpannen aangetroffen (CAI-nummer 52.580). Niet ver hiervandaan zijn ook een 20e-munt (CAI-nummer 211.924) en een 17e-eeuwse metalen handgranaat (CAI-nummer 211.922) aangetroffen bij metaaldetectie.

Verder naar het zuiden zijn er op het plateau een neolithische afvalkuil (CAI-nummer 700.092) en een mes uit de ijzertijd (CAI-nummer 208.672) aangetroffen.

Tot slot zijn er enkele sporen uit de middeleeuwen aangetroffen op de zuidelijke flank van de Molenbeek, op de reeds hoger gelegen delen (CAI-nummer 157.397).



Afbeelding 16: Uitsnede uit de CAI met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 17: Uitsnede van de CAI op het DHM 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.²

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-

² Crombé, 1999.

250m in het droge deel uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt 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.³

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.⁴

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 Usselobodem). De diepteligging van eventuele paleobodems binnen het plangebied is niet gekend.

Belangrijke wijzigingen met het paleo-reliëf kunnen zijn opgetreden onder andere door 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

³ Deeben & Rensink, 2005.

⁴ De Nutte, 2008.

een belangrijke aanvulling. Op historische kaarten zijn soms natte depressies weergegeven, die tegenwoordig niet of nauwelijks meer herkenbaar zijn. De begrenzingen van beken en andere natte laagtes kunnen op het zeer nauwkeurige DHM worden afgelijnd.

Uit de kwartairgeologische kaart en het DHM blijkt dat de toekomstige bufferbekkens zich binnen het beekdal bevinden. De verwachting voor jagers-verzamelaars is daardoor laag. Deze sites worden namelijk doorgaans verwacht tussen 200 m tot 250 m vanaf het beekdal. Om te controleren of het beekdal zich inderdaad binnen het plangebied bevindt en er toch geen periodes van occupatie hebben plaatsgevonden tijdens droogte/andere loop, zullen er toch landschappelijke boringen geplaatst worden.

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 periodes), de vochtlevering (tijdens droge periodes) 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). Dergelijke gebruikname van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de volle middeleeuwen.

Anders dan bij de Zandstreek blijkt dat in het Leemgebied ook voor landbouwers de gradiëntzones van belang waren. Binnen het uitgestrekte vruchtbare lössgebied zullen plekken die te steil waren vanwege moeilijke bewerkbaarheid en bewoonbaarheid veelal gemeden zijn. Gradiëntzones waren bij landbouwers in trek omdat deze zones strategisch lagen tussen de beekdalen en graslanden aan de voet van hellingen enerzijds en de akkergronden op de hoger gelegen gebieden anderzijds. Zo was vanuit één locatie zowel water en grasland voor vee als akkerland voor gewassen goed te bereiken. Bovendien werden zo de hoogtes vrijgehouden voor landbouwdoeleinden.

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 kampongtinningen. 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.⁵

⁵ Renes 1998.

Voor landbouwers vanaf het neolithicum t/m de volle middeleeuwen geldt een lage verwachting. Het beekdal was uiteraard niet geschikt voor bewoning. Zoals het DHM en de CAI-kaart laten zien, werden de gronden op de plateaus gekozen ofwel de lagere gronden, die op redelijke afstand van de beek lagen, tussen het dal en het plateau. De toekomstige bufferbekkens liggen volledig binnen het beekdal en liggen daardoor zeer ongunstig voor eventuele vroegere bewoning. Wederom zullen er landschappelijke boringen geadviseerd worden om na te gaan of het beekdal altijd zo gelopen heeft, of dat er periodes van droogte zijn geweest, waardoor er eventueel wel occupatie mogelijk was.

Op historische kaarten wordt geen bebouwing weergegeven; waardoor er een lage verwachting geldt voor sites vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Dit kan echter nooit volledig uitgesloten worden.

6. Tekstuele synthese

Er zullen binnen het plangebied van circa 8500 m² twee RWA-bufferbekkens aangelegd worden met een oppervlakte van circa 3350 m². De bufferbekkens zullen een bodemniveau hebben van +76,25m TAW en plaatselijk tot +75m TAW.

Het DHM laat zien dat het plangebied ter hoogte van de bufferbekkens in het beekdal van de Molenbeek ligt. Het deel van het plangebied dat niet ontwikkeld wordt, loopt omhoog naar het plateau en ligt dus al deels buiten het beekdal.

Historische kaarten en luchtfoto's geven weer dat het plangebied tot op heden onbebouwd was. De loop van de Molenbeek wordt aangegeven, al klopt deze op Ferraris niet. Het plangebied ligt telkens langs deze loop.

In de omgeving van het onderzoeksplangebied zijn meerdere archeologische vindplaats bekend, voornamelijk uit de Romeinse periode, maar ook ouder en jonger. Deze sites bevinden zich echter geen van allen binnen het beekdal. Ofwel liggen ze op een relatief laag deel binnen het landschap, maar wel op een afstand van het beekdal, ofwel liggen ze vlakbij het beekdal, maar dan wel een stuk hoger op het plateau. Verder op het plateau zijn er ook nog sites aanwezig.

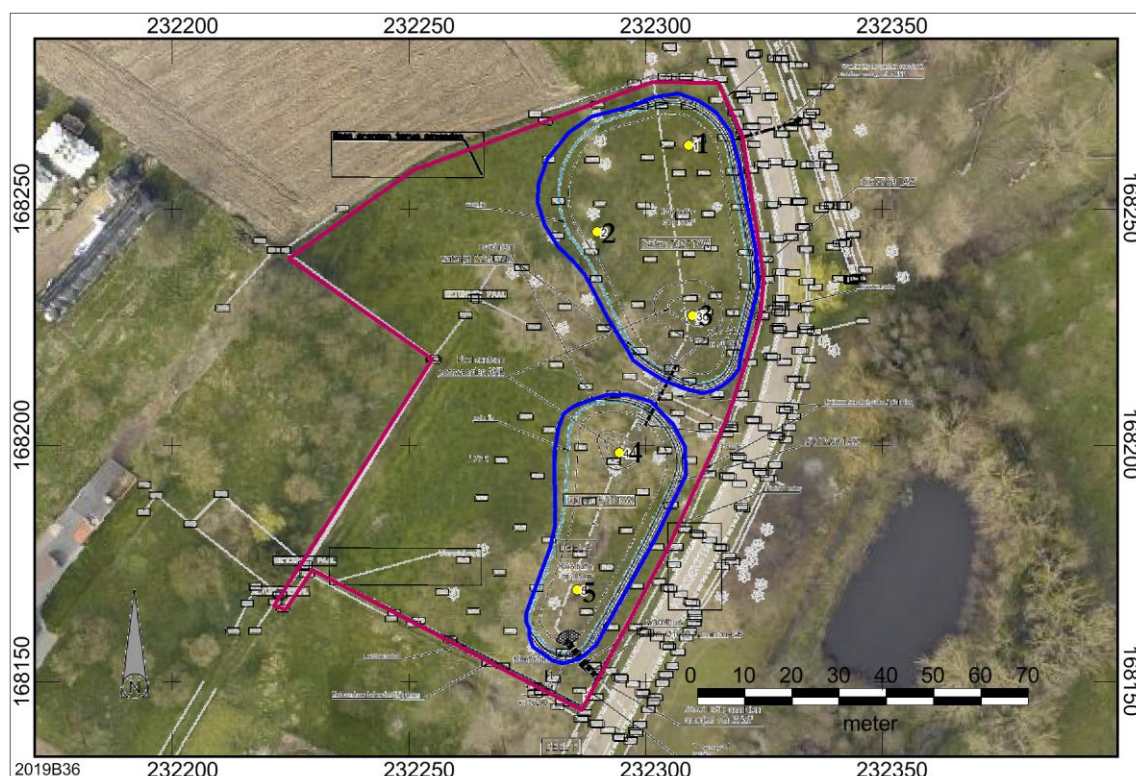
Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor jagers-verzamelaars als voor landbouwers kon een verwachting worden opgesteld. Door de ligging van de bufferbekkens binnen het beekdal, is er een lage verwachting opgesteld voor jagers-verzamelaars. De verwachting voor landbouwers is vanwege de ligging in het beekdal ook laag. Echter zal deze verwachting getoetst worden aan de hand van landschappelijke boringen. Op deze manier kan gekeken worden of er fases van occupatie mogelijk kunnen zijn geweest.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van een relevante archeologische vindplaats te staven. Om deze reden wordt er landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

Op basis van het bureauonderzoek worden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld en wordt bepaald waarom we niet opteren voor deze stappen. 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 bijdrage leveren in de kennis over de bodemopbouw. Het is mogelijk om deze methode toe te passen, aangezien er geen verharding aanwezig is. Het is nuttig om het onderzoek toe te passen, aangezien er getoetst moet worden of er periodes van occupatie mogelijk waren. De methode is niet schadelijk aangezien een boor slechts een gat van 7 cm doorsnede maakt. De methode is noodzakelijk om de verdere methodiek voor jagers-verzamelaars en landbouwers te bepalen. Wanneer sites van jagers-verzamelaars verwacht worden, zullen ook verkennende en waarderende booronderzoeken, als ook het proefputtenonderzoek ingezet kunnen worden.



Afbeelding 18: Boorpuntenkaart met weergave van de bufferbekkens. De boringen 3 en 4 zullen in de diepere poelen gezet worden.

Tijdens een oppervlaktekartering wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Het plangebied is in gebruik als grasland en kan dus niet gekarteerd worden. Buiten dat de methode niet nuttig is, is het dus ook niet mogelijk.

Een geofysisch onderzoek is een goede onderzoeksmethode die vooral sporen die een afwijking veroorzaken in een magnetisch of elektrisch veld kan opsporen. Vindplaatsen van jagers/verzamelaars en sporen van landbouwers kunnen hier echter niet mee opgespoord worden. Ook dit onderzoek is dus niet nuttig of mogelijk voor het plangebied.

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingenresten als sporen van begraving van landbouwers vast te stellen. De verwachting voor landbouwers vanaf het neolithicum tot de late middeleeuwen is echter laag. Indien dit bevestigd wordt door de landschappelijke boringen is dit onderzoek niet nuttig. Wanneer er echter wel occupatiefases onderscheiden kunnen

worden is het uiteraard wel nuttig. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief.

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

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

Het plangebied ligt deels binnen het beekdal. Binnen dit deel dat binnen het beekdal valt, zal ook de ingreep plaatsvinden, namelijk de twee bufferbekkens. Het archeologische potentieel binnen deze bufferbekkens is zeer laag wanneer er geen fases van droogte of een iets andere loop zijn geweest, die occupatie mogelijk maakten. Dit zal dus getoetst worden door middel van landschappelijke boringen. Wanneer er toch occupatie mogelijk was, zal er verder onderzoek nodig zijn.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De bodems van de bufferbekkens zullen op een diepte van +76,25m TAW worden aangelegd. Dit is circa 1 à 2 meter onder het huidige maaiveld. Plaatselijk wordt in beide bufferbekkens een kleine poel voorzien die tot op een diepte van +75m TAW wordt aangelegd. Wanneer er dus tot op deze dieptes geen occupatiehorizonten worden waargenomen, is de impact klein. Wanneer deze wel waargenomen worden, is de impact groot.

- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

Er is, gezien de werken binnen het beekdal, een vervolgonderzoek nodig in de vorm van een landschappelijk booronderzoek. Het gebied is nat en laaggelegen, waardoor de verwachting voor sites van jagers-verzamelaars en/of landbouwers laag is op basis van de kaarten. Om deze verwachting te toetsen, worden er boringen gezet.

7. Samenvatting

Er zullen binnen het plangebied van circa 8500 m² twee RWA-bufferbekkens aangelegd worden met een oppervlakte van circa 3350 m².

Het DHM laat zien dat het plangebied ter hoogte van de bufferbekkens in het beekdal van de Molenbeek ligt. Het deel van het plangebied dat niet ontwikkeld wordt, loopt omhoog naar het plateau en ligt dus al deels buiten het beekdal.

Historische kaarten en luchtfoto's tonen dat het plangebied langs de huidige Molenbeek ligt, met uitzondering van Ferraris, waar een afwijking op zit.

In de omgeving van het onderzoeksplangebied zijn meerdere archeologische vindplaats bekend, voornamelijk uit de Romeinse period. Deze sites bevinden zich echter geen van allen binnen het beekdal.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld voor jagers-verzamelaars als voor landbouwers. Door de ligging van de bufferbekkens binnen het beekdal, is er een lage verwachting opgesteld voor jagers-verzamelaars. De verwachting voor landbouwers is vanwege de ligging in het beekdal ook laag. Deze verwachting zal getoetst worden aan de hand van landschappelijk boringen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van een relevante archeologische vindplaats te staven. Om deze reden wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd.

Landschappelijk booronderzoek

8. Beschrijvend gedeelte

8.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2019B264
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Riemst
Deelgemeente	Membruggen
Plaats	Koekoekstraat
Toponiem	/
Bounding Box	X: 232221,5 Y: 168144,0 X: 232325,1 Y: 168276,9
Kadastrale gegevens	Gemeente: Riemst Afdeling: 10 Sectie: A Nrs.: 175f, 175g, 176d, 176e, 177b, 199f, 199g
Kaartblad	/

8.2. Archeologische voorkennis

Historische kaarten en luchtfoto's geven weer dat het plangebied tot op heden onbebouwd was. De loop van de Molenbeek wordt aangegeven, al klopt deze op Ferraris niet. Het plangebied ligt telkens langs deze loop.

In de omgeving van het onderzoeksplangebied zijn meerdere archeologische vindplaats bekend, voornamelijk uit de Romeinse periode, maar ook ouder en jonger. Deze sites bevinden zich echter geen van allen binnen het beekdal. Ofwel liggen ze op een relatief laag deel binnen het landschap, maar wel op een afstand van het beekdal, ofwel liggen ze vlakbij het beekdal, maar dan wel een stuk hoger op het plateau. Verder op het plateau zijn er ook nog sites aanwezig.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor jagers-verzamelaars als voor landbouwers kon een verwachting worden opgesteld. Door de ligging van de bufferbekkens binnen het beekdal, is er een lage verwachting opgesteld voor jagers-verzamelaars. De verwachting voor landbouwers is vanwege de ligging in het beekdal ook laag. Echter zal deze verwachting getoetst worden aan de hand van landschappelijke boringen. Op deze manier kan gekeken worden of er fases van occupatie mogelijk kunnen zijn geweest.

8.3. Onderzoeksopdracht

Het landschappelijk booronderzoek heeft tot doel om te toetsen of de beekloop daadwerkelijk binnen de bufferbekkens ligt en of er tijdens de geschiedenis van de beekloop periodes van droogte of een andere loop zijn geweest, waardoor occupatie toch mogelijk was.

De volgende onderzoeksvragen worden vooropgesteld:

- **Zijn er binnen de verstoringsdiepte horizonten aanwezig waarop occupatie mogelijk was?**
- **Hoe ziet de bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?**
- **Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?**

8.4. Randvoorwaarden

De randvoorwaarden zijn dat het perceel goed toegankelijk is om de uitvoerders een goed beeld te laten vormen van het plangebied en te laten bepalen waar de boringen uit te voeren.

8.5. Werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd op 13 februari 2019 door G. de Nutte (assistent-aardkundige) en R. Simons (veldwerkleider). De boringen werden uitgevoerd door middel van een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het opgeboorde residu werd in volgorde uitgelegd in een plastic buis. Representatieve boringen werden gefotografeerd en vervolgens werden alle boringen door de assistent-bodemkundige beschreven. De boringen werden doorzocht op indicatoren door middel van het verbrokkelen van de boorkernen (indien mogelijk). Van ieder boorpunt zijn de coördinaten ingemeten door middel van een GPS toestel (type Trimble S3) met een afwijking van maximaal 1 cm. Tegelijkertijd werden de hoogtematen ten opzichte TAW geregistreerd.

De boringen 3 en 4 zijn gezet ter plaatse van de diepere poelen op +75m TAW. Boring 2 ligt hoger, richting het plateau. Boringen 1 en 5 liggen, net als 3 en 4, in het lagere deel, waar het niveau van +76,25m TAW wordt aangehouden. De boringen werden in de ochtend uitgevoerd, de waarnemingscondities waren goed.

8.6. Resultaten landschappelijk booronderzoek

Bij de boringen is de bouwvoor overal 20 cm dik, zwart en humeus. Hieronder is in de boringen 1, 3, 4 en 5 direct de C1-horizont aanwezig, die bestaat uit alluvium. De C1-horizont is bruin-oranje en al blauw grijs gevlekt. Wanneer deze volledig blauw-grijs is (gereduceerd), wordt deze aangeduid als de C2-horizont (*afbeelding 19*). De C2-horizont komt gemiddeld voor op +76,30m TAW.

Boring 2 ligt op de helling en hier is er nog colluvium aanwezig tussen de bouwvoor en de C1-horizont. Behalve de lossere textuur, zijn er ook spikkels houtskool aanwezig in het colluvium. Het pakket colluvium is hier 60 cm dik (*afbeelding 20*).

De boringen 1, 2 en 5 zijn dieper gezet dan de verstoringsdiepte van +76,25m TAW. Echter was het niet mogelijk om de boringen 3 en 4 tot +75m TAW te zetten. Door de hoge grondwaterstand, werd het steeds moeilijker om sediment omhoog te halen, totdat de boorkoppen leegspoelden voordat ze boven waren. Zodoende is boring 3 gezet tot een diepte van +75,67m TAW en boring 4 tot +75,73m TAW.

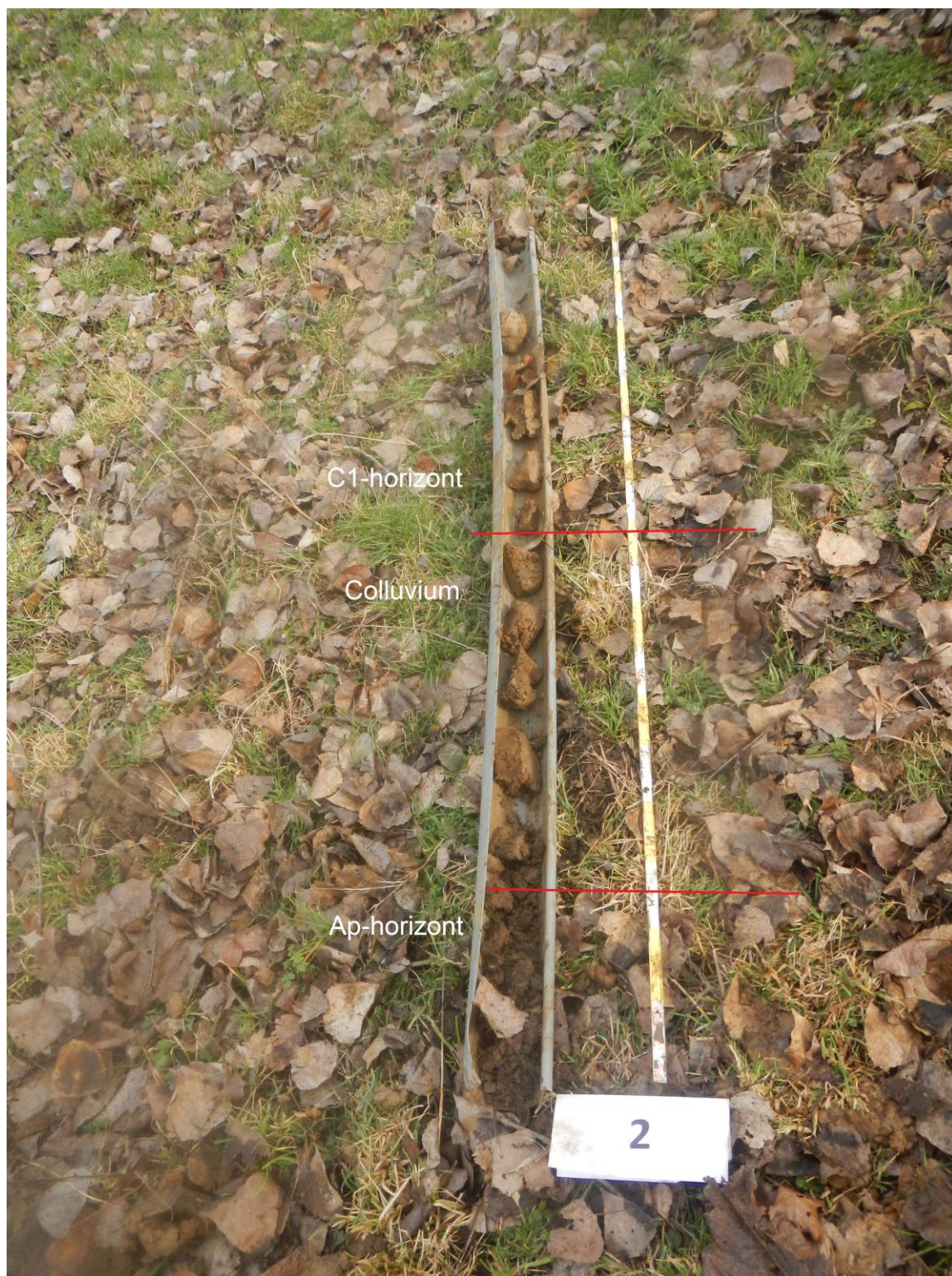
Er zijn geen tekenen van een occupatiehorizont aangetroffen. De boringen bestonden, buiten het colluvium, uit één pakket alluvium, dat in de diepte gereduceerd was.

Nergens binnen dit pakket zijn er lang genoeg droge perioden geweest om een A-horizont te laten ontstaan. Voor de grote omtrek van het bufferbekken kan met zekerheid gesteld worden dat dit niet het geval is tot minimaal de verstoringsdiepte van +76,25m TAW. De twee kleine diepere poelen die tot +75m TAW aangelegd zullen worden, konden niet tot deze diepte beboord worden. Het grondwater liet dit niet toe. Het gaat hierbij echter om twee zeer kleine poelen met bodemoppervlaktes van 40 m² en 18 m², die door middel van schuine wanden tot op +76,25m TAW zullen lopen.

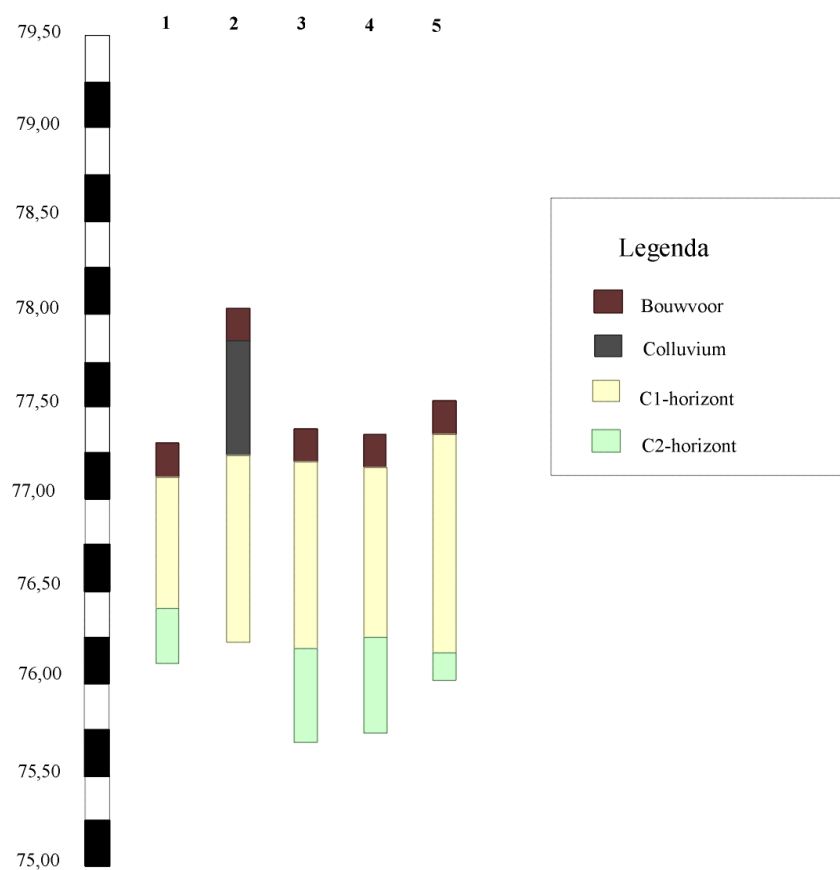
Het grondwater komt voor op een diepte van 50 cm tot 60 cm op het lage deel. Bij boring 2 was dit op 110 cm, gezien de hogere ligging.



Afbeelding 19: Boring 3 met aanduiding van de verschillende bodemborizonten.



Afbeelding 20: Foto van boring 2 met aanduiding van de verschillende bodemhorizonten.



Afbeelding 21: Boorstaat met de boorprofielen.

9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek

Op 13 februari 2019 werden vijf boringen uitgevoerd op het plangebied aan de Koekoekstraat te Membruggen, gemeente Riemst. Uit het landschappelijk booronderzoek kwam naar voren dat er behalve in boring 2, overal onder de bouwvoor alluvium voorkwam tot een minimale diepte van +76,25m TAW. In boring 2 kwam er daarnaast nog een pakket colluvium voor van 60 cm. Binnen het alluvium konden geen mogelijk A-horizonten onderscheiden worden, die kunnen betekenen dat occupatie mogelijk was.

Gezien de hoge grondwaterstand kon er niet geboord worden tot +75m TAW. Echter zijn de oppervlaktes van de diepere poelen slechts klein en zal de hoge grondwaterstand ook andere onderzoeksmethoden verhinderen hier antwoord op te kunnen geven. De kosten en de moeite zouden hier niet opwegen tegen de baten om dit nog verder te onderzoeken.

De vooropgestelde onderzoeksvragen kunnen bijgevolg beantwoord worden:

Zijn er binnen de verstoringsdiepte horizonten aanwezig waarop occupatie mogelijk was?

In geen enkele boring zijn er sporen van een oude A-horizont aangetroffen. Er wordt dan ook van uit gegaan dat er geen occupatie mogelijk was.

- Hoe ziet de bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

Op het hogere deel komt er onder de bouwvoor colluvium voor endaaronder alluvium. Op de lagere delen komt er alluvium (C1-horizont) voor, zonder verder bodemontwikkeling hierin. Wel reduceert het alluvium in de diepte (C2-horizont). Het grondwater komt voor op 50 cm – 60 cm op het lage deel en op 110 cm op het hoge deel. Volgens de boringen 1, 3, 4 en 5 liggen de bufferbekkens inderdaad binnen het beekdal. Boring 2 laat de overgang naar het plateau zien, waarbij er colluvium op het alluvium is afgezet. Ook hier is er echter geen aanwijzing voor occupatie gevonden binnen de verstoringsdiepte.

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

De toekomstige verstoring tot +76,25m TAW zal geen bedreiging vormen, aangezien er tot zeker deze diepte geen archeologisch interessante horizonten zijn aangeboord. Er kon op 70 cm na niet geboord worden tot op de verstoringsdiepte van de kleine poelen, vanwege het hoge grondwater. Hier kan het dus niet volledig uitgesloten worden dat er een archeologisch niveau aanwezig is binnen de verstoringsdiepte. De oppervlakte van de poelen is echter klein en het is zeer slecht mogelijk om toch tot deze diepte onderzoek te doen met het hoge grondwater. De kosten van verder onderzoek wegen hier niet op tegen de kenniswinst.

10. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek lijkt het dat de ingreep binnen het plangebied binnen het beekdal ligt. Gezien deze lage en natte ligging in de beekloop, worden er geen vuursteenvindplaatsen of sporen van bewoning/begraving verwacht van landbouwers als dit klopt. Dit wordt deels bevestigd door de gekende sites in de buurt, die ofwel op een afstand van de beekloop liggen, ofwel hoger. Ter controle zijn er landschappelijke boringen gezet. Deze boringen tonen inderdaad alluvium aan, zonder hierin potentiële occupatiehorizonten. De afzetting van de beek is dan ook waarschijnlijk zeer constant geweest. Dit kon bevestigd worden voor de waarde van +76,25m TAW. Voor de diepte van +75m TAW (kleine poelen) was dit op 70 cm na niet mogelijk. Hier speelde het grondwater parten. Gezien de kleine oppervlakte van de poelen is verder onderzoek hier niet economisch wenselijk en zal het ook zeer moeilijk zijn een onderzoek uit te voeren dermate diep onder de grondwaterspiegel.

Ondanks de diepte van de ingreep, is de impact voor archeologie klein. Bijgevolg wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd.

11. Bibliografie

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 50543, *Asseneerveld/Op den Nassenaar* (geraadpleegd 06/02/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 52579, *Op de Schans I* (geraadpleegd 06/02/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 52580, *Op de Tombe* (geraadpleegd 06/02/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 152345, *Steenakker 2* (geraadpleegd 06/02/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 157397, *Hoewe Festjens* (geraadpleegd 06/02/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 208672, *Vogelzangstraat* (geraadpleegd 06/02/2019).

Centrale Archeologische Inventaris CAI ID 211922, *Op de Schans II* (geraadpleegd 06/02/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 211924, *Op de Schans III* (geraadpleegd 06/02/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 700092, *Den Vogelzang Bosch* (geraadpleegd 06/02/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 700093, *Koekoekstraat (B2a)* (geraadpleegd 06/02/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 700094, *Steenakker 1* (geraadpleegd 06/02/2019).

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 tertiairgeologische 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) nederzettingenpatronen*. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.

Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen*, Amsterdam.

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

Verstraeten, A. 2000. Toelichtingen bij de quartairgeologische geologische kaart, *Kaartblad 34, Tongeren, 1:50.000*, Leuven.

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.
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		

Bijlage 1



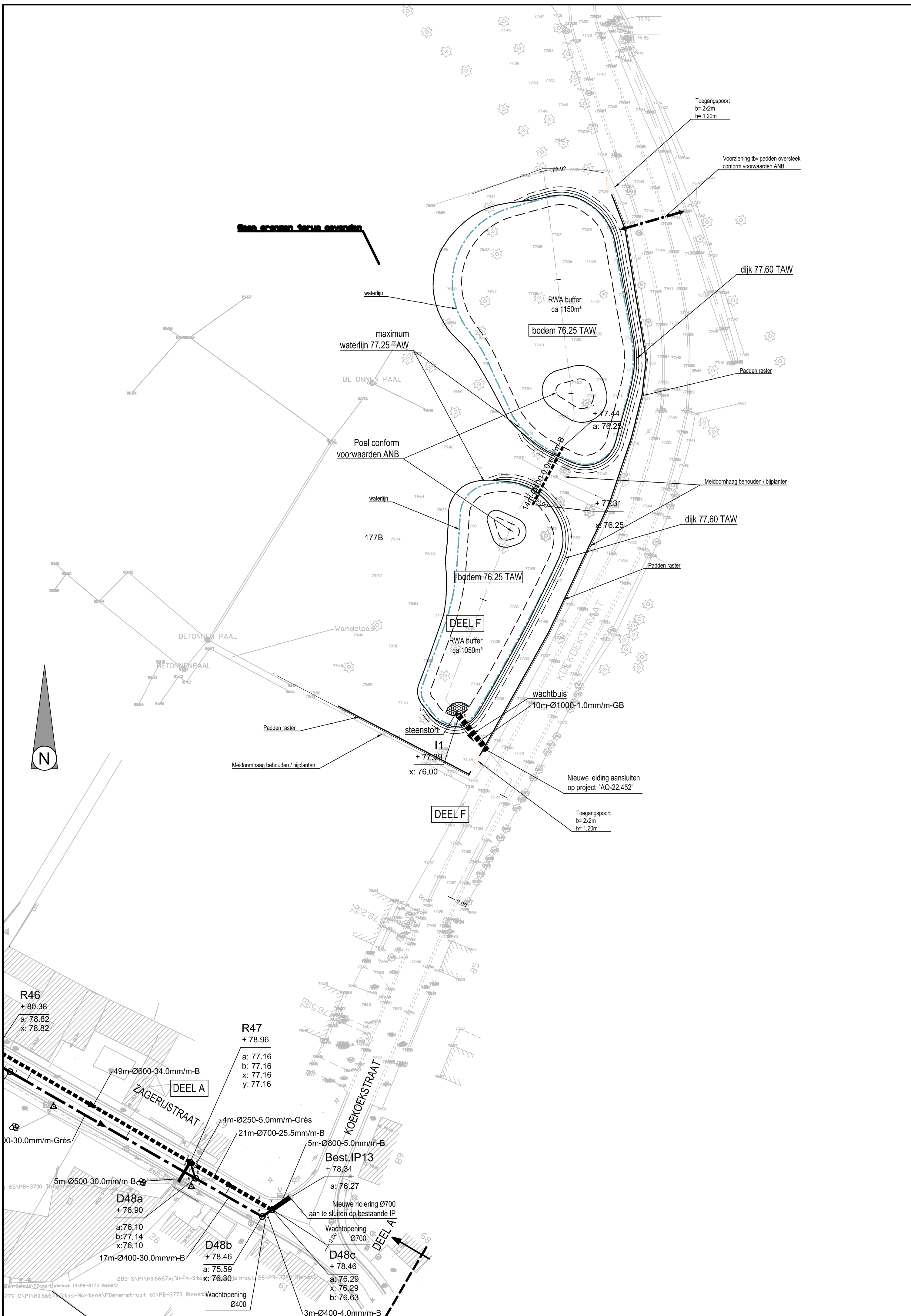
Plannenlijst

Projectcodes: 2019B36

Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en
vlakplannen

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2019B36-1	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 7				
2019B36-2	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	onbekend	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 8				
2019B36-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 2				
2019B36-4	Historische kaart	Atlas der buurtwegen	1:2500	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 11				
2019B36-5	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 16				
2019B36-6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 3				
2019B36-7	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 10				
2019B36-8	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 4				
2019B36-9	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	5/02/2019	ja	kadaster				
2019B36-10	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 13				
2019B36-11	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 14				
2019B36-12	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 15				
2019B36-13	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 6				
2019B36-14	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 5				
2019B36-15	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	5/02/2019	ja	topokaart				
2019B36-16	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 12				
2019B36-17	Grondplan	Toekomstige situatie bufferbekkens	1:500	digitaal	16/03/2018	ja	afb. 1a				
2019B36-18	Doorsnede	Doorsnede bufferbekkens	1:100	digitaal	16/03/2018	ja	afb. 1b				
2019B36-19	Archeologische waardenkaart	CAI op het DHM	1:1000	digitaal	5/02/2019	ja	afb. 17				
2019B36-20	Luchtfoto	Boorpuntenkaart	onbekend	digitaal	12/02/2019	ja	afb. 18				
2019B36-21	Historische kaart	Villaretkaart	onbekend	digitaal	12/02/2019	ja	afb. 9				

Bijlage 2



 SWECO		
	<i>Wijzigingen</i>	<i>Datum</i>
04	3de herindiening voorontwerp	16.03.2018
03	2de herindiening voorontwerp (deelA)	16.07.2014
02	Herindiening voorontwerp	09.05.2014
01	Voorontwerp	07.06.2013

LiMBURG	ARRONDISSEMENT: Tongeren	Gemeente	Riemst
AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER	
	Gemeente Riemst		

Dorpsstraat - Wilwouterstraat - Zagerijstraat
Pastoor Lenaertstraat - Koekoekstraat - Wijnstraat - Nolkensstraat

PROJECTNUMMER		GRONDPLAN RIOLERING PLANNR: 4.2.4 SCHAAL: 1/500
INFRAX:	R/ 001383	
VMM:	L/213050	
AQUAFIN:		
SB:	14690044	

Gemeente Riemst Gemeenteraad dd. : C.B.S. dd. :	MEDEOPDRACHTGEVER 
De Burgemeester M.Yos	De Secretaris G.Vrijens
INFRAX	STUDIEBUREAU  SWECO vestiging Hasselt Herkenrodesingel 8B, bus 3.01 B-3500 Hasselt T +32 11 26 08 70 F +32 11 26 08 80 www.swecobelgium.be
Manager Kenniscentrum Roliering Carlo Bollen	Regio-ingenieur NAL Roliering Inz. B. Goossens
Teamleider Operationeel management Bert Adriaens	Teamleider Operationeel management Bert Adriaens

Bijlage 3

CONDOR ARCHAEOLOGICAL RESEARCH			Locatie: Membruggen - Koekoekstraat		Beschrijver:		G. De Nutte										
			Projectcode: 2019B264		Rapportnummer:		19-492										
			Type booronderzoek:		Landschappelijk booronderzoek												
Boornummer: 1										Diepte grondwatertafel: 60 cm							
Datum: 13/02/2019										Bovengrens roestvlekken:							
Type boor: Edelman										Bovengrens reductiehorizont:							
Diameter: 7 cm										Bodemclassificatie: Ahp							
Techniek: handmatig										Plan-/ tekeningnummer.: GP							
Boorgrid: /										Fotonummer: 1							
X-coördinaat: 232309,08																	
Y-coördinaat: 168263,38																	
Z-Coördinaat: 77,30																	
Boorlijst	nummer aardkun- dige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder- grens bereikt	beschrij- ving	naam aardkun- dige eenheid	Hoofdklass e	Textuurkla sse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	feno-menen	grens- duidelijk- heid	grensregel- matigheid
	1	0	20	ja	vochtig	Ap	L	L	Z1	zw					humeus	duidelijk	recht
	2	20	90	ja	nat	C1	L	L	Z1	br or						geleidelijk	gegolfd
	3	90	120	nee	nat	C2	L	L	Z1	bl gr					gereduceerd		
Observaties:							Interpretaties:										
Landgebruik: weiland																	
Vegetatie: gras																	

