

# 1. Inhoudsopgave

<b>1. Inhoudsopgave</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Colofon</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Beschrijvend gedeelte</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1. Administratieve gegevens</b> .....	<b>6</b>
<b>3.2. Verstoorde zones</b> .....	<b>7</b>
<b>3.3. Archeologische voorkennis</b> .....	<b>7</b>
<b>3.4. Onderzoeksopdracht</b> .....	<b>7</b>
<b>3.5. Randvoorwaarden</b> .....	<b>8</b>
<b>3.6. Geplande werken</b> .....	<b>9</b>
<b>3.7. Werkwijze</b> .....	<b>12</b>
<b>4. Landschappelijke ontwikkeling</b> .....	<b>13</b>
<b>4.1. Ligging</b> .....	<b>13</b>
<b>4.2. Algemeen</b> .....	<b>14</b>
<b>4.3. Geologie, geomorfologie en bodem</b> .....	<b>14</b>
<b>4.4. Historische situatie en ligging</b> .....	<b>21</b>
<b>4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen</b> .....	<b>26</b>
<b>5. Gespecificeerde archeologische verwachting</b> .....	<b>29</b>
<b>6. Tekstuele synthese</b> .....	<b>43</b>
<b>7. Samenvatting</b> .....	<b>48</b>
<b>8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering</b> .....	<b>49</b>
<b>9. Bibliografie</b> .....	<b>50</b>
<b>10. Lijst met gebruikte dateringen</b> .....	<b>56</b>

## Bijlagen:

Bijlage 1: Kaarten- en Plannenlijst

Bijlage 2: Plannen en snedes van de toekomstige situatie

## 2. Colofon

Condor Rapporten 438  
ISSN-nummer: 2034-6387

Golmeerszouwbeek te Borgloon, gemeente Borgloon  
Archeologienota

Auteurs: T. Deville, S. Houbrechts & G. De Nutte  
In opdracht van: Watering De Herk  
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research, Hasselt, mei 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

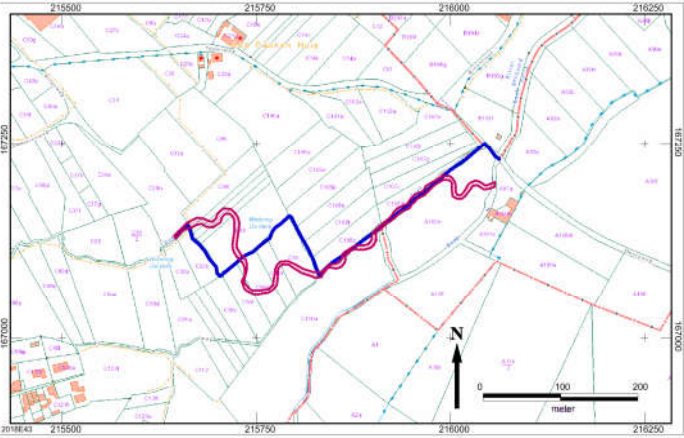
Tel 0032 (0)11 247 810

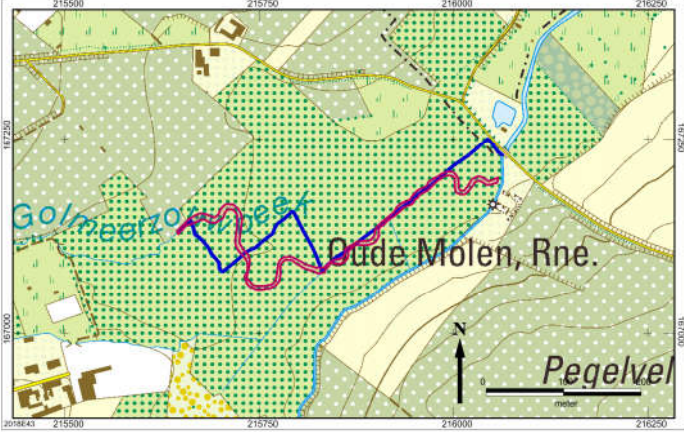
E-mail: [info@condorarch.be](mailto:info@condorarch.be)

[www.condorarch.be](http://www.condorarch.be)

## 3. Beschrijvend gedeelte

### 3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018E43
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	Borgloon
Deelgemeente	Hoepertingen
Plaats	Nieuwmolen zn
Toponiem	/
Bounding Box	<b>X:</b> 215627.85 <b>Y:</b> 167182.04 <b>X:</b> 216083.97 <b>Y:</b> 167076.21
Kadastrale gegevens	Gemeente: Borgloon Afdeling: 12 Sectie: C Nrs.: Openbaar domein en 98, 97C, 97B, 97A, 96, 92B, 93C, 94F, 94E, 94D, 95, 108C, 110A, 107D, 102E
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	
Datum uitvoering	4/05/2018 tot en met 11/05/2018
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, eolische processen, bodems met aanrijningshorizont van klei, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.

### ***3.2. Verstoorde zones***

Tot op heden is er geen specifieke kennis betreffende aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes.

### ***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.

Voor het bureauonderzoek worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabij gelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Wat is de impact van de geplande werken op de eventuele aanwezige archeologische resten?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

### ***3.5. Randvoorwaarden***

Voor het opstellen van onderhavig archeologisch bureauonderzoek zijn geen specifieke randvoorwaarden van toepassing.

Verder is het tevens zo dat indien in het kader van het opstellen van de archeologienota nog andere onderzoeken met als zonder ingreep in de bodem nodig zouden zijn, dan is het niet mogelijk sommige hiervan uit te voeren. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

### ***3.6. Geplande werken***

Weldra wil men starten met de hermeandering van de Golmeerszouwbeek én met structuurherstel van de bedding in Hoepertingen (gemeente Borgloon). In het laatste geval wordt de bedding verruwd en variabel in diepte gemaakt.

Concreet zal men de oeverwallen uitgraven, meanders uitgraven, ophogingen realiseren als een voetbrug inplanten (*Afbeeldingen 1 en 2*).

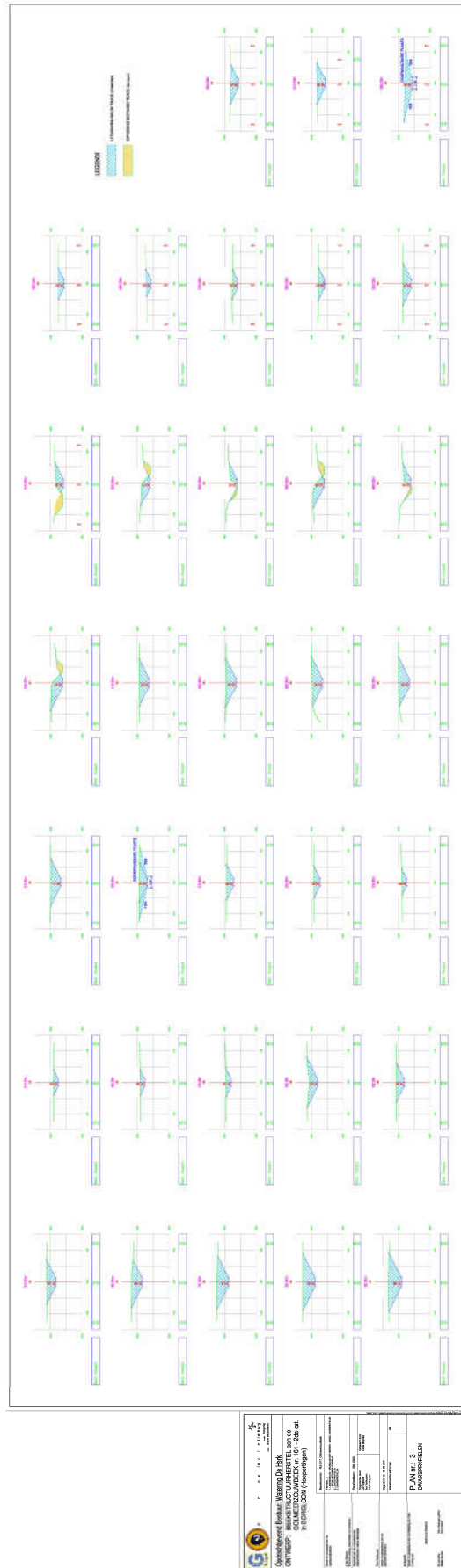
Specifiek voor de meandering zal men hierbij graven met een minimale breedte van 4 m en maximaal 8 m en dit over een variabele diepte tussen de 0,20 en 1,66 m. De onderkant van het talud is hierbij 1 à 1,50 m breed.

De gedeeltelijke als volledige ophogingen zullen hierbij gebeuren in de huidige bedding van het bestaande tracé. Anders gezegd de bodem zal worden gedempt met een zeer variabele dikte.

Voor de fundering van de voetbrug zal men over een lengte van 6 m aan beide zijde van de 1,5 m brede brug paalfunderingen van 10 cm doorsnede ongeveer 80 cm onder het bestaande maaiveld drijven.

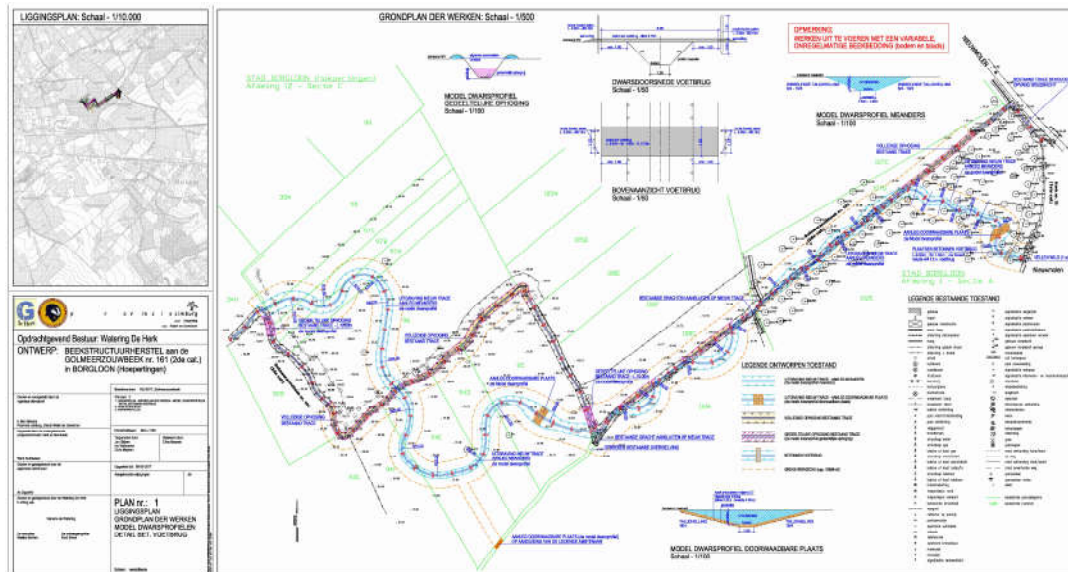
De totale oppervlakte van onderhavige werken beslaat 10 884 m<sup>2</sup>.

Op al het kaartmateriaal wordt in blauw weergegeven het bestaande tracé, dat voornamelijk gedempt zal worden. In rood de uitgravingen betreffende de nieuwe meanders.



Afbeelding 1. Profielen van uitgravingen nieuwe meanders en demping bestaande toestand.





Abbeelding 2. Grondplan der werken.

Bovenstaande plannen zijn ook als Bijlage 2 te raadplegen.

Onderstaande archeologienota is opgemaakt op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet.

Bij een stedenbouwkundige aanvraag van een natuurlijk persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon voor percelen gelegen buiten woongebied of recreatiegebied en buiten een archeologische zone of buiten een voorlopige of definitieve beschermde site vallen zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering, dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden als de oppervlakte van de ingreep in de bodem meer dan 5000 m<sup>2</sup> bedraagt.

*“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**

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](http://www.geopunt.be). 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 tevens een luchtfoto uit 1971 geraadpleegd.

Voor de archeologische waarden werd de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geraadpleegd.

Informatie uit de beschikbare historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen), Popp (1842-1879) en 1971 tonen aan dat het plangebied sinds/vanaf het laatste kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw voornamelijk onbebouwd is geweest. Op basis hiervan en de ligging niet in een archeologisch vastgestelde zone specifiek van een historische stadskern is dus sprake van “een gebied met een lage densiteit aan bewoning in het verleden”.

Op basis van bovenstaande feitelijkheid en de gegevens die deze kaarten aanleveren is men mening dat het raadplegen van bovenstaande bronnen volstaan voor het opmaken van onderhavig bureauonderzoek.

Het raadplegen van eventueel ander historisch kaartmateriaal zou geen beter of gedetailleerder beeld vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

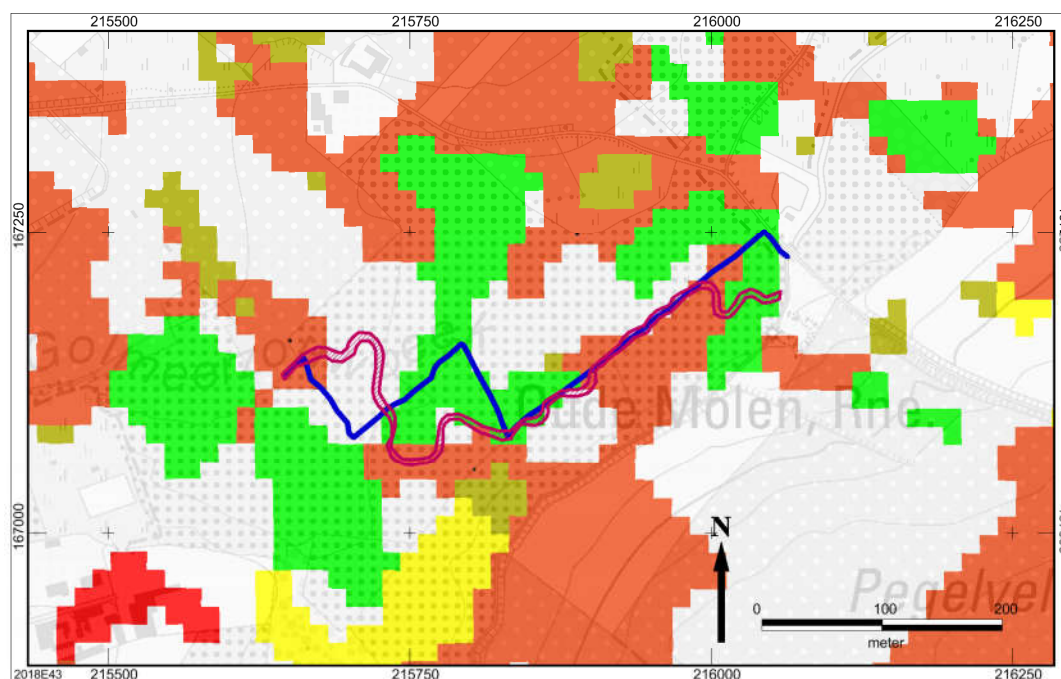
Van de opdrachtgever verkreeg men de grondplannen, doorsnedes van de toekomstige ontwikkeling en het opmetingsplan van de bestaande toestand ter nadere bestudering

## 4. Landschappelijke ontwikkeling

### 4.1. Ligging

Het plangebied betreft een deel van de alluviale vlakte van de Golmeerzouwebeek. Dit ten zuiden van Truierweg, Bronstraat en de Nieuwmolen te Hoepertingen in de gemeente Borgloon. Het ligt ten Deze ten oosten van het dorpscentrum van Hoepertingen en ten noordwesten van de stad Borgloon.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 ligt het plangebied voornamelijk ter hoogte van boomgaarden (*afbeelding 3, kleurcode zalmrood*) als loofbos en gemengd bos met overwegend loofhout (*afbeelding 3, kleurcode wit*). Kleine delen zijn echter ongekarteerd (*afbeelding 3, kleurcode groen*).



*Afbeelding 3: bodemgebruikskaart met aanduiding van het tracé (paarse lijn). De rode pixels staan voor bebouwing, de groene voor loofbos en de witte voor ongekarteerd.*

## **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.

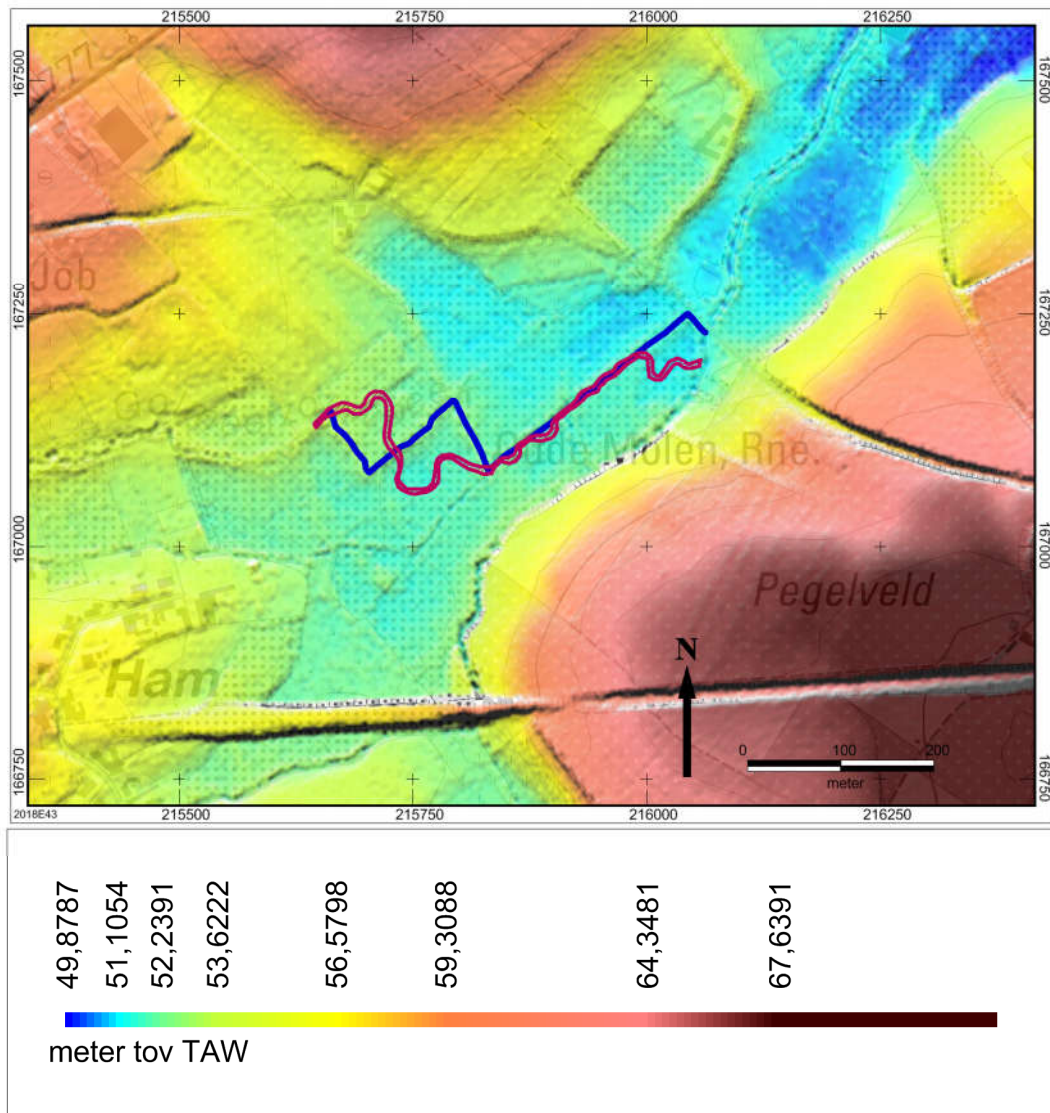
Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de gespecificeerde archeologische verwachting (zie *infra*).

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

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in Midden-Belgie en meer bepaald in de Leemstreek. Het plangebied behoort nog specifiek toe tot Vochtig Haspengouw en wordt dus gedraineerd door beken en rivieren behorende tot het Scheldebekken. De beken staan veelal loodrecht op de rivieren en eroderen in de zachte hellingen. Het relatief dunne leemdek t.o.v. Droog Haspengouw ligt op tertiaire klei. Deze ondoordringbare kleilagen doen kleine bronnen ontstaan in de streek.

De uitsnede van het Digitaal HoogteModel (*afbeelding 5*) laat duidelijk zien dat het onderzoeksgebied zich voornamelijk situeert in de lager gelegen landschappelijke delen (kleurcode groen en blauw). Dit betreft dan ook de vallei van de Herk.

Het westelijk gedeelte ligt hierbij nog het hoogst (kleurcode groen) en betreft de transitiehelling.

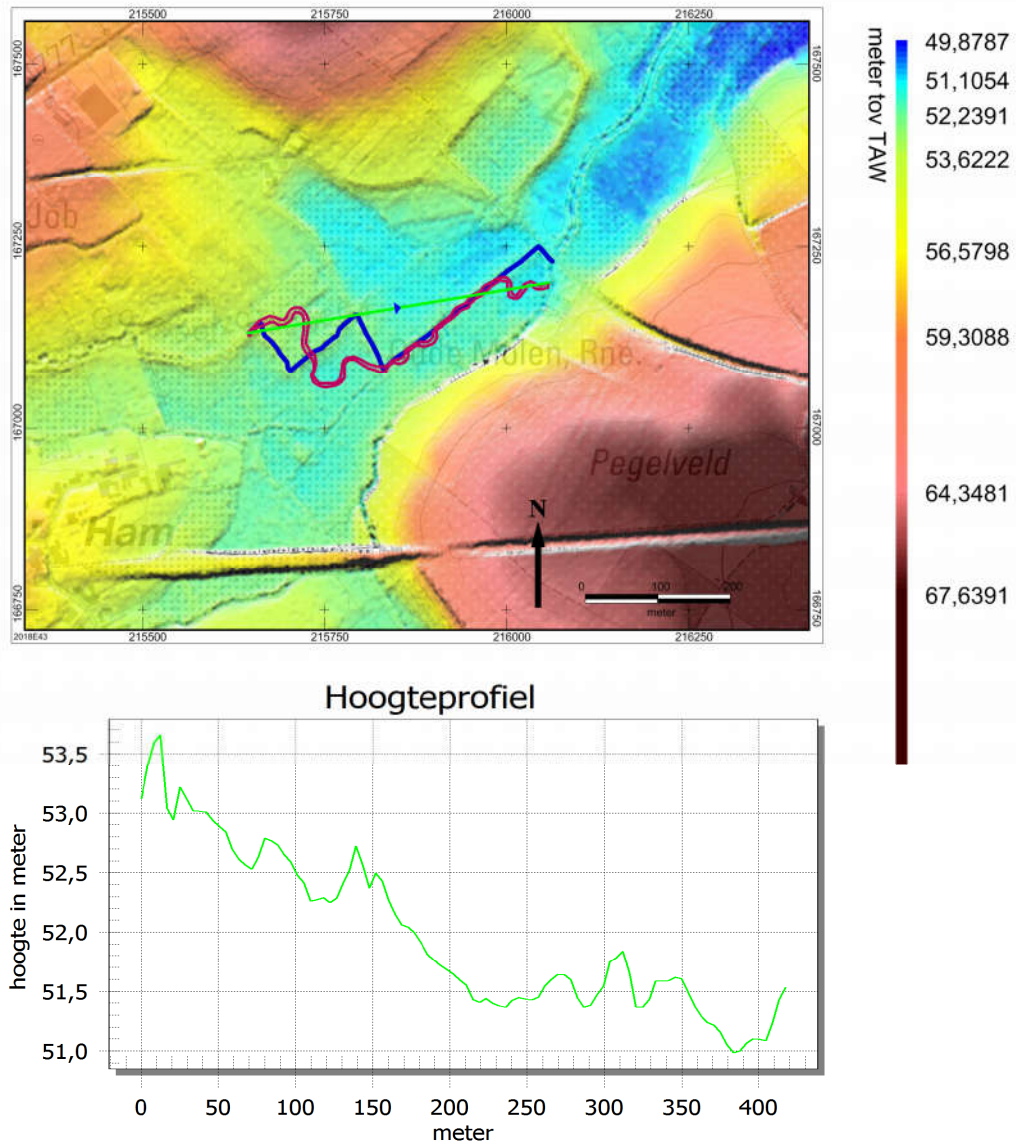


*Afbeelding 4: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).*

Binnen het plangebied worden dan ook hoogteverschillen waargenomen (*Afbeelding 5*) van maximaal 2,60 m. Dit over een afstand van circa 400 m.

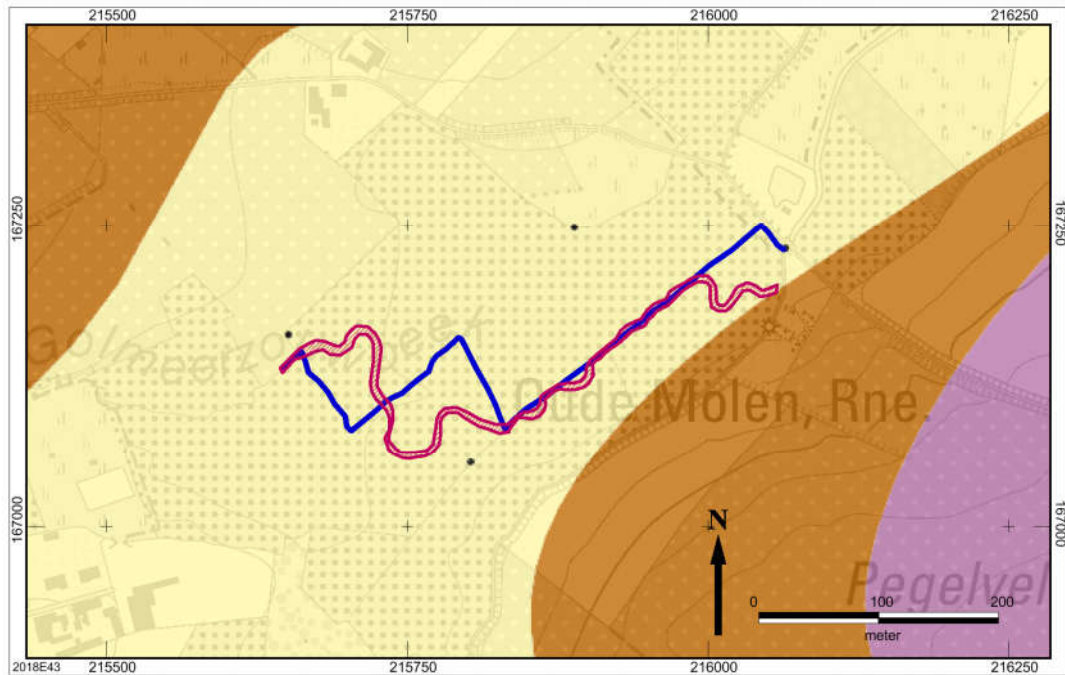
Het westelijk gedeelte ligt duidelijk het hoogst, ongeveer op 53,60 m +TAW. Het laagste gelegen punt situeert zich op 51,00 m +TAW in westen. De grens van de transitiehelling en het beekdal situeert zich wellicht op 52,70 m +TAW.





*Afbeelding 5: Hoogtelijn doorheen het landschap van west naar oost. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse lijnen.*

Volgens de Tertiair geologische kaart (*afbeelding 7*) komen binnen de diepere ondergrond van het plangebied de Formatie van Heers voor. Deze bestaat uit bleekgrijze mergel en vertoont onderaan glauconietzand.



Afbeelding 6: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het tracé (paarse kader).

Volgens de Kwartair geologische kaart<sup>1</sup> (afbeelding 7) komen binnen het plangebied holocene beekalluvium (afbeelding 7, paars) voor.

Dit komt enkel voor in de zones waar een beek beschikt over een permanente waterstroming. Het betreffen dus beekafzettingen.



<sup>1</sup> Goosens, Gullentops & Vandenberghe.

*Afbeelding 7: Kwartair geologische kaart van het plangebied (paarse kader).*

Maar ook de mens verschijnt meer en meer als de vormende factor van het landschap. Dit met name sinds de introductie van de landbouw, tussen 5500 en 2000 v. Chr, wat vanaf dan leidde tot ontbossingen

Vooraf in de Leemstreek raakten de valleien en hellingen door erosie en afspoeling gedeeltelijk opgevuld met verspoelde leem (colluvium). Bomen houden immers water voor langere tijd vast, waardoor hevige en langdurige regenval niet direct leidt tot overstromingen. Door het ontboste landschap stroomde het water (met veel vruchtbaar slib) veel sneller van de hellingen richting de dalen. Zo zijn er grote hoeveelheden löss van de plateaus en de hellingen weggespoeld. Colluviumvorming is daarbij zeer sterk gerelateerd aan de ontginning van een gebied. Er zijn in ieder geval twee grote fasen van colluviumvorming bekend. De eerste grote fase hangt samen met de ontginning van het gebied tijdens de Romeinse tijd en de tweede grotere fase hangt samen met de grootschalige ontbossingen tijdens de volle middeleeuwen. Naar alle waarschijnlijkheid heeft er ook in vroegere perioden (pre-Romeins) colluviumvorming plaatsgevonden, maar dan op veel kleinere schaal, omdat de ontginningen ook veel kleinschaliger waren.

Colluvium wordt incidenteel op de hele helling gevonden, maar vooral aan de onderzijde (hellingvoet), achter graften en in de dalen.

In beek- en droogdalen kunnen de meters dikke pakketten colluvium archeologische vindplaatsen afdekken die daardoor goed geconserveerd, maar moeilijk of in het geheel niet aan het oppervlak traceerbaar, zijn.

De “grens” tussen beekalluvium en colluvium moet men eerder interpreteren als een brede overgangszone.

Door deze klimaatsverbetering kon bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden. De bodems in het onderzoeksgebied zijn van nature vooral ontwikkeld in holocene beekalluvium.



Volgens de bodemkaart (*Afbeelding 8*) komen binnen het plangebied het complex van sterk en zeer sterk gleyige gronden met reductiehorizont op leem zonder profielontwikkeling (bodemserie AFp) voor.

Gronden zonder een duidelijke profielopbouw rekent men tot de “vaaggronden”. Ze kenmerken zich door een relatief weinig donker gekleurde bovengrond met een laag humusgehalte. Algemeen zijn het bodems met een niet of slecht (vaag) ontwikkelde A-horizont.

De afwezigheid van een bodemprofiel kan hier gevolg zijn van voornamelijk twee verschillende oorzaken. Namelijk, en meest plausibel, het gevolg zijn van een te natte ondergrond, bijvoorbeeld in beekdalen waar de hoge grondwatertafel het niet toelaat dat bodemdeeltjes migreren (beekeerdgronden, gooreerdgronden, ooivaaggronden).

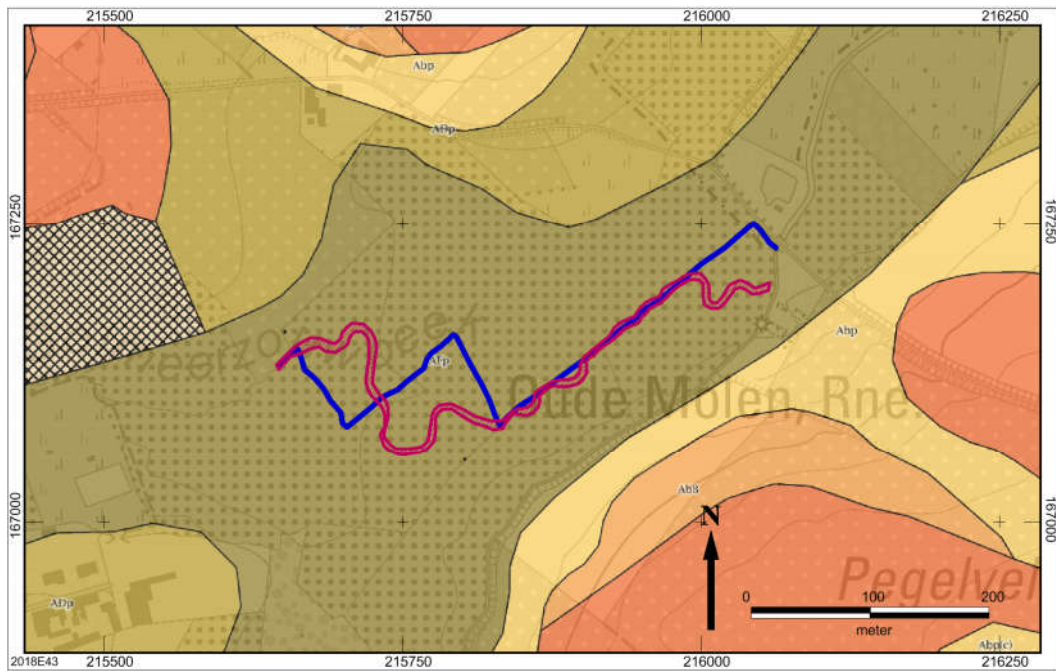
Maar ook colluviale afzettingen op hellingen of in dalen worden hiertoe gerekend. Omdat deze afzettingen zich minstens 90-120 cm onder maaiveld bevinden en eveneens nog geen bodemvormig vertonen wegen hun “jong” karakter.

Beekeerdgronden zijn gronden met een donkerzwarte bovengrond die dunner is dan 50 cm met daaronder meteen de C-horizont (moederbodem). Ze komen voor in vrijwel alle beekdalen en de bijbehorende overstromingsvlakten alsook in niet-afvoerlose laagten.

Het humusrijke karakter van de bovengrond is het gevolg van de natte condities waarbinnen dit bodemtype voorkomt. Daarbij worden humeuze deeltjes trager afgebroken dan deze aangemaakt worden. Ter plaatse van deze natte gebieden heeft geen bodemvorming kunnen plaats vinden daar de hoge grondwatertafel ervoor zorgt dat bodemdeeltjes niet kunnen migreren.

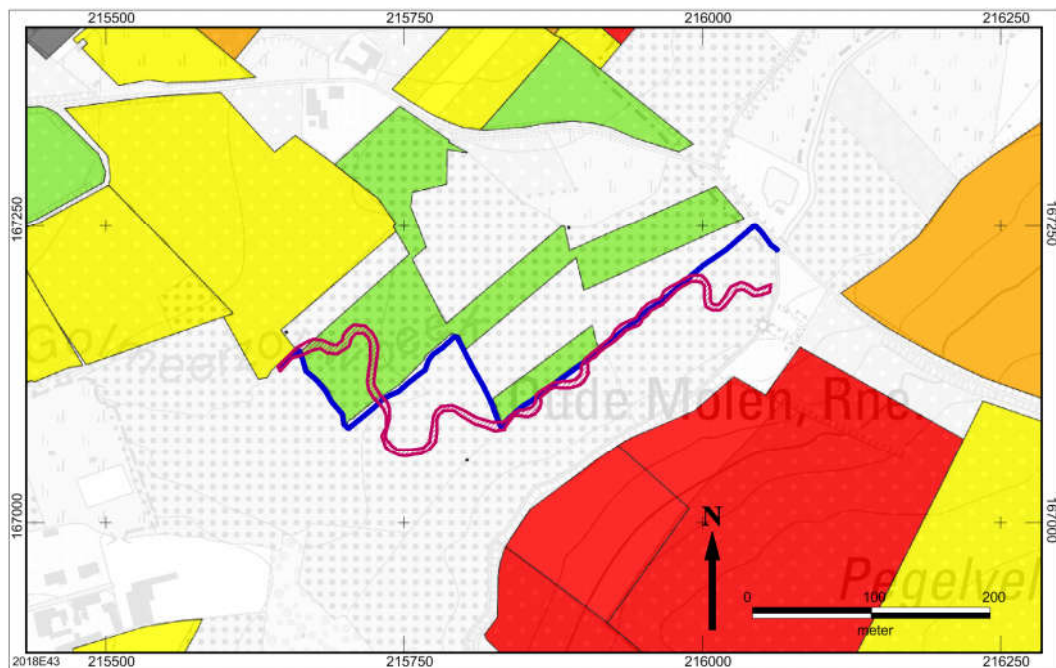
Karakteristiek aan dergelijk bodemprofiel is het voorkomen van gley-verschijnselen tot boven in het profiel. Met andere woorden roestvlekken komen voor vanaf het maaiveld tot een diepte van 60 cm. Hieronder komt nog nauwelijks roest voor terwijl in het profiel tussen 60 en 120 cm reductieverschijnselen voorkomen.

Ze vertonen algemeen een 20-35 cm dikke donkergrijsbruine humushoudende bovengrond. De licht grijsbruine tot grijze/blauwe, humusarme C-laag bestaat uit sterk lemig, zeer fijn tot matig fijn zand.



Afbelding 8: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart bekeken (afbeelding 9). Het plangebied is grotendeels niet gekarteerd. Een deel en de omgeving geeft echter een lage graad (afbeelding 9, kleurcode groen) van erosie.



Afbelding 9: bodemerosiekaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

#### ***4.4. Historische situatie en ligging***

De meest westelijk punt van plangebied situeert zich op 1066 m ten oosten van de parochiekerk van Hoepertingen.

Hoepertingen werd voor het eerst vermeld in 1139 als *Hubertingis*. De uitgang -ingen duidt op een Germaanse oorsprong en betekent de woning van de mannen van Hubert.

Op het grondgebied van Hoepertingen zijn landschappelijk heel wat sterke Romeinse invloeden gekend. Op de plaats *In den Toem* lagen twee tumuli en ook de naam *Scheperstom* verwijst naar een vroegere tumulus. Ook te Helshoven, helemaal ten zuiden van de gemeente bevond zich de "rateltom". Helemaal te zuiden loopt de Romeinse heerbaan van Tongeren naar Tienen. Er is tevens een locatie gekend van een Romeinse villa in het gehucht Velshoven.

Hoepertingen was in de Volle-Middeleeuwen een Loons leen. De eerste bekende heer was Koenraad van Hoepertingen volgens een vermelding in 1155.

De Sint-Vedastuskerk werd in opdracht van de abdis van de abdij van Herkenrode verbouwd tot haar huidige uitzicht in 1788. De romaanse toren dateert echter uit de 11<sup>e</sup>/12<sup>e</sup> eeuw en is een overblijfsel van wellicht een pre-romaanse zaalkerk. In de 14<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw werd deze door een gotische kerk vervangen.

Tegenover de kerk situeert zich ook Het Kasteel van Hoepertingen. Dit betreft een waterkasteel dat reeds vermeld werd in 1476.

In het gehucht Helshoven, nabij de Romeinse heirbaan, ligt de kapel van Helshoven waarvan reeds melding gemaakt werd in 1254. Deze bidkapel werd opgericht door de Johannieten. Tegenover de kapel bevond zich een gasthuis voor rondtrekkende pelgrims dat in 1317 werd overgenomen door een commandeur van de Duitse Orde.

De meest oostelijke punt van het plangebied situeert zich op 3 000 m ten noordwesten van stadscentrum van Borgloon.

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<sup>e</sup> 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 oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kon georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778<sup>2</sup> (*Afbeelding 10*). Er zit naar alle waarschijnlijk wat “ruis” op de extrapolatie. Het tracé situeert zich in werkelijk wellicht meer naar het noorden toe. Het plangebied betreft voornamelijk en in werkelijk uitsluitend een moerassige laagte of een nat grasland dat ingeklemd is tussen twee beken. In het zuiden de Herk en in het noorden de Golmeerzoumbek. Het centraal gedeelte van onderhavig onderzoekstracé zou de zuidelijke waterloop doorkruisen.

Ten “noorden” van het plangebied situeerde zich een watermolen (*blauwe rechthoek*).

---

<sup>2</sup> Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.

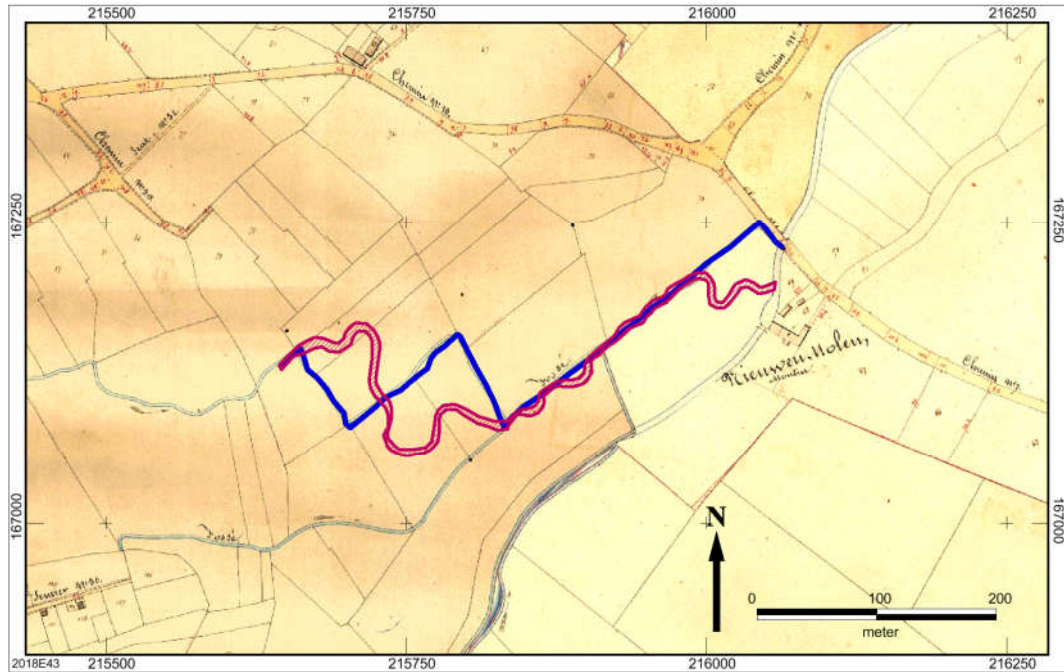


*Afbeelding 10: Ferrariskaart uit 1771/1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).*

De Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*Afbeelding 11*) laat zich veel beter georefereren. Grote delen van het huidige tracé volgens deze historische waterloop. Door het rechtlijnig en hoekig karakter gaat het hier om een rechtgetrokken beek en/of gegraven onnatuurlijke loop.

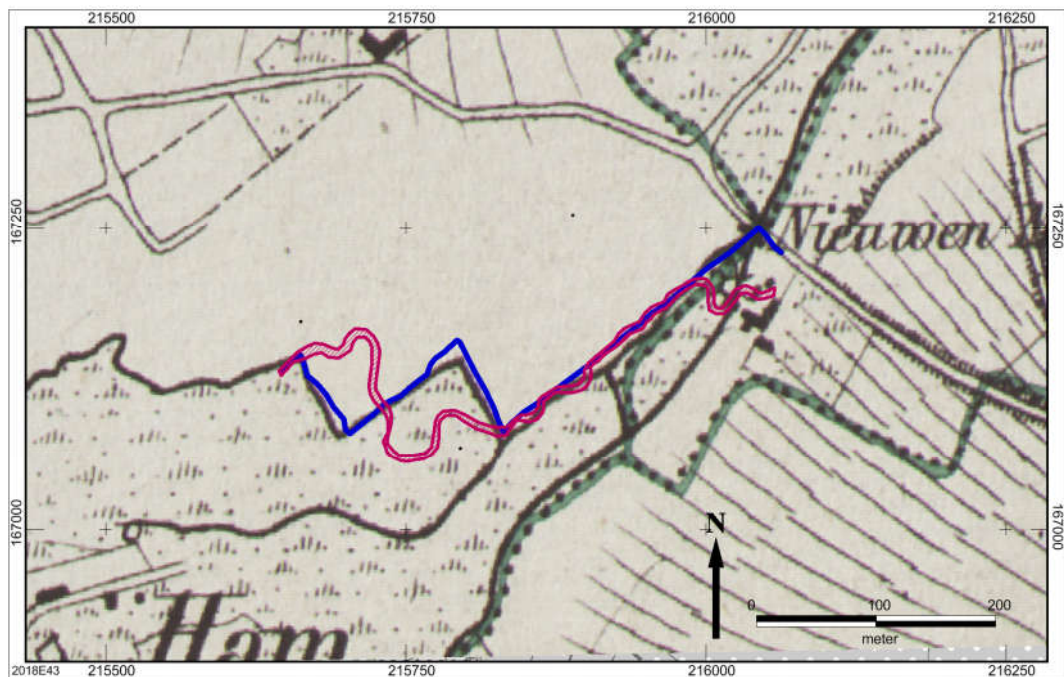
De molen waar sprake was op de Oostenrijkse kaart situeert zich ten zuiden van het plangebied en heet de “Nieuwen Molen”. Dit was een graanwatermolen met onderslagrad op de Herk. Deze stond eerder bekend als de Rullingenmolen. De oudste “delen” gaan terug tot de eerste helft van de 16<sup>e</sup> eeuw. Echter vóór 1300 was hier in de buurt al sprake van een molen.





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

De kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (Afbeelding 12) toont een vergelijkbaar beeld als de laatst besproken cartografisch bron.



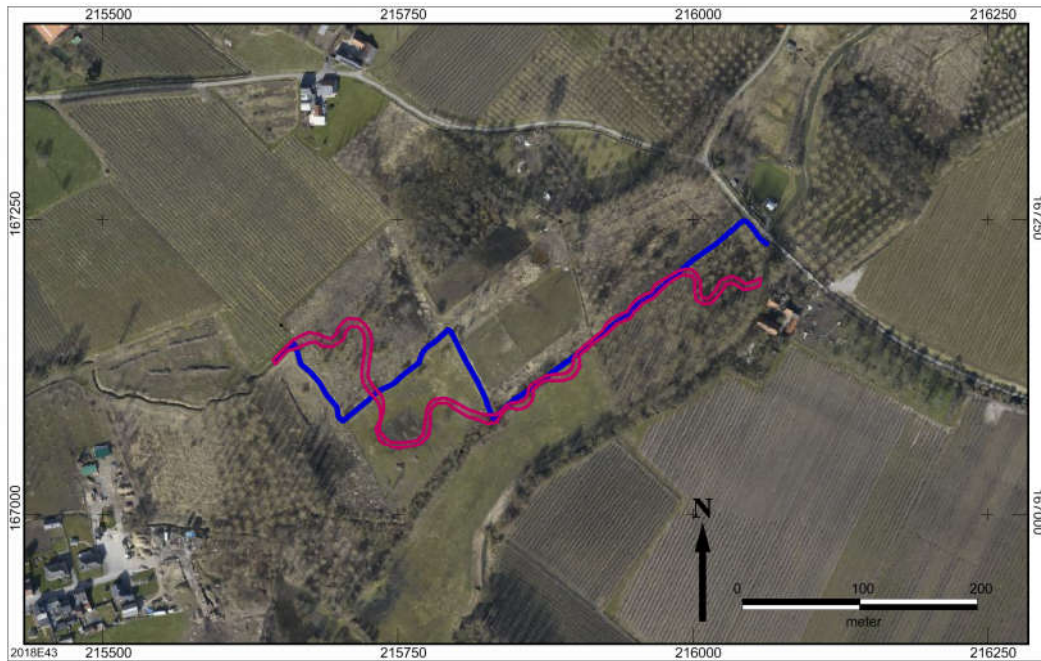
Afbeelding 12: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto uit 1971 (*afbeelding 13*) wordt eveneens geen extra informatie achterhaald. Het huidige traject van de waterloop is zichtbaar en wordt omgeven door een bosrijk karakter.



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

In 2015 (*afbeelding 14*) is er nog altijd weinig gewijzigd ten opzichte van 1971. Enkel is het omringende landschap blijkbaar opener geworden.



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

#### ***4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen***

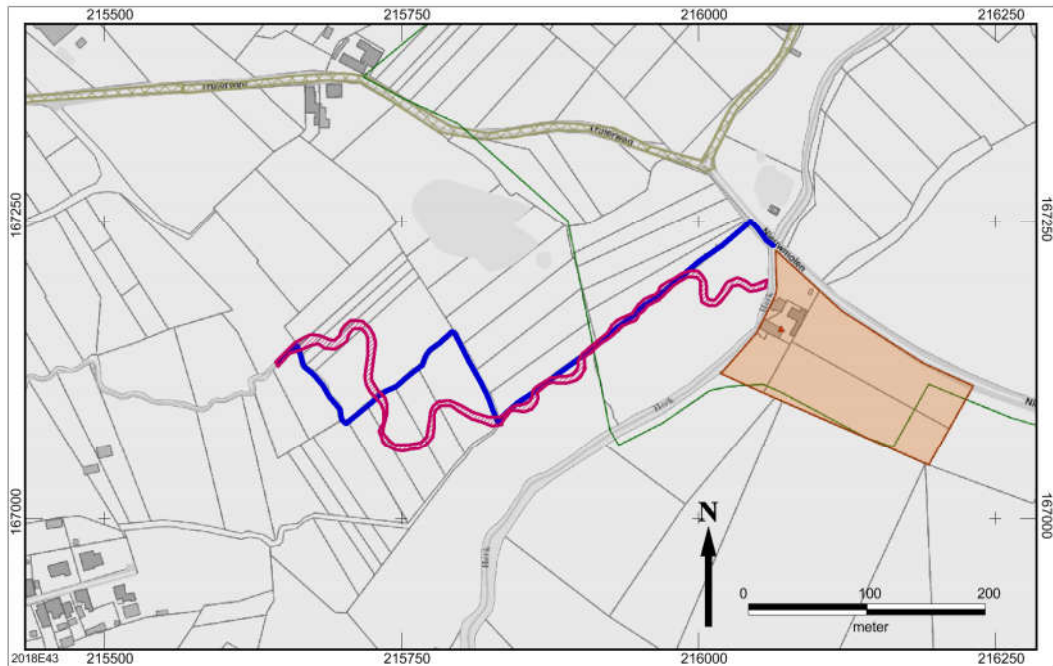
Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*Afbeelding 15*) zijn er tot op heden geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied zelf.

Niettemin wel in de directe omgeving.

Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relictten of orgels). Een oranje bolletje is een vastgesteld bouwkundig relict, een rode driehoek is niet vastgesteld bouwkundig erfgoed, tenslotte duidt een rode kleur om een monument.

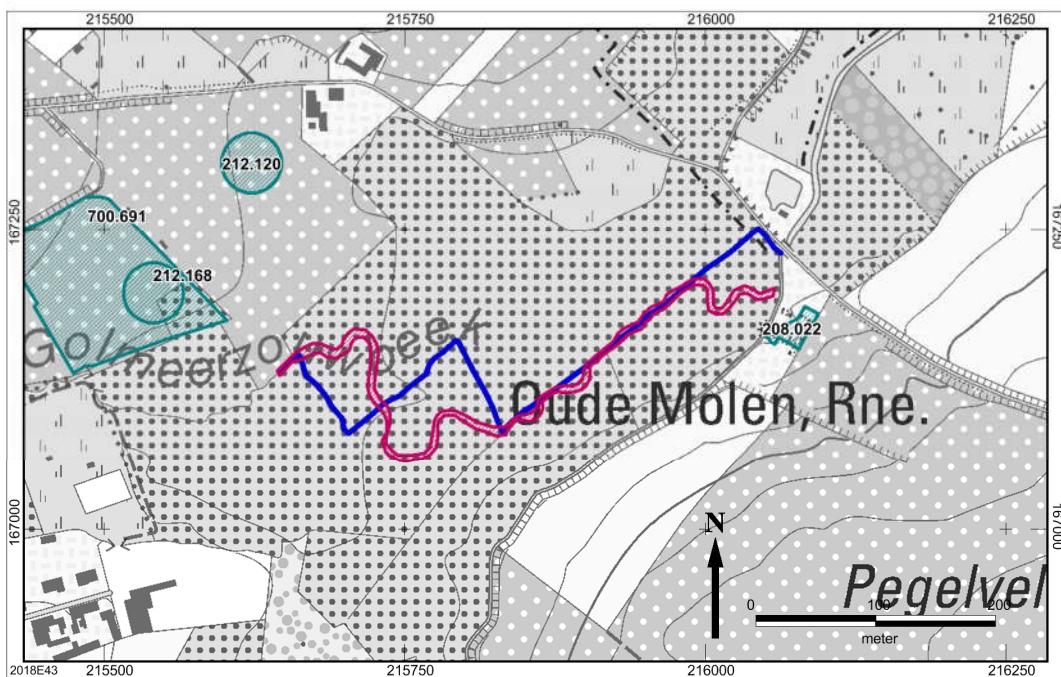
Het gaat om de reeds aangehaalde watermolen.





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

Op de Centrale Archeologische Inventaris (afbeelding 16), de Vlaamse archeologische database, staan in de omgeving van het plangebied vier vindplaatsen aangegeven (peildatum: mei 2018). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan tot op heden geen vindplaatsen geregistreerd.



*Afbeelding 15: Uitsnede uit de Centraal Archeologische inventaris met aanduiding van het plangebied (paarse kader).*

In het oosten betreft het de reeds aangehaalde watermolen (CAI-inventarisnr. 208.022). Een molen werd hier reeds historisch vermeld in de 13<sup>e</sup> eeuw.

In het westen nabij het toponiem Emmeren zou de locatie zijn waar de H. Trudo († 693) rond 650 wonderen verrichte nabij een bron (CAI-inventarisnr. 700.691). Tijdens een veldprospectie werden hier funderingen (mergelblokken en kasseikoppen) van een middeleeuws bouwwerk aangetroffen. Het gaat hier wellicht/mogelijk om de restanten van een gebedshuis uit de 8<sup>e</sup>/9<sup>e</sup> eeuw.

In 2016 kwam hier zelfs een gouden Merovingische munt met behulp van een metaaldetector aan het licht (CAI-inventarisnr. 212.168).

Ten westen van deze zone is ook een 14<sup>e</sup> eeuwse sleutel bekend door metaaldetectie (CAI-inventarisnr. 212.120).

Geomorfologisch liggen deze vindplaatsen zich op de hoger landschappelijke delen van de plateau(randen) en op de transithelling.

## 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) en anderzijds landbouwers (neolithicum - nieuwste tijd).

In het algemeen mag men stellen dat het Paleolithicum en Mesolithicum zich kenmerken door het voorkomen van nomadische jager-verzamelaars en vissers en dat de sedentaire landbouw in de Leemstreek al bij de aanvang van het Vroeg-Neolithicum werd geïntroduceerd.

Gezien de ligging van onderhavig plangebied in het Limburgse löss- en heuvelgebied en niet in de Zand(leem)streek betekent dit voor het rapport dat de locatiekeuze voor jager-verzamelaars behalve tijdens het paleolithicum en het mesolithicum ook in hoge mate van toepassing waren bij landbouwersgemeenschappen. Hier komt men later nog op terug.

### **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<sup>3</sup>. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.<sup>4</sup>

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 weg geërodeerd of afgedekt met sedimenten. 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

---

<sup>3</sup> Een gradiëntzone is namelijk per definitief zelf een overgangs-/transitiezone, waarin veranderingen zich geleidelijk over een zekere afstand manifesteren. Omdat er zekere marge optreedt, opteert men hierbij voor een buffer van 200 à 250 m. Het gros van dergelijke sites situeren zich namelijk dichterbij dan op een afstand van 200 – 250 m van de gradiënt. Echter met het oog op de "uitzonderingen" die wat verder gelegen zijn, heeft men meestal met een buffer van 200 à 250 m quasi alle/vele sites te pakken.

en

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

<sup>4</sup> Van Acker, 1999.

Van Acker, Govers, Van Peer, Verbeek, Desmet & Reyniers, 2001: 661-669.

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

De Nutte, 2008.

Finke, Meylemans & van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Smit, 2011.

toegang verschafte tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.<sup>5</sup>

In onderhavige studie betreffende een archeologische verwachting voor jager-verzamelaars is gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.<sup>6</sup> Men kan hierbij veelal uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

Midden-Paleolithische vindplaatsen zijn eveneens jager-verzamelaars maar zijn veel ouder. Het is namelijk de periode tussen 300 000 en 35 000 jaar geleden voor de Vlaamse situatie

Het in dit rapport opgestelde verwachtingsmodel is dus niet van toepassing op archeologische vindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum. Het Midden-Paleolithische landschap heeft namelijk bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het Midden-Paleolithicum. Tevens wordt dit archeologisch niveau zo zelden aangesneden, dat een reliëfkaart uit die tijd niet op te stellen valt.

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar midden-pleistocene en/of vroeg laat-pleistocene afzettingen zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich echter niet voor in het plangebied.

---

<sup>5</sup> De Nutte, 2008.

<sup>6</sup> Meylemans, s.d.

Elders komen sites vooral in geërodeerde situatie voor en blijven betere bewaringskansen beperkt tot enkele microregio's.

Het meest resultaat is in het verleden door de instellingen vooral geboekt in de Leemstreek. In het bijzonder in de nabijheid van bewaarde paleo-bodems (Roucourtbodem, Warneton-pedocomplex, Kesseltbodem,...) die zich op enorme dieptes situeren. Echter is het niet omdat men een paleo-bodem aantreft dat men ook hierin (altijd) archeologie aantreft. Dit is vaak ook een misvatting.

Vanwege de aard en diepteligging van het midden-paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten<sup>7</sup>.

De eventuele aanwezigheid en/of diepteligging van paleobodems binnen het plangebied is niet gekend.

In onderhavig laat-pleistoceen gevormd lösslandschap situeert dit specifiek paleo-reliëf grotendeels overeen met het huidige reliëf/nabij het maaiveld. Het valt echter niet uit te sluiten dat dit bedekt ligt onder alluvium en/of colluvium in (delen van) het plangebied.

Belangrijke wijzigingen van dit laat-pleistocene paleo-reliëf kunnen niettemin zijn opgetreden onder andere door afgravingen, egalisaties en ander grondverzet. Men is van mening dat ter hoogte van de toekomstige ontwikkeling dit specifieke archeologische relevante niveau zich toch nog altijd situeert nabij het maaiveld.

Omdat het huidige kaartmateriaal eerder de "recente" situatie weergeeft, is deze echter niet in alle gevallen indicatief voor het oorspronkelijke reliëf en/of hydrologie, maar meestal is dat wel het geval. In die gevallen vormen historische kaarten een belangrijke aanvulling. Op historische kaarten zijn natte depressies weergegeven, die tegenwoordig niet of nauwelijks meer herkenbaar zijn. De begrenzingen hiervan kunnen op het zeer nauwkeurige DHM worden afgelijnd.

Volgens het DHM, de kwartairgeologische kaart, de bodemkaart en de cartografische bronnen betreft het plangebied geen gradiëntzone. Het plangebied is namelijk de vallei van de Herk zelf waar zich al dan niet de gegraven Golmeerzoumbek situeert.

---

<sup>7</sup> Meylemans, s.d.

Op basis daarvan geldt specifiek hier een lage archeologische verwachting voor jager-verzamelaars.

