RAAP België - Rapport 017

Lijn 50A Brussel-Gent: verbetering water-huishouding en langswerken, KP 34,6-36,8 Gemeente Lede en Sint-Lievens-Houtem

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Bureauonderzoek - 2016H185

Nazareth

2016

Colofon

Opdrachtgever: Infrabel
Directie Asset Management
Koningin Maria-Hendrikaplein 2
9000 Gent

Titel: Lijn 50A Brussel-Gent: verbetering waterhuishouding en langswerken, KP 34,6-36,8
Gemeente Lede en Sint-Lievens-Houtem
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Bureauonderzoek - 2016H185

Status: concept v.02

Datum: 21 september 2016

Auteur: Lic. A.E.M. Van de Water

Projectcode: 2016H185

Raapproject: LESL01

Erkend archeoloog: C. Ryssaert (OE/ERK/Archeoloog/2015/00033)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Steenweg Deinze 72,
9810 Nazareth

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Steenweg Deinze 72
9810 Nazareth
telefoon: 09/311 56 20 – 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2016
RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 2
Niet-technische samenvatting 3
1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Administratieve gegevens 5
1.3 Archeologische voorkennis 8
1.4 Onderzoeksopdracht 8
1.4.1 Doelstelling 8
1.4.2 Wetenschappelijke vraagstelling 8
1.4.3 Randvoorwaarden 9
1.4.4 Geplande ingreep 9
1.5 Beschrijving van de werkwijze 14
2 Verslag van de resultaten: bureauonderzoek 15
2.1 Methode 15
2.2 Geografische situering 16
2.3 Aardkundige gegevens 21
2.3.1 Geologische opbouw 22
2.3.2 Bodemkundige gegevens 25
2.3.3 Topografie 28
2.4 Historische gegevens 30
2.5 Archeologische gegevens 36
2.6 Synthese (samen met verwachtingsmodel) 38
2.6.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen 39
2.6.2 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek 41
2.6.3 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek 41
2.7 Invloed van de werken op het archeologisch erfgoed 41
3 Assessment 44
4 Literatuur 47
4.1 Uitgegeven bronnen 47
4.2 Onuitgegeven bronnen 47
4.3 Geraadpleegde websites 47
5 Lijst van de bijlages 48

Niet-technische samenvatting

In opdracht van Infrabel, heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied van spoorlijn 50A (Brussel-Gent) tussen kilometers 34,6 en 38,8. Dit ten behoeve van het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning.

Het planvoornemen van de opdrachtgever beslaat een oppervlak van ongeveer 0,5 ha, binnen een projectgebied van ca. 2,13 ha. Ten behoeve van het planvoornemen en de stedenbouwkundige procedures dient een archeologienota te worden ingediend conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over geografische, landschappelijke en de archeologische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

Onder leiding van de erkende archeoloog is een bureaustudie uitgevoerd waarbij geologische, bodemkundige, historische en archeologische gegevens werden gecombineerd. Hieruit blijkt dat het plangebied een Tertiaire getuigenheuvel en de twee flankerende (beek)dalen doorsnijdt. Dit alles is afgedekt door eolische afzettingen uit het Weichsel. Holocene afzettingen ontbreken. De topografie en het reliëf zoals dat in het Tertiair is gevormd, is echter nog steeds aanwezig (rug met een dal aan weerszijde). Archeologisch is weinig bekend van dit gebied. Tot op heden zijn slechts enkele losse vondsten gedaan / gemeld. En ook historisch gezien heeft het plangebied en de directe omgeving een stabiele evolutie doorgemaakt. Tot de aanleg van de spoorlijn was het plangebied overwegend in gebruik als akkerland en bos. De twee wegen die het plangebied momenteel doorsnijden (Ouden Heirweg en Hoging) zijn vanaf de 18de eeuw aanwezig. Tijdens de bureaustudie werd duidelijk dat het projectgebied gedeeltelijk verstoord werd in het verleden door de aanleg, fundering en onderhoud van de bestaande wegen en nutsleidingen.
Voor de onverstoorde delen geldt dat binnen het plangebied een verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen vanaf maaiveld.

In het kader van het planvoornemen worden binnen de grenzen van het plangebied diverse bodemverstorende activiteiten ontplooid: ontgraven van een nieuwe sleuf voor DWA- en/of RWA-collectoren (hemelwater- en rioolwaterafvoer) en de reconstructie en/of deels nieuwe aanleg van wegen met nieuwe wegkoffer. Hierdoor wordt de bodem plaatselijk tot een diepte van respectievelijk 1,4 tot 3,4 m beneden maaiveld (DWA- en RWA-collectoren) en 0,5 m beneden maaiveld (wegkoffer nieuwe dienstwegen) verstoord. In breedte varieert de ingreep van 0,75 m tot 1,50 m (voor de DWA- en/of RWA-collectoren, gemiddeld per leiding) tot 4,0 m.

Als de onderzoeksresultaten en de opgestelde archeologische verwachting afgezet wordt tegen het planvoornemen, dan kan geconstateerd worden dat de top van het bodemprofiel in grote delen van het plangebied vermoedelijk verstoord is door de aanwezige wegen en wegkoffers. Hieronder

kunnen delen van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld dieper ingegraven grondsporen) nog aangetroffen worden. Echter vanwege de beperkte omvang van de ingreep (diepte en breedte) wordt de wetenschappelijke meerwaarde als klein ingeschat waardoor inspanning en resultaat niet meer in verhouding zouden staan. Zodoende wordt geen bijkomend archeologisch onderzoek geadviseerd. De uitwerking en onderbouwing van dit advies is uitgewerkt in een aparte Programma van Maatregelen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het plangebied wordt door Infrabel een aantal maatregelen ter verbetering van de waterhuishouding getroffen. Tussen spoorkilometers 34,6 en 36,8, kant spoor A, wordt er aan de bovenkant van het talud parallel aan het spoor een herontwikkeling voorzien. De plannen bestaan uit de aan- en heraanleg van wegen en het treffen van maatregelen ter verbetering van de waterhuishouding. Deze bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten.
Het planvoornemen van de opdrachtgever beslaat een oppervlak van ongeveer 0,5 ha, binnen een projectgebied van ca. 2,13 ha. De werken bevinden zich zowel binnen als buiten het bestaande gabarit (zie paragraaf 2.1.3 en 2.1.4). Volgens het gewestplan ligt het plangebied respectievelijk in woongebied met landelijk karakter, landschappelijk waardevol gebied en natuurgebied.
Het plangebied is noch geheel noch gedeeltelijk opgenomen in de lijst van de vastgestelde archeologische zones. Het plangebied ligt noch geheel noch gedeeltelijk in een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.

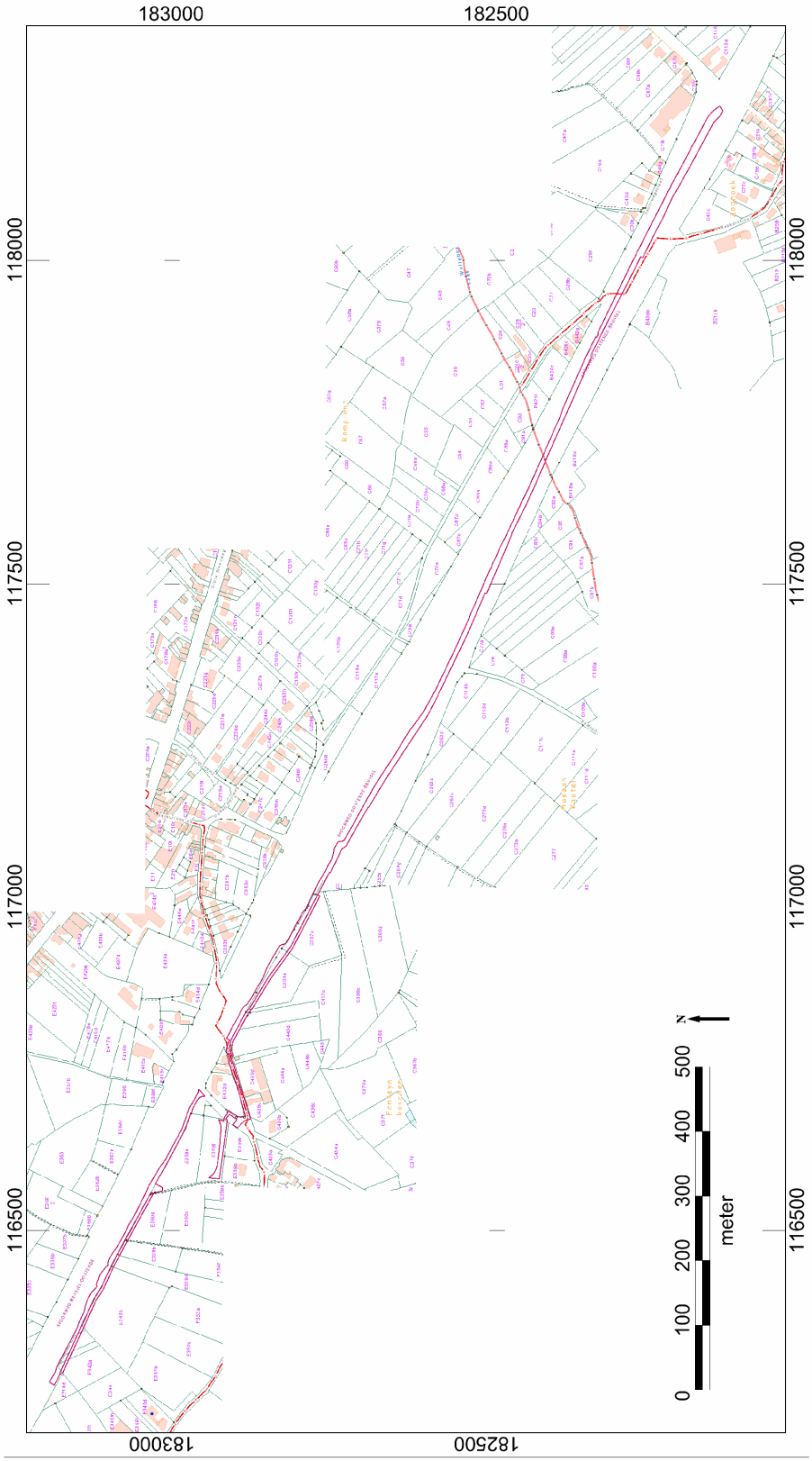
Conform het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 (hoofdstuk 5, afdeling 4, onderafdeling 1, artikel 5.4.1) dient bij stedenbouwkundige vergunningsaanvragen, volledig of gedeeltelijk gelegen in woongebied en buiten aangewezen archeologische zones, waarbij de totale oppervlakte van de ingrepen in de bodem 1.000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3.000 m² of meer bedraagt, een archeologienota te worden aangeleverd. Het planvoornemen met een oppervlakte van ca. 21.300 m² en een ingreep op een oppervlakte van ca. 5.000 m² overschrijdt de gestelde oppervlaktegrenzen waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

1.2 Administratieve gegevens

- Projectcode: 2016H185
- *type onderzoek*: bureauonderzoek
- *onderzoekskader*: opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag
- *opdrachtgever:* Infrabel, Koningin Maria-Hendrikaplein 2, 9000 Gent
- *naam plangebied*: Lijn 50A (Brussel-Gent) km 34.6 – 36.8
- *plaats*: Oordegem
- *gemeente*: Lede en Sint-Lievens-Houtem
- *provincie*: Oost-Vlaanderen
- *oppervlakte plangebied*: Het projectgebied is 2,13 ha groot. Hierbinnen wordt 0,5 ha aan wegenissen heringericht en 0,30 ha leidingen aangelegd.
- *kadastrale gegevens*: Lede, 5de afdeling, sectie C 332B 03

Lede, 5de afdeling, sectie C 333A
Lede, 5de afdeling, sectie C 354A
Lede, 5de afdeling, sectie C 357C
Lede, 5de afdeling, sectie C 446A
Lede, 5de afdeling, sectie C 448D
Lede, 5de afdeling, sectie E 338B
Lede, 5de afdeling, sectie E 339D
Lede, 5de afdeling, sectie E 340B
Lede, 5de afdeling, sectie E 341C
Lede, 5de afdeling, sectie E 342B
Lede, 5de afdeling, sectie E 343A
Lede, 5de afdeling, sectie E 360D
Lede, 5de afdeling, sectie C, NGK
Lede, 5de afdeling, sectie E, NGK
Sint-Lievens-Houtem, 4de afdeling, sectie B, NGK

- *lambertcoördinaten (X/Y)*: Bounding box: 116.265 / 183.188
  118.236 / 182.159
- *Archeologische voorkennis:* In het plangebied zelf zijn geen eerdere archeologische (voor)onderzoeken bekend of vondsten gemeld. De meldingen en onderzoeken uit de omgeving van het terrein worden beschreven in de assessment van het bureauonderzoek.
- *Betrokken erkend archeoloog:* C. Ryssaert (OE/ERK/Archeoloog/2015/00033)
- *Relevante termen thesauri:* bureauonderzoek, Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem
- *Uitvoeringstermijn*: 8 augustus – 20 september 2016



figuur 1 Situering van het totale plangebied op het kadasterplan

1.3 Archeologische voorkennis

Binnen het plangebied is tot heden nog geen eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ook voor de ingrepen die direct aanpalend van het plangebied uitgevoerd zijn (zoals de aanleg van de waterbekkens zuidelijk van het plangebied) zijn archeologische vooronderzoeken uitgevoerd.
Tevens kan conform de webpagina www.geo.onroerenderfgoed.be vastgesteld worden dat het plangebied dan wel een gedeelte van het plangebied niet is opgenomen op de lijst van de vastgestelde archeologische zones, noch op de lijst met gebieden zonder archeologisch erfgoed. Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het Ministerieel besluit van 1 juli 2016.[1]
Vastgesteld wordt dat delen van het plangebied in een reeds verstoorde zone ligt. Delen van het plangebied zijn momenteel in gebruik als openbare ruimte (wegen) en derhalve door de aanleg en onderhoud ervan tot een minimale diepte van 50 cm minus maaiveld geroerd. Figuur 2.

1.4 Onderzoeksopdracht

1.4.1 Doelstelling

Het doel van dit vooronderzoek is na te gaan of er archeologisch erfgoed is bewaard in de bodem, wat de karakteristieken zijn en de bewaringstoestand is. Ook de waarde van de betreffende sporen dient te worden ingeschat. Eveneens wordt nagegaan in hoever de werken invloed zullen hebben op deze sporen. Indien noodzakelijk volgt hieruit een onderbouwd vervolgtraject, en dient een programma van maatregelen te worden uitgeschreven met aanbevelen tot vervolgonderzoek of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*.

De specifieke doelstellingen binnen dit onderzoek zijn:

- het bepalen van de genese van het landschap waarbinnen het betreffende plangebied zich bevindt
- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid of kans tot aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied
- het identificeren en waarderen van de archeologische sporen: hierbij wordt de aard, bewaringstoestand en hun ouderdom in kaart gebracht, en deze gewaardeerd in hun ruimere omgeving (zowel geografisch als historisch)
- het afbakenen van eventuele verstoorde zones
- de impact van de voorziene werken op het mogelijk archeologisch erfgoed inschatten
- indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot verdere onderzoeksstrategieën en/of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*

1.4.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke gegevens met betrekking tot landschappelijke en aardkundige waarden in het plangebied zijn reeds bekend?

[1] https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/5968/bestanden/16752

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend?
- Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?
- Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, …) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
  Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

1.4.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

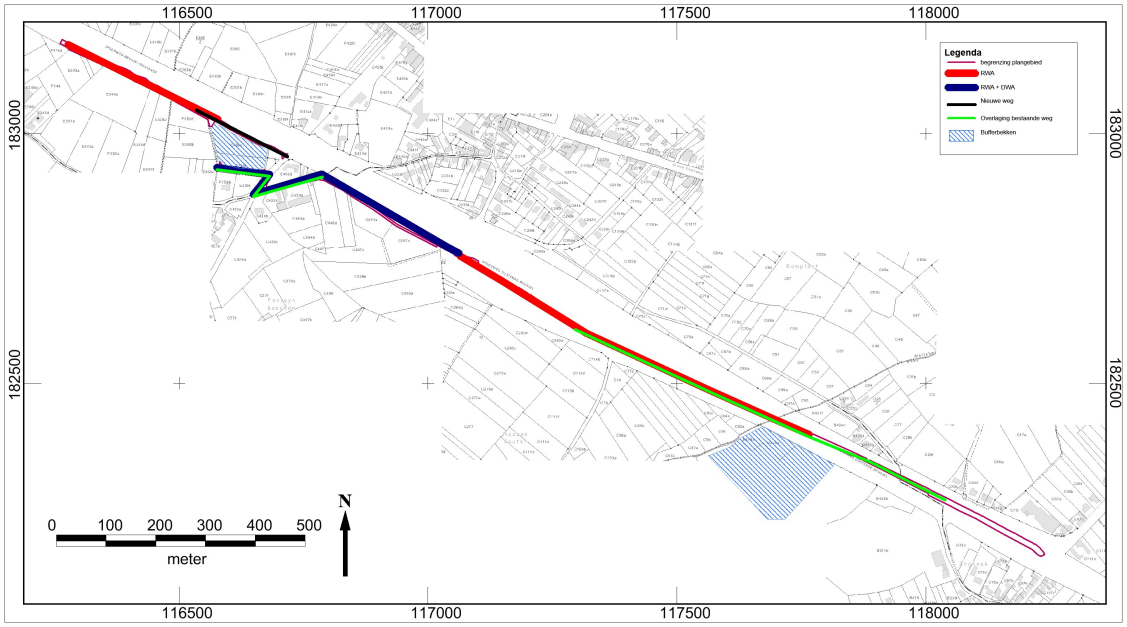
1.4.4 Geplande ingreep

Ter plaatse van het plangebied wil men een aantal maatregelen treffen ter verbetering van de waterhuishouding. Figuur 2 t/m 6. De maatregelen bestaan uit:

- aanleg van een RWA-collector tussen Hoging en het bufferbekken langs de Nekkerstraat;
- aanleg van een RWA-collector én DWA-collector tussen Hoging en Ouden Heirweg;
- aanleg van een RWA-collector én DWA-collector in de zijtak van de Ouden Heirweg (doodlopend gedeelte), en aansluiting van deze collectoren op het bufferbekken naast de Ouden Heirweg;
- aanleg van een RWA-collector tussen Stichelendries (vanaf bestaande gracht) en het bufferbekken Ouden Heirweg.

