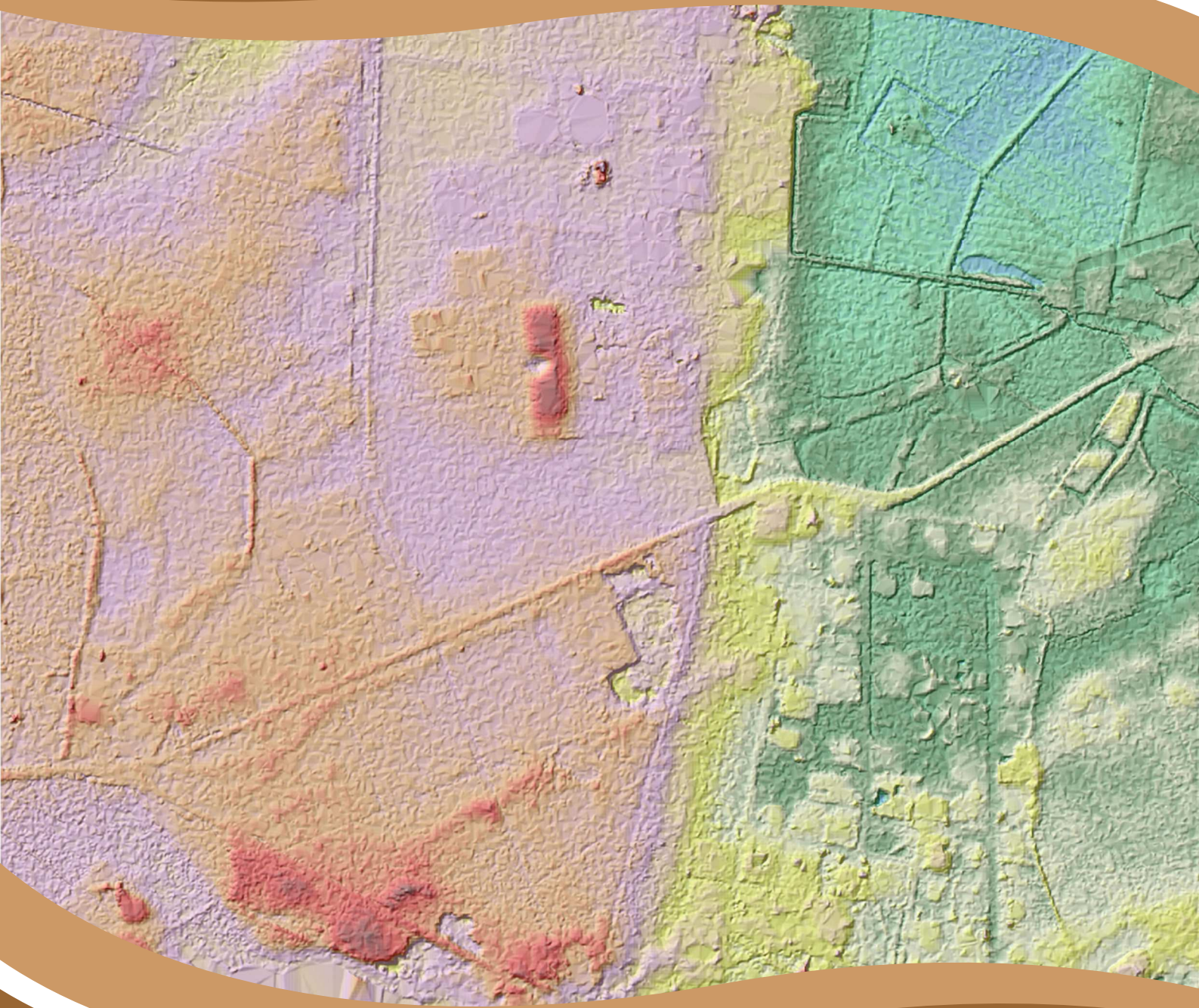




Daalbroekstraat te Lanaken **Archeologienota**

T. Deville en S. Houbrechts



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	3
2. Colofon.....	5
3. Beschrijvend gedeelte	6
3.1. Administratieve gegevens.....	6
3.2. Verstoorde zones.....	8
3.3. Archeologische voorkennis	8
3.4. Onderzoeksopdracht	8
3.5. Randvoorwaarden	10
3.6. Geplande werken	10
4. Landschappelijke ontwikkeling.....	12
4.1. Ligging	12
4.2. Algemeen	14
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....	14
4.4. Historische situatie en ligging.....	22
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....	32
5. Synthese.....	40
5.1. Archeologisch verwachtingspatroon.....	40
5.1.1. Landschappelijke synthese t.b.v. het verwachtingspatroon.....	40
5.1.2. Potentieel voor steentijd artefactensites.....	40
5.1.3. Potentieel voor (proto-)historische sites	41
5.2. Afweging verder onderzoek	42
5.3. Afweging onderzoeksmethoden.....	42
5.4. Beantwoording onderzoeksvragen.....	45
6. Samenvatting.....	47
7. Bibliografie.....	49

Uitgegeven bronnen	49
Digitale bronnen.....	49
8. Lijst met gebruikte dateringen.....	51

Bijlagen:

- Bijlage 1: plannenlijst
Bijlage 2: plannen toekomstige ontwikkeling

2. Colofon

Condor Rapporten 558
Daalbroekstraat te Lanaken – Gemeente Lanaken
Archeologienota

ISSN-nummer: 2034-6387

Auteurs: T. Deville en S. Houbrechts
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research, Hasselt, december 2019.

Condor Archaeological Research bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

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. Voor alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via info@condorarch.be



Condor Archaeological Research BVBA

Bedrijfsstraat 10 bus 13

3500 Hasselt

Tel 0032 (0)11 247 810

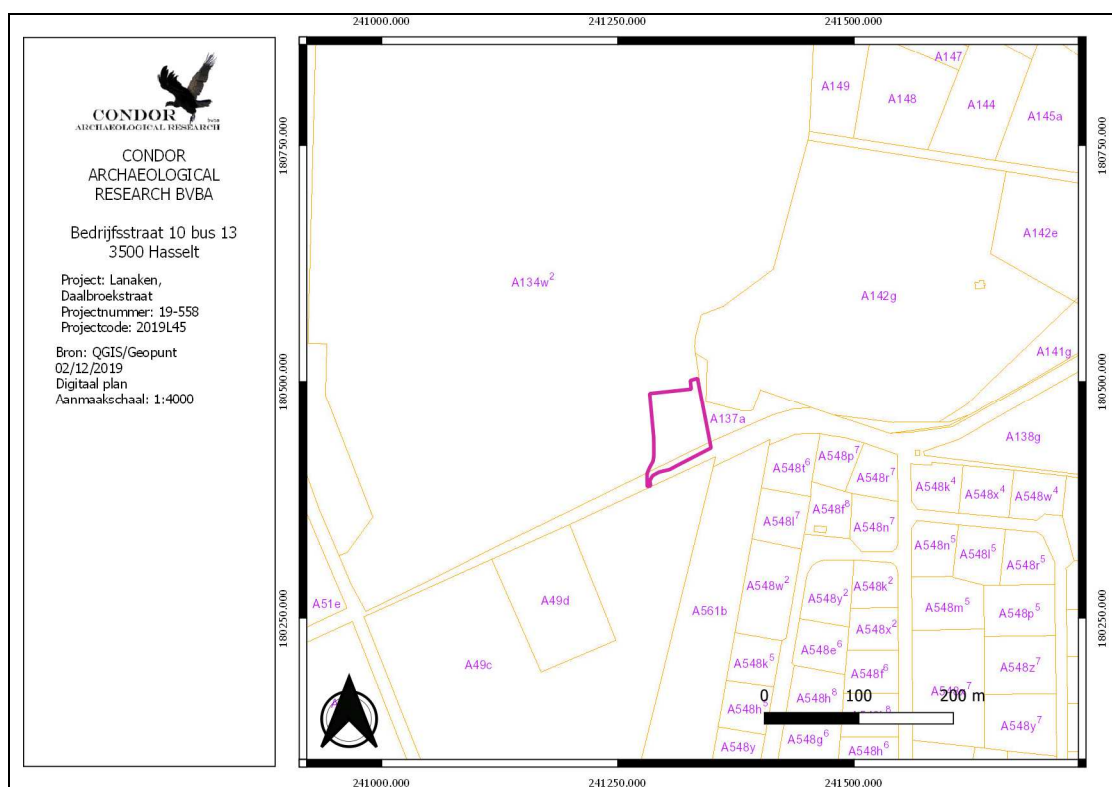
E-mail: info@condorarch.be

www.archeologienota.com

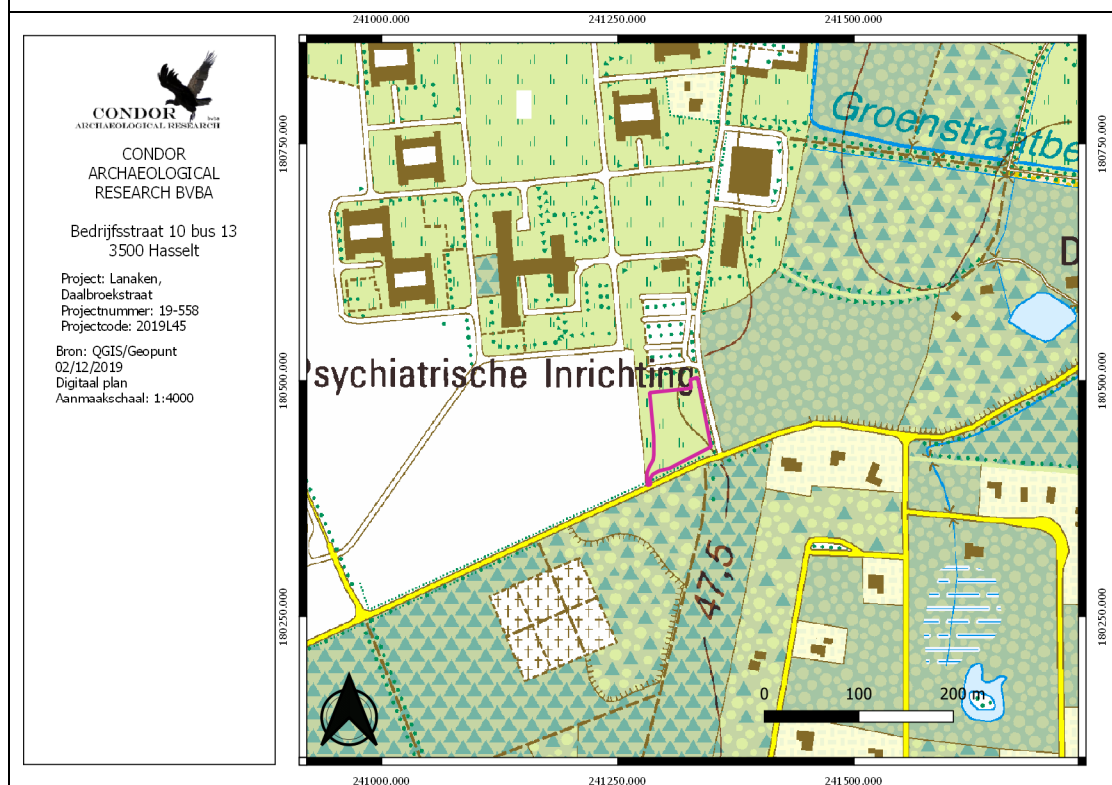
3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2019L45
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	/
Provincie	Limburg
Gemeente	Lanaken
Deelgemeente	Rekem
Plaats	Daalbroekstraat
Toponiem	
Bounding Box	X: 241280,78 Y: 180388,52 X: 241348,61 Y: 180503,67
Kadastrale gegevens	Gemeente: Lanaken Afdeling: 3 Sectie: A Nrs.: 134W2 (deel)
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Datum uitvoering	02/12/2019 tot en met 15-12-2019
Thesaurus	Bureauonderzoek, eolische processen, fluviatiele processen, mariene processen

3.2. Verstoorde zones

Het plangebied is bijna volledig in gebruik als grasland. Enkel het meest noordelijke deel bestaat reeds uit parkeerplaatsen. Ter plekke hiervan is reeds verharding aangelegd, wat een verstoring met zich heeft meegebracht. De exacte invloed hiervan op de ondergrond is niet gekend.

Aan de oostzijde vlak langs de weg is een persleiding gelegen (*afbeelding 3.6.1*). De exacte diameter hiervan en diepteligging is niet gekend, maar meestal is de verstoring die veroorzaakt wordt bij de aanleg van een dergelijke leiding beperkt van aard.

3.3. Archeologische voorkennis

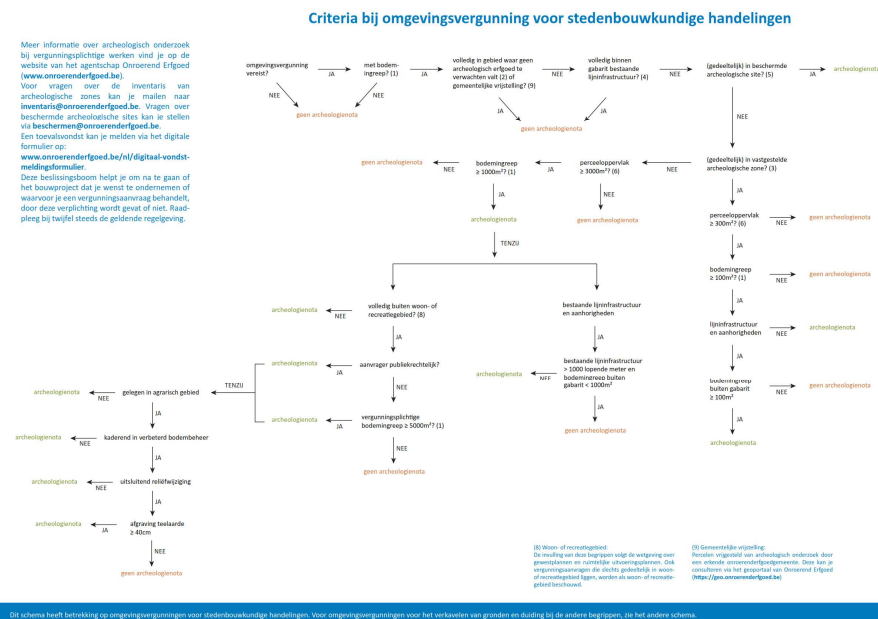
Voor zover gekend zijn er in het verleden nooit geen archeologische onderzoeken uitgevoerd binnen de grenzen van het plangebied.

3.4. Onderzoeksopdracht

De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat zowel het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 als het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014, evenals alle latere wijzigingen die voor archeologie in werking zijn getreden sinds juni 2016.

Een ter akte genomen nota dient verplicht bijgevoegd te worden bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen indien het resultaat uit onderstaande beslissingsboom positief is:

Meer informatie over archeologisch onderzoek bij vergoedingsplichtige werken vindt je op de website van het Agentschap Onroerend Erfgoed (www.onroerenderfgoed.be). Voor vragen over de inventaris van archeologische zones kan je mailen naar inventaris@onroerenderfgoed.be. Vragen over beschermde archeologische sites kan je stellen via beschermen@onroerenderfgoed.be. Een toevalsvondst kan je melden via het digitale formulier op: www.onroerenderfgoed.be/nl/digitaal-vondst-melding-formulier. Deze beslissingsboom helpt je om na te gaan of het bouwproject dat je wilt ondernemen of waarvoor je een vergoedingsaanvraag behandelt, door deze verplichting wordt gevat of niet. Raadpleeg bij twijfel steeds de geldende regelgeving.



Afbeelding 3.4.1: Stroomschema archeologie bij stedenbouwkundige aanvragen.

Op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien het perceel groter is dan 3000 m² en de verstoringsoppervlakte meer dan 1000 m², bij de omgevingsvergunningaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan-of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹

Het onderzoeksgebied is gelegen in een zone met een lage densiteit aan bebouwing.

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

¹ CGP 2019, p. 49

3.5. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit plangebied.

3.6. Geplande werken

Het circa 4572m² plangebied bevindt zich op het perceel waarop het Openbaar Psychiatrisch Zorgcentrum Rekem (verder afgekort tot OPZC) gelegen is. Ter plaatse van het plangebied wordt een nieuwe parking aangelegd, ter uitbreiding van de reeds bestaande parking gelegen aangrenzend aan het noorden van het plangebied en staat in functie van de natuurbegraafplaats Isaekshoef. De natuurbegraafplek bevindt zich in een deel van het domeinbos, dat gelegen is in het bos rondom het historisch oude kerkhof van het Openbaar Psychiatrisch Zorgcentrum (OPZC).²

In totaal worden er 45 extra parkeerplaatsen gerealiseerd, 41 standaardplaatsen en 4 plaatsen voorbehouden aan bezitters van een gehandicaptenkaart. Daarnaast wordt er een parkeerruimte voorzien voor een lijkwagen met hiernaast een schuilhokje.

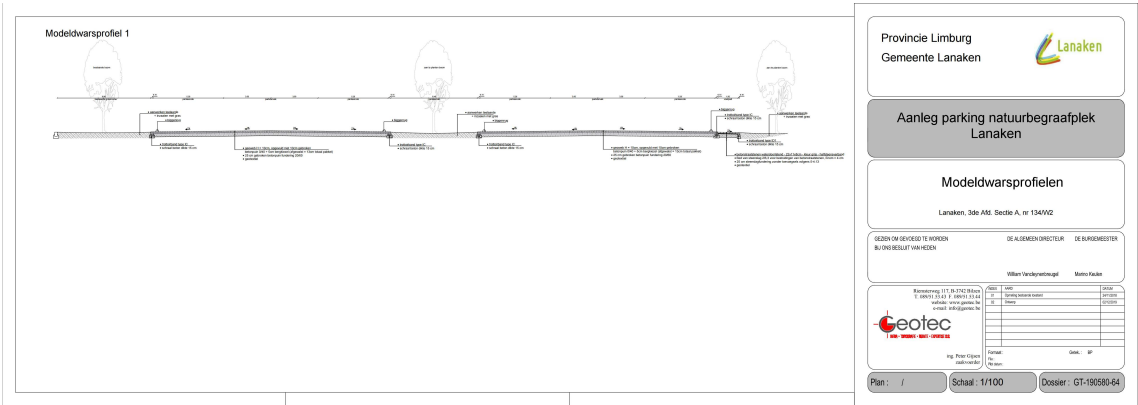
Ter plaatse van de parkeerplaatsen en de bijbehorende wegenis zal de opbouw bestaan uit een pakket van 13 cm van betonpuin en bergkiezel. Hieronder zit een fundering van 25 cm bestaande uit betonpuin, met hieronder nog een laag geotextiel. Deze parking is bijgevolg waterdoorlaatbaar. Riolerings wordt er niet voorzien. Ter plaatse van de groenzones tussen de parkeerplaatsen wordt gras ingezaaid. Dat zal bijgevolg een erg beperkte landbewerking met zich meebrengen. Ten oosten en zuiden van de parkeerplaatsen worden Lindebomen aangeplant.

Vanaf de Daalbroekstraat vertrekt een bospad richting het schuilhokje. Het bospad zelf zal 5 tot 10 cm diep worden ontgraven, voorzien worden van geotextiel en bedekt worden met een dikke laag houtsnippers. Richting de Daalbroekstraat zelf zal het bospad zelfs in ophoog komen te liggen. Een deel van de teelaarde die zal worden afgegraven voor de parking zal hier worden aangebracht. Hier zal bijgevolg geen verstoring plaats grijpen.

² <https://www.natuurenbos.be/natuurbegraafplek-rekem>



Afbeelding 3.6.1: plan ontworpen toestand (bron: Geotec)



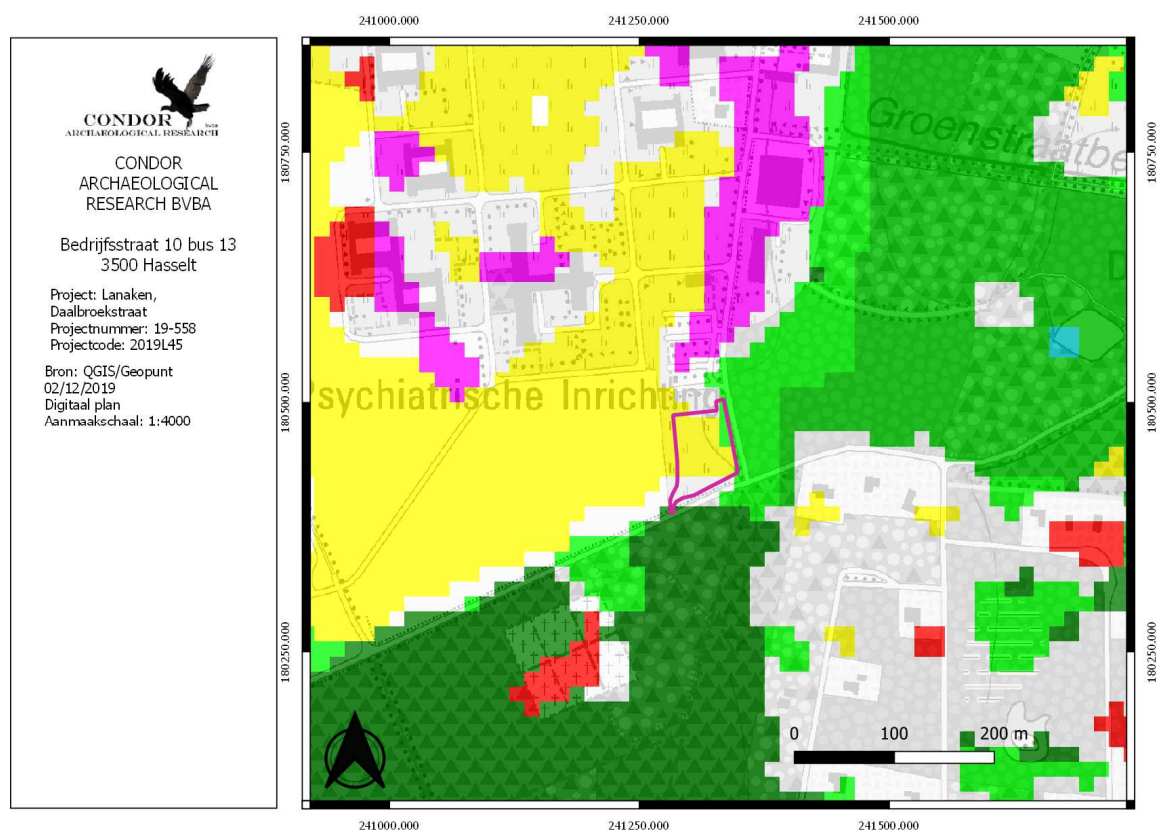
Afbeelding 3.6.2: Modeldwarsprofielen (bron: Geotec)

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied wordt aan de zuid- en oostzijde begrensd door de Daalbroekstraat. Het plangebied maakt deel uit van het terrein van het OPZC Rekem en bestaat momenteel uit grasland.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 komen binnen het plangebied weilanden voor (*afbeelding 4.1.1, kleurcode geel*), met uitzondering van het meest noordoostelijke deel waar loofbos voorkomt (*afbeelding 4.1.1, kleurcode fluo-groen*) en de aansluiting van het bospad ter hoogte van de Daalbroekstraat waar naaldbos voorkomt (*afbeelding 4.1.1, kleurcode donkergroen*).



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader). De gele pixels staan voor weiland, de fluo-groene voor loofbos, de donkergroene voor naaldbos. De roze pixels staan voor industrie-en handelsinfrastructuur en de rode voor bebouwing.

Volgens de traditionele landschappenkaart ligt het plangebied binnen de Maasvlakte en het terrassenland (*afbeelding 4.1.2: kleurcode groen*).



Legende

Traditionele landschappen - Landschapseenheid

STREEK

- Stedelijke gebieden en havengebieden
- Kust
- Kustpolders
- Scheldepolders
- Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei
- Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei
- Zandleem- en leemstreek
- Noorderkempen
- Centrale Kempen
- Zuiderkempen
- Kempens Plateau

- Maasland
- Hageland
- Vochtig Haspengouw
- Droog Haspengouw
- Brabantse Leemstreek
- Land van Herve
- Scheldebekken met getijden
- Scheldebekken zonder getijden
- Netebekken
- Dijle-Gete-Demeris
- Kustbekken met IJzer
- Maasbekken
- Provincie

Afbeelding 4.1.2.: Traditionele landschapskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.2. Algemeen

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

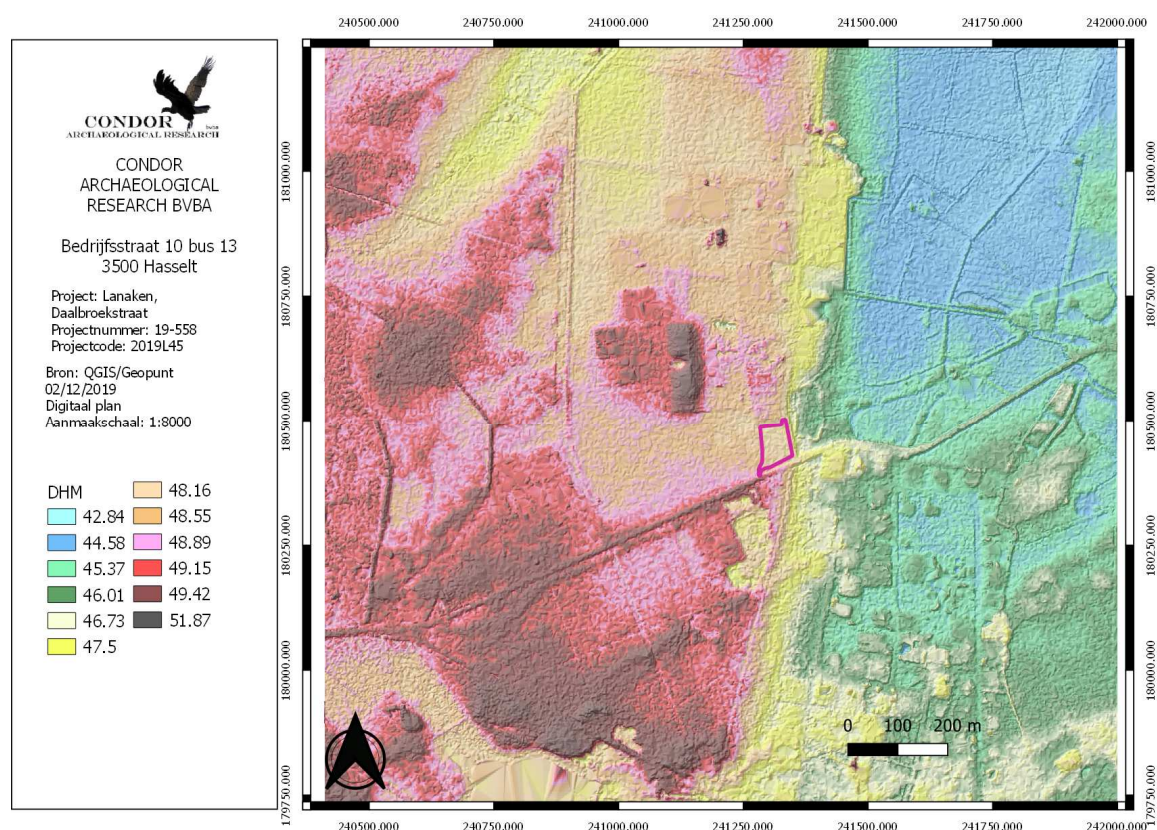
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren.

Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over het archeologische verwachtingspatroon (zie *infra*).

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

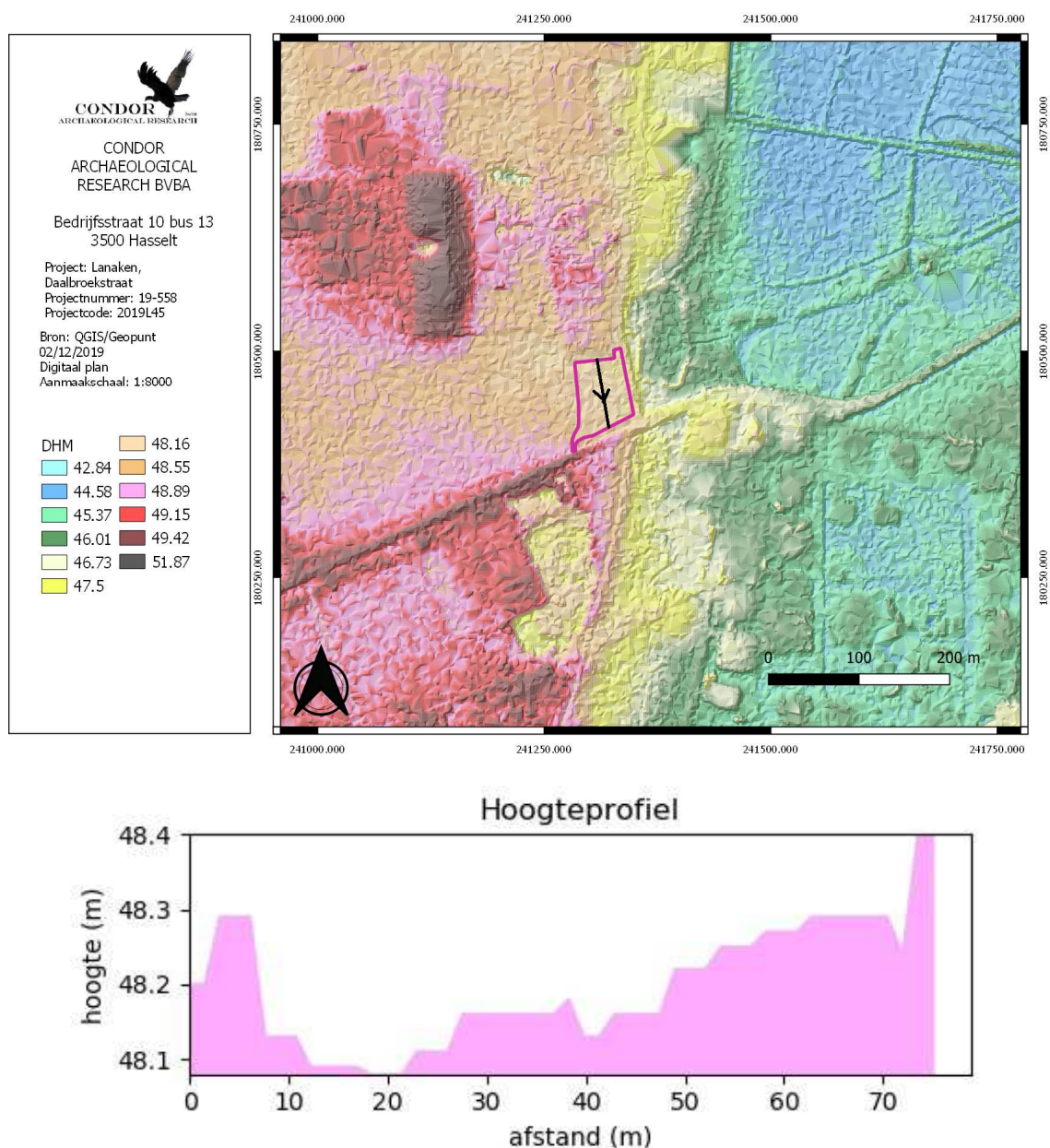
Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in het Maasdal, op de linkeroever van de huidige Maas. Het onderzoeksgebied maakte ooit lang geleden deel uit van het Oude Maas stroomgebied. Deze oude rivierdalbodem werd verlaten gedurende de laatste ijstijd, namelijk gedurende het Pleniglaciaal (73 000-14 650 jaar geleden).

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 4.3.1*) is heel duidelijk te zien dat het plangebied op een steilrand gelegen is, waarbij het plangebied zich op het hoger gelegen deel bevindt. Het plangebied ligt in de oostelijke uitloper van een dal. Aangrenzend aan de oostzijde van het plangebied valt een afgraving op te merken, er is eveneens een afgraving op te merken ten zuiden van het plangebied. Ten noordoosten van het plangebied is een oude Maasgeul gelegen.



Afbeelding 4.3.1: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).

Binnen het plangebied bedraagt het hoogteverschil maximaal 30 cm (*afbeelding 4.3.2*). Op de profiellijn die van noord naar zuid doorheen het plangebied loopt, is te zien dat het noordelijke deel ligt op circa 48.20 m +TAW. Het zuidelijke punt ligt op circa 48.80 m +TAW.



Afbeelding 4.3.2: Hoogtelijn doorheen het landschap van west naar oost. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.

Volgens de Tertiair geologische kaart (afbeelding 4.3.3) komen binnen het plangebied sterk gelaagde siltige kleien en kleiige silten voor die behoren tot de Formatie van Boom (afbeelding 4.3.3 *kleurcode roze*). Deze zijn vaak rijk aan glauconiet en pyriet en dateren uit het Vroeg-Oligoceen (ca. 34 – 28 Ma BP). Deze kleien zijn van mariene oorsprong.

Ten zuidoosten van het plangebied komen binnen de diepere ondergrond mariene zanden en kleien voor die behoren tot de afzettingen van Bilzen (afbeelding 4.3.3, *kleurcode blauw*). Deze dateren eveneens uit het Vroeg-Oligoceen (ca. 32 Ma BP). Samen met de afzettingen van Boom, die hogerop beschreven zijn maken ze deel uit van de afzettingen van Rupel. Ten

noordwesten van het plangebied komt de formatie van Eigenbilzen voor, bestaande uit mariene zanden en kleien uit het Laat-Rupelien (Vroeg-Oligoceen, ca. 29 Ma BP). De eenheid bestaat uit een tot 25 meter dik pakket glauconiethoudend, kleig fijn zand, waarin fijne gelaagdheden en bioturbatie voorkomen. Deze afzettingen behoren eveneens tot de afzettingen van Rupel.

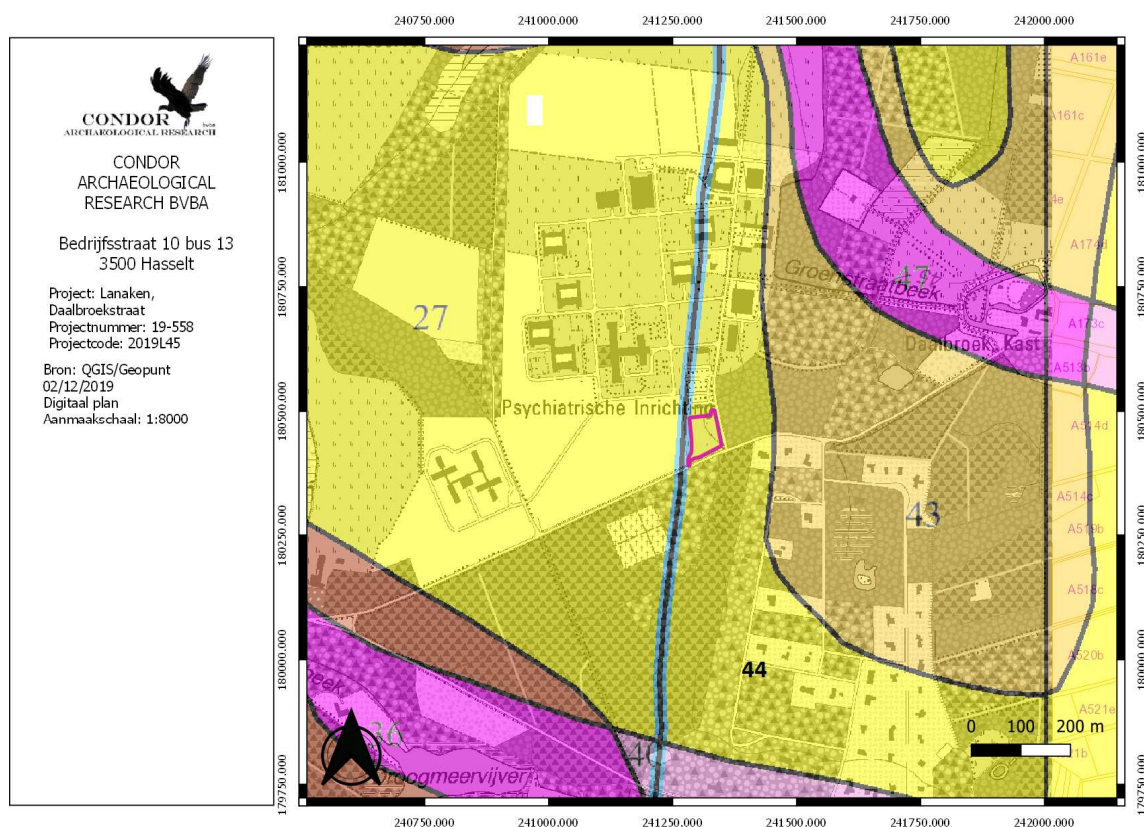


Afbeelding 4.3.3: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Kwartair geologische kaart³ (afbeelding 4.3.6) worden ter hoogte van het plangebied afzettingen, behorende tot de Formatie van Wildert (afbeelding 4.3.6, code 44), verwacht. Dit zand werd ten tijde van het laat-Pleistocene en mogelijk ook in het vroeg-Holocene door sterke, noordoost gedomineerde winden aangevoerd en afgezet. Grove afzettingen werden eerder afgezet, fijnere deeltjes bleven langer in suspens en werden verder zuidoostelijk afgezet. Om deze reden komen in Vlaanderen zandige afzettingen voor in het noorden, zandlemige afzettingen in de centrale delen en lemige afzettingen in het zuiden. Onder de zanden van de Formatie van Wildert komen Maasmechelen Grinden voor. Deze afzettingen dateren uit het Wurm Glaciaal (115 – 10 Ka BP). Hieronder komt mogelijk een ouder dan het bovenliggende lid van de Formatie van Lanklaar voor. Volgens deze kaart ligt het

³ Frederickx 1996.

plangebied ten oosten van de overgang van de Eisdien-Lanklaar (westen) en de Maasmechelen grinden waarop het plangebied zich bevindt (*afbeelding 4.3.6, zwarte lijn met blauwe achtergrond*). Ten westen van het plangebied komt eveneens de formatie van Wildert voor, maar hier komen er hieronder Eisdien-Lanklaar grinden voor. Deze grinden dateren uit het Riss Glaciaal (300 – 128 Ka BP). Boorgegevens van weerstandboringen uitgevoerd ter plaatse van het Psychiatrisch ziekenhuis laat het terras zien op een diepte van 1 à 2 m beneden het maaiveldniveau. Ten oosten van het plangebied ligt een zone met hierin Maasmechelen grinden op mogelijk een ouder dan het bovenliggende lid van de Formatie van Lanklaar (*afbeelding 4.3.6, code 43*). Binnen deze laatste zone komt een zone voor waarin beekalluvium voorkomt op Maasmechelen grinden op mogelijk een ouder dan het bovenliggende lid van de Formatie van Lanklaar (*afbeelding 4.3.6, code 47*)



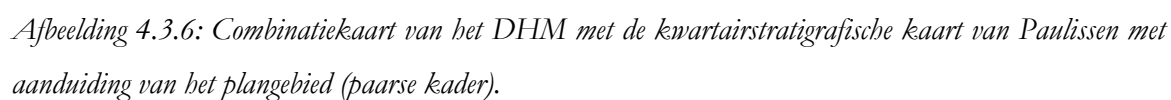
Afbeelding 4.3.4: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.



Afbeelding 4.3.5: Kwartairstratigrafische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.

In tegenstelling tot de Kwartairgeologische kaart is het plangebied volgens Paulissen (*afbeelding 4.3.5*) gelegen aan de westelijke zijde van de overgang van de Eisden-Lanklaar grinden en de Maasmechelen grinden.

Wanneer we de gegevens combineren van het DHM met de kaart van Paulissen kunnen we effectief besluiten dat het plangebied gelegen is op het terras van Eisden-Lanklaar en niet op het terras van Maasmechelen. De overgang hiertussen is duidelijk waar te nemen op het DHM (*afbeelding 4.3.6, rode lijn in gele zone*).



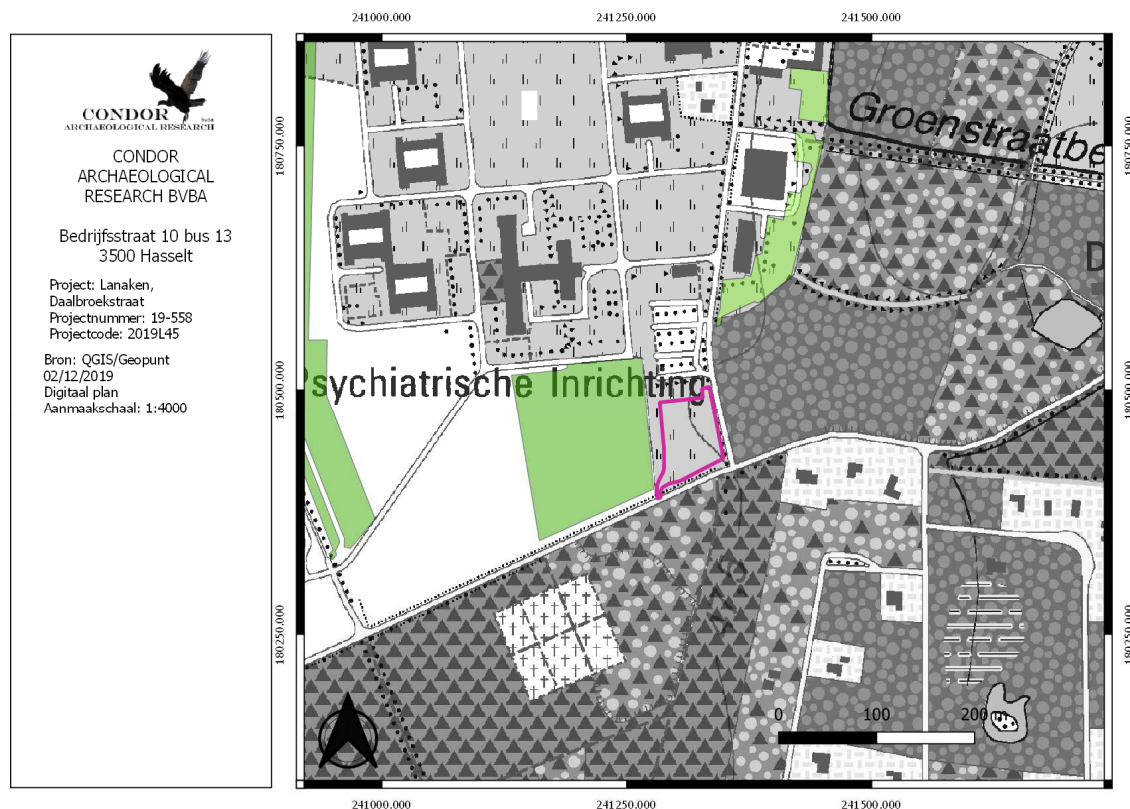
Volgens de bodemkaart (*afbeelding 4.3.7*) komen binnen het plangebied matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont voor (*afbeelding 4.3.7. code Zdg1t*).

De Zdf, ZdF en Zdg Podzolprofielen hebben de bovengrond gemeen. In zijn verscheidenheid onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder Ap; onder landbouwuittasting is de bouwvoor gemiddeld 20-40 cm dik, maar er komen ook meer humeuze profielen voor. In alle gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk; ze vormen bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. Bij Zdf is de Podzol B niet verkit, bruin en rijkt tot 40-50 cm diepte. Bij Zdg is de Podzol B duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking.

Ten noorden en westen van het plangebied komen opgehoogde gronden voor. Op het DHM (*afbeelding 4.3.1*) is er echter geen onderscheid op te merken tussen deze gronden en de omliggende.

Ten oosten van het plangebied komt een matig natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont voor (*afbeelding 4.3.7. code Sdct*). Deze bodems hebben een humeuze bovengrond. Roestverschijnselen komen voor tussen 40 en 60 cm. Een verscheiden substraat kan op wisselende diepte voorkomen. Ten zuiden van het plangebied tenslotte komen matig droge zandbodems met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont voor.

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*afbeelding 4.3.8*). Het plangebied zelf is niet gekarteerd. In de omgeving komen percelen voor die een lage bodemerosiegevoeligheid kennen (*afbeelding 4.3.8, kleurcode groen*).



Afbeelding 4.3.8: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.4. Historische situatie en ligging

Rekem werd voor het eerst vermeld in 1140 als Radekeim en in 1143 als Radenchen. Vermoedelijk is het een samentrekking van de Germaanse persoonsnaam Rado en ing of heim (woonplaats). Omwille van de ligging aan een oude Maasloop is de omgeving al vroeg bewoond. De Romeinse heerbaan van Nijmegen naar Tongeren loopt door Neerharen, net ten zuiden van Rekem. In het verleden zijn dan ook in de regio talloze vondsten uit de Romeinse periode gedaan. Hier situeert zich onder meer de bekend vindplaats van de Laat-Romeinse villa van Neerharen-Rekem. In de Middeleeuwen was Rekem een vrije rijksheerlijkheid, die ook het gehucht Wezet ,tegenwoordig: Bovenwezet en Daalwezet, omvatte. Het plangebied situeert zich ter hoogte van Daalwezet. De Sint-Pietersparochie van Rekem is zeer oud en stamt vermoedelijk al uit de Karolingische tijd. De eerste kapel dateert van 989 en bevond zich binnen de muren van het kasteel. In 1231 werd een kerk gebouwd. Vanaf de 16e eeuw tot en met het Ancien Régime was Rekem een dwergstaatje met een eigen leger, munt en douanekantoor. Na de aanleg van de Zuid-Willemsvaart (ten oosten van het plangebied), die Rekem afsnijdt van Uikhoven, en de N78 (ten oosten van het

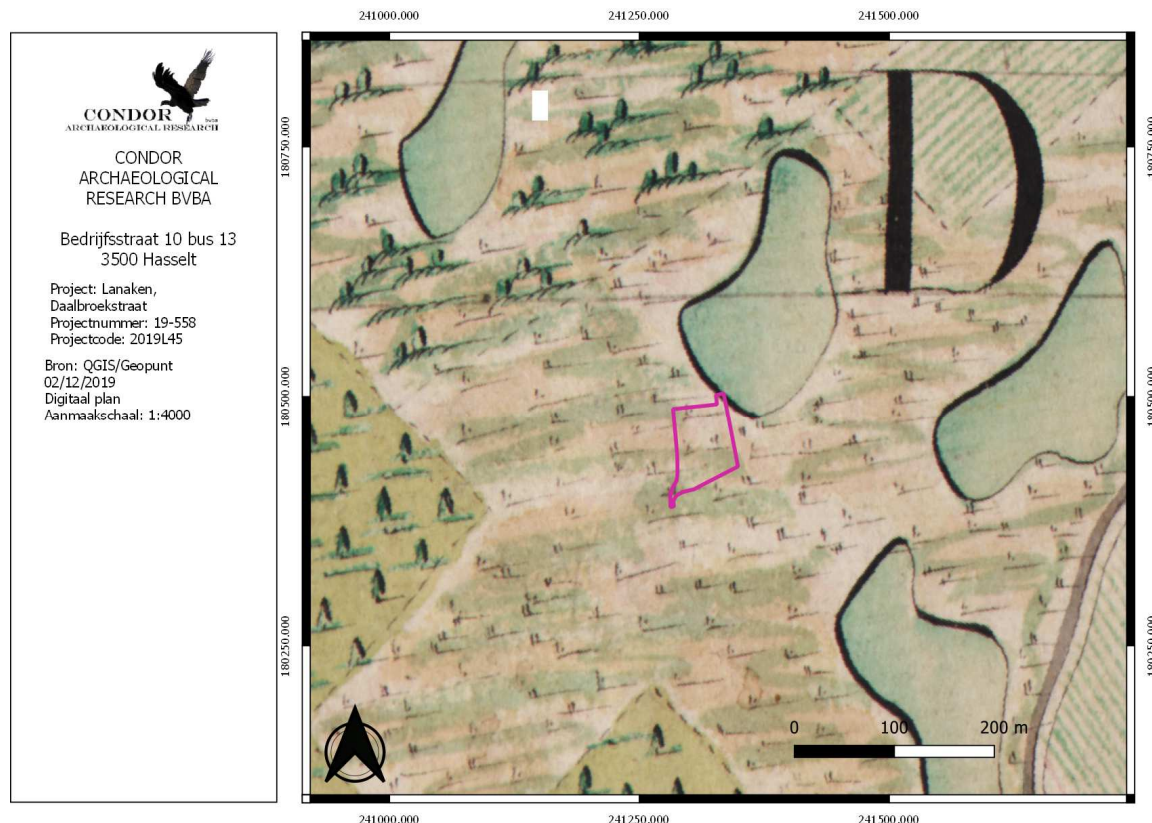
plangebied) valt het uiteen in drie delen: OudRekem, de gehuchten Boven- en Daalwezet en de nieuwe woonwijken ten noorden en zuiden van de Populierenlaan en aan de N78.

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.



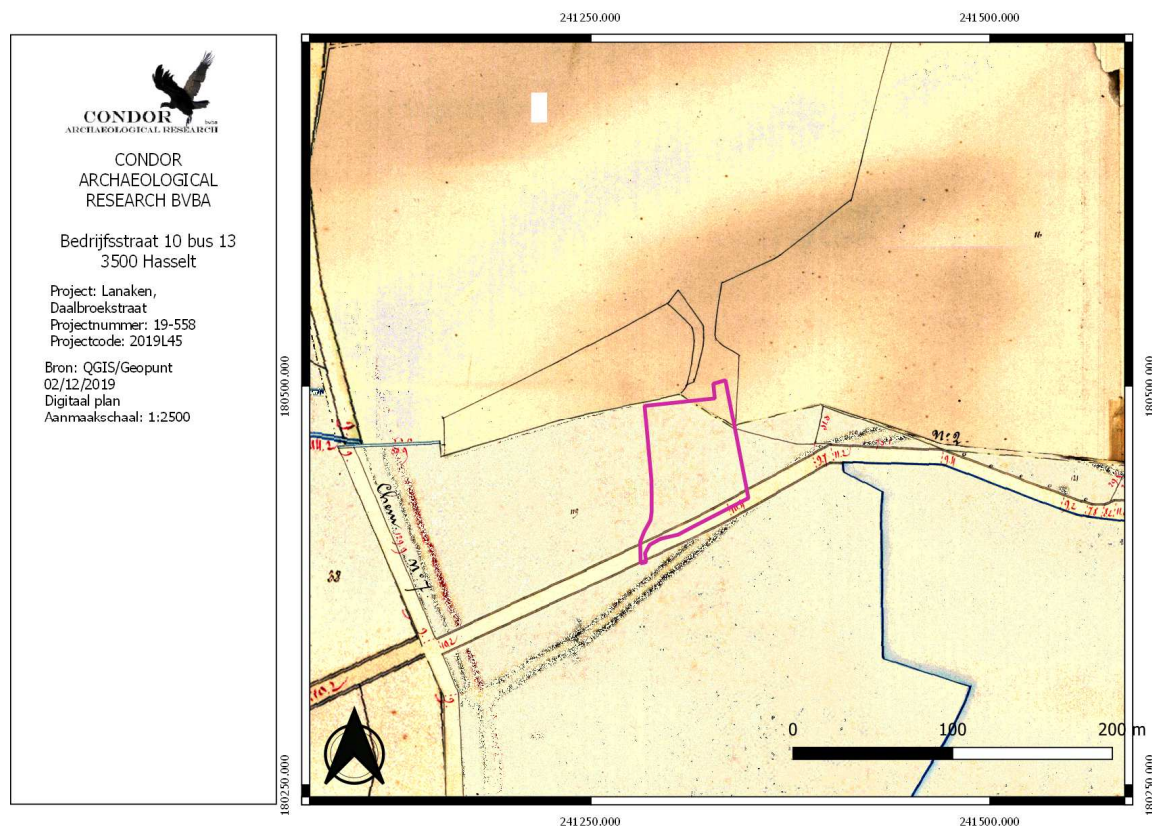
Afbeelding 4.4.1: Ferrariskaart uit 1771-1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De kaart van Ferraris uit de periode 1771-1778⁴ (*afbeelding 4.4.1*) laat zien hoe het plangebied en zijn omgeving nog niet ontwikkeld waren. Het plangebied zelf was in gebruik als heidegebied. Aan de noordoostelijke hoek van het plangebied is een vijver of ven gelegen. Ten zuiden en westen kwam een bos voor. Ten oosten loopt de Daalbroekstraat, die indertijd afboog naar het zuiden.

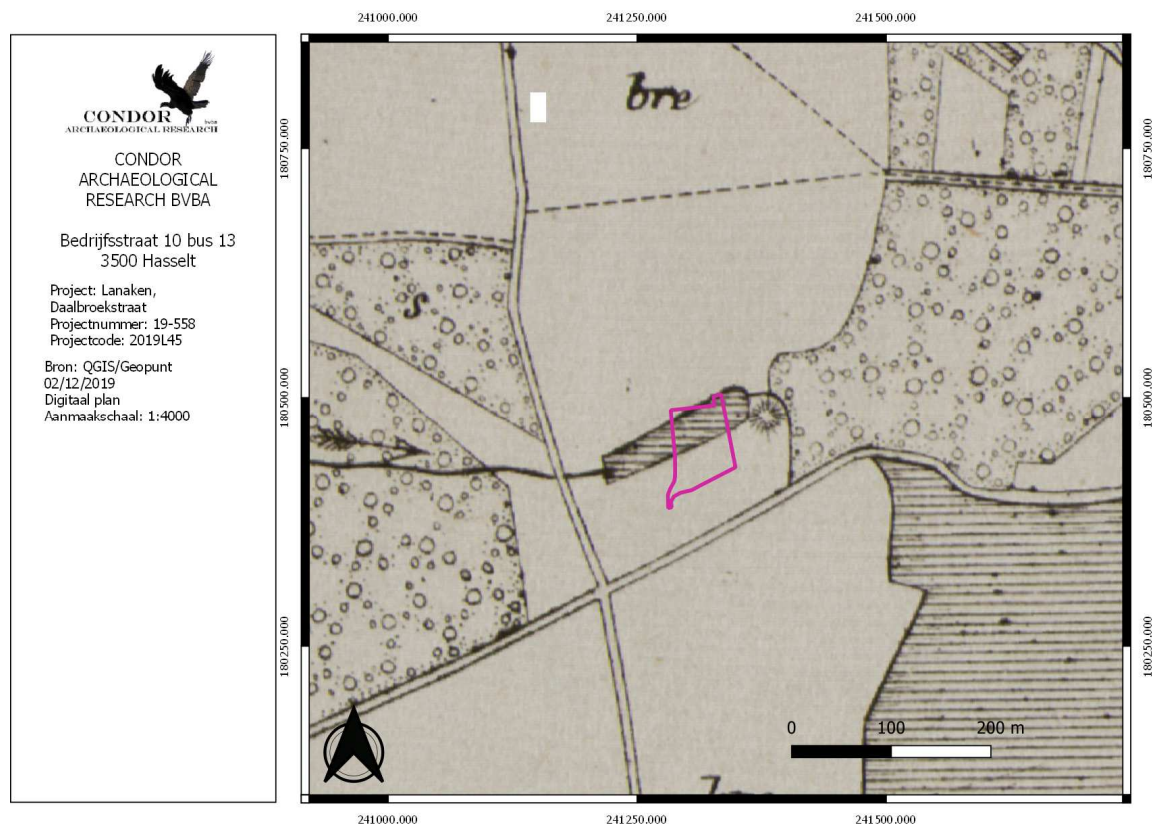
Op de Atlas van de Buurtwegen uit 1843-1845 (*afbeelding 4.4.2*) loopt de Daalbroekstraat wel reeds zoals ook tegenwoordig het geval is. Ten westen van het plangebied ligt een kruispunt, dit is niet meer herkenbaar. Er is nog geen bebouwing waar te nemen in de nabije omgeving van het plangebied. Net ten noorden van het plangebied ligt een vijver.

Op de kaart van Vandermaelen (*afbeelding 4.4.3*) wordt de vijver aangegeven binnen het plangebied. Deze maakt onderdeel uit van een stroom die in het westen in de vijver stroomt en in het oosten de vijver terug verlaat.

⁴ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.

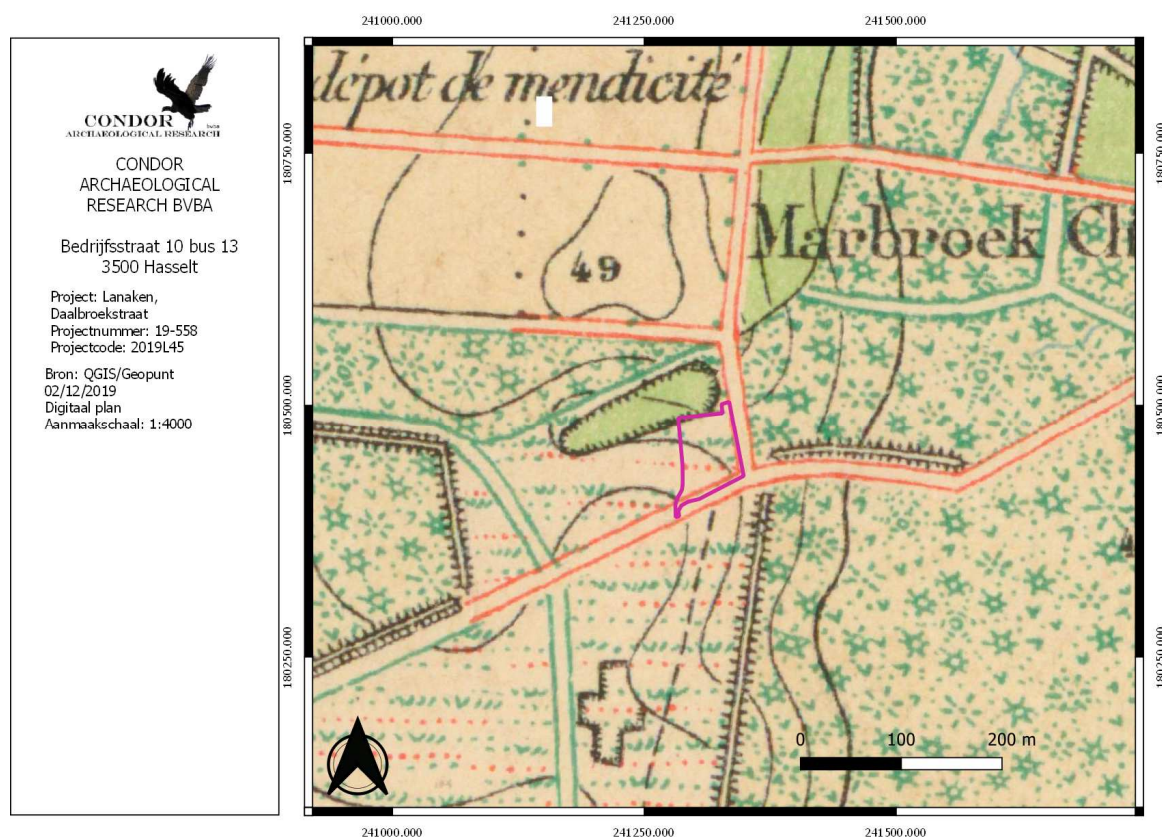


Afbeelding 4.4.2: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

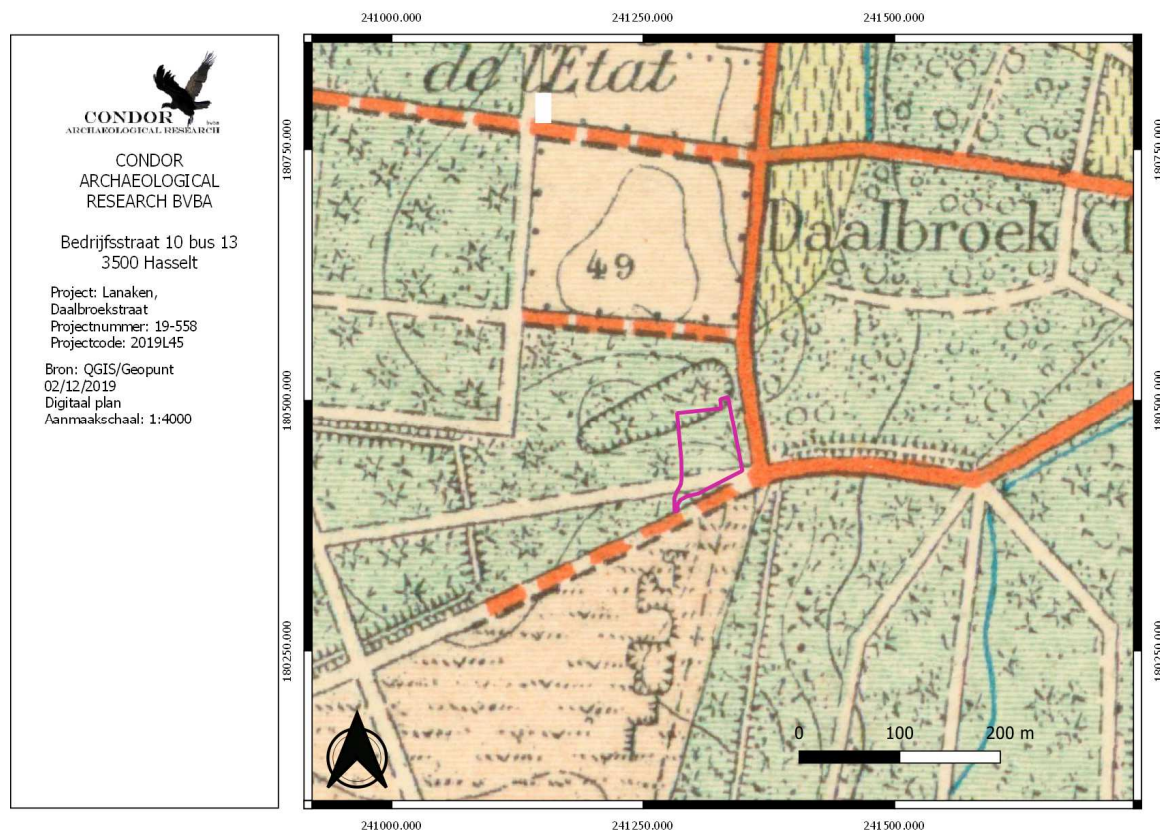


Afbeelding 4.4.3: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

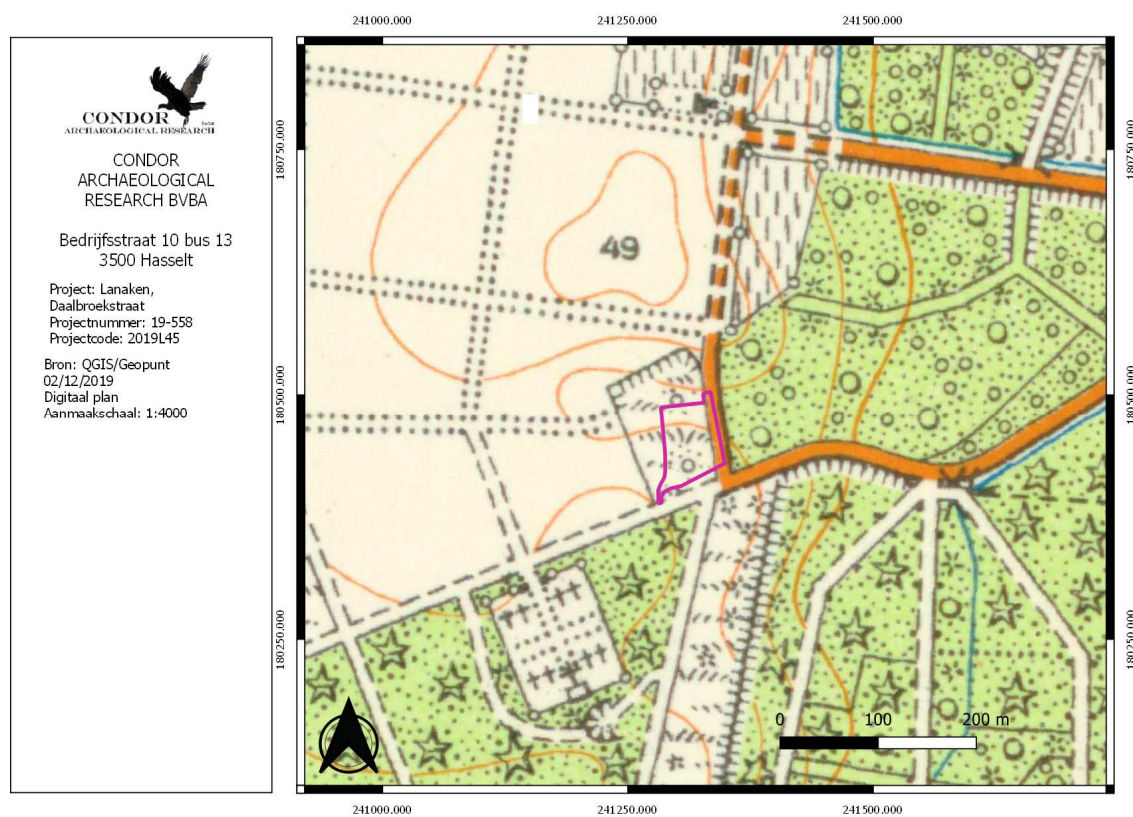
De topografische kaart uit 1873 (*afbeelding 4.4.4*) geeft de vijver aan ten noorden van het plangebied, maar geeft aan dat deze verland is. De huidige Daalbroekstraat ligt ten zuiden van het plangebied. De straat te oosten van het plangebied noemt tegenwoordig ook Daalbroekstraat, maar liep op deze kaart nog verder door richting het Noorden. Op de kaart van 1904 is de grootste verandering dat er in het zuidelijke deel van het plangebied een nieuwe straat ontstaat, die van west naar oost door het plangebied loopt (*afbeelding 4.4.5*). Op de kaart uit 1939 (*afbeelding 4.4.6*) is deze straat echter weer verdwenen. Ook de vijver ten noorden van het plangebied wordt niet langer aangegeven. Op de topografische kaart uit 1969 lijkt er op het eerste zicht weinig veranderd te zijn. Wanneer echter de hoogtelijnen aangegeven op deze kaart vergelijken met deze op de topografische kaart uit 1939 zien we dat het plangebied gelijkgemaakt is ten voordele van de bouw van het OPZC Rekem.



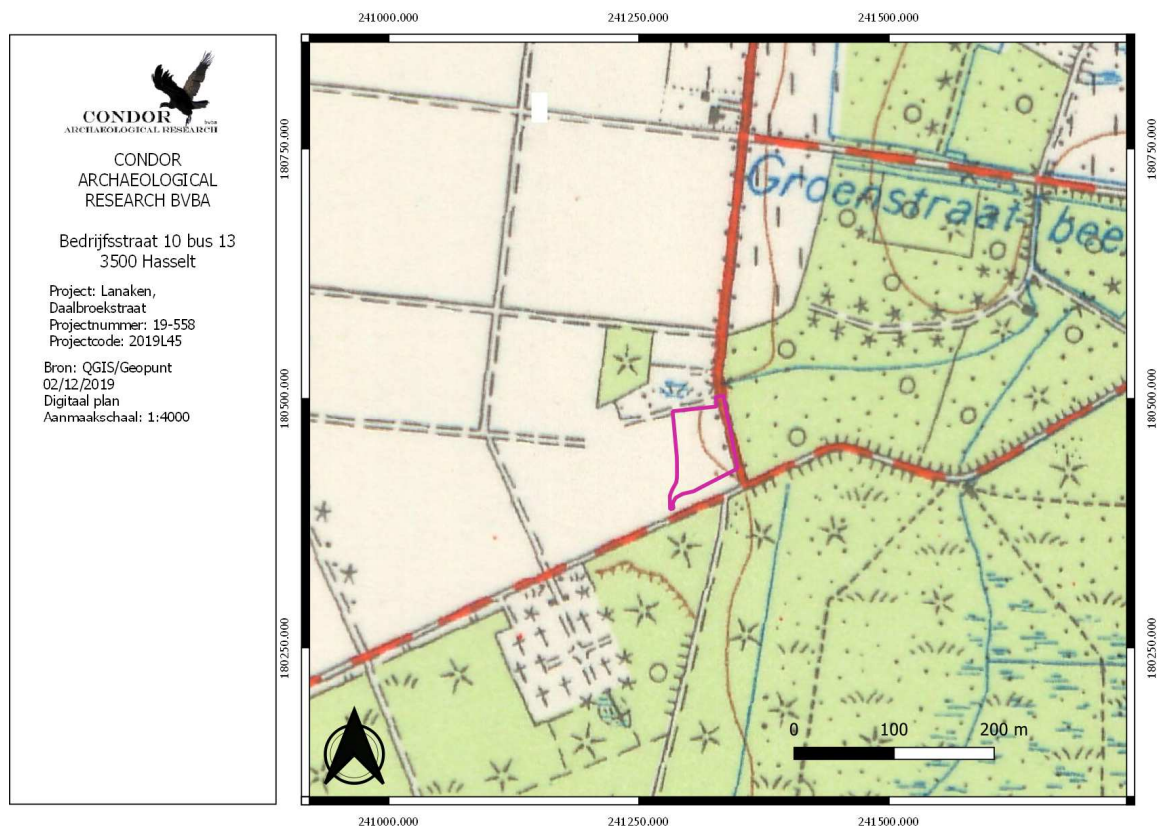
Afbeelding 4.4.4: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.5: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

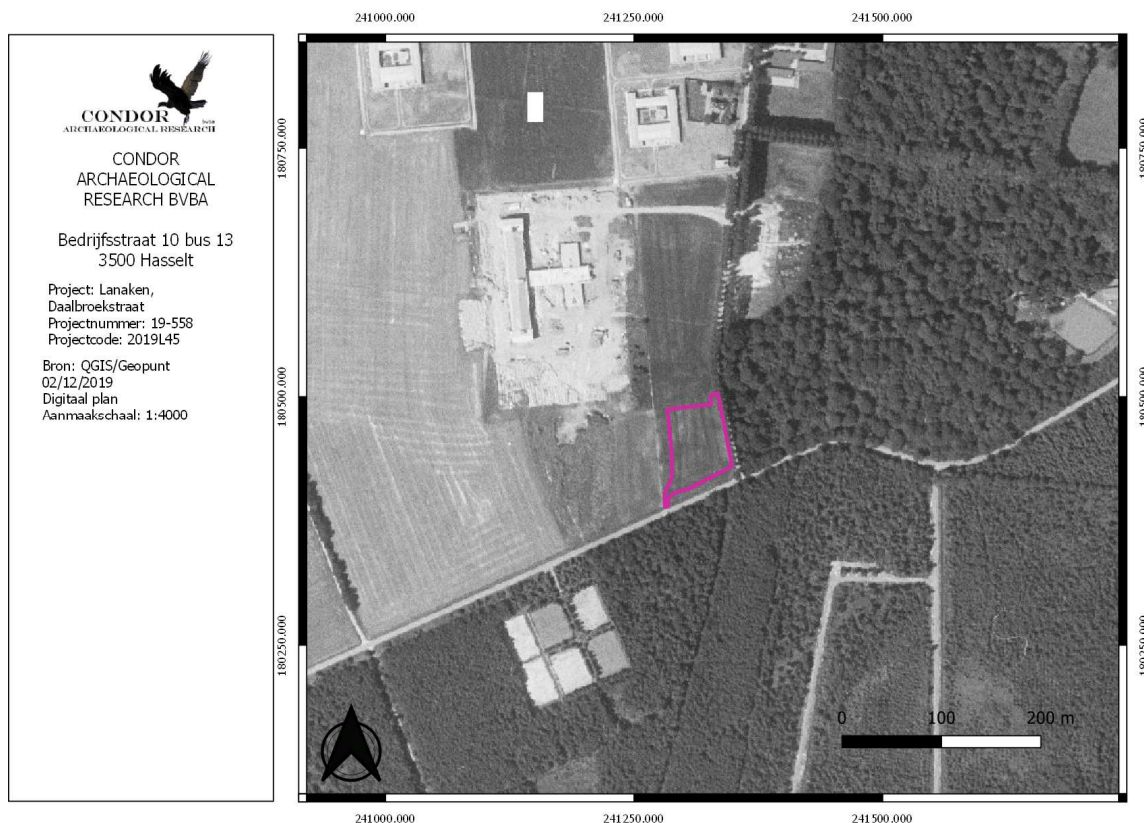


Afbeelding 4.4.6: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



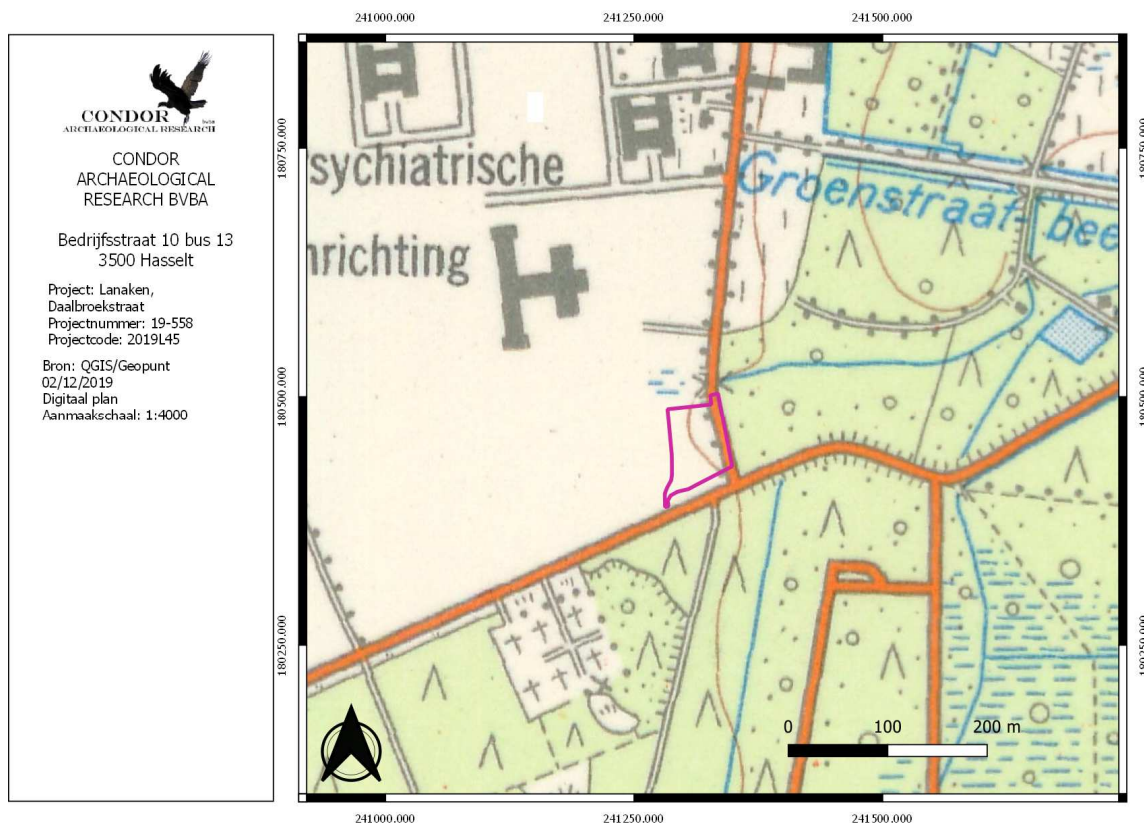
Afbeelding 4.4.7: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De oudste raadpleegbare luchtfoto is uit 1971 (*afbeelding 4.4.8*). Ten noorden en noordwesten zijn de eerste gebouwen van het OPZC Rekem op te merken.

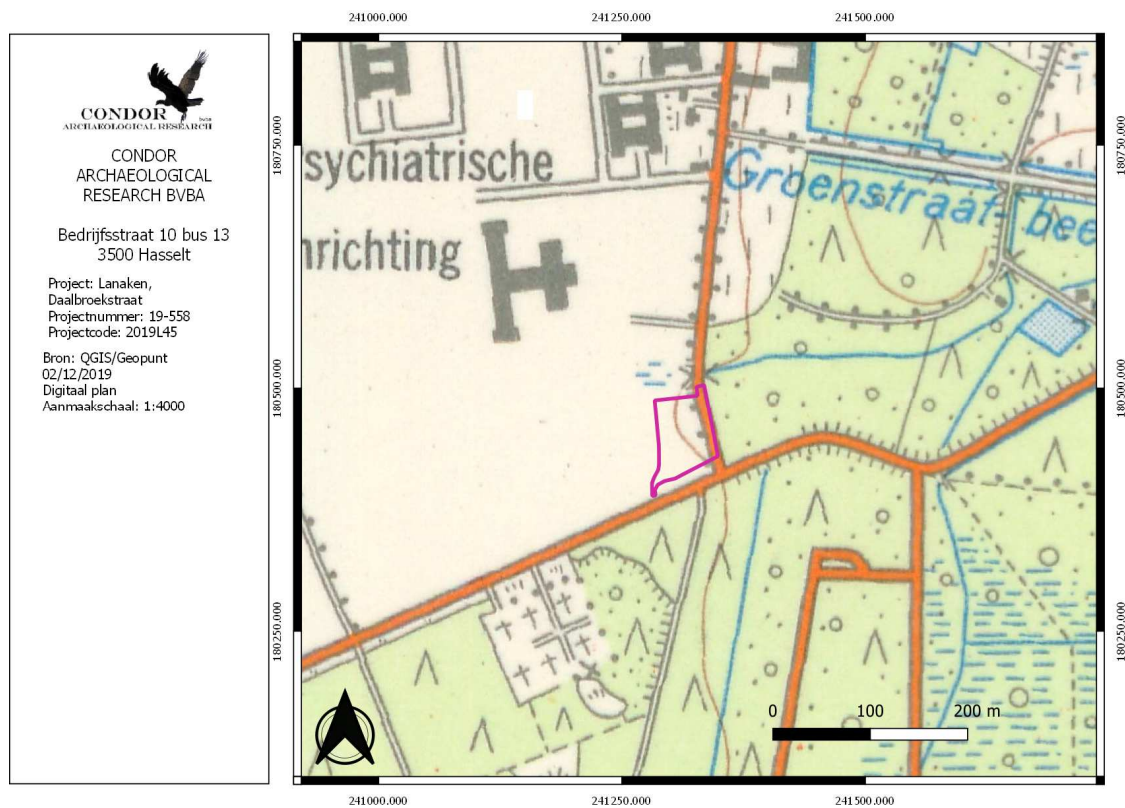


Afbeelding 4.4.8: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

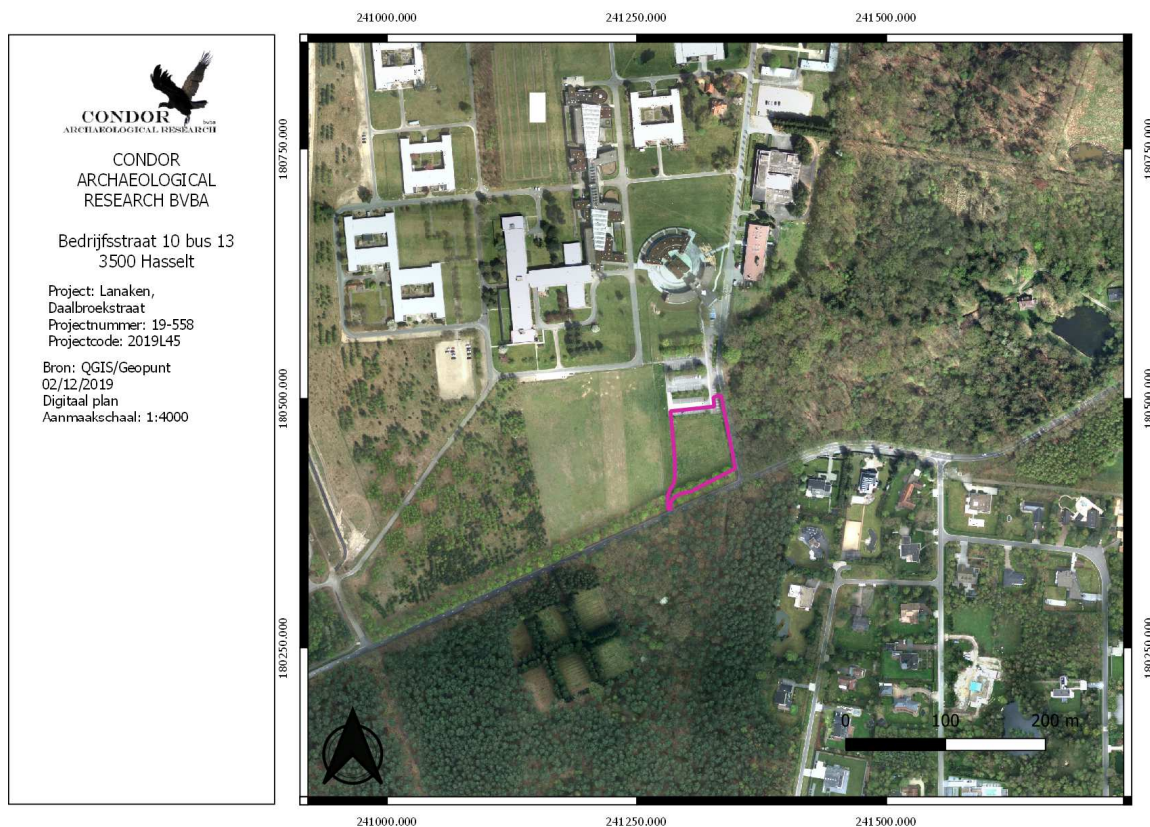
Tot in de loop van de jaren '80 blijft het perceel als grasland in gebruik (*afbeelding 4.4.9 en afbeelding 4.4.10*). De topografische kaarten uit 1981 en 1989 lijken hetzelfde te zijn. Op de luchtfoto van 2015 zien we dat het plangebied nog altijd in gebruik is als grasland (*afbeelding 4.4.11*). De parking aangrenzend in het noorden van het plangebied is hierop reeds zichtbaar. Op de luchtfoto uit 2019 (*Afbeelding 4.4.12*) zijn er geen veranderingen merkbaar ten opzichte van 2015.



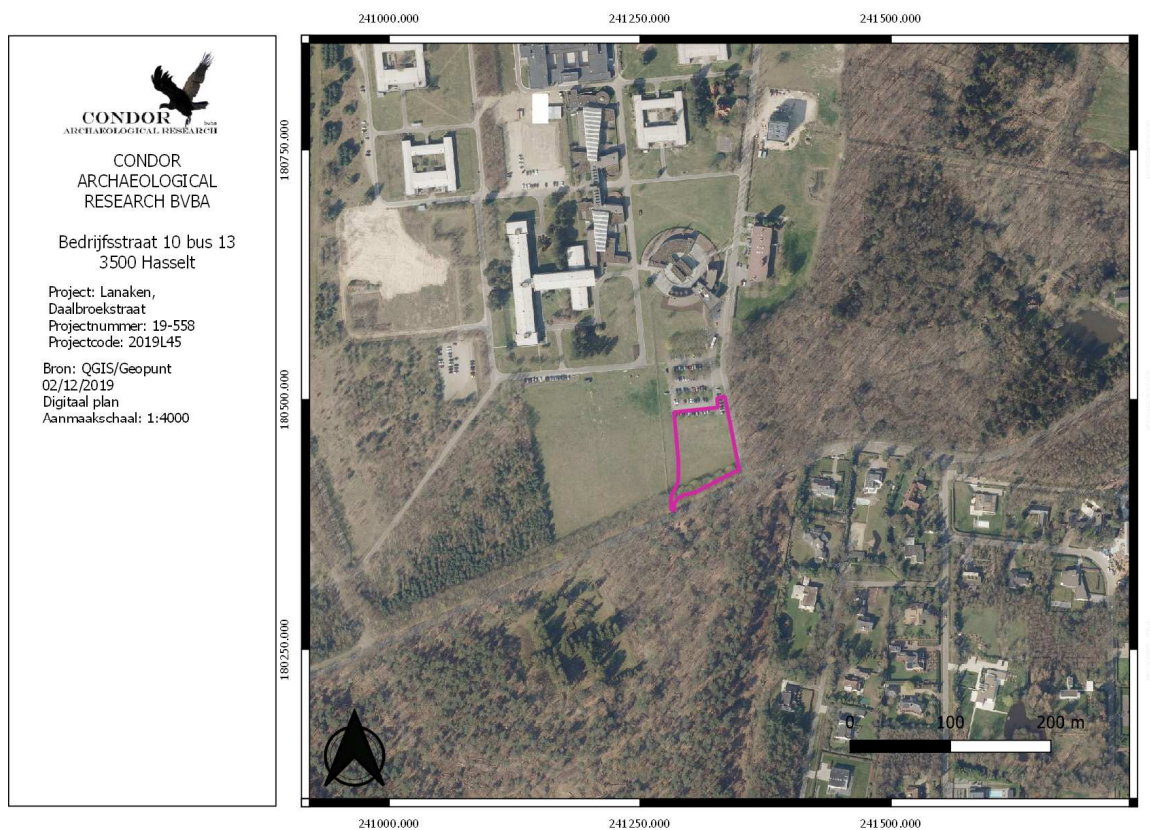
Afbeelding 4.4.9: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.10: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.11: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.12: Luchtfoto uit 2019 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Op de kaart van de vastgestelde landschapsrelicten, landschapsgehelen en bouwkundige elementen (*afbeelding 4.5.1*) zijn in de omgeving zes verschillende elementen gekend. Het plangebied zelf ligt binnen bouwkundig element (ID 212757) namelijk de Kolonie van Rekem. Deze hoeve werd opgericht in 1850 en kende vervolgens verschillende uitbreidingen. Eind 19^e eeuw was het één van de grootste hoeves uit het Maasland met een uitgestrekt areaal aan akkers wat nodig was voor de voedselvoorziening van het gesticht. In 1969 kreeg de hoeve een gesloten karakter. Hierna werden de landbouwactiviteiten beperkter en zullen de gronden ingenomen worden door het psychiatrisch ziekenhuis. In 1991 werd de uitbating van de hoeve stop gezet⁵. Ten zuiden van het plangebied ligt de begraafplaats van het Psychiatrisch ziekenhuis, een erfgoedobject (ID 212743). De begraafplaats werd vanaf 1921 in gebruik genomen en werd gebruikt tot 1981. Vanaf dan werden de overleden patiënten op de gemeentelijke begraafplaats van Rekem begraven⁶. De begraafplaats ligt binnen het landschappelijk geheel “Steilrand van het Kempisch Plateau van de Kikbeek tot de Asbeek” (ID 300255). De ankerplaats bevindt zich in de overgangszone tussen het Kempisch Hoogplateau en de Maasvallei en bestaat uit een afwisseling van droge en vochtige zandbodems. De ondergrond is gevormd in het tertiair en bestaat overwegend uit mariene en continentale afzettingen uit het mioceen zoals de Zanden van Opgrimbie (‘Formatie van Bolderberg’). In dit vlakke laagland werden tijdens het quartair door de oer-Maas als bijrivier van de Rijn grinden uit de Ardennen (‘grind van Zutendaal’) afgezet waardoor een waaivormige puinkegel of hoogterras ontstond. Deze puinkegel is opgebouwd uit afbraakmateriaal van het hercynisch gebergte dat zich uitstreckte van de Ardennen tot de Vogezes. De opeenvolging van ijstijden en tussenijstijden beïnvloedde het stromingskarakter en het verloop van de Maas. De verwilderde en vlechtende Maas ging beurtelings sedimenteren en zich insnijden in haar eigen puin wat resulteerde in een terrassenlandschap waarin relatief vlakke reliëfeenheden, de rivierterrassen, door steilranden gescheiden zijn. Bij zo’n erosieproces ontstond in het oosten van het Kempisch Plateau (hoofdterras) een abrupte overgang naar de Maasvallei (midden- en laagterrassen), de steilrand van het Kempisch Plateau. Deze natuurlijke, noord-zuid georiënteerde steilrand overbrugt het hoogteverschil tussen het plateau, hoofdterras van de Maas, en het 40 meter lager gelegen middenterras of dalbodemterras van Eisden-Lanklaar. Via de oostelijke steilrand gaat het plateau over in het laagterras of de alluviale vlakte. De steilrand bestaat uit twee segmenten

⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

met een verschillende hellingsgraad. Het bovenste gedeelte lokaliseert de grindlaag, die sinds zijn afzetting door verwerking aan elkaar is gekit tot een resistent roestkleurig gesteente. Aan de top vormt een scherpe convexe knik de overgang naar het plateau. Het onderste gedeelte komt overeen met de minder resistente Tertiaire zanden. Ten zuiden van Pietersembos bevindt zich het terras van Caberg-Pietersem dat meer dan 2 meter verheven ligt boven het terras van Eisden-Lanklaar. Beide niveaus worden gescheiden door een lichte steilrand.

Het talud is sterk ingesneden door smalle - meestal droge - valleien en zijvalleien die verantwoordelijk zijn voor het grillige patroon. De droge ijsstijddalletjes functioneren nog steeds bij hevige regenval of smeltwaters na de winter. De Asbeek, Ziepbeek/Zijpbeek, Aspermansbeek en de Kikbeek hebben bij het verlaten van het Kempisch Plateau puinkegels opgebouwd en afgezet op het terras van Eisden-Lanklaar. Ze erodeerden er duidelijk afgebakende van west naar oost gerichte ondiepe valleien. Deze depressies vormden de ideale locaties voor het aanleggen van vijvers.

De brede concaviteit aan de voet van de plateaurand werd tijdens de laatste ijstijd opgevuld door een dun pakket pleistocene dekzanden, waarvan ook lokale accumulaties voorkomen op de terrassen en in de valleien. Het betreft voornamelijk zandige sedimenten van niveo-eolische oorsprong. Door erosie werd het dekzand plaatselijk weggespoeld of weggestoven. Ten gevolge van periglaciale verschijnselen zoals cryoturbatie werden deze zanden soms vermengd met het onderliggende Maasgrind wat resulteerde in een zichtbare vervorming van de bovenste aardlagen. De fluviatiele Maasafzettingen worden gekenmerkt door een dominerende roodbruine kleur, gekend als de Bodem van As. Dit is het resultaat van een sterke verwerking van de plateaugrinden (Zutendaalgrind) tijdens een warm interglaciaal. In het laatglaciaal en holoceen vonden lokale verstuiwingen plaats die het reliëf verder diversifieerden en in de beekvalleien alluvium afzetten. In het oosten van het gebied vormden deze stuifzanden landduinen die thans veelal gefixeerd zijn door naalldhoutaanplantingen. Plaatselijke toponiemen zoals 'Duivelsberg', 'Langenberg', 'Molenberg', 'Onder de Berg' en andere verwijzen naar het onregelmatige en heuvelachtige landschap. In de komvormige laagten vormden zich ondiepe waterplassen of vennen. Ook venige afzettingen ontstonden vanaf deze periode. Geologisch bestaat de bodem dus uit Maasafzettingen (grind), dekzanden en stuifzanden wat arme gronden oplevert met overwegend een heidepodzol. Tijdens recente perioden werd het dekzand nog verstoven of opgenomen door het neerslagwater.

Ten zuiden van de weg Opgrimbie-Zutendaal bleef de steilrand over een lengte van enkele kilometers bijna intact bewaard. In het noordelijk gedeelte van het gebied werd hij echter

onderbroken door de aanleg van wegen en vooral door de grootschalige grind- en zandwinning vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw. Op het plateau bevindt zich onder het dikke pakket van zand en grind een laag zeer zuiver kwartszand, de Zanden van Opgrimbie (wit-zand) van uitzonderlijke industriële waarde. De ontginning van deze zanden in de groeve van Opgrimbie (ongeveer 120 hectare), resulteerde in grote waterplassen en is verantwoordelijk voor een daling van het grondwaterpeil. Zo werden het oorspronkelijke brongebied en de vochtige dalbodem van de nabijgelegen Kikbeek volledig getransformeerd. Droge drainagegrachten loodrecht op de bedding van de Kikbeek getuigen nog van het vroeger moerassig karakter van de dalbodem. Ook veel valleien op het hoofdterras zijn verdwenen ten gevolge van de ontginningen. Na de exploitatieperiode van 1961 tot 2004 kreeg de zandgroeve een nieuwe groene bestemming: de grote waterplassen werden deels terug opgevuld met grinden en zanden waarop zich spontaan een heidevegetatie ontwikkelde. Waar in de Kikbeekvallei de zandgronden aan de oppervlakte komen, worden specifieke vegetatietypes aangetroffen. Door de grote compactie ontstaan hier ook plassen of vennen zodat het landschap terug een schijnbaar 'natuurlijk' uitzicht heeft verkregen.

De groeve herbergt een belangrijk deel van het geopatrimonium van Oost-Limburg met unieke reliëfvormen en fossiele bodemontwikkelingen. De nadruk ligt vooral op de verschillende kenmerkende reliëfeenheden en afzettingen van het ontstaan van het Kempisch Plateau tijdens het quartair die hier dagzomen. Belangrijke geoverschijnselen zijn Holocene podzolbodems, de middenpleistocene Bodem van As, het Zand van Opgrimbie en voor België unieke ligniet- of bruinkoollagen. Nog spectaculaire structuren zijn de polygonale keienbodems ten gevolge van cryoturbatie. In het westelijk uiteinde van de groeve is een fossiele paraboolduin bewaard gebleven die is opgebouwd uit stuifzanden. Verschillende zeldzame laatglaciale fossiele bodems en ermee geassocieerde veenlagen werden hierin beschreven, zoals de Bodem van Usselo en de Bodem van Opgrimbie, gedateerd in respectievelijk de allerød en bølling interstadialen. Het profiel in de zandgroeve is daarmee de typelocatie voor deze bodem. De begraven paleobodem wordt gekenmerkt door een witte horizont met houtskool en een lichte aanrijking van klei. Op deze locatie werden bovendien vuursteenartefacten aangetroffen die waarschijnlijk uit deze bodems afkomstig zijn en getuigen van menselijke aanwezigheid tijdens het paleolithicum (zie verder). Een aantal groevewanden lenen zich tot de inrichting van geologische kijkvensters waarin de stratigrafische lagen in de ondergrond worden tentoongesteld. Centraal op het 'schiereiland' van de groeve werd een didactische geologische rotstuin aangelegd met representatieve gesteenten van het grindpakket van Zutendaal. Ook in Pietersembos werd op

bepaalde schaal grind gewonnen. Deze groeves werden echter na ontgrinding praktisch volledig opgevuld.

De ankerplaats ligt ten oosten van de waterscheidingslijn tussen het Maas- en Scheldebekken. De Maas stroomt evenwijdig met de steilrand. Door afstromend regen- en smeltwater tijdens de opeenvolgende ijstijden werd de oostelijke steilrand van het plateau ingesneden door valleien. Deze valleiwanden werden op hun beurt door zijvalleien doorsneden. De meeste van deze fossiele valleien staan momenteel droog maar zorgen in de winter voor de afvoer van het oppervlaktewater. De droge valleien vormden vaak een basis voor de aanleg van wegen en spoorwegen zodat bruuske hoogteverschillen vermeden werden. In enkele van deze droogdalen verzamelt zich het natuurlijk kwelwater wat resulteert in venige en moerassige heide waaruit beken ontstaan met voedselarm water. De drie hoofdbeken zijn de Kikbeek (Opgrimbie), de Ziepbeek/Zijpbeek (Neerharen) met de Heiwijkbeek en de Asbeek (Lanaken).

De Groenstraatbeek verbindt de Zijpbeek met de beek in de depressie van Heiwijk. De Zijpbeek en Asbeek ontspringen op de oostflank van het uiterste zuidpunt van het Kempisch Plateau en liggen in diepe erosiedalen, geflankeerd door steile hellingen. Door terugschrijdende erosie hebben ze zich ingesneden in het grindpakket van de Maaspuinkegel die ze draineren. Deze parallelle naar het noordoosten stromende beken worden gevoed door diffuus uitvloeiend grondwater en monden uit in de Maas. De benedenlopen van vele beken zijn rechtgetrokken of verlegd in tegenstelling tot de relatief intacte lopen op het Kempisch plateau.

De oorspronkelijke loop van de Kikbeek is door de zandgroeve van Opgrimbie droog komen te liggen. De bovenloop van het dal is nog goed herkenbaar in het landschap maar de Kikbeek wordt nu gevoed door de grote waterplas in de groeve. Door het opwerpen van een dam wordt geprobeerd het water uit de groeve weer in de oude loop van de Kikbeek te laten stromen. Het venige brongebied van de Zijpbeek is gelegen in een diep uitgeschuurd dalletje tussen de Molenberg en de Langenberg. Deze beek werd in het verleden meermaals omgeleid om verschillende vijvers te voeden. De Asbeek ontspringt in het Asbroek, een brede komvormige laagte van moerasveen op de oostelijke rand van het Kempisch Plateau.

De Asbeek is verantwoordelijk voor de drainage van het Pietersembos en mondt uit in de Zijpbeek. Bijna de volledige loop van de Asbeek is door de mens aangelegd; enkel het brongebied is nog natuurlijk. Het Asbroek en de aantakende erosiedalen worden gevoed door kwel van grondwater vanuit het omliggende hoogplateau. In dit bronnengebied werden meerdere vijvers gegraven. De volledige beek werd, evenwijdig met de plateaurand, naar het

zuiden afgebogen in functie van de Heidemolen. Beide beken tellen geïsoleerde populaties van Beekprik, een bedreigde vissoort.

Wegens de grote doorlaatbaarheid van de Kempische zanden en grinden, heeft het rivierennet een geringe dichtheid en sedimentatie. De grondwatertafel ligt op het Midden- en Laagterras erg laag zodat de heide- en bosgebieden uitsluitend gevoed worden door neerslagwater. In de valleidepressies van de Asbeek en Zijpbeek echter zorgt de permanent hoge waterstand voor veenontwikkeling. Aan de voet van de steile plateaurand treedt in de Vallei van de Zijpbeek en de Neerharenheide het grondwater uit en blijft dicht onder of boven de grond staan. Hier ontstaat hoogveen, overgang- en trilveen. Veenslenken markeren de zones waar de venige heide/overgangsvenen zijn afgegraven tot de minerale bodem, door historische ontginning of plaggen. Deze uitgestrekte kwelzones worden gekenmerkt door goed ontwikkelde natte heidevegetaties met zeldzame plantensoorten zoals Klokjesgentiaan, Blauwe zegge en Moeraswolfsklauw. De beekvalleien worden gekenmerkt door goed ontwikkelde, alluviale elzenbossen en venige broekbosjes, vaak met zwarte els, zachte berk en wilde gagel. Verlaten vijvers en depressies zijn gevuld met een waterhoudende veenmoslaag met onder andere lavendelhei, kleine veenbes en wilde gagel.

De combinatie van een gunstige topografie en hydrografie, hier vertaald in het patroon van uitwaaiingslaagten met vennen en laatglaciale duinruggen, maakte dit gebied bijzonder aantrekkelijk voor vroege menselijke bewoning. Voorlopig blijven de geregistreerde archeologische vondsten in de ankerplaats beperkt, grotendeels ten gevolge van een gebrek aan onderzoek in het uitgestrekte natuurpark. Het merendeel van de vondsten bestaat uit oppervlaktemateriaal uit de steentijd, vooral aangetroffen op de beekoevers, onder andere langs de Heiwijkbeek en Zijpbeek. Langs de oostelijke rand van het Kempisch Plateau, in de omgeving van de Langeberg, is een groeve gelegen waar in 1969, onder een usselobodem (uit het allerød interstadiaal) voor het eerst een bodem uit het bølling interstadiaal, de Opgrimbiebodem, werd beschreven. Beide bodems graderen er naar veenlaagjes, wat het mogelijk maakte om deze niveaus te dateren en er paleoecologische studies op uit te voeren. Er werden tevens enkele lithische artefacten gerecupereerd. Deze context biedt de best mogelijke bewaringstoestand voor finaalpaleolithische sites in zandbodems. Vindplaatsen in dergelijke context zijn bijzonder zeldzaam. Duidelijke concentraties van vooral silexartefacten kwamen aan het licht tijdens opgravingcampagnes langs de steilrand (site Opgrimbie-Onder de Berg) en getuigen van tijdelijke kampementen uit paleolithicum en mesolithicum. Deze sites zijn mogelijk typerend voor finaalpaleolithische en/of mesolithische bewoning aan de rand van de Maasvallei. Ze geven in elk geval aan dat de voet

van de steilrand een zeer groot potentieel voor steentijdarcheologie vertoont. Buiten de ankerplaats tonen vele steentijdvondsten op de rand van het plateau dat dit potentieel ook bovenaan de steilrand aanwezig is. Dit is niet verwonderlijk, aangezien de steilrand omwille van het reliëf en de aanwezigheid van overgangslandschappen een aantrekkelijke locatie vormde. Nabij het ven 'De Lepelvorm' langs de Asbeek werd tenslotte een concentratie vuurstenen werktuigen uit het neolithicum aangetroffen.

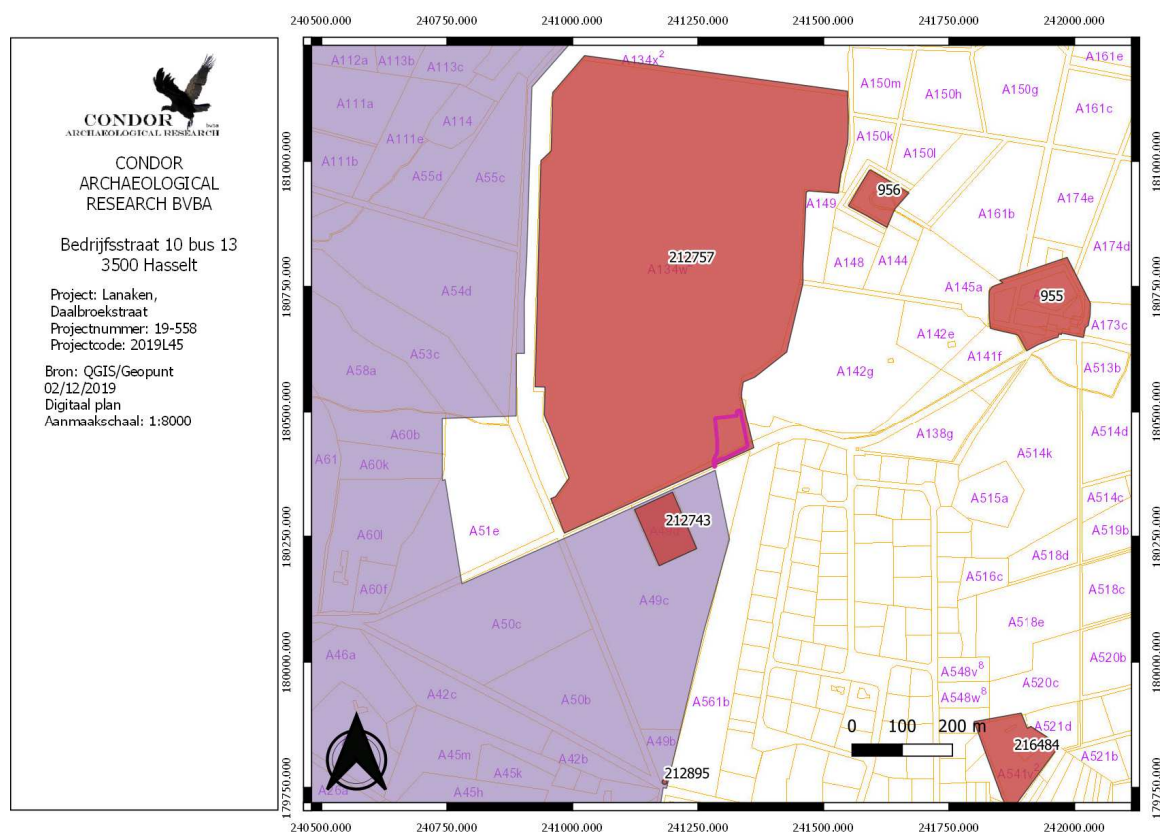
Op de heide net ten westen van het Rijkspsihiatrisch Ziekenhuis Daelwezeth werden grafheuvels onderzocht die vijf urnen met gecremeerde beenderresten bevatte uit de late ijzertijd (La Tène). Niet ver daar vandaan, net buiten de ankerplaats, ten westen van de Zonnevijver, werd een ijzertijdnederzetting aangetroffen vlakbij een prehistorische weg (Oude Baan). De site ligt op een hoger gelegen zandig terrein in de buurt van de Asbeek en Zijpbeek, omgeven door drassige grond van vroegere vennen. In het Pietersembos liggen tussen de Asbeek en de Beesemerstraat (N77) restanten van gebouwen en loopgraven, aangeduid als 'Hansenhöhe'. Het zou gaan om een Duits barakkenkamp uit de Tweede Wereldoorlog. De naam 'Hansenhöhe' verwijst naar de nabijgelegen woning van de familie Hansen. Op verschillende locaties in de voormalige heide van Neerharen werden ook niet gedateerde structuren blootgelegd zoals haardsteden en een pottenbakkersoven die het veelzijdig gebruik van de heide illustreren.

Op circa 500 m ten noordoosten van het plangebied ligt een dorpswoning die geklasseerd is als bouwkundig element (ID 956). De woning dateert uit de tweede helft van de 19^e eeuw⁷. Circa 500 m ten oosten van het plangebied ligt Kasteel Daalbroek met bijhorende hoeve een bouwkundig element (ID 955). Op basis van de muurankers dateert het kasteel uit 1614. Oorspronkelijk moet het een versterkt kasteel zijn geweest met brede grachten, een gedeelte hiervan is bewaard gebleven⁸. Tenslotte is er nog landhuis Leeuwe-Steyn, een bouwkundig element (ID 216484) dat gelegen is aan de Heidestraat⁹. De villa dateert uit het interbellum.

⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.



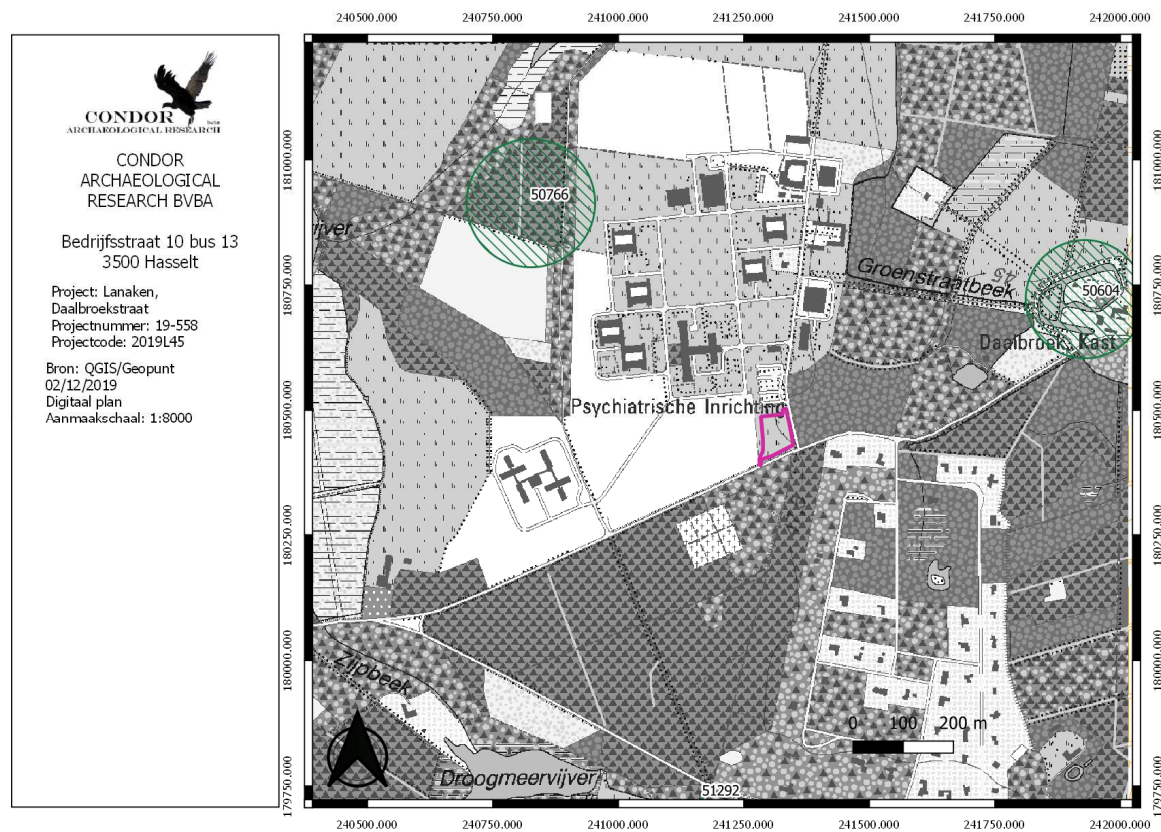
Afbeelding 4.5.1: Uitsnede uit de kaart met de vastgestelde landschapselementen en gebelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

In de omgeving van het plangebied zijn er geen archeologienota's geschreven.

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 4.5.2*), de Vlaamse archeologische database, zijn in de nabije omgeving van het plangebied twee vindplaatsen geregistreerd. Net ten westen van het psychiatrisch ziekenhuis zijn bij opgravingen in 1938 grafheuvels vastgesteld uit de ijzertijd (CAI Inventarisnr. 50.766). Daarbij zijn in totaal 5 urnen gevonden. Een andere vindplaats situeert zich nabij Kasteel Daalbroek. Hier is Romeins vaatwerk aangetroffen (CAI Inventarisnr. 50.604).

CAI-inventarisnummer	Periode	Inventaris
50604	Romeinse Tijd	Aardewerk
50766	IJzertijd	Grafheuvels

Tabel 1: Overzicht van de CAI-inventarisnummers binnen een straal van enkele honderden meters rondom het onderzoeksstracé.



Afbeelding 4.5.2 Uitsnede uit de CAI met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

5. Synthese

5.1. Archeologisch verwachtingspatroon

5.1.1. Landschappelijke synthese t.b.v. het verwachtingspatroon

Met de komst van psychiatrische instelling ten noorden van het plangebied zijn er verstoringen vastgesteld die de omgeving van het plangebied hebben beïnvloed. De verhevenheid ten noorden van het plangebied is deels genivelleerd en de vijver, die net ten noorden van het plangebied lag en reeds lange tijd droog stond werd opgevuld. Dit verklaard waarom de bodemkaart ten noorden van het plangebied opgehoogde gronden aangeeft, het betreft de opvulling van de vijver. De reden waarom er sprake is van opgehoogde gronden net ten westen van het plangebied kon niet achterhaald worden. Betreft het hier een fout op de bodemkaart omwille van een verkeerd gekozen begrenzing gebaseerd op de gegevens van enkele aangrenzende boringen of zijn er verstoringen aangetroffen die niet konden achterhaald worden op basis van historische kaarten of het DHM. Het is momenteel ook de vraag of deze verstoringen binnen de grenzen van het plangebied zouden kunnen voorkomen. Hierover zijn echter ook geen gegevens bekend en bijgevolg kan er niet van worden uitgegaan.

De enige verstoringen die met zekerheid konden achterhaald worden is de aanwezigheid van parkeerplaatsen binnen net noorden van het plangebied. De verstoringdiepte hier van is niet gekend, maar er mag worden uitgegaan van een verstoring van zeker 50 à 60 cm. De verstoorde oppervlakte is echter erg beperkt. Omwille van bovenstaande gegevens mag er, uitgezonderd de huidige parkeerplaats, niet worden uitgegaan van een negatieve invloed op het verwachtingsmodel.

5.1.2. Potentieel voor steentijd artefactensites

Het plangebied ligt op het Terras van Eisden-Lanklaar vlakbij de grens met het Terras van Mechelen aan de Maas. De overgang van beide Maasterrassen wordt gekenmerkt door een steilrand die ook zeer duidelijk kon worden opgemerkt in het DHM. Net ten noorden van het plangebied ligt een weinig duidelijk beekdal. Dit is an sich niet verwonderlijk en zelfs typisch voor de omgeving. Gezien de vlakke ondergrond van beide Maasterrassen sneden de rivieren zich slechts weinig in wat op z'n beurt moerasvorming in de hand werkte, op de

historische kaarten kunnen duidelijke vennen worden herkend. Deze moerassen en vennen werden dan later vaak dieper ingegraven tot vijvers, wat ook op historische kaarten naar voren kwam.

Concreet betekend dit dat het plangebied gunstig gelegen is binnen een gradiëntzone. Hierdoor kan er een hoge trefkans worden opgesteld voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars uit het laat paleolithicum tot en met het neolithicum. Deze vindplaatsen kunnen aangetroffen worden vanaf het maaiveldniveau.

Voor midden paleolithische vindplaatsen kan er een onbekende trefkans worden opgesteld. Het terras waar het plangebied op ligt, het terras van Eisdien-Lanklaar dateert tussen 300 en 128 Ka BP. De periode waarin de eerste bewoning in deze regio is vastgesteld. Het terras van Mechelen aan de Maas dateert 115 – 10 Ka BP. Vindplaatsen kunnen bijgevolg aan de oppervlakte van de terrassen voorkomen. Uit weerstandsboringen ten noorden van het plangebied worden terrasafzettingen verwacht op een diepte van 1 à 2 m. Of dit ook zo binnen het plangebied is, kan momenteel niet met zekerheid gesteld worden. Indien dit ook zo zou zijn, dan zou de toekomstige verstoring, die beperkt is tot 40 cm, niet reiken tot deze diepte.

5.1.3. Potentieel voor (proto-)historische sites

Niet alleen in de prehistorie, maar ook in de protohistorie was een hoge, droge ligging van belang. De aanwezigheid van een grafveld uit de ijzertijd op circa 350 m van het plangebied, binnen een landschappelijk identieke situatie toont het belang van een gunstige locatie aan. Er kan bijgevolg een hoge trefkans worden toegekend voor nedezettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen.

Heide is ontstaan in de late middeleeuwen door overbegrazing en slecht landgebruik. Het plangebied lag midden in een uitgestrekt heidegebied. Vindplaatsen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd worden bijgevolg niet verwacht. De omgeving van het plangebied werd pas vanaf 1850 ontgonnen. Tot vandaag de dag is het plangebied onbebouwd gebleven. Voor de nieuwste tijd kan er bijgevolg eveneens een lage trefkans worden toegekend.

5.2. Afweging verder onderzoek

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen archeologische resten binnen de grenzen van het plangebied niet worden uitgesloten. Het plangebied is namelijk gunstig gelegen vlakbij een steilrand in het landschap. Door de aanwezigheid van een Zdg bodemprofiel kunnen archeologische resten reeds meteen onder de bouwvoor worden verwacht, op een diepte van circa 20 à 40 cm. In de nabijheid van het plangebied is een grafveld uit de ijzertijd vastgesteld.

Om deze reden wordt er in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dit onderzoek kan de bodemopbouw controleren en de intactheid vastleggen. Zeker voor lithische artefactensites kan dan geoordeeld worden of deze nog al dan niet kunnen voorkomen. Indien de kans bestaat dat lithische artefactensites nog aanwezig zijn dan kan het landschappelijk booronderzoek worden aangevuld met een verkennend archeologisch booronderzoek dat vervolgens kan aanleiding geven, of gecombineerd worden met, een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek. Daarnaast wordt er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Met dat onderzoek kan de opgestelde verwachting voor nedezettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen worden getoetst.

Iedere vorm van verder onderzoek wordt momenteel als onwenselijk beschouwd. De opdrachtgever wenst de omgevingsvergunningaanvraag zo snel mogelijk te laten geschieden, waarna het archeologisch veldwerk mag worden uitgevoerd.

Het bureauonderzoek zal dan ook aangevuld worden met een Programma van Maatregelen.

5.3. Afweging onderzoeksmethoden

Voor het plangebied worden de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordelen. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

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

Een landschappelijk booronderzoek/ landschappelijke profielputtenonderzoek kan een bijdrage leveren in de kennis over de bodemopbouw. Lithische artefactensites zijn namelijk sterk gevoelig voor verstoringen of erosie. Het verwachtingsmodel toont aan dat er een hoge trefkans is voor vindplaatsen uit het laat Pleistoceen en vroeg Holoceen en een onbekende verwachting voor vindplaatsen uit het midden- tot laat-pleistoceen. Gezien het gebruik als grasland is het onderzoek uitvoerbaar, echter wenst de opdrachtgever gebruik te maken van een uitstelprocedure waardoor het momenteel niet wenselijk wordt geacht. Het kan nuttig zijn om een gedetailleerder beeld te bekomen van de bodemopbouw en eventuele verstoringen in kaart te brengen; Daarnaast kan het onderzoek een invloed hebben op het verwachtingsmodel voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars. Doordat het uitgevoerd wordt door een handboor is de schadelijkheid beperkt. Gezien het beperkte nut van dit onderzoek wordt het onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Tijdens een oppervlaktekartering wordt een gebied raai-gewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Het plangebied is in gebruik als grasland. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg nihil. Het nut van een oppervlaktekartering kan bijgevolg niet worden bewezen. Het onderzoek is volledig onschadelijk, maar doordat er hier absoluut geen sluitende onderzoeksresultaten mee geboekt kunnen worden kan de noodzaak niet bepaald worden.

Een geofysisch onderzoek spoort weliswaar anomalieën in de bodem op en er kunnen structuren in harde materialen, baksteen en natuursteen verwacht worden, maar de resultaten zullen nog altijd geverifieerd moeten worden door een proefsleuvenonderzoek. In dit geval zou een geofysisch onderzoek grondsporen zoals paalkuilen, afvalkuilen, beerputten en waterputten kunnen opsporen. Echter moet er nadien een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd om een waardering van de resten uit te voeren. Hierdoor zullen de kosten voor het onderzoek niet opwegen tegen de resultaten die ook door enkel een proefsleuvenonderzoek bereikt kunnen worden.

Doordat enkel gebruik wordt gemaakt van elektrische en magnetische pulsen die de grond worden ingestuurd is het geen schadelijke methode. Aangezien de kennisvermeerdering van het onderzoek niet kan worden gestaafd kan dit de kosten voor dit onderzoek niet verantwoorden. Er is bijgevolg geen noodzakelijkheid.

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk worden geacht gezien de hoge trefkans voor lithische artefactensites. Ook nederzettingsresten en sporen vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd 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. Echter zoals eerder aangehaald, zal men hierbij voor een uitgesteld traject kiezen waardoor het op dit moment dus onmogelijk is.

Aangezien het de beste methode is om lithische artefactensites 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. 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 verkennend of waarderend booronderzoek duidelijk is dat er een lithische artefactensite aanwezig is, dan kunnen proefputten, al dan niet gecombineerd met het waarderend archeologisch booronderzoek, een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een lithische artefactensite. De opdrachtgever wenst het onderzoek pas in de toekomst, na het verkrijgen van de vergunning 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 volle 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. Een proefsleuvenonderzoek kan een voorname kenniswinst opleveren inzake de kartering en waardering van eventueel aanwezige archeologische resten. Het nut kan bijgevolg bepaald worden. De opdrachtgever wenst om alle veldwerk in een latere fase uit te voeren, zodat nu alvast de omgevingsvergunning kan worden aangevraagd. Het is bijgevolg momenteel niet mogelijk om het onderzoek uit te voeren. Indien het onderzoek correct wordt uitgevoerd is de verstorende invloed beperkt. Het onderzoek wordt bijgevolg als noodzakelijk geacht.

5.4. Beantwoording onderzoeksvragen

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

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

Het plangebied ligt bovenop het terras van Eisdén-Lanklaar, vlakbij het Terras van Mechelen aan de Maas. De overgang tussen beide terrassen wordt gekenmerkt door een steilrand. Deze is ook duidelijk herkenbaar op het DHM. Daarnaast is net ten noorden van het plangebied een beekdal gelegen. Op circa 350 m ten noordwesten van het plangebied is een grafveld uit de ijzertijd vastgesteld.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd er een onbekende trefkans opgesteld voor lithische artefactensites uit het midden paleolithicum. Deze kunnen op het Maasteras worden aangetroffen. Daarnaast is er een hoge trefkans voor lithische artefactensites uit het late paleolithicum tot en met het neolithicum. Deze vindplaatsen kunnen vanaf het maaiveld voorkomen. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd

tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans toegekend. Voor grondsporen uit de late middeleeuwen, de nieuwe tijd en nieuwste tijd werd een lage trefkans toegekend.

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

Binnen het 4572 m² grote plangebied zal weldra een nieuwe parking worden gerealiseerd voor de natuurbegraafplaats die zich ten zuiden van de Daalbroekstraat in Lanaken bevindt. Deze parkeerplaats, die plaats biedt aan 45 voertuigen zal 38 cm diep worden aangezet. Daarnaast worden er lindenbomen, een schuilhokje en een bospad (verstoringsdiepte 10 cm) aangelegd.

An sich is de toekomstige impact betrekkelijk beperkt, althans toch in diepte. Echter zou het archeologisch niveau reeds kunnen voorkomen op een diepte van slechts 20 cm beneden het maaiveldniveau. Ondiepe grondsporen zouden daardoor volledig vergraven worden. Bijgevolg kan de impact bij ondiepe grondsporen zeer destructief zijn.

- **Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?**

Verder onderzoek wordt zeker als noodzakelijk beschouwd. In eerste instantie wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dit onderzoek kan de intactheid van de bodem in kaart brengen en bepalen op welke niveaus archeologische resten kunnen voorkomen. Op basis van de resultaten hiervan kan, bij een intacte of licht afgetopte bodem, overgegaan worden tot een verkennend archeologisch booronderzoek. Dit onderzoek kan resulteren in een positief advies voor een waarderend archeologisch booronderzoek gevolgd door of gecombineerd met een proefputtenonderzoek. Voor het toetsen van de verwachting voor nederzittingsresten en sporen van begraving wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Aangezien het veldwerk pas na de vergunningsaanvraag kan worden uitgevoerd, wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen met uitstel van onderzoek.

6. Samenvatting

Aan de Droogbroekstraat te Lanaken zal in de nabije toekomst een nieuw parkeerterrein worden gerealiseerd met 45 parkeerplaatsen voor de natuurbegraafplaats die zich aan de overzijde van de straat bevindt.

Het plangebied ligt vlak boven een uitgesproken steilrand in het landschap, namelijk de overgang tussen het Terras van Eisden-Lanklaar en het Terras van Mechelen aan de Maas. Net ten noorden ligt een ondiep beekdal dat in jongere tijden werd uitgegraven tot een vijver. Van deze vijver is vandaag de dag niets meer te herkennen. Deze werd gedempt wanneer de zone ten noorden van het plangebied werd genivelleerd voor de bouw van het psychiatrisch zorgcentrum.

Volgens de kwartair geologische kaart worden binnen het plangebied afzettingen behorende tot de Formatie van Wildert verwacht. Hierin heeft zich een matig natte zandbodem een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont ontwikkeld.

Historische kaarten gaven vroeger een heidegebied weer. Dit werd omstreeks het midden van de 19^e eeuw ontgonnen. Sindsdien is het plangebied in gebruik als bos en grasland. Op circa 350 m ten noordwesten van het plangebied is een grafveld uit de ijzertijd gekend.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een archeologisch verwachtingspatroon opgesteld.

Lithische artefactensites van jager-verzamelaars krijgen een onbekende verwachting voor midden-paleolithische vindplaatsen en een hoge trefkans voor het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum. Nederzettingen van het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen kunnen niet worden uitgesloten. Voor deze perioden werd een hoge trefkans toegekend.

Voor het volledige plangebied werd een vervolgonderzoek geadviseerd. In eerste instantie wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dat onderzoek zal bepalen of een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek noodzakelijk is. Tevens moet een proefsleuvenonderzoek

worden uitgevoerd om de trefkans voor nederzettingsresten en sporen van begraving te toetsen.

7. Bibliografie

Uitgegeven bronnen

Berendsen, H.J.A., 2011. De vorming van het land, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

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.

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

Schlusmans, F., 1996. *Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Limburg, Arrondissement Tongeren, Kantons Bilzen-Maasmechelen, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 14N3*, Brussel-Turnhout.

Vanderginst, V., L. Dupont en L. Fockedeij, 2016. *Archeologienota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Linnerveldstraat, Eindstraat, Poothofstraat, St-Maartenstraat en Martenslindestraat in Martenslinde (Bilzen)*, Kessel-Lo.

Van Ranst, E en Sys, C., 2000. Eénduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20.000), Universiteit Gent – Laboratorium voor Bodemkunde, Gent.

Digitale bronnen

CARTESIUS: <http://www.cartesius.be>

CARTOWEB : <http://www.cartoweb.be>

GEOPORTAAL: <https://geo.onroerenderfgoed.be>

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

CAI: <https://Cai.onroerenderfgoed.be>

Databank Ondergrond Vlaanderen: <https://dov.vlaanderen.be>

<https://www.natuurenbos.be/natuurbegraafplek-rekem>

Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Kolonie van Rekem [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/212757> (Geraadpleegd op 13-12-2019)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Begraafplaats psychiatrisch ziekenhuis [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/212743> (Geraadpleegd op 13-12-2019)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Dorpswoning [online]
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/956> (Geraadpleegd op 13-12-2019)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Kasteel Daalbroek en hoeve [online]
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/955> (Geraadpleegd op 14-12-2019)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Landhuis Leeuwe-Steyn [online]
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/216484> (Geraadpleegd op 14-12-2019)

8. Lijst met gebruikte dateringen

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

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

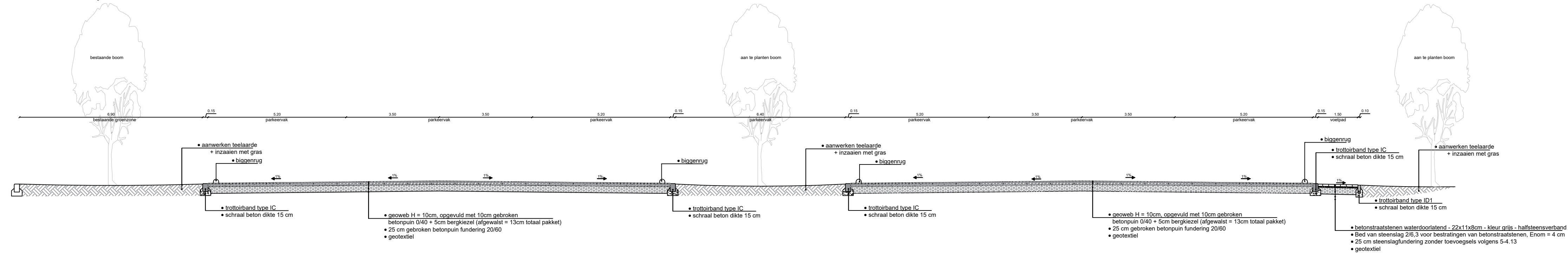
Projectcode: 2019L45

Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en
vlakplannen

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2019L45-1	kadasterkaart	kadasterkaart	1:1500	digitaal	2/12/2019	ja	kadaster				
2019L45-2	topografische kaart	omgeving	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	topokaart				
2019L45-3	Schema	stroomschema archeologie	onbekend	digitaal	onbekend	ja	afb. 3.4.1				
2019L45-4	Grondplan	Verkavelingsplan	1:500	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 3.6.1				
2019L45-5	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.1.1				
2019L45-6	Landschappenkaart	Traditionele landschappen	1:8000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.1.2				
2019L45-7	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:8000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.3.1				
2019L45-8	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel, Hoogteprofiel	1:5000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.3.2				
2019L45-9	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:8000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.3.3				
2019L45-10	Geologische kaart	kwartair geologische kaart	1:8000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.3.4				
2019L45-11	Geomorfologische kaart	Kwartair stratigrafische kaart	1:8000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.3.5				
2019L45-12	Combinatiekaart	DHM vs kwartair stratigrafische kaart	1:8000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.3.6				
2019L45-13	Bodemkaart	Bodemkaart	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.3.7				
2019L45-14	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.3.8				
2019L45-15	Historische kaart	Ferraris	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.1				
2019L45-16	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:3000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.2				
2019L45-17	Historische kaart	Vandermaelen	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.3				
2019L45-18	Historische kaart	Topografische kaart 1873	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.4				
2019L45-19	Historische kaart	Topografische kaart 1904	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.5				
2019L45-20	Historische kaart	Topografische kaart 1939	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.6				
2019L45-21	Historische kaart	Topografische kaart 1969	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.7				
2019L45-22	Orthofoto	Orthofoto 1971	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.8				
2019L45-23	Historische kaart	Topografische kaart 1981	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.9				
2019L45-24	Historische kaart	Topografische kaart 1989	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.10				
2019L45-25	Orthofoto	Orthofoto 2015	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.11				
2019L45-26	Orthofoto	Orthofoto 2018	1:4000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.4.12				
2019L45-27	Erfgoedwaarden Archeologische	combinatiekaart	1:8000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.5.1				
2019L45-28	waardenkaart	CAI	1:8000	digitaal	2/12/2019	ja	afb. 4.5.3				

Bijlage 2

Modeldwarsprofiel 1



Provincie Limburg
Gemeente Lanaken



Aanleg parking natuurbegraafplek Lanaken

Modeldwarsprofielen

Lanaken, 3de Afd. Sectie A, nr 134/W2

GEZIEN OM GEVOEGD TE WORDEN
BIJ ONS BESLUIT VAN HEDEN

DE ALGEMEEN DIRECTEUR
DE BURGEMEESTER

William Vancleynenbreugel
Marino Keulen

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



ing. Peter Gijsen
zaakvoerder

INDEX	AARD	DATUM
01	Opmeting bestaande toestand	24/11/2018
02	Ontwerp	02/12/2019

Formaat :
File :
Plot datum :
Getek. : BP

Plan : /
Schaal : 1/100
Dossier : GT-190580-64

