

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF LANGS OVER D'AA TE ESSEN

VERSLAG VAN RESULTATEN AQUAFIN 22606



ABO Archeologische Rapporten 268

Rapport opgemaakt door: Jelle Defrancq



Derbystraat 51
9051 Gent

oktober 2016

Dossiernr. 20200.R.01

OE: 2016I235

Gent

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief langs Over d'Aa te Essen

Auteurs

Jelle Defrancq

Opdrachtgever

Aquafin nv

Projectnummer

- 20200 (intern)
- 22606 (extern)
- 2016I235 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Gent, September 2016

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 268

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	30/08/2016	Interne draft
v1	30/092016	Externe draft / definitieve versie
v2	30/092016	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Jan Coenaerts
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyns/Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1	Verslag van Resultaten	6
1	Inleiding (beschrijvend gedeelte)	6
1.1	Thesaurus	6
1.2	Samenvatting	6
1.3	Administratieve gegevens	7
1.4	Doel van het onderzoek	8
1.5	Aanleiding van het onderzoek	8
1.6	Afbakening onderzoeksgebied	9
1.7	Onderzoeksstrategie	12
2	Aard van de bedreiging	13
2.1	Huidige situatie	13
2.2	Toekomstige situatie	14
3	Assessmentrapport: Landschappelijke analyse	22
3.1	Topografische situering	22
3.2	Bodemkundige situering	26
4	Assessmentrapport: archeologische voorkennis	34
4.1	Inventarissen onroerend erfgoed	34
4.2	Cartografische bronnen	39
4.3	Recente landschapsveranderingen	43
5	Besluit	44
5.1	Interpretatie en datering	44
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	45
5.3	Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek	46
5.4	Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek	46
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening	47
7	Bibliografie	48
7.1	Literaire bronnen	48
7.2	Plannen- en kaartenlijst	48
8	Bijlagen:	53

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het tracé (rood) (Geopunt 2016).....	9
Figuur 2: GRB met aanduiding van het tracé (rood) (bron: Geopunt 2016)	10
Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het tracé (rood) (bron: CadGIS 2016)	11
Figuur 4: Aanduiding van het open te breken wegdek (bron: Geopunt 2016)	11
Figuur 5: Bestaande situatie met aanduiding nutsleidingen. Precieze weergave van verstoorde oppervlakten op schaal (conservatieve schatting van 1.5m sleufbreedte)	13
Figuur 6: Overzicht van het studiegebied: verharde oppervlakten die gedeeltelijk of volledig worden opengebroken voor de constructie van DWA en RWA (bron: opdrachtgever 2016)....	15
Figuur 7: Bouwplannen met overzichtskaart: Het DWA stelsel is aangeduid in het rood, het RWA stelsel is aangeduid in het blauw (opdrachtgever 2016).	20
Figuur 8: Dwarsprofiel van nieuw aan te leggen wegdek (opdrachtgever 2016)	21
Figuur 9: Details topografische kaart met aanduiding van het tracé (Rood) (Bron: Geopunt 2016)	22
Figuur 10: Orthofoto (grootschalige winteropnames, kleur, 2013-2015) met weergave van hoogteprofiel (rood) (bron: Geopunt 2016)	23
Figuur 11: DTM (1m) met aanduiding van het tracé (rood) (bron: Geopunt 2016)	24
Figuur 12: Hillshade (afgeleid van DTM 1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt 2016)	25
Figuur 13: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het tracé (rood) (bron: Geopunt 2016)	27
Figuur 14: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het studiegebied (type 22 en 24a) (bron: Geopunt 2016)	29
Figuur 15: Gedigitaliseerde quartairgeologische kaart (1:200.000) met aanduiding van het tracé (bron: Geopunt 2016)	30
Figuur 16: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart (1:50000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2016)	31
Figuur 17: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt 2016)	32
Figuur 18: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2016) .	33
Figuur 19: Tabel met geraadpleegde bronnen	34
Figuur 20: Weergave van de locaties met gekend bouwkundig erfgoed (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2016).....	35
Figuur 21: Tabel met de locatie van het bouwkundig erfgoed in de regio	35
Figuur 22: OSM met aanduiding studiegebied (rood) en beschermde stads- en dorpsgezichten (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2016)	37
Figuur 23: Alle CAI-meldingen binnen een straal van 500m.....	38
Figuur 24: overzichtstabel CAI	38
Figuur 25: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2016)	40
Figuur 26: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2016) ..	41
Figuur 27: Vandermaelen kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2016) ..	42
Figuur 28: Orthofoto (zomeropnamen, panchromatisch 1971) met aanduiding tracé (rood) (bron: Geopunt 2016)	43

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

1.1 THESAURUS

Essen, lijntracé, middeleeuwen, plaggenbodems, ontginningen.

1.2 SAMENVATTING

Deze archeologienota werd opgesteld door ABO NV naar aanleiding van riolerings- en aanverwante infrastructuurwerken langs Over d'Aa te Essen. 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. Ten derde wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

- 1) Uit het historische en Landschappelijk onderzoek (hfd. 3 en 4) blijkt dat het terrein deels op natte zandige plaggenbodems ligt en deels op zandige valleibodems. Gezien de nabijheid van water en de nabijheid van drogere zandruggen (oa Horendonk) waren delen van het tracé mogelijke aantrekkingspolen voor bewoning vanaf de prehistorie. Het gebied is geschikt voor landbouw, zeker na plaggen, maar het is van nature een eerder arme bodem. De hoeveelheid archeologische meldingen in de omgeving zijn beperkt tot een oppervlaktevondst van mesolithisch materiaal en het aantreffen van laatmiddeleeuwse sporen onder de Oude Pastorie.
- 2) Uit een analyse van het huidige landschap blijkt dat het onderzoeksgebied in grote mate is verstoord door aanleg van de weg en reeds bestaande nutsleidingen. Bijgevolg zijn de archeologische resten die zich onder het traject bevonden waarschijnlijk vernietigd. Geplande werken zouden een diepe verstoring veroorzaken op een reeds verstoord terrein. De impact hiervan is eerder klein.
- 3) De werken voorzien enkel in de aanleg van twee smalle sleuven, waarvan bovendien één sleuf over reeds diep verstoord terrein loopt. Het wordt op die manier zeer moeilijk om ruimtelijk inzicht te verkrijgen in eventueel aanwezige sporen. Het potentieel tot kennisvermeerdering is, zeker bij in acht nemen van de verregaande verstoring langs het tracé, zeer klein.

Uit 1, 2 en 3 kan geconcludeerd worden dat de verwachting om archeologische resten aan te treffen relatief laag gezien het beperkte archeologisch potentieel en de verregaande verstoring. Mochten toch sporen worden aangetroffen dan zouden deze ruimtelijke context missen door het smalle kijkvenster waarover ze worden aangesneden. Op basis van dit gebrekkig potentieel tot kennisvermeerdering wordt geen verder onderzoek geadviseerd.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2016I235
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	Emmy Nijssen
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2016/000106
Naam + adres onderzoeksgebied	
- straat + nr.:	Gemeenteweg Over d'Aa van de N117 tot Postbaan
- postcode :	2910
- fusiegemeente :	Essen
- land :	België
Lambercoördinaten (EPSG:31370)	NO: 158679, 239757 W: 157633, 239613
Kadaster	
- Gemeente :	Essen (Antwerpen)
- Afdeling :	1
- Sectie :	A en B
- Percelen :	Openbare weg (gemeenteweg)
Onderzoekstermijn	September 2016
Thesauri	Essen, lijntracé, middeleeuwen, plaggenbodems, ontginningen.

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

Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer naar aanleiding van de geplande aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in de straat Over d'Aa ter vervanging van het aanwezige gemengd rioleringsstel. Een nieuwe DWA collector wordt aangelegd onder de noordzijde van het wegdek en loopt van de het kruispunt met de N117 naar het kruispunt met de postbaan. De RWA leiding verbindt een bestaande inspectieput op het kruispunt tussen Over d'Aa en de postbaan met de bestaande leiding ter hoogte van huisnummer 74. Vanaf daar wordt de bestaande leiding gerestaureerd tot aan de brug met de kleine Aa. Tenslotte wordt ter hoogte van de brug over de Kleine Aa een persleiding gestoken met behulp van de directionele boringen.

De beoogde opbraak van het wegdek en graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Doordat de oppervlakte van de percelen (1.3ha) waarop deze ingreep betrekking heeft de 3000m² overschrijdt en de ingreep in de bodem (1760m² ¹) 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). Hierbij wordt bijgevolg een archeologienota opgemaakt op basis van bureauonderzoek.

¹ 1100 (lengte traject) * 2 (DWA en RWA-sleuf) * (0.6m (diameter DWA) + 1m (diameter RWA))

1.6 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

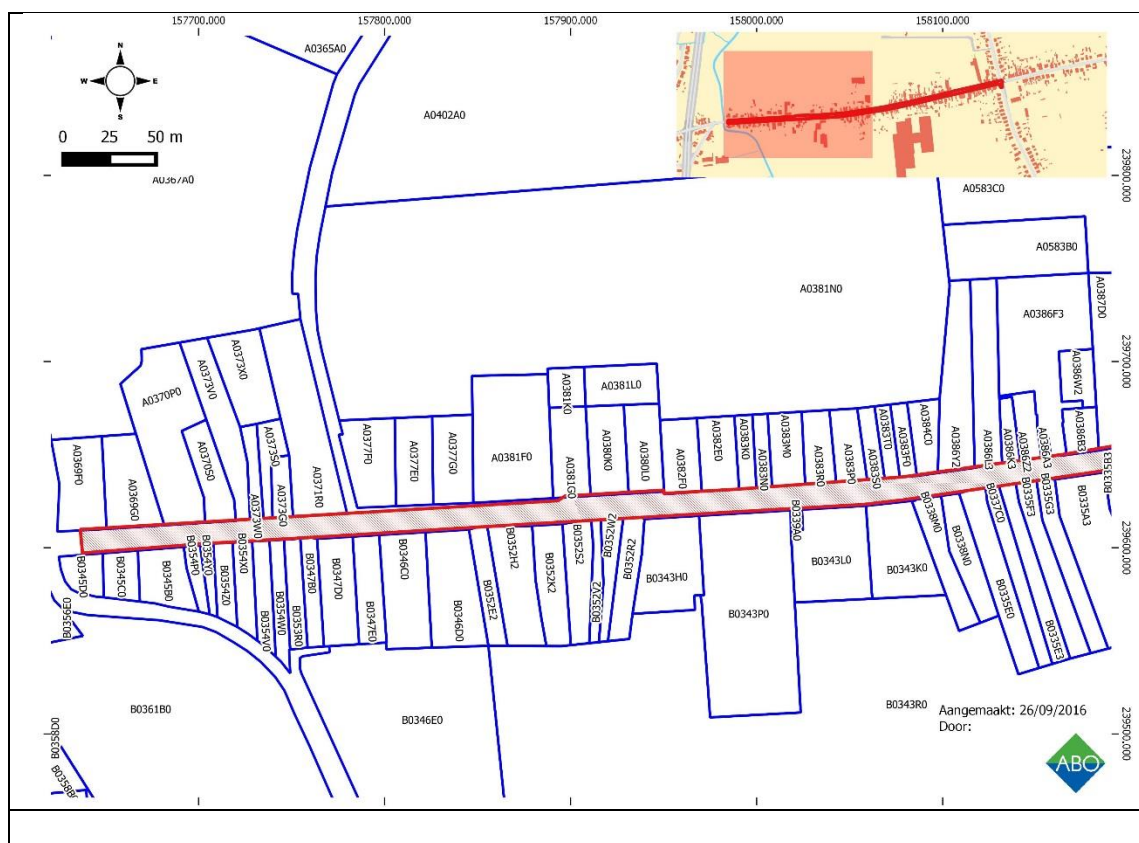
Het studiegebied ligt in de bebouwde kom van Essen ten westen van de deekern Horendonk. Naar aanleiding van geplande rioleringswerken wordt over een tracé van 1100m tussen Over d'Aa nummer 74 en het kruispunt met de Poststraat het wegdek opgebroken.



Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het tracé (rood) (Geopunt 2016)



Figuur 2: GRB met aanduiding van het tracé (rood) (bron: Geopunt 2016)





Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het tracé (rood) (bron: CadGIS 2016)



Figuur 4: Aanduiding van het open te breken wegdek (bron: Geopunt 2016)

1.7 ONDERZOEKSSTRATEGIE

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

- 1) Een analyse van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens (hfst. 3). Hierbij wordt het studiegebied in zijn breder landschappelijk kader geplaatst. Hiertoe werd zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens (hfst 4). Hierbij werden voornamelijk inventarissen onroerend erfgoed 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 ligt in de bebouwde kom van Essen ten westen van de deekern van Horendonk. De zuidzijde van de weg is voorzien van een fietspad in grijze stoeptegels met daarnaast een voetpad. Aan de noordzijde bevindt zich een parkeerstrook in grijze betonstraatstenen met daarnaast een voetpad in stoeptegels. Om de 100-tal meter is een groenperkje aangebracht ter hoogte van deze parkeerstrook. De rijweg zelf is ca. 5m breed en aangelegd in betonstraatstenen in keperverband.

De straat is lang twee kanten omgeven door lintbebouwing tussen de dorpskernen van Essen en Horendonk. Deze lintbebouwing en de aanleg van de weg hebben reeds de bovenste aardlagen verstoord tot op ca. 60cm. Daarnaast loopt een gemengd riool (diameter 1m) over het volledige tracé. De aanleg hiervan heeft de bodem over een smalle strook (ca 1.5m) tot op een diepte tussen de 2 en 2.50m verstoord. Verder zijn onder het voetpad aan beide zijden ook nutsleidingen aanwezig waarvan de exacte diepte niet is gekend.



Figuur 5: Bestaande situatie met aanduiding nutsleidingen. Precieze weergave van verstoorde oppervlakten op schaal (conservatieve schatting van 1.5m sleufbreedte)

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

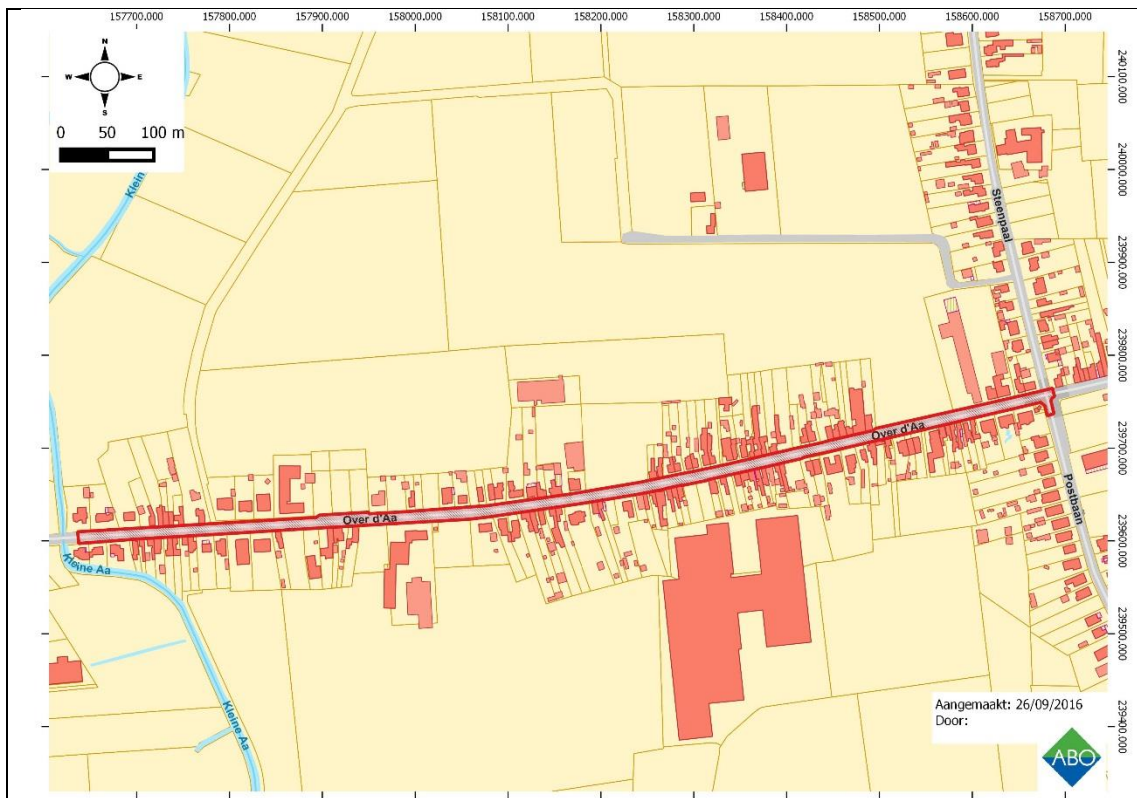
De werken kaderen binnen een algemene herinrichting van Over d'Aa vanaf de brug over de Kleine Aa tot het Dreveneind. Deze nota beschouwd enkel de rioleringswerken tussen de Kleine Aa en het kruispunt met de Poststraat.

Binnen de context van deze herinrichting zal het wegdek volledig worden opgebroken. Vervolgens voorzien de rioleringswerken in de aanleg van een gescheiden stelsel met DWA en RWA afvoer. Het DWA-stelsel zal worden aangelegd met buizen van 0.6m diameter over het gehele tracé. De bodemdiepte van deze leiding is het laagst ter hoogte van nummer 19 (10mTAW) en het hoogst ter hoogte van het kruispunt met de Poststraat (12.25mTAW) waardoor de uitgraving zal schommelen tussen ca. 2.5m en 4m. Het DWA stelsel is verder verbonden met een pompstation (tussen nummers 19 en 23) dat tot 4.5m onder het huidig loopvlak zal worden uitgegraven over een oppervlak van ca. 10m². Een persleiding zal de aansluiting vormen tussen het pompstation en een bestaande inspectieput aan de overkant van de Kleine Aa.

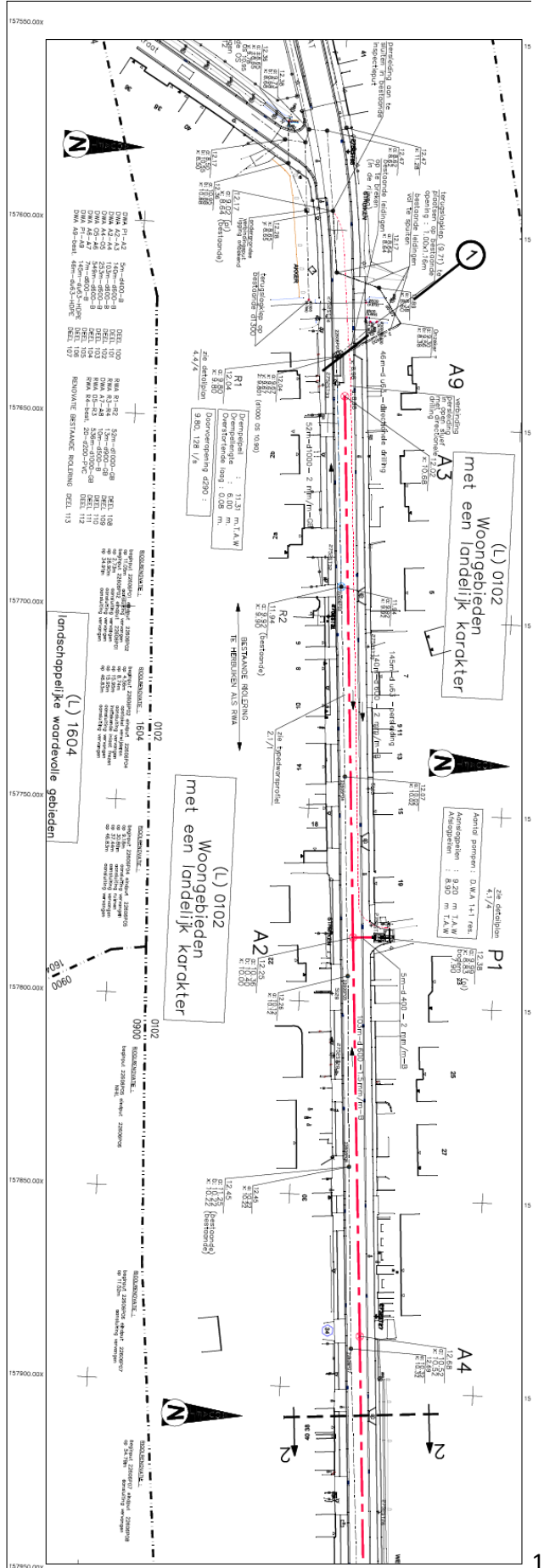
Het RWA stelsel zal deels bestaan uit nieuw aangelegde leidingen en deels uit restauratie van bestaande leidingen. Vanaf het bestaande inspectieput aan de Poststraat wordt een 1m brede buis gelegd die het tracé zal volgen van de bestaande gemengde riolering. Ter hoogte van nummer 74 worden de nieuwe RWA-buizen aangesloten op het bestaande buizen die zullen worden hersteld. Het RWA-stelsel zal worden aangekoppeld aan een pompstation (-5.30m, ca. 10m²) ter hoogte van huisnummer 74. De hoogste bodemdiepte van de buizen is 11.51mTAW (-3.81m) en ligt ter hoogte van de Poststraat. Het laagste punt ligt op 9.80mTAW (-2.80m) ter hoogte van de kleine Aa. Hiermee komt het nieuwe RWA stelsel op dezelfde diepte te liggen als het bestaande gemengd stelsel.

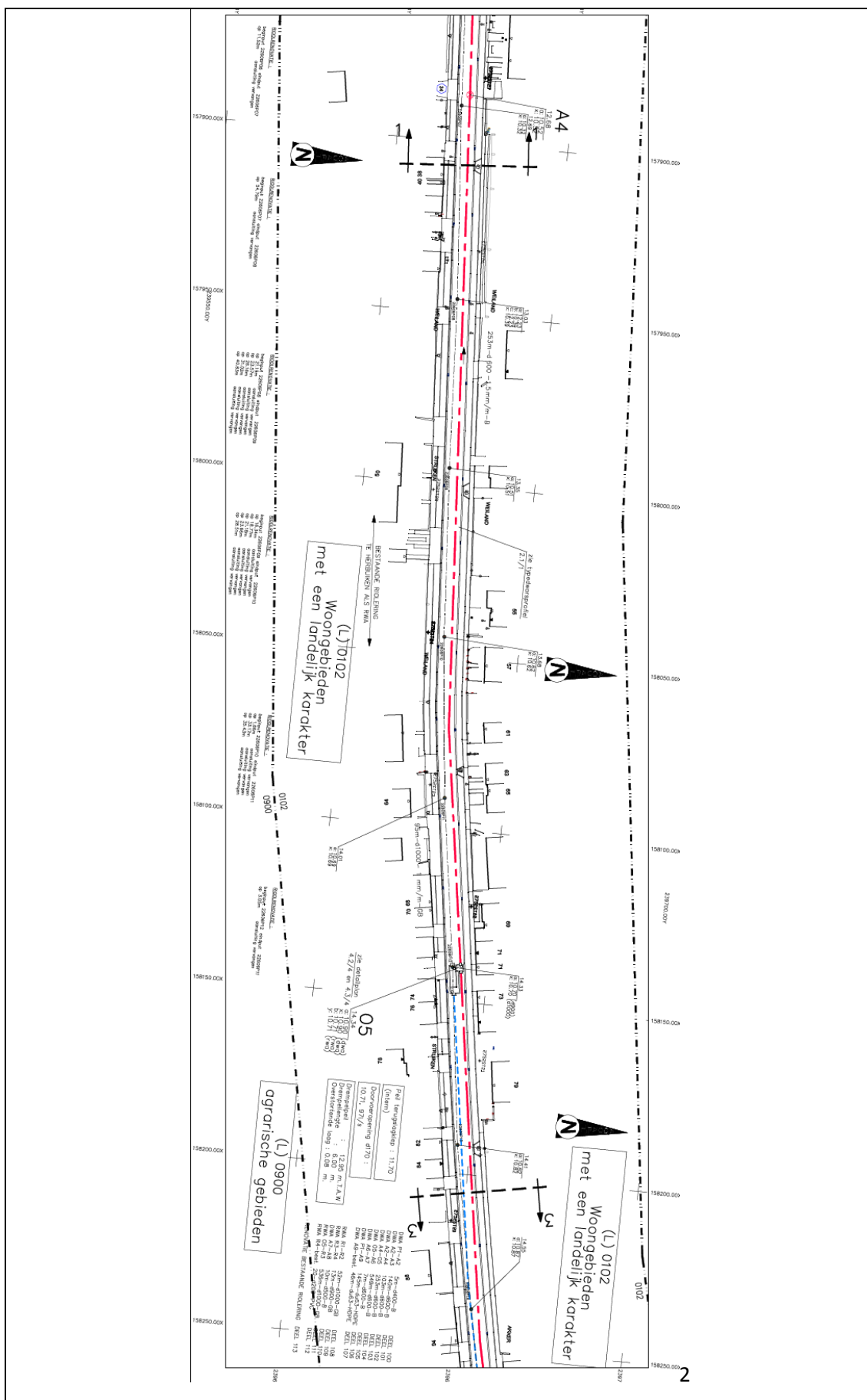
Na aanleg van deze leidingen zal de weg terug worden hersteld met een verhard wegdek in asfalt geflankeerd door een parkingstrook, voetpaden en fietspad. Het wegdek, inclusief fundering zal maximaal ca. 60cm dik worden.

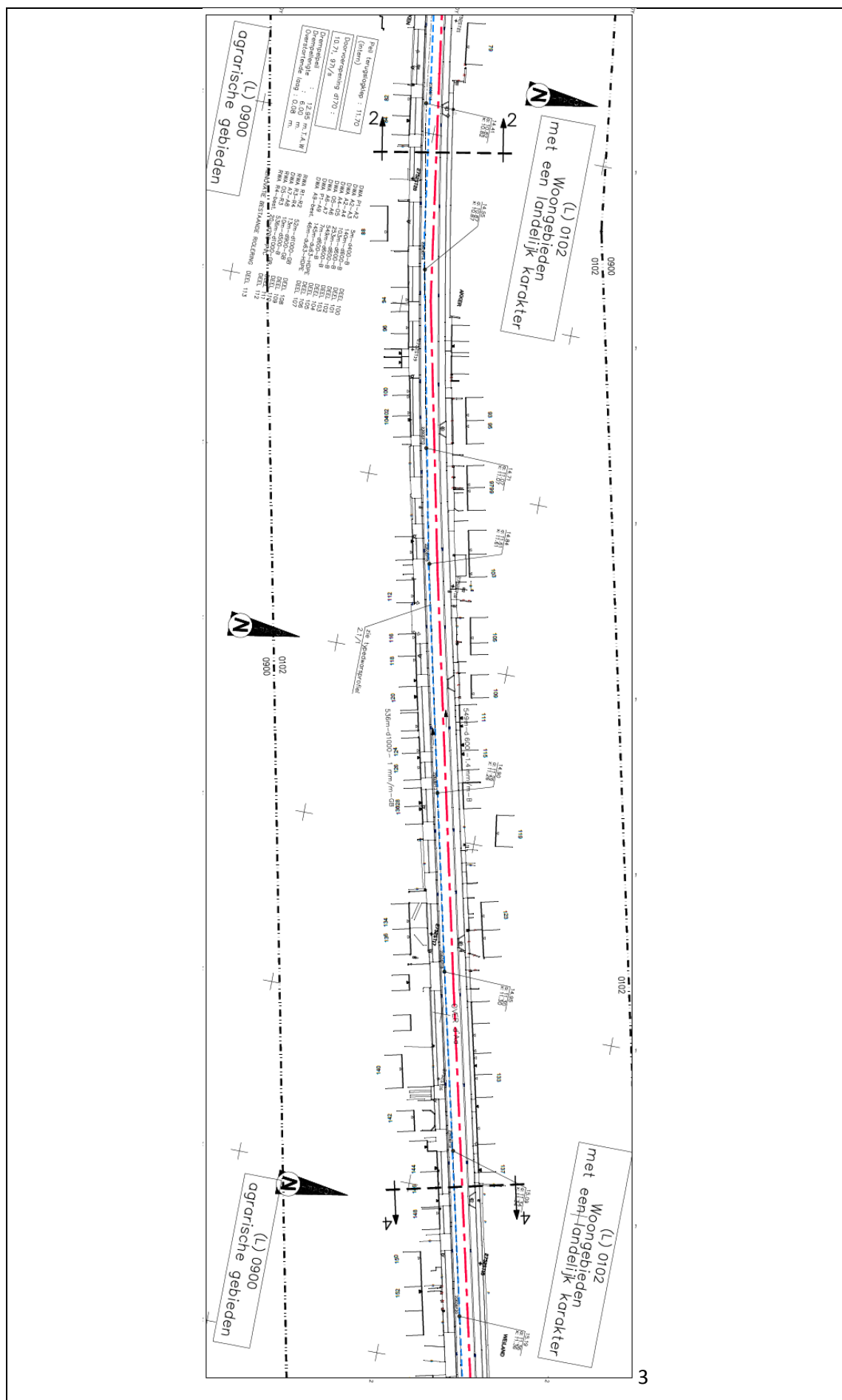
*De originele plannen zullen worden bijgevoegd als bijlage en apart opgeload.

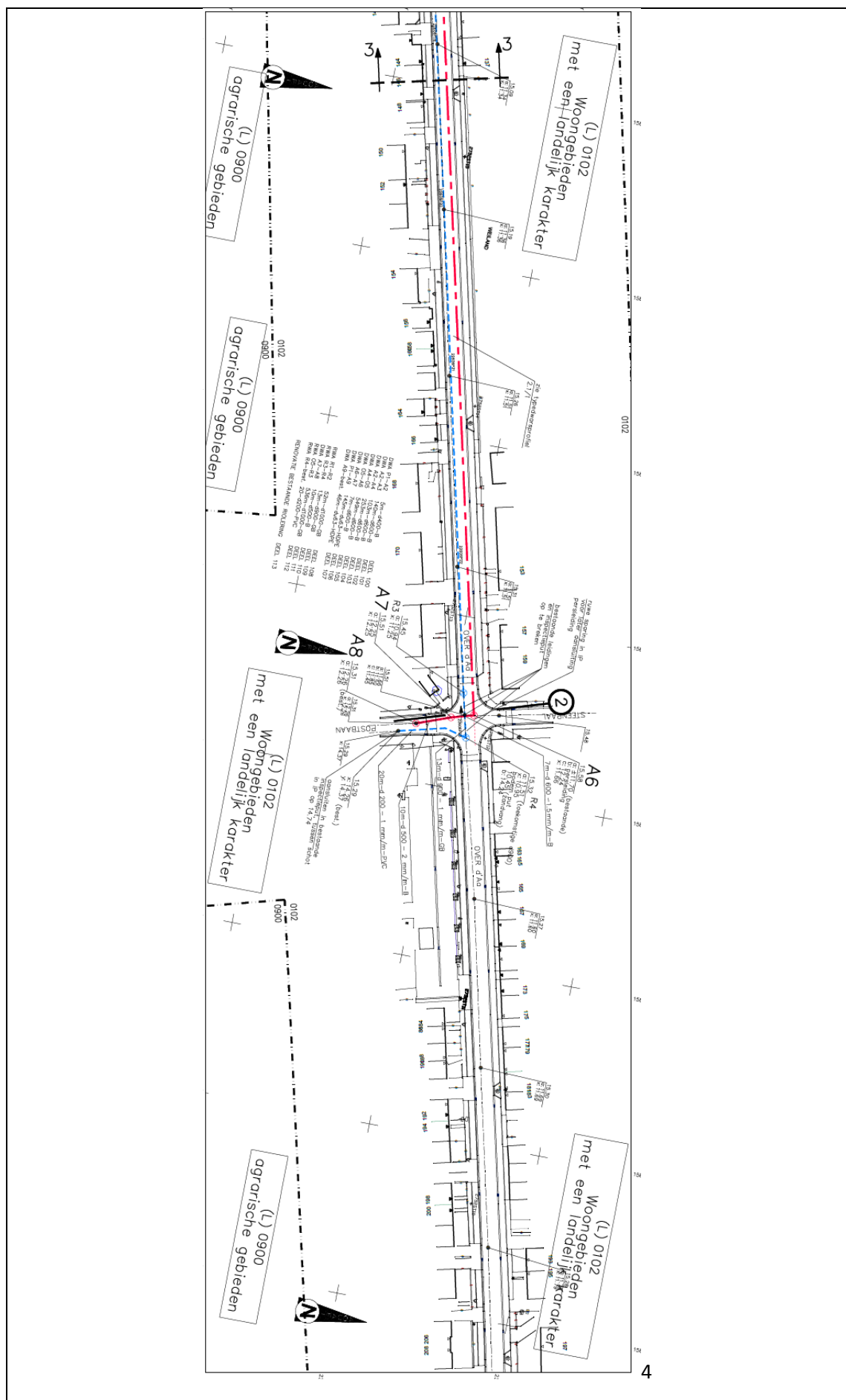


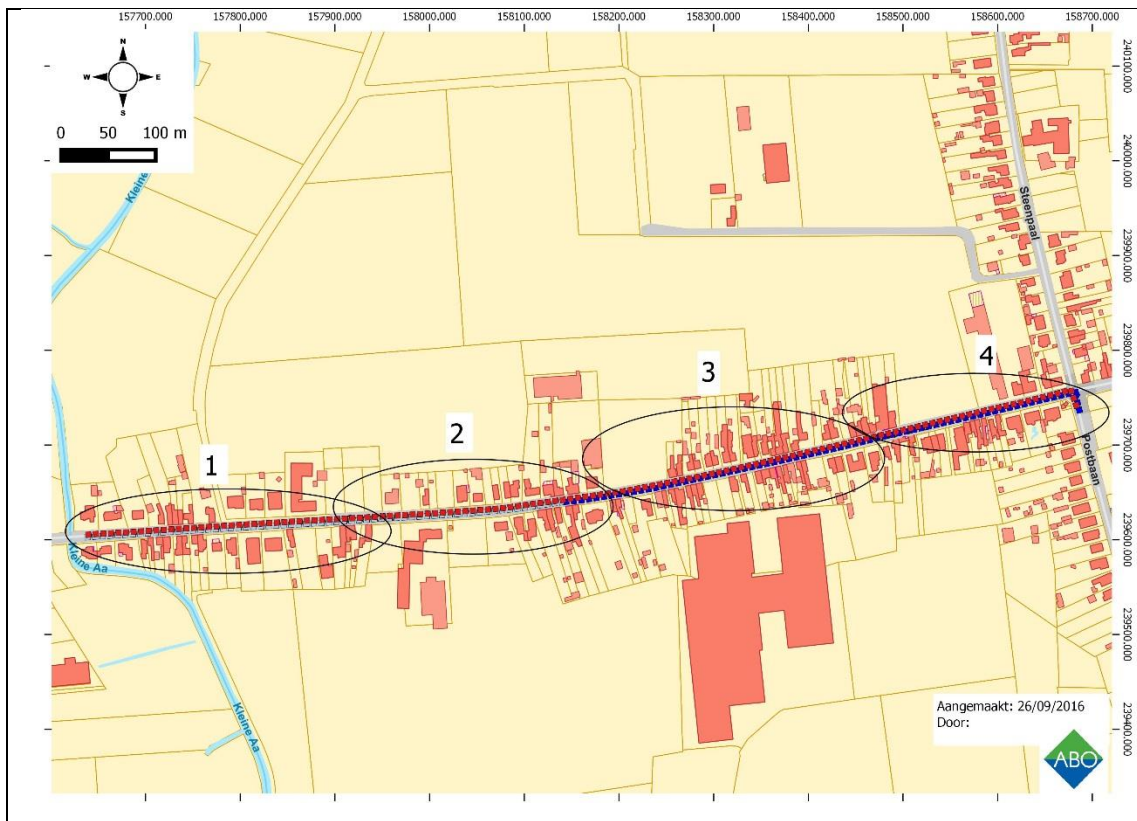
Figuur 6: Overzicht van het studiegebied: verharde oppervlakten die gedeeltelijk of volledig worden opgebroken voor de constructie van DWA en RWA (bron: opdrachtgever 2016)



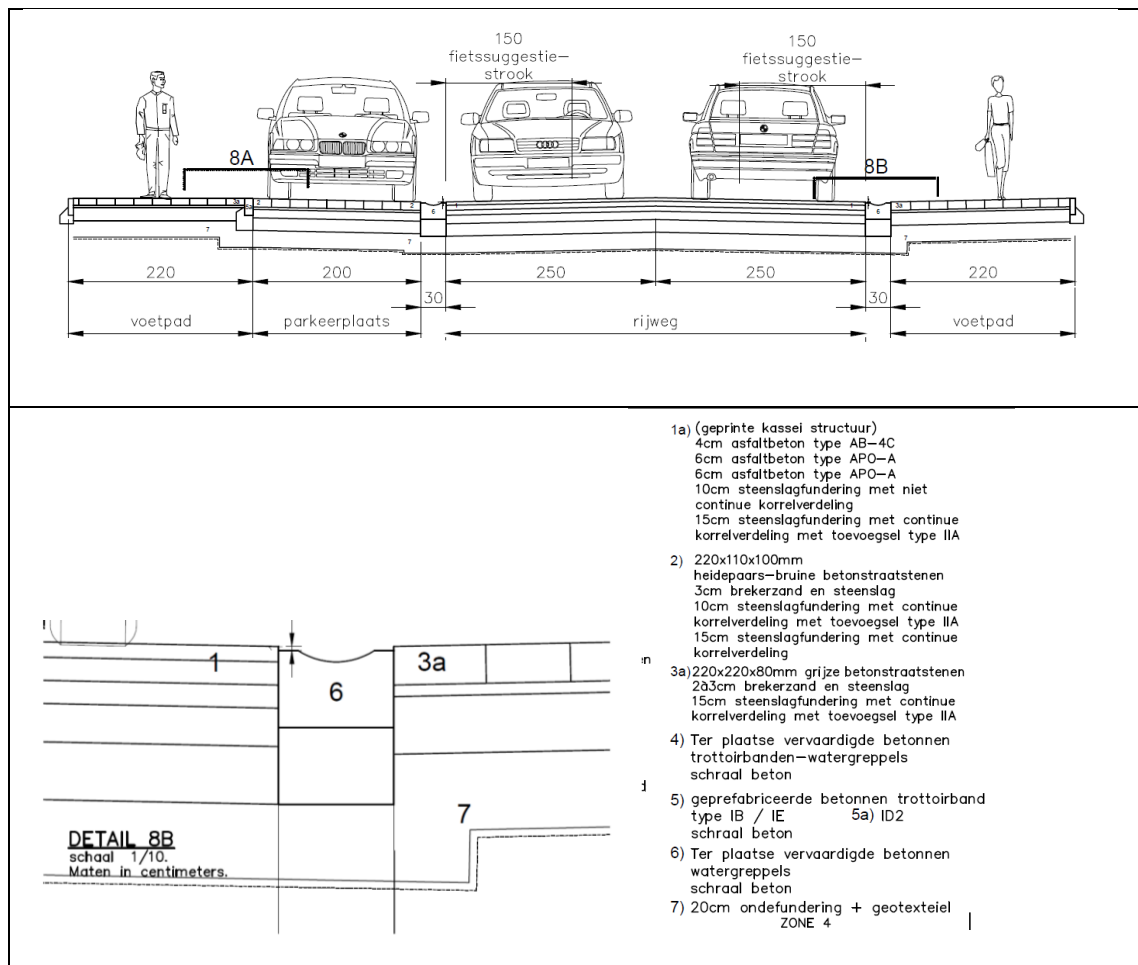








Figuur 7: Bouwplannen met overzichtskaart: Het DWA stelsel is aangeduid in het rood, het RWA stelsel is aangeduid in het blauw (opdrachtgever 2016).



Figuur 8: Dwarsprofiel van nieuw aan te leggen wegdek (opdrachtgever 2016)

3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

Het onderzoeksgebied volgt Over d'Aa te Horendonk, Essen, van aan de brug met de Kleine Aa (nummer 74) tot aan het kruispunt met de Poststraat. Het tracé wordt gekenmerkt door lintbebouwing met daarachter open landbouwland.

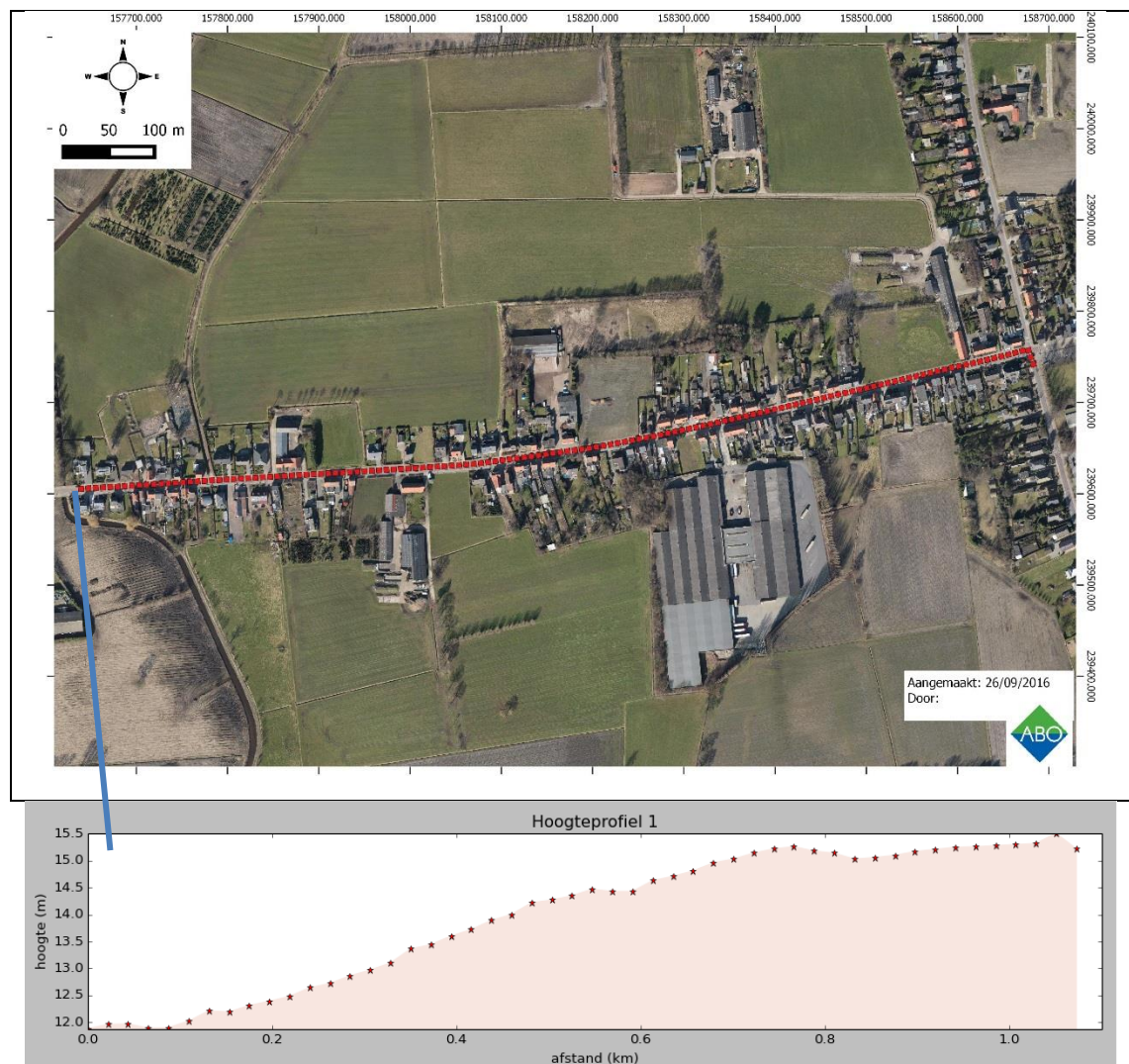


Figuur 9: Details topografische kaart met aanduiding van het tracé (Rood) (Bron: Geopunt 2016)

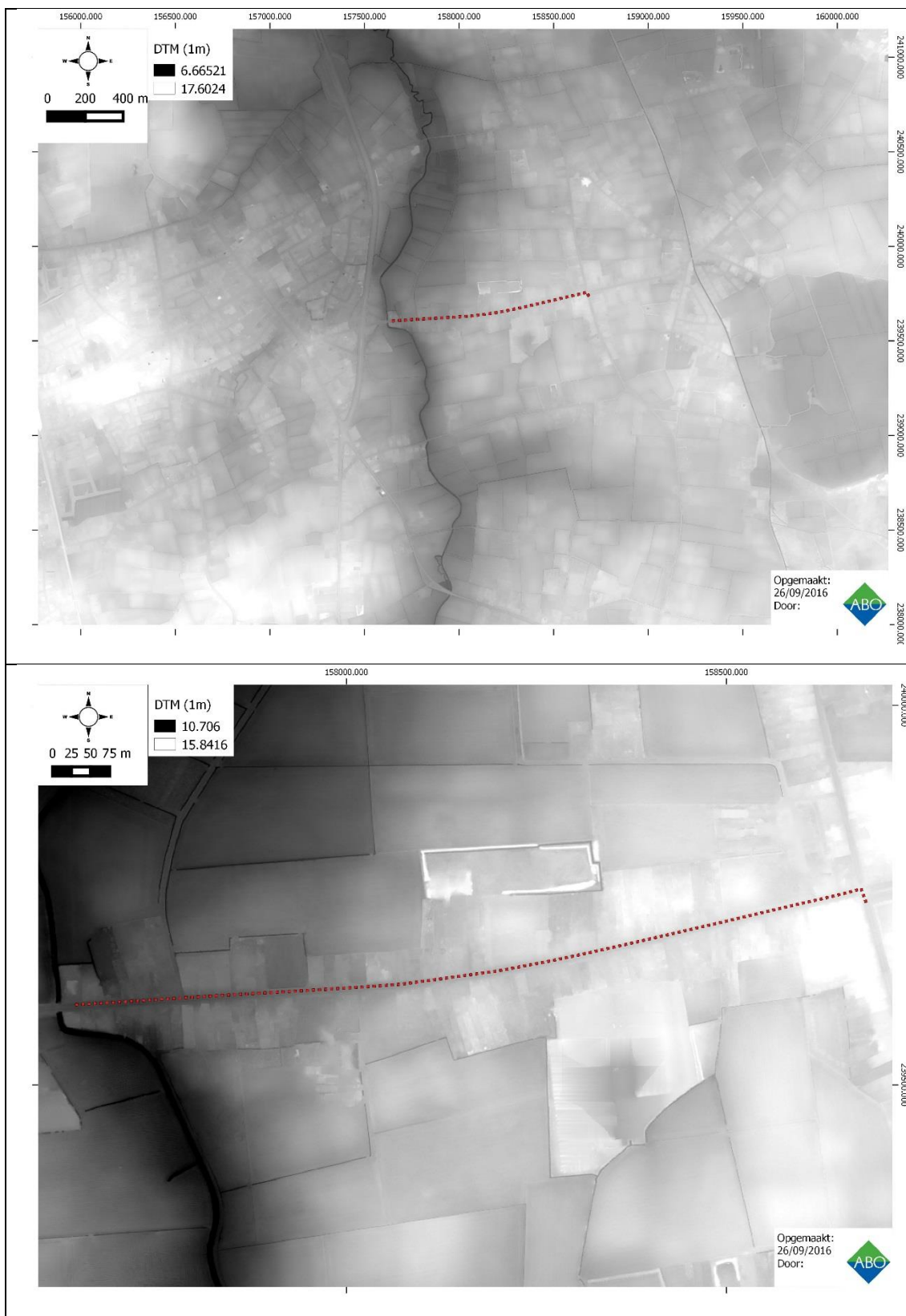
3.1.2 HOOGTEVERLOOP

Op de DTM (1m) en het hoogteprofiel wordt duidelijk dat het reliëf in het studiegebied wordt bepaald door de vallei van de Aa die het diepste punt van het tracé vormt (11,89mTAW). Vanuit de vallei klimt het tracé op richting het kruispunt met de Poststraat (15.50mTAW) die tevens het hoogste punt vormt.

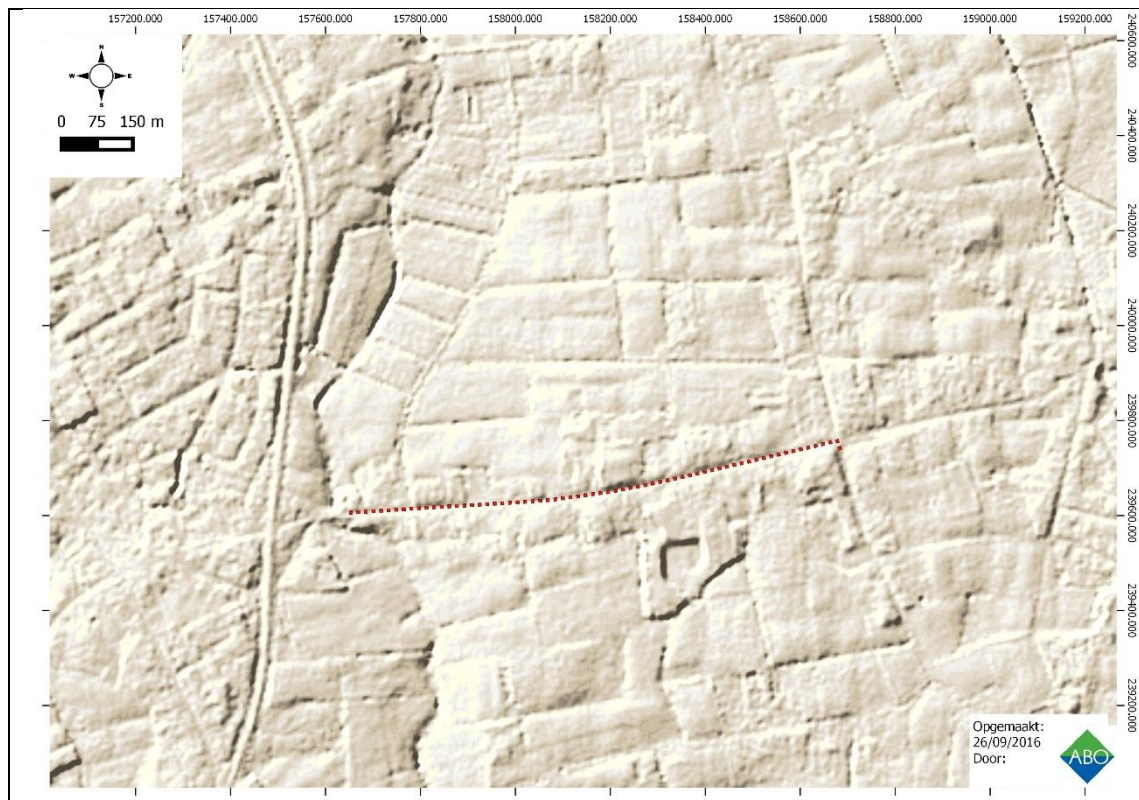
Het microreliëf wordt verder gekenmerkt door omgrachte percelen. Tenminste over een deel van het landschap zijn deze percelen opgehoogd door de aanbreng van plaggen (zie hfst 3.2.)



Figuur 10: Orthofoto (grootschalige winteropnames, kleur, 2013-2015) met weergave van hoogteprofiel (rood) (bron: Geopunt 2016)



Figuur 11: DTM (1m) met aanduiding van het tracé (rood) (bron: Geopunt 2016)



Figuur 12 Hillshade (afgeleid van DTM 1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt 2016)

3.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

3.2.1 BODEMKAARTEN

Het onderzoeksgebied bevindt zich grotendeels in bebouwde zone (**OB**) waardoor het bodemtype niet kon worden gekarteerd. Er kan echter gesuggereerd worden dat de natuurlijke bodem onder het tracé aanleunt bij de **Zem, Zdm, Zdg** en **v-Zeg, Zcm, en Zcp(o)**-series die net buiten het studiegebied liggen. Deze bodems typeren een vrij nat zandig landschap waarbij de bodems plaatselijk zijn verbeterd door plaggen. Naar de Kleine Aa toe kon de bodem wel gekarteerd worden. Hier komt de serie **Sfpz(v)** voor.

De **wZeg** serie is een natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus-B horizont. Kleilagen komen voor op geringe diepte. Een dergelijk type grondwaterpodzol worden gekenmerkt door een grijskleurige humeuze bovengrond met bruine bovengrond die wijst op recente overstuivingen. De reductiehorizont komt voor tussen 100 cm en 120m. De bodem wordt beschouwd als goede weigrond, ondanks hun waterverzadiging in de winter. Drainage is nodig voor het gebruik als akker of tuinbouw.

Zdg bodems zijn iets drogere zandbodems met podzolvorming. Deze bodem kenmerkt zich door een bouwvoor van 20-40cm dik (onder landbouw). Roestverschijnselen beginnen tussen de 40 en 60cm. De waterhuishouding is gunstig in de zomer maar zijn te nat in de winter. Als het heumze dek dik genoeg is zijn ze goed geschikt voor aardappelen, mais en raaigras en daarnaast ook als weidegrond.

Zem is een natte, gleyige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont. De plaggenbodem is meer dan 60cm dik en vertoont roestverschijnselen van af 20 cm. Hieronder bevindt zich een hydromorfe Podzol, een verbrokkelde textuur B-horizont of een gleybodem. De bodem is zeer nat in de winter en permanent vochthoudend in de zomer. Ze zijn, mits drainage, geschikt voor zomergewassen als mais, raaigras en goed geschikt als weidegrond.

De **Zcm** gronden op hun beurt staan gekend als matige droge, vochtig zand bodems met een plaggen dek. Onder de dik humeuze A horizont vindt men vaak overblijfselen van een Podzol B horizont. Dit komt voornamelijk voor nabij oude woonkeren en hoeven. Roestverschijnselen komen voor tussen de 60 en de 90 cm. Deze bodems zijn nooit overdreven nat, ook niet in de lente. Hierdoor kunnen ze in de zomer soms last hebben van watergebrek. **Zcm** is geschikt als akkerland, voor veeleisende teelten is er echter steeds een risico, omdat de opbrengst afhangt van de neerslag van dat jaar. Tienbouwgewassen geven wel een goed resultaat, mits eventueel begieting of beregening in de zomer (Van Ranst & Sys 2000, p. 133).

Zdm bodems op hun beurt zijn matig natte zandbodems met een dikke antropogene humeuze A horizont. Deze matig natte plaggenbodems, worden uitzonderlijk geassocieerd met matig droge plaggenbodems in de **ZDm**. Ze hebben een homogeen humeuze bruinachtige, grijsachtige bovengrond van minstens 60cm dik. De onderkant van het plaggendek is vaak zwartachtige en zeer humusrijk. Het zijn namelijk de bouwlaag van een begraven profiel dat in het plaggendek verwerkt is. Indien het profiel een verbrokkelde b textuur heeft of een gesoliflueerde afzetting heeft komen duidelijk roestverschijnselen naar voor. In het plaggendek vindt men de roestverschijnselen tussen de 40 en de 60cm. De waterhuishouding van deze bodems wordt gekenmerkt door natte bodems in de winter met een hoge waterstand in de lente. De

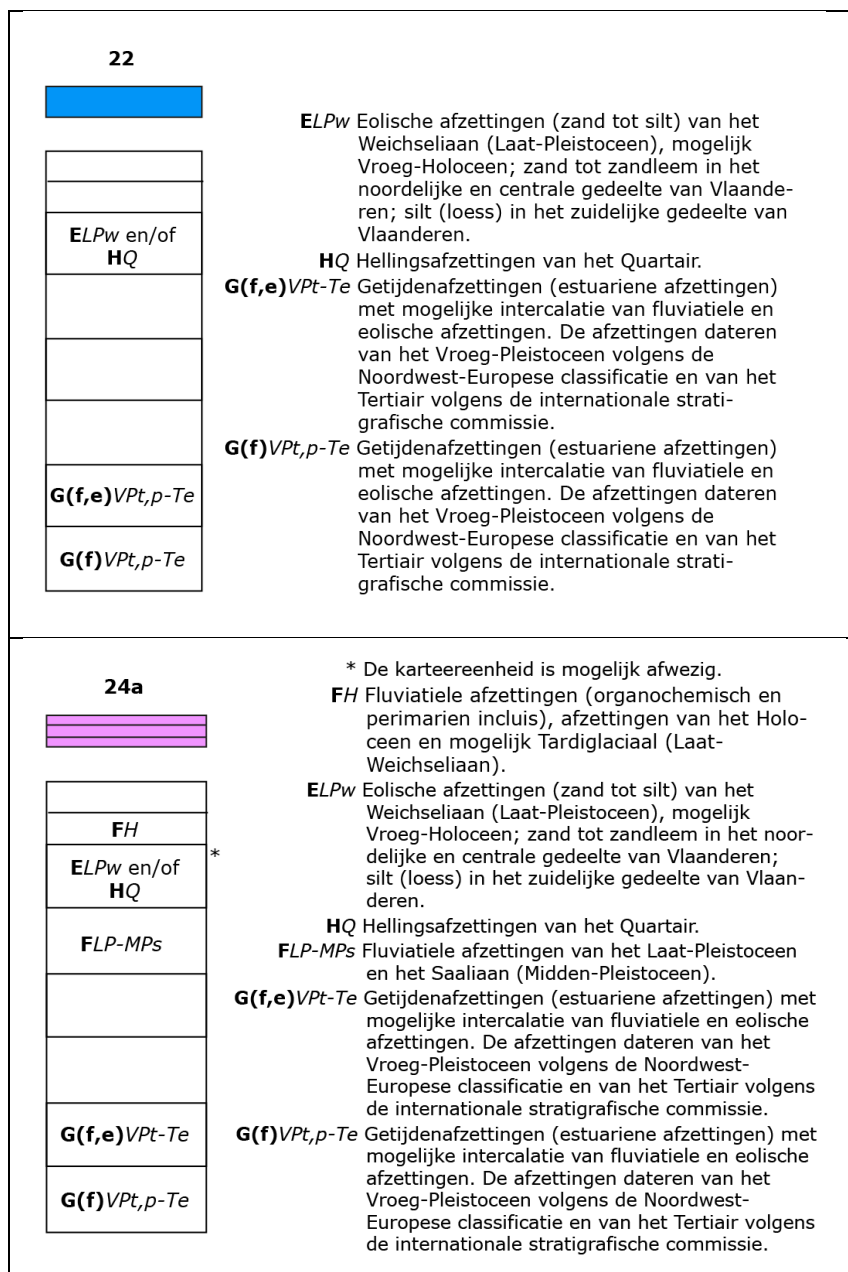
zand tijdens het weichseliaan/vroeg-holoceen (**ELPw, HQ**) waarna de Kleine Aa haar sedimentatieprocessen hervatte (**FH**).

Een dergelijke Quartairgeologische sequentie heeft inherent archeologisch potentieel op voorwaarde dat het landschap voor een langere tijd stabiel was. Belangrijke potentiële archeologische lagen zijn van oud naar jong:

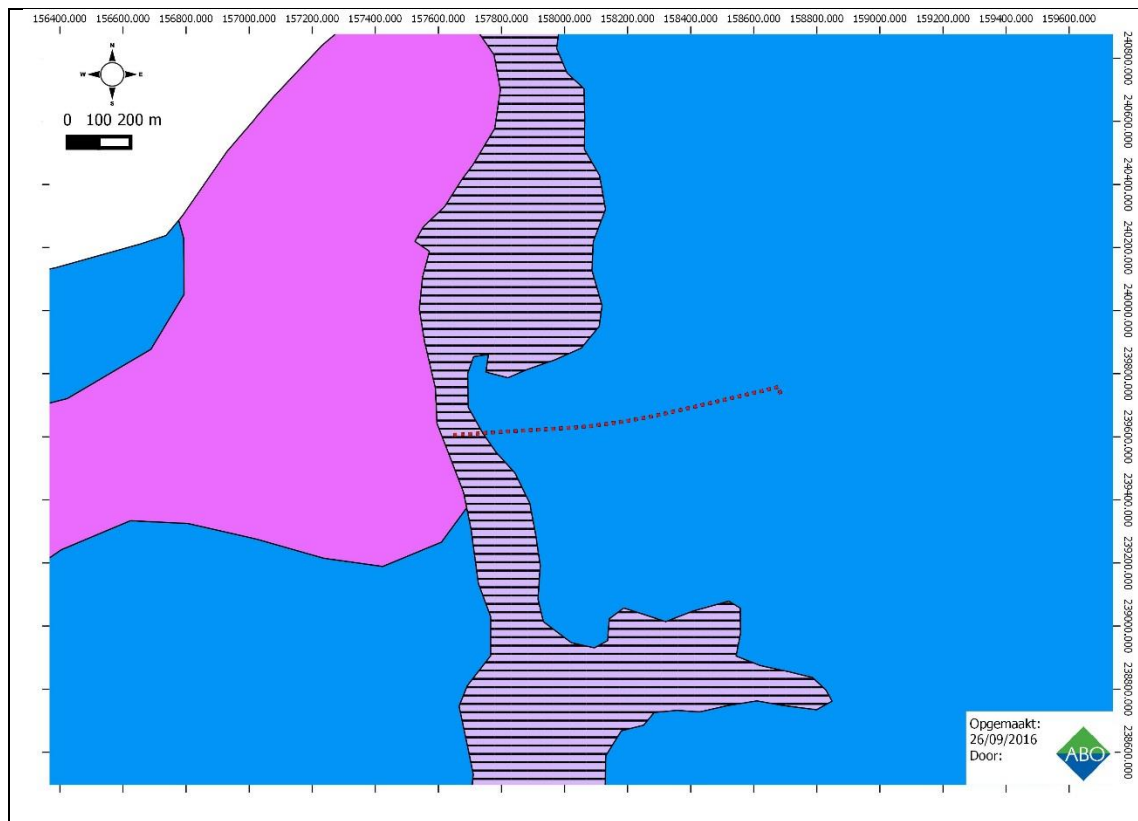
-**Laatglaciale paleobodems (FLP-MPs)**: vondspotentieel voor finaalpaleolithische sites

-**Eolische afzettingen (ELPw)**: mesolithische tot recente sites

-**Fluviatiele afzettingen (FH)**: mesolithische tot recente sites



Figuur 14: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het studiegebied (type 22 en 24a) (bron: Geopunt 2016)

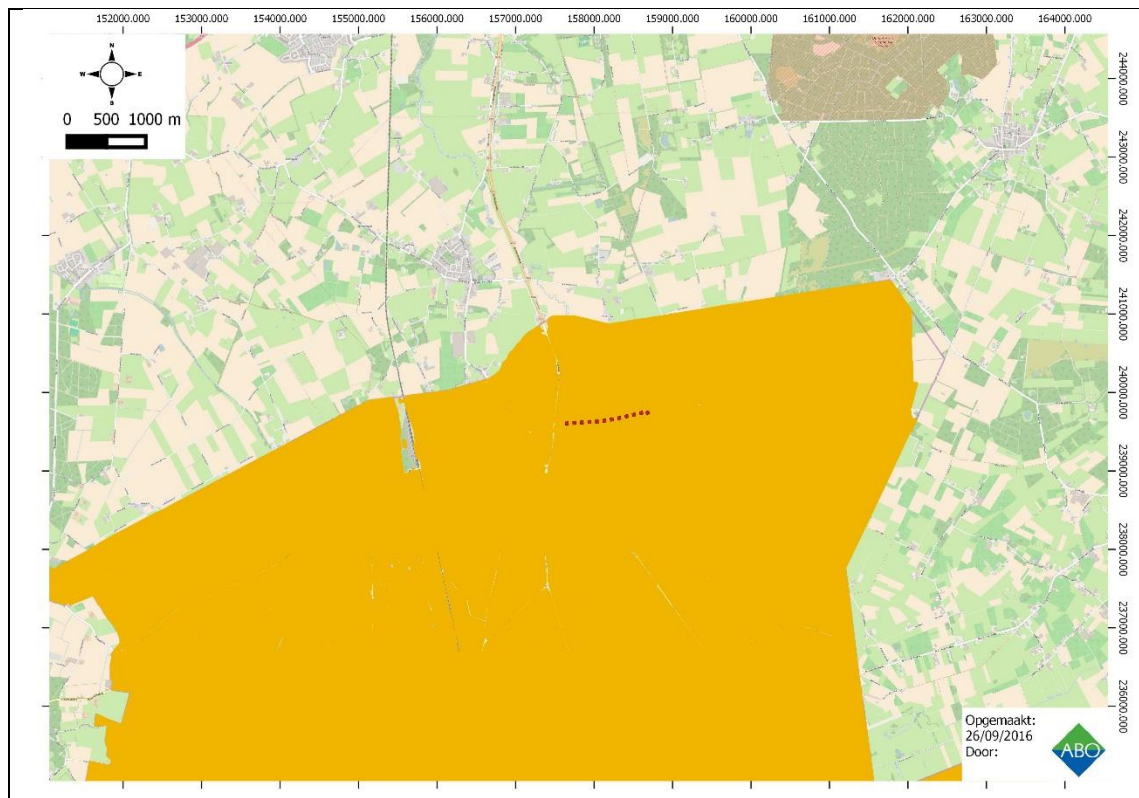


Figuur 15: Gedigitaliseerde quartairgeologische kaart (1:200.000) met aanduiding van het tracé (bron: Geopunt 2016)

3.2.3 TERTAIRGEOLOGISCHE KAART

Volgens de Tertiargeologische kaart behoort het onderzoeksgebied tot de Formatie van Merksplas. Deze kan opgedeeld worden in een A en B fractie. De B fractie wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van wit tot grijsbruin grof zand, met soms grindhoudend, silteuze en kleihoudende lenzen. Het is glimmerhoudend en bevat schelpfragmenten. De A fractie is eerder samengesteld uit grijs, half grof tot grof zand, dat kwartsrijk is met regelmatig dunne klei-intercalaties, het is glimmerhoudend, bevat schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes.

Door de grote dikte van het quartair dek zit het tertiair dek ter hoogte van het studiegebied minstens op 25mTAW, ca. 35m onder het huidige loopvlak. De tertiairgeologische eigenschappen hebben bijgevolg weinig relevantie voor het huidige onderzoek.



Figuur 16: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart (1:50000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2016)

3.2.4 BODEMEROSIEKAART

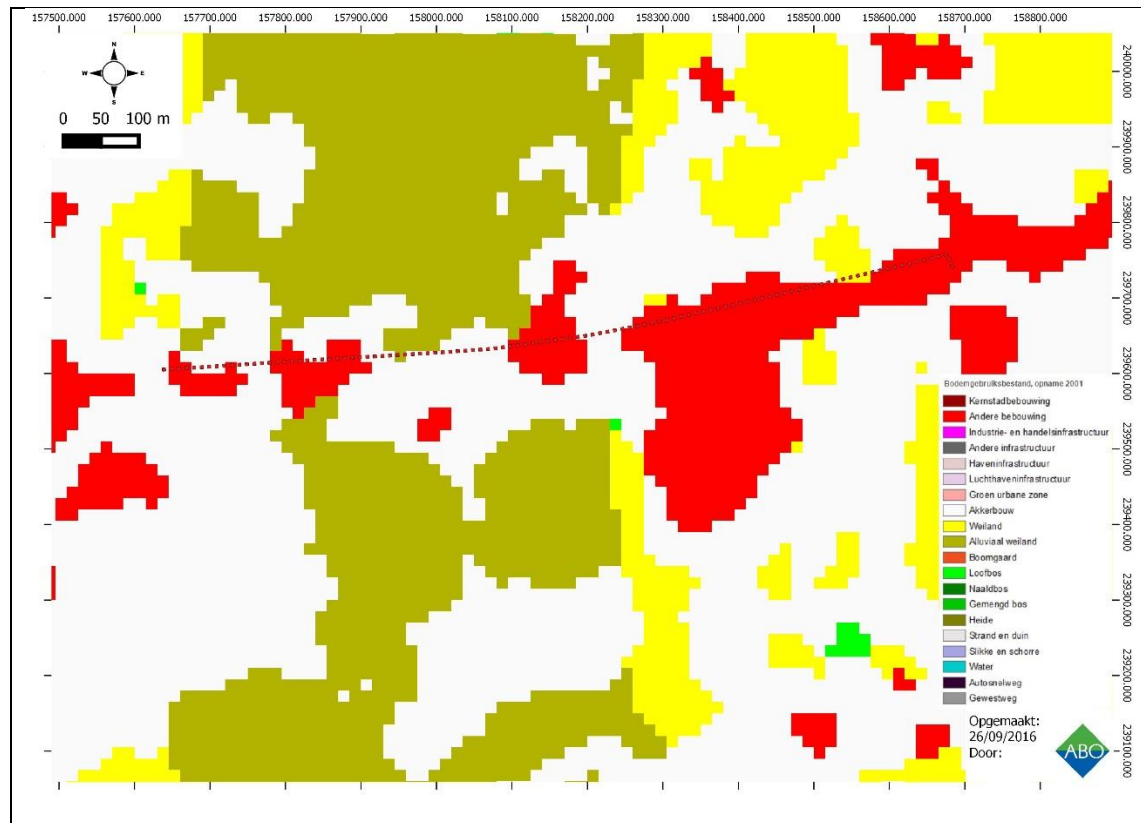
Ter hoogte van het studiegebied is er door de aanwezigheid van bebouwing geen informatie beschikbaar over de potentiële bodemerosie. Percelen in de buurt geven echter een indicatie over het historisch erosiepotentieel ter hoogte van het tracé. Dankzij het vlakke reliëf en de vochtigheid van de bodems is dit erosiepotentieel is zeer laag tot verwaarloosbaar. Dit heeft een gunstige invloed op de bewaring van de potentieel aanwezige archeologische vondsten en sporen.



Figuur 17: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt 2016)

3.2.5 BODEMGEBRUIKSKAART

Het landgebruik in de regio van het studiegebied is zeer divers. Zo komt akkerland, bebouwing, weideland en (alluviaal weideland) komen samen voor. Het westelijk deel van het tracé wordt gedomineerd door de bebouwing die aansluit op de bewoningskern van Horendonk. Naar het westen toe wisselt akkerland af met weideland en bebouwing.



Figuur 18: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2016)

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 3 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris Archeologische zone	Buiten archeologische zone
Landschapsatlas	Geen relict in de buurt (<1km)
Inventaris Bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 4.1.1
Beschermd cultuurhistorisch landschap	Relevant, cf. 4.1.2.
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.1.3
Inventaris Historische stadskern	Buiten historische stadskern
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Buiten GGA
Wereldoorlog relict	Geen relict in de buurt (<1km)
Andere historisch/ archeologische relict	Relevant, cf. 4.1.4
Belgisch Molenbestand van verdwenen molens	Relevant, cf. 4.1.5
Cartografische bronnen	
Fricxkaart (ca. 1745)	Niet relevant, niet gekarteerd
Ferrariskaart (ca. 1771-1778)	Relevant, cf. 4.2.1
Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)	Relevant, cf. 4.2.2
Vandermaelen kaarten (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.2.3
Popp kaarten (1842-1879)	Niet beschikbaar voor de Kempen

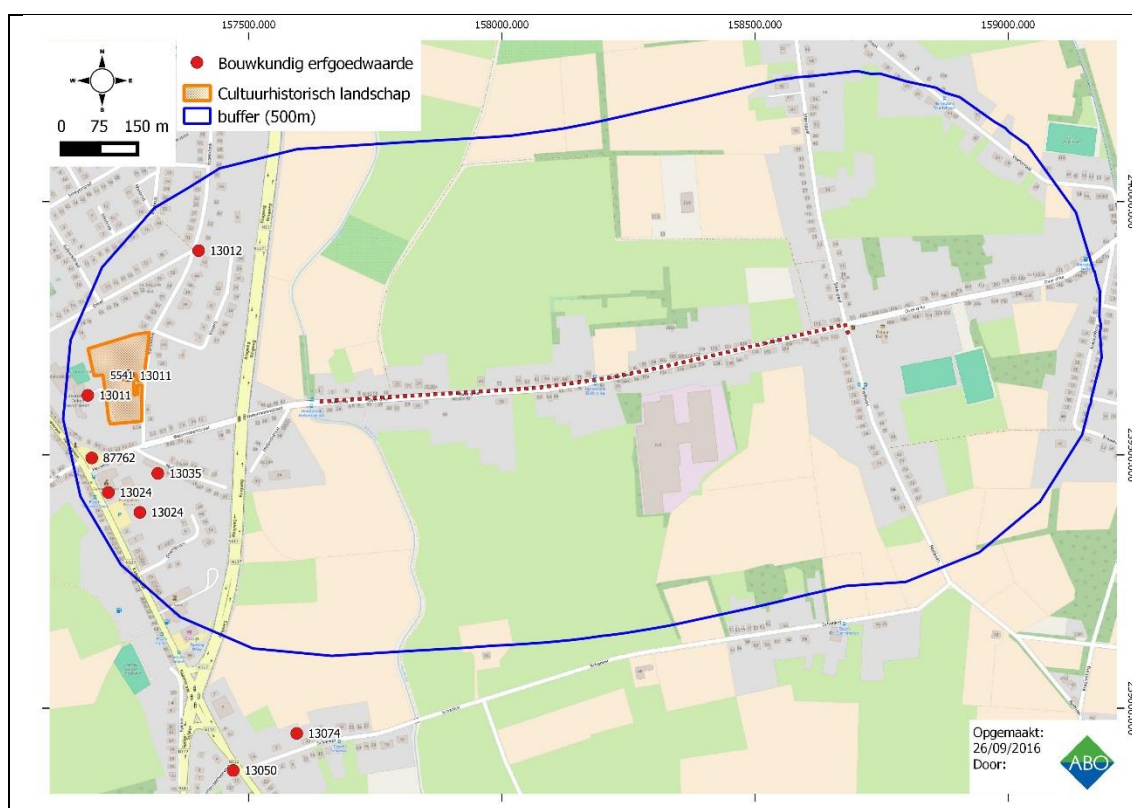
Figuur 19: Tabel met geraadpleegde bronnen

4.1 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

De overzichtkaart van het Geoportaal Onroerend Erfgoed (2016) geeft voor het gebied onmiddellijk aangrenzend aan het studiegebied geen meldingen van:

- beschermd archeologische sites;
- beschermd stads- en dorpsgezichten;
- zones opgenomen in het archeologisch inventaris
- wereldoorlog relict of zones.

4.1.1 INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED



Figuur 20: Weergave van de locaties met gekend bouwkundig erfgoed (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2016)

Onderstaande tabel geeft een beknopte inhoud en locatie van het bouwkundig erfgoed in een straal van 500m rond het studiegebied.

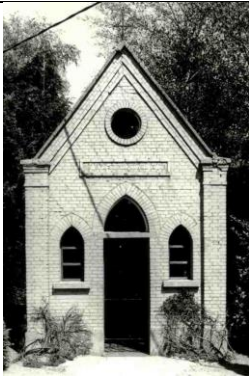
Fotonr.	ID	Omschrijving	Datering
1	13011	Oude pastorie en omgeving	16 ^e -17 ^e eeuw
2	13012	Kapel Onze-Lieve-Vrouw-van-Lourdes	1911
3	87762	Oorlogsmonument	1844
4	13024	Gemeentehuis van Essen	1952
5	13035	Zuivelfabriek de eendracht	Voor WOI

Figuur 21: Tabel met de locatie van het bouwkundig erfgoed in de regio

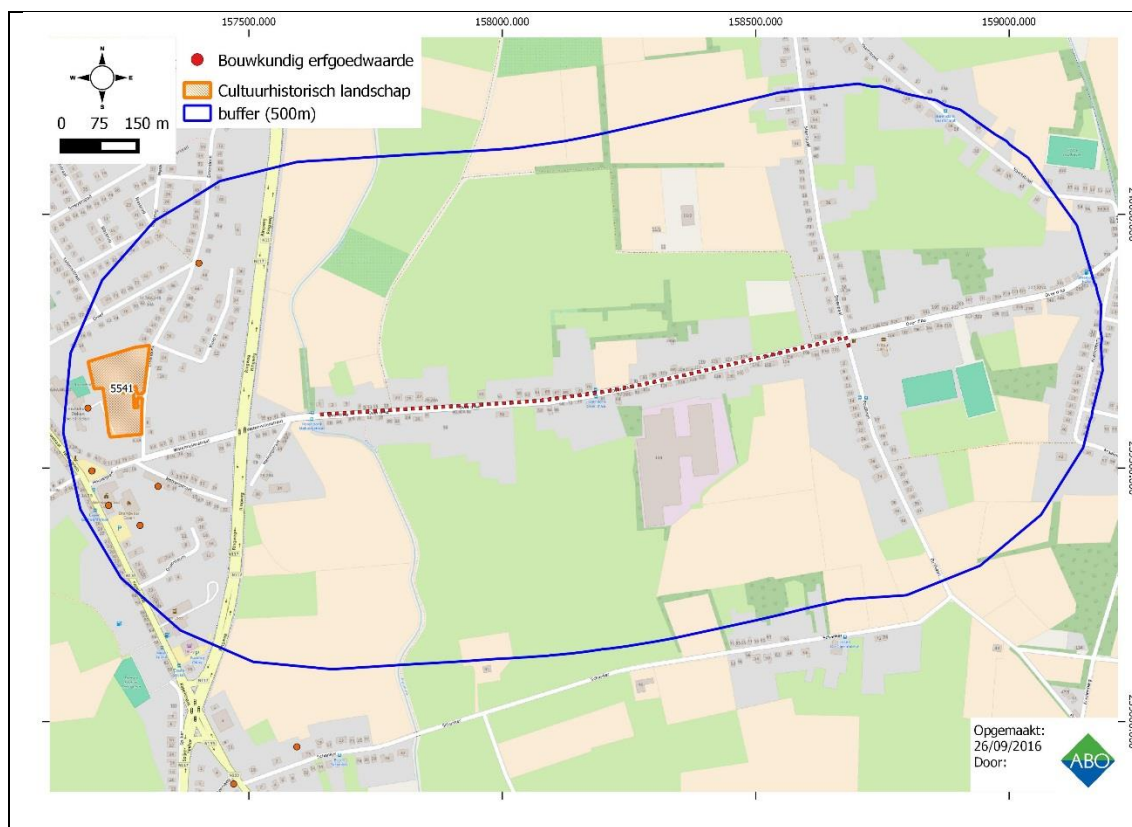
Al het bouwkundig erfgoed bevindt zich ten westen van het tracé, ter hoogte van het centrum van Essen. Het gaat voornamelijk om eind 19^e-begin 20^e eeuwse bouwkundige elementen zoals een kapel, een oorlogsmonument, het gemeentehuis van Essen en een zuivelfabriek. Deze elementen liggen echter te ver van het tracé om relevant te zijn voor dit onderzoek. Wel vernoemenswaardig is de Oude Pastorie, gezien deze een belangrijk element vormde van de middeleeuwse ontwikkeling van de regio.

De pastorie (ID13011) die aan de westzijde van het studiegebied, in het centrum van Essen ligt, deed van de 13de eeuw tot 1898 dienst als woning van de pastoors (witheren van Tongerlo) van Nispen en Essen. Het werd gedurende die periode uitgebouwd tot een indrukwekkend omgracht complex met een grote binnenplaats, omringd door stallen, schuren, een woongedeelte, een

kapel en een poortgebouw. De pastorie was een uitbating van de abdij van Tongerlo en speelde een belangrijke rol in de ontginning van de kempische heidegronden. Door afbaakwerken in de 20^e eeuw en vernieling tijdens de Tweede Wereldoorlog bleef enkel de gracht, een toren en het noordelijk gebouw bewaard.

	
Foto 1	Foto 2
	
Foto 3	Foto 4
	
Foto 5	

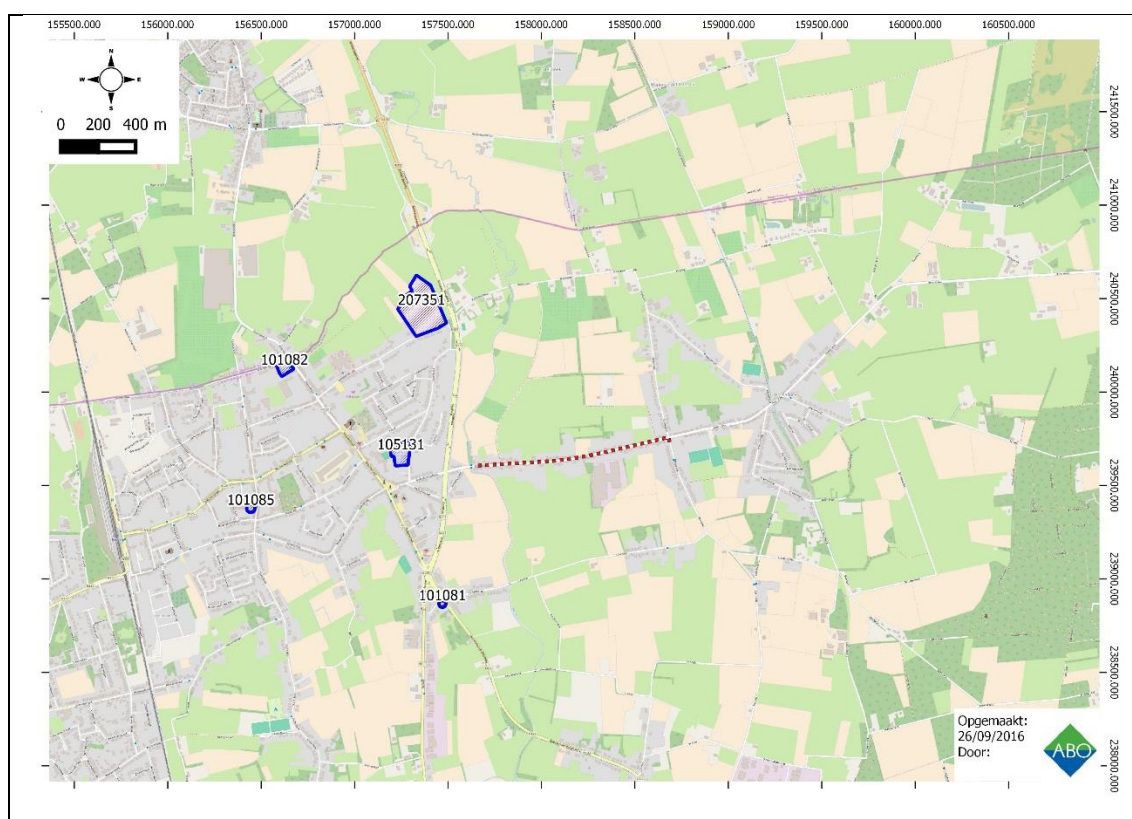
4.1.2 BESCHERMD CULTUURHISTORISCH LANDSCHAP



Figuur 22: OSM met aanduiding studiegebied (rood) en beschermde stads- en dorpsgezichten (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2016)

Ten oosten van het studiegebied, ter hoogte van het centrum van Essen ligt de omgeving van de Oude Pastorie (ID. 5541). De historie van het domein werd reeds eerder besproken (hfst. 4.1.1.).

4.1.3 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)



Figuur 23: Alle CAI-meldingen binnen een straal van 500m

CAI	Omschrijving	Datering
207351	Oppervlaktevondst lithisch materiaal	mesolithicum
101082	Verdwenen parochiekerk	Voor 18 ^e eeuw
101085	Houten windmolen	Voor 18 ^e eeuw
105131	Oude pastorie	late middeleeuwen
101081	Kapel	Voor 18 ^e eeuw

Figuur 24: overzichtstabel CAI

In de brede regio rond het studiegebied is weinig archeologie gekend. De oudste vondsten bestaan uit oppervlaktevondsten van neolithische werktuigen. (ID207351). Naast de pastorie, die op middeleeuwse funderingen zou rusten (ID105131), zijn verder geen vondsten gekend van voor de nieuwe tijd. Cartografisch onderzoek tenslotte kon verder nog de verdwenen parochiekerk een houten windmolen en een kapel dateren voor de 18^e eeuw. Over deze elementen zijn verder geen gegevens gekend.

Voor wat betreft de middeleeuwse periode is het toponiem Essen relevant. Het is afgeleid het woord es, dat enerzijds kan slaan op de boomsoort of anderzijds kan duiden op een landbouwsysteem. Een es, akker of veld slaat namelijk op een hoog gelegen akker op de zandruggen van Nederland en België. Deze essen komen voor vanaf het eerste millennium van onze jaartelling. Toen de bewoning zich later in de middeleeuwen ging fixeren en landbouw

intensiever werd, raakten de zandgronden makkelijk uitgeput. Als oplossing hiervoor werden zoden afgestoken in de beekvalleien (zoals deze van de Kleine Aa) en de woeste gronden om te vermengen met mest en aan te brengen op de akkers. Het toponiem 'es' kan daarnaast ook slaan op de aanwezigheid van essenbossen in de regio. Een geschreven bron uit 1198 vermeldt '*nemure eschendunc*' wat wijst op een verhoogd stuk land ('donk') omringd door moerasbossen (Buiks 1997). Beide verklaringen sluiten elkaar niet uit gezien in het gebied zowel vochtige beekdalen met zandige opduikingen als plaggenbodems voorkomen.

Het studiegebied, dat ten zuidoosten van de historische kern van Essen ligt, bevond zich ter hoogte van deze moerassige gebieden waarvan later een deel werden verbeterd met plaggen.

4.1.4 BELGISCH MOLENBESTAND

Er zijn geen molens bekend in de onmiddellijke omgeving van het studiegebied. In het centrum van Essen is echter wel een molenromp bewaard van de midden-19^e-eeuwse Heidemolen. (Denewet en Holemans 2016).

4.2 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

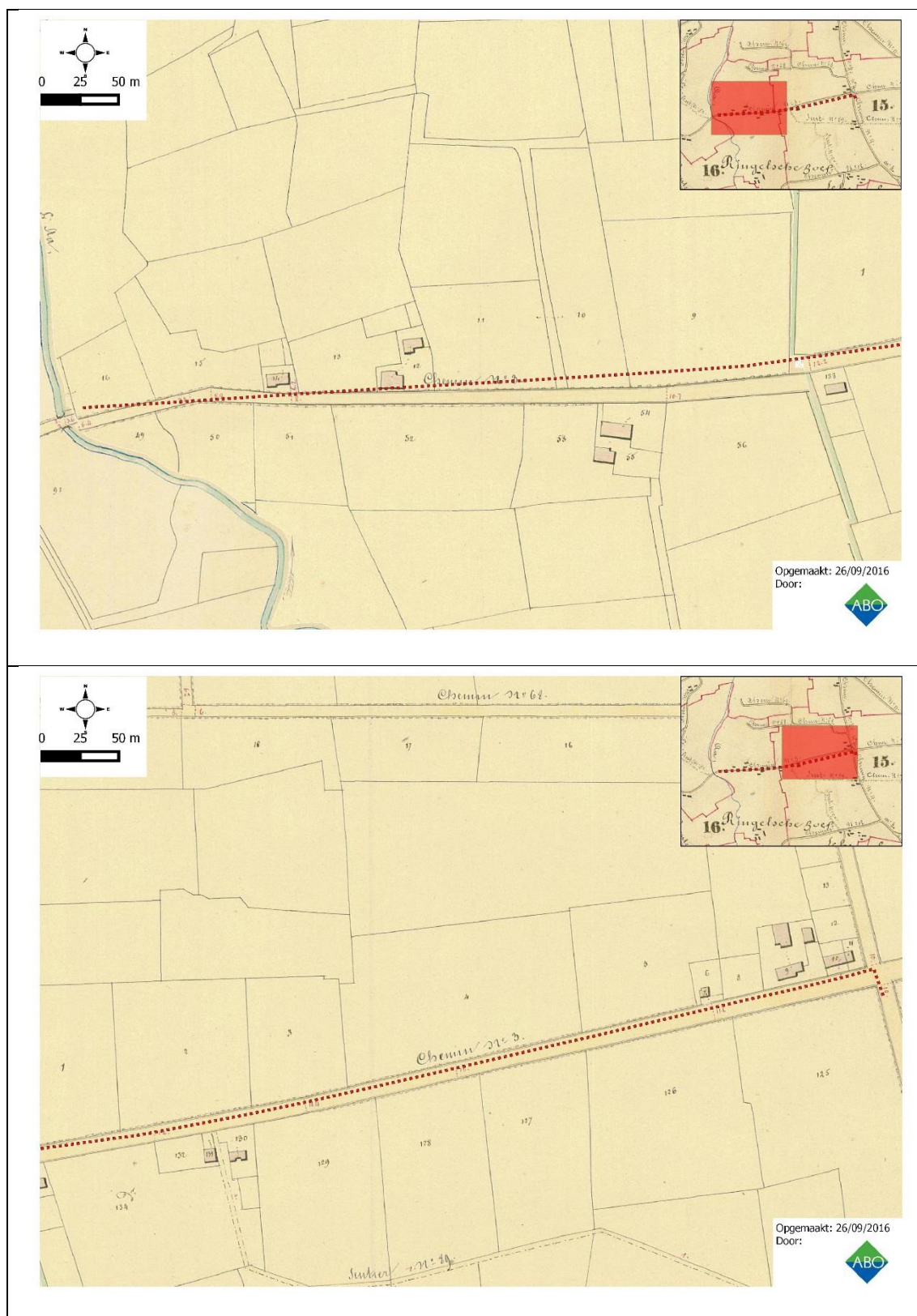
4.2.1 FERRARISKAART (CA. 1771- 1778)

Tijdens de 18^e eeuw wordt de regio rond het studiegebied gekenmerkt door kleine blokvormige akkerpercelen, begrensd door hagenrijen. Ter hoogte van de beekvallei van de Kleine Aa is dan weer weiland aanwezig. De bewoning is geconcentreerd in de woonkernen van Essen en Den Heuvel, ten westen van het studiegebied. De kern rond Den Heuvel ontwikkelde zich rond de Oude Parochie die in de 18^e eeuw nog bestond uit een vierkantshoeve omringd door moestuinen. Het onderzoeksgebied zelf komt overeen met een wegtracé dat de Oude Pastorie verbindt met de hoeven van de Grote Horevendonk in het oosten, net buiten de kaart. Het tracé wordt in het westen geflankeerd door vochtige weiland. Naar het oosten toe gaan deze weilanden over in een gesloten akkerland. De bewoning langs het tracé is schaars.



Figuur 25: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2016)

4.2.2 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)



Figuur 26: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2016)

De Atlas der buurtwegen toont een patroon dat sterk lijkt op deze van de Ferrariskaart. Bewoning langs het tracé is nog steeds schaars terwijl het percelleringssysteem wordt gedomineerd door blokvormige percelen op de drogere gronden en onregelmatig percelen op in de riviervallei van de Kleine Aa.

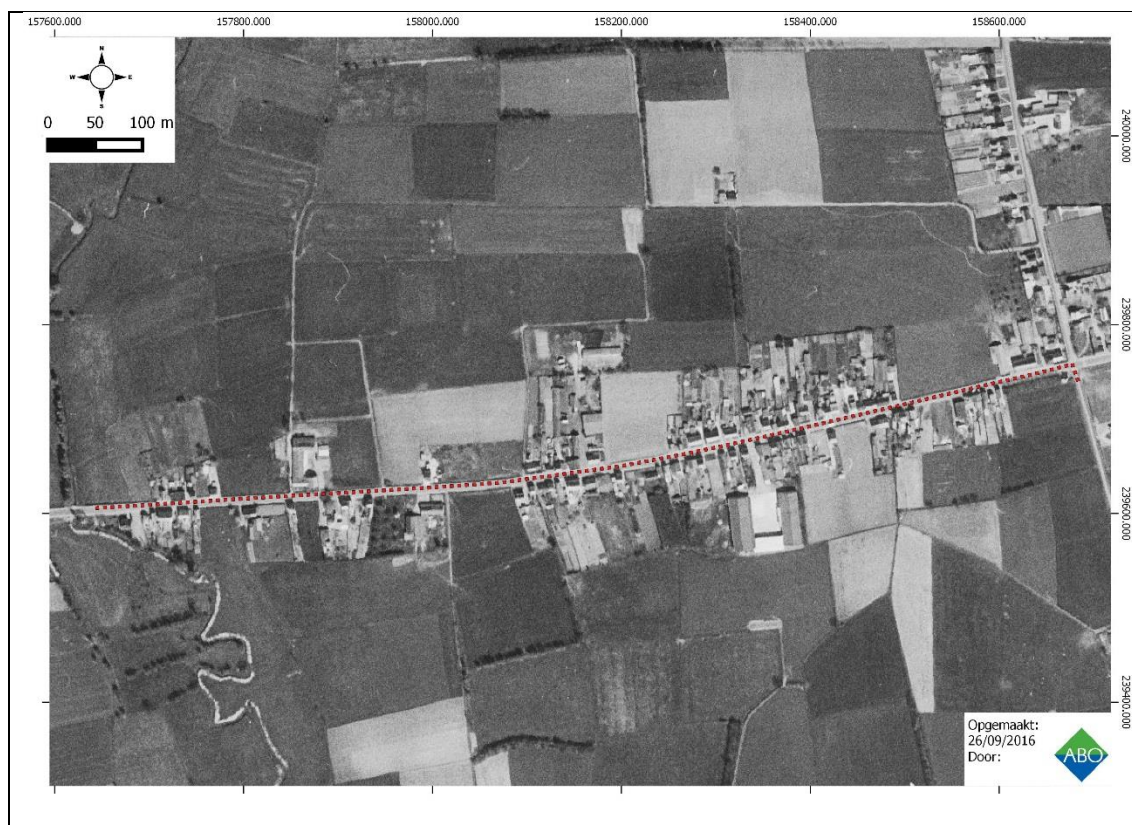
4.2.3 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)



Figuur 27: Vandermaelen kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt 2016)

De Vandermalenkaart toont aan dat het uitzicht van het landschap in de 19^e eeuw nog niet was veranderd. Akkers op de drogere gronden wisselen af met vochtig weiland terwijl de bewoning langs het tracé schaars blijft.

4.3 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN



Figuur 28: Orthofoto (zomeropnamen, panchromatisch 1971) met aanduiding tracé (rood) (bron: Geopunt 2016)

De omgeving van het onderzoeksgebied heeft sinds de 19^e eeuw een duidelijke ontwikkeling doorgemaakt. Vooral het ontstaan van lintbebouwing tussen de stadskern van Essen en de deekern van Horendonk was landschapsbepalend. De bijhorende aanleg van nieuwe straten, met riolering, huizen, parkings en gemeenschapsgebouwen hebben uiteraard hun impact gehad op het bodemarchief langs Over d'Aa.

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 studiegebied loopt van de oostzijde van vallei van de Kleine Aa richting Horendonk dat ontstond op een zandige opduiking in voormalig moerasgebied. Dergelijke gradiëntzones waren tijdens het paleolithicum en mesolithicum aantrekkingspolen voor bewoning. Niet alleen was hier drinkwater beschikbaar, de biodiversiteit van dergelijke overgangszones waarborgde een ook grote voedselrijkdom. Ter hoogte van het studiegebied kunnen bijgevolg sporen uit het midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum voorkomen. Dit potentieel wordt bevestigd door de vondst van mesolithische artefacten langs de westelijke over van de Kleine Aa, ca. 1km ten noorden van het studiegebied (CAI207351).

Vanaf het neolithicum wordt bodemvruchtbaarheid een bepalend criterium voor het oprichten van nederzettingen. Gronden die makkelijk bewerkbaar, goed gedraineerd en chemisch/fysisch vruchtbaar waren werden eerst in cultuur genomen, daarna volgden armere gronden.

De bodemeigenschappen ter hoogte van het studiegebied zijn bepaald door de afstand tot de Kleine beek. De gronden nabij de Kleine beek blijken ongeschikt voor akkerbouw en matig geschikt voor weiland en bosbouw. Verder van de Kleine beek komen voornamelijk antropozolen voor. De uitgeloogde zandgronden werden kunstmatig verbeterd met plaggen. Dit gebeurde waarschijnlijk pas vanaf de (late) middeleeuwen. De natuurlijke bodemvruchtbaarheid voor het plaggen was in de gehele regio echter laag. De vondstkans op vroeg-neolithische bewoning is daarom klein.

Het valt echter niet uit te sluiten dat de mens zich later in het neolithicum, bij het opraken van goede landbouwgrond, zich hier desondanks ging vestigen. Desondanks zijn meldingen van vondsten uit de periode van het neolithicum tot de middeleeuwen volledig afwezig in de brede omgeving. In de gemeente Roosendaal werden echter wel ijzertijd scherven aangetroffen (Koopmanschap en Visser-Poldervaart 2009).

Pas vanaf de late middeleeuwen zijn opnieuw indicaties voor bewoningsactiviteiten ter hoogte van de Oude pastorie, net ten westen van het studiegebied.. De oudste vermelding van deze pastorie dateert uit 1362 (Inventaris Onroerend Erfgoed 2016). Voor deze periode was met waarschijnlijk reeds begonnen met het verbeteren van de gronden door het aanbrengen van plaggen. Dankzij deze plaggen konden de gronden ter hoogte van het studiegebied grotendeels in gebruik worden genomen als akkerland.

Cartografische bronnen wijzen uit dat het studiegebied minstens sinds het eind van de 18^e eeuw samenvalt met een onverhard wegtracé tussen de bewoningskern rond de Oude Pastorie en de boerderijen van de Grote Horendonk. Deze weg werd liep deels door akkerland, deels door weilanden waarin verspreide bewoning voorkwam.

In het studiegebied kunnen bijgevolg vondstconcentraties en resten van kampementen uit paleolithicum en mesolithicum verwacht worden. Daarnaast kunnen uit de periode van het neolithicum tot recente tijden vooral vondstlagen, greppelsporen, bouwresten, los materiaal die te maken hebben met rurale bewoning en gespecialiseerde economische activiteiten (vb. turfsteken) worden aangetroffen

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Het potentieel tot kennisvermeerdering bestaat hier voornamelijk uit het aantreffen van dieper liggende structuren of vondstconcentraties uit de late middeleeuwen tot recente tijden onder de bestaande weginfrastructuur.

Daarnaast bestaat ook de mogelijkheid dat begraven paleobodems of horizonten aanwezig zijn in het gebied. Bijvoorbeeld onder de vorm van podzolen die later werden bedekt door stuifzanden, alluviaal sediment van de Kleine Aa of plaggenbodems en die op die manier werden behoed voor erosie. Deze bodems dragen een potentieel voor het vinden van laatpaleolitische tot laatmiddeleeuwse sporen en vondsten of dieper liggende structuren uit Late middeleeuwen tot recente tijden.

Het is echter de vraag in welke mate sporen, structuren en stratigrafieën bewaard zijn gebleven onder de huidige verhardingen. Bij de aanleg van Over d'Aa vonden namelijk **grondverstorende werken** plaats:

-Ten eerste werd over het gehele studiegebied een wegkoffer aangelegd tot minstens 0.60m² onder het huidige loopvlak. Een dergelijke diepte heeft ongetwijfeld lokaal de bovenkant van de textuur B-horizont waarin, potentiële archeologische sporen zich bevinden, geroerd.

-Ten tweede heeft de aanleg van een gemengd rioolstelsel de bovenste 2m tot 2.5m van de bodem verstoord op zijn loop. De kans dat onder deze nutsleiding nog archeologische sporen te vinden zijn, is nihil. Een van de twee geplande stengen (RWA) volgt bovendien de loop van de aanwezige riolering. Bij aanleg van deze RWA leiding wordt de diepte van de bestaande leiding niet overschreden.

Tenslotte is het de vraag in welke mate de geplande werksleuf van ca.1m voor de streng van het DWA-stelsel en de lokale uitgravingen voor de 2 pompstations zullen zorgen voor kennisvermeerdering, rekening houdend met de feit dat de bovengrond reeds is verstoord.

Rekening houdend met bovenstaande argumenten schatten we het potentieel tot kennisvermeerdering erg laag in.

² Gebaseerd op minimale diepte voor funderingen van weg in cementbeton (Demey 2016).

5.3 SAMENVATTING VOOR EEN NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

In opdracht van de initiatiefnemer van geplande rioleringswerken in Over d'Aa tussen loop van de Kleine Aa en het kruispunt met de Poststraat te Essen, werd door ABO NV een archeologische bureaustudie uitgevoerd. Bij de werken zullen twee afvoersystemen onder het wegdek worden getrokken. Een stelsel voor regenwaterafvoer vervangt de bestaande riolering die wordt opgebroken of gerestaureerd. Een nieuw stelsel voor rioolwater komt ten noorden hiervan te liggen. Hiervoor zal een sleuf van ca. 1.5m breed en 2.5 tot 4m diep worden gegraven. Verder worden twee pompstations aangelegd tot op 4.5 en 5.3m diepte (ca. 10m²).

Het studiegebied ligt minstens vanaf de 18^e eeuw op een onverharde weg tussen twee zandige hoogtes (Horendonk en Den Heuvel). De zeer natte zandbodems in de westelijk gelegen beekvallei van de Kleine Aa gaan geleidelijk over in iets drogere zandbodems ter hoogte de Horendonk in het oosten van het studiegebied. Hier is het landschap van nature slechts matig geschikt voor landbouw maar vanaf de middeleeuwen werd de bodem verbeterd door de akkers te verbeteren met plaggen, doordrenkt met mest. Op die manier kon de grond in cultuur worden genomen. De valleigebieden deden dienst als weiland.

Er zijn in de buurt van het studiegebied weinig archeologische gegevens gekend. Beperkt archeologisch onderzoek op de Oude Pastorie site ten westen van het studiegebied bevestigt de 14^e-eeuwse oorsprong van dit gebouw. Verder is op basis van oude kaarten een 18^e-eeuwse kerk, kapel en molen gelokaliseerd. De enige pre-middeleeuwse vondst bestond uit stenen werktuigen uit de midden steentijd.

Omwillen van bovengenoemde redenen wordt de mogelijkheid tot winnen van relevante archeologische kennis hier laag ingeschat: Ten eerste is de kans groot dat de aanwezige archeologische sporen verstoord zijn. Ten tweede is de aanlegssleuf van de riolering te klein om een relevant ruimtelijk inzicht te verkrijgen in de ondergrond. Daarom adviseren wij geen verder onderzoek.

5.4 SAMENVATTING VOOR EEN GESPECIALISEERD PUBLIEK

Uit het bureauonderzoek kwam naar voor dat het studiegebied in een gebied ligt met een zeker archeologisch potentieel. De regio biedt perspectieven voor het aantreffen van menselijke bewoning vanaf de steentijden tot heden. Concreet bewijs hiervoor komt te vroegste uit het mesolithicum dankzij de vondst van artefacten tijdens veldprospectie. Verder werden enkel resten aangetroffen uit de late middeleeuwen. Historische en cartografische bronnen tenslotte wijzen op de ontwikkeling van Essen en de Oude pastorie ten westen van het studiegebied vanaf de middeleeuwen. Vanaf de jaren '60 dijde de lintbebouwing uit en slorpte het tracé op. Waardoor het tracé meer verstedelijk raakte en werd voorzien van een wegdek en bijhorende nutsleidingen.

De kans op sterke verstoring van het bodemarchief door de eerder vermelde infrastructuurwerken is zeer groot. Het tracé van de RWA-streng is reeds volledig verstoord. Het overige deel is verstoord tot minstens 0.60m door de aanleg van een wegdek. Bovendien worden de geplande werken uitgevoerd in een sleuf van slechts ca. 1.5 breed en worden twee lokale uitgravingen voorzien voor de pompstations. Hierdoor zou weinig ruimtelijk inzicht kunnen worden bekomen over de geografische context van de eventueel aanwezige sporen. Bijgevolg is de kans op kennisvermeerdering nihil. en lijkt na een kosten-baten afweging, verder onderzoek niet te verantwoorden.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Didier Reyns	Director		27 september 2016
Patrick Hambach	Director		27 september 2016
Tim Moerenhout	Business Unit Manager		27 september 2015
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		27 september 2016

7 BIBLIOGRAFIE

7.1 LITERAIRE BRONNEN

Bogemans, F. 2005: Kaartblad 2-8 Meerle-Turnhout. Toelichtingen bij de quartairgeologische kaart van België – Vlaams gewest. Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

Buiks C. 1997: Laatmiddeleeuws landschap en veldnamen in de Baronie van Breda, Aassen: Van Gorcum.

CadGIS 2016: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 26 augustus 2016).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2016

Denewet L., Holemans H., Molenecho's, molenbestand 2016: [Online], <http://www.molenechos.org/index>. (geraadpleegd op 31/08/2016).

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2016: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd 26 augustus 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Basiskaarten (Luchtfoto 2015, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd 26 augustus 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd 26 augustus 2016).

Geopunt Vlaanderen 2016: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd 26 augustus 2016).

Inventaris bouwkundige Erfgoed: IBE 2016

Koopmanschap H. en Vissen-Poldervaart M. 2009: Een cultuurhistorische inventarisatie en archeologische waardenkaart voor de gemeente Roosendaal. Heerenveen: Oranjewoud B.V.

Van Ranst E & Sys C., 2000, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Laboratorium voor bodemkunde, Universiteit Gent, Gent.

7.2 PLANNEN- EN KAARTENLIJST

Projectcode	2016I235
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	Figuur 1
type plan	orthofoto
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 2
type plan	GRB
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1

aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 3
type plan	Kadasterplan
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	CadGIS
plannummer	Figuur 4, 6
type plan	GRB
onderwerp	Aanduiding open te breken wegdek
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 5
type plan	GRB
onderwerp	aanduiding bestaande nutsleidingen
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 7
type plan	Bouwplan
onderwerp	plan infrastructuurwerken
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	opdrachtgever
plannummer	Figuur 8,
type plan	Dwarsprofiel
onderwerp	dwarsprofiel op nieuw aan te leggen wegdek en sleuven
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	opdrachtgever
plannummer	Figuur 9
type plan	topografische kaart
onderwerp	aanduiding tracé
aanmaakschaal	1:10000
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	NGI
plannummer	Figuur 10
type plan	orthofoto

onderwerp	aanduiding hoogteprofiel
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 11
type plan	DTM
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 12
type plan	Hillshade
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 13
type plan	Bodemkaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 16
type plan	Quartairgeologische profiel
onderwerp	quartairgeologische profiel
aanmaakschaal	onbekend
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	DOV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 17
type plan	Quartairgeologische kaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 18
type plan	Tertiairgeologische kaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 19

type plan	Bodemerosiekaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 20
type plan	Bodemgebruikskaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 22
type plan	OSM
onderwerp	Bouwkundig erfgoedwaarden
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Inventaris Onroerend Erfgoed
plannummer	Figuur 24
type plan	OSM
onderwerp	Beschermde stads- en dorpsgezichten
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Inventaris Onroerend Erfgoed
plannummer	Figuur 26
type plan	OSM
onderwerp	Archeologische meldingen
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Centraal Archeologische Inventaris
plannummer	Figuur 30
type plan	Historische kaart
onderwerp	Ferrariskaart
aanmaakschaal	1:11520
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 31
type plan	Historische kaart
onderwerp	Atlas der buurtwegen
aanmaakschaal	1:2500
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt

plannummer	Figuur 32
type plan	Historische kaart
onderwerp	Vandermaelenkaart
aanmaakschaal	1:10000
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 33
type plan	Orthofoto (1971)
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	september 2016
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt

8 BIJLAGEN:

