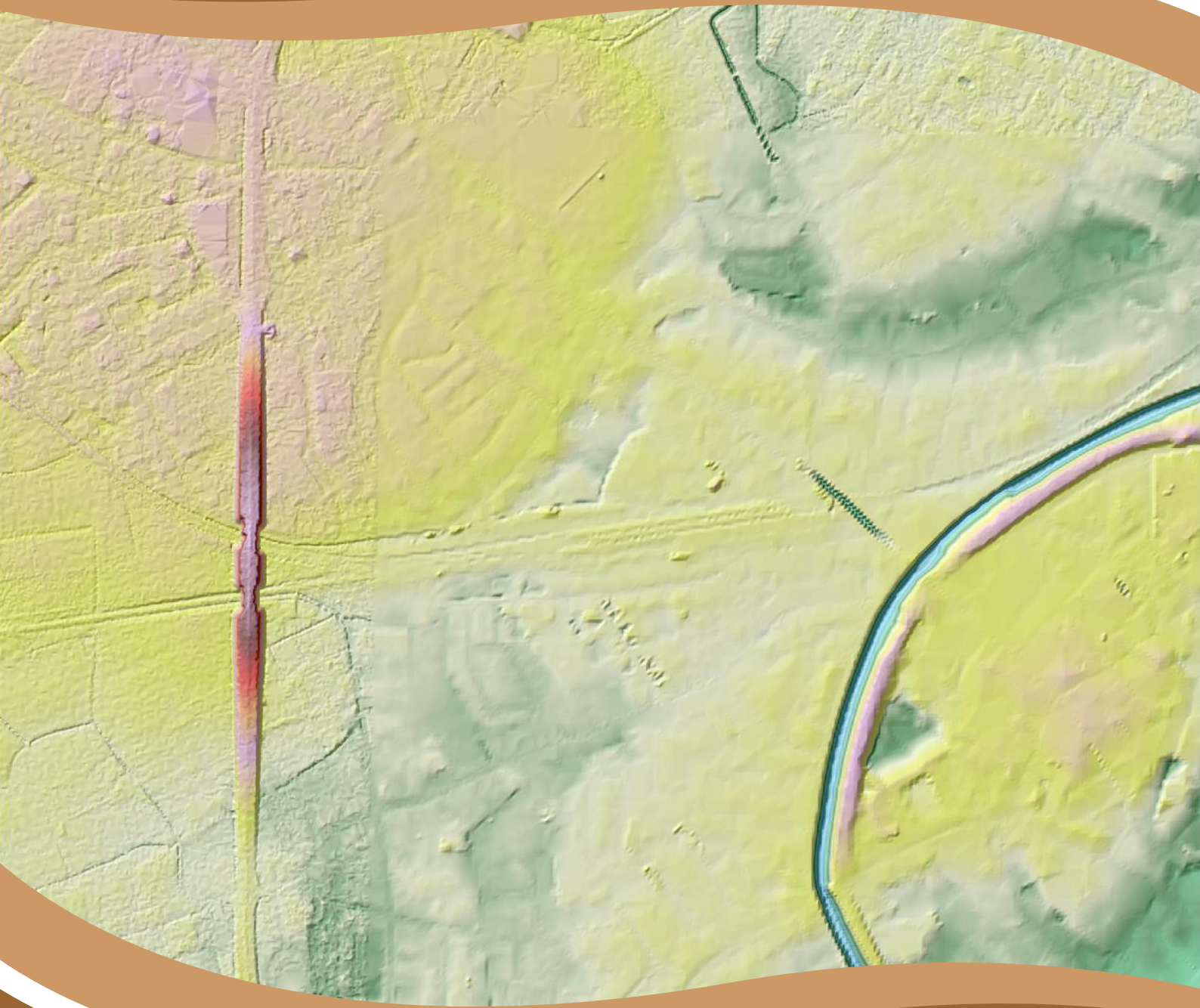




Tramweglei te Lier Archeologienota

R. Simons, 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	13
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem	14
4.4. Historische situatie en ligging	18
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen	27
5. Synthese	29
5.1. Archeologisch verwachtingspatroon	29
5.1.1. Landschappelijke synthese t.b.v. het verwachtingspatroon.....	29
5.1.2. Potentieel voor steentijd artefactensites.....	29
5.1.3. Potentieel voor (proto-)historische sites	29
5.2. Afweging verder onderzoek	30
5.3. Afweging onderzoeksmethoden	30
6. Samenvatting	34
7. Bibliografie	36
Uitgegeven bronnen	36

Digitale bronnen.....	37
8. Lijst met gebruikte dateringen.....	38

Bijlagen:

- Bijlage 1: plannenlijst
- Bijlage 2: plannen toekomstige ontwikkeling

2. Colofon

Condor Rapporten 560
Tramweglei te Lier – Gemeente Lier
Archeologienota

ISSN-nummer: 2034-6387

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

Condor Archaeological Research, Hasselt, oktober 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

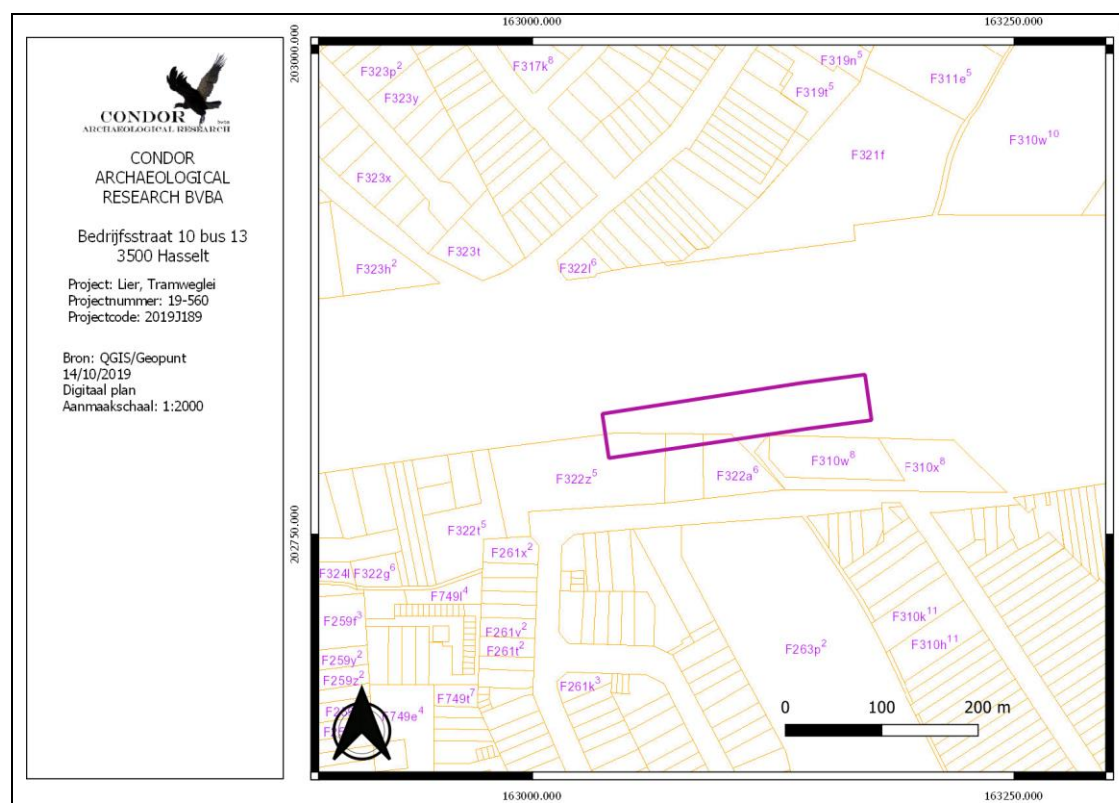
E-mail: info@condorarch.be

www.archeologienota.com

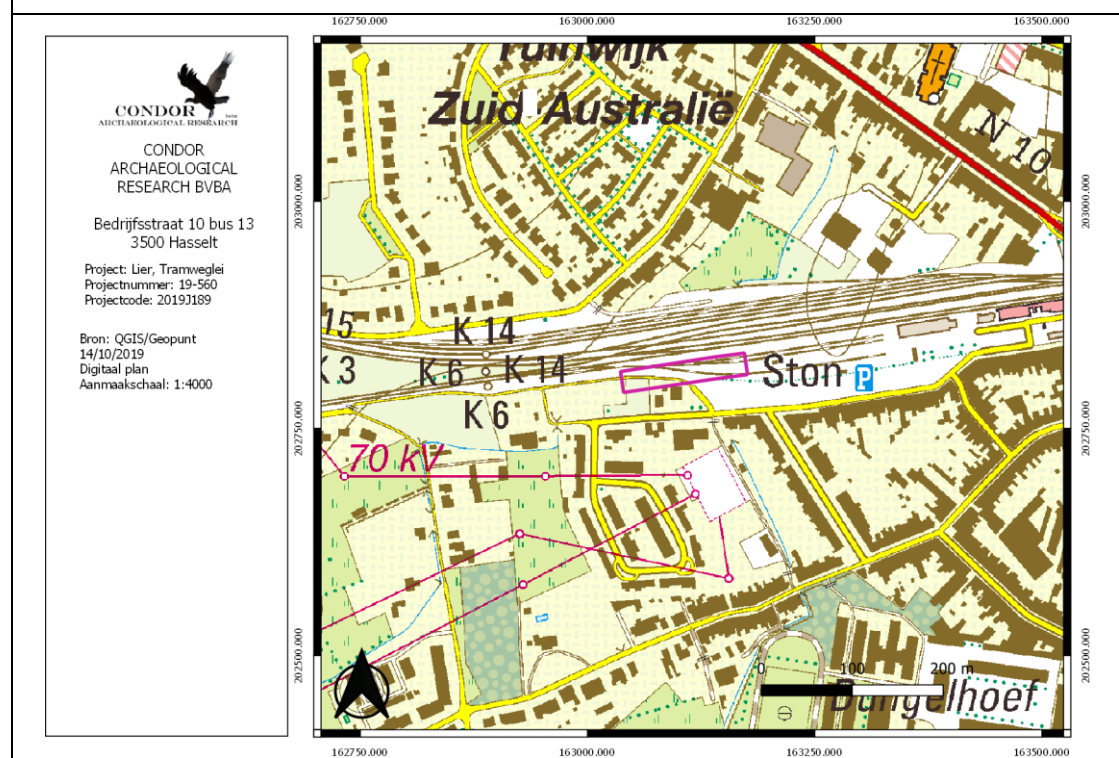
3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2019J189
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Lier
Deelgemeente	
Plaats	Tramweglei
Toponiem	/
Bounding Box	X: 163032,3 Y: 202786,7 X: 163175,9 Y: 202833,1
Kadastrale gegevens	Gemeente: Lier Afdeling: 3 Sectie: F Nrs.: 322z6, 322a6, openbaar domein
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Datum uitvoering	14/10/2019 en 15/10/2019
Thesaurus	Bureauonderzoek, spoorwegen, zandleem

3.2. Verstoorde zones

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

Het huidige plangebied is deels verhard en er zijn rails aanwezig. Het plangebied maakt dan ook deels deel uit van het treinstation van Lier. De zuidoostelijke hoek van het plangebied valt buiten het station en valt binnen tuinen van de aangrenzende bewoning.

De zones rondom treinstations zijn meestal zeer organisch gegroeid, waarbij interne verdelingen ook diverse keren veranderde.

Indien er geen afgraving en/of ophoging heeft plaatsgevonden ter bouwrijp maken (nivellering) heeft de aanleg hiervan verstoringen veroorzaakt van enkele decimeters. Wellicht ongeveer 50 cm diep (?).

Echter er zijn voorbeelden van andere treinstation, zoals bijvoorbeeld eigen onderzoek te Tienen of te Mechelen¹ waarbij stationsbuurten ooit werden gerealiseerd op enkel metersdikke ophogingspakketten uit de 19e en 20e eeuw. Bij de aanleg van de spoorlijn werd dit landschap namelijk veelal uitgenivelleerd. De kans is dus ook hier reëel dat het eventuele archeologische relevante niveau zich op een zekere diepte situeert ten opzichte van het bestaande maaiveld. De terreindoorsnede van het DHM (*afbeelding 4.3.1*) vertoont een zekere anomalie van een niet-natuurlijk reliëf. Er is wellicht sprake van een zekere ophoging.

