



Kleine Klepperstraat, Wolvertem, gemeente Meise

Archeologienota

Auteur:

T. Van Mierlo

A. Schoups

Erkend Archeoloog:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 790

Kleine Klepperstraat, Wolvertem, gemeente Meise

Vlaams Erfgoed Centrum bv

Auteurs: T. Van Mierlo & A. Schoups

Erkend archeoloog: X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bv, Geel, augustus '21

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bv.

Vlaams Erfgoed Centrum bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

Tel +32 (0)14 95 34 70

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Eerder archeologisch onderzoek binnen het plangebied	7
1.1.3	Ligging en huidig gebruik van het plangebied	7
1.1.4	Onderzoekskader	8
1.1.5	Onderzoeksopdracht	11
1.1.6	Werkwijze en strategie	11
1.2	Assessmentrapport	13
1.2.1	Landschappelijke ligging	13
1.2.2	Historische beschrijving	18
1.2.3	Archeologisch kader	30
1.2.4	Interpretatie en datering	31
1.2.5	Verwachting en conclusies	32
	Samenvatting	34
	Literatuur	35
	Geraadpleegde websites	36
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	37

periode	tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		circa 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

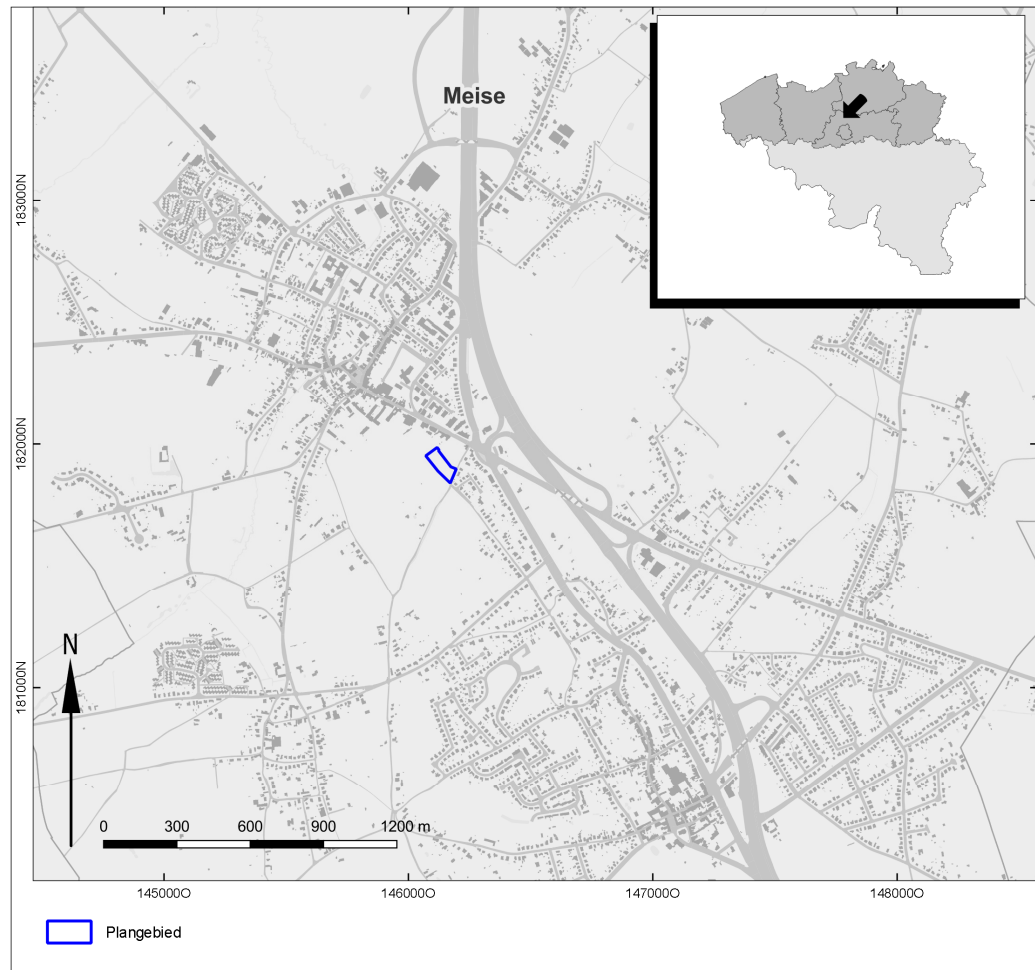
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)

1 Verslag van resultaten bureauonderzoek

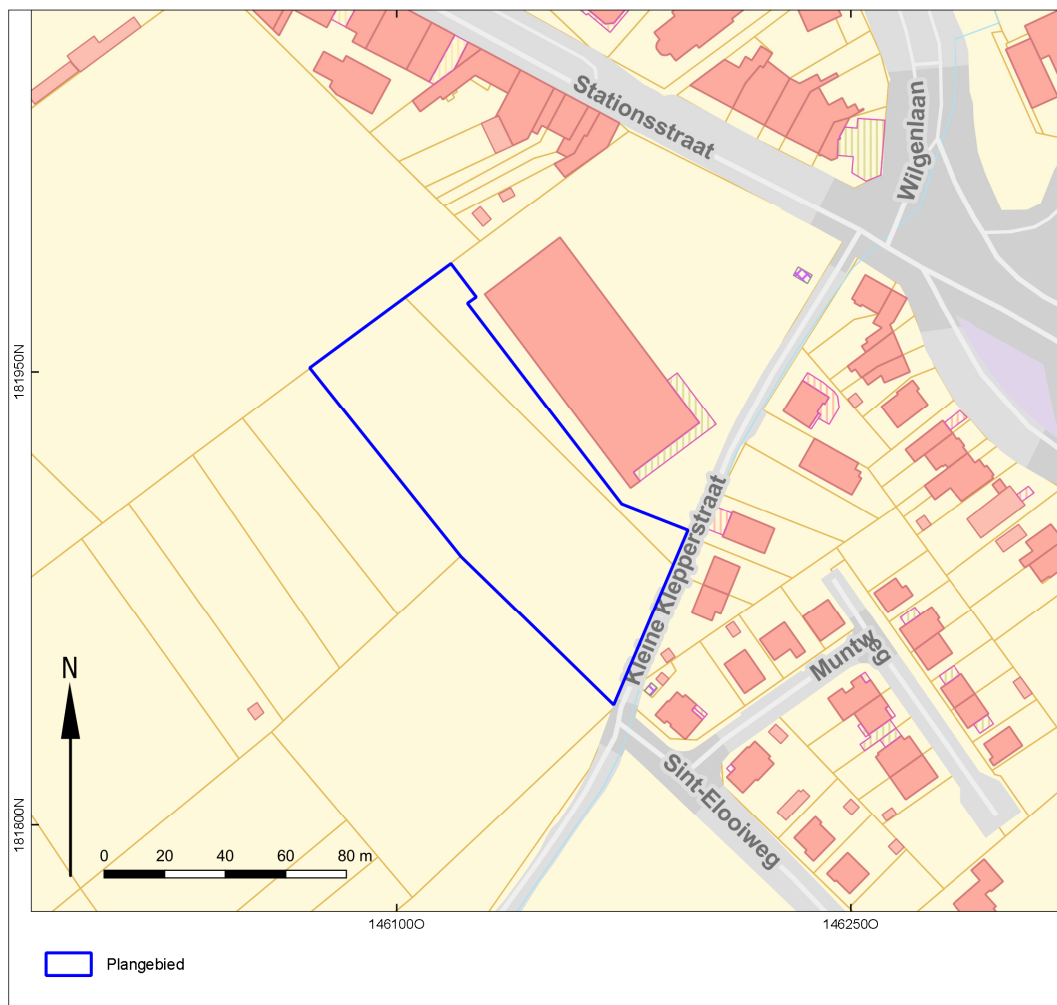
T. Van Mierlo & A. Schoups

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in oktober 2020 - augustus 2021 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Kleine Klepperstraat te Wolvertem in de gemeente Meise (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkavelingsplannen.



Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)



Afb. 2. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.1.1 Administratieve gegevens

Huidige onderzoeksfasen:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Verkavelingsplannen
Toponiem en/of adres:	Kleine Klepperstraat
Plaats:	Wolvertem
Gemeente / Deelgemeente:	MEISE / WOLVERTEM
Provincie:	Vlaams-Brabant
Kadastrale gegevens:	MEISE, 2 AFD/WOLVERTEM, SECTIE G, PERCEELNUMMERS: 387 en 452/A (deel).
Diepte bodemverstoring:	30cm tot 3,35m -mv
Oppervlakte plangebied:	7076m ² / 0,7ha
Oppervlakte bodemingrepen:	7076m ² / 0,7ha
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten: EPSG:31370):	146.073,0 / 181.950,1 146.119,0 / 181.984,4 146.196,9 / 181.896,3 146.172,8 / 181.841,0
Projectcode Onroerend Erfgoed:	2020J44
VEC-projectcode:	5020203
Auteur(s):	T. Van Mierlo A. Schoups
Erkend archeoloog:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	26 oktober 2020
Einddatum onderzoek:	18 augustus 2021

Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Metaaltijden, Romeinse Tijd, Late Middeleeuwen, bureauonderzoek.

1.1.2 Eerder archeologisch onderzoek binnen het plangebied

Binnen het plangebied heeft geen eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Over het naastgelegen perceel is een archeologienota opgemaakt. Deze zal besproken worden onder hoofdstuk 1.2.3.

1.1.3 Ligging en huidig gebruik van het plangebied

Het plangebied situeert zich op een afstand van ongeveer 500m ten zuidoosten van de dorpskern van Wolvertem. Het wordt omsloten door wegen, akkerland en een winkelpand. De bebouwing concentreert zich ten oosten van het plangebied.

In de huidige situatie is het plangebied niet bebouwd en in gebruik als akkerland en grasland. Een terreininspectie heeft niet plaatsgevonden. Recente luchtfoto's, google-maps en google-streetview geven een voldoende duidelijk beeld van de huidige situatie. Ook kan gezien worden dat het terrein tijdens de bouw van de naastgelegen gebouwen gebruikt is geweest als werfzone. Deze sporen zijn nog licht zichtbaar op de luchtfoto.

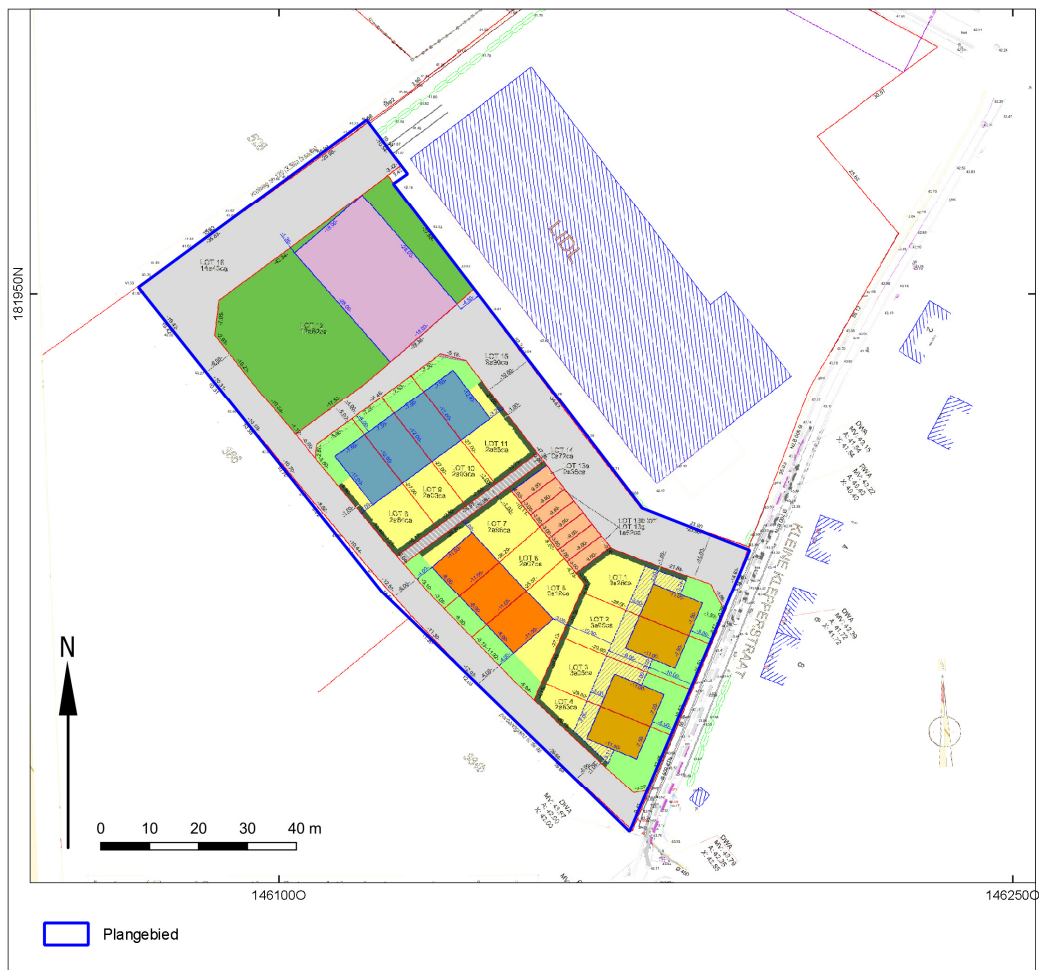


Afb. 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2020 – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.1.4 Onderzoekskader

Geplande werken en bodemingrepen

Binnen het plangebied wordt een nieuwe verkaveling gepland. Het gebied zal opgedeeld worden in zestien nieuwe loten, waarvan twaalf loten voor nieuwbouw, een lot voor carports en drie loten voor (semi-) openbaar domein. Het lot voor de carports zal nogmaals opgesplitst worden in zeven delen (lot 13a tot en met g). In bijlage worden enkele plannen ter illustratie toegevoegd.



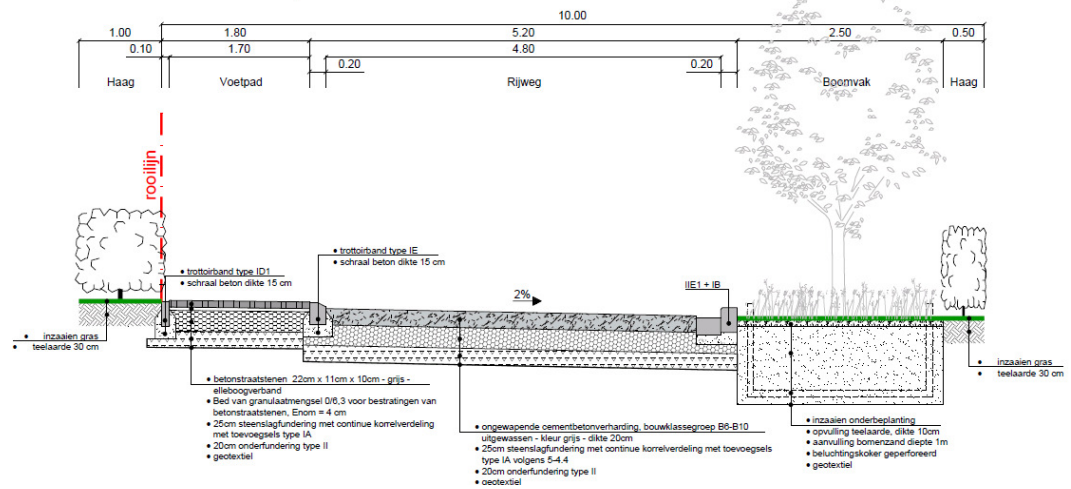
Afb. 4. Overzichtsplan van de nieuwe verkaveling. (Bron: opdrachtgever.)

De diepte van de verschillende bodemingrepen zal (deels) afhangen van de latere bouwaanvragen en is dus nog niet bekend. Het bodemarchief wordt onder andere bedreigd door funderings- en bouwwerken, wegeniswerken en door de aanleg van riolering en nutsleidingen.

De diepte van de fundering zal vermoedelijk minstens 80cm bedragen. Onder de woningen mag een kruipkelder tot een diepte van 80cm –mv voorzien worden. Een volledige kelder zal echter niet gerealiseerd worden. Rondom de gebouwen worden tuinzones voorzien.

Op de loten die dienst doen als (semi-) openbaar domein zullen nieuwe wegen en paden voorzien worden. Samen beslaan deze loten een oppervlakte van ongeveer 2505m². De wegen en paden zullen tot een diepte van 65cm –mv reiken. Op lot 13 worden zeven carports gerealiseerd en deze zullen een totale oppervlakte van 198m² beslaan.

Modeldwarsprofiel 3



Afb. 5. Voorbeeld doorsnede van de geplande wegenis. (Bron: opdrachtgever.)

De nieuwe riolering zal aangelegd worden onder de nieuwe wegenis en zal plaatselijk een diepteverstoring, variërend tussen 135cm en 335cm –mv, veroorzaken.

Aangezien de toekomstige bodemingrepen (deels) afhangen van de latere bouwaanvragen en dus nog niet bekend zijn, dient te worden uitgegaan van een integrale verstoring van het gebied. De consequentie van de voorgenomen ingrepen kan dus zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Criteria uit Onroerenderfgoeddecreet

Decreet betreffende het onroerend erfgoed (citeeropschrift: "het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013")

Artikel 5.4.1. (01/04/2019 -)

Voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en gemeld worden in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:

1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;

2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;

3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische

zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;

4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites;

5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende vergunningsplichtige ingreep in de bodem;

6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle vergunningsplichtige ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;

7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 centimeter en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.

8° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;

9° indien de aanvraag geheel betrekking heeft op percelen binnen het grondgebied van een erkende onroerendergoedgemeente waarvoor de gemeenteraad in een gemeentelijk reglement een vrijstelling heeft voorzien en de aanvraag geen betrekking heeft op beschermde goederen of op percelen die geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. De vrijstellingen in het gemeentelijk reglement zijn gebaseerd op onderzoek naar de archeologische situatie in de betrokken gemeente door een erkende archeoloog in dienst van de erkende onroerendergoedgemeente en hebben betrekking op percelen met een oppervlakte van 5000 m² of minder. De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een archeologienota waarvan al akte is genomen indien als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de vergunningsplichtige werkzaamheden die in de archeologienota waarvan akte is genomen zijn omschreven. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de nota waarvan akte is genomen zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

Op het Gewestplan is het plangebied geheel bestemd als woongebied. Voor het plangebied is geen Provinciaal Ruimtelijk Uitvoerings Plan (RUP) van kracht.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan criteria. Voor onderhavige omgevingsvergunning geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota, daar:

- *de geplande ingrepen in totaal een oppervlakte van circa 7076m² beslaan, binnen een totaal perceelsoppervlak van circa 7076m²;*

- *het plangebied geheel buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site/archeologische zone, een zone opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones/gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt¹;*
- *de vrijstellingscriteria 1° t/m 9° niet van toepassing zijn .*

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 4.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.²

1.1.5 Onderzoeksopdracht

Doelstelling en vraagstelling

Bureauonderzoek algemeen

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

1.1.6 Werkwijze en strategie

Bureauonderzoek algemeen

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- *Tertiairgeologische kaart*
- *Quartaairgeologische kaart 1:50.000*
- *Geomorfologische kaart*
- *Bodemkaart 1:50.000*
- *Bodemgebruikskaart*
- *Bodembedekkingskaart*
- *Erosiekaart*
- *Hoogteverloopkaarten*
- *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen*
- *Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart*

Archeologische gegevens:

- *Centrale Archeologische Inventaris (CAI)*

² Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

Historische gegevens:

- *Kadasterplan*
- *Ferraris kaarten uit 1771-1778*
- *Atlas der buurtwegen 1840-1850*
- *Vandermaelen kaart 1846-1854*
- *Popp kaarten 1842-1879*
- *Belgische Topografische Kaart 1:20.000*
- *Luchtfoto's*

Externe partijen:

- *Input Onroerend Erfgoed*
- *Regio-experts*
- *Literatuur*
- *Gemeente*
- *Amateurarcheologen en heemkundekringen*
- *Iconografische bronnen*
- *Toponymie*
- *Huidige gebruikers*

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Landschappelijke ligging

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

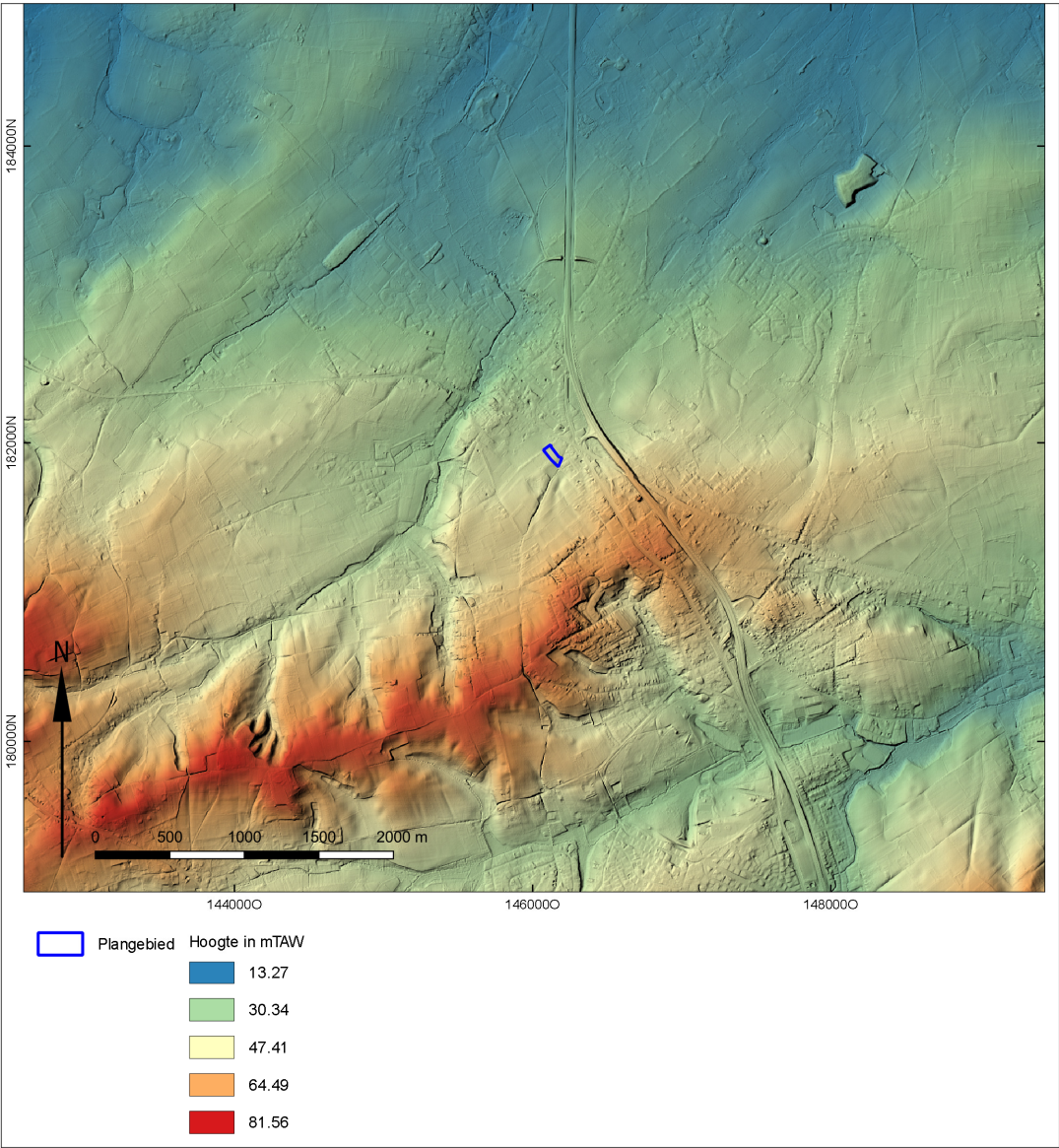
bron	informatie	
Tertiairgeologische kaart 1:50.000	Formatie van Maldegem - Lid van Wemmel - Lid van Ursel	
Quartaairgeologische profielkaart 1:200.000	Profieltype 2: - Eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen (ELPw) en/of hellingsafzettingen van het Quartair (HQ)	
Geomorfologie	Dender-Zenne interfluvium	
Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest	Aba1	Droge leembodem met textuur B horizont
	Abp(c)	Droge leembodem zonder profiel
Boringen DOV-databank	kb23d73w-B36	
	0,00 – 5,70: Weichseliaan, continentaal, niveo-eolisch, fijn facies	
	5,70 – 8,00: Weichseliaan, continentaal, hellingsafzettingen	
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 meter	41 tot 44mTAW	
Erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten (DOV)	medium erosiegevoelig	

Tabel 2. aardkundige en landschappelijke gegevens over het plangebied.

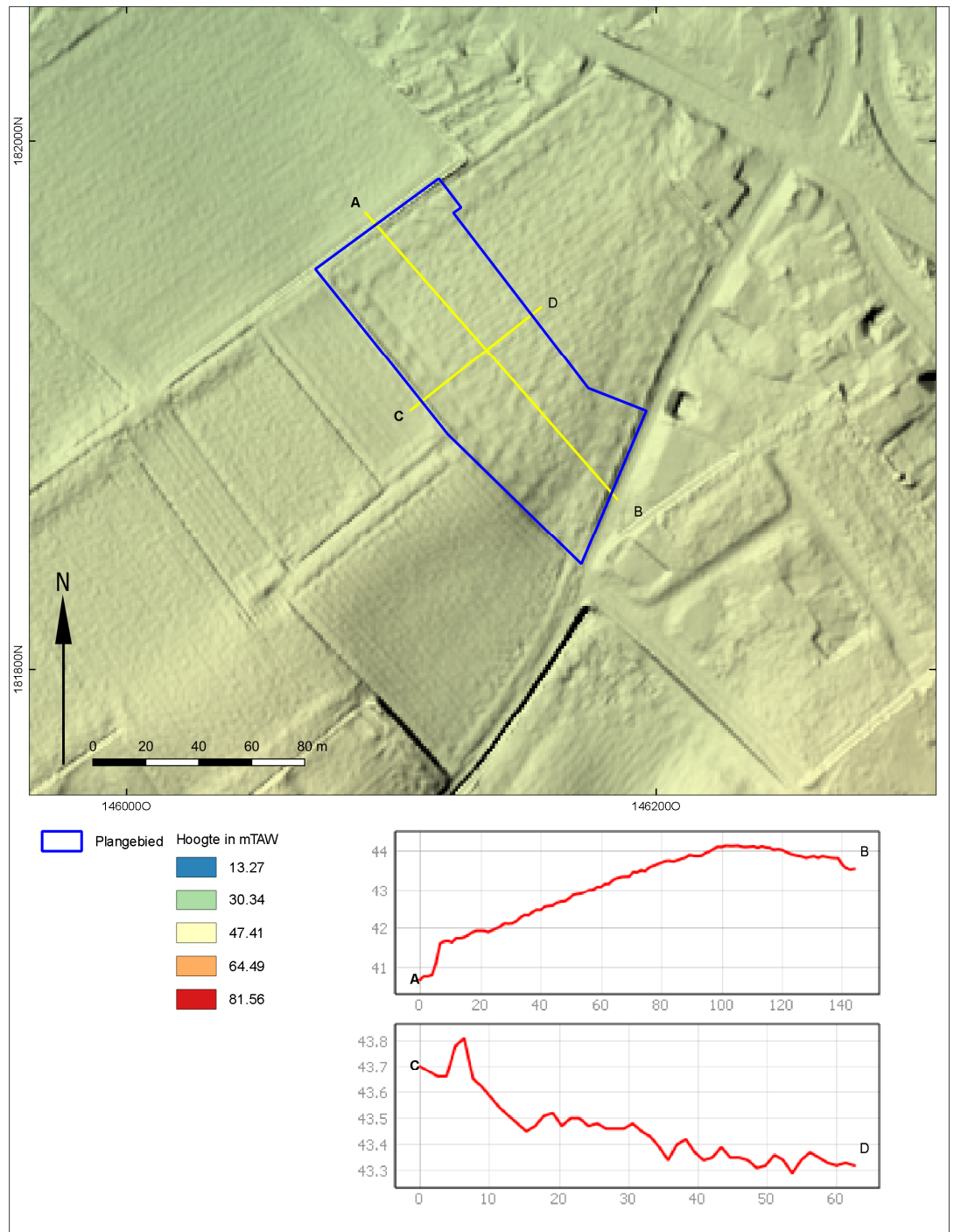
Aardkundige en hydrografische situering

Het plangebied is op de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei gelegen. Een heuvelrug is te situeren ten zuiden van het plangebied, terwijl de vallei meer naar het noorden gelegen is. De heuvels in het zuiden kunnen tot een hoogte van 75m TAW reiken. De hoogteverschillen zorgen voor een versneden landschap.

Het plangebied kent een hoogteverschil van 3m waarbij het zuidelijke gedeelte hoger gelegen is dan het noordelijke. Het reliëf lijkt gelijkaardig aan dat van de nabijgelegen agrarische percelen. Mogelijk werd het terrein gedeeltelijk genivelleerd. Dit is echter een hypothese, maar kan niet bewezen worden.