Tegelijk met de uitvoering van deze maatregelen zullen de wegen langs het spoor heringericht dan wel aangelegd worden. Deze werken bestaan uit:

- aanleg van een dienstweg (in steenslag) langs het spoortalud, naast het bufferbekken Ouden Heirweg;
- heraanleg van de Nekkerstraat en Ouden Heirweg (overlaging met respectievelijk steenslag of asfalt na opbraak en ingraving van de riolering).



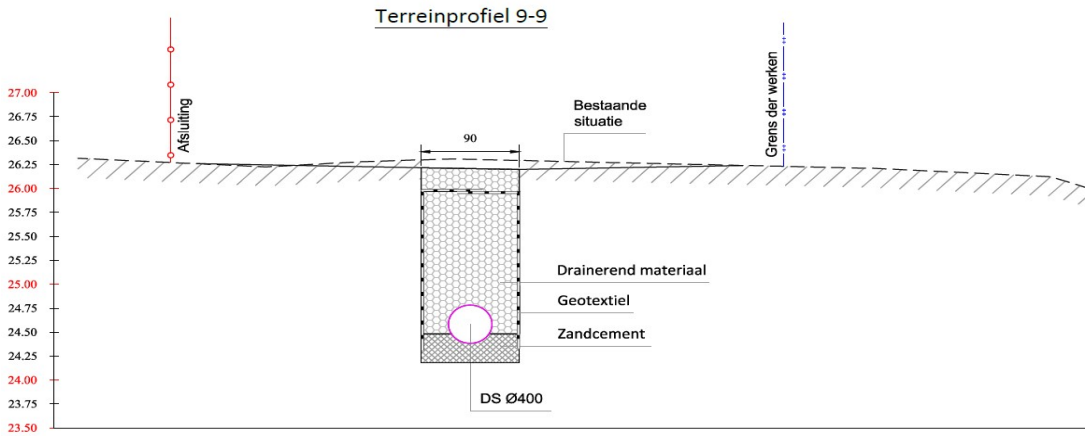
figuur 2 Synthesekaart van de werkzaamheden binnen het projectgebied.

De grondwerken in het kader van het planvoornemen houden -naar verwachting- de volgende handelingen in:

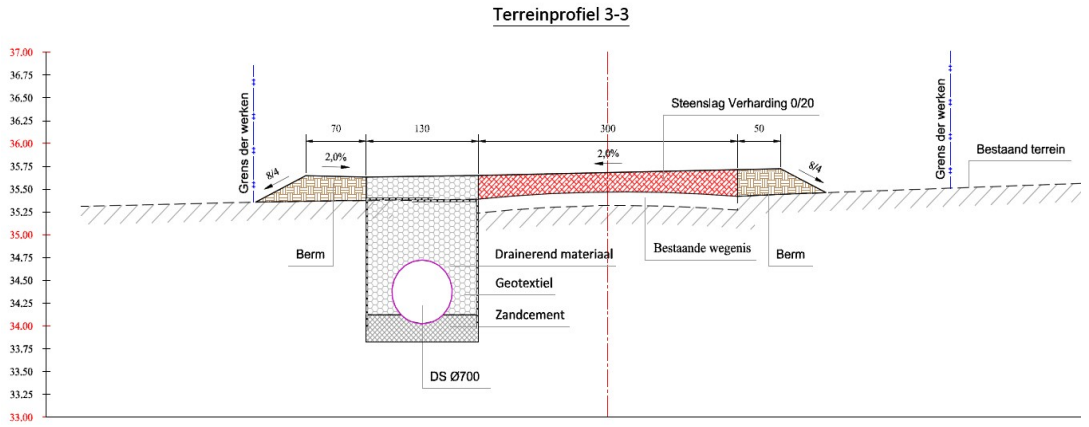
- aanleg van RWA/DWA-collectoren: De RWA/DWA-collectoren hebben een variërende doormeter (van doormeter 160 tot 900 cm) en komen op een variërende diepte te liggen. De onderzijde van de collectoren komt te liggen op een diepte van 1,4 m tot 3,4 m beneden maaiveld, een en ander afhankelijk van de locatie in het plangebied en de aansluiting van de nieuwe collectoren op bestaande infrastructuur. De feitelijke ontgraving reikt telkens 0,5 m dieper (in verband met het aanbrengen van stabiele ondergrond). ten behoeve van de aanleg van de RWA/DWA-collectoren zal de ontgraving dus variëren van 1,9 m tot 3,9 m beneden maaiveld.

  Ter plaatse van terreinprofiel 5-5 worden de collectoren het diepst ingegraven namelijk tot 3,4 m beneden maaiveld (onderzijde collector / ontgraving +24,55 m TAW). Ter plaatse van profiel 9-9 (figuur 3) is de ingraving 2,2 m diep (onderzijde collector / ontgraving +24,00 m TAW).Ter plaatse van profiel 6-6 worden de collectoren het minst diep aangelegd, namelijk tot 1,4 m beneden maaiveld (onderzijde collector / ontgraving +26,10 m TAW).
- heraanleg van de Nekkerstraat: na ingraving van de RWA/DWA-collectoren wordt de bestaande wegenis overlaagd met een toplaag in steenslag van 20 cm dik. Aanvullende graafwerkzaamheden zijn niet voorzien.

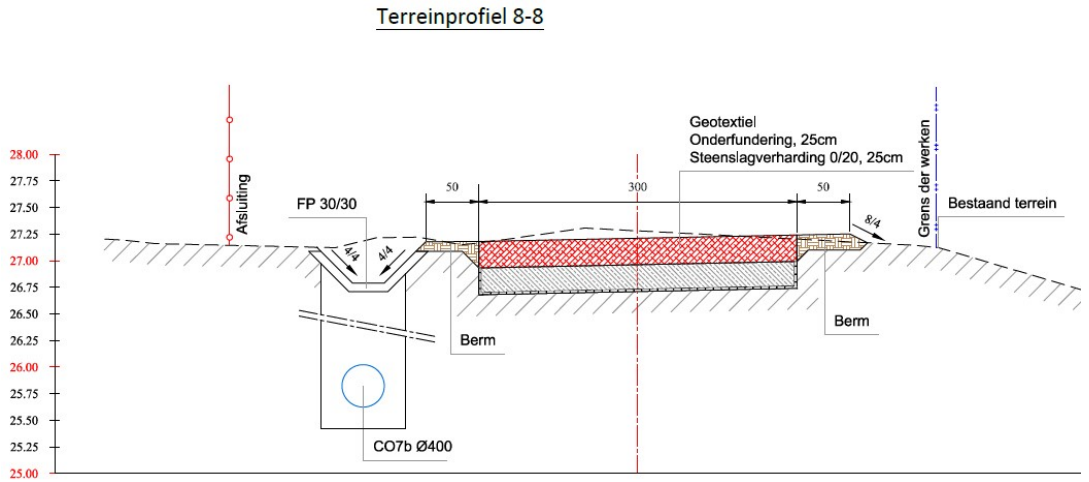
  Terreinprofiel 3-3 geeft deze situatie weer. Figuur 4. Ter plaatse van profiel 3-3 ligt de as van de weg op +35,65 m TAW en de onderzijde steenslagverharding komt op +35,45 m TAW. Daaronder ligt de bestaande onderfundering.



figuur 3 Terreinprofiel 9-9 ter hoogte van spoorkm 36.75.



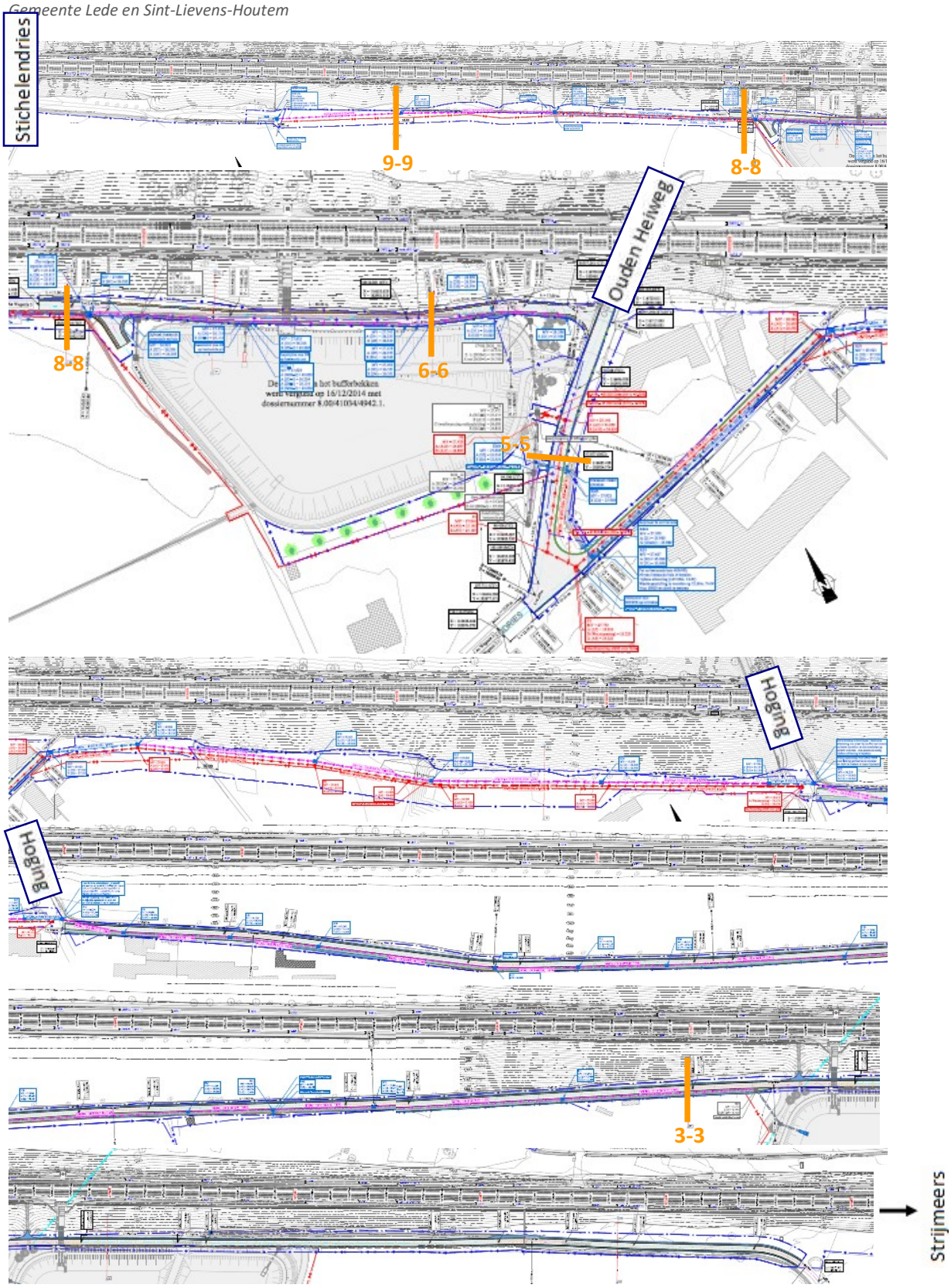
figuur 4 Terreinprofiel 3-3 ter hoogte van spoorkm 35.10.



figuur 5 Terreinprofiel 8-8 ter hoogte van spoorkm 36.53.

- heraanleg van de Ouden Heirweg: na aanleg van de RWA/DWA-collectoren wordt de wegkoffer volledig heropgebouwd (dikte 50 cm). De verharding bestaat uit asfalt.

- aanleg van een nieuwe weg naast het bufferbekken aan de Ouden Heirweg: naast het bufferbekken wordt een wegkoffer met een breedte van 4m en een maximale diepte van 50 cm ontgraven. De wegkoffer wordt vervolgens opgevuld met geotextiel, vervolgens een onderfundering van 25 cm en een toplaag van steenslag van 20 tot 25 cm dik.
  Terreinprofiel 8-8 geeft deze situatie weer. Figuur 5. Ter plaatse van profiel 8-8 ligt de as van de weg aan de top van de wegverharding op +27,20 m TAW. De onderzijde van de steenslagverharding komt op +26,95 m TAW en de onderfundering op +26,70 m TAW.



figuur 6 Het planvoornemen. Bron: plantekeningen behorende bij de stedenbouwkundige aanvraag van 4-7-2016.

1.5 Beschrijving van de werkwijze

Voor de archeologienota werd gestart met een vooronderzoek door middel van een bureauonderzoek. Uit dit onderzoek werd duidelijk dat het gebied zich in een zone bevindt die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing. Na afronding van het bureauonderzoek werd de afweging gemaakt of verder vooronderzoek noodzakelijk is geacht en welke onderzoekstrategie hiervoor aangewezen is.
In het kader van dit archeologisch vooronderzoek is naast een bureauonderzoek geen ander vooronderzoek uitgevoerd. Het uitvoeren van een landschappelijk booronderzoek, geofysisch onderzoek of van een vooronderzoek met ingreep in de bodem was niet mogelijk dan wel zinvol. Momenteel lopen er nog juridische procedures ter verkrijging van de eigendomstitels voor een aanzienlijk gedeelte van het traject/onderzoeksgebied. Betreding van de betreffende percelen was dan ook niet mogelijk, noch voor vooronderzoeken die ingrepen in de bodem behoeven, noch voor vooronderzoeken die geen (of uiterst beperkte) ingrepen in de bodem behoeven.

Echter, de bureaustudie leverde genoeg informatie op om de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische sites (met een wetenschappelijke meerwaarde) te staven zodat een gemotiveerde uitspraak kon worden gedaan over het niet hoeven te nemen van maatregelen. Zodoende kon een archeologienota worden opgesteld. Er diende zodus geen verder vooronderzoek te gebeuren zonder of met ingreep in de bodem.

figuur 7 Luchtfoto (2015) met aanduiding van het plangebied.

2 Verslag van de resultaten: bureauonderzoek

2.1 Methode

Dit bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Met behulp van deze gegevens wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld.

Het bureauonderzoek heeft betrekking op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante ecologische en aardkundige gegevens.[2] Het uitvoeren van een uitgebreid archiefonderzoek werd in functie van deze lage densiteit niet noodzakelijk geacht.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van cartografische bronnen. Op basis van historische kaarten kan immers inzicht worden verkregen in de evolutie van het gebruik van het betreffende gebied in de periode vanaf de (late) middeleeuwen tot heden. Aan de hand hiervan wordt het landgebruik en het daarmee gepaard gaande archeologische potentieel van het gebied in kaart gebracht. Ook kan via de kaarten informatie worden verkregen over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.
Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt[3] geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt. De kaarten die specifiek binnen deze studie geraadpleegd werden wat topografie, landschap en bodemkunde betreft, zijn de topografische kaart, tertiair en quartair geologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.[4] Voor het historische luik werden historische kaarten en luchtfoto's geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius[5]. Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Daarnaast werd beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed[6] voor de geschiedenis van de regio waar het projectgebied zich bevindt. De studie van het historische kaartmateriaal gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek of het inwinnen van aanvullend wetenschappelijk advies. De CAI (Centraal Archeologische Inventaris)[7] was de belangrijkste bron van informatie wat betreft het archeologisch kader waarbinnen het projectgebied wordt geplaatst. Er kon geen bijkomende informatie gevonden worden over eventueel recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied.

[2] Code van Goede praktijk (versie1.0), hoofdstuk 7.2.3, p. 49.
[3] http://www.geopunt.be
[4] https://dov.vlaanderen.be
[5] http://www.cartesius.be
[6] https://inventaris.onroerenderfgoed.be
[7] https://cai.onroerenderfgoed.be

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGis gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

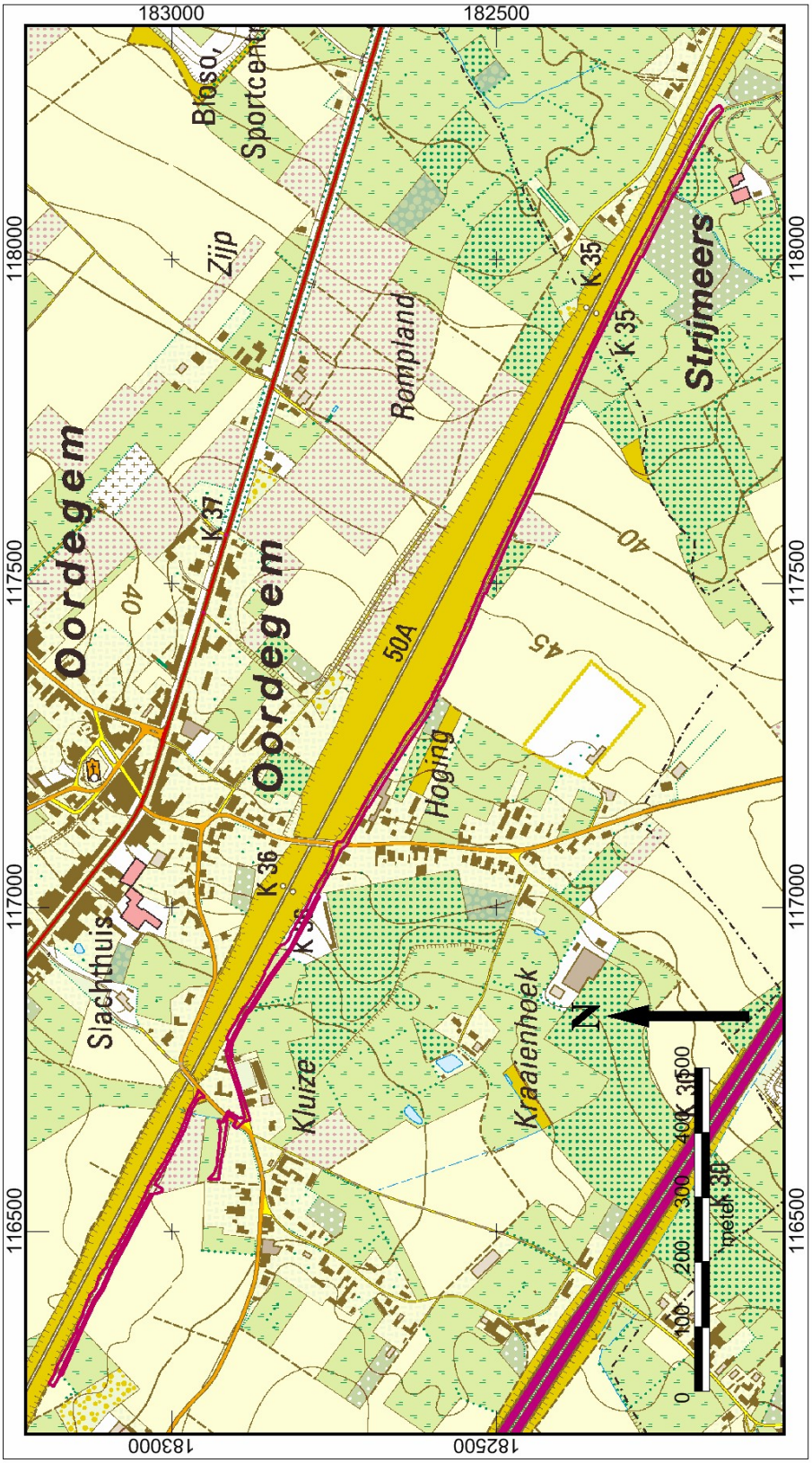
Daarnaast is literatuur geraadpleegd. Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst. Aanvullend wetenschappelijk advies is niet ingewonnen. Noch is bijkomend archiefonderzoek uitgevoerd. Op basis van de studie van de historische kaarten was hiertoe geen aanleiding.
Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen door Infrabel en TUC RAIL. Deze zijn toegelicht door Thomas Boomgaert (Project Engineer, TUC RAIL).

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

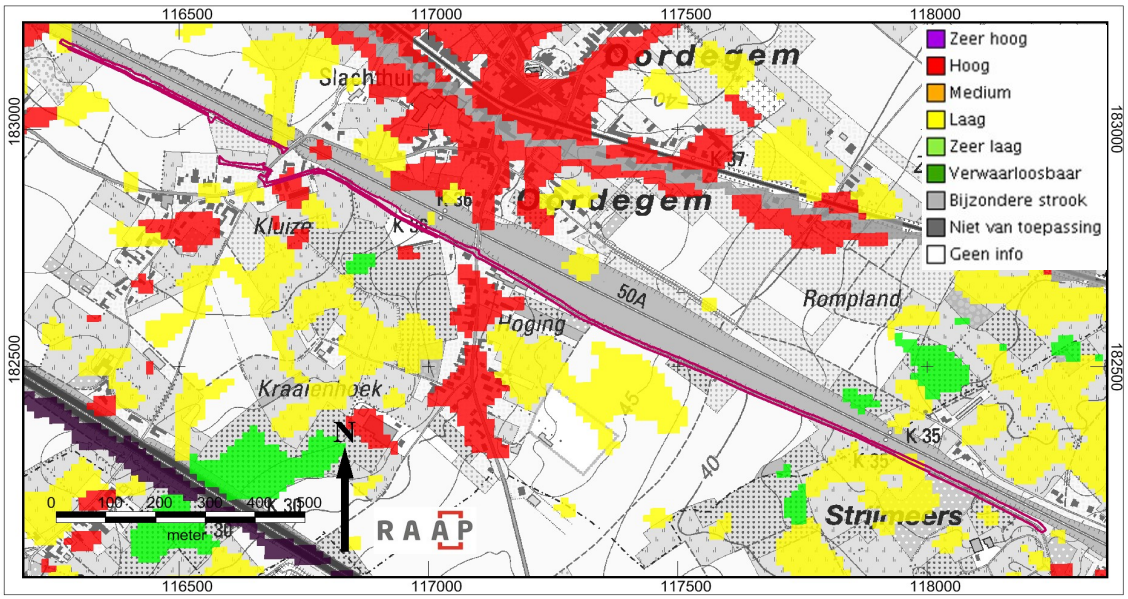
- Beschrijven huidige situatie van het projectgebied
- Beschrijven van de toekomstige situatie en gedetailleerde beschrijving van de werken in de deelzone.
- Geologische en bodemkundige gegevens
- Historische gegevens
- Archeologische gegevens
- Invloed van de werken van de deelzone op het archeologisch erfgoed
- Bepaling van de verdere vervolgstrategie

2.2 Geografische situering

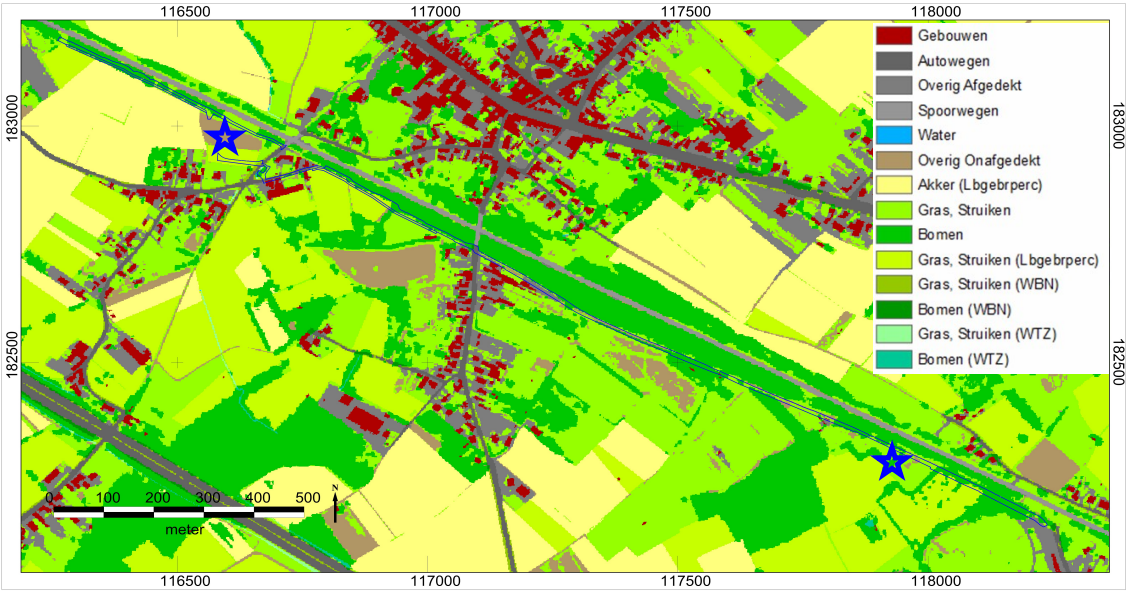
Het plangebied bestaat uit het gebied tussen kilometers 34.6 en 36.8 van de spoorlijn 50A tussen Brussel en Gent. Figuur 8. Ruwweg ligt het plangebied ten zuidwesten van de bebouwde kern van Oordegem. De dichtsbijzijnde weg aan de oostzijde is Strijmeers en aan de westzijde de Stichelendries. Delen van de bestaande wegenissen Nekkerstraat en Ouden Heirweg vormen een onderdeel van het plangebied.
Het projectgebied is ruim 2,13 ha groot, de ingrepen beslaan een oppervlakte van ca. 0,5ha.
Het plangebied is momenteel in gebruik als agrarisch gebied (akker- en grasland), dienstweg of spoorbufferzone. Het gros van het plangebied is echter op de bodemgebruikskaart van 2001 (figuur 9) niet gekarteerd. Een klein gedeelte is aangeduid als weideland. Volgens de bodembedekkingskaart (figuur 10) is het merendeel van het plangebied in gebruik als bos of bossage of weg. In het noordwesten ligt ten zuiden van de spoorlijn en het plangebied (en westelijk van de Ouden Heirweg) een waterbekken ingetekend. Niet aangegeven is het tweede bufferbekken dat momenteel aangelegd wordt, ten zuiden van de Nekkerstraat.
Figuur 11 en 12 geeft een impressie van de spoorzone. Het plangebied ligt hiervan ten zuiden, direct naast het talud en de ingraving van de spoorlijn.



figuur 8 Topokaart met aanduiding van het plangebied.



figuur 9 Bodemgebruikskaart uit 2001 met aanduiding van het plangebied (in paars).



figuur 10 Bodembedekkingskaart 2012. Het plangebied is blauw omlijnd en de waterbekkens aangeduid met blauwe sterren.

Kruising Stichelendries met spoorlijn, zicht in oostelijke richting

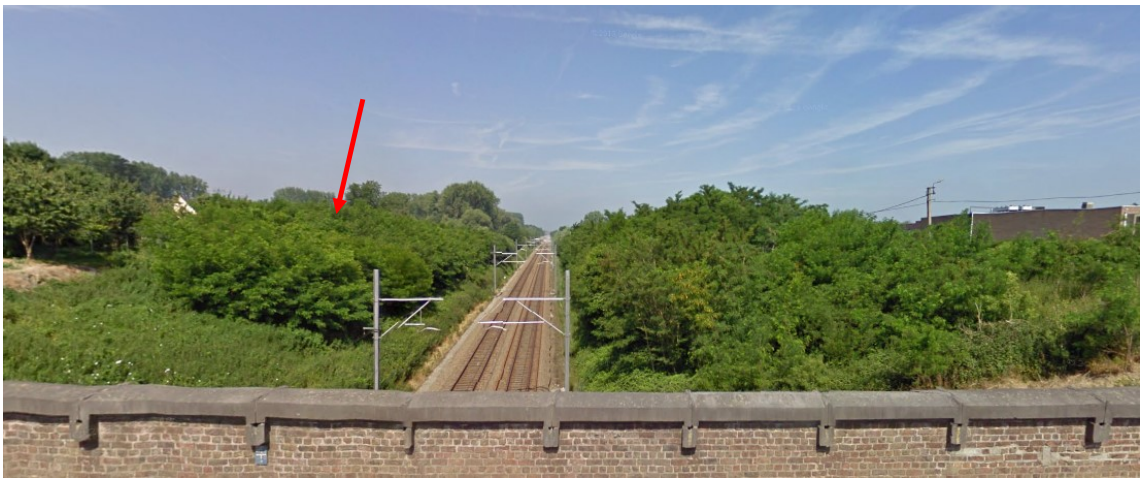
Kruising Ouden Heirweg met spoorlijn, zicht in westelijke richting

Kruising Ouden Heirweg met spoorlijn, zicht in oostelijke richting

figuur 11 Foto-impressie van het projectgebied. Het plangebied is met een rode pijl aangeduid. Bron: Google maps augustus 2016.

Kruising Hoging met spoorlijn, zicht in westelijke richting

Kruising Hoging met spoorlijn, zicht in oostelijke richting

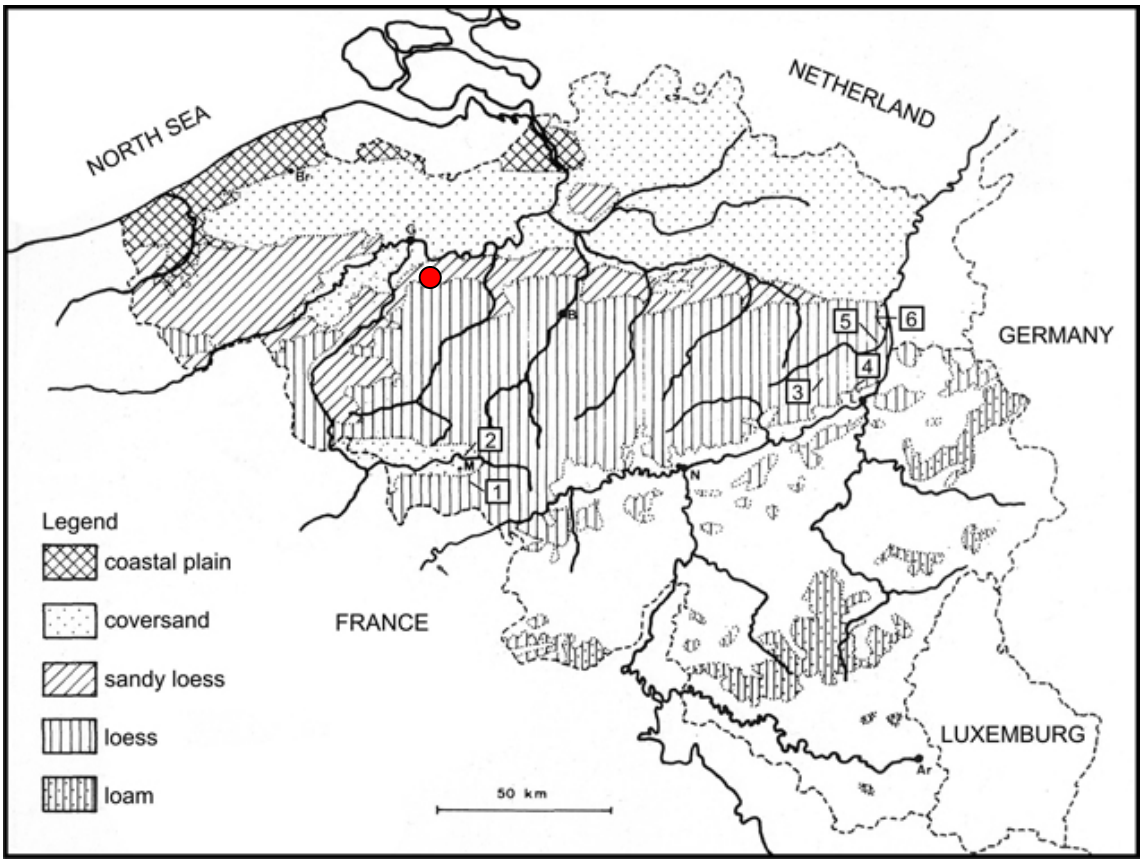


Kruising Strijmeers met spoorlijn, zicht in westelijke richting

figuur 12 Foto-impressie van het projectgebied. Het plangebied is met een rode pijl aangeduid. Bron: Google maps augustus 2016.

2.3 Aardkundige gegevens

Het plangebied ligt binnen het westelijke deel van het zogenaamde Schelde-Dender interfluvium, ongeveer 6 kilometer ten zuiden van de Scheldevallei (figuur 13). Dit is een omvangrijk heuvellandschap tussen de rivierdalen van de Schelde in het westen en het noorden en van de Dender in het oosten. Het landschap bestaat uit ZW – NO gerichte Tertiaire getuigenheuvels. Het landschap wordt onderverdeeld door vier grotere beekdalen: de Molenbeken van Melle, Wetteren, Wichelen en Aalst. Hierdoor is er sprake van een reeks parallel gelegen getuigenheuvels die van elkaar gescheiden zijn door beekvalleien lopend volgens een WZW - ONO as.



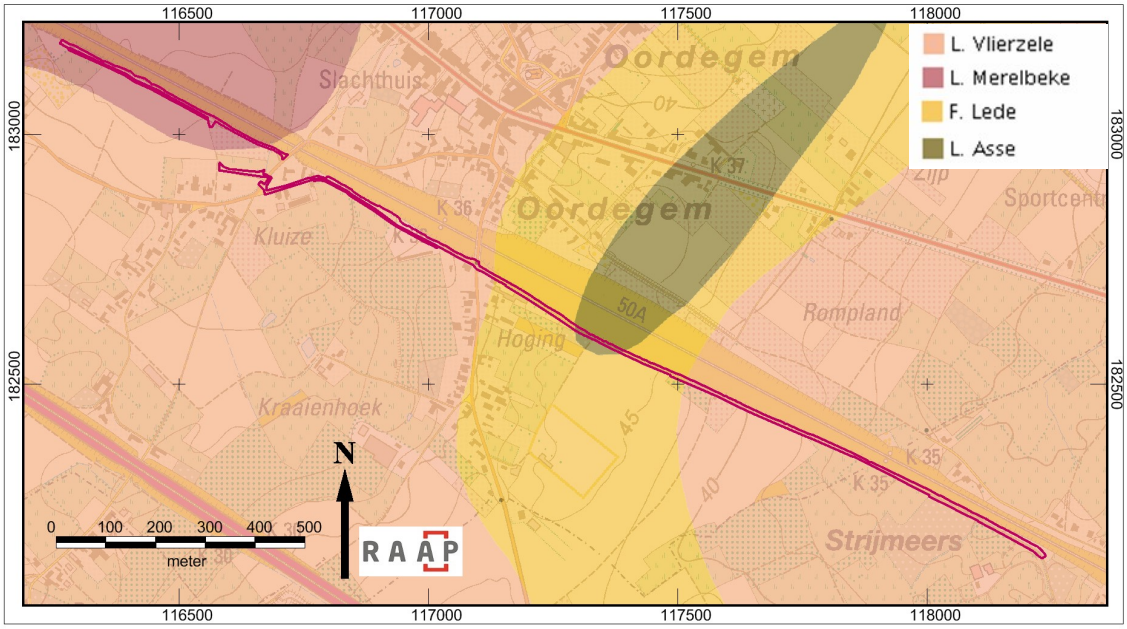
figuur 13 Landschappelijke indeling van België op basis van oppervlaktegeologie. Bron: http://ncs.drupalgardens.com/quaternary/introduction

Het hydrografisch net van het Schelde - Dender interfluvium behoort tot drie rivierbekkens: het bekken van de Boven - Schelde, het bekken van de Beneden - Schelde en het bekken van de Dender. Het westelijk deel van het interfluvium wordt ontwaterd door de Boeversbeek, de Molenbeek van Gavere en de Melselebeek die uitmonden in de Boven - Schelde. Het centraal deel van het interfluvium waarbinnen ook het plangebied ligt, behoort met zijn sterk vertakt netwerksysteem van beekjes tot het bekken van de Beneden - Schelde. Drie hoofdstromen met consequente richting vormen kleinere subbekkens: de Molenbeek van Melle, de Molenbeek van Wetteren en de Molenbeek van Wichelen die afwateren naar de Schelde. De eerste mondt uit te Melle, de tweede

ten westen van Wetteren en de derde te Wichelen. Tal van kleine beekjes vormen het secundair netwerk van deze Molenbeken.
Het plangebied ligt hydrografisch gezien tussen de Molenbeek van Wetteren in het westen en de Wellebeek. De scheiding tussen beide dalen wordt gevormd door een ZW-NO georiënteerde rug in het landschap met een hoogte van circa +45 m TAW. Deze rug is duidelijk herkenbaar op het DHM (figuur 18). Het plangebied doorsnijdt deze rug van ZO naar NW en ligt gedeeltelijk op de flanken van de twee genoemde beekdalen.

2.3.1 Geologische opbouw[8]

Tertiair (figuur 14)
De diepere ondergrond van het plangebied wordt gekenmerkt door Tertiaire afzettingen behorend tot de formaties van Maldegem, Lede en Gentbrugge. Het zijn allemaal mariene afzettingen die vooral worden gekenmerkt door de aanwezigheid van het groene mineraal glauconiet. De rug van Oordegem is een getuigenheuvel, ontstaan door de aanwezigheid van relatief resistente kleilagen behorend tot het lid van Asse. Deze worden omschreven als zijnde groengrijze klei, zandhoudend, sterk glauconiethoudend, plaatselijk grof glauconietzand (*'bande noir'*).



figuur 14 Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied.

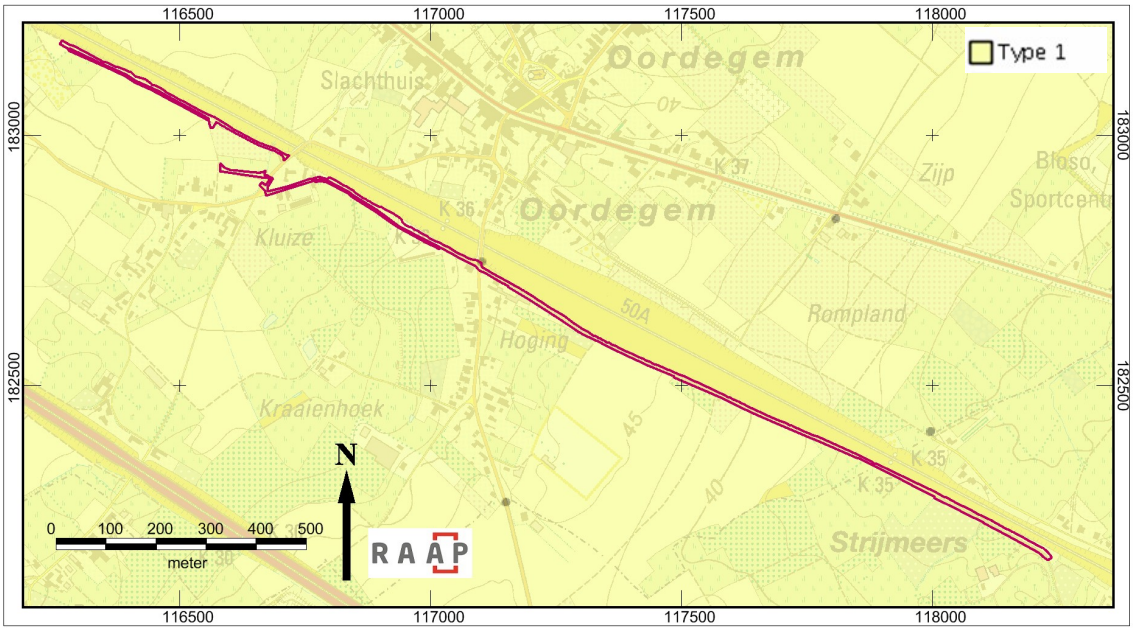
De onderliggende oudere afzettingen van de formatie van Lede zijn zandige mariene afzettingen, omschreven als lichtgrijs fijn zand, soms kalksteenbanken, kalkhoudend, fossielhoudend (Nummulites variolarius), soms glauconiethoudend en basisgrind. Veder naar zowel het oosten als westen ontbreken bovengenoemde afzettingen en komt onder de Quartaire afdekkingslagen het Tertiaire lid van Vlierzele voor. Dit zijn groene tot grijsgroene fijne zanden, soms kleihoudend,

[8] Bij het beschrijven van de geologische opbouw van het plangebied is geen gebruik gemaakt van de geomorfologische kaart. Deze kaart is voor het plangebied niet beschikbaar.

plaatselijk dunne zandsteenbankjes, glauconiethoudend, glimmerhoudend. Het uiterste westelijke deel van het plangebied doorsnijdt een zone met blauwgrijze tot donkergrijze Tertiaire klei, met daarin dunne zandlensjes, organisch materiaal en pyrietachtige concreties.

Quartair (figuur 15)

Op maaiveldniveau bevindt zich een Quartaire zandleembodem. Dit zijn fijnkorrelige eolische afzettingen die tijdens de laatste koudefase van het Pleistoceen (Weichseliaan, 115-15 Ka BP) de Tertiaire afzettingen heeft afgedekt.



figuur 15 Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied.

Tijdens het Quartair (2,6 Ma BP – heden) wisselden ijstijden en tussenijstijden elkaar af en traden belangrijke zeespiegelschommelingen op ten gevolge van fluctuerende temperaturen en daarmee samenhangend variërende hoeveelheden in de ijskappen opgeslagen water. De zeespiegeldalingen zorgden voor een verlaging van de erosiebasis, waardoor de talrijke beekjes het huidige reliëf konden vormen. Op het einde van de laatste ijstijd veroorzaakte een permanent hogedrukgebied boven de Scandinavische ijskap krachtige winden, die vanuit het noorden naar onze streken waaiden en enorme hoeveelheden puin vervoerden, dat door de ijsmassa's uit het onderliggende gesteente was losgetrokken. Er werd ook materiaal aangevoerd uit het droog liggende Noordzeebekken en uit de alluviale vlakten van de rivieren die gevoed werden door de afsmeltende ijskap. De zandige deeltjes werden in saltatie verplaatst, terwijl de lichtere silt- en kleideeltjes hoger in de lucht in suspensie werden meegevoerd en verder zuidwaarts afgezet. Het noorden van het land (Laag-België) werd op die manier bedolven onder een meer of minder dikke laag dekzand, terwijl het grootste deel van Midden-België onder een lössmantel bedekt werd. Het plangebied op de overgang van deze beide zones (figuur 13).

Tijdens het Holoceen (11.600 BP – heden) werd het klimaat warmer en het Atlantisch bos overgroeide het landschap. De rivierdalen werden opgevuld met aan de basis een laag grind, bedekt door zand, klei en leem, vaak ook met veenlagen.

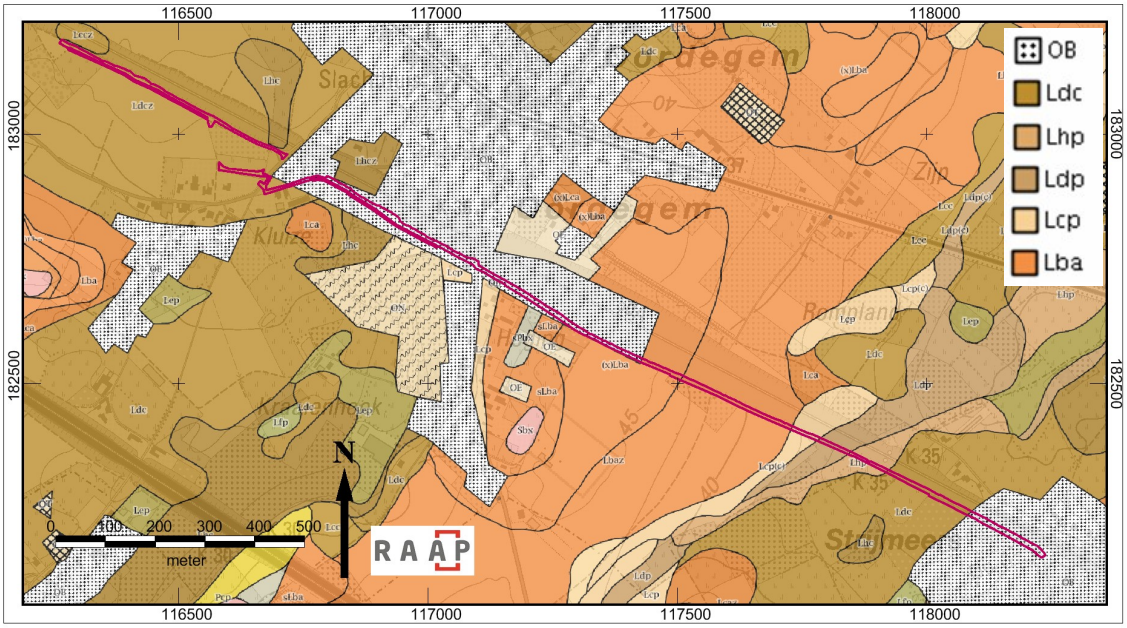
Volgens de Quartair geologische kaart (figuur 15) ligt het plangebied binnen een zone met profieltype 1. Dit betekent dat eolische Weichseliaan afzettingen aan de oppervlakte liggen zonder Holocene afdekking. Deze zogenaamde dekzandafzettingen die door hun eolische karakter goed gesorteerd zijn en gerolde korrels kent, behoren tot het Lid van Wildert. Het dekzand bestaat in deze overgangszone tussen het dekzandgebied in het noorden en het lössgebied in het zuiden uit geel en geelgrijs, goed gesorteerd sterk lemig kwartshoudend zand. Het kan regelmatig een zwakke gelaagdheid bezitten die zich manifesteert door een minieme korrelgrootte-variatie op cm-schaal. Deze zanden zijn doorgaans fijner dan de fluviatiele en herwerkte zanden, beter gecalibreerd en bezitten een typische gele kleur.

De dekzanden kunnen vaak worden onderverdeeld in Oud Dekzand en Jong Dekzand. Het Oud Dekzand dateert uit het Pleniglaciaal van het Weichseliaan (73.000 – 14.650 BP). Dit dekzand is vanwege de relatief natte sedimentatiecondities vrij vlak afgezet met weinig microreliëf en vertoont veelal een gelaagdheid door de aanwezigheid van een ritmische afwisseling van meer en minder siltueuze zandlagen. Secundaire, door regen- en smeltwater over korte afstand verplaatste dekzanden worden aangeduid als niveo-eolische afzettingen.
Het einde van het Weichseliaan, het Laat-Glaciaal of Tardiglaciaal (circa 14 650 - 11650 jaar geleden) werd ingeluid door een afwisseling van koude en iets minder koude perioden. Men spreekt ook wel van stadialen en interstadialen. In deze geologische periode is het goed gesorteerde en weinig gelaagde Jong Dekzand gevormd. Het is de laatste zandafzetting die op natuurlijke wijze is ontstaan en die hele landstreken bedekte. Hoewel de plantengroei in het laat-Glaciaal duidelijk van invloed was op de mate van zandverplaatsing, was het vegetatiedek in de koudere stadialen dun of ontbrak lokaal zelfs, waardoor er van tijd tot tijd veel zand en stof verplaatst is. Het opgewaaide materiaal was vooral afkomstig uit de oudere en lokale dekzandlagen (Oud Dekzand). Vooral tijdens de hevige koude van de Jonge Dryas (circa 12 850 – 11 650 jaar geleden) is in combinatie met harde wind en droogte veel zand verplaatst. Het fijnere stof dat eveneens op de wind hing, werd vaak op ver verwijderde plaatsen gesedimenteerd. Alleen als de omstandigheden gunstig waren (natte oppervlakken) konden zich ook daar dunne lemige laagjes vormen. Kenmerkend voor het Jong Dekzand is dat het niet zozeer in glooiende pakketten, maar in ruggen en duinen werd afgezet. Vanwege de overheersende westenwind oriënteren deze ruggen zich veelal west-oost.
Binnen het jonger dekzand onderscheidt men het Jong Dekzand I en het Jong Dekzand II. Het Jong Dekzand I is gevormd tijdens de koude fase van het Oude Dryas (circa 14 000 - 13900 jaar geleden), aan het begin van het Laat-Glaciaal. Het Jong Dekzand II stamt uit de zeer koude Jonge Dryas. Jong Dekzand I onderscheidt zich van Jong Dekzand II door zijn gelaagdheid. Het wordt veroorzaakt door een afwisseling van dunne meer lemige zandlaagjes met duidelijk iets grover gekorrelde leemarmere zandlaagjes. Jong Dekzand II is leemarm, grover van korrel en de gelaagdheid is vaak afwezig. In Jong Dekzand II komen regelmatig kleine en soms dieper reikende vorstspleten voor. Zij zijn het bewijs dat het in deze periode bijzonder koud kon zijn.
Bijzonder is dat in dekzandprofielen uit het Laat-Glaciaal beide dekzandformaties soms van elkaar gescheiden zijn door een oude fossiele bodem uit het warme Alleröd (circa 13 900 - 12 850 jaar

geleden), de zogenaamde Usselo-bodem. De bleke kleur van de laag is echter niet overal even duidelijk, maar de zone is goed te herkennen aan de talrijke vingervormige uitstulpingen en ronde doorsneden van graafgangen van mestkevers. De gangopvullingen vallen op omdat ze iets lichter van kleur zijn dan het omringende zand.
Met de overgang naar het warmere Holoceen, de huidige tussenijstijd, vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-Pleistocene reliëf meer plaats binnen het plangebied. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerosie beperkter werd. Door deze klimaatsverbetering kon bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden.

2.3.2 Bodemkundige gegevens

Bodemkaart (figuur 16)
De bodems in het onderzoeksgebied zijn ontwikkeld in het Laat-Pleistocene dekzand. Volgens de bodemkaart doorsnijdt het plangebied buiten de bebouwde zones zes verschillende bodemtypes: (van oost naar west) de eenheden Ldc, Lhp, Ldp, Lcp en Lba(z) in het oosten en Ldcz in het westen. Het centrale deel van het plangebied ligt binnen een bebouwde zone waar de bodem niet is gekarteerd.



figuur 16 Bodemkaart met aanduiding van het plangebied.

De eenheid Ldc betreft een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De Lda en Ldc series zijn matig natte, matig gleyige zandleemgronden met donker grijsbruine bouwvoor. Onder de Ap komt een bleekbruin uitgeloogde horizont voor die aan de contactzone met de textuur B zwakke roestverschijnselen vertoont. De textuur B is gaaf maar met roest gevlekt bij Ada; bij Ldc is de textuur B verbrokkeld, sterk gevlekt en door oxydatie-

reductieverschijnselen met bruinrode en grijze vlekken doorweven. Soms wordt het materiaal zwaarder of zandiger in de diepte. Heel dikwijls komt op wisselende diepte het Tertiair substraat voor. Boven het klei- of klei-zandsubstraat komt veelal een roestige band voor ten gevolge van het stagnerend water. Roestverschijnselen beginnen globaal in het bovenste deel van de textuur B.

De Lhp-bodems zijn natte, colluviale zandleembodems zonder profielontwikkeling ontstaan door afspoeling van eolische zandleem. De humeuze bovengrond is grijsbruin en rust op een colluviaal dek met baksteen- en houtskoolrestjes. Roestverschijnselen beginnen onderaan de bouwvoor en gaan door in het ganse profiel of verminderen soms met de diepte; het zandleemdek rust dikwijls op wisselende diepte op Tertiair substraat. De gronden zijn periodiek onderhevig aan sterke wateroverlast.

De eenheid Ldp betreft een evenals de aangrenzende eenheid Lhp colluviale gronden, gekenmerkt door een laag recent geërodeerd sediment. Het zijn matig natte zandleembodems zonder profielontwikkeling en iets droger dan de eenheid Lhp pal ten oosten ervan. Meestal wordt op geringe tot matige diepte een bedolven textuur B of een Tertiair substraat aangetroffen. Het colluviaal dek onderscheidt zich van het autochtoon Pleistoceen zandleem door de aanwezigheid van kleine houtskool- en baksteenrestjes. Roestverschijnselen beginnen tussen 50 en 80 cm. De waterhuishouding is gekenmerkt door wateroverlast in de winter.

De Lpc bodems zijn matig droge zandleembodems in colluvium zonder profiel. De bouwvoor (Ap) van deze bodem is meestal (donker) grijsbruin en ongeveer 20-30 cm dik. Hieronder komt een zwak humeuze overganghorizont voor van sterk wisselende dikte die veelal houtskool en baksteenrestjes bevat. In veel gevallen komt een bedolven textuur B voor. In andere gevallen rust het colluvium op een Tertiair substraat. Bij het complex zijn gronden zonder profielontwikkeling geassocieerd met profielen met een verbrokkelde textuur B horizont of een andere profielontwikkeling. De gleyverschijnselen beginnen op 80-120 cm diepte. De waterhuishouding is gekenmerkt door een te natte bodem in de winter.

De Lbaz-bodems zijn droge zandleembodems met een textuur B horizont. Deze bodems hebben een Ap die ongeveer 25 cm dik is, donkerbruin matig humeus en die rust op een zwak humeuze, bruinachtige overgangshorizont, 30 tot 40 cm dik. Hieronder komt een meer kleiige textuur B horizont voor. De ondergrond is soms gestratifieerd met afwisselend lemige en zandige laagjes (…z). Normaal is de aan klei uitgeloogde horizont meer dan 40 cm dik (Abao) in andere gevallen werd door erosie het profiel afgeknot en rust de Ap direct op de textuur B (Lba1). Roestverschijnselen liggen dieper dan 120 cm. De waterhuishouding is gunstig.

De eenheid Ldcz in het westen van het plangebied bestaat uit matig natte, gleyige zandleembodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont met een donker grijsbruine bouwvoor. Onder de Ap komt een bleekbruin uitgeloogde horizont voor die aan de contactzone met de textuur B zwakke roestverschijnselen vertoont. De textuur B is verbrokkeld, sterk gevlekt en door oxidatie-reductieverschijnselen met bruinrode en grijze vlekken doorweven. Soms wordt het materiaal zwaarder of zandiger in de diepte. Heel dikwijls komt op wisselende diepte het Tertiair substraat voor. Boven het klei- of klei-zandsubstraat komt veelal een roestige band voor ten gevolge van het stagnerend water. Roestverschijnselen beginnen globaal in het bovenste deel van de textuur B. Deze bodems zijn naar de huidige maatstaven te nat in de winter maar ook zonder drainage geschikt voor landbouw in de zomer.

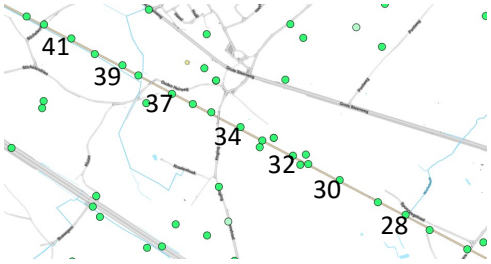
Textuur B bodems zijn de meest kenmerkende bodems voor de leem- en zandleemstreek. Wanneer de neerslag de verdamping overtreft, kan lutum, al dan niet samen met ijzer en aluminium, uit de bodemtop oplossen en naar beneden uitspoelen. Als gevolg van deze uitspoeling ontstaat een bodemhorizont waaruit deze stoffen (gedeeltelijk) zijn verdwenen, de E-horizont. Onder bepaalde omstandigheden kunnen -een deel van- de uitgespoelde stoffen onder deze uitspoelingslaag weer worden afgezet in een inspoelingshorizont, de B-horizont. Naar beneden toe nemen de ingespoelde lutum- en ijzerdeeltjes sterk af, de BC-horizont. Het resultaat is een als gevolg van kleiaanrijking relatief stugge textuur B profiel (WRB-classificatie: luvisol). De hier onder liggende C-horizont is het oorspronkelijke moedermateriaal, waar geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. Het zijn bodems met een relatief hoge natuurlijke vruchtbaarheid en dus zondermeer geschikt voor (pre)historische akkerbouw. De colluviale bodems binnen het oostelijke deel van het plangebied zijn minder geschikt voor landbouw vanwege de ligging binnen een natte laagte. Onder het meer recente (post)middeleeuwse colluvium kunnen oorspronkelijke textuur B bodems nog aanwezig zijn, inclusief de daarin eventueel nog aanwezige archeologische resten. Naast de ontbrekende textuur B horizont en de houtskool- en baksteendeeltjes onderscheiden deze colluviale bodems zich van de primaire Pleistocene zandleem door een geringere consistentie (drukvastheid) en fijne gelaagdheid. Colluviale bodems kunnen meerfasig zijn en daardoor afgedekte bodems (A-horizonten) of cultuurlagen bevatten. Het merendeel van het colluvium dateert uit de IJzertijd of latere perioden.

Uitgevoerde boringen

Ten behoeve van de aanleg van de spoorlijn zijn in 1902 op het spoorlijntracé in een regelmatig interval grondboringen verricht. Ter plaatse van het plangebied zijn destijds op het spoorwegtracé in totaal negentien boringen uitgevoerd. De wijze waarop de boringen zijn gezet is onbekend. Ten behoeve van de aardkundige analyse van het plangebied zijn van een achttal boringen de rapporten via de Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) opgevraagd en geanalyseerd. Het betreft de boringen 28, 30, 32, 33, 34, 37, 39 en 41. De rapporten zijn als bijlage toegevoegd.

Uit de analyse blijkt dat er drie hoofdeenheden worden onderscheiden, namelijk Weichseliaan, continentaal, niveo-eolisch, fijn facies, op diachrone hellingafzettingen, op marien Tertiair. In onderstaande tabel wordt per boring aangegeven: de diepte van de basis van de eolische afzettingen en van de onderliggende hellingafzettingen (dieptes in m –maaiveld).

boring	Weichseliaan, continentaal, niveo-eolisch	hellingafzettingen
28	3,2	3,8
30	1,7	2,0
32	2,4	2,1
34	2,6	4,8
37	1,6	3,4
39	3,2	5,1
41	1,8	2,3

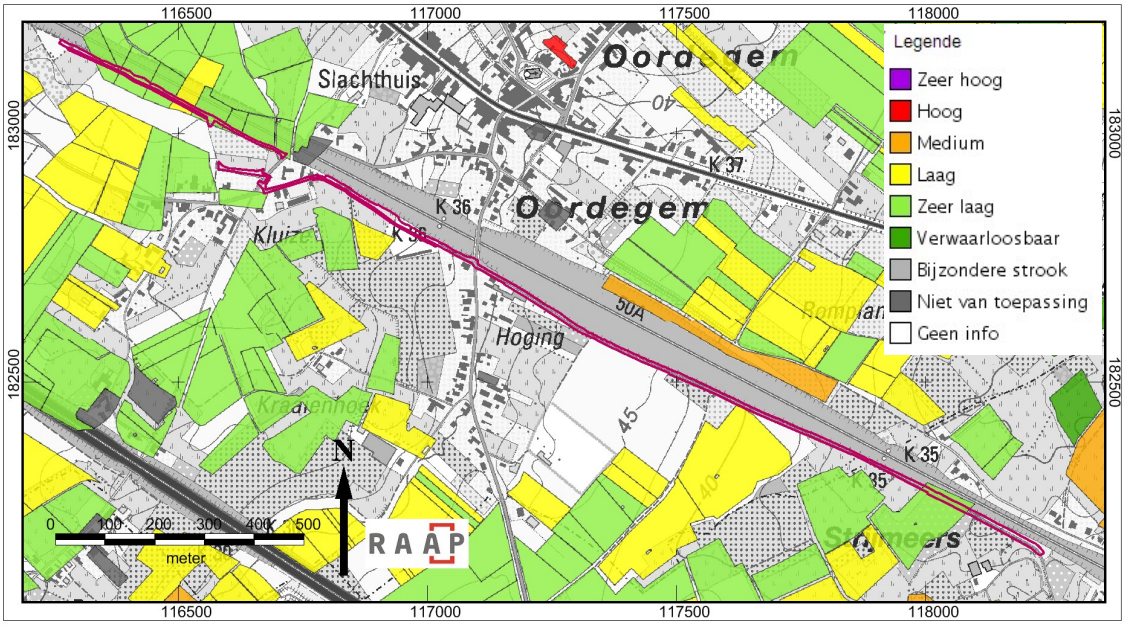


Uit de boorprofielen blijkt dat de dikte van de eolische Weichseliaan afzettingen sterk varieert van 1,6 tot 3,2 m. Dit geldt ook voor het onderliggende pakket hellingafzettingen. Uit de boorbeschrijvingen kan niet eenduidig worden herleidt of er sprake is van bodemvorming in de top van de hellingafzettingen en/of er ingeschakelde bodems in de continentale eolische afzettingen voorkomen. In boring 28 worden de eolische leemafzettingen als zijnde kalkhoudend aangeduid. Dit duidt er op dat er geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. In de overige boringen wordt enkel gesproken van gele, geelbruine of grijsgele (zandhoudende) leem. De hellingafzettingen worden

gekenmerkt door de aanwezigheid van grind en rolkeien. De hellingafzettingen kunnen uit oudere glaciale perioden dateren. Het kan evenmin op voorhand worden uitgesloten dat ook de continentaal (niveo)eolische afzettingen uit oudere glaciale perioden dateren, met name waar dit pakket relatief dik is (boringen 28, 34 en 39). Boring 30 is volgens de bodemkaart binnen een colluviale bodem (eenheid Lcp) geplaatst. Het colluviale karakter wordt echter niet als zodanig in het boorprofiel herkend en beschreven.

Bodemerosie (figuur 17)

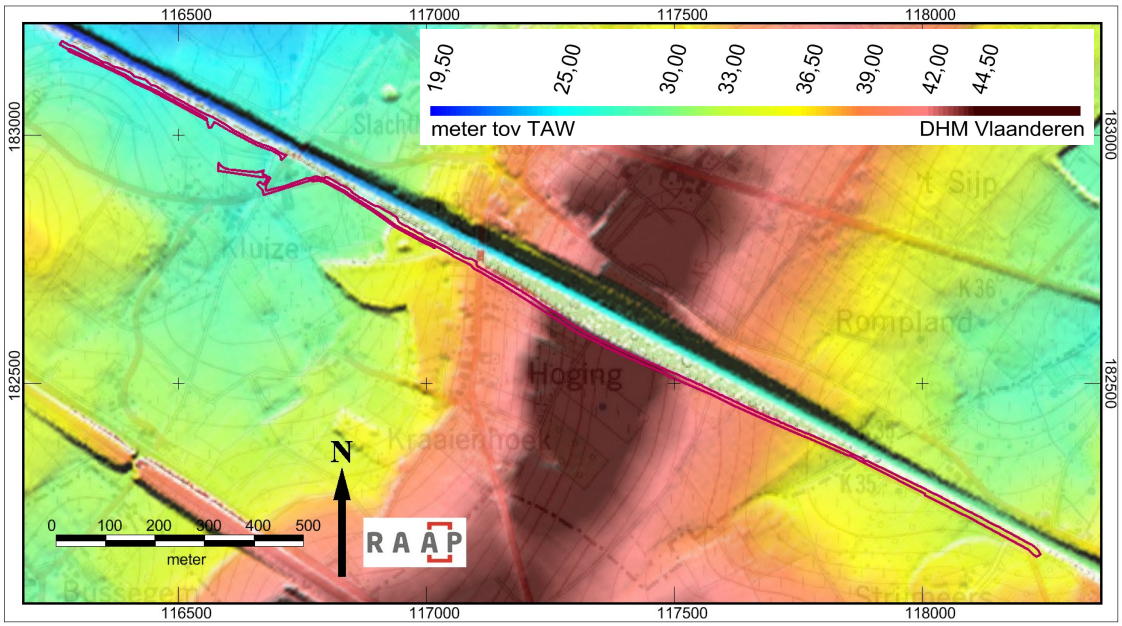
Het plangebied is slechts in beperkte mate gekarteerd ten aanzien van het aspect erosiegevoeligheid. Enkel in het uiterste oosten en het westelijk gedeelte van het plangebied zijn erosiedata beschikbaar. In alle gevallen betreft een lage tot zeer lage erosie. Op de top en de flanken van de rug die door het plangebied doorsneden wordt kan erosie hebben plaatsgevonden. De mate ervan kan echter niet bepaald worden.



figuur 17 Erosiekaart met aanduiding van het plangebied.

2.3.3 Topografie

Bij het bestuderen van het digitaal hoogtemodel (DHM, figuur 18) vallen een aantal grotere structuren meteen op.

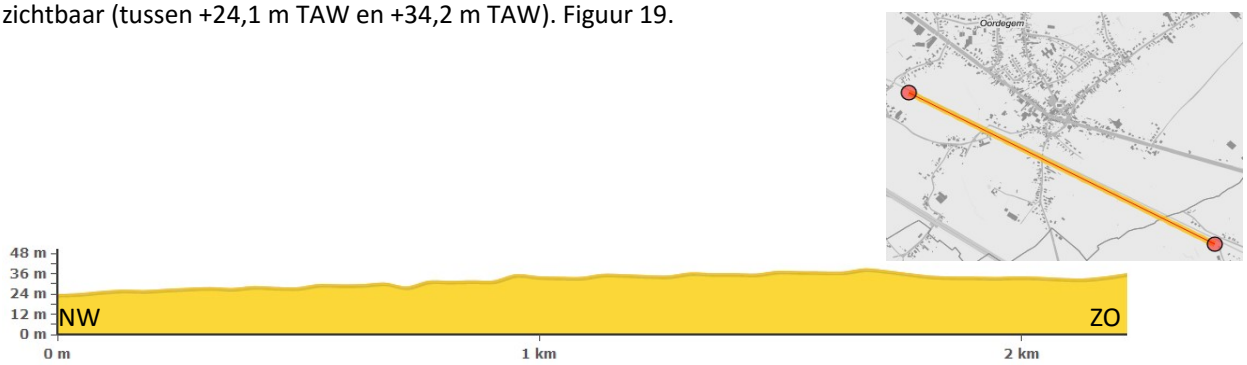


figuur 18 Het digitaal hoogtemodel (DHM) geprojecteerd op de topografische kaart. Het plangebied is rood omlijnd.

De spoorlijn ligt in een ingraving in het landschap. Van noordwest naar zuidoost stijgt de spoorlijn ca. 10 m (van +20 m TAW in het noordwesten naar +30 TAW in het zuidwesten). Net ten oosten van Oordegem, tussen spoorkm 36.0 en 35.0, is de spoorlijn diep ingegraven.

Op het hoogtemodel is aldaar een noordoost-zuidwest georiënteerde rug zichtbaar. Deze rug is op zijn hoogste punt (ongeveer 500 m noordwaarts) 10 tot 15 m hoger dan het oostelijk en westelijk gelegen hinterland. Ter plaatse van het plangebied is het hoogteverschil kleiner, ca. 2 tot 3 m. Aan weerskanten van de rug liggen lager gelegen beekdalen.

Binnen het plangebied is uitgezonderd de rug die doorsneden wordt, slechts beperkt reliëf zichtbaar. Kijkend naar de noordwest-zuidoost doorsnede, is een maximaal hoogteverschil van ca. 10 m zichtbaar (tussen +24,1 m TAW en +34,2 m TAW). Figuur 19.

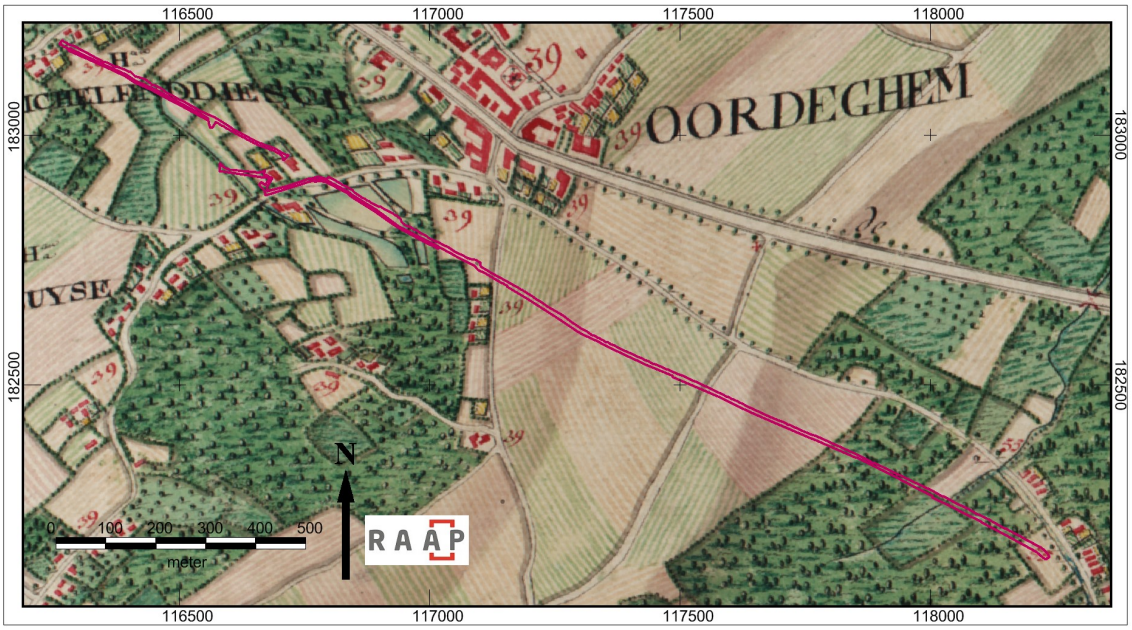


figuur 19 Het hoogteverloop (www.geopunt.be).

2.4 Historische gegevens

Het plangebied ligt nabij de kern van Oordegem. De oudste vermelding van deze plaats dateert volgens Ghyselink[9] uit 1160 n.Chr. Mogelijk kan de naam herleid worden naar Ordinga Haim (woning van lieden van Ordo).

Oordegem wordt voor het eerst duidelijk afgebeeld op de Ferrariskaart van ca. 1777.[10] Tussen 1771 en 1778 is onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden de eerste systematische en grootschalige kartering uitgevoerd. En dit zowel in "België" als in heel West-Europa. Elk gebouw (boerderij, kerk, kasteel, molen), rivieren, bossen, maar ook hagen, poelen of grachten tot galgen toe, zijn daarbij vastgelegd. De Ferrariskaarten geven de gedetailleerde toestand van de Zuidelijke Nederlanden weer, net voor het begin van de Industriële Revolutie en het einde van het Ancien Régime, toen het landschap nog niet veel verschilde van het landschap vanuit de middeleeuwen.



figuur 20 Uitsnede van de kaart van Ferraris (1771-1777) met aanduiding van het projectgebied.

Op de uitsnede van de Ferrariskaart (figuur 20) zien we geen echte bijzondere gebouwen zoals een kasteel of omgrachte hof, molen, kerk of kapel. De bebouwingskern van Oordegem ligt noordelijk van het plangebied. Het plangebied wordt door enkele wegen doorsneden. Twee daarvan kunnen herleid worden naar moderne wegenissen (de wegen Hoging en Ouden Heirweg) en direct westelijk van het plangebied is de voorloper van de Stichelendries reeds aanwezig. De derde weg die het plangebied doorsnijdt (ruwweg in het centrum van het plangebied) bestaat heden te dage niet meer en kan dus niet gelieerd worden aan een moderne wegenis. Bebouwing ligt geclusterd in de kern van Oordegem en langs de verschillende wegen ligt zo nu en dan een gehuchtje. Buiten de bebouwingskern en de

[9] Ghyselink 1960.
[10] Studie van de website www.cartesius.be heeft geen oudere cartografische informatie opgeleverd.

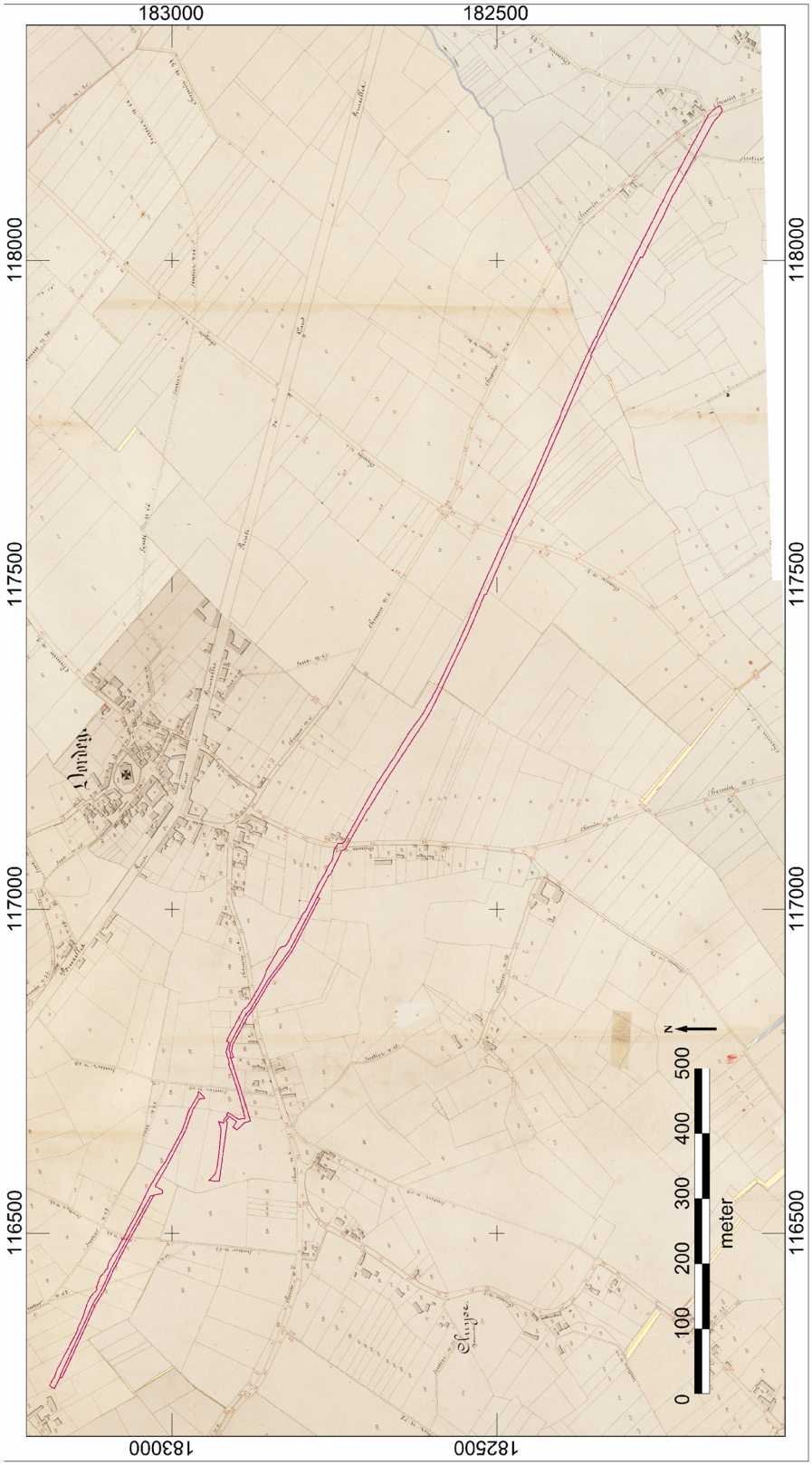
kleine gehuchtjes liggen akkerpercelen, bossen en graslanden. De bospercelen zijn net als een aantal van de akkerlanden voorzien van een haag.

Het plangebied doorsnijdt tussen de Stichelendries en de Ouden Heirweg een aantal omhaagde akkerpercelen, een omhaagde tuin / erf en een grasland of nat hooiland. Het centrale gedeelte doorsnijdt de Hoging (of de voorloper ervan) en een aantal akkerpercelen In het gebied tussen de Hoging en de Ouden Heirweg doorsnijdt het plangebied volgens de Ferrariskaart een aantal vijvers. Het oostelijk gedeelte van het plangebied doorsnijdt een aantal omhaagde bospercelen en de weg die op de huidige topografische kaarten niet meer bestaat.

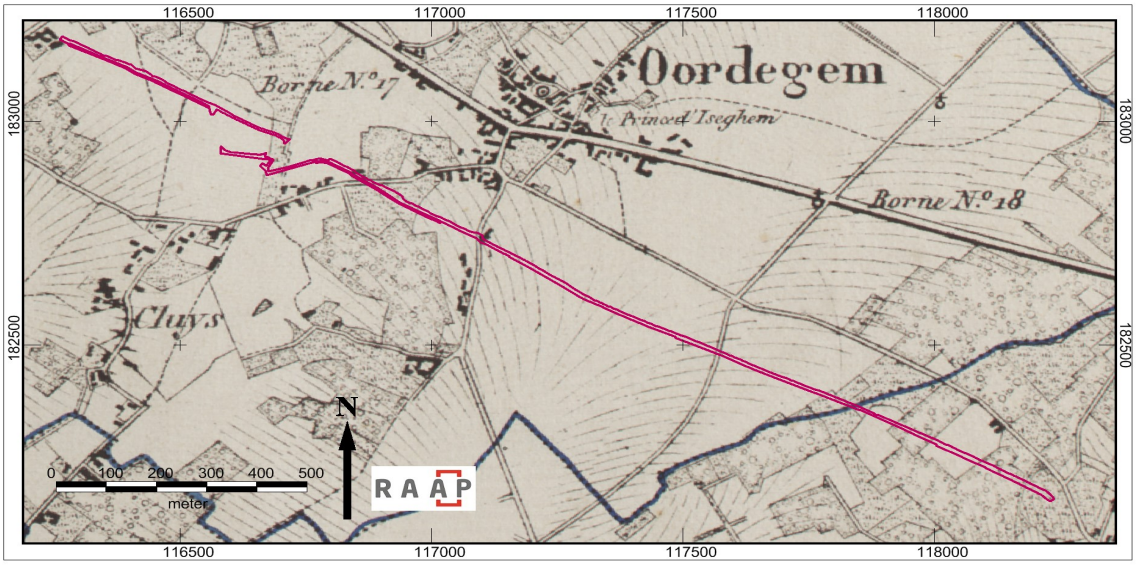
Rond 1840 - 1850 zijn de Atlassen der Buurtwegen opgemaakt. Deze zijn Belgische atlassen die per gemeente de wegen, buurtwegen en kerkwegels aangeven. Men wilde een inventarisatie maken van alle openbare wegen en van "private wegen met openbare erfdienstbaarheid". Elke weg kreeg er een eigen nummer. Latere wijzigingen, zoals nieuwe, verplaatste of verdwenen wegen, werden niet op de kaarten zelf aangeduid, maar werden gepubliceerd op aparte leggers of in gemeenteraadsbesluiten. De kaarten vormen nu een belangrijk historisch document dat de toestand van het landschap van rond 1840 schetst.

De uitsnede van de Atlas der Buurtwegen (figuur 21) toont aan een enorm versnipperd en fijn geperceleerd gebied. Het plangebied doorsnijdt een veelheid aan percelen. De Atlas der Buurtwegen geeft in tegenstelling tot de Ferrariskaart het landschapsgebruik niet weer. Echter de percelering is wel aangeduid en deze wekt de indruk van een agrarisch gebruik. Dezelfde ruimtelijke structuur en bebouwing die op de Ferrariskaart is opgemerkt, komt op de uitsnede van de Atlas der Buurtwegen ook voor. Wegen hebben nog steeds geen benaming of toponiem gekregen, maar op de Atlas van Buurtwegen zijn wegen genummerd: de Ouden Heirweg is chemin nr. 6, de Hoging is chemin nr. 12 en de onbekende (verdwenen) weg is chemin nr. 1. Er is echter één groot verschil. In de oksel tussen de wegen Ouden Heirweg en Hoging is de waterpartij / vijvers niet meer aangegeven.

De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). De Belgische overheid zag destijds voor zichzelf geen taak weggelegd om de kadastergegevens in plannen om te zetten, maar hoopte dat anderen deze taak op zich zouden nemen. In 1836 kreeg Vandermaelen toelating om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen. Dit resulteerde in de topografische kaart "Carte topographique de la Belgique", gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1:20.000. Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778. De mate van detaillering van de Vandermaelenkaart is echter beperkter dan die van de Ferrariskaart of de kaarten van de Atlas der Buurtwegen.

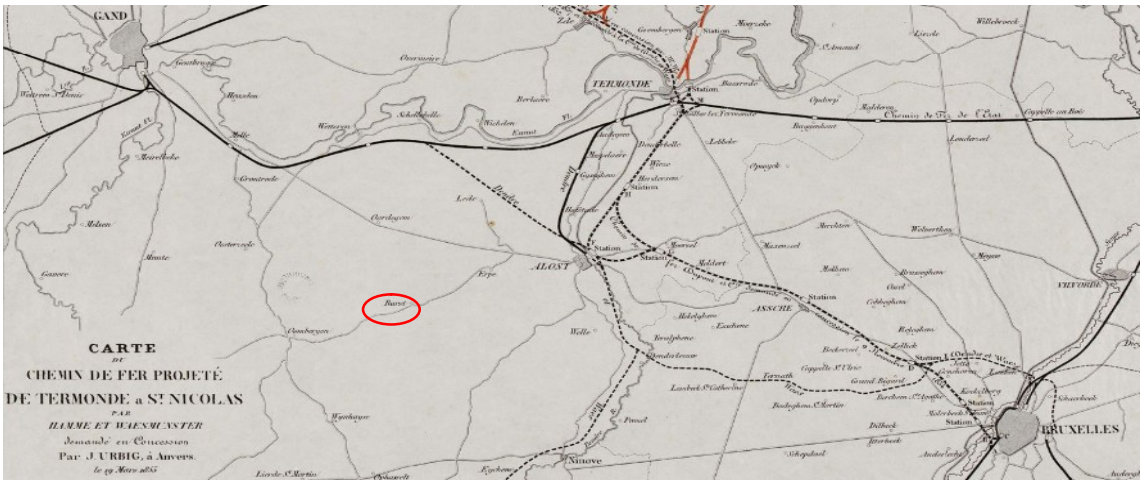


figuur 21 Uitsnede van Atlas van Buurtwegen (1841) met aanduiding van het projectgebied.



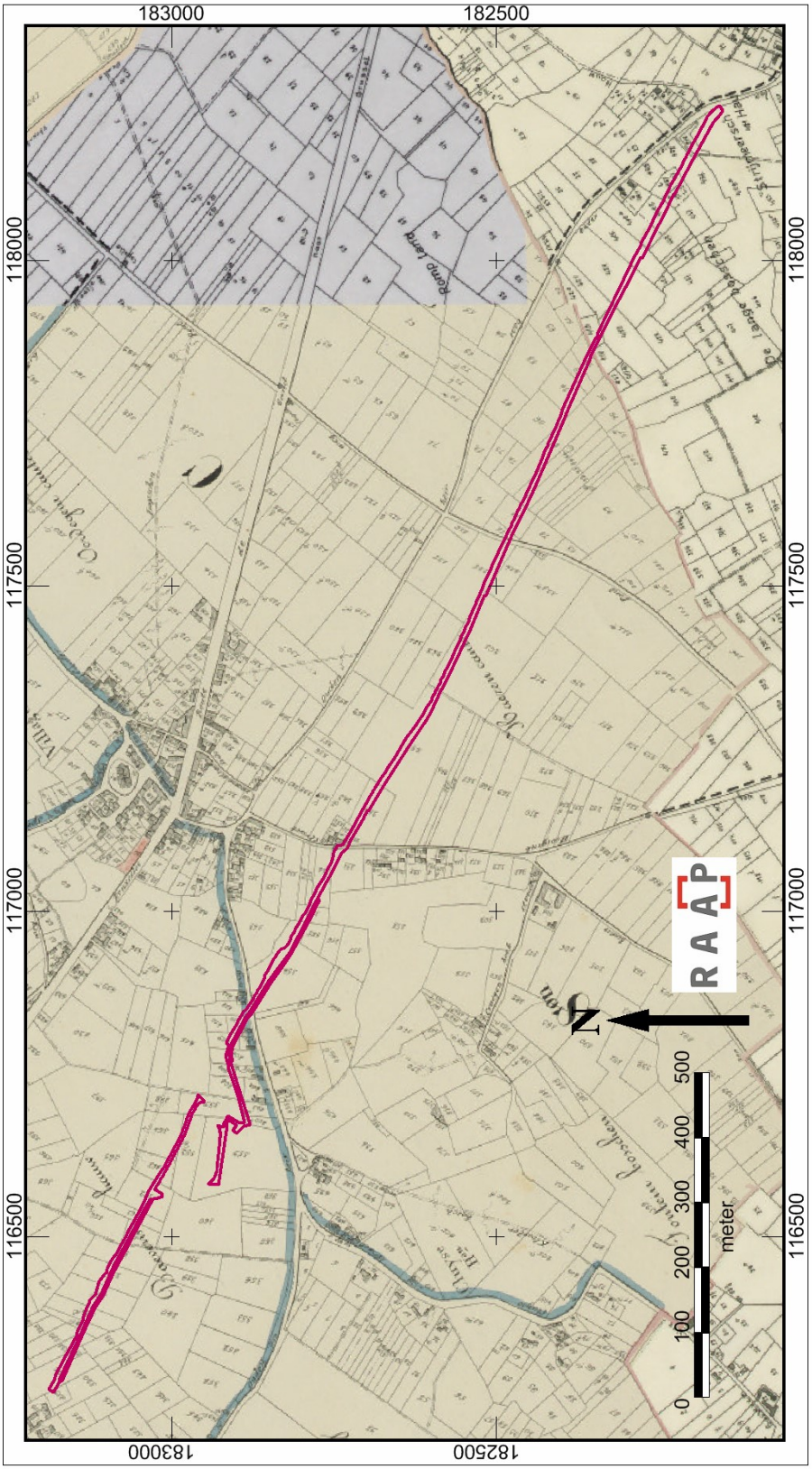
figuur 22 Het projectgebied geprojecteerd op de kaart van Vandermaelen (1846-1854).

Volgens de uitsnede van de Vandermaelenkaart (figuur 22) is het plangebied nog steeds in agrarisch gebruik. Het merendeel van de percelen die door het plangebied doorsneden worden, zijn als akkerlanden in gebruik en een gedeelte wordt aangemerkt als bosgebieden. De (voorlopers van de) Ouden Heirweg en de Hoging doorsnijden het plangebied en oostelijk van de Hoging ligt de (momenteel verdwenen) weg. In het westelijke gedeelte doorsnijden een aantal zandwegen of -paden het plangebied. In tegenstelling tot alle eerdere kaarten, geeft de Vandermaelenkaart het reliëf weer. Het centrale gedeelte van het plangebied ligt hoger en loopt vervolgens zacht hellend naar zowel het oosten en westen af.



figuur 23 figuratieve kaart van de spoorwegen anno 1855.[11] Oordegem is rood omcirkeld. Bron: www.cartesius.be

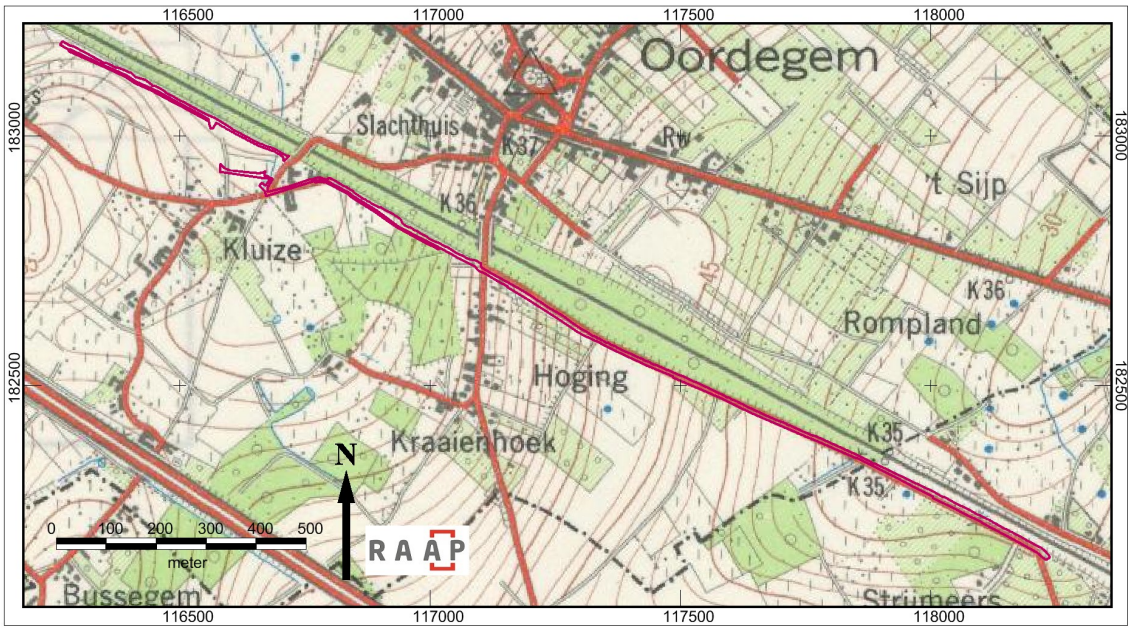
[11] Carte du chemin de fer projeté de Termonde à St Nicolas par Hamme et Waesmunster : demandé en concession par J. Urbig, à Anvers le 19 Mars 1855. - Ech. 1:125 000. - Bruxelles : Etabt géographique de Bruxelles fondé par Ph. Vander Maelen, [1855]



figuur 24 Het projectgebied geprojecteerd op de Poppkaart (1842-1879)

Opgemerkt wordt dat de spoorlijn Gent-Brussel (lijn 50A) nog niet via Oordegem verloopt (figuur 23). Dit gedeelte van de spoorlijn is pas midden jaren 1850 aangelegd. Ook de Poppkaart geeft nog geen weergave van de spoorlijn, nog van het toekomstige ruimtebeslag.

In de 19de eeuw zijn ook de kaarten uitgegeven door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Zijn opgemaakte kaartenset is een verzameling van kadasterkaarten die een gecommercialiseerde versie zijn van het toenmalig kadaster van België en bevatten vele gegevens over gronden en percelen. In 1842 kreeg hij van de Belgische Staat de toelating (net zoals Vandermaelen in 1836) om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen. In de tien jaar daarop maakte Popp voor 1700 gemeenten in België de leggers en kadastrale plannen. Door zijn overlijden werd zijn "Atlas cadastral parcellaire de la Belgique" niet afgemaakt. Zijn weduwe Caroline Clémence Boussart (1808-1891) voltooide wel nog de plannen voor de provincie Luik.
De uitsnede van de Popp-kaart (figuur 24) bevestigt het beeld dat door bijvoorbeeld de Vandermaelenkaart is geschetst. Het plangebied lijkt nog steeds in gebruik als een overwegend agrarisch gebied met een fijne percelering. Bebouwing komt binnen het plangebied nog steeds niet voor. Enkel de wegen Ouden Heirweg en Hoging en de thans verdwenen weg in het oostelijk deel van het plangebied wijzen op een oude en eerder geconstateerde ruimtelijke structuur.



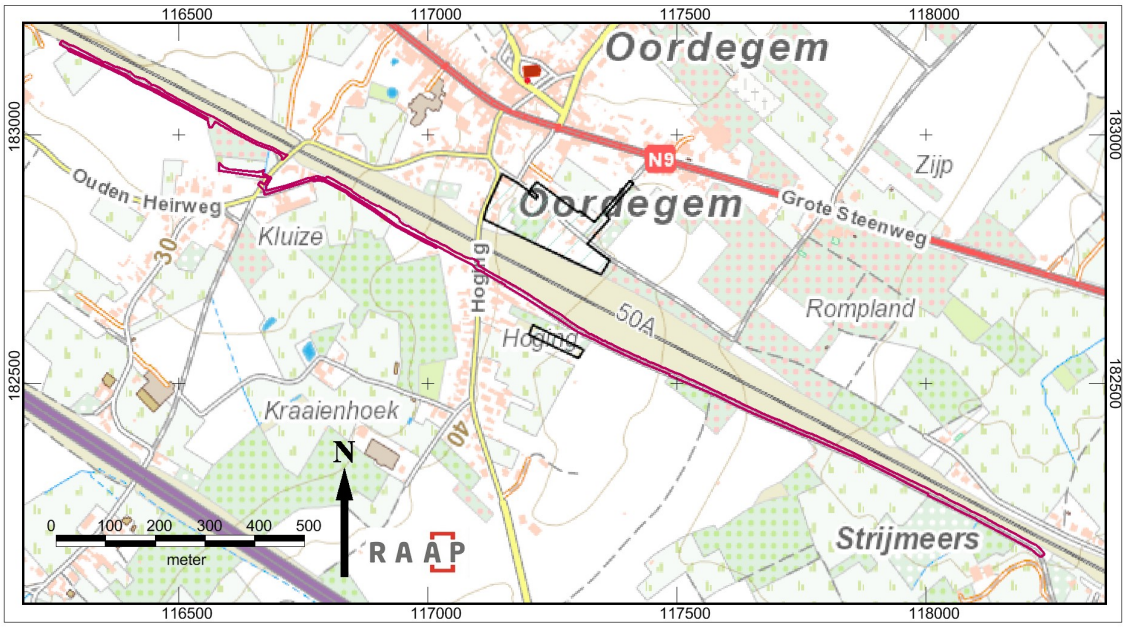
figuur 25 Het projectgebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1969

Dat er sprake is van een stabiel landschap blijkt uit de studie van de 'recente' topografische kaart van ca. 1970 (figuur 25). Uitgezonderd de ingetekende spoorlijn en de intensiteit van bebouwing in de kern van Oordegem en langs de wegen Hoging en Ouden Heirweg, is er weinig of niets veranderd ten opzichte van de situatie zoals geschetst door Popp of Vandermaelen. Twee wegen doorkruisen nog steeds het plangebied (de wegen Hoging en Ouden Heirweg), waarbij wel opgemerkt moet worden dat de Ouden Heirweg ten behoeve van een goede spoorkruising iets verlegd is, en de weg die het plangebied in het centrale/oostelijke gedeelte kruiste is door de spoorweg afgesneden en als doorgaande weg uit gebruik genomen. De topografie zoals die op bijvoorbeeld de Ferrariskaart of de

Vandermaelenkaart is vastgesteld, is op deze topografische kaart nog steeds aanwezig. Direct oostelijk van Oordegem doorsnijdt het plangebied een ruwweg noord-zuid georiënteerde hoogte (mogelijk rug). Dat hier sprake is van een hoogte blijkt ook uit de breedte van de spoorwegtaluds. Aangezien de spoorlijnen bij voorkeur waterpas, maar indien niet anders mogelijk onder zachte hellingen worden aangelegd, is vanwege de verhoging in het landschap een breder spoorwegdal en langere/diepere taluds noodzakelijk.

Het plangebied is nog steeds onbebouwd. Dat blijkt ook wanneer de Inventaris Onroerend Erfgoed bekeken wordt (figuur 26). Noch binnen het plangebied, noch binnen een zone van enkele 100'en meters rondom het plangebied is historisch relevante bebouwing of historisch relevante structuren (groenelementen, erfgoedlandschappen, …) opgenomen. Binnen de kern van Oordegem, zijn een aantal bouwkundige objecten opgenomen, zoals de parochiekerk Sint Martinus of diverse boerenwoningen langs de Grote Steenweg.

Op korte afstand van het plangebied is nabij het centrum van het plangebied (ca. spoorkm 35.8) zowel noordelijk als zuidelijk van het plangebied een gebied aangegeven waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten is. Deze gebieden zijn bij ministerieel besluit (besluit d.d. 1-7-2016)[12] vrijgegeven. Basis voor deze vrijgave is een update van de GGA-kaart (Gebieden Geen Archeologie kaart) middels uitvoerige studie van de bodemkaart (voor de locaties van groeves en vergravingen, met een controle op basis van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen 2, en diverse andere bronnen waaronder de Centrale Archeologische Inventaris en historische kaarten.



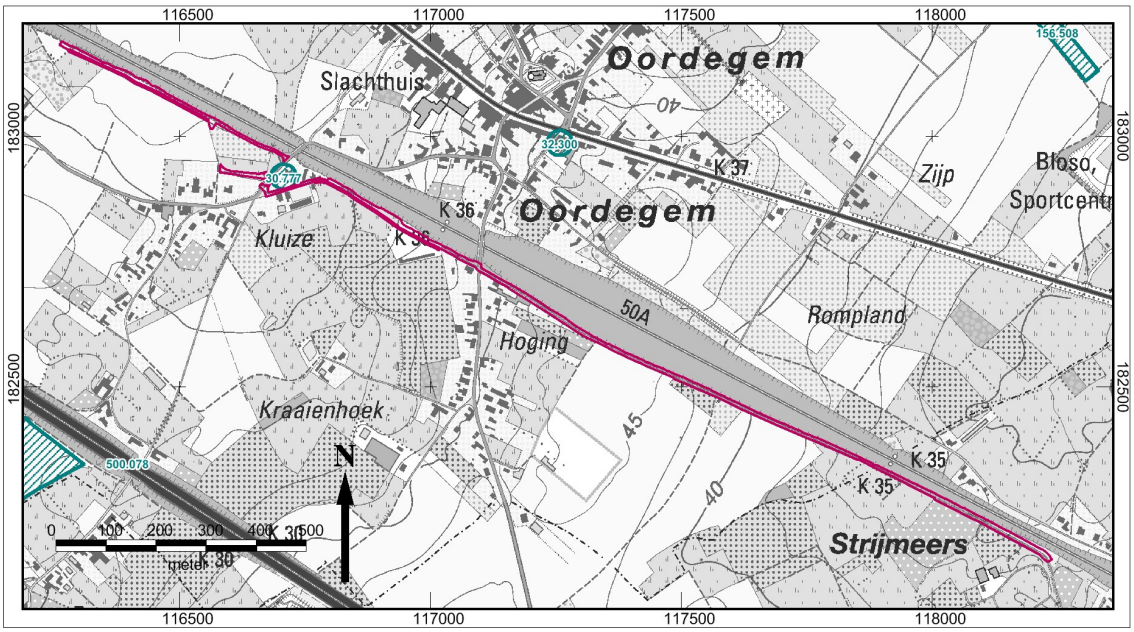
figuur 26 Uitsnede van inventaris onroerend erfgoed.

2.5 Archeologische gegevens

De archeologische data werden verzameld op basis van de Centrale Archeologische Inventaris en de Inventaris Bouwkundig Erfgoed. Aanvullende data op basis van eerder uitgevoerde archeologische

[12] https://id.erfgoed.net/besluiten/5968

onderzoeken of gegevens van heemkunde dan wel archeologische verenigingen zijn niet voorhanden en dus niet in deze nota betrokken.



figuur 27 Uitsnede van CAI d.d. augustus 2016

Volgens de CAI kaart liggen er geen objecten binnen het plangebied (figuur 27). Nagenoeg omsloten door het plangebied ligt direct westelijk van de kruising spoorlijn – Ouden Heirweg het object CAI 30.777. Op een ruime afstand (ca. 300 m noordelijk) ligt het object CAI 32.300 en op ca. 600 m zuidelijk ligt het object CAI 500.078.

Object CAI 30.777: Het betreft de melding van een losse vuursteenvondst uit het Neolithicum.

Object CAI 32.300: Het betreft de melding van een metaalvondst uit de late middeleeuwen.

Object CAI 500.078: Het betreft de melding van een losse vuursteenvondst uit de steentijd (niet nader te dateren) en een (verdedigings)wal uit de ijzertijd. Deze vondstmelding heeft een nauwkeurigheid van 150m.

Naast deze drie gelokaliseerde CAI objecten, zijn er ook nog drie andere CAI objecten opgenomen. Deze kunnen echter niet op een coördinaat of toponiem gelokaliseerd worden, maar zijn binnen de gemeente Lede aangetroffen. Het betreft de objecten CAI 156.286, CAI 156.478 en CAI 156.508.

Object CAI 156.286: Het betreft de melding van een losse muntvondst uit de Romeinse tijd. Deze vondst is ergens in Oordegem gedaan.

Object CAI 156.478: Het betreft de melding van een losse vuursteenvondst uit de steentijd (niet nader te dateren) en een aantal aardewerkscherven uit de Romeinse tijd en middeleeuwen. Deze vondst is ergens in Oordegem gedaan.

Object CAI 156.508: Het betreft de melding van een losse vuursteenvondst uit de middeleeuwen. Deze vondst is ergens in Smetlede gedaan.

2.6 Synthese (samen met verwachtingsmodel)

Ten behoeve van het planvoornemen zullen binnen de grenzen van het plangebied diverse bodemverstorende activiteiten ontplooid worden: ontgraven van een nieuwe sleuf voor DWA- en/of RWA-collectoren (hemelwater- en rioolwaterafvoer) en de reconstructie en/of deels nieuwe aanleg van wegen met nieuwe wegkoffer. Hierdoor wordt de bodem plaatselijk tot een diepte van respectievelijk 1,4 tot 3,4 m beneden maaiveld (DWA- en RWA-collectoren) en 0,5 m beneden maaiveld (wegkoffer nieuwe wegen) verstoord waardoor eventuele archeologische resten vergraven kunnen worden. Op basis van de verzamelde informatie omtrent landschap, geologie, bodem en archeologie kunnen binnen het plangebied archeologische resten verwacht worden.

<u>Locatie van het plangebied</u>
Het plangebied ligt ten zuiden van Oordegem (gemeente Lede en gemeente Sint-Lievens-Houtem) in het westelijk deel van het Schelde-Dender interfluvium en ligt ruwweg parallel aan de spoorlijn tussen spoorkm 34.6 en 36.8, kant spoor A, bovenaan het talud. Landschappelijk gezien doorsnijdt het plangebied een hogere gelegen zandrug (oostelijk van Oordegem) met aan weerszijde (beek)dalen. Binnen het plangebied komen zandleembodems voor met waarschijnlijk in meer of mindere mate goed ontwikkelde textuur B-lagen. Reeds lange tijd is het plangebied in gebruik als openbare ruimte.

<u>Aard en ouderdom van eventuele archeologische vindplaatsen</u>
Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

In de Steentijd (Paleolithicum t/m Neolithicum) leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen zijn gesitueerd op de overgang van nat naar droog en dat beekdalen een bijzondere aantrekkingskracht uitoefenden. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. In deze periodes werd het plangebied en de omgeving gekenmerkt door een extreem koud klimaat en door een grote droogte. Tot het einde van de ijstijd (ca. 11.000 jaar geleden) kunnen mensen zich tijdelijk dan wel semi-permanent op lokale verhogingen in het landschap en/of kopjes en overgangen naar beek- en rivierdalen gesetteld hebben.
Binnen het plangebied is op basis van een gedetailleerde studie van het hoogtemodel een gradiëntsituatie opgemerkt, inclusief de aanwezigheid van (watervoerende) dalen in de nabijheid van de aanwezige hoger gelegen zandrug. Hierdoor is de kans aanwezig dat deze gradiëntzones in de periode van jager-verzamelaars gebruikt is. Ter plaatse kunnen derhalve resten van kampementen, jachtactiviteiten, etc. uit de periode vroeg-paleolithicum tot neolithicum aangetroffen worden. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval. Sporadisch kunnen haardkuilen of afvalkuilen voorkomen.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste gronden aangelegd. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.
Het plangebied kenmerkt zich door het voorkomen van leemgronden. Deze kenmerken zich door een goede bodemvruchtbaarheid. Hierdoor kunnen ook binnen het plangebied vindplaatsen voorkomen, daterend van de late prehistorie tot de nieuwe tijd. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de Nieuwe tijd (en mogelijk al vanaf de middeleeuwen) op verschillende momenten en locaties bewoning in de nabijheid van het plangebied heeft plaatsgevonden. In het plangebied kunnen zodoende archeologische resten van bewoning, beakkering, landinrichting, enz. verwacht worden uit de periode neolithicum – middeleeuwen. Dergelijke resten kunnen zich kenmerken door de aanwezigheid van een archeologische vondstlaag, grondsporen, greppelsporen, fundamentresten, enz. Uit de periode late middeleeuwen tot nieuwe tijd worden archeologische resten van infrastructurele aard verwacht. Dergelijke resten kunnen zich kenmerken door de aanwezigheid van wegstructuren al dan niet bestaande uit karresporen, greppelstructuren, etc.

<u>Diepteligging</u>
Het plangebied kenmerkt zich door een ongestapeld landschap. Archeologische vondsten en grondsporen kunnen dan in principe voorkomen vanaf maaiveld, maar zullen in praktijk aangetroffen worden onder de bouwvoor dan wel de moderne verstoring van bijvoorbeeld wegkoffers of funderingen.
De diepte van de eventueel aanwezige vondsten- en/of sporenlaag kan op basis van de beschikbare data (nog) niet bepaald worden.

<u>Fysieke kwaliteit</u>
Uit het bureauonderzoek blijkt dat een gedeelte van het plangebied reeds enige tijd in gebruik is als openbare ruimte (lokale wegen). Door de aanleg, onderhoud, fundering etc. van de huidige wegenissen zullen in het verleden bodemingrepen hebben plaatsgevonden tot een diepte van ca. 50 à 60 cm minus maaiveld. Aangenomen wordt dat hierdoor de bovenste 50 à 60 cm van het originele bodemprofiel verstoord zijn en dat daardoor eventuele archeologische resten die zich in deze bovenste 0,5 m bevonden, verdwenen zijn. Op eventueel dieper liggende archeologische resten zijn tijdens het uitvoeren van het bureauonderzoek geen zaken geconcludeerd die van invloed (kunnen) zijn op de fysieke kwaliteit van eventuele archeologische sites.
Echter ook de omgeving heeft impact op de fysieke gaafheid (en dus ook de wetenschappelijke relevantie) van een eventuele vindplaats binnen het plangebied. Immers in de jaren 1950-60 is direct noordelijk van het plangebied de spoorlijn Gent-Brussel aangelegd. Deze spoorlijn is ingegraven, plaatselijk wel tot 10m beneden maaiveld. Hierdoor zijn eventueel aanwezige archeologische waarden reeds verdwenen. Hetzelfde geldt voor het waterbufferbekken dat aangelegd wordt in de oksel tussen spoorlijn en Ouden Heirweg, aan de westzijde van de Ouden Heirweg. Beide ingrepen (spoorlijn en waterbufferbekken) zijn zonder archeologisch (voor)onderzoek uitgevoerd.

2.6.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In het kader van dit onderzoek zijn onderzoeksvragen geformuleerd.

- *Welke gegevens met betrekking tot landschappelijke en aardkundige waarden in het plangebied zijn reeds bekend?*

  Het plangebied ligt binnen het westelijke deel van het zogenaamde Schelde-Dender interfluvium. Hydrografisch gezien ligt het plangebied tussen de Molenbeek van Wetteren in het westen en de Wellebeek in het oosten. De scheiding tussen beide dalen wordt gevormd door een ZW-NO georiënteerde rug in het landschap met een hoogte van circa +45 m TAW. Het plangebied doorsnijdt deze rug van ZO naar NW en ligt gedeeltelijk op de flanken van de twee genoemde beekdalen.

  De diepere ondergrond van het plangebied wordt gekenmerkt door Tertiaire afzettingen behorend tot de formaties van Maldegem, Lede en Gentbrugge. Het zijn allemaal mariene afzettingen die vooral worden gekenmerkt door de aanwezigheid van het groene mineraal glauconiet. De rug van Oordegem is een getuigenheuvel, ontstaan door de aanwezigheid van relatief resistente kleilagen behorend tot het lid van Asse. Deze worden omschreven als zijnde groengrijze klei, zandhoudend, sterk glauconiethoudend, plaatselijk grof glauconietzand ('*bande noir*').

  Op maaiveldniveau bevindt zich een Quartaire zandleembodem. Dit zijn een fijnkorrelige eolische afzettingen die tijdens de laatste koudefase van het Pleistoceen (Weichseliaan, 115-15 Ka BP) de Tertiaire afzettingen heeft afgedekt. Holocene afzettingen ontbreken binnen het gehele plangebied.

- *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend?*

  Binnen het plangebied zijn tot op heden geen archeologische vondsten gedaan. Noch zijn er tot op heden onderzoeken uitgevoerd die hieromtrent meer informatie kunnen opleveren. In de directe omgeving van het plangebied zijn in de CAI enkele objecten opgenomen. Het betreft in alle gevallen vondstmeldingen van losse vondsten van vuurstenen objecten of van aardewerk. Eénmaal is een melding gemaakt van een ijzertijdwal (verdedigingswerk). Deze melding ligt op ca. 600 m ten zuiden van het plangebied.

- *Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?*

  Binnen het plangebied kunnen vindplaatsen van jagers-verzamelaars verwacht worden. Er is sprake van een gradiëntzone (zone van hoog naar laag), inclusief nabijgelegen beek- of rivierdalen.

  Gezien de landschappelijke ligging (glooiend reliëf, met zandrug), de bodemgesteldheid (natte en droge leemgronden) en aanwezige bebouwingsclusters in de nabijheid van het plangebied kunnen vindplaatsen vanaf het paleolithicum verwacht worden.

- *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?*

  Het plangebied en de directe omgeving ervan is lange tijd in gebruik geweest als agrarisch gebied (akkerland of bos). Het plangebied wordt tevens door drie landwegen doorsneden. Een daarvan is in de jaren 1960 verdwenen, maar de twee andere bestaan tot op de dag van vandaag en zijn de (voorlopers van de) Ouden Heirweg en de Hoging. In de jaren 1960 is ten noorden van het plangebied een spoorlijn (lijn 50A Gent-Brussel) aangelegd.

