

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TE BALEN (ANTWERPEN), MEERHOUTSEBAAN - OLMSEBAAN

PROJECT 22 951

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 248

Rapport opgemaakt door: Pedro Pype, Anouk Van der Kelen en Lies Dierckx



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

Januari 2017

Dossiernr. 19898.R.01

Aartselaar

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief in Balen (Antwerpen), Meerhoutsebaan - Olmsebaan

Auteurs

Pedro Pype, Anouk Van der Kelen en Lies Dierckx

Opdrachtgever

Aquafin nv

Projectnummer

- 19898 (intern)
- 22951 (opdrachtgever)
- 2016G184 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, December-januari 2016-2017

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 248

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
v0	6 januari 2017	Interne draft
v1	6 januari 2017	Externe draft / definitieve versie
v2	6 januari 2017	Definitieve versie

Projectteam	
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyns / Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 2	Verslag van resultaten.....	7
1	Inleiding (beschrijvend gedeelte).....	7
1.1	Thesaurus	7
1.2	Samenvatting	7
1.3	Administratieve gegevens	8
1.4	Doel van het onderzoek	9
1.5	Aanleiding van het onderzoek.....	9
1.6	Afbakening van het onderzoeksgebied	10
1.7	Onderzoeksstrategie	12
2	Aard van de bedreiging	13
2.1	Huidige situatie	13
2.2	Toekomstige situatie	13
3	Assessmentrapport: landschappelijke analyse	20
3.1	Topografische situering.....	20
3.2	Bodemkundige situering	25
4	Assessmentrapport: archeologische voorkennis	31
4.1	Inventarissen Onroerend Erfgoed	31
4.2	Cartografische bronnen	35
4.3	Recente landschapsveranderingen	39
5	Besluit.....	40
5.1	Interpretatie en datering.....	40
5.2	Inschatting potentieel	40
5.3	Samenvatting voor gespecialiseerd publiek.....	40
5.4	Samenvatting voor niet-gespecialiseerd publiek	41
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	42
7	Bibliografie	43

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016).....	10
Figuur 2: Details GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)	11
Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)	11
Figuur 4: standaard bestek 250 versie 2.2 (opdrachtgever 2016)	15
Figuur 5: Aanduiding van de geplande werken ten aanzien van de riolering- en collectorwerken (plannen 1-6 zie ook bijlage) (opdrachtgever 2016).....	18
Figuur 6: Doorsnede van pompstation PS 1 (zie plan 12000085_k1_D1-PS1) (opdrachtgever 2016)	19
Figuur 7: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 3.	20
Figuur 8: Details topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016).....	20
Figuur 9: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met hoogteprofiel van het tracé (oranje) (Geopunt 2016).....	23
Figuur 10: DTM (1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)	23
Figuur 11: Hillshade (afgeleid van DTM 1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016).....	24
Figuur 12: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)	25
Figuur 13: Gedigitaliseerde quartairgeologische kaart (1:200000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016).....	26
Figuur 14: Quartair geologische sequentie ter hoogte van het (Geopunt 2016)	27
Figuur 15: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart (1:50000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016).....	28
Figuur 16: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)	29
Figuur 17: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016).....	30
Figuur 18: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.	31
Figuur 19: Overzichtkaart inventarissen onroerend erfgoed met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016).....	32
Figuur 20: Kapel van OLV van Opstal (Inventaris Onroerend Erfgoed).....	32
Figuur 22: Overzichtkaart centraal archeologische inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016).....	33

Figuur 23: overzichtstabel CAI	34
Figuur 24: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)	35
Figuur 25: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)	36
Figuur 26: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)	37
Figuur 27: Vandermaelen kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)	38
Figuur 28: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 2013-2015) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)	39

DEEL 2 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Balen, lijntracé, riolerings- en wegeniswerken, nieuwe tijd, vrijgave.

1.2 SAMENVATTING

Naar aanleiding van riolerings- en aanverwante infrastructuurwerken op een traject over de Meerhoutsebaan-Olmensebaan te Balen werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door ABO NV. Het doel van dit onderzoek is drieledig. Ten eerste wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken. Tot slot wordt de site geëvalueerd op potentieel tot kennisvermeerdering.

- 1) Uit het historische en landschappelijk onderzoek (hfd. 3 en 4) blijkt dat het terrein samen met de omliggende delen matig geschikt was voor bewoning. Het terrein is matig tot droog, dus niet ideaal voor landbouw, echter is het wel geschikt voor bepaalde gewassen. Vanaf de 17^e eeuw komen er versterkingen voor, op meer dan 500m van het tracé. Verder werden er tot nu nog geen archeologische sporen in de directe nabijheid aangetroffen. Er is dus een zekere kans op de aanwezigheid van archeologische vondsten langs het tracé.
- 2) Uit een analyse van het huidige landschap blijkt dat het tracé in grote mate is verstoord door lintbebouwing. Bijgevolg kunnen we met grote mate van waarschijnlijkheid stellen dat de archeologische resten die zich onder het tracé bevonden, vernietigd zijn.
- 3) Wegens de aard van de infrastructuurwerken, het verloop van de site en de geringe waarschijnlijkheid van het aanwezig zijn van archeologische sporen, is de kans op kennisvermeerdering quasi nihil.

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de verwachting om archeologische resten aan te treffen relatief laag is. Bovendien zijn de mogelijk aanwezige resten verstoord door recente lintbebouwing, wat ook de kans op kennisvermeerdering sterk reduceert.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2016G184
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	Pedro Pype
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2015/00054
Naam + adres onderzoeksgebied	
- straat + nr.:	Meerhoutsebaan - Olmsebaan
- postcode:	2490
- fusiegemeente:	Balen, Meerhout
- land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG:31370)	203904,31m-203356,57m 202947,18m-202955,75m
Kadaster	
- Gemeente:	Balen en Meerhout (Antwerpen)
- Afdeling:	Gemeente Balen: 3de afd sectie A/Gemeente Meerhout: 1ste afd sectie B/Gemeente Meerhout: 2de afd sectie C
- Sectie:	Gemeente Balen: 3de afd sectie A/Gemeente Meerhout: 1ste afd sectie B/Gemeente Meerhout: 2de afd sectie C
- Percelen:	Gemeente Balen: 3de afd sectie A Perceel PS2: A770h Percelen bosgebied Noord-zijde: A688b, A695a,A697a,A694a,A688a Perceel terrein grondverbetering +PS1 (landbouwgebied): A680b,A676c Alle percelen in woonzone langs de zuidzijde: A 739 B 2, A 739 C 2 - 739 Z, A 738 D 2,A 669 F, A 682 K, A 737 L, 738 E2, A 739 F 2, A 668 B, A 739 M 2, , A 739 L 2, A 739 W, A 667 B 2, A 750 F, A 668 A, A 737 K, A 740 P, A 738 W, A 740 R, A 667 Z, A 738 B 2, A 667 Y, A 667 T, A 739 N 2, A 739 D 2, A 667 A 2, A 740 M, A 738 X, A 738 C 2, A 672 F, A 667/02G, A 667 X, A 667/02K Alle percelen in landbouwzone langs de zuidzijde: A 672 F , A 673 B, A 674B, Gemeente Meerhout: 1ste afd sectie B: Pompunits PU1 en PU3: B1848W en B2029N2 Gemeente Meerhout: 2de afd sectie C: Pompunit PU2: C9C
Onderzoekstermijn	25/07/2016- 28/07/2016
Thesaurus	Bureauonderzoek, Balen, lijntracé, riolerings- en wegeniswerken, nieuwe tijd, vrijgave.

1.4 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan in hoeverre het archeologisch archief dat potentieel aanwezig is op een terrein is bedreigd door een nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek heeft drie objectieven. Ten eerste wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van de site. Daarnaast wordt nagegaan welke bewaring we kunnen verwachten van deze archeologische resten. Ten derde wordt nagegaan wat de impact van de geplande ingreep in de bodem zal zijn op deze resten.

De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten in combinatie met de plannen geleverd door de opdrachtgever. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal een advies worden geformuleerd voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek, *in situ* bewaring of vrijgave van het terrein.

1.5 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het project is de aansluiting van de toekomstige opwaartse gemeentelijke riolering en hemelwaterafvoer te Balen (aansluiting van een overnamepunt) door de aanleg van een volledig gescheiden verbindings-rioolstelsel in de Meerhoutsebaan en Olmsebaan. Het project sluit aan op de bestaande infrastructuur in de Olmsebaan.

Het project wordt gelijktijdig uitgevoerd met de aanleg van vrij-liggende enkelrichtingsfietspaden langs de Meerhoutsebaan, een project waarvan de projectnota reeds goedgekeurd werd op het RMC van 18/12/2014. Dit project heeft een ecologische meerwaarde doordat de lage rioleringsgraad in het Netebekken wordt verhoogd. In de projectzone is in de bestaande toestand een afwateringsstelsel aanwezig dat bestaat uit grachten en grachtinbuizingen. Het afvalwater komt momenteel terecht in het oppervlaktewater. Door de uitvoering van dit project worden deze lozingen gesaneerd.

De bebouwing in de projectzone en opwaartse nog uit te bouwen strengen is hoofdzakelijk van het type 'open bebouwing' of 'halfopen bebouwing'. Dit betekent dat we ervan uit kunnen gaan dat alle verharde oppervlakte op privédomein 100% afgekoppeld kan worden van het afvalwaterstelsel.

Het project is gelegen in speerpuntgebied Grote Nete I (goede toestand 2015) en in speerpuntgebied Grote Laak (belangrijke kwaliteitsverbetering). Dit betekent dat er specifieke strenge doelstelling betreffende waterkwaliteit zijn geformuleerd die enkel haalbaar zijn als er in geen geval vuil water naar de waterlopen kan geloosd worden. Pomputval en de aanwezigheid van restverharding mag geen vervuilend effect hebben op de Nete.

Het project ligt ook in de buurt van de vistrap van VMM op de Grote Nete. M.b.t. de vistrap zijn er geen randvoorwaarden aan het project vastgesteld.

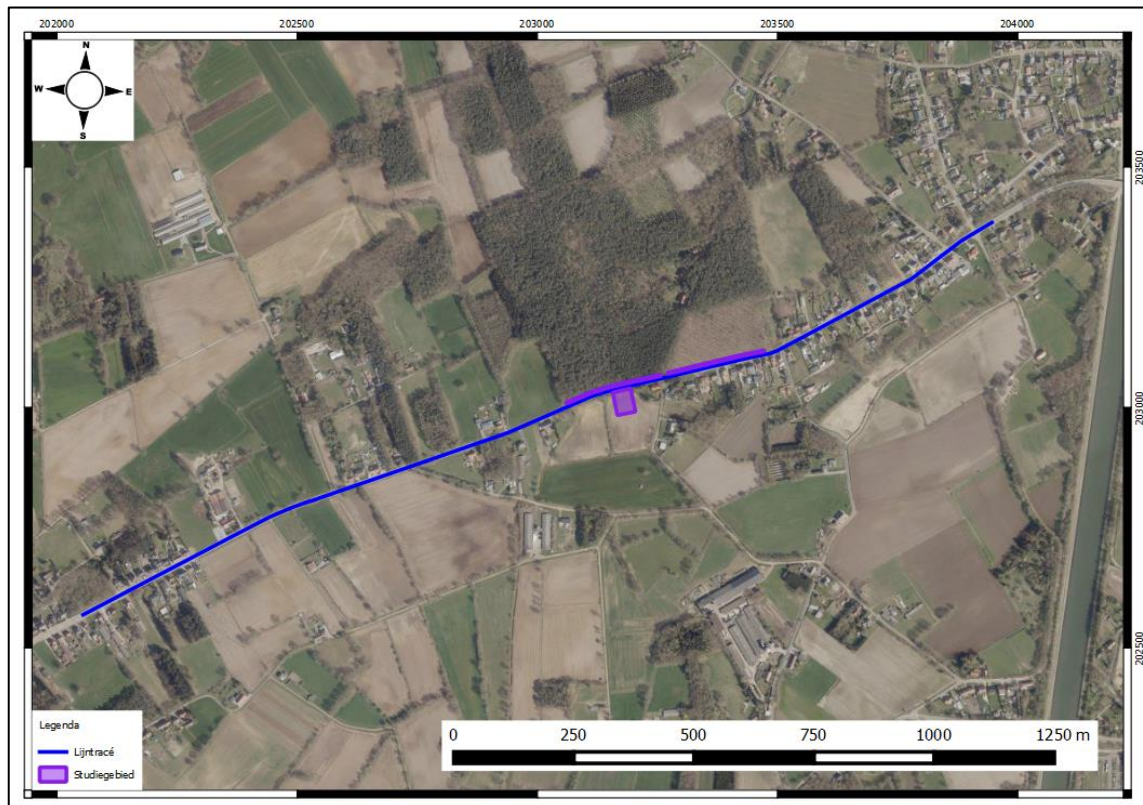
De beoogde opbraak van het wegdek en graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de 3000m² overschrijdt en de ingreep in de bodem (ca. 22 506m²) de 1000m² overschrijdt moet er in het kader van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet, voorafgaand aan een bouwvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Gezien het tracé over een openbare weg loopt, is onderzoek

met ingreep in de bodem voorlopig niet mogelijk. Hierbij wordt bijgevolg een archeologienota opgemaakt op basis van bureauonderzoek.

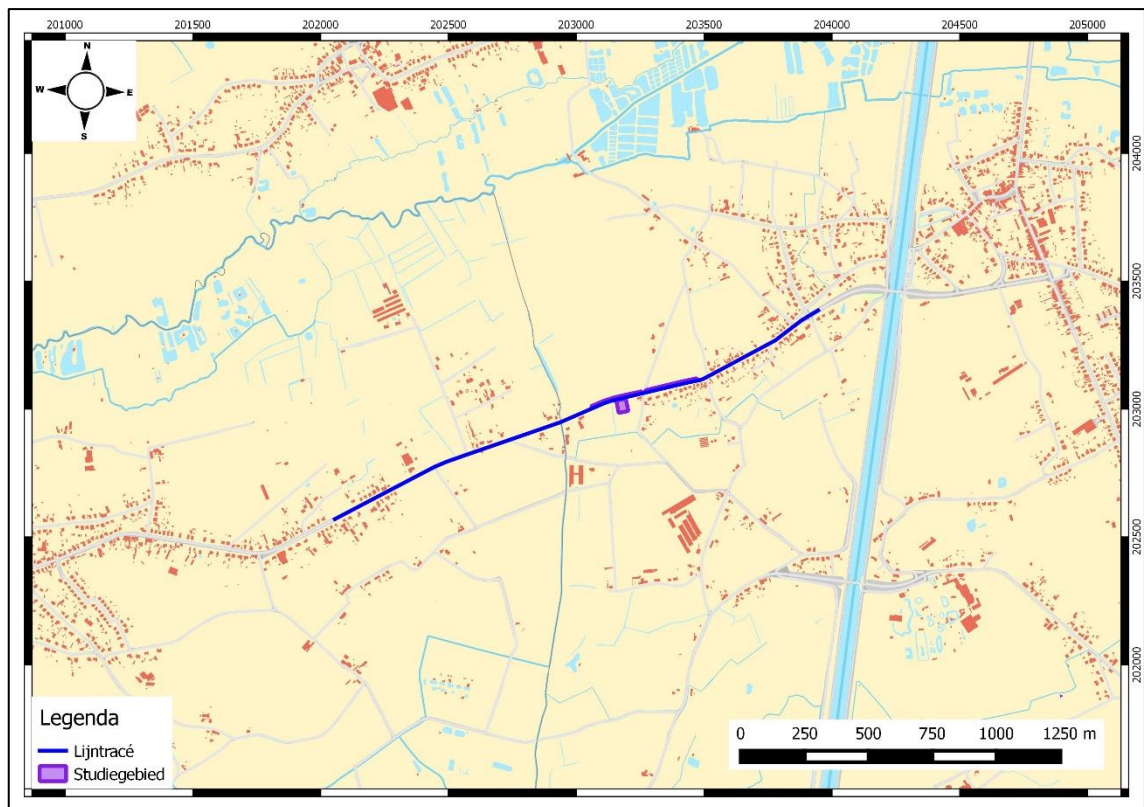
Het onderzoeksgebied bevindt zich in een zone met in het verleden een lage densiteit aan bewoning.

1.6 AFBAKENING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

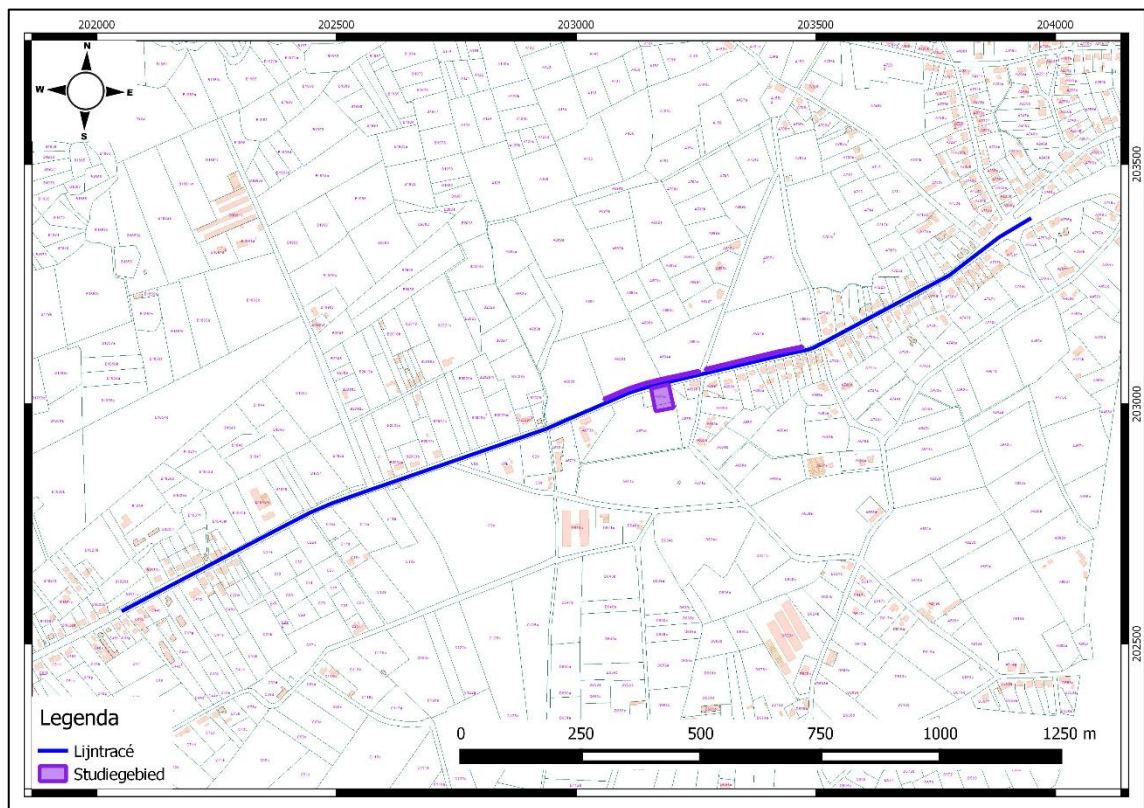
Het onderzoeksgebied is gesitueerd ter hoogte van de Meerhoutsebaan en de Olmsebaan te Balen-Meerhout (Prov. Antwerpen).



Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)



Figuur 2: Details GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)



Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

Het tracé start aan de Olmsebaan te Meerhout, ca. 150m ten oosten van het kruispunt met de Acaciaweg, en loopt verder noordoostwaarts over de Meerhoutsebaan te Balen tot aan het kruispunt met de Oude Brugstraat. Het tracé is 2,03km lang. Er wordt een tijdelijk terrein voor grondverbetering voorzien met een oppervlakte van 2000m² op het perceel A680b, A676c, gelegen in agrarisch gebied. Ter hoogte van het bosgebied 'De Straalse Bossen' is een inname noodzakelijk en moet er bosgoed gerooid worden. Het ingenomen bos dient gecompenseerd te worden en de nutsleidingen moeten bij voorkeur tussen gracht en rijweg blijven liggen. Een boscompensatiedossier is daarom opgemaakt.

1.7 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Volgende twee stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachtingsprofiel op te stellen:

- 1) Een analyse van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens plaatst het studiegebied in een breder landschappelijk kader (hfst. 3). Hiertoe werden zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geeft inzicht in het archeologisch potentieel van het studiegebied (hfst 4). Hierbij werden voornamelijk inventarissen onroerend erfgoed en historische kaarten geraadpleegd.

Het archeologisch verwachtingsprofiel wordt vervolgens geconfronteerd met de aard van de geplande werken teneinde de impact van deze werken te bepalen en een advies te formuleren.

2 AARD VAN DE BEDREIGING

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het tracé waar de riolerings- en wegeniswerken worden uitgevoerd, loopt over de Meerhoutsebaan en Olmsebaan in Balen, en is ook momenteel in gebruik als openbare ruimte, meer bepaald openbare weg. De aanleg van de bestaande weginfrastructuur, inclusief fundering, heeft de ondergrond reeds verstoord tot op een diepte van 60cm. Centraal onder het wegdek bevindt zich reeds een gemengd rioleringsstelsel (buisdiameter van 500mm) op gemiddeld 1,5m onder het oppervlak. De aanleg sleuf hiervan was 2m diep en 1,4m breed). Verder komen ook nutsleidingen voor naast de bestaande riolering met een dekking van 1m. Deze voorafgaande ingrepen hebben het bodemarchief binnen de grenzen van het onderzoeksgebied reeds sterk verstoord of zelfs volledig vernietigd tot op een diepte van minimaal 60cm.

Op grondgebied van Balen is de weg 5m breed met langs de noordzijde een aanliggend dubbelrichtingsfietspad. Zowel rijweg als fietspad zijn aangelegd in betonverharding. Op grondgebied van Meerhout is de rijweg 6m breed en ligt er langs beide zijden een enkelrichtingsfietspad. De rijweg is aangelegd in beton en de fietspaden in rode dubbelklinkers gescheiden van de rijbaan met 5 rijen grijze klinkers.

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De hier getoonde ontwerpplannen werden aangeleverd door de opdrachtgever en zijn, evenals aanvullende informatie, als bijlagen meegegeven op groot formaat om zodoende de leesbaarheid ervan te kunnen garanderen.

De geplande werken voorzien in de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel. Dit nieuwe stelsel volgt volledig het bestaande rioleringstraject, voor de aanleg hiervan zal de bestaande sleuf in beperkte mate worden verbreedt. De sleufbreedte bij de aanleg voor de oude riolering bedroeg 1.4m, voor de aanleg van de nieuwe riolering zal er een sleuf met maximale breedte van 2.5m worden aangelegd. Er wordt een gravitaire DWA leiding (diameter 500mm) voorzien in woonzone langs de Meerhoutsebaan in Balen om daarna, via een pompstation ter hoogte van perceel A676c (dimensies 4mx7m, uitgegraven diepte max.3.5m), over te gaan naar een persleiding (diameter 250mm) tot aan de bestaande collector (diameter 500mm) in Meerhout. De clusters bebouwing gelegen langs de persleiding worden aangesloten via drukriolering. Voor de regenwaterafvoer wordt maximaal mogelijk gebruik gemaakt van infiltratie d.m.v. infiltratiebuizen en grachten. Het oppervlaktewater afkomstig van de rijweg infiltreert in de berm en grachten. Daar waar géén grachten aanwezig zijn (woonzone) zal het water in eerste instantie via de berm infiltreren en in tweede instantie via een kolk naar de rioleringsbuizen en grachten afgevoerd worden. Voor de aansluitingen van de woningen in woongebied zal een RWA-leiding (diameter 600mm) worden voorzien.

De riolering wordt zoveel mogelijk aangelegd in de reeds bestaande bermen van de weg omwille van de reeds aanwezige nutsleidingen. Op slechts een paar locaties raakt het traject landbouwgebied waar gebruikt wordt gemaakt van een persleiding.

DWA

- Een opvoergemaal PS2 is reeds aanwezig ter hoogte van Straal waarop de toekomstige opwaartse gemeentelijke riolering zal aansluiten, nl het GIP dossier 18084 (Oude

Brugstraat, Vloedbeemdenstraat, Zandvlietstraat, Straal, Toriaweg, de Kuivereer, St. Anneke, Langenberg, en Meerhoutsebaan (deel).

- Een gravitaire DWA-leiding ($\pm 770\text{m}$) diameter 250 komt op grondgebied van de gemeente Balen ter hoogte van de bebouwing.
- Een 2de PS (PS1) komt net voorbij de bebouwing op grondgebied van de gemeente Balen.
- Een persleiding gaat tot aan de aansluiting op de bestaande collector te Meerhout.
- Er komen pompunits voor de aansluiting van woonclusters langs de persleiding.

Vanuit het opvoergemaal PS2 'Straal' vertrekt een gravitaire DWA riolering d250G gelegen in de rijweg. De meeste woningen staan langs de zuidkant van de rijweg en in de bermen is hier onvoldoende ruimte voor de aanleg van een RWA en DWA-riolering omwille van de aanwezige nutsleidingen in de berm (o.a. een waterleiding diam 300 en gasmiddendrukleiding). De gravitaire DWA-leiding wordt voorzien tot net voorbij de laatste woning ter hoogte van Straalheide.

Na de bebouwing wordt dan een 2de PS (PS1) voorzien in de zuidelijke berm. Hiervoor is er een inname in landbouwgebied nodig. Vanaf hier wordt een persleiding aangelegd tot de aansluiting op de bestaande Aquafin-collector in de Olmsebaan. De persleiding loopt vanaf PS1 verder in de noordelijke berm onder het nieuwe fietspad op grondgebied Balen. Op grondgebied Meerhout loopt de persleiding verder in de noordelijke berm naast de rijweg en onder het bestaande fietspad.

De bebouwing (clusters) gelegen langs de Olmsebaan of Meerhoutsebaan, langs de persleiding sluiten aan op de persleiding d.m.v. een drukriolering. Voor de pompunits is er te weinig plaats in de berm en is er een telkens een kleine inname nodig. Plaatselijk is er vermoedelijk ook te weinig ruimte in de berm voor de persleiding waardoor deze over beperkte afstand onder de rijweg komt te liggen. Het project is gelegen in speerpuntgebied en er mag dus geen vervuiling effect op de Nete kunnen optreden. Concreet voor dit project wordt dit ingevuld door binnen het DWA stelsel een interne noodoverlaat te voorzien ter hoogte van PS2 (cascade-systeem). Ter hoogte van PS1 is dit niet mogelijk omdat het afvalwater via een persleiding verpompt wordt. Om calamiteiten op te vangen wordt er een instroomkamer voorzien van 116m^3 waar het afvalwater in kan overstorten in geval van calamiteiten.

RWA

Te Balen:

Voor de RWA-afvoer op grondgebied Balen wordt vanaf Langenberg een nieuwe leiding met diameter 500mm langs de zuidelijke zijde voorzien ter hoogte van de bebouwing.

De eerste 450 à 500 m zal de RWA-infiltratieleiding onder de rijweg worden aangelegd o.w.v. de aanwezigheid van verschillende nutsleidingen in de berm. De bebouwing langs beide zijden van de rijweg wordt hierop aangesloten. Het oppervlaktewater afkomstig van de rijweg zal in de bermen infiltreren en verder afgevoerd worden d.m.v. kolken aangesloten op RWA-infiltratieleiding.

Ter hoogte van de zone met langs één zijde bebouwing en langs de andere zijde een gracht + natuurgebied, zal de nieuwe leiding (diam 500) zoveel mogelijk t.h.v. de bestaande inbuizingen en grachten voorzien worden en komt deze dus onder het zuidelijke fietspad te liggen. Omwille van de ondiepe ligging kan in deze zone géén infiltratieleiding worden voorzien omwille van stabiliteitsredenen van de riolering. Langs de andere zijde worden de grachten geherprofileerd.

Voorbij de bebouwing worden langs weerskanten van de rijweg de bestaande grachten geherprofileerd welke verder afwateren naar de waterloop of gracht op de gemeentegrens met Meerhout. Om vervuilende effecten op de waterlopen tgv calamiteiten te vermijden lozen de grachten niet rechtstreeks op de waterlopen maar zullen ze lokaal infiltreren en worden ze voorzien van een overstort (via een drempel). In geval van piekbuien zal de overstort naar de waterlopen in werking treden zodat er geen wateroverlast optreedt.

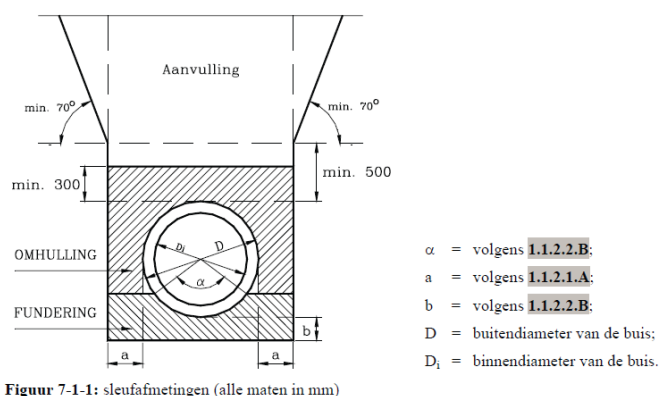
Voor de RWA-afvoer op grondgebied Meerhout blijft de huidige situatie behouden. De aanwezige grachten en inbuizingen blijven behouden. Deze grachten wateren eveneens af naar de gracht en waterloop op de gemeentegrens met Balen.

Rooien van beplanting:

Ter hoogte van het bosgebied 'De Straalse Bossen' is een inname noodzakelijk en moet er bosgoed gerooid worden. Het ingenomen bos dient gecompenseerd te worden en de nutsleidingen dienen bij voorkeur tussen gracht en rijweg te blijven liggen. Een boscompensatiedossier is daarom opgemaakt.

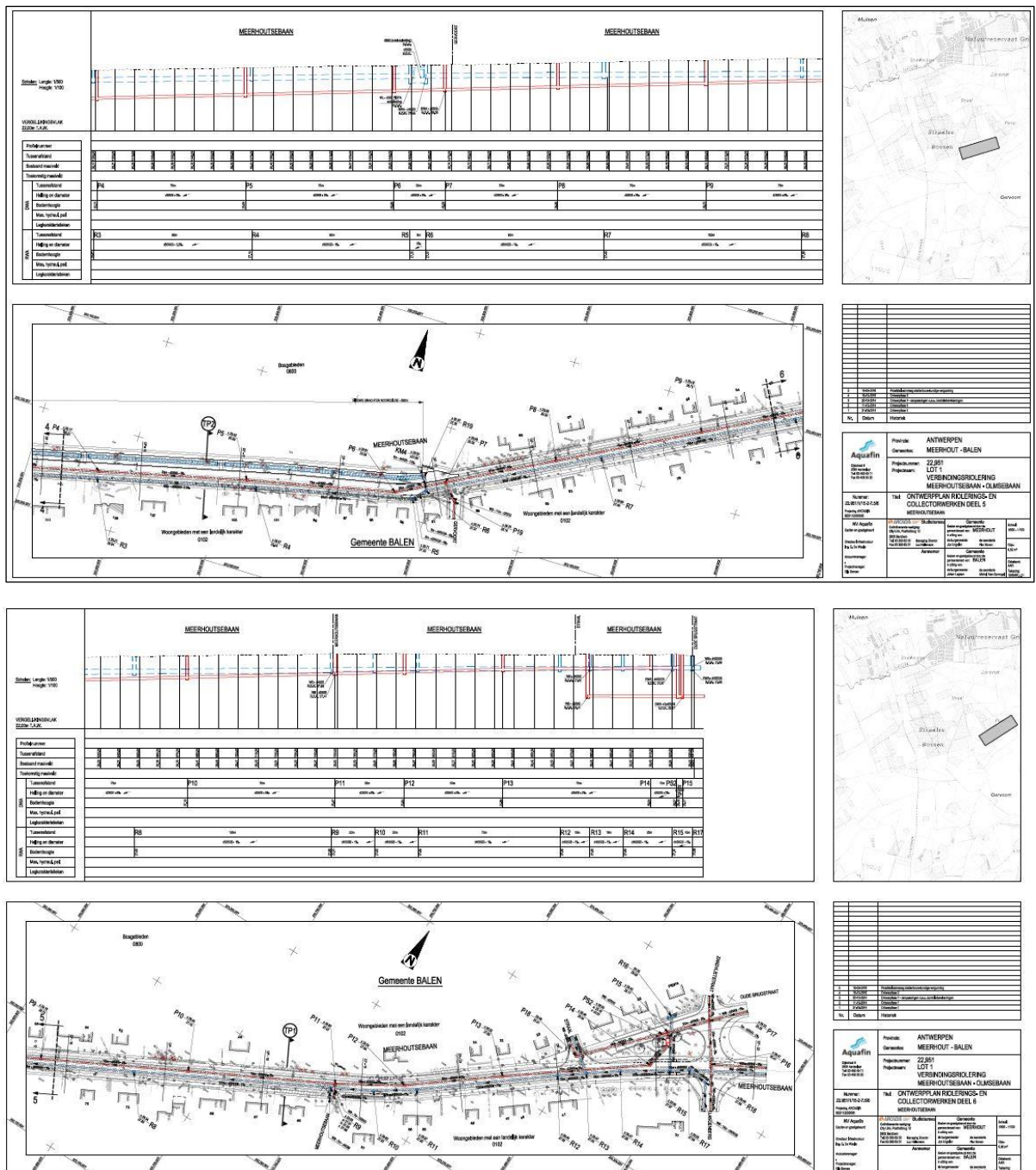
Terrein grondverbetering:

Er wordt een tijdelijk terrein voor grondverbetering voorzien met een oppervlakte van 2000m² op het perceel A680b, A676c, gelegen in agrarisch gebied. Na de werken wordt dit terrein hersteld in z'n oorspronkelijke toestand. Om de gebruiksimpact op het bestaande bodemarchief te beperken zullen er preventieve beschermingsmaatregelen worden genomen. Deze houden in: het voorzien en plaatsen van rijplaten en de bodem wordt bedekt met geotextiel voor de stockage van grond. Dit om verstoring van de bodem te voorkomen.

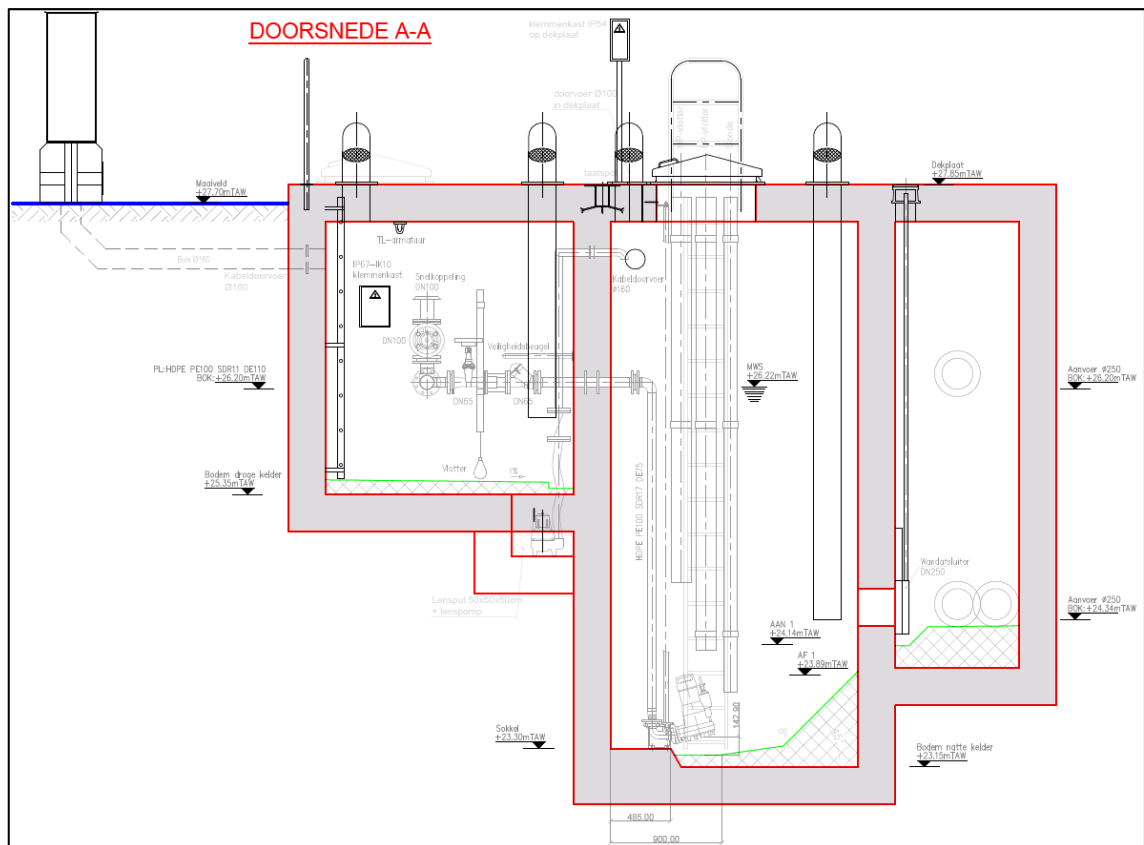


Figuur 4: standaard bestek 250 versie 2.2 (opdrachtgever 2016)

De nieuwe rioleringen zullen conform standaardbestek 250 versie 2.2 worden aangelegd. Voor het tracé ter hoogte van de Meerhoutsebaan te Balen zijn onderstaande afbeeldingen een weergave van hoe de ingreep zal hier zal plaatsvinden.



Figuur 5: Aanduiding van de geplande werken ten aanzien van de riolerings- en collectorwerken (plannen 1-6 zie ook bijlage) (opdrachtgever 2016)



Figuur 6: Doorsnede van pompstation PS 1 (zie plan 12000085_k1_D1-PS1) (opdrachtgever 2016)

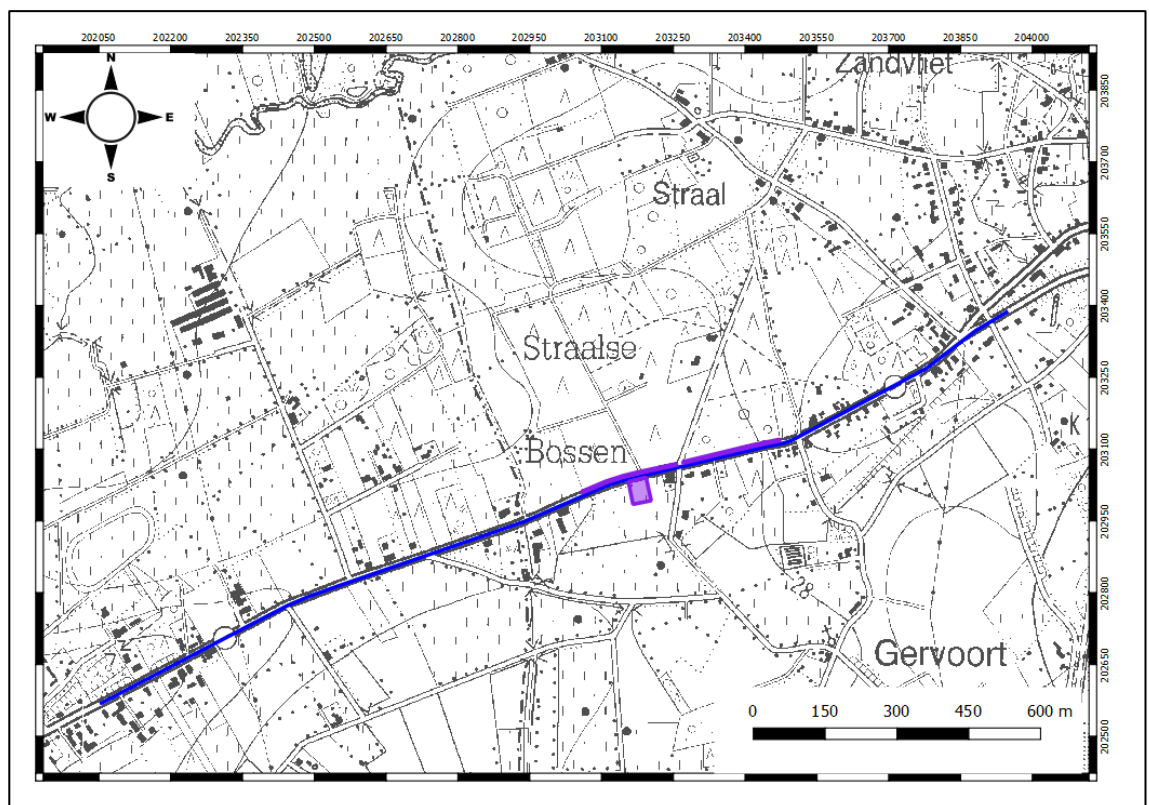
3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 3 met betrekking tot topografie, bodemkunde en landschap	Toelichting
Topografische kaart	Relevant, cf. 3.1.1
Digitaal Hoogtemodel	Relevant, cf. 3.1.2
Hillshade	Relevant, cf. 3.1.2
Bodemkaart	Relevant, cf. 3.2.1
Geomorfologische kaart	Niet relevant wegens aard van het tracé (wegenis)
Quartaairgeologische kaart	Relevant, cf. 3.2.2
Tertiairgeologische kaart	Relevant, cf. 3.2.3
Bodemerosiekaart	Relevant, cf. 3.2.4
Bodemgebruiksaan	Relevant, cf. 3.2.5

Figuur 7: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 3.

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

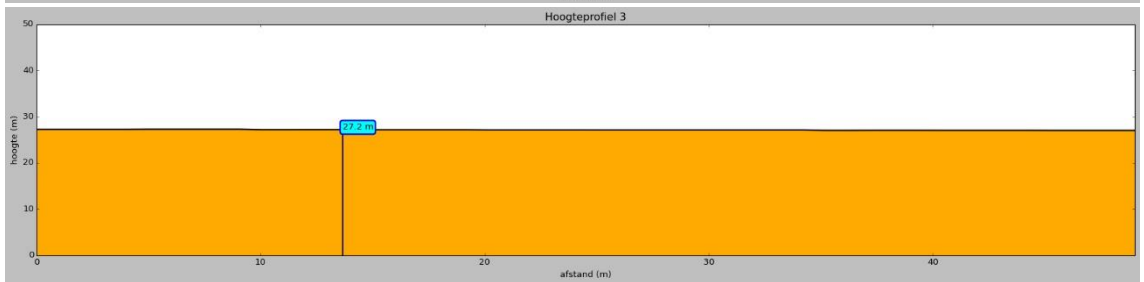
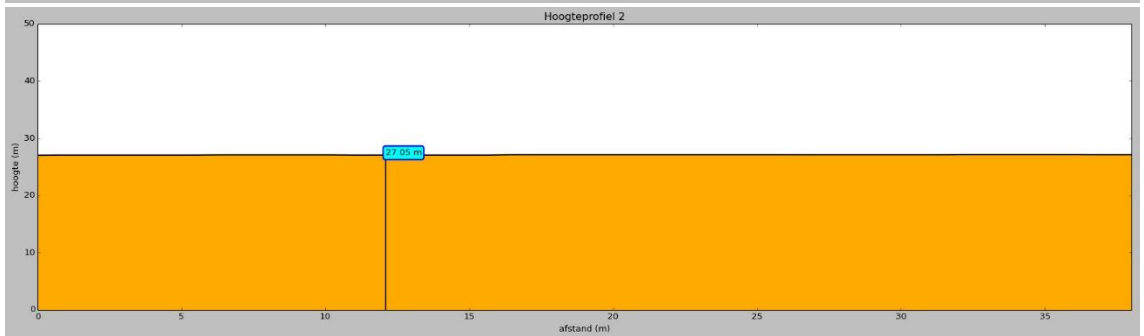
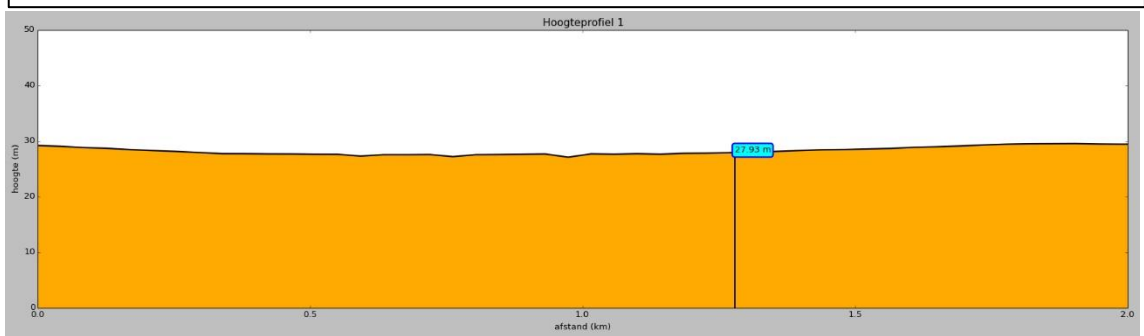
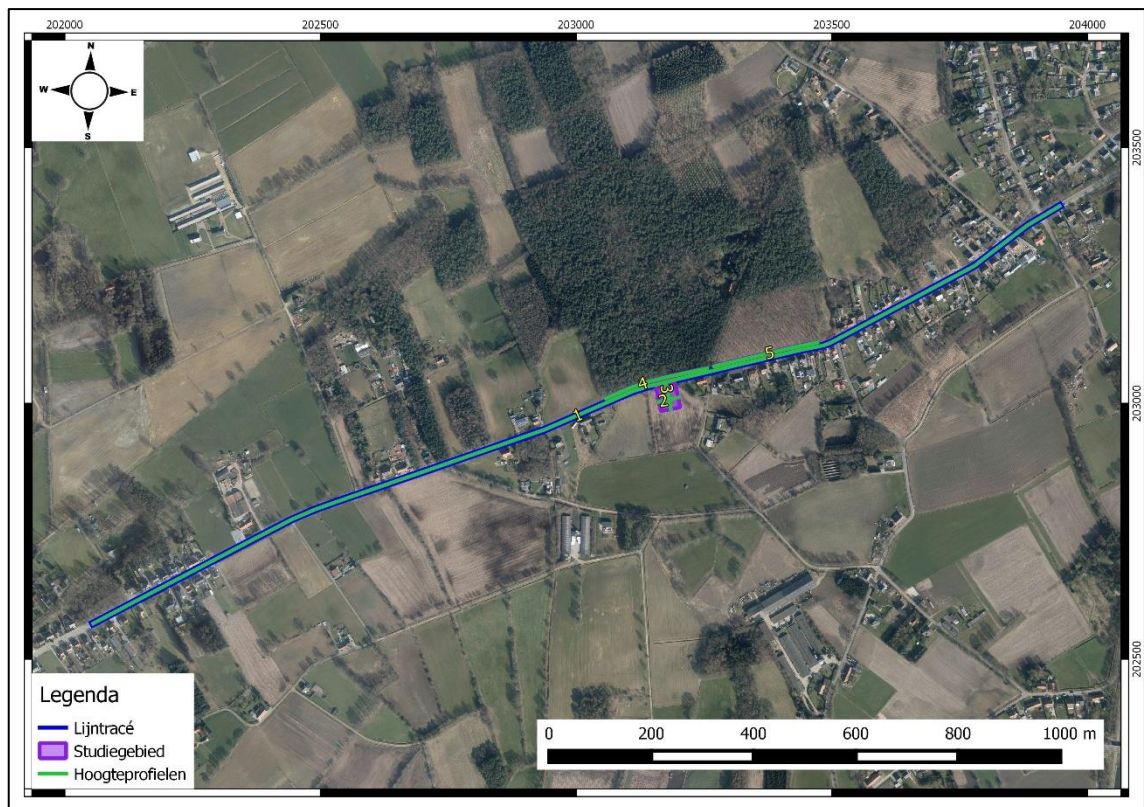
3.1.1 TOPOGRAFIE

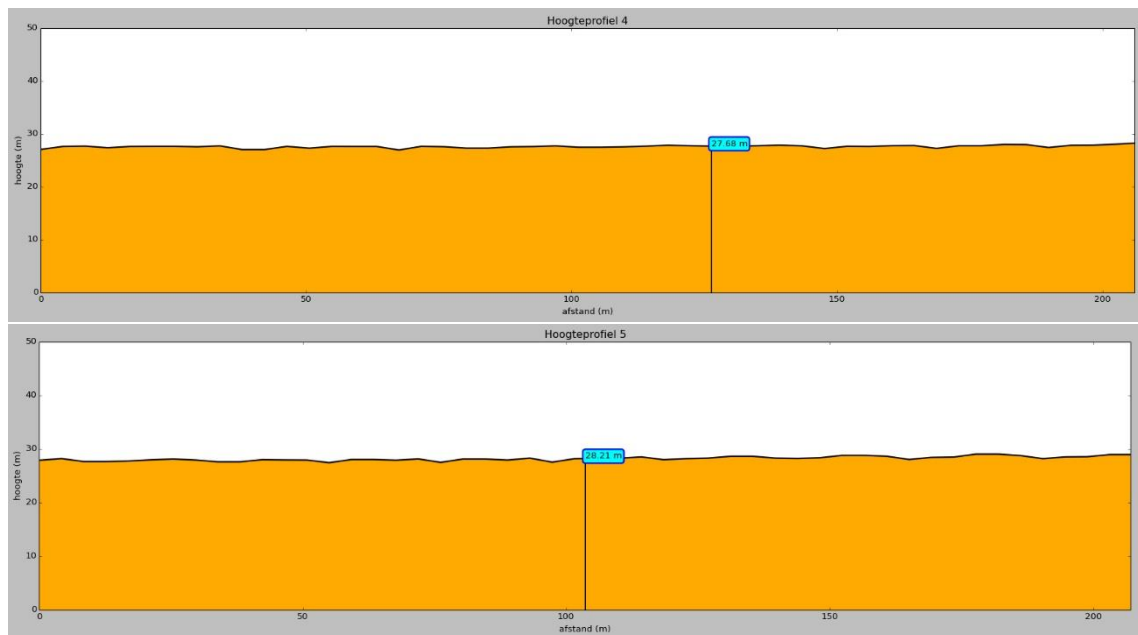


Figuur 8: Details topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

Op basis van de topografische kaart bevindt het onderzoeksgebied zich op een terrein vlak bij het kanaal Dessel-Kwaadmechelen. Het tracé zelf is bebouwd via het principe van lintbebouwing. De kern van de gemeente ligt meer naar het oosten vlak bij het kanaal. Het gebied op enkele tientallen meters langs het tracé is in gebruik als landbouwgebied of als groenzone, namelijk de Straalse bossen.

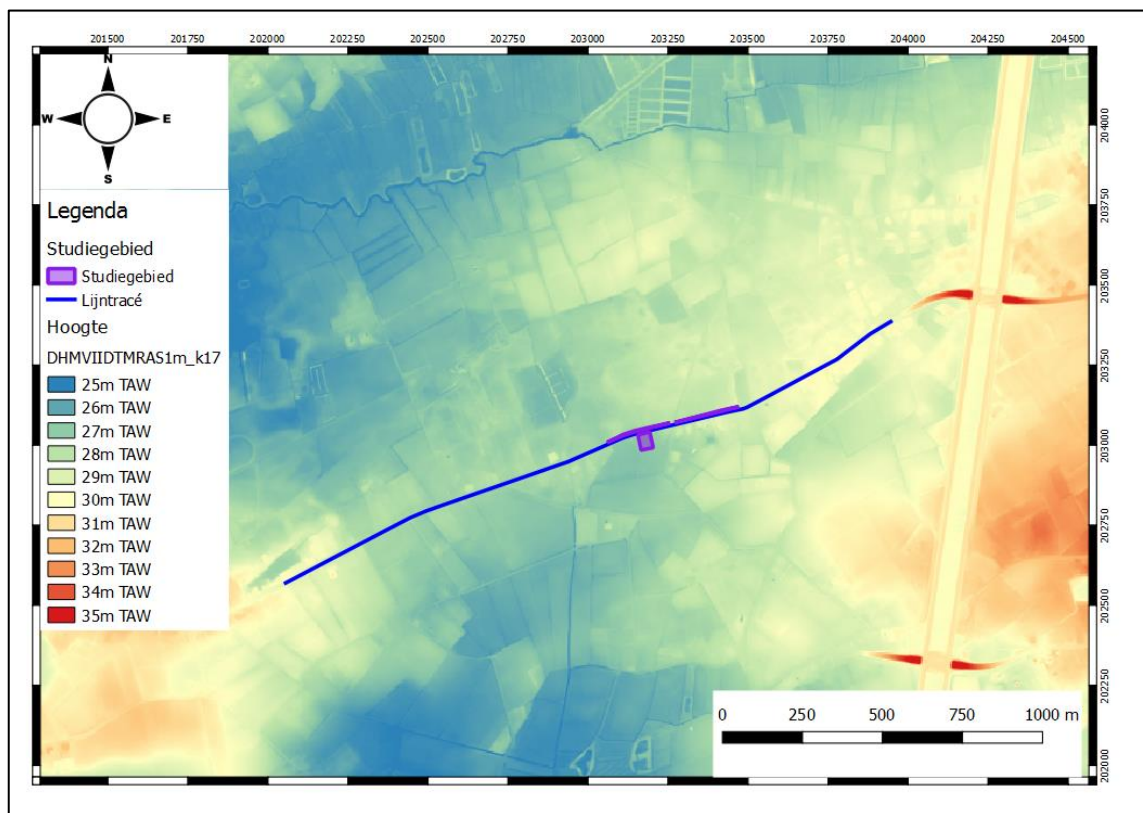
3.1.2 HOOGTEVERLOOP





Figuur 9: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met hoogteprofiel van het tracé (oranje) (Geopunt 2016)

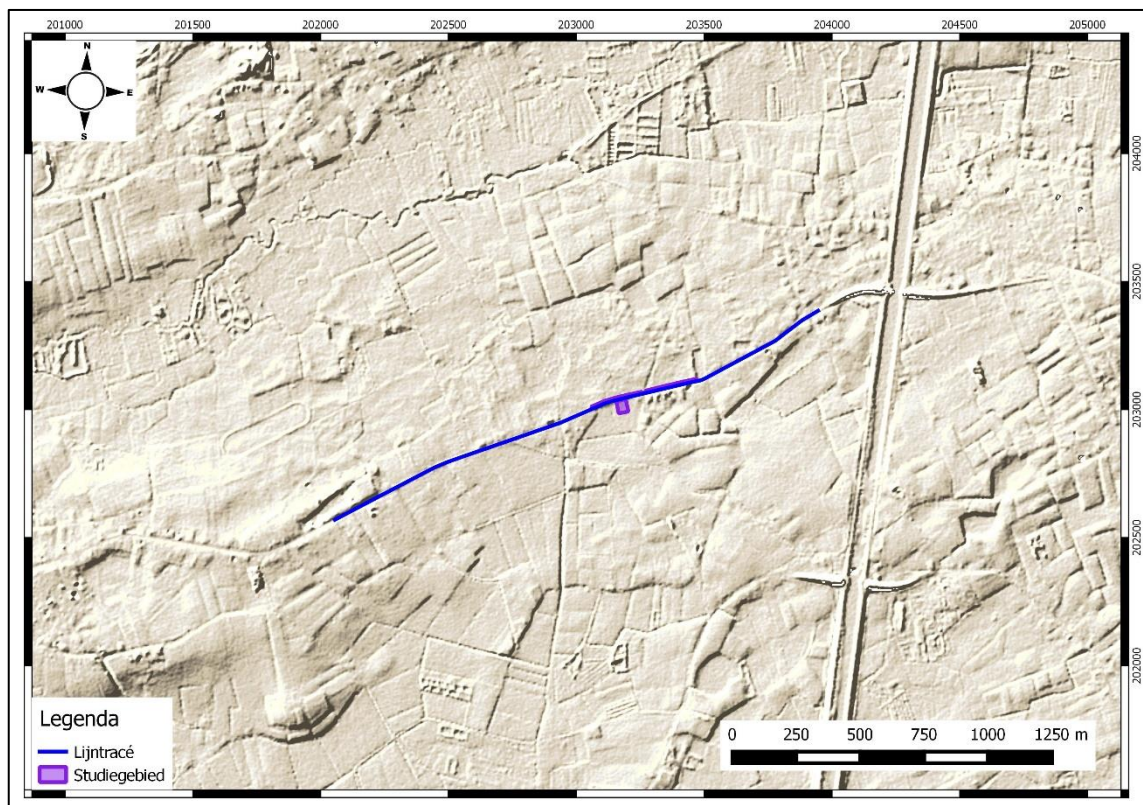
Het hoogteverloop van het traject is niet bijzonder groot. Algemeen genomen liggen de TAW waarden rond de 30m boven de zeespiegel. Op driekwart van het traject ligt de hoogte rond de 28 meter TAW maar verder kan men besluiten dat het om een vlak landschap gaat. Dit zowel in de noord-zuid als in de oost-west richting.



Figuur 10: DTM (1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

De digitaal hoogtemodel kaarten zijn in de vorm van DTM (1m) kaarten weergegeven. Dit wil zeggen dat er meer interpolatie te zien is dan op de DHM kaarten. Er is dus een betere weergave van zelfs een kleine hoogteverschil. De lichte kleuren geven de meest hoge elementen van het landschap weer, de donkere de laagste punten. Hierdoor worden perceelsgrachten en bepaalde andere landschapselementen zichtbaar. Voor de omgeving van Balen valt het op dat de terreinen naar het oosten toe hoger gelegen zijn. Ten noordwesten van het tracé is de omgeving duidelijk lager gelegen.

De detailkaart van het hoogteprofiel langs het tracé geeft enkel een duidelijke weergave van hydrologische fenomenen zoals vijvers en beekjes of (met water gevulde) perceelsgrachten op enkele meters van het wegtracé.

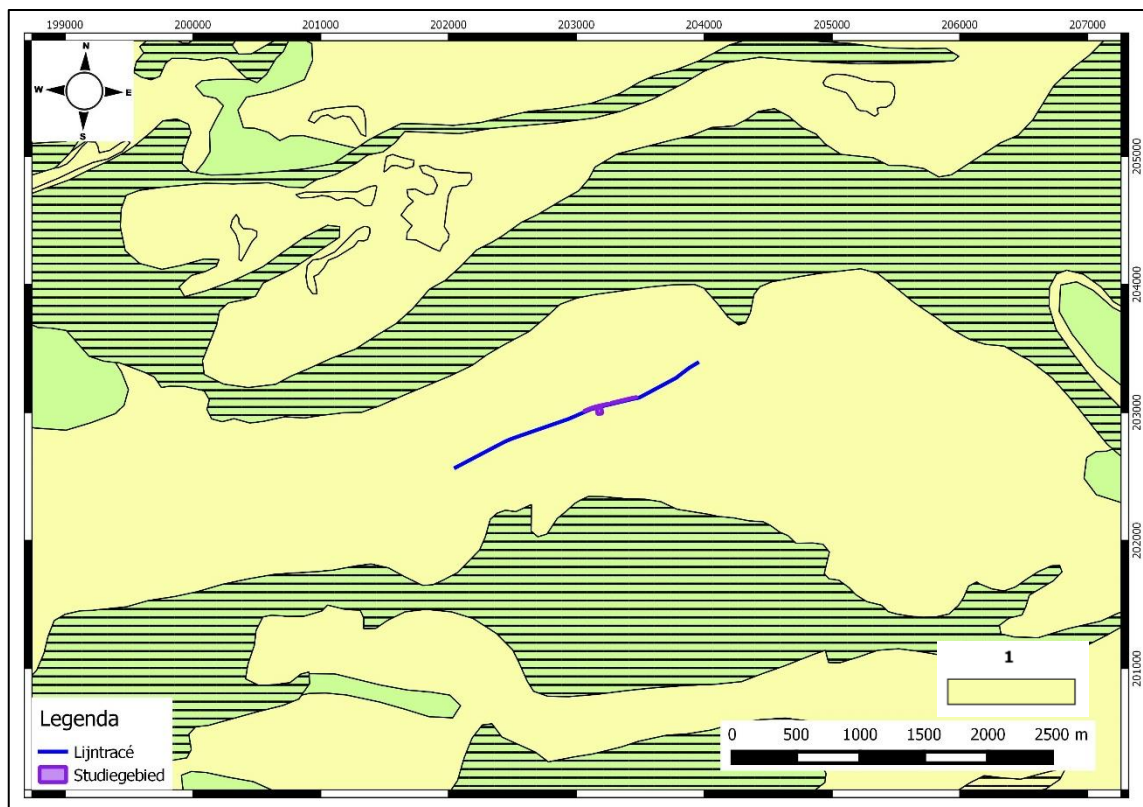


Figuur 11: Hillshade (afgeleid van DTM 1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

Bij de Hillschade projectie komen de landschappelijke features eveneens mooi in beeld. De dieper gelegen delen zoals de waterwegen en de hoger gelegen delen zoals bepaalde akkers worden goed zichtbaar op deze kaart.

verbouwing van zomergewassen. Ze zijn ongeschikt voor tuinbouw. De productiviteit hangt nauw samen met de dikte van de humeuze bovengrond. De bodems met dunne humeuze bovengrond liggen onder bos (naaldhout en eik); de betere gronden (. . . 3) met dikke humeuze bovengrond worden als landbouwgrond uitgebaat, vooral weide. In deze reeks bodems liggen deze zonder profielontwikkeling iets lager en zijn daarom moeilijker te ontwateren. Voor bosbouw lijken ze iets te nat voor *Pinus sylvestris*; meer aangepaste naaldhoutsoorten zijn *Picea excelsa*, *Picea sitkaensis* en *Larix leptolepis* (Van Ranst & Sys 2000, p. 211-212). De bodems van de **wZdc** serie zijn gronden matig natte zandgronden met verbrokkeld textuur B horizont (Van Ranst & Sys 2000, p. 202). De Zdc serie vertoont een bruingrijze bovengrond, meestal 20-40 cm dik, overgaand tot een sterk roestige horizont. Men treft een verbrokkelde textuur B aan die bestaat uit geïsoleerde zwaardere vlekken. Leem of klei-zandsubstraat komen geregeld voor. De bodems zijn nat tijdens de winter, vooral op plaatsen met substraat op geringe diepte. Het zijn laat opdrogende gronden met vrij behoorlijk produktievermogen. Een oppervlakkige ontwatering in het voorjaar is aan te bevelen. Ze komen in aanmerking voor alle zomergewassen. Wintergranen overwinteren soms moeilijk wegens het overvloedige water. Groenten, zoals prei, selder, erwten, bonen en augurken kunnen verbouwd worden. Het zijn goede gronden om als weide te gebruiken.

3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

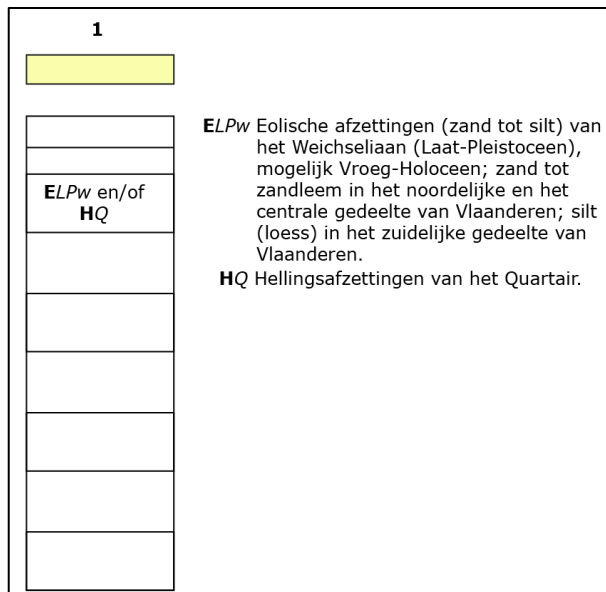


Figuur 13: Gedigitaliseerde quartairgeologische kaart (1:200000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

Volgens de Quartairgeologische kaart zijn er voor het onderzoeksgebied geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie. Het Quartair is hier in het algemeen zeer dun dit komt door mogelijk de aanwezigheid van de resten van Erosie terrassen

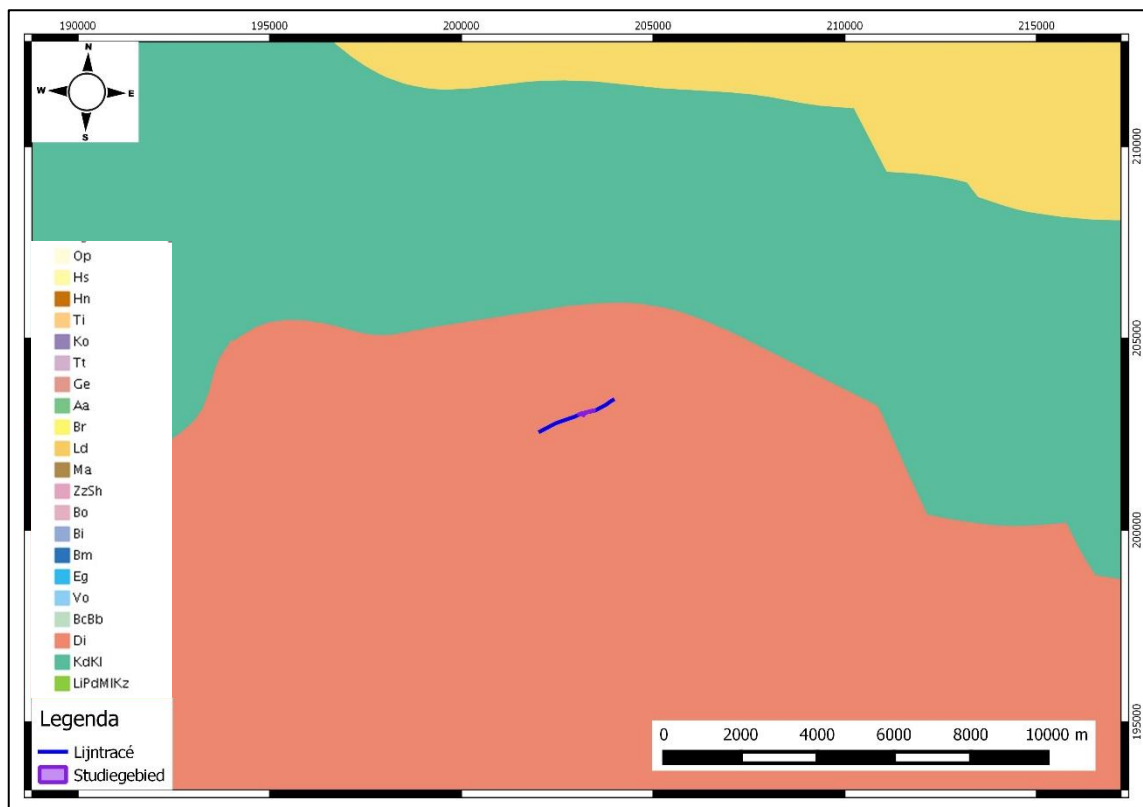
(Beertens K., 2006). Het gebied behoort tot de regio van het Scheldebekken door zijn rivier, de Grote Nete die er door loopt. De meerderheid van de afzettingen zijn dan ook van fluviale aard. Ten oosten ligt het Kempens plateau met zijn droge dekzanden en aan de westzijde zit men meer met een samenstelling gelijkaardig aan de van het Hageland. De regio rond balen staat dan ook onder invloed van de heuvels van Lummen.

Ten zuiden van Balen dagzomen eerder robuuste formaties zoals die van Diest. Het rivieren systeem heeft zich tijdens het vroeg-Pleistoceen gevormd en is nu nog steeds karakteriserend voor de regio (Beertens K., 2006). Concluderend dat ter hoogte van Balen de fluviale afzettingen dominant zijn en dat er weinig tot geen van het quartair geologische bewaard gebleven is.



Figuur 14: Quartair geologische sequentie ter hoogte van het (Geopunt 2016)

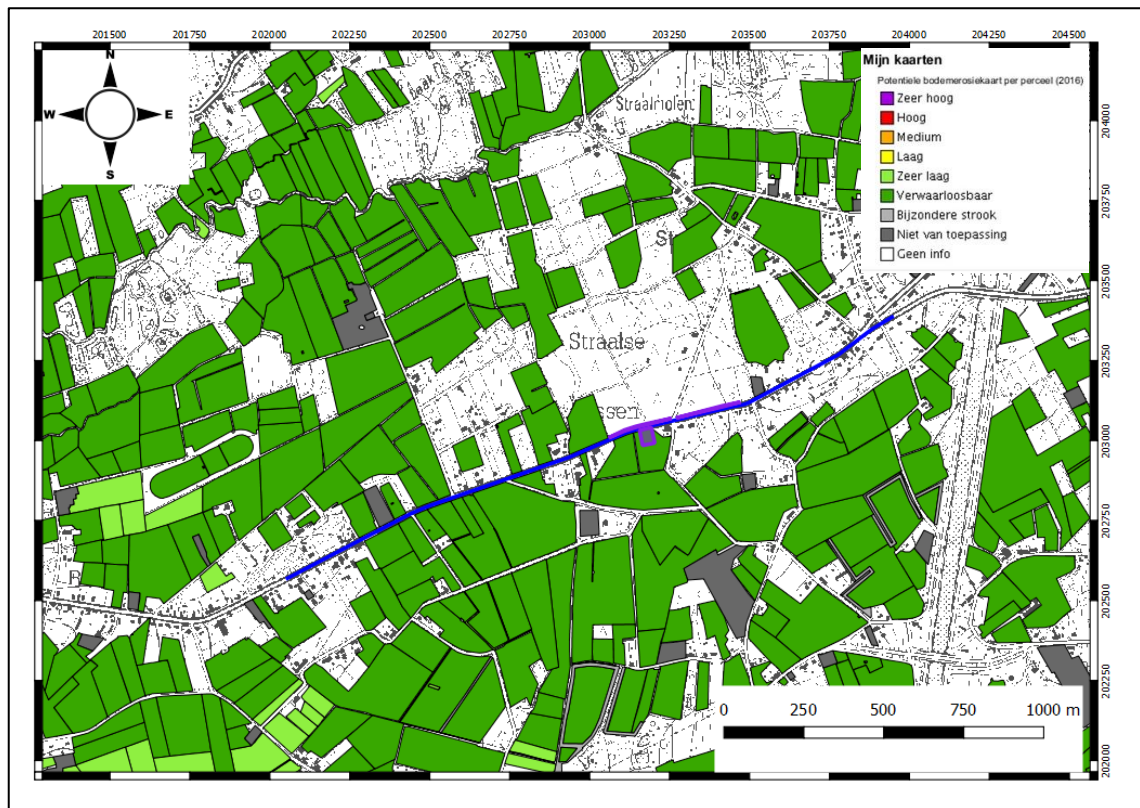
3.2.3 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART



Figuur 15: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart (1:50000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

Volgens de Tertiargeologische kaart behoort het onderzoeksgebied tot de Formatie van Heers en wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van groen tot bruin zand, heterogeen met meerdere grindlagen, zandsteenbanken, ijzer, kleirijke, glauconietrijke en micarrijke horizonten. Deze formatie hangt sterk samen met de formatie van Diest en is een veel hardere samenstelling heeft dan die van Heers. Dit verklaard ook het voorkomen van meer fijn zandige lagen als men de richting van het Kempens Plateau uitgaat.

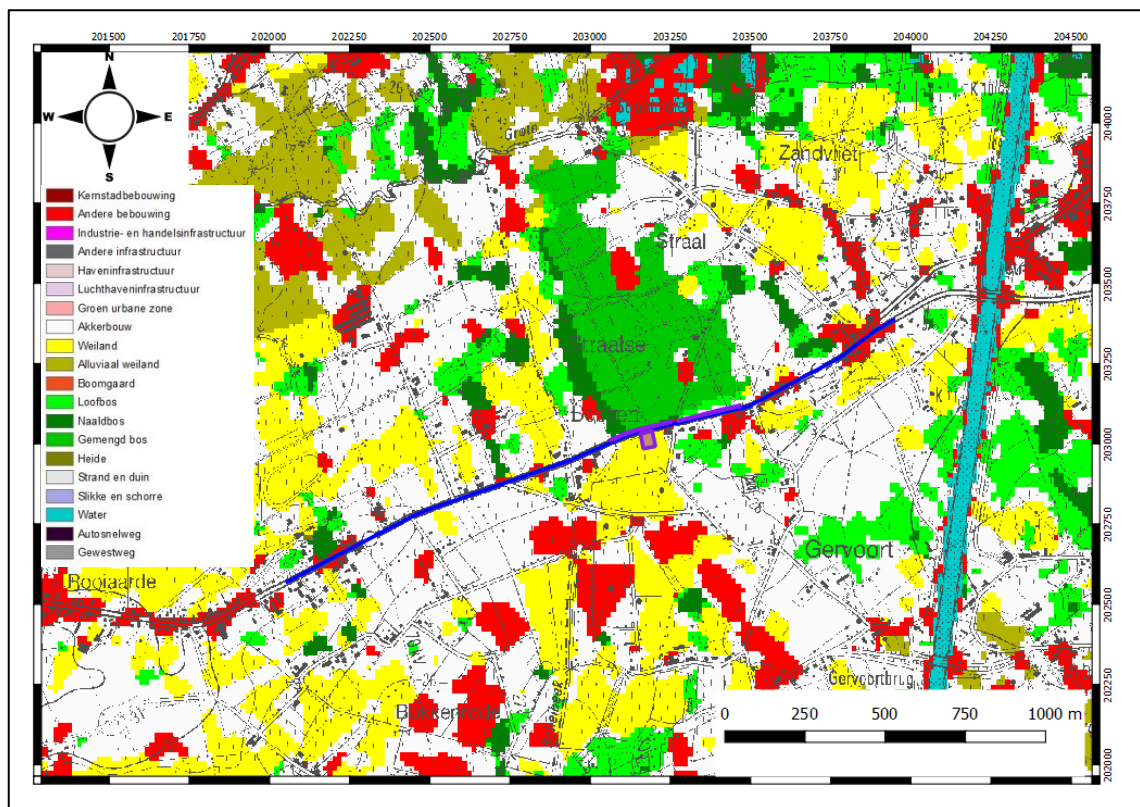
3.2.4 BODEMEROSIEKAART



Figuur 16: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

Volgens de Bodemerosiekaart bevindt het onderzoeksgebied zich in een zeer weinig erosiegevoelig gebied of in een gebied waar er geen informatie over beschikbaar is. Direct langs het tracé, de Meerhoutse baan is er sprake van lintbebouwing. Echter enkele meters verder zijn de gronden voornamelijk in gebruik als landbouwgronden. Hierdoor is de erosie erg beperkt.

3.2.5 BODEMGEBRUIKSKAART



Figuur 17: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

Volgens de Bodemgebruiksk kaart wordt het onderzoeksgebied gekenmerkt door de aanwezigheid van bebouwde oppervlakte (rood), weiland (wit) en akkerland (geel). Dit is echter het geval voor het merendeel van het traject. In het westelijke deel van het tracé is er een duidelijke aanwezigheid van een groenzone, met een combinatie van zowel loofbomen als naaldbomen met een dominantie van loofbomen.

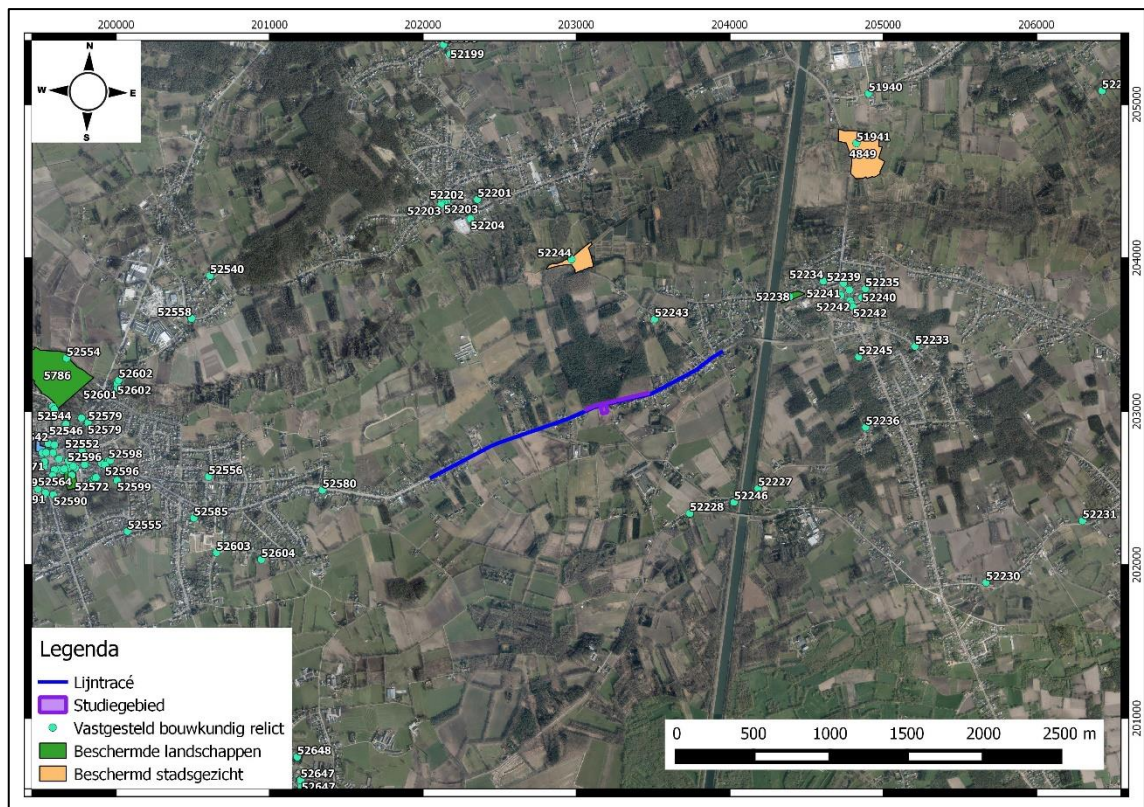
4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 4 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Centrale Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.1.3
Inventaris Archeologische zone	Niet relevant: n.v.t.
Landschapsatlas	Niet relevant: n.v.t.
Inventaris Bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 4.1.1
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.1.2
Inventaris Historische stadskern	Niet relevant: n.v.t.
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt	Niet relevant: n.v.t.
Wereldoorlog relictten	Niet relevant: n.v.t.
Belgisch Molenbestand van verdwenen molens	Relevant, cf. 4.1.3
Cartografische bronnen	
Frickxkaart (ca. 1745)	Niet relevant, niet gedetailleerd genoeg maar wel vermeld, cf. 4.2.2
Ferrariskaart (ca. 1771-1778)	Relevant, cf. 4.2.3
Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)	Relevant, cf. 4.2.4
Vandermaelen kaarten (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.2.5
Popp kaarten (1842-1879)	Niet beschikbaar voor de Kempen
Topografische kaart België (1873)	Relevant, cf. 4.2.5

Figuur 18: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.