Afb. 6. Het plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

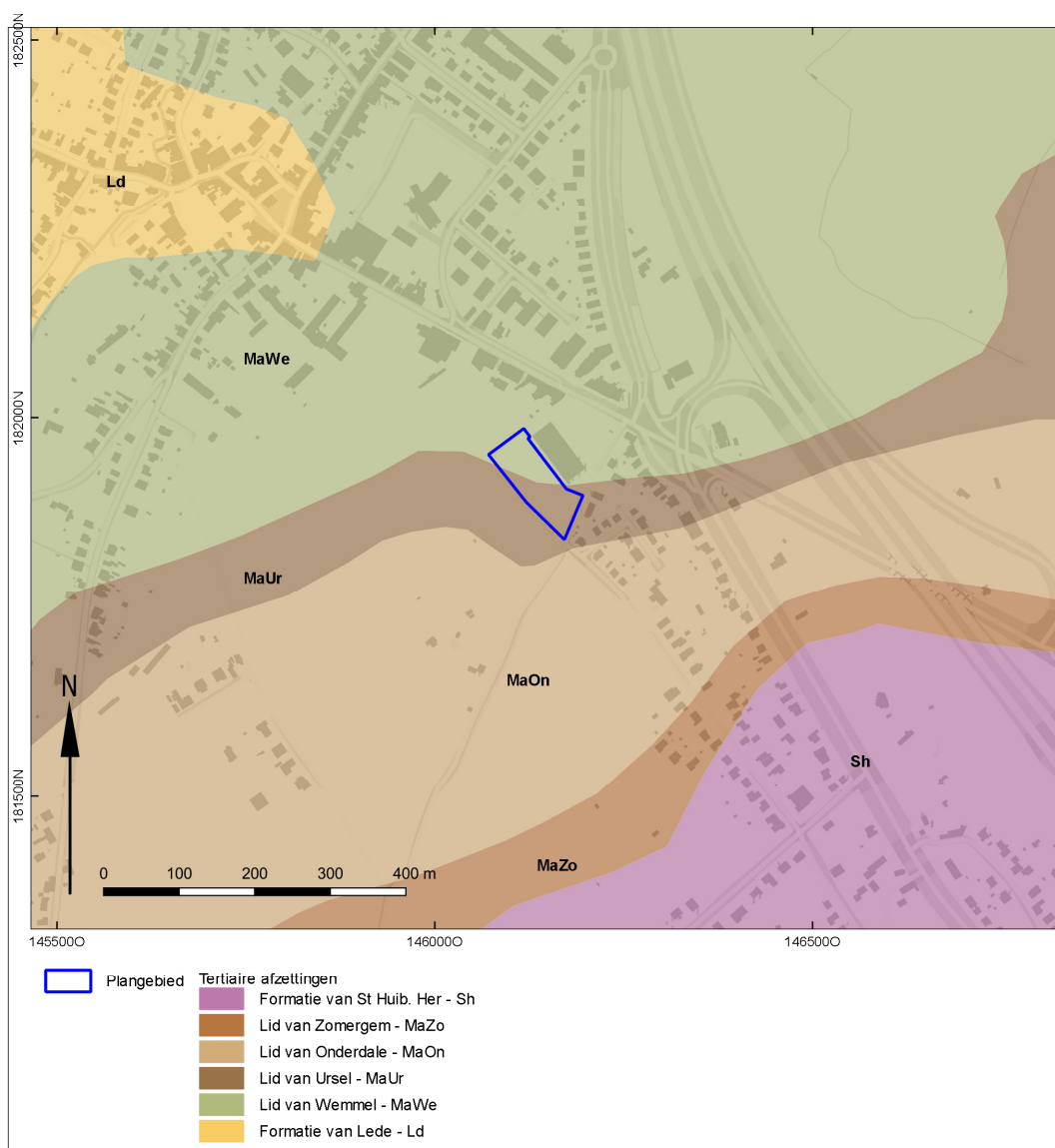


Afb. 7. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

Fysisch-geografische gegevens

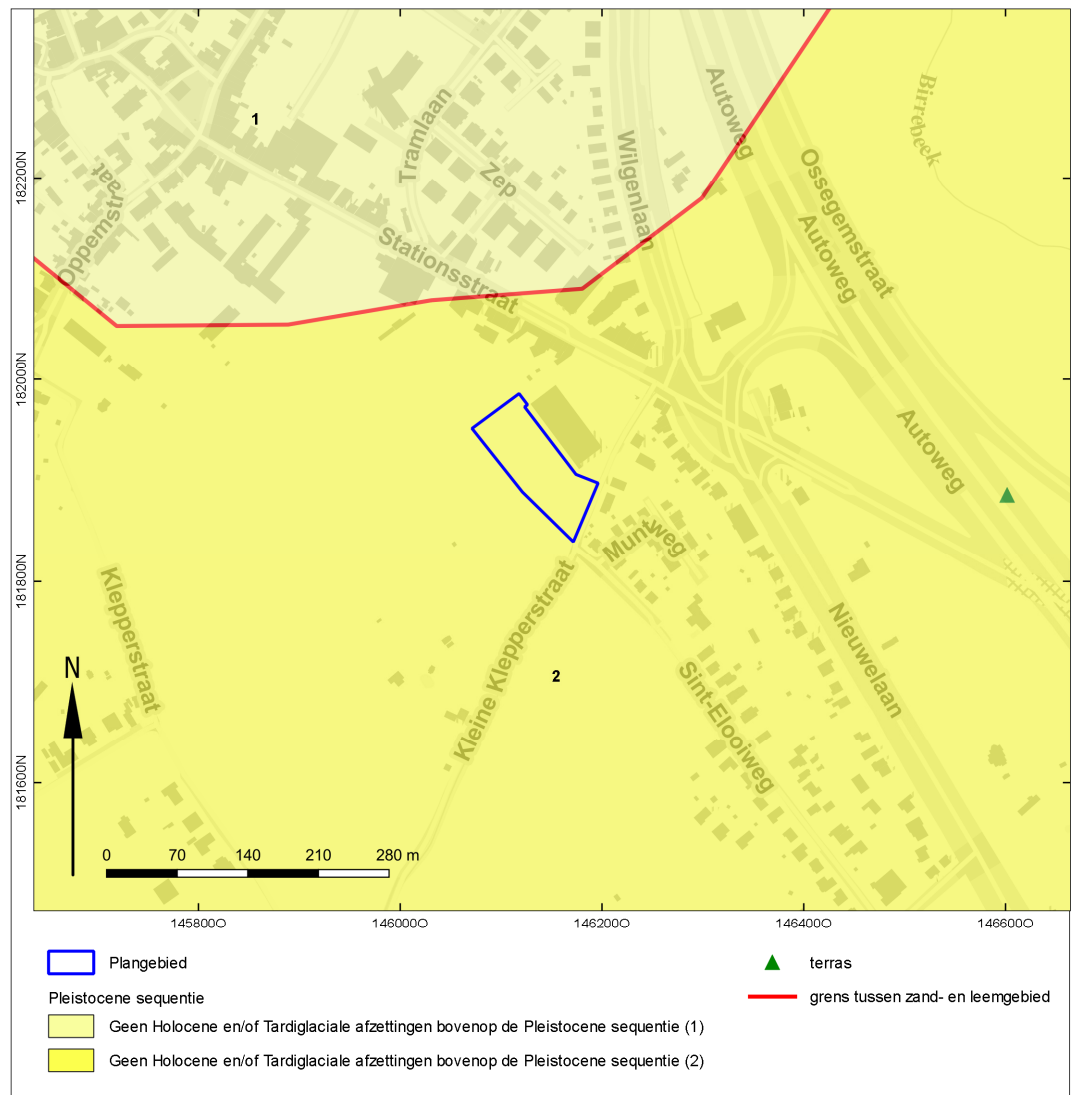
De Tertiair geologische kaart toont dat binnen het plangebied de Formatie van Maldegem en meer bepaald het Lid van Wommel verwacht kan worden. Deze formatie bestaat uit een afwisseling van zanden en kleien, met geleidelijke overgangen. Ze werd gevormd van het Laat-Lutetien tot en met het Bartonien (ongeveer 42 tot 37 miljoen jaar geleden).

Het Lid van Wommel bestaat uit grijs fijn zand dat duidelijk glauconiethoudend is. Het kleigehalte neemt naar boven toe en de afzetting is rijk aan Nummulites wommelensis, gerolde N. laevigatus en gerolde fossilhoudende kalkzandsteenbrokken. Het lid van Ursel bestaat uit homogene grijsblauwe tot blauwe zware klei, afgezet in het Midden-Eoceen (41,2 tot 37,8 miljoen jaar geleden).