  Een gedeelte van het plangebied is nog steeds in agrarisch gebruik, een gedeelte is in gebruik als openbare weg dan wel dienstweg. Door agrarisch gebruik zal de bouwvoor die in het

verleden gevormd is, verder gebruikt en verstoord zijn. Impact op archeologische vindplaatsen is echter beperkt. Die delen die in gebruik zijn genomen voor wegenissen zullen een diepere verstoring kennen. Ten behoeve van een wegkoffer en fundering zal minimaal 50 à 60 cm vergraven zijn. Hierbij zullen archeologische vindplaatsen voor een groot deelverstoord zijn. Enkel diep(er) ingegraven grondsporen kunnen nog voldoende bewaard gebleven zijn.

- *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*
  In het kader van het planvoornemen worden binnen de grenzen van het plangebied diverse bodemverstorende activiteiten ontplooid: ontgraven van een nieuwe sleuf voor DWA- en/of RWA-collectoren (hemelwater- en rioolwaterafvoer) en de reconstructie en/of deels nieuwe aanleg van wegen met nieuwe wegkoffer. Hierdoor wordt de bodem plaatselijk tot een diepte van respectievelijk 1,4 tot 3,4 m beneden maaiveld (DWA- en RWA-collectoren) en 0,5 m beneden maaiveld (wegkoffer nieuwe dienstwegen) verstoord. In breedte varieert de ingreep van 0,75 m tot 1,50 m (voor de DWA- en/of RWA-collectoren, gemiddeld per leiding) tot 4,0 m (voor de wegen).
  Uitgezonderd de delen van het plangebied waarbij enkel het wegdek gereconstrueerd wordt (= binnen bestaand gabarit), kunnen eventuele archeologische vindplaatsen verstoord worden.
- *Op welke wijze(n) kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*
  Zie programma van maatregelen.

2.6.2 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

Zie punt 2.2.6 en 2.2.7.

2.6.3 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

Het plangebied, gelegen tussen spoorkm 34.6 en 36.8 van lijn 50A, kant spoor A, bovenaan het talud (gemeente Lede en Sint-Lievens-Houtem) zal herontwikkeld worden. Het plangebied ligt op de grens van het dekzand en leemgebied. Eerder archeologisch onderzoek heeft nog niet plaatsgevonden en kan nog niets vertellen over het voorkomen van eventuele archeologische vindplaatsen. Maar zowel de landschappelijke ligging van het plangebied als de kennis van de menselijke gedragingen in deze regio doorheen de tijd bepalen het archeologisch belang van dit plangebied en maken het aannemelijk dat delen van het plangebied in het verleden bewoond dan wel gebruikt zouden kunnen geweest zijn en dat van die bewoning en gebruik nog waardevolle informatie in de bodem kan teruggevonden worden die bij de geplande werken zou vernield kunnen worden als hiermee geen rekening gehouden wordt.
Deze interpretatie is gebaseerd op een analyse van de tot nog toe beschikbare archeologische, historische en landschappelijke informatie.

2.7 Invloed van de werken op het archeologisch erfgoed

Het plangebied ligt binnen het westelijke deel van het zogenaamde Schelde-Dender interfluvium. De diepere ondergrond van het plangebied wordt gekenmerkt door Tertiaire afzettingen behorend tot de formaties van Maldegem, Lede en Gentbrugge. Het zijn allemaal mariene afzettingen die vooral

worden gekenmerkt door de aanwezigheid van het groene mineraal glauconiet. De rug van Oordegem is een getuigenheuvel, ontstaan door de aanwezigheid van relatief resistente kleilagen behorend tot het lid van Asse. Deze worden omschreven als zijnde groengrijze klei, zandhoudend, sterk glauconiethoudend, plaatselijk grof glauconietzand (*'bande noir'*). Op maaiveldniveau bevindt zich een Quartaire zandleembodem. Dit zijn een fijnkorrelige eolische afzettingen die tijdens de laatste koudefase van het Pleistoceen (Weichseliaan, 115-15 Ka BP) de Tertiaire afzettingen heeft afgedekt. Holocene afzettingen ontbreken binnen het gehele plangebied.
Binnen het plangebied zijn tot op heden geen archeologische vondsten gedaan. Noch zijn er tot op heden onderzoeken uitgevoerd die hieromtrent meer informatie kunnen opleveren. In de directe omgeving van het plangebied zijn in de CAI enkele objecten opgenomen. Het betreft in alle gevallen vondstmeldingen van losse vondsten van vuurstenen objecten of van aardewerk. Eénmaal is een melding gemaakt van een ijzertijdwal (verdedigingswerk). Deze melding ligt op ca. 600 m ten zuiden van het plangebied.
Op basis van bovenstaande analyse kunnen binnen het plangebied vindplaatsen van jagers-verzamelaars verwacht worden. Er is sprake van een gradiëntzone (zone van hoog naar laag), inclusief nabijgelegen beek- of rivierdalen. Gezien de landschappelijke ligging (glooiend reliëf, met zandrug), de bodemgesteldheid (natte en droge leemgronden) en aanwezige bebouwingsclusters in de nabijheid van het plangebied kunnen derhalve vindplaatsen vanaf het paleolithicum verwacht worden.

In het kader van het planvoornemen worden binnen de grenzen van het plangebied diverse bodemverstorende activiteiten ontplooid:

1. ontgraven van een nieuwe sleuf voor DWA- en/of RWA-collectoren (hemelwater- en rioolwaterafvoer);
2. de reconstructie van wegen met nieuwe wegkoffer;
3. deels nieuwe aanleg van wegen met nieuwe wegkoffer.

Hierdoor wordt de bodem plaatselijk tot een diepte van respectievelijk 1,4 tot 3,4 m beneden maaiveld (DWA- en RWA-collectoren) en 0,5 m beneden maaiveld (wegkoffer nieuwe wegen) verstoord. In breedte varieert de ingreep van 0,75 m tot 1,5 m (voor de DWA- en/of RWA-collectoren, gemiddeld per leiding) tot 4,0 m.
In het zuidoostelijk gedeelte van het plangebied en ter hoogte van het waterbekken Ouden Heirweg vinden de werkzaamheden plaats binnen gabarits van bestaande wegen. In het noordwestelijk gedeelte en de zone direct oost en westelijk van de kruising van spoorlijn met de Hoging vinden (beperkt) werkzaamheden plaats buiten bestaande gabarits. (figuur 2).

Het plangebied kenmerkt zich door een ongestapeld landschap. Archeologische vondsten en grondsporen kunnen dan in principe voorkomen vanaf maaiveld, maar zullen in praktijk aangetroffen worden vanaf de onderzijde van de bouwvoor. Daarnaast zullen moderne ingrepen de top van het bodemprofiel en de zich daarin bevindende archeologische resten verstoord hebben. Het betreft dan die zones van het plangebied die momenteel in gebruik zijn als weg. Uitgezonderd de delen van het plangebied waarbij enkel het wegdek gereconstrueerd wordt, zullen eventuele archeologische vindplaatsen verstoord kunnen worden.

3 Assessment

In het plangebied wordt in opdracht van Infrabel een herontwikkeling voorzien. Ten behoeve van het planvoornemen en het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit vooronderzoek bestond uit een bureauonderzoek. Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over de landschappelijke en de archeologische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed.
Het planvoornemen beslaat een oppervlak van ongeveer 0,5 ha, binnen een projectgebied van ca. 2,13 ha. Ten behoeve van het planvoornemen en de stedenbouwkundige procedures dient een archeologienota te worden ingediend conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.

Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van archeologische resten die in het plangebied verwacht worden, de karakteristieken, bewaringstoestand, de waarde, de relatie met het landschap en de impact van de werken hierop in te schatten en, indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot vervolgonderzoek of het voorstellen van maatregelen voor behoud (*in situ* dan wel *ex situ)*.

Onder leiding van de erkende archeoloog is een grondige bureaustudie uitgevoerd waarbij geologische, bodemkundige, historische en archeologische gegevens werden gecombineerd. Uit de analyse bleek het volgende:

- Het plangebied ligt in het westelijk deel van het Schede-Dender interfluvium op de overgang tussen het dekzandgebied en het leemgebied.
- Hydrografisch gezien ligt het plangebied tussen de Molenbeek van Wetteren in het westen en de Wellebeek in het oosten. De scheiding tussen beide dalen wordt gevormd door een ZW-NO georiënteerde rug in het landschap met een hoogte van circa +45 m TAW. Het plangebied doorsnijdt deze rug van ZO naar NW en ligt gedeeltelijk op de flanken van de twee genoemde beekdalen. Binnen het plangebied schommelt het peil tussen +24,1 m TAW en +34,2 m TAW .
- De diepere ondergrond van het plangebied wordt gekenmerkt door Tertiaire afzettingen behorend tot de formaties van Maldegem, Lede en Gentbrugge;
- Binnen het plangebied dagzomen de afzettingen uit het Weichsel (Laat-Pleistoceen) zonder een Holocene afdekking.
- Binnen het plangebied komen zeven bodemtypes voor: (van oost naar west) de eenheden Ldc, Lhp, Ldp, Lcp en Lba(z) in het oosten en Ldcz in het westen. Het centrale deel van het plangebied ligt binnen een bebouwde zone waar de bodem niet is gekarteerd (type OB). In alle gevallen betreft het zandleembodems met een al dan niet goed ontwikkelde textuur B-laag.
- Erosie wordt niet verwacht of zal minimaal zijn (met de kantekening dat merendeel van de percelen niet gekarteerd zijn). Op de top en de flanken van de rug die door het plangebied doorsneden wordt kan erosie hebben plaatsgevonden. De mate ervan kan echter niet bepaald worden.

- Archeologische informatie bestaat enkel uit enkele vondstmeldingen uit de ruimere omgeving (300 tot 600 m afstand). Eén losse vondst (een vuurstenen object uit het Neolithicum) is direct naast het plangebied aangetroffen. Echter de nauwkeurigheid van deze vondstmelding is onbekend. Binnen het plangebied zijn geen vondsten bekend. Tot op heden heeft er nog geen archeologische onderzoek plaatsgevonden in of in de nabijheid van het plangebied.
- Historische (cartografische) bronnen tonen dat het plangebied tot midden vorige eeuw een overwegend agrarisch gebruik kende. Drie wegen kruisten het plangebied, twee daarvan zijn nog steeds aanwezig. Bebouwing is met name gesitueerd in de historische kern van Oordegem en in kleine clusters (gehuchtjes) langs de wegen Ouden Heirweg en Hoging. Andere aanwijzingen voor bewoning zijn niet aanwezig. Gezien de bodemkundige kenmerken is het landgebruik de laatste 400 of 500 jaar heel stabiel geweest zijn.
- Tijdens de bureaustudie zijn verstoringen aangetoond binnen de zones van de bestaande gabarits/wegkoffers van de bestaande wegen. De verstoringen reiken minimaal tot 50 à 60 cm minus maaiveld. Daarnaast is de directe omgeving van het plangebied door de aanleg van de spoorlijn en de werkzaamheden en aanleg van de waterbekkens tot grote diepte verstoord (ter plaatse van de spoorlijn plaatselijk tot ruim 10 m). Een gedeelte van de werkzaamheden vindt plaats binnen de zones die door eerdere werkzaamheden verstoord zijn, een gedeelte daarbuiten.

In het kader van het planvoornemen worden binnen de grenzen van het plangebied diverse bodemverstorende activiteiten ontplooid: ontgraven van een nieuwe sleuf voor DWA- en/of RWA-collectoren (hemelwater- en rioolwaterafvoer) en de reconstructie en/of deels nieuwe aanleg van wegen met nieuwe wegkoffer. Hierdoor wordt de bodem plaatselijk tot een diepte van respectievelijk 1,4 tot 3,4 m beneden maaiveld (DWA- en RWA-collectoren) en 0,5 m beneden maaiveld (wegkoffer nieuwe wegen) verstoord. In breedte varieert de ingreep van 0,75 m tot 1,5 m (voor de DWA- en/of RWA-collectoren, gemiddeld per leiding) tot 4,0 m (wegkoffer nieuwe wegen).

De werkzaamheden vinden plaats binnen een plangebied waar delen reeds in gebruik zijn als weg, namelijk delen van de Ouden Heirweg en Nekkerstraat. Ten behoeve van de aanleg (en onderhoud) van deze wegen is een verstoring van de bodem opgetreden tot een minimale diepte van 0,5 m minus maaiveld. In deze zone worden geen (intacte dan wel behoudenswaardige)archeologische vindplaatsen meer verwacht. Vervolgonderzoek wordt hier dan ook niet meer geadviseerd.

Gezien het bovenstaande, zou binnen de onverstoorde delen van het plangebied bijkomend archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht kunnen worden. De aanwezigheid van bijzondere archeologische complexen (neolithische vondsten en een mogelijke ijzertijdversterking, mits de plaatsaanduiding van de deze complexen voldoende betrouwbaar is) en de landschappelijke situatie (hoger gelegen gebied nabij beekdalen met een zandleembodem) pleiten voor vervolgonderzoek.

Echter vanwege de beperkte wetenschappelijke meerwaarde van onderzoek van dit plangebied met een dergelijk beperkte impact in de bodem (en dus ook op eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen) wordt geadviseerd om geen vervolgmaatregelen noodzakelijk te achten.

Gezien de impact van de spoorlijn (en de aanleg van de spoorlijn) en de waterbuffers op het landschap, is het aannemelijk dat zelfs indien vindplaatsen aanwezig zouden zijn, deze al in zekere mate afgetopt dan wel verstoord zullen zijn. Daarnaast is de omvang van de ingreep beperkt (leidingen: 0,75 tot 1,5 m breedte en 1,4 m tot 3,4 m diepte / wegen: 4 m breedte tot 0,6 m breedte). Indien tijdens archeologisch onderzoek sporen of vondsten worden aangetroffen, zal geen relatie kunnen gemaakt worden met het omliggende gebied. Hier is namelijk geen archeologische informatie beschikbaar, noch onderzoek mogelijk. De resultaten zullen met andere woorden uitermate beperkt zijn. De onderzoeksinspanning staat dan mogelijk niet in verhouding met het beoogde resultaat.

De uitwerking van de te nemen maatregelen is uitgewerkt in een apart Programma van Maatregelen.

4 Literatuur

4.1 Uitgegeven bronnen

AMERYCKX, J. 1958. *Verklarende tekst bij de bodemkaart, Gent.* Centrum voor Bodemkartering (Bodemkaart van België).

BERENDSEN, H.J.A., 2004. *De vorming van het land, Inleiding in de geologie en de geomorfologie*.

BEYAERT, M. (red.), 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen Cartografie*. Nationaal geografisch Instituut. Lannoo.

BOGEMANS, F., 2005. *Technisch verslag bij de opmaak van de Quartairgeologische overzichtskaart van Vlaanderen.*

DE MOOR, G., & VAN DE VELDE, D., 1994, *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Brugge*.

GHIJSELINK, M., 1960, Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226).

JACOBS, P., POLFLIET, T., DE CEUKELAIRE, M. & MOERKERKE, G., 2010. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest. (schaal 1:50.000).* Gent

VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. *Eenduidige legenda voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20 000)*. Gent.

4.2 Onuitgegeven bronnen

TUC RAIL, 2016, dossier en bestektekeningen dat is samengesteld ter verkrijging van een stedenbouwkundige vergunning tbv. het planvoornemen (juni 2016).

4.3 Geraadpleegde websites

https://www.dov.vlaanderen.be (augustus 2016)
https://www.geopunt.be (augustus 2016)
https://inventaris.onroerenderfgoed.be (augustus 2016)
https://geo.onroerenderfgoed.be (augustus 2016)
http://bouwstoffen.kantl.be/tw/ (augustus 2016)

5 Lijst van de bijlages

Bijlage 1: Algemeen plan der werken
Bijlage 2: Boorprofielen uit DOV-database
Bijlage 3: Shapefiles van het plangebied en planvoornemen

Bijlage 4: Plannenlijst

Plan-nummer	type	onderwerp	schaal	aanmaakwijze	datum
1	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:2000	Digitaal	24-8-2016
2	Synthesekaart	Locatie onderzoeksgebied	1:2000	Digitaal	24-8-2016
3	Bouwplan	profiel 9-9	1:40	Digitaal	4-7-2016
4	Bouwplan	profiel 3-3	1:40	Digitaal	4-7-2016
5	Bouwplan	profiel 8-8	1:40	Digitaal	4-7-2016
6	Bouwplan	grondplan / inrichtingsplan	1:500	Digitaal	4-7-2016
7	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied 2015	1:3000	Digitaal	24-8-2016
8	Bodemgebruikskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:3000	Digitaal	24-8-2016
9	Bodembedekkingskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:3000	Digitaal	24-8-2016
10	geologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	onbekend	analoog	onbekend
11	Tertiair geologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:12000	Digitaal	24-8-2016
12	Quartairgeologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:12000	Digitaal	24-8-2016
13	Bodemkaart	Locatie onderzoeksgebied	1:3000	Digitaal	24-8-2016
14	Bodemerosiekaart	Locatie onderzoeksgebied	1:3000	Digitaal	24-8-2016
15	Hoogtemodel	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving	1:12000	Digitaal	
16	Doorsnede	Terreinverloop	onbekend	Digitaal	Onbekend
17	Historische kaart	Ferraris	1:3000	Digitaal	24-8-2016
18	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:3000	Digitaal	24-8-2016
19	Historische kaart	Popp	1:3000	Digitaal	24-8-2016
20	Historische kaart	Chemin de Fer	onbekend	analoog	onbekend
21	Historische kaart	Vandermaelen	1:3000	Digitaal	24-8-2016
22	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied 1969	1:3000	Digitaal	24-8-2016
23	Inventaris Onroerend Erfgoed	Locatie onderzoeksgebied	1:3000	Digitaal	24-8-2016
24	CAI-kaart	CAI vondstlocaties	1:3000	Digitaal	24-8-2016

Bijlage 5: Fotolijst

ID	type	onderwerp	vervaardiging	datum
F1	Luchtfoto	luchtfoto anno 2015	2015	24-8-2016
F2	Overzichtsfoto's	foto's plangebied	2016	onbekend
F3	Overzichtsfoto's	foto's plangebied	2016	onbekend