



Duinenzwin (Bredene, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2017B201

Maart - april 2017

ARCHEOLOGIENOTA met uitgesteld traject

BUREAUONDERZOEK (FASE 0)

DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Janiek De Gryse, Clara Thys, Joren De Tollenaere, Aaron Willaert
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Janiek De Gryse, OE/ERK/Archeoloog/2015/00043

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2017

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

Ruben Willaert bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek	6
1.1 Beschrijvend gedeelte	6
1.1.1 Administratieve gegevens	6
1.2 Onderzoeksopdracht	8
1.2.1 Onderzoekskader	8
1.2.2 Juridische context	8
1.2.3 Randvoorwaarden	8
1.2.4 Archeologische voorkennis van het terrein	9
1.2.5 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief	10
1.2.6 Onderzoeksmethode- en strategie	15
1.2.6.1 Methode	15
1.2.6.2 Fysisch geografische situatie	15
1.2.6.3 Bekende archeologische vindplaatsen	15
1.2.6.4 Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader	15
1.2.6.5 Verstoringshistoriek	16
1.3 Assessmentrapport	17
1.3.1 Ruimtelijke situering	17
1.3.2 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens	18
1.3.2.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)	19
1.3.2.2 Geologie	20
1.3.2.2.1 Tertiair	20
1.3.2.2.2 Quartair	21
1.3.2.3 Bodem	22
1.3.2.3.1 Bodemtypes	22
1.3.2.3.2 Bodemerosie	23
1.3.2.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop	24
1.3.2.5 Hydrografie	27
1.3.3 Gekende archeologische waarden	28
1.3.3.1 Historisch en cartografisch onderzoek	28
1.3.3.1.1 Historische achtergrond	28
1.3.3.1.2 Historische kaarten	29
1.3.3.1.3 Huidige gebruik en verstoringen	34
1.3.3.2 Beschrijving van de gekende archeologische waarden	41
1.4 Synthese	44

Deel 2: Bibliografie.....	47
Deel 3: Bijlagen.....	48

FIGURENLIJST (2017B201)

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt)	7
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).....	7
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015 (Bron: Geopunt)	17
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (Bron: Geopunt)	19
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt)	20
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt)	21
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (Bron: Geopunt).....	22
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017) (Bron: Geopunt)	23
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt). ..	24
Figuur 10: het projectgebied weergegeven op het gedetailleerd DHMV.....	25
Figuur 11: Hoogteverloop van het projectgebied (van zuidwest naar noordoost) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).....	26
Figuur 12: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).	27
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)	29
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt)	30
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840, uitsnede 1 (Bron: Geopunt)	31
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)	31
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt)	32
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)	32
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879, uitsnede 3 (Bron: Geopunt)	33
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, oktober 1917 (Bron: Memorymaps - 10-12NE1-1A-191017)	34
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)	35
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)	35
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)	36
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)	36
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)	37

Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)	37
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	38
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	38
Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	39
Figuur 30: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015 (Bron: Geopunt)	39
Figuur 31: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015 (Bron: Geopunt)	40
Figuur 32: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015 (Bron: Geopunt)	40
Figuur 33: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015 (Bron: Geopunt)	41
Figuur 34: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).....	42
Figuur 35: syntheseplan.	44

TABELLENLIJST (2017B201)

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	6
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....	18
Tabel 3: Overzicht van de historische situatie van de historische kaarten.....	34
Tabel 4: Overzicht van de aanwezige CAI.	42

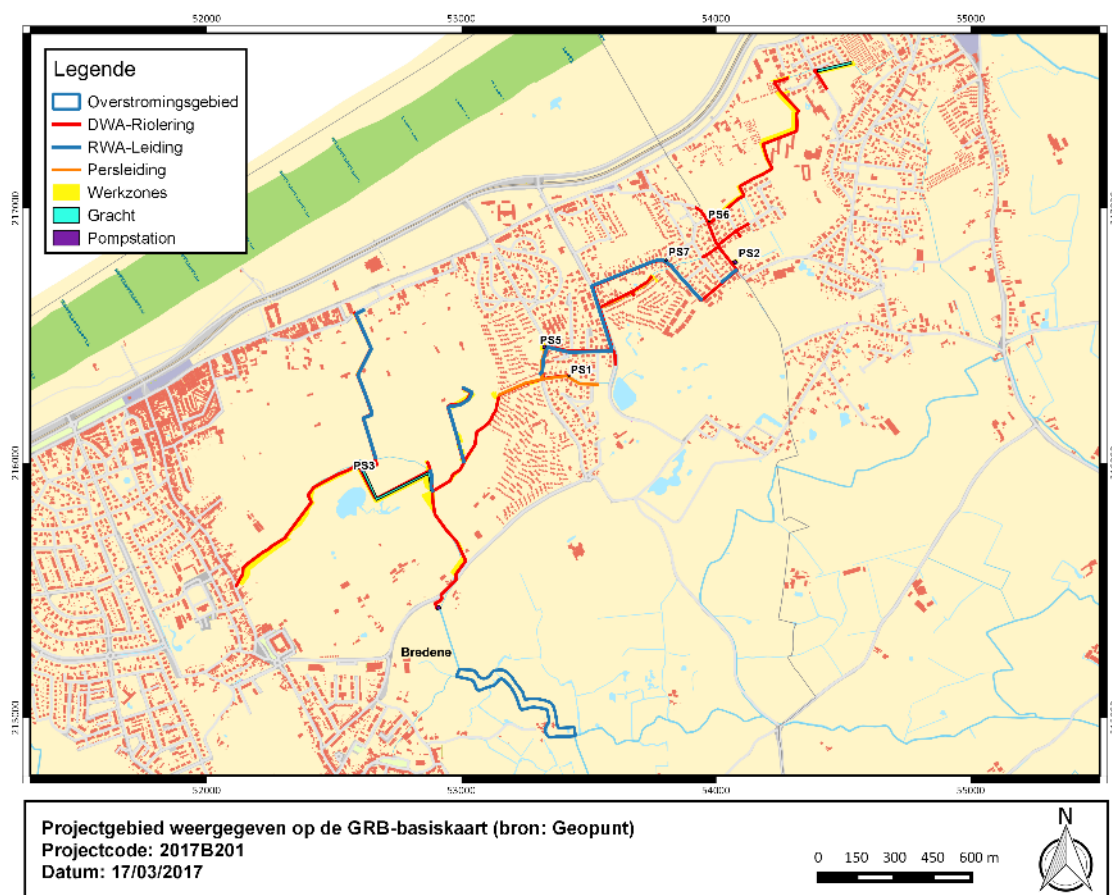
Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

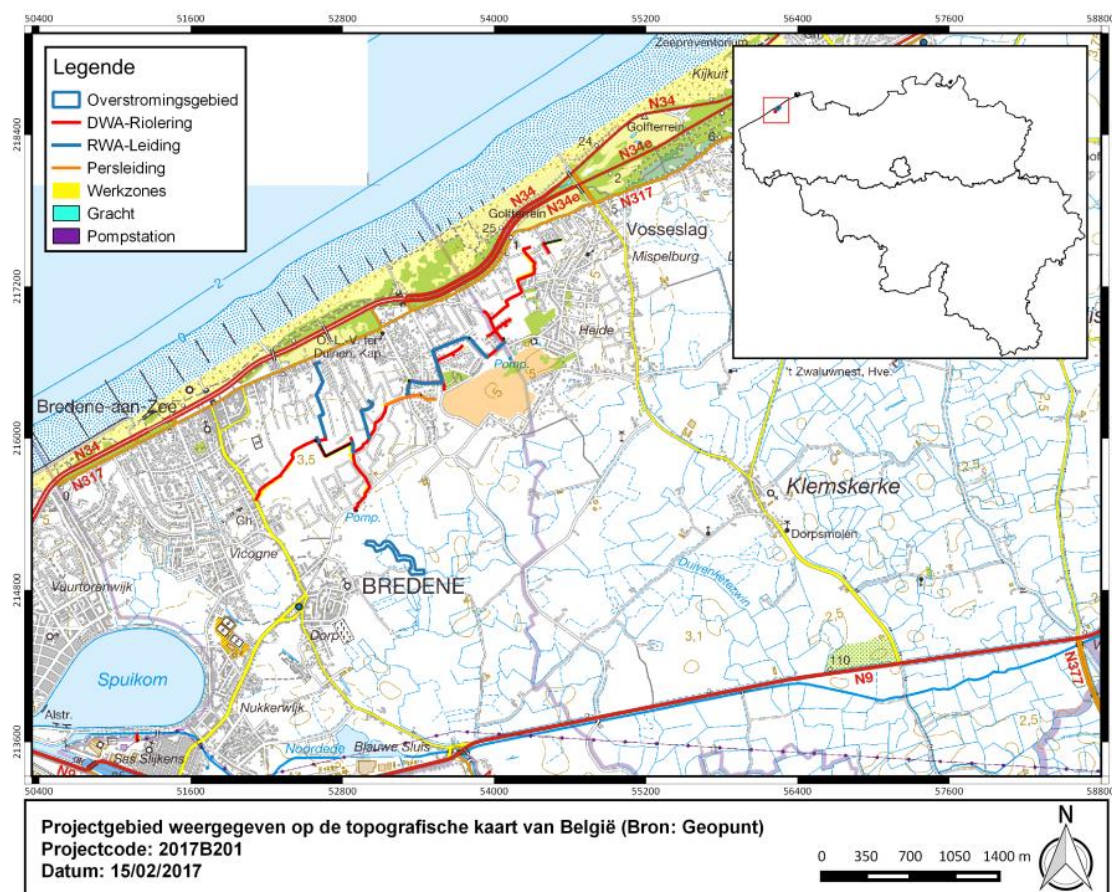
1.1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Bredene
	Deelgemeente	/
	Postcode	8450
	Adres	/
	Toponiem	Duinenzwin
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 49701 Y _{min} = 213551 X _{max} = 55623 Y _{max} = 217664
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Zie bijlage privacyfiche	
c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 2	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Janiek De Gryse (erkend archeoloog) Dieter Demey (projectleider archeologie) Wouter Van Goidsenhoven (archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Joren De Tollenaere (aardkundige) Aaron Willaert (historicus)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	nvt	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt)



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt)

1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Onderzoekskader

Aanleiding van onderhavig bureauonderzoek vormt de geplande realisatie van een rioleringstracé en een bufferbekken. Het projectgebied wordt in deze studie Duinenzwin Bredene genoemd.

Met onderhavig bureauonderzoek wordt de eerste stap gezet van archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota en aldus de behartiging van de archeologische belangen binnen de planrealisatie conform het actueel Vlaams erfgoedbeleid.

Het archeologisch vooronderzoek betracht vooreerst archeologische artefacten en sites op te sporen binnen de grenzen van projectgebied Duinenzwin Bredene. Finaal formuleert het archeologisch vooronderzoek een beargumenteerde inschatting van het potentieel voor kennisvermeerdering van eventueel aanwezige archeologische resten binnen de grenzen van het projectgebied en hoe hiermee om te gaan in het kader van de planuitvoering.

Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is op basis van de bestaande bronnen, het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?
- Indien niet, kan de afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek verklaard worden?
- Indien wel, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?
- Wat is de verstoringshistoriek van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site?

1.2.2 Juridische context

Het projectgebied bevindt zich volgens het gewestplan deels in een zone aangeduid als landschappelijk waardevolle agrarische gebieden, deels in een zone bestemd voor verblijfrecreatie en deels in een zone bestemd als woongebied. Het terrein bevindt zich noch in een vastgestelde archeologische zone, noch in een beschermde archeologische site, noch in een zone waar geen archeologie verwacht wordt. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 21275m² (+ 7090m lopend tracé); vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.2.3 Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is momenteel economisch onwenselijk voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning. In het licht van de overgang naar een omgevingsvergunning op 23 februari 2017 is het van cruciaal belang dat de nota voor deze datum wordt ingediend bij het agentschap. Enkel zo kan ook de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag ingediend worden voor 23 februari 2017. Gezien het

proefsleuvenonderzoek onmogelijk nog voor deze datum kan worden uitgevoerd en dient dit aldus te worden uitgesteld tot na indiening van de vergunningsaanvraag.

Daarom wordt geopteerd voor de uitzonderingsprocedure waarbij een nota wordt aangeleverd op basis van een bureauonderzoek. In dit bureauonderzoek wordt nagegaan of er op het projectgebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk is en of (gedeeltelijke) vrijgave mogelijk is.

1.2.4 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Duinenzwin Bredene werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).

1.2.5 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief

7090 meter tracé + bufferbekken van 21275 m² met een diepte van 1,5 meter.

Gedetailleerde beschrijving van de plannen in bijlage 1-35

Plan 1 – Zandstraat

Het project sluit afwaarts aan op het bestaande pompstation Zandstraat. De DWA-leiding wordt aangesloten op de DWA-natte kelder. Tussen de DWA-natte kelder en de RWA-natte kelder worden de bestaande drempels opgetrokken. Het ingebuisd zwin (te behouden als RWA-bufferriool) is aangesloten op de RWA-natte kelder van het pompstation. Het RWA wordt rechtstreeks verpompt in het Zwin. In de Zandstraat wordt de DWA-leiding naast de bestaande te behouden collector voorzien. Om de opbraak van de Zandstraat te beperken (en eveneens i.v.m. minder hinder in uitvoering) wordt de leiding zoveel mogelijk voorzien in de bestaande parkeerzone (= noordkant Zandstraat). De parking heeft een perceelnummer, maar is eigendom van de gemeente, dus openbaar domein. De gemengde leiding in de Zandstraat wordt opgenomen d.m.v. overstort O1 waarbij het doorvoerdebiet wordt beperkt door een wervel. De doorvoerleiding “doorkruist” het ingebuisd zwin. Om de kruising te realiseren wordt een speciale inspectieput R1 voorzien. De ontworpen collector kruist een bomenrij. Er dienen 2 hier 2 bomen te worden gerooid. Camping Massenhof (helemaal ten westen op grondplan) zal op het moment van de uitvoering van de collector volledig gescheiden zijn. Binnen het huidig project worden deze aansluitingen over gekoppeld op de DWA- en RWA-leiding in de Zandstraat. De werken ten zuiden van de Zandstraat situeren zich op de terreinen van Aquafin.

Plan 2,3,4 – tracé tussen Zandstraat en Klemskerkestraat

De nieuwe DWA-collector wordt voorzien ten westen van de bestaande (RWA-)collector (= kant meeste campingaansluitingen), vervolgens ten noorden van de bestaande (RWA-)collector. Het is noodzakelijk om via dit tracé te werken (en niet via Klemskerkestraat / Zandstraat) omdat op deze manier de aansluitingen van de campings kunnen/moeten mee worden aangesloten. Alle campings worden gescheiden aangesloten op de collector. Gezien de voldoende diepte, wordt aangenomen dat de campings boven de bestaande (RWA-)collector kunnen kruisen om aan te sluiten op de collector. In uitzonderlijke gevallen zal een (privé)-opvoergemaal noodzakelijk zijn. De collector wordt zoveel mogelijk aangelegd binnen de bestaande erfdienstbaarheidzone. Bij de aanleg zal er een ruimere werkzone noodzakelijk zijn. Er zullen ook enkele extra grondinnemingen noodzakelijk zijn. Er werd hiervoor al een overleg met de campingeigenaars georganiseerd. Langsheen de geplande rioleringswerken staat op enkele locaties een boom. Deze worden gerooid. De (privé)hagen worden, waar nodig verwijderd, en in overleg met de campingeigenaars opnieuw aangeplant. Boven de bestaande collector is er op heden een wandelpad.

Plan 5,6 - Klemskerkestraat

Er wordt een collector voorzien via de Klemskerkestraat – Ruiterslaan. Een pompstation in de Amazonelaan samen met de overstort O2 zorgt ervoor dat Amazonelaan samen met het zuidelijk deel van de Klemskerkestraat opgenomen wordt. Tijdens de aanleg van de persleiding worden de woningen van dit (beperkt) deel van de Amazonelaan gescheiden aangesloten. In een vorige versie werd deze tak nog gravitair aangesloten, uit het grondonderzoek kwam de aanwezigheid van veen aan het licht, waardoor het noodzakelijk was om de leidingen zo hoog mogelijk te voorzien om de veenlagen zoveel mogelijk te vermijden. Vandaar dat er hier een pompstation werd ontworpen. Het pompstation wordt

voorzien binnen een groutscherm rekening houdend met de aanwezige veenlagen. Het pompstation wordt voorzien in de bestaande groenzone. De dekplaat wordt ondergronds voorzien.

De persleiding wordt aangelegd centraal in de Amazonelaan zodat de nutsleidingen zoveel als mogelijk worden ontweken, daarna via de parking van “Zeewind II” naar het bestaande wandelpad. De persleiding wordt zo dicht mogelijk tegen het bestaand ingebuisd Zwin voorzien. In de Klemskerkestraat is het niet aangewezen om te kruisen onder het bestaand ingebuisd Zwin (veen). Vandaar dat ook hier een pompstation noodzakelijk is. Dit pompstation wordt ingeplant in de groenzone naast de rijweg (huidige eigenaar is “Zeewind II”). Het pompstation wordt aangelegd binnen een beschoeiing met damplanken. Er wordt een nieuwe DWA-leiding voorzien in het midden van de weg die afwatert naar dit pompstation. Er kan hierbij nog net boven het veen gewerkt worden waardoor een beschoeiing kan worden vermeden.

De bestaande RWA-leiding aan de oostkant is technisch niet te behouden en wordt vernieuwd. Ter hoogte van het kruispunt Klemskerkestraat – Ruiterlaan wordt een overstort O3 voorzien. Hierop sluiten volgende gemengde leidingen aan: Klemskerkestraat noord, Bedevaartstraat en Hoefijzerlaan. De werken in de Klemskerkestraat en de Amazonelaan gebeuren op openbaar domein (behalve de implanting van het pompstation Klemskerkestraat) binnen woongebied.

Plan 7 - Ruiterlaan

In deze straat worden 3 nieuwe leidingen voorzien nl. gemengde doorvoer van noordelijke straten (zodat, zoals gevraagd, het aantal overstorten wordt beperkt), een nieuwe DWA-leiding en een nieuwe RWA-leiding. Opdat het plein ten zuiden van de Ruiterlaan ook gescheiden zou aansluiten werd hiervoor door de gemeente een Riofiche ingediend, alsook voor het gescheiden aansluiten van de resterende 3 woningen in de Koerslaan (ten zuiden van de Ruiterlaan). Wegens de diepte van de leidingen en de aanwezigheid van het veen is hier de aanleg binnen een groutscherm noodzakelijk. Voor de Ruiterlaan is een nieuw wegprofiel voorzien. Er wordt aan één zijde een voetpad voorzien in kleinschalige materialen met een rijweg in KWS van 4.5m breed (incl. greppels) en okerkleurige fietssuggestiestroken. Er wordt aan de andere zijde een parkeerstrook voorzien die verandert van kant om zo een asverschuiving te creëren. De werken gebeuren op openbaar domein in het woongebied.

Plan 8 Koerslaan

In de Koerslaan wordt de omgeving rond de bestaande Ø1800 (wordt RWA) zoveel mogelijk vermeden. Daarom wordt de nieuwe DWA-leiding aan de westzijde voorzien. Hier wordt ook een nieuwe RWA-leiding voorzien (bestaande riolering in bedenkelijke staat en technisch niet te behouden tijdens de uitvoering). Ook hier is een groutscherm noodzakelijk. het tracé van de nieuwe collector verlaat hier de bestaande afvoer, omdat een nieuwe, diepe collector, gezien de bebouwingen, niet meer realiseerbaar is in dit stuk. Er wordt wel een zijtak voorzien voor de opname van de lozingspunten van Noordzeepark (zie verder bij beschrijving plan 19).

De hoofdcollector loopt verder via de Derbylaan. Ten noorden van de Derbylaan wordt de overstort O9 gebouwd om het gemengde water van de Koerslaan, Duindoornstraat, Duinhoefelaan, Zeepadje op te nemen. De Koerslaan wordt volgens het (toekomstige) mobiliteitsplan de hoofdas van Bredene. Hier kan door de beschikbare breedte een weg in KWS voorzien worden van 7m breed met aan beide zijden een fietssuggestiestrook in okerkleurige KWS en een ruim aantal dwarsparkings. De volledige Koerslaan wordt ook voorzien van een voetpad en een groenstrook. De werken zijn op openbaar domein in het woongebied.

Plan 9,10,11 Derbylaan

Aanleg nieuwe DWA-leiding en RWA-leiding. De Draverstraat is al gescheiden en kan zonder overstort aansluiten. Door de aanwezigheid van veen kan de collector niet dieper aangelegd worden en is een gravitaire aansluiting niet mogelijk, waardoor het opvoergemaal P7 voorzien wordt. De persleiding van pompstation P2 de in Danckaertstraat wordt, na kruising met de Ø1800 (=te behouden bestaande collector als RWA), aansloten op de DWA-leiding in de Derbylaan. Gezien de vele bebouwingen werd het tracé hier omgeleid via de Derbylaan en kon ook hier het tracé van de bestaande Ø1800 niet worden gevolgd. Alles ten zuiden van deze Ø1800 behoort tot het bekken dat aansluit op pompstation Danckaertstraat.

Ter hoogte van het kruispunt Hippodroomlaan – Derbylaan wordt de bestaande vermazing afgedicht. Het RWA wordt aangesloten op de Ø1800 in de Danckaertstraat. De riolering in de Hippodroomlaan blijft gemengd (zie verder bij bespreking plan 24). Voor de Derbylaan is een nieuw wegprofiel voorzien. Er wordt aan één zijde een voetpad voorzien in kleinschalige materialen met een rijweg in KWS van 6m breed (incl. greppels) en okerkleurige fietssuggestiestroken. Er wordt waar mogelijk aan één zijde een parkeerstrook voorzien die verandert van kant om zo een asverschuiving te creëren. De werken gebeuren op openbaar domein in het woongebied.

Plan 12 – Danckaertstraat

De bestaande gemengde leiding van de Danckaertstraat wordt opgenomen d.m.v. overstort O4. Ten oosten van de Danckaertstraat wordt een pompstation voorzien om de diepte van de collector te beperken. Op dit pompstation is een deel van de Danckaertstraat aangesloten alsook een deel van de Derbylaan. Gezien het aantal aangesloten IE is een 2+1-opstelling noodzakelijk. Voor de aansluiting van de Hippodroomlaan en de George Vanhoornstraat wordt verwezen naar de bespreking van plan 24. De leiding wordt naast het bestaand ingebuisd zwin voorzien, zo hoog mogelijk om veen te vermijden. Hierdoor is een beperkte werkzone noodzakelijk in de voortuin van woning nr. 50.

De bestaande leiding Ø1200 in de Danckaertstraat wordt behouden als RWA, hiervoor worden voldoende maatregelen voorzien in het bestek om in uitvoering de bestaande leidingen van schade te vrijwaren. Omdat er best niet wordt gekruist onder het bestaande ingebuisde zwin (veen) werd hier een pompstation voorzien. Na terreinbezoek, waarbij alle mogelijke locaties werden overwogen, bleek de beste inplanting ter hoogte van de tuin van woning nr. 9. Dit werd besproken met de betrokken eigenaar. Aan de noordkant van de Danckaertstraat wordt de grens der werken voorzien ter hoogte van een bestaande inlaat die hierdoor kan worden afgekoppeld, de rest van de Danckaertstraat wordt aangesloten d.m.v. overstort O6. Uitgezonderd hoger vermelde innames (pompstation en leiding komende van Hippodroomlaan) zijn de werken op openbaar domein in het woongebied.

Plan 13,14,15,16,17 Tracé tussen Danckaertstraat en Violierenlaan

Vervolgens wordt tot net vóór de Violierenlaan het tracé van het ingebuisd Zwin gevolgd. Vervolgens wordt de collector zoveel mogelijk aangelegd binnen de bestaande erfdienstbaarheidzone. Bij de aanleg zal er een ruimere werkzone noodzakelijk zijn. Het gescheiden lozingspunt van Dunezwin (K49 – R9 op plan 16) wordt opgenomen zonder overstort. Ten westen van de Violierenlaan is het tracé naast het ingebuisd Zwin niet meer haalbaar gezien de recente verkaveling. Bij de realisatie van deze verkaveling ten noorden van het ingebuisd Zwin werd er reeds een collector aangelegd ten behoeve van het Aquafin-project. Hierdoor worden heel wat problemen i.v.m. een moeilijke aanleg opgelost. De leiding doorheen de verkaveling moet nog worden overgenomen door Aquafin. De collector ligt in woongebied.

Plan 17,18 Violierenlaan

De gemengde leiding in de Violierenlaan wordt opgenomen d.m.v. overstort O7. Ten oosten van de Violierenlaan is er nog ruimte voor het voorzien van een gracht. Er dienen hiervoor een beperkt aantal bomen te worden gerooid. De bestaande leiding wordt behouden als DWA-afvoer. De collector ligt in woongebied.

Plan 19 Noordzeepark

De ligging van de collector is onduidelijk in deze zone. Het is zo goed als zeker dat de collector hier overbouwd werd met vakantiewoningen. Aangezien de bestaande collector hier als RWA wordt ingeschakeld moeten de lozingspunten (2) van het vakantiedorp aangesloten worden op de nieuwe collector. Er wordt een DWA-leiding aangelegd tussen de bestaande gracht en de vakantiewoningen. Het eerste lozingspunt tussen lot 12 en 13 kan eenvoudig opgenomen worden. Het tweede lozingspunt ligt iets moeilijker. Hiervoor moet via een smal pad de DWA-aansluiting over gekoppeld worden op de nieuwe DWA-collector. In dit pad ligt ook de RWA die dient opgebroken te worden. Het volledige vakantiedorp is een combinatie van private eigendom en wegen / paden in medeigendom. Het is gelegen in woongebied.

Plan 20,21,22,23 - Koerslaan, Duindoornstraat, Duinhoevelaan, Zeepaadje

Onderhavig plan betreft de rioleringswerken ten laste van de gemeente. De werken behoren niet meer tot onderhavig dossier. Deze plannummers werden geschrapt. Plan 24 George Vanhoornstraat, Hippodroomlaan Het gemengd stelsel van de Hippodroomlaan wordt opgenomen d.m.v. overstort O5. De overstortleiding worden aangesloten op het ingebuisd Zwin. In het opwaarts gedeelte van de George Vanhoornstraat is een gescheiden stelsel aanwezig. De grens der werken wordt voorzien op het eindpunt van deze scheiding zodat na uitvoering van het project deze tak volledig gescheiden aansluit. De werken gebeuren op openbaar domein in woongebied.

Plan 25,26,27 tracé Duinenstraat – pompstation P3

Het westelijk gedeelte van de campingzone van Bredene wordt aangesloten op pompstation P3 (= volledig ten noorden van recent aangelegd recreatiegebied). De persleiding wordt aangesloten op de Duinenstraat. Op deze manier moet het afvalwater van dit gebied 1x minder verpompt worden (het scenario met aansluiting op pompstation Zandstraat werd niet weerhouden). De collector + persleiding wordt voorzien ten zuiden van de campingzone. In het recent aangelegde recreatiegebied werd hiervoor ruimte voorzien. Aan de noordzijde worden damplanken voorzien omdat er hier ook veen werd vastgesteld. Op deze manier worden zettingen in de campingzone zoveel mogelijk vermeden.

Plan 28,29 - tracé pompstation P3 richting Zandstraat

Het ingebuisd Zwin wordt hier omgeleid ten zuiden van de bestaande campingzone d.m.v. een open waterloop. Deze wordt zeer lokaal nog ingebuisd zodat de geplande “wandelingen” kunnen worden gerealiseerd. De nieuwe waterloop wordt vervolgens aangesloten op het ingebuisd Zwin Ø2000.

Plan 30,31 tracé Koningin Astridlaan – ingebuisd Zwin

De gemengde riolering in de Koningin Astridlaan wordt opgenomen d.m.v. overstort O8. De collector loopt vervolgens verder doorheen camping Costa. Het tracé werd besproken met de campingeigenaar. Er wordt zowel een DWA- als RWA-afvoer voorzien omdat de bestaande afvoercapaciteit (tussen camping Costa en camping Duinezwin) onvoldoende is bij verdere afkoppelingen in de toekomst.

Plan 32 - Vicognedijk

De bestaande inlaat in de Vicognedijk zorgt voor te veel verdunning. Er wordt een RWA-pompstation voorzien die de inlaat overpompt naar de Noordede.

Plan 33 - Camping Kerlinga

In samenspraak met Aquafin /gemeente werd de collector uitgebreid zodat de camping “Veld en Duin” kan aansluiten. Het tracé werd bepaald in samenspraak met de eigenaar van camping Kerlinga. Op heden is deze bezig met het bouwen van nieuwe woningen en wegenis. De bestaande stacaravans aangeduid op het grondplan verdwijnen en worden vervangen door nieuwe woningen. Het is de bedoeling dat de woningen in de omgeving van de collector later worden gebouwd dan de aanleg van de collector.

1.2.6 Onderzoeksmethode- en strategie

1.2.6.1 Methode

Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en verstoringshistoriek.

1.2.6.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad van het archeologische erfgoed.

Volgend kaartmateriaal werd geconsulteerd t.b.v. de aardkundige analyse van de projectlocatie:

- Tertiair geologische kaart van Vlaanderen
- Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart
- Geomorfologische kaart

1.2.6.3 Bekende archeologische vindplaatsen

Dit wijst op vindplaatsen waar de fysieke neerslag van menselijke activiteiten uit het verleden reeds werd vastgesteld en gedocumenteerd. Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het projectgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed geraadpleegd.

1.2.6.4 Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook historisch-cartografische, iconografische data en fotocollecties.

Om bij deze casus inzicht te verwerven over de archeologische indicatoren in het plangebied werd onderstaand historisch kaartmateriaal geanalyseerd:

- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van de graaf de Ferraris (1771-1778)
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1841
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp (1842-1879)

Op basis van dit kaartmateriaal kan het landgebruik vanaf de tweede helft van de 18de eeuw vastgesteld worden en de eventuele gevolgen ervan op het archeologisch bodemarchief ingeschat worden.

Deze gegevens werden aangevuld met informatie afkomstig uit archeologische en historische literatuur, daarnaast is ook gebruik gemaakt van data over de lokale toponymie en geschiedenis.

De keuze van de bronnen is gebaseerd op graad van relevantie en toegankelijkheid.

Om het cultuurhistorische kader van het projectgebied in kaart te brengen, werd het kaartmateriaal beschikbaar op Geoportaal geconsulteerd.

1.2.6.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van de planlocatie bepaalt in belangrijke mate de gaafheid en bewaringsgraad van het archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, verslagen van bodemonderzoeken of informatie uit de aardwetenschappelijke kaarten een grote rol spelen bij het correct inschatten van de aanwezigheid en van de bewaringstoestand van de archeologische resten.

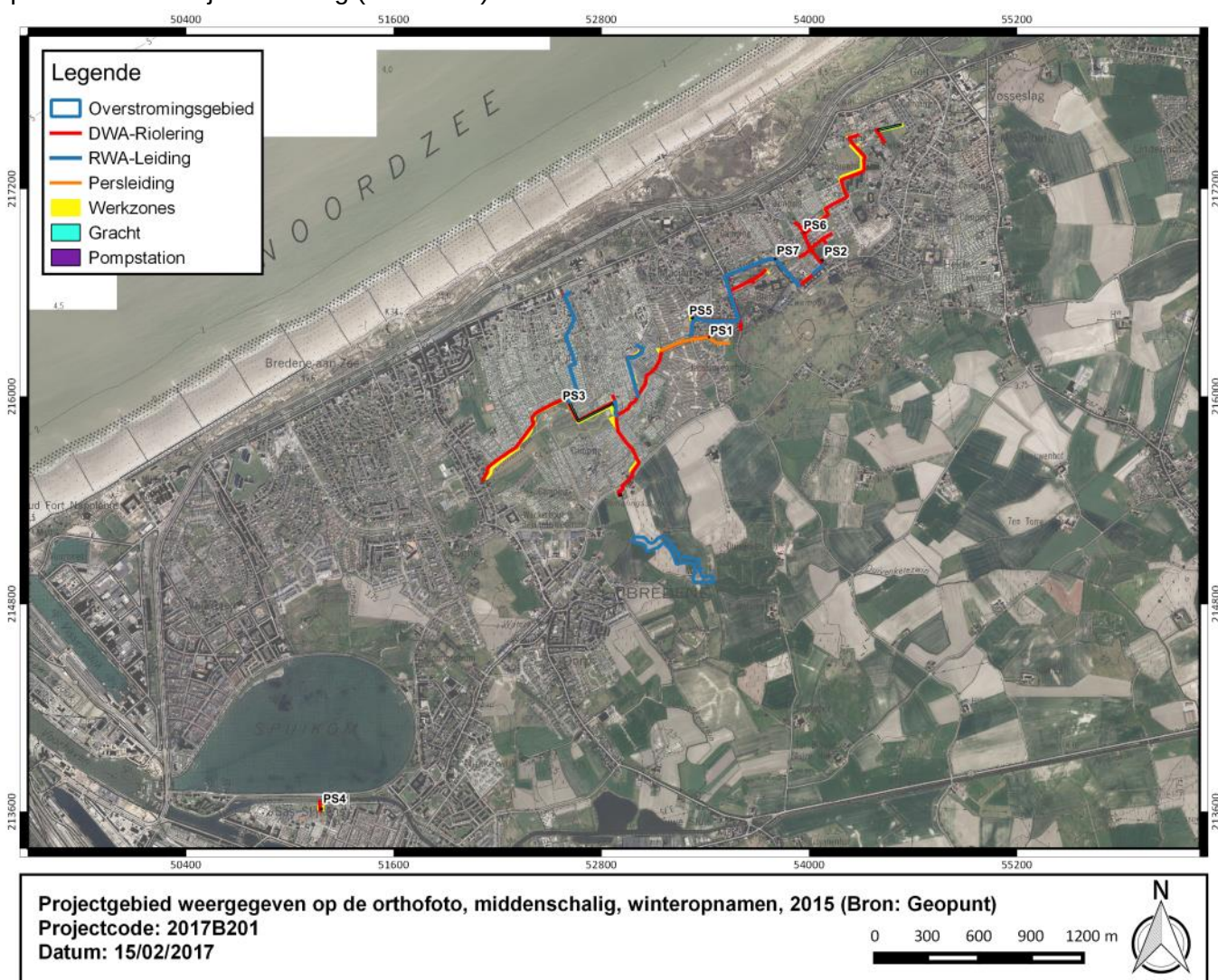
1.3 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.

1.3.1 Ruimtelijke situering

Het onderzoeksterrein situeert zich in Bredene, in het noorden van de provincie West-Vlaanderen. Bredene is gelegen aan de Noordzee, in het westen begrensd door de stad Oostende en het kanaal Oostende- Gent, ten zuiden aan de gemeente Oudenburg en in het oosten aan De Haan. Voor een specifieke ruimtelijke situering (zie: 1.2.5.)



Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015 (Bron: Geopunt)

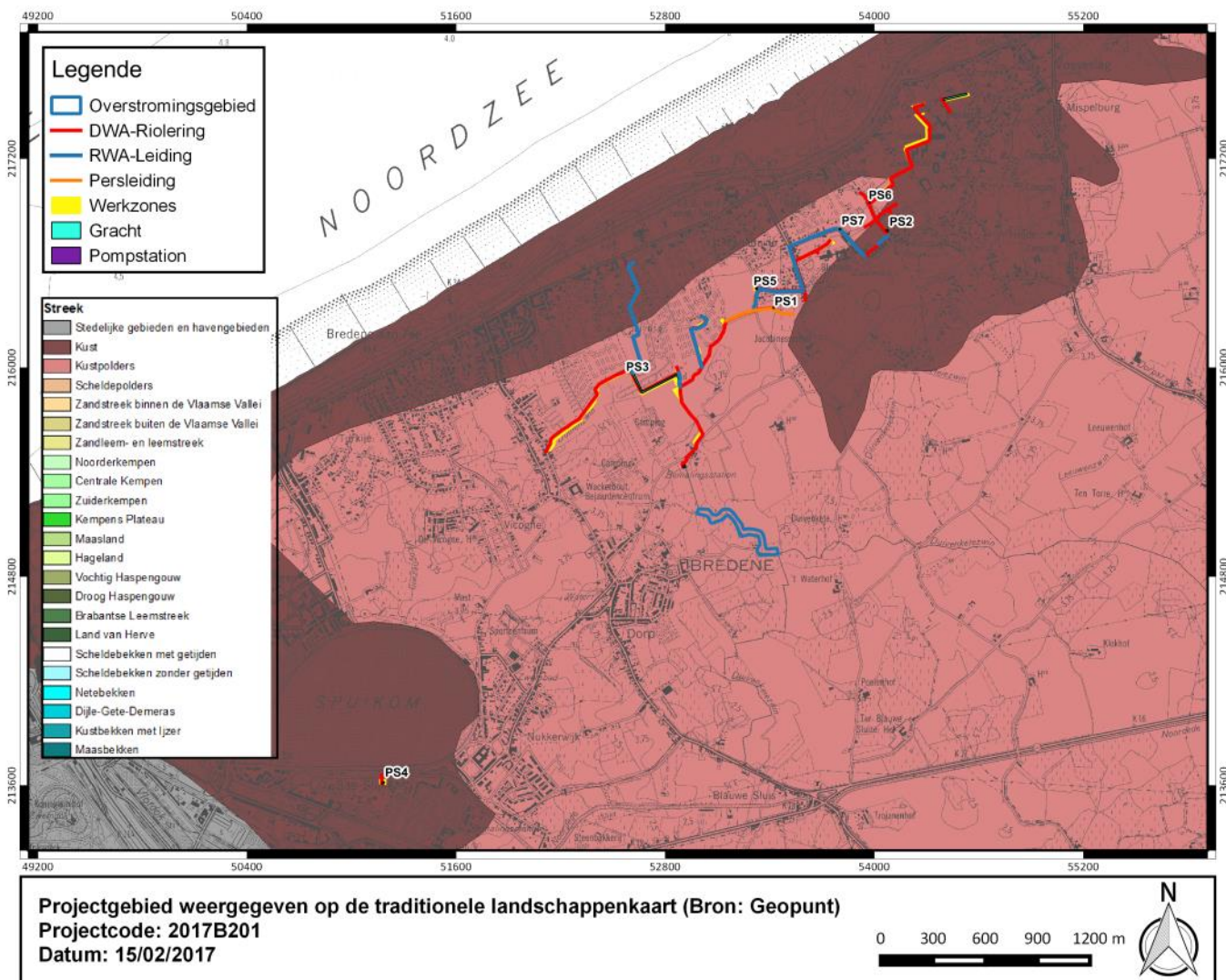
1.3.2 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Informatie
Traditionele landschappenkaart	Kust en kustpolders
Tertiair	Lid van Kortemark (Fm. Tielt)
Quartair	Type 11c: getijdenafzetting/eolische afzetting/getijdenafzetting Type 13c: getijdenafzetting/fluviatiele afzetting/eolische afzetting/getijdenafzetting Type 13d: getijdenafzetting/fluviatiele afzetting/eolische afzetting/getijdenafzetting/zandige eolische afzetting
Bodemtypes	OB, o.A5, o.C2, o.C1, d.Db, d.Da
Potentiële bodemerosie	Verwaarloosbaar
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	Vlak reliëf, hoogte tussen 3 en 4,7 m TAW
Hydrografie	Bekken van de Brugse Polders (deelbekken Oudlandpolder Blankenberge) Waterlopen: Duinenzwin, Duiverketezwin

1.3.2.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)

Het projectgebied is deels gelegen in de kust en deels gelegen in de kustpolders.

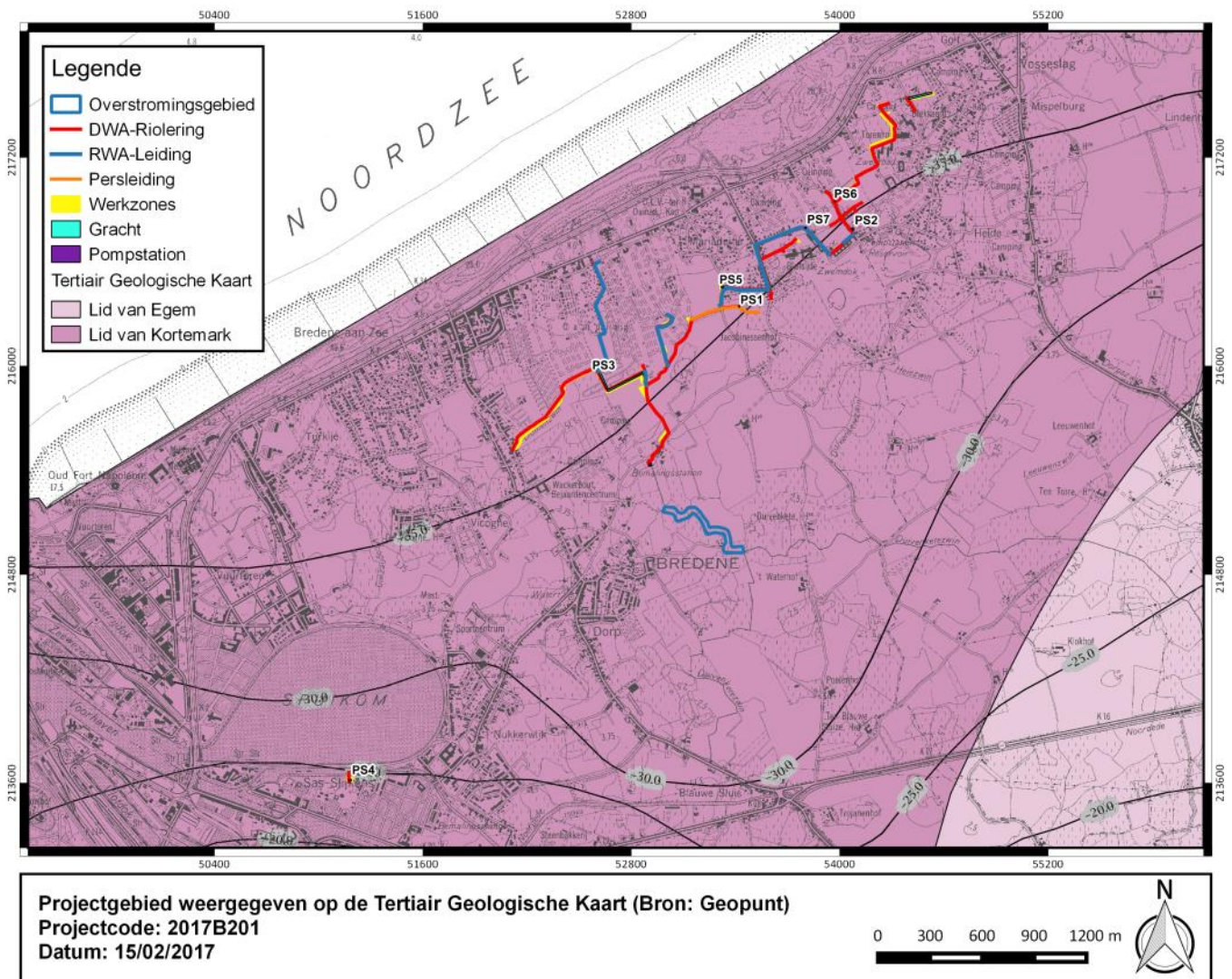


Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (Bron: Geopunt)

1.3.2.2 Geologie

1.3.2.2.1 Tertiair

Het projectgebied is gelegen in het Lid van Kortemark (Formatie van Tielt). De Formatie van Tielt bestaat uit een fijn zandig en zandig marien sediment. Het oudste lid is het Lid van Kortemark en bestaat uit horizontaal gelamineerd fijn zandig grof silt en kleiig-siltig zeer fijn zand. Het is afgezet in de overgangszone tussen de buitenkust en de open shelf.



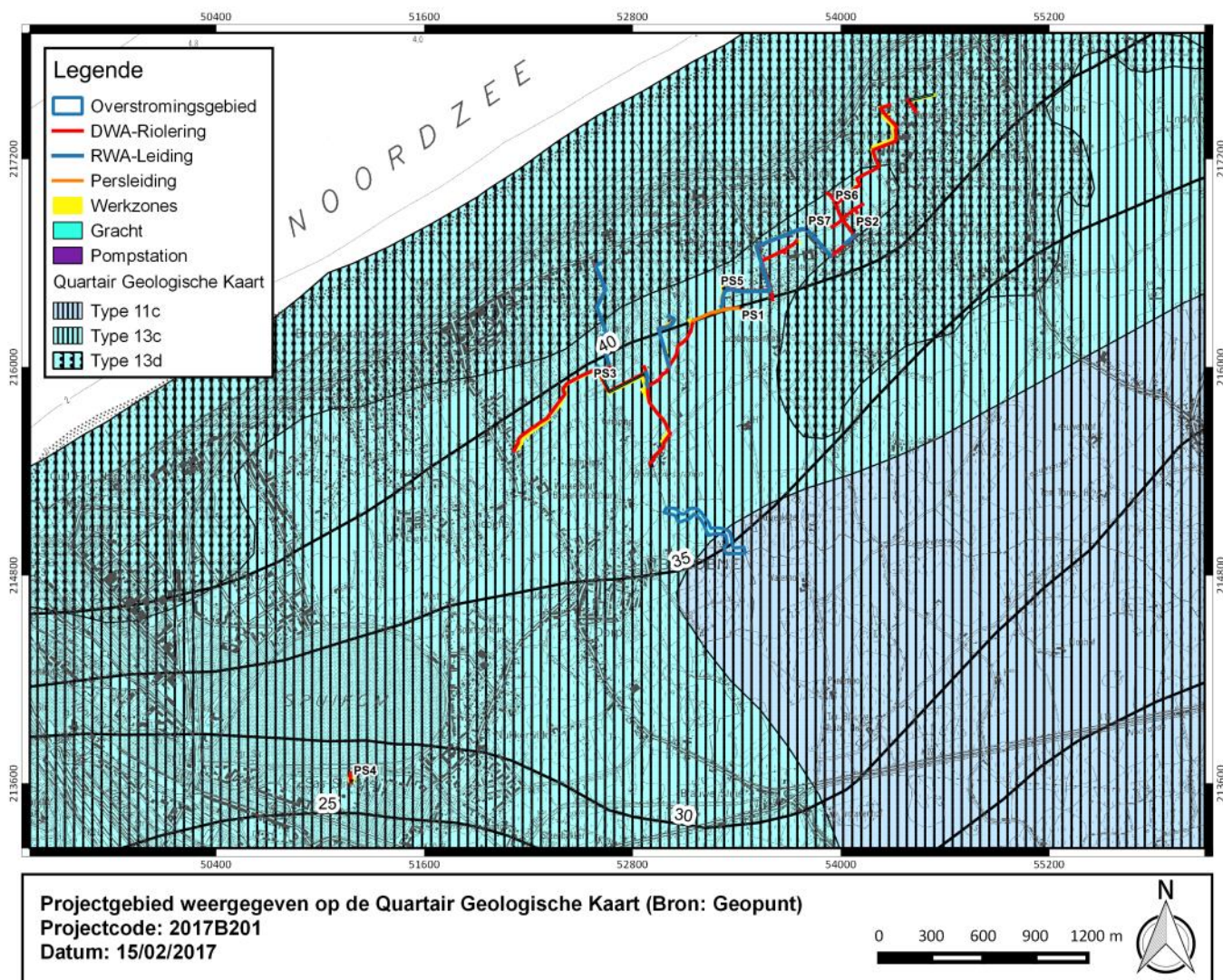
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt)

1.3.2.2.2 Quartair

Het projectgebied is gelegen in het Quartair **Type 11c**, **Type 13c** en **Type 13d**.

Het **Type 11c** bestaat uit een getijdenafzetting van het Eemiaan als basis (marien en estuarien) gevolgd door een eolische afzetting (zand) van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen. Deze laag kan hellingsafzettingen van het Quartair bevatten of plaatselijk afwezig zijn. De top bestaat uit een getijdenafzetting van het Holoceen (marien en estuarien). Het **Type 13c** bestaat uit een basis van getijdenafzetting (marien en estuarien) van het Eemiaan gevolgd door een fluviatile afzetting van het Weichseliaan. Daarboven is een eolische laag afgezet (zand) van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen. Deze laag kan hellingsafzettingen van het Quartair bevatten of plaatselijk afwezig zijn. De top bestaat uit getijdenafzetting (marien en estuarien) van het Holoceen.

Het **Type 13d** kent dezelfde opbouw als **Type 13c** maar heeft boven de Holocene getijdenafzetting een zandige eolische afzetting van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal.



Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt)

1.3.2.3 Bodem

1.3.2.3.1 Bodemtypes

Het bodemtype **OB** is een kunstmatig bebouwd type waarbij de oorspronkelijk bodem niet meer kan herkend worden.

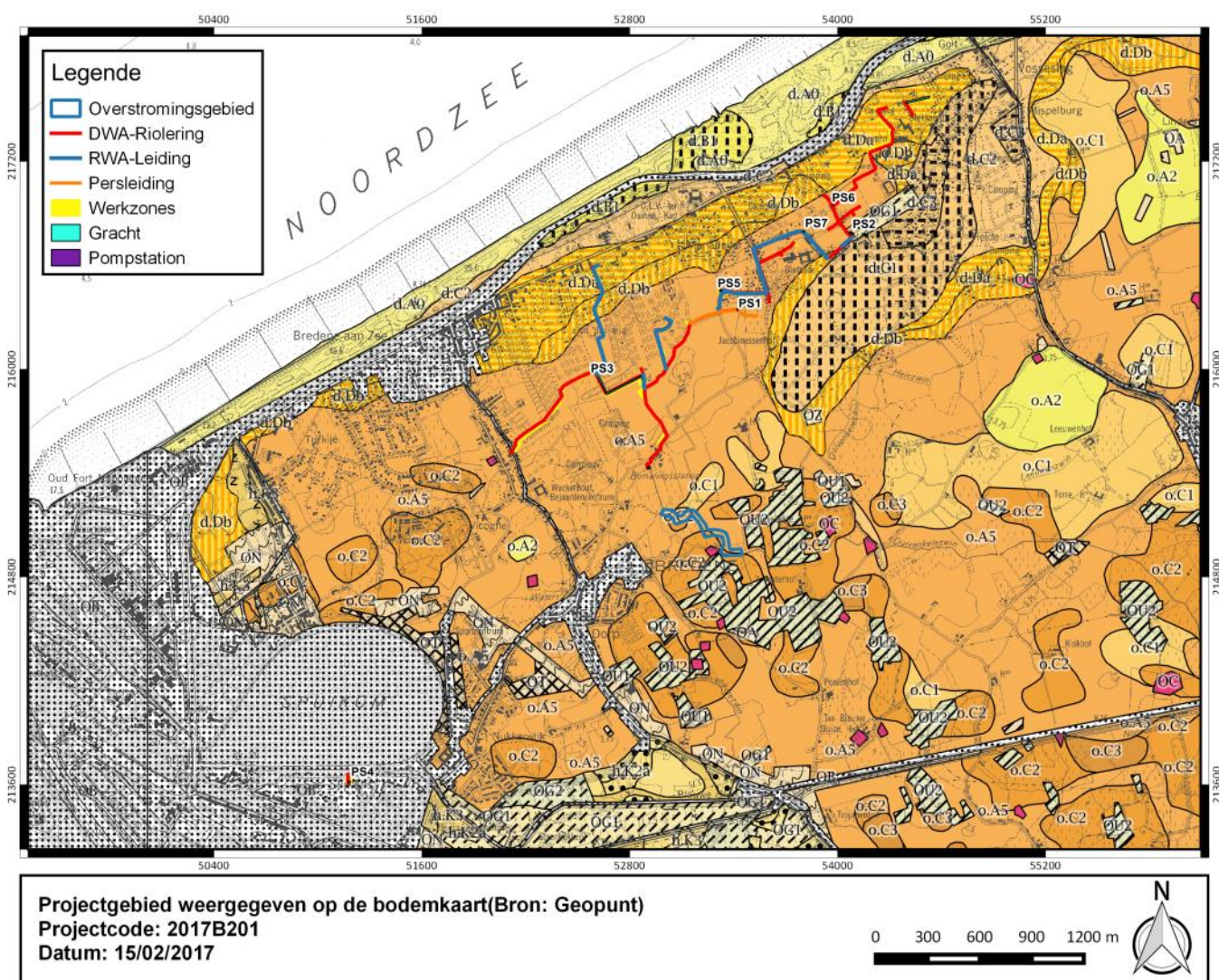
Het bodemtype **o.A5** is een kreekruiggrond. Het bestaat uit slibhoudend zand tot klei overgaand in lichter materiaal met zware klei tot klei, tussen 60 en 100 cm diepte gaat het over in lichter materiaal.

Het bodemtype **o.C2** is een oude kleiplaatgrond bestaande uit zware klei, growgrijs met op meer dan 60 cm diepte rustende op klei. De klei is ontkalkt tot op gemiddeld 40 cm diepte.

Het bodemtype **o.C1** is een oude kleiplaatgrond bestaande uit zware klei, geelgrijs tot bruingrijs met op meer dan 60 cm diepte rustende op klei. De bovengrond is kalkhoudend en is dieper dan 40 cm ontkalkt.

Het bodemtype **d.Db** is een duinzandgrond die rust op polderafzettingen. Het bestaat uit slibhoudend zand en kan op verschillende substraten rusten.

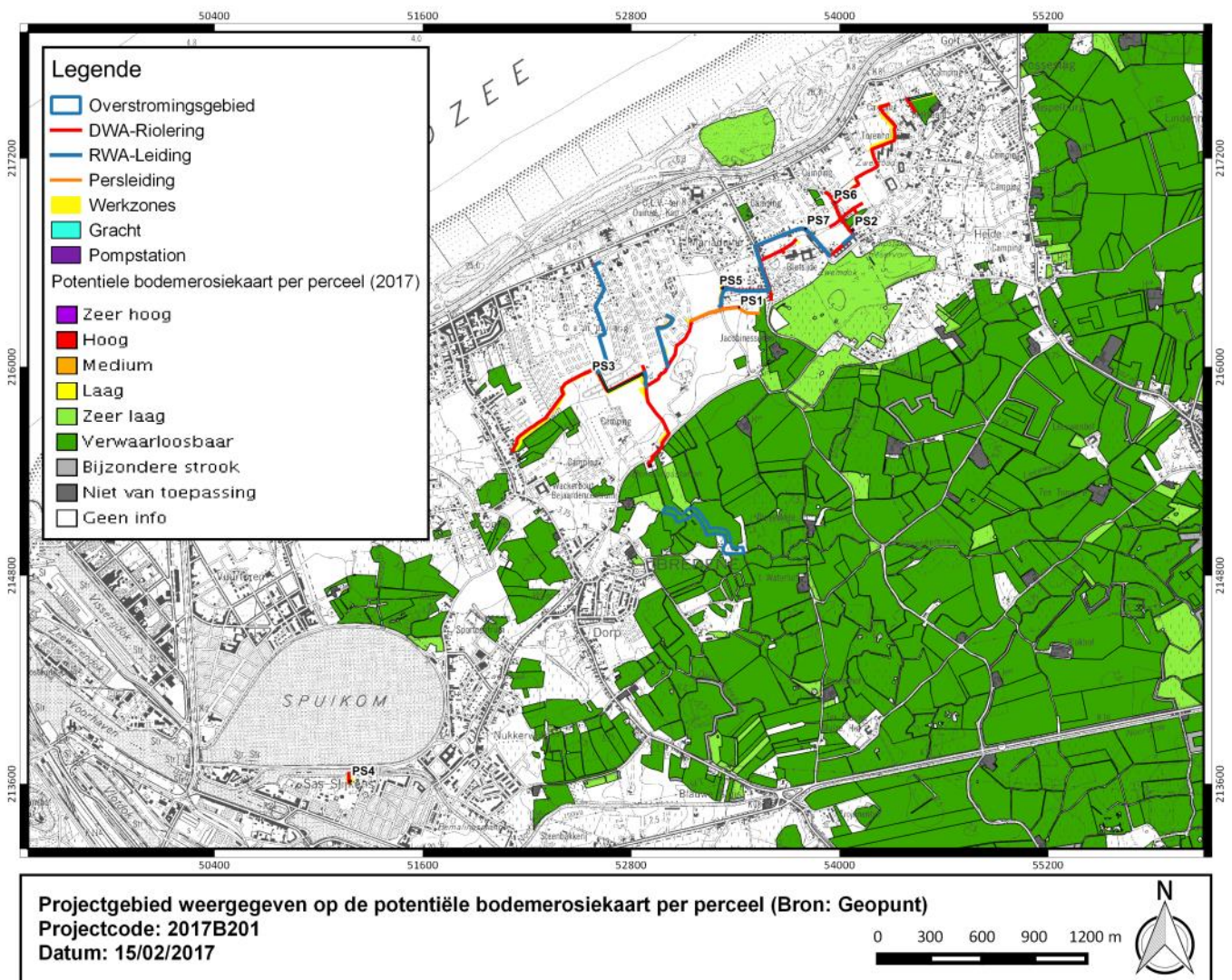
Het bodemtype **d.Da** is een duinzandgrond die rust op polderafzettingen en bestaat uit zand. Het substraat kan sterk verschillen.



Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (Bron: Geopunt)

1.3.2.3.2 Bodemerosie

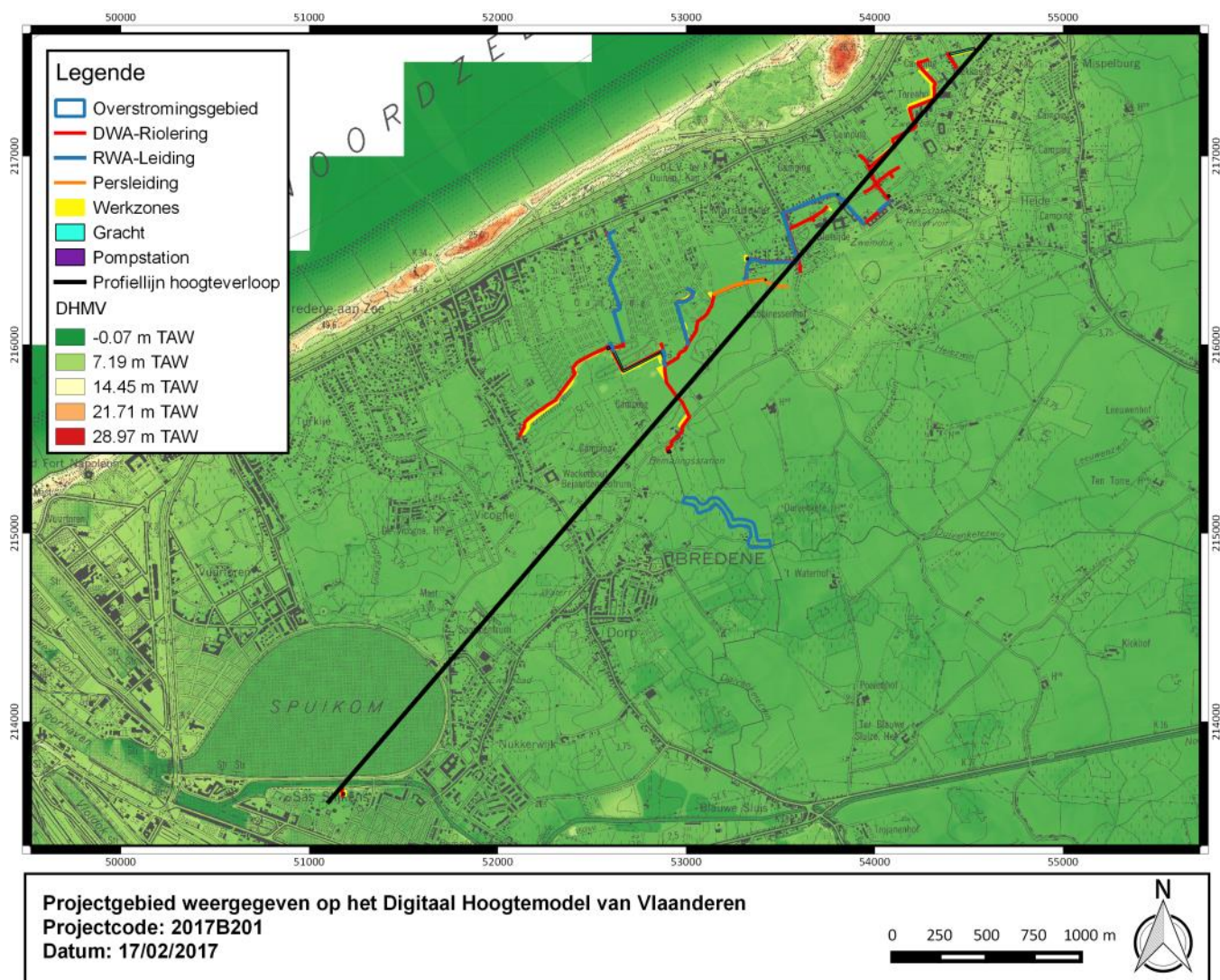
De potentiële bodemerosie is niet gekend voor het volledige projectgebied maar kan, gezien de omliggende percelen, als verwaarloosbaar worden aanzien.



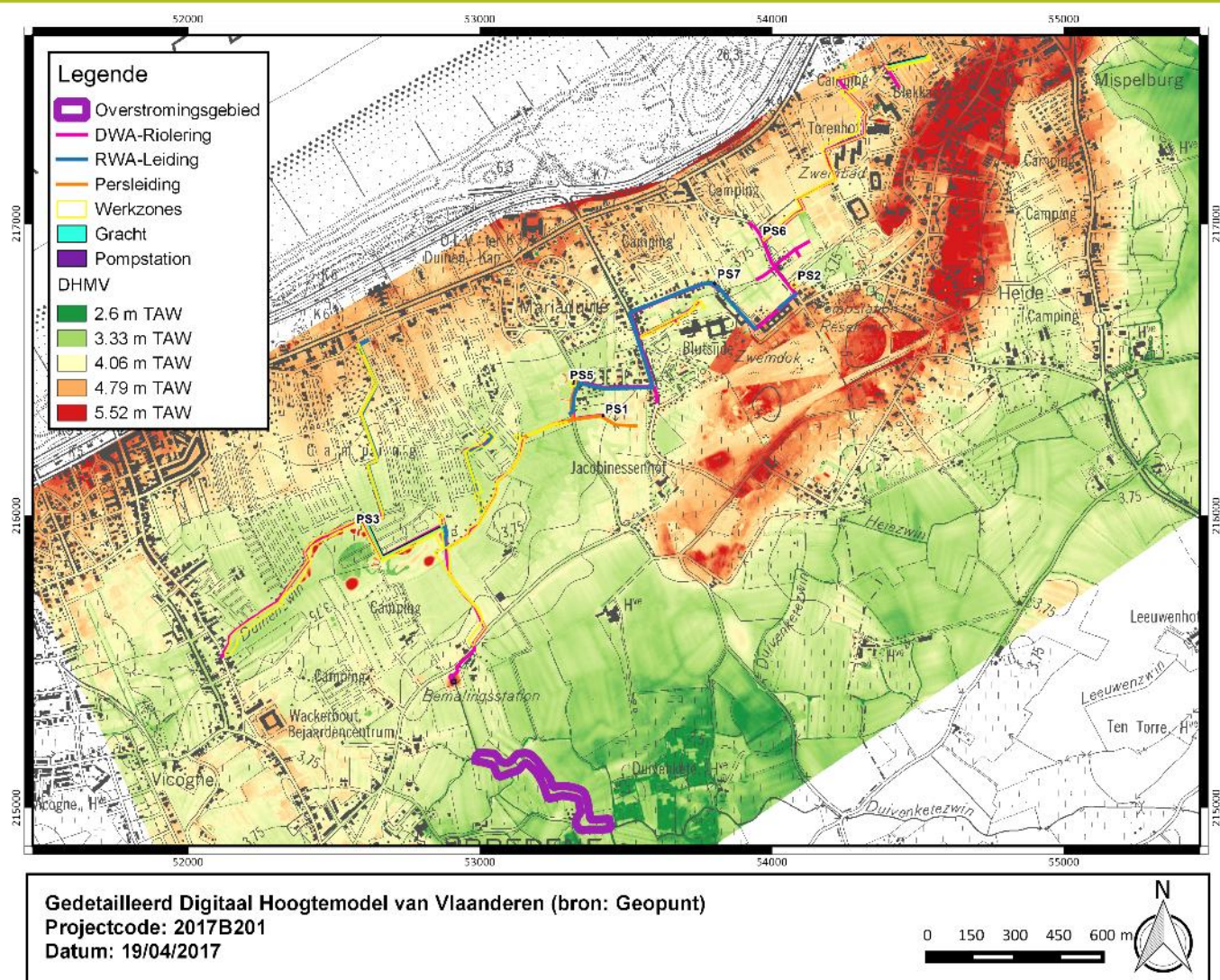
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017) (Bron: Geopunt)

1.3.2.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop

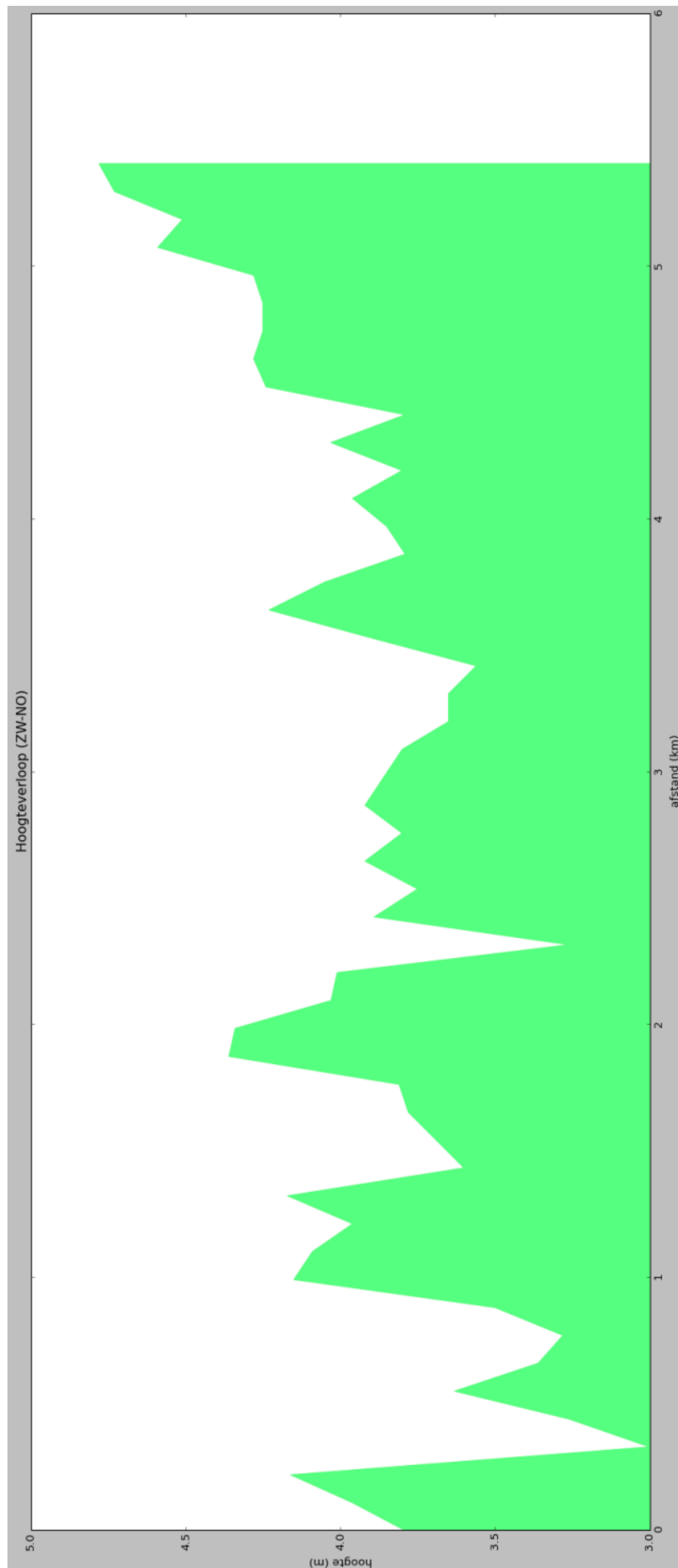
Gezien de ligging van het projectgebied in de kustpolders kent het een vlak reliëf. De hoogte schommelt tussen 3 en 4,7 m TAW en kan beschouwd worden als vlak.



Figuur 9: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).



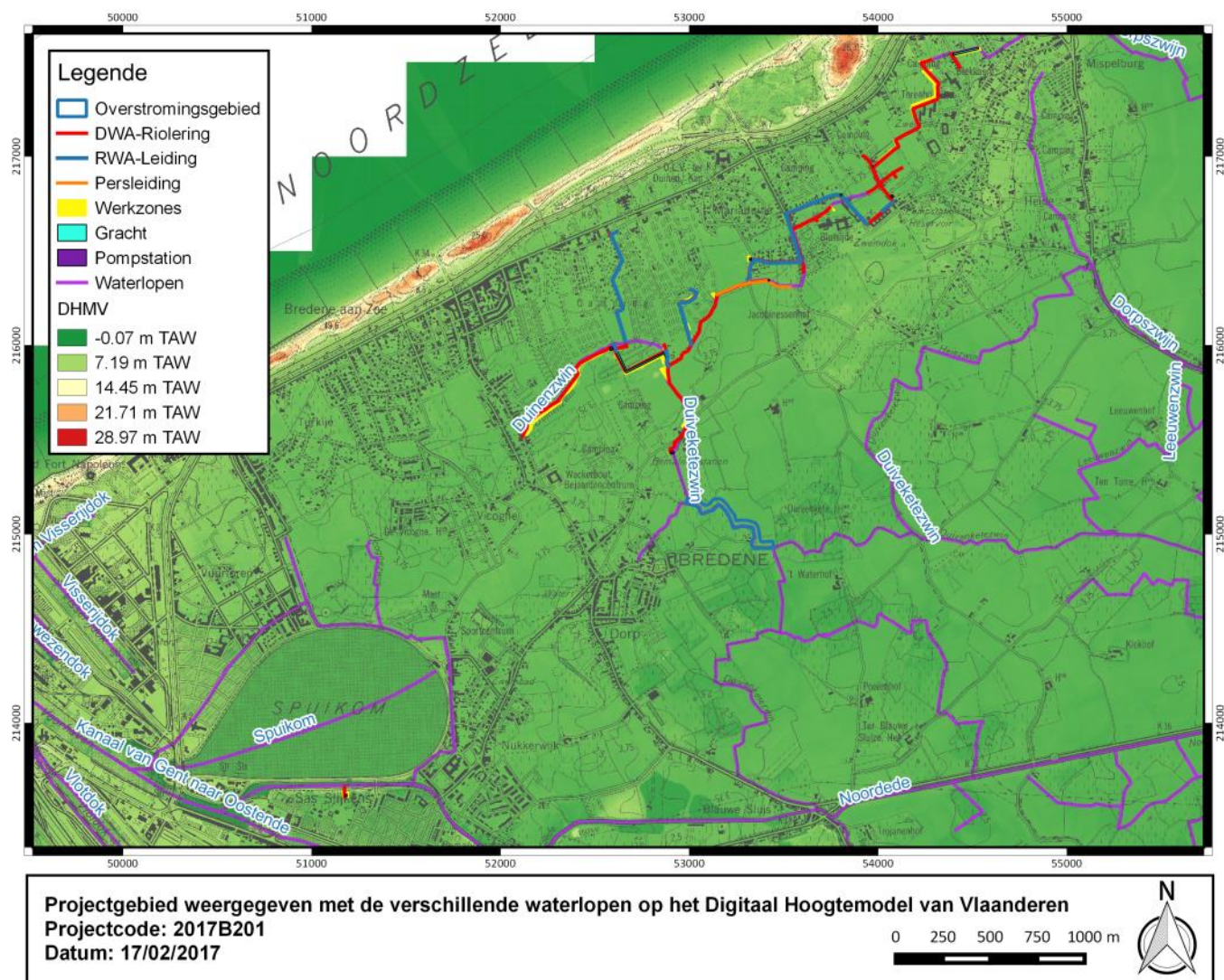
Figuur 10: het projectgebied weergegeven op het gedetailleerd DHMV.



Figuur 11: Hoogteverloop van het projectgebied (van zuidwest naar noordoost) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).

1.3.2.5 Hydrografie

Het projectgebied is gelegen in het bekken van de Brugse Polders (deelbekken Oudlandpolder Blankenberge). Langsheen het projectgebied stroomt de Duinenzwin en Duiverketezwin.



Figuur 12: Projectgebied weergegeven met de verschillende waterlopen op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).

1.3.3 Gekende archeologische waarden

1.3.3.1 Historisch en cartografisch onderzoek

1.3.3.1.1 Historische achtergrond

Archeologische vondsten uit het einde van de 1^{ste} tot het midden van de 3^{de} eeuw wijzen op het bestaan van twee Gallo-Romeinse nederzettingen, respectievelijk gelegen ten oosten en ten noordwesten van Bredene-Dorp. Het terug overspoelen van de kustvlakte enerzijds en de Germaanse invallen anderzijds stellen een einde aan de Gallo-Romeinse aanwezigheid.

De kustzone begon te verlanden door de voortdurende sedimentatie van klei- en zandlagen. Tijdens de regressiefase van de 8^{ste} tot de 11^{de} eeuw vormde zich achter de nieuwe duinengordel de zogenaamde Jonge Duinen. Dit is een uitgestrekt schorrengebied met zoute vegetatie, dat door de bewoners van het hoger gelegen binnenland in gebruik werd genomen voor de begrazing van hun schaapskuddes.

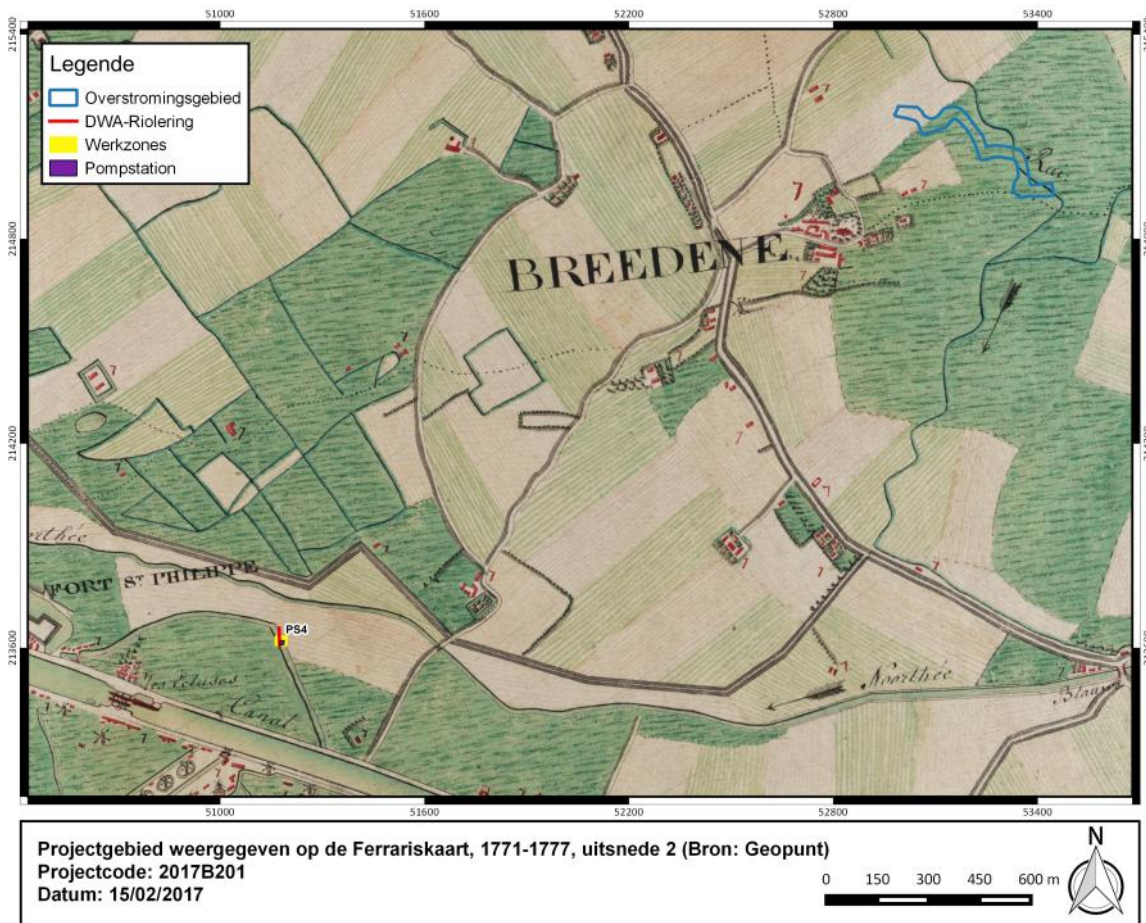
In 1087 wordt Bredene een eerste maal als 'Bredena' vermeld in een document waarbij de kerk en de omliggende schorrenlanden worden toegewezen aan de Noord-Franse benedictijnerabdij. Bredene behoort tijdens het ancien régime deels tot het Vyncx-ambacht en deels tot 's Heer Woutersambacht van 't Brugse Vrije.

Bredene-Dorp wordt tijdens de godsdiensttroebelen opgenomen in de Spaanse Fortengordel rondom de stad Oostende, het laatste geuzenbolwerk. Na de val van Oostende (1604) leidt de geleidelijke inpoldering van het overstromingsgebied rond Oostende tot het ontstaan van de zogenaamde 'Historische Polders van Oostende'. Op Bredens grondgebied wordt hiertoe in 1612-1620 de Groenendijk omheen de Grote Polder van Bredene opgeworpen, waarvan het tracé nog deels bewaard is in de Groenendijkstraat.

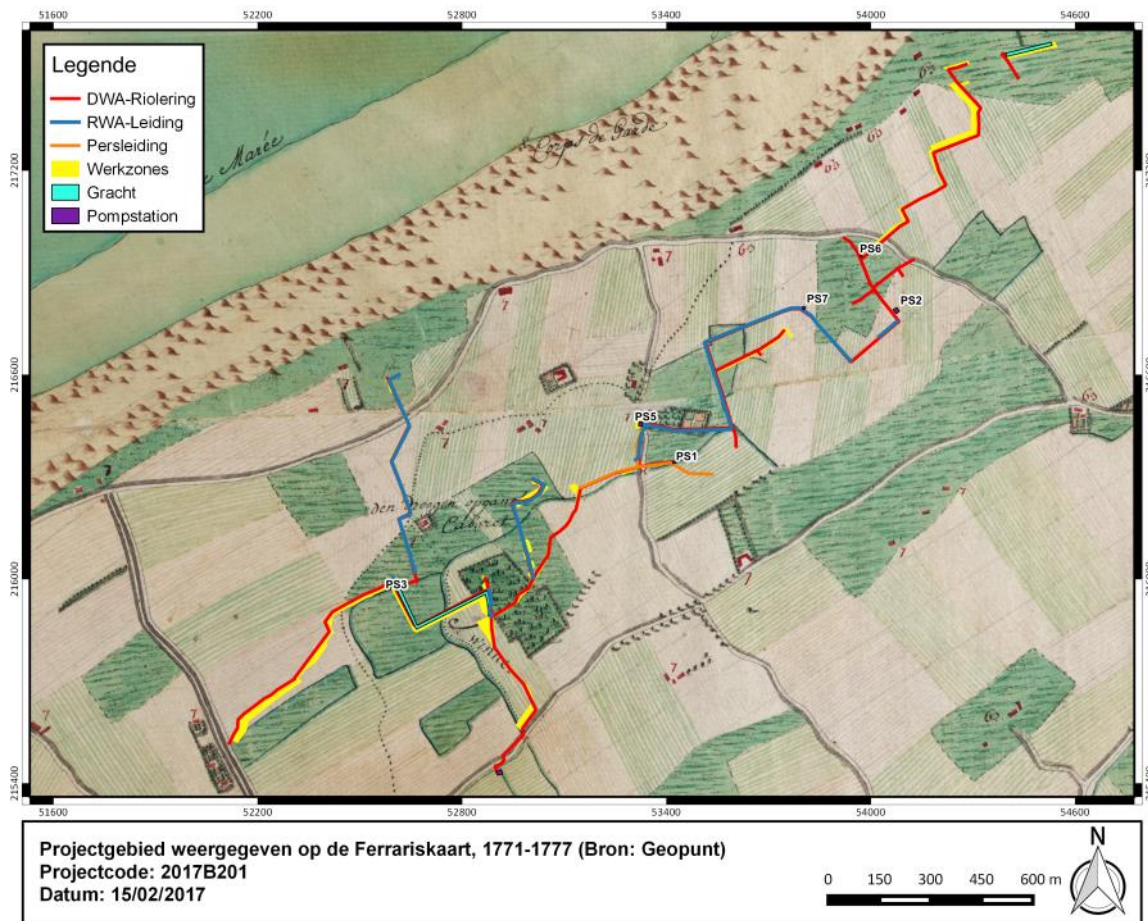
In het begin van de 20^{ste} eeuw wordt de ontwikkeling van Bredene-Duinen als badplaats bescheiden ingezet. De geringe oorlogsschade leidt tot een snel hervatten van de toeristische activiteit.¹

¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Bredene, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121818> (geraadpleegd op 20 maart 2017).

1.3.3.1.2 Historische kaarten

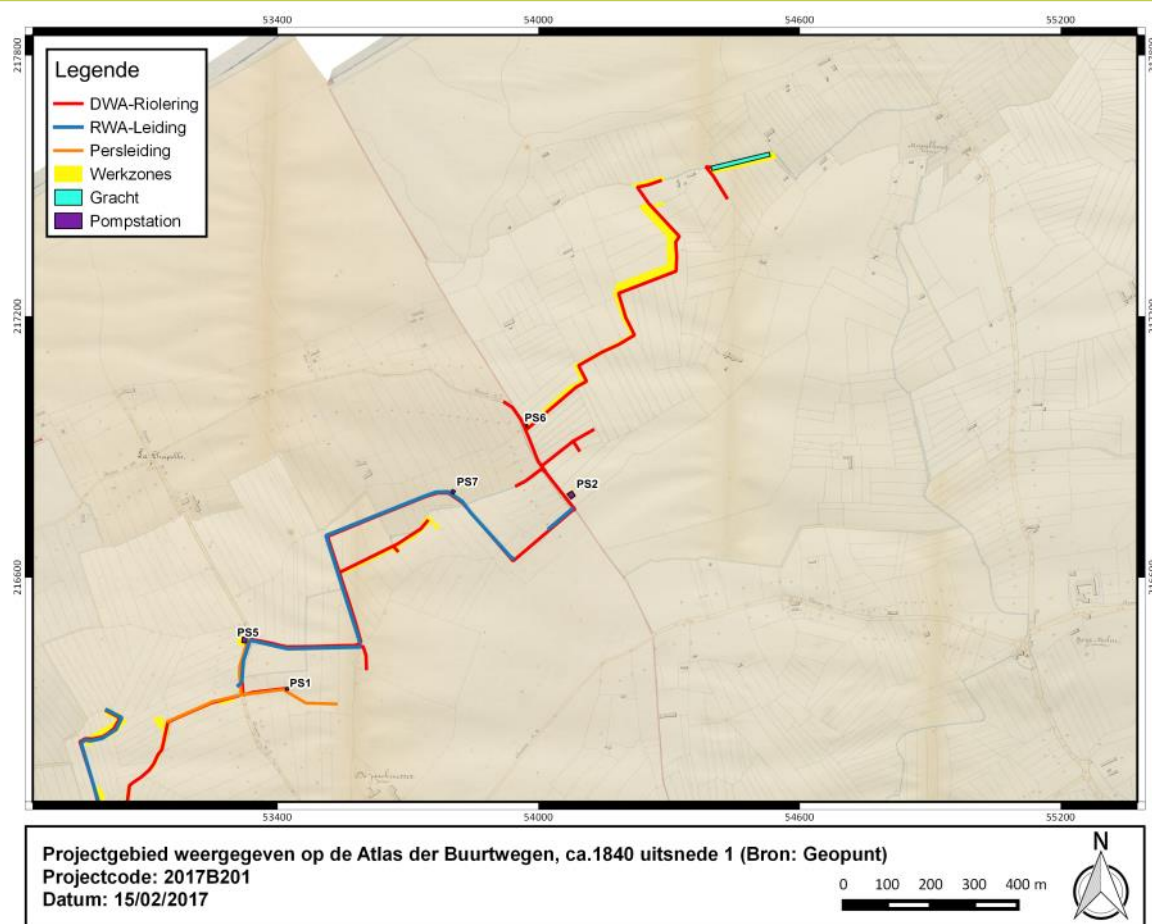


Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)

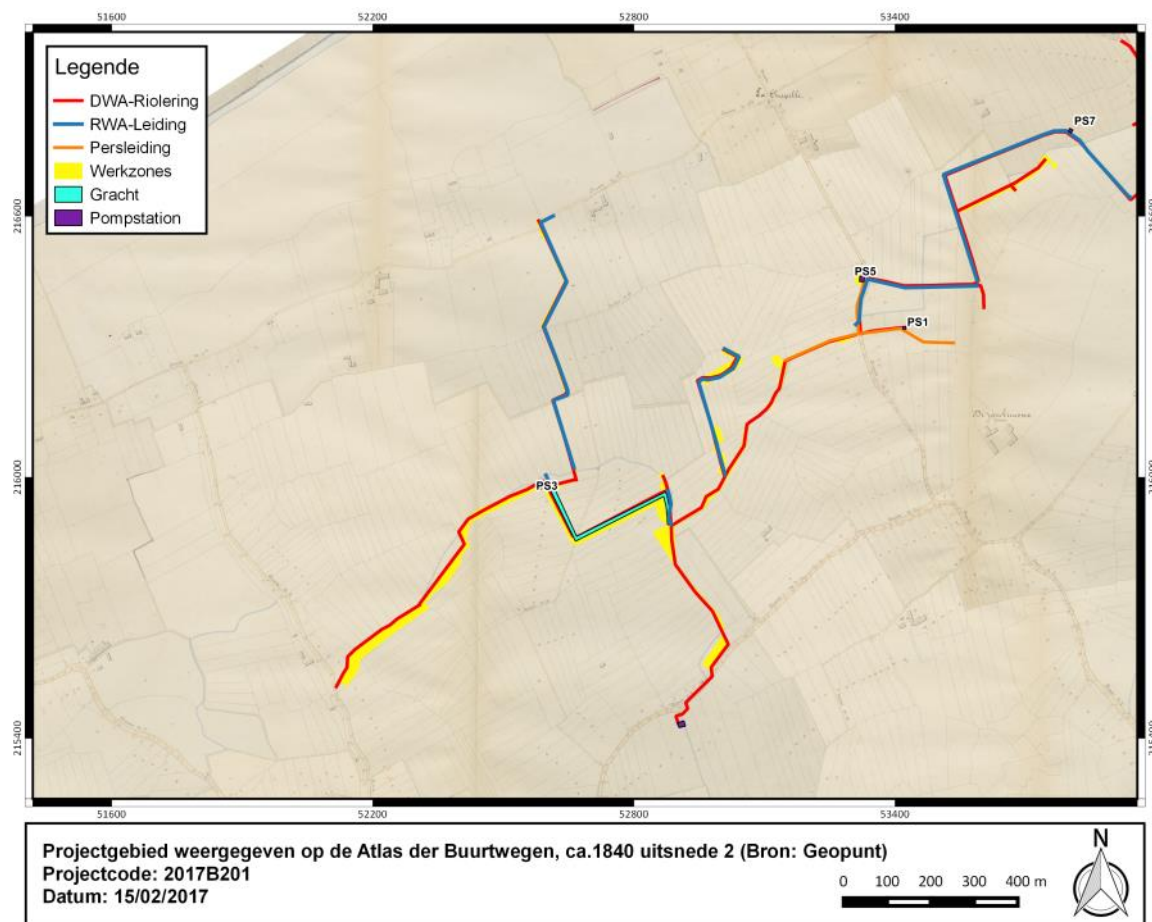


Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt)

De Ferrariskaart toont het ruraal karakter aan van de omgeving van het onderzoeksterrein in de tweede helft van de 18^{de} eeuw. Het overgrote deel van het onderzoeksterrein bestaat uit akkerland en weideland. Op bepaalde plaatsen wordt een wegtracé aangesneden. Ter hoogte van het geplande bufferbekken situeert zich weideland.



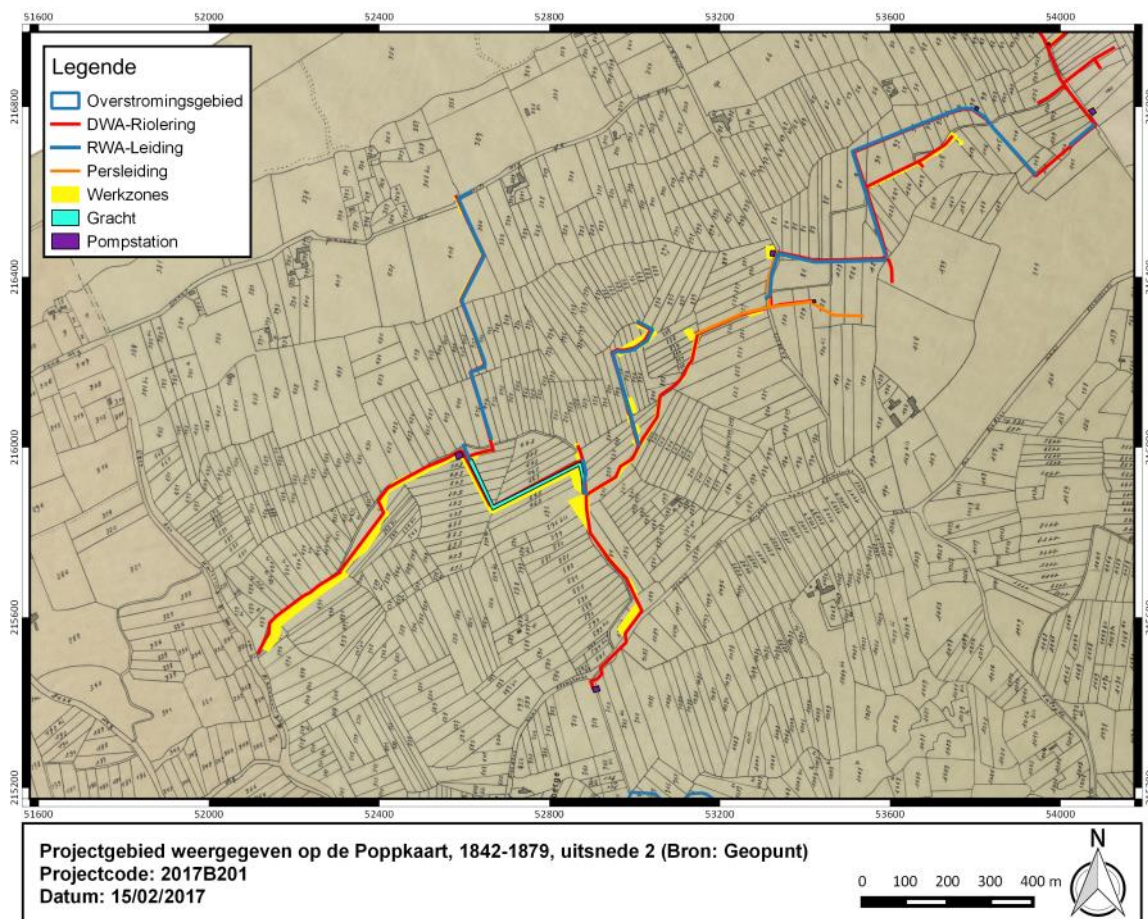
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840, uitsnede 1 (Bron: Geopunt)



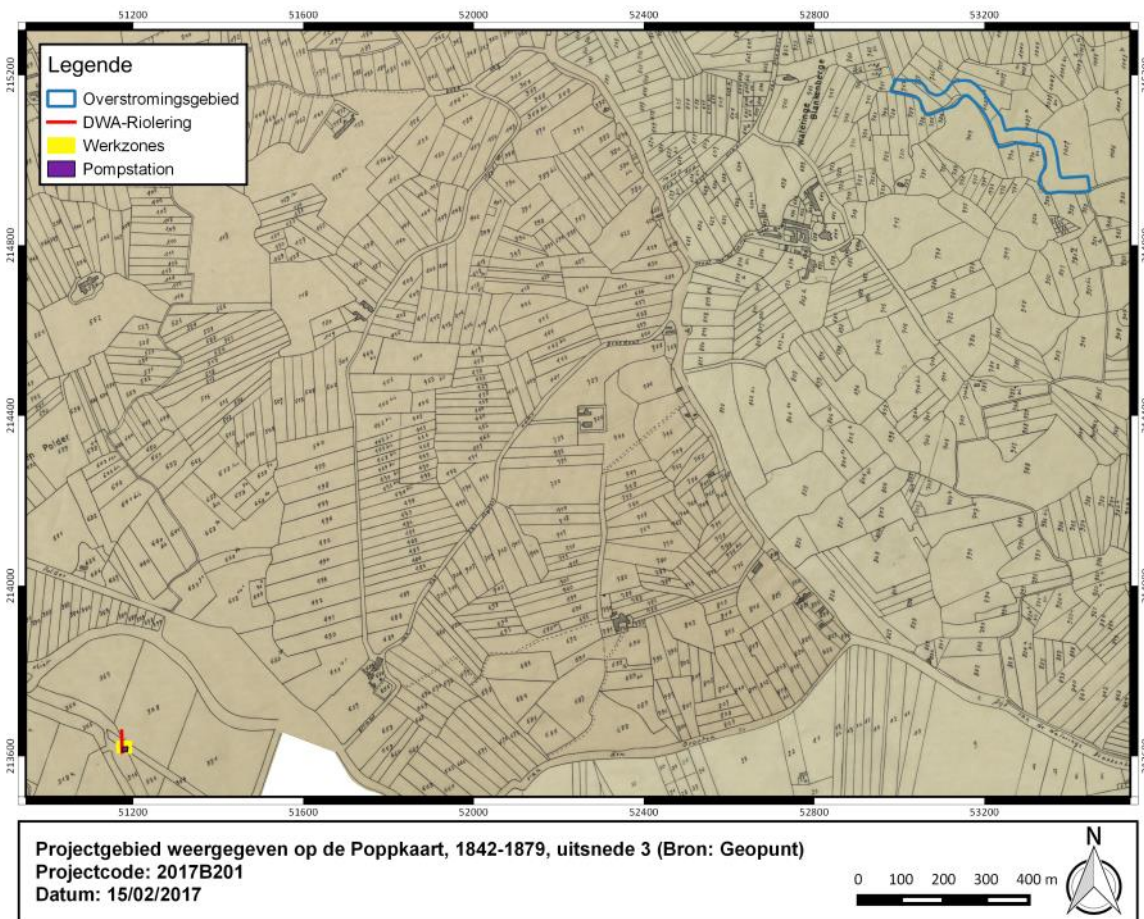
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)



Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt)

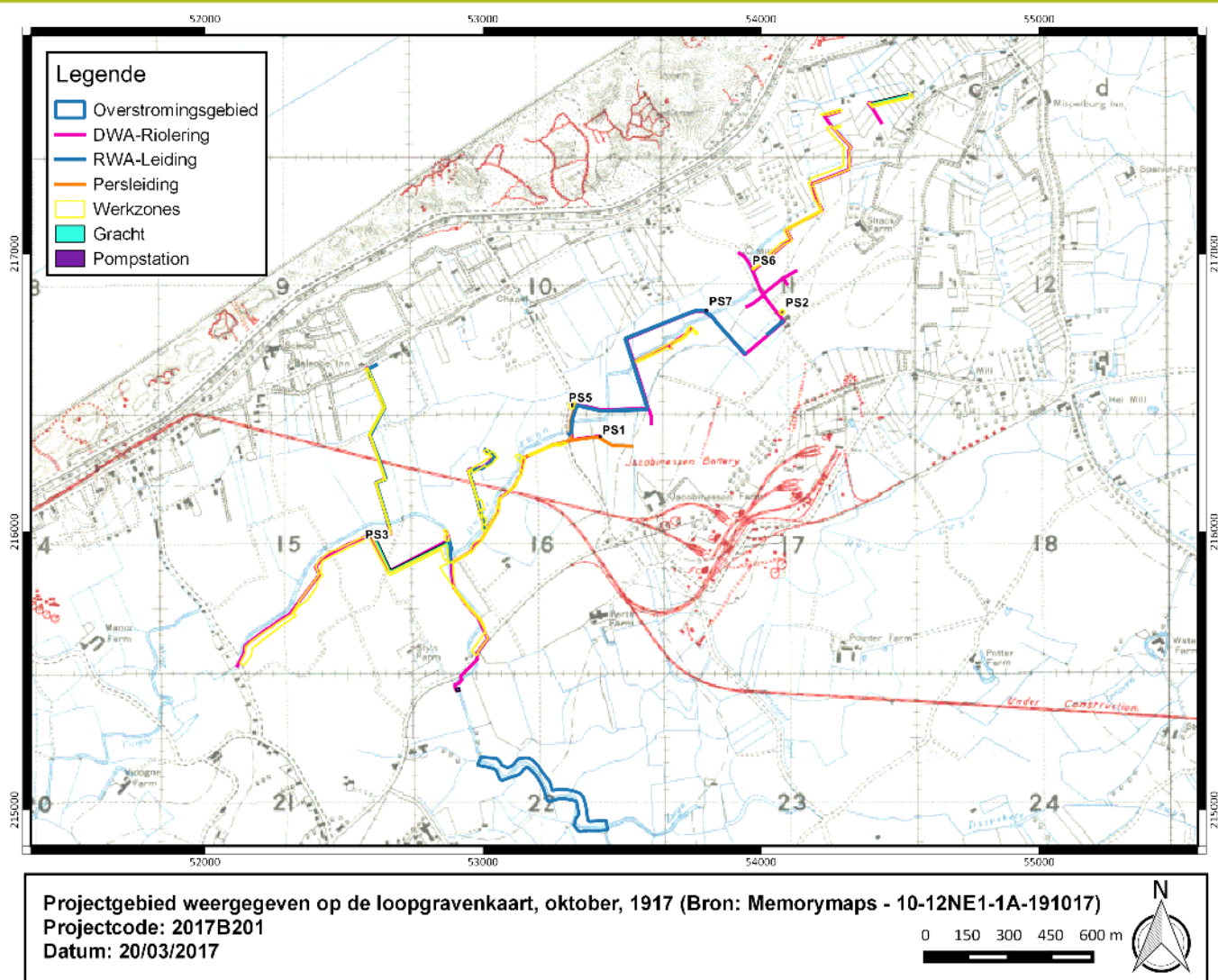


Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)



Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879, uitsnede 3 (Bron: Geopunt)

De Atlas der Buurtwegen toont geen bebouwing ter hoogte van het overstromingsgebied. Een groot deel van het onderzoeksterrein volgt reeds een bestaand wegtracé. De Popp-kaart toont een quasi gelijk beeld als de Atlas der Buurtwegen. Er is verspreide bebouwing in de omgeving van het projectgebied.



Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, oktober 1917 (Bron: Memorymaps - 10-12NE1-1A-191017)

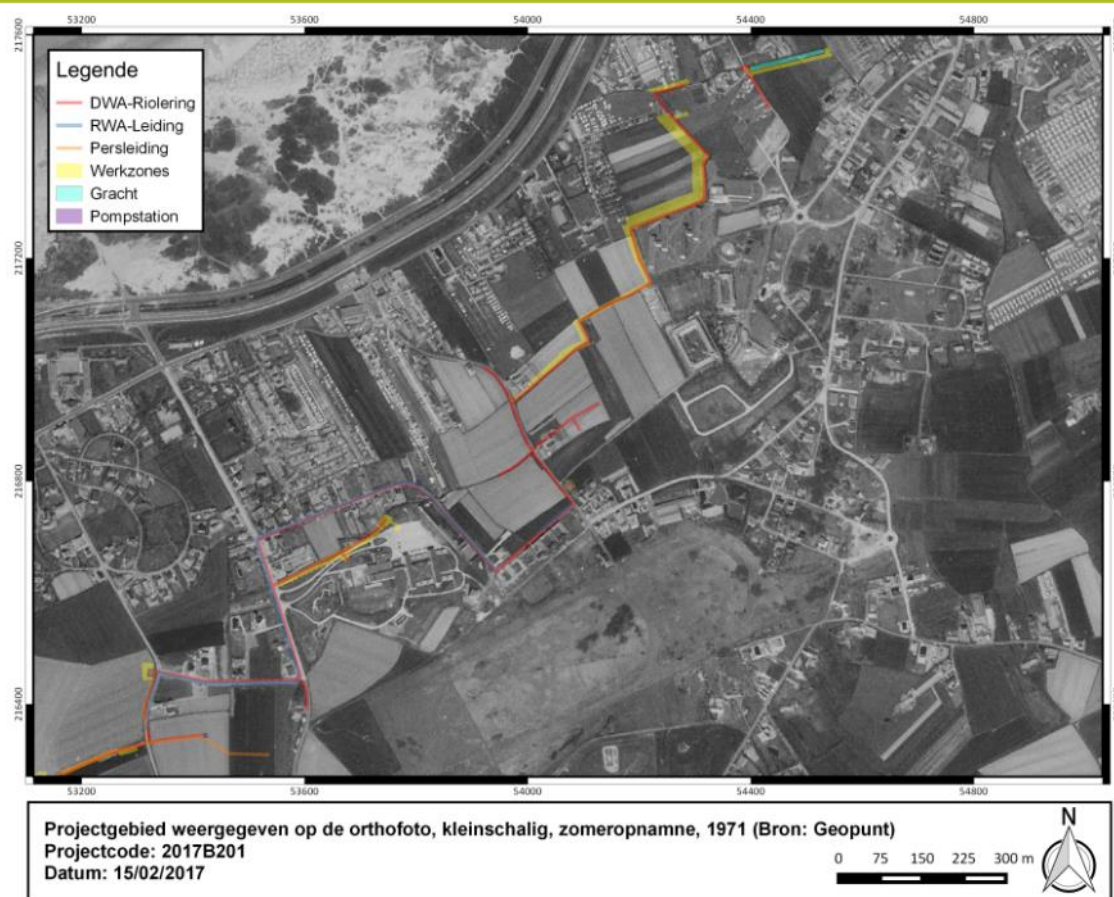
De loopgravenkaart toont duidelijk WO 1 – relictten in de omgeving van het onderzoeksterrein. Het onderzoeksterrein wordt doorkruist door een spoorweg. In de nabije omgeving van de planlocatie situeert zich het complex van de Jacobinessen-oorlogsbatterij. Tijdens het interbellum wordt deze batterij uitgebaat als museum om uiteindelijk ontmanteld te worden in 1950.

Tabel 3: Overzicht van de historische situatie van de historische kaarten.

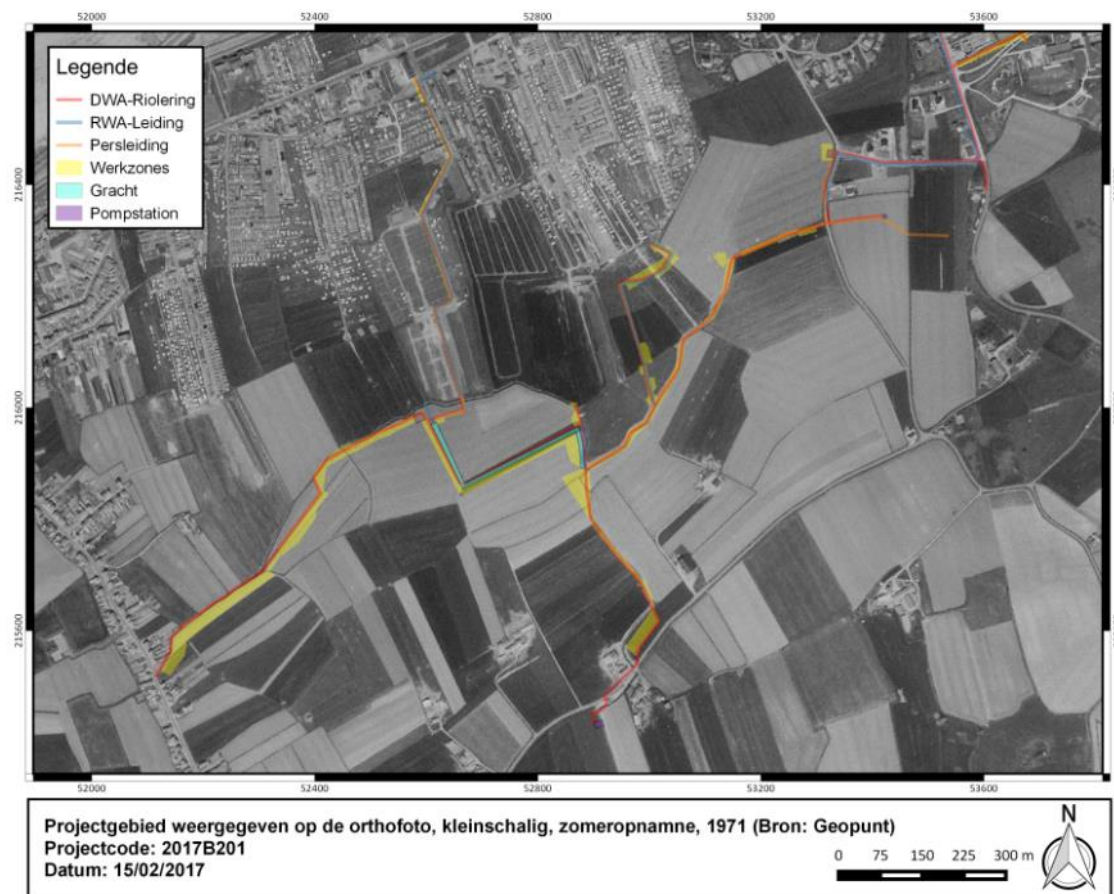
Bron	Jaartal	Historische Situatie
Kaart van Ferraris	1771-1777	Wegtracé, akkerland, weideland
Atlas der Buurtwegen	1843-1845	Wegtracé
Popp Kadasterkaarten	1842-1879	Wegtracé

1.3.3.1.3 Huidige gebruik en verstoringen

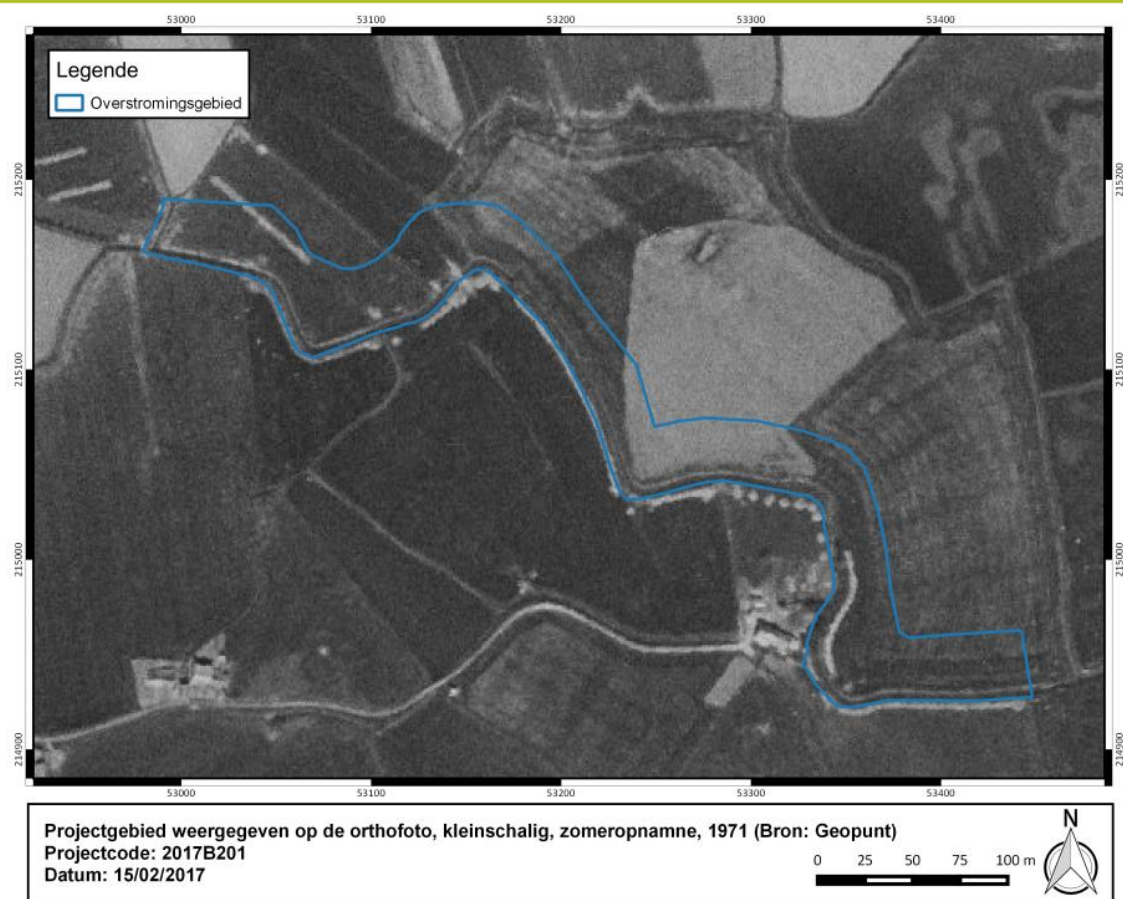
De orthofoto's tonen aan dat het geplande overstromingsgebied bestaat uit landbouwland. In het zuidelijk deel van dit gebied zijn een aantal bouwstructuren waarneembaar. Het overgrote deel van het onderzoeksterrein volgt een bestaande wegenis of verharding. Een aantal geplande werkzones situeren zich in gebied die thans nog niet bebouwd is. Voor meer gedetailleerde informatie zie geplande werken. (Punt 1.2.5.)



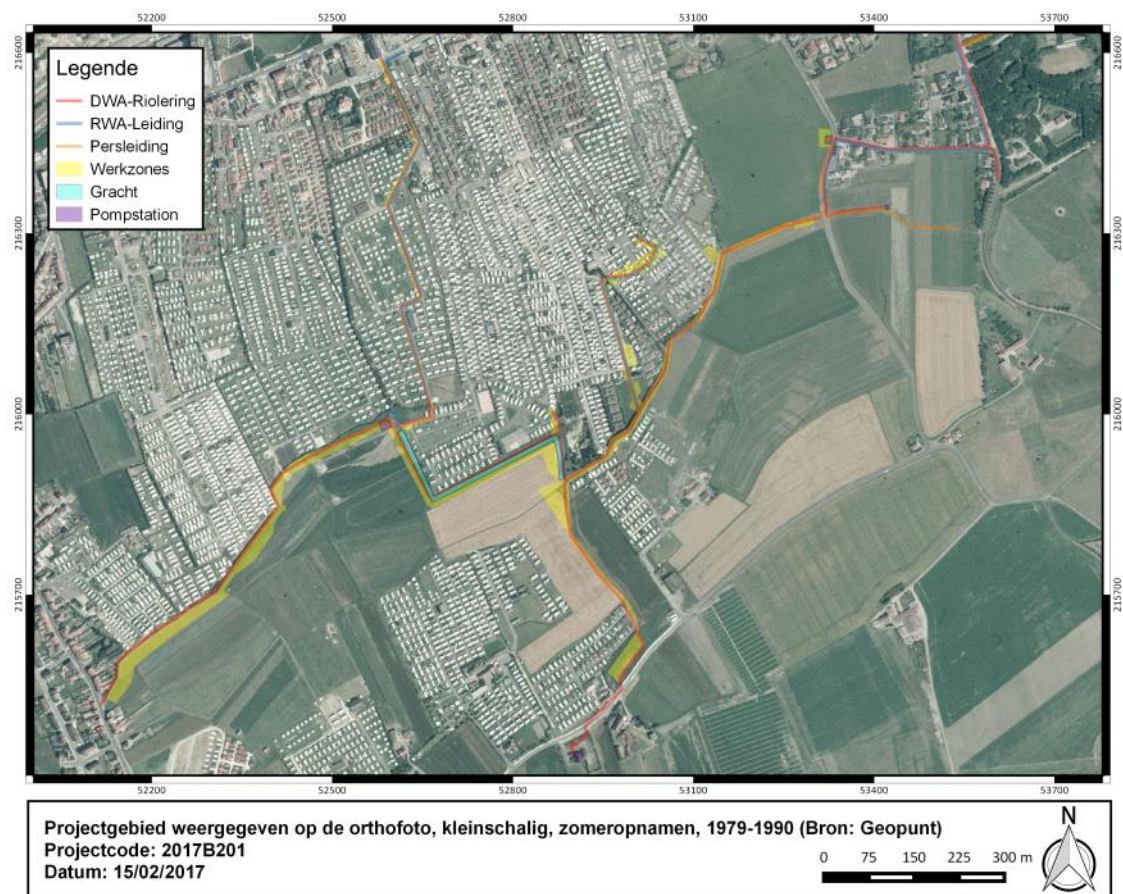
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)



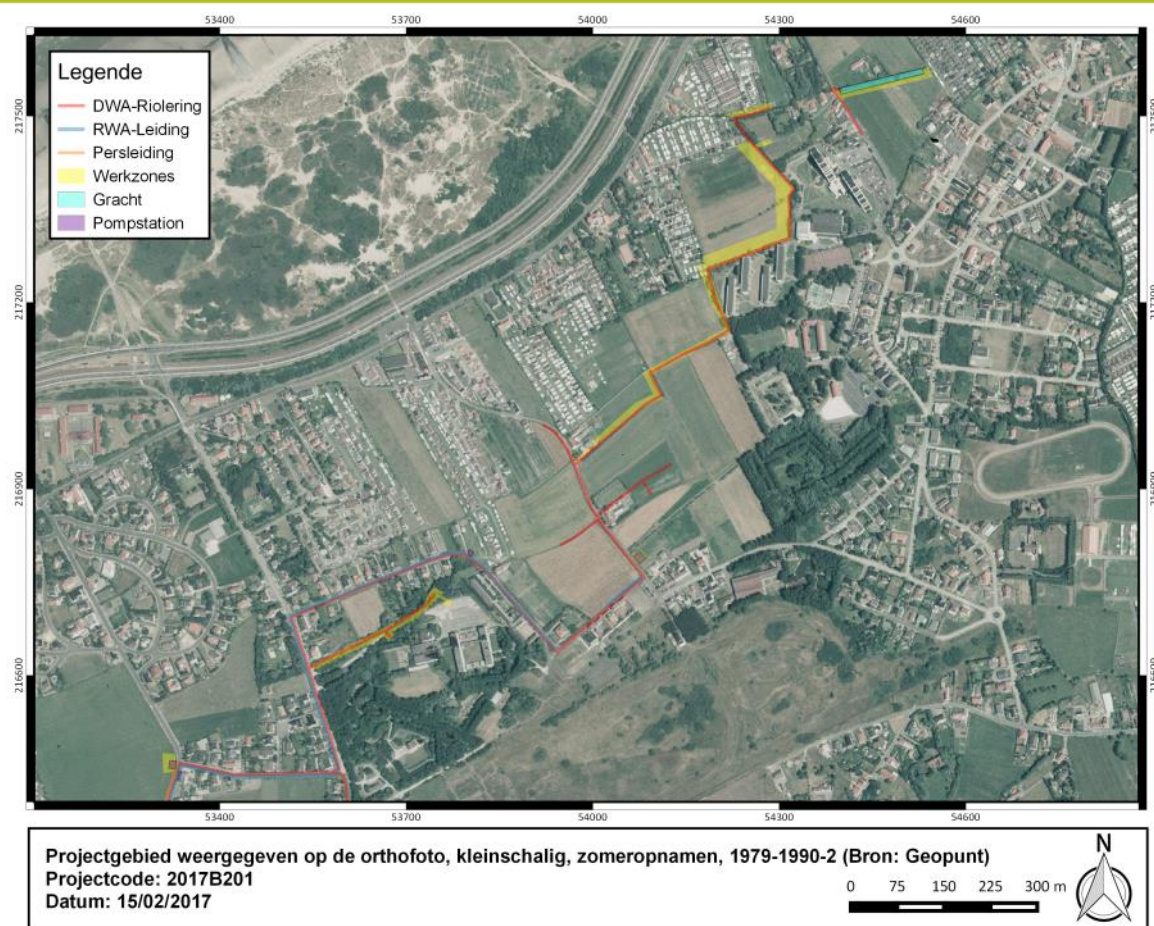
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)



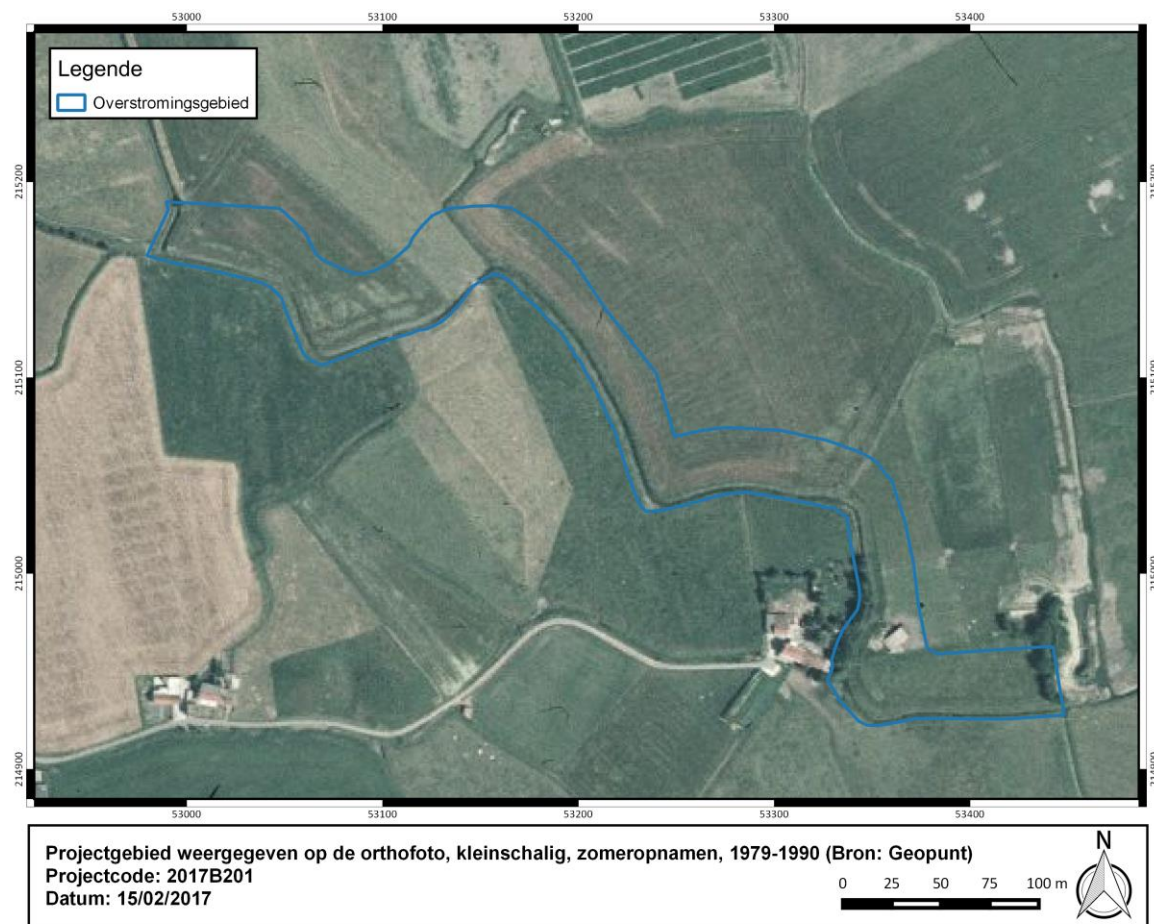
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt)



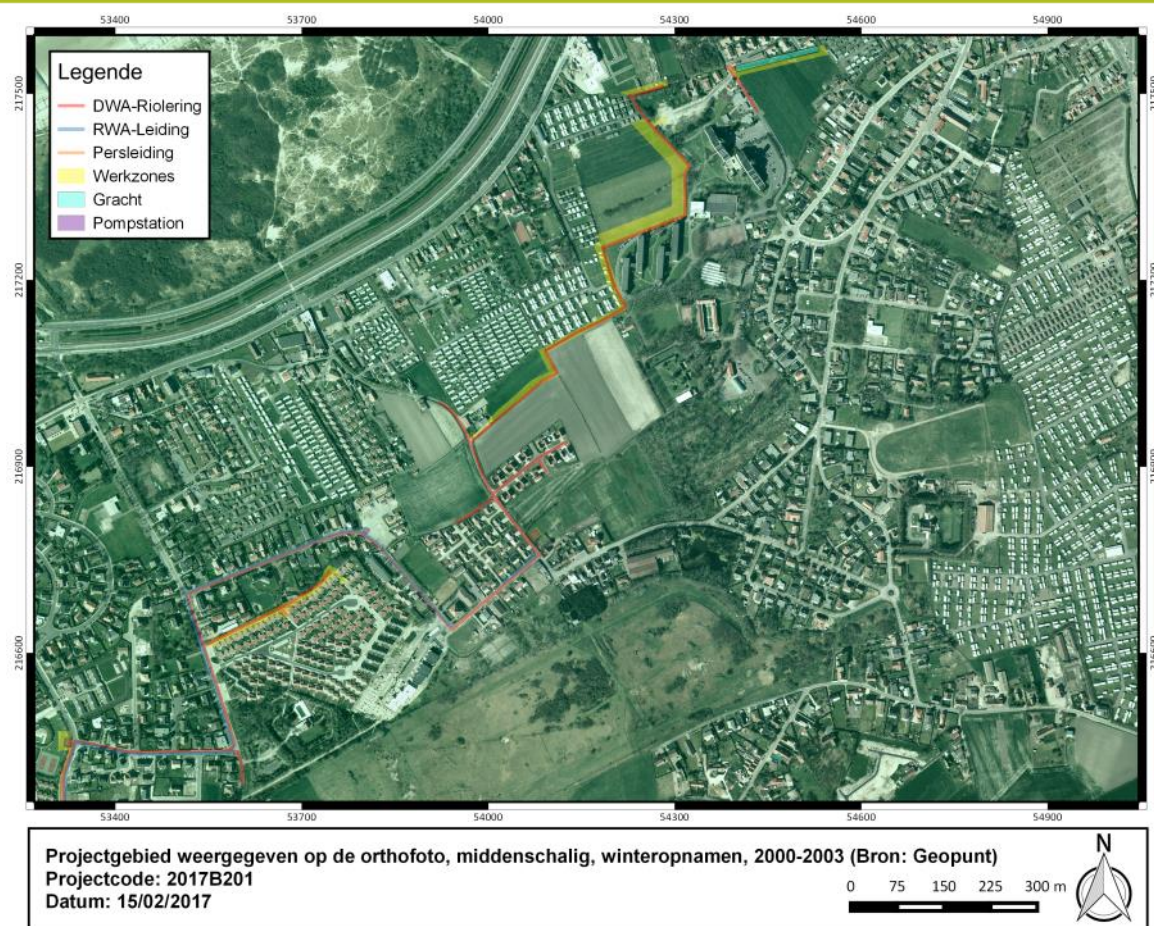
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)



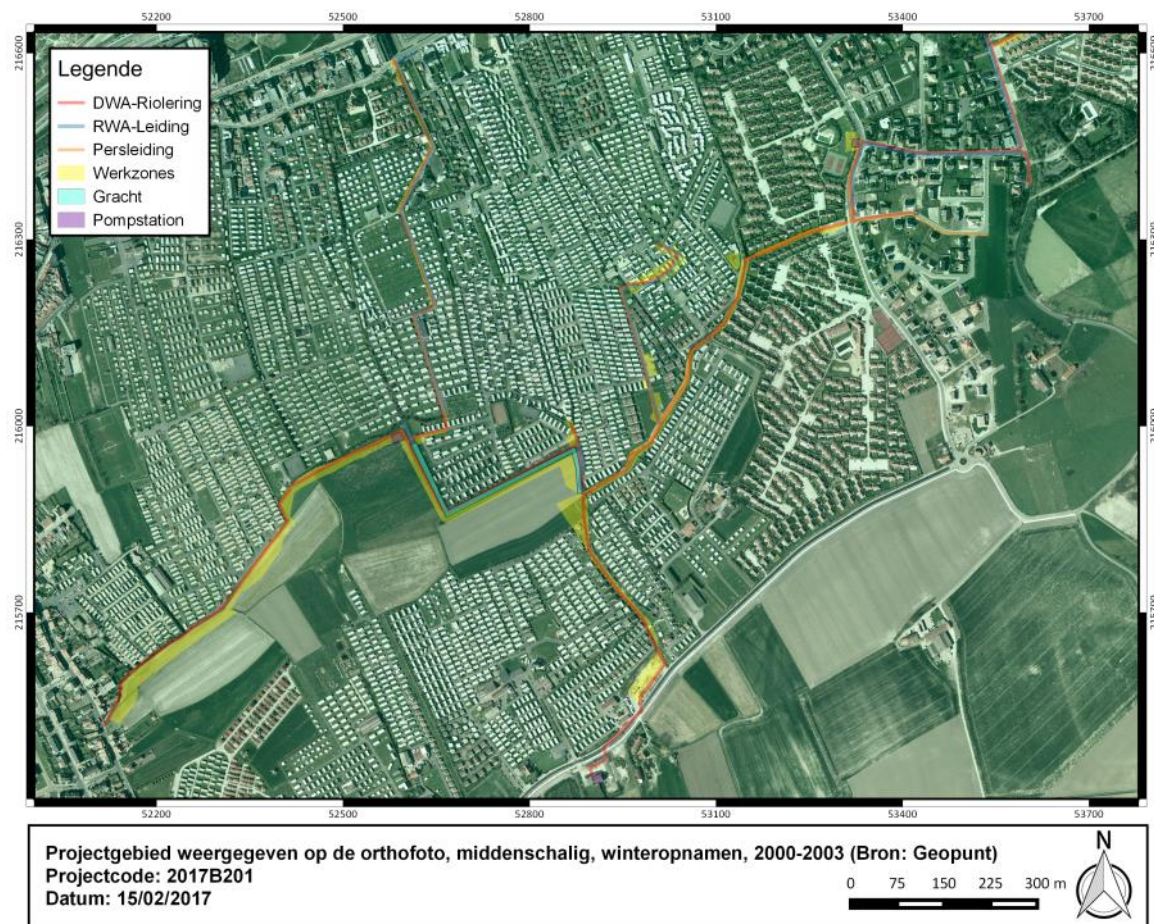
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)



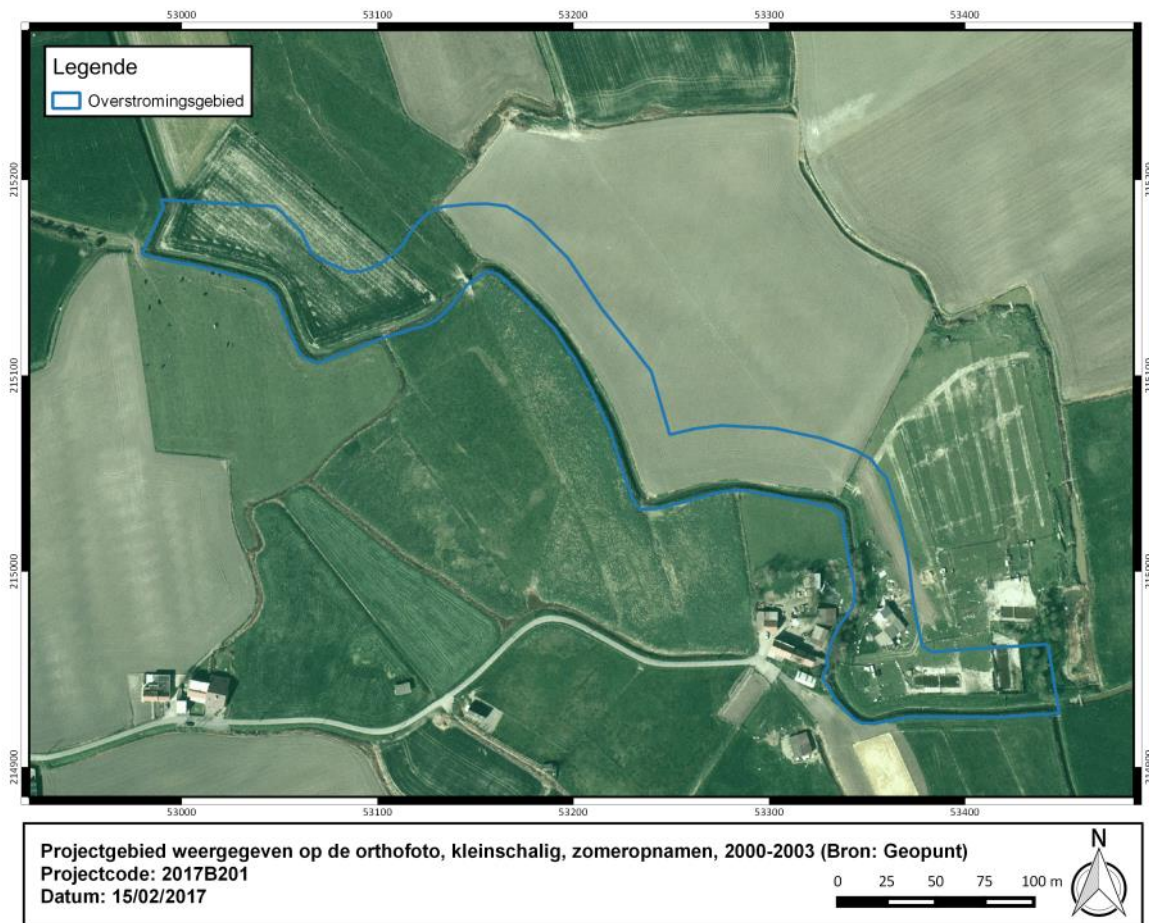
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt)



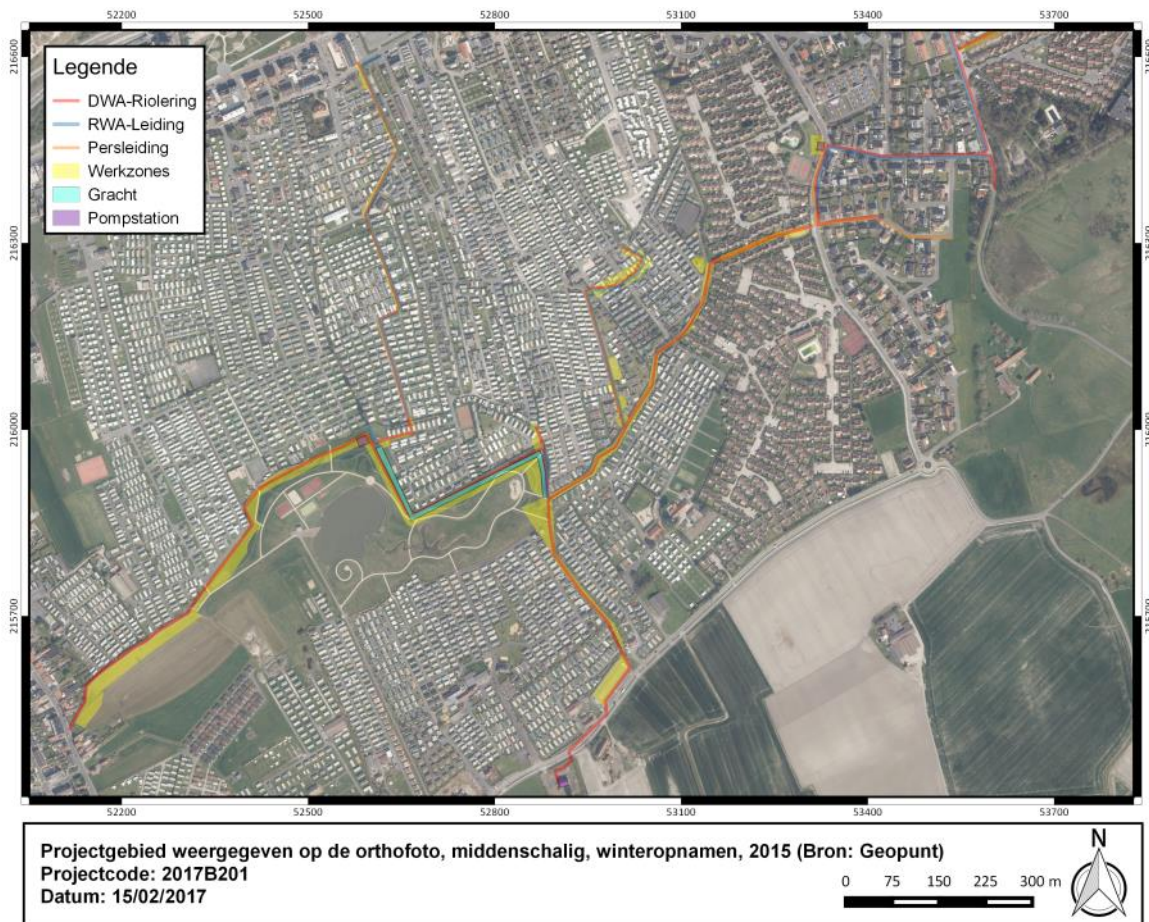
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt)



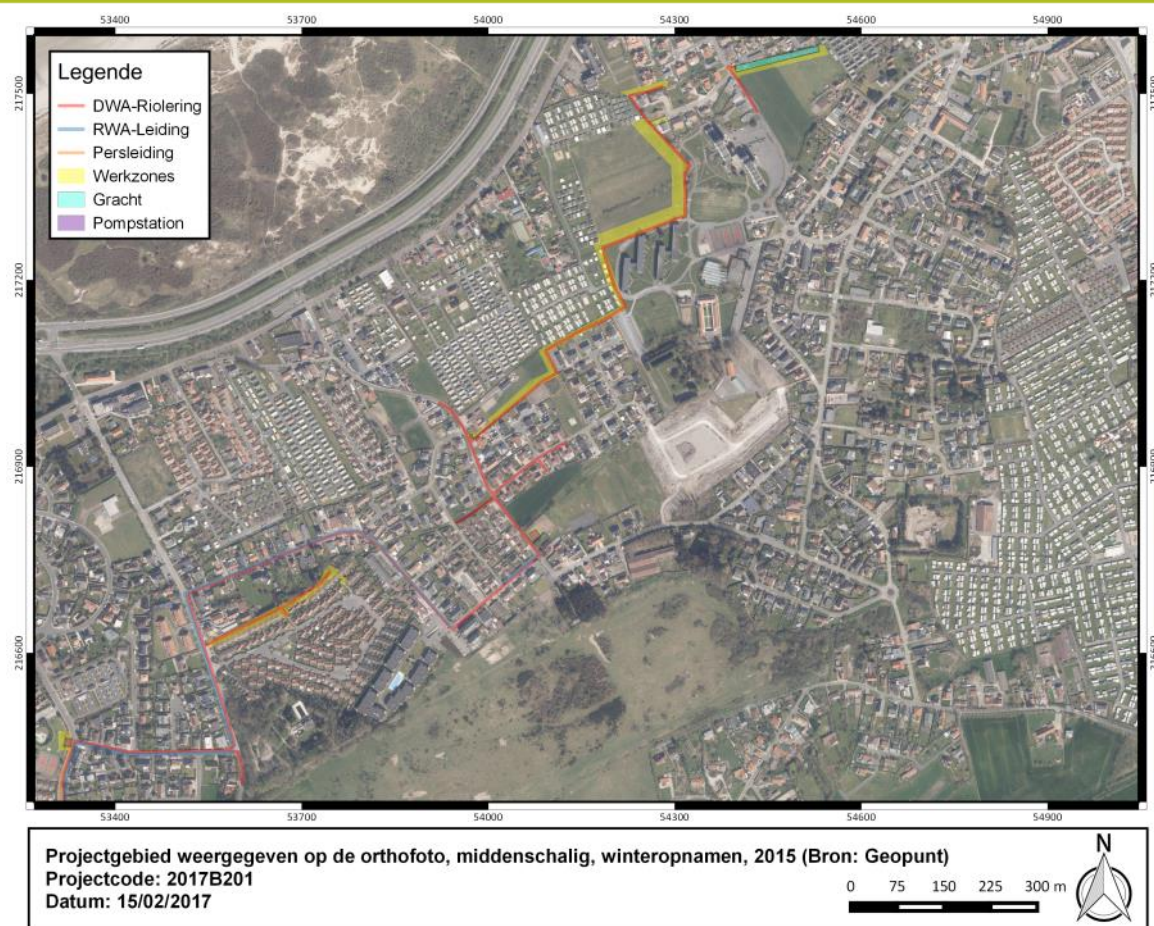
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt)



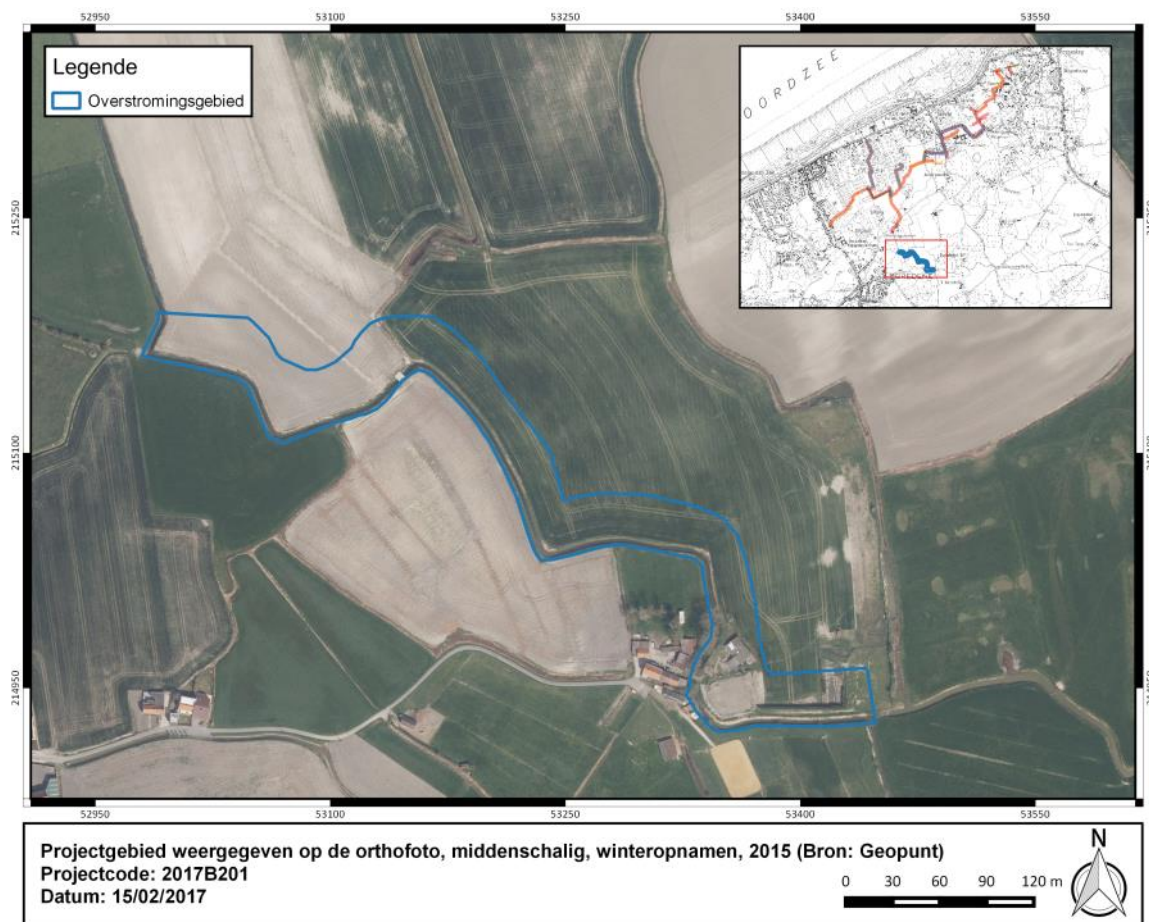
Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt)



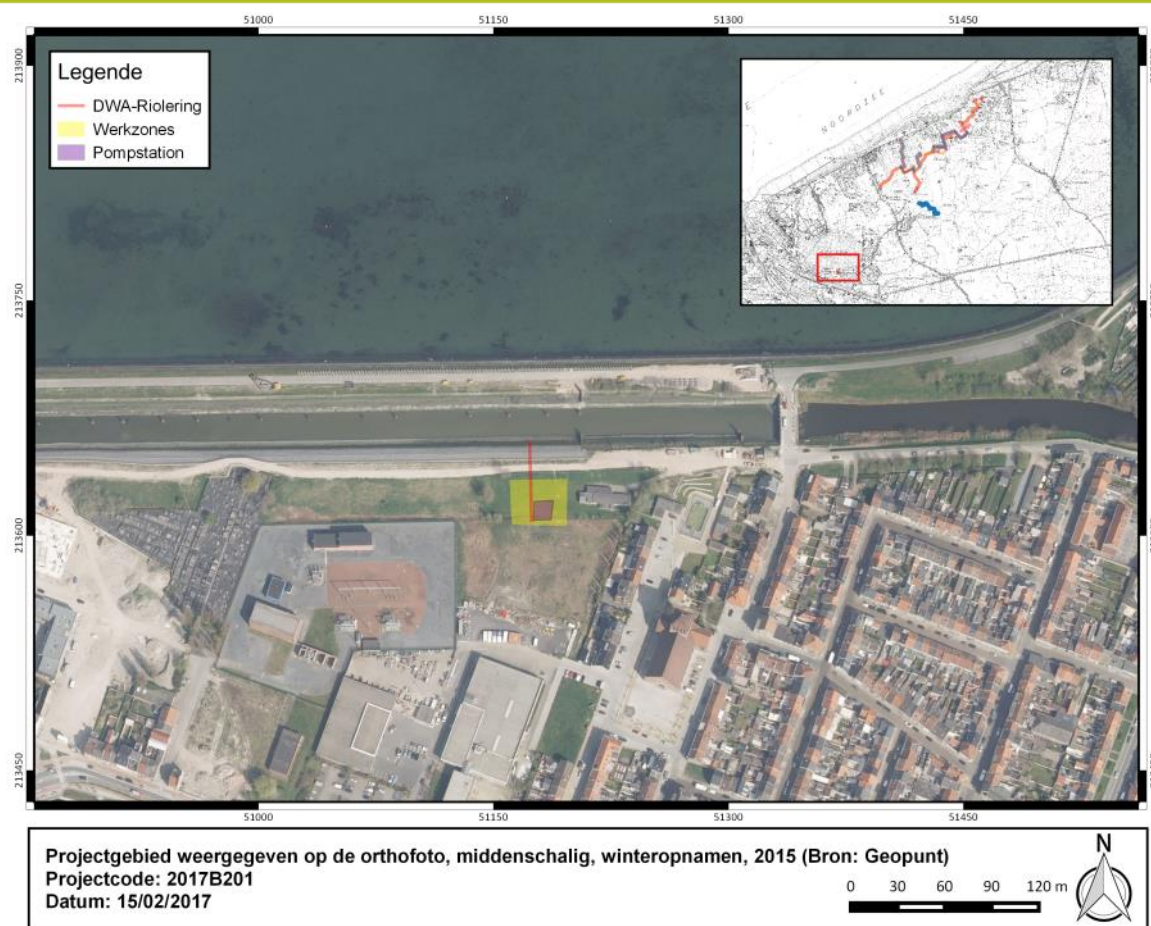
Figuur 30: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015 (Bron: Geopunt)



Figuur 31: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015 (Bron: Geopunt)



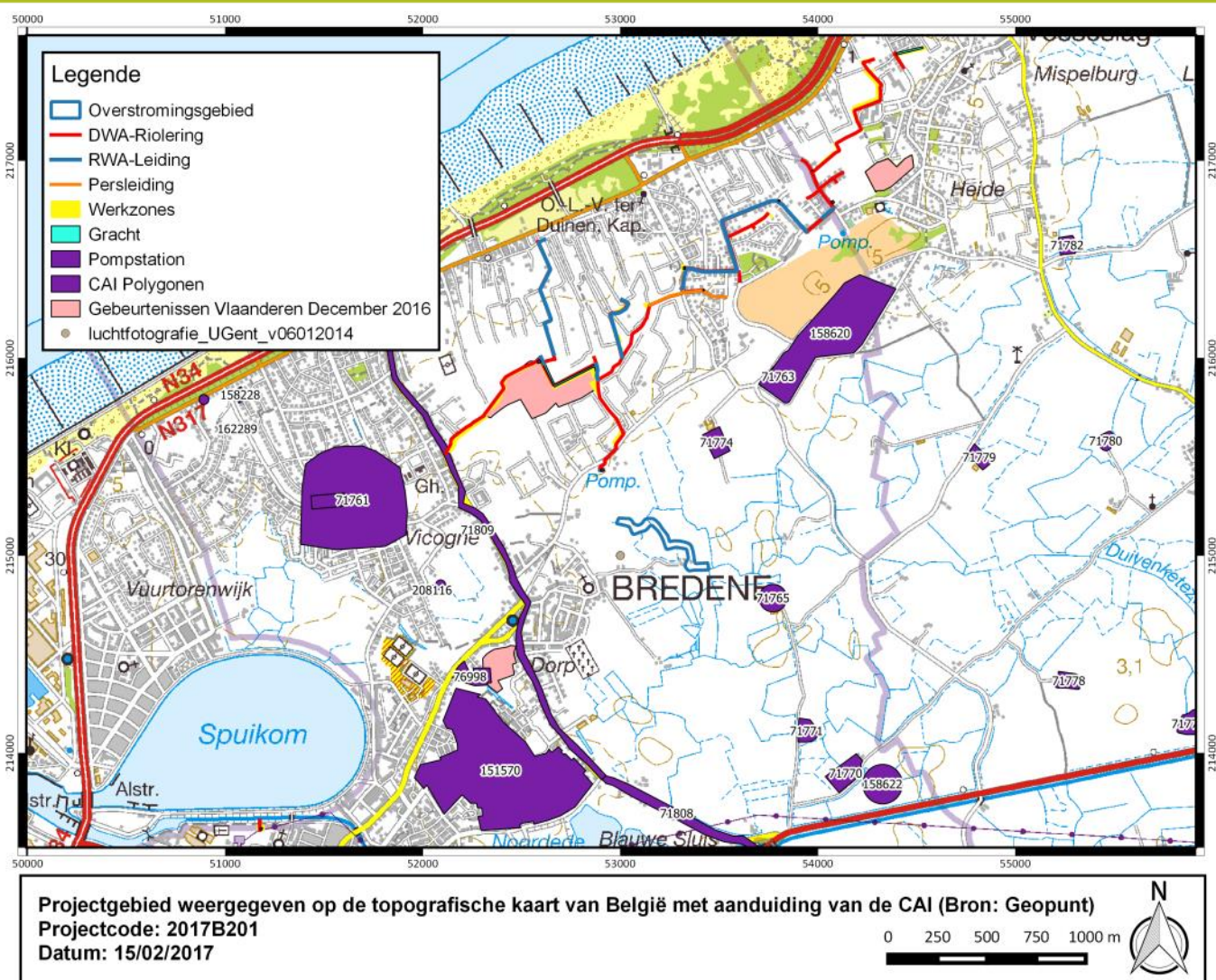
Figuur 32: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015 (Bron: Geopunt)



Figuur 33: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2015 (Bron: Geopunt)

1.3.3.2 Beschrijving van de gekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied werden in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed in de nabije omgeving volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:



Figuur 34: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt)

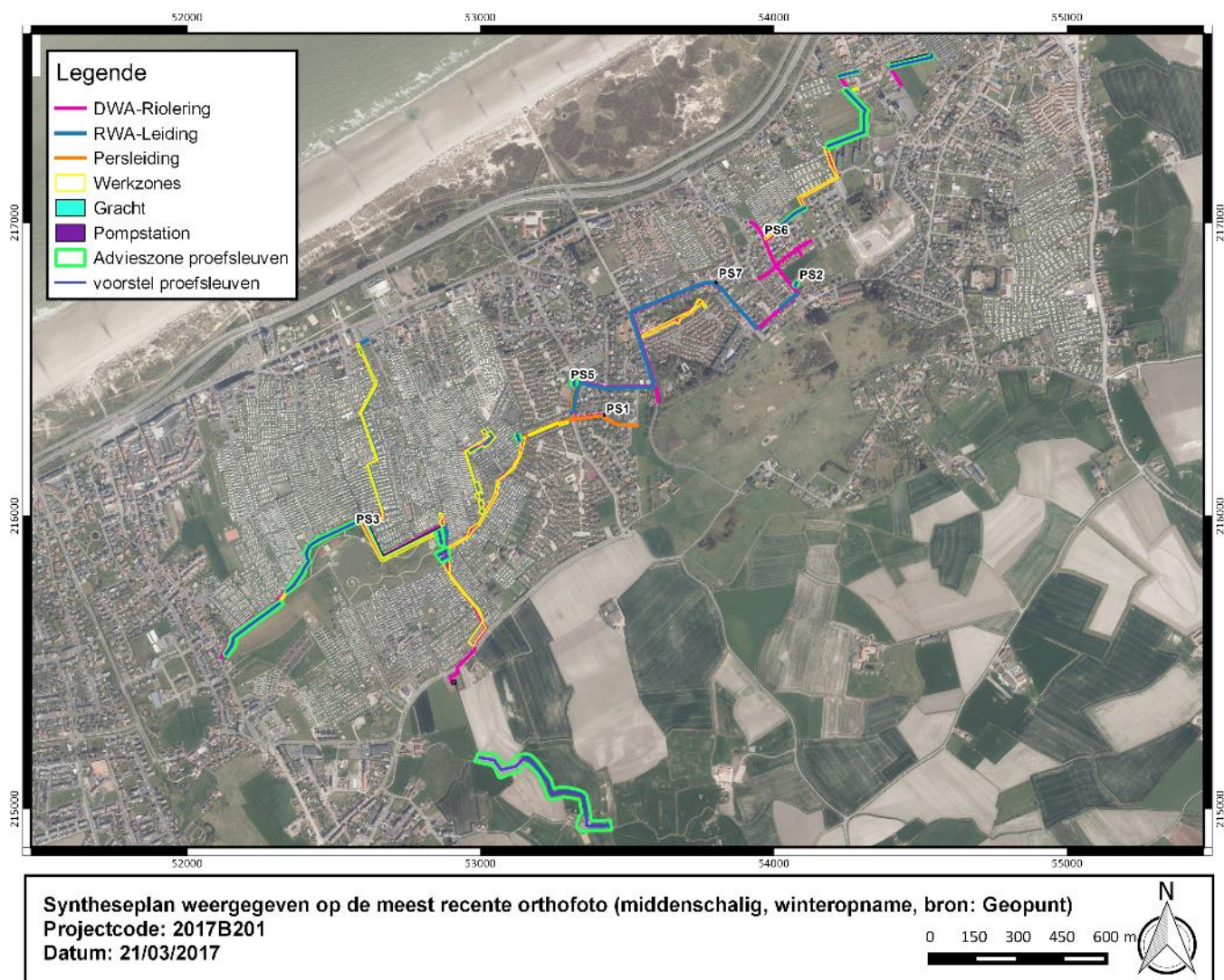
Tabel 4: Overzicht van de aanwezige CAI.

CAI nummer	Omschrijving
71761	Opgraving (1977); NK: 250 meter Midden-Romeinse tijd: de artisanale wijk langs de Sluisvietlaan die aan de noordrand van de situs gelegen was. Het kunnen leerlooierijen geweest zijn, gezien de archeologische structuren bestaande uit brede lange kuilen, met een alternerende vulling van humeuze klei met veel organisch materiaal (dierlijke resten), telkens afgedekt met een laag zuivere klei. Overblijfselen o.a. van wat in cultuur gebracht werd. Keuken/etenafval aan de rand van een kleine geul ten Noorden. Midden-Romeinse tijd: oppervlaktevondsten ten zuiden van de artisanale wijk wijzen op de mogelijke locatie van de eigenlijke woonwijken uit de nederzetting. Bron: De Cocks, S. en Thoen, H. (1980) Bredene (W.-VI.): romeinse nederzetting, in: Archeologie 1980/2, p.96.
71763	Controle van werken (1999); NK: 150 meter

CAI nummer	Omschrijving
	Romeinse tijd: aardewerk Middeleeuwen: aardewerk Bron: Archief dossiers Yan Hollevoet 4 ^e trimester 1999
71765	Toevalsvondst (voor 1813); NK: 250 meter Midden-Romeinse tijd: vlakgraf – overblijfselen van een grafveld. Enkele volledige potten werden ingezameld, in totaal 18 potten, maar er zijn er momenteel maar 11 bewaard. Zowel luxeaardewerk als gewoon aardewerk. Bron: Thoen, H. (1987), De Romeinen langs de Vlaamse kust
71770	Indicator cartografie Late middeleeuwen: alleenstaande site met walgracht
71771	Indicator cartografie Late middeleeuwen: alleenstaande site met walgracht
71774	Indicator cartografie Late middeleeuwen: alleenstaande site met walgracht
71778	Indicator cartografie Late middeleeuwen: alleenstaande site met walgracht
71779	Indicator cartografie Late middeleeuwen: alleenstaande site met walgracht
71780	Indicator cartografie Late middeleeuwen: alleenstaande site met walgracht
71782	Indicator cartografie Late middeleeuwen: alleenstaande site met walgracht
71808	Onbepaalde gebeurtenis; NK: 150 meter 18 ^{de} eeuw: lijnelement – dijk
71809	Indicator cartografie Late middeleeuwen: alleenstaande site met walgracht
76998	Mechanische prospectie (2008); NK: 15 meter WO I: Antitankgracht.
151570	Mechanische prospectie – Bouwarcheologie (2010); NK: 15 meter Vroege middeleeuwen: één scherf Volle middeleeuwen: reducerend gebakken aardewerk, enkele fragmenten roodbeschilderd aardewerk. – enkele volmiddeleeuwse kuilen waarin heel wat volmiddeleeuws aardewerk werd gevonden. Late middeleeuwen: ter hoogte van het toponiem Maghermanshoek/hof werden een aantal greppels en paalsporen aangetroffen. 16 ^e eeuw: afvalkuilen 17 ^{de} eeuw: Hofstede met mestvaalt, binnenplein. Sterk verstoord. Walgracht WO II: obus, fragmenten van een steelgranaat, gasmasker – M-vormig spoor waarin prikkeldraad werd gevonden. Wallicht betreft het een defensieve structuur uit WO II. Mogelijk was het de hofstede opgenomen binnen het Oberonsteunpunt. – verstoorde zone die in verband kan gebracht worden met de plaats waar zich een bunker bevond. Bron: Ryssaert, C. e.a. 2010. Archeologisch vooronderzoek te Bredene Noord-Ede, historisch onderzoek, landschappelijke boorkartering, veldkartering en proