

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK VAN DE OMGEVING VAN DE NATTENHAASDONK TE BORNEM (ANTWERPEN)

(BOR3017)

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 254

Rapport opgemaakt door: Jan Coenaerts, Lies Dierckx en Veerle Caelen



Derbystraat 51

9051 Gent

mei 2017

Dossiernr. 19696.R.01

Gent

COLOFON

Titel

Archeologisch bureauonderzoek van de omgeving van de Nattenhaasdonk te Bornem (Antwerpen)

Auteurs

Jan Coenaerts, Lies Dierckx en Veerle Caelen

Projectnummer

- 19696 (intern)
- BOR3017 (extern)
- 2016E53 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, januari 2017

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 254

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template
M2.1.5_F05_nl_v2

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	12/01/2017	Interne draft
v1	12/01/2017	Externe draft / definitieve versie
v2	12/01/2017	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anouk Van Der Kelen
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyms/Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1	Verslag van Resultaten	8
1	Inleiding (beschrijvend gedeelte)	8
1.1	Thesaurus	8
1.2	Samenvatting.....	8
1.3	Administratieve gegevens	10
1.4	Doel van het onderzoek.....	11
1.5	Aanleiding van het onderzoek	11
1.6	Afbakening onderzoeksgebied	11
1.7	Onderzoeksstrategie.....	14
2	Aard van de bedreiging.....	15
2.1	Huidige situatie.....	15
2.2	Toekomstige situatie	15
3	Assessmentrapport: Landschappelijke analyse.....	21
3.1	Topografische situering	21
3.2	Bodemkundige situering.....	26
4	Assessmentrapport: archeologische voorkennis.....	33
4.1	Inventarissen onroerend erfgoed.....	34
4.2	Cartografische bronnen.....	40
4.3	Recente landschapsveranderingen	45
4.4	Andere historisch/ archeologische waarden.....	48
5	Besluit	55
5.1	Interpretatie en datering.....	55
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	55
5.3	Samenvatting.....	57
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	58
7	Bibliografie.....	59
7.1	Literaire bronnen.....	59

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB met aanduiding van het tracé (rood), percelen voor grondverbetering (paars) en de werfzone (groen) (schaal 1.5000)(bron: Geopunt 2016)	12
Figuur 2: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het tracé (rood) percelen voor grondverbetering (paars) en de werfzone (groen) (schaal 1.5000)(bron: Geopunt 2016)	12
Figuur 3 Kadasterplan met aanduiding van het tracé en de percelen voor grondverbetering (blauw) (bron Cadgis 2017)	13
Figuur 4: Ontwerpplannen riolering (bron: opdrachtgever)	20
Figuur 5: Details topografische kaart met aanduiding van het tracé (Rood) en het terrein voor grondverbetering (paars) en de werfzone (groen) (schaal 1.5000)(Bron: Geopunt 2016)	21
Figuur 6: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II met aanduiding tracé (Rood) perceel voor grondverbetering (paars) en werfzone (bruin)(schaal 1.5000)(Bron: Geopunt)	23
Figuur 7: Hoogteprofielen met aanduiding locatie op orthofoto (schaal 1.5000)(Bron: Geopunt)	24
Figuur 8: Hillshade DHM met aanduiding van het tracé (Rood) het perceel voor grondverbetering (paars) en de werfzone (groen)(schaal 1.5000)(Bron: Geopunt)	25
Figuur 9: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het tracé (rood) het perceel voor grondverbetering (paars) en de werfzone (groen) (schaal 1.5000)(bron: Geopunt 2016)	27
Figuur 10: Quartairgeologische kaart met aanduiding van het studiegebied (rood)(schaal 1.5000) (bron: Geopunt 2016)	29
Figuur 11. Quartaire sequentie ter hoogte van het studiegebied (bron: Geopunt 2017).	29
Figuur 12: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart (1:50000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)(schaal 1.5000)(Geopunt 2016)	30
Figuur 13: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (schaal 1.5000)(bron: Geopunt 2016)	31
Figuur 14: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw)(schaal 1.5000)(Geopunt 2016)	32
Figuur 15: Tabel met geraadpleegde bronnen	33
Figuur 16: Orthofoto met weergave van het onderzoeksgebied (blauw) en gekend bouwkundig erfgoed (oranje) (schaal 1.5000) (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2016)	35
Figuur 17: Tabel met de locatie van het bouwkundig erfgoed in de regio	36
Figuur 18: Orthofoto met weergave van het onderzoeksgebied (rood) en de inventaris van de landschapsatlas (groen). Het domein van het kasteeldomein van Hingene staat met een pijl aangegeven(schaal 1.25000) (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2016)	36
Figuur 19: Tabel met de locatie van de Inventaris landschapsatlas	37
Figuur 20: Alle CAI-meldingen (groen) binnen een straal van ca. 1km rond het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.10000) (Bron: Centraal Archeologische Inventaris, 2017)	37
Figuur 21: Detail van de CAI-meldingen (groen) in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.10000) (Bron: Centraal Archeologische Inventaris, 2017)	38
Figuur 22: overzichtstabel CAI	39
Figuur 23: Tabel met de locatie molens uit Belgisch Molenbestand Molens	40
Figuur 24: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.20000) (Geopunt 2016)	41
Figuur 25: Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.7500) (Geopunt 2016)	42
Figuur 26: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (schaal 1.7500) (Geopunt 2016)	43

Figuur 27: Vandermaelen kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw).....	44
Figuur 28: Popp kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.7500) (Geopunt 2016).....	45
Figuur 29: Orthofotomozaïek (kleinschalig zomeropnamen, panchromatisch 1971) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.7500) (bron: Geopunt 2016)	46
Figuur 30: Orthofotomozaïek (kleinschalig zomeropnamen, kleur, 1979-1990) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.7500) (bron: Geopunt 2016)	47
Figuur 31: Orthofotomozaïek (middenschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.7500) (bron: Geopunt 2016)	47
Figuur 32: Situering van het projectgebied (luchtfoto 2012 AGIV) ((Ryssaert et al 2016, p. 15).....	48
Figuur 33: Interpretatie EM onderzoek (Ryssaert et al 2016, p. 113).....	49
Figuur 34: Interpretatiekaart op basis van de weerstandsmetingen (Ryssaert et al 2016, p. 118).	50
Figuur 35: Raaien landschappelijk en waarderend booronderzoek uitgevoerd, geprojecteerd op de topografische kaart (Ryssaert et al 2016, p. 135).	51
Figuur 36: Zones en puntvondsten metaaldetectoronderzoek (Ryssaert et al 2016, p. 153).....	51
Figuur 37: Situering van de proefsleuven (Ryssaert et al 2016, p. 158).....	52
Figuur 38: De site van de voormalige kerk en het Nethof met de omgrachte hoeve op de percelen 1302-1303-1304, de kerk op de percelen 1301 en 1297. Ook de percelen 1305 en 1306 maken onderdeel uit van het complex (Minfin fgov. Algemene Administratie van de Patrimoniumdocumentatie) (Ryssaert et al 2016, p. 232).....	53
Figuur 39: Adviesplan: in het blauw het gebied dat in aanmerking komt voor een archeologische bescherming (Ryssaert et al 2016, p. 243).	54

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Bornem, Nattenhaasdonk, Pastoor Huveneersstraat, openbare weg, lijntracé.

1.2 SAMENVATTING

Deze archeologienota werd opgesteld door ABO NV naar aanleiding van riolerings- en aanverwante infrastructuurwerken te Nattenhaasdonk en Pastoor Huveneersstraat te Bornem (ca.835m). Het doel van dit onderzoek is driedig. 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) Het studiegebied is gelegen binnen een in de toekomst mogelijk naar archeologie te beschermen areaal. Hiertoe is een studieopdracht uitgevoerd in 2016. Het potentieel tot kennisvermeerdering wordt gevormd door de aanwezigheid van een middeleeuwse nederzetting langs de Pastoor Huveneersheuvel. Het Nethof bleek uit recent onderzoek een imposante site met walgracht te zijn van het meervoudige type. Ten oosten ervan bevindt zich de omwalde kerkheuvel met kerk of kapel en kerkhof. Ten zuiden ervan bevindt zich een tweede neerhof met o.m. boomgaard. Ter hoogte van het opperhof bevond zich een imposant poortgebouw met valbrug en verbonden met een dreef.*
- 2) Het is de vraag in welke mate sporen, structuren en stratigrafieën bewaard zijn gebleven onder de huidige verhardingen. Daarnaast bieden de werken (een sleuf over een openbare weg) beperkt ruimtelijk inzicht.*
- 3) De Nattenhaasdonk is echter een kasseibaan en de Pastoor Huveneersstraat slechts een smalle geasfalteerde weg waarvan de diepte van verstoring niet gekend is. Mogelijk gaat het hier slechts om een verstoring met een beperkte diepte (ca. 60 cm onder het maaiveld).*
- 4) Er is nog geen rioleringsstelsel aanwezig in het gebied.*
- 5) Bovendien is dankzij de aanwezigheid van ophogingspakketten de impact niet op alle resten even desastreus geweest. De aanwezigheid van een opgebracht akkerdek, geassocieerd met de zogenaamde bolle akkers, en van overstromingssedimenten in de lagere delen zijn gunstig voor de gaafheid van de onderliggende bodem.*
- 6) Het studiegebied is bovendien grotendeels onbebouwd gebleven sinds de 18^{de} eeuw*

Uit 1, 2, 3, 4, 5 en 6 kan geconcludeerd worden dat de verwachting om archeologische resten aan te treffen hoog is gezien de aanwezigheid van een middeleeuwse nederzetting, en dat de mate van verstoring mogelijk beperkt is gebleven. Verder onderzoek is hierdoor aangeraden. Een archeologisch begeleiding in de vorm van een opgraving wordt voorgesteld over 50% van het tracé en de werfzone. Voor het terrein voor grondverbetering. Wordt een prospectie met ingreep in de bodem onder de vorm van proefsleuven geadviseerd. Landschappelijke boringen worden binnen dit advies niet opgenomen aangezien er in het gebied aangrenzend aan het tracé en op het perceel voor grondverbetering reeds landschappelijke boringen werden uitgevoerd in 2015- 2016.. Het vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt opgenomen binnen een uitgesteld traject aangezien het tracé over de openbare weg loopt en het terrein voor grondverbetering nog geen eigendom is van de opdrachtgever.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2016E53
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	Jan Coenaerts
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2016/00008
Naam + adres onderzoeksgebied	Omgeving Nattenhaasdonk
- straat + nr.:	Nattenhaasdonk zn. tot nr. 16 Pastoor Huveneersstraat kruising met de Nattenhaasdonk tot nr. 51
- postcode :	2880
- fusiegemeente :	Bornem
- land :	België
Lambercoördinaten (EPSG:31370)	N: x. 144201.11 – y. 200438.52 O: x. 144770.66 – y. 200506.11 Z: x. 144190.44 – y. 200300.66 W: x. 143982.98 – y. 200210.98
Kadaster	
- Gemeente :	Bornem
- Afdeling :	3 Hingene
- Sectie :	B
- Percelen :	1272G, 1272D, 1314D, Openbaar domein onder de weg
Onderzoekstermijn	januari 2017
Thesauri	Bureauonderzoek, Bornem, Nattenhaasdonk, Pastoor Huveneersheuvel, openbare weg, lijntracé.

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 van de geplande aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in de Pastoor Huvenerstraat en Nattenhaasdonk te Bornem.

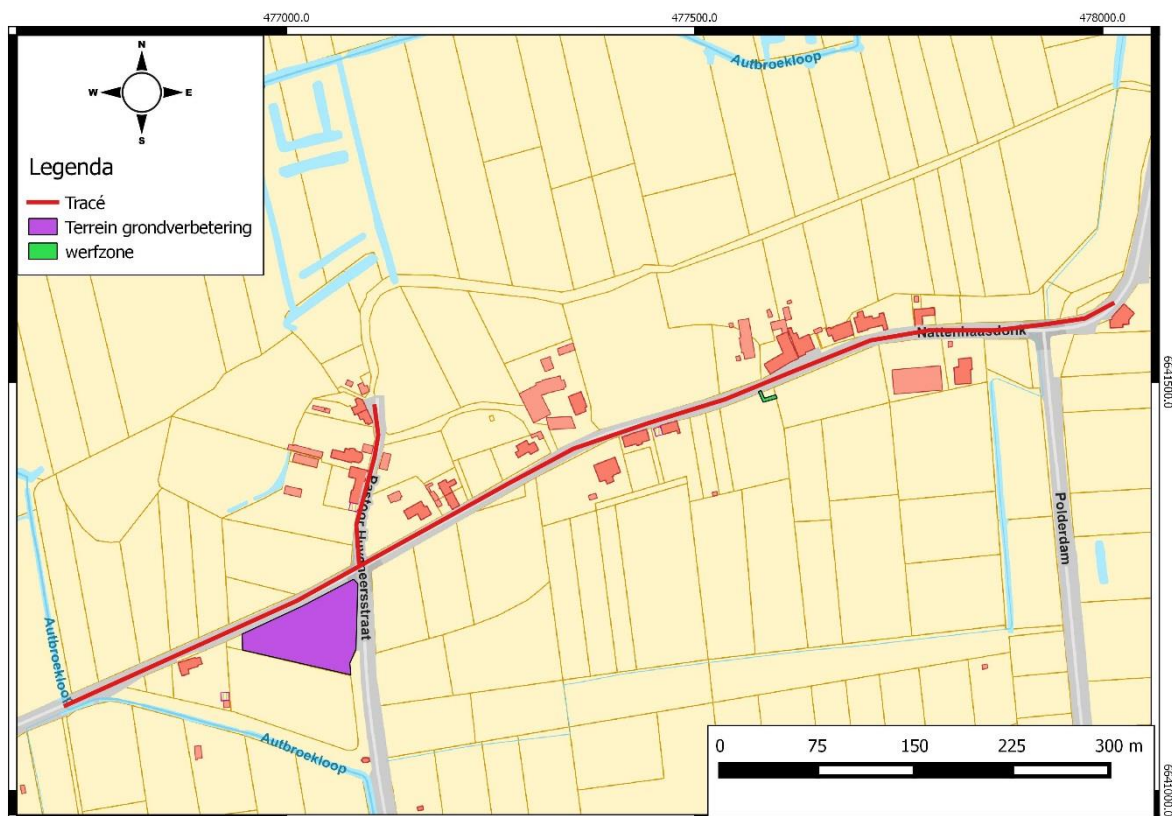
Het traject bevindt zich in een zone met in het verleden een lage densiteit aan bebouwing. Het traject is gelegen binnen een in de toekomst mogelijk naar archeologie te beschermen areaal. Hiertoe is een studieopdracht uitgevoerd in 2016: Ryssaert C., R. Paulussen, J. Orbons, M. Arckens, F. Verbruggen, B. Van Genechten 2016 Een archeologische evaluatie en waardering van Bornem-Hingene, Pastoor Huvenerseheuveld (Bornem, Provincie Antwerpen), Deinze. Het traject grenst in het noorden aan een geregistreerd vastgesteld landschapsatlasrelict (ID: 10263) met een geïnventariseerd bouwkundig geheel (ID: 127474).¹

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. 4858m²) 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. Hetzelfde geldt voor het perceel voor grondverbetering aangezien de opdrachtgever nog geen eigenaar van het terrein is. Hierbij wordt bijgevolg een archeologienota opgemaakt op basis van bureauonderzoek.

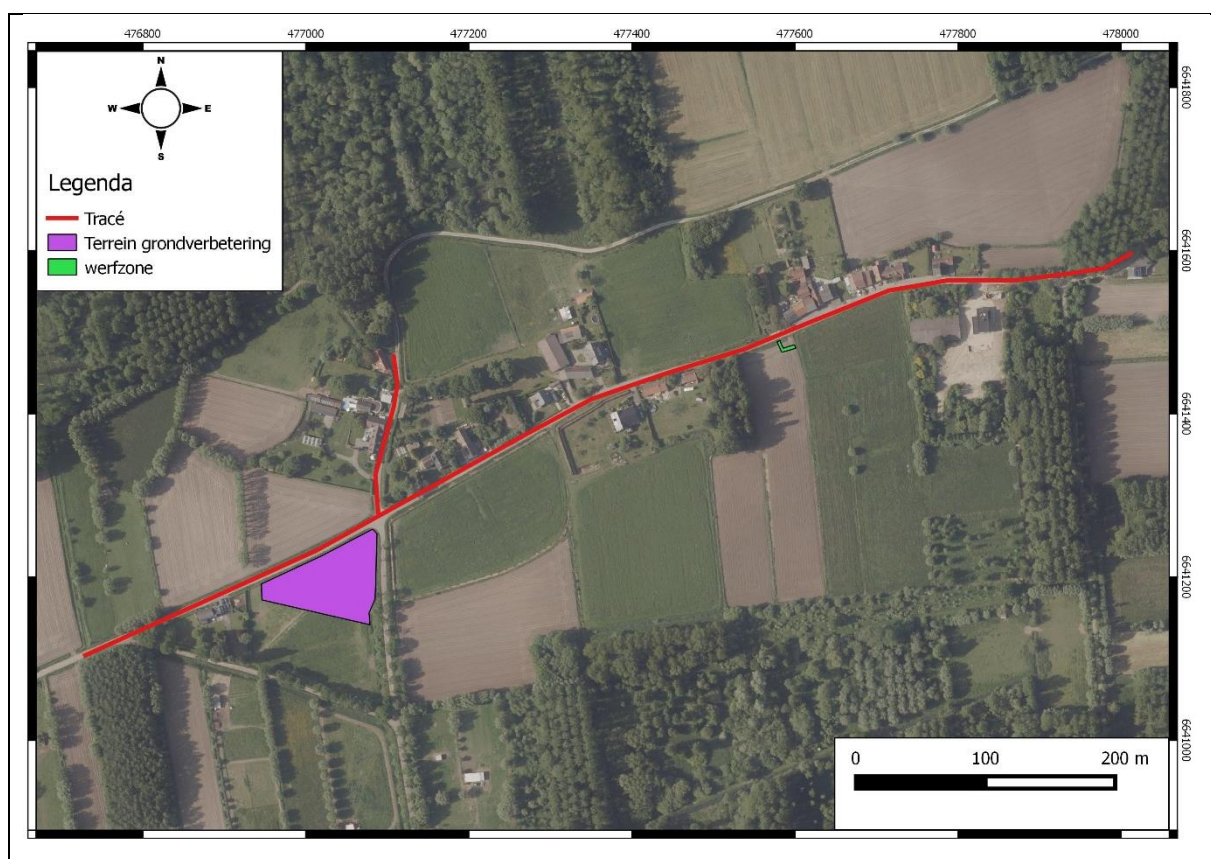
1.6 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied situeert zich in de provincie Antwerpen, gemeente Bornem, kadastraal behoort het tot openbaar domein. Het onderzoeksgebied bevindt zich in een zone met lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Het tracé omvat de straten Nattenhaasdonk en de Pastoor Huvenerstraat. Het onderzoeksgebied ligt ca. 3,5 km ten noordoosten van het centrum van Bornem en ca. 1 km ten noorden van Hingene. Het kanaal Brussel Rupel ligt ca. 1 km ten oosten en de Zeeschelde ca. 1 km ten noorden van het onderzoeksgebied. Het tracé loopt langs een zone met aanwezige lintbebouwing en (alluviale) weilanden. In de directe omgeving van het traject bevinden zich enkele waardevolle erfgoedlocaties (zie verder).

¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/10263>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/127474>



Figuur 1: GRB met aanduiding van het tracé (rood), percelen voor grondverbetering (paars) en de werfzone (groen) (schaal 1.5000)(bron: Geopunt 2016)



Figuur 2: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het tracé (rood) percelen voor grondverbetering (paars) en de werfzone (groen) (schaal 1.5000)(bron: Geopunt 2016)



Federale
Overheidsdienst
FINANCIËN

kadaster 1

Gecentreerd op BORNEM 3 AFD/HINGENE/
Toestand Laatste fiscale versie, (01.01.2016)

Schaal: 1/2500



.be



Federale
Overheidsdienst
FINANCIËN

kadaster 2

Gecentreerd op BORNEM 3 AFD/HINGENE/
Toestand Laatste fiscale versie, (01.01.2016)

Schaal: 1/2500



.be

Figuur 3 Kadasterplan met aanduiding van het tracé en de percelen voor grondverbetering (blauw) (bron Cadgis 2017)

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 werd zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geven 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 onderzoeksgebied is momenteel in gebruik als openbare ruimte. Het tracé omvat de straten Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat. Nattenhaasdonk bestaat uit een kasseibaan (3m) met aan weerszijden een grindstrook (0,5m). De Pastoor Huveneersstraat bestaat uit een smalle geasfalteerde baan (3m) met aan weerszijden een grasstrook (1m) en aan de westzijde een overdekte gracht. De aanleg van deze wegverhardingen, inclusief fundering, heeft de ondergrond reeds verstoord tot op een diepte van ca. 60cm. Het tracé maakt echter deel uit van een “collectief te optimaliseren buitengebied” waardoor er nog geen rioleringsstelsel aanwezig is. In de berm langs de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat bevinden zich langs de volledige lengte van deze wegen nutsleidingen en grachten die de ondergrond reeds diepgaand verstoord hebben.

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De hieronder 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 dieptes die op deze plannen zijn weergegeven zijn exclusief fundering. Om de uit te graven diepte te bepalen dient hier dan ook ca. 50cm bijgeteld te worden. De dieptes die hieronder worden weergegeven zijn inclusief fundering, tenzij anders vermeld. De dieptes van de aanleg sleuven en de diameter van de leidingen staan in meer detail weergegeven in de tabel aan het einde van dit hoofdstuk.

