Condor Rapporten 518

Zandstraat te Pelt

Archeologienota

T. Deville en S. Houbrechts

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

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 **10**

3.4. Onderzoeksopdracht **10**

3.5. Randvoorwaarden **12**

3.6. Geplande werken **12**

4. Landschappelijke ontwikkeling *20*

4.1. Ligging **20**

4.2. Algemeen **20**

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem **21**

4.4. Historische situatie en ligging **29**

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen **37**

5. Synthese *41*

5.1. Archeologisch verwachtingspatroon **41**

5.1.1. Potentieel voor steentijd artefactensites 41

5.1.2. Potentieel voor (proto-)historische sites 42

5.2. Afweging verder onderzoek **43**

5.3. Afweging onderzoeksmethoden **44**

5.4. Beantwoording onderzoeksvragen **47**

6. Samenvatting *50*

7. Bibliografie *52*

Uitgegeven bronnen **52**

Digitale bronnen **52**

8. Lijst met gebruikte dateringen ***53***

Bijlagen:

Bijlage 1: plannenlijst

Bijlage 2: plannen toekomstige ontwikkeling

2. Colofon

Condor Rapporten 518
Pelt, Zandstraat – Gemeente Pelt
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, juni 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

Condor Archaeological Research BVBA

Bedrijfsstraat 10 bus 13

3500 Hasselt

Tel 0032 (0)11 247 810

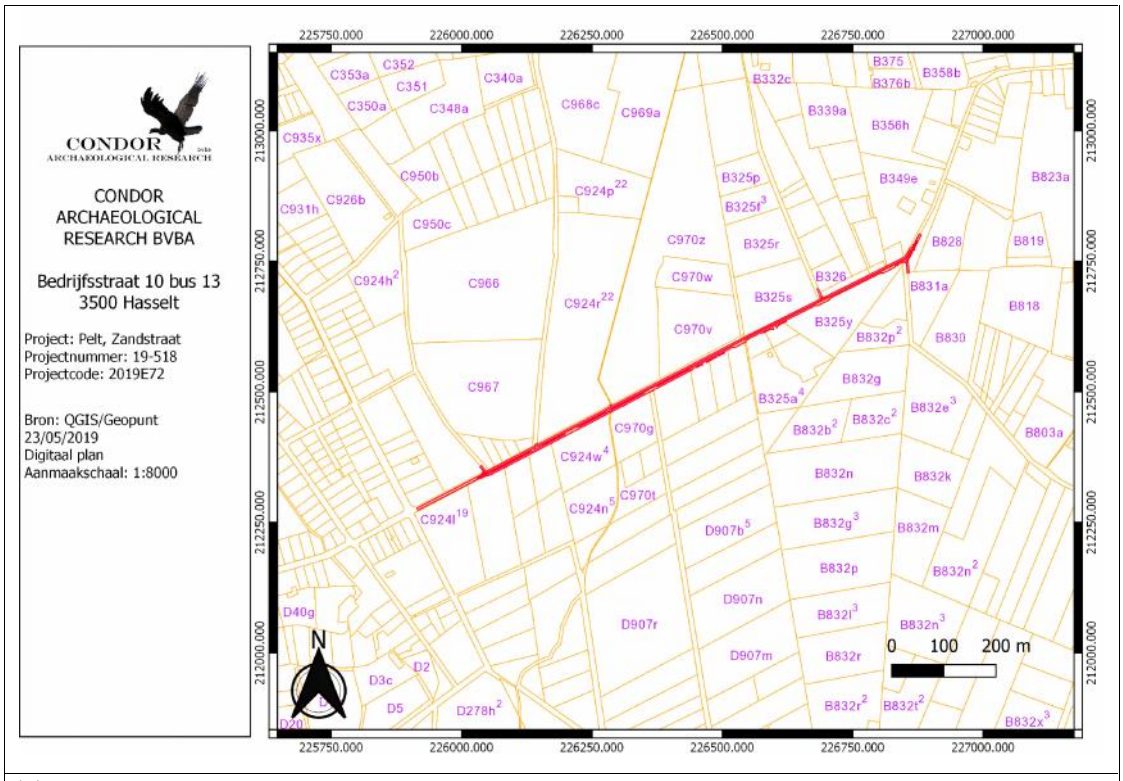
E-mail: info@condorarch.be

www.archeologienota.com

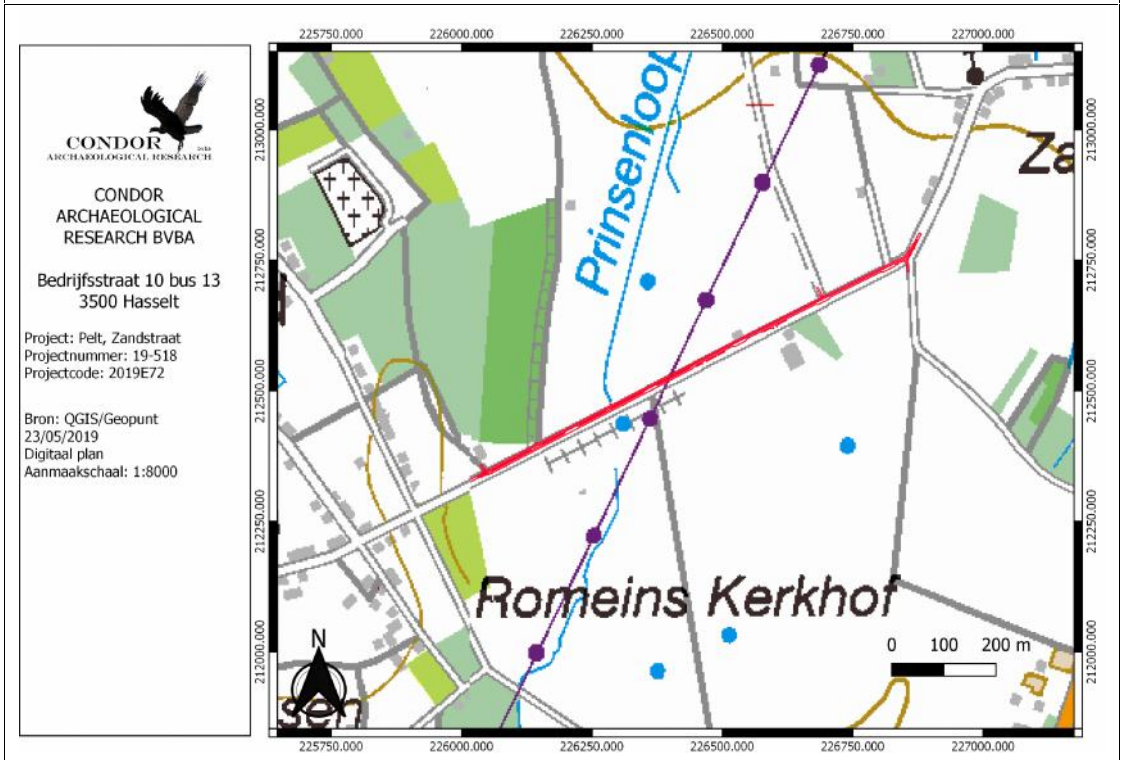
3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2019E172
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Pelt
Deelgemeente	/
Plaats	Zandstraat
Toponiem	/
Bounding Box	**X**: 226880.94 **Y**: 212802.01 **X**: 225913.89 **Y**: 212273.17
Kadastrale gegevens	Gemeente: **Pelt** Afdeling: **4** Sectie: **C** Nrs.: **openbaar domein**
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



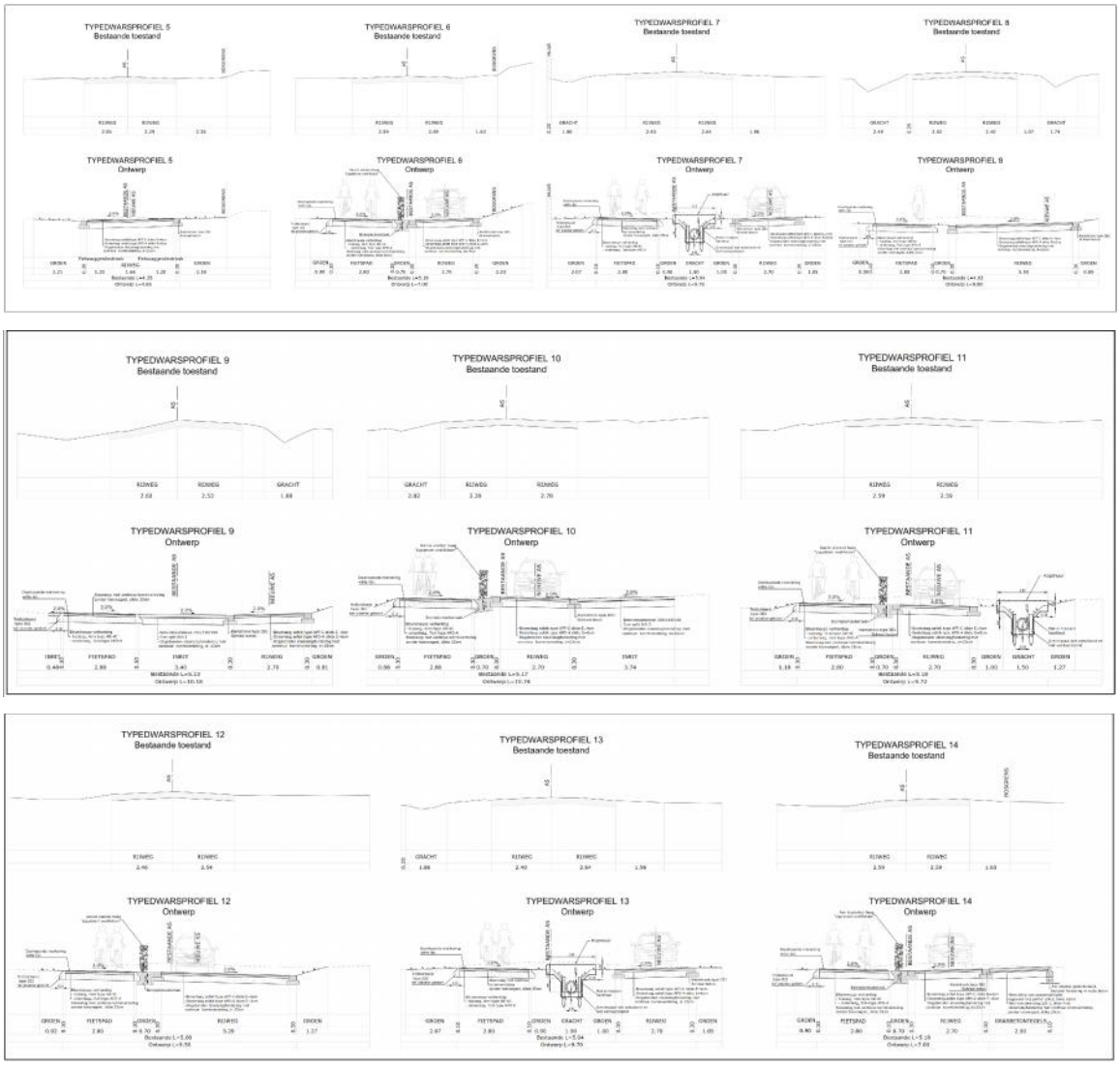
Topografische kaart



Datum uitvoering	23/05/2019 tot en met 24-06-2019
Thesaurus	Bureauonderzoek, eolische processen, fluviatiele processen, mesolithicum, neolithicum, Bronstijd, IJzertijd

3.2. Verstoorde zones

Het plangebied is reeds in gebruik als openbare weg. De precieze diepte van de verstoring hiervan in niet bekend. Er wordt van uitgegaan dat het huidige verstoring van het wegdek minimaal 50 cm is. De huidige wegens is circa 5 meter breed overheen de lengte van het tracé. De huidige weg wordt reeds geflankeerd door een gracht aan één- of weerszijden van de weg (vanaf de splitsing met de Roosendijk in noordoostelijke richting). Op onderstaande afbeelding is telkens bovenaan een weergave van de huidige situatie en onderaan de toekomstige situatie. (*afbeelding 3.2.1)* Hierop kan de huidige t.o.v. de toekomstige verstoring bekeken worden evenals het nieuwe aanlegniveau t.o.v. het huidige aanlegniveau. Voor de precieze plaatsing van de typedwarsprofielen verwijzen we graag naar bijlage 2, deze bevat een overzichtsplan van de werken.



Afbeelding 3.2.1: typedwarsprofielen bestaande toestand versus huidige toestand (bron: Tractebel Engie).

Afbeelding 3.2.2: Recente luchtfoto (2018) met aanduiding van de huidige wegenis en grachten ter hoogte van typedwarsprofiel 8.

Onder het huidige wegdek liggen reeds verschillende kabels, leidingen en rioleringen. De exacte ligging en diepte hiervan is niet bekend. Er wordt van uitgegaan dat de minimale verstoring van de huidige riolering minstens 1,5 m is. Via Google Street View is de ligging van de rioleringsputten nog waar te nemen op De Roosen, aannemelijk is dat deze verder loopt onder de Zandstraat. (*afbeelding 3.2.2*)

Afbeelding 3.2.3: Google Street View gezien vanaf het kruispunt van de Zandstraat met de Romeinse Dijk en De Roosen in de richting van De Roosen.

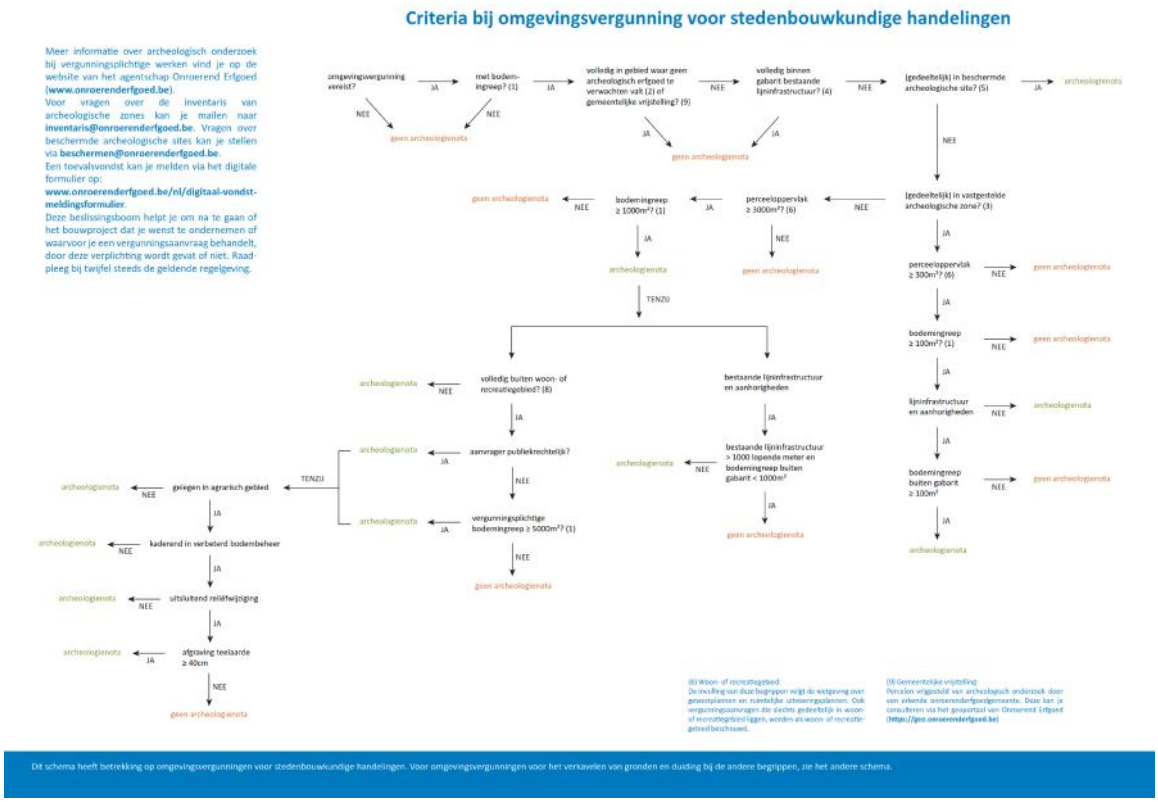
3.3. Archeologische voorkennis

Er zijn geen onderzoeken bekend 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:



Afbeelding 3.4.1: Stroomschema archeologie bij stedenbouwkundige aanvragen.

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]

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Wat zijn de relevante ecologische, aardkundige en landschappelijke gegevens en bronnen?
- Wat zijn de gekende archeologische, historische en iconografische gegevens voor het projectgebied en welke informatie geven deze?

[1] CGP 2019, p. 49

- Wat is het archeologische potentieel binnen de grenzen van het plangebied?
- Wat zijn de gekende verstoringen binnen het tracé en wat is de impact van de geplande werken?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

3.5. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit plangebied.

3.6. Geplande werken

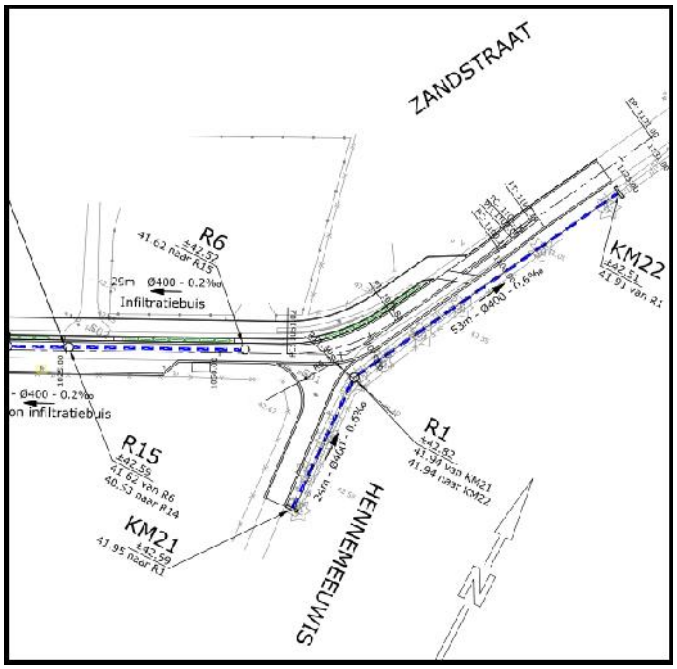
De geplande werken omvatten de heraanleg van de Zandstraat vanaf de kruising met de Romeinse Dijk tot net voorbij de splitsing met de Hennemeeuwis. Naast het aanleggen van een nieuw wegdek worden er eveneens grachten, groenzones en riolering aangelegd, na verwijdering van het reeds bestaande wegdek.

Alle beschreven dieptes zijn beneden maaiveld tenzij anders vermeld. De regenwaterriolering zal afgekort worden tot RWA, de vuilwaterriolering tot DWA. De plannen en snedes worden eveneens als bijlage toegevoegd om de leesbaarheid te verhogen.

Het tracé heeft een totale lengte van ongeveer 1100 m en een maximum breedte van circa 10 m.

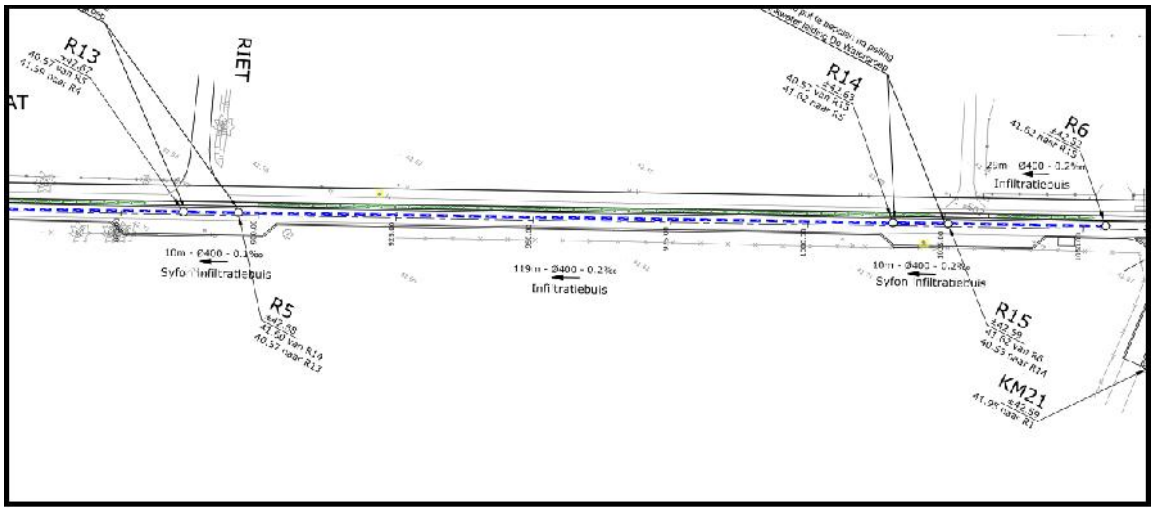
<u>Riolering en grachten</u>

Een eerste stukje RWA wordt gestart aan de Hennemeeuwis, circa 24 m ten zuiden van het knooppunt met de Zandstraat, met een diameter van 400 mm. De diepte op het startpunt is circa 64 cm. Op de splitsing met de Zandstraat bedraagt de diepte circa 88 cm. Van hieruit loopt de RWA nog 53 m verder in noordoostelijke richting op de Zandstraat, op het laatste punt ligt deze op een diepte van circa 60 cm. (*afbeelding 3.6.1*)



Afbeelding 3.6.1: Rioleringsplan Hennemeeuwis - Zandstraat (bron: Tractebel Engie).

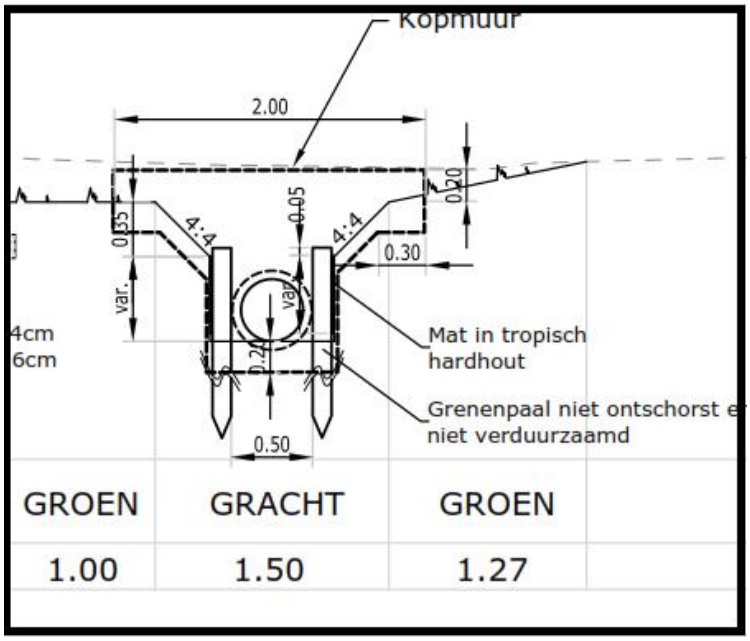
Vanaf de splitsing met de Hennemeeuwis vertrekt een RWA in zuidwestelijke richting, de Zandstraat volgend. De diameter van de infiltratiebuis is 400 mm en op het startpunt is de diepte 90 cm. Ter hoogte van de splitsing met de Rieterheide is de leiding geleden op circa 2,10 m. (*afbeelding 3.6.2*).



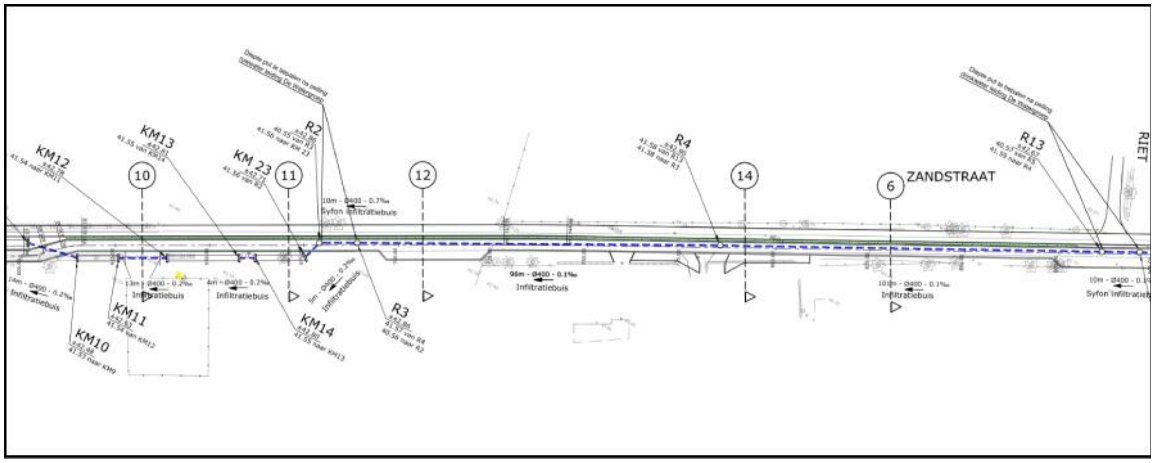
Afbeelding 3.6.2: Rioleringsplan Zandstraat - Rieterheide (bron: Tractebel Engie).

De leiding loopt verder over de Zandstraat tot ongeveer 80 m ten zuidwesten van huisnummer 107. Hier gaat de leiding over in een open gracht op een diepte van circa 1,15 m. Deze gracht heeft een lengte van ongeveer 13 m. Deze gracht gaat via een riolering met een diameter van 400 mm over een lengte van 4 m weer over in een nieuwe gracht met een

lengte van circa 19 m om wederom via een RWA met een diameter van 400 mm over een afstand van 13 m over te gaan in een nieuwe gracht. Deze laatste heeft een lengte van circa 11 m. Deze grachten hebben steeds dezelfde opbouw. Aan het maaiveld zijn deze circa 2 m in breedte om over te gaan naar een breedte van 50 cm. (*afbeelding 3.6.3 en afbeelding 3.6.4*).



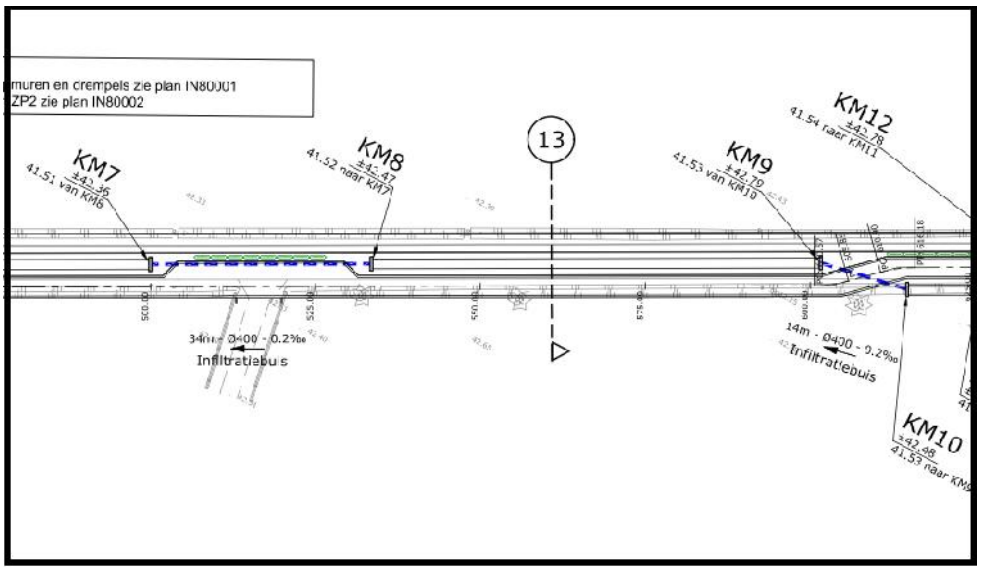
Afbeelding 3.6.3: Dwarsprofiel van de grachten (bron: Tractebel Engie).



Afbeelding 3.6.4: Rioleringsplan Rieterheide – Zandstraat (bron: Tractebel Engie)

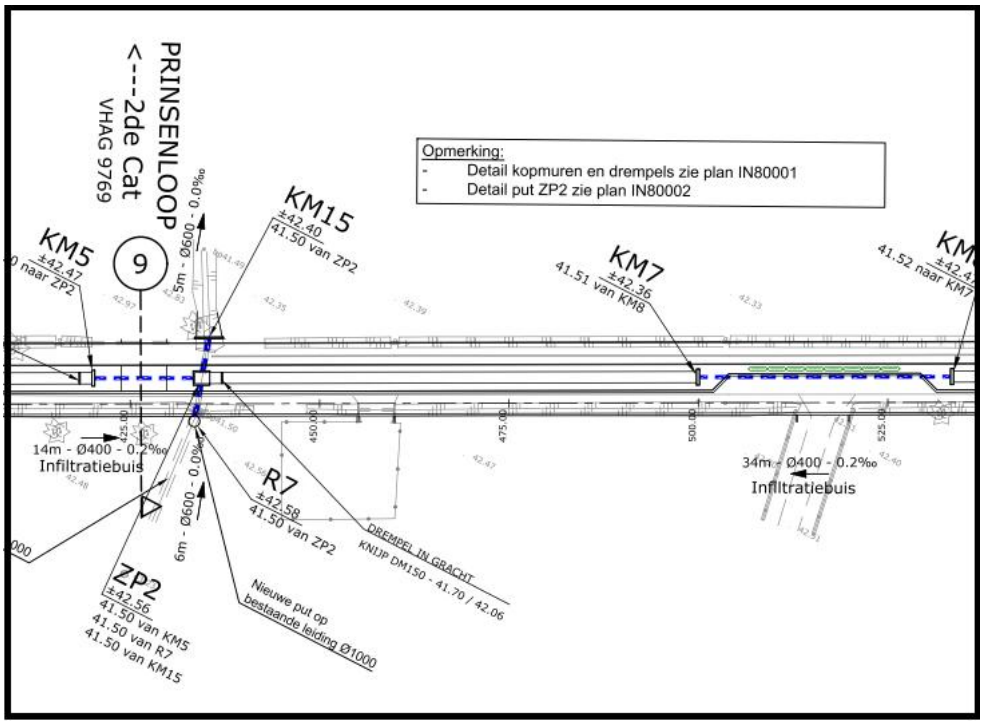
Vanuit de laatste gracht vertrekt op een diepte van 95 cm over een lengte van 14 m een RWA met een diameter van 400 mm naar een nieuwe gracht, die zich in het midden van de rijweg bevindt. Deze gracht heeft een lengte van circa 68 m. De opbouw hiervan is dezelfde als reeds hierboven besproken bij afbeelding 3. Op een diepte van circa 95 cm gaat deze

gracht over in een infiltratiebuis over een lengte van 34 m die hierna weer overgaat in een gracht op een diepte van circa 85 cm. (*afbeelding 3.6.5*)



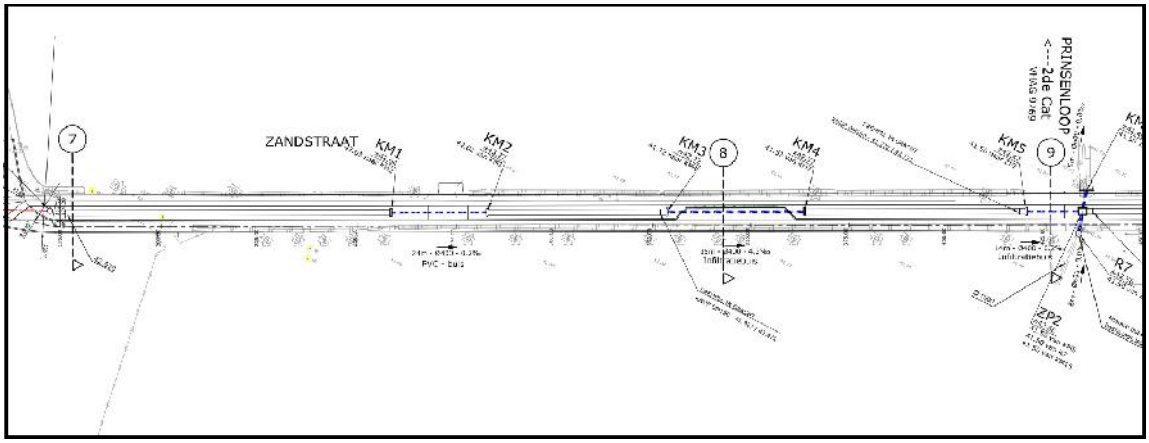
Afbeelding 3.6.5: Rioleringsplan Zandstraat (bron: Tractebel Engie)

Deze gracht heeft een lengte van circa 66 m en eindigt ter hoogte van de Prinsenloop. Vanuit dit punt komen de leidingen toe uit zuidwestelijke richting. (*afbeelding 3.6.6*)



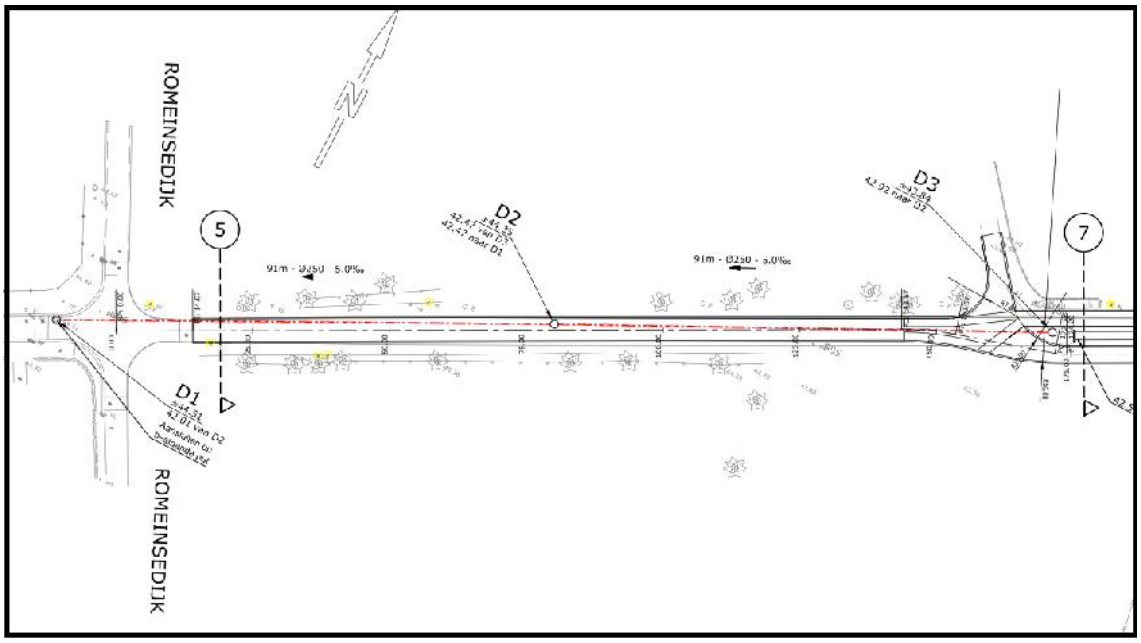
Afbeelding 3.6.6: Rioleringsplan Zandstraat - Prinsenloop (bron: Tractebel Engie)

De verdere bespreking van de RWA start vanaf de kruising met de Roosendijk, vanwaar deze loopt in noordoostelijke richting over de Zandstraat tot aan de aansluiting ter hoogte van de Prinsenloop. Aan de kruising met de Roosendijk start een gracht met een lengte van circa 83 m. Deze gracht heeft wederom dezelfde opbouw als in afbeelding 3. De gracht gaat over op een diepte van circa 61 cm in een RWA met een diameter van 400 mm over een lengte van 24 m. Deze gaat wederom over in een gracht op een diepte van circa 1,25 m. Deze gracht heeft een lengte van circa 45 m en gaat op een diepte van circa 1 m over in een infiltratiebuis van 400 mm over een lengte van 35 m. Op een diepte van 1 m gaat deze dan een laatste maal over in een gracht met een lengte van circa 57 m. Deze gaat nog over in een infiltratiebuis over een lengte van 14 m om aan te sluiten op de nieuwe put ter hoogte van de Prinsendijk. *(afbeelding 3.6.7)*



Afbeelding 3.6.7: Rioleringsplan Zandstraat - Prinsenloop (bron: Tractebel Engie)

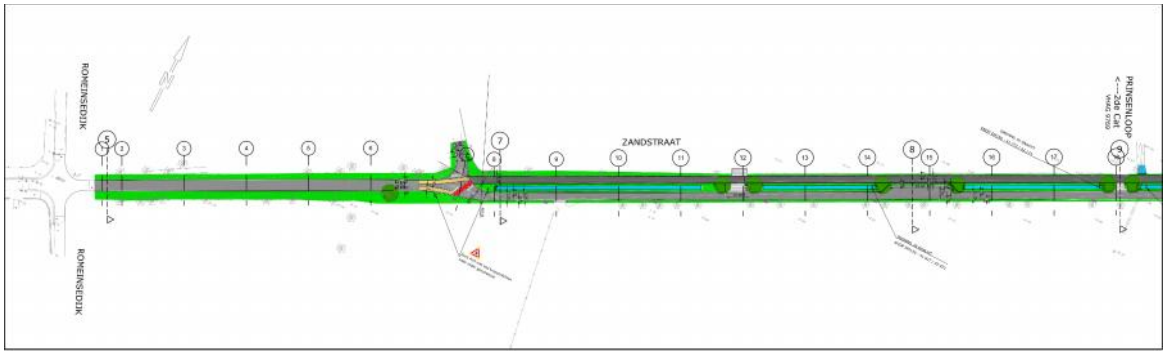
Vanaf de kruising met de Roosendijk vertrekt op een diepte van 0.92 m een DWA in zuidwestelijke richting. Deze heeft een diameter van 250 mm. Deze eindigt aan de overzijde van het kruispunt met de Romeinse Dijk waar deze aansluit op een bestaande put op een diepte van 2,5 m. (*afbeelding 3.6.8*)

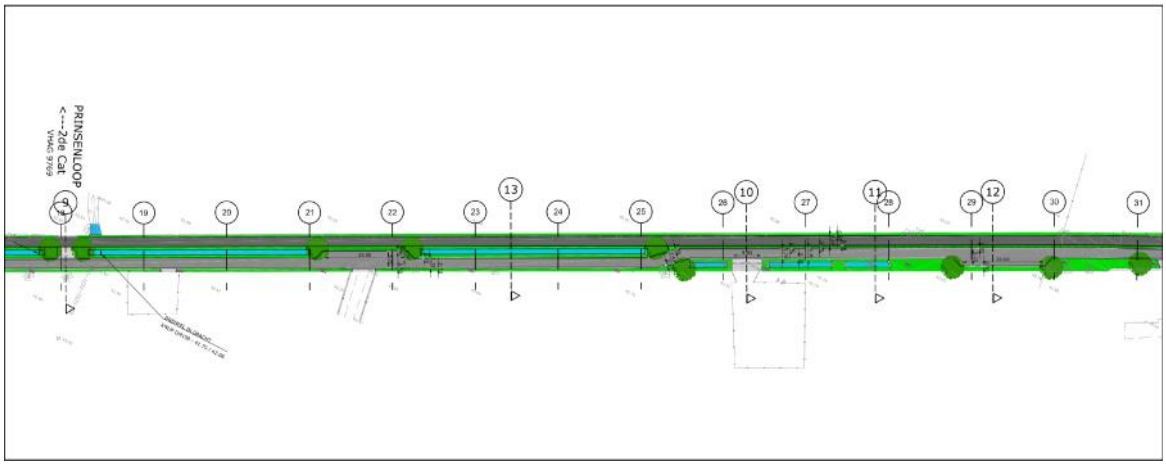


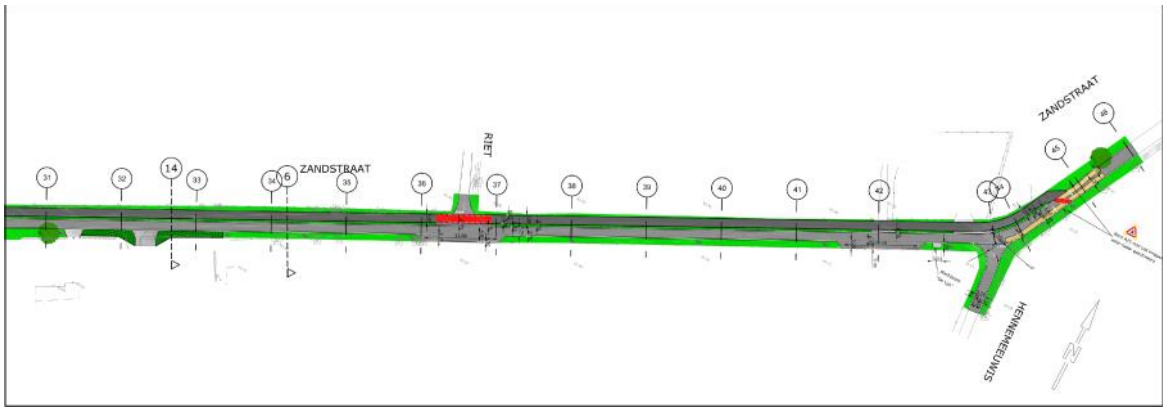
Afbeelding 3.5.8: Rioleringsplan Zandstraat – Romeinse Dijk (bron: Tractebel Engie)

<u>Wegenis</u>

De wegenis omvat de rijweg zelf, maar ook fietssuggestiestroken, fietspaden, fietsoversteekplaatsen en groenaanplanting. (*afbeelding 3.5.9, 3.5.10 en 3.5.11*)



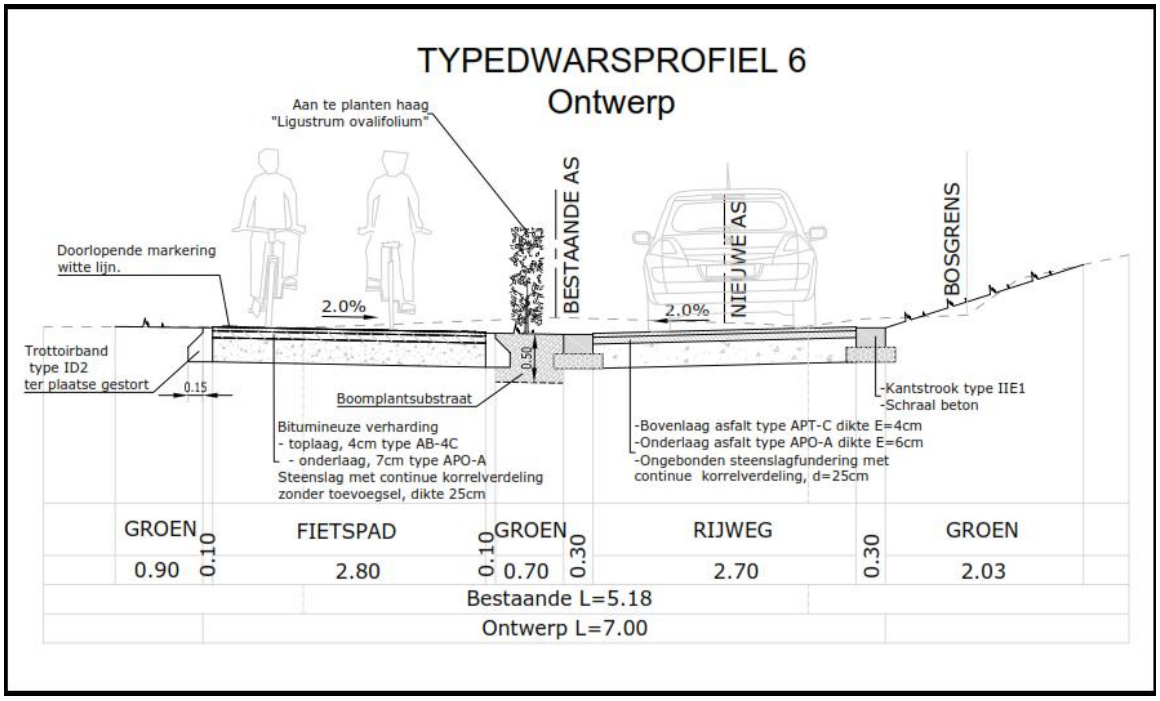


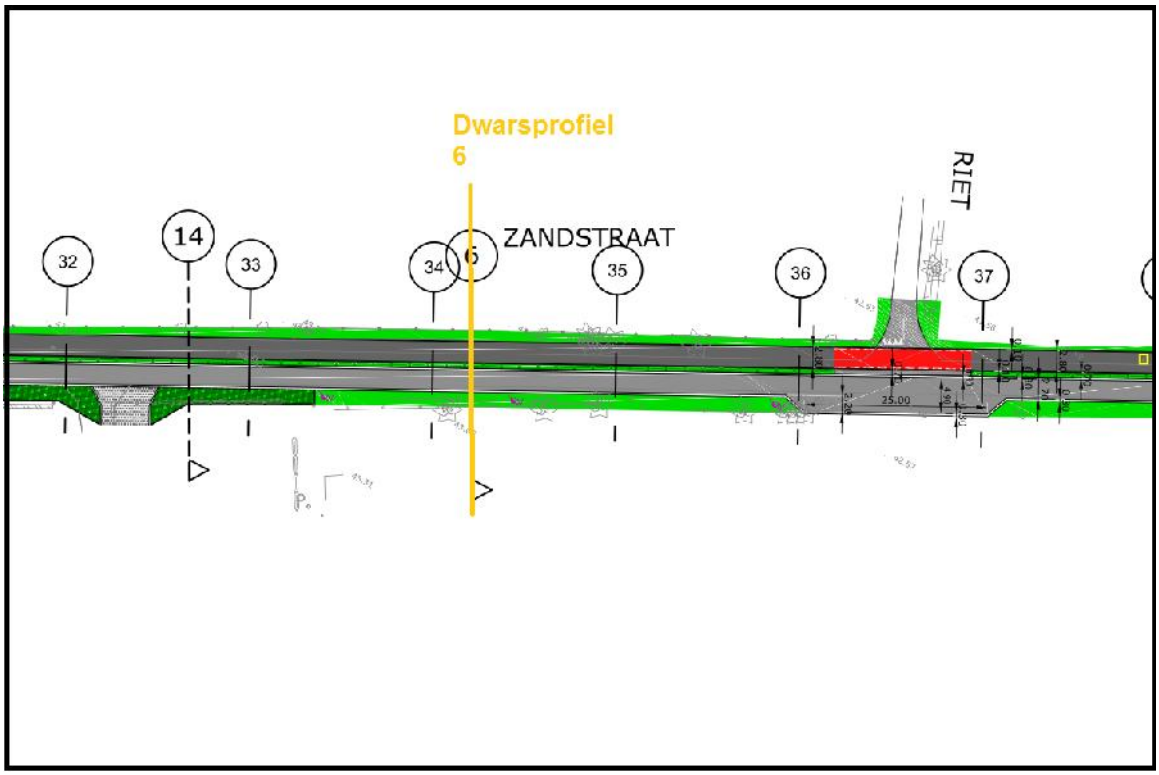


Afbeeldingen 3.5.9, 3.5.10 en 3.5.11: Wegenisplan Zandstraat (bron: Tractebel Engie)