Echter dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Op vindplaatsen waar geen sedimentatie (eolisch, fluviaal, antropogene ophoging) heeft plaatsgevonden was het toenmalige loopniveau identiek aan het huidige maaiveld. Dit komt bodemkundig overeen met een onaangeroerde gevormde Ah-horizont en de strooisel laag (O-horizont). Echter door erosie en vooral ploegen is dit loopoppervlak veelal in Vlaanderen volledig verstoord. Met andere woorden het gros van de artefacten situeren zich in verstoorde context namelijk in de bouwvoor. Door allerlei bioturbatieprocessen is een (klein) deel van de artefacten naar beneden verplaatst. Gemiddeld genomen vaak de eerste 30-35 cm ten opzichte van het maaiveld. Met andere woorden wat ooit aanwezig was namelijk de volle 100% daarvan situeert zich misschien wel 70-90% in de huidige bouwvoor. De resterende fractie situeert zich in de eventueel deels bewaarde Ah-horizont en vooral de E-horizont. Verschillende studies<sup>8</sup> tonen aan dat afhankelijk van welke type B-horizont aanwezig is, het aantal artefacten plots heel veel naar beneden daalt. Afhankelijk van de oorspronkelijke hoeveelheid oftewel de grootte van de oppervlakkige site is er te allen tijde een zekere hoeveelheid (een fractie) “gemigreerd” naar de B-, B/C en C-horizont.

Met name voor vindplaatsen in de Leemstreek uit het Mesolithicum en het Neolithicum, liggen deze, afhankelijk van de exacte ouderdom en Holocene sedimentatie, veelal in de A- en/of de E-horizont van een intact leembodemprofiel. Alleen laat paleolithische vindplaatsen zijn vaak nog wat afgedekt geraakt door een laag löss en liggen daarom relatief dieper in de Bt-horizont.

Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke

---

<sup>8</sup> Vermeersch & Bubel, 1997.

kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.<sup>9</sup> Een “verploegde” steentijdsite is nog altijd een vindplaats.

Voor een recente Vlaamse *status questionis* en aftoetsing betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen in de bouwvoor wordt verwezen naar De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion.* Brussel: 24 en <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een lage verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars vertoont.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum én het Jong-Paleolithicum geldt echter wellicht eerder een onbekende gaafheid en conservering.

### **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.

Het proces van neolithisering was lang en complex, waarbij met name in het begin sprake was van het naast elkaar bestaan van gemeenschappen van jager-verzamelaars en landbouwers. Ook vond het proces niet overal gelijktijdig plaats. Het oudste gedeelte van het Neolithicum beperkt zich vrijwel alleen tot de lössgebieden van Limburg. Het Vroeg Neolithicum begint daar met de eerste boeren van Vlaanderen: de zogenaamde Lineaire Bandkeramiek (LBK), te dateren tussen circa 5300 en 4900 voor Chr.

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 fysieke eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het

---

<sup>9</sup> Smit, 2010: 22.



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.<sup>10</sup>

Ook in latere perioden bemerkt men 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 vormden. Niettemin gaat het dan nog steeds om de meest vruchtbare locaties binnen deze lager gelegen landschappelijke delen.

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 gebruik name van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de Volle-Middeleeuwen.<sup>11</sup>

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

---

<sup>10</sup> Fokkens & Roymans, 1991.

Tol, 1999.

Roymans & Gerritsen, 2002.

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.<sup>12</sup>

Een overzicht van dergelijke predictieve modellen voor landbouwers is in talrijke publicaties te vinden. Dit zowel voor Vlaanderen als betreffende de aangrenzende Nederlandse provincies met gelijkaardige geomorfologische en bodemkundige éénheden<sup>13</sup>

Recentelijk werd een hybride-model opgesteld voor de Vlaamse Gallo-Romeinse bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, waartoe ook onderhavig plangebied toebehoort. Het gaat hier om een hybridemodel waarbij 566 sites zijn bekeken en dit in relatie tot zowel de grondsoort, de drainageklasse en de profielontwikkeling. Gezien de omvangrijke studie is het ook toepasbaar voor de periode vóór en na de Romeinse tijd.<sup>14</sup>

Onderhavig plangebied situeert zich echter binnen de Leemstreek en niet binnen het zandgebied van de Maas-Demer-Schelde.

In vergelijking met de verwachtingsmodellen van de zandgronden speelt de minerale rijkdom en de mate van ontwatering hier een geringe rol. Dit is ook niet vreemd

---

<sup>13</sup> Eryvnc, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe. 1999: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Meylemans, s.d.

Creemers, Declercq, Hiddink, 2015: 33-44.

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Robberechts, 2004.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Van Leusen, Deeben, Hallewas, Zoetbrood, Kamermans & Verhagen, 2005: 25-92.

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

<sup>14</sup> Hiddink, 2015.

aangezien we hier met een redelijk uniforme en zeer vruchtbare bodem te maken hebben en de ontwatering ook over grotere oppervlakten nauwelijks varieert.

Recent onderzoek<sup>15</sup> wijst uit dat in het Limburgse löss- en heuvelgebied de voorkeur uit gaat langs “knikpunten” in het landschap. Het hoeft daarbij niet altijd te gaan om overgangen tussen lage/natte en hoge/droge gebieden (gradiëntzones) maar vaak zijn ze dit wel. Meer in het algemeen gaat het om markante reliëfverschillen, met name randen in het landschap, waarbij de vlakke gebieden werden opgezocht. Het merendeel van de vindplaatsen situeren zich in gebieden met een hellingsklasse van minder dan 2% en ongeveer van een kwart van de vindplaatsen in gebieden tussen de 2-5%. Ook hier werd het duidelijk dat het om relatief hooggelegen, vlakke gebieden gaat die gelegen zijn binnen 200 m van een terreintrede.

Op de hooggelegen terreindelen zat het grondwater namelijk diep, waardoor niet zomaar elke plek op de plateaus geschikt was voor bewoning. Meest in trek waren de terrasranden en vlakke gebieden rond (droog-/beek)dalen. Binnen het uitgestrekte vruchtbare lössgebied werden de plekken die te steil waren vanwege moeilijke bewerkbaarheid en bewoonbaarheid veelal gemedend.

Het merendeel van de “landschappelijke knikpunten” zijn in feite ook gradiëntzones. Waarom deze gradiëntzones evenzeer voor landbouwers in trek waren, ligt in het volgende. Deze zones lagen strategisch tussen de beekdalen en graslanden aan de voet van hellingen enerzijds en de akkergronden op de hoger gelegen plateaus anderzijds. Zo was vanuit één locatie zowel water en grasland voor vee als akkerland voor gewassen goed te bereiken. Bovendien werden zo de plateaus vrijgehouden voor landbouwdoeleinden.

Vochtig en Droog Haspengouw wordt namelijk gekenmerkt door de aanwezigheid van löss, Maasterrassen, plateaus, hellingen en dalen. Er is er wel degelijk sprake van landschappelijke variatie tussen deze gebieden. Vooral het aantal dalen (en daarmee

---

<sup>15</sup> Moonen, 2010.

Van Wijk & Tol, 2008

Verhoeven 2007.

Van Wijk & Tol, 2005.

Van Wijk & Orbons, 2009.

Lünung, 1982.

Verhoeven & Ellenkamp, 2010.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

samenhangend de hoeveelheid stromend water) en de diepte van deze dalen varieert sterk.

Het lijkt misschien ook vreemd dat vooral droogdalen zulke favoriete locaties waren om langs te verblijven, omdat ze maar tijdelijk watervoerend waren. Er zijn echter een aantal goede verklaringen voor de nauwe relatie tussen droogdalen en bewoning:

Er moet rekening mee gehouden worden dat droogdalen veel natter waren dan hun naam doet veronderstellen. Zo sijpelt, vaak vanuit bronnen, water langs de zijkanten. Voorts liggen er vaak kleine poelen in droogdalen, die soms vrijwel continu water dragen. Het is ook niet uit te sluiten dat water opgevangen werd door middel van dammetjes, waterkuilen, ...

Droogdalen zijn veel talrijker dan beekdalen en andere natte laagtes, dit maakt vestiging op bijvoorbeeld plateaus en kapen mogelijk.

Droogdalen waren waarschijnlijk belangrijke transportroutes voor mensen, alsmede migratieroutes voor dieren. Daarmee samenhangend, vormden ze verbindingen tussen verschillende landschappelijke en ecologische zones (zoals tussen beekdalen en plateaus en kapen).

Door de regio-specialist, dhr. H. Stoepker<sup>16</sup> werd uiteengezet dat de plateau's de lastigste elementen zijn in de verwachtingsmodellen voor het lössgebied. De afstand tot water is hier immers relatief groot, maar de geringe hellingsgraad en de relatief grote oppervlakten waren voordelig voor bewoning en landbouw. In de Romeinse tijd en de Middeleeuwen<sup>17</sup> werden de plateaus in gebruik genomen, onder andere door de aanleg van permanente watervoorziening (poelen, putten), waardoor de afstand tot water een minder belangrijke locatiekeuzefactor wordt.

Er doen zich geen landschappelijke knikpunten voor volgens het DHM, de kwartairgeologische kaart, de bodemkaart en de cartografische bronnen.

Op basis hiervan geldt een lage archeologische verwachting betreffende nederzettingsresten en/of sporen van begravingen betreffende landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw.

---

<sup>16</sup> Stoepker, 2012.

<sup>17</sup> Hartmann, 1986.

Onrechtstreeks wordt deze lage verwachting ondersteund door het feit dat de regionale bekende Romeinse vindplaatsen, de Merovingische/Karolingische periodes als deze uit de vol-middeleeuwse zich wel degelijk nabij uitgesproken landschappelijke knikpunten zich situeren

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf de late 18<sup>e</sup> eeuw onbebouwd was. Het was voornamelijk in gebruik als historische weg infrastructuur. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de late 18<sup>e</sup> eeuw.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden.

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt naast het vondstenmateriaal onder andere gedragen door grondsporen en/of muurresten. Dit zijn sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en dergelijke. Deze zijn in het algemeen dieper ingegraven dan de bouwvoor. Ze zijn herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur. De mate van intactheid van grondsporen en/of muurresten is afhankelijk van de diepte van toegepaste grondbewerkingen en/of mate van ontmanteling.

Hoe dieper het materiaal zich in de bodem bevindt en hoe dieper in het verleden kuilen en greppels werden gegraven, des te kleiner de kans dat archeologische resten en sporen zijn verstoord.

Tevens is de kans zeer reëel dat grote delen van het bewaarde natuurlijk bodemprofiel reeds in grote delen van het plangebied volledig verstoord werd, omwille van de aanleg van de aanwezige nabijgelegen nutsleidingen in het verleden of zelfs eerder bij de aanleg van de wegeniswerken.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een lage verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd 18<sup>e</sup> eeuw vertoont.

De gaafheid en conservering is onbekend maar wordt niettemin op basis van de huidige beschikbare gegevens eerder als matig tot zelfs goed beschouwd.

### **Natte contexten (NC)**

Met natte en dus laaggelegen landschappen worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld.

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.<sup>18</sup>

De aanwezige *datasets* wijken in sterke mate af van de “klassieke” vondsten en structuren. Hierbij kan gedacht worden aan:

- (veen)bruggen, voordes, (knuppel)paden en overgangen;
- jacht- en visattributen: gevlochten fuiken, strikken, netten, visweren, visstekers, aalkorven, loden kogels, klemmen, pijlen en harpoenen;
- getuigen van transport via water: pramen/boten/kano's en aanlegsteigers;
- constructies en structuren die verband houden met het controleren van de waterhuishouding: houten stuwen, dijken, duikers en oeverbeschoeiing;
- afvaldumps gerelateerd aan hogerop gelegen nederzettingen;
- watermolens;
- verdedigingswerken: waterkastelen, schansen en omgrachte hoeves;

---

<sup>18</sup> Rensink, 2008

Roymans, 2005.

- delfstoffenwinning: vuursteen, zand, veen, moerasijzererts, leem, zout en water;
- houtwinning;
- organische resten: hout, bot, textiel, leder, schelpen, pollen, zaden en overige plantenresten.

Daarnaast hebben beken, rivieren en moerassen in het verleden ook een onmiskenbare aantrekkingskracht gehad op het rituele vlak. De meeste rituele deposities en offers, uit zowel alle archeologische periodes, kunnen in verband gebracht worden met een watervoerende omgeving. Vondstspectra van rituele deposities wijken in sterke mate af van wat archeologen doorgaans in graven of op nederzettingsterreinen aantreffen. De vondsten bestaan meestal uit complete stenen of bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen, munten en soms ook menselijk en dierlijk bot.<sup>19</sup>

Hoewel er dus eeuwenlang menselijke activiteiten in natte landschappen plaatsvonden, worden de resultaten van archeologisch onderzoek in dergelijke gebieden voornamelijk gekenmerkt door een geringe omvang en/of een relatief lage vondstdichtheid. Hierdoor is hun locatie moeilijk exact te voorspellen is, het zijn zogenaamde “puntlocaties”.

Beekdalen en andere natte gebiedsdelen mogen dan archeologisch interessant zijn, de methoden die doorgaans toegepast worden om vindplaatsen op te sporen op de hogere pleistocene gronden kunnen in natte contexten niet zomaar worden toegepast. Tot nu toe hebben de standaard archeologische methodes (booronderzoek, oppervlaktekartering, proefsleuven) in natte gebieden slechts weinig vindplaatsen opgeleverd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en *expert knowledge* kunnen in natte gebieden wel zones gedefinieerd worden met een hogere trefkans. Daarbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf, maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones, met name aan het voorkomen van archeologische en andere cultuurhistorische resten daarop. De natte contexten mogen namelijk niet gezien worden als autonome gebieden met een eigen specifieke ontwikkeling. Zo kunnen beekdalen worden beschouwd als de levensaders van landschappen.

---

<sup>19</sup> Fontijn, 2002.

Om dergelijke sites het doeltreffendst (lees het optimaal inzetten van voorgaande zijnde middelen zoals tijd en geld) is een uitgebreid bureau-onderzoek van primair belang. De vooropgestelde verwachtingszones (hoog en laag) kunnen dan enerzijds intensief en anderzijds extensief begeleid worden.

Onderhavig plangebied betreft echter een natte context. Ondanks de lagere en nattere gelegen ligging, kan men op basis van de resultaten van het bureauonderzoek én *expert knowledge* toch nog niet spreken van een natte context met een zogenaamde hoge verwachting.

Hierbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones. Tevens is geen sprake van een landschappelijk locatie waarbij het beekdal relatief smal en het water niet te diep is (een zogenaamde overgang), een samenvloeiing,...



## 6. Tekstuele synthese

Weldra wil men starten met de hermeandering van de Golmeerzouwbeek én met structuurherstel van de bedding in Hoepertingen (gemeente Borgloon). Dit ten zuiden van Truierweg, Bronstraat en de Nieuwmolen. Concreet zal men de oeverwallen uitgraven, meanders uitgraven, ophogingen realiseren als een voetbrug inplanten.

Specifiek voor de meandering zal men hierbij graven met een minimale breedte van 4 m en maximaal 8 m en dit over een variabele diepte tussen de 0,20 en 1,66 m. De onderkant van het talud is hierbij 1 à 1,50 m breed.

De gedeeltelijke als volledige ophogingen zullen hierbij gebeuren in de huidige bedding van het bestaande tracé. Anders gezegd de bodem zal worden gedempt met een zeer variabele dikte.

Voor de fundering van de voetbrug zal men over een lengte van 6 m aan beide zijde van de 1,5 m brede brug paalfunderingen van 10 cm doorsnede ongeveer 80 cm onder het bestaande maaiveld drijven.

De totale oppervlakte van onderhavige werken beslaat 10 884 m<sup>2</sup>.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in Vochtig Haspengouw. Het onderzoeksgebied situeert zich in de laagst gelegen landschappelijk delen van een beekvallei. Het plangebied betreft holoceen beekalluvium en/of eventueel colluvium waar zich een complex van sterk en zeer sterk gleyige gronden met reductiehorizont op leem zonder profielontwikkeling ontwikkeld hebben.

De meest westelijk punt van plangebied situeert zich op 1066 m ten oosten van het centrum Hoepertingen, dat historisch al terug gaat tot 1139. De kern van de Sint-Vedastuskerk gaat mogelijk al terug tot zelfs de 11<sup>e</sup> eeuw. Er zijn niettemin in de regio heel wat Romeinse vindplaatsen (tumuli, villa, heirbaan).

De meest oostelijke punt van het plangebied situeert zich op 3 000 m ten noordwesten van stadscentrum van Borgloon.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was. Het was een moerassige natte laagte. Een deel van de huidige loop van Golmeerzouwbeek gaat minstens terug tot de Nieuwe Tijd.

De erfgoedwaarden in de ruimere omgeving gaan terug tot de Romeinse periode. Echter in de directe omgeving gaat het om een Merovingische gouden munt, een gebedshuis uit de Karolingische periode en een molen wiens kern terug gaat tot vóór de 13<sup>e</sup> eeuw. Echter bij geen van de vindplaatsen is er een directe relatie merkbaar met het huidige plangebied.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een lage trefkans opgesteld. Dit op basis van de niet-ligging in de zogenaamde gradiëntzone.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum én het Jong-Paleolithicum geldt een onbekende gaafheid en conservering.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw werd eveneens een lage trefkans opgesteld.

Dit omwille van de niet-ligging nabij een zogenaamd landschappelijk knikpunt.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf de late 18<sup>e</sup> eeuw onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de late 18<sup>e</sup> eeuw.

De gaafheid en conservering is onbekend maar wordt niettemin op basis van de huidige beschikbare gegevens eerder als matig tot zelfs goed beschouwd.

Ondanks de lagere en nattere gelegen ligging, kan men op basis van de resultaten van het bureauonderzoek én *expert knowledge* toch nog niet spreken van een natte context met een zogenaamde hoge verwachting.

Hierbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones. Tevens is geen sprake van een landschappelijk locatie waarbij het beekdal relatief smal en het water niet te diep is (een zogenaamde overgang), een samenvloeiing,...

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er voldoende gegevens voorhanden om de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische resten en/of het nihilistische potentieel tot archeologische kennisvermeerdering hiervan te staven.

Gezien de lineariteit én de geringe werkbreedte wordt het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten als zeer laag ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau.

Het specifieke werk van dempen van de huidige beek zal hierbij zeker geen enkel verstorend effect vertonen op eventueel aanwezige archeologische resten, als deze al aanwezig zouden zijn.

Men kan hierover kort zijn. Zowel het inzetten van **landschappelijke boringen**, **landschappelijke profielputten**, een **oppervlaktekartering**, een **geofysisch onderzoek**, een **verkennend archeologisch booronderzoek**, een **waarderend archeologisch booronderzoek**, **proefputten in functie van steentijdsites**, **proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie** en/of **proefsleuven worden niet als nuttig** en daarom **evenmin noodzakelijk** geacht **betreffende dit lijnelement**.

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

Op basis van het bureauonderzoek geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum én het Jong-Paleolithicum geldt echter een onbekende gaafheid en conservering.

Daarnaast geldt voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw eveneens lage trefkans.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf de late 18e eeuw onbebouwd was. Het was voornamelijk in gebruik als moerassige natte laagte. Om

deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingenresten (bewoning) vanaf de late 18e eeuw.

De gaafheid en conservering is onbekend maar wordt niettemin op basis van de huidige beschikbare gegevens eerder als matig tot zelfs goed beschouwd.

Ondanks de lagere en nattere gelegen ligging, kan men op basis van de resultaten van het bureauonderzoek én *expert knowledge* toch nog niet spreken van een natte context met een zogenaamde hoge verwachting.

**- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabij gelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?**

Echt grenzend aan onderhavig plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen bekend.

Op enige afstand zijn wel sites bekend maar dit is al moeilijk beargumenteerd te extrapoleren gezien de afstand. De vindplaatsen situeren zich bijkomstig op andere geomorfologische éénheden én beschikken niet over bodemkundige profielbestuderingen.

Het aanwezige archeologische relevante niveau situeert zich onder colluvium en/of alluvium.

**- Wat is de impact van de geplande werken?**

Weldra wil men starten met de hermeandering van de Golmeerzouwbeek én met structuurherstel van de bedding.

Het realiseren van de voetbrug zal quasi geen impact vertonen op het bodemarchief. Dit geldt eveneens voor het dempen van de bestaande waterloop.

Het dempen van de bestaande waterloop vertoont evenmin enige versturende impact.

Specifiek voor de meandering zal men hierbij graven met een minimale breedte van 4 m en maximaal 8 m en dit over een variabele diepte tussen de 0,20 en 1,66 m. De onderkant van het talud is hierbij 1 à 1,50 m breed.

De concrete impact blijft tot op heden onbekend. Ofwel zal deze weinig tot geen impact vertonen op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief. Indien sprake zou zijn van een dik pakket alluvium en/of colluvium. Dit pakket sedimenten is weinig tot niet archeologisch relevant.

Echter de impact zal hierbij maximaal 8,00 breed zijn en hierbij zeer lineair van aard. Men kan argumenteren dat hier eerder sprake is van een eerder geringe impact.

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

Op basis van de huidige resultaten zijn tot op heden geen harde data beschikbaar betreffende aanwezige (on)verstoorde zones ter hoogte van het plangebied. Laat staan de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes.

Met andere woorden op basis van de huidige kennis kan de bodemopbouw in (delen) van het plangebied daar nog intact zijn.

**- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?**

Voor het lineaire tracé kan men deze vraag met neen beantwoorden. Het potentieel tot kennisvermeerdering is zeer klein tot zelfs onbestaande.

**- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?**

Gezien bovenstaande lage archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden én het nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek.

## 7. Samenvatting

In het kader van de stedenbouwkundige aanvraag voor de hermeandering van de Golmeerzoumbeek én met structuurherstel van de bedding ten zuiden van Truierweg, Bronstraat en de Nieuwmolen in Hoepertingen (gemeente Borgloon) werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Concreet zal men de oeverwallen uitgraven, meanders uitgraven, ophogingen realiseren als een voetbrug inplanten. De totale oppervlakte van onderhavige werken beslaat 10 884 m<sup>2</sup>.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in Vochtig Haspengouw. Het onderzoeksgebied situeert zich in de laagst gelegen landschappelijk delen van een beekvallei. Het plangebied betreft holoceen beekalluvium en/of eventueel colluvium waar zich een complex van sterk en zeer sterk gleyige gronden met reductiehorizont op leem zonder profielontwikkeling ontwikkeld hebben.

Er geldt specifiek een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Daarnaast geldt voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw eveneens een lage trefkans.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf de late 18e eeuw onbebouwd was. Het was voornamelijk in gebruik als moerassige natte laagte. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de late 18e eeuw.

De archeologische verwachting betreffende natte contexten (beekdalarcheologie) werd eveneens als laag ingeschat.

Gezien bovenstaande lage archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden én het nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek.

Het advies luidt dan ook om een Programma van Maatregelen voor een vrijgave op te maken om bijgevoegd te worden bij deze archeologienota.

## 8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek vertoont het plangebied zowel een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars, voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd als voor natte contexten.

Voor het onderzoeksgebied was 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.

Gezien bovenstaande lage archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden én het nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren.

Het advies luidt dan ook om een Programma van Maatregelen voor een vrijgave op te maken om bijgevoegd te worden bij deze archeologienota.

## 9. Bibliografie

Bauwens-Lesenne, M. 1968. *Bibliografisch repertorium der oudheidkundige vondsten in Limburg (vanaf de vroegste tijden tot aan de Noormannen). Oudheidkundige repertoria. Reeks A. Bibliografische repertoria VIII.* Brussel.

Beijers, H. & G. Van Bussel. 1991. *Veldnamen als historische bron. Een handleiding voor methodisch onderzoek.* 's-Hertogenbosch.

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 208022* (geraadpleegd 11/05/2018).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 700691* (geraadpleegd 11/05/2018).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 212120* (geraadpleegd 11/05/2018).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 212168* (geraadpleegd 11/05/2018).

Creemers, G., W. De Clercq & H. Hiddink, 2015. An inventurisation of the Roman habitation in the Meuse-Demer-Scheldt area. In: Roymans, N., T. Derks & H Hiddink. *The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery.* Amsterdam:33-44.

Crombé, Ph. 1999. *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente.* Gent: 165-214.

De Bie, M. & M. Van Gils, 2002. *Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene sites in de Kempen. Boorcampagne 2001. LAP-Rapporten 12.* Asse-Zellik.

De Bie, M. & M. Van Gils. 2004. *Steentijdsites op de Maatbeide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003. Intern I.A.P.-rapport.* Brussel.

De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion.* Brussel: 24.

Deeben, J. & R. Wiemer 1999. Het onbekende voorspeld. De ontwikkeling van een



indicatieve kaart van archeologische waarden. In: Willems, W. *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg. Nederlandse Archeologische Rapporten 20*. Amersfoort: 29-42.

Deeben, J., D Hallewas & T. Maarleveld. 2002. Predictive modelling in archaeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archaeological values (2nd generation). In: *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 45*. Amersfoort: 9-56.

Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben, J., E. Drenth, M-F Van Oorsouw & L. Verhart. *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12): 171-199.

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

Ervynck, A., C. Baeteman, H. Demiddele, Y. Hollevoet, M. Pieters, J. Schelvis, D. Tys, M. Van Strydonck & F. Verhaeghe. 1999. Human occupation because of regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD. In: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 26*: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw. 2008. Mapping the possible occurrence of archeological sites by Bayesian inference. In: *Journal of Archaeological Science 35*: 2786-2796.

Fontijn, D. 2002. *Sacrificial landscapes. Cultural Biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands. Analecta Praehistorica Leidensia 33/34*. Leiden/Leuven.

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 19234 (geraadpleegd 11/05/2018).

Kaldenhoven, H. 2007. *Wat betekent deze plaatsnaam? Lijst van Limburgse toponiemen*. Heerlen.

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap*.  
[https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2\\_1\\_tekst\\_erwin.pdf](https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2_1_tekst_erwin.pdf)

Fokkens, H. & N. Roymans. 1991. *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. Amersfoort.

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed*. Brussel.

Hartmann, J. 1986. *De reconstructie van een middeleeuws landschap. Nederzettingsgeschiedenis en instellingen van de heerlijkheden Breust en Eijsden bij Maastricht (10e-19e eeuw)*. *Maaslandse Monografieën 44*. Assen/Maastricht.

Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen. Zand 2*. Amsterdam.

Meirsmans, E., M. Van Gils, B. Vanmontfort, E. Paulissen, J. Bastiaens & P. Van Peer. 2008. *Landschap De Liereman herbezocht. De waardering van een gestratificeerd finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex in de Noorderkempen (gem. Oud-Turnhout en Arendonk)*. In: *Notae Praehistoricae* 28: 33-41.

Reyes, H. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap*. Assen.

- Renes, H. 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Eisma/St.Maaslandse Monografieën*. Leeuwarden/Maastricht.
- Rensink, E. 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Amersfoort.
- Robberechts, B. 2004. *Ruilverkaveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek. RAAP-Rapport 1084*. Weert.
- Roymans, N. & F. Gerritsen, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens & R. Jansen. *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Amsterdam: 371-406.
- Roymans, J. & S. De Decker, 2001. *Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695*. Amsterdam.
- Roymans, J. 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. Leidal.
- Smit, B. 2010. *Valuable flints. Research studies for the study of early prehistoric remains from the pleistocene soils of the Northern Netherlands. Groningen Archaeological Studies (GAS) 11*. Groningen.
- Tol, A. 1999. Urnfield and settlement traces from the Iron Age at Mierlo-Hout. In: Theuws, F. & N. Roymans. *Land and ancestors. Cultural dynamics in the urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*. Amsterdam.
- Uitgeverij Lannoo n.v. 2009. *De Grote Atlas van Ferraris. De eerste atlas van België. 1777. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*. Tielt.

- Vanacker, V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysieke landschapkenmerken en het Mesolithisch nederzettingspatroon in de Antwerpse Noorderkempen. In: *De Aardrijkskunde* 3: 33-41.
- Vanacker, V., G. Govers, P. Van Peer, C. Verbeek, J. Desmet, Jr. & J. Reyniers. 2001. Using Monte Carlo simulation for the environmental analysis of small archaeological datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.
- Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. *RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993*. Weesp.
- Van Gils, M. & M. De Bie. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed. In: Cousserier, K., E. Meylemans & I. In 't Ven. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. Brussel: 7-16.
- Van Leusen, M., J. Deeben, D. Hallewas, P. Zoetbrood, H. Kamermans, P. Verhagen. 2005. A Baseline for Predictive Modelling in the Netherlands. In: Van Leusen, M. & H. Kamermans. *Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management: a Research Agenda. Nederlandse Archeologische rapporten 29*: 25-92.
- Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.
- Verhagen, P. 2007. *Case studies in archaeological predictive modelling. Archaeological Studies University Leiden*. Leiden.
- Verhoeven, M., D. Keijers, K. Anderson, G. De Nutte, J. Roymans, M. Ruijters, N. Sprengers & S. Vansweevelt. 2011. Landschap en archeologie in het Pajottenland; een archeologische studie in het kader van de ruilverkaveling in de gemeente Gooik, Vlaams-Brabant. RAAP-Rapport 2262. Weert.

Vermeersch, E. & S, Bubel. 1997. Postdepositional artefact scattering in a podzol. Processes and consequences for Late Paleolithic and Mesolithic sites. In: *Anthropologie*: 119-130.

Verstraelen, A, F. Gullentops, E. Paulissen & N. Vandenberghe. 2000. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 34 Tongeren*. Leuven.