CONDOR ARCHAEOLOGICAL RESEARCH				Locatie: Meldert - Zelemsebaan		Beschrijver: G. De Nutte											
				Projectcode: 2019A508		Rapportnummer: 19-489											
				Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek													
Boornummer: 2				Diepte grondwatertafel: 110 cm													
Datum: 13/02/2019				Bovengrens roestvlekken:													
Type boor: Edelman				Bovengrens reductiehorizont:													
Diameter: 7 cm				Bodemclassificatie: Ahp													
Techniek: handmatig				Plan-/ tekeningnummer.: GP													
Boorgrid: /				Fotonummer: 2													
X-coördinaat: 232289,74																	
Y-coördinaat: 168245,20																	
Z-Coördinaat: 78,01																	
Boorlijst	nummer	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrij-ving	naam aardkun-dige eenheid	Hoofdklass e	Textuurkla sse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	feno-menen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	1	0	20	ja	vochtig	Ap	L	L	Z1	zw					humeus	duidelijk	recht
	4	20	80	ja	nat	Colluvium	L	L	Z1	br or					spikkels houtskool	geleidelijk	gegolfd
	2	80	180	nee	nat	C1	L	L	Z1	br or							
Observaties:							Interpretaties:										
Landgebruik: weiland																	
Vegetatie: gras																	

CONDOR ARCHAEOLOGICAL RESEARCH				Locatie: Meldert - Zelemsebaan		Beschrijver: G. De Nutte											
				Projectcode: 2019A508		Rapportnummer: 19-489											
				Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek													
Boornummer: 3				Diepte grondwatertafel: 50 cm													
Datum: 13/02/2019				Bovengrens roestvlekken:													
Type boor: Edelman				Bovengrens reductiehorizont:													
Diameter: 7 cm				Bodemclassificatie: Ahp													
Techniek: handmatig				Plan-/ tekeningnummer.: GP													
Boorgrid: /				Fotonummer: 3													
X-coördinaat: 232309,98																	
Y-coördinaat: 168227,41																	
Z-Coördinaat: 77,37																	
Boorlijst	nummer	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrij-ving	naam aardkun-dige eenheid	Hoofdklass e	Textuurkla sse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	feno-menen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	aardkun-dige eenheid																
	1	0	20	ja	vochtig	Ap	L	L	Z1	zw					humeus	duidelijk	recht
	2	20	120	ja	nat	C1	L	L	Z1	br or						geleidelijk	gegolfd
	3	120	170	nee	nat	C2	L	L	Z1	bl gr					gereduceerd		
Observaties: Gestaaft op 170 cm vanwege uitspoelen boorresidu				Interpretaties:													
Landgebruik: weiland																	
Vegetatie: gras																	

CONDOR ARCHAEOLOGICAL RESEARCH			Locatie: Meldert - Zelemsebaan		Beschrijver:		G. De Nutte										
			Projectcode: 2019A508		Rapportnummer:		19-489										
			Type booronderzoek:		Landschappelijk booronderzoek												
Boornummer: 4										Diepte grondwatertafel: 50 cm							
Datum: 13/02/2019										Bovengrens roestvlekken:							
Type boor: Edelman										Bovengrens reductiehorizont:							
Diameter: 7 cm										Bodemclassificatie: Ahp							
Techniek: handmatig										Plan-/ tekeningnummer.: GP							
Boorgrid: /										Fotonummer:							
X-coördinaat: 232294,51																	
Y-coördinaat: 168198,41																	
Z-Coördinaat: 77,33																	
Boorlijst	nummer	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrij-ving	naam aardkun-dige eenheid	Hoofdklass e	Textuurkla sse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	feno-menen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	aardkun-dige eenheid																
	1	0	20	ja	vochtig	Ap	L	L	Z1	zw					humeus	duidelijk	recht
	2	20	110	ja	nat	C1	L	L	Z1	br or						geleidelijk	gegolfd
	3	110	160	nee	nat	C2	L	L	Z1	bl gr					gereduceerd		
Observaties: Gestaakt op 160 cm vanwege uitspoelen boorresidu										Interpretaties:							
Landgebruik: weiland																	
Vegetatie: gras																	

CONDOR ARCHAEOLOGICAL RESEARCH			Locatie: Meldert - Zelemsebaan		Beschrijver:		G. De Nutte										
			Projectcode: 2019A508		Rapportnummer:		19-489										
			Type booronderzoek:		Landschappelijk booronderzoek												
Boornummer: 5										Diepte grondwatertafel: 60 cm							
Datum: 13/02/2019										Bovengrens roestvlekken:							
Type boor: Edelman										Bovengrens reductiehorizont:							
Diameter: 7 cm										Bodemclassificatie: Ahp							
Techniek: handmatig										Plan-/ tekeningnummer.: GP							
Boorgrid: /										Fotonummer:							
X-coördinaat: 232285,62																	
Y-coördinaat: 168169,53																	
Z-Coördinaat: 77,53																	
Boorlijst	nummer	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrij-ving	naam aardkun-dige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte-klasse	feno-menen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
	aardkun-dige eenheid																
	1	0	20	ja	vochtig	Ap	L	L	Z1	zw					humeus	duidelijk	recht
	5	20	135	ja	nat	C1	L	L	Z1	br or						geleidelijk	gegolfd
	3	135	150	nee	nat	C2	L	L	Z1	bl gr					gereduceerd		
Observaties:										Interpretaties:							
Landgebruik: weiland																	
Vegetatie: gras																	

Bijlage 4

Fotolijst

Projectcode: 2019B264

Uniek herkennings- nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
1	boring 1	digitaal	13/02/19	1	/	
2	boring 2	digitaal	13/02/19	2	/	
3	boring 3	digitaal	13/02/19	3	/	
4	sfeerfoto	digitaal	13/02/19	/	/	
5	sfeerfoto	digitaal	13/02/19	/	/	
6	sfeerfoto	digitaal	13/02/19	/	/	
7	sfeerfoto	digitaal	13/02/19	/	/	
8	sfeerfoto	digitaal	13/02/19	5	/	
9	sfeerfoto	digitaal	13/02/19	5	/	
10	sfeerfoto	digitaal	13/02/19	/	/	
11	sfeerfoto	digitaal	13/02/19	/	/	