Voor de toekomstige opbouw van de weg wordt hieronder dwarsprofiel 6 als voorbeeld genomen. De opbouw van de wegenis/fietspaden is over het gehele lengte van eenzelfde diepte. *(afbeelding 3.5.12)*

Het fietspad bestaat uit een toplaag van 4 cm met een onderlaag van 7 cm. Deze bitumineuze verharding is dus in totaal 11 cm dik. Hieronder ligt een laag steenslag met continue korrelverdeling zonder toevoegsel met een dikte van 25 cm. De groenaanplanting zal ongeveer 50 cm diepte bedragen. De rijweg zelf zal bestaan uit een bovenlaag asfalt van 4 cm, een onderlaag asfalt van 6 cm en een steenslagfundering met continue korrelverdeling van 25 cm. Samen maakt dit 35 cm. Het nieuwe maaiveldniveau komt niet volledig overeen met het huidige (zie *afbeelding 3.2.1*, typedwarsprofielen).





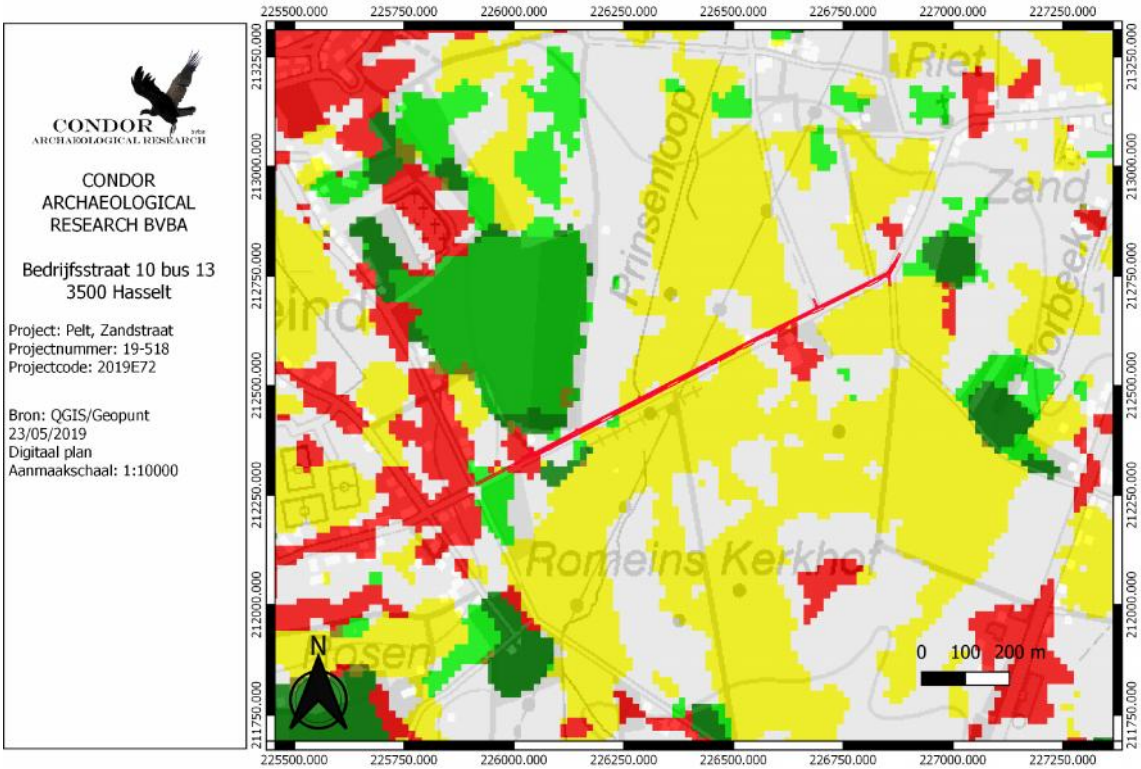
Afbeelding 3.6.12: Typedwarsprofiel 6 en aanduiding

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied omvat een deel van de Zandstraat in Pelt, vertrekkende vanaf het kruispunt met de Romeinse Dijk in noordoostelijke richting tot aan de splitsing met de Hennemeeuwis.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 komt binnen het plangebied akkerland bebouwing (*afbeelding 4.1.1, kleurcode rood*), weiland (*afbeelding 4.1.1, kleurcode geel*) en loofbos (*afbeelding 4.1.1, kleurcode geel*) voor.



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn). De rode pixels staan voor bebouwing, de gele voor weiland en de groene voor bos.

4.2. Algemeen

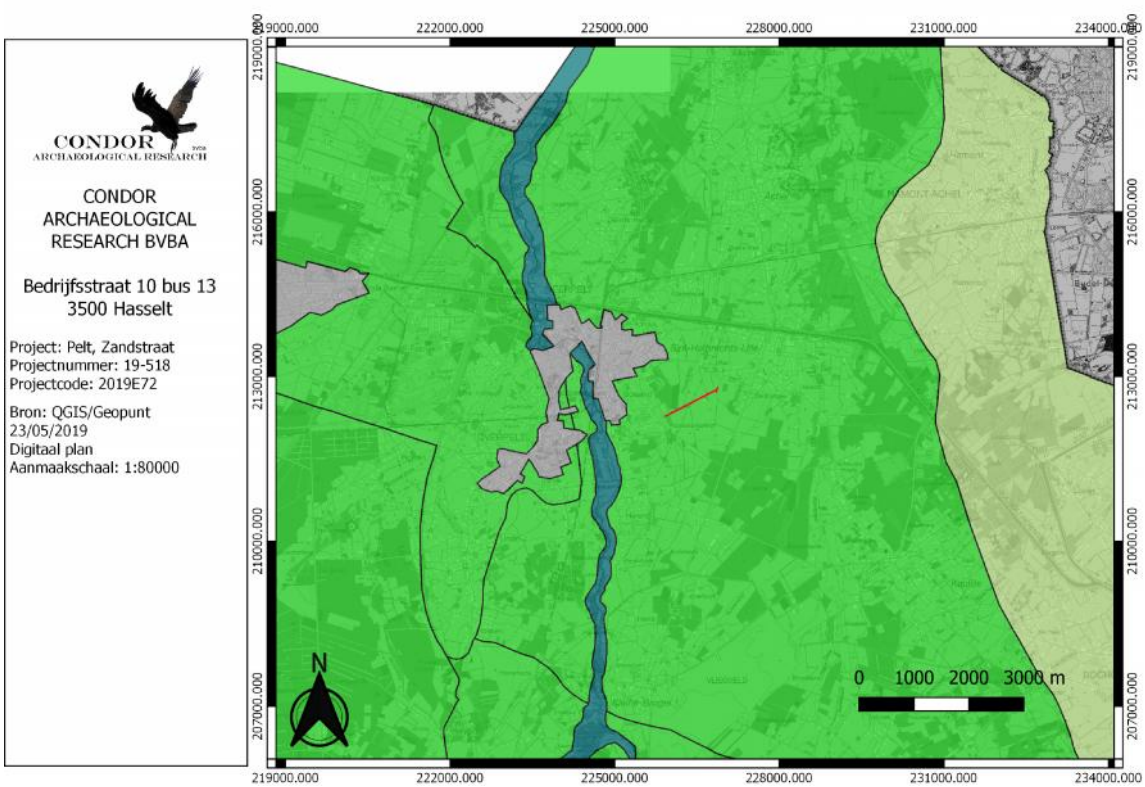
De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

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*).

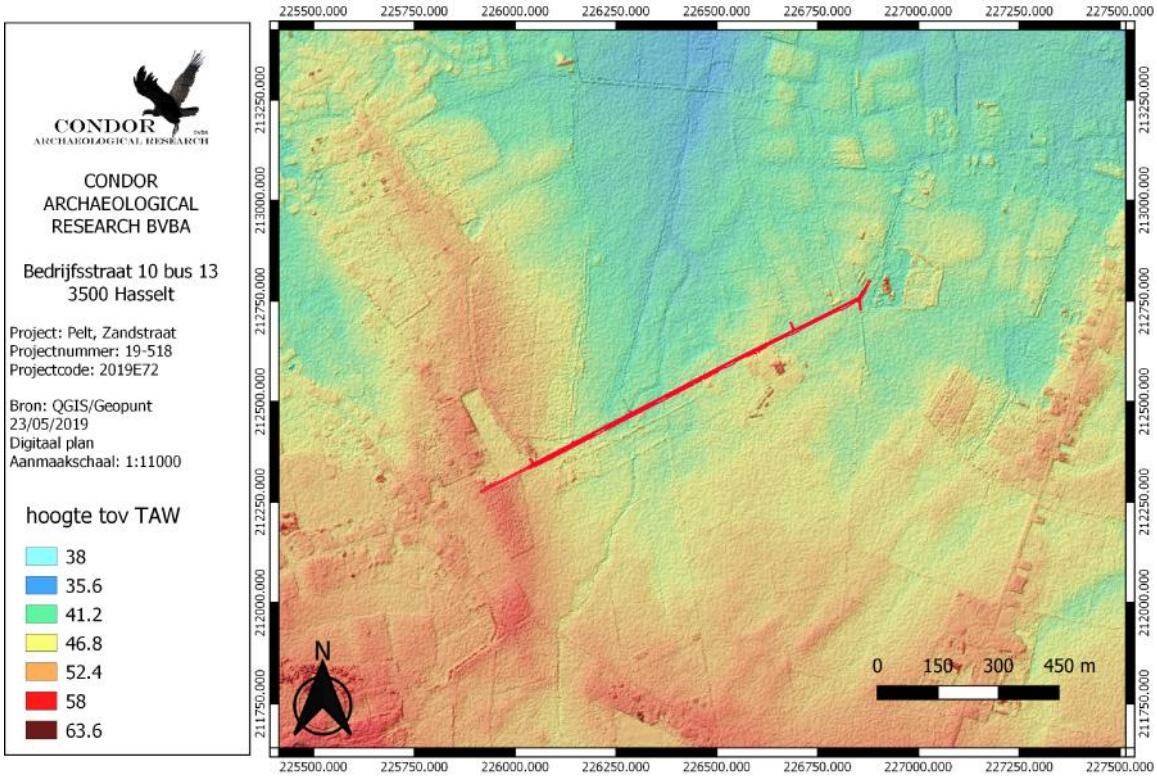
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

Het plangebied is gelegen in het Kempisch Plateau, in het bekken van de Warmbeek. Ten westen ligt het Maasbekken, ten oosten de Vlakte van Bocholt, in het Maasland. (*afbeelding 4.3.1*)



Afbeelding 4.3.1: Uitsnede uit de kaart van de traditionele landschappen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

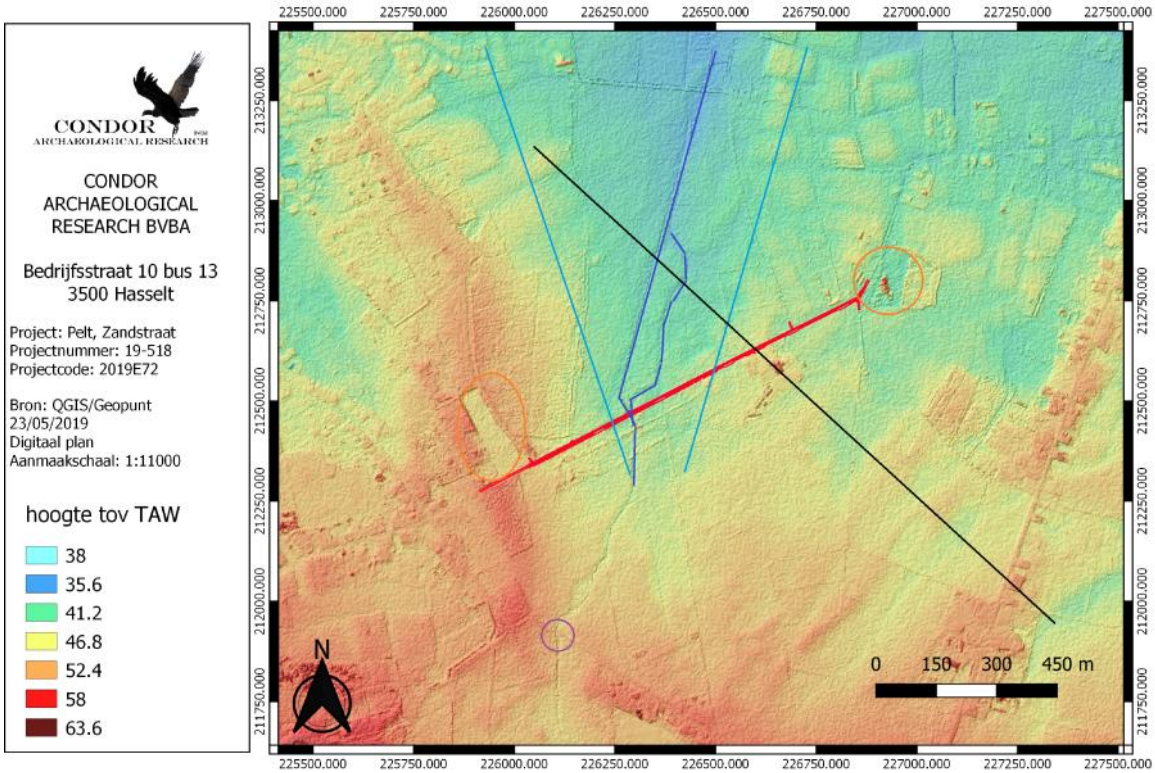
Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 4.3.2*) doorsnijdt het plangebied het dal van de Prinsenloop.



Afbeelding 4.3.2: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (rode lijn).

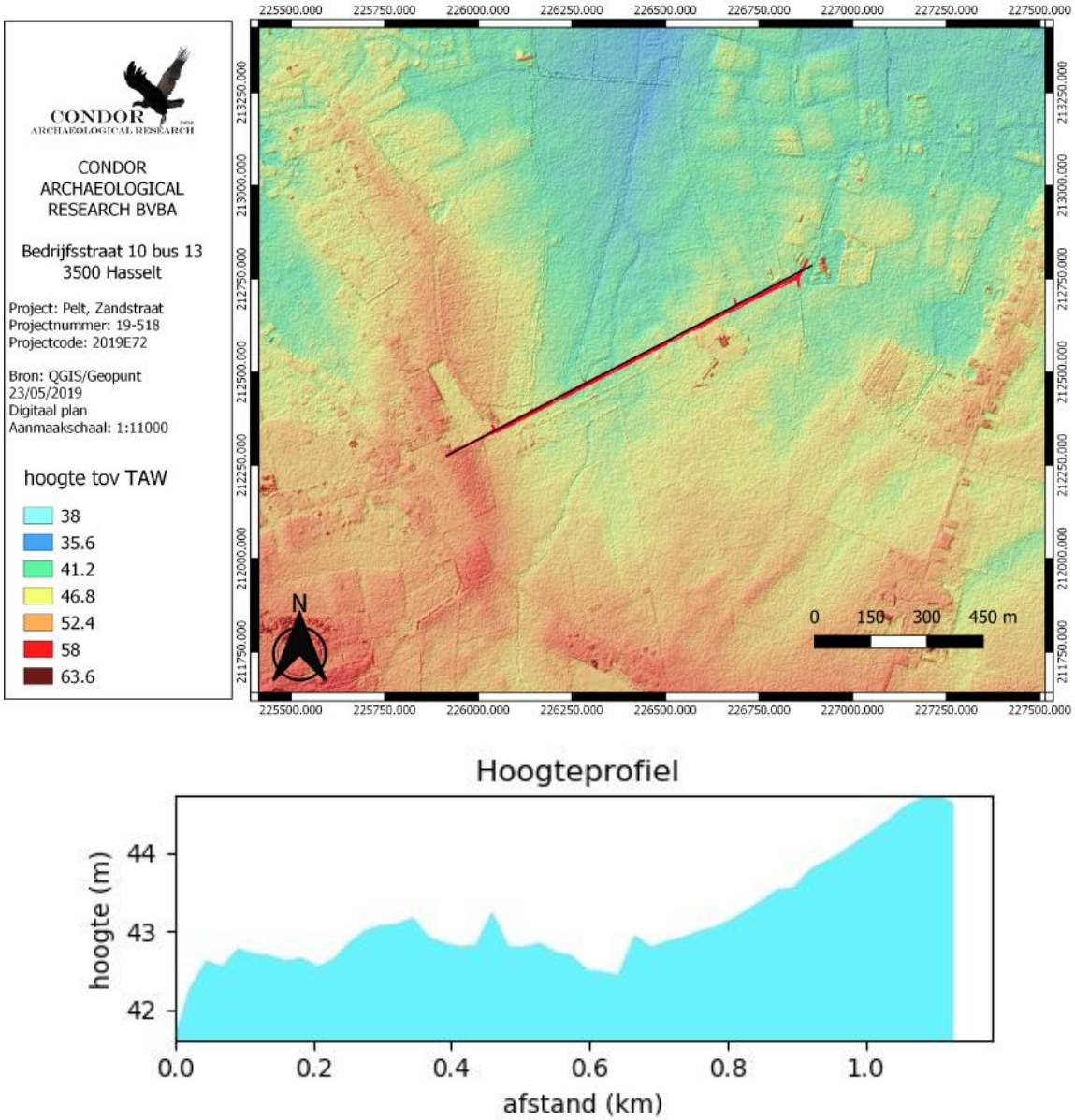
Op het DHM is de huidige, rechtgetrokken loop van de Prinsenloop nog zichtbaar evenals zijn oorspronkelijke, meer gekronkelde loop (*afbeelding 4.3.3, donkerblauwe lijnen*). Het beekdal van de Prinsenloop waaiert uit in noordelijke richting centraal in het tracé (*afbeelding 4.3.3*,

lichtblauwe lijnen). Aan zowel het begin van het tracé in het zuidwesten, als aan het einde in het noordoosten is een afgegraven zone waar te nemen (*afbeelding 4.3.3, oranje cirkels*). Ten zuiden van het tracé is zichtbaar dat de Prinsenloop knijpt (*afbeelding 4.3.3, paarse cirkel*).
De zwarte lijn geeft de overgang weer tussen de vlakte van Reppel en de vlakte van Kaulille.