3.3. Archeologische voorkennis

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

3.4. Onderzoeksopdracht

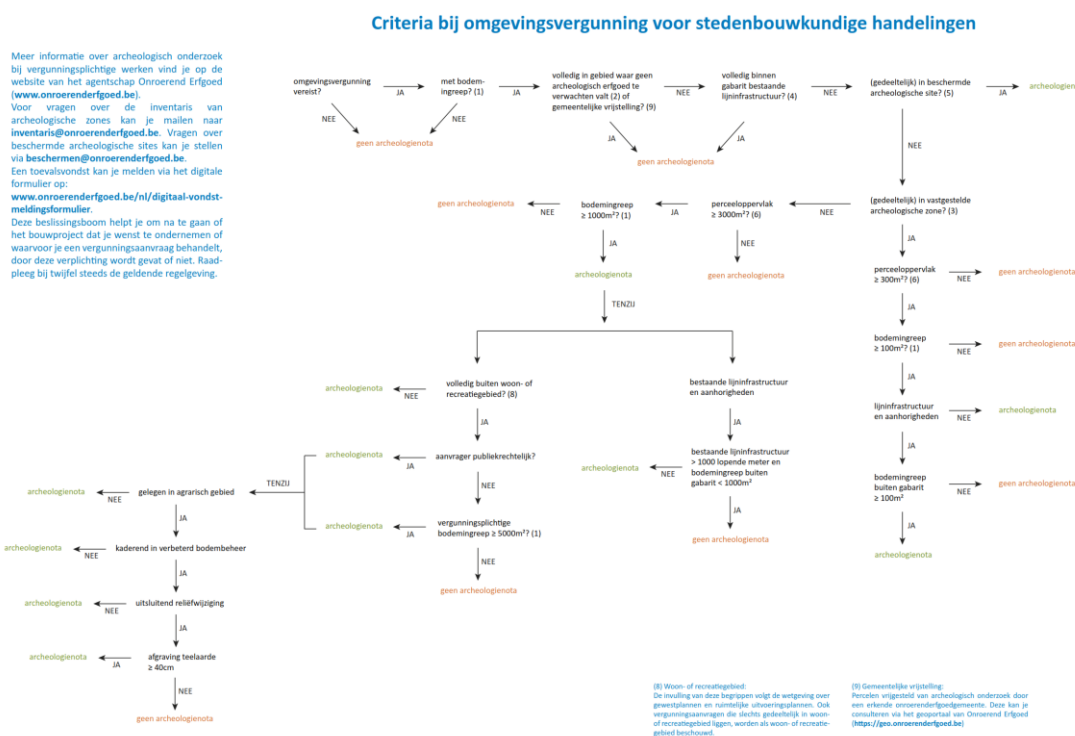
De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat zowel het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 als het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014, evenals alle latere wijzigingen die voor archeologie in werking zijn getreden sinds juni 2016.

¹ Cornelis & Sevenants, 2011.

Bruggeman, Cleda & Reyns, 2015.

Bruggeman & Ferket, 2018.

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:



Dit schema heeft betrekking op omgevingsvergunningen voor stedenbouwkundige handelingen. Voor omgevingsvergunningen voor het verkavelen van gronden en duiding bij de andere begrippen, zie het andere schema.

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.²

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.

² CGP 2019, p. 49

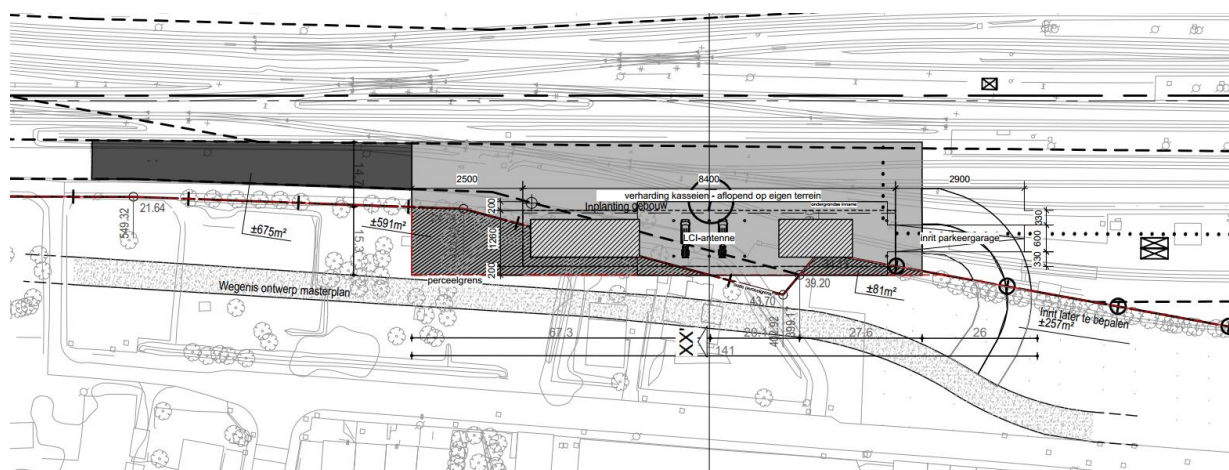
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

3.5. Randvoorwaarden

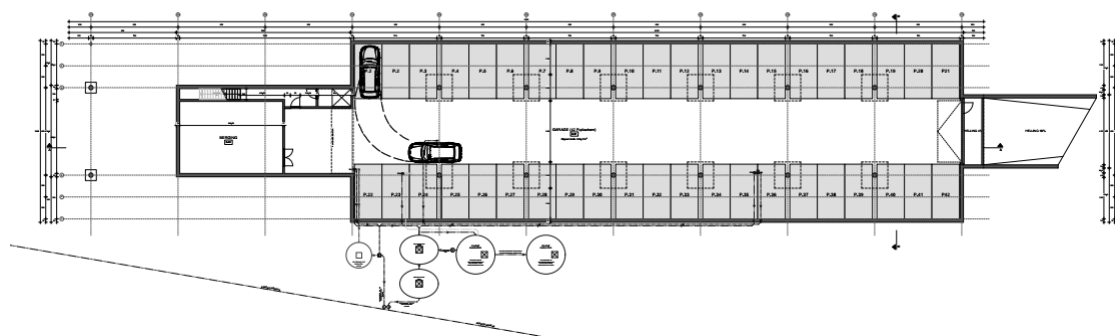
Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit plangebied.

3.6. Geplande werken

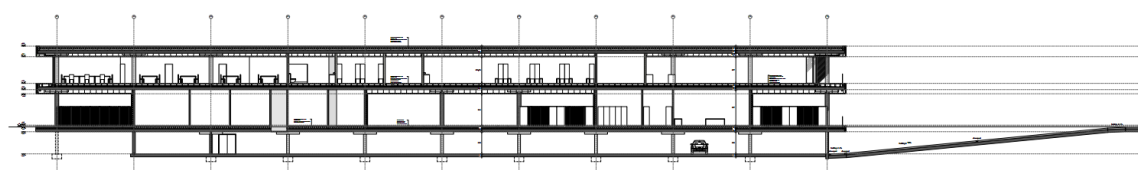
Er zal binnen het plangebied van circa 3250 m² een nieuw kantoor aangelegd worden met oprit en rondom verharding. Het kantoor bestaat uit één ondergronds niveau van 930 m², dat tot op een diepte van 3,30 m uitgegraven zal worden. Hier zal zich de parking bevinden. Een oprit van 180 m² zal toegang geven tot dit ondergrondse niveau. Deze oprit wordt aangelegd in een helling van 10%. Het gelijkvloerse niveau van het kantoor zal circa 1300 m² groot zijn. Hierop zal ook een eerste verdieping gebouwd worden. Om het gebouw zullen kasseien geplaatst worden met een maximale verstoringsdiepte van 50 cm. Deze kasseien zullen in de plaats komen van de huidige verharding, maar ook op de huidige groenzone van 330 m² in de tuinen.



Afbeelding 3.6.1: Inplanting van het kantoorgebouw (bron: Buro 2018 Architecten).



Afbeelding 3.6.2: Plattegrond van de ondergrondse parking (bron: Buro 2018 Architecten).

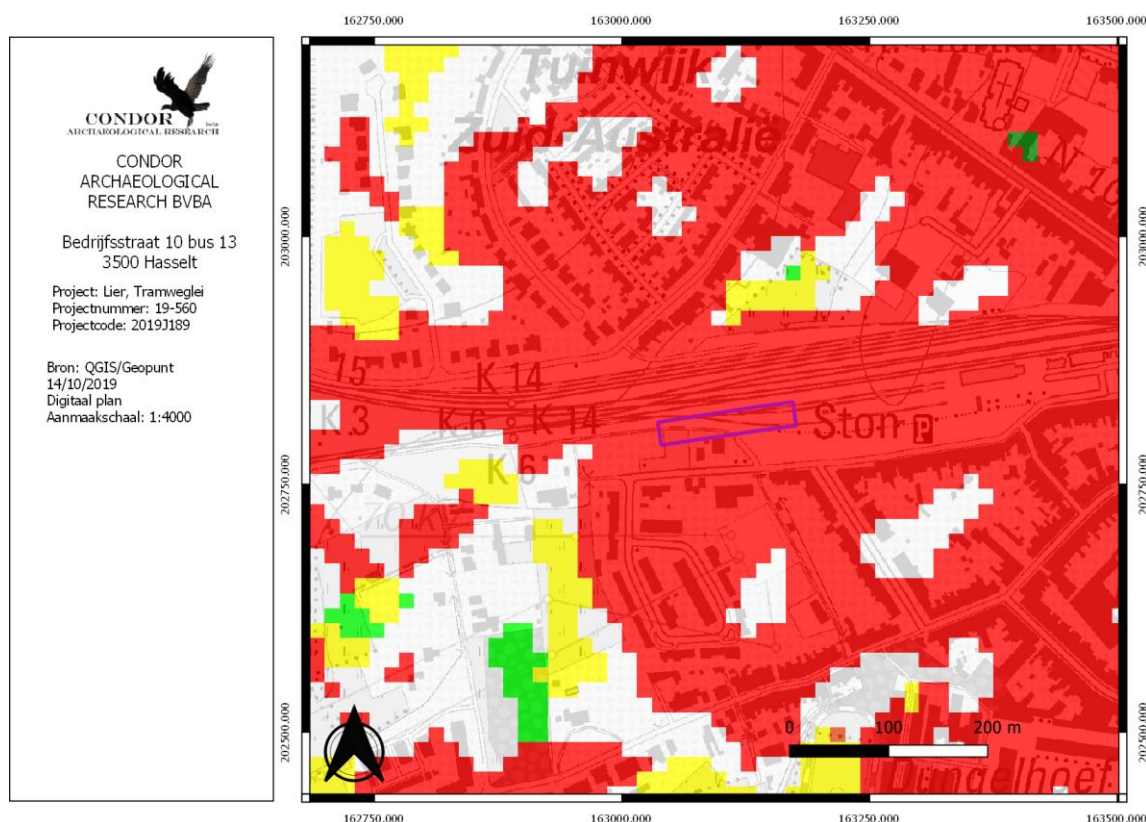


Afbeelding 3.6.3: Het kantoorgebouw met parkingoprit in dwarsdoorsnede (bron: Buro 2018 Architecten).

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied voor de helft binnen het stationsterrein en voor de helft in tuinen. Binnen het station ligt het plangebied tussen perron 1 in het noorden en de parkings in het zuiden. Binnen het plangebied bevinden zich ook treinrails. Op de bodembedekkingskaart uit 2012 wordt dan ook bebouwing weergegeven (*afbeelding 4.1.1, kleurcode rood*).



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader). De rode pixels staan voor bebouwing, de witte voor akkerland/braakland, de gele voor weiland en de groene voor bos.

Volgens de traditionele landschappenkaart ligt het plangebied binnen een stedelijke agglomeratie (*afbeelding 4.1.2, kleurcode grijs*). Deze agglomeratie ligt binnen de Zuiderkempen (*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*).

