

WPC te Waltwilder (gem. Bilzen)

Archeologienota



S. Houbrechts en T. Deville

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
<i>Bureauonderzoek</i>	6
3. Beschrijvend gedeelte	6
3.1. Administratieve gegevens	6
3.2. Verstoorde zones	8
3.3. Archeologische voorkennis	9
3.4. Onderzoeksopdracht	9
3.5. Randvoorwaarden	9
3.6. Geplande werken	9
3.7. Werkwijze	15
4. Landschappelijke ontwikkeling	17
4.1. Ligging	17
4.2. Algemeen	17
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem	18
4.4. Historische ligging	24
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen	28
5. Gespecificeerde archeologische verwachting	32
6. Tekstuele synthese	36
7. Samenvattingen	42
<i>Landschappelijk booronderzoek</i>	44
8. Beschrijvend gedeelte	44
8.1. Administratieve gegevens	44
8.2. Archeologische voorkennis	45

8.3. Onderzoeksopdracht	46
Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied	46
Randvoorwaarden	46
Beschrijving van de geplande werken	46
8.4. Werkwijze.....	46
8.5. Assessment.....	47
8.5.1. Inleiding.....	47
8.5.2. Interpretatie en datering onderzoeksgebied	47
9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek.....	51
10. Samenvatting.....	53
11. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering	54
12. Bibliografie.....	56
13. Lijst met gebruikte dateringen.....	57

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaarten- en Plannenlijst
Bijlage 2:	Boorlijst
Bijlage 3:	Fotolijst

2. Colofon

ArcheoPro Rapporten 343
ISSN-nummer: 2034-6387

WPC Waltwilder te Bilzen
Archeologienota

Auteurs: T. Deville en S. Houbrechts
In opdracht van: De Watergroep
Foto's en tekeningen: ArcheoPro Vlaanderen, tenzij anders vermeld

ArcheoPro Vlaanderen, Hasselt, maart 2017.

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.



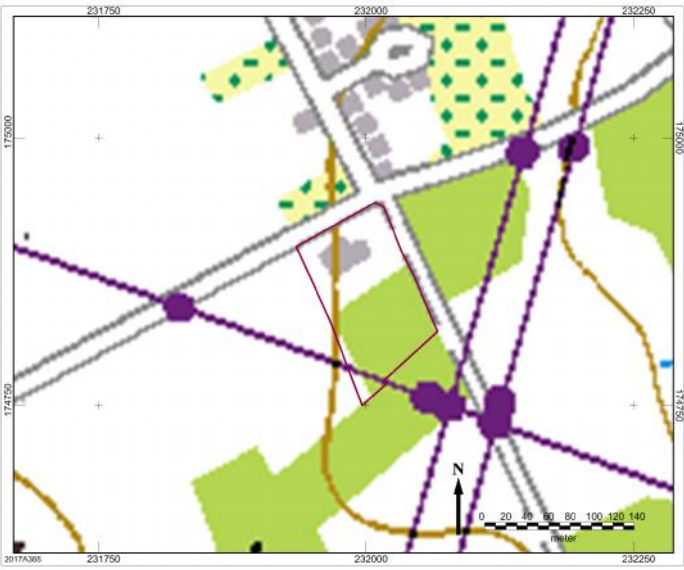
ArcheoPro Vlaanderen
Bedrijfsstraat 10,
3500 HASSELT
Tel 0032 (0)498 59 38 89
E-mail: info@archeopro.be
www.archeopro.be

Bureauonderzoek

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2017A365
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Bilzen
Deelgemeente	Waltwilder
Plaats	Asdreef
Toponiem	/
Bounding Box	X: 231916,20 Y: 174944,85 X: 232078,12 Y: 174735,31
Kadastrale gegevens	Gemeente: Bilzen Afdeling: 1 Sectie: G Nrs.: 292a, 288a, 277a
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

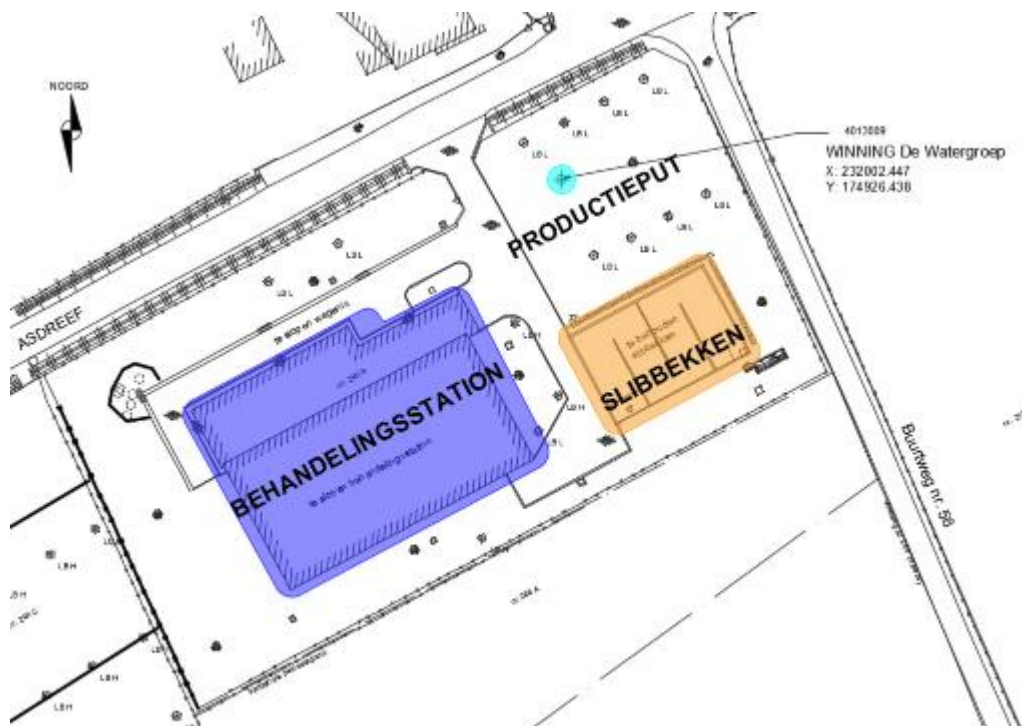
Topografische kaart	
Datum uitvoering	01/02/2017 tem 10/03/2017
Thesaurus	Bureauonderzoek, mariene processen, eolische processen

3.2. Verstoorde zones

Op het meest noordelijke deel van het terrein is momenteel reeds een waterbehandelingsgebouw en een slibbekken aanwezig (*afbeelding 2*). Het huidige gebouw is onderkelderd. Het slibbekken is circa 1.5 m diep. Het terrein waar het nieuwe waterproductiecentrum zal worden gebouwd wordt momenteel als grasland gebruikt en is in eigendom van De Watergroep. Eveneens zijn er leidingen, grachten en beken voorzien voor de aanvoer en afvoer van (afval-)water (*afbeelding 1*).



Afbeelding 1: aanwezige leidingen binnen het plangebied (bron: De Watergroep)



Afbeelding 2: inplantingsplan van het huidige WPC met slibbekken (bron: De Watergroep)

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

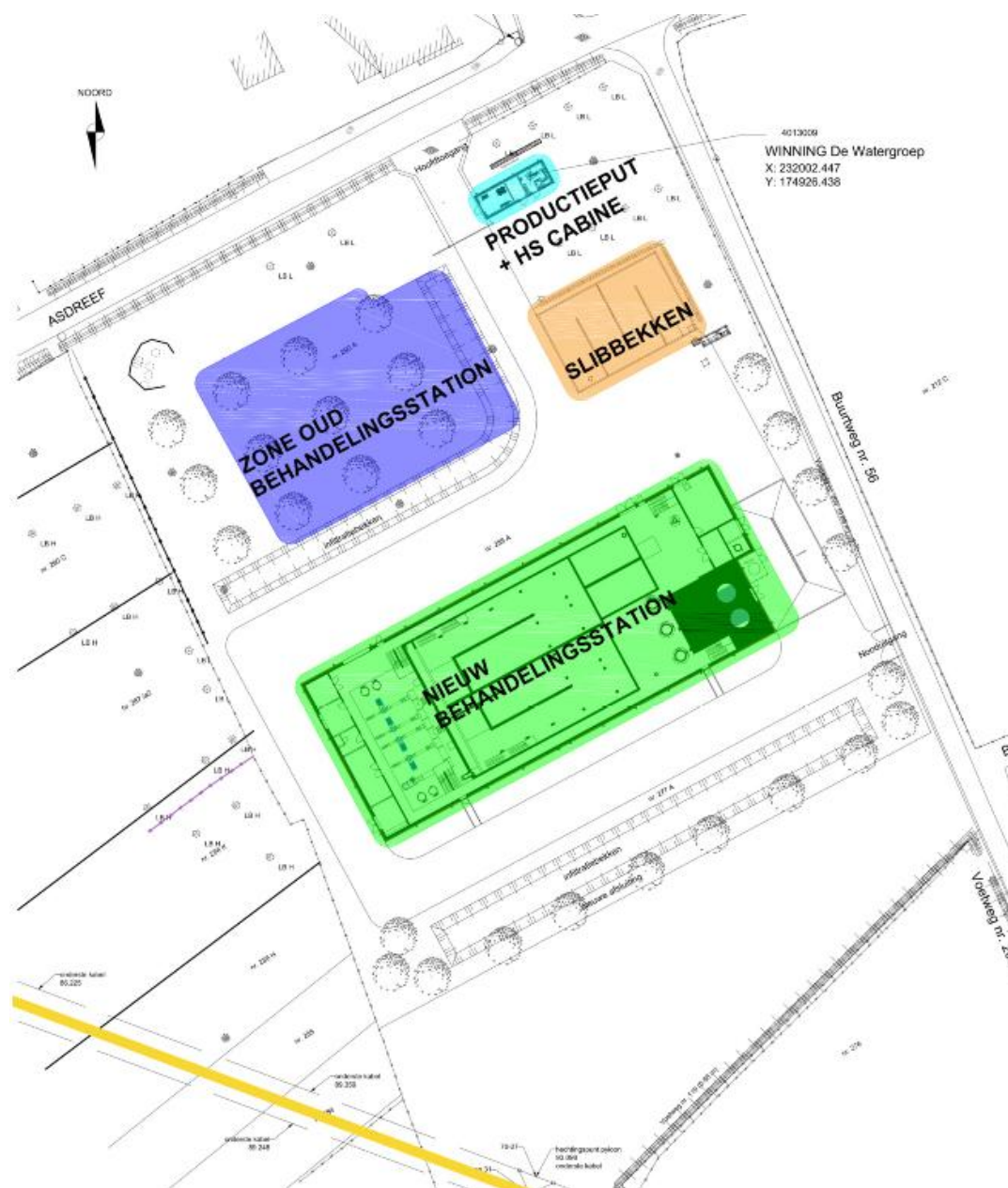
Voor het opstellen van het archeologisch bureauonderzoek zijn geen specifieke randvoorwaarden van toepassing.

Het is echter wel zo dat het huidige WPC momenteel in gebruik is en in gebruik dient te blijven totdat het nieuwe WPC in gebruik genomen is. Het huidige WPC zal hierna gesloopt worden. De sloopvergunning wordt pas door de bevoegde overheid verleent bij de goedkeuring van de desbetreffende stedenbouwkundige vergunning.

3.6. Geplande werken

Vandaag de dag staat er reeds een WPC (waterproductiecentrum) met slibbekken op het noordelijk deel van het plangebied. Gezien de technische levensduur van dit WPC stilaan bereikt is dient er een nieuw opgericht te worden. Het nieuwe WPC wordt voorzien ten zuiden van het bestaande behandelingsgebouw (*afbeelding 8*). Het nieuwe

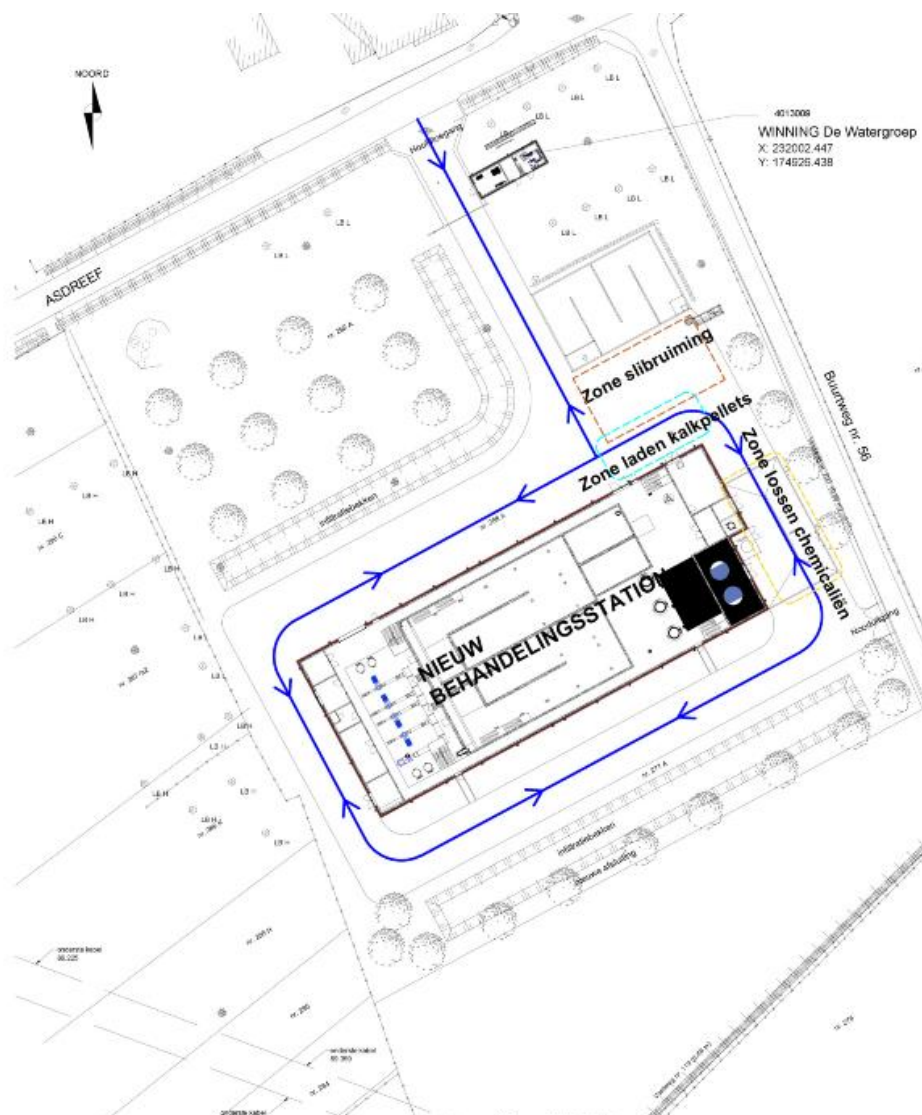
behandelingsstation moet in dienst zijn voor het bestaande kan worden afgebroken. Na de sloop worden bomen aangeplant op de vrijgekomen zone (*afbeelding 3*). Het nieuwe gebouw wordt 1861 m² groot en zal volledig onderkelderd worden. De maximale ontgravingsdiepte bedraagt 3.87 m beneden het maaiveldniveau.



Afbeelding 3: overzicht nieuwe ontwikkeling (bron: De Watergroep).

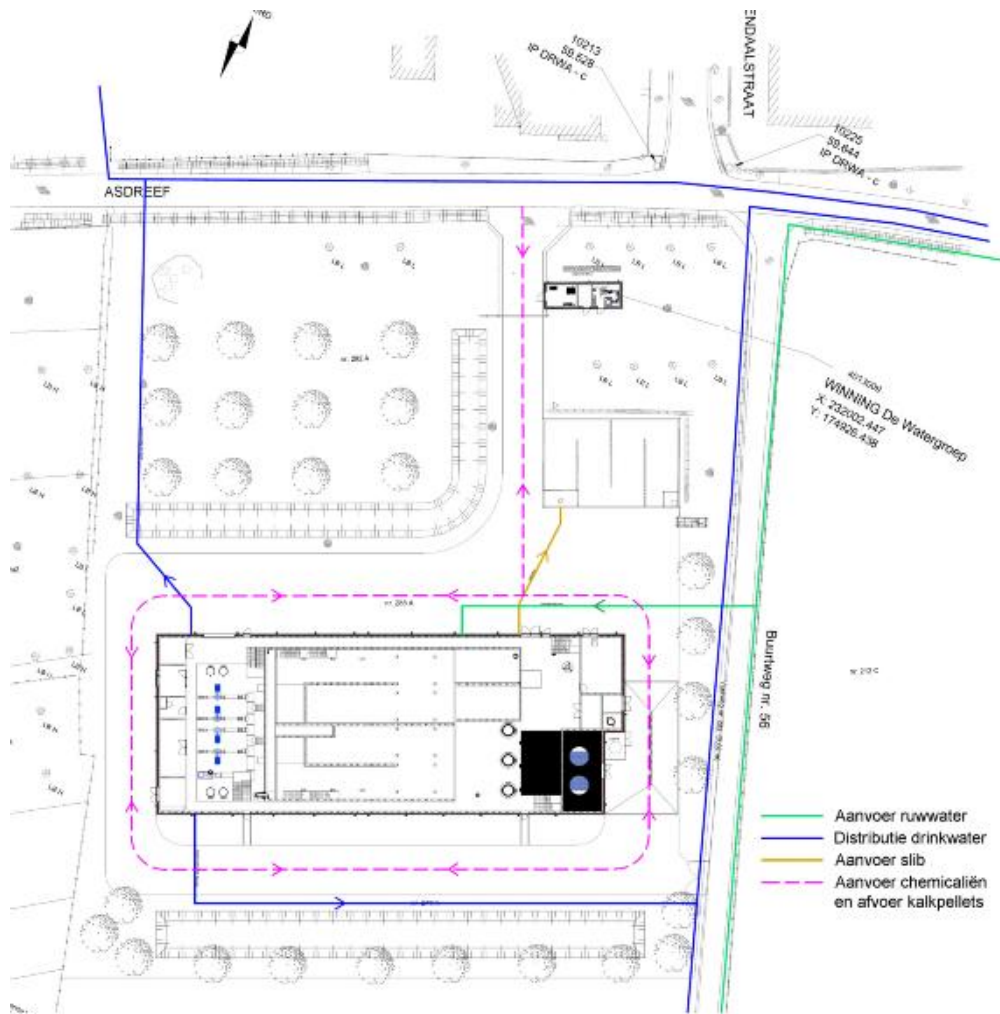
Er wordt nieuwe wegenis voorzien rondom het nieuwe gebouw. In totaal zal er 3027 m² wegenis worden voorzien op het terrein waarvan circa de helft hiervan komt te liggen ter hoogte van de bestaande wegenis. Aan de oostzijde wordt een losplaats

voorzien voor het lossen van chemicaliën. Tussen de behandelingszone en het slibbekken is een zone voorzien voor het ruimen van het slibbekken (*afbeelding 4*).



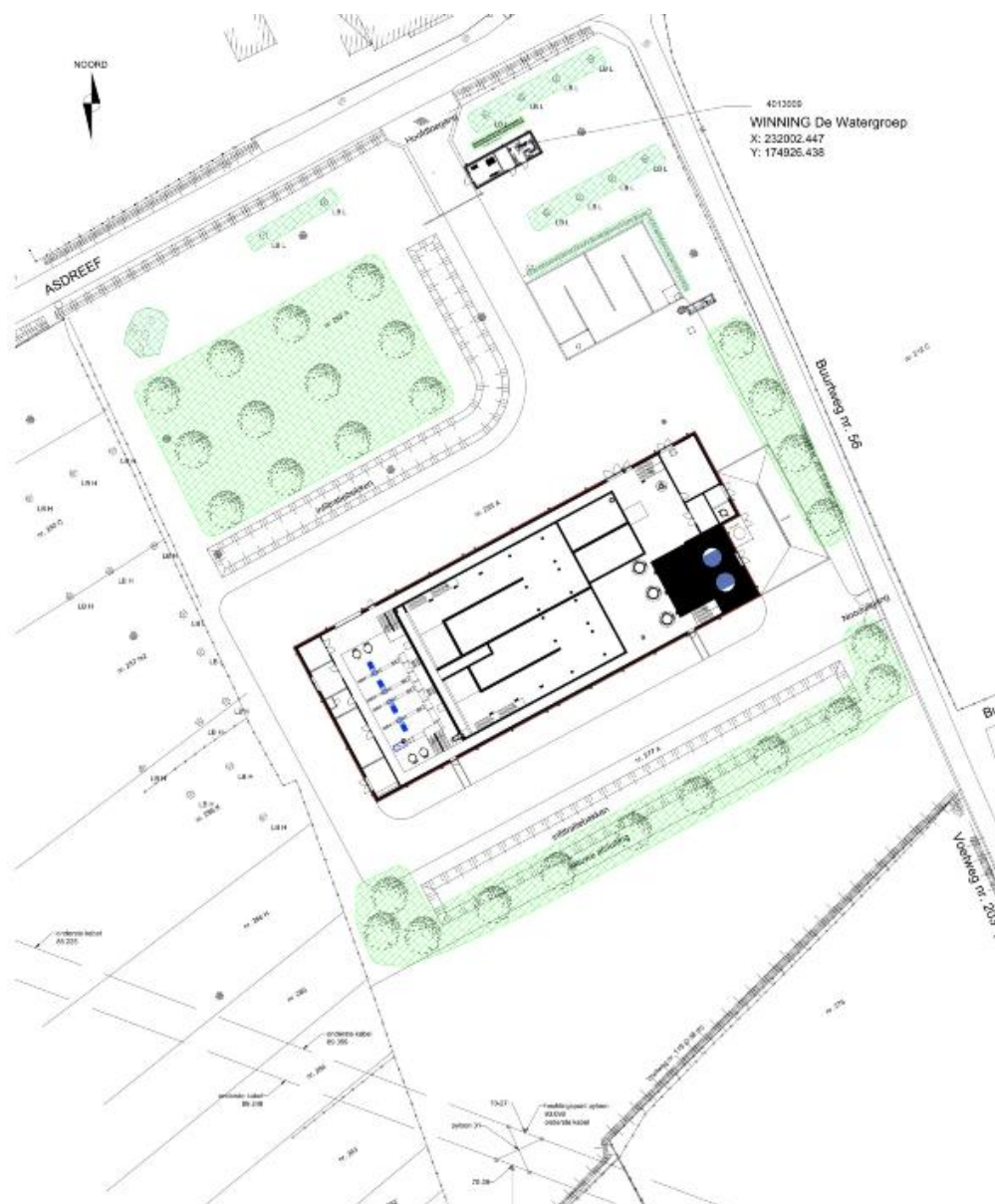
Afbeelding 4: wegenis en inrichting nieuwe terrein (bron: De Watergroep).

Daarnaast zullen ook de nodige leidingen aangelegd worden voor de aan- en afvoer van water (*afbeelding 5*). Een deel hiervan ligt binnen bestaande verstoringen, binnen het zuidelijke deel van het plangebied gaat het om werken in, naar ons inzicht, onverstoorde gronden.



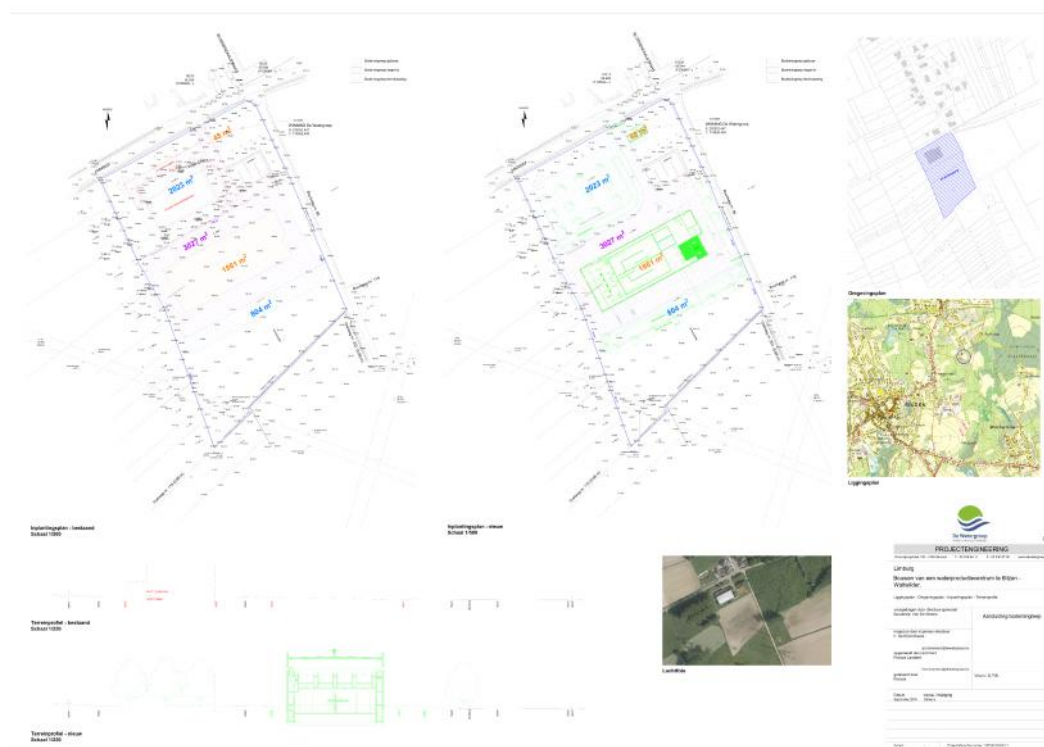
Afbeelding 5: plan met toekomstige leidingen. De blauwe en groene lijnen staan voor de ondergrondse leidingen (bron: De Watergroep).

Naast aanplanting van groenzones (*afbeelding 6*) worden er ook 2 infiltratiebekkens aangelegd met elk een oppervlakte van 1200 m³ (*afbeelding 7*). Het noordelijke bufferbekken heeft een diepte van 60 cm beneden het maaiveld en komt te liggen ter hoogte van het huidige behandelingscentrum, het zuidelijke bufferbekken zal 1 m diep ontgraven worden en komt ten zuiden van het nieuwe behandelingscentrum te liggen.



Afbeelding 6: inplantingsplan groenvoorziening (bron: De Watergroep).





Afbeelding 8: overzichtsplan implanting met hoogtematen (bron: De Watergroep).

Op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien de grootte van de ingreep in de bodem groter is dan 5000 m² en de stedenbouwkundige aanvraag gebeurd door een privaat-rechtelijk persoon buiten woon- of recreatiegebied bij de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd.

De definitie van een bodemingreep is als volgt vinden in Memorie van Toelichting bij artikel 5.4.1 en 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet:

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

3.7. Werkwijze

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

Voor het bureauonderzoek is, voor de aardkundige gegevens (Tertiair en Kwartair geologische kaarten), de website van DOV Vlaanderen geraadpleegd. Voor de Tertiair

geologische kaart werd de viewer gebruikt, de Kwartair geologische kaart is analoog geraadpleegd. Voor de historische kaarten zijn de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen en de kaart van Vandermaelen geraadpleegd via www.geopunt.be. De Poppkaart was niet beschikbaar voor dit gebied. Daarnaast werden op deze online viewer de bodemkaart, de bodemgebruikskaart, de erosiekaart en het hoogteprofiel geraadpleegd. Via het geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed werd de luchtfoto uit 1971 en 2015 geraadpleegd.

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

Voor de archeologische waarden werd het CAI geraadpleegd.

Van de opdrachtgever kregen we de riolerings- en wegenisplannen overgemaakt.

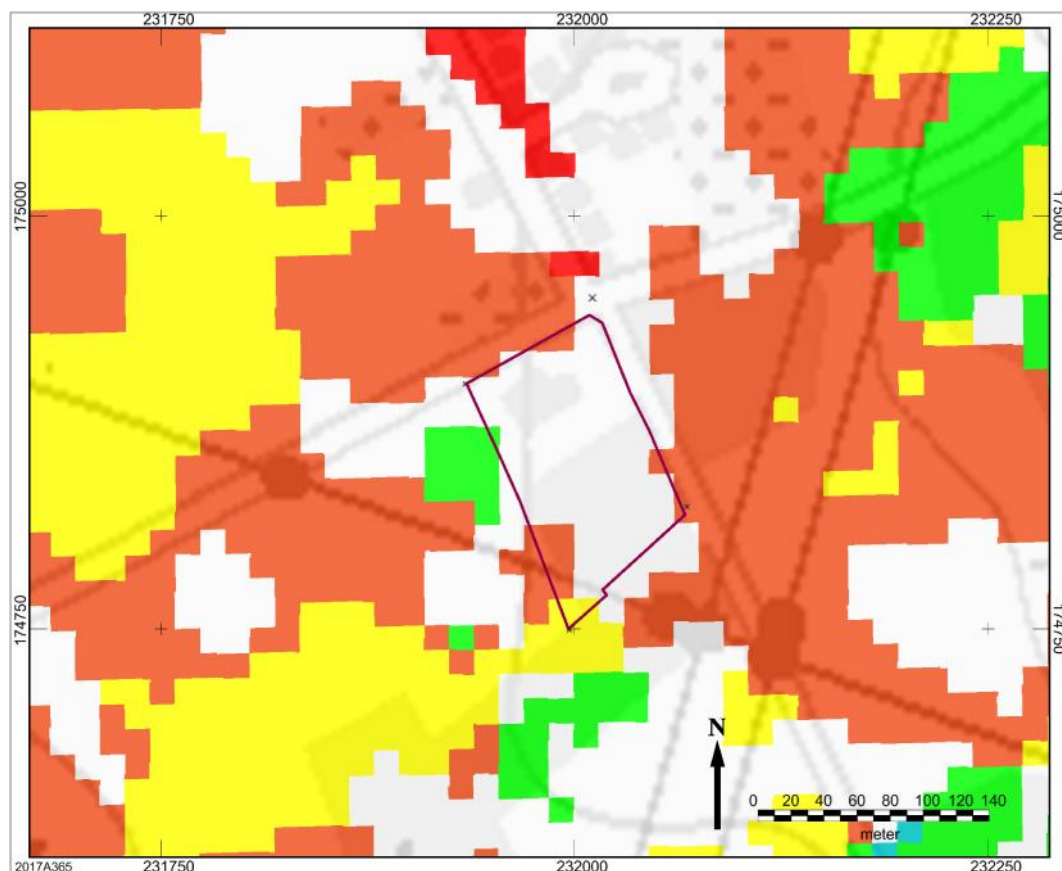
Op basis van de gegevens die deze kaarten aanleveren zijn we van mening dat deze volstaan voor het opmaken van dit bureauonderzoek. Het opzoeken van bijkomende historische kaarten zou geen beter beeld doen vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied ligt in het centrum van Linde, een gehucht bij Peer.

Volgens de bodemgebruiksk kaart uit 2001 bestaat het plangebied voornamelijk uit akkerbouw (*afbeelding 9, witte pixels*), boomgaard (*afbeelding 9, oranje pixels*), weiland (*afbeelding 9, gele pixels*) en een stukje loofbos (*afbeelding 9, fluogroene pixels*).



Afbeelding 9: bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader). De rode pixels staan voor bebouwing, de gele voor weiland, de witte voor akkerland, de lichtgroene voor loofbos en de oranje voor boomgaard.

4.2. Algemeen

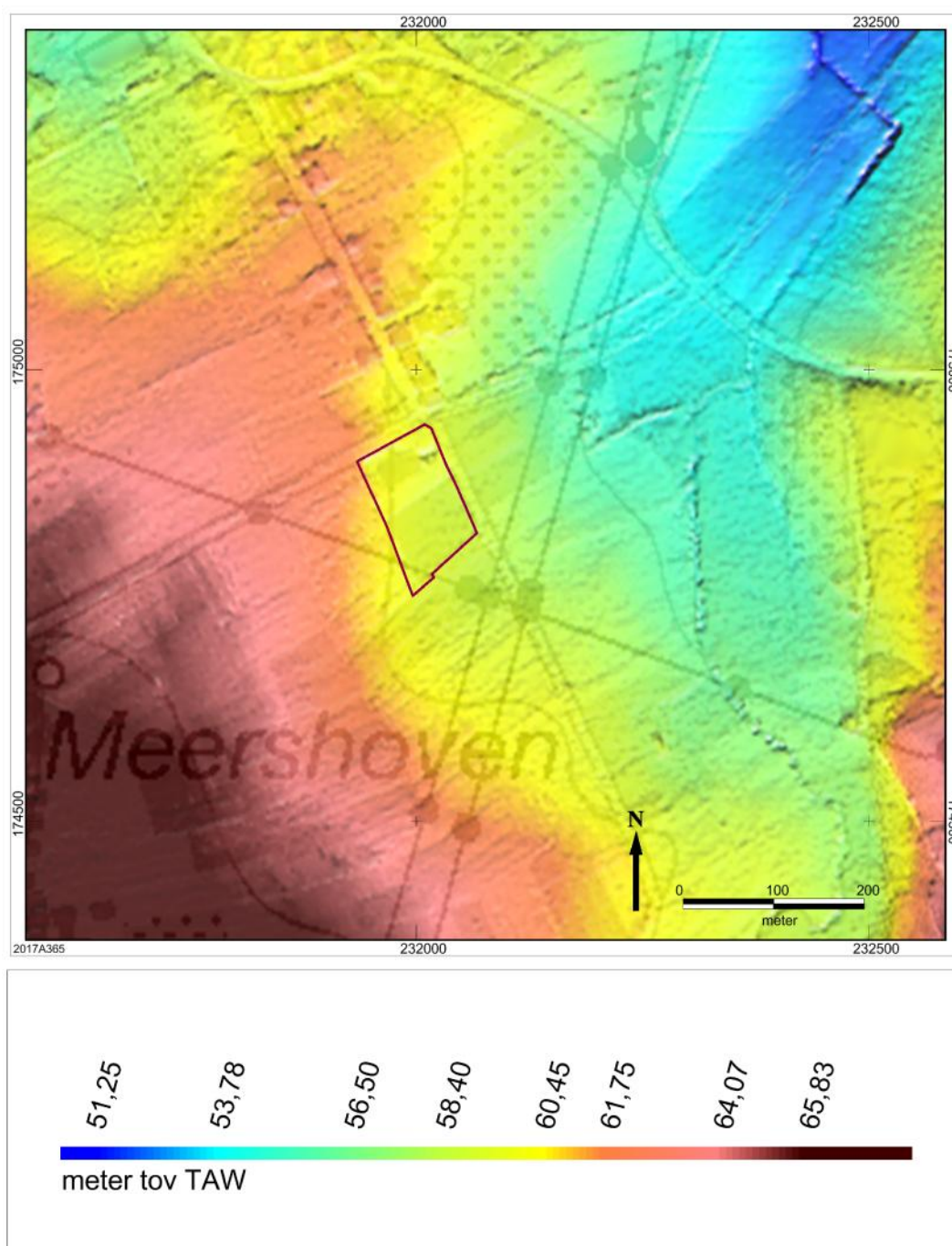
De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

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

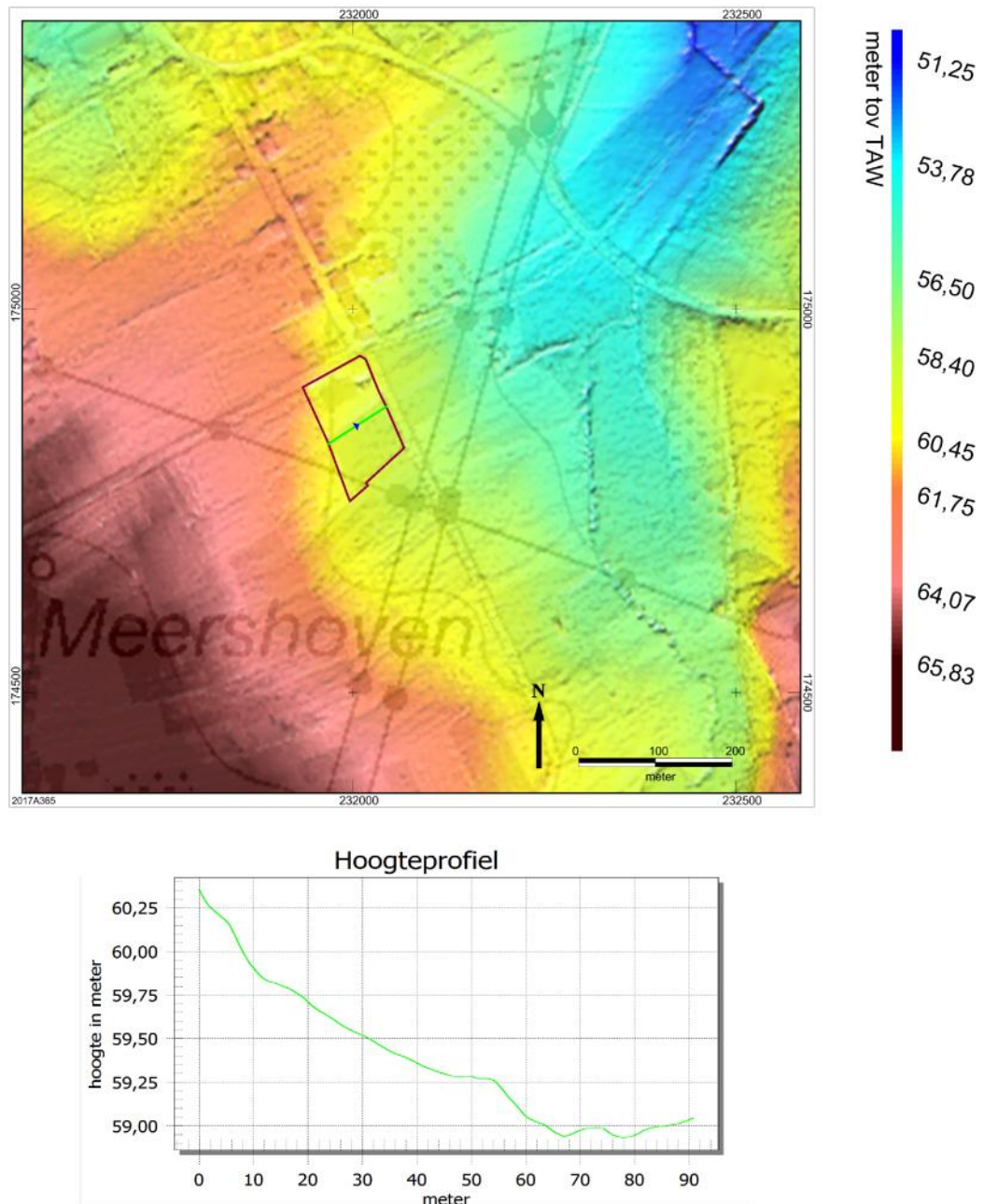
Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in vochtig Haspengouw.

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 10*) ligt het plangebied op de flank van het beekdal van de Wilderbeek die ten oosten van het plangebied stroomt. Ten zuidwesten ligt Bilzen, dat hoger gelegen is.



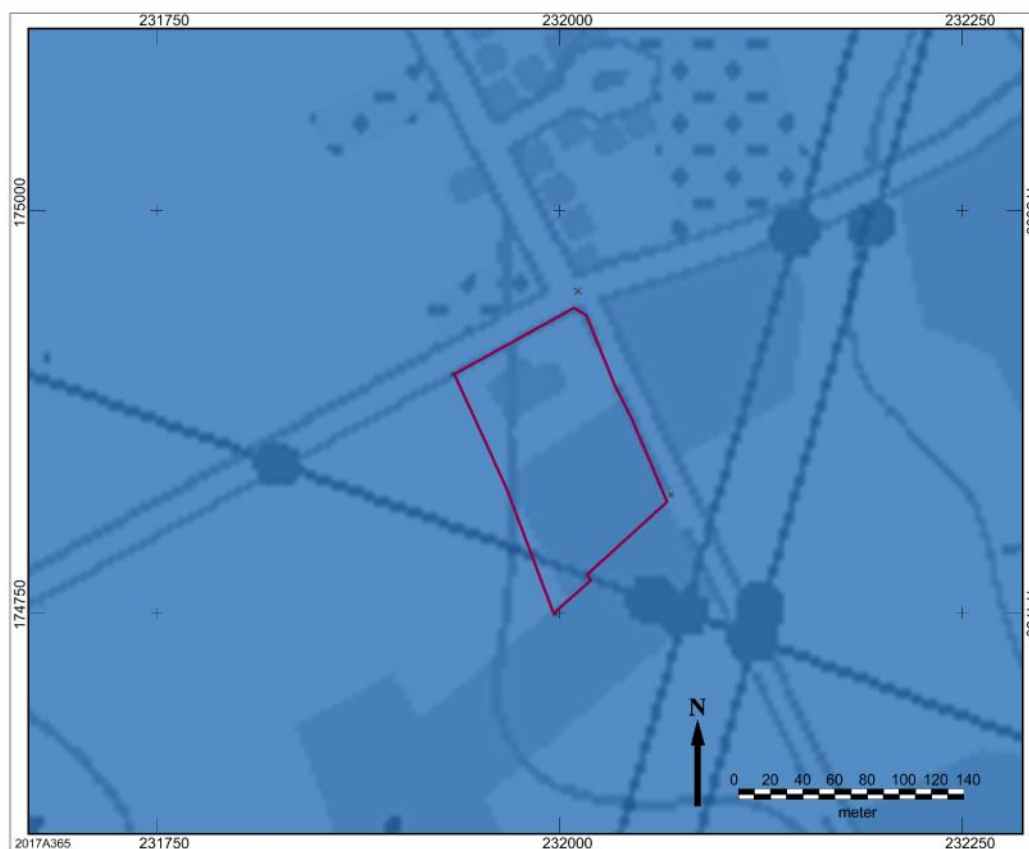
Afbeelding 10: Digitaal Hoogte Model van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).

Binnen het plangebied worden hoogteverschillen waargenomen (*afbeelding 11*) tussen de +60,35 en 58,80m +TAW. Over een lengte van 90 m overbrugt het plangebied aldus een hoogteverschil van 1.55 m. Het plangebied stijgt in hoogte van oost naar west.



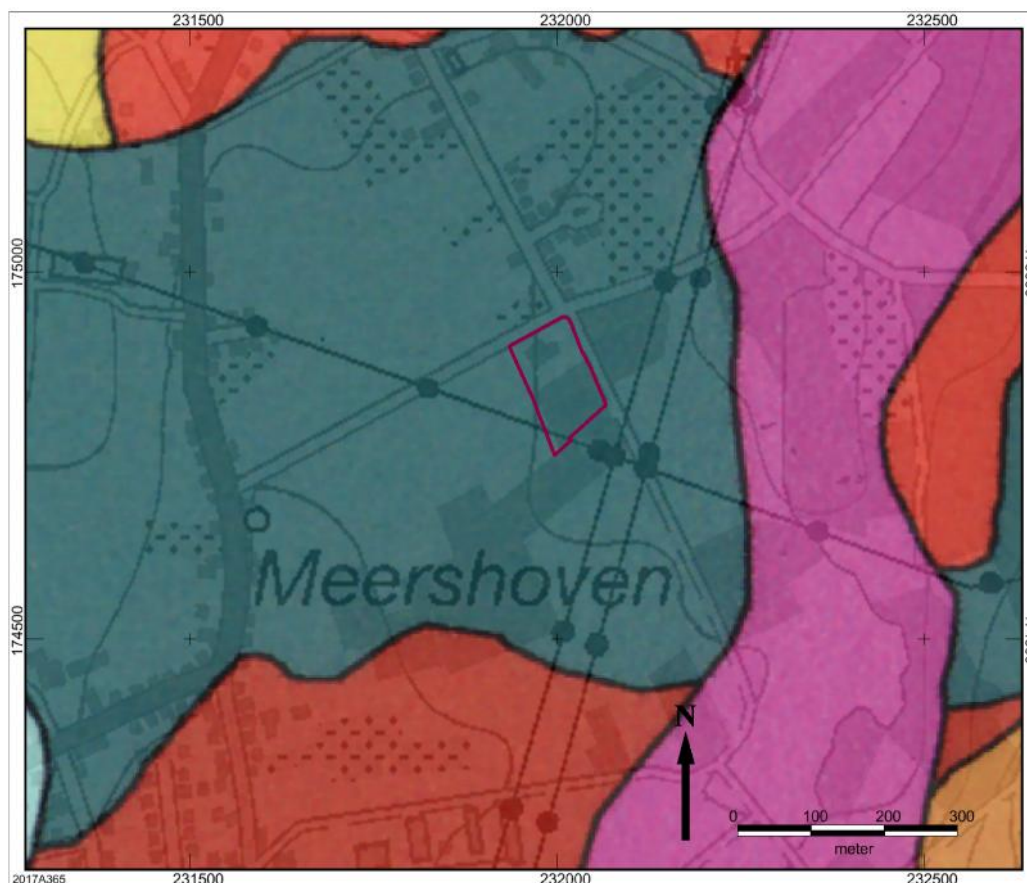
Afbeelding 11: Hoogtelijn doorheen het landschap. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.

Volgens de Tertiair geologische kaart (afbeelding 12) komt binnen het plangebied de Formatie van Boom voor. Deze formatie werd afgezet in het Onder-Oligoceen en bestaat uit vette blauwgrijze tot bruinzwarte klei. Soms is de klei zandiger, soms wordt deze afgewisseld met siltlaagjes. De klei is rijk aan mica's en pyriet.



Afbeelding 12: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

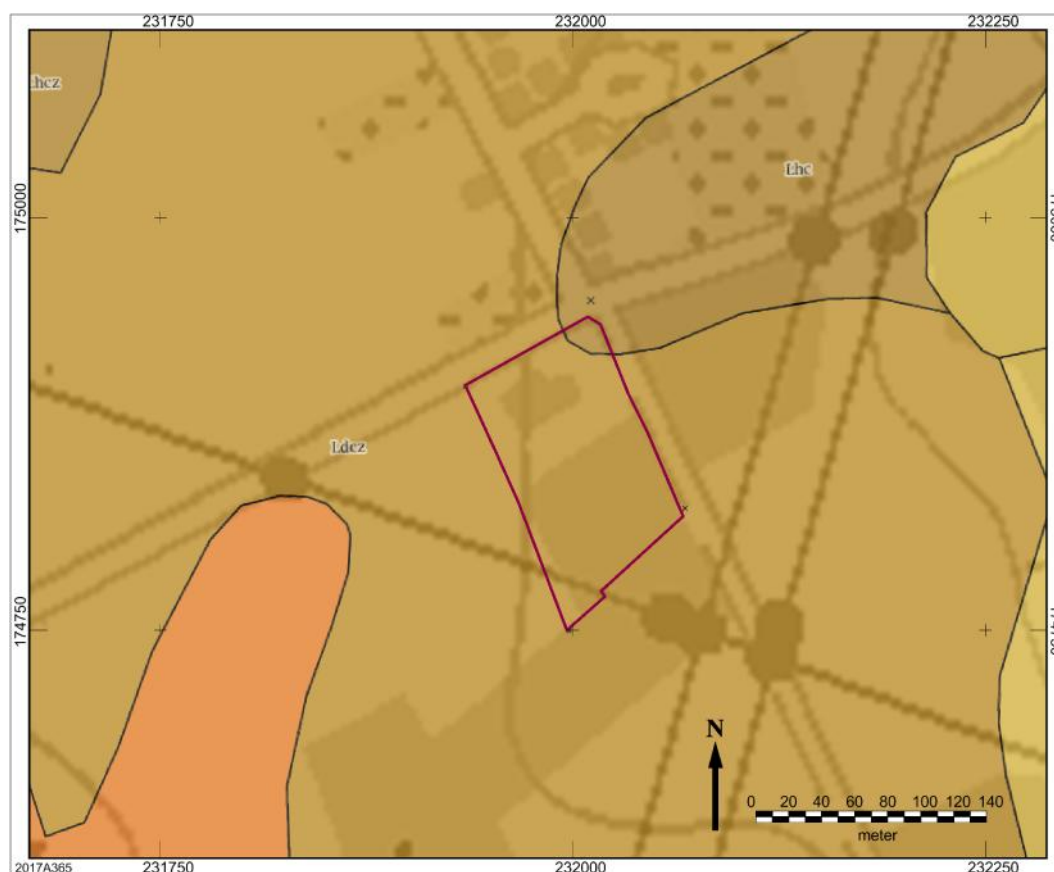
Volgens de quartairgeologische kaart (*afbeelding 13*) komt binnen het plangebied zandige leem voor, bestaande uit een afwisseling van dunne laagjes zand behorend tot de Formatie van Wildert en leem, behorend tot het Brabant Leem (*kleurcode turquoise*). Ten oosten van het plangebied komt beekalluvium op terras voor ter hoogte van het dal van de Wilderbeek (*kleurcode roze*). En noorden en zuiden van het plangebied komt een leempakket van 4-10 m dikte voor (*kleurcode rood*).



Afbeelding 13: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.

Volgens de bodemkaart (*afbeelding 14*) komt binnen het grootste deel van het plangebied een Ldc-bodem voor. Dit is een matig gleyige zandleemgrond met sterk gevlekte textuur B-horizont. Deze bodems hebben een donker grijsbruine bouwvoor. Onder de Ap komt een bleekbruin uitgeloogde horizont voor die aan de contactzone met de textuur B zwakke roestverschijnselen vertoont. De Textuur B is verbrokken, sterk gevlekt en door oxydo-reductieverschijnselen met bruinrode en grijze vlekken doorweven. Soms wordt het materiaal zwaarder of zandiger in de diepte. Heel dikwijls komt op wisselende diepte het Tertiair substraat voor.

In het meest noordoostelijke punt komt een Lhc-bodem voor, een sterk gleyige zandleembodem met sterk gevlekte textuur B-horizont. Bij de landbouwgronden is de humeuze bovengrond 25-30 cm dik, grijsbruin, en vertoont roestverschijnselen in het benedengedeelte. Onder bos heeft Lhc een ruwe humusbedekking. De onderliggende uitgeloogde horizont is duidelijk roestig en bleek tot grijsgeel; de verbrokkelde textuur B is eveneens sterk gegleyficeerd, zeer onregelmatig en vertoont grillige vlekken, bruinachtig en sterk roestig.



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

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd. Enkel de percelen ter hoogte van de nieuwe ontwikkeling zijn gekarteerd als zeer laag (*afbeelding 15, lichtgroen*).



Afbeelding 15: Bodemerosiekaart met aanduiding van het plangebied.

4.4. Historische ligging

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

Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20^e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in 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 1771-1778¹ (*afbeelding 16*). Binnen het plangebied komen drassige graslanden voor geflankeerd met bomenrijen. Er is nog geen sprake van een wegenpatroon.



Afbeelding 16: Ferrariskaart uit 1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Atlas van de Buurtwegen uit 1843-1845 (*afbeelding 17*), zijn er grote veranderingen waar te nemen tov de Ferrariskaart. Er heeft zich een wegenpatroon ontwikkeld ter hoogte van het plangebied en er is bebouwing waar te nemen ten noordoosten van het plangebied. Opvallend is de grootschalige verkaveling die heeft plaatsgevonden in de omgeving van het plangebied.

¹ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.

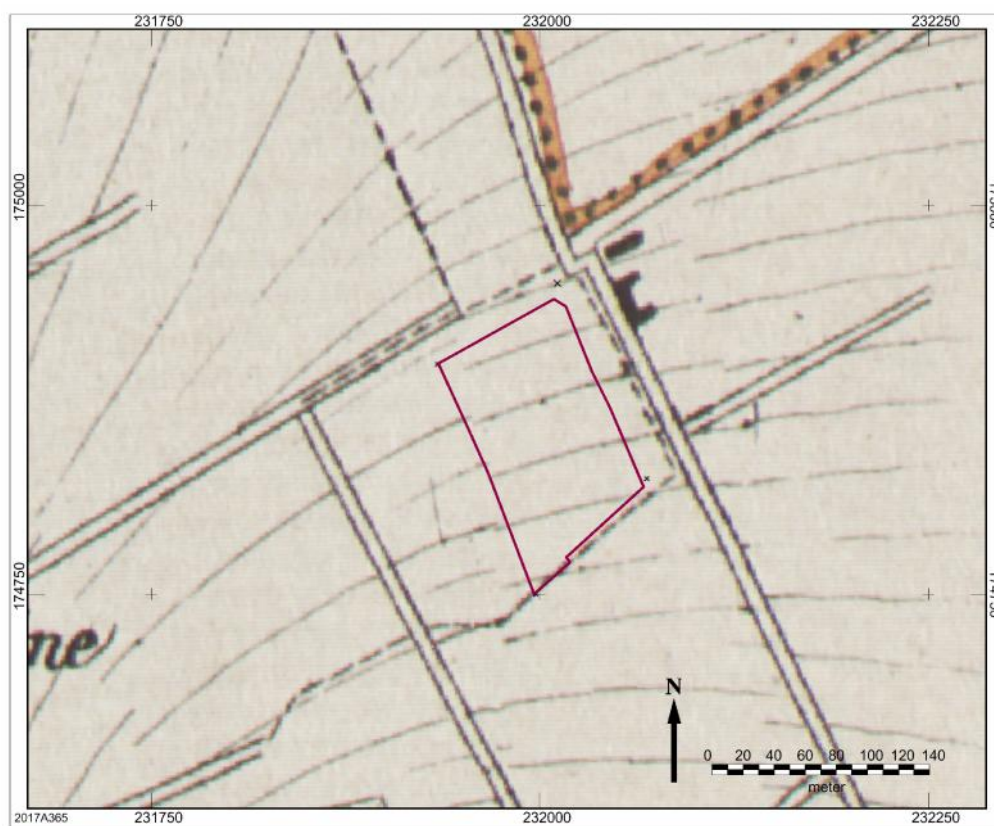


Afbeelding 17: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

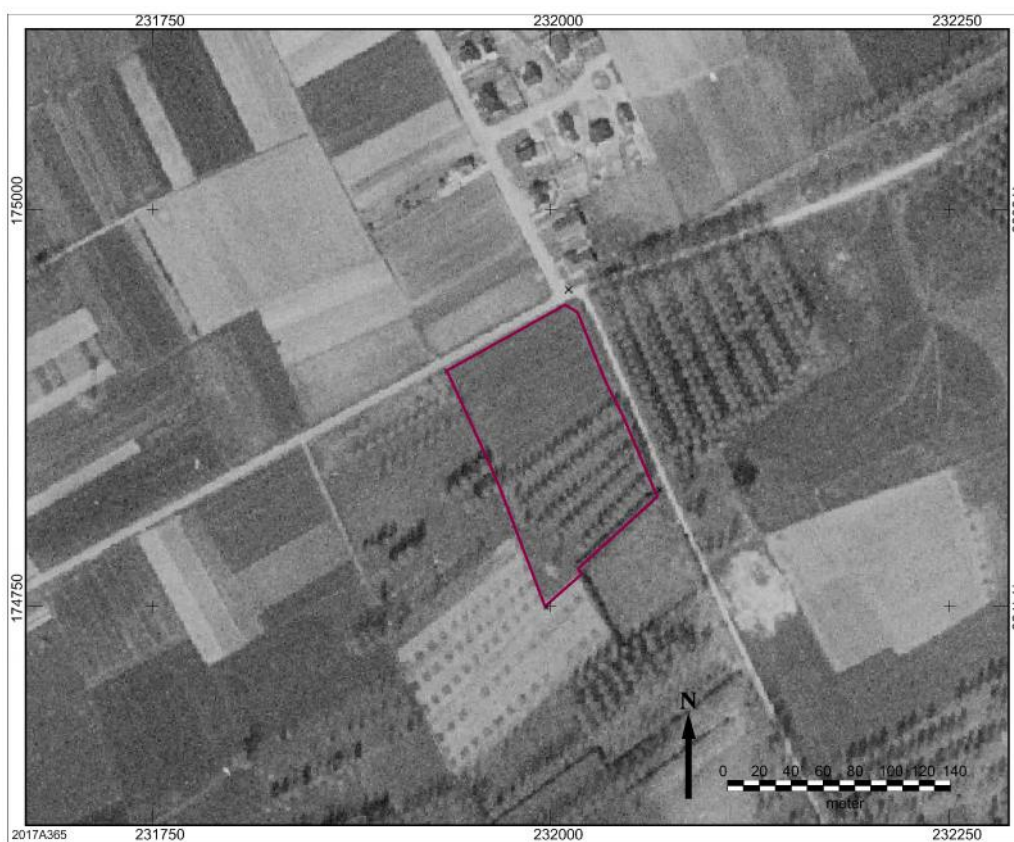
De kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*afbeelding 18*) geeft eenzelfde beeld als de Atlas der Buurtwegen naar stratenpatroon toe.

Op de luchtfoto uit 1971 (*afbeelding 19*) is te zien hoe het zuidelijke deel van het plangebied in gebruik is genomen als boomgaard. De bebouwing ten noordoosten van het plangebied die nog waarneembaar was op de Atlas der Buurtwegen en de kaart van Vandermaelen is niet zichtbaar. Daartegenover staat dat er wel een enorme toename van bebouwing is waar te nemen ter hoogte van de huidige Bloemendaalstraat.

Vandaag de dag (*afbeelding 20*) is de bebouwing aan de Bloemendaalstraat nog meer toegenomen. Het huidige WPC is waar te nemen op de kaart.



Afbeelding 18: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 19: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 20: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Op de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*afbeelding 21*) zijn er geen erfgoedwaarden bekend binnen de nabije omgeving van het plangebied.

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 22*), de Vlaamse archeologische database, zijn in de omgeving van het plangebied verschillende vindplaatsen bekend. Deze wordt weergegeven in tabel 1.

CAI-inventarisnummer	Periode	Inventaris
162.355	Romeinse tijd	aardewerk
52.886	Nieuwe tijd (18 ^{de} eeuw)	Munten
52.877	Nieuwe tijd	Musketkogels Munten
51.234	Nieuwe tijd	Oefenterrein van de schietvereniging

52.878	Nieuwe tijd	Musketkogels Percussiekogels
51.233	Nieuwe tijd	Sint-Rochuskapel
150.466	Onbepaald	Munten Loden kogels Percussiekogel Bronzen beslag
150.473	Onbepaald Nieuwe tijd Nieuwste tijd	Stukken lood Koperen knoop 5 percussiekogels Munten Munten mitrailleurpatroon
150.472	Onbepaald Nieuwste tijd	Bronzen gesp 2 percussiekogels Recente munt

Tabel 1: Overzicht van de CAI-inventarisnummers.

Romeinse tijd

Op circa 260 m ten zuidwesten van het plangebied werd Romeins aardewerk aangetroffen (CAI inventarisnummer 162.355).

Nieuwe tijd

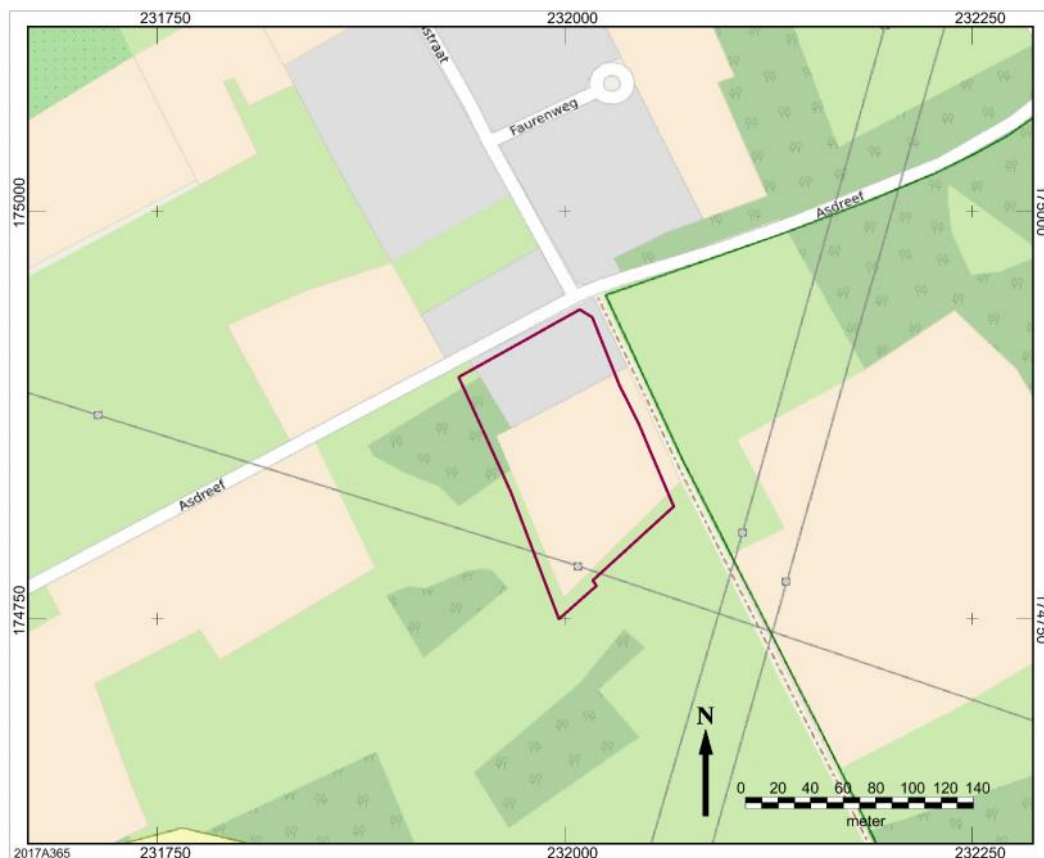
Op circa 720 m ten noordwesten van het plangebied zijn munten uit de 18^{de} eeuw aangetroffen (CAI inventarisnummer 52.886). Vlakbij dit nummer werden eveneens musketkogels en nog munten aangetroffen (CAI inventarisnummer 52.887). Op circa 410 m ten noorden bevindt zich het oefenterrein van de schietvereniging (CAI inventarisnummer 51.234). Circa 290m ten noorden werden eveneens musketkogels en percussiekogels aangetroffen (CAI inventarisnummer 52.878). De Sint-Rochuskapel ligt op circa 350 m ten noordoosten van het plangebied. Op circa 430 m ten oosten van plangebied (CAI inventarisnummer 150.473) zijn nog enkele munten uit de 18^{de} eeuw aangetroffen.

Nieuwste tijd

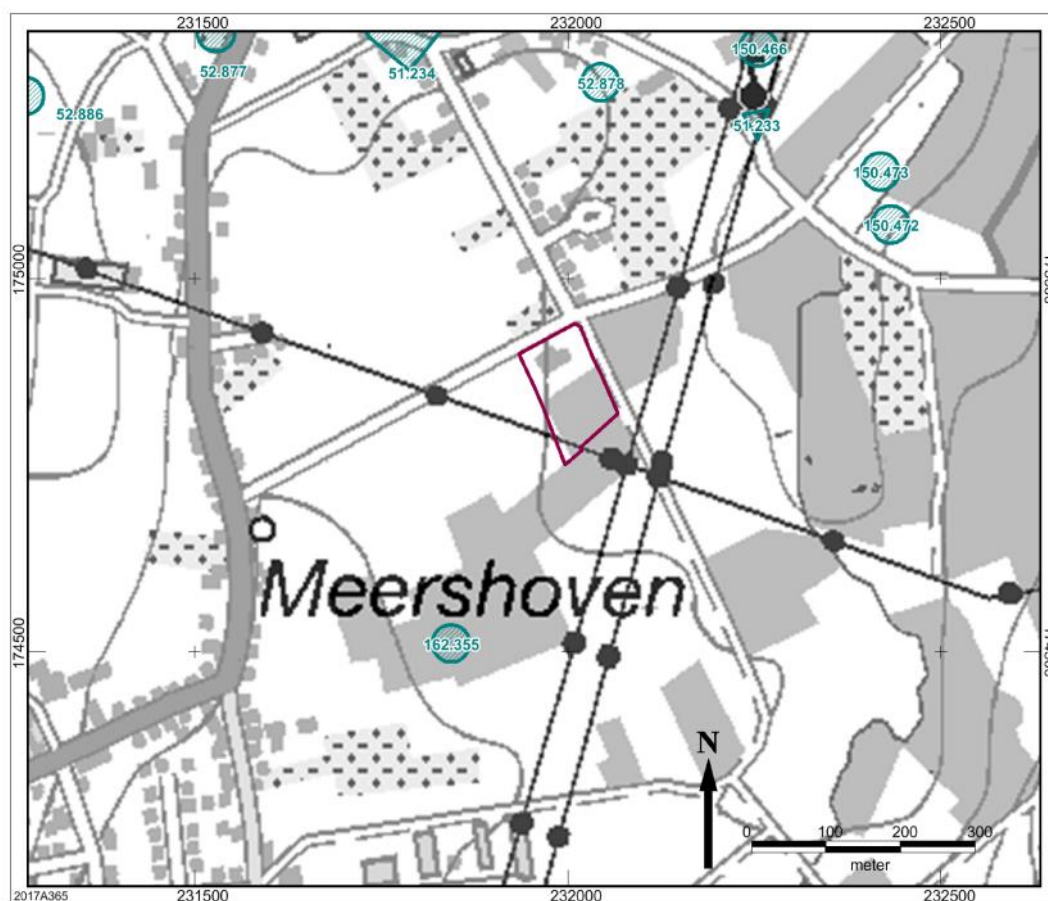
Op circa 430 m ten oosten van het plangebied zijn enkele munten en een mitrailleurpatroon uit 1943 aangetroffen (CAI inventarisnummer 150.473). Eveneens werd een recente munt uit de 20^{ste} eeuw aangetroffen (CAI inventarisnummer 150.472).

Onbepaald

Op circa 420m ten noordwesten van het plangebied zijn munten, kogels en een loden beslag aangetroffen (CAI inventarisnummer 150.466). Op circa 430m ten Oosten van het plangebied werden 3 stukken lood, een koperen knoop en 5 percussiekogels teruggevonden (CAI inventarisnummer 150.473). Eveneens werd er een bronzen gesp en 2 percussiekogels aangetroffen (CAI inventarisnummer 150.472).



Afbeelding 21: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 17: Uitsnede uit de Centraal Archeologische inventaris 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 Usselobodem). De diepteligging van eventuele paleobodems binnen het plangebied is niet gekend.

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

³ Deebe & 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.

Bij raadpleging van het DHM en de quartairgeologische kaart blijkt dat het plangebied op de overgang tussen een beekdal (Wilderbeek) en een hoger gelegen rug ligt. Op basis hiervan wordt een hoge verwachting toegekend voor het gehele plangebied met uitzondering van de noordelijke zone ter plaatse van het huidige gebouw en slibbekken.

Landbouwers (LB)

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

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

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

Ook in latere perioden zien we een vergelijkbaar beeld, zowel in de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen worden voornamelijk de hogere terreingedeelten gebruikt. Toch zijn er enkele perioden, onder meer de midden-ijzertijd en de vroege middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten

gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormde. Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en).

Vanaf de late-middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kampongginningen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.⁵

Het plangebied is hoger gelegen, tussen een beekdal en een rug. Nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen kunnen dus voorkomen binnen het plangebied. Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen voor het plangebied. Voor de nieuwe en nieuwste tijd wordt een lage verwachting toegekend wegens het ontbreken van enige vorm van bewoning op de historische kaarten.

⁵ Renes 1988.

6. Tekstuele synthese

Het plangebied ligt in Waltwilder, een deelgemeente van Bilzen. De Watergroep wil hier weldra starten met de bouw van een nieuw waterproductiecentrum achter een reeds bestaand met bijbehorende infrastructuur en infiltratiebekkens. Nadat het nieuwe WPC in gebruik is zal het oude afgebroken worden.

Het DHM laat zien dat het plangebied op de overgang ligt tussen het beekdal van de Wilderbeek en een hoger gelegen rug. In de diepere ondergrond bevindt zich de zanden van de Formatie van Wildert afgewisseld met Brabant Leem.

Binnen het plangebied komen verschillende 2 bodemtypes voor.

Volgens de bodemkaart (*afbeelding 14*) komt binnen het grootste deel van het plangebied een Ldc-bodem voor. Dit is een matig gleyige zandleemgrond met sterk gevlekte textuur B-horizont. In het meest noordoostelijke punt komt een Lhc-bodem voor, een sterk gleyige zandleembodem met sterk gevlekte textuur B-horizont.

Historische kaarten geven aan dat er pas bebouwing heeft plaatsgevonden na 1971, in de vorm van het huidige WPC met slibbekken. Hiervoor was het plangebied in gebruik als grasland en boomgaard.

In de nabije omgeving zijn er verschillende CAI-meldingen bekend. Naast 1 melding uit de Romeinse tijd betreffen de overige allen vondsten uit de nieuwe en nieuwste tijd, vooral munten en kogels.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld voor het gehele plangebied. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans toegekend voor het plangebied. Voor de nieuwe en nieuwste tijd werd een lage verwachting toegekend wegens het ontbreken van bebouwing op de historische kaarten.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van een archeologische vindplaats te staven. Om deze reden wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. In de volgende alinea's wordt de onderzoeksstrategie bepaald door het overlopen van de verschillende onderzoeksmethodes. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk beoordeeld worden. Deze criteria zijn:

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

Een **landschappelijk booronderzoek** kan een beter beeld vormen van de intactheid van de bodem binnen het plangebied. Sites met ondiepe sporen zijn namelijk gevoelig voor ondiepe verstoringen. Iedere vorm van verstoring vernietigd namelijk een dergelijke site. Op basis van het verwachtingsmodel werd een hoge trefkans toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen.

Vuursteenvindplaatsen zijn zeer gevoelig aan verstoringen. Daarom is een landschappelijk booronderzoek een zeer nuttig onderzoek om vast te stellen of deze nog aanwezig kunnen zijn of niet. Gezien de beperkte diameter van de boor en de verspreide plaatsing van de boringen is een landschappelijk booronderzoek niet schadelijk. Ondanks de aanwezige bebouwing is het mogelijk dit onderzoek uit te voeren ter plaatse. Aangezien dit type van onderzoek bepalend is voor verdere onderzoekstappen, kan de noodzaak aangetoond worden.

Tijdens een oppervlaktekartering wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Het plangebied is deels bebouwd en gegroeid met grassen en struiken. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht. Ondanks dat het mogelijk is om raaigewijs een groot deel van het plangebied af te wandelen is het niet vast te stellen. Het onderzoek is volledig onschadelijk, maar doordat hier absoluut

geen onderzoeksresultaten mee geboekt kunnen worden kan de noodzaak niet bepaald worden.

Een **geofysisch onderzoek** leent zich niet goed om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars of nederzettingsresten van landbouwers vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen middels magnetische of elektronische velden op te sporen. Ondanks de mogelijkheid om het uit te voeren en er geen schade wordt veroorzaakt door de uitvoering, wordt het onderzoek niet als nuttig of noodzakelijk bestempeld.

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan een **verkennend archeologisch booronderzoek** noodzakelijk worden geacht gezien de hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager. Ook nederzettingsresten van landbouwers vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen kunnen vastgesteld worden door middel van dit type booronderzoek, maar dit onderzoek levert geen sluitende resultaten op. Dit betekent dat, ondanks of de boringen een positief of negatief resultaat geven, er toch nog verdere onderzoeken noodzakelijk zijn. Doordat het een booronderzoek is dat manueel wordt uitgevoerd is het mogelijk om dit onderzoek uit te voeren. Aangezien het de beste methode is om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars vast te stellen kan ook het nut aangetoond worden. Net als bij een landschappelijk booronderzoek gaat het om boringen die, in dit geval, in een grid van 10 x 12 m worden geplaatst. De boringen worden handmatig uitgevoerd waardoor de schadelijkheid beperkt is. Gezien het nut en de kenniswinst die dit onderzoek kan opleveren, wordt de noodzaak bepaald.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek positief zijn (intacte bodem en de aanwezigheid van lithische artefacten), kan een **waarderend archeologisch booronderzoek** worden uitgevoerd ter hoogte van het bufferbekken. Dit onderzoek wordt in een 5 x 6 m grid uitgevoerd. Het onderzoek heeft tot doel om eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen beter af te bakenen en een beter beeld te doen vormen van de intrinsieke kwaliteit van de vindplaats. Het onderzoek is perfect uitvoerbaar. Omdat het de methode is om een vuursteenvindplaatsen te waarderen en beter af te bakenen is het een nuttig onderzoek. De schade die het onderzoek toe brengt is groter dan ieder ander type van booronderzoek, maar omdat het om een

boring met een diameter van 15 cm gaat per 30 m², is de schadelijkheid beperkt van karakter. Gezien de positieve antwoorden op de vorige criteria wordt de noodzaak weergegeven.

Indien op basis van een waarderend booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig is, dan kunnen **proefputten** een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. Het is mogelijk dit onderzoek momenteel uit te voeren. Het is een nuttig onderzoek omdat het bepalend is in de strategie voor de opgraving van een vuursteenvindplaats. Het onderzoek is erg schadelijk, omdat een proefput verstorend is voor de volledige oppervlakte van de werkput. Omwille van het hoge nut kan ook de noodzaak geduid worden.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Ter hoogte van de huidige gebouwen kan het nut niet aangetoond worden, evenmin de noodzaak. Het nadeel van een proefsleuvenonderzoek is dat het een matige verstoring teweeg brengt.

In eerste instantie wordt bijgevolg een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Gezien de oppervlakte van het plangebied worden 10 boringen voorzien. Binnen het zuidelijke deel van het plangebied, ter hoogte van de huidige akker worden de boringen in een verspringend driehoeksgrid geplaatst van 30 x 40 m. Op die manier worden hier 7 boringen voorzien. Voor het noordelijke deelgebied, ter hoogte van het huidige WPC, worden drie boringen voorzien. Deze worden verspreid geplaatst in functie van waar boringen gezet kunnen 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 vochtig Haspengauw. Ten oosten ligt het beekdal van de Wilderbeek. Binnen het plangebied komt voor het grootste deel een Ldc-bodem voor. Dit is een matig gleyige zandleemgrond met sterk gevlekte textuur B-horizont. In het meest noordoostelijke punt komt een Lhc-bodem voor, een sterk gelyige zandleembodem met sterk gevlekte textuur B-horizont.

Historische kaarten geven aan dat er pas bebouwing heeft plaatsgevonden na 1971, in de vorm van het huidige WPC met slibbekken. Hiervoor was het plangebied in gebruik als grasland en boomgaard.

In de nabije omgeving zijn er verschillende CAI-meldingen bekend. Naast 1 melding uit de Romeinse tijd betreffen de overige allen vondsten uit de nieuwe en nieuwste tijd, vooral munten en kogels.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld voor het gehele plangebied met uitzondering ter plaatse van de huidige gebouwen. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans toegekend voor het plangebied. Voor de nieuwe en nieuwste tijd werd een lage verwachting toegekend wegens het ontbreken van bebouwing op de historische kaarten.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Vandaag de dag is in het noordelijk deel van het plangebied reeds een waterproductiecentrum met slibbekken en infrastructuur aanwezig. Het nieuwe WPC en bijbehorende uitrusting zal grotendeels op de achterliggende terreinen plaatsvinden. De impact is dan ook groot te noemen.

- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een hoge trefkans opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars voor het

gehele plangebied. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge verwachting opgesteld voor het plangebied. Er is bijgevolg een afweging gemaakt welke onderzoeken zouden kunnen worden toegepast.

In eerste instantie wordt een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd voor het gehele plangebied. Dit onderzoek zal bepalen of er verder onderzoek noodzakelijk is om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars op te sporen op deze locatie. Het gaat dan om een verkennend archeologisch booronderzoek eventueel gevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek.

7. Samenvattingen

Het plangebied ligt in Waltwilder, een deelgemeente van Bilzen. De Watergroep wil hier weldra starten met de bouw van een nieuw waterproductiecentrum achter een reeds bestaand met bijbehorende infrastructuur en infiltratiebekkens. Nadat het nieuwe WPC in gebruik is zal het oude afgebroken worden.

Het DHM laat zien dat het plangebied op de overgang ligt tussen het beekdal van de Wilderbeek en een hoger gelegen rug. In de diepere ondergrond bevindt zich de zanden van de Formatie van Wildert afgewisseld met Brabant Leem.

Binnen het plangebied komen verschillende 2 bodemtypes voor.

Volgens de bodemkaart (*afbeelding 14*) komt binnen het grootste deel van het plangebied een Ldc-bodem voor. Dit is een matig gleyige zandleemgrond met sterk gevlekte textuur B-horizont. In het meest noordoostelijke punt komt een Lhc-bodem voor, een sterk gleyige zandleembodem met sterk gevlekte textuur B-horizont.

Historische kaarten geven aan dat er pas bebouwing heeft plaatsgevonden na 1971, in de vorm van het huidige WPC met slibbekken. Hiervoor was het plangebied in gebruik als grasland en boomgaard.

In de nabije omgeving zijn er verschillende CAI-meldingen bekend. Naast 1 melding uit de Romeinse tijd betreffen de overige allen vondsten uit de nieuwe en nieuwste tijd, vooral munten en kogels.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld voor het gehele plangebied uitgezonderd ter plaatse van de huidige gebouwen. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans toegekend voor het plangebied. Voor de nieuwe en nieuwste tijd werd een lage verwachting toegekend wegens het ontbreken van bebouwing op de historische kaarten.

Voor het plangebied wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Afhankelijk van de resultaten kan vervolgens overgaan worden tot een verkennend booronderzoek, waarderend booronderzoek en proefputtenonderzoek.

Landschappelijk booronderzoek

8. Beschrijvend gedeelte

8.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2017B2
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Bilzen
Deelgemeente	Waltwilder
Plaats	Asdreef
Toponiem	/
Bounding Box	X: 231916,20 Y: 174944,85 X: 232078,12 Y: 174735,31
Kadastrale gegevens	Gemeente: Bilzen Afdeling: 1 Sectie: G Nrs.: 292a, 288a, 277a
Kaartblad	/

Kadasterkaart	
Topografische kaart	
Datum uitvoering	03/02/2017

8.2. Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd een bureauonderzoek uitgevoerd. De resultaten worden beschreven in de hoofdstukken 4, 5 en 6.

8.3. Onderzoeksopdracht

Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

Doel van dit landschappelijk bodemonderzoek is om na te gaan wat het archeologisch potentieel is van het projectgebied en wat de impact van de werken hierop is.

Om dit te onderzoeken worden volgende vraagstellingen naar voor geschoven :

- Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend.
- Kan op basis van het landschappelijk booronderzoek een beter beeld gevormd worden van de eventueel verder te nemen stappen binnen het archeologietraject?

Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing

Beschrijving van de geplande werken

Voor de beschrijving van de toekomstige werken verwijzen we naar hoofdstuk 3.6 van het bureauonderzoek.

8.4. Werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd op 3 februari 2017 door G. Denutte (aardkundig-assistent) en R. Simons (veldwerkleider). De boringen werden uitgevoerd door middel van een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er is gekozen voor een edelmanboor daar een gutsboor met een diameter van 3 cm binnen lemige condities moeilijk uit te voeren zijn. Weliswaar geeft een gutsboor betere resultaten, maar in functie van de vraagstelling van het onderzoek, levert een edelmanboor afdoende gegevens. Ze werden uitgevoerd tot minimaal 30 cm in de natuurlijke moederbodem. Het opgeboorde residu werd in volgorde uitgelegd op een stuk plastic goot. Een selectie van de boringen werden gefotografeerd en vervolgens door de aardkundig-assistent beschreven. De boringen werden doorzocht op indicatoren door middel van het verbrokkelen van de boorkernen. Van ieder boorpunt zijn de coördinaten ingemeten door middel van een GPS toestel (type Trimble S3) met een afwijking van maximaal 1 cm. Tegelijkertijd werden de hoogtematen ten opzichte TAW

geregistreerd. De boringen werden uitgevoerd op de locaties zoals aangegeven in het bureauonderzoek. De boringen 1 t.e.m 8, uitgezonderd boring 3 zijn geplaatst in de zuidelijke akker. De boringen zijn uitgevoerd in een verspringend driehoeksgrid. Boring 10 is in het uiterste noorden geplaatst, boring drie is in de noordwestelijke hoek uitgevoerd. Boring 9 is net ten zuiden van het hoofdgebouw uitgevoerd.

8.5. Assessment

8.5.1. Inleiding

In het kader van het onderzoek in dit studiegebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. De eerstvolgende delen van het Assessment zijn bijgevolg reeds uitgewerkt in een eerder onderdeel van dit onderzoek (tevens opgenomen in dit rapport). Het betreft de onderdelen Geologie, geomorfologie en bodem (*hoofdstuk 4.3*), Historische ligging (*hoofdstuk 4.4*) en Erfoedwaarden en archeologische vindplaatsen (*hoofdstuk 4.5*) Bij deze onderdelen wordt bijgevolg gerefereerd naar de respectievelijke onderdelen in deel 1.

8.5.2. Interpretatie en datering onderzoeksgebied

De natuurlijke ondergrond bestaat uit sterk gleyige en sterk roestige zandlemige en lemige afzettingen die deel uitmaken van het Brabantleem en de Formatie van Wildert. Lokaal (boring 7) komt de reductiehorizont reeds voor op een diepte van 45 cm beneden het maaiveldniveau.

De natuurlijk moederbodem wordt afgedekt door een bouwvoor. Deze heeft een donkerbruine tot bruinblauwe kleur en is sterk roestig. De dikte varieert van 20 à 25 cm. De overgang tussen de bouwvoor en de natuurlijke moederbodem is sterk.

In de boringen 3 en 10, gelegen nabij het huidige WPC is onder de bouwvoor een geroerde laag vastgesteld. De laag heeft een geelbruine tot geelbruin-grijze kleur en bezit een heterogene samenstelling. Ook hierin zijn roestvlekken aangetroffen. De dikte van de verstoring bedraagt 15 cm in boring 10 en 45 cm in boring 3. In de laag zijn geen antropogene insluitsels vast gesteld.

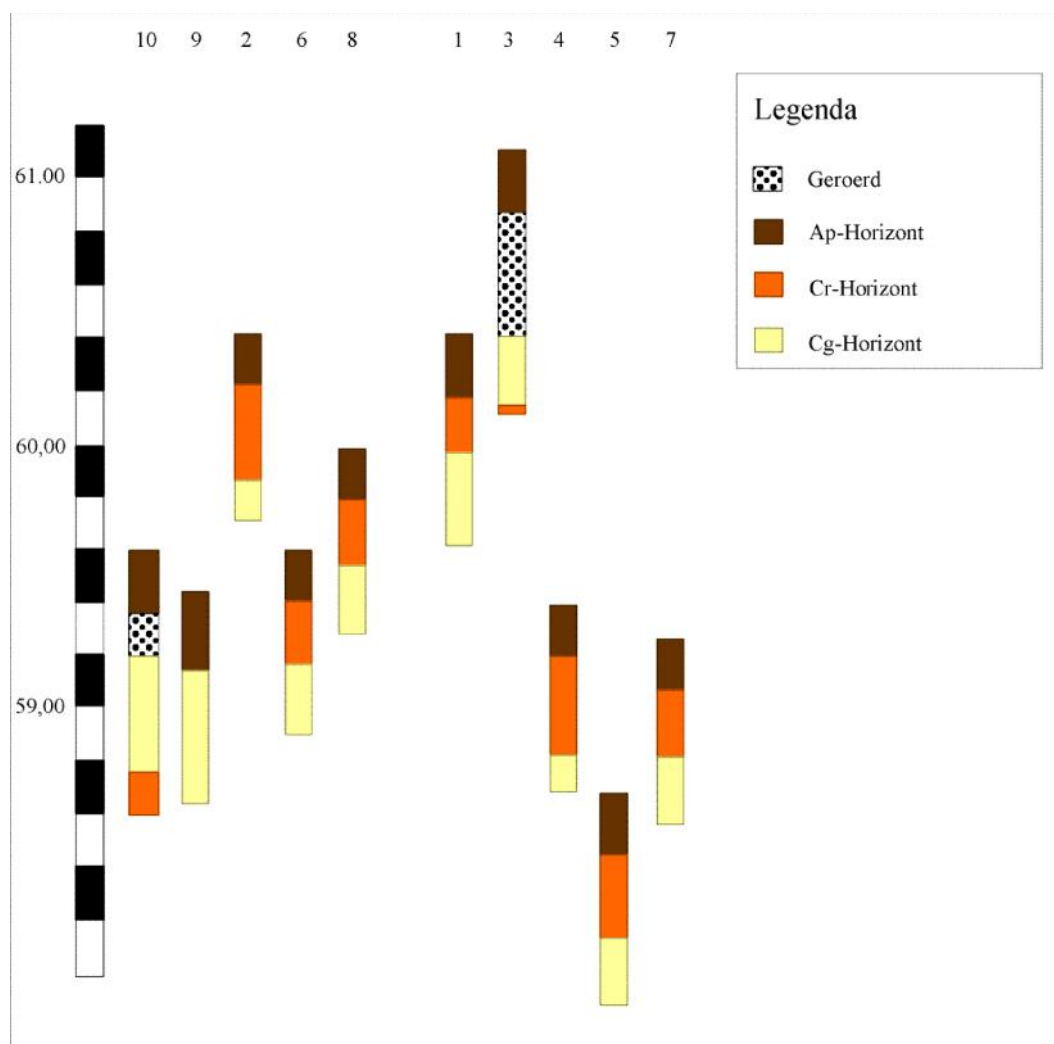
De aangetroffen bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied kan als intact worden gezien.



Afbeelding 18: Detailfoto van boring 5.



Afbeelding 19: Boorpuntenkaart met de aflijning van de toekomstige ontwikkeling (paarse kader).



Afbeelding 20: Boorprofielen van iedere boring.

9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek

Op 3 februari 2017 werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd op de percelen waar weldra een nieuw WPC zal aangelegd worden. Uit het booronderzoek kwam naar voren dat de bodemkaart een veel drogere drainageklasse aangeeft dan dat er daadwerkelijk aanwezig is. Zijn lijkt uit de resultaten dat er geen drainageklasse .d., maar wel een .f. en een .g. aanwezig is.

Binnen het plangebied is onder de 20 à 25 cm dikke bouwvoor meteen de natuurlijke moederbodem aangetroffen. Reeds vanaf het maaiveld zijn er oxidatie- en reductieverschijnselen vastgesteld. Ter hoogte van het huidige WPC, in de boringen 3 en 10 is er onder de bouwvoor een verstoring vastgesteld.

Gezien de zeer natte condities kan de vooropgestelde verwachting worden bijgesteld. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen als voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen kan hierdoor naar middelhoog worden bijgesteld. Uitgezonderd binnen beekdalcontexten, wat hier niet van toepassing is, komen er eerder zelden resten voor binnen de heersende drainageklassen. De lage trefkans voor nederzettingsresten uit de nieuwe en nieuwste tijd blijven behouden. Ondanks dat er binnen de heersende drainageklassen eerder weinig sites bekend zijn, wil dit niet zeggen dat er geen vindplaatsen aanwezig kunnen zijn. Men moet er zich terdege van bewust zijn dat de huidige drainageklassen niet altijd mag worden doorgetrokken naar het verleden. Gezien de verwachting naar beneden is bijgesteld zijn we echter van mening dat de impact van de werken om de ondergrond herbekeken dienen te worden. Doordat de trefkans verlaagd is en de toekomstige ontwikkeling eerder beperkt van aard is, kan de vraag worden gesteld of de kosten voor verder onderzoek opwegen tegenover de eventuele kenniswinst die gegenereerd zou kunnen worden. Het gaat uiteindelijk om een eerder beperkt perceel. Indien er al resten aanwezig zouden zijn, dan zou er bij verder onderzoek waarschijnlijk geen conclusies kunnen getrokken worden doordat de grotere context ontbreekt.

Bijgevolg eindig het archeologietraject hier en kan het bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek worden aangevuld met een programma van maatregelen voor vrijgave.

De vooropgestelde onderzoeksvragen kunnen bijgevolg beantwoord worden:

- **Wat is de bodemopbouw binnen het onderzochte gebied?**

Binnen het plangebied is overal een bouwvoor vastgesteld met een dikte van 20 à 25 cm. Deze heeft een donkerbruine kleur, maar kent reeds vanaf het maaiveldniveau oxidatie- en reductievlekken. Middels een scherpe overgang is hieronder meteen de natuurlijke moederbodem vastgesteld. Ook deze kent sterk oxidatie en reductievlekken. In tegenstelling tot de drainageklasse .d., zoals aangegeven op de bodemkaart, komt binnen het plangebied een drainageklasse .f. of .g. voor.

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

Het archeologisch niveau komt binnen de onverstoorde delen voor net onder de bouwvoor, namelijk op een diepte tussen 20 en 25 cm beneden het maaiveldniveau. In de boringen 3 en 10 is er echter een verstoring vast gesteld. Hier komt het archeologisch niveau voor op een diepte van respectievelijk 70 en 40 cm beneden het maaiveldniveau.

- **Kan op basis van het landschappelijk booronderzoek een beter beeld gevormd worden van de eventueel verder te nemen stappen binnen het archeologietraject?**

Gezien de zeer natte ondergrond en de eerder beperkte oppervlakte van de ontwikkeling wordt een verder onderzoek niet noodzakelijk geacht. Er is sprake van een drainageklasse .f. en .g.. Dit zijn ongunstige drainageklasse wanneer het gaat om de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, al kunnen resten zeker niet worden uitgesloten. Aangezien de kenniswinst niet opweegt tegenover de kosten voor verder onderzoek wordt om deze reden het plangebied vrijgesteld van verder archeologisch onderzoek.

10. Samenvatting

Op 3 februari 2017 werd er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Daaruit kwam naar voren dat het plangebied een zeer natte zandleembodem kent zonder profiel ontwikkeling. Oxidatie-reductieverschijnselen komen reeds vanaf het maaiveld voor. Er is bijgevolg een drainageklasse .f. of .g. aanwezig. Dit zijn ongunstige condities al kunnen archeologische resten niet worden uitgesloten. Daarom is het verwachtingsmodel naar beneden bijgesteld en is er opnieuw een afweging gemaakt of de kenniswinst van eventueel verder onderzoek opweegt tegenover de kosten. Er is geoordeeld dat dit niet het geval is.

Het bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek wordt bijgevolg aangevuld met een programma van maatregelen voor vrijgave.

11. 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. Het plangebied ligt op de flanken van het beekdal van de Wilderbeek, de bodemkaart indiceert een drainageklasse .d. Enkel in de noordoostelijke hoek komt een drainageklasse .h. voor. Op basis van deze resultaten werd een hoge trefkans opstelt voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Op basis van de resultaten wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

Dit onderzoek zou aansluitend kunnen worden uitgevoerd. Indien de bodem nog intact of deels intact is kan dit onderzoek gevolgd worden door een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek. In een latere fase zou er een proefsleuvenonderzoek kunnen worden uitgevoerd.

Een gedetailleerdere desktopstudie voor het plangebied wordt niet noodzakelijk geacht. Het gebruikte kaartmateriaal heeft een goed beeld kunnen vormen van het archeologisch potentieel binnen het plangebied.

Uit het landschappelijk booronderzoek kwam naar voren dat er een zeer natte zandleem tot leembodem aanwezig is. Ondanks dat de bodemkaart een drainageklasse .d. weergeeft blijkt uit de boringen dat er een drainageklasse .f. en .g. aanwezig is. Bijgevolg is geoordeeld dat de hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars en nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen als begraafplaatsen vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen naar middelhoog mag worden bijgesteld. Resten kunnen zeker niet uitgesloten worden. Door deze neerwaarts bijgestelde verwachting werd de toekomstige ontwikkeling ten opzichte van de eventuele kenniswinst opnieuw beoordeeld. Er wordt bijgevolg geen verder onderzoek geadviseerd. Het voorliggende

onderzoek wordt bijgevolg aangevuld met een programma van maatregelen voor een vrijgave.

12. Bibliografie

Beerten, K., N. Vanderberghe, F. Gullentops en E. Paulissen. 2005. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 26 Rekem*. Leuven.

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

De Geyter, G. 2001. Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, *Kaartblad 26, Rekem 1:50.000*, Brussel.

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

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

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

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

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

13. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTJIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	Ijzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. – 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 – 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUVEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw 17de eeuw 18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw 20ste eeuw		

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode: 2017A365

Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en
vlakplannen

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2017A365-1	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 14				
2017A365-2	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	onbekend	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 15				
2017A365-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 9				
2017A365-4	Historische kaart	Atlas der buurtwegen	1:2500	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 17				
2017A365-5	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 22				
2017A365-6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 11				
2017A365-7	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 16				
2017A365-8	Doorsnede	terreindoorsnede	1:1000	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 8				
2017A365-9	kadasterkaart	kadasterkaart	1:1	digitaal	1/02/2017	ja	kadaster				
2017A365-10	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 19				
2017A365-11	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 20				
2017A365-12	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 21				
2017A365-13	Geologische kaart	kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 13				
2017A365-14	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50,000	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 12				
2017A365-15	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	1/02/2017	ja	topokaart				
2017A365-16	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	1/02/2017	ja	afb. 18				
2017A365-17	Grondplan	Bestaande toestand leidingen	onbekend	digitaal	1/09/2016	ja	afb. 1				
2017A365-18	Inplantingsplan	Huidige toestand	onbekend	digitaal	1/09/2016	ja	afb. 2				
2017A365-19	Inplantingsplan	Toekomstige toestand	onbekend	digitaal	1/09/2016	ja	afb. 3				
2017A365-20	Inplantingsplan	Wegenis toekomstige situatie	onbekend	digitaal	1/09/2016	ja	afb. 4				
2017A365-21	inplantingsplan	toekomstige leidingen	onbekend	digitaal	1/09/2016	ja	afb. 5				
2017A365-22	Inplantingsplan	groenvoorziening	onbekend	digitaal	1/09/2016	ja	afb. 6				
2017A365-23	Inplantingsplan	Infiltratiebekkens	onbekend	digitaal	1/09/2016	ja	afb. 7				
2017A365-24	Hoogtekaart	Hoogtekaart huidige en toekomstige toestand	onbekend	digitaal	1/09/2016	ja	afb. 8				



Plannenlijst

Projectcode: 2017B2

Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en
vlakplannen

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2017B2-1	kadasterkaart	kadasterkaart	1:1	digitaal	1/02/2017	ja	kadaster				
2017B2-2	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	1/02/2017	ja	topokaart				
2017B2-3	synthesekaart	Boorpuntenkaart	1:1	digitaal	5/02/2017	ja	afb. 21				
2017B2-4	doorsneden	boorprofielen	1:1	digitaal	19/03/2017	ja	afb. 22				

Bijlage 2

Interpretaties:

Diepte grondwatertafel:	
Bovengrens roestvlekken:	
Bovengrens reductiehorizont:	
Bodemclassificatie:	Lgp
Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Fotonummer:	

[illegible]

Interpretaties:

Interpretaties:

Boornummer:	4
Datum:	3/02/2017
Type boor:	Edelmann
Diameter:	7 cm
Techniek:	handmatig
Boorgrid:	/
X-coördinaat:	174845,40
Y-coördinaat:	231992,07
Z-coördinaat:	59,39

Diepte grondwatertafel:	
Bovengrens roestvlekken:	
Bovengrens reductiehorizont:	
Bodemclassificatie:	Lgp
Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Fotonummer:	

[illegible]

Observaties:	
Landgebruik:	grasland
Vegetatie:	gras

Interpretaties:

Interpretaties:

Interpretaties:

Interpretaties:

Interpretaties:

Interpretaties:

Interpretaties:

Bijlage 3



Fotolijst

Projectcode: 2017B2

Uniek herkennings- nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
1	Profielfoto	digitaal	3/02/2017	1	/	
2	Profielfoto	digitaal	3/02/2017	3	/	
3	Profielfoto	digitaal	3/02/2017	5	/	
4	Profielfoto	digitaal	3/02/2017	8	/	
5	Profielfoto	digitaal	3/02/2017	10	/	