Het door de opdrachtgever beoogde rioleringsstelsel komt er om de woningen langs de Nattendonkstraat en de Pastoor Huveneersstraat aan te kunnen sluiten op de riolering aangezien er langs de loop van het tracé nog geen bestaande riolering aanwezig is. In een eerste fase zal het huidige wegdek volledig worden uitgebroken (diepte ca. 0.6m) over de hele lengte van het tracé, ca. 835m (figuur 4). Dit gebeurt machinaal met zware werktuigen. Vervolgens zullen sleuven worden getrokken met van ca. 2,5m – 3,5m (lokaal 1,5m) diep en ca. 1,5m tot 2m breed. Ook dit gebeurt machinaal met zware werktuigen. Vervolgens voorzien de rioleringswerken in de aanleg van een gescheiden stelstel met DWA en RWA afvoer. Het DWA-stelsel zal worden aangelegd met buizen van 0,25m diameter over met daartussen stukken persleiding met een diameter van 0,13m. Hierbij worden ook drie pompstations gerealiseerd: PS01 net ten westen van het kruispunt van de Pastoor Huveneersstraat met Nattenhaasdonk, PS02 ter hoogte van Nattenhaasdonk huisnummer 13, en PS03 net ten oosten van het kruispunt van de Nattenhaasdonk en de Polderdam.

Het geplande RWA-stelsel bestaat nagenoeg volledig uit de bestaande grachten die geherprofileerd worden. Op het kruispunt tussen de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat wordt eveneens een inspectieput aangelegd met een wachtaansluiting voor het zuidelijke deel van de Pastoor Huveneersstraat. De diepte van de uitgraving voor deze inspectieput bedraagt ca. 1,2m. Tot slot wordt er ter hoogte van de Nattenhaasdonk nr. 13 aan de overzijde van de weg een nieuwe leiding gelegd om de daar aanwezige grachten te verbinden. Deze leiding heeft een diameter van 0.4m en de aanleg sleuf wordt ca. 1,5m breed en 1.20m diep. Na het voltooiën van de rioleringswerken zal de weg terug worden hersteld binnen het bestaande gabarit. Het wegdek, inclusief fundering zal maximaal ca. 60cm dik worden waardoor het herstellen van de weg geen bijkomende verstoring van de ondergrond veroorzaakt.

Terrein voor grondverbetering

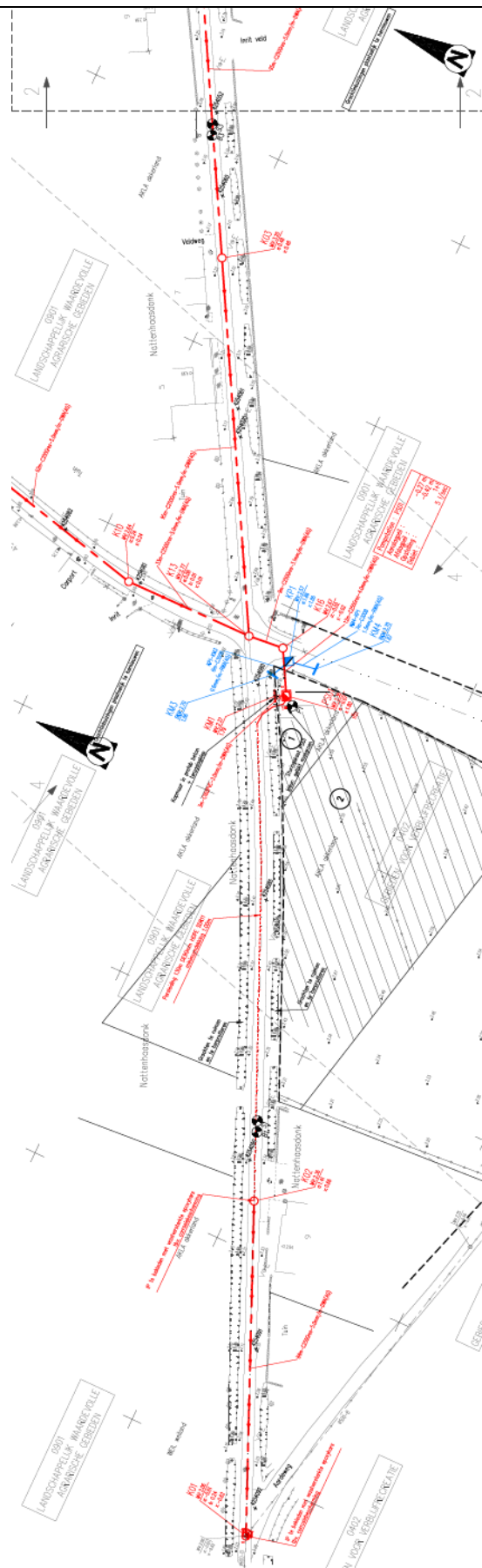
Tijdens de werken zal er een terrein voor grondverbetering in gebruik worden genomen. Dit terrein beslaat het volledige perceel 1272G (ca. 440,67m²) en bijna het gehele perceel 1272D (ca. 3418,7m²) en is direct ten zuidwesten van het kruispunt tussen de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat gesitueerd. Op dit terrein zal de bovenste 30cm tot het maaiveld afgegraven worden waarna deze zone terug wordt aangevuld met aarde. De totale oppervlakte van het terrein voor grondverbetering beslaat ca. 3642,22m². Daarnaast wordt er ook nog een uitgraving voorzien op perceel 1272G voor pompstation 1.

Werfzone

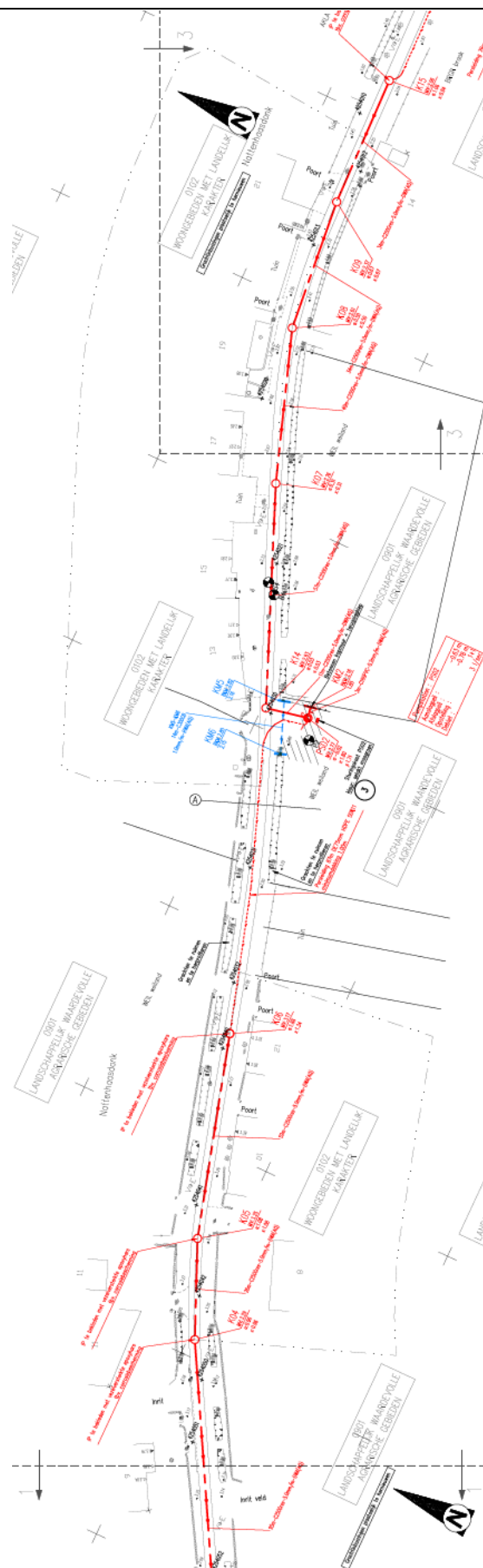
Tot slot wordt er ook nog een werfzone ingericht op perceel 1314D (ca. 3054,12m²) langs de Nattenhaasdonk ter hoogte van huisnummer 13. Deze werfzone heeft een oppervlakte van ca. 68m². De geplande uitgraving voor pompstation 2 valt volledig binnen het oostelijke deel van deze werfzone.

Tabel 1 Afmetingen van de geplande leidingen en pompstations en de afmeting van de nodige uitgravingen (Bron: opdrachtgever 2016).

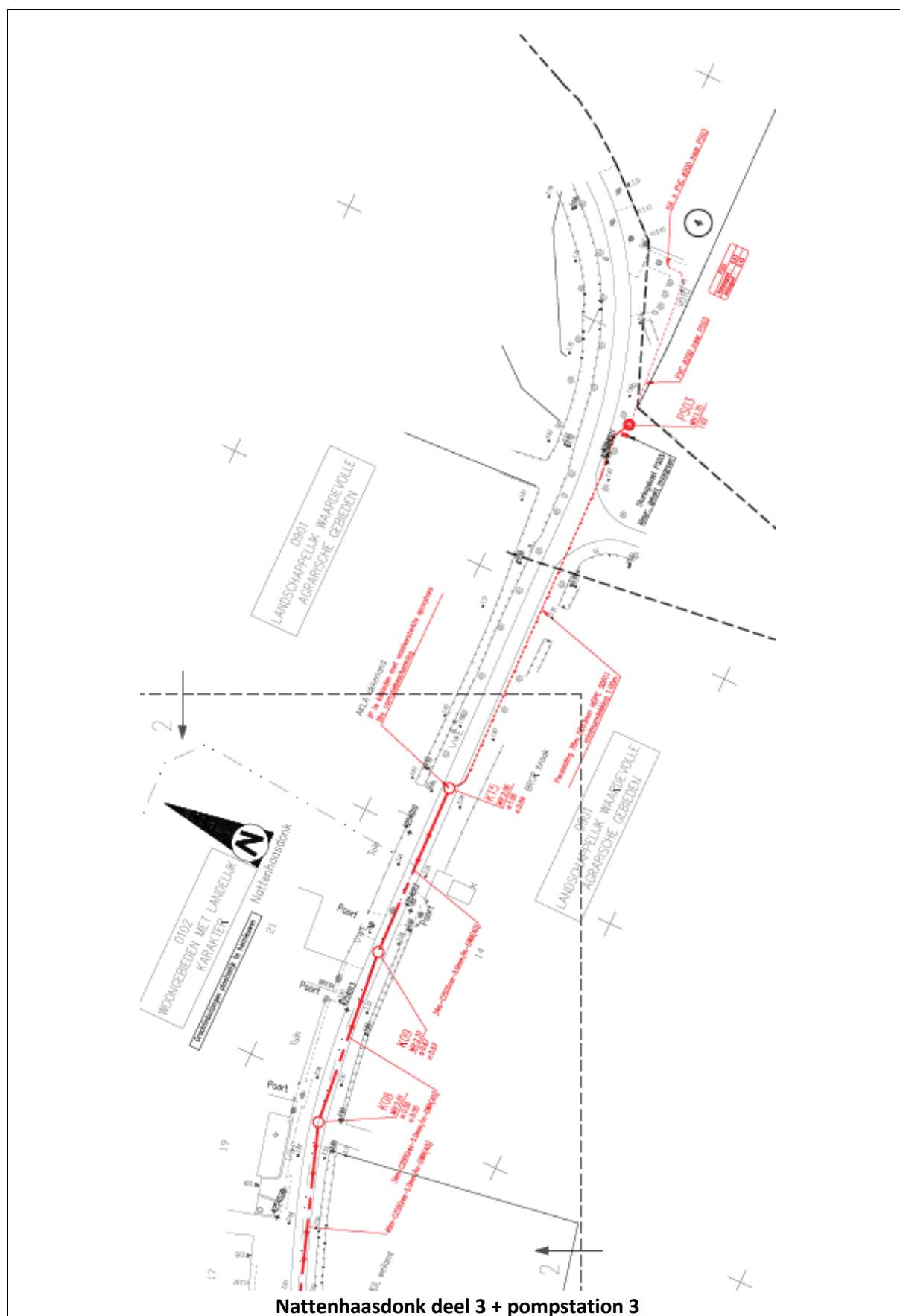
Type	Aanlegsleuf diepte	Aanlegsleuf breedte	Leiding (diameter)
<u>Nattenhaasdonk (W -> O)</u>			
DWA	Min. 1,5m/max. 3,20m	2m	250mm
DWA persleiding	Min. 1,10m/max. 2,20m	1,5m	130mm
Pompstation 1	4m	4,5m x 5m	
DWA	Min. 2,32m/max. 3,30m	2m	250mm
DWA persleiding	Min. 2,30/max. 3,50	1,5m	130mm
Pompstation 2	4,5m	3,8m x 3,8m	
RWA	1,5m	2m	400mm
DWA	Min. 2,20m/max. 3,4m	2m	250mm
DWA persleiding	Min. 1,20m/max. 1,7m	1,5m	130mm
Pompstation3	2,5m	5,4m x 3,7m	
<u>Pastoor Huveneersstraat (Z -> N)</u>			
DWA	Min. 1m/max. 3,3m	2m	250mm

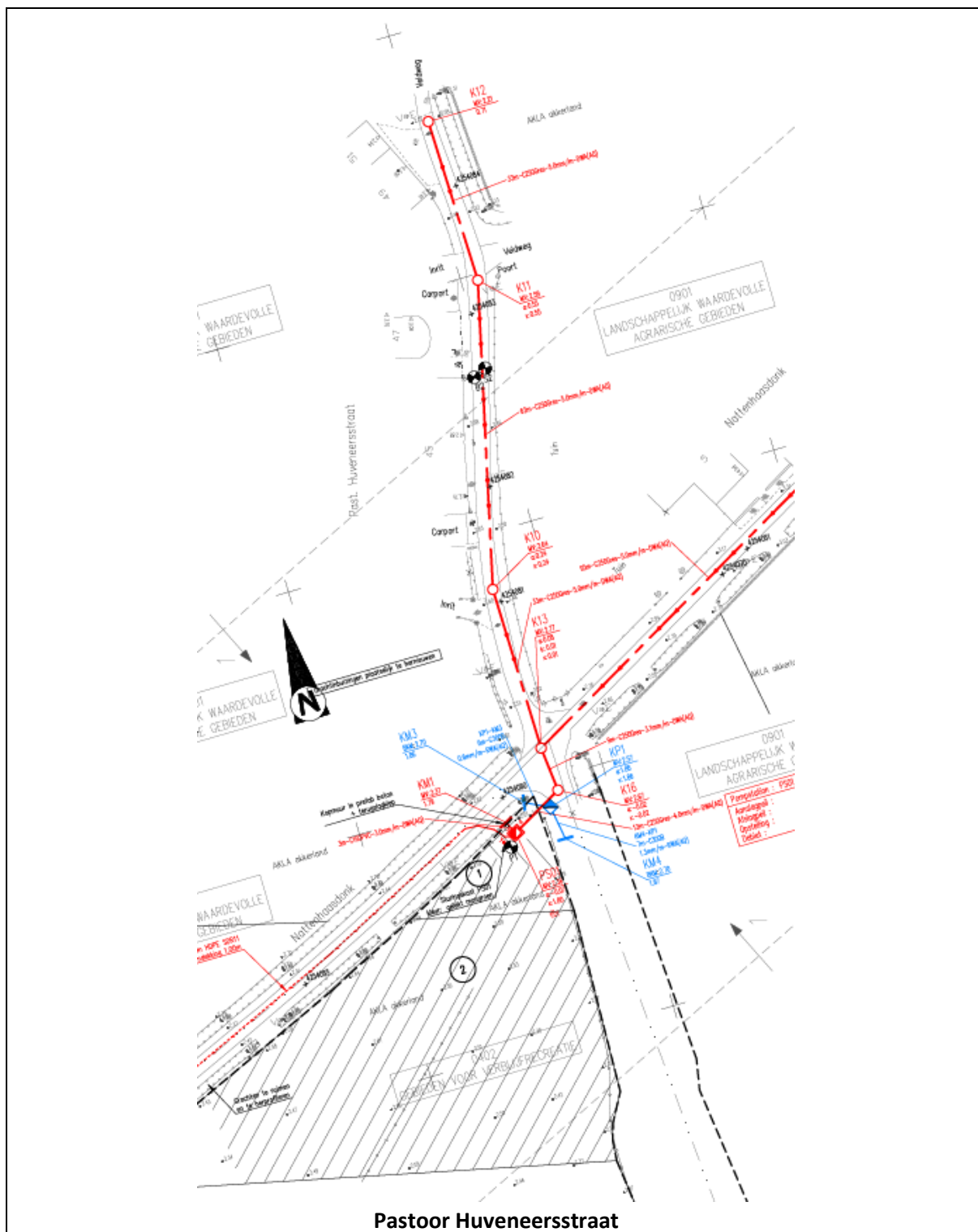


Nattenhaasdonk deel 1 + terrein voor grondverbetering en pompstation 1



Nattenhaasdonk deel 2 + werfzone en pompstation 2





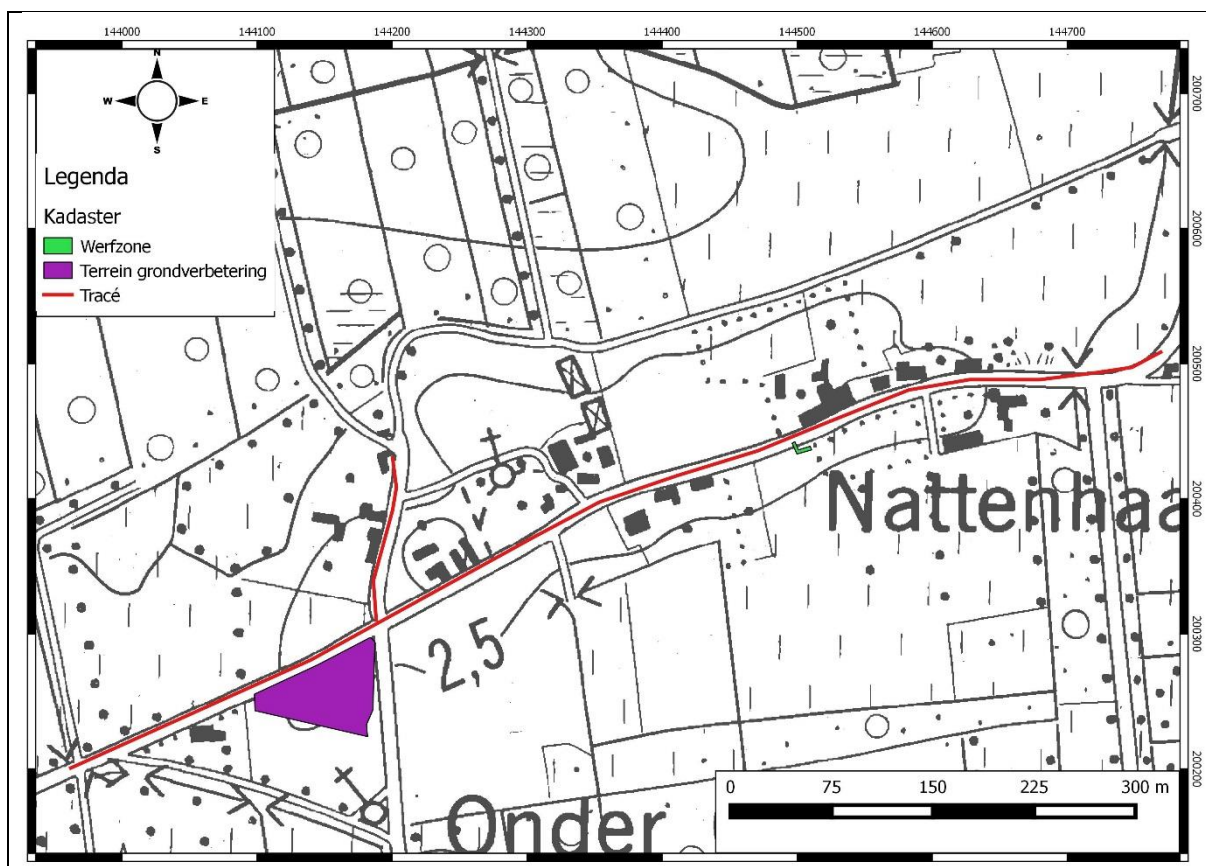
Figuur 4: Ontwerpplannen riolering (bron: opdrachtgever)

3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

Het onderzoeksgebied bevindt zich in de provincie Antwerpen, gemeente Bornem. Het tracé omvat de straten Nattenhaasdonk en de Pastoor Huvenerstraat. Het onderzoeksgebied ligt ca. 3.5 km ten noordoosten van het centrum van Bornem en ca. 1 km ten noorden van Hingene. Het kanaal Brussel Rupel ligt ca. 1 km ten oosten en de Zeeschelde ca. 1 km ten noorden van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied loopt langs een zone met aanwezige lintbebouwing en (alluviale) weilanden.



