CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

Spelver fase III te Bilzen (gem. Bilzen)



R. Simons en T. Deville

Condor Rapporten 450

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave *3*

2. Colofon *4*

3. Beschrijvend gedeelte *5*

3.1. Administratieve gegevens **5**

3.2. Verstoorde zones **7**

3.3. Archeologische voorkennis **7**

3.4. Onderzoeksopdracht **7**

3.5. Randvoorwaarden **7**

3.6. Geplande werken **7**

3.7. Werkwijze **10**

4. Landschappelijke ontwikkeling *11*

4.1. Ligging **11**

4.2. Algemeen **12**

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem **12**

4.4. Historische ligging **18**

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen **24**

5. Gespecificeerde archeologische verwachting *28*

6. Tekstuele synthese *33*

7. Samenvatting *37*

8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering *38*

9. Bibliografie *39*

10. Lijst met gebruikte dateringen *41*

Bijlagen:

Bijlage 1: Kaarten- en Plannenlijst

Bijlage 2: Plannen opdrachtgever

2. Colofon

Condor Rapporten 450
ISSN-nummer: 2034-6387

Spelver fase III te Bilzen (gem. Bilzen)
Archeologienota

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

Condor Archaeological Research, Hasselt, december 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

Bedrijfsstraat 10 bus 13,

3500 HASSELT

Tel 0032 (0)498 59 38 89

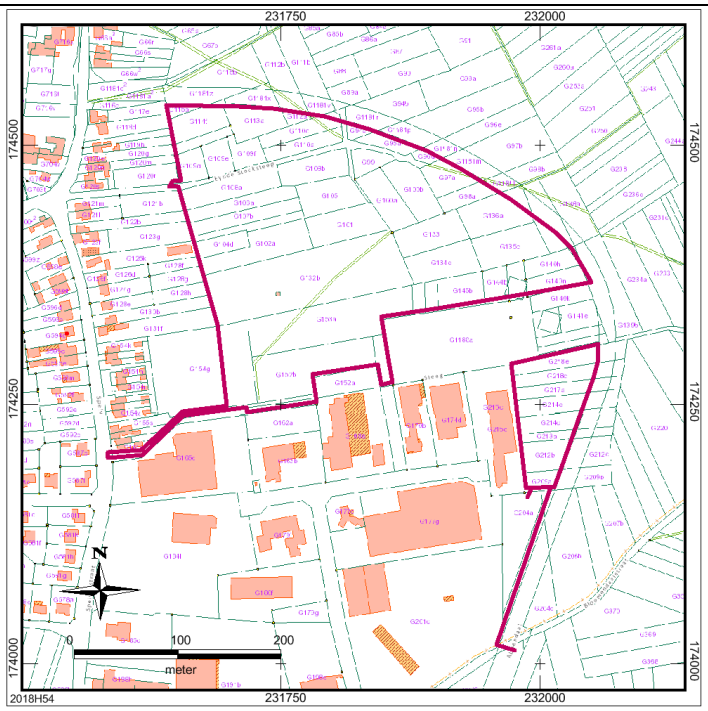
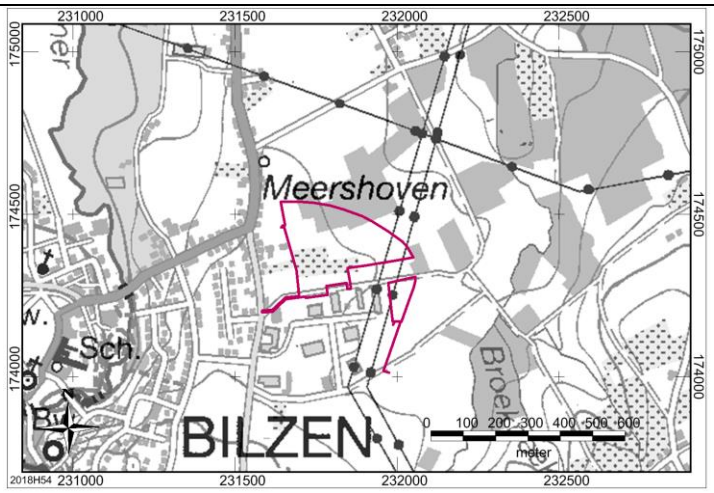
E-mail: info@condorarch.be

www.archeologienota.com

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018H54
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Bilzen
Deelgemeente	/
Plaats	Spelverstraat
Toponiem	Spelver fase III
Bounding Box	**X**: 231583,1 **Y**: 174539,4 **X**: 232048,8 **Y**: 174182,0
Kadastrale gegevens	Gemeente: **Bilzen** Afdeling: **1** Sectie: **G** Nrs.: 94A, 95A, 96D, 97A, 98E, 99, 100A, 100B, 101, 102A, 104D, 104E, 105, 106A, 107B, 108A, 108B, 109D, 109E, 110A, 110C, 111A, 112A, 113A, 114E, 114F, 115A, 1190E, 132B, 135C, 136A, 137B, 140H, 140K, 140N, 142B, 143B, 144B, 145B, 147D, 147E, 152B, 153A, 154G/deel, 159C, 201C/deel, 204C, 206A, 209A, 212B, 213A, 214C, 214E, 217A, 218C, 218E, 372C, Openbaar domein
Kaartblad	/

Kadasterkaart	
Topografische kaart	
Datum uitvoering	/
Thesaurus	Bureauonderzoek, droogdalen, leem, ijzertijd

3.2. Verstoorde zones

Het plangebied is heden in gebruik als weiland, akker en boomgaard. Binnen het plangebied bevindt zich geen bebouwing, wel een elektriciteitsmast. Er zijn geen diepgaande verstoringen binnen het plangebied 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?

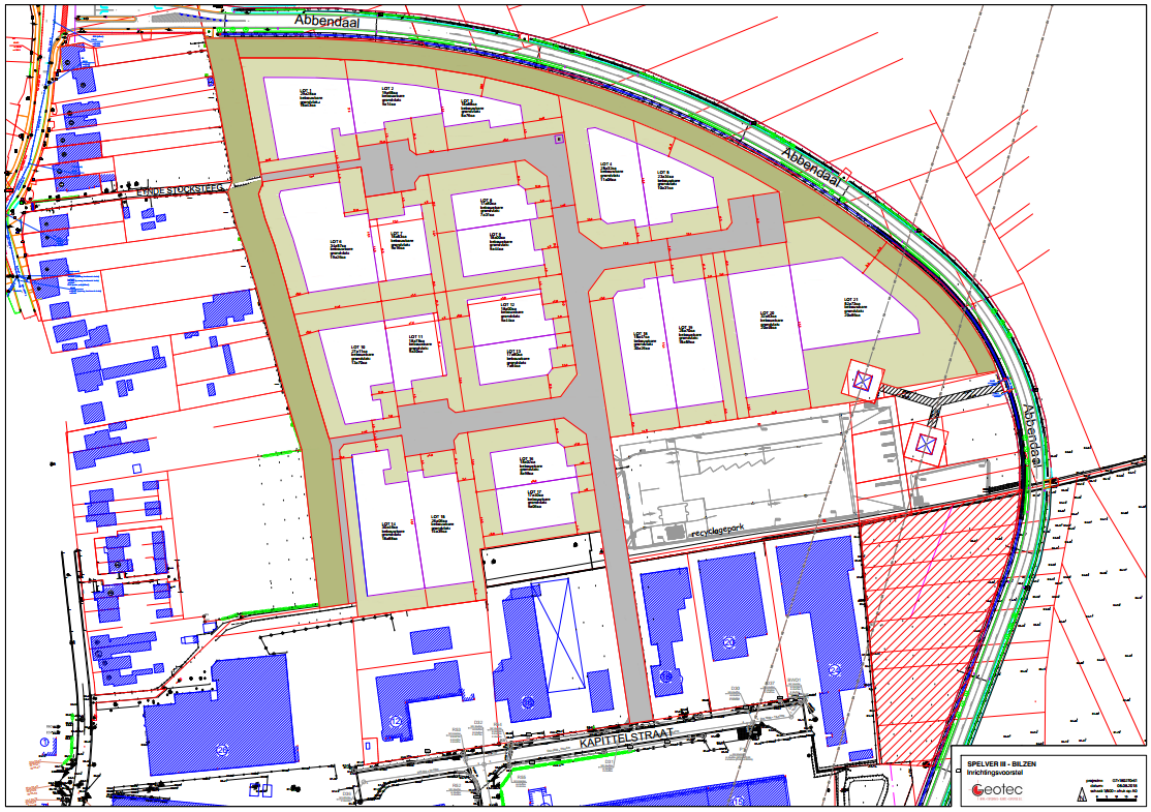
3.5. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit onderzoeksgebied.

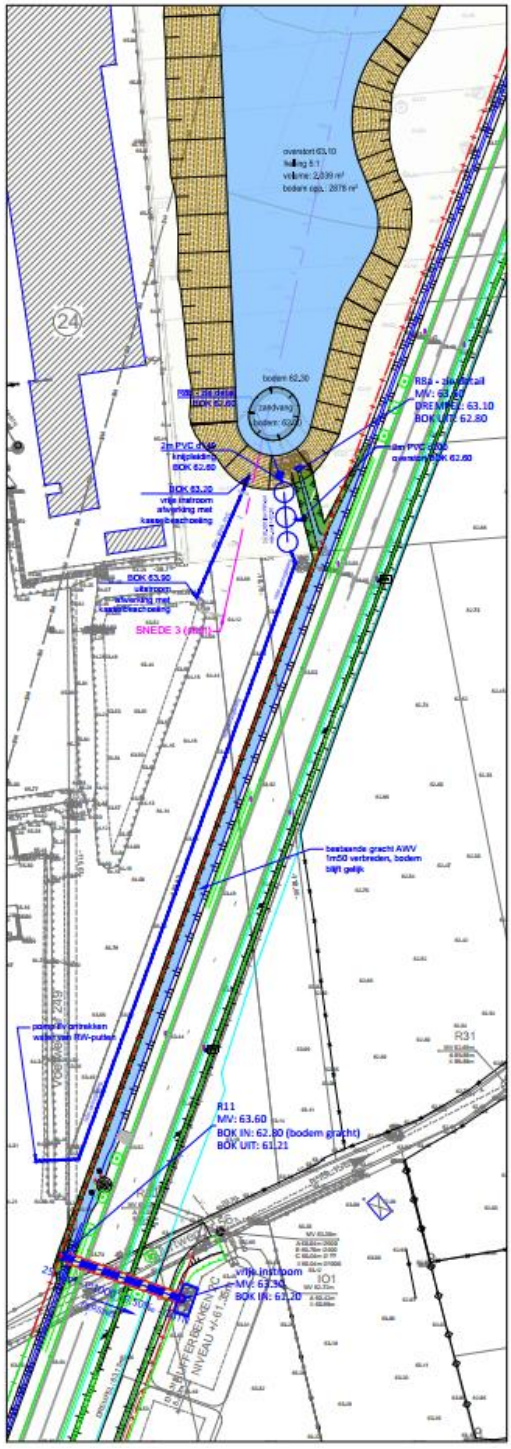
3.6. Geplande werken

Binnen het plangebied van circa 77.400 m^2 vindt een uitbreiding plaats van bedrijventerrein de Spelver. Er worden 21 loten voorzien, waartussen wegenis wordt aangelegd (*afbeelding 1a*). Richting het zuiden, naar het bufferbekken langs de

Bloemendaalstraat zal de bestaande gracht te verbreed worden met 1,5 meter, waarbij de bodem gelijk blijft (*afbeelding 1b*).



Afbeelding 1a: Het inrichtingsplan van het plangebied.



Afbeelding 1b: De verbreding van de gracht richting het bufferbekken.

Op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien het plangebied binnen een archeologische zone ligt en de grootte van de ingreep in de bodem groter is dan 1000 m² en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft meer dan 3000 m² groot is, bij de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd.

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. 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 1745-1748 (Villaret), 1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) en 1971(luchtfoto).

Voor de archeologische waarden werd het CAI geraadpleegd.

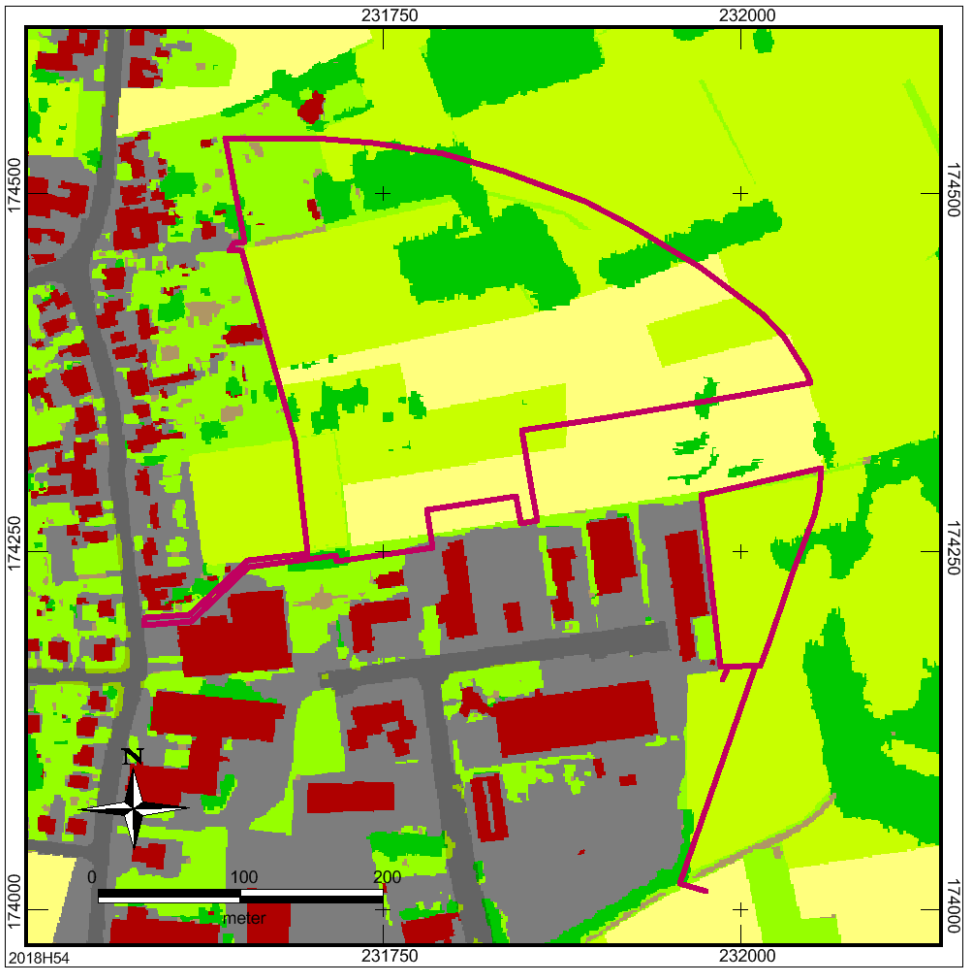
Van de opdrachtgever kregen we de plannen van de toekomstige situatie aangeleverd.

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 tussen de Spelverstraat, Abbendaal en de Kapittelstraat te Bilzen. Aan de Spelverstraat bevinden zich reeds woningen langs de weg. Aan de Kapittelstraat staan gebouwen van bedrijven. Binnen het plangebied zijn er akkers, weilanden en boomgaarden aanwezig. Dit is terug te zien op de bodembedekkingskaart uit 2012 (*afbeelding 2*). Op deze kaart is de Abbendaal nog niet zichtbaar.



Afbeelding 2: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader). De rode pixels staan voor bebouwing, de groene pixels voor grasland; de lichtgroene voor akkers; de donkergroene voor bos en de grijze voor wegenis/verharding.

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.

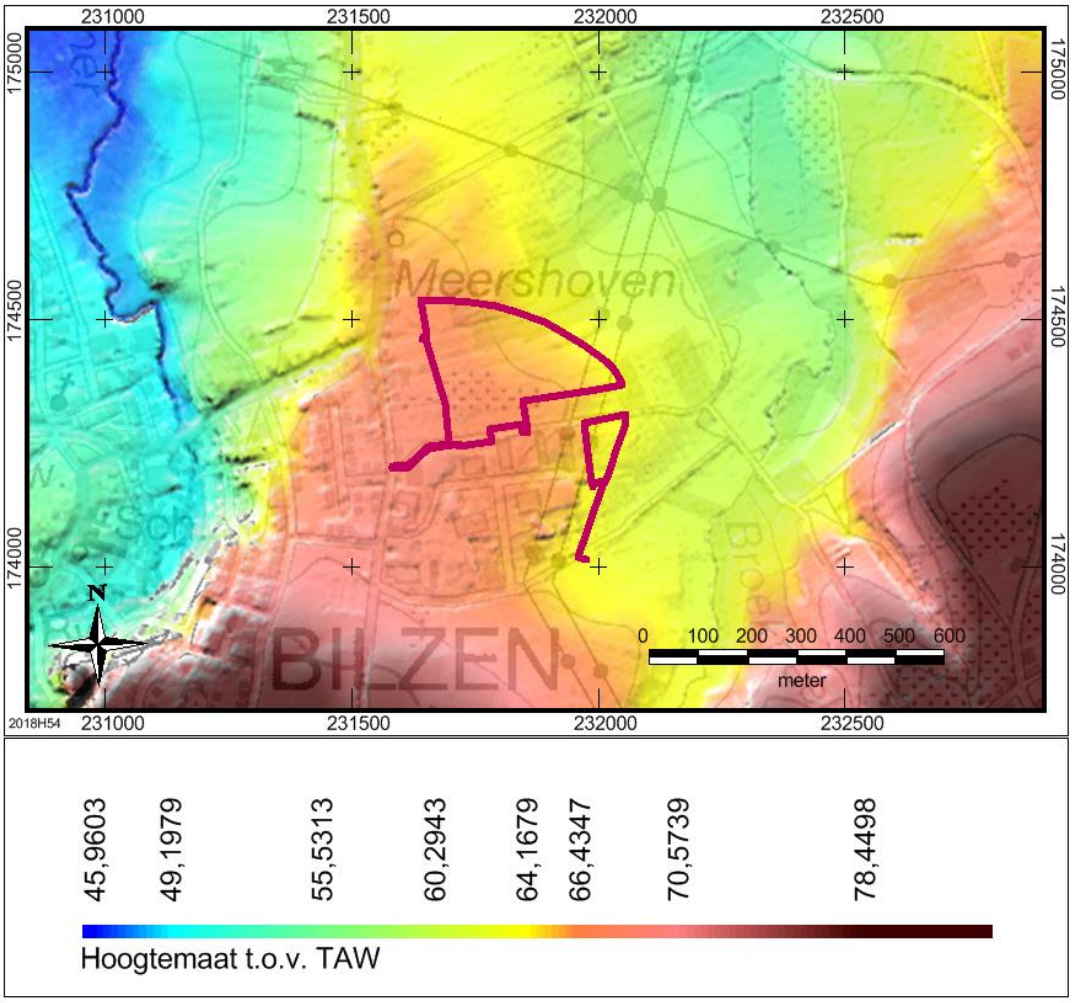
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed.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

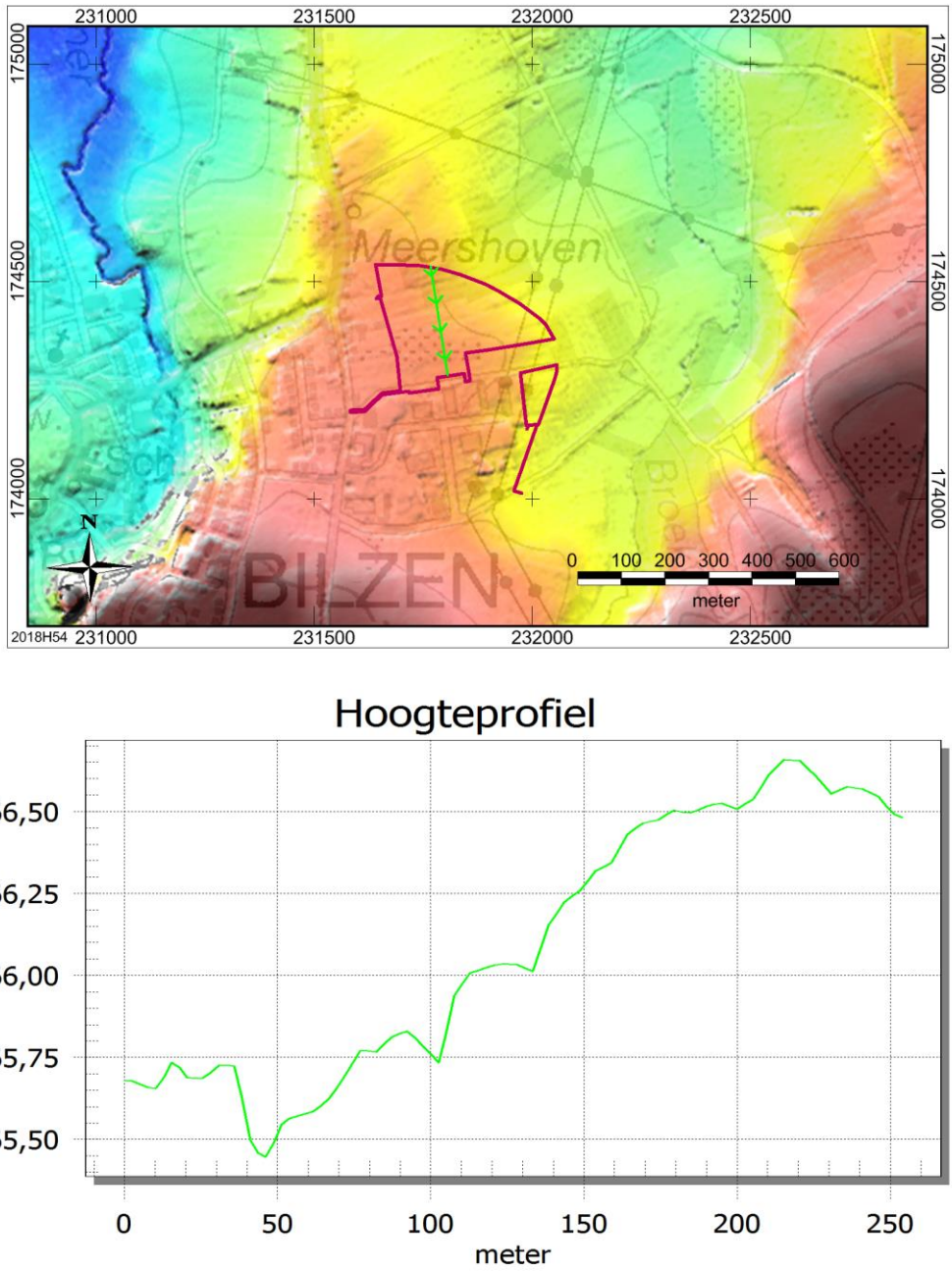
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de Demervallei, grenzend aan de Droog Haspengouw. Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 3*) is te zien hoe het plangebied ligt tussen de Demer in het westen en de Wilderbeek in het oosten. Het plangebied ligt op de overgang van het plateau naar de beekvalleien.

Binnen het plangebied worden van noord naar zuid hoogteverschillen waargenomen (*afbeelding 4)* tussen de +65,45 m en +66,65 m TAW. In het oosten ligt het laagste punt met +64 m TAW.

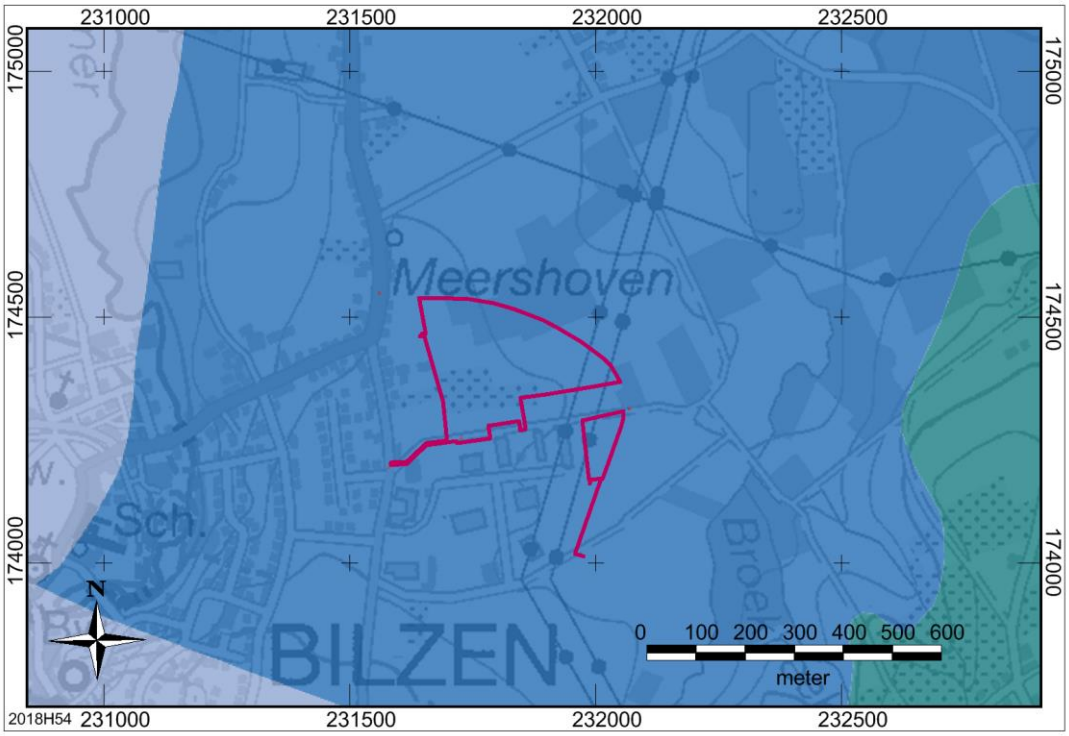


Afbeelding 3: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).



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

Volgens de Tertiair geologische kaart (*afbeelding 5, kleurcode blauw*) komen in de diepere ondergrond van het plangebied afzettingen voor die behoren tot de Formatie van Boom. Deze formatie bestaat hoofdzakelijk uit een vette blauwgrijze tot bruinzwarte klei, soms zandiger, soms afgewisseld met siltlaagjes. De klei is gemiddeld 10 m dik.



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

Volgens de Kwartairgeologische kaart (*afbeelding 6)* ligt het noordelijke deel van het plangebied op zandige leem (*kleurcode turquoise*). Dit is een afwisseling van dunne laagjes zand (Formatie van Wildert) en leem (Brabant Leem). Het zuidelijke deel ligt op leem tussen de 4 en 10 meter dik (*kleurcode rood*).

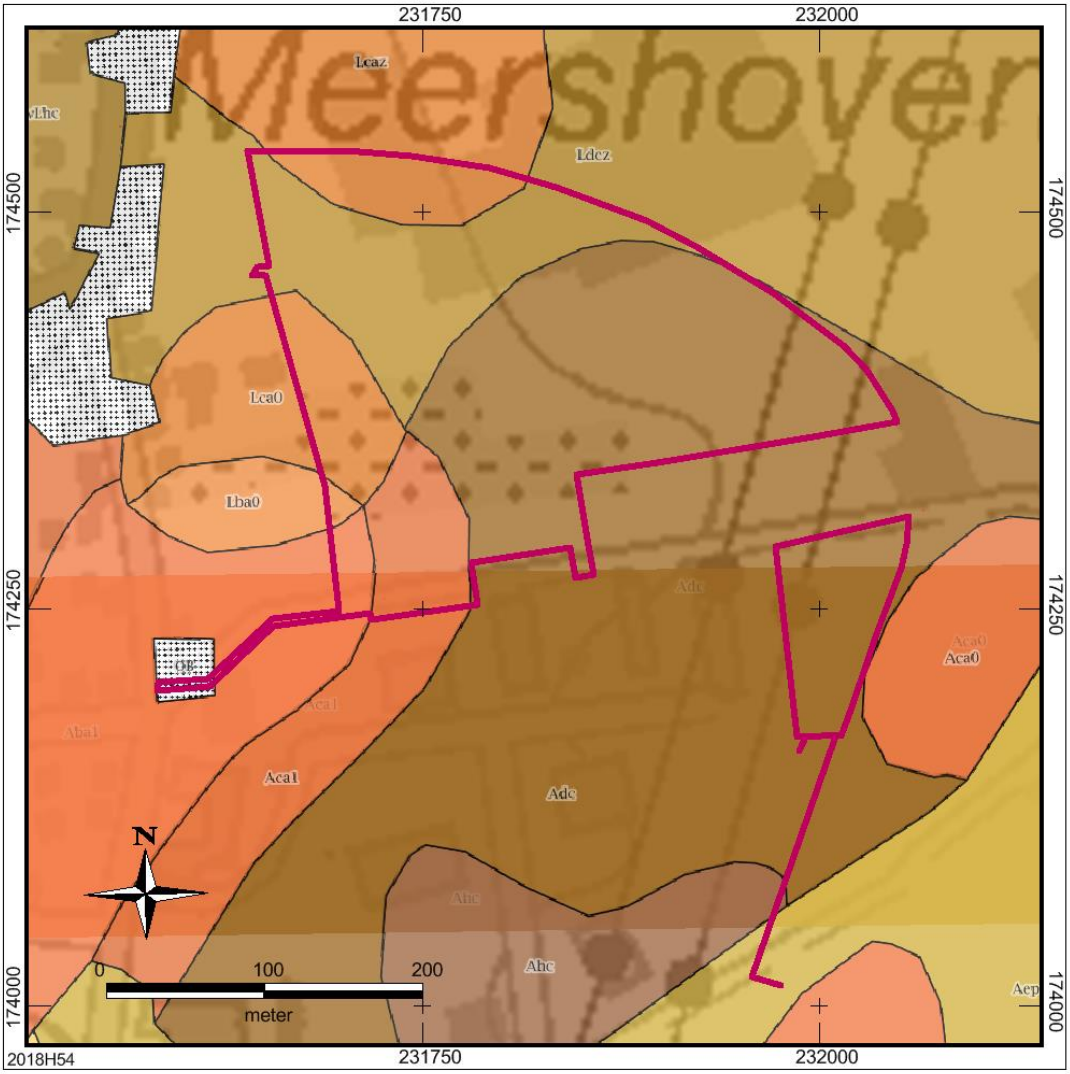
Het leemdek dat hier voor komt heeft zich gevormd vanaf het Saaliaan (circa 238.000 tot 128.000 BP) tot en met het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP). Het lösspakket is uiteraard niet in één keer afgezet. Er kunnen dan ook duidelijke verschillen worden herkend tussen de verschillende afzettingspakketten. Het oudste pakket dat kan worden aangetroffen is de Henegouwleem die afgezet werd tijdens het Saaliaan die duurde van 238 tot 128 ka geleden. De leem is zandig en heeft een gebande structuur met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Hierin kon zich op sommige plaatsen een duidelijke bodem, de Rocourtbodem ontwikkelen. De Henegouwlöss wordt vanaf het vroeg- en midden-Weichseliaan bedekt door Haspengouwlöss, eveneens een gelaagde löss die een iets grijze karakter heeft. Hierin komen talrijke vorstbodems voor, zoals bijvoorbeeld de bodem van Kesselt. Het gelaagde karakter van deze löss komt voor uit het koude en vochtige klimaat waaronder de leem werd afgezet en de talrijke verspoelingen van de leem na afzetting. Tijdens het Jonge Dryas werd tenslotte

opnieuw een leempakket afgezet, meer bepaald het Brabantleem. Dit jong leempakket heeft een bruine kleur en heeft een homogene samenstelling.



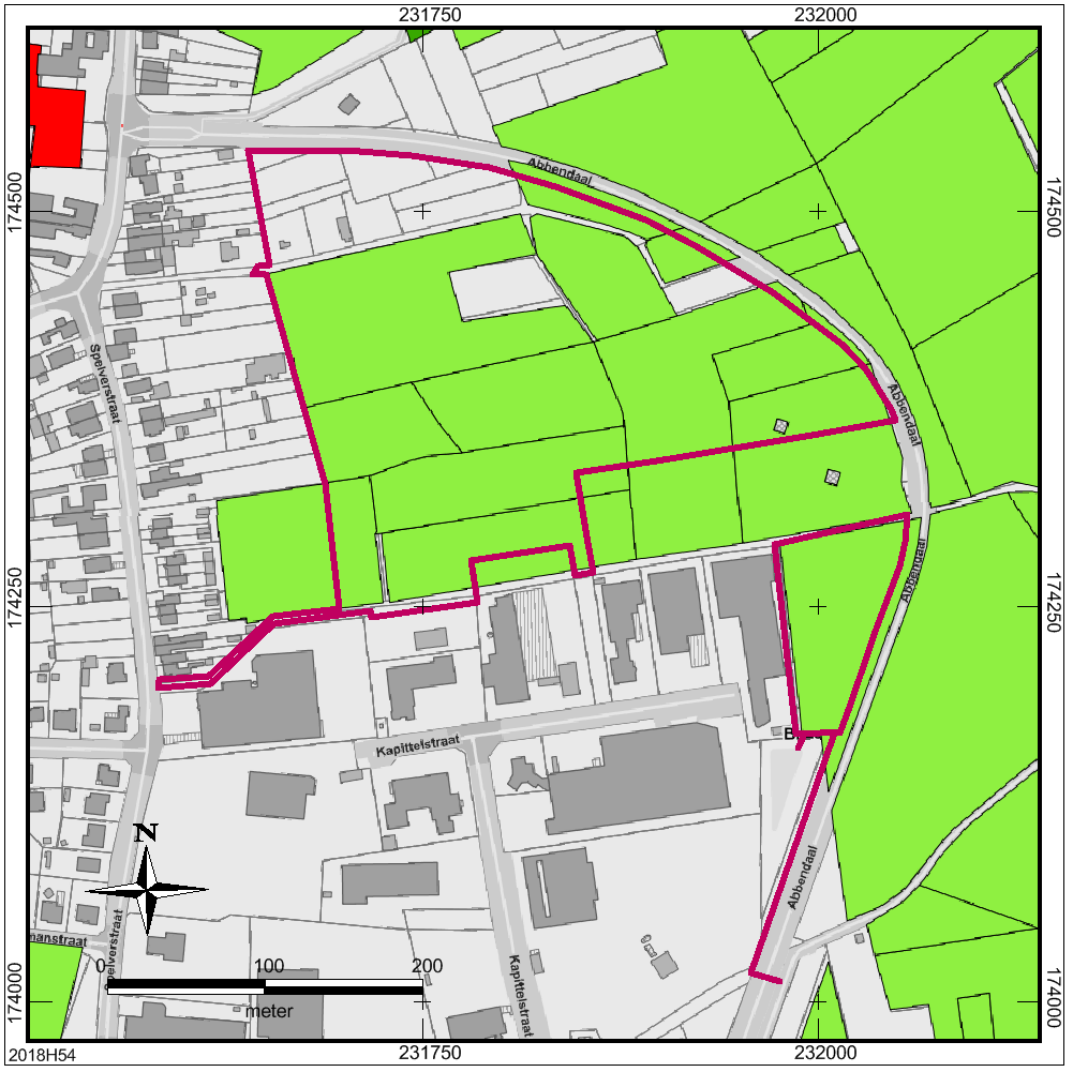
Afbeelding 6: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.

Op de bodemkaart (*afbeelding 7*) is deze deling tussen de zandleembodem en de leembodem ook zichtbaar in de A-bodems in het zuiden en de L-bodems in het noorden. De hogere delen hebben droge (drainageklasse b) tot matig droge bodems (drainageklasse c) en zijn aangegeven in oranje. De matige natte bodems (drainageklasse d en h) liggen al meer richting de vallei. Bij alle bodems binnen het plangebied komt een textuur B-horizont voor die al dan niet sterk gevlekt of verbrokkeld is. Enkel in het meest zuidelijke deel van de gracht komt een natte leembodem zonder profielontwikkeling voor in geel.



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

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*afbeelding 8*). De gevoeligheidswaarde voor de percelen is laag.



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.

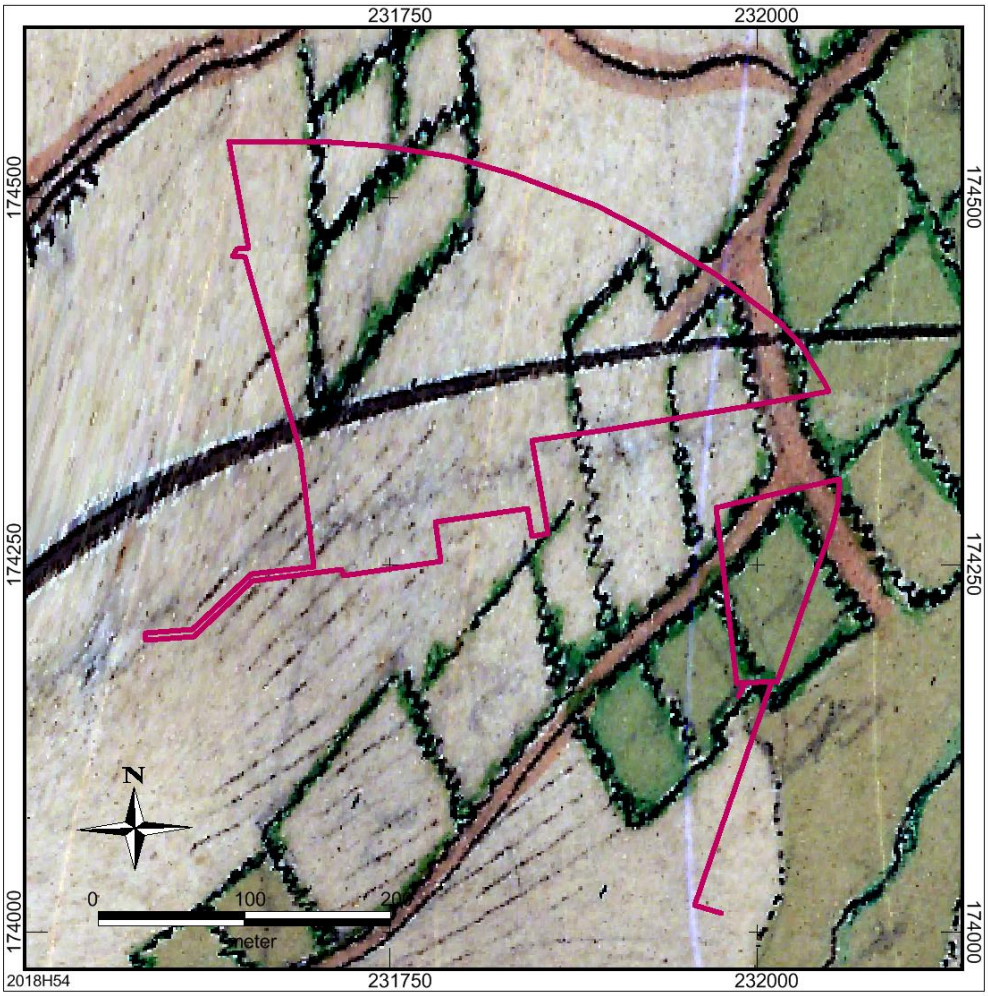
Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in drie landschapstypen:

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 oudste beschikbare historische kaart voor het plangebied is de Villaretkaart uit 1745-1748. Ter hoogte van het plangebied zit er echter een sterke vervorming in de kaart (*afbeelding 9*). Hierdoor lijkt het alsof het plangebied veel noordwestelijker ligt, dan daadwerkelijk het geval is.



Afbeelding 9: Villaretkaart uit 1745-1748 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men enigszins kon georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778[1] (*afbeelding 10*). De Spelverstraat is reeds aanwezig en het plangebied ligt volledig op akkerland. Ten zuiden van het plangebied, ter hoogte ook van de riolering, liggen kleine grasveldjes en is ook een boomgaard herkenbaar. De kleinere percelen zijn omringd door hagen. De stippellijn tussen de twee delen van het plangebied geeft een klein landweggetje weer.

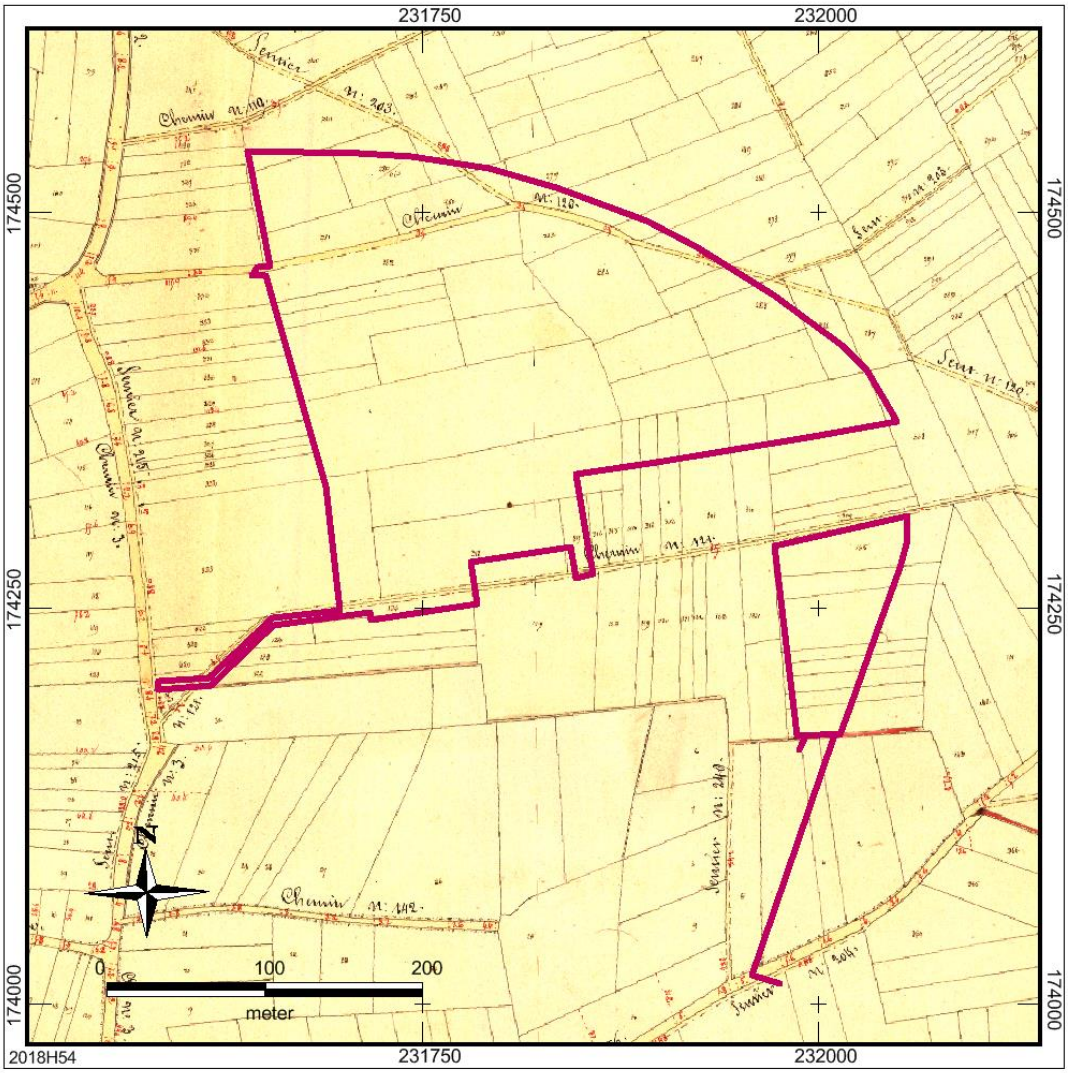


Afbeelding 10: Ferrariskaart uit 1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

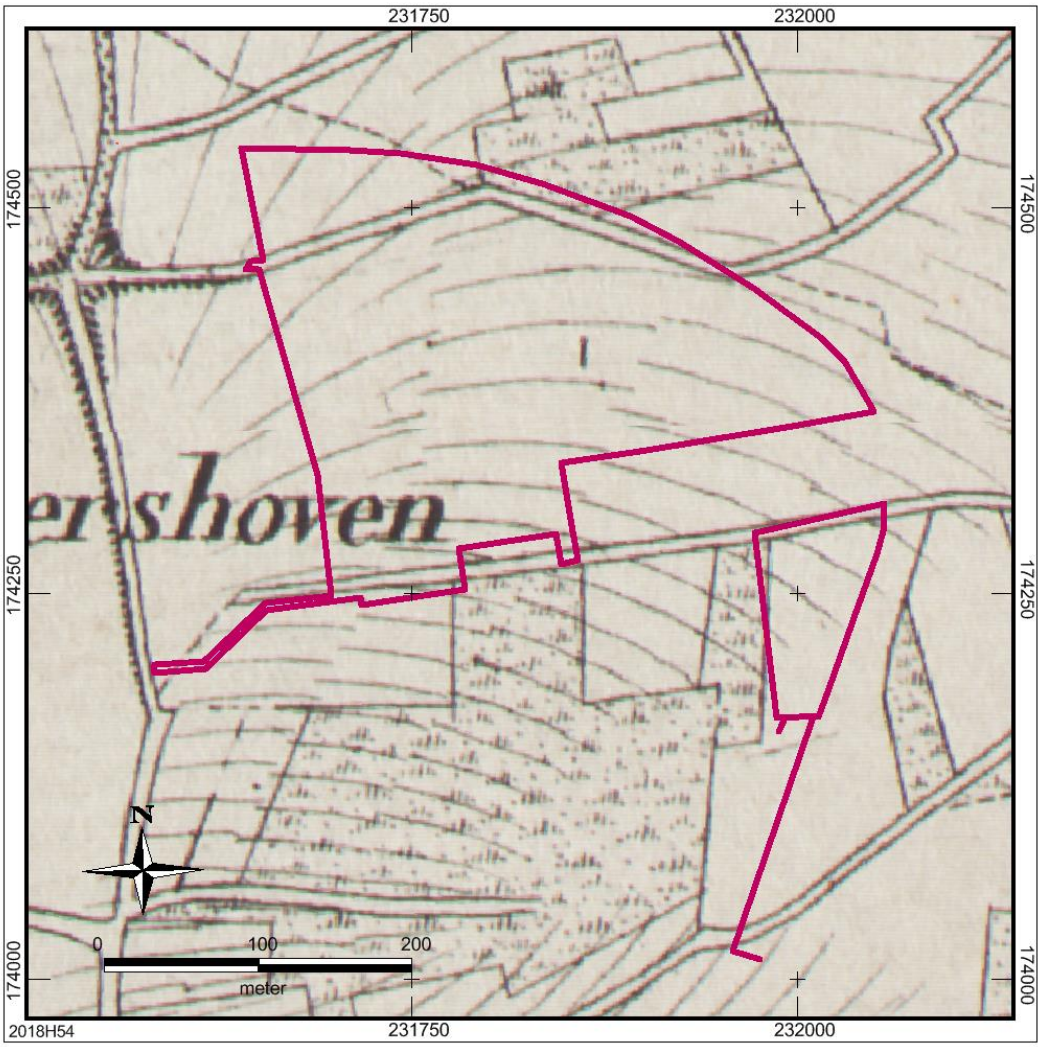
De Atlas der Buurtwegen stamt uit 1843-1845 (*afbeelding 11*) en laat geen landgebruik zien. Het wegennet heeft zich uitgebreid en ook het landweggetje is nu duidelijk aangegeven. Er is nog steeds geen bebouwing aanwezig langs of binnen het plangebied.

Op de Kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*afbeelding 12*) lijkt er weinig verandert te zijn ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen.

[1] Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.

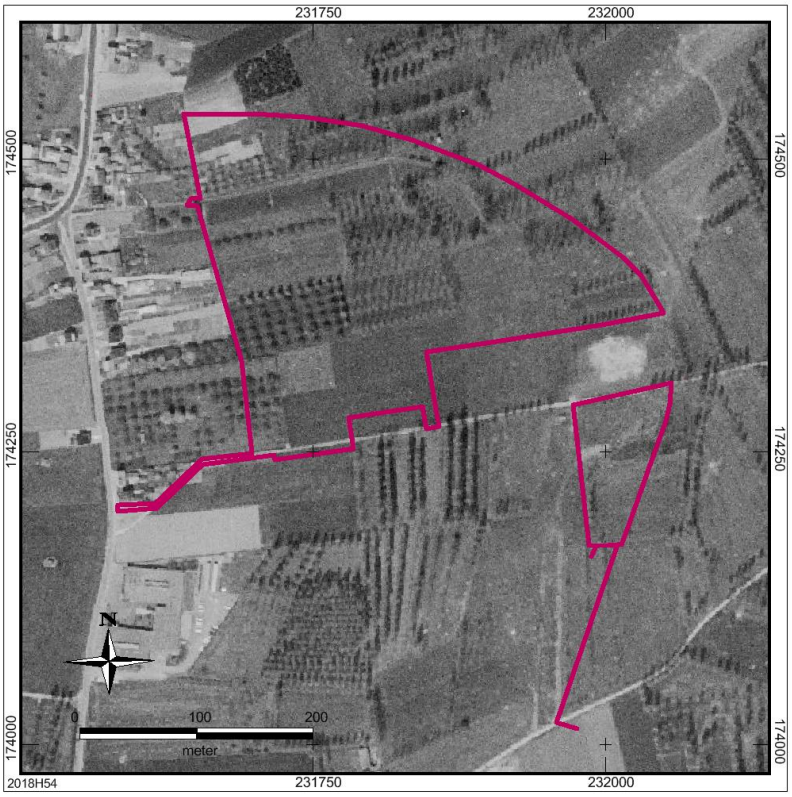


Afbeelding 11: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

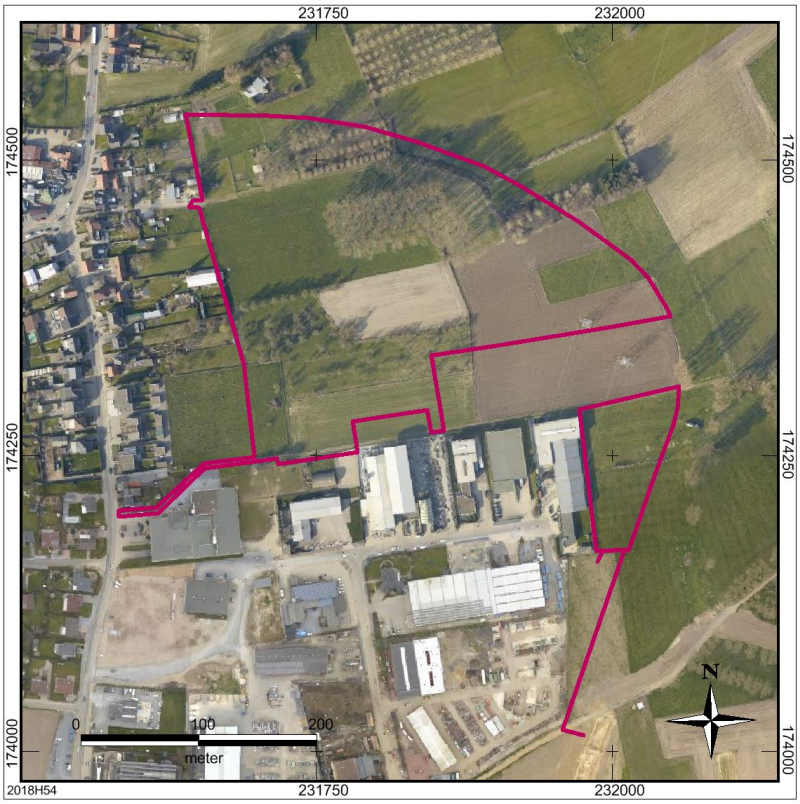


Afbeelding 12: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De oudste raadpleegbare luchtfoto is uit 1971 (*afbeelding 13*). Hierop is te zien dat er binnen het plangebied behoorlijk wat hoogstam fruitbomen aanwezig waren. In 2015 (*afbeelding 14*) zijn deze boomgaarden bijna allen verdwenen. De bebouwing uit 1971 heeft zich verder uitgebreid langs de weg, maar er zijn ook wijken ontstaan aan de Spelverstraat. Ten zuiden bevindt zich industrie. De boog van de Abbendaal staat nog niet op de luchtfoto van 2015, aangezien deze later gerealiseerd werd.



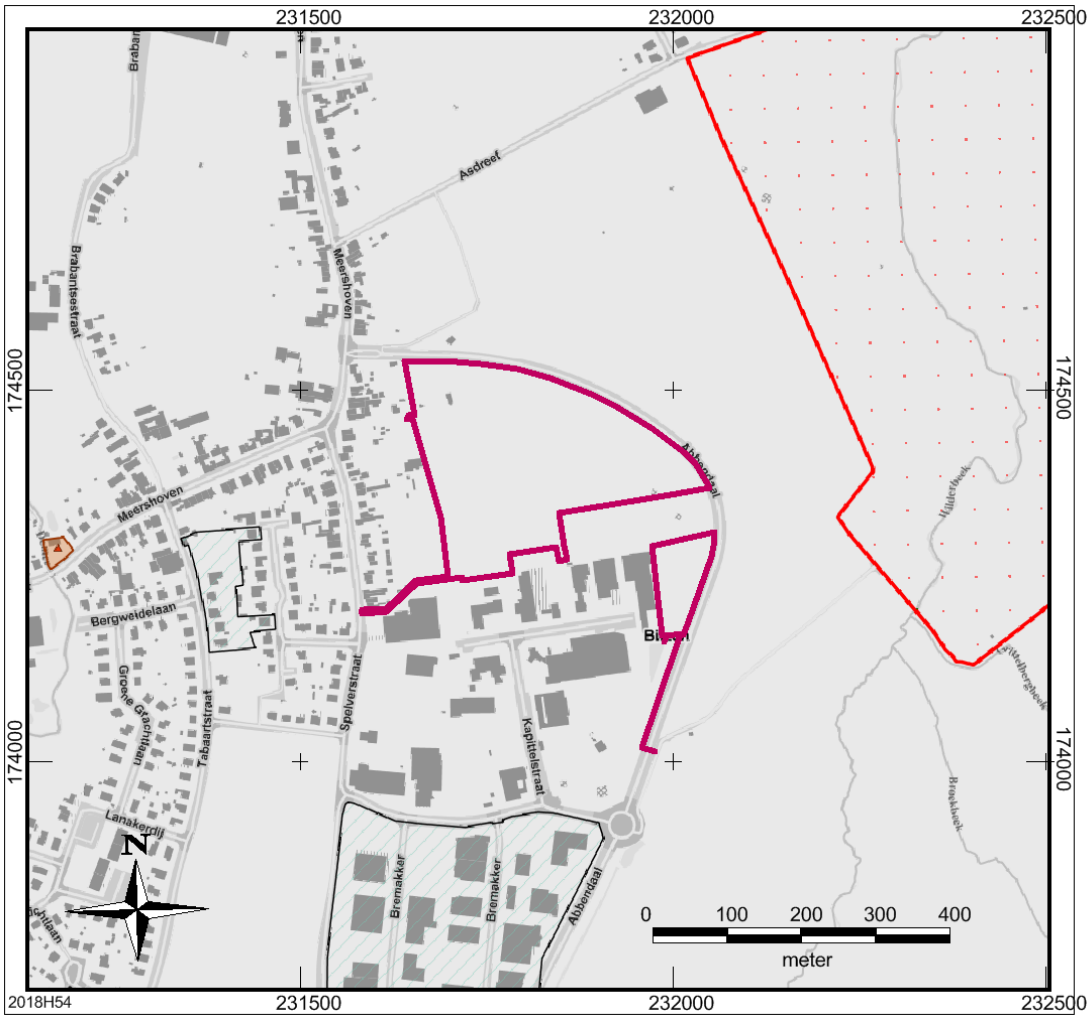
Afbeelding 13: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



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 geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied. Wel zijn ten westen en ten zuiden gebieden aangegeven waar geen archeologie meer verwacht wordt. In het zuiden is dit een vorige fase van de Spelver waar proefsleuven en later een deel van een het plangebied is opgegraven. De aangetroffen sporen zullen besproken worden bij de CAI.



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 14 vindplaatsen bekend: Deze worden weergegeven in tabel 1.

CAI-nummer	Periode	Relicten
51452	Nieuwe tijd	Voormalige watermolen
51913	Romeinse tijd	Bouwmateriaal
52752	Nieuwe tijd	Musketkogels en munten
52753	Nieuwe tijd	Musketkogel
52754	Nieuwe tijd	Musketkogels en munten
52755	Nieuwe tijd	Musketkogel
	Nieuwste tijd	Munten
52756	Nieuwe tijd	Musketkogel
	Nieuwste tijd	Munten
52757	Nieuwe tijd	Musketkogel
	Nieuwste tijd	Munten
52759	Nieuwe tijd	Musketkogels en munten
	Nieuwste tijd	Munten
52760	Nieuwe tijd	Musketkogels en munt
162355	Romeinse tijd	Aardewerk
213006	Romeins of ouder	Kuilen
213007	Romeinse periode	Kuil
	Nieuwe tijd	Perceelsgreppel
215495	Vroege ijzertijd	Twee bewoningsclusters
		Lithisch materiaal
		Botmateriaal
	Jong-paleolithicum	Lithisch materiaal
	Midden-neolirhicum	Lithisch materiaal

Tabel 1: overzicht van de CAI-meldingen.

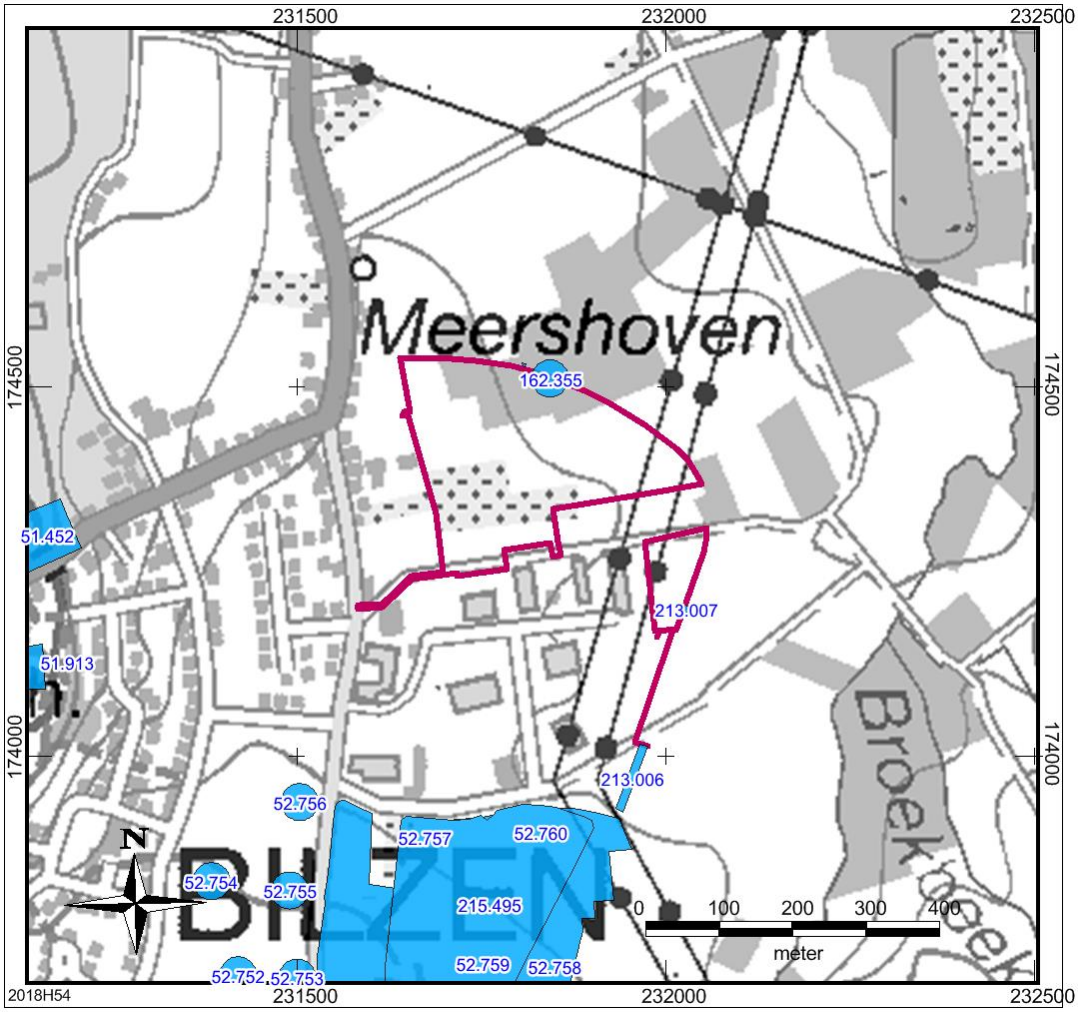
Veel meldingen ten zuiden van in het plangebied zijn afkomstig van metaaldetectie en werden doorgegeven door dhr. David Stulens. Deze vondsten omvatten dan ook vooral musketkogels uit de nieuwe tijd en munten uit de nieuwe en nieuwste tijd.

Nabij de stad Bilzen zijn ook heel wat meldingen opgetekend in de CAI. Het merendeel daarvan heeft te maken met stadsontwikkeling tussen de middeleeuwen en

de nieuwe tijd. Op afbeelding 65 staat in het westen de watermolen uit de 17de eeuw (CAI-nummers 51.452) ten noorden van de historische stadskern afgebeeld.

De regio kende niet alleen in de middeleeuwen en de nieuwe tijd een bloeiperiode, maar was ook al in de Romeinse periode dicht bevolkt. Meteen nabij het plangebied zijn drie meldingen bekend. Het gaat daarbij steeds om losse vondsten. Ten westen (CAI-nummer 51.913) van het terrein zijn fragmenten Romeins bouwmateriaal zoals dakpannen gevonden en op de rand van het plangebied (CAI-nummer 162.355) is een vondstlocatie gesitueerd met Romeins aardewerk. Ten zuiden liggen kuilen die tenminste uit de Romeinse periode dateren, aangezien ze onder het colluvium zijn aangetroffen (CAI-nummer 213.006 en 213.007).

Ten zuiden van het plangebied zijn in 2012 proefsleuven aangelegd, waarbij nederzettingssporen uit de ijzertijd zijn aangetroffen. Dit resulteerde in een opgraving in 2013 in een opgraving waarbij twee clusters van bewoningssporen aan het licht kwamen met 19 gebouwen en 17 spiekers. Er werd lithisch materiaal en botmateriaal van twee skeletten aangetroffen. De meeste sporen konden toegewezen worden aan de vroege ijzertijd. Daarnaast zijn er nog 34 artefacten uit het neolithicum en zeven artefacten uit het jong-paleolithicum aangetroffen.



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

5. Gespecificeerde archeologische verwachting

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

In het algemeen mag men stellen dat de steentijden (paleolithicum, mesolithicum/neolithicum) zich kenmerken door het voorkomen van nomadische jager-verzamelaars en vissers en dat de sedentaire landbouw geleidelijk aan wordt geïntroduceerd tot ver in het neolithicum of zelfs tegen de overgang naar de metaaltijden toe. Soms argumenteert men dat, in de contreien van het onderzoeksgebied, namelijk de zandige tot zandlemige streken, hier sprake is van een samenlevingsvorm die grotendeels is gebaseerd op jacht en/of op nomadische veeteelt.[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 200-250m in het droge deel uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt

[2] Crombé, 1999.

markanter is. De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.[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 Rocourt bodem of Kesselt bodem). De diepteligging van eventuele paleobodems binnen het plangebied is niet gekend.
Belangrijke wijzigingen in het paleo-reliëf kunnen onder andere zijn opgetreden door de vorming van stuifduinen, afgravingen, egalisaties en ander grondverzet. Omdat het huidige kaartmateriaal eerder de recente situatie weergeeft, is deze echter niet in alle gevallen indicatief voor het oorspronkelijke reliëf en/of hydrologie. In die gevallen vormen historische kaarten een belangrijke aanvulling. Op historische kaarten zijn soms vennen en overige natte depressies weergegeven, die tegenwoordig niet of

[3] Deeben & Rensink, 2005.

[4] De Nutte, 2008.

nauwelijks meer herkenbaar zijn. De begrenzingen van vennen en andere natte laagtes kunnen op het zeer nauwkeurige DHM worden afgelijnd.

Het plangebied bevindt zich deels op een gradiëntzone in het landschap, waardoor het een hoge verwachting heeft voor vuursteenvindplaatsen. Echter gezien het langdurige gebruik als landbouwgrond, zoals reeds op historische kaarten te zien is, is de kans aanwezig dat de bodem niet intact is. Zelfs bij een hoge verwachting kan de trefkans op intacte vindplaatsen dan laag zijn. Om dit te toetsen worden er landschappelijke boringen geadviseerd in een grid van 30*30 meter.



Afbeelding 17: De boorpuntenkaart.

Landbouwers (LB)

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

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

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

Ook in latere perioden zien we een vergelijkbaar beeld, zowel in de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen worden voornamelijk de hogere terreingedeelten gebruikt. Toch zijn er enkele perioden, onder meer de midden-ijzertijd en de vroege middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormde.
Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en). Dergelijke gebruik van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de volle middeleeuwen.[5]

Anders dan bij de Zandstreek blijkt dat in het Limburgse löss- en heuvelgebied ook voor landbouwers de gradiëntzones van belang waren. Op de hooggelegen

[5] Moonen 2003.

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 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 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.

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.[6]

Het plangebied ligt volgens het DHM op de gradiëntzone tussen de beekdalen van de Demer en de Wilderbeek en het plateau. De verwachting voor landbouwers tot de late middeleeuwen binnen het plangebied is dan ook hoog. Aangezien er binnen het plangebied enkel landbouwactiviteiten bekend zijn, is er geen aanwijzing dat een eventuele vindplaats niet bewaard zou kunnen zijn.
Voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwste wordt een lage verwachting opgesteld, aangezien historische kaarten geen bebouwing tonen, enkel akkers, weilanden of boomgaarden.

[6] Renes 1998.

6. Tekstuele synthese

Binnen het plangebied van circa 70.000 m^2 vindt een uitbreiding plaats van bedrijventerrein de Spelver. Er worden 21 loten voorzien, waartussen wegenis wordt aangelegd.

Het DHM laat zien dat het plangebied op de overgang ligt tussen het plateau en de beekdalen van de Demer en de Wilderbeek. De bodem wordt gekenmerkt door eolische (zand)leem. Op de hoger gelegen delen is de bodem uiteraard droger dan op de lager gelegen delen. Overal is een textuur B-horizont aanwezig, maar deze kan plaatselijk sterk gevlekt en verbrokkeld zijn.

Historische kaarten geven weer dat het plangebied in de 18e eeuw ook zeer landelijk was en er geen bebouwing aanwezig was.

In de omgeving, van het onderzoeksplangebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen bekend; de meest omvangrijke is de site uit de ijzertijd die ten zuiden is opgegraven. Verder zijn er ook Romeinse sites in de buurt en zijn er musketkogels en munten uit de nieuwe-nieuwste tijd aangetroffen.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor jagers-verzamelaars als voor landbouwers kon een verwachting worden opgesteld. Door de aanwezigheid van een gradiëntzone binnen het plangebied, is er een hoge verwachting opgesteld voor zowel jagers-verzamelaars als voor landbouwers tot de late middeleeuwen. Echter door het gebruik als landbouwgebied wordt er verwacht dat de bodem niet meer dermate intact is om jagers-verzamelaars aan te treffen. Om dit te testen worden er landschappelijke boringen geadviseerd binnen de gradiëntzone.
Sporen van landbouwers kunnen nog aanwezig zijn. Hier is de trefkans hoog. Verder onderzoek moet uitwijzen of er een site aanwezig is.

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.

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 en is het dus nuttig. Het is mogelijk om de boringen te zetten, aangezien het plangebied niet verhard of bebouwd is. Het onderzoek is niet schadelijk, aangezien de handboor slechts gaten van 7 cm in diameter zou creëren. Om de intactheid van de bodem te toetsen voor jagers-verzamelaars, zullen er landschappelijke boringen geadviseerd worden.

Tijdens een oppervlaktekartering wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Het is mogelijk op de percelen die als akker in gebruik zijn. Er wordt echter gekozen voor proefsleuven om een site aan te tonen. Een oppervlaktekartering zou daarbij te veel kosten en te weinig extra kenniswinst genereren bovenop het proefsleuvenonderzoek.

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

Wanneer er uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw voldoende intact is, kunnen een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek niet noodzakelijk zijn. Dit kan echter pas nader bepaald worden na de landschappelijke boringen.

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten als sporen van begraving van landbouwers vast te stellen. De verwachting voor landbouwers tot de late middeleeuwen is hoog. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief. Indien de werken niet voor de vergunningsaanvraag kunnen worden uitgevoerd, zal een programma van maatregelen met uitstel opgesteld worden.

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

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

  Het plangebied ligt in een gradiëntzone voor jagers-verzamelaars als voor landbouwers van het neolithicum tot de late middeleeuwen . De verwachting is dus hoog. De trefkans voor vuursteenvindplaatsen is echter laag, gezien het eeuwenlange gebruik als landbouwgrond. Deze intactheid van de bodem zal getoetst worden door middel van 87 landschappelijke boringen. Voor sites van landbouwers is deze impact veel kleiner; zij kunnen wel nog goed bewaard zijn. Landbouwers uit de late middeleeuwen tot nieuwste tijd worden niet verwacht, aangezien historische kaarten en luchtfoto's geen bebouwing tonen. Eventuele resten zijn natuurlijk nooit uit te sluiten, maar de verwachting is laag.

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

  Het plangebied is circa 77400 m^2 groot en er zal ter plaatste een nieuw bedrijventerrein gerealiseerd worden. De aanleg van dit terrein, waarbij gebouwen, wegenis en leidingen worden aangelegd, zal een grote impact op het archeologische vlak hebben. Gezien de hoge archeologische verwachting is de kans dan ook zeer groot dat hierbij sites verloren zouden gaan.

- **Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?**

  Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een hoge verwachting en trefkans opgesteld voor jagers-verzamelaars en voor landbouwers tot de volle middeleeuwen. Om deze verwachting te toetsen is een vervolgonderzoek in de vorm van allereerst landschappelijke boringen en proefsleuven nodig. Aangezien

de vergunning zo snel mogelijk moet worden aangevraagd en er eerst een kapvergunning bekomen moet worden, zal het onderzoek uitgevoerd worden in een uitgesteld traject.

7. Samenvatting

Binnen het plangebied van circa 77.400 m^2 vindt een uitbreiding plaats van bedrijventerrein de Spelver. Er worden 21 loten voorzien, waartussen wegenis wordt aangelegd.

Het DHM laat zien dat het plangebied op de overgang ligt tussen het plateau en de beekdalen van de Demer en de Wilderbeek. De bodem wordt gekenmerkt door eolische (zand)leem. Op de hoger gelegen delen is de bodem uiteraard droger dan op de lager gelegen delen. Overal is een textuur B-horizont aanwezig, maar deze kan plaatselijk sterk gevlekt en verbrokkeld zijn.

Historische kaarten geven weer dat het plangebied in de 18e eeuw ook zeer landelijk was en er geen bebouwing aanwezig was.

In de omgeving, van het onderzoeksplangebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen bekend; de meest omvangrijke is de site uit de ijzertijd die ten zuiden is opgegraven. Verder zijn er ook Romeinse sites in de buurt en zijn er musketkogels en munten uit de nieuwe-nieuwste tijd aangetroffen.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor jagers-verzamelaars als voor landbouwers kon een verwachting worden opgesteld. Door de ligging van het plangebied, is er een hoge verwachting opgesteld voor zowel jagers-verzamelaars als voor landbouwers tot de late middeleeuwen. Echter door het gebruik als landbouwgebied wordt er verwacht dat de bodem niet meer dermate intact is om jagers-verzamelaars aan te treffen. Ondanks de hoge verwachting, is de trefkans laag. Dit zal getoetst worden middels landschappelijke boringen
Sporen van landbouwers kunnen nog aanwezig zijn. Hier is de trefkans hoog. Verder onderzoek moet uitwijzen of er een site aanwezig is.

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 in de vorm van landschappelijke boringen en proefsleuven geadviseerd in een uitgesteld traject.

8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is het duidelijk dat het plangebied gunstige gelegen is voor de aanwezigheid van archeologische resten. Op basis van het verwachtingsmodel werd een onderbouwd advies opgesteld. Voor jagers-verzamelaars worden allereerst landschappelijke boringen geadviseerd. Op basis van deze boringen zal blijken of er nog verder booronderzoek en proefputten nodig zijn.
Er wordt een proefsleuvenonderzoek voor het gehele plangebied geadviseerd. Eventuele sporen zouden gelinkt kunnen worden aan de eerdere opgraving ten zuiden uit de ijzertijd of aan de sporen die bij de aanleg van de weg gevonden zijn. Deze zouden van Romeinse ouderdom of ouder zijn. Mogelijk dat eventuele sporen binnen dit plangebied deze sporen ook binnen een bredere context kunnen plaatsen.

De vergunning dient zo snel mogelijk bekomen te worden. Hierdoor zal het vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden in een uitgesteld traject. Bovendien is het plangebied voor circa 30% beplant met bomen en is het niet mogelijk om hier omheen te werken. De bomen zullen dan ook gekapt moeten worden voor het proefsleuvenonderzoek. Omdat de kapvergunning nog niet verkregen is, zal het onderzoek in een uitgesteld traject uitgevoerd worden.

9. Bibliografie

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 51452, *Meershoven molen* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 51913, *Klooster* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 52752, *Spelverstraat II* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 52753, *Spelverstraat III* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 52754, *Spelverstraat IV* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 52755, *Spelverstraat V* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 52756, *Spelverstraat VI* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 52757, *Kapittelstraat I* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 52759, *Kapittelstraat III* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 52760, *Kapittelstraat IV* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162355, *Spelver* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 213006, *Spelverstraat fase 1* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 213007, *Spelverstraat fase 2* (geraadpleegd 09/08/2018).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 215495, *Spelverstraat* (geraadpleegd 09/08/2018).

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) nederzettingspatronen.* 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.

Verstraelen, A. 2000. Toelichtingen bij de quartairgeologische geologische kaart van België, Vlaams Gewest, *Kaartblad 34, Tongeren, 1:50.000*, Leuven.

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.
METAALTIJDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	IJzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v.Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. – 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 – 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

Bijlage 1

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

Plannenlijst

Projectcodes: 2018H54

								Allesporenkaarten, allevondstenkaarten en vlakplannen			
Plannummer	**Type**	**Onderwerp**	**Schaal**	**Vervaardigingswijze**	**datum**	**Gevisualiseerd**	**verwijzing rapport**	**werkputnr**	**sectornr**	**vaknr**	**vlak**
2018H54-1	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 7				
2018H54-2	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	onbekend	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 8				
2018H54-3	Bodemgebruiks-kaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 2				
2018H54-4	Historische kaart	Atlas der buurtwegen	1:2500	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 11				
2018H54-5	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 16				
2018H54-6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 3				
2018H54-7	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 10				
2018H54-8	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 4				
2018H54-9	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	13/03/2018	ja	kadaster				
2018H54-10	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 13				
2018H54-11	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 14				
2018H54-12	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 15				
2018H54-13	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 6				
2018H54-14	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 5				
2018H54-15	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	13/03/2018	ja	topokaart				
2018H54-16	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	13/03/2018	ja	afb. 12				
2018H54-17	Grondplan	Inrichtingsplan	1:500	digitaal	8/08/2018	ja	afb. 1				
2018H54-18	Historische kaart	Ferrariskaart	1:501	digitaal	9/08/2018	ja	afb. 9				

Bijlage 2

Abbendaal

EYNDE STOCKSTEEG

Abbendaal

LOT 1
29a28ca
bebouwbare
grondvlak.:
15a43ca

LOT 2
19a65ca
bebouwbare
grondvlak:
9a14ca

LOT 3
18a88ca
bebouwbare
grondvlak:
5a76ca

LOT 4
25a32ca
bebouwbare
grondvlak:
11a06ca

LOT 5
23a34ca
bebouwbare
grondvlak:
10a31ca

LOT 6
34a57ca
bebouwbare
grondvlak:
19a26ca

LOT 7
18a53ca
bebouwbare
grondvlak:
9a16ca

LOT 8
17a80ca
bebouwbare
grondvlak:
7a31ca

LOT 9
18a00ca
bebouwbare
grondvlak:
9a44ca

LOT 10
27a11ca
bebouwbare
grondvlak:
13a70ca

LOT 11
18a78ca
bebouwbare
grondvlak:
9a30ca

LOT 12
18a00ca
bebouwbare
grondvlak:
9a44ca

LOT 13
17a80ca
bebouwbare
grondvlak:
7a84ca

LOT 14
30a46ca
bebouwbare
grondvlak:
18a88ca

LOT 15
26a06ca
bebouwbare
grondvlak:
14a39ca

LOT 16
18a02ca
bebouwbare
grondvlak:
8a98ca

LOT 17
17a40ca
bebouwbare
grondvlak:
9a06ca

LOT 18
15a47ca
bebouwbare
grondvlak:
30a26ca

LOT 19
25a70ca
bebouwbare
grondvlak:
15a59ca

LOT 20
32a63ca
bebouwbare
grondvlak:
20a45ca

LOT 21
52a73ca
bebouwbare
grondvlak:
20a86ca

recyclagepark

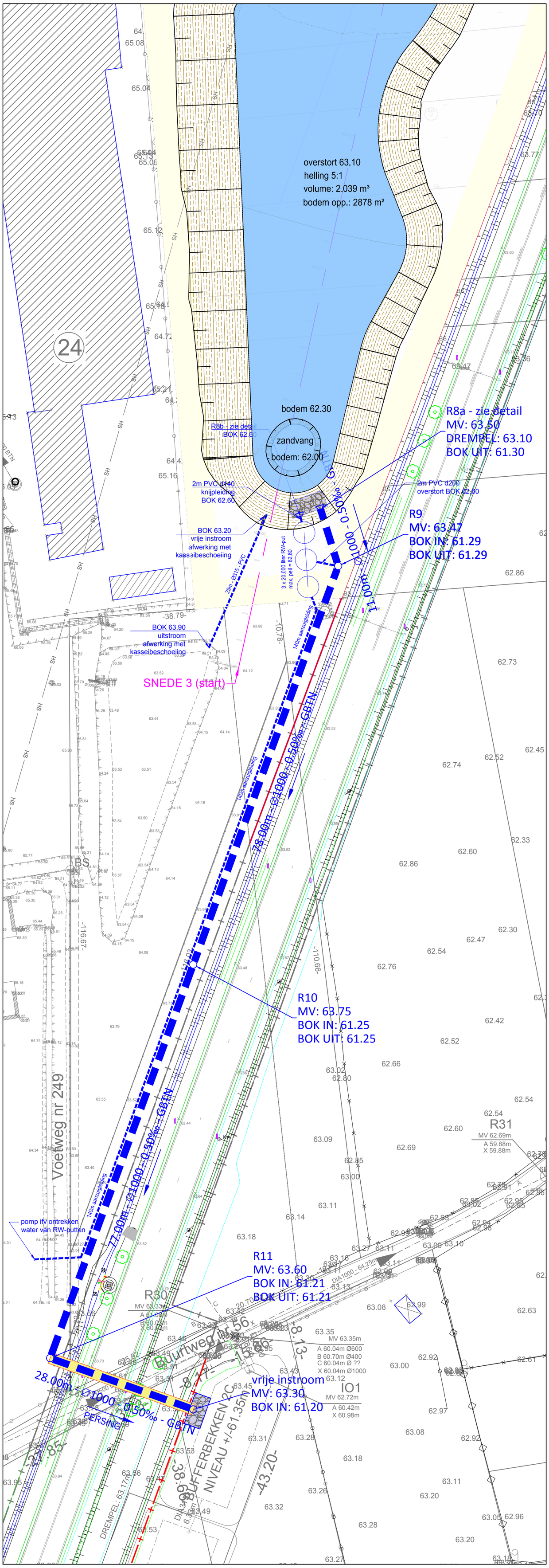
KAPITTELSTRAAT

Abbendaal

SPELVER III - BILZEN
Inrichtingsvoorstel

Geotec
INFRA • TOPOGRAFIE • RUIMTE • EXPERTISE D.G.

projectnr: GT-180270-61
datum: 08.08.2018
schaal: 1/500 - afruk op A0



LEGENDE RIOLERING

30.56m-Ø400-2.1mm/m-BTN	RWA - leiding
30.56m-Ø400-2.1mm/m-GRES	DWA - leiding
RWA	huisaansluiting RWA
DWA	huisaansluiting DWA
R10 MV: 29.053 BOK IN: 26.399 BOK UIT: 26.399	Put - nummer RWA maaiveld BOK aankomende buis BOK vertrekkende buis
D5 MV: 29.046 BOK IN: 25.907 BOK UIT: 25.907	Put - nummer DWA maaiveld BOK aankomende buis BOK vertrekkende buis
LP1 (start)	Aanduiding lengteprofiel begin - einde
SK	straatkolk

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

Onderhavig plan geeft de ligging van de nutsleidingen als aanwijzing en zonder waarborg van nauwkeurigheid. De aanwezigheid van de aftakkingen voor huisaansluitingen zijn meestal niet getekend ten opzichte van de hoofdleiding. Bijgevolg kunnen de aanduidingen door onderhavig plan verstrekt, de aannemer geenszins ontlasten van zijn gebeurlijke aansprakelijkheid voor ongevallen of beschadigingen die gedurende of ingevolge de door hem uitgevoerde werken zouden kunnen voorkomen

Provincie Limburg

Stad Bilzen

bilzen
biesonder boeiend

SPELVER III

RIOLERING 2

Bilzen, 1ste Afdeling, Sectie G

Nr's 94A, 95A, 96D, 97A, 98E, 99, 100A, 100B, 101, 102A, 104D, 104E, 105, 106A, 107B, 108A, 108B, 109D, 109E, 110A, 110C, 111A, 112A, 113A, 114E, 114F, 115A, 1190E, 132B, 135C, 136A, 137B, 140H, 140K, 140N, 142B, 143B, 144B, 145B, 147D, 147E, 152B, 153A, 154G/deel, 159C, 201C/deel, 204C, 206A, 209A, 212B, 213A, 214C, 214E, 217A, 218C, 218E, 372C,

Openbaar domein

GEZIEN OM GEVOEGD TE WORDEN
BIJ ONS BESLUIT VAN HEDEN

DE GEMEENTESECRETARIS — KRISTIEN SCHOOFS

DE BURGEMEESTER — FRIEDA BREPOELS

Riemsterweg 117, B-3742 Bilzen
T. 089/51.53.43 F. 089/51.53.44
website: www.geotec.be
e-mail: info@geotec.be

Geotec
INFRA • TOPOGRAFIE • RUIMTE • EXPERTISE O.G.

ing. Peter Gijsen
zaakvoerder

INDEX	AARD	DATUM
01	Opmeting bestaande toestand	22/05/2018
02	Ontwerp	30/10/2018

Formaat : iso full bleed a2 (594.00 x 420.00 mm) Getek. : BP
File : c:\users\bert\documents\gt-180270-61 - spelver iii - ot.dwg
Plot datum : 03/12/2018

Plan : 3/8

Schaal : 1:500

Dossier : GT-170840-61