4.1 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

De overzichtskaart van het Geoportaal Onroerend Erfgoed geeft voor het gebied onmiddellijk aangrenzend aan het studiegebied geen enkele melding van een beschermde erfgoedwaarde (geen meldingen van beschermde archeologische sites; beschermde stads- en dorpsgezichten; beschermde cultuurhistorische landschappen; zones opgenomen in het archeologisch inventaris en geen wereldoorlog relictten of zones).



Figuur 19: Overzichtkaart inventarissen onroerend erfgoed met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

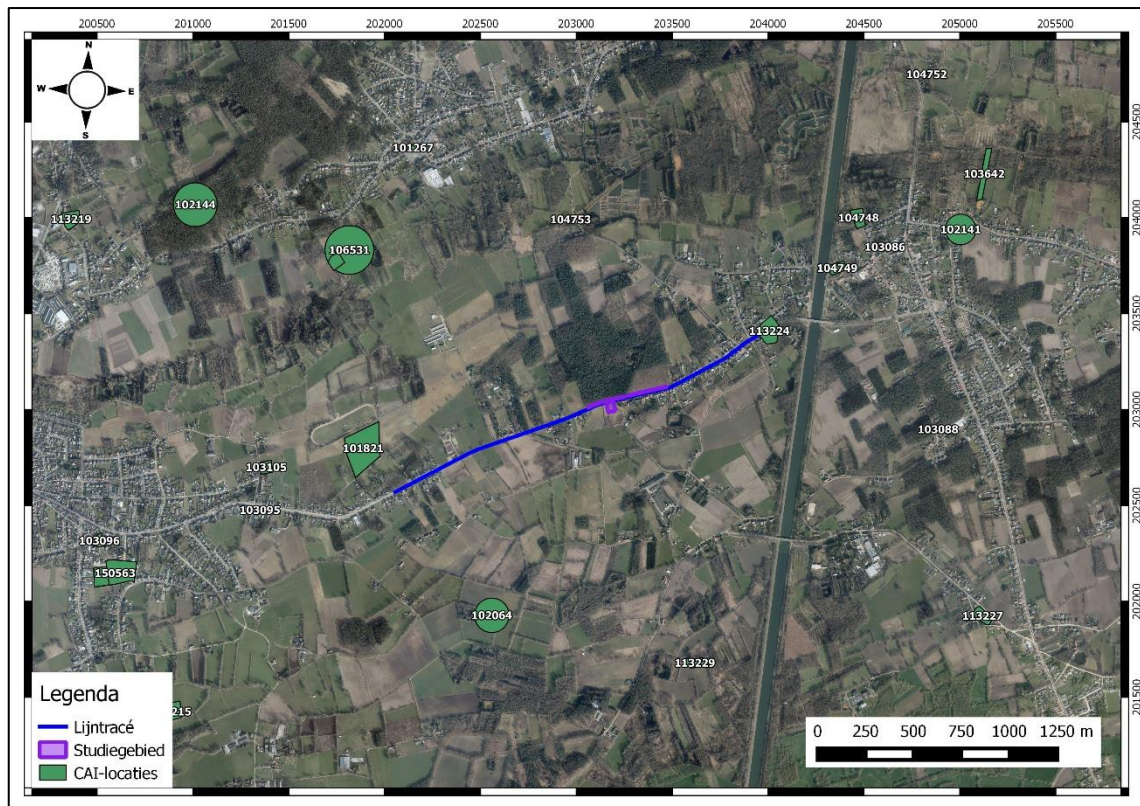
4.1.1 INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED

Wat betreft het bouwkundig erfgoed betreft, is er voor het projectgebied enkel sprake van de Kapel van Onze-Lieve-Vrouw van Opstal (ID: 52580) langs de Olmsebaan te Meerhout; deze ligt echter buiten het onderzoeksgebied.



Figuur 20: Kapel van OLV van Opstal (Inventaris Onroerend Erfgoed)

4.1.2 CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)



Figuur 21: Overzichtkaart centraal archeologische inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

De overzichtskaart geeft alle CAI-meldingen in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied. In dit geval gaat het om de meldingen met het nummer 101821, 113224 en 104749. Dit zijn een losse vondst bouw materiaal uit de Romeinse tijd, de schans van Gerheide en een omgracht monumentaal relict ter hoogte van de Pastorijstraat 1. Andere relevante aanduidingen worden eveneens afgebeeld.

CAI	Locatie	Omschrijving	Datering
101821	Rooiaarde-Peetershei 1	Losse vondst bouw materiaal: tegulae	Romeinse tijd
106531	Kreindertweg 1 Balen	Palenconfiguratie van mogelijke spijker	Onbepaald
101821	Rooiaarde-Peetershei 1 Meerhout	Tegulae	Romeinse tijd
101267	Hulsen Balen 1	Aardewerkconcentratie (urnen)	Metaaltijden

CAI	Locatie	Omschrijving	Datering
101821	Rooiaarde-Peetershei 1	Losse vondst bouw materiaal: tegulae	Romeinse tijd
104753	overgang Watermolen weg in Straal Olmen	Monumentaal relict watermolen	Late middeleeuwen tot 19 ^{de} eeuw
113224	Schans van Gerheide Olmen	Monumentaal relict restant versterking?	17 ^{de} eeuw
104749	Pastorijstraat 1 Olmen	Monumentaal relict restant omgrachting	17 ^{de} eeuw
104748	De Lei 1 Olmen	Monumentaal relict site met walgracht	18 ^{de} eeuw
103086	St. Willibrorduskerk Olmen	Monumentaal relict kerk	Volle middeleeuwen
102141	Broekstraat 1 Olmen	Aardewerkconcentratie (grafheuvel?)	Metaaltijden
103642	De Lessels Olmen	Metalen objecten uit de Grote nete	Metaaltijden
103088	Boskapel Olmen	Monumentaal relict kapel	Vroege tot volle middeleeuwen

Figuur 22: overzichtstabel CAI

De enige relevante CAI-locatie is 113224 betreft de site met walgracht, de zogenaamde schans van Gerheide te Olmen gelegen ter hoogte van de Oude Brugstraat-Meerhoutsebaan. De schans van Gerheide werd aangelegd in de buurt van het gelijknamige gehucht (Robben M., 2016, [Online], Schansen in Antwerpen, bezocht op 01/08/2016).

Deze lag naast de vroegere weg van Olmen naar Meerhout en had een oppervlakte van 76a 25ca. Bij haar oprichting lag de schans op de gemeenteheide. Ten noorden van de bewoningskern van het gehucht, maar op nauwelijks 100 m van de huizen. Na 1773, in opvolging van het Brabantse decreet over de ontginning van de heide, werd de heide in de buurt van de schans verkaveld en aan particulieren verkocht. Het water voor de gracht van de schans werd aangevoerd door een kleine beek (Toogsloot) die van de Heiloo, via de omwalde herehoeve en de pastorij in de richting van de schans liep. De schans zelf heeft de vorm van een onregelmatige zeshoek. Aan de noordzijde was één zijde geopend (brug. toegangspoort). De woonkern van de schans lag echter ten zuiden van de schans. De bewoners konden de toegangspoort van de schans bereiken via een "schandijk" die aan de oostzijde naast de schans liep. Deze Schandijk had ook een vertakking in oostelijke richting, de richting van "de plaatse" van Olmen. Het kanaal Dessel-Kwaadmechelen, dat tussen 1856 en 1858 werd aangelegd, loopt dwars door het gehucht Gerheide. De schans kwam naast de oprit van een brug te liggen. Door de verbreding

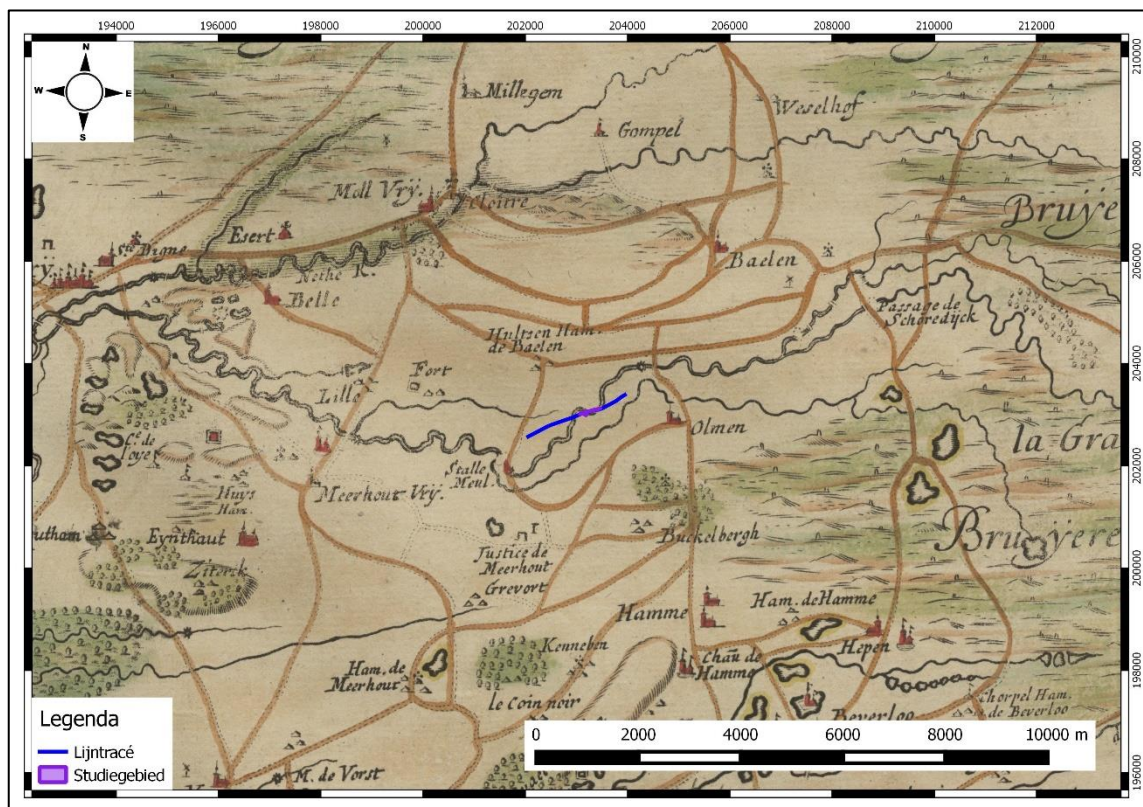
van het kanaal vanaf 1967 en de vernieuwing van de brug, loopt de oprit van de brug nu zelfs over de vroegere schans.

4.1.3 BELGISCH (VERDWENEN) MOLENBESTAND

Voor wat het onderzoeksgebied betreft is er geen aanwezigheid van aanwezig molenerfgoed of informatie van verdwenen molenerfgoed. Dit is een verwijzing naar de molen die zichtbaar is op de Fricxkaart. Het is naar alle waarschijnlijkheid een watermolen (Denewet L. 2016, [Online] Molenecho's, bezocht op 01/08/2016).

4.2 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

4.2.1 FRICXKAART (CA. 1712)

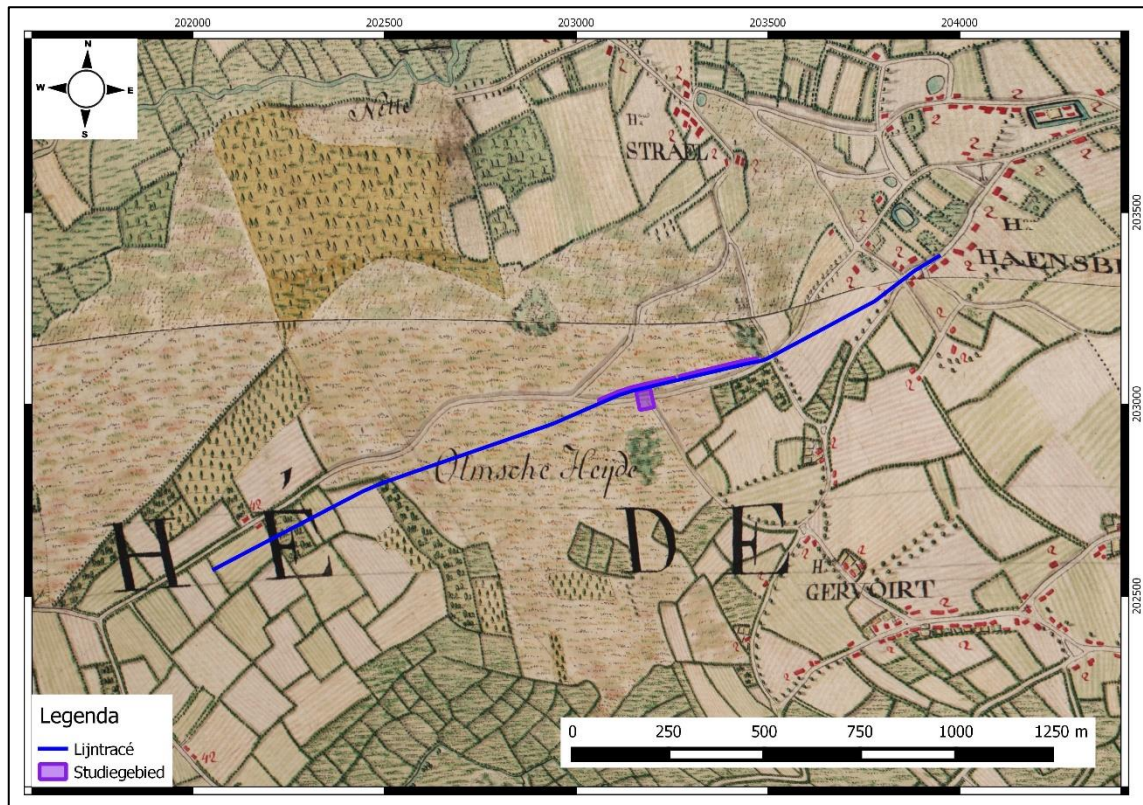


Figuur 23: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

De kaart van Fricx uit ca. 1745 is te algemeen om relevante informatie aan te reiken omtrent eventueel historisch bouwkundig erfgoed binnen het onderzoeksgebied. Door een fout in het georeferentiesysteem van de kaart wordt het onderzoeksgebied fout op de kaart geprojecteerd. Wel is de Grote Nete aangeduid met in de noordoostelijke hoek een watermolen gelegen op de

waterloop die kan vereenzelvigd worden met de Straalmolen (Centraal Archeologische Inventaris Locatie 104753).

4.2.2 FERRARISKAART (CA. 1771-1778)

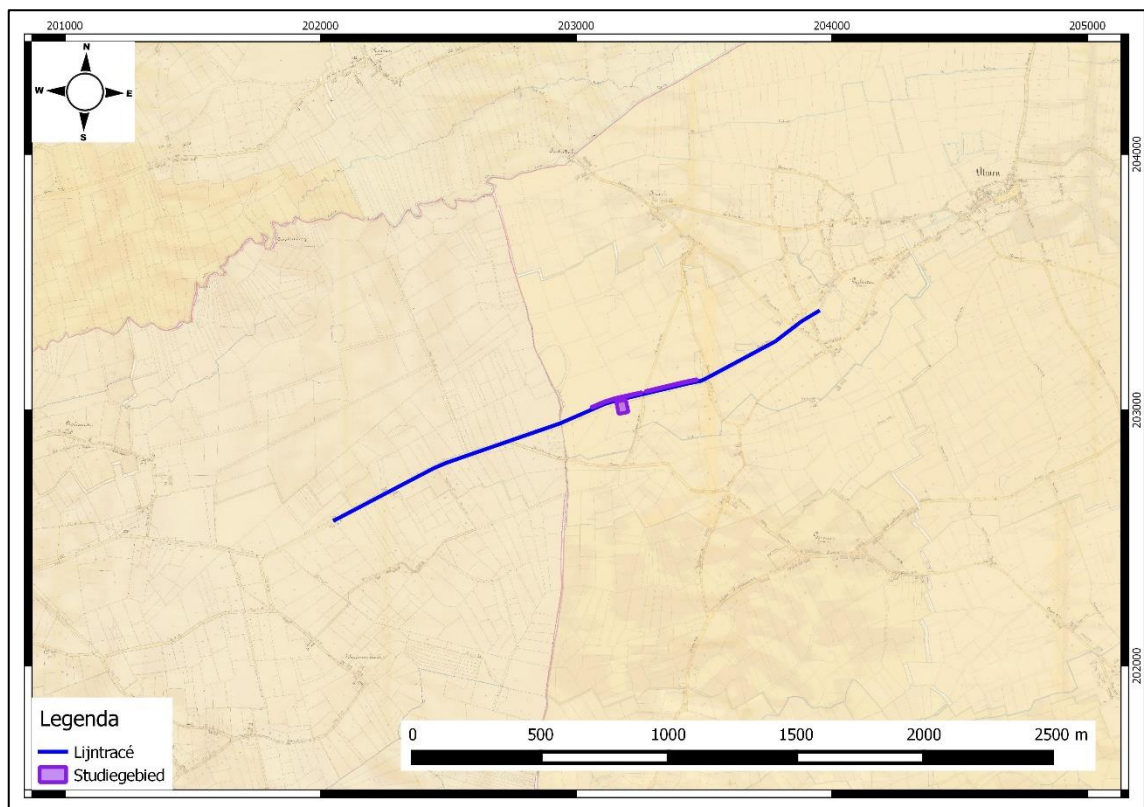


Figuur 24: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

Op de kaart van Ferraris van ca. 1770 wordt het onderzoeksgebied hoofdzakelijk weergegeven als weiland. Het westelijke gedeelte loopt grotendeels door de “Olmsche Heyde” en wijst dus duidelijk op een heidevegetatie.

Enkel in het uiterste westen, wordt onmiddellijk ten noorden van het traject bebouwing aangegeven en in het noordoosten enkele losstaande gebouwen rond het toponiem “Haensbergh”. Deze is te vereenzelvigen met de zogenaamde schans van Gerheide (CAI 113224).

4.2.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)



Figuur 25: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

Op de Atlas der Buurtwegen uit ca. 1845 komt het traject nagenoeg perfect overeen met het intussen uitgewerkte wegennet. In het oostelijke deel wordt nog steeds de site met walgracht (schans) aangeduid met toponiem "Gerheyden".

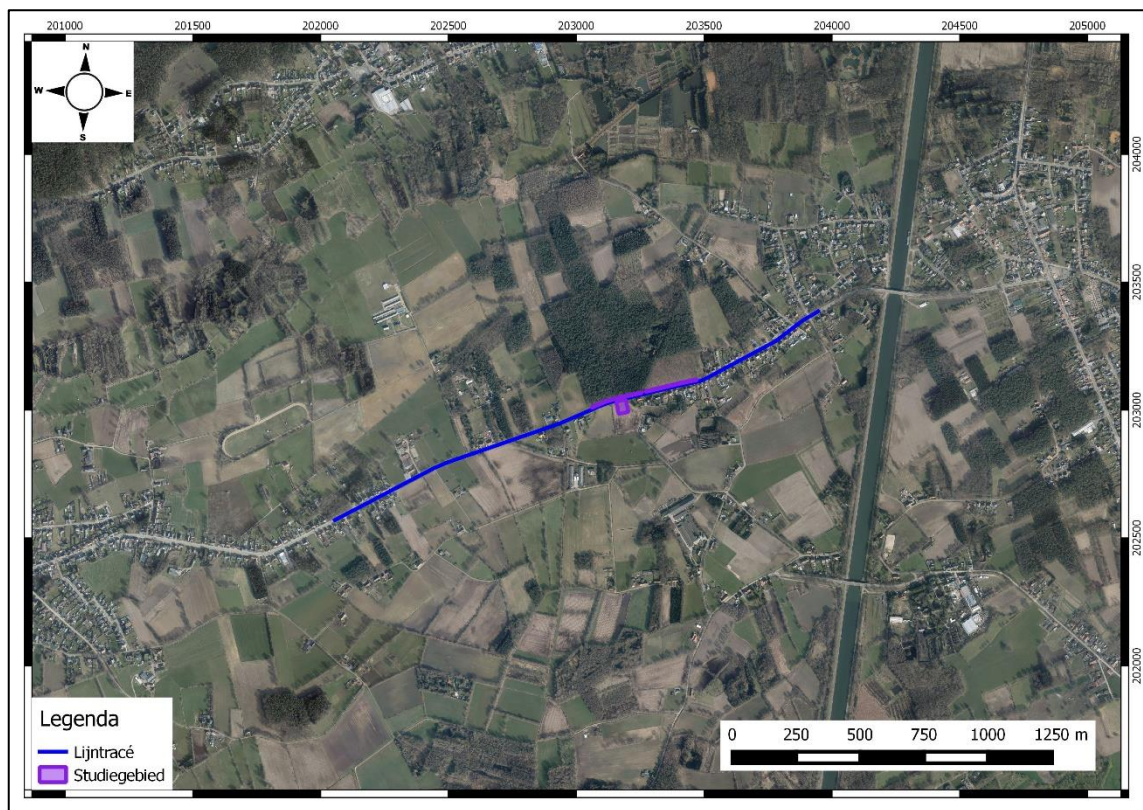
4.2.4 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)



Figuur 26: Vandermaelen kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

De kaart van Vandermaelen uit ca. 1846 geeft nagenoeg dezelfde situatie weer als op de Atlas der Buurtwegen. Met dat verschil dat er op deze kaart het kanaal Dessel-Kwaadmechelen zichtbaar is.

4.3 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN



Figuur 27: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 2013-2015) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw), terrein voor grondverbetering (paars) en boscompensatiezone (paars) (Geopunt 2016)

De omgeving van het tracé heeft sinds de 19^e eeuw een beperkte ontwikkeling doorgemaakt. Een groot deel van het tracé is ingenomen door lintbebouwing en ook de wegen zijn ondertussen verhard. Het uitgraven van funderingen voor woningen, de aanleg van de wegconstructie en het plaatsen van leidingen en rioleringen hebben het bodemarchief langs het tracé ongetwijfeld in sterke mate verstoord.

5 BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Op basis van landschappelijke en archeologisch/historische gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van eventuele archeologische vindplaatsen ter hoogte van het studiegebied.

Het tracé ligt voor een gedeelte op een zone met OB-bodem. Dit houdt in dat het gaat om bebouwde zone, de ruimere regio wordt gekenmerkt door zandgronden. Er zijn geen historisch of archeologisch relevante erfgoedwaarden teruggevonden in de nabije omgeving van het besproken onderzoeksgebied.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL

Zoals aangetoond op basis van de geraadpleegde bronnen zijn er, voor wat betreft het onderzoeksgebied, met uitzondering van de 17de eeuwse kapel van OLV van Opstal, geen aanwijzingen vastgesteld voor de aanwezigheid van waardevol cultuurhistorische en archeologische erfgoedwaarden.

De in de Centraal Archeologische Inventaris opgenomen archeologische en/of monumentale relictten zoals bijvoorbeeld de schans van Gerheide, de Straalmolen en de archeologische vondsten en/of waarnemingen bevinden deze zich allen buiten het onderzoeksgebied.

Ook het feit dat de grond beroerende werkzaamheden eerder beperkt zullen blijven tot de wegbermen omwille van de aanwezigheid van de reeds bestaande nutsleidingen en er elders zal gewerkt worden met persleidingen zal de impact ervan op de bodem dan ook eerder beperkt blijven.

- Reeds aanwezige leidingen
- Relatief recente aanleg van de weg en de hoge concentratie van lintbebouwing langs bepaalde delen van de weg
- lage densiteit van erfgoedwaarden in de directe omgevingen.

Gezien de beperkte aanwezigheid van archeologische sporen binnen het onderzoeksgebied en de beperkte graad van verstoringen ten gevolge de infrastructuurwerken adviseren wij dan ook een vrijgave van de terreinen.

Op basis van alle hier vermelde argumenten schatten wij het potentieel tot kennisvermeerdering zeer laag in. De wetenschappelijke meerwaarde van het onderzoeksgebied is dan ook nagenoeg onbestaand.

5.3 SAMENVATTING VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK

Voor wat het onderzoeksgebied betreft, meer bepaald het traject ter hoogte van de Meerhoutsebaan te balen en de Olmsebaan te Meerhout werden er op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek, met uitzondering van de 17^{de} eeuwse kapel van OLV van Opstal, er geen aanwijzingen vastgesteld voor de aanwezigheid van waardevol cultuurhistorische en archeologische erfgoedwaarden.

Wat de in de Centraal Archeologische Inventaris opgenomen archeologische en/of monumentale relictten betreffen (schans van Gerheide, de Straalmolen, archeologische vondsten en/of waarnemingen) zijn deze allen buiten het onderzoeksgebied te situeren.

5.4 SAMENVATTING VOOR NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

Het onderzoeksgebied is gelegen in een eerder droge, zandige omgeving die slechts matig geschikt is voor landbouw (afhankelijk van het soort gewas of vee). De bewoning langs het traject is eerder van recente aard en is sinds de laatste 200 jaar gegroeid. Op enkele 17^{de}-eeuwse relictten na, is ook de archeologische en cultuurhistorische waarde van de omgeving eerder beperkt. Gezien alle gekende vondstplaatsen buiten de directe omgeving van het tracé liggen.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Didier Reyns	Director		6 januari 2017
Patrick Hambach	Director		6 januari 2017
Tim Moerenhout	Business Unit Manager		6 januari 2017
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		6 januari 2017

7 BIBLIOGRAFIE

Beerten, K. 2006: Kaartblad 17 Mol. Toelichtingen bij de quartairgeologische kaart van België – Vlaams gewest. Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

CadGIS 2016: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 18 juli 2016).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2016

Denewet L., Molenecho's, molenbestand 2016: [Online], <http://www.molenechos.org/index>. (geraadpleegd op 01/08/2016).

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2016: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd 18 juli 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Basiskaarten (Luchtfoto 2015, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd 18 juli 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd 18 juli 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd 18 juli 2016).

Inventaris bouwkundige Erfgoed: IBE 2016

Robben M., Schansen in Antwerpen 2016: [Online], <https://sites.google.com/site/schansenab/home/balen/olmen-1/gerheid>, (geraadpleegd op 1/08/2016).