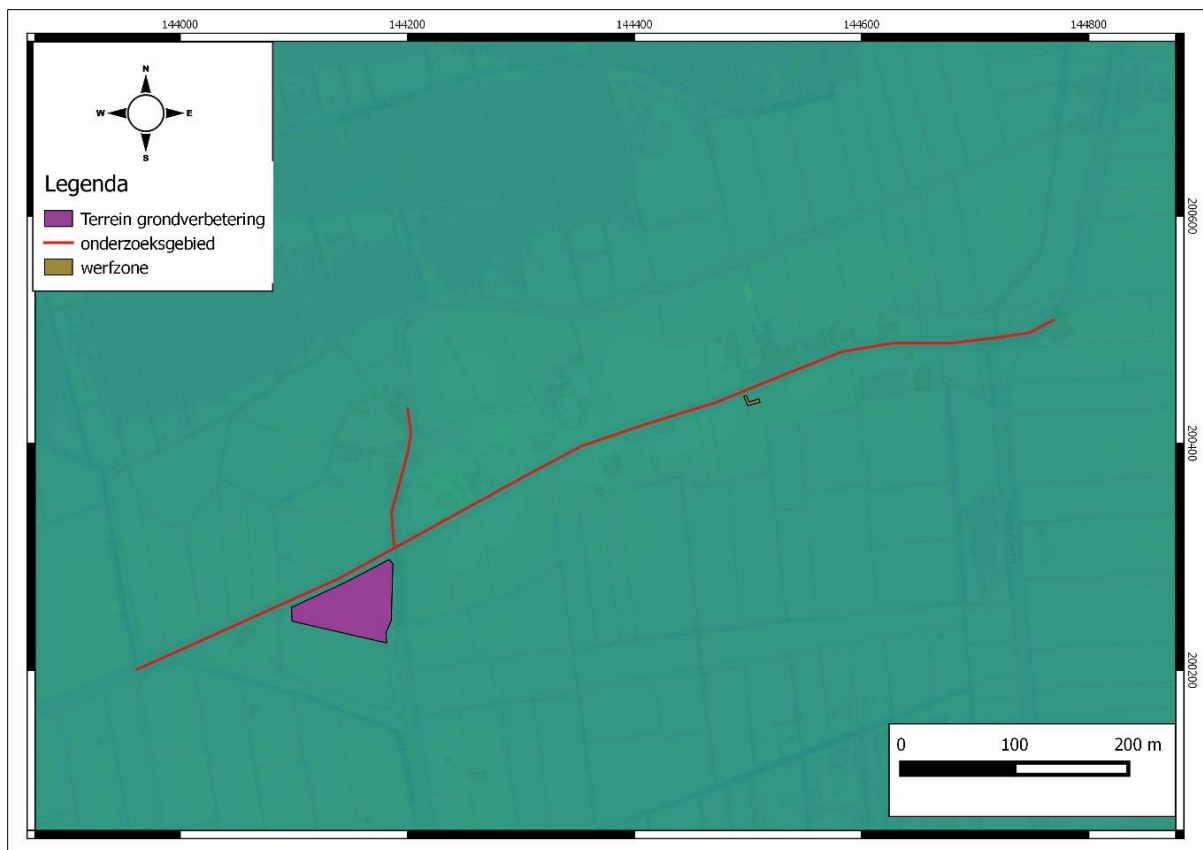
Figuur 5: Details topografische kaart met aanduiding van het tracé (Rood) en het terrein voor grondverbetering (paars) en de werfzone (groen) (schaal 1.5000)(Bron: Geopunt 2016)

3.1.2 HOOGTEVERLOOP

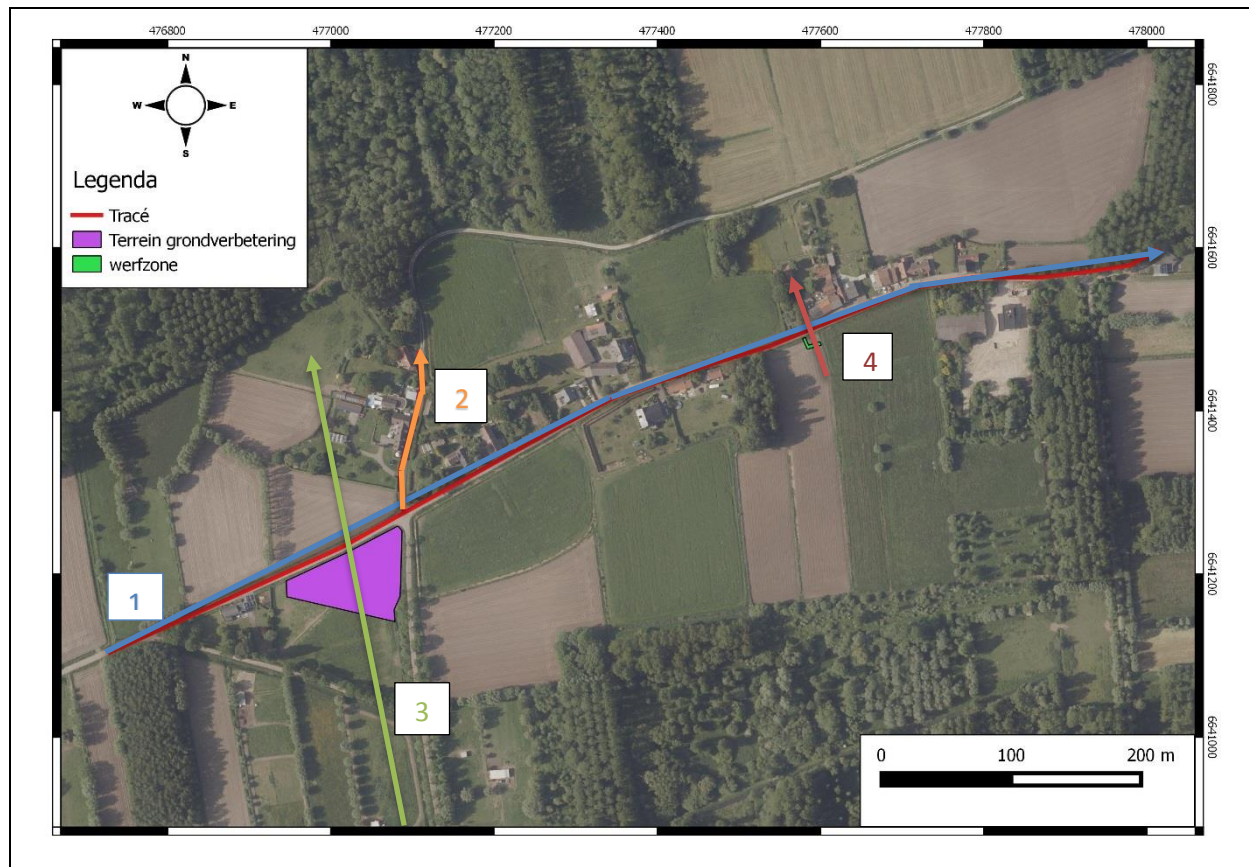
De DHM-kaart toont aan dat het onderzoekstraject zich op een hoger gelegen gebied bevindt ten opzichte van de directe omgeving. Centraal zijn namelijk de Pastoor Huveneersheuvel en andere polderruggen aanwezig. Het tracé heeft een totale lengte van circa 835m. Het 1^{ste} hoogteprofiel van de onderzoekzone werd van zuidwest naar noordoost getrokken om een beter zicht te krijgen op het reliëf. De hoogte van het tracé varieert van 1,60m TAW tot 3,45m TAW om vervolgens weer af te nemen tot 1,55m TAW met tussenin kleinere pieken en dalen. Het 2^{de} hoogteprofiel, genomen van zuid naar noord, toont veel minder schommelingen. De hoogte ligt hier tussen de 2,22m TAW en 2,74m TAW met een dal van 1,74m TAW ter hoogte van een gracht.

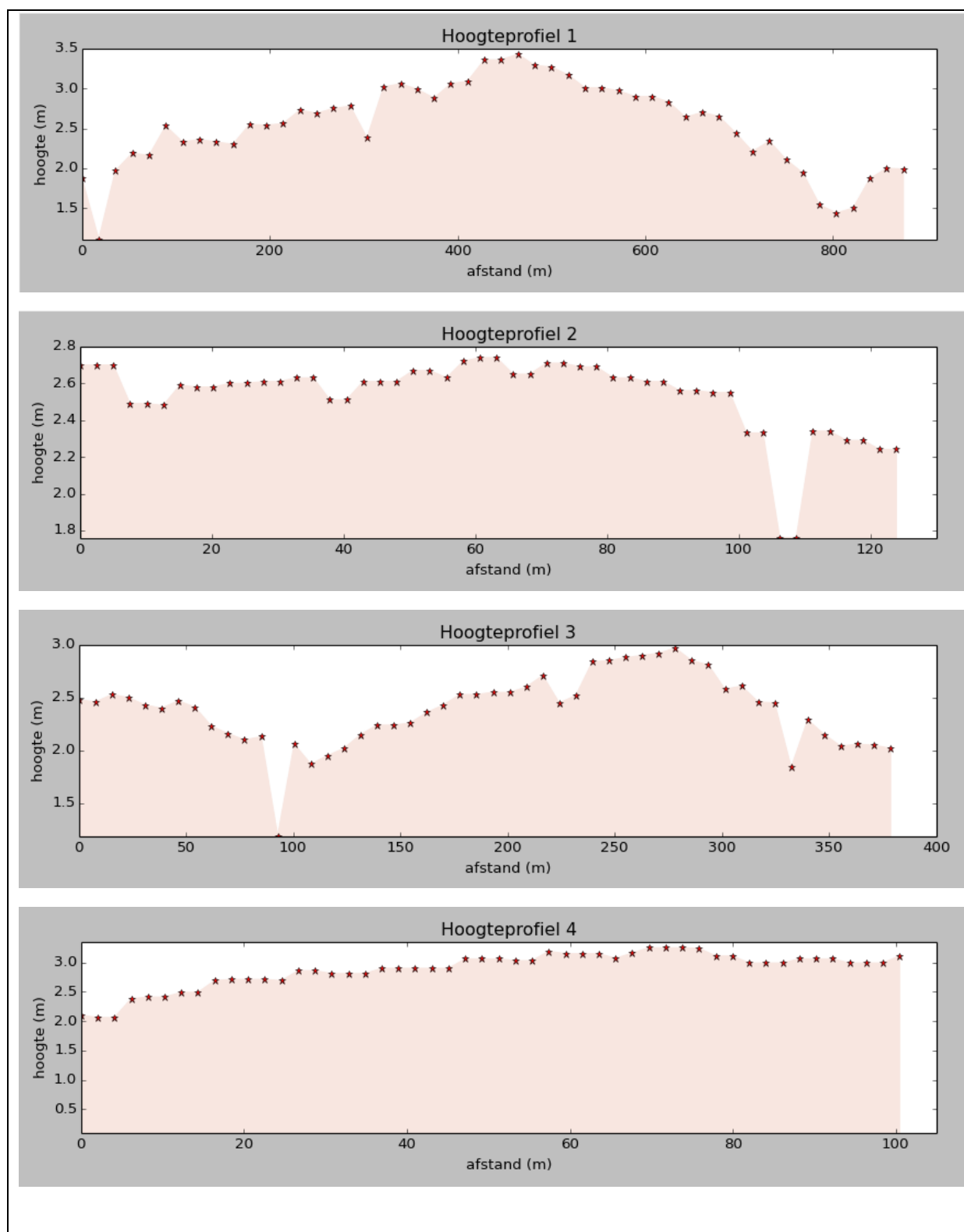
Het 3^{de} hoogteprofiel loopt over het perceel voor grondverbetering van zuid naar noord. Het begint op 2,65 TAW om vervolgens af te nemen tot 2,3 TAW ter hoogte van de Autbroekloop die langs de zuidelijke perceelsgrens van het terrein voor grondverbetering loopt. Deze waterloop is zichtbaar als een dal op 1,45 TAW in het profiel. Vervolgens klimt het terrein mits een aantal kleinere pieken tot 2,95 TAW om vervolgens terug te dalen tot 2,00 TAW. Tot slot verloopt het 4^{de} hoogteprofiel stabiel over een reeks kleine pieken. Het profiel begint op 2,1 TAW en stijgt vervolgens naar 3,2 TAW.

De Hillshade kaart, afgeleid van het Digitaal Hoogte Model, toont goed het historisch gebruik van percelen voor bewoning, akkerbouw of andere agrarische functies. De percelen blijken stelselmatig lichtjes opgehoogd te zijn om wateroverlast van de vele waterlopen die deze percelen begrenzen en van het nodige water bevoorraden, te vermijden. Dit is een traditionele landbouwtechniek die bij nieuwe verkavelingen niet meer wordt toegepast.

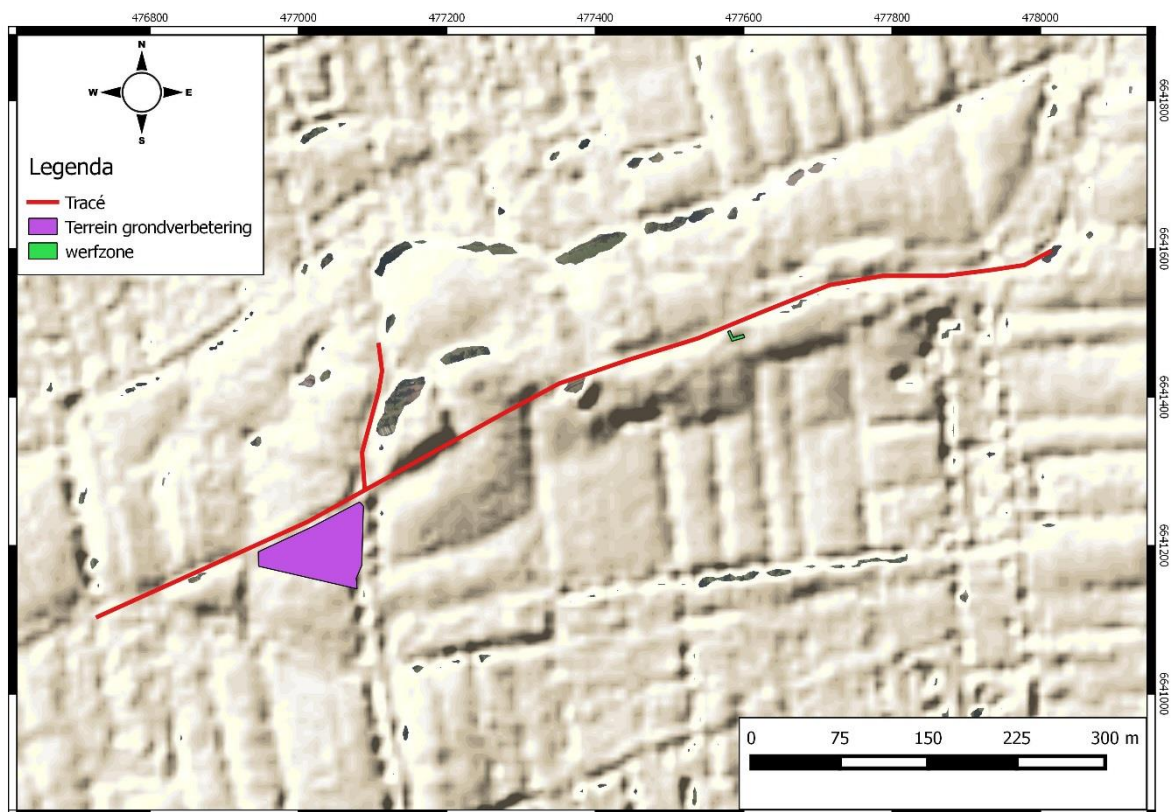


Figuur 6: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II met aanduiding tracé (Rood) perceel voor grondverbetering (paars) en werfzone (bruin)(schaal 1.5000)(Bron: Geopunt)





Figuur 7: Hoogteprofielen met aanduiding locatie op orthofoto (schaal 1.5000)(Bron: Geopunt)



Figuur 8: Hillshade DHM met aanduiding van het tracé (Rood) het perceel voor grondverbetering (paars) en de werfzone (groen)(schaal 1.5000)(Bron: Geopunt)

3.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

3.2.1 BODEMKAARTEN

Het onderzoekstraject is gelegen in een bodemkundige zone met regelmatige aanduidingen van OB (Bebouwde zone), over deze locaties is geen specifieke bodemkundige informatie voorhanden. Het traject snijdt drie types bodem aan, sPdp, Pdp en Scm(g), en raakt in beperkte mate bodemtypes OT en ON. Het perceel voor grondverbetering bevindt zich volledig op sPdp gronden terwijl het terrein van de werfzone Scm(g) gronden ligt. Wat deze laatste sequentie betreft dient er opgemerkt te worden dat tijdens het eerder uitgevoerd landschappelijk booronderzoek, in het kader van een waarderingsonderzoek, naar voor is gekomen dat het op de locatie waar de bodemkaart een Scm(g) kartering aangeeft het eigenlijk een hoger gelegen donk en de ophoging van site met walgracht en kerkheuvel gaat.

sPdp bodems zijn vochtige (lichte) zandleembodem zonder profiel ontwikkeling. Deze Pdp bodems zijn grotendeels opgebouwd uit colluviaal materiaal. De bovengrond is donker grijsbruin en gaat over naar bruingrijs tot grijs met roestverschijnselen die beginnen tussen 40 en 60 cm. In de diepere horizonten (> 70 cm) is het materiaal bleekgrijs met fijne roestvlekjes. Het zijn natte gronden in de winter maar met een behoorlijke waterhuishouding in de zomer. Dit bodemtype wordt in de regio Antwerpen voornamelijk gebruikt als weiland en/of akkerland, voornamelijk voor zomerteelten zoals maïs. De 's' wijst op zand op geringe diepte (niet dieper dan 75 cm).

Een Scm(g) bodem is een matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. Dit zijn plaggenbodems. De A horizont meer dan 60 cm dik, is donkerbruin of donkergrijs en kan meestal in twee subhorizonten verdeeld worden: een bovenste deel (Ap) 25-30 cm met 2-2,5% humus en een onderste deel met ongeveer 1,2% humus. Onder de humeuze A komt een verbrokkelde Podzol B horizont voor. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter, iets te droog in de zomer. Ten gevolge van de ligging in de onmiddellijke omgeving van hoeven bevindt deze serie zich meestal onder boomgaarden (oude hoogstam) of weide. De 'g' wijst op een dikke antropogene humus A horizont met grijsachtige kleur.

OT wijst op kunstmatig door de mens vergraven gronden waardoor het originele bodemprofiel sterk verstoord of vernietigd is. Ook kan de sequentie OT duiden op een niet gekarteerde bodem.

ON wijst dan weer op kunstmatig door de mens opgehoogde gronden, hierdoor is het originele bodemprofiel sterk verstoord of vernietigd. Echter een ON gekarteerde bodem kan ook wijzen op de aanwezigheid van een motte of grafheuvel.

3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

Het zuidwestelijke deel van het onderzoekstraject bevindt zich volledig in een gebied waar fluviatiele afzettingen uit het holocene en mogelijk uit het tardiglaciaal aanwezig zijn bovenop de pleistocene sequentie. Hieronder bevinden zich doorgaans eolische afzettingen uit het laat-pleistoceen en vroeg-holocene zand- en zandleemafzettingen. Deze sequentie staat in meer detail toegelicht onder figuur 11.

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het gebied dat beschouwd wordt als **de Oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei**. Dit ligt ten zuiden van de lijn gevormd door de zuidelijke flank van de Wase Cuesta en de Boomse Cuesta en bestaat uit de samenvloeiing van 3 rivieren : de Schelde, de Durme en de Rupel. In de rivierdalen worden de fluvioperiglaciale Weichselsedimenten teruggevonden die typisch zijn voor de Vlaamse Vallei. Het gebied kan verder onderverdeeld worden in 2 subeenheden : de eigenlijke alluviale dalen langsheen de rivieren en de iets hoger gelegen zandvlakte gelegen tussen de rivierdalen.

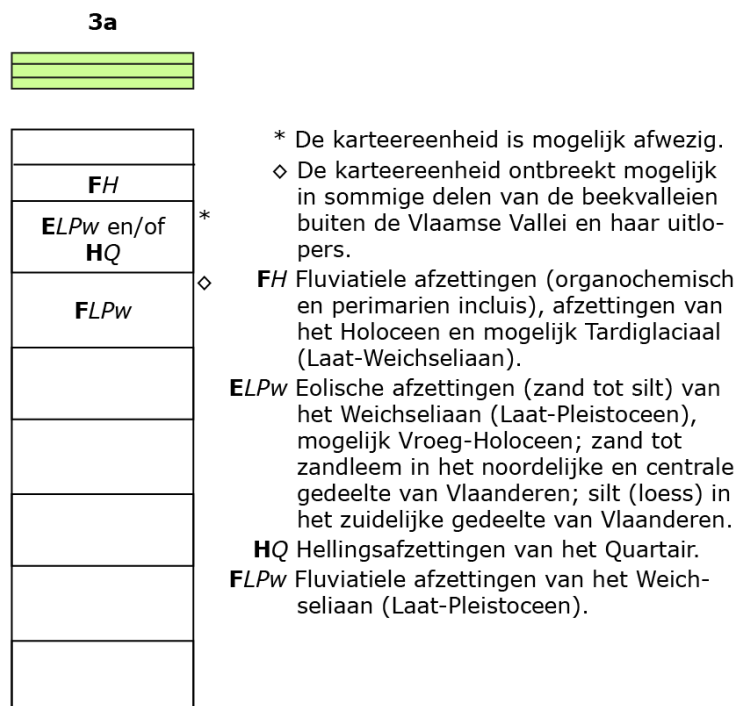
De topografische niveaus van de alluviale vlakte verschillen voor de onderscheiden rivieren. Ter hoogte van de samenvloeiing van de Rupel in de Schelde ligt de alluviale vlakte van de Rupel rond het peil + 1 m. De zandvlaktes tussen de alluviale valleien liggen topografisch hoger dan deze laatste, met een niveau dat varieert tussen + 4 m tot ongeveer + 10 m (bijvoorbeeld te Bornem, Hingene en Hamme). Dit niveau, het zogenaamd **Weichseliaan laagterras (F)**, wordt beschouwd als het afzettingsspeil van de toenmalige rivierstelsels, voor de aanvang van de holocene insnijding. De lokale hoogtes in de zandvlakte zijn vaak het resultaat van latere lokale eolische herwerking van het zandig quartair substraat tot kleine zandruggetjes of landduinen, vaak met beperkte omvang.