Afb. 8. Het plangebied op de Tertiair geologische kaart 1:50.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)

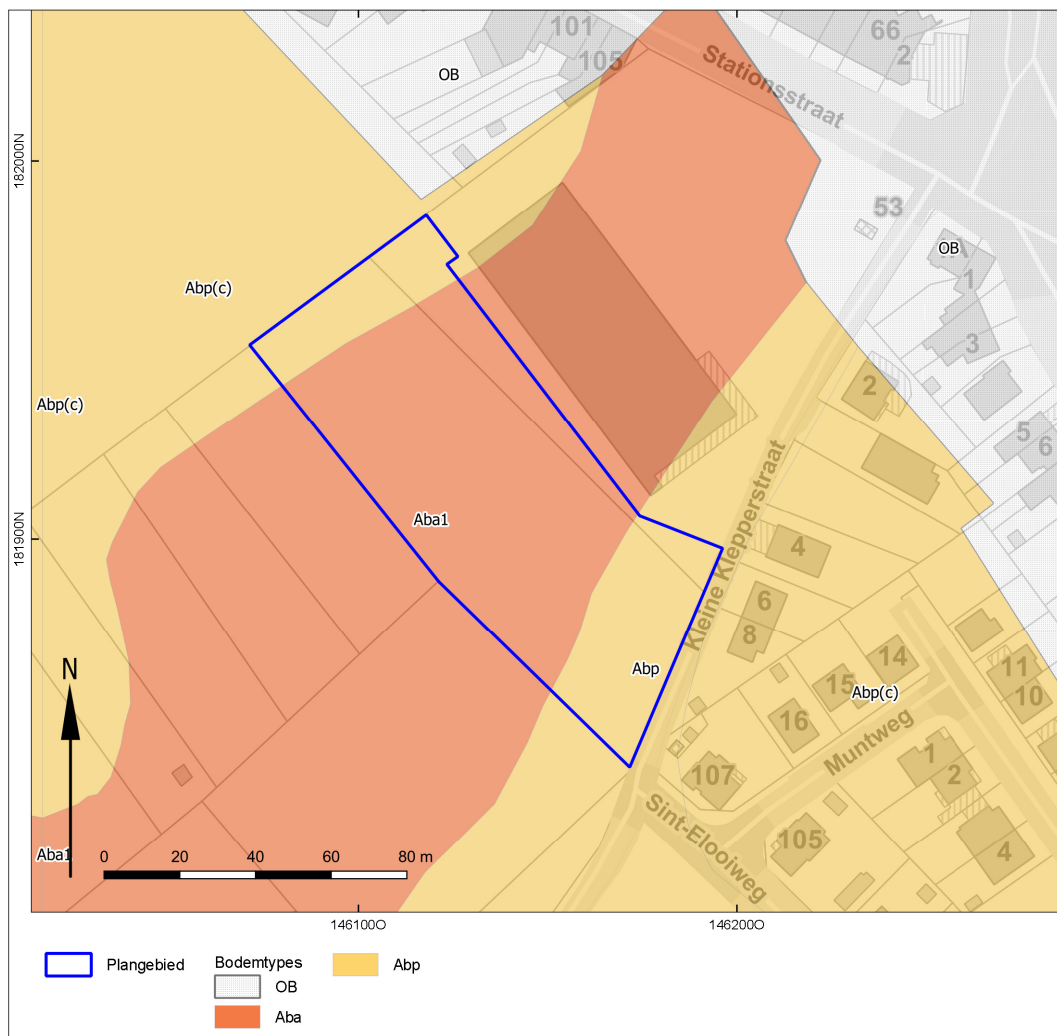
Binnen het plangebied kunnen de quataire afzettingen van profieltype 2 verwacht worden. Profieltype 2 bestaat uit eolische afzettingen die uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) of mogelijk het Vroeg-Holoceen dateren. Specifiek voor het plangebied gaat het om Loess-afzettingen. Lokaal zijn deze afzettingen mogelijk aangevuld of vervangen door hellingsafzettingen uit het Quartair. Gezien de ligging van het plangebied op een helling (zie hierboven), behoort dit voor het plangebied ook specifiek tot de mogelijkheden.



Afb. 9. Het plangebied op de Quartair geologische kaart 1:200.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)

Het grootste gedeelte van het plangebied kan gekarakteriseerd worden als een Aba1-bodem. Deze droge leembodem met textuur B-horizont is ontwikkeld in het Pleistocene loessdek. Het bodemtype vertoont onder de A-horizont een aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B-horizont. De bouwvoor is een donkerbruin, homogeen humushoudend leem; bij het Abao-bodemtype rust de Ap-horizont op een geelbruine overgangshorizont. De Bt-horizont bestaat uit bruin zwaar leem (gemiddelde 20% klei) met meestal een goed ontwikkelde polyedrische structuur en kleihuidjes (coatings). Naar onder toe neemt het kleigehalte sterk af en verdwijnt de structuur geleidelijk, terwijl de kleur geelbruin wordt. Bij de Aba(b)-profielen met een gevlekte textuur B-horizont, vertoont deze horizont grijze strepen of gebleekte vlekken. Bij de substraatseries begint een steenachtig zand, klei- of klei-zandsubstraat op geringe of matige diepte. De bodems vertonen geen watergebrek en geen wateroverlast dankzij de gunstige drainage en het hoog waterbergend vermogen.

De twee buitenzijden van het plangebied worden gekarteerd als een Abp(c)-bodentype. Dit bodemtype wordt beschreven als een droge leembodem zonder profiel. Deze bodems komen voor in colluviale droge leemdepressies. De gronden bestaan uit leemmateriaal geërodeerd van de hoger gelegen plateaugronden.



Afb. 10. Het plangebied op de Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest. (Bron: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving/ Databank Ondergrond Vlaanderen)

1.2.2 Historische beschrijving

Historische situatie

De naam Wolvertem wordt voor het eerst vermeld in de stichtingsoorkonde van de abdij van Dieleghem uit 1086, onder de vorm 'Vulvrethem'.

In de Vroege Middeleeuwen maakte Wolvertem deel uit van het Hertogdom Brabant, net zoals de omliggende gebieden.

In de 17^{de} eeuw werd het dorp geteisterd door een pestepidemie, waardoor 300 inwoners stierven. Tijdens deze periode trachtte Lodewijk XIV het gebied ook in te nemen en te plunderen. In de 18^{de} eeuw kwam Wolvertem onder Oostenrijks bewind te staan, wat leidde tot een bloeiperiode.

Wolvertem werd op het einde van het Ancien Régime een zelfstandige gemeente. In 1811 werden de naburige gemeentes Meuzegem en Rossem-Impde bij Wolvertem gevoegd. In 1894 werd, de tramlijn die Wolvertem en Brussel verbindt, in gebruik genomen.³

Bouwhistorische schets

Er zijn geen bouwhistorische relictten in de nabije omgeving van het plangebied aanwezig.

Historische kaarten

Uit de laatste eeuwen zijn voor grote delen van Vlaanderen kaartverzamelingen beschikbaar die in meer of mindere mate van detail een beeld geven van de historische ontwikkelingen in en rond het plangebied. Veel van deze verzamelingen zijn digitaal ontsloten en vormen als zodanig een archief van het Vlaamse landschap uit een periode waarin dit het meest aan menselijke invloeden onderhevig raakt. De oudste van deze kaarten dateert uit het midden van de 18^e eeuw, de jongste betreffen satellietbeelden uit de laatste jaren. Aan de hand van deze kaarten zal de ontwikkeling van (de omgeving van) het plangebied in de Nieuwe en Nieuwste tijd geschetst worden.

18^{de} eeuw

Op de 18^{de}-eeuwse kaarten is te zien dat het plangebied aan een weg gelegen is. Verder tonen de Ferrariskaarten (*Cartes de Ferraris*) (opgesteld tussen 1771 en 1778)⁴ dat het plangebied niet bebouwd is, maar in gebruik is als akkerland. De wegnis kan mogelijk geïnterpreteerd worden als een holle weg omwille van de aangebrachte schaduwen. Er is hier echter geen zekerheid over. In de omgeving van het plangebied is geen bebouwing gelegen. Deze situeert zich meer naar het noorden, nabij het centrum van Wolvertem.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14287>, geraadpleegd op 27-10-2020.

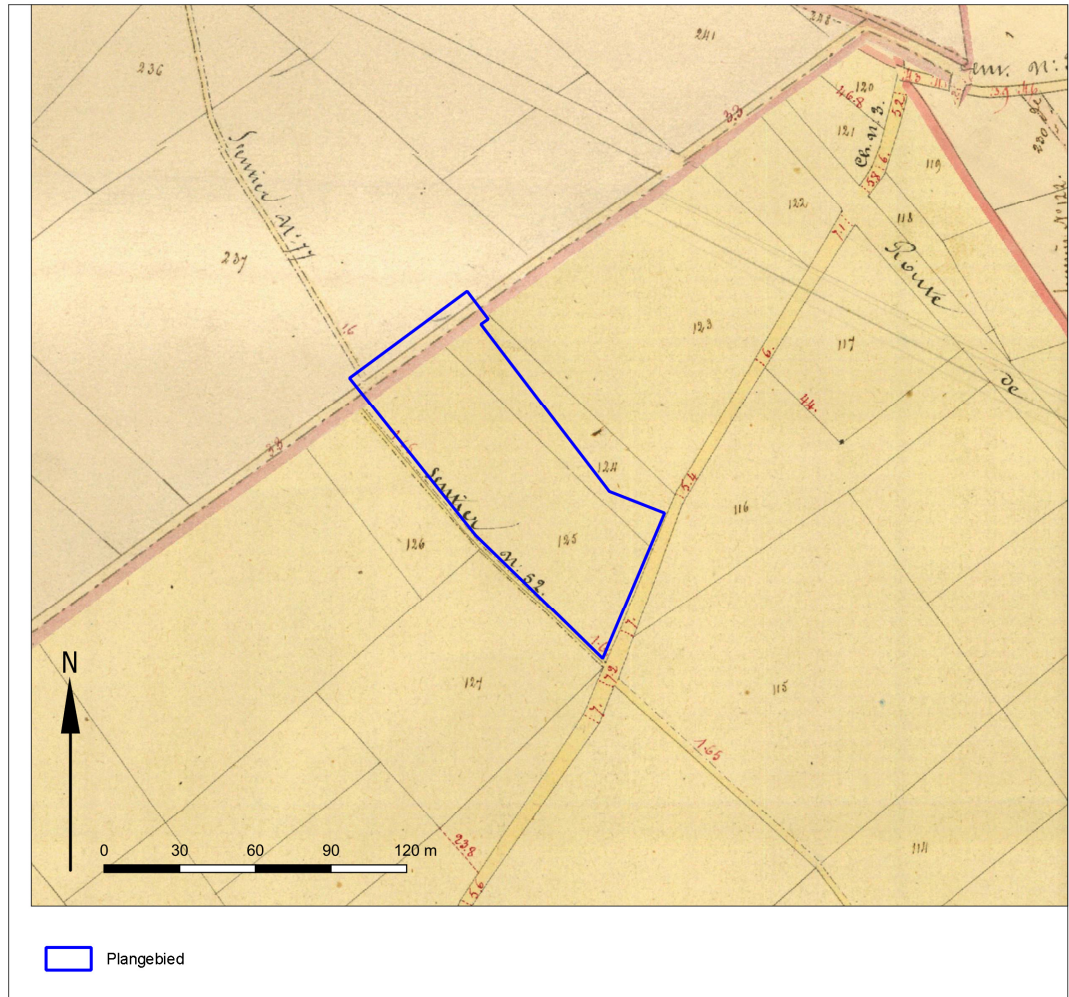
⁴ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/2d7382ea-d25c-4fe5-9196-b7ebf2dbe352>, geraadpleegd op 27-10-2020.



Afb. 11. Het plangebied op de Ferraris kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).

19^e eeuw

In de 19^{de} eeuw is het plangebied tussen drie wegen gelegen. Ten noorden en ten zuiden van het plangebied zijn twee hoofdwegen te situeren. Ten westen van het gebied is een kleine weg te zien. De Atlas der Buurtwegen (rond 1840)⁵, de Vandermaelenkaarten (1846 en 1854 op schaal 1: 20.000)⁶ en de Poppkaarten (1842)⁷ tonen dat het plangebied over twee percelen gelegen is, beide onbebouwd. In de omgeving is geen bebouwing te situeren. Naar alle waarschijnlijkheid is het gebied in gebruik als akkerland.



Afb. 12. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Provincie Vlaams-Brabant).

⁵ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>, geraadpleegd op 27-10-2020.

⁶ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>, geraadpleegd op 27-10-2020.

⁷ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8f54a85f-4a89-4a58-8bdf-73972a91c30f>, geraadpleegd op 27-10-2020.



Afb. 13. Het plangebied op de Vandermaelen kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).



Afb. 14. Het plangebied op de Popp kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

De Topografische Kaarten van België (1:20.000)⁸ tonen weinig verschil over de verschillende eeuwen. Het plangebied blijft gelegen aan een wege. De noordelijke wege is stilaan aan het verdwijnen. De topografische kaarten tonen deze nog enkel als een stippenlijn. De hoogtelijnen geven verder aan dat het zuidelijke gedeelte hoger gelegen is dan het noordelijke gedeelte. Dit komt overeen met de hoogtekaart. Over de decennia kan gezien worden dat de bebouwing verder uitbreidt naar het zuidoosten.



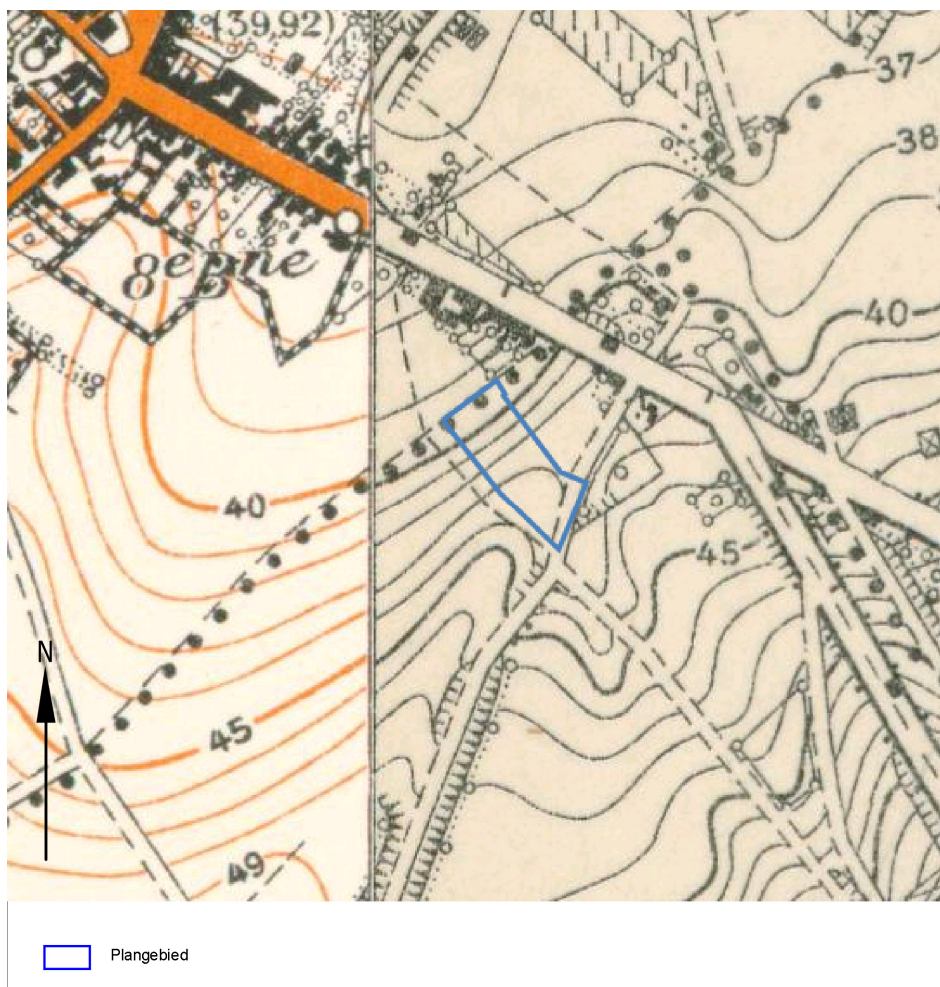
Afb. 15. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1873 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).

⁸ <http://cartesius.be/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B07DF5417-81B0-4ADB-94D3-F5CC01AEFCBE%7D>, geraadpleegd op 27-10-2020.

20^e eeuw



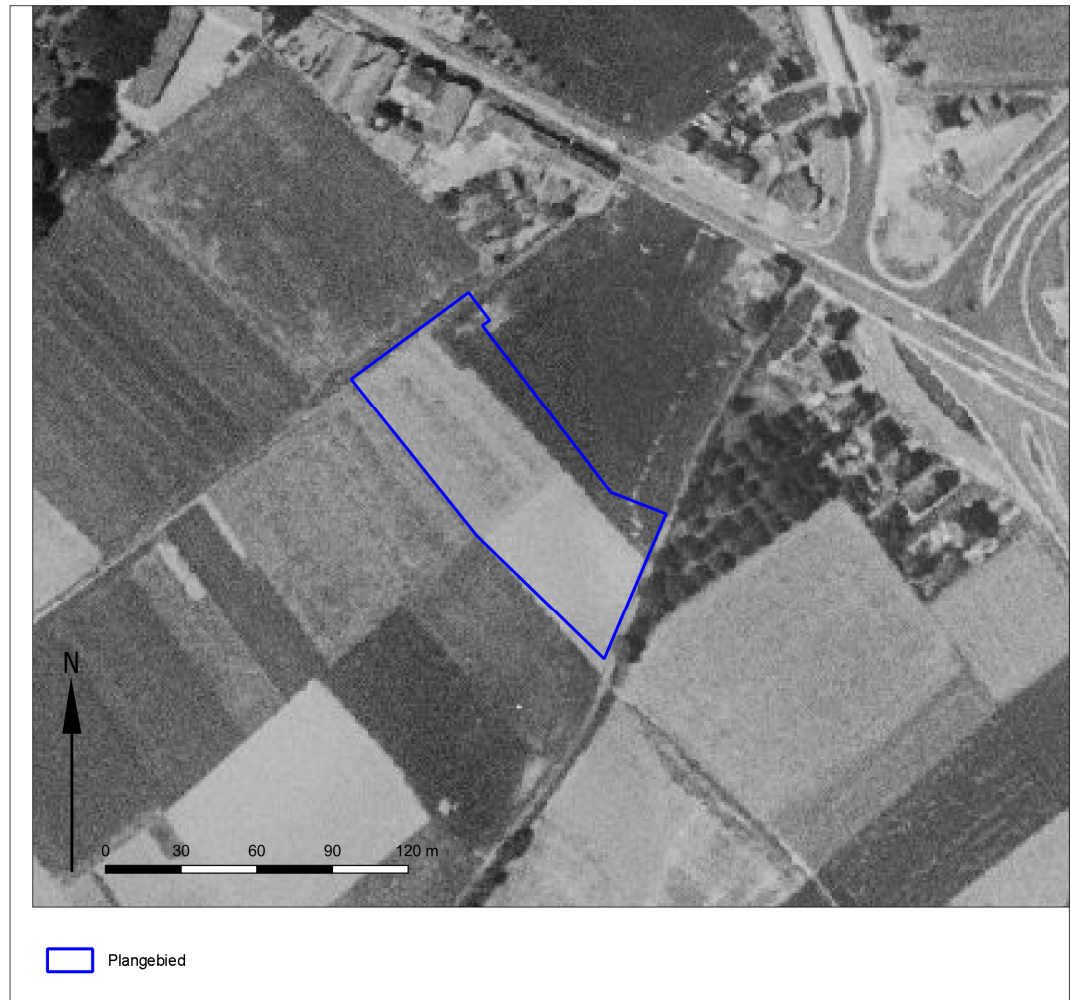
Afb. 16. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1904 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).



Afb. 17. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1939 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).

Luchtfoto's 20^{ste} en 21^e eeuw

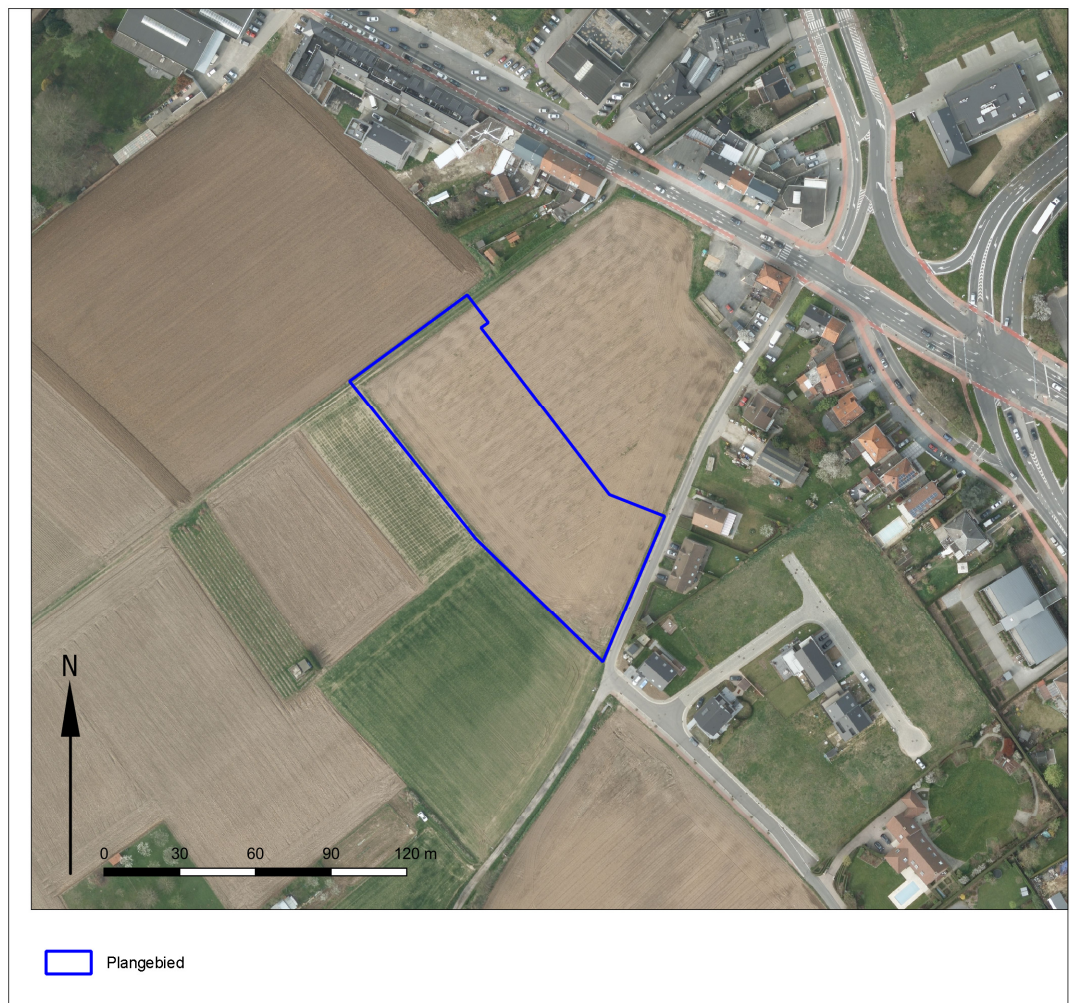
Op de luchtfoto's kan gezien worden dat het plangebied onbebouwd is en gelegen is tussen twee wegen. De noordelijke weg is niet verdwenen maar beperkt tot een smalle wegenis. Beide wegen zijn kleinere wegen waar weinig tot geen bebouwing aan gelegen is. Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als akkerland. De omgeving is dun bebouwd. De luchtfoto's die later gedateerd worden tonen dat er een toename is in bebouwing in de omgeving. Toch blijft deze bebouwing hoofdzakelijk ten noorden van het plangebied gelegen.



Afb. 18. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1971 - zwart-wit: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).



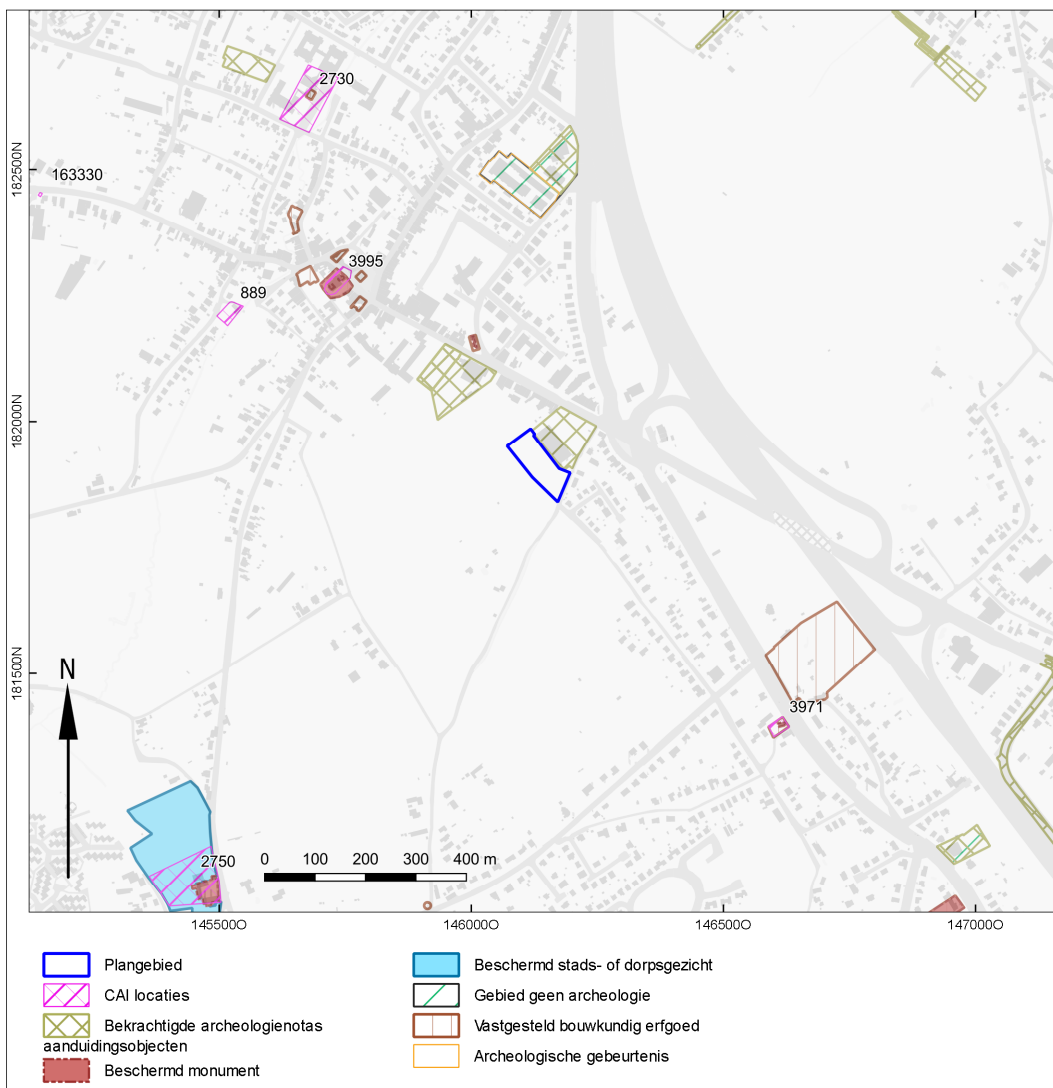
Afb. 19. Het plangebied op een luchtfoto uit 1990 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1979-1990 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).



Afb. 20. Het plangebied op een luchtfoto uit 2014 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2013-2015 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

1.2.3 Archeologisch kader

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 21):



Afb. 21. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	afstand t.o.v. plangebied	datering	omschrijving
889	Circa 610m	17 ^{de} eeuw	Watermolen
2730	Circa 740m	17 ^{de} eeuw	Site met walgracht - pastorie
2750	Circa 980m	Volle Middeleeuwen	Hoeve – Hof ten Steene of Hof te Oppem
3971	Circa 610m	Late Middeleeuwen	Kapel – bedevaartkapel
3995	Circa 450m	Late Middeleeuwen	Kerk Vlakgraf

163330	Circa 1050m	18 ^{de} eeuw	Kapel
--------	----------------	-----------------------	-------

Tabel 3. Overzicht van meldingen uit de CAI.

CAI meldingen

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. De meldingen dateren uit de Volle Middeleeuwen tot de 18^{de} eeuw en beslaan enkel bouwhistorische relictten.

In de wijdere omgeving van het plangebied werden archeologische resten daterend uit de vroegere periodes teruggevonden. Hieronder vallen nederzettingssporen daterend uit de Late IJzertijd, aardewerk, houtskoolbrokjes, stukjes verbrand bot en lithisch materiaal daterend uit het Neolithicum en een klein Romeins grafveld met zeven brandrestengraven.

Archeologienota's en nota's

Grenzend aan het plangebied is in 2018 een archeologienota opgesteld voor de bouw van een winkelpand met bijhorende parking. (ID 7537). Op basis van de beschikbare bronnen werd een verwachting voor sporensites vanaf het Neolithicum tot en met de Romeinse periode opgesteld. Omwille van deze reden werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Het vervolgonderzoek werd mogelijk niet uitgevoerd aangezien er geen gegevens terug te vinden zijn⁹.

Ten noordwesten van het plangebied werden twee archeologienota's opgesteld (ID 5285¹⁰ en ID7860¹¹). Voor beide plangebieden werden geen vervolgonderzoeken geadviseerd. Binnen de te verstoren zones was reeds een verstoring vast te stellen waardoor er geen verdere kenniswinst zou zijn.

Ten noorden van het plangebied werd in 2018 een archeologienota, bestaande uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek, opgesteld (ID 6762). De boringen toonde aan dat het plangebied afgegraven en opgehoogd is geweest. Hierdoor werden potentiële aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd en is de huidige kans op archeologie binnen het plangebied onbestaande. De noodzaak voor verder onderzoek valt aldus volledig weg.¹²

Archeologische onderzoeken

Ten noorden van het plangebied werd in 2013 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek toonde aan dat de bodem grotendeels verstoord was. De verstoring bestond uit ophogingen en afgravingen bij eerdere graafwerken. De afgravingen reikten tot onder het archeologisch niveau. In het noordwesten waren er minder verstoringen vastgesteld. Hier waren echter geen sporen terug te vinden.¹³

1.2.4 Interpretatie en datering

Het plangebied is momenteel onbebouwd en in gebruik als akkerland. Binnen het plangebied kunnen geen verstoringen vastgesteld worden. Op basis van de luchtfoto's kan wel gesteld worden dat er mogelijk verstoringen gebeurd zijn door de bouw van het winkelpand op het aangrenzende terrein. Deze mogelijke verstoringen zijn dan met name het gevolg van het gebruik van machines.

Binnen het plangebied wordt een nieuwe verkaveling gepland. De omvang en de impact van de toekomstige bodemingrepen zal afhangen van de latere bouwaanvragen. Hierdoor dient uitgegaan te worden van een

⁹ De vraag is gesteld aan het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze konden ook niet meer informatie geven.

¹⁰ Claessens, L. & R. Ferket, 2017.

¹¹ Van Mierlo, T. & X. Alma, 2018.

¹² Massagé, L. & C. Desmet, 2018.

¹³ Steenhoudt, M. & M. Smeets, 2013.

integrale verstoring van het plangebied. Het bodemarchief zal onder andere bedreigd worden door funderings- en bouwwerken en door de aanleg van riolering en nutsleidingen. Aangezien echter enkel kruipkelders aangelegd mogen worden onder de woningen, zullen de ingrepen meestal niet dieper gaan dan 1,3m –mv (inclusief buffer). Plaatselijk kan de bodem tot een diepte van 3,35m –mv verstoord worden (riolering).

Het plangebied is gelegen op een uitloper van de Vlaamse vallei. Op basis van het kaartmateriaal kan gesteld worden dat binnen het plangebied eolische afzettingen verwacht kunnen worden. De bodemkaart geeft aan dat er een leembodem met textuur B-horizont of een leembodem zonder profiel binnen het plangebied aanwezig is. De hoogtekaarten tonen dat het plangebied in het zuiden hoger gelegen is dan in het noorden, wat overeenkomt met het natuurlijke reliëf. De huidige hoogtegegevens en de hoogtelijnen op de topografische kaarten komen overeen. Wel kan gesteld worden dat het centrale gedeelte van het plangebied mogelijk afgevlakt werd, wanneer het gebied vergeleken wordt met nabijgelegen percelen.

Op basis van de CAI kan gezien worden dat er in de directe omgeving van het plangebied bouwhistorische relictten daterend vanaf de Volle Middeleeuwen aanwezig zijn. In de ruimere omgeving van het plangebied werden archeologische resten daterend uit vroegere periodes teruggevonden. Hieronder vallen nederzettingssporen daterend uit de Late IJzertijd, aardewerk, houtskoolbrokjes, stukjes verbrand bot en lithisch materiaal daterend uit het Neolithicum en een klein Romeins grafveld met zeven brandrestengraven.

Historisch kaartmateriaal toont aan dat het plangebied onbebouwd is gebleven vanaf de 18^{de} eeuw. Het plangebied is hoofdzakelijk in gebruik geweest als akkerland. Ten zuiden van het plangebied is vanaf de Ferrariskaart een weg te zien. Deze wegeenis kan mogelijk gekarakteriseerd worden als een holle weg. Deze zou mogelijk een oudere oorsprong hebben. De kans op archeologische resten vanaf de Nieuwe Tijd is dan ook laag.

1.2.5 Verwachting en conclusies

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*

Op basis van bovenstaande overwegingen (zie paragraaf 1.2.4) kan voor de zone van de geplande werken de volgende specifieke verwachting worden opgesteld:

- Een vondstniveau uit het Paleolithicum en/of het Mesolithicum kan in een eolisch lemig dek, aanwezig zijn. Een artefactensite uit de steentijd manifesteert zich als een horizontale en verticale spreiding van vondsten, die over het algemeen vooral bestaan uit stenen artefacten en houtskool. Een sporenniveau ontbreekt doorgaans voor het Paleo- en Mesolithicum. Sites uit deze periode zijn over het algemeen zeldzaam en bezitten daardoor een hoog kennispotentieel. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door onder meer landgebruik. Een lithisch assemblage dat is aangetast kan evenwel nog steeds een kennispotentieel bezitten vanwege de verticale spreiding van het materiaal. Systematisch zeefonderzoek in de laatste decennia heeft namelijk aangetoond dat bij een intacte vuursteenvindplaats het materiaal een verticale spreiding kent.¹⁴ Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. De kans op Steentijdsites is eerder laag. Het plangebied is gelegen tussen een vallei in het noorden en de hogere ruggen in het zuiden, eerder ver verwijderd van water (>500m). Ook in de nabije omgeving van het plangebied

¹⁴ Deeben 1999.

zijn er geen steentijdvindplaatsen terug te vinden. Omwille van deze redenen wordt een lage verwachting op artefactensites aangehouden.

- Een sporenniveau vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kan aan de top van eolisch lemig dek worden aangetroffen. Een eventueel sporenniveau is over het algemeen het beste zichtbaar vanaf de B-horizont. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door landgebruik. Een sporenniveau dat is aangetast kan evenwel kennispotentieel bezitten indien spoorrestanten op een dieper niveau bewaard zijn gebleven. In het gebied zijn nederzettingssporen daterend vanaf de Metaaltijden terug te vinden.
- Het plangebied is in de Nieuwe Tijd in gebruik als weide- en akkerland. Er worden dan ook geen sporenniveaus uit deze periode verwacht, uitgezonderd incidentele sporen van activiteiten gerelateerd aan bovengenoemd landgebruik. Het kennispotentieel van dergelijke sporen is laag.

- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

Binnen het plangebied zal alles in meer of mindere mate direct of indirect verstoord worden. De verstoring varieert van minimaal 30cm –mv tot maximaal 3,35m –mv. De precieze diepteverstoring hangt af van de latere bouwaanvragen en is dus nog niet gekend.

Op basis van de beschikbare gegevens kan gesteld worden dat het volledige plangebied verstoord zal worden waardoor mogelijke archeologische resten bedreigd zullen worden.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

De geplande werken kunnen een impact hebben op het kennispotentieel van eventuele archeologische waarden binnen het plangebied. De aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan en welke waarde ze heeft, zijn echter nog onvoldoende vastgesteld. Ook is het niet geweten in hoeverre het plangebied verstoord werd door eventuele agrarische activiteiten of de naburige bouwactiviteiten. Omwille hiervan is verder vooronderzoek nodig binnen het gehele plangebied.

De eerstvolgende stap in het vervolgonderzoek is een proefsleuvenonderzoek. Binnen het plangebied geldt een hoge verwachting aan sporensites vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen en een lage verwachting aan steentijd artefactensites. Op basis hiervan wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Mochten er tijdens het proefsleuvenonderzoek Steentijdvondsten aangetroffen worden, dan moet de onderzoeksstrategie aangepast worden in functie van steentijdonderzoek.

In het bijbehorende Programma van Maatregelen wordt ondermeer toegelicht welke vervolgstappen mogelijk noodzakelijk zijn, welke criteria of randvoorwaarden daaraan verbonden zijn en wat de voorwaarden zijn voor de uitvoeringswijze.

Samenvatting

Binnen het plangebied wordt een nieuwe verkaveling gepland. Het volledige gebied zal in meer of mindere mate, direct en indirect verstoord worden. De verstoring varieert van minimaal 30cm –mv tot mogelijk 3,35m –mv. De exacte diepte van de bodemverstoring is afhankelijk van de latere bouwaanvragen en is dus nog niet gekend.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verwachting aan steentijd artefactensites laag ingeschat. De verwachting aan nederzettingssporen uit het Neolithicum, de IJzertijd en de Romeinse Tijd wordt daarentegen hoog ingeschat. Met name de kans op Romeinse sporen wordt hoog ingeschat. Omwille hiervan wordt de uitvoer van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed**, 2019: *Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4,0*, Brussel
- Claessens, L. & R. Ferket**, 2017: *Archeologienota. Wolvertem (Meise) – Stationsstraat. Rapporten All-Archeo bvba 617*. Temse.
- Deeben, J.**, 1999: *The Known and the Unknown: the Relation between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages*. Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek), 9-32.
- Massagé, L. & C. Desmet**, 2018: *Archeologienota Wolvertem, Wilgenlaan: Verslag van Resultaten*. Gent.
- Onbekend**, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Van Mierlo, T. & X. Alma**, 2018: *Veilinglaan, Meise, Een archeologienota*. Brugge.
- Verleysen, A. & G. Rochtus**, 2018: *Archeologienota Stationsstraat Wolvertem*, ADEDE Archeologisch Rapport 278. Gent.

Geraadpleegde websites

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>

<http://www.geopunt.be/kaart>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

<https://id.erfgoed.net>

<https://www.cartesius.be>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 2. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2020 – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 4. Overzichtsplaan van de nieuwe verkaveling. (Bron: opdrachtgever.)
- Afb. 5. Voorbeeld doorsnede van de geplande wegenis. (Bron: opdrachtgever.)
- Afb. 6. Het plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 7. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 8. Het plangebied op de Tertiair geologische kaart 1:50.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 9. Het plangebied op de Quartair geologische kaart 1:200.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 10. Het plangebied op de Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest. (Bron: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving/ Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 11. Het plangebied op de Ferraris kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).
- Afb. 12. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Provincie Vlaams-Brabant).
- Afb. 13. Het plangebied op de Vandermaelen kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).
- Afb. 14. Het plangebied op de Popp kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 15. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1873 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).
- Afb. 16. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1904 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).
- Afb. 17. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1939 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).
- Afb. 18. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1971 - zwart-wit: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 19. Het plangebied op een luchtfoto uit 1990 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1979-1990 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 20. Het plangebied op een luchtfoto uit 2014 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2013-2015 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 21. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)
- Tabel 2. aardkundige en landschappelijke gegevens over het plangebied.
- Tabel 3. Overzicht van meldingen uit de CAI.