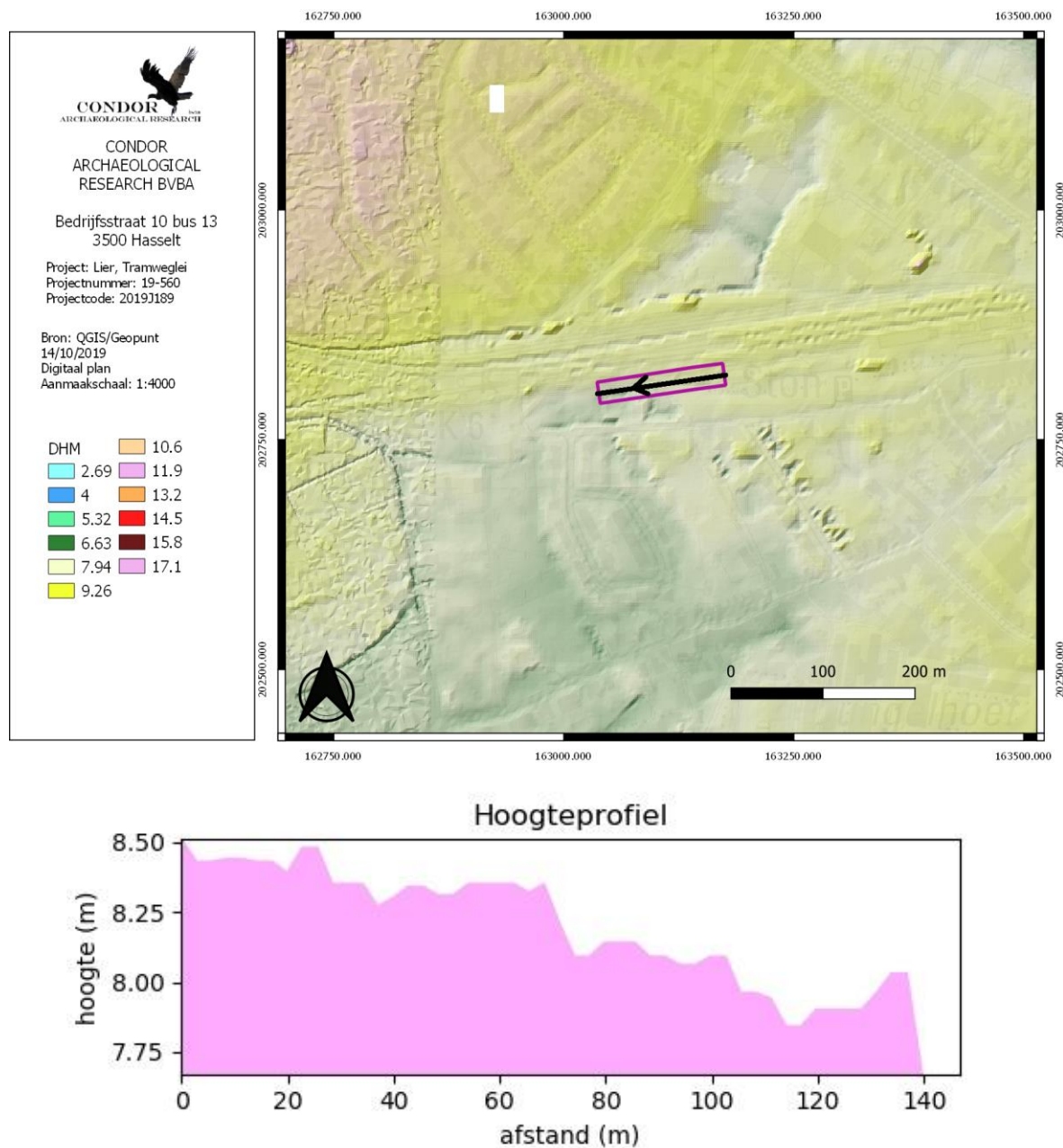
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de Zuiderkempen, net ten westen van de vallei van de Kleine Nete. Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 4.3.1*) is het dal van de Kleine Nete zichtbaar in het groen. Ook loopt het dal van de Boomlaarloop van zuid naar noord door het plangebied. De sporen lijken opgehoogd en liggen direct ten noorden van het plangebied dan ook circa 40 cm hoger dan het plangebied.



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

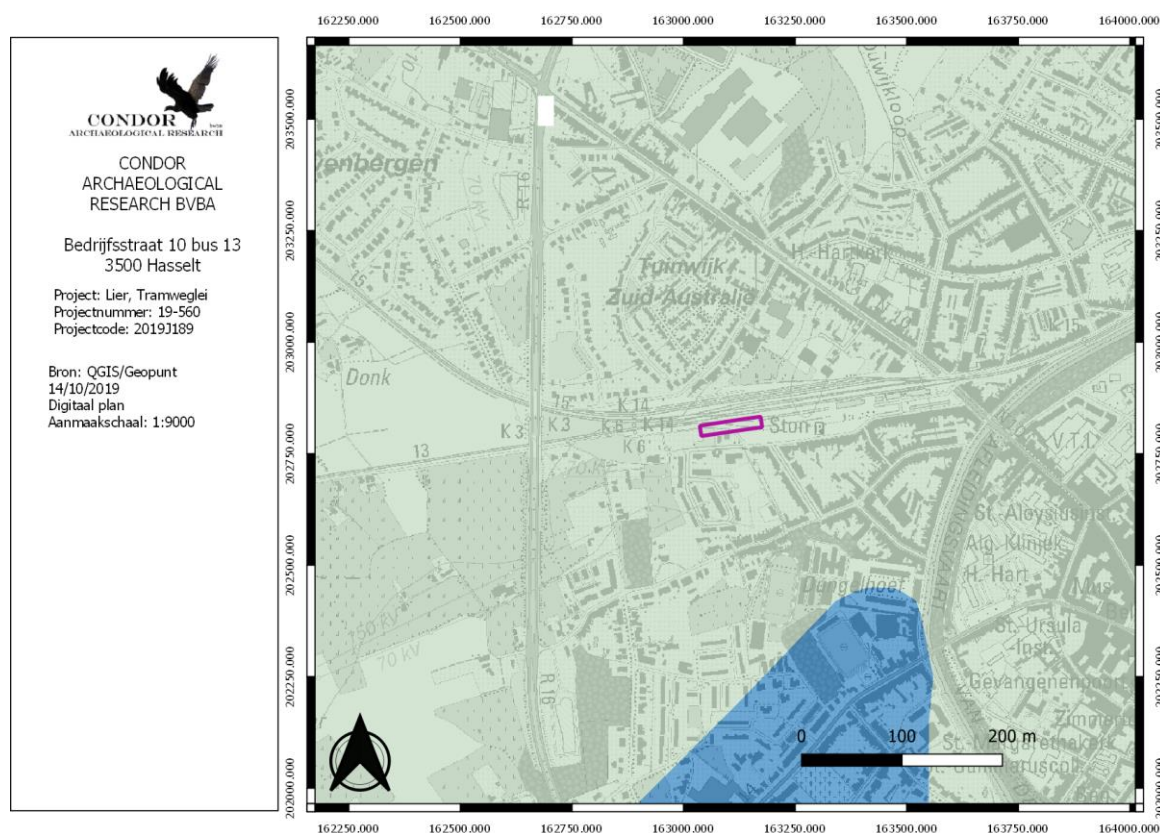
Binnen het plangebied bedraagt het hoogteverschil iets meer dan 0,75 meter (*afbeelding 4.3.2*). Wanneer de profiellijn die van oost naar west doorheen het plangebied loopt wordt gevolgd, dan is duidelijk te herkennen dat het maaiveldniveau, dat hier op 8,5 m +TAW ligt daalt richting het oosten.



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*) komt binnen het tracé in de diepere ondergrond het Lid van Antwerpen voor. Deze specifieke zanden behoren toe tot de

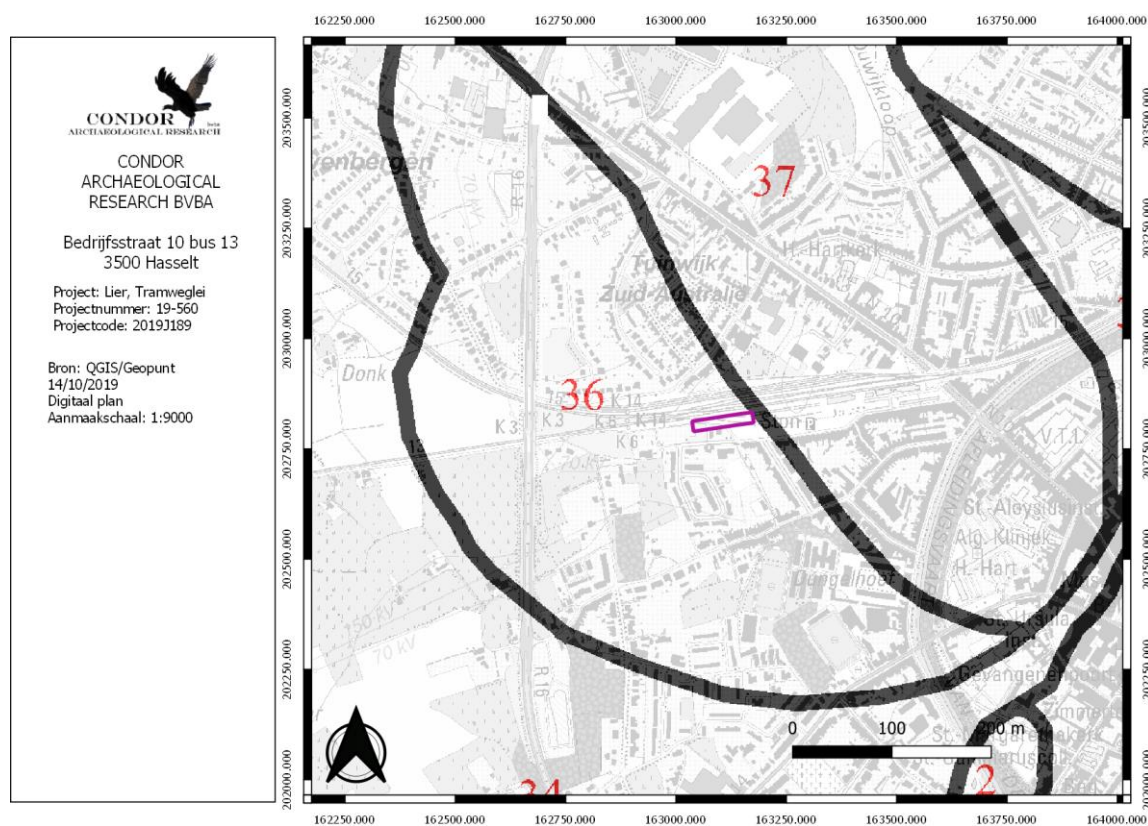
Formatie van Berchem. Ze bestaan uit zwartgroen fijn zand en zij sterk klei-, glauconiet- en glimmerhoudend. Soms bevinden zich grof zand en beenderresten binnen het zand.



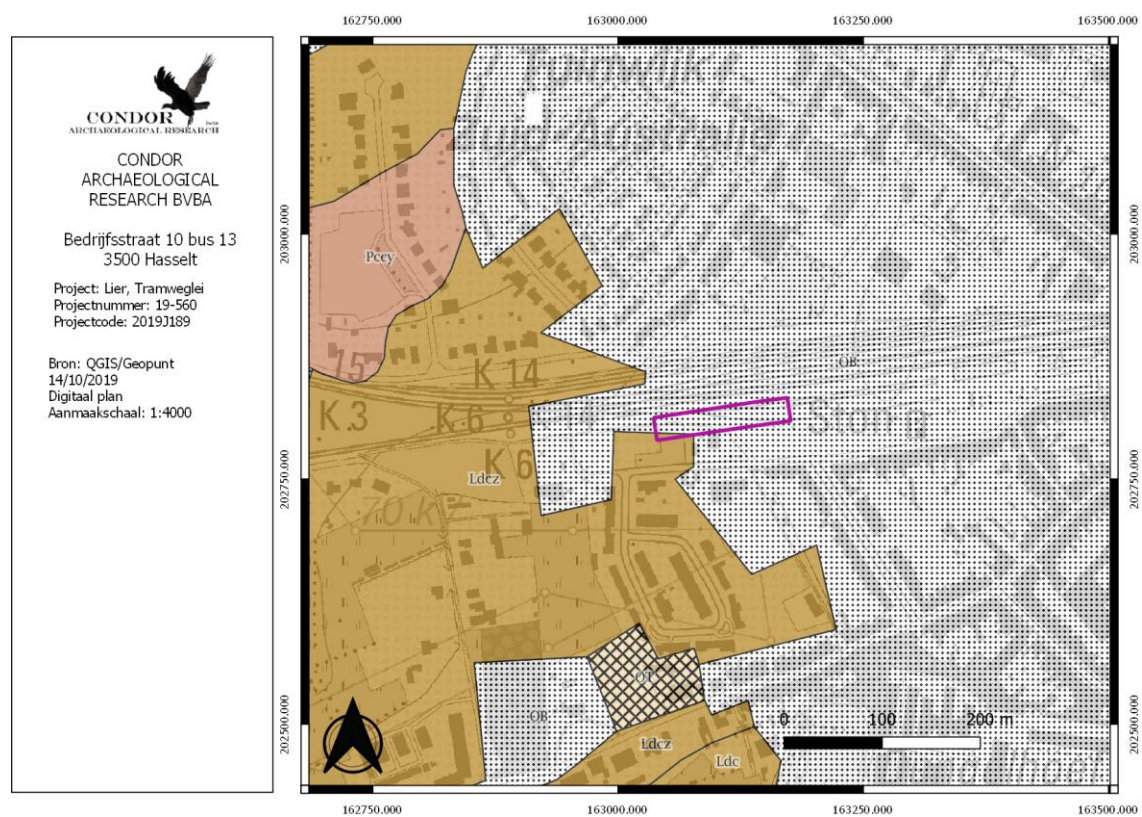
Afbeelding 4.3.3: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de Kwartair geologische kaart³ (*afbeelding 4.3.4*) ligt het plangebied op eolische lemige deklagen die op zandige deklagen liggen (*afbeelding 6, codes 36 en 37*). Hieronder bevinden zich veen of veenrijke sedimenten. Het verschil tussen codes 36 en 37 is dat er bij code 37 nog fluviatiele zanden zijn afgezet tussen het veen en het tertiair en bij code 36 niet.

³ Frederickx 1996.



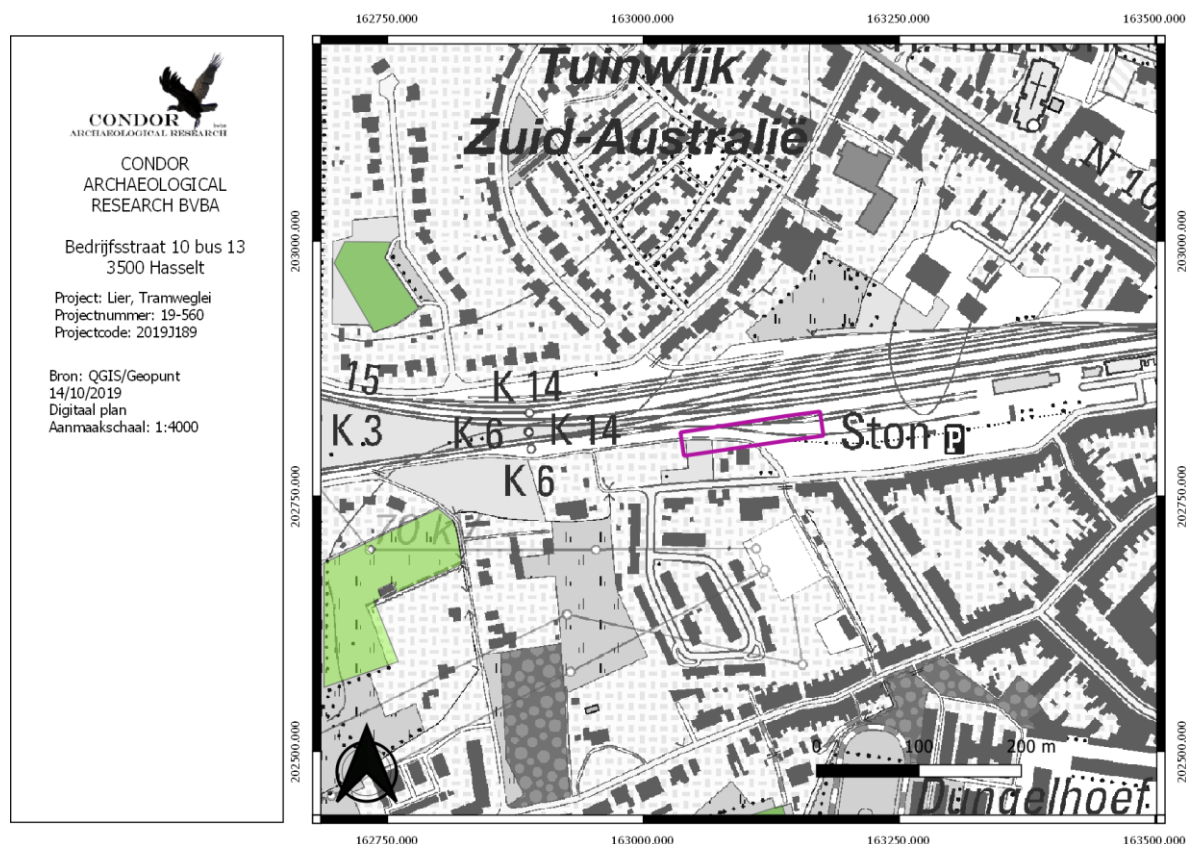
Afbeelding 4.3.4: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.



Afbeelding 4.3.5: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de bodemkaart (*afbeelding 4.3.5*) komt de bodemserie OB voor. Dit zijn niet gekarteerde bodems. In de zuidwestelijke hoek en om het plangebied komen matig natte zandleembodems voor met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont (bodemserie Ldcz).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*afbeelding 4.3.6*). Binnen het plangebied heeft geen kartering plaats gevonden. In de wijdere omgeving hebben de percelen een laag tot zeer laag bodemerosiepotentieel.



Afbeelding 4.3.6: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.4. Historische situatie en ligging

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

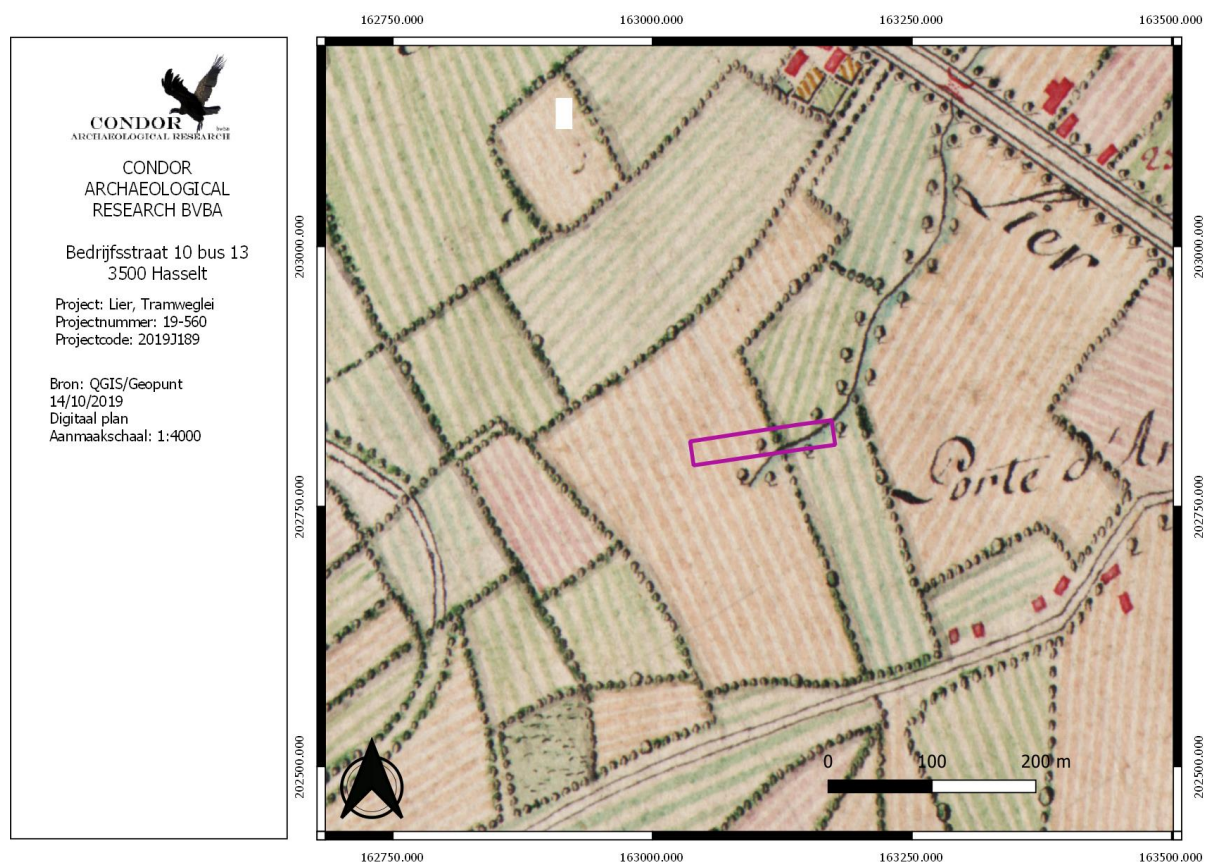
Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20^e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te

passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in 3 landschapstypen:

1. de akkerarealen met bijbehorende bewoning;
2. de wei- en/of hooilanden;
3. de woeste gronden.

De akkerlanden en nederzettingen bevonden zich grotendeels op de goed ontwaterde en mineralogisch rijkere delen van het landschap. De slecht ontwaterde en mineralogisch armere delen werden ingericht als wei- en/of hooilanden.

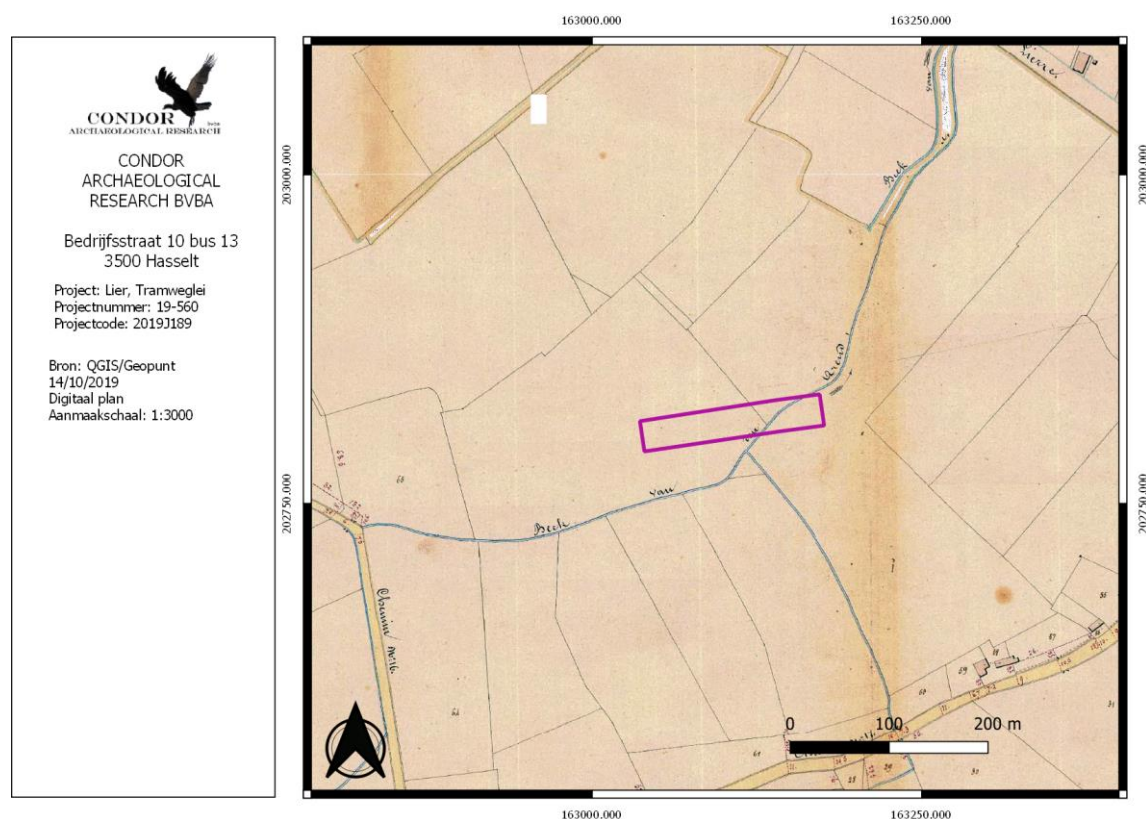
De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men enigszins kon georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778⁴ (*afbeelding 4.4.1*). Het plangebied ligt grotendeels binnen akkerlanden, waardoor een beek loopt, waarlangs bomen staan. Er is geen bebouwing of wegenis aanwezig binnen het plangebied.



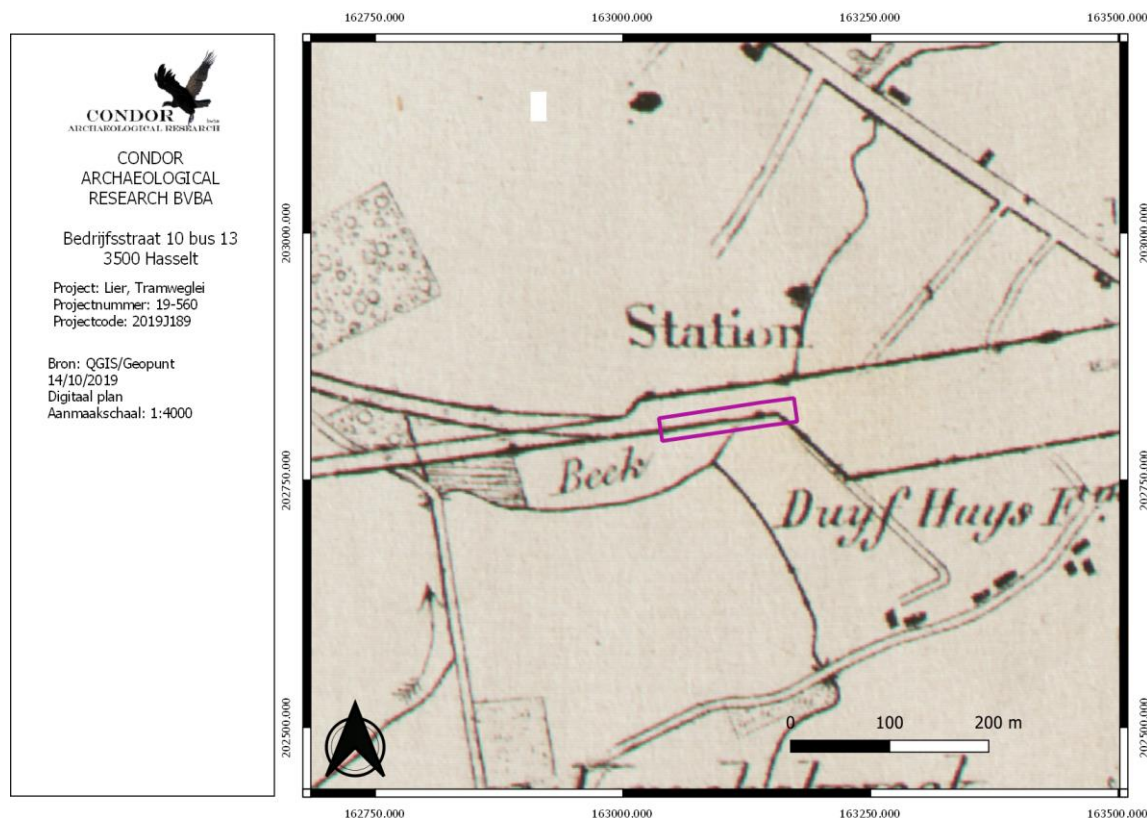
Afbeelding 4.4.1: Ferrariskaart uit 1771-1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

⁴ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.

De Atlas der Buurtwegen stamt uit 1843-1845 (*afbeelding 4.4.2*) en laat geen landgebruik zien. Er is te zien dat de beek met de naam 'Beek van den Arend' doorloopt. Net als op Ferraris is in de zuidoostelijke hoek van de kaart bebouwing met wegenis te zien. Deze weg leidde naar de Antwerpse Poort.



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

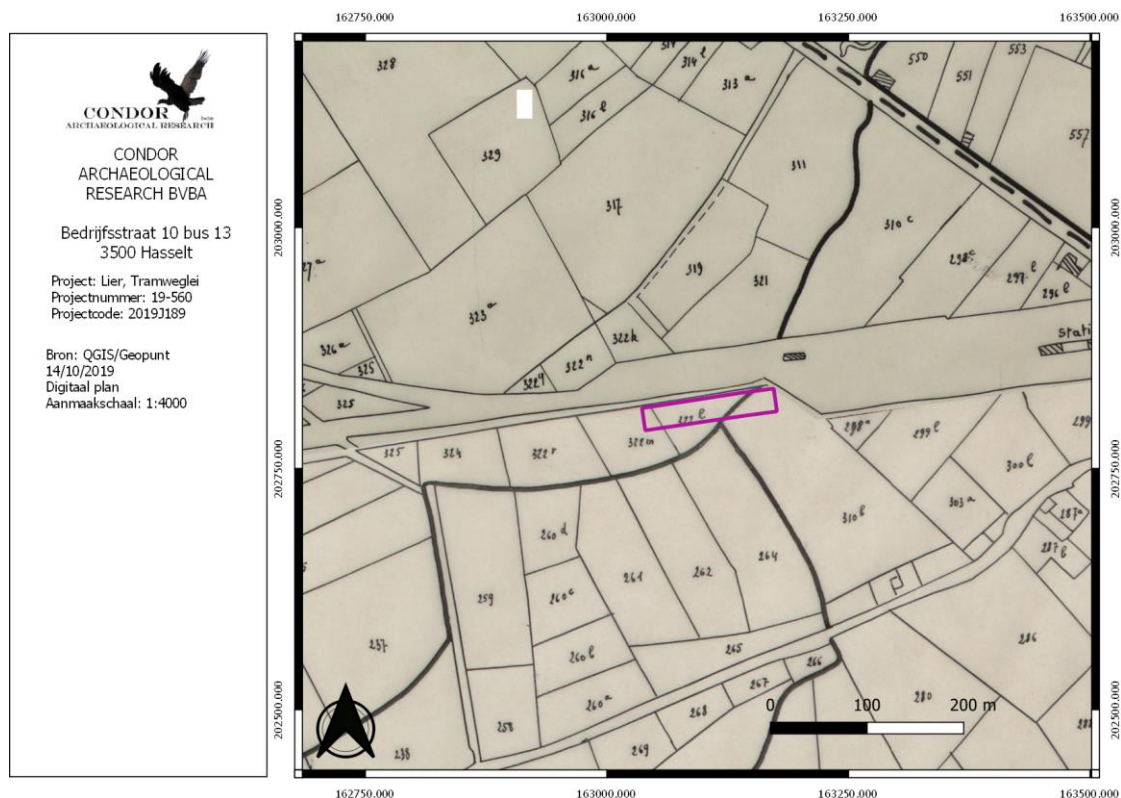


Afbeelding 4.4.3: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

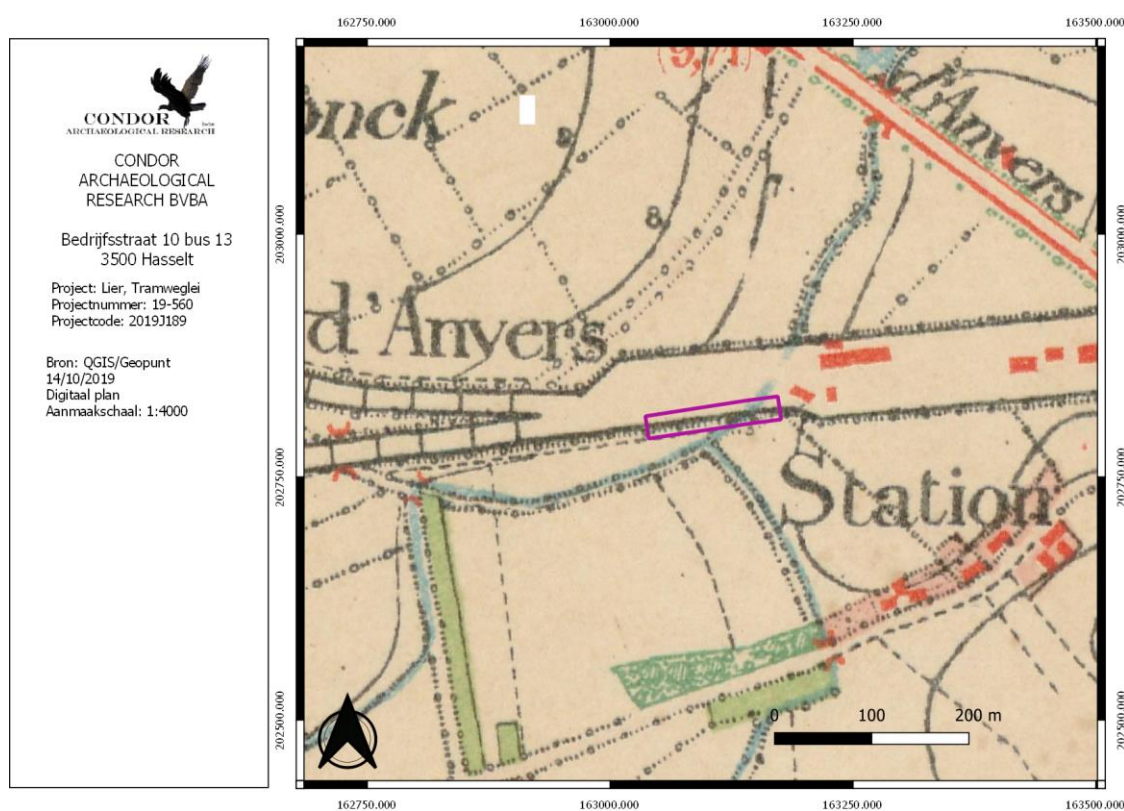
De kaart Vandermaelen (*afbeelding 4.4.3*) laat het station zien dat in 1861 gebouwd is. Er lopen verschillende wegen naar het station en de beek is ook nog steeds aangegeven, maar loopt nu door onder het station. Op de Poppkaart (*afbeelding 4.4.4*) is de kadastrale indeling van het plangebied te zien. Het station lijkt op deze kaart buiten het plangebied te liggen. De Arendbeek is aangegeven als een dikke zwarte lijn en loopt nog altijd door het plangebied.

Op de topografische kaart van 1873 (*afbeelding 4.4.5*) is de situatie nog altijd dezelfde.

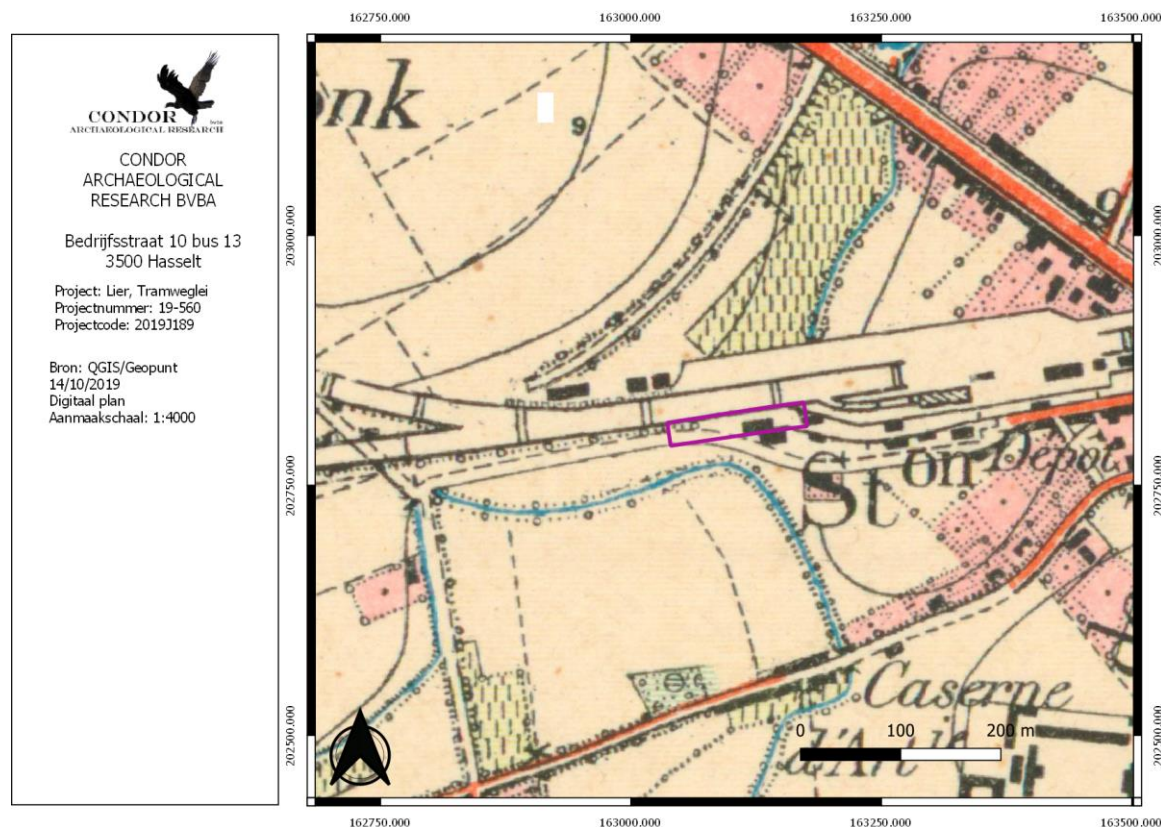
In 1904 (*afbeelding 4.4.6*) is de situatie veranderd en loopt de beek niet langer door het plangebied en lijkt het station tot binnen het plangebied te komen. Enkel de meest zuidwestelijke hoek ligt op wegnis net buiten het station. In 1904 lijkt het nog alsof er een gebouw binnen de contouren van het plangebied voorkomen. In 1939 (*afbeelding 4.4.7*) is dit gebouw niet langer weergegeven en ook in 1969 (*afbeelding 4.4.8*) ligt er geen bebouwing binnen het plangebied.



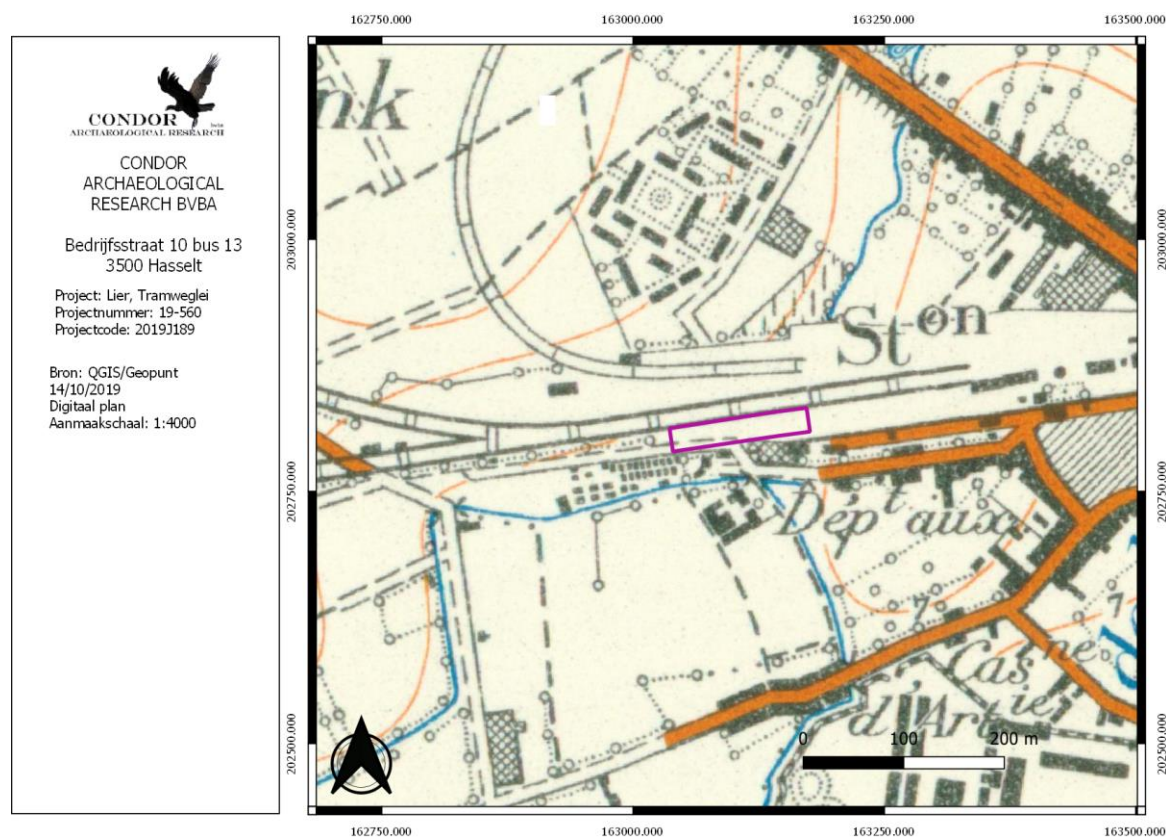
Afbeelding 4.4.4: Poppkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



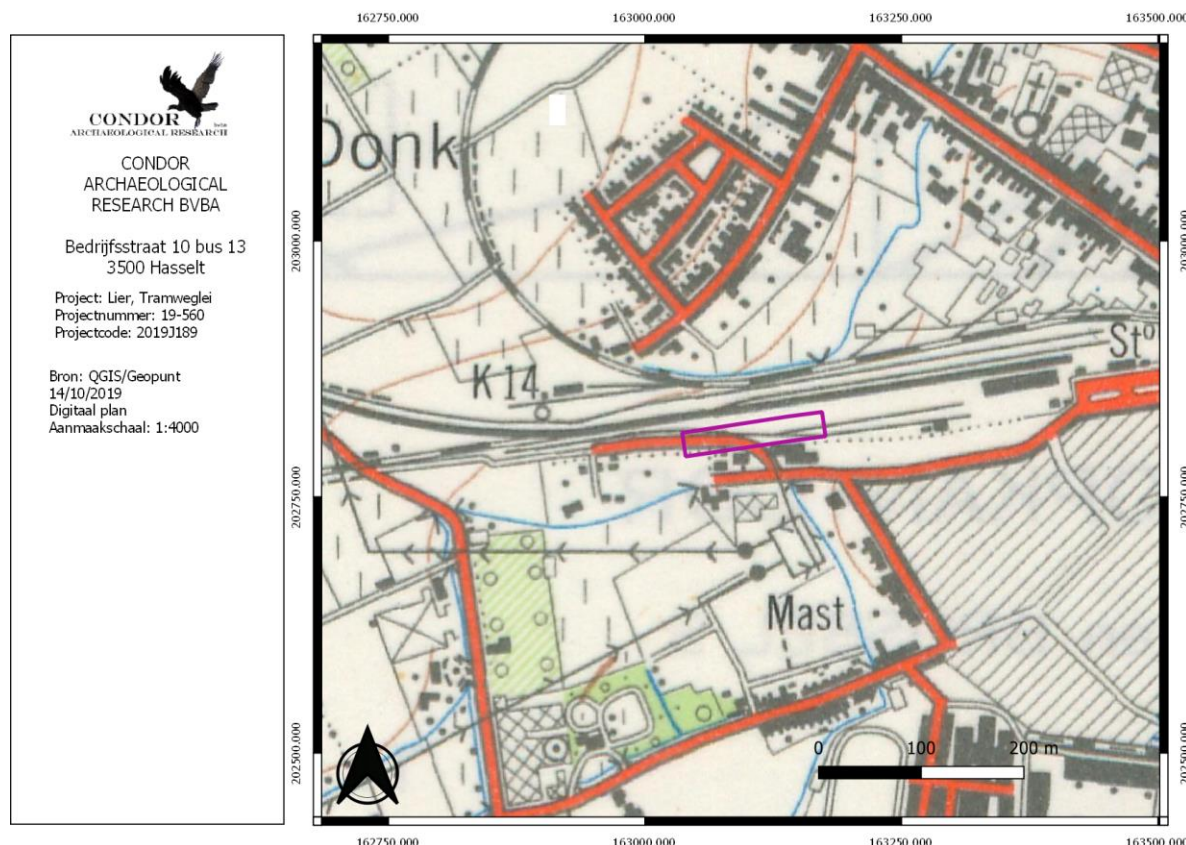
Afbeelding 4.4.5: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.6: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.7: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.8: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

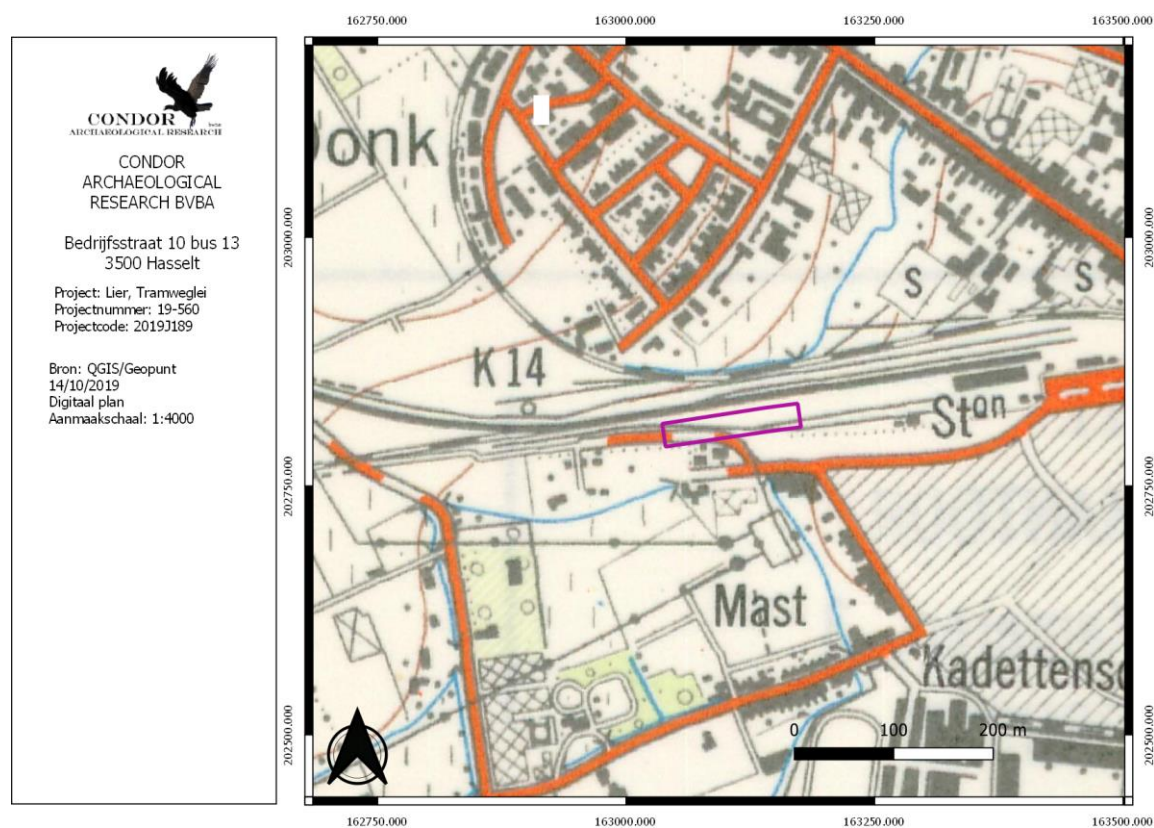
De oudste raadpleegbare luchtfoto is uit 1971 (*afbeelding 4.4.9*). Het is niet duidelijk of er zich binnen het plangebied al rails bevonden. Wel is te zien dat de huidige parking ten zuiden er al ligt.

Op de topografische kaart uit 1981 (*afbeelding 4.4.10*) is een gelijkaardige situatie te zien. Op de kaart uit 1989 (*afbeelding 4.4.11*) is de uitbreiding van de sporen richting het noorden te zien.

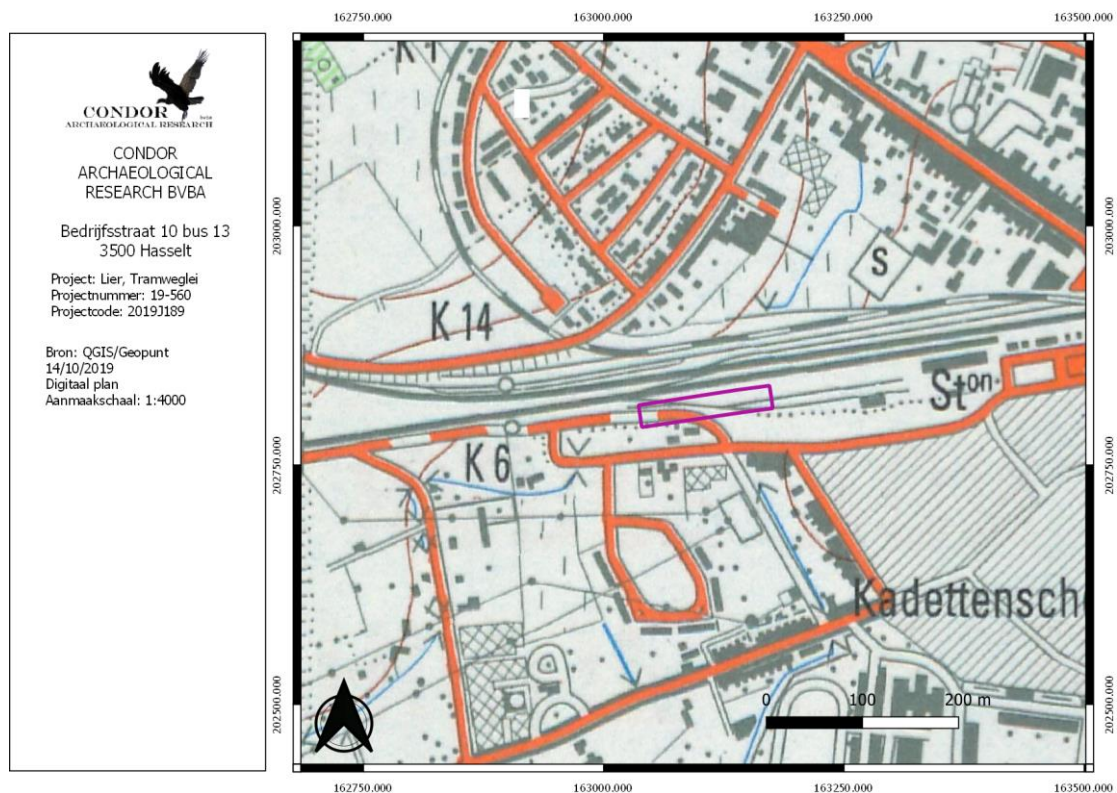
In 2015 (*afbeelding 4.4.13*) is te zien dat er nog meer bebouwing in de omgeving heeft plaatsgevonden, maar binnen het plangebied lijken er geen veranderingen opgetreden sinds 1989. De bebouwing die in 2015 nog aanwezig is bij de tuinen, is op heden gesloopt en dus niet meer aanwezig.



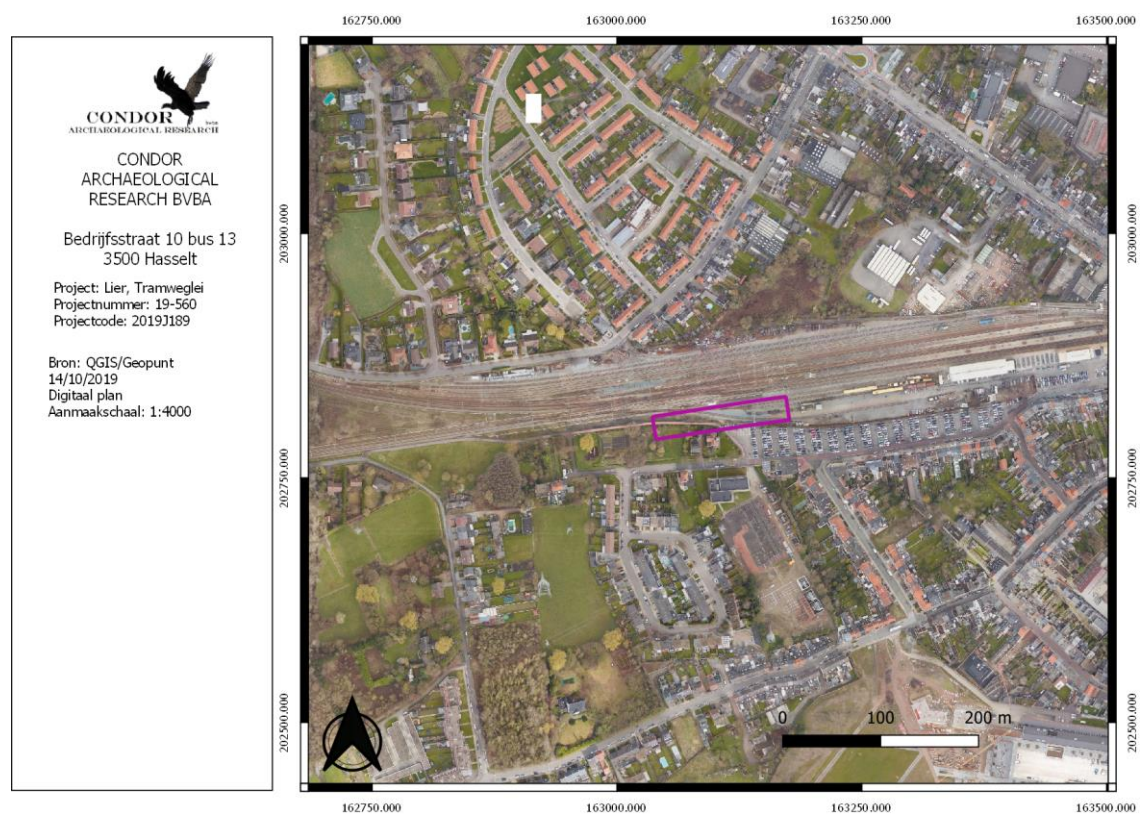
Afbeelding 4.4.9: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.10: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.11: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

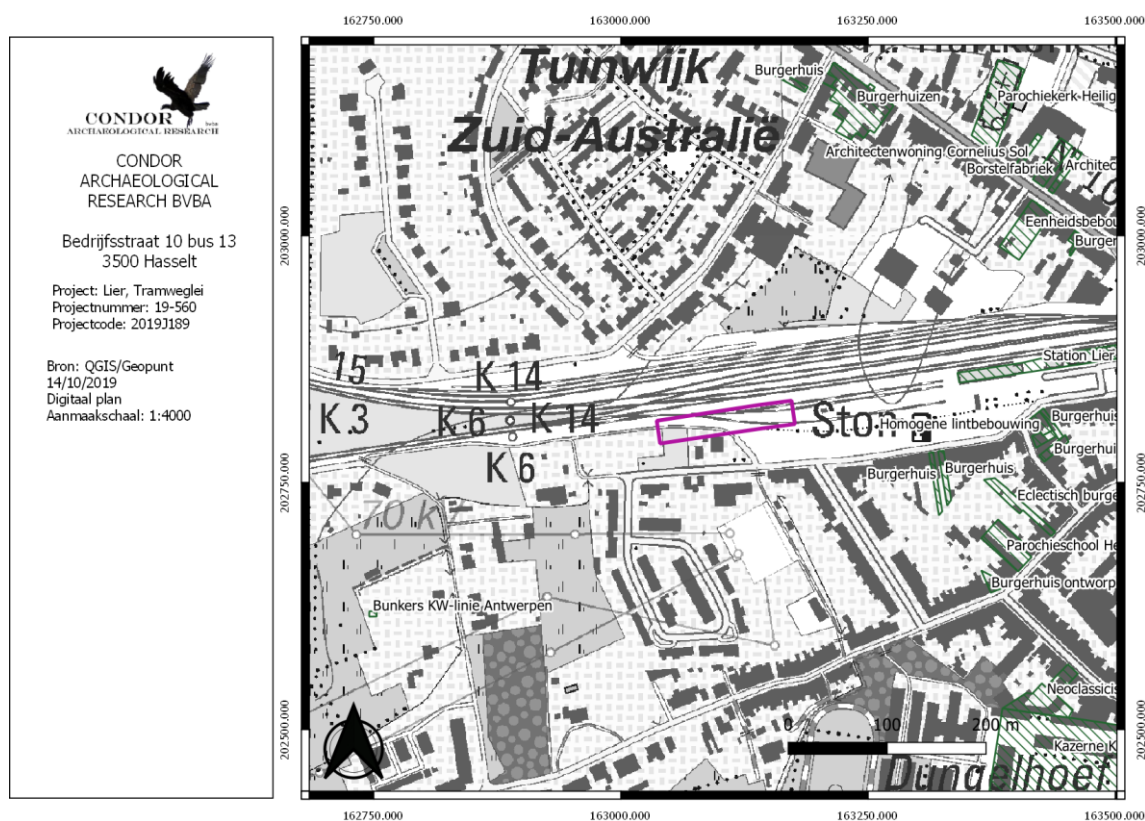


Afbeelding 4.4.12: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Op de kaart van de vastgestelde landschapsrelicten en landschapsgeheilen (*afbeelding 4.5.1*) zijn er geen relicten of beschermde monumenten aangegeven binnen het plangebied. Grenzend aan het plangebied is het stationsgebouw aangegeven als beschermd monument. Het neoclassistische gebouw dateert uit 1861 en is ontworpen door A. Payen. Ten zuiden van de Tramweglei liggen verschillende woningen uit het begin van de 20e eeuw.

Binnen het plangebied lag de villa ontworpen door M. Heylen uit 1912.



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

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 4.5.4*), de Vlaamse archeologische database, zijn in de nabije omgeving van het plangebied vijf vindplaatsen geregistreerd. Drie daarvan zijn te dateren in de nieuwe - nieuwste tijd. Uit de wereldoorlogen zijn de loopgraven in het noordwesten aangetroffen (CAI-nummer 215783) en is er nog een bunker uit WOII aanwezig ten westen (CAI-nummer 165652). Bij een proefsleuvenonderzoek in

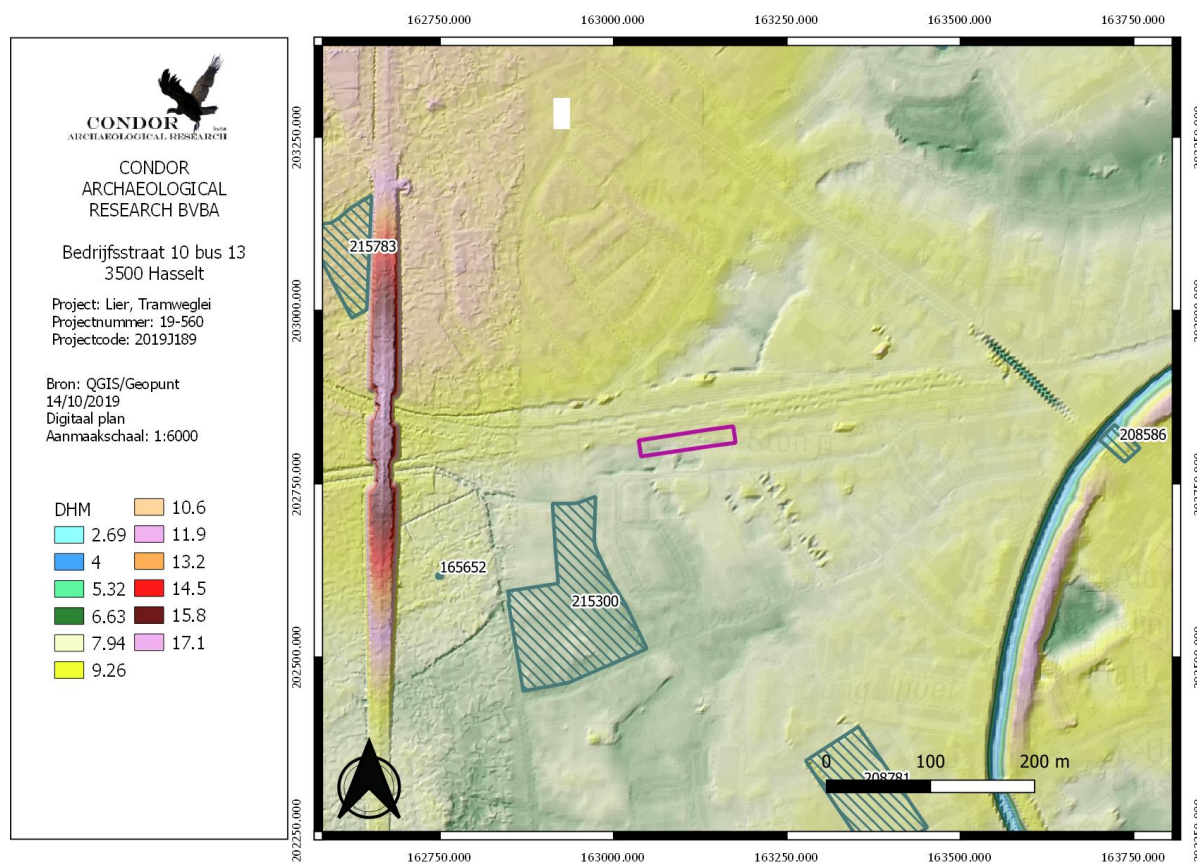
2015 zijn aan de Charonsite te Lier (CAI-nummer 215300) sporen uit de nieuwe – nieuwste tijd aangetroffen binnen een zwaar verstoord terrein.

Ten oosten van het plangebied ligt de Antwerpse binnenpoort (CAI-nummer 208586). Deze stadspoort dateert uit de late middeleeuwen.

Bij de Mechelsesteenweg zijn sporen uit de metaaltijden, late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen bij een proefsleuvenonderzoek in 2015 (CAI-nummer 208781).

CAI-nummer	Periode	Interpretatie
165652	Wereldoorlogen	Bunkers
208586	Late middeleeuwen	Antwerpse binnenpoort
208781	Metaaltijden Late middeleeuwen Nieuwe tijd	1 paalspoor en 1 kuil Greppels Kuilen, greppels en muurrest
215300	17e eeuw	Enkele sporen zoals greppels
215783	WOI	Loopgraven

Tabel 1: Overzicht van de sites in de omgeving van het plangebied.



Afbeelding 4.5.4: 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

Uit de foto's van de bestaande toestand, de gegevens van het DHM en de historische kaarten komt naar voren dat het plangebied in het verleden en heden verstoringen heeft gekend. De verstoringen zijn het gevolg van de aanleg van het stationsterrein en de afbraak van de bebouwing in het zuidwesten. Aangezien het niet duidelijk is in hoeverre de grond opgehoogd/genivelleerd en verstoord is, is de bewaring ook onbekend.

De oudste historische kaarten laten reeds zien dat de zone van het plangebied lag binnen een beekdal. Toch ligt het plangebied nu hoger dan de rest van de beekdalbodem volgens het DHM (vanwege een ophoging?).

5.1.2. Potentieel voor steentijd artefactensites

Het plangebied ligt binnen het beekdal van de Arendbeek/Boomlaarloop. De beekdalen waren indertijd de locaties waar veelal de jacht plaats vonden, waar er kon worden gevestigd en waar door de grotere verscheidenheid aan flora, gemakkelijker voedsel verzameld kon worden. Het zijn echter niet de locaties waar de kampementen werden opgetrokken. Deze situeren zich net buiten de beekdalen, waar het hoger en droger was, want in een beekdal is het koeler en vochtiger. Beekdalen zijn een dynamische omgeving die op het ene ogenblik gunstige locaties bieden voor een kampement en op andere momenten volledig overstroomd zijn. Om deze reden wordt er voor het volledige plangebied een middelhoge trefkans opgesteld.

Voor midden-paleolithische vindplaatsen kan er een onbekende trefkans worden opgesteld voor het volledige plangebied.

5.1.3. Potentieel voor (proto-)historische sites

Met de overgang naar een meer sedentaire levenswijze werd meestal ook gekozen voor een hogere en drogere ligging in het landschap als nederzittingslocatie. Het CAI laat zien dat de gekende vindplaatsen en de vindplaatsen aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek in de

omgeving vooral buiten het beekdal lagen. CAI-nummer 215300 ligt echter binnen het beekdal en kent een vergelijkbare bodem als binnen het plangebied. Er kunnen dus ook sites verwacht worden binnen het plangebied. Ook gezien de drainageklasse .d. wordt er een middelhoge verwachting opgesteld. De bewaring is echter niet bekend.

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. Zowel voor vuursteensites als voor landbouwers zal verder onderzoek moeten gebeuren. De conservering binnen het plangebied is niet gekend. Er kunnen ophogingen en nivelleringen hebben plaatsgevonden en op het zuidwestelijke deel heeft een sloop op de percelen plaatsgevonden, die ook een impact kan hebben gehad.

Om deze reden wordt er in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dit onderzoek kan de bodemgesteldheid controleren zodat gekeken kan worden of sporen nog kunnen voorkomen, anderzijds kan gekeken worden of de lithische artefactensites wel binnen de toekomstige verstoringsdiepte kunnen worden verwacht. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan dan worden geoordeeld of het traject voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars verder moet worden gevolgd en of het wel zinvol is om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om sporen van landbouwers op te sporen.

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 kan een bijdrage leveren in de kennis over de bodemopbouw (gaafheid als diepteligging). Het is niet overal mogelijk om deze methode handmatig toe te passen, aangezien de helft van het plangebied verhard is. Er zouden op deze plaatsen mechanische boringen gezet kunnen worden. De methode is niet schadelijk aangezien een boor slechts een gat van 7 cm doorsnede maakt. De methode is noodzakelijk om het verder verloop van het vervolgonderzoek te bepalen.

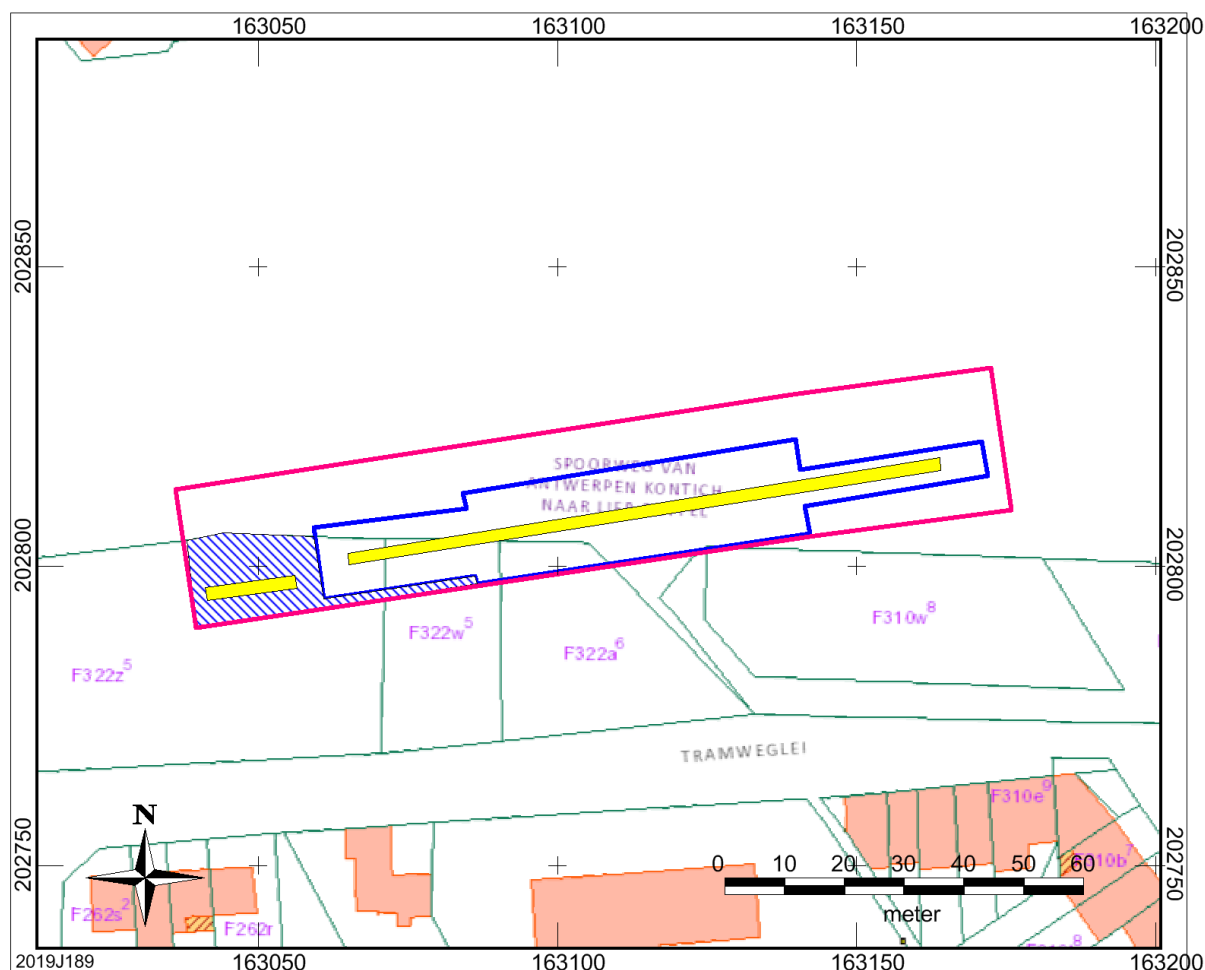
Tijdens een oppervlaktekartering wordt een gebied raai-gewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Het plangebied is begroeid en geasfalteerd en kan dus niet gekarteerd worden. Deze methode valt dus af.

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

Afhankelijk van de resultaten van een (mechanisch) landschappelijke booronderzoek, kan een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek noodzakelijk zijn. Zowel een verkennend als een waarderend booronderzoek zijn slechts lokaal schadelijk voor het archeologisch erfgoed. Het is momenteel niet overal mogelijk om deze methode handmatig toe te passen, aangezien er verharde delen zijn. Er zouden dan mechanische boringen gezet moeten worden. Een proefputtenonderzoek is volledig destructief voor de locatie van de proefput. Of deze methoden toegepast zullen worden, hangt af van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Mocht blijken dat de bodem niet voldoende intact is, of het archeologische niveau niet geraakt wordt, zullen deze methoden niet toegepast worden.

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten als sporen van begraving van landbouwers vast te stellen. De verwachting voor landbouwers is middelhoog. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief. Het proefsleuvenonderzoek zal zich beperken tot de zone van de verstoring, wat in dit geval sowieso 1300 m² en maximaal 1600 m² is (*afbeelding 5.3.1*). Hierbij

zal ten allen tijde één lange proefsleuf aangelegd worden, waar het gebouw en de oprit komen. Het gearceerde deel bevat een kleine, extra proefsleuf die aangelegd dient te worden wanneer uit het landschappelijke booronderzoek blijkt dat de grond hier niet te diepgaand verstoord is voor een vervolgonderzoek of wanneer blijkt dat het gebied te sterk is opgehoogd om het vlak te raken.



Afbeelding 5.3.1: Proefsleuvenplan op het kadaster.

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

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

Het plangebied ligt binnen een gradiëntzone voor jagers-verzamelaars en ook sites van landbouwers kunnen voorkomen. Gezien de werken die er reeds hebben plaatsgevonden, is de kans aanwezig dat de bodemopbouw verstoord is. Daarnaast zal de nieuwe verharding binnen het stationsterrein niet of nauwelijks meer verstoring met zich

meebrengen dan de huidige verharding. De nieuwe kasseiverharding buiten het stationsterrein zal wel voor 330 m² ook op huidige grasland terechtkomen. Pas wanneer hier booronderzoek heeft plaatsgevonden, wordt duidelijk of de bodem hier nog voldoende intact is om sites van landbouwers te verwachten of opgehoogd is. Het gebouw zal een impact hebben van 1300 m² waar de verstoring dieper zal gaan dan de huidige verstoring. Het vervolgonderzoek zal zich dan ook beperken tot de zone van maximaal 1600 m².

- Wat is de impact van de geplande werken?

De verticale impact ter hoogte van de ondergrondse parking en de schuine inrit zijn groot, daar deze tot 3,30 m uitgegraven zullen worden. Voor de omliggende werken is de impact klein, aangezien hier enkel verharding zal komen, waar er ook reeds voor de helft verharding aanwezig is. Voor de groenzone waar de kasseien komen kan 330 m² bedreigd worden indien het archeologische vlak nog intact is en er geen ophoging van minimaal 80 cm voorkomt. Met een ophogingspakket van 80 zal er een buffer van 30 cm zijn om het archeologische vlak te beschermen.

De horizontale impact van de parkeergarage met schuine inrit en de kasseienverharding op de groenstrook is beperkt tot maximaal 1600 m² van de 3250 m².

- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

Gezien de mate van verstoring niet bekend is, kunnen sites van jagers-verzamelaars of landbouwers niet uitgesloten worden. Er zullen allereerst landschappelijke boringen uitgevoerd worden om de mate van verstoring te kunnen bepalen. Aan de hand hiervan zal het verdere traject voor jagers-verzamelaars en landbouwers bepaald worden.

6. Samenvatting

Binnen het plangebied van circa 3250 m² zal de aanleg van een kantoor met ondergrondse parking plaatsvinden. De ondergrondse parking inclusief inrit zal een oppervlakte hebben van 1300 m². Buiten het kantoor zullen kasseien geplaatst worden als verharding. Binnen het stationsterrein betekent dit dat de nieuwe verharding in de plaats komt van de oude verharding en de impact nihil is. Binnen de groenzone van 330 m² aan de tuinen kan het archeologische vlak echter wel bedreigd worden.

Het DHM laat zien dat het plangebied binnen een beekdal ligt, maar ook opgehoogd lijkt. Er komt eolische zandleem voor.

Historische kaarten en luchtfoto's geven de Arendbeek/Boomlaarloop weer binnen het plangebied. Tot de 19e eeuw is het plangebied zeer landelijk, tot in 1861 het station gebouwd wordt. Vanaf dan breidt het stationsterrein zich uit.

In de omgeving van het onderzoeksplangebied zijn vijf archeologische vindplaatsen bekend, waarvan drie uit de nieuwe – nieuwste tijd. De Antwerpse binnenpoort dateert uit de late middeleeuwen en aan de Mechelsesteenweg zijn sporen uit de metaaltijden, late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor jagers-verzamelaars als voor landbouwers kon een verwachting worden opgesteld. Door de aanwezigheid van een beekdal binnen het plangebied, is er een middelhoge verwachting opgesteld voor jagers-verzamelaars. De conservering kan niet goed zijn, gezien het gebruik van het terrein.

De verwachting voor landbouwers is middelhoog vanwege de drainageklasse .d. binnen het terrein. Binnen de zone van 1300 m² van het kantoor en 300 m² van kasseien binnen de groenzone is de conservering niet gekend. Indien hier geen diepgaande verstoringen of grote ophogingen hebben plaatsgevonden, kan er binnen deze zone een proefsleuvenonderzoek plaatsvinden.

In eerste instantie wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dat onderzoek zal bepalen zijn of het traject voor lithische artefactensites moet gevolgd worden. Daarnaast zal het bepalen of een proefsleuvenonderzoek, al dan niet deels, noodzakelijk is.

7. Bibliografie

Uitgegeven bronnen

Bruggeman, J., Cleda, B. en N. Reyns. 2015. *Archeologische opgraving Mechelen Stationsomgeving MST.T0.020. Rapporten All-Archeo bvba 136*. Temse.

Bruggeman, J. & R. Ferket. 2018. Archeologienbota Mechelen – Hanswijkvaart 21. *Rapporten All-Archeo bvba 681*. Temse.

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165652, *KW-linie VA 17* (geraadpleegd 26/03/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 208586, *Antwerpse binnenpoort* (geraadpleegd 26/03/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 215300, *Bosstraat - Boomlaarstraat* (geraadpleegd 26/03/2019).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 215783, *Smedenstraat I* (geraadpleegd 26/03/2019).

Cornelis, L. & Sevenants, W. 2011. *Archeologisch vooronderzoek Mechelen Stationsomgeving. Rapport 2010-9*. Erps-Kwerps.

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

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

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

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

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

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

Digitale bronnen

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

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

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

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

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

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
MIDDELEEUVEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode: 2019J189

Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en vlakplannen

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2019J189-1	kadasterkaart	kadasterkaart	1:1000	digitaal	14/10/2019	ja	kadaster				
2019J189-2	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:4000	digitaal	14/10/2019	ja	topokaart				
2019J189-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.1.1				
2019J189-4	Landschappenkaart	Traditionele landschappen	1:9000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.2.1				
2019J189-5	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:10000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.3.1				
2019J189-6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel, combinatiekaart	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.3.2				
2019J189-7	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:9000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.3.3				
2019J189-8	Geologische kaart	kwartair geologische kaart	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.3.4				
2019J189-9	Bodemkaart	Bodemkaart	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.3.5				
2019J189-10	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	1:4000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.3.6				
2019J189-11	Historische kaart	Ferraris	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.1				
2019J189-12	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:3000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.2				
2019J189-13	Historische kaart	Vandermaelen	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.3				
2019J189-14	Historische kaart	Popp-kaart	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.4				
2019J189-15	Historische kaart	Topografische kaart 1873	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.5				
2019J189-16	Historische kaart	Topografische kaart 1904	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.6				
2019J189-17	Historische kaart	Topografische kaart 1939	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.7				
2019J189-18	Historische kaart	Topografische kaart 1969	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.8				
2019J189-19	Orthofoto	Orthofoto 1971	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.9				
2019J189-20	Historische kaart	Topografische kaart 1981	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.10				
2019J189-21	Historische kaart	Topografische kaart 1989	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.11				
2019J189-22	Orthofoto	Orthofoto 2015	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.4.12				
2019J189-23	Erfgoedwaarden	Bouwkundige relictten	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.5.1				
2019J189-24	Erfgoedwaarden	Archeologienota's	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.5.2				
2019J189-25	Archeologische waardenkaart	CAI	1:5000	digitaal	14/10/2019	ja	afb. 4.5.3				
2019J189-26	Schema	stroomschema archeologie	onbekend	digitaal	onbekend	ja	afb. 3.4.1				
2019J189-27	Grondplan	Toekomstig inplantingsplan	1:200	digitaal	onbekend	ja	afb. 3.6.1				
2019J189-28	Grondplan	plattegrond ondergrondse parking	1:50	digitaal	onbekend	ja	afb. 3.6.2				
2019J189-29	Snedes	dwarsdoorsnede kantoor	1:50	digitaal	onbekend	ja	afb. 3.6.3				

2019J189-30	Advieskaart	Proefsleuvenplan	1:1000	digitaal	15/10/2019	ja	afb. 5.3.1
-------------	-------------	------------------	--------	----------	------------	----	------------

Bijlage 2