Wijnen, C. 1990. Emmeren en de miraculeuze bron van de heilige Trudo. Grepen uit het Dorpsverleden van Hoepertingen 15. Hoepertingen: 4.

## 10. Lijst met gebruikte dateringen

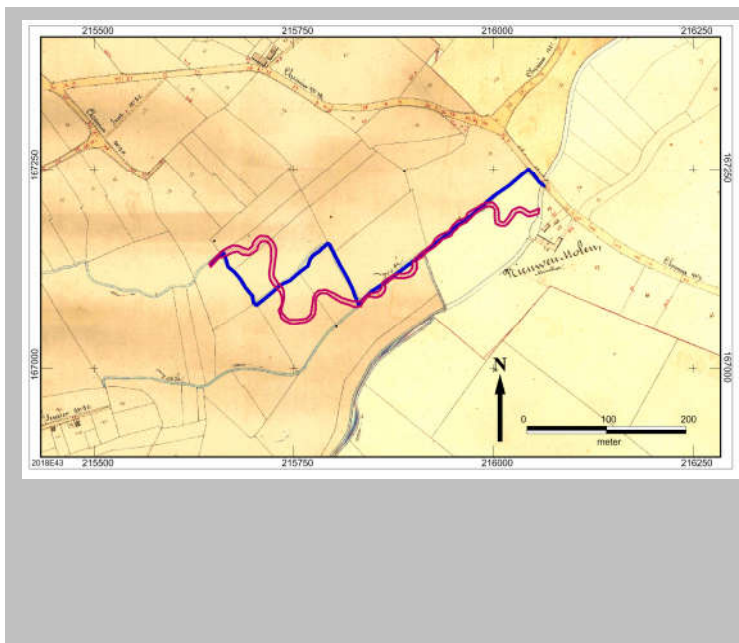
Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 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.
	METAALTIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd
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
	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		

**CONDOR**  
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH



## ***Golmeerzouwbeek te Hoepertingen (gem. Borgloon)***

*Archeologienota door middel van bureauonderzoek*



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

Condor Rapporten 428

# BIJLAGEN



# **Bijlage 1**

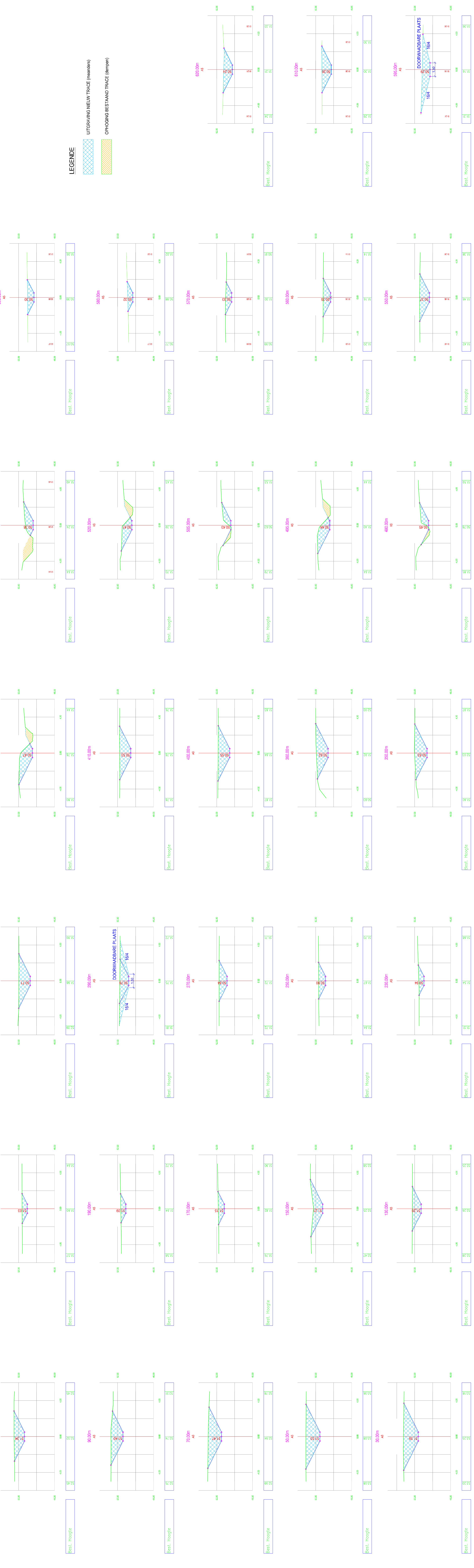
# Plannenlijst

Projectcode: 2,02E+46

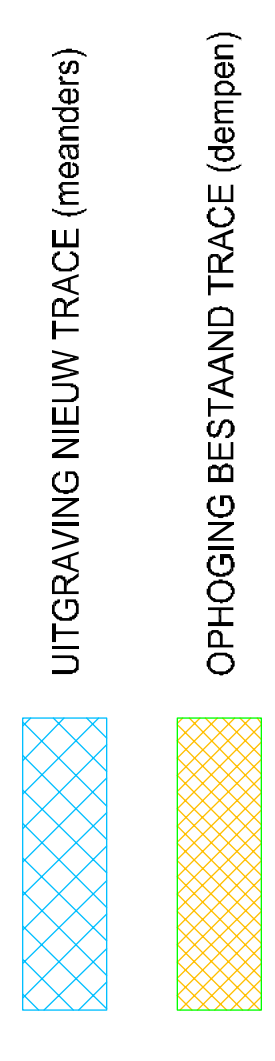
										Allesporenkaarten, allefondstenkaarten en vlakplannen			
Bijlage	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak		
2018E43-1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	27/05/2018	ja	topokaart						
2018E43-1	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	27/05/2018	ja	kadaster						
2a	Toekomstige situatie	Dwarsprofielen	1:100	digitaal	9/03/2017	ja	afb. 1						
2b	Toekomstige en bestaande situatie	Toekomstige en bestaande situatie in overzicht	divers	digitaal	9/03/2017	ja	afb. 2						
2018E43-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 3						
2018E43-4	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 4						
2018E43-5	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 5						
2018E43-6	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 6						
2018E43-7	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 7						
2018E43-8	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 8						
2018E43-9	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 9						
2018E43-10	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 10						
2018E43-11	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 11						
2018E43-12	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 12						
2018E43-13	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 13						
2018E43-14	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 14						
2018E43-15	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 15						
2018E43-16	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	27/05/2018	ja	afb. 16						

## **Bijlage 2**

**PLAN nr. 3  
 DWARSPROFIELEN**



**LEGENDE**



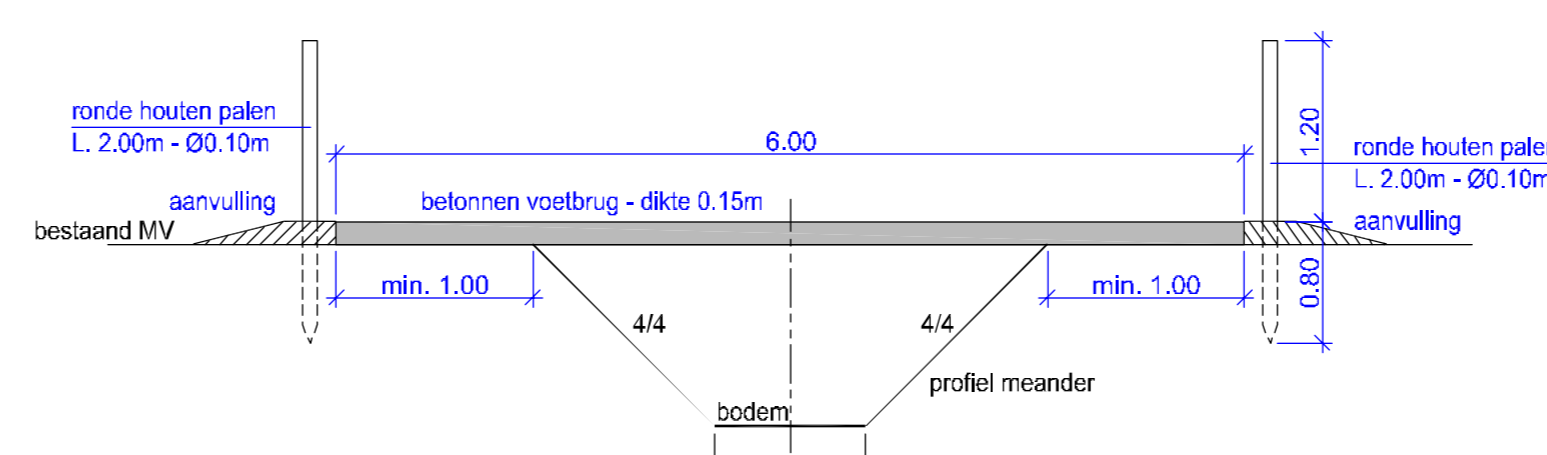
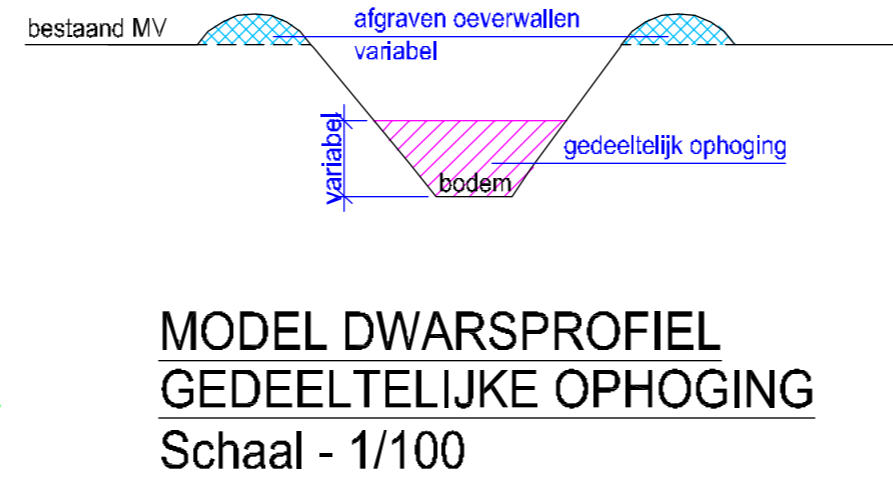


LIGGINGSPLAN: Schaal - 1/10.000

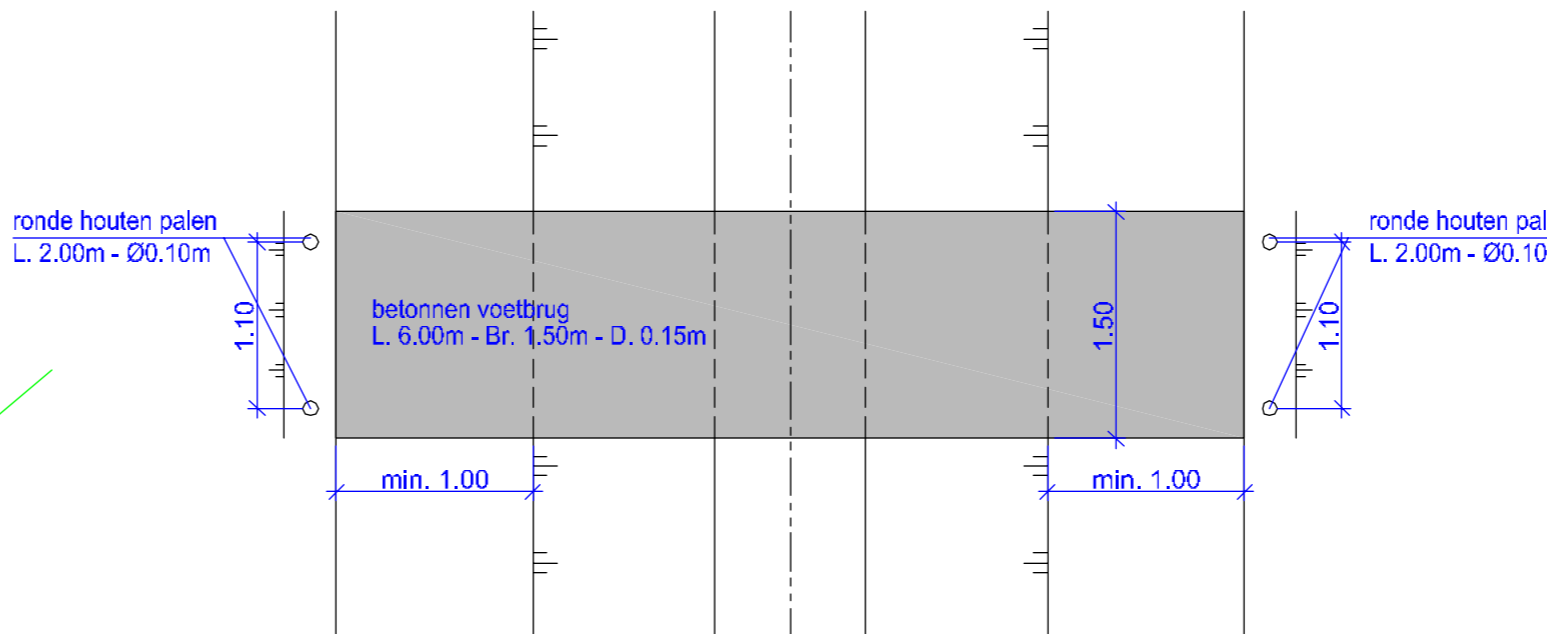


GRONDPLAN DER WERKEN: Schaal - 1/500

STAD BORGLOON (Hoepertingen)  
Afdeling 12 - Sectie C

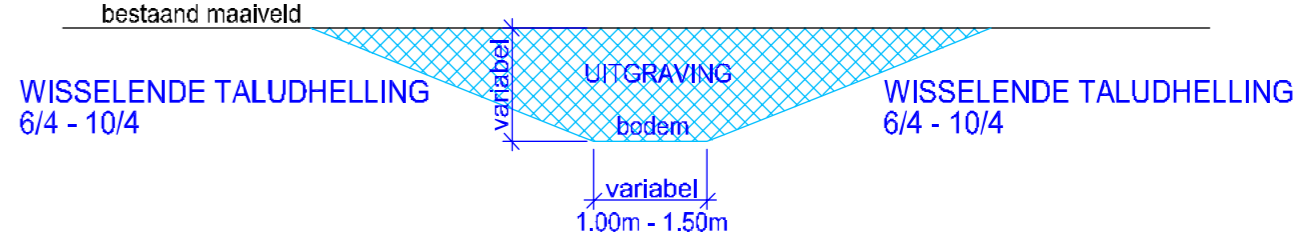


DWARSDOORSNEDE VOETBRUG  
Schaal - 1/500

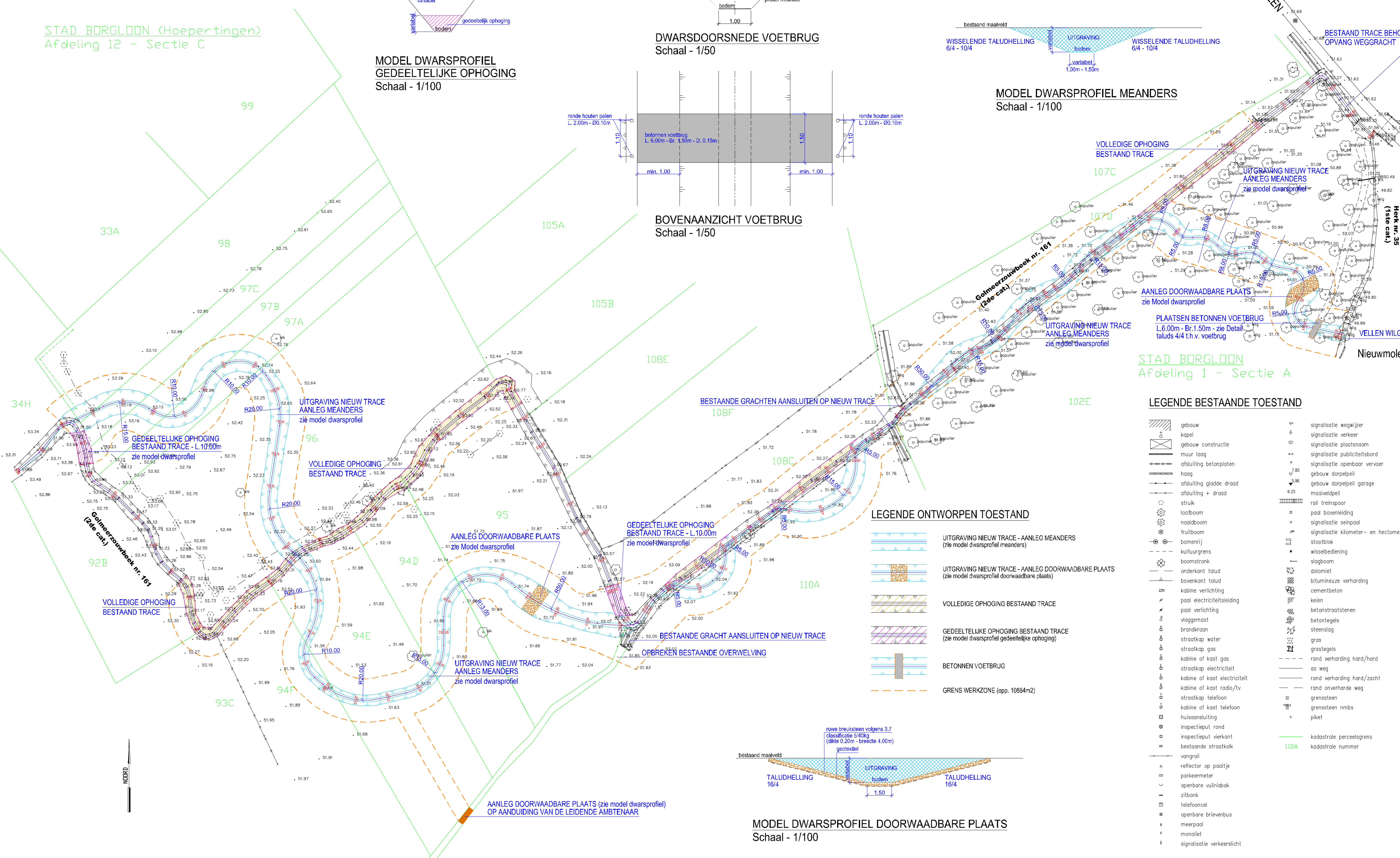


BOVENAANZICHT VOETBRUG  
Schaal - 1/500

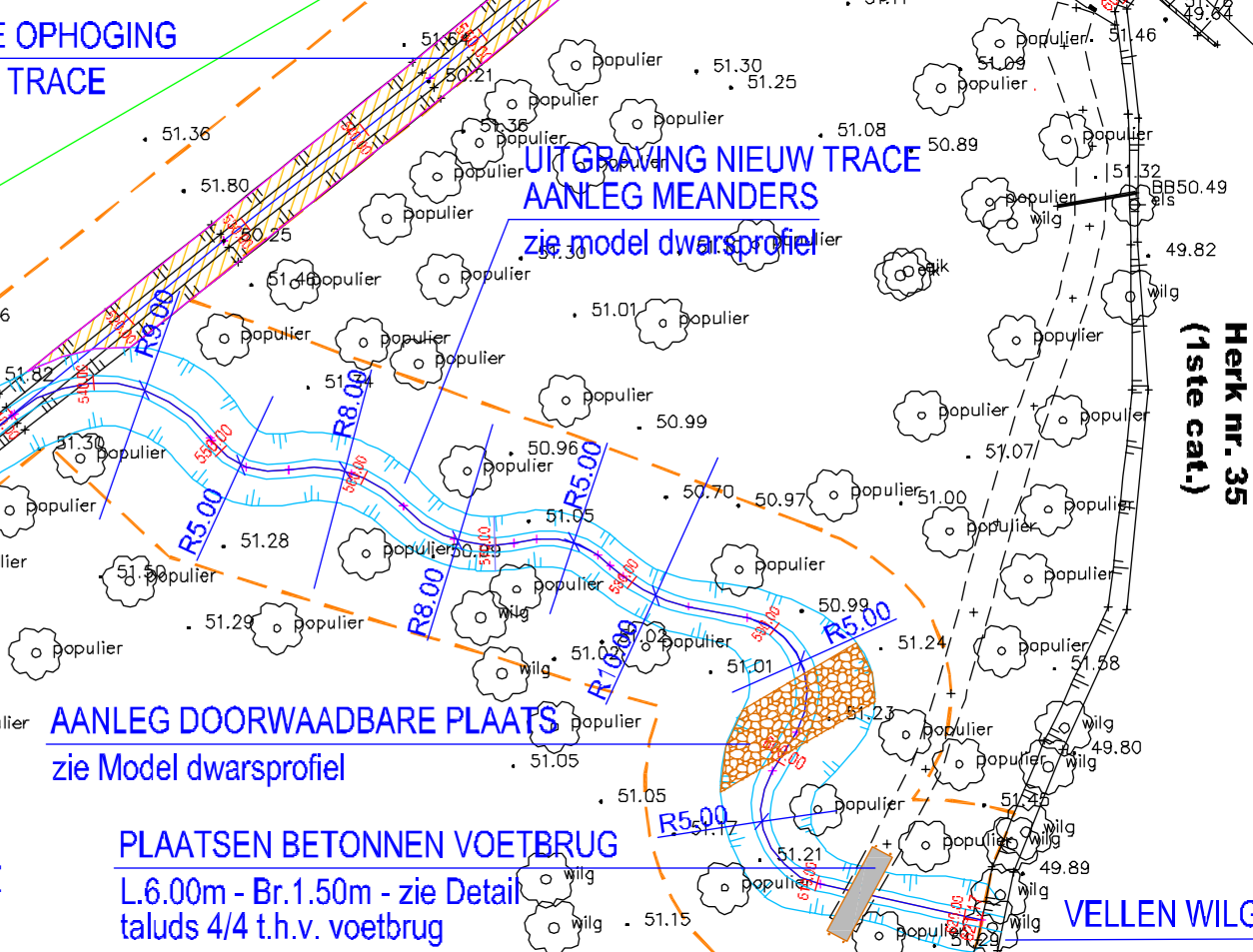
OPMERKING:  
WERKEN UIT TE VOEREN MET EEN VARIABELE,  
ONREGELMATIGE BEEKBEDDING (bodem en taluds)



MODEL DWARSPROFIEL MEANDERS  
Schaal - 1/100



MODEL DWARSPROFIEL MEANDERS  
Schaal - 1/100



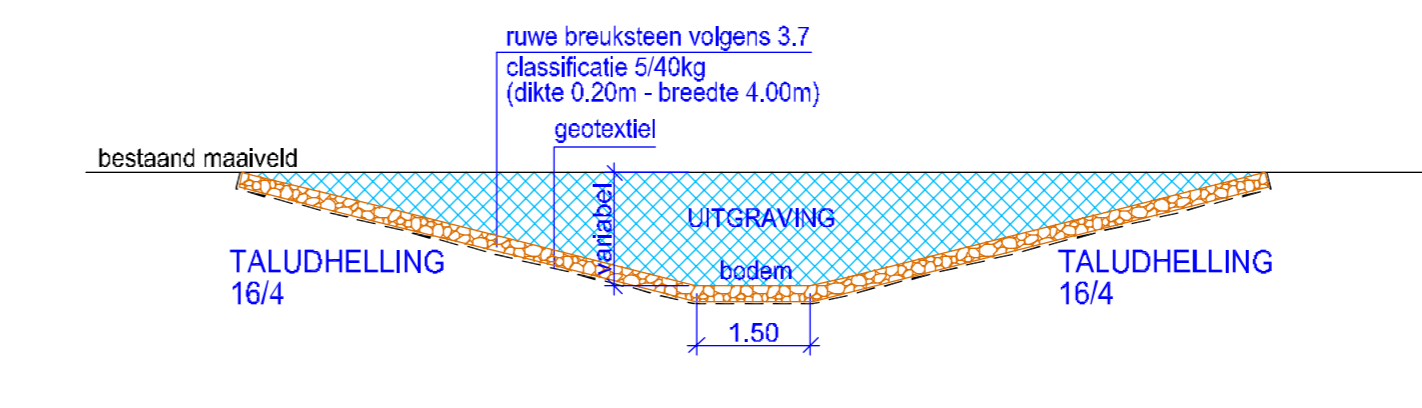
STAD BORGLOON  
Afdeling 1 - Sectie A

LEGENDE BESTAANDE TOESTAND

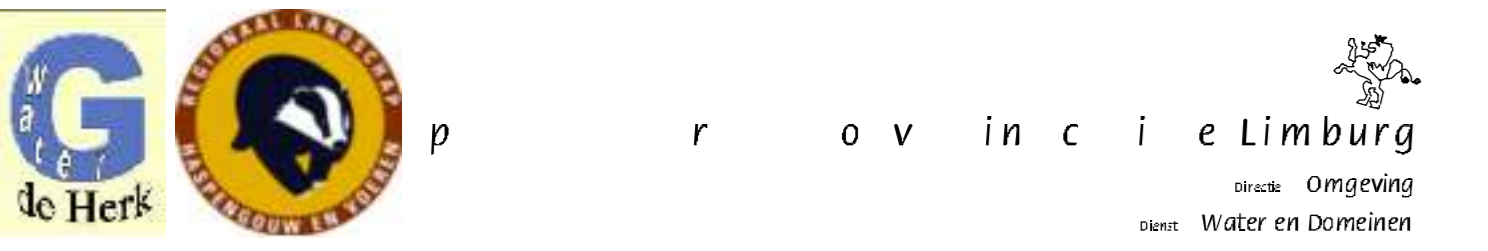
	gebouw		signalisatie wegwijzer
	kapel		signalisatie verkeer
	gebouw constructie		signalisatie plaatsnaam
	muur laag		signalisatie publiciteitsbord
	afsluiting betonplaten		signalisatie openbaar vervoer
	hoog		gebouw dorpelpil
	afsluiting gladde draad		gebouw dorpelpil garage
	afsluiting + draad		mailveldpil
	struik		rail treinspoor
	loofboom		paal bovenleiding
	naalboom		signalisatie seinpaal
	fruitboom		signalisatie kilometer- en hectometerpaal
	bomenrij		stoatblok
	kultuurgrens		wissebeddening
	boomstronk		slagboom
	anderkant talud		doormat
	bovenkant talud		bitumineuze verharding
	kabine verlichting		cementbeton
	paal elektriciteitsleiding		keien
	paal verlichting		betonstraatstenen
	vlaggemast		betontegels
	brandkraan		steenslag
	straatkap water		gras
	straatkap gas		gras tegels
	kabine of kast gas		rand verharding hard/hard
	straatkap electriciteit		as weg
	kabine of kast electriciteit		rand verharding hard/zacht
	kabine of kast radio/tv		rand onverharde weg
	straatkap telefoon		grenssteen
	kabine of kast telefoon		grenssteen nmbms
	huisoansluiting		piket
	inspectieput rond		kadastrale perceelsgrens
	inspectieput vierkant		kadastrale nummer
	bestaande straatkolk		
	vangrail		
	reflector op paaltje		
	parkeermeter		
	opbare vuilnisbak		
	zitbank		
	telefooncel		
	opbare briefbus		
	meerpaal		
	manoliet		
	signalisatie verkeerslicht		

LEGENDE ONTWERPEN TOESTAND

	UITGRAVING NIEUW TRACE - AANLEG MEANDERS (zie model dwarsprofiel meanders)
	UITGRAVING NIEUW TRACE - AANLEG DOORWAADBARE PLAATS (zie model dwarsprofiel doorwaadbare plaats)
	VOLLEDIGE OPHOGING BESTAAND TRACE
	GEDEELTELIJKE OPHOGING BESTAAND TRACE (zie model dwarsprofiel gedeeltelijke ophoging)
	BETONNEN VOETBRUG
	GRENS WERKZONE (opp. 10884m2)



MODEL DWARSPROFIEL DOORWAADBARE PLAATS  
Schaal - 1/100



Oprichting Provincie Limburg  
Waternet  
Opdrachtgevend Bestuur: Waternet De Herk  
ONTWERP: BEEKSTRUCTUURHERSTEL aan de GOLMEERZOUWBEEK nr. 161 (2de cat.) in BORGLOON (Hoepertingen)

Besteknummer: RLH2017_Golmeerszouwbek	Plannen: 3 1. LIGGINGSPLAN - GRONDPLAN DER WERKEN - MODEL DWARSPROFIEL 2. DETAIL BETONNEN VOETBRUG 3. LENGTEPROFIEL 4. DWARSPROFIEL
Gezien en voorgesteld door de ingenieur-dienstchef	
Ir. Ben Simons Provincie Limburg, Dienst Water en Domeinen	Planafmetingen: 594 x 1100
Opgesteld door de opdrachtgevend projectcoördinator Herk en Mombek	Opgemeten door: Jan Sijbers Ivo Verhoeven Chris Meynen
Ward Andriessen	Gesekend door: Chris Meynen
Gezien en goedgekeurd door de algemeen coördinator	Opgesteld dd: 09-03-2017
An Digneffe	Aangebrachte wijzigingen
Gezien en goedgekeurd door de Waternet De Herk in zitting van	dd
Namens de Waternet	<b>PLAN nr.: 1</b> LIGGINGSPLAN GRONDPLAN DER WERKEN MODEL DWARSPROFIEL DETAIL BET. VOETBRUG
De voorzitter Marjke Berden	De ontvanger-griffier Rudi Briens
	Schalen: verschillende