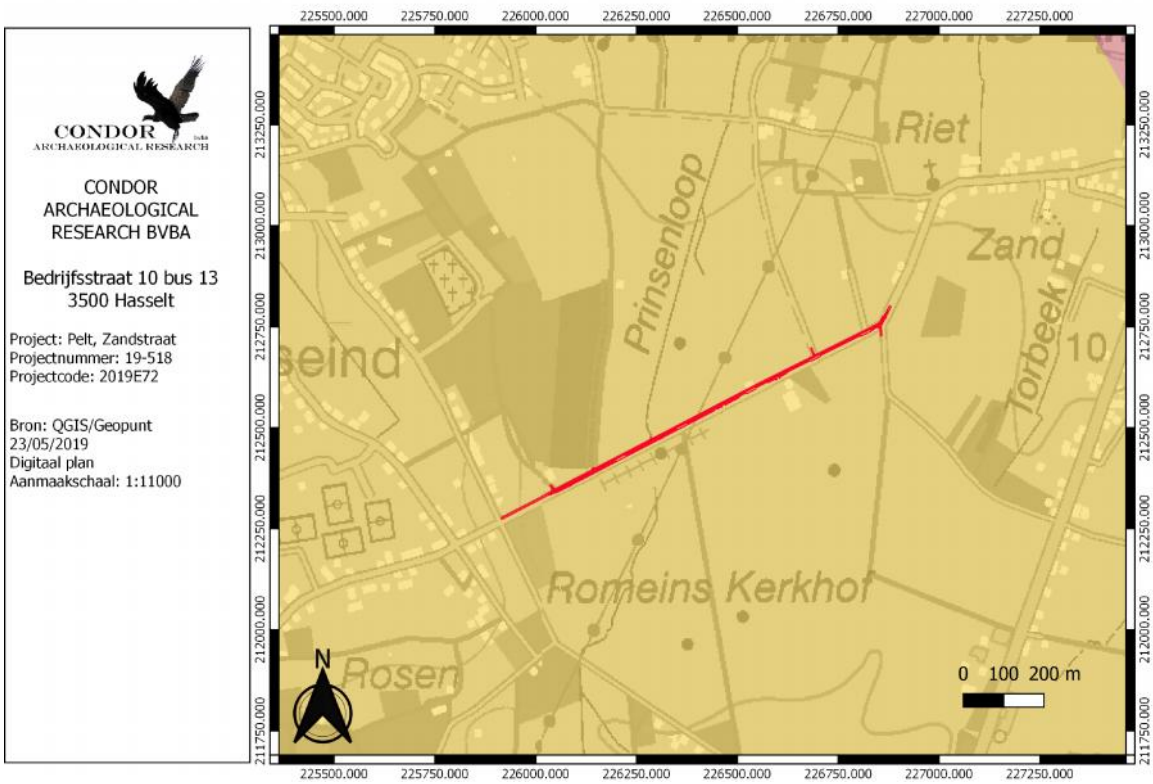
Afbeelding 4.3.3: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (rode lijn), met aanduidingen.

Binnen het plangebied bedraagt het hoogteverschil bijna 3 meter (*afbeelding 4.3.4)*. In het zuidwesten ligt het maaiveldniveau op bijna 42 m +TAW. In het uiterste noordoostelijke punt van het tracé ligt het laagste punt op iets meer dan circa 45 m +TAW.



Afbeelding 4.3.4: Hoogtelijn doorheen het landschap van noordoost naar zuidwest. Het plangebied wordt aangegeven met de rode lijn.

Volgens de Tertiair geologische kaart (*afbeelding 4.3.5*) wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door de Formatie van Mol (*afbeelding 4.3.5, kleurcode lichtgeel*). Deze gronden zijn geel tot grijswit, zeer fijne en glimmerhoudend met ligniet- en grindlaagjes.



Afbeelding 4.3.5: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op de Kwartair geologische kaart[2] (*afbeelding 4.3.6)* ligt het plangebied op de grens tussen twee kaartbladen, namelijk kaartblad 17 (Mol) en kaartblad 10-18 (Maaseik-Beverbeek). In het zuidwestelijke deel van het plangebied komt in de diepere ondergrond de Formatie van Wildert bovenop Lommel Zanden voor (*Afbeelding 4.3.6, kleurcode geel*) . De Lommel zanden bestaan uit grijs middelmatig tot grof zand met lokaal grindbijmenging en zware mineralen die typisch zijn voor Rijnafzettingen. Het zijn fluviatiele zanden, afgezet door een verwilderd riviersysteem in het Vroeg-Pleistoceen, na de Jaramillo-paleomagnetische omkering, ca. tussen 1000 ka en 700 ka BP (Baveliaan en vroeg Cromeriaan).[3]

Bovenop de Zanden van Lommel zijn de eolische zanden van de Formatie van Wildert (dekzanden) afgezet onder periglaciale omstandigheden gedurende de Pleniglaciale periode (Brabantiaan) van de laatste ijstijd (Weichseliaan). Tussen deze eenheid en de Zanden van Lommel, bevindt zich een hiaat van 600.000 tot 700.000 jaar. De dikte van de dekzanden die een verbreidingsgebied kennen in het noorden en noordoosten van België varieert tussen 1 en 4 meter. De morfologie van het landschap is voor een belangrijk deel door dekzandruggen bepaald. De formatie van Wildert bestaat uit geel en geelgrijs vrij goed

[2] Frederickx 1996.

[3] Beerten, 2006.

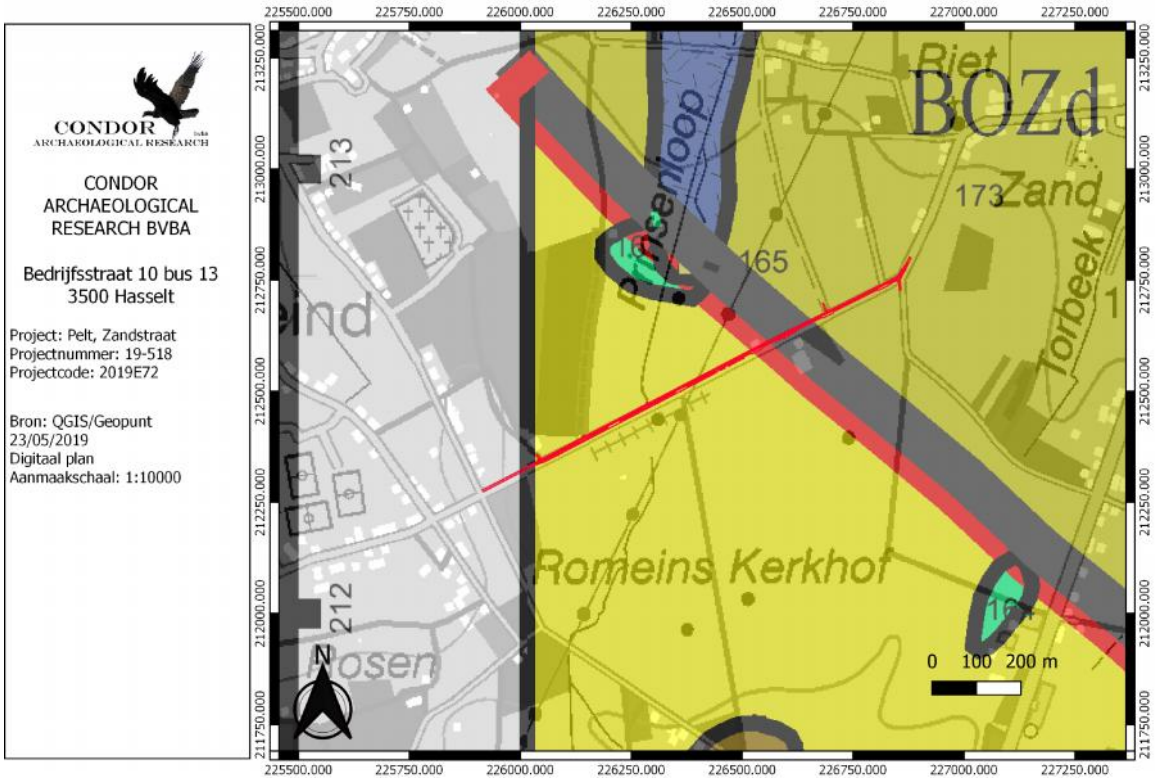
gesorteerd zwak lemig kwartshoudend zand. Waarschijnlijk door cryoturbatie van onderliggende grindrijke afzettingen zijn de dekzanden sporadisch grindhoudend. Soms wordt aan de basis een keienlaag aangetroffen. De afzettingen bezitten regelmatig een zwakke gelaagdheid die zich manifesteert door een minieme korrelgroottevariatie op cm-schaal. Deze zanden zijn doorgaans fijner dan de fluviatiele en herwerkte zanden, beter gesorteerd en bezitten een typische gele kleur.[4]

In het noordoostelijke deel van het plangebied komen tussen de Formatie van Wildert en de Lommel Zanden nog Herwerkte Maas- en Rijnafzettingen voor. (*Afbeelding 4.3.6, kleurcode oker*) Deze afzettingen onderscheiden zich van de in situ fluviatiele afzettingen op basis van hun geomorfologische positie, de lithologie, de structuren en de zware mineralen. Voor dit kaartblad zijn ze op te delen in puinkegelafzettingen, hellingspuinafzettingen en beekafzettingen, maar in de praktijk zijn ze allemaal samengenomen. Deze eenheid bestaat uit grof tot middelmatig zand in kleine FU-sequenties van meestal 0,5 m dik. Ook grotere eenheden komen voor. De zware mineralen zijn een menging van Rijnmineralen, Maasmineralen en veel stabiele mineralen. [5] De rode lijn op de scheiding tussen de twee kwartaire eenheden duidt de limiet van de herwerkte Maas- en Rijnafzettingen aan. De dikke zwarte lijn geeft een breuk aan. Deze laatste wordt door Beerten [6] aangeduid als 5a. De timing van deze breuk is moeilijk in te schatten. Deze geeft de overgang aan tussen de vlakte van Reppel en de vlakte van Kaulille.

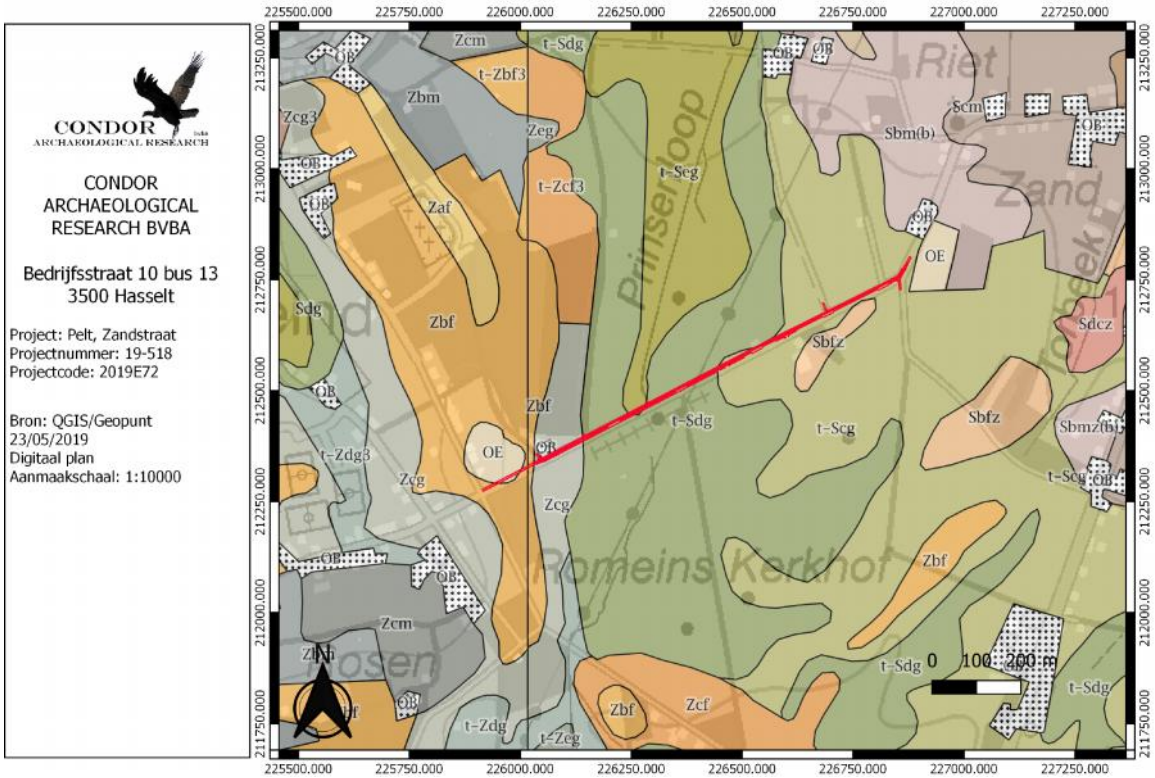
[4] Beerten, 2006.

[5] Beerten, 2005.

[6] Beerten, 2005, p. 24)



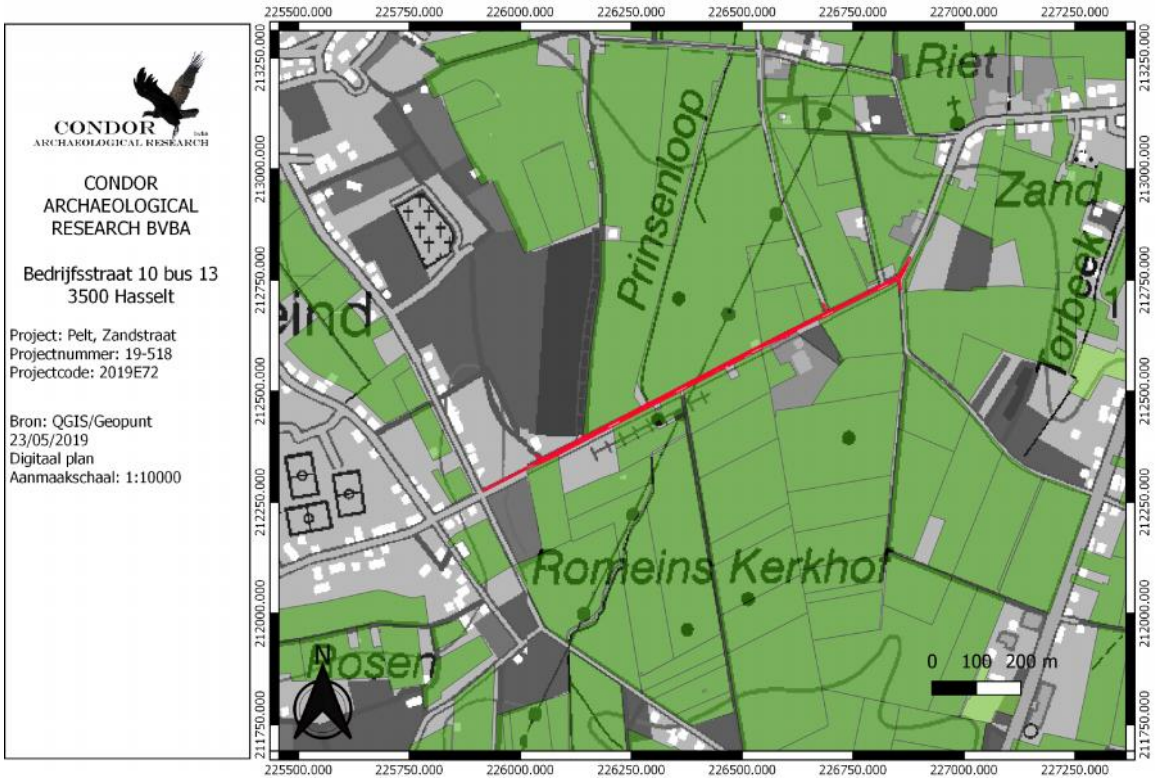
Afbeelding 4.3.6: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (rode lijn) en omgeving.



Afbeelding 4.3.7: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op de bodemkaart (*afbeelding 4.3.7*) doorsnijdt het tracé verschillende bodemtypes. Deze worden besproken van zuidwest naar noordoost.
Als eerste komt er een Zbf-bodem voor. Dit is een droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Deze droge podzolbodem kan roestverschijnselen vertonen tussen 90 en 120 cm diepte.
Hierna doorsnijdt het tracé code OE, deze staat voor een groeve. Deze zone komt enigszins overeen met de afgegraven zone die op het DHM op te merken viel. Hierna komen we een matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont tegen (Zcg) om daarna een bebouwde zone (OB) te doorsnijden.
Een groot deel van het tracé loopt door een matig natte lemige zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont (t-Sdg). Hier is de Podzol B samengesteld uit een zwartbruine Bh1 en een (rood)bruine Bh2. Hij reikt tot een diepte van 80 cm indien geen afwijkende lagen op geringe diepte voorkomen.
Grenzend aan het tracé, ter hoogte van de Prinsenloop raakt het tracé net een natte lemige zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijze reductiehorizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld en zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Binnen het laatste deel van het tracé komen matig droge lemige zandbodems met duidelijk ijzer en/of humus B-horizont voor (t-Scg). Deze podzolgronden vertegenwoordigen matig droge gronden met wisselende dikte van de grijze of bruin-grijze humeuze bovengrond waarin geheel of gedeeltelijk het uitlogingshorizont verwerkt is.

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*afbeelding 4.3.8)*. Het tracé zelf is niet gekarteerd, maar de gekarteerde omliggende percelen geven een verwaarloosbare erosiegraad aan.



Afbeelding 4.3.8: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

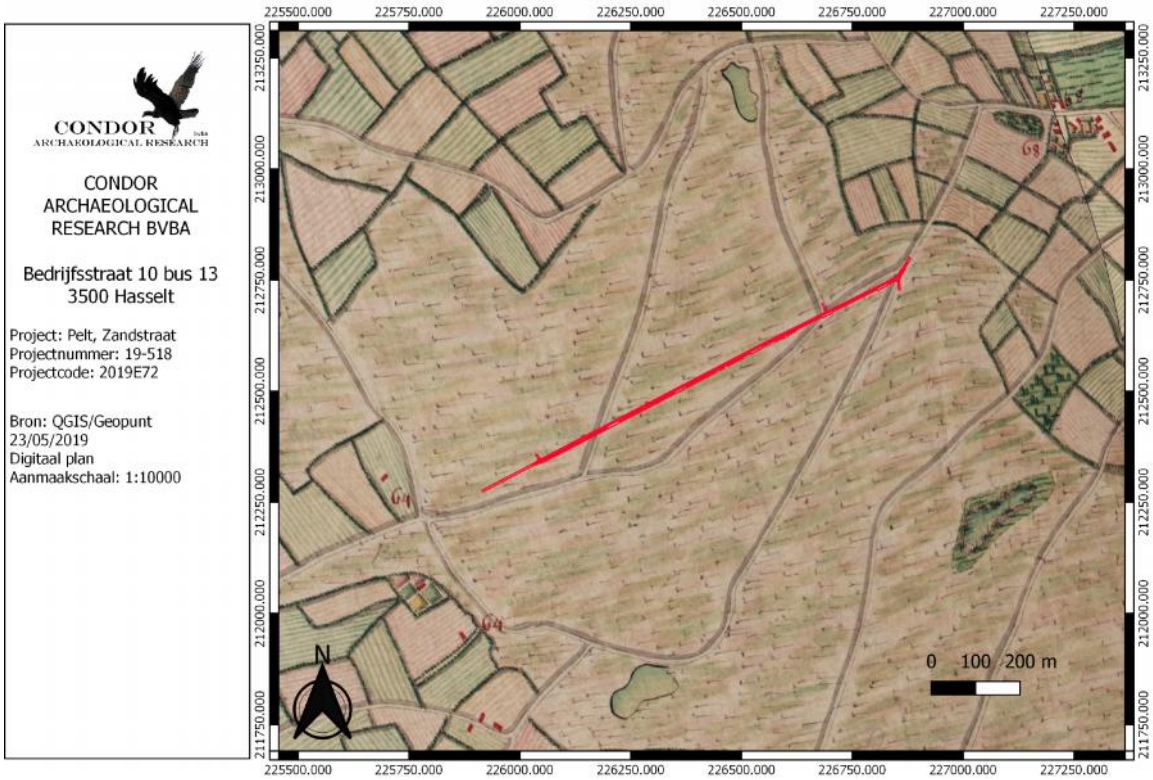
4.4. Historische situatie en ligging

Het plangebied ligt ten zuidwesten van de dorpskern van Sint-Huibrechts-Lille. Sint-Huibrechts-Lille is één van de zeldzame teutendorpen in Vlaanderen. De teutenhandel bepaalde en beïnvloedde het economische leven in de regio van de 17de tot de vroege 20ste eeuw.[7]

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kan georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778[8] (*afbeelding 4.4.1*). Het plangebied was gelegen in heide. Het stratenpatroon vertoont enkele gelijkenissen met de hedendaagse situatie. De Zandstraat zelf was geen rechte baan, zoals momenteel het geval is. De straat Rieterheide is reeds aangegeven op deze kaart, evenals het meest noordelijke deel van de Hennemeeuwis. Zowel ten zuiden als ten noorden van het plangebied ligt een vijver of ven. Opvallend is dat de Prinsenloop niet aangegeven staat op deze kaart.

7 https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3648

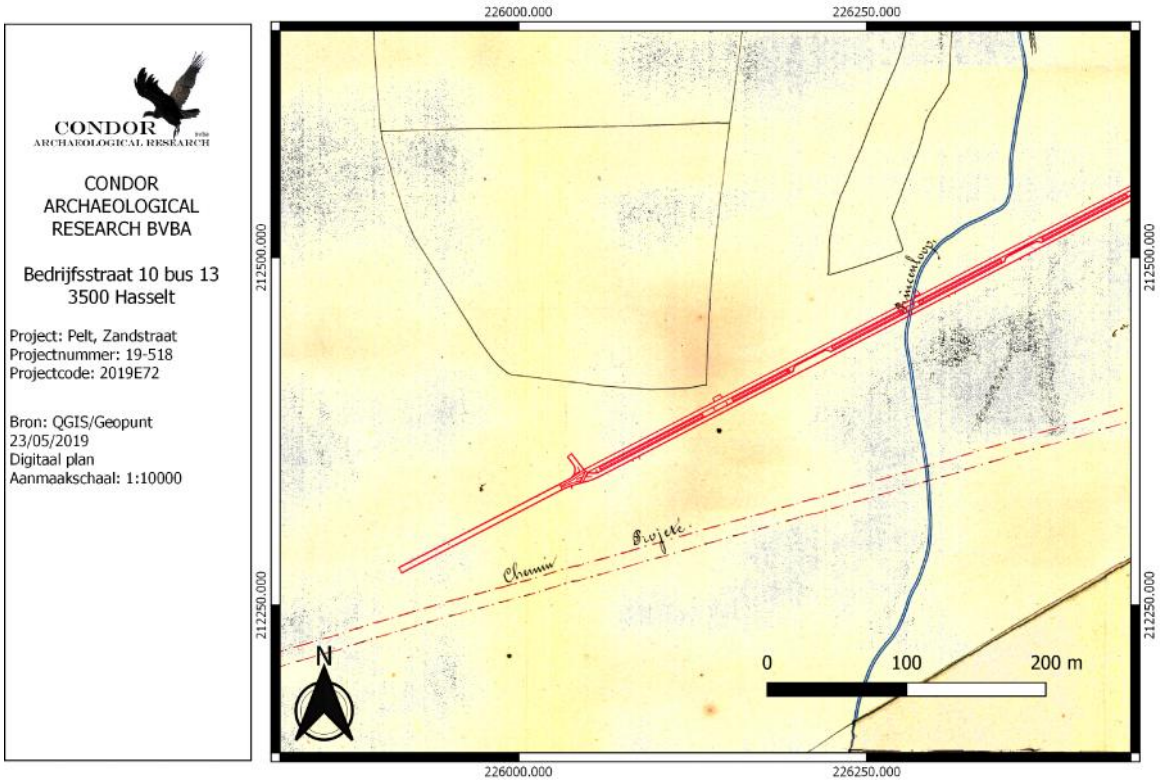
8 Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.



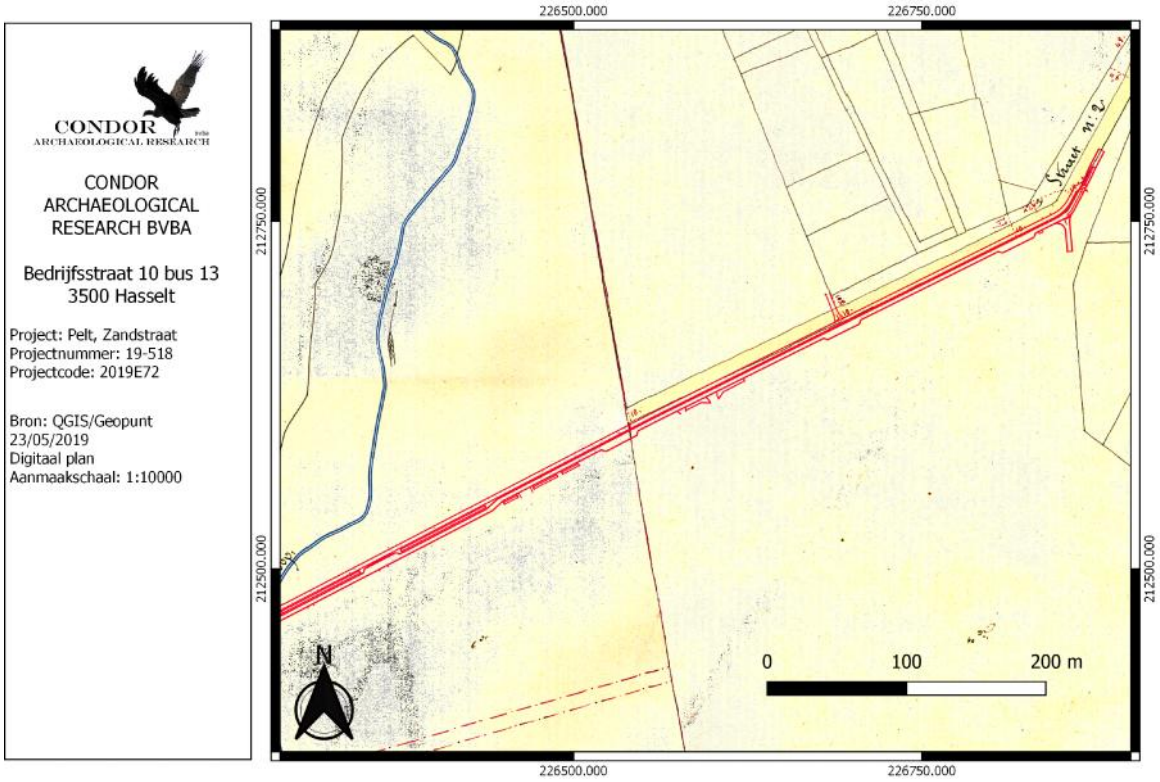
Afbeelding 4.4.1: Ferrariskaart uit 1771-1778 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

De Atlas van de Buurtwegen uit 1843-1845 (*afbeelding 4.4.2 en 4.4.3*) is in twee delen opgesplitst om de leesbaarheid te verhogen. Het tracé is gelegen op de overgang tussen twee kaartbladen, waarbij toch de nodige onregelmatigheden op te merken zijn tussen deze. Op deze kaart is de Prinsenloop wel reeds aangegeven. Op het meest westelijke kaartblad zien we dat de Zandstraat in noordoostelijke richting gelijk loopt met de toenmalige toestand.

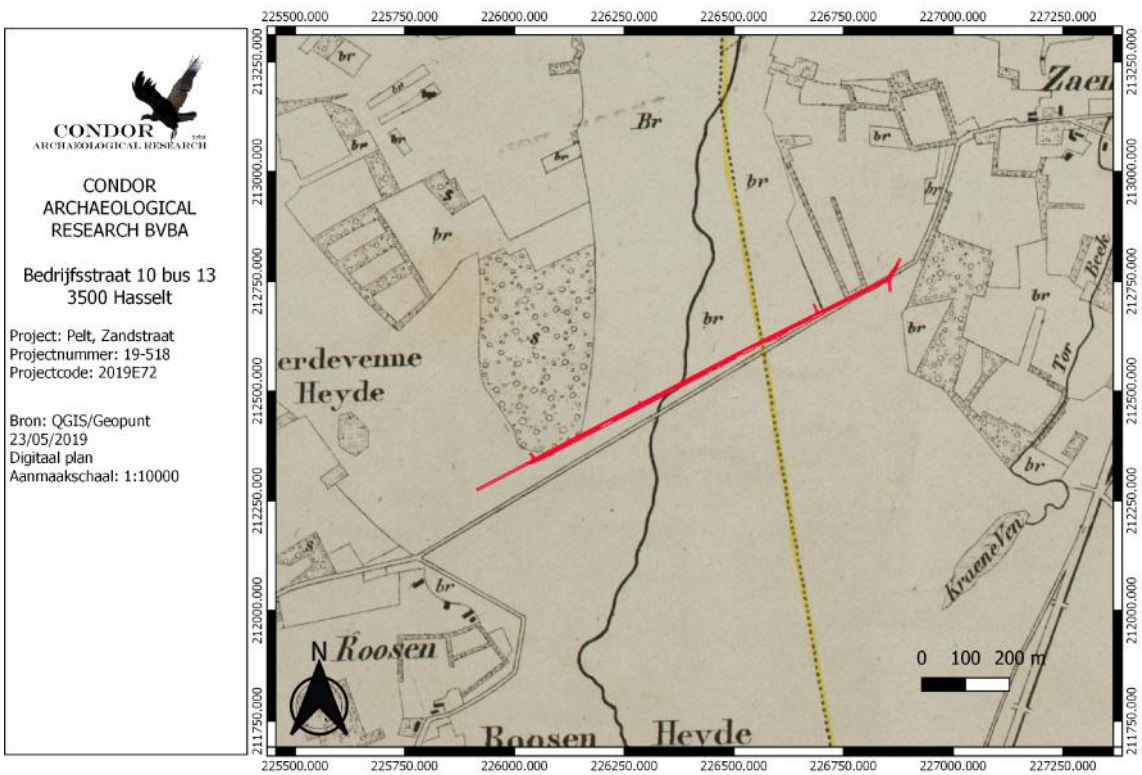
Op de kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (*afbeelding 4.4.4*) zien we dat de Zandstraat rechtgetrokken is. Er is nog steeds geen bebouwing waar te nemen langs het tracé. De huidige Hennemeeuwis is op deze kaart ook niet langer waar te nemen.



Afbeelding 4.4.2: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



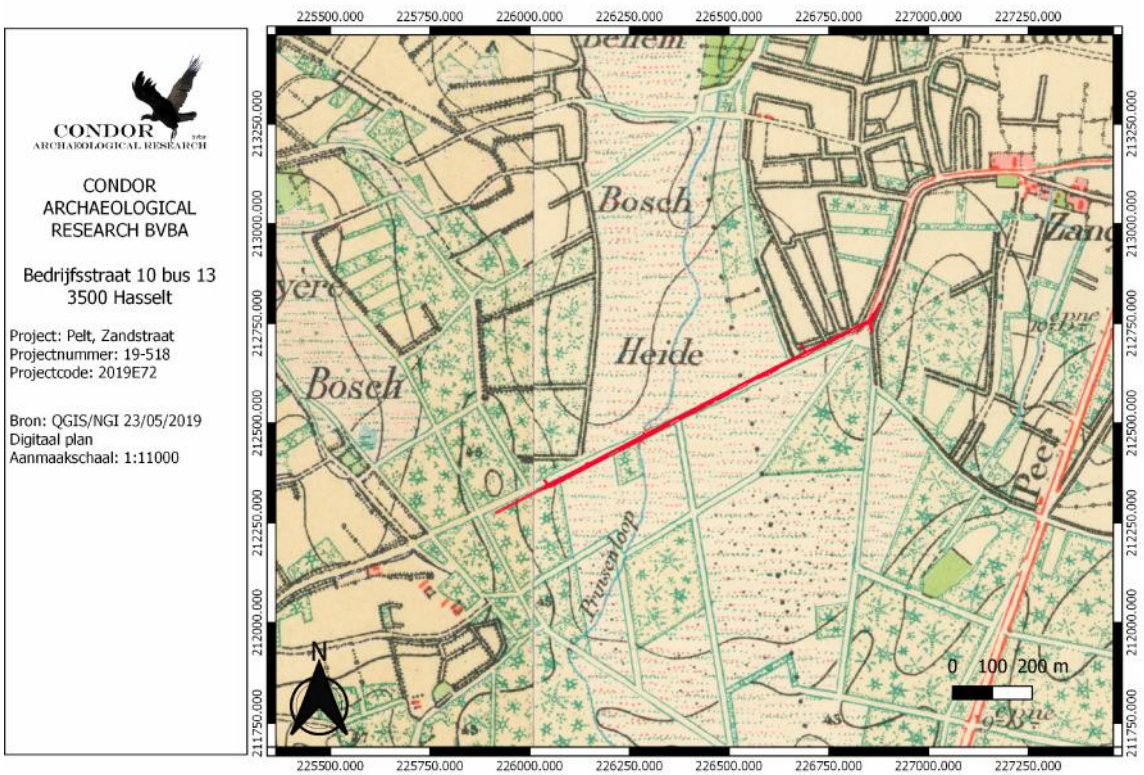
Afbeelding 4.4.3: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



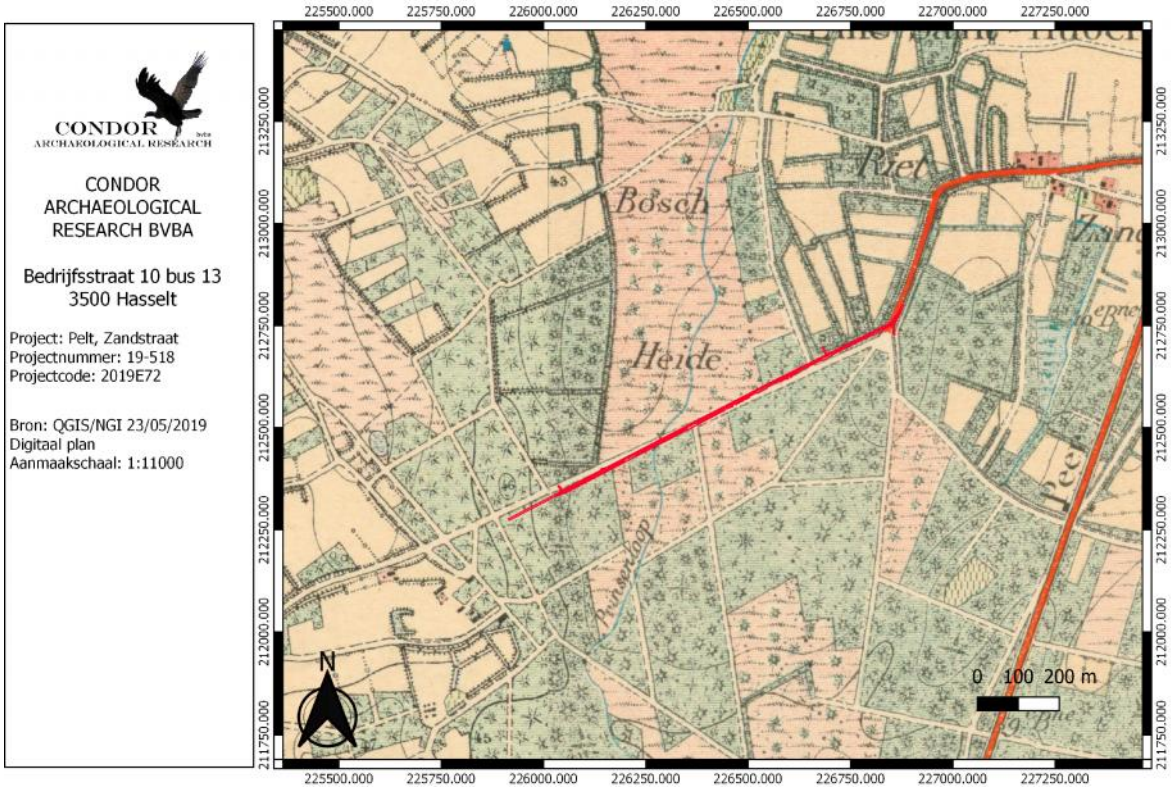
Afbeelding 4.4.4: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

De topografische kaart uit 1873 (*afbeelding 4.4.5*) geeft een veel complexer stratenpatroon weer ten opzichte van de kaart van Vandermaelen. Wel blijft de omgeving van het tracé onbebouwd. Op de topografische kaart uit 1904 (*afbeelding 4.4.6*) zien we dat ten zuiden van het tracé meerdere heidegebieden in groen zones (bossen, struiken) veranderd zijn.

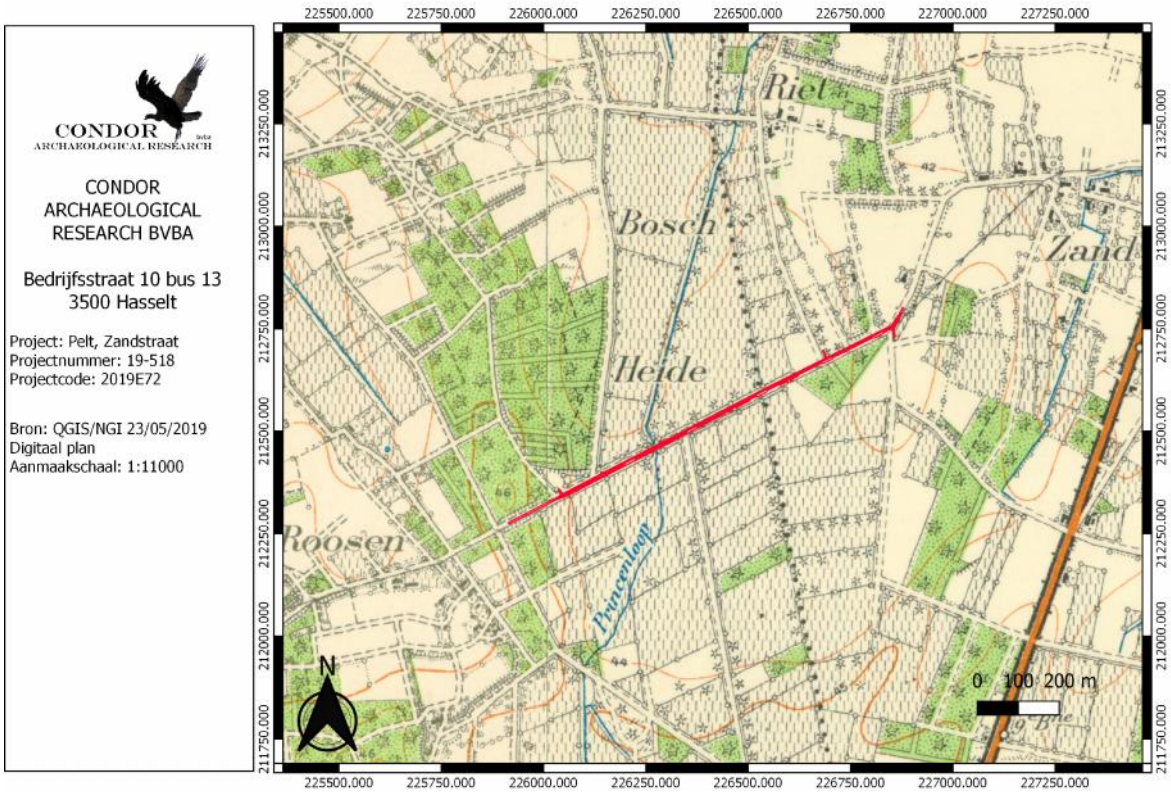
De topografische kaart uit 1939 (*afbeelding 4.4.7*) geeft dan weer aan dat deze groene gebieden terug heide zijn worden. Eveneens valt de herverkaveling van de percelen direct op. Daarnaast heeft tussen 1904 en 1939 nog een belangrijke wijziging plaatsgevonden aan de loop van de Prinsenloop. We zien nu dat deze vanaf de snijding met het tracé in noordelijke richting rechtgetrokken is en niet meer langer zijn natuurlijke loop volgt. De topografische kaart uit 1969 (*afbeelding 4.4.8*) geeft eenzelfde beeld weer.



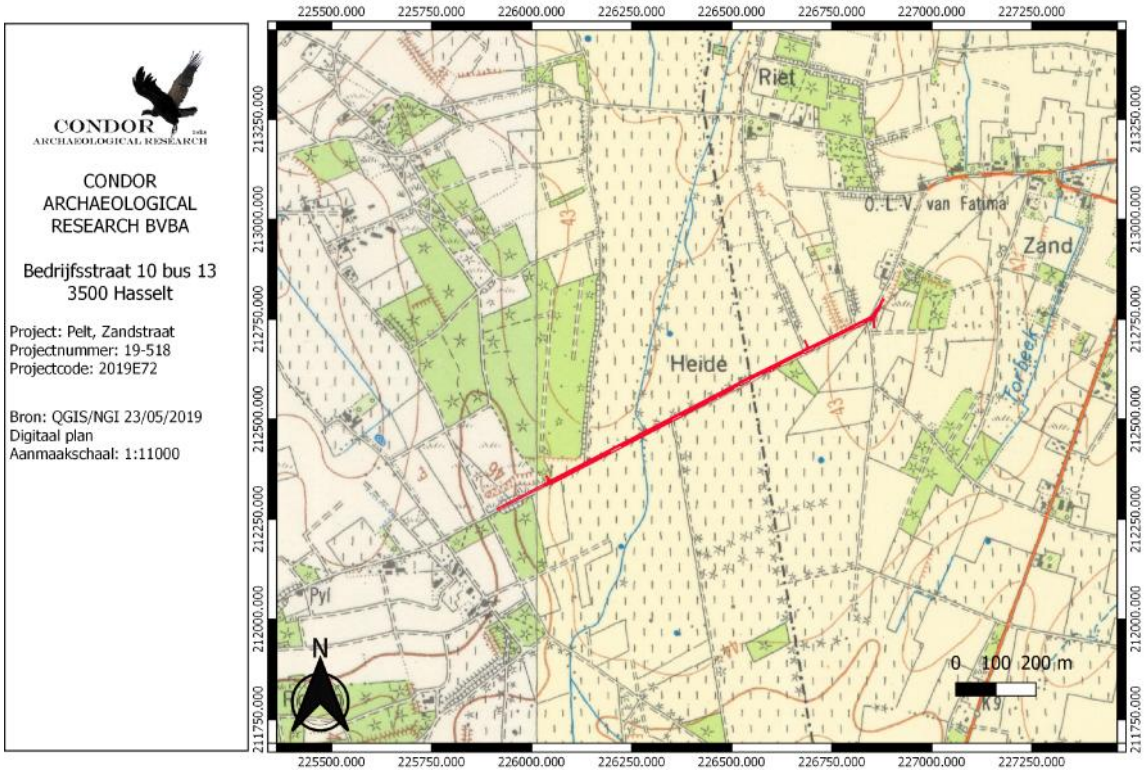
Afbeelding 4.4.5: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



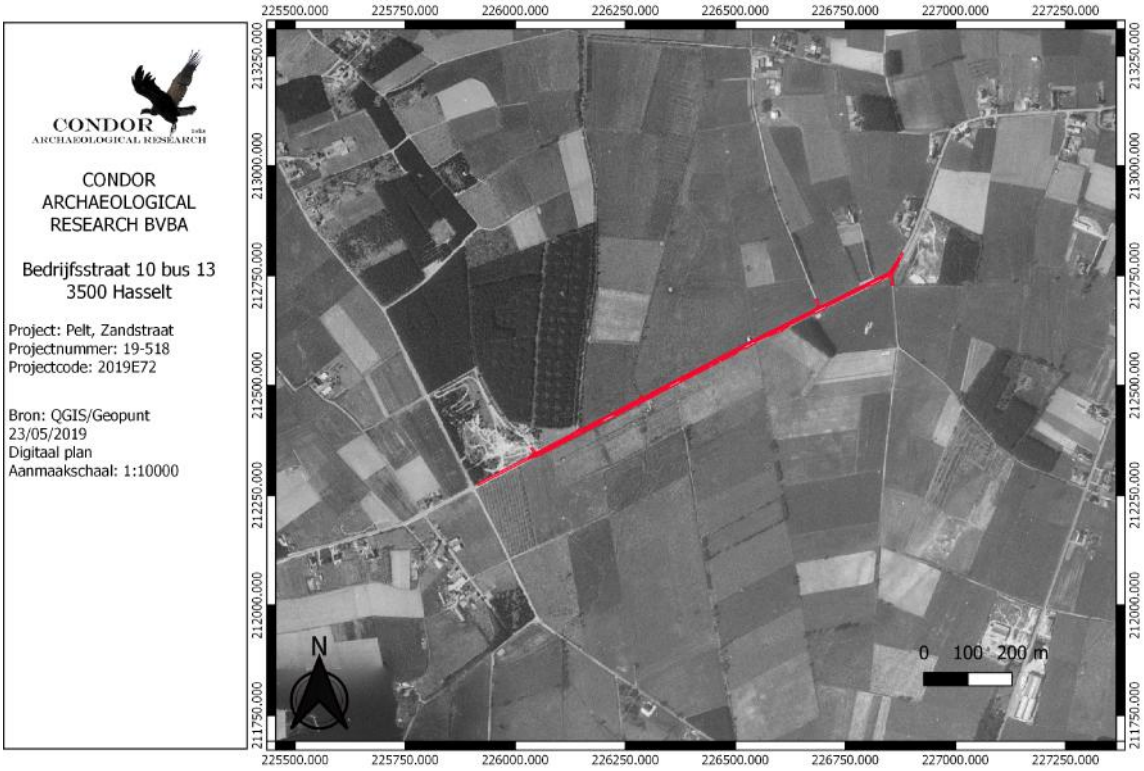
Afbeelding 4.4.6: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.4.7: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

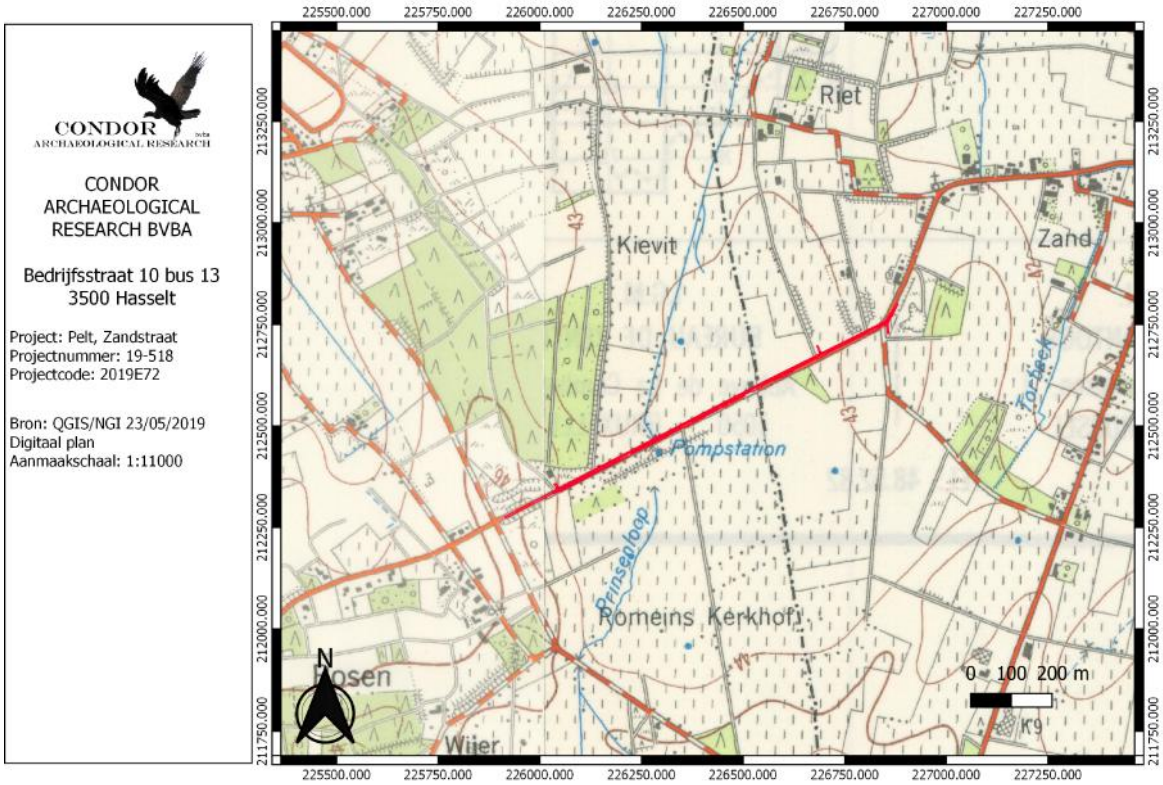


Afbeelding 4.4.8: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het plangebied (rode lijn)

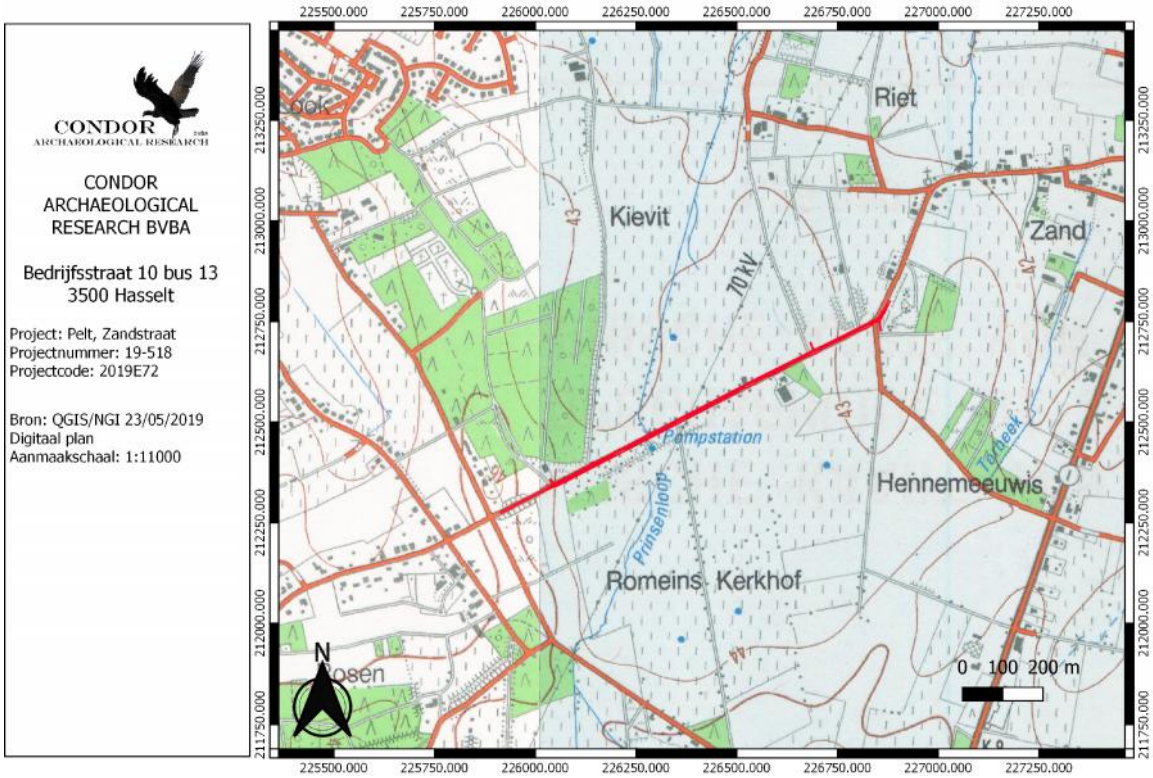


Afbeelding 4.4.9: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Op de luchtfoto uit 1971 wordt nog een nagenoeg identiek beeld weergegeven. De percelen grenzend aan het tracé zijn nog steeds onbebouwd. De beide groeves (afgravingen) die herkenbaar waren op zowel het DHM als de bodemkaart zijn ook hier duidelijk af te lijnen (*afbeelding 4.4.9*). De topokaarten uit 1981 en 1989 geven weinig tot geen bijkomende informatie (*afbeelding 4.4.10 en 4.4.11)*. Er zijn slechts enkele huizen en een pompstation op te merken aan het tracé.



Afbeelding 4.4.10: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).



Afbeelding 4.4.11: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Vandaag de dag (*afbeelding 4.4.12*) is de omgeving van het plangebied weinig veranderd. Er bevindt zich een grotere boerderij langsheen het tracé, de rest van de percelen zijn in gebruik als bos-, akker- en weiland.

Afbeelding 4.4.12: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

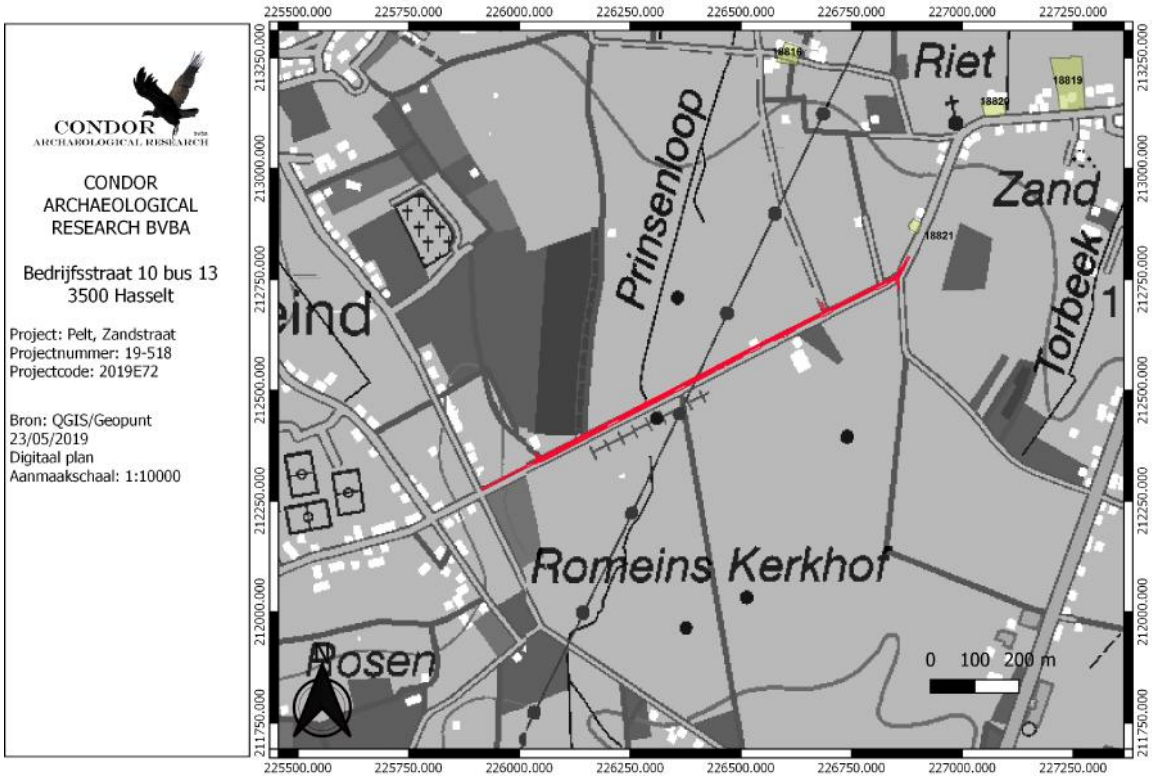
Op de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*afbeelding 4.5.1*) komen in de nabije omgeving van het plangebied 4 bouwkundige erfgoed-vaststellingen voor.

Ter hoogte van de Zandstraat nummer 82 staat een langgestrekte hoeve met ordonnantie. Het betreft een dwarsschuur-koeienstal-woonhuis met enkelhuisopstand, daterend uit de eerste helft van de 20ste eeuw (*erfgoedobject 18821*).

Aan de Zandstraat 74 bevindt zich aan een langgestrekte hoeve met ordonnantie die aan de straatzijde van een beukenhaag is voorzien. Het betreft ook hier een woonhuis-koeienstal-dwarsschuur die in zijn huidige voorkomen dateert uit eind 19de of begin 20ste eeuw, maar mogelijk met een oudere kern (*erfgoedobject 18819*)

Aan de Zandstraat 78 bevindt zich eveneens een langgestrekte hoeve met ordonnantie die omhaagd is met een haagbeuk en aan de straatzijde van leilinden voorzien is. Het betreft hier een wagenberg-dwarsschuur-potstal-woonhuis uit 1939 (*erfgoedobject 18820*).

Ten noorden van het tracé, aan de Rieterheide 4, staat een langgestrekte hoeve met voortuintje. Het betreft hier een stal-dwarsschuur-stal-woonhuis, volgens een buurtbewoner dateert deze uit 1928, hoewel de kern mogelijk ouder is (*erfgoedobject 18816*).



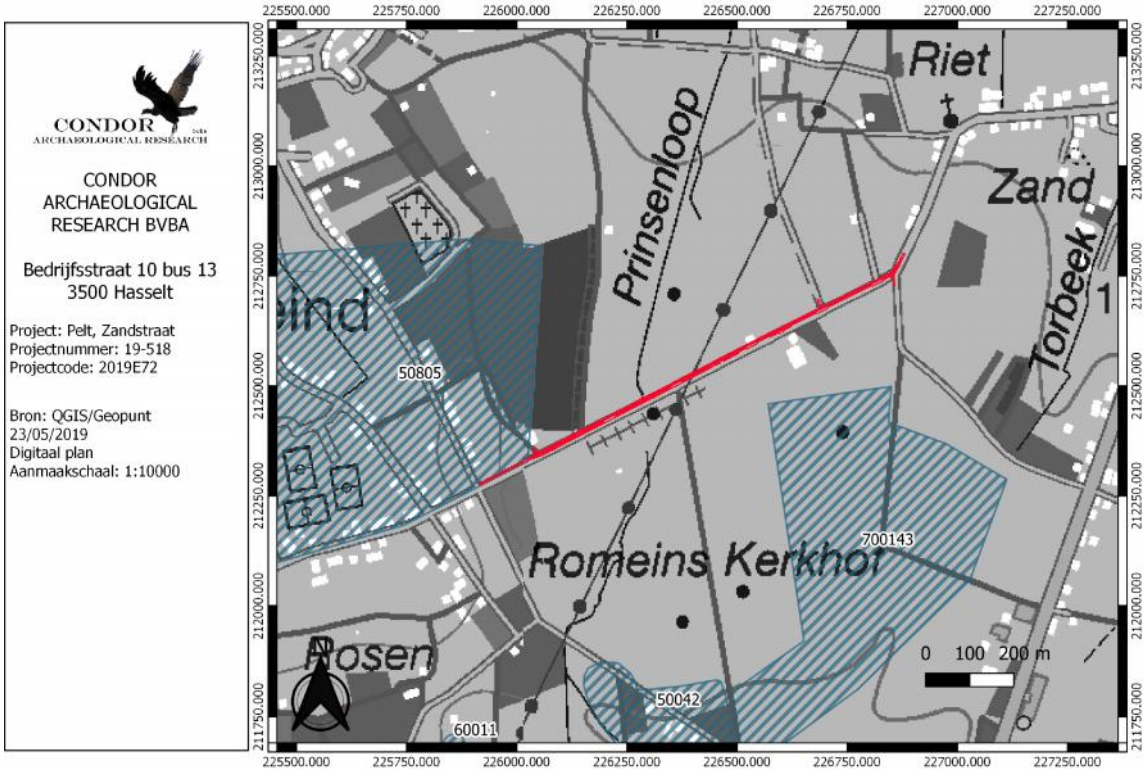
Afbeelding 4.5.1: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 4.5.2*), de Vlaamse archeologische database, zijn in de nabije omgeving van het plangebied vier vindplaatsen geregistreerd.

CAI-inventarisnummer	**Periode**	**Inventaris**
50805	Steentijd	onbepaald
700143	Late bronstijd	Celtic Fields
50042	Vroege ijzertijd Late bronstijd Mesolithicum	Vlakgraf grafheuvel Lithisch materiaal

	Vroege bronstijd Onbepaald	Lithisch materiaal Weg
60011	Steentijd	Lithisch materiaal

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



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

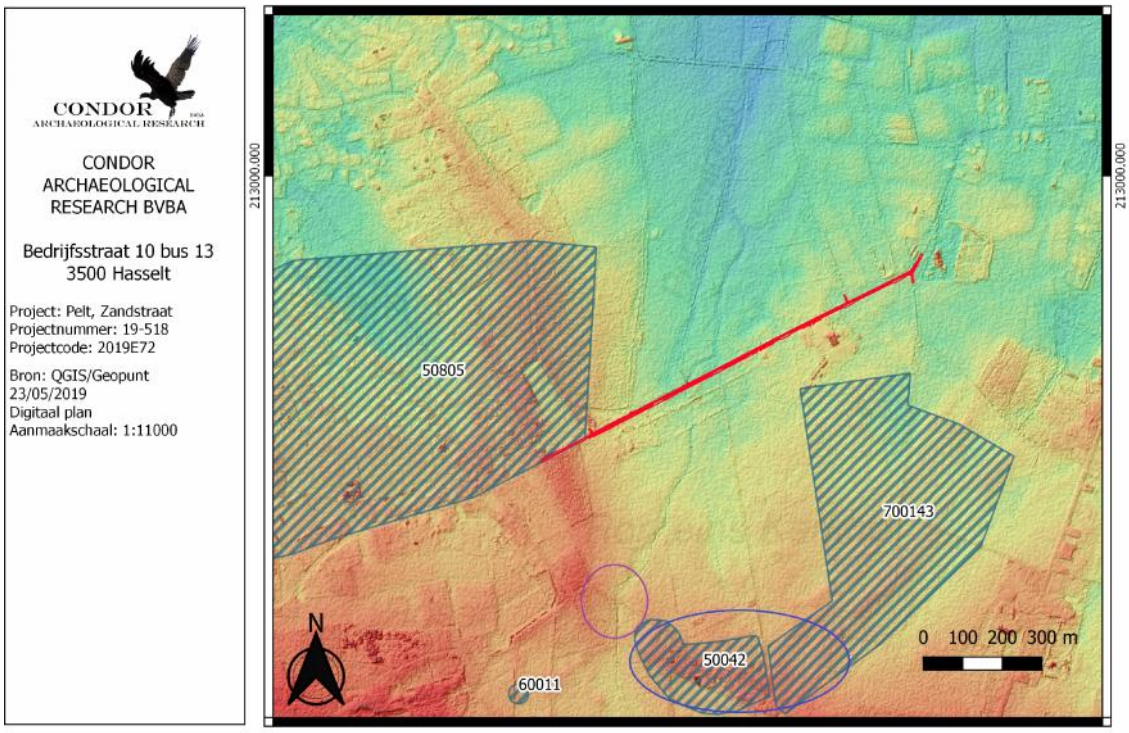
Aangrenzend aan de westelijke zijde van het plangebied ligt CAI-inventarisnummer 50805. Helaas geeft het CAI geen verdere informatie over deze melding behalve dat deze uit de Steentijd dateert.

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich CAI-inventarisnummer 700143, deze staat eveneens bekend als 'Romeins Kerkhof'. Hier zijn door middel van luchtfotografie de sporen herkend van Celtic Fields, mogelijke sporen van landbewerking uit de late bronstijd.

Op circa 550 m ten zuiden van het tracé zijn meerdere structuren van begraving aangetroffen uit de vroege ijzertijd (CAI-inventarissnummer 50042). Het betreft hier circa 151 bijzettingen waarvan ongeveer 70% van de graven verstoord werd door plundering. Eveneens zijn er circa 130 kringgreppels bekend met een diameter tussen 3 en 15 meter. De meesten hadden een onderbreking in het oosten. In een aantal gevallen was deze opening afgezet met 2 palen.

Eén enkele keer trof men sporen aan van een palenkrans. Het merendeel van de begravingen waren urnbegravingen, slechts 12 werden zonder grafgift aangetroffen. In elk graf lag slechts 1 persoon begraven (op één uitzondering na). Het aangetroffen ruwwandig aardewerk is in Harpstedtstijl. Naast de vlakgraven uit de vroege ijzertijd zijn er eveneens twee rechthoekige langbedden bekend uit de late bronstijd. Zowel uit het mesolithicum als uit de vroege bronstijd werd lithisch materiaal aangetroffen. Daarnaast zijn er ook nog heel wat lineaire karrensporen aangetroffen. Deze zijn afkomstig van zowel hondenkarren, Kempische aardkarren als van Luikse handelskarren met grote spoorbreedte. Door het DHM en de CAI te combineren zien we dat deze vindplaats gelegen is op een verhevenheid in het landschap (*afbeelding 4.5.3, blauwe cirkel*), aan de plaats waar de Prinsenloop knijpt (*afbeelding 4.5.3, paarse cirkel*).

Op circa 600 m ten zuiden van de westkant van het tracé werden twee zandstenen kloppers en een gepolijst bijltje uit kwartsiet aangetroffen. Het bijltje dateert uit het midden neolithicum – bronstijd (CAI-inventarisnummer 60011).



Afbeelding 5.4.3: Combinatiekaart DHM en CAI

5. Synthese

5.1. Archeologisch verwachtingspatroon

5.1.1. Potentieel voor steentijd artefactensites

Het onderzoekstracé ligt in het zuidwesten op een verhevenheid in het landschap. Het centrale deel maakt deel uit van het dal van de Prinsenloop. Het noordoostelijke deel ligt opnieuw in een verhevenheid langs het beekdal. Specifiek betekend dit dat ter plaatse van de verhevenheden er een hoge trefkans is voor de nederzettingsresten. Het CAI laat een vindplaats uit de steentijd zien op de verhevenheid aan de westelijke zijde van het tracé. Daarnaast zijn er ook lithische artefacten uit het mesolithicum aangetroffen ter plaatse van CAI-inventarisnummer 50042, ten zuiden van het tracé. Het beekdal van de Prinsenloop deed dienst als jachtgrond, terwijl de rivier zelf gebruikt kon worden voor de visvangst. Hierdoor is er een hoge trefkans in het beekdal voor jachtkampementen van deze jager/verzamelaars. Tevens is er een hoge trefkans voor vondsten die gerelateerd zijn aan natte contexten.

Volgens de bodemkaart komen binnen het tracé podzolprofielen voor. Dit betekent dat deze resten vanaf het maaiveldniveau kunnen voorkomen. Ook op diepere niveaus kunnen vuursteenvindplaatsen voorkomen. Dit kan zowel binnen paleobodemhorizonten als in archeologische niveaus die niet noodzakelijk met relicten van bodemvorming verbonden zijn. Aangezien de Lommel zanden kunnen voorkomen op een diepte van 1 tot 4 meter gaan deze diepere niveaus hoogstens op deze diepte worden aangetroffen.

Inzake de gaafheid van steentijdartefactensites kan worden gesteld dat binnen het gehele huidige wegtracé de bovenste 50 cm verstoord is. Dit is namelijk de minimale diepte waarop wegen worden aangelegd. Aangezien deze vindplaatsen worden verwacht vanaf het maaiveldniveau gaan deze zwaar tot zeer zwaar aangetast zijn. Ter plaatse van de bestaande riolering gaan de resten volledig verdwenen zijn. Ook de vindplaatsen op diepere niveaus gaan ter plaatse van de riolering mogelijk aangetast zijn.

5.1.2. Potentieel voor (proto-)historische sites

Het onderzoekstracé ligt binnen verschillende landschappelijke eenheden. De weerszijden van het tracé liggen op verhevenheden in het landschap. Hoge, droge locaties hebben altijd al een voorkeur gehad voor de realisatie van nederzettingen, grafvelden, enz…
Wanneer de gegevens uit het CAI worden bekeken komt dit ook in de omgeving duidelijk naar voren. Zo zijn er Celtic Fields, sporen van landbewerking uit de late bronstijd, ter plaatse van CAI-inventarisnummeren 700143. Ter plaatse van CAI-inventarisnummer 50042 zijn graven aangetroffen uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd, evenals lithisch materiaal.

Ter plaatse van de verhevenheden wordt bijgevolg een hoge trefkans toegekend voor zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Binnen het beekdal zijn er nattere condities. De toestand vandaag de dag mag echter niet worden geëxtrapoleerd naar het verleden. Zo komen nederzettingsresten uit de midden ijzertijd en vroege middeleeuwen voor binnen de nattere terreingedeelten. Dit hangt samen een tijdelijke verdroging van het klimaat in deze periodes. Voor deze periodes kan bijgevolg een hoge trefkans worden opgesteld voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving.
In de overige periodes is de trefkans voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving eerder laag. Het zijn eerder off-site fenomenen die dan kunnen voorkomen.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied binnen heidegebied ligt. Pas in de 19de eeuw werden de hogere terreingedeelten bebost of klaargemaakt voor landbouwdoeleinden. Het centrale deel werd in 20ste eeuw ontgonnen ten voordele van de landbouw. Heidegebied is ontstaan doordat beboste delen in de vroege, volle en late middeleeuwen werden gerooid waarna de gebieden te intensief begraasd werden. Wanneer gekeken wordt naar de onderzoeksresultaten van onderzoeken uitgevoerd in Antwerpen en Limburg dan valt op dat er zelden laat middeleeuwse sporen voorkomen waar heidegebied wordt aangegeven op historische kaarten. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Uiteraard kunnen resten nooit worden uitgesloten.

5.2. Afweging verder onderzoek

Binnen het onderzoekstracé wordt nieuwe wegenis aangelegd, samen met grachten en riolering. Momenteel is het tracé reeds in gebruik als openbare weg, met riolering en grachten. De exacte diepte van verstoring van de huidige situatie is niet bekend, er wordt echter van uitgegaan dat deze minstens 50 cm bedraagt voor het wegdek en 1,5 m ter plaatse van de riolering. Het toekomstige fietspad zal bestaan uit een verharding van 11 cm dikte op een steenlaag van 25 cm. De groenaanplanting zal ongeveer 50 cm diepte bedragen. De rijweg zelf zal bestaan uit een bovenlaag asfalt van 4 cm, een onderlaag asfalt van 6 cm en een steenslagfundering met continue korrelverdeling van 25 cm. Samen maakt dit 35 cm. Het nieuwe maaiveldniveau komt niet volledig overeen met het huidige (zie *afbeelding 3.2.1*, typedwarsprofielen). De nieuwe riolering wordt geplaatst op dieptes van 61 cm tot 2,1 m beneden maaiveld.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau. In het zuidwestelijke deel van het tracé komt in de ondergrond de formatie van Wildert voor op Lommel Zanden, in het noordoostelijke deel de formatie van Wildert op herwerkte Maas- en Rijnafzettingen op Lommel Zanden. Op de overgang tussen deze twee loopt een breuklijn die de overgang aangeeft tussen de vlakte van Reppel en de vlakte van Kaulille.

Het digitaal hoogtemodel toont aan dat het tracé in het centrale gedeelte het rivierdal van de Prinsenloop doorsnijdt. Het noordoostelijke deel en het zuidwestelijke deel liggen op verhevenheden in het landschap. De bodemkaart geeft voornamelijk podzolbodems aan binnen het tracé.

Historische kaarten tonen heidegebied aan. Binnen het tracé is tot op heden geen archeologisch erfgoed vastgesteld. In de omgeving echter wel, in de nabije omgeving zijn vier vindplaatsen bekend, met vondsten van de steentijden tot de vroege ijzertijd.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een archeologisch verwachtingspatroon opgesteld.
Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld op basis van de ligging, zowel voor de verhevenheden in het landschap als voor het beekdal. Echter, door de reeds aanwezige verstoring werd een lage gaafheid toegekend voor deze vondsten.

Ter plaatse van de verhevenheden wordt een hoge trefkans toegekend voor zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Binnen het beekdal zijn er nattere condities. De toestand vandaag de dag mag echter niet worden geëxtrapoleerd naar het verleden. Voor deze periodes kan bijgevolg een hoge trefkans worden opgesteld voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving.
In de overige periodes is de trefkans voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving eerder laag. Het zijn eerder off-site fenomenen die dan kunnen voorkomen.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied binnen heidegebied ligt. Er wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Uiteraard kunnen resten nooit worden uitgesloten.

Vandaag de dag liggen onder of langs het wegdek reeds kabels, leidingen en riolering onder en langs het wegdek, evenals grachten aan één of beidde zijden van het wegdek. Bijgevolg heeft er al een grote verstoring plaats gevonden binnen het onderzoekstracé. De aanleg van de huidige wegenis gaat de bodem afgetopt hebben. Indien er nog archeologische sporen aanwezig zijn, wat zeker niet kan worden uitgesloten, dan gaan ze zich beperken tot een strook van één tot enkele meters over de hele lengte van het tracé. Er kan dan de vraag worden gesteld wat de kennisvermeerdering is indien er sporen worden vastgesteld. De context en de relationele samenhang tussen de sporen is dan namelijk verdwenen. Om deze reden adviseren wij dan ook om het tracé te vrijwaren van verdere archeologische onderzoeken.
Het bureauonderzoek zal dan ook aangevuld worden met een Programma van Maatregelen voor Vrijgave.

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. Vuursteenvindplaatsen zijn namelijk sterk gevoelig voor verstoringen of erosie. Het verwachtingsmodel toont aan dat er een hoge trefkans is. Mits boorondersteuning zou dit onderzoek technisch gezien uitgevoerd kunnen worden binnen de huidige rijweg. Echter is het plangebied in gebruik als openbare weg en dient deze ten alle tijden beschikbaar te blijven. Ter plaatse van de uitbreiding is het wel mogelijk handmatig te boren. Dit maakt dat het onderzoek enkel uit te voeren is buiten de contouren van de huidige rijweg. De exacte verstoringsdiepte van de huidige rijweg is niet gekend, er wordt aangenomen dat deze minimaal 50 cm bedraagt. Ter plaatse van de bestaande riolering wordt rekening gehouden met een verstoringsdiepte van minstens 1,5 meter. Binnen de uitbreiding van de toekomstige weg zijn vandaag de dag grachten gelegen. Onafhankelijk van waar bijgevolg een boring wordt geplaatst gaat er een verstoord bodemprofiel naar voren komen. Om de intactheid van de bodem vast te stellen is het onderzoek niet nuttig. Diepere niveaus kunnen eventueel wel opgespoord worden met dit type van onderzoek. Maar landschappelijke boringen geven niet altijd een sluitend resultaat en voor landschappelijke profielputten is de aanlegoppervlakte langs de huidige rijweg te beperkt om diepe putten aan te leggen. Gezien de kosten van deze onderzoeksmethode weegt de kenniswinst er niet tegen op en wordt deze onderzoeksmethode niet noodzakelijk geacht.
Samenvattend kan dus gesteld worden dat het mogelijk is om een booronderzoek uit te voeren buiten de contouren van de huidige rijweg, maar dat de nuttigheid eerder beperkt is. De schade is miniem, maar de noodzaak is erg laag.

Tijdens een oppervlaktekartering wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Het hele gebied is in gebruik als openbare weg of gracht. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht. Ondanks dat het mogelijk is om raaigewijs het plangebied af te wandelen is het nut niet vast te stellen. Het onderzoek is volledig onschadelijk, maar doordat er hier absoluut geen 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. Hierdoor, maar ook door de beperkte beschikbare oppervlakte van het projectgebied waar proefsleuven kunnen plaatsvinden, 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.

Ondanks dat er een hoge trefkans werd opgesteld voor lithische artefactensites werd er een lage gaafheid toegekend. Deze vindplaatsen kunnen bijgevolg niet worden uitgesloten. Aangezien het verstoorde tot sterk verstoorde karakter en de oppervlakte die beschikbaar is voor verder onderzoek gaat de kenniswinst die wordt gegenereerd bij een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch onderzoek en/of een proefputtenonderzoek beperkt tot erg beperkt van aard zijn. Deze onderzoeken worden bijgevolg niet geadviseerd. De schadelijkheid van een verkennend en een waarderend booronderzoek is eerder beperkt. De schadelijkheid van een proefputtenonderzoek is enkel groot ter plaatse van de proefput.

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd 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. Doordat het tracé een rijweg met grachten betreft is het eerder onmogelijk een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek zou eventueel uitgevoerd kunnen worden nadat het huidige wegdek uitgebroken is. In dit geval zou echter een archeologische begeleiding eerder aangewezen zijn gezien de doorlooptermijn van een proefsleuvenonderzoek (veldwerk + rapportage + aktename) te lang is om een afsluiting van een openbare weg te verantwoorden. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief.
Vandaag de dag liggen onder of langs het wegdek reeds kabels, leidingen en riolering onder en langs het wegdek, evenals grachten aan één of beidde zijden van het wegdek. Bijgevolg heeft er al een grote verstoring plaats gevonden binnen het onderzoekstracé. De aanleg van de huidige wegenis gaat de bodem afgetopt hebben. Indien er nog archeologische sporen

aanwezig zijn, wat zeker niet kan worden uitgesloten, dan gaan ze zich beperken tot een strook van één tot enkele meters over de hele lengte van het tracé. Er kan dan de vraag worden gesteld wat de kennisvermeerdering is indien er sporen worden vastgesteld. De context en de relationele samenhang tussen de sporen is dan namelijk verdwenen.

5.4. Beantwoording onderzoeksvragen

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- **Wat zijn de relevante ecologische, aardkundige en landschappelijke gegevens en bronnen?**

  Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau. In het zuidwestelijke deel van het tracé komt in de ondergrond de formatie van Wildert voor op Lommel Zanden, in het noordoostelijke deel de formatie van Wildert op herwerkte Maas- en Rijnafzettingen op Lommel Zanden. Op de overgang tussen deze twee loopt een breuklijn die de overgang aangeeft tussen de vlakte van Reppel en de vlakte van Kaulille.

  Het digitaal hoogtemodel toont aan dat het tracé in het centrale gedeelte het rivierdal van de Prinsenloop doorsnijdt. Het noordoostelijke deel en het zuidwestelijke deel liggen op verhevenheden in het landschap. De bodemkaart geeft voornamelijk podzolbodems aan binnen het tracé.

- **Wat zijn de gekende archeologische, historische en iconografische gegevens voor het projectgebied en welke informatie geven deze?**

  Historische kaarten tonen heidegebied aan. Binnen het tracé is tot op heden geen archeologisch erfgoed vastgesteld. In de omgeving echter wel, in de nabije omgeving zijn vier vindplaatsen bekend, met vondsten van de steentijden tot de vroege ijzertijd.

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

  Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld op basis van de ligging, zowel voor de verhevenheden in het landschap als voor het beekdal. Echter, door de reeds aanwezige verstoring werd een lage gaafheid toegekend voor deze vondsten. Ter plaatse van de verhevenheden wordt een hoge trefkans toegekend voor

zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen.

Binnen het beekdal zijn er nattere condities. De toestand vandaag de dag mag echter niet worden geëxtrapoleerd naar het verleden. Zo komen nederzettingsresten uit de midden ijzertijd en vroege middeleeuwen voor binnen de nattere terreingedeelten. Dit hangt samen een tijdelijke verdroging van het klimaat in deze periodes. Voor deze periodes kan bijgevolg een hoge trefkans worden opgesteld voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving. In de overige periodes is de trefkans voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving eerder laag. Het zijn eerder off-site fenomenen die dan kunnen voorkomen.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied binnen heidegebied ligt. Er wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Uiteraard kunnen resten nooit worden uitgesloten.

- **Wat zijn de gekende verstoringen binnen het tracé en wat is de impact van de geplande werken?**

Binnen het onderzoekstracé wordt nieuwe wegenis aangelegd, samen met grachten en riolering. Momenteel is het tracé reeds in gebruik als openbare weg, met riolering en grachten. De exacte diepte van verstoring van de huidige situatie is niet bekend, er wordt echter van uitgegaan dat deze minstens 50 cm bedraagt voor het wegdek en 1,5 m ter plaatse van de riolering. Het toekomstige fietspad zal bestaan uit een verharding van 11 cm dikte op een steenlaag van 25 cm. De groenaanplanting zal ongeveer 50 cm diepte bedragen. De rijweg zelf zal bestaan uit een bovenlaag asfalt van 4 cm, een onderlaag asfalt van 6 cm en een steenslagfundering met continue korrelverdeling van 25 cm. Samen maakt dit 35 cm. Het nieuwe maaiveldniveau komt niet volledig overeen met het huidige. De nieuwe riolering wordt geplaatst op dieptes van 61 cm tot 2,1 m beneden maaiveld.

- **Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.**

Vandaag de dag liggen onder of langs het wegdek reeds kabels, leidingen en riolering onder en langs het wegdek, evenals grachten aan één of beidde zijden van het wegdek. Bijgevolg heeft er al een grote verstoring plaats gevonden binnen het onderzoekstracé.

De aanleg van de huidige wegenis gaat de bodem afgetopt hebben. Indien er nog archeologische sporen aanwezig zijn, wat zeker niet kan worden uitgesloten, dan gaan ze zich beperken tot een strook van één tot enkele meters over de hele lengte van het tracé. Er kan dan de vraag worden gesteld wat de kennisvermeerdering is indien er sporen worden vastgesteld. De context en de relationele samenhang tussen de sporen is dan namelijk verdwenen. Om deze reden adviseren wij dan ook om het tracé te vrijwaren van verdere archeologische onderzoeken.

6. Samenvatting

Binnen het onderzoekstracé wordt nieuwe wegenis aangelegd, samen met grachten en riolering. Momenteel is het tracé reeds in gebruik als openbare weg, met riolering en grachten.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau. In het zuidwestelijke deel van het tracé komt in de ondergrond de formatie van Wildert voor op Lommel Zanden, in het noordoostelijke deel de formatie van Wildert op herwerkte Maas- en Rijnafzettingen op Lommel Zanden. Op de overgang tussen deze twee loopt een breuklijn die de overgang aangeeft tussen de vlakte van Reppel en de vlakte van Kaulille.

Het digitaal hoogtemodel toont aan dat het tracé in het centrale gedeelte het rivierdal van de Prinsenloop doorsnijdt. Het noordoostelijke deel en het zuidwestelijke deel liggen op verhevenheden in het landschap. De bodemkaart geeft voornamelijk podzolbodems aan binnen het tracé.

Historische kaarten tonen heidegebied aan. Binnen het tracé is tot op heden geen archeologisch erfgoed vastgesteld. In de omgeving echter wel, in de nabije omgeving zijn vier vindplaatsen bekend, met vondsten van de steentijden tot de vroege ijzertijd.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een archeologisch verwachtingspatroon opgesteld.
Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld op basis van de ligging, zowel voor de verhevenheden in het landschap als voor het beekdal. Echter, door de reeds aanwezige verstoring werd een lage gaafheid toegekend voor deze vondsten.
Ter plaatse van de verhevenheden wordt een hoge trefkans toegekend voor zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Binnen het beekdal zijn er nattere condities. De toestand vandaag de dag mag echter niet worden geëxtrapoleerd naar het verleden. Zo komen nederzettingsresten uit de midden ijzertijd en vroege middeleeuwen voor binnen de nattere terreingedeelten. Dit hangt samen een tijdelijke verdroging van het

klimaat in deze periodes. Voor deze periodes kan bijgevolg een hoge trefkans worden opgesteld voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving.
In de overige periodes is de trefkans voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving eerder laag. Het zijn eerder off-site fenomenen die dan kunnen voorkomen.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied binnen heidegebied ligt. Er wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Uiteraard kunnen resten nooit worden uitgesloten.

Vandaag de dag liggen onder of langs het wegdek reeds kabels, leidingen en riolering onder en langs het wegdek, evenals grachten aan één of beidde zijden van het wegdek. Bijgevolg heeft er al een grote verstoring plaats gevonden binnen het onderzoekstracé. De aanleg van de huidige wegenis gaat de bodem afgetopt hebben. Indien er nog archeologische sporen aanwezig zijn, wat zeker niet kan worden uitgesloten, dan gaan ze zich beperken tot een strook van één tot enkele meters over de hele lengte van het tracé. Er kan dan de vraag worden gesteld wat de kennisvermeerdering is indien er sporen worden vastgesteld. De context en de relationele samenhang tussen de sporen is dan namelijk verdwenen. Om deze reden adviseren wij dan ook om het tracé te vrijwaren van verdere archeologische onderzoeken.
Het bureauonderzoek zal dan ook aangevuld worden met een Programma van Maatregelen voor Vrijgave.

7. Bibliografie

Uitgegeven bronnen

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.

Beerten, K., 2005. Toelichting tot de Quartairgeologische kaart, Kaartblad Maaseik 10-18, Leuven.

Beerten, K., 2006. Toelichting tot de Quartairgeologische kaart, Kaartblad Mol 17, Leuven.

Berendsen, H.J.A., 2011. De vorming van het land, Koninklijke Van Gorcum, Assen.
Databank Ondergrond Vlaanderen: https://dov.vlaanderen.be

Paulissen, E. 1973. De Morfologie en de kwartairstratigrafie van de Maasvallei in Belgisch Limburg, in: *Verhandelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België, Klasse der Wetenschappen, Jg XXXV, 1973, nr. 127,* Brussel.

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

Van de Konijnenburg, R., 2018. Archeologienota met uitgesteld onderzoek. *Neerpelt (St.-Huibrechtslille)- - St. Hubertusstraat – Dorpsstraat,* Bree.

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

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

BIJLAGEN

Bijlage 1

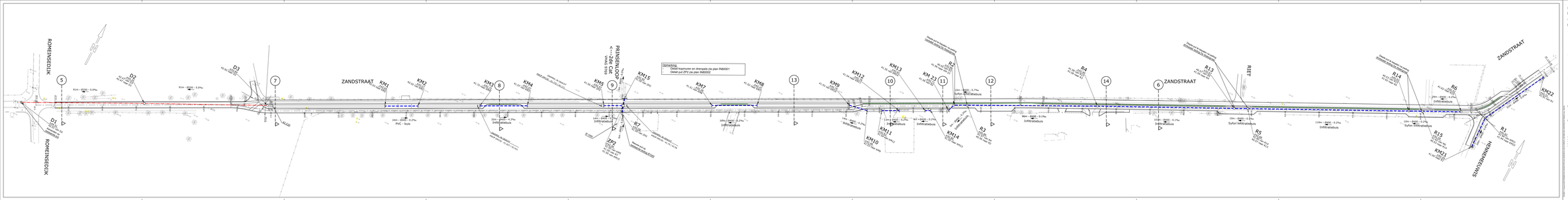
Plannenlijst

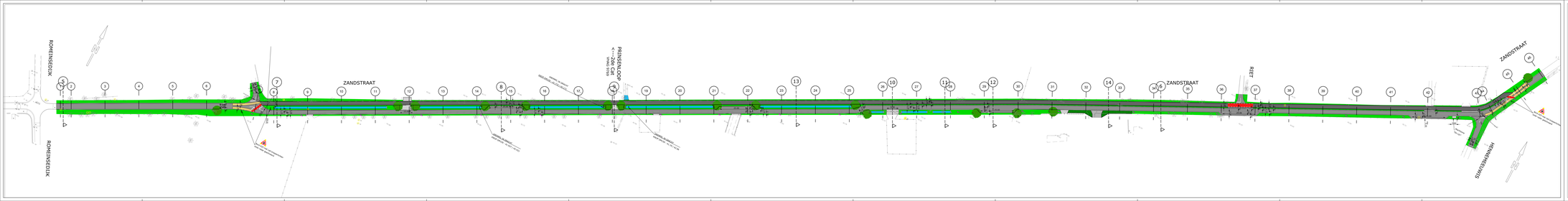
Projectcode: 2019E172

								Allesporenkaarten, allevondstenkaarten en vlakplannen			
Plannummer	**Type**	**Onderwerp**	**Schaal**	**Vervaardigingswijze**	**datum**	**Gevisualiseerd**	**verwijzing rapport**	**werkputnr**	**sectornr**	**vaknr**	**vlak**
2019E172-1	kadasterkaart	kadasterkaart	1:8000	digitaal	23/05/2019	ja	kadaster				
2019E172-2	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:8000	digitaal	23/05/2019	ja	topokaart				
2019E172-3	Bodemgebruiks-kaart	Bodemgebruikskaart	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.1.1				
2019E172-4	Landschappenkaart	Traditionele landschappen	1:80000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.3.1				
2019E172-5	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.3.2				
2019E172-6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel, combinatiekaart	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.3.3				
2019E172-7	Hoogtekaart	Hoogteprofiel	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.3.4				
2019E172-8	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.3.5				
2019E172-9	Geologische kaart	kwartair geologische kaart	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.3.6				
2019E172-10	Bodemkaart	Bodemkaart	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.3.7				
2019E172-11	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.3.8				
2019E172-12	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.1				
2019E172-13	Historische kaart	Atlas der buurtwegen	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.2				
2019E172-14	Historische kaart	Atlas der buurtwegen	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.3				
2019E172-15	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.4				
2019E172-16	Historische kaart	Topografische kaart 1873	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.5				
2019E172-17	Historische kaart	Topografische kaart 1904	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.6				
2019E172-18	Historische kaart	Topografische kaart 1939	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.7				
2019E172-19	Historische kaart	Topografische kaart 1969	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.8				
2019E172-20	Orthofoto	Orthofoto 1971	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.9				
2019E172-21	Historische kaart	Topografische kaart 1981	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.10				
2019E172-22	Historische kaart	Topografische kaart 1989	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.11				
2019E172-23	Orthofoto	Orthofoto 2015	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.4.12				
2019E172-24	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.5.1				
2019E172-25	Archeologische waardenkaart	CAI	1:10000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.5.2				
2019E172-26	Combinatiekaart	DHM en CAI	1:11000	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 4.5.3				
2019E172-27	Dwarsprofielen	typedwarsprofielen	1:50	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.2.1				
2019E172-28	Orthofoto	Orthofoto 2018	1:600	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 3.2.2				

2019E172-29	Foto	Google Street View	onbekend	digitaal	23/05/2019	ja	afb. 3.2.3
2019E172-30	Schema	stroomschema archeologie	onbekend	digitaal	onbekend	ja	afb. 3.4.1
2019E172-31	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.1
2019E172-32	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.2
2019E172-33	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.3
2019E172-34	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.4
2019E172-35	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.5
2019E172-36	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.6
2019E172-37	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.7
2019E172-38	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.8
2019E172-39	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.9
2019E172-40	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.10
2019E172-41	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.11
2019E172-42	Grondplan	Rioleringsplan	1:500	digitaal	14/05/2019	ja	afb. 3.6.12

Bijlage 2


ROMEINSEDIJK
ZANDSTRAAT
PRINSENLOOP
RIET
STAMSPARENSIGH
Opmerking:
Detail hojmuren en drenepels zie plan IN00001
Detail pul ZP2 zie plan IN00002
D1
D2
D3
DP2
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R13
R14
R15
KM1
KM2
KM3
KM4
KM5
KM6
KM7
KM8
KM9
KM10
KM11
KM12
KM13
KM14
KM15
KM21
KM22
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
91m - DN50 - 5.0%
24m - DN50 - 5.0%
PVC - buis
Infiltratiebuis
Syfon infiltratiebuis
10m - DN50 - 0.7%
16m - DN50 - 0.7%
80 - DN50 - 0.5%
90m - DN50 - 0.7%
11m - DN50 - 0.2%
10m - DN50 - 0.2%
Bestaande hoofdriolen
Bestaande aftakriolen
Nieuwe hoofdriolen
Nieuwe aftakriolen
Bestaande aftakriolen
Nieuwe aftakriolen
Bestaande hoofdriolen
Nieuwe hoofd



LEGENDE

- Rijweg
- Fietsoversteekstrook skarpgeel
- Fietspad
- Fietsverwelbek rood
- Gras
- Gradenbeitelgel
- Gracht
- Kassei
- Betonstraatstenen 220/110/100
- Aanduiding typedwarsprofiel
- Aanduiding dwarsprofiel
- Boom "Quercus robur " (zomereik)
- Haag "Ligustrum ovalifolium"
- Straatverlichting

LIMBURG

GEMEENTE

PELT

DECRETO DI SUPERFICIE DOVUTO DA DIPARTIMENTO DI PERTINENZA DEL

DE DIRIGENTE/DIRETTORE DE BURGEMEESTER EN SCHEPENen

WEGENIS ZANDSTRAAT

BESTRATINGSPLAN ZANDSTRAAT

0	1	2	3	4	5
0	5	10	15	20	25

1:500	1:1000	1:2000	1:5000

TRACTEBEL ENGINEERING N.V.

Gebouw
Ecu Main
Gulledelle 96 bus 1 gem 1200
BTW 0208 475 488 B 10

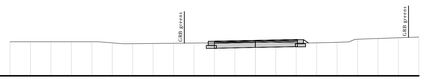
Tel.
+ 32(0)2 773 99 00
+ 32(0)2 773 99 99
info@tractebel.be
www.tractebel.be

Schaal	Datum	Tekenaar	Goedgekeurd door
1:500	2021-12-13		

Versie	Datum	Wijzigingen	Tekenaar	Goedgekeurd door
1	2021-12-13			

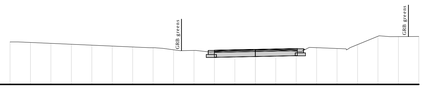
Dit document is eigendom van Tractebel Engineering. Het is verboden het te kopiëren of aan derden of te ander gebruik voorbijgaand toevertrouwd.

DP1 sta. 17.05
Vergelijkingsvlak
43.00m T.A.W.



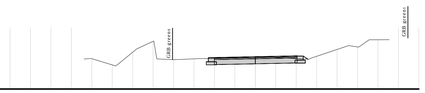
Best. maaiveld	44.66	44.66	44.56	44.61	44.60	44.64	44.64	44.64	44.60	44.60	44.63	44.68	44.80
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00	
Ontw. hoogte	43.70	43.74	43.74	43.78	43.80	43.80	43.78	43.76	43.72	43.68	43.68	43.76	

DP2 sta. 25.00
Vergelijkingsvlak
43.00m T.A.W.



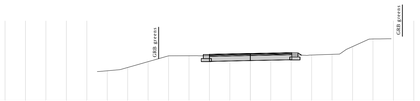
Best. maaiveld	45.08	45.08	44.79	44.76	44.65	44.66	44.59	44.66	44.69	44.66	44.60	44.74	45.38	45.34	45.34
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00			
Ontw. hoogte	43.67	43.71	43.71	43.76	43.78	43.78	43.76	43.74	43.70	43.68	43.68	43.76			

DP3 sta. 50.00
Vergelijkingsvlak
43.00m T.A.W.



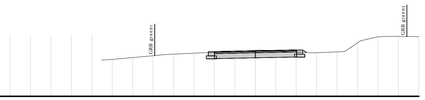
Best. maaiveld	44.67	44.60	44.53	44.56	44.47	44.43	44.48	44.59	44.46	45.32	45.41	45.41	
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00	
Ontw. hoogte	44.37	44.38	44.38	44.39	44.39	44.39	44.38	44.38	44.38	44.38	44.38	44.38	

DP4 sta. 75.00
Vergelijkingsvlak
42.00m T.A.W.



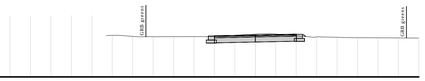
Best. maaiveld	44.66	44.66	44.61	44.29	44.30	44.39	44.39	44.39	44.38	45.11	45.12	45.12	
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00	
Ontw. hoogte	44.37	44.41	44.41	44.43	44.43	44.43	44.43	44.43	44.43				

DP5 sta. 100.00
Vergelijkingsvlak
42.00m T.A.W.



Best. maaiveld	43.78	43.79	44.04	44.13	44.21	44.25	44.17	44.12	44.18	44.71	44.90	44.94	44.93
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00	
Ontw. hoogte	44.19	44.23	44.23	44.27	44.29	44.29	44.27	44.24	44.21				

DP6 sta. 125.00
Vergelijkingsvlak
42.00m T.A.W.

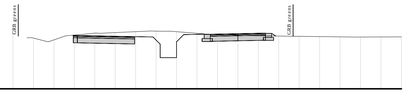


Best. maaiveld	44.02	44.04	43.96	43.97	43.98	44.10	44.11	43.94	43.93	43.90			
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00			
Ontw. hoogte	44.03	44.06	44.06	44.08	44.08	44.08	44.08	44.08	44.08				

DP7 sta. 160.99
Vergelijkingsvlak
42.00m T.A.W.

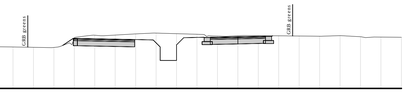
Best. maaiveld	43.68	43.67	43.66	43.69	43.73	43.77	43.82	43.88	43.82	43.78	43.74	43.70	43.70	43.70	43.73
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00			
Ontw. hoogte	43.71	43.80	43.80	43.85	43.85	43.85	43.85	43.85	43.85						

DP8 sta. 176.00
Vergelijkingsvlak
41.00m T.A.W.



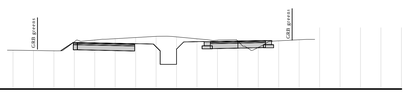
Best. maaiveld	43.50	43.50	43.50	43.58	43.56	43.72	43.76	43.83	43.86	43.86	43.86	43.92	43.53	43.54
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00		
Ontw. hoogte	43.48	43.48	43.48	43.55	43.55	43.63	43.70	43.70	43.70	43.67	43.67	43.76	43.72	43.69	

DP9 sta. 200.00
Vergelijkingsvlak
41.00m T.A.W.



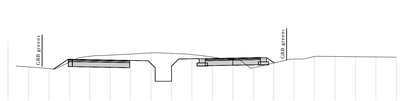
Best. maaiveld	43.04	43.02	43.00	43.04	43.04	43.50	43.61	43.58	43.67	43.71	43.57	43.50	43.58	43.56	43.56	43.53	43.50
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00					
Ontw. hoogte	43.10	43.10	43.10	43.10	43.10	43.48	43.55	43.55	43.55	43.57	43.50	43.48	43.48	43.45	43.45	43.42	

DP10 sta. 225.00
Vergelijkingsvlak
41.00m T.A.W.



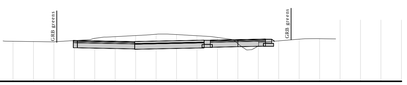
Best. maaiveld	42.90	42.90	42.87	42.87	43.33	43.54	43.45	43.58	43.57	43.41	43.40	43.30	43.43	43.43	
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00			
Ontw. hoogte	42.88	42.88	42.88	42.88	43.35	43.45	43.45	43.45	43.45	43.38	43.38	43.30			

DP11 sta. 250.00
Vergelijkingsvlak
41.00m T.A.W.



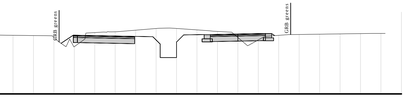
Best. maaiveld	42.79	42.75	42.66	42.79	43.21	43.30	43.38	43.44	43.38	43.32	43.11	42.71	43.13	43.13	42.97	42.73
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00				
Ontw. hoogte	42.64	42.64	42.64	42.87	43.07	43.07	43.07	43.07	43.07	43.03	43.03	42.93	42.93	42.93		

DP12 sta. 275.00
Vergelijkingsvlak
41.00m T.A.W.



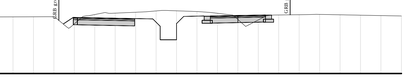
Best. maaiveld	42.90	42.84	42.83	43.02	43.09	43.16	43.31	43.29	43.19	42.84	42.83	43.05	43.08	43.07
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00		
Ontw. hoogte	42.88	42.88	42.88	42.98	43.05	43.05	43.05	43.05	43.05	42.84	42.84	42.97	42.96	42.96

DP13 sta. 300.00
Vergelijkingsvlak
40.00m T.A.W.



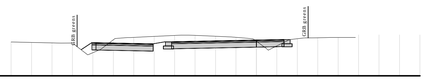
Best. maaiveld	42.98	42.98	42.98	42.98	42.90	42.95	42.95	43.01	43.01	43.07	42.76	42.73	42.90	42.96	42.96
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00			
Ontw. hoogte	42.98	42.98	42.98	42.98	42.95	42.95	42.95	42.95	42.95	42.93	42.93	42.90	42.90	42.90	

DP14 sta. 325.00
Vergelijkingsvlak
40.00m T.A.W.



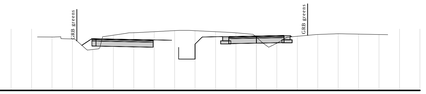
Best. maaiveld	42.77	42.78	42.77	42.83	42.95	43.02	43.09	43.03	42.99	42.65	42.81	42.88	42.92
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00	
Ontw. hoogte	42.74	42.74	42.74	42.81	42.85	42.85	42.85	42.85	42.85	42.87	42.87	42.87	

DP15 sta. 350.00
Vergelijkingsvlak
41.00m T.A.W.



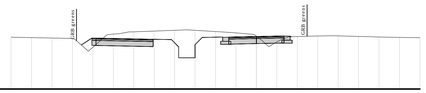
Best. maaiveld	42.68	42.68	42.53	42.02	42.29	42.82	42.87	42.90	42.99	42.96	42.90	42.72	42.77	42.86	42.85	42.87	42.88
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00					
Ontw. hoogte	42.72	42.72	42.72	42.84	42.84	42.84	42.84	42.84	42.84	42.75	42.75	42.79					

DP16 sta. 375.00
Vergelijkingsvlak
40.00m T.A.W.



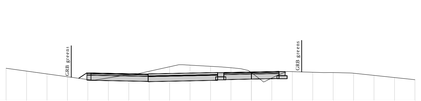
Best. maaiveld	42.82	42.83	42.82	42.87	42.83	42.79	42.83	42.84	42.83	42.81	42.70	42.65	42.61	42.60	42.74	42.77	42.73
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00					
Ontw. hoogte	42.81	42.81	42.81	42.86	42.86	42.86	42.86	42.86	42.86	42.86	42.86	42.86					

DP17 sta. 400.00
Vergelijkingsvlak
40.00m T.A.W.



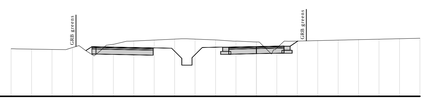
Best. maaiveld	42.84	42.79	42.84	41.84	42.86	42.71	42.79	42.89	42.75	42.68	42.72	42.55	42.59	42.61	42.54	42.51
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00				
Ontw. hoogte	42.41	42.41	42.41	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46				

DP18 sta. 425.00
Vergelijkingsvlak
41.00m T.A.W.



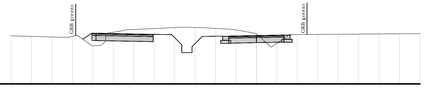
Best. maaiveld	42.68	42.68	42.10	42.34	42.38	42.85	42.71	42.66	42.67	42.61	42.53	42.47	42.45	42.12
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00		
Ontw. hoogte	42.15	42.15	42.15	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.56	42.53	42.53		

DP19 sta. 450.00
Vergelijkingsvlak
40.00m T.A.W.



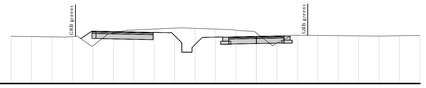
Best. maaiveld	42.33	42.32	42.36	42.33	42.21	42.55	42.69	42.76	42.82	42.75	42.70	42.65	42.61	42.70	42.74	42.84
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00				
Ontw. hoogte	42.21	42.21	42.21	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46				

DP20 sta. 475.00
Vergelijkingsvlak
40.00m T.A.W.



Best. maaiveld	42.38	42.39	42.42	42.46	42.47	42.58	42.65	42.69	42.77	42.74	42.67	42.46	42.41	42.46
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00		
Ontw. hoogte	42.17	42.17	42.17	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46		

DP21 sta. 500.00
Vergelijkingsvlak
40.00m T.A.W.



Best. maaiveld	42.31	42.27	42.32	42.83	42.62	42.61	42.72	42.60	42.47	42.45	42.27	42.32	42.35
Tussenafstand	2.00	8.95	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	5.00	2.00	5.00	2.00	
Ontw. hoogte	42.15	42.15	42.15	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.46	42.53	42.53	42.53	

Provincie
LIMBURG

Gemeente(stad)
PELT

Bouwheer
GEZIEN EN GOEDGEKEURD DOOR DE GEMEENTERAAD IN VERGADERING VAN

DE GEMEENTESECRETARIS DE BURGEMEESTER EN SCHEPENEN

Project
WEGENIS ZANDSTRAAT

Particiel
DWARSPROFIELEN:
ZANDSTRAAT

Rev.	Datum	Wijzigingen	PCR	LCE	ALJ
1	14-03-19	EERSTE UITGAVE	■	■	■

TRACTEBEL ENGINEERING N.V.

Contact :
Jos.Alen
@tractebel.engie.com
+32 468 41 48 12

Fase :
C COMMERCIALISATIE ☐ 3 ONTWERP ■
V VOORSTUDIE ☐ 4 AANBESTEDING ☐
I VOORONTWERP ☐ 5 UITVOERING ☐
2 VERGUNNING ☐ 6 AS UITGEVOERD ☐

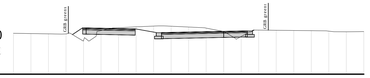
Schaal : XX
Formaat : A1 841 X 594 mm

Projectnummer : P.011624
Zone : -
Menunummer : IN60201
Tag : -
Rev. : -

De document is eigendom van Tractebel Engineering; het is verboden het te kopieren of aan derden af te staan zonder voorafgaande toestemming

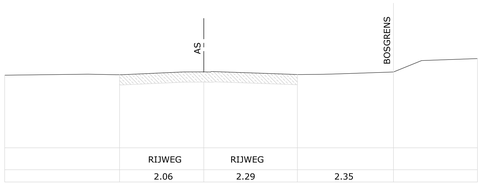
Dwgnaam: P:\Dwarsprofielen\Wegenis Zandstraat\DWG\ALJ_AZ20240129_DWARSPROFIELEN_WEGENIS ZANDSTRAAT.DWG

DP22 sta. 525.00
Vergelijkingsvlak
40.00m T.A.W.

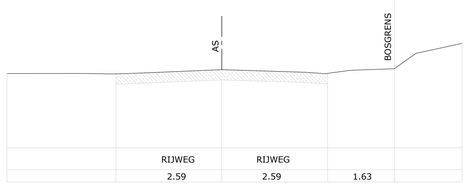


| | | |

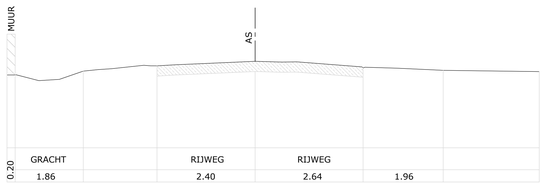
TYPEDWARSPROFIEL 5
Bestaande toestand



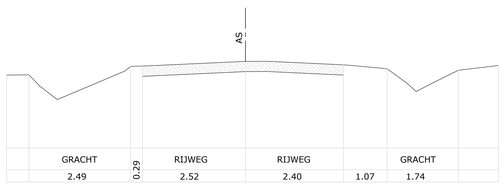
TYPEDWARSPROFIEL 6
Bestaande toestand



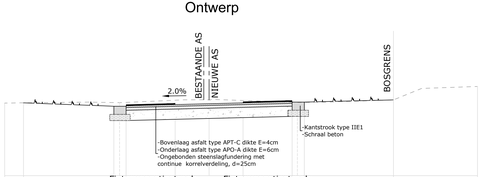
TYPEDWARSPROFIEL 7
Bestaande toestand



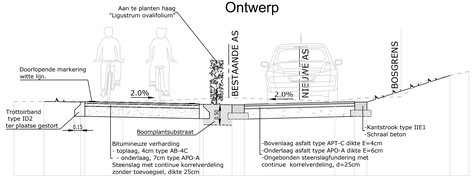
TYPEDWARSPROFIEL 8
Bestaande toestand



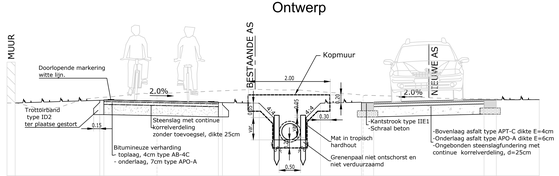
TYPEDWARSPROFIEL 5
Ontwerp



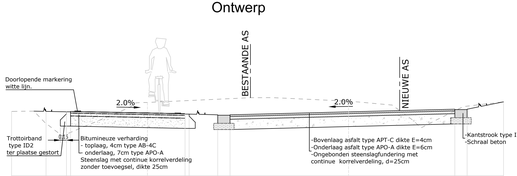
TYPEDWARSPROFIEL 6
Ontwerp



TYPEDWARSPROFIEL 7
Ontwerp



TYPEDWARSPROFIEL 8
Ontwerp



Provincie
LIMBURG

Gemeente/stad
PELT

Bouwheer
GEZIEN EN GOEDGEKEURD DOOR DE GEMEENTERAAD IN VERGADERING VAN

DE GEMEENTESECRETARIS DE BURGEMEESTER EN SCHEPENEN

Project
WEGENIS ZANDSTRAAT

Plantitel
TYPEDWARSPROFIELEN

Rev.	Datum		Wijzigingen	PCR	LCE	ALJ
1	14/05/19	EERSTE UITGAVE		■	□	■

TRACTEBEL engie
TRACTEBEL ENGINEERING N.V.

Contact
Jos.Aken
@tractebel.engie.com
BDZ 468 41 48 12

Fase:
C COMMERCIALISATIE ☐ 3 ONTWERP ■
V VOORSTUDIE ☐ 4 AANBESTEDING ☐
1 VOORONTWERP ☐ 5 UITVOERING ☐
2 VERGUNNING ☐ 6 AS-BUILT/GEREED ☐

Uit.	Schaal	Formaat
XX	1/50	1 (Apo) 1 (Arch) ☐ 3 (Arch)

Projectnummer	Dos.	Plannummer	Reg.	Rev.
P.011624	-	IN70001	-	-

Dit document is eigendom van Tractebel Engineering; het is verboden het te kopieren of aan derden af te staan zonder voorafgaande toestemming

Scribus: E:\Users\JULIJANAAKEN\AppData\Roaming\Scribus\crash.sla[autosave] (UCS2) [MPRINT] [APTERFORE] [WEDERVAN] [KOSTEN] [PROFIEL] [PROFIEL] [PROFIEL

TYPEDWARSPROFIEL 9
Bestaande toestand

TYPEDWARSPROFIEL 10
Bestaande toestand

TYPEDWARSPROFIEL 11
Bestaande toestand

TYPEDWARSPROFIEL 12
Bestaande toestand

TYPEDWARSPROFIEL 13
Bestaande toestand

TYPEDWARSPROFIEL 14
Bestaande toestand

TYPEDWARSPROFIEL 9
Ontwerp

TYPEDWARSPROFIEL 10
Ontwerp

TYPEDWARSPROFIEL 11
Ontwerp

TYPEDWARSPROFIEL 12
Ontwerp

TYPEDWARSPROFIEL 13
Ontwerp

TYPEDWARSPROFIEL 14
Ontwerp

Provincie: LIMBURG

Gemeentelijk: PELT

Bijzonder: GEGEVEN EN GOEDGEKEURD DOOR DE GEMEENTERAAD IN VERGADERING VAN

DE GEMEENTESECRETARIS DE BURGEMEESTER EN SCHEPENEN

Project: WEGENIS ZANDSTRAAT

Bestek: TYPEDWARSPROFIELEN

Rev.	Datum	Wijziging	Ontw.	Gecontr.	Goedgekeurd	Datum

TRACTEBEL ENGIE

TRACTEBEL ENGINEERING N.V.

Ontwerp: Ana Alves
Telefoonnummer: +32 2 433 41 12

Schaal: XX | Formaat: L50 | Blad: 1 | Totaal bladen: 1

Tekeningnaam: P-011624 | Ontw.: EN70002

Type:
☐ COMMISSIONING
☐ DETAILED DESIGN
☐ ONGOING
☐ SUBMITTED
☐ AS-BUILT
☐ SERVICE
☐ PRELIMINARY
☐ AS-CONSTRUCTED

Dit document is eigendom van Tractebel Engineering, het is verboden het te kopieren of aan derden of te elken zinde voorzitgande toestemming.