De sedimentologische opbouw in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei is afhankelijk van de morfologische ligging. Zo zijn de jongere holocene afzettingen in de alluviale vlakte van de Schelde, Rupel en Durme gevormd onder getijdenwerking op de rivieren en worden beschouwd als primariën (p). In de alluviale vlakte komt onder het primariën pakket vrij algemeen het zogenaamde oppervlakteveen (v) voor, tenzij waar deze is ontgonnen. Onder deze holocene sedimenten treft men opvullingssedimenten van Weichseliaan ouderdom aan. Zowel de Weichseliaan als de tardiglaciale afzettingen zijn algemeen zandig tot lemig en neigen tot een grovere textuur naar de basis toe (grind). Tussen de alluviale valleien treft men de zandvlakte of dus het oude opvullingsniveau van de Vlaamse Vallei tijdens het Weichsel aan. De zandige tot lemige Weichselafzettingen rusten rechtstreeks op het Tertiair substraat en kunnen vrij dik zijn. Lokaal werden de zandige sedimenten tijdens later fases eolisch herwerkt tot landduinen of zandruggen, zoals in Bornem. Het hydrografisch net wordt natuurlijk gedomineerd door de Schelde en zijn zijrivieren de Rupel, de Durme en onrechtstreeks de Nete.²

² Jacobs et al 2002, p.8.



Figuur 10: Quartairegeologische kaart met aanduiding van het studiegebied (rood)(schaal 1.5000) (bron: Geopunt 2016)

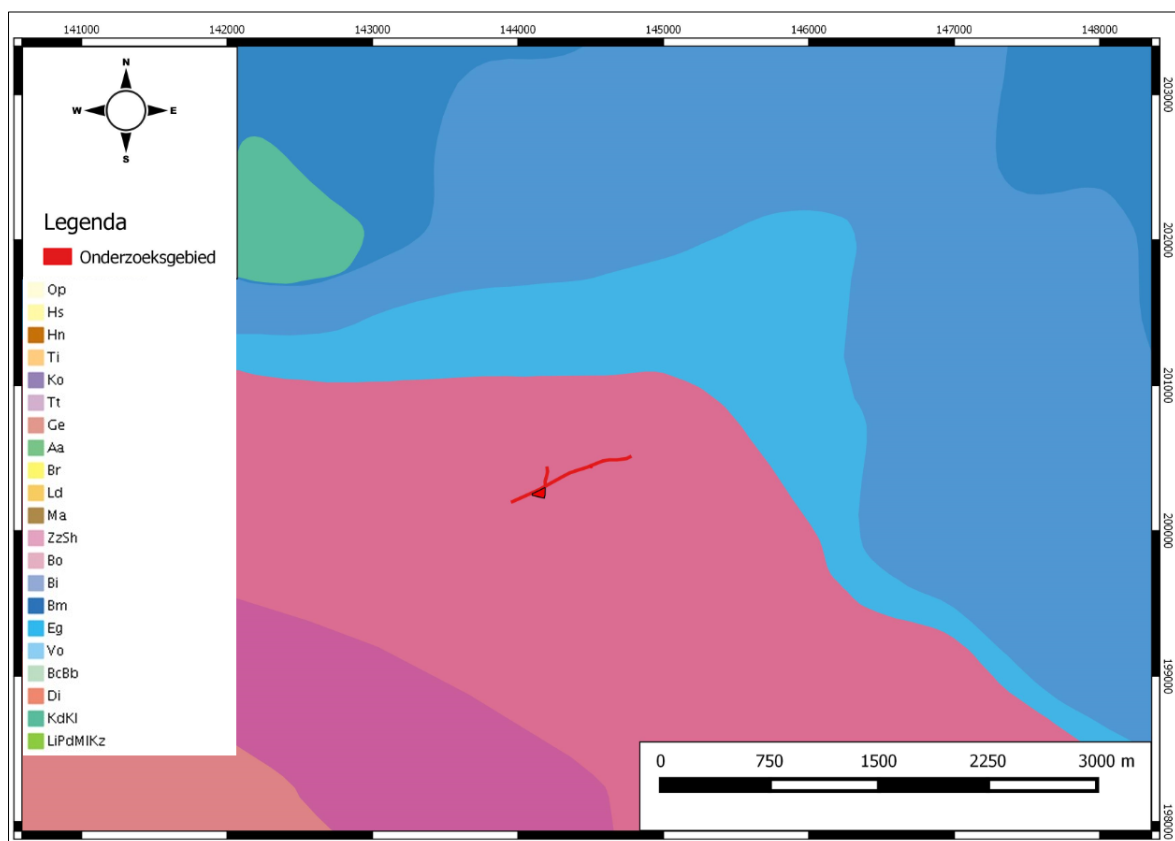


Figuur 11. Quartaire sequentie ter hoogte van het studiegebied (bron: Geopunt 2017).

3.2.3 TERTAIRGEOLOGISCHE KAART

De tertiairgeologische formatie waarin het onderzoekstraject zich bevindt behoort tot het lid van Ruisbroek dat deel is van de formatie van Zelzate (roze aanduiding).

Het Lid van Ruisbroek is het jongste lid in de Formatie van Zelzate en ligt ter hoogte van het onderzoeksgebied direct onder de Formatie van Boom. Het lid bestaat uit groengrijze zanden die soms grote oesterachtige schelpen (*Ostrea ventilabrum*) bevatten. Aan de basis van het Lid van Ruisbroek kunnen kalkzandsteenconcreties voorkomen zoals waargenomen bij de aanleg van de zeesluis te Hingene. De dikte kan tot 15 m bedragen.³

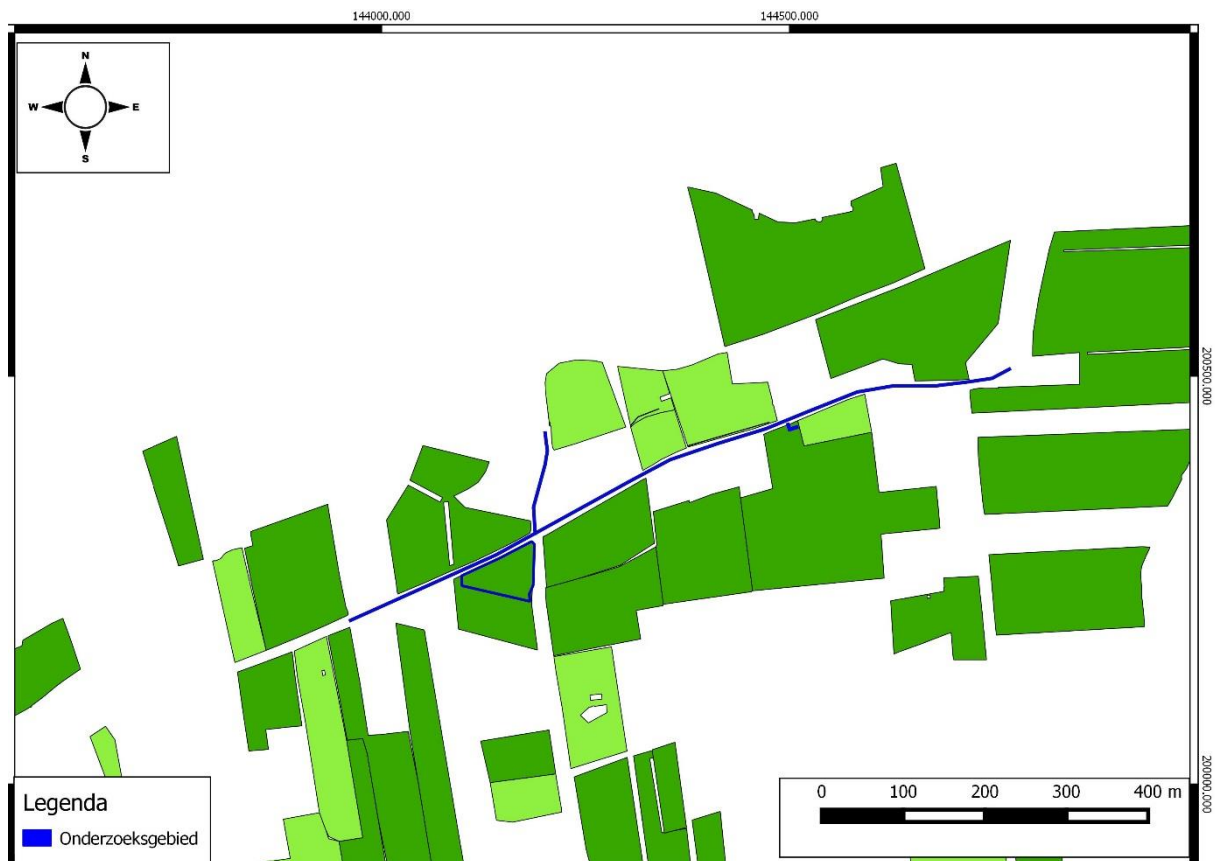


Figuur 12: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart (1:50000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)(schaal 1.5000)(Geopunt 2016)

³ Jacobs et al 2010, p.28.

3.2.4 BODEMEROSIEKAART

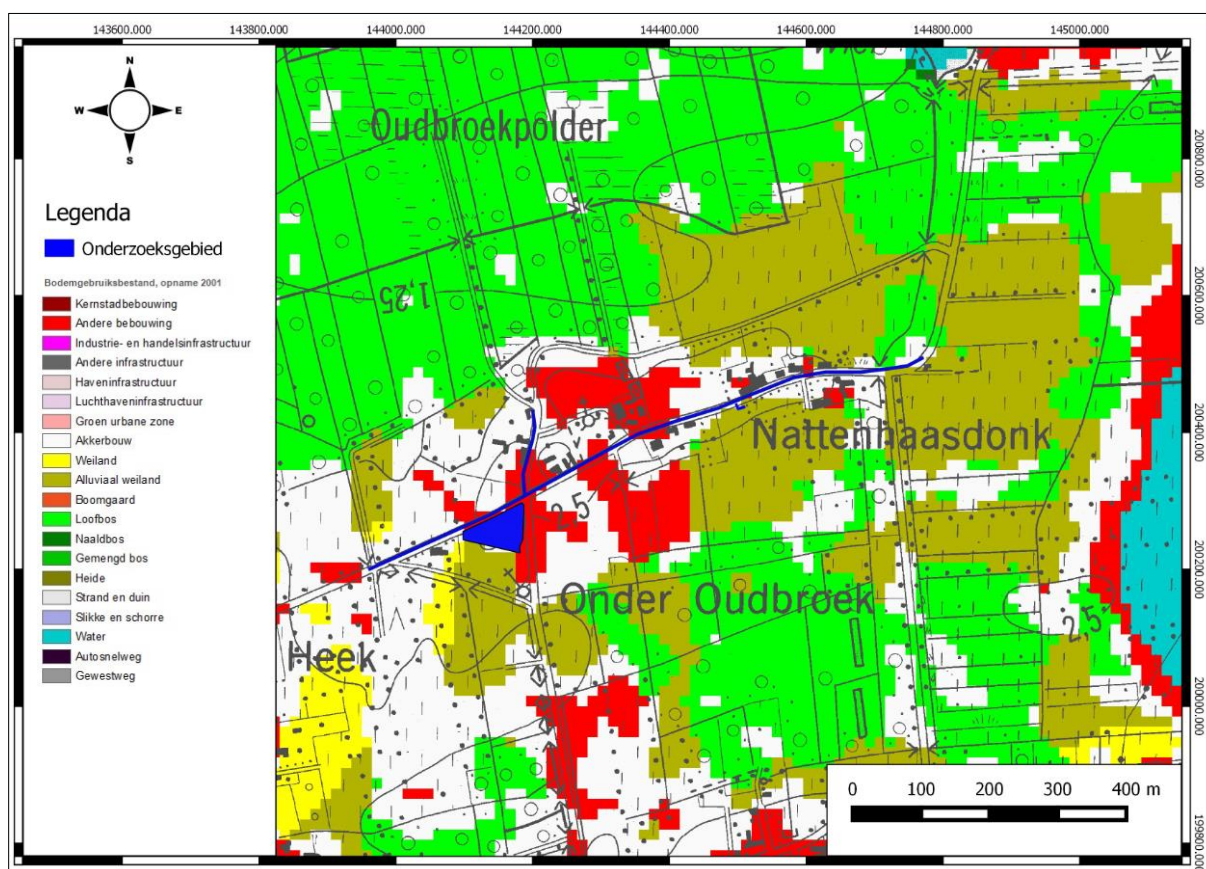
De zone van het onderzoeksgebied wordt op de bodemerosiekaart aangeduid met een zeer laag tot verwaarloosbaar potentieel op erosie. Bij één perceel is de kaart niet van toepassing.



Figuur 13: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (schaal 1:5000)(bron: Geopunt 2016)

3.2.5 BODEMGEBRUIKSKAART

Het onderzoekstraject loopt voornamelijk door een zone aangeduid als andere bebouwing, verder loopt het traject langs, weiland, alluviaal weiland en loofbos.



Figuur 14: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw)(schaal 1.5000)(Geopunt 2016)

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 3 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris Archeologische zone	Buiten archeologische zone
Landschapsatlas	Relevant 4.1.2.
Inventaris Bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 4.1.1
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Geen relict in de buurt (<1km)
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)
Belgisch Molenbestand van verdwenen molens	Relevant, cf. 4.1.5
Cartografische bronnen	
Frickxkaart (ca. 1745)	Relevant, cf. 4.2.3
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)	Relevant, cf. 4.2.6
Recente landschapsveranderingen	Relevant, cf. 4.3
Andere historisch/ archeologische waarden	Relevant, cf. 4.4

Figuur 15: Tabel met geraadpleegde bronnen

4.1 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

De overzichtskaart van het Geoportaal Onroerend Erfgoed geeft voor het gebied onmiddellijk aangrenzend aan het studiegebied geen melding van beschermde archeologische sites; zones opgenomen in het archeologisch inventaris of wereldoorlog relict/zones.

4.1.1 INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED

Er bevinden zich een aantal bouwkundige relict/zones langs Nattenhaesdonck. Deze bestaan uit twee hoeves, een kapel en een monument. Ten noorden van het onderzoeksterrein bevindt zich het bouwkundig geheel Domein d'Ursel.

Hoeve Hof van Nattenhaesdonck (ID: 2051) werd in de jaren 1930 verbouwd. Ze werd onder meer in twee gesplitst. Ze vormt echter een overblijfsel van het vroegere omgrachte "Hof van Nattenhaesdonck", modo "Nethof", dat mogelijks teruggaat tot een feodale motte (zie verder). Een oorkonde van 1662 getuigt van verscheidene onderhoudswerken door Martinus Huion, meestermetser. Andere verwijzingen naar de ouderdom van deze hoeve zijn onder meer de lange muurankers, de zware keldermuren (1.80 meter dik) en de sporen van de vroegere, in 1953 gedempte, omgrachting in het landschap.

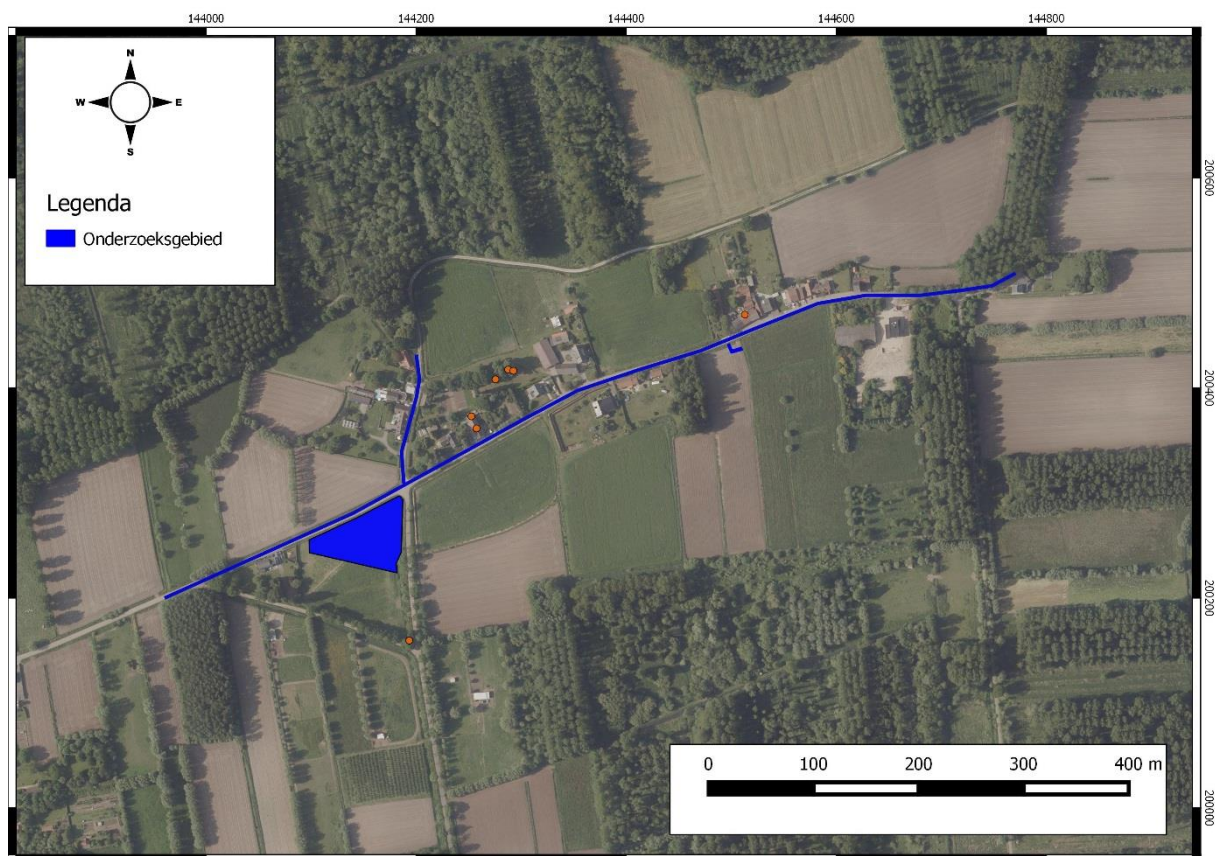
De Havesdonckhoeve (ID: 2052) bestond mogelijk al in de 18de eeuw, maar werd sterk aangepast in de loop van 19de en 20ste eeuw. Op initiatief van de Landelijke Gilde werd ze in 1979 ingericht als museum voor oud landbouwalaam en volkshuisraad van Klein-Brabant.

Het Boerenkrijgmonument (ID: 2053) werd opgericht in 1898 bij de 100-jarige herdenking van de Boerenkrijg (1798). Het monument bestaat uit een arduinen kruis op een imitatie-rotsformatie, gesignd door Ph. Schnabel.

Op de locatie van de Kapel "Voor outer en heerd" (ID: 2054) stond de vroegere kerk. De kapel werd opgericht in 1973 door Pastoor Meeüs. Ze is gebouwd uit bakstenen op een rechthoekige plattegrond met een breder uitspringende voorgevel en een leien zadeldak. In de sluitsteen is een afbeelding van een "Boerenkrijgsoldaat" gehouwen en in de vensterdorpel een leuze, beide van de hand van beeldhouwer Edward Nootens. De locatie van de kapel is met zekerheid bepaald kunnen worden aan de hand van cartografische en historische bronnen.

Rechts van de kapel bevindt zich een stenen kruis gelijkaardig aan het Boerenkrijgmonument. Dit is het symbolisch graf ter nagedachtenis van E.H. Gulielmus Huveneers (1751-1806), de voormalig pastoor van Nattenhaesdonck en geestelijk leider der brigands. Het werd eveneens in 1973 opgericht door Pastoor Meeüs. Dit naar aanleiding van de 175e verjaardag van de Boerenkrijg en de 75e verjaardag van de oprichting van het Boerenkrijgmonument.

Het Domein d'Ursel (ID: 127474) omvat onder meer het kasteel van Hingene. Dit werd in zijn classicistische vorm ontworpen door Giovanni Servandoni in het derde kwart van de 18de eeuw en vormde eeuwenlang de residentie van de familie d'Ursel. De aanleg van het domein d'Ursel getuigt van diverse tuin architectonische stijlen van de 16de eeuw tot heden. Het landschap vormt een ensemble van het kasteel met park, ontworpen door Friedrich Eduard Keilig, en het gesloten valleigebied met de Hingenebroekpolder en het laat 18de-eeuwse paviljoen De Notelaer.



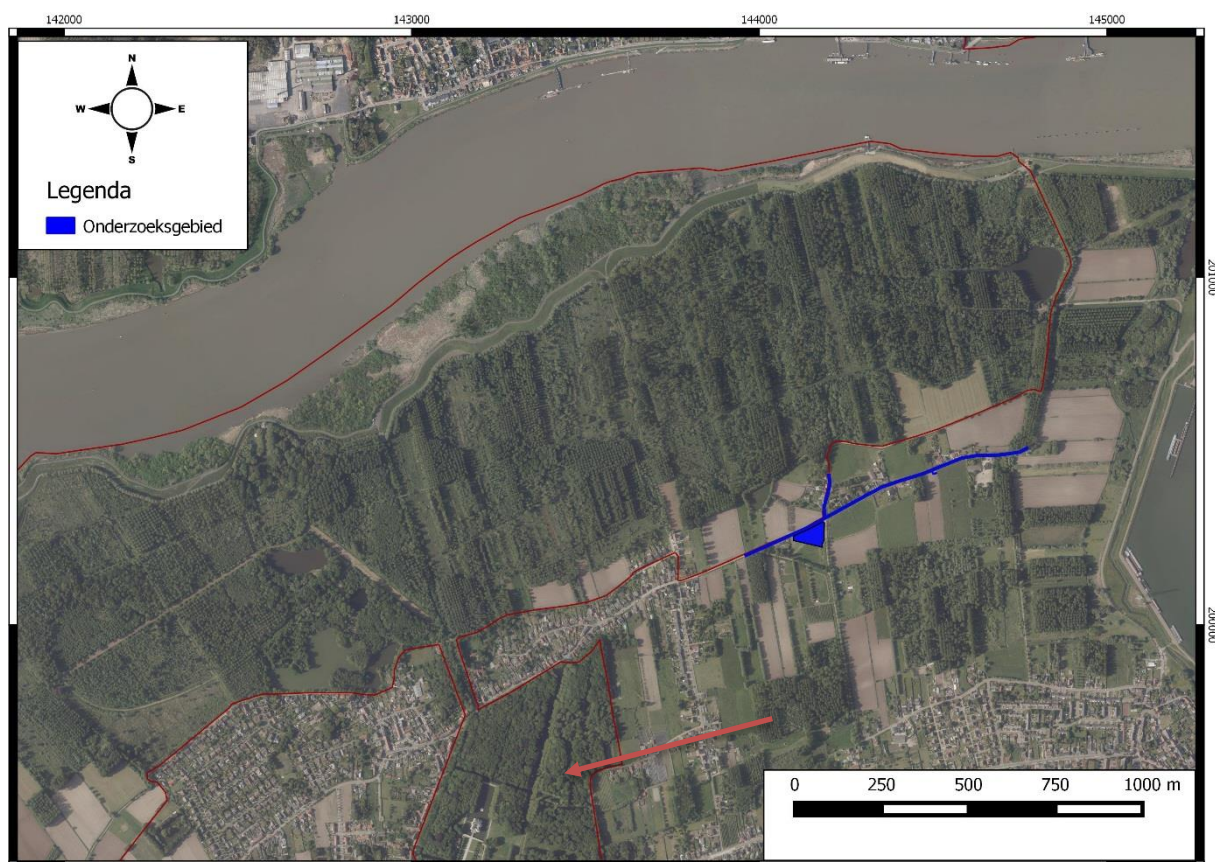
Figuur 16: Orthofoto met weergave van het onderzoeksgebied (blauw) en gekend bouwkundig erfgoed (oranje) (schaal 1.5000) (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2016)

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

IBE	Locatie	Omschrijving	Datering
2051	Nattenhaasdonk 5-7, Bornem (Antwerpen)	Hoeve Hof van Nattenhaesdonck	interbellum
2052	Nattenhaasdonk 13, Bornem (Antwerpen)	Havesdonckhoeve	18 ^{de} eeuw
2053	Pastoor Huveneersheuvel zonder nummer, Bornem (Antwerpen)	Boerenkrijgmonument	Vierde kwart 19 ^{de} eeuw
2054	Pastoor Huveneersheuvel zonder nummer, Bornem (Antwerpen)	Kapel Voor outer en heerd en gedenkteken voor E.H. Gulielmus Huveneers	Na WOII
127474	Edmond Vleminckxstraat, Hingenebroekpolderdijk, Kasteeldreef, Kleine Hinckstraat, Koningin Astridlaan, Leopoldstraat, Louis De Baerdemaekerstraat, Notelaerdreef, Victor De Witstraat, Wielstraat, Wolfgang d'Urselstraat, Zijdeweg (Bornem)	Domein d'Ursel	16de eeuw, tweede helft 18de eeuw, tweede helft 19de eeuw, vanaf 1975

Figuur 17: Tabel met de locatie van het bouwkundig erfgoed in de regio

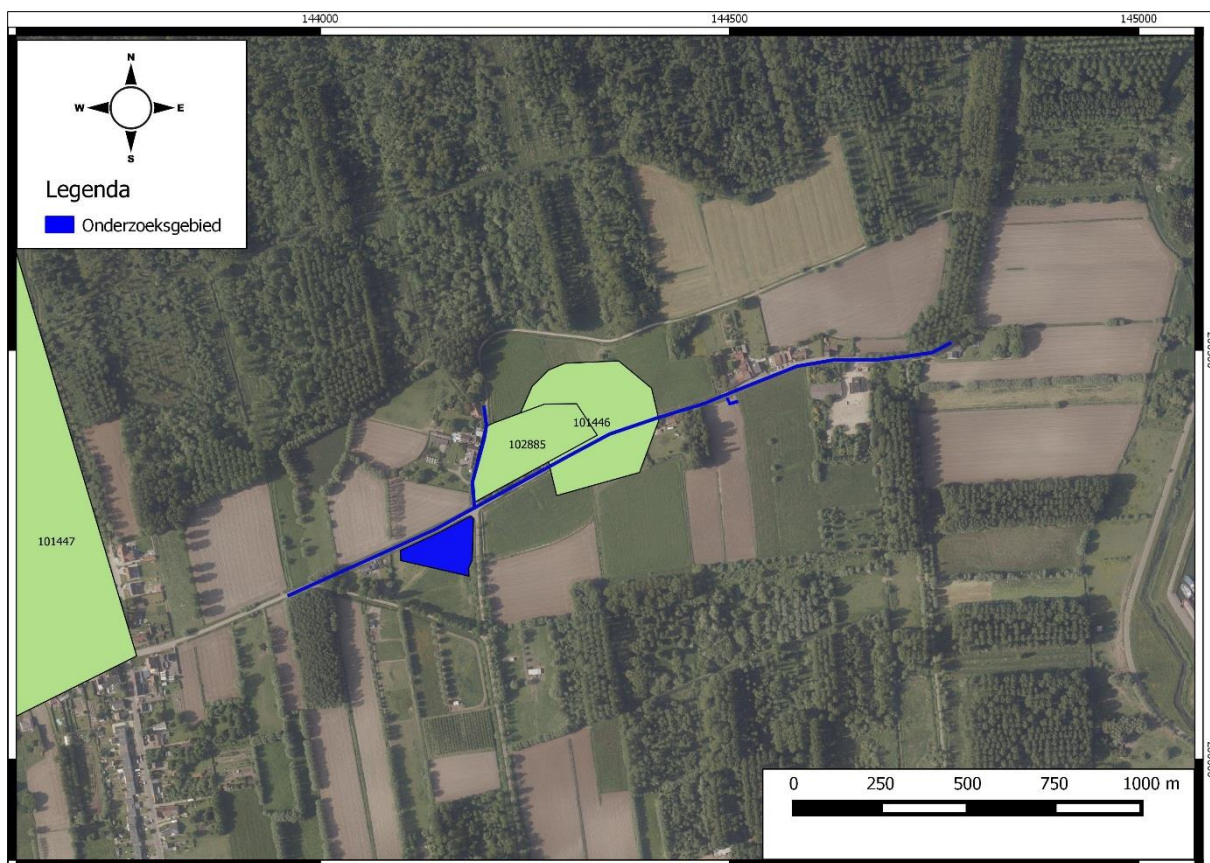
4.1.2 INVENTARIS LANDSCHAPSATLAS



Figuur 18: Orthofoto met weergave van het onderzoeksgebied (rood) en de inventaris van de landschapsatlas (groen). Het domein van het kasteeldomein van Hingene staat met een pijl aangegeven (schaal 1:25000) (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2016)

De landschapsatlas toont ten noorden van het onderzoeksgebied de ankerplaats Polder en kasteeldomein van Hingene (ID: 10263), dat de (gedeeltelijke) vaststelling is van Polder en kasteeldomein van Hingene (ID: 135356).

De ankerplaats is een gaaf bewaard polderlandschap dat langs de zuidrand wordt geflankeerd door een waardevol kasteeldomein en langs de westrand aansluit op de ankerplaats uit de landschapsatlas 'Het Landschap van de Oude Schelde tussen Bornem en Weert'. De wetenschappelijke waarde van deze ankerplaats wordt vooral bepaald door haar ligging in de alluviale vlakte van de Schelde en langs de rand van de zandrug die deze vallei afbakent. Als gevolg hiervan wordt het gebied gekarakteriseerd door verschillende milieugradiënten, gaande van vochtige bodems op klei over matig vochtige bodems met zandleem tot droge bodems op zand. De aanwezigheid van deze verschillende milieus geeft ontstaan aan een grote diversiteit in de vegetatie met gemengd loofbos, wilgenstruwelen, moerassige zones en waterplassen. De variatie, uitgestrektheid en rust die eigen zijn aan het gebied, maken dit landschap tot een waardevol habitat voor verschillende vogelsoorten. De door het gebied verspreide plassen en grachten zorgen voor een geschikt habitat voor amfibieën. De verbondenheid tussen de gesloten polder en het kasteeldomein resulteert in een aaneensluitende 'groene ruimte' die vertrekt vanaf de Schelde en in zuidwaartse richting letterlijk het centrum van Hingene binnendringt. De historische verweving tussen het kasteeldomein en de dorpsstructuur is nog bewaard gebleven.



Figuur 21: Detail van de CAI-meldingen (groen) in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.10000) (Bron: Centraal Archeologische Inventaris, 2017)

CAI-ID	Omschrijving	Datering
212078	Nattenhaasdonk - Pastoor Huveneersheuvel: Afgebakend gebied: zone waarvoor een evaluatie- en waarderingsonderzoek werd uitgevoerd in het kader van een eventuele bescherming (zie 4.4). De Pastoor Huveneersheuvel zou terug gaan tot een vroegmiddeleeuws mottekasteel. Kerk en kerkhof waarvan de oudste graven lijken terug te gaan tot de volle middeleeuwen, de jongste groep graven zijn gedateerd tussen de 16de en 18de eeuw. Site met walgracht: Nethof of Boonhof, een omgrachte hoeve. Mogelijk gaat deze site terug tot een mottecomplex.	Vroege middeleeuwen – volle middeleeuwen
101435	Kasteel D'Ursel (Hof te Hingene): Gaaf mogelijk terug op een Frankische omwalde schranshoeve Vermeld als omwalde hoeve in 1120 in 1556: stenen huis in 1608: Hof van Blommenschot 1756-1769: vernieuw met behoud van 16de-17de E-kern	Vroege middeleeuwen Volle middeleeuwen Post-middeleeuwen
102885	Caenegemhoeve: Gaaf mogelijk terug of Frankische hoeve Pachthoeve met duiventoren	vroege middeleeuwen 1626
101446	Parochiekerk	Volle middeleeuwen
101447	Alluvium van Schelde bedekt intact zandruggen: 15-tal silexen handgevormd aardewerk	mesolithicum ijzertijd

CAI-ID	Omschrijving	Datering
	Dolia en mortaria Badorf, rood beschilderd aardewerk en Rijnwaar	Romeins vroege middeleeuwen
100042	Fort Sint-Margriet Spaans fort, opgericht met puin van de pastorie en kerk van Nattenhaasdonk ter bescherming van de Rupelmonding	16 ^{de} eeuw
102884	Caenegemhoeve (Spaans hof) Frankische nederzettingssporen met oude bewoningskern (opvolging uit de Gallo-Romeinse periode) 17 ^{de} eeuwse alleenstaande hoeve (duiventoren, pachthoeve)	17 ^{de} eeuw
163886	Pastoor Huveneersstraat I Vierkante grachtenstructuur. Mogelijk resten van een site met walgracht of omgrachte hoeve	19 ^{de} eeuw
102222	Steenland 2 (Grote Kouter) Romeinse muntschat: munten met Julius Caesar, Marcus Antonius, Augustus, Tiberius)	Vroeg-Romeins
110175	Wintam 1 Molen	18 ^{de} eeuw
105809	Structuur uit de Romeinse periode - onbepaald St-Margarethakerk, Opgericht in 1828 met puin van de oudere kerk van Nattenhaasdonk	Romeins? 19 ^{de} eeuw

Figuur 22: overzichtstabel CAI

De oudste archeologische sporen langs het tracé dateren uit het *mesolithicum en ijzertijd*. Ze zijn afkomstig uit de Schellandpolder (101447). Dankzij de alluviale werking van de Schelde zijn hier intacte zandruggen bewaard onder een dik afzettingspakket. De vondstmeldingen uit dit gebied zijn allen losse toevallsvondsten maar de polder herbergt waarschijnlijk intacte sites.

Ook tijdens de *Romeinse tijd* was er menselijke activiteit langs het tracé. Op de Schellandpolder (101447) werden Romeinse dolia en mortaria aangetroffen.

De sporen uit *de vroege middeleeuwen tot de volle middeleeuwen* zijn goed vertegenwoordigd in de nabije omgeving. Van de Caenegemhoeve (102884) en hof te Hingene (101435) wordt vermoed dat deze teruggaan op Frankische hoeven. De bewijzen hiervoor zijn echter schaars. Enkel de vondst van Badorf en rood beschilderd aardewerk samen met Rijnwaar in de Schellandpolder (101447) bevestigt deze hypothese. De parochiekerk (101446) en een omwalde hoeve (101435) vallen ook onder CAI 212078 (zie verder 4.4). De parochiekerk die op de Pastoor Huveneersheuvel (ID101446) is gelokaliseerd behoorde toe aan een 11e eeuwse parochie (zie 4.2.1). De kerk werd in 1566 afgebroken en het puin werd verwerkt in de opbouw van fort Sint-Margriet. De nieuwe kerk die in de plaats kwam verdween in 1825 bij overstromingen. Volgens J Verbesselt (Referentie onbekend) gaat de kerk terug tot een vroegmiddeleeuwse motte. Pater Delbecke heeft in 1957-1959 opgravingen uitgevoerd op het terrein van de oorspronkelijke kerk en delen van de kerkfunderingen ingetekend.

De nieuwe en nieuwste tijden worden eveneens vertegenwoordigd door de Caenegemhoeve (102884) en kasteel D'ursel/Hof te Hingene (101435). Deze laatste zou achtereenvolgens teruggaan op een Frankische hoeve, en een volmiddeleeuwse omwalde hoeve. Vanaf 1556 is op de site een stenen huis gekend dat vervolgens in 1608 werd omgebouwd naar het hof van het Blommenslot. Dit werd op zijn beurt vernieuwd in 1756-1769 met behoud van de oudere kern.

4.1.4 BELGISCH MOLENBESTAND MOLENS

Er zijn twee molens gekend in de nabijheid van het onderzoeksgebied. (Denewet L. 2016, [Online] Molenecho's, bezocht op 04/10/2016). De Molen van Bruggeman of Nieuwe Molen was een houten korenwindmolen daterend van ca. 1900. Hij werd afgebroken in 1925. De Winthammolen of Koutermolen was eveneens een houten korenwindmolen. De oudste molen op deze locatie dateert van voor 1318. In 1940 werd met de Tweede Wereldoorlog de molen voor het laatst gesloopt.

Locatie	Naam	Type
Koningin Astridlaan 18A, Hingene (Bornem), Antwerpen	Molen van Bruggeman of Nieuwe Molen	Staakmolen
Koningin Astridlaan 61, Hingene (Bornem), Antwerpen	Winthammolen of Koutermolen	Staakmolen

Figuur 23: Tabel met de locatie molens uit Belgisch Molenbestand Molens

4.2 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

4.2.1 HISTORISCHE ACHTERGROND

Volgens de akte van Wenemaar uit 1100 blijkt dat het Land van Bornem twee afhankelijke parochies heeft: Nattenhaasdonk en Hingene. Tijdens die periode en nog lang daarna is Nattenhaasdonk belangrijker dan Hingene. Nattenhaasdonk was een hulpparochie van Bornem, maar fungeerde op zijn beurt als moederparochie voor Hingene. In een oorkonde uit 1487, uitgevaardigd door Maximiliaan van Oostenrijk, wordt bevestigd dat de kerk van Nattenhaasdonk als moederkerk voor de kerk van Hingene fungeerde.

De parochie Nattenhaasdonk was door haar strategische ligging aan de Rupel een belangrijke handelsplaats. De 16e eeuw bracht voor Nattenhaasdonk veel tegenspoed. In 1566, onder Spaanse heerschappij, werd de kerk van Nattenhaasdonk totaal verwoest en met de bruikbare grondstoffen werd het fort Sint- Margaretha gebouwd. Pas veel later werd de wederopbouw van de kerk aangevat, in 1603 begon men aan een nieuwe toren, in 1610 aan het koor en in 1616 werd de beuk gebouwd. Deze periode moet ervoor bepalend geweest zijn dat Hingene Nattenhaasdonk definitief voorbijstak. De pastoors van Hingene werden vanaf 1599 deservitor te Nattenhaasdonk.

Het was de stormvloed van 1825 die een einde maakte aan de parochie Nattenhaasdonk. Deze overstroming zette de omgeving weken lang blank. De inwoners van het nabij gelegen Wintam hadden in het verleden reeds verschillende inspanningen gedaan om een eigen kerk te bekomen. Bij Koninklijk Besluit van 1827 werd er toestemming gegeven voor het bouwen van een nieuwe kerk op de kouder te Wintam. De nieuwe kerk werd toegewijd aan de Heilige-Drievuldigheid en aan Sint-Margaretha die voorheen patrones van Nattenhaasdonk was.⁴

⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/100487>
<http://www.eenhartvoorhingene.be/Nattenhaasdonck.htm>

4.2.2 FRICXKAART (CA. 1712)



Figuur 24: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:20000) (Geopunt 2016)

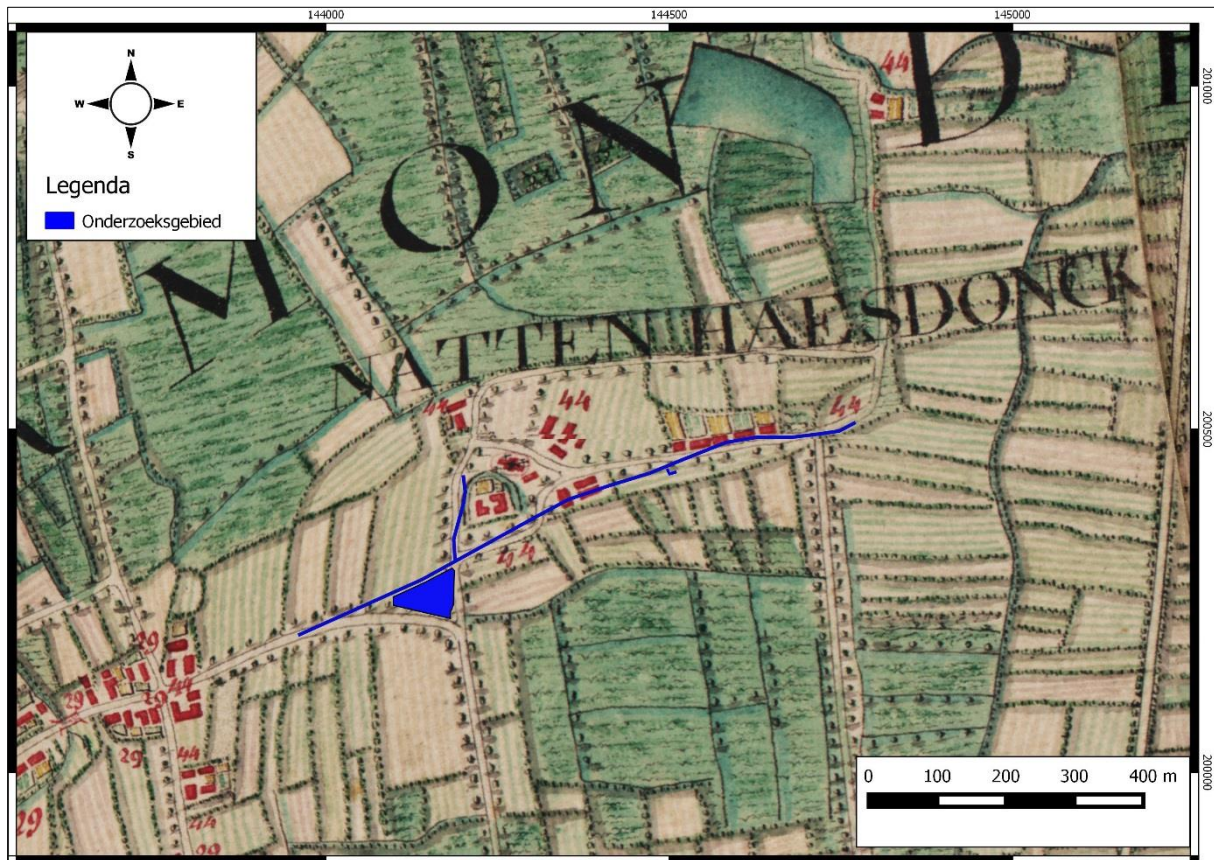
Op de Fricxkaart uit 1712 is het gehucht “Haesdonck” en de vroegere kerk aangegeven nabij de Rupel. Ook het Spaanse fort aan de Rupelmonding is hierop reeds zichtbaar.⁵ De kaart is echter niet gedetailleerd genoeg om verdere informatie wat betreft bewoning en landgebruik uit te halen. Bovendien wordt het onderzoeksgebied door problemen met de georeferentie van deze kaart verder naar het noordoosten geprojecteerd dan werkelijk het geval is.

4.2.3 FERRARISKAART (CA. 1771- 1778)

Ten tijden van de Ferrariskaart is langs het onderzoekstraject reeds bebouwing aanwezig. De omliggende, niet bebouwde percelen zijn op dat moment in gebruik als akker en weiland. De toenmalige wegen verschillen van het huidige traject. Ten noorden/noordoosten van het onderzoekstraject is op de kaart het toponiem Nattenhaesdonck te zien. Dit toponiem verwijst naar het verdwenen gehucht Nattenhaesdonck waarvan het centrum zich op de Pastoor Huveneersheuvel zou hebben bevonden. Centraal aan de kruising van Nattenhaesdonck en de Pastoor Huveneerstraat is

⁵ Het onderzoeksgebied wordt iets meer naar het oosten geprojecteerd dan de eigenlijke ligging.

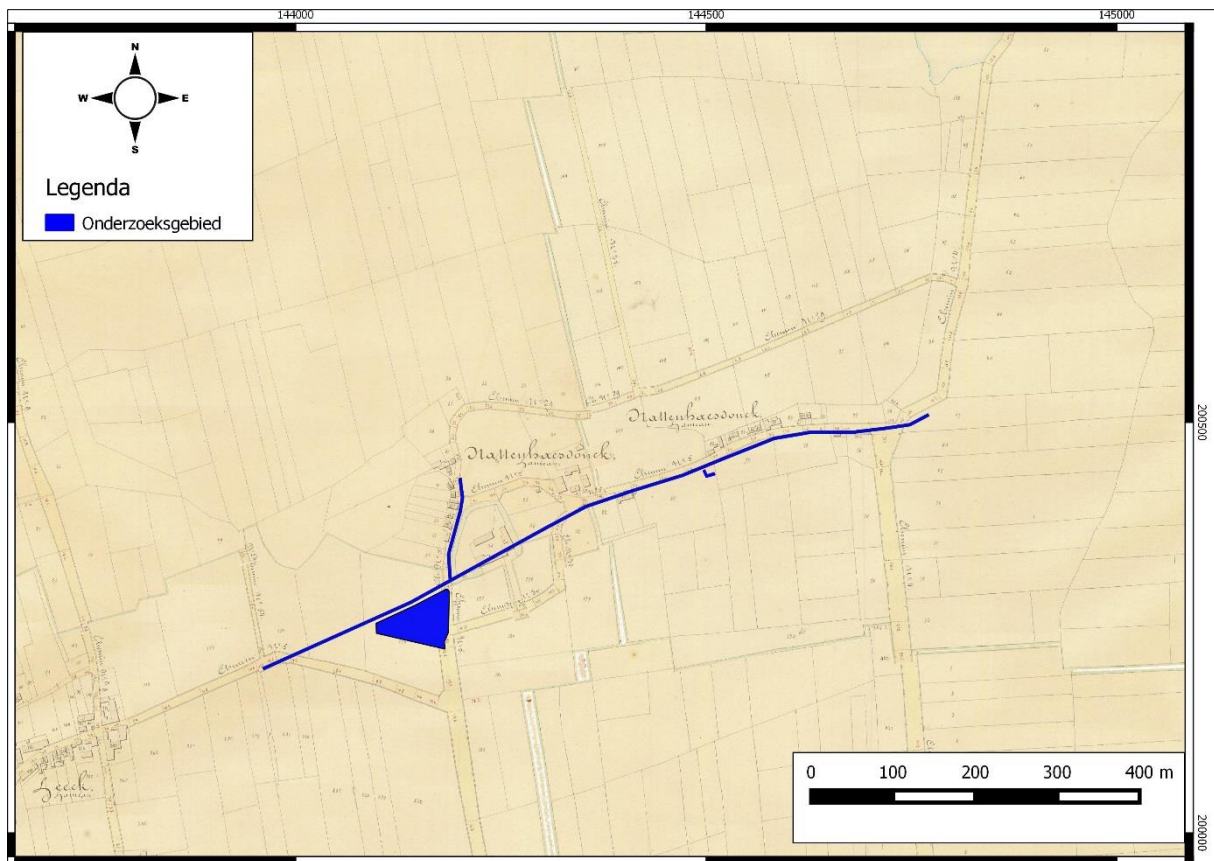
een omgrachte site te zien. Resten van het hof “Nattenhaesdonck” of Nethof zijn heden nog terug te vinden in de gevels van huisnummer 5 en 7 (zie ook 4.1.1).



Figuur 25: Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:7500) (Geopunt 2016)

4.2.4 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)

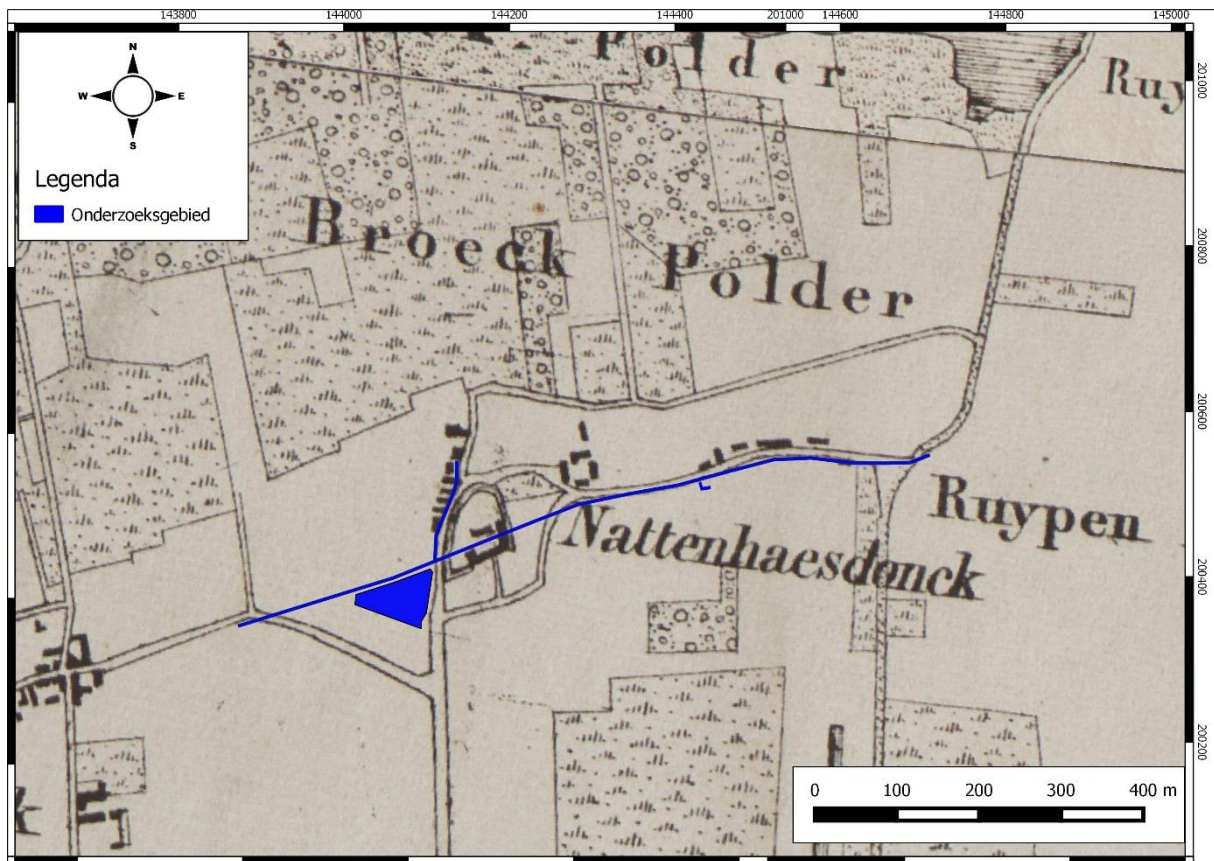
Op het Atlas der Buurtwegen blijkt de situatie weinig veranderd te zijn tegenover de Ferrariskaart. Zo is de bebouwing langs het traject weinig tot niet geëvolueerd. Het Toponiem “Nattenhaesdonck” is ook op deze kaart duidelijk te onderscheiden.



Figuur 26: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (schaal 1.7500) (Geopunt 2016)

4.2.5 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)

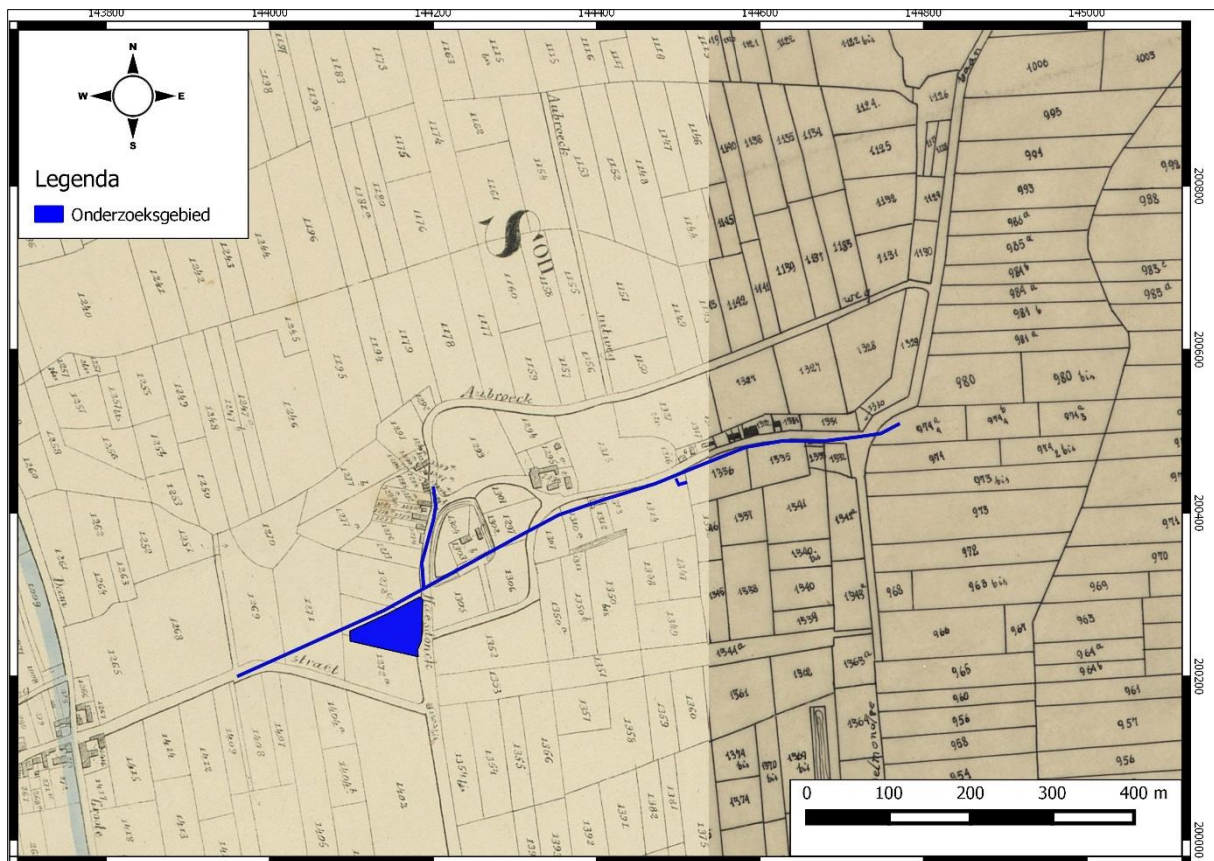
Op de Vandermaelen kaart is het gehucht “Nattenhaesdonck” duidelijk herkenbaar. Er blijkt wel dat de bebouwing langs het traject verminderd is. Langs het onderzoekstraject is nog steeds duidelijk (lint)bebouwing aanwezig. De omringende percelen zijn nog steeds in gebruik als akkers en weilanden.



Figuur 27: Vandermaelen kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw)
(schaal 1.7500) (Geopunt 2016)

4.2.6 POPPKAART (CA. 1842-1879)

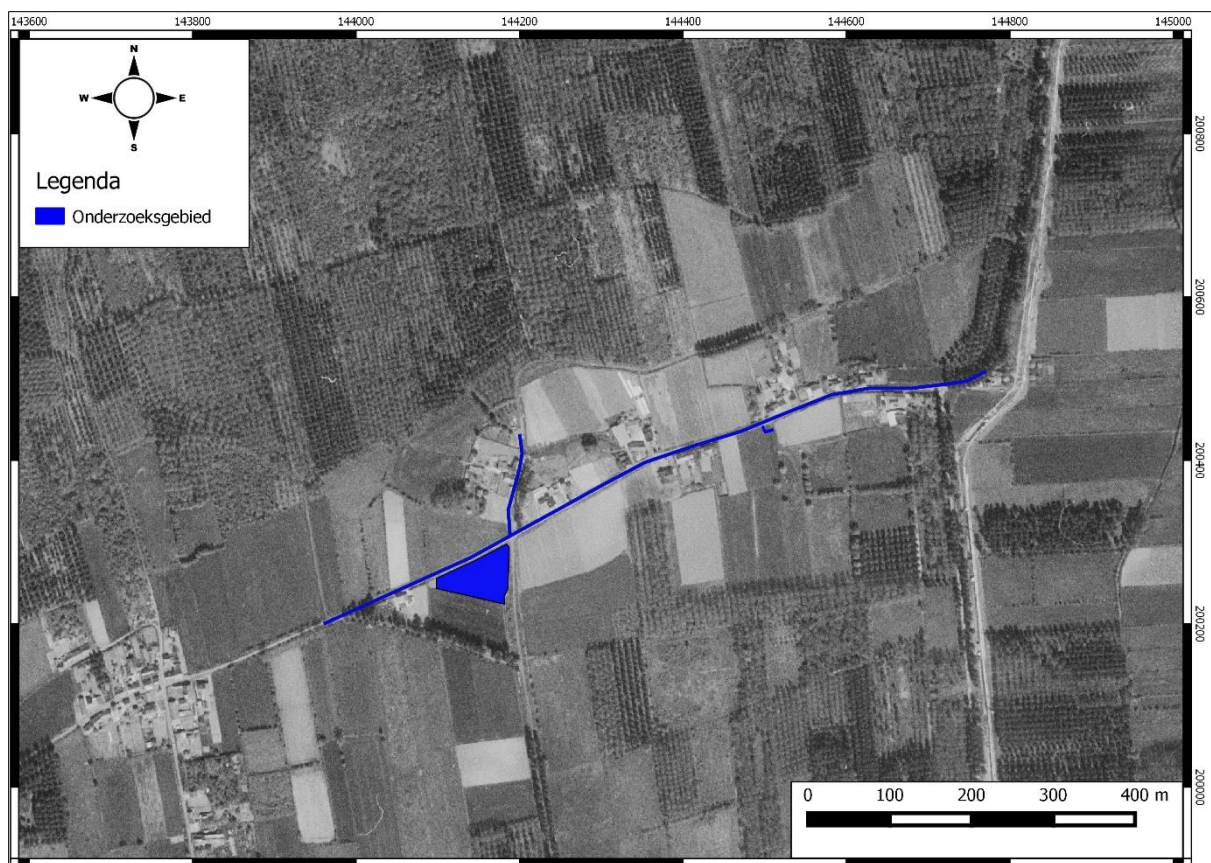
De Poppkaart geeft geen extra relevante informatie weer. De situatie komt nagenoeg exact overeen met deze te zien op de Vandermaelen kaart.



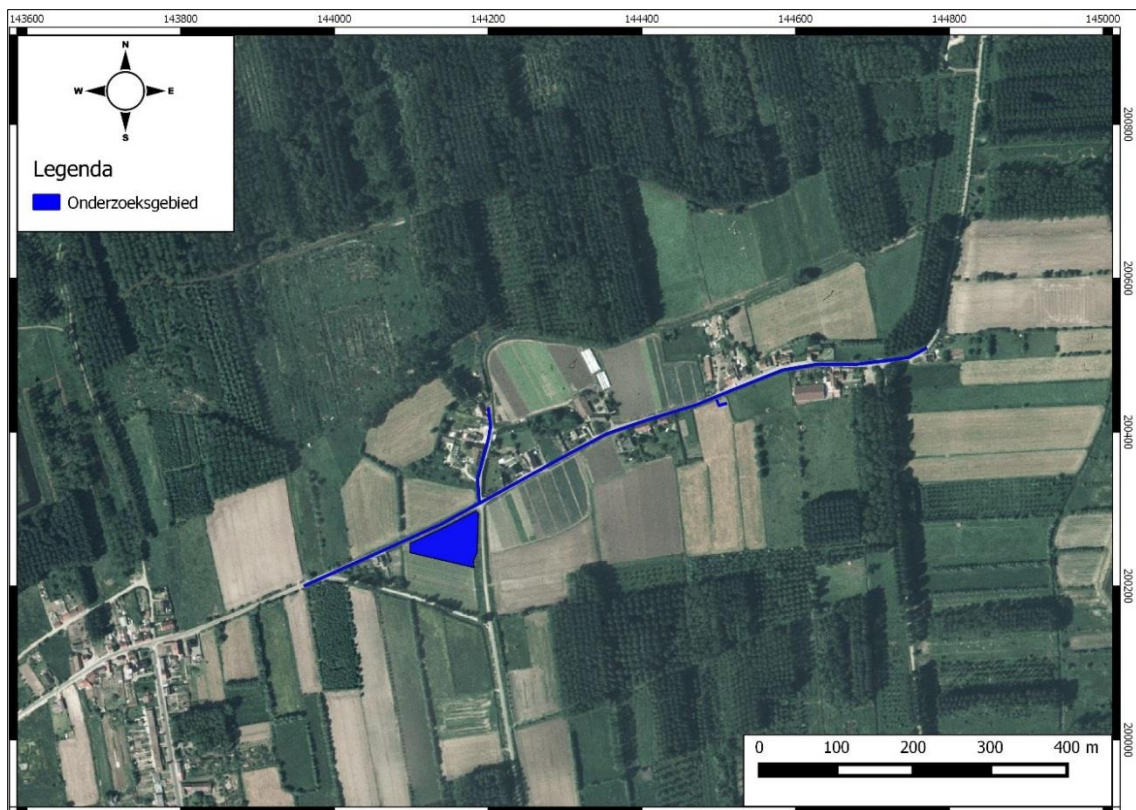
Figuur 28: Popp kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1:7500) (Geopunt 2016)

4.3 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

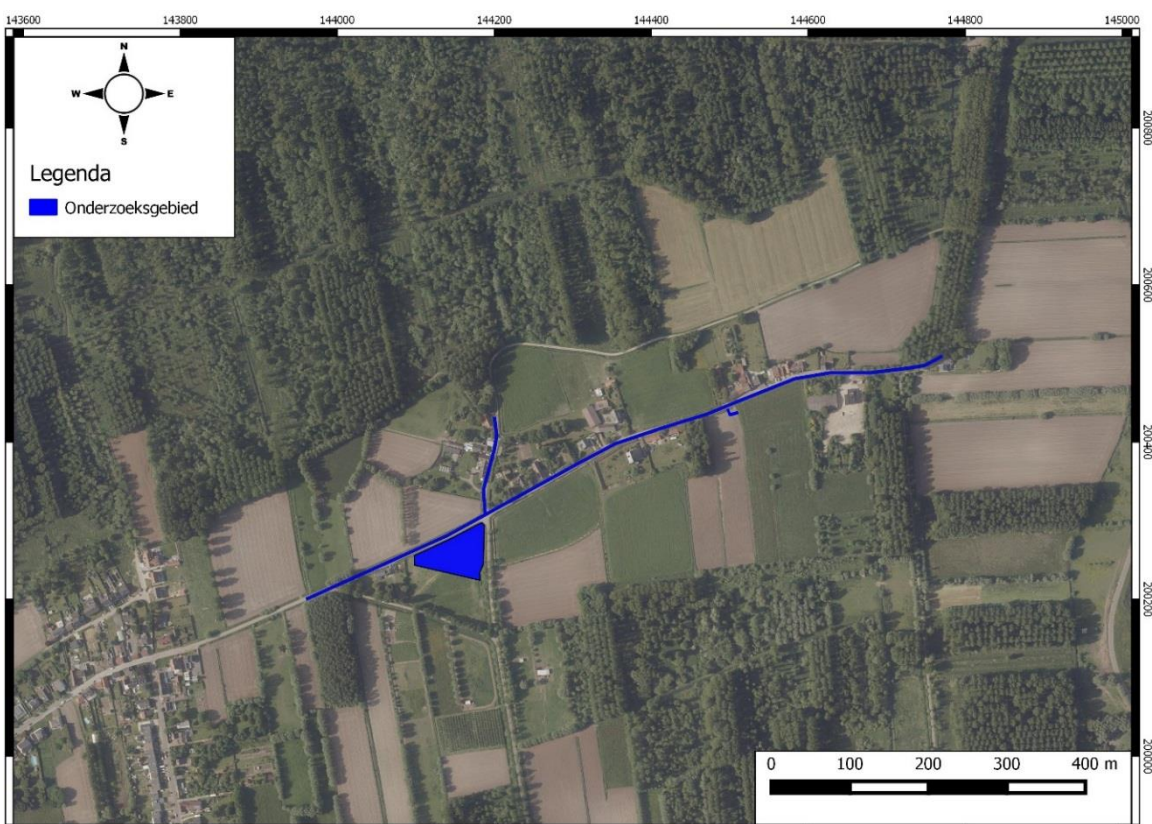
De omgeving van het studiegebied heeft sinds de 19^e eeuw voornamelijk veranderingen qua perceelgrenzen en wegaanleg doorgemaakt. De Heeckstraat wordt rechtgetrokken dwars op de Pastoor Huvenerstraat en krijgt de naam Nattenhaasdonk. De aanwezige lintbebouwing wordt niet erg uitgebreid. De bewoning blijft zich op dezelfde locaties situeren. De omgeving van het onderzoeksgebied blijft landelijk met een lage densiteit aan bebouwing. Zoals de onderstaande orthofoto's aangeven is de omgeving van het studiegebied ook in de laatste 50 jaar weinig veranderd en lijken zelfs de perceelsgrenzen grotendeels ongewijzigd te zijn gebleven.



Figuur 29: Orthofotomozaïek (kleinschalig zomeropnamen, panchromatisch 1971) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.7500) (bron: Geopunt 2016)



Figuur 30: Orthofotomozaïek (kleinschalig zomeropnamen, kleur, 1979-1990) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.7500) (bron: Geopunt 2016)



Figuur 31: Orthofotomozaïek (middenschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (schaal 1.7500) (bron: Geopunt 2016)

4.4 ANDERE HISTORISCH/ ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

In 2016 werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed besloten een studieopdracht uit te schrijven. Deze opdracht omvatte een uitgebreide inventarisatie van de landschappelijke, historische en archeologische waarden binnen het studiegebied 'Pastoor Huveneersheuvel', evenals de waardering van deze elementen. Deze afbakening is gebaseerd op het areaal dat op het DHM Vlaanderen duidelijk te herkennen is als een zandige opduiking in de alluviale Scheldevallei. De kern van het onderzoeksgebied bestaat uit het gehucht Nattenhaasdonk (Ryssaert et al 2016, p. 15) (zie ook afbakening CAI 212078). Dit diende te gebeuren binnen de context van een mogelijke bescherming van de vindplaats en zijn directe omgeving. De studieopdracht werd uitgevoerd door Odin en ArcheoPro tussen februari 2015 en juni 2016 (Ryssaert et al 2016, p. 11).⁶

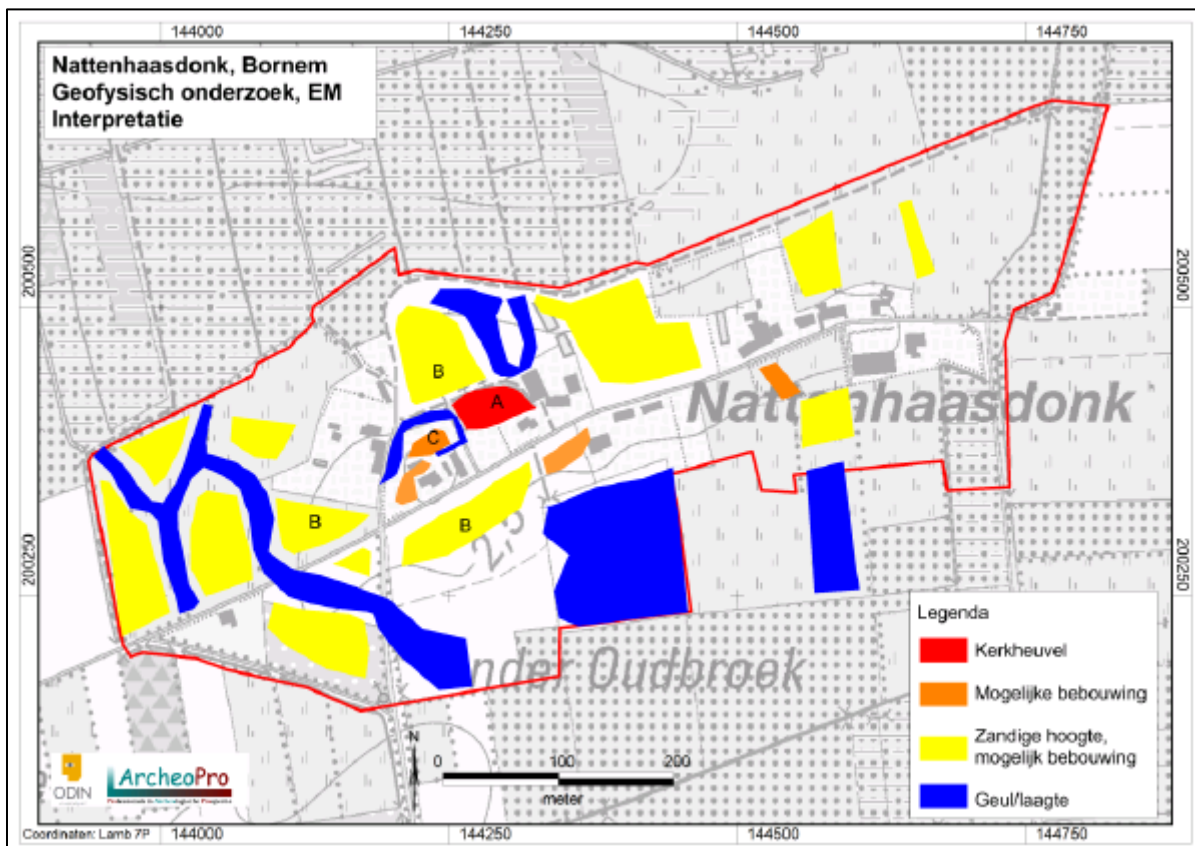


Figuur 32: Situering van het projectgebied (luchtfoto 2012 AGIV) ((Ryssaert et al 2016, p. 15)

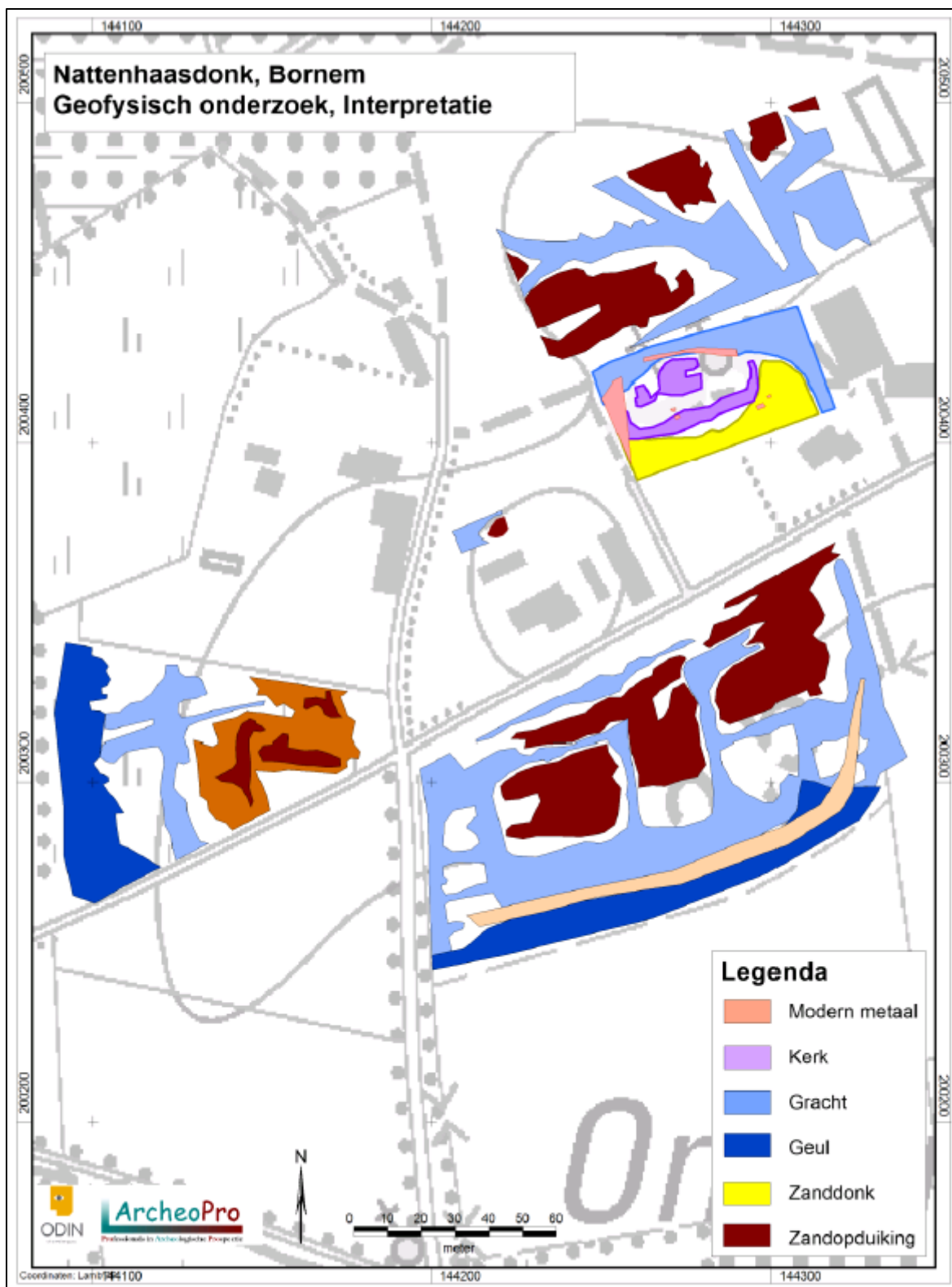
De studie startte met de uitvoering van een literatuuronderzoek. Samengevat bleek hieruit dat Nattenhaasdonk wordt omgeven door polders en bestaat het uit enkele straten waarlangs zich bewoning verspreidt. Centraal bevindt zich de Pastoor Huveneersheuvel. Op deze opmerkelijke verhoging bevond zich eertijds het Nethof of Boonhof, een imposant omgrachte hoeve. Direct daarnaast situeerde zich tot begin 19de eeuw de parochiekerk. Volgens sommige auteurs zou deze heuvel terug gaan tot een vroegmiddeleeuws mottekasteel. Een historische bron uit het begin van de 12de eeuw vermeldt de aanwezigheid van twee pastoors te Nattenhaasdonk. Deze elementen lijken er op te wijzen dat het dorp in de middeleeuwen enig belang had (Ryssaert et al 2016, p. 11).

⁶ Ryssaert C., R. Paulussen, J. Orbons, M. Arckens, F. Verbruggen, B. Van Genechten 2016 Een archeologische evaluatie en waardering van Bornem-Hingene, Pastoor Huveneersheuvel (Bornem, Provincie Antwerpen), Dienze.

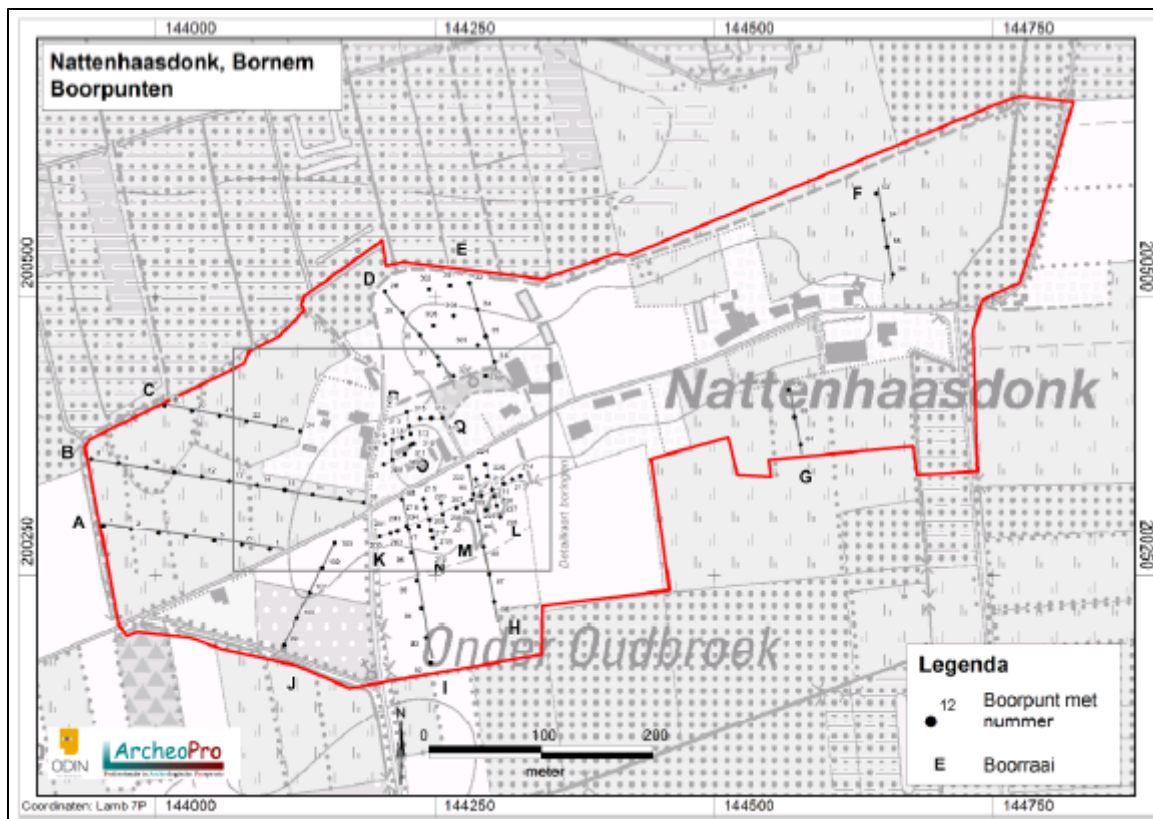
Vervolgens werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd waarbij door middel van een reeks raaien dwars op de donk een inzicht werd verkregen op de geologische en bodemkundige opbouw. Tijdens het booronderzoek werd op diverse locaties veen opgeboord. Eén van deze veenstalen werd in detail geanalyseerd. Het landschappelijk booronderzoek werd gecombineerd met een geofysische onderzoek. Hierbij werd met behulp van een elektromagneteter het oude landschap verder in beeld gebracht. De structuren die op basis van deze metingen aan het licht kwamen, werden verder gewaardeerd door middel van boringen. Hierbij werden boringen geplaatst op de percelen die het terrein voor grondverbetering vormen. Uit de boringen op deze percelen bleek dat er alluviale- en geulafzettingen op deze percelen aanwezig zijn waaronder zich oude akkerlagen bevinden. Deze akkerlagen bevinden zich op 2m TAW terwijl het huidige maaiveld zich op ca. 2,40-m – 2,50m TAW bevindt. Ook werd op een deel van de akkers veldkartering en metaaldetectie uitgevoerd. Het laatste luik van het onderzoek bestond uit een beperkt proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter hoogte van de voormalige kerkheuvel (Ryssaert et al 2016, p. 11 en 125).



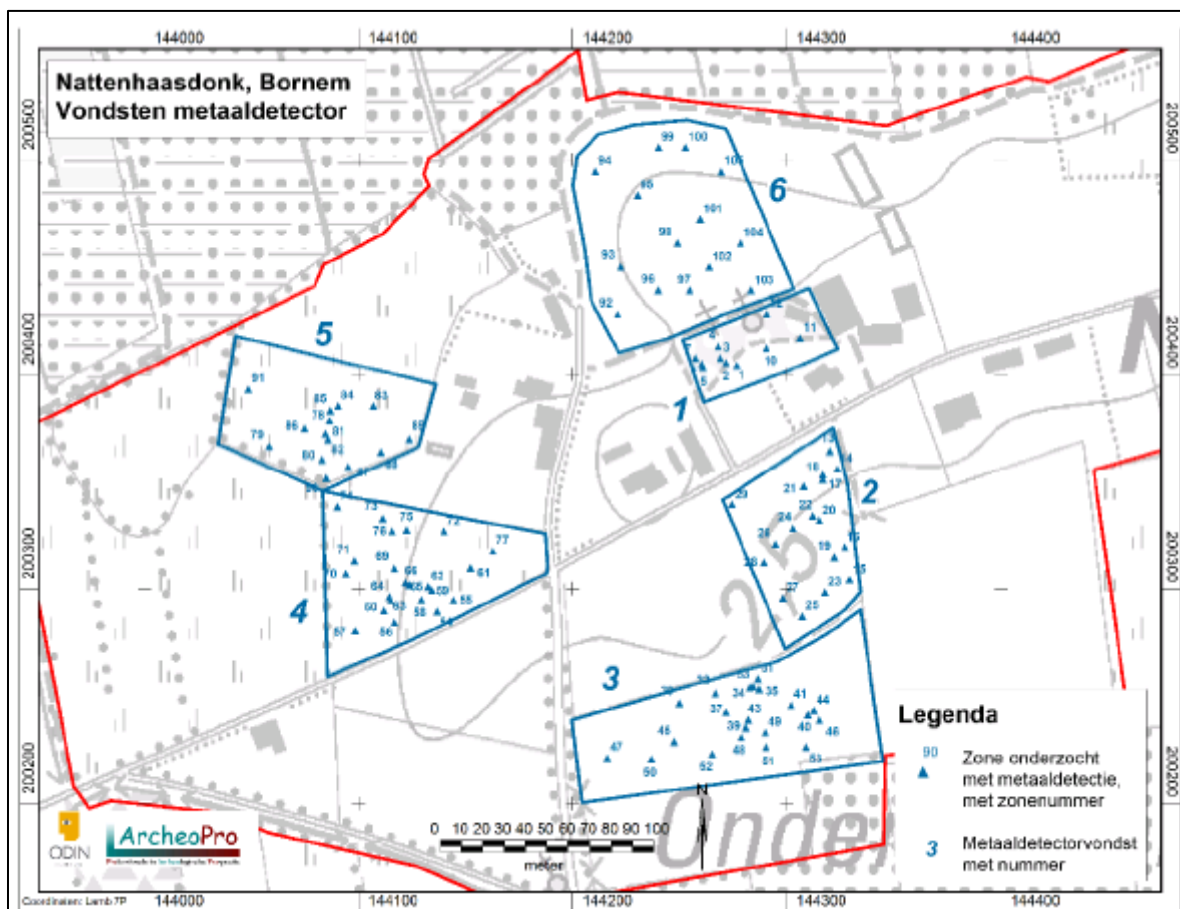
Figuur 33: Interpretatie EM onderzoek (Ryssaert et al 2016, p. 113).



Figuur 34: Interpretatiekaart op basis van de weerstandsmetingen (Ryssaert et al 2016, p. 118).



Figuur 35: Raaien landschappelijk en waarderend booronderzoek uitgevoerd, geprojecteerd op de topografische kaart (Ryssaert et al 2016, p. 135).



Figuur 36: Zones en puntvondsten metaaldetectoronderzoek (Ryssaert et al 2016, p. 153).



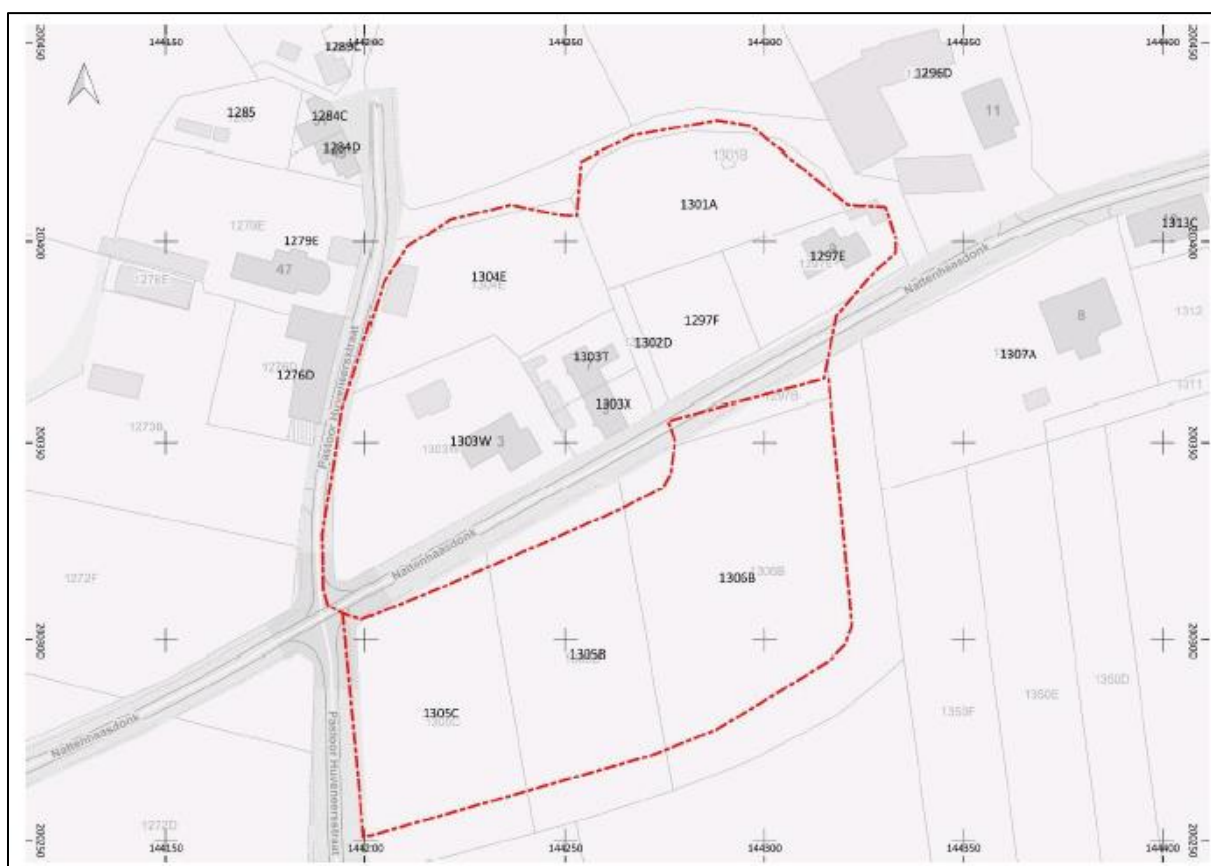
Figuur 37: Situering van de proefsleuven (Ryssaert et al 2016, p. 158).

Deze onderzoeken lieten toe een inzicht te krijgen op het oude landschap. In oorsprong bestond de langgerekte donk waarop Nattenhaasdonk zich nu bevindt uit een reeks kleinere dekzandkopjes die doorsneden waren met geulen. Deze geulen verveenden tegen het einde van de Romeinse periode. Het landschap blijkt intensief bewerkt tijdens de (vroeg) volle middeleeuwen. Dit uit zich in de aanwezigheid van heel wat resten van akkergewassen in het veen, evenals in de aanwezigheid van oude akkerlagen in heel het gebied. Onder het latere akkerdek zijn nog de oude akkerpatronen in de vorm van grachten en greppels bewaard. Op een bepaald moment voltrok zich een ingrijpende herinrichting van het landschap. Grachten en greppels werden gedempt, akkers werden opgehoogd. Hierdoor ontstonden grotere bolvormige akkercomplexen. Wanneer dit precies gebeurde, staat niet vast maar mogelijk kan deze herinrichting in verband gebracht worden met een demografische evolutie. Tegen de 16de eeuw blijkt de bewoning te Nattenhaasdonk namelijk al gereduceerd. Wellicht vond deze evolutie plaats vanaf de late middeleeuwen (Ryssaert et al 2016, p. 11).

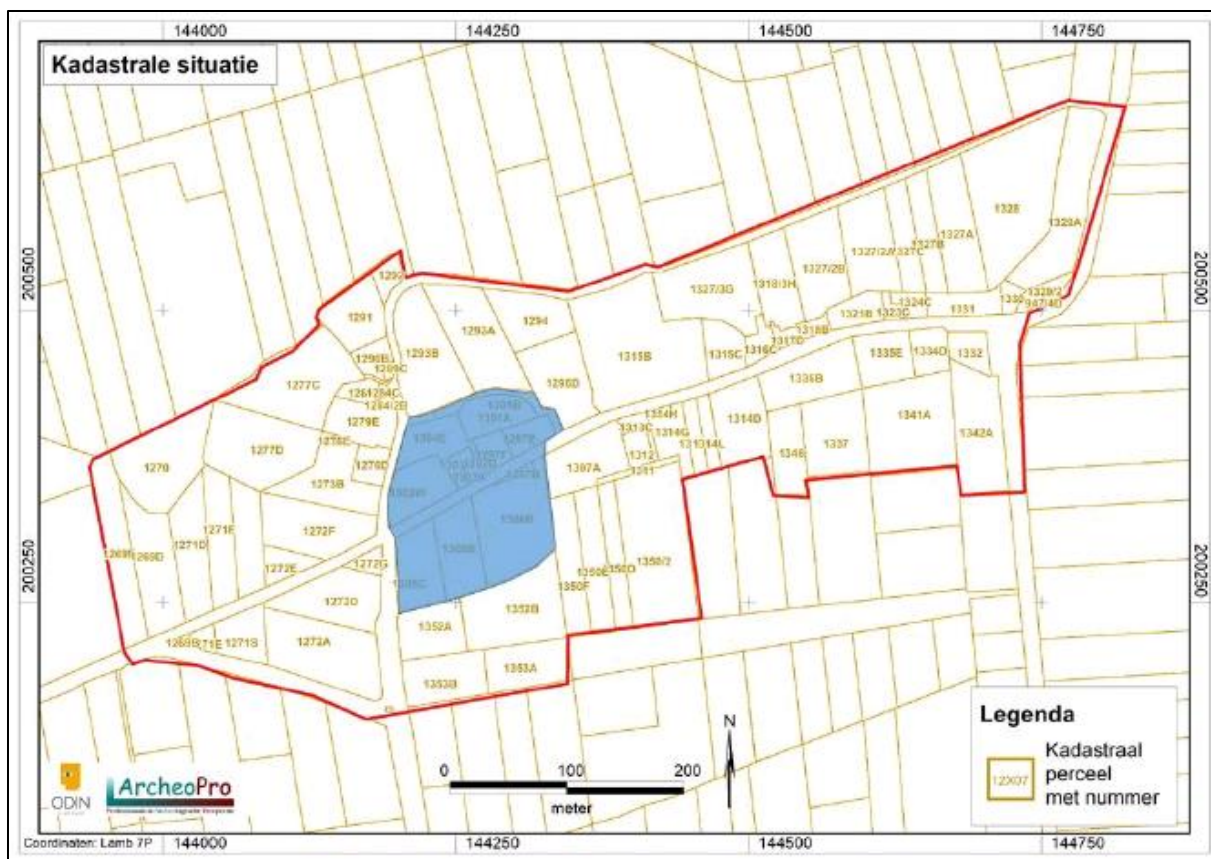
Één van de vier bewaarde hoven is het Nethof (IBE 2051), een site met walgracht. Of deze site terug gaat tot een mottecomplex staat niet vast. Deze studie toonde aan dat zich onder de motteheuvel sporen bevinden die met de eerste intensieve middeleeuwse ontginning in verband kunnen gebracht worden. Daarna werd het hof opgehoogd. De aanwezigheid van baksteenfragmenten in de ophoging lijkt te suggereren dat deze ophoging relatief laat gebeurde en dus chronologisch niet met een interpretatie als motte te rijmen valt. Wat wel vast staat is dat het Nethof vanaf de volle middeleeuwen een imposante, meervoudige *moated site* was en wellicht geassocieerd met een regionale elite, namelijk de ridders van Haasdonck. Deze ridders stonden weliswaar in dienst van de burggraaf van Gent maar waren niet afhankelijk als leenheer. Het Nethof blijkt een imposante site met walgracht te zijn van het meervoudige type. Ten oosten ervan bevindt zich de omwalde kerkheuvel met kerk of kapel en kerkhof. Ten zuiden ervan bevindt zich een tweede neerhof met o.m. boomgaard. Ter hoogte van het opperhof bevond zich een imposant poortgebouw met valbrug en verbonden met een dreef. Dergelijke 'vrije' complexen verschijnen eveneens in de volle middeleeuwen in de Vlaamse kustpolders (Ryssaert et al 2016, p. 11, 239).

De kerk (CAI 101446) is geassocieerd met het Nethof en bevond zich op een aansluitend omgracht eiland. Resten van de oudste bouwphase werden direct op het dekzand aangetroffen en bestonden uit een natuurstenen fundering in los, onregelmatig verband. De kerk werd reeds in de middeleeuwen meermaals opgehoogd en uitgebreid. Ook het kerkhofareaal er rond werd opgehoogd en er werden meerdere fases van menselijke bijzettingen aangetroffen. De oudste graven lijken terug te gaan tot de volle middeleeuwen, de jongste bestaan uit een groep graven gedateerd tussen de 16de en 18de eeuw en mogelijk gelijktijdig of kort na elkaar bijgezet (Ryssaert et al 2016, p. 11) (Ryssaert et al 2016, pp. 188-189).

Over de bewoning die zich rond het Nethof bevond tijdens de middeleeuwen zijn weinig directe aanwijzingen aangetroffen. De vermelding van de aanwezigheid van twee pastoors, ten laatste tegen het einde van de 11de eeuw, duidt evenwel op het belang van de bewoning toen. Restanten van deze bewoning zijn wellicht nog goed bewaard in de vorm van grondsporen. Tegen het einde van de middeleeuwen nam de bevolking namelijk al sterk af. Bovendien zorgde de herinrichting van het landschap, onder meer door de ophoging van de akkers, voor een extra bescherming van het middeleeuwse landschap. **Omdat de exacte omvang en locatie van deze middeleeuwse bewoning moeilijk te omschrijven valt, wordt geadviseerd enkel de site van het Nethof in aanmerking te laten komen voor een bescherming als archeologisch monument. Het omringende gebied wordt bij voorkeur als archeologische zone aangeduid** (Ryssaert et al 2016, p. 11).



Figuur 38: De site van de voormalige kerk en het Nethof met de omgrachte hoeve op de percelen 1302-1303-1304, de kerk op de percelen 1301 en 1297. Ook de percelen 1305 en 1306 maken onderdeel uit van het complex (Minfin fgov. Algemene Administratie van de Patrimoniumdocumentatie) (Ryssaert et al 2016, p. 232).



Figuur 39: Adviesplan: in het blauw het gebied dat in aanmerking komt voor een archeologische bescherming (Ryssaert et al 2016, p. 243).

5 BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

De oudste archeologische sporen langs het tracé dateren uit het mesolithicum en de ijzertijd. Ze zijn afkomstig uit de Schellandpolder. Het betreft losse toevalsvondsten. Ook uit de Romeinse tijd zijn er losse vondsten aangetroffen. De sporen uit de vroege middeleeuwen tot de volle middeleeuwen wijzen op een complexe bewoningsgeschiedenis, evoluerend van een mogelijke vroeg middeleeuwse nederzetting, naar een site met walgracht met omliggende hoven. De nieuwe en nieuwste tijden worden vertegenwoordigd door de Caenegemhoeve, kasteel D'ursel, Fort Sint-Margriet en de Sint-Margarethakerk.

Historisch gezien situeert het onderzoeksgebied zich in de verdwenen parochie Nattenhaasdonk (11^{de} – 19^{de} eeuw). Ten tijden van de Ferrariskaart (1771-1778) was langs het onderzoekstraject nog bebouwing aanwezig teruggaand tot de middeleeuwse nederzetting. Op het Atlas der Buurtwegen blijkt de situatie weinig veranderd te zijn. Zo is de bebouwing langs het traject weinig tot niet geëvolueerd. Op de Vandermaelen kaart is het gehucht “Nattenhaesdonck” nog duidelijk herkenbaar. De bebouwing langs het traject verminderd geleidelijk. De omringende percelen –waaronder het terrein voor grondverbetering en de werfzone- zijn doorheen de eeuwen voornamelijk in gebruik gebleven als akkers en weilanden.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Hiervoor verwijzen wij ook naar het *hoofdstuk 2.3* in de waarderingsstudie waarin de bewaringstoestand van het studiegebied wordt behandeld (Cf. Ryssaert et al 2016, pp. 240-241). Hoewel het studiegebied bijna volledig buiten de zone voor archeologische bescherming valt die door de studie wordt geadviseerd, lijkt het toch een duidelijk archeologisch potentieel te hebben.

Het potentieel tot kennisvermeerdering bestaat hier voornamelijk uit het aantreffen van dieper liggende structuren uit het mesolithicum tot recente tijden die zijn begraven onder de bestaande alluviale ophogingen en uit het vinden van middeleeuwse en post-middeleeuwse cultuurlagen op geringe diepte.

Het hoogste potentieel wordt gevormd door de aanwezigheid van een middeleeuwse nederzetting langs de Pastoor Huveneersheuvel. Het Nethof bleek uit recent onderzoek een imposante site met walgracht te zijn van het meervoudige type. Ten oosten ervan bevindt zich de omwalde kerkheuvel met kerk of kapel en kerkhof. Ten zuiden ervan bevindt zich een tweede neerhof met o.m. boomgaard. Ter hoogte van het opperhof bevond zich een imposant poortgebouw met valbrug en verbonden met een dreef. De CAI geeft aan dat de kerk van Nattenhaesdonck met kerkhof zich in de directe omgeving bevond. Bijgevolg kunnen ook menselijke resten aangetroffen worden. Daarnaast vormde de omgeving van het studiegebied, op zandige ruggen nabij water, ook een aantrekkelijk gebied voor prehistorische bewoning. Tot slot zijn er ook in mindere mate ijzertijd en Romeinse resten teruggevonden in de omgeving. Het is bijgevolg niet uitgesloten dat deze ook aanwezig zijn ter hoogte van het studiegebied.

Het is echter de vraag in welke mate sporen, structuren en stratigrafieën bewaard zijn gebleven onder de huidige wegverhardingen. Bij de aanleg van de straten Nattenhaasdonk en Pastoor Huvenerstraat vonden namelijk grondverstorende werken plaats:

- Tijdens het rechte trekken van de weg Nattenhaasdonk is wellicht een deel van het poortgebouw en de walgracht van het Nethof vernietigd. Ter hoogte van het Nethof en beide neerhoven (kerkheuvel en het areaal ten zuiden van de weg Nattenhaasdonk) zijn verder al heel wat verstoringen gebeurd. Met name de recente bebouwing heeft een grote impact gehad ter hoogte van het Nethof en de zone waar de pastorie zich bevond. De intensieve beakkering van het voorhof ten zuiden van het Nethof resulteerde eveneens in de vernietiging van heel wat resten. (Ryssaert et al 2016, pp. 240-241).
- Er werd bij de Pastoor Huvenerstraat een wegweg aangelegd tot minstens 0.60m onder het huidige loopvlak. Een dergelijke diepte verstoort mogelijk reeds (lokaal) de bovenkant van de B- en C-horizont waarin potentiële archeologische sporen zich bevinden. De Nattenhaasdonk is aangelegd met kasseien waardoor de diepte van verstoring hier moeilijker is in te schatten. Vermoedelijk gaat het ook hier om een wegweg met een diepte van ca. 65 – 65cm onder het maaiveld.
- Er is reeds een weg aanwezig ter hoogte van de huidige Nattenhaasdonk op de Ferrariskaart.
- De werken voorzien enkel in de aanleg van een smalle sleuf over een openbare weg. Het wordt op die manier moeilijk om ruimtelijk inzicht te verkrijgen in eventueel aanwezige sporen.
- Anderzijds is er nog geen bestaande riolering aanwezig in het studiegebied en zijn de werfzone en het terrein voor grondverbetering zeker sinds de 18^{de} eeuw onbebouwd gebleven.
- Bovendien is, dankzij de aanwezigheid van ophogingspakketten, de impact niet op alle resten even desastreus geweest. De aanwezigheid van een opgebracht akkerdek, geassocieerd met de zogenaamde bolle akkers, en van overstromingssedimenten in de lagere delen zijn gunstig voor de gaafheid van de onderliggende bodem (Ryssaert et al 2016, pp. 240-241). Vooral gezien Nattenhaasdonk een kasseibaai is en de Pastoor Huvenerstraat een smalle asfaltweg waarvan de diepte van verstoring niet gekend is lijkt verder onderzoek aangeraden.

Op basis van bovenstaande argumenten kan gesteld worden dat er een duidelijk archeologisch potentieel is voor het tracé en de werfzone en dat de ondergrond vermoedelijk slechts in beperkte mate eerder werd verstoord. Verder onderzoek is bijgevolg aangewezen. Gezien de beperkte omvang van de werksleuf, de mogelijke beperkte bewaringsomstandigheden in combinatie met sociale (beperking overlast) en economische implicaties (meest kostenefficiënt is de uitvoering binnen aannemingswerken), lijkt een archeologische werfbegeleiding onder de vorm van een opgraving de meest aangewezen methode. Het lijkt bovendien niet aangewezen om het gehele tracé archeologisch te begeleiden, maar vooral om te concentreren op de zone met het hoogste en aangetoonde (Ryssaert et al. 2016) potentieel tot kennisvermeerdering. Hierbij moet gefocust worden op de zone rond de Pastoor Huvenersheuvel, zodoende komt 50% van het tracé in aanmerking voor werfbegeleiding. Een uitgebreide motivatie en methodiek wordt verder uitgewerkt in het programma van maatregelen.

Voor het terrein voor grondverbetering kan een goede bewaring van archeologische resten verwacht worden aangezien deze zeker sinds de 18^{de} eeuw onbebouwd zijn gebleven en onder akkers liggen. Voor de bovenste 20cm net onder het maaiveld kan verwacht worden dat het omploegen van de akkers in de afgelopen decennia voor een duidelijke verstoring heeft gezorgd. Eerdere boringen op het terrein voor grondverbetering gaven echter aan dat er een pakket alluviale- en geulafzettingen van ca. 40 – 50cm dik boven op de oude akkerlagen aanwezig is waardoor eventueel aanwezige archeologische resten bewaard zijn gebleven. Hier worden geen landschappelijke boringen geadviseerd aangezien er op deze terreinen reeds landschappelijke boringen werden uitgevoerd door de studie uit 2015-2016.

Voor het terrein voor grondverbetering zal de bovenste 30cm afgegraven worden tijdens de werken. Aangezien het onduidelijk is of de alluviale- en geulafzettingen overal even dik zijn en aangezien de aanwezigheid van zwaar materiaal hier voor compactie van de ondergrond kan zorgen zijn hier bijkomende maatregelen nodig.. Rekening houdend met de aard van de verwachtingen wordt een prospectie met ingreep in de bodem onder de vorm van proefsleuven voorgesteld. Een uitgebreide motivering en toelichting van deze methode wordt uitgewerkt in het programma van maatregelen.

Omdat de opdrachtgever nog geen eigenaar van de percelen voor grondverbetering en de werfzone is, dient het verder onderzoek van deze zones ook opgenomen te worden binnen een uitgesteld traject.

5.3 SAMENVATTING

In opdracht van de initiatiefnemer van geplande rioleringswerken over een tracé van 835m in Nattenhaasdonk en Pastoor Huvenerstraat, werd door ABO NV een archeologische bureaustudie uitgevoerd. Het studiegebied bestaat uit autowegen op openbaar domein.

Het onderzoeksgebied situeert zich in de hoek die de Schelde met het Kanaal Brussel Rupel maakt. Het bevindt zich net ten zuiden van de Schelde en net te westen van het kanaal. Dit was in het verleden, en nog steeds vandaag, een landelijke omgeving met een lage densiteit aan bebouwing.

Het traject snijdt drie types bodem aan, sPdp, Pdp en Scm(g), en raakt zones van OB (bebouwde gronden), OT (vergraven gronden) en ON (opgehoogde gronden). De bodem bestaat uit vochtige (lichte) zandleem en matig droog lemig zand. Bij de Pdp bodems is er geen profielontwikkeling. De Scm(g) bodems hebben meer potentieel voor archeologische resten. Dit zijn alluviale ophogingen

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het gebied dat beschouwd wordt als de Oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei. Dit bestaat uit de samenvloeiing van 3 rivieren : de Schelde, de Durme en de Rupel. In de rivierdalen worden de fluvioperiglaciaire Weichselsedimenten teruggevonden die typisch zijn voor de Vlaamse Vallei. Het gebied kan verder onderverdeeld worden in 2 subeenheden : de eigenlijke alluviale dalen langs de rivieren en de iets hoger gelegen zandvlakte gelegen tussen de rivierdalen. De tertiairgeologische formatie waarin het onderzoekstraject zich bevindt behoort tot het lid van Ruisbroek dat deel is van de formatie van Zelzate. Het onderzoeksgebied bevindt zich in een zone waar de kans tot bodemerosie zeer laag is.

De overzichtskaart van het Geoportaal Onroerend Erfgoed geeft voor het gebied onmiddellijk aangrenzend aan het studiegebied geen melding van beschermde archeologische sites; zones opgenomen in het archeologisch inventaris of wereldoorlog relict/zones. Er situeren zich wel een aantal bouwkundige relict langs Nattenhaasdonk. Deze bestaan uit twee hoeves, een kapel en een monument. Ten noorden van het onderzoeksterrein bevindt zich het bouwkundig geheel Domein d'Ursel. De landschapssatlas toont dan weer ten noorden van het onderzoeksgebied Polder en kasteeldomein van Hingene.

De oudste archeologische sporen langs het tracé dateren uit het mesolithicum en de ijzertijd. Ze zijn afkomstig uit de Schellandpolder. Het betreft losse toevalsvondsten. Ook uit de Romeinse tijd zijn er losse vondsten aangetroffen. De sporen uit de vroege middeleeuwen tot de volle middeleeuwen wijzen op een complexe bewoningsgeschiedenis, evoluerend van een mogelijke vroeg middeleeuwse nederzetting, naar een site met walgracht met omliggende hoven. De nieuwe en nieuwste tijden worden vertegenwoordigd door de Caenegemhoeve en kasteel D'ursel.

Historisch gezien situeert het onderzoeksgebied zich in de verdwenen parochie Nattenhaasdonk (11^{de} – 19^{de} eeuw). Ten tijden van de Ferrariskaart (1771-1778) was langs het onderzoekstraject nog bebouwing aanwezig die terug gaat tot de middeleeuwse nederzetting. Op het Atlas der Buurtwegen blijkt de situatie weinig veranderd te zijn. Zo is de bebouwing langs het traject weinig tot niet geëvolueerd. Op de Vandermaelen kaart is het gehucht “Nattenhaesdonck” nog duidelijk herkenbaar. De bebouwing langs het traject verminderd geleidelijk. De omringende percelen zijn doorheen de eeuwen voornamelijk in gebruik als akkers en weilanden.

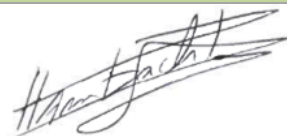
Het potentieel tot kennisvermeerdering bestaat hier voornamelijk uit het aantreffen van dieper liggende structuren uit het mesolithicum tot recente tijden die zijn begraven onder de bestaande alluviale ophogingen. Het hoogste potentieel wordt gevormd door de aanwezigheid van een middeleeuwse nederzetting langs de Pastoor Huveneersheuvel. Het Nethof bleek uit recent onderzoek een imposante site met walgracht te zijn van het meervoudige type. Ten oosten ervan bevindt zich de omwalde kerkheuvel met kerk of kapel en kerkhof. Ten zuiden ervan bevindt zich een tweede neerhof met o.m. boomgaard. Ter hoogte van het opperhof bevond zich een imposant poortgebouw met valbrug en verbonden met een dreef.

Het is echter de vraag in welke mate sporen, structuren en stratigrafieën bewaard zijn gebleven onder de huidige verhardingen. Anderzijds is dankzij de aanwezigheid van ophogingspakketten de impact niet op alle resten even desastreus geweest. Vooral gezien Nattenhaasdonk een kasseibaan is waarvan de diepte van verstoring niet gekend is lijkt verder onderzoek aangeraden. Bovendien is er nog geen riolering aanwezig in het gebied. Een archeologische begeleiding onder de vorm van een opgraving worden voorgesteld voor 50% van de lengte van het tracé en de werfzone. Aangezien het tracé zich volledig onder de openbare weg bevindt dient het verder onderzoek opgenomen te worden binnen een uitgesteld traject.

Tot slot wordt er geadviseerd dat er op het terrein voor grondverbetering een archeologische prospectie met ingreep in de bodem onder de vorm van proefsleuven uit te voeren. Aangezien de opdrachtgever nog geen eigenaar van de betrokken percelen is dient ook dit onderzoek binnen een uitgesteld traject te worden opgenomen. Het te volgen traject wordt verder toegelicht in het programma van maatregelen.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Didier Reyns	Director		11 januari 2017

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	Director		11 januari 2017
Tim Moerenhout	Business Unit Manager		11 januari 2017
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		11 januari 2017

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.

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

Cartesius.be/ (geraadpleegd op 5 oktober 2016).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2016

Denewet L., Molenecho's, molenbestand 2016: [Online], <http://www.molenechos.org/index>. (geraadpleegd op 26 september 2016).

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

eenhartvoorhingene.be/Nattenhaasdonck.htm (geraadpleegd op 4 oktober 2016).

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

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

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

Inventaris bouwkundige Erfgoed: IBE 2016

Inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/100487

Jacobs P., S.Louwye en T. Polfliet, 2002: Toelichting bij de Quartaire logische Kaart. Kaartblad 15 Antwerpen, Brussel.

Jacobs P., Tim Polfliet, Marleen De Ceukelaire & Geert Moerkerke, 2010: Toelichtingen Bij De Geologische Kaart Van België Vlaams Gewest. Kaartblad 15 Antwerpen, Brussel.

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 26 september 2016).

Pype P., Coenaerts J., 2015, Een ijzertijd woonerf onder de verkaveling van Achter 'D Hoven te Wuustwezel (prov. Antwerpen), eindrapport, *ABO Archeologische Rapporten 204*, ABO NV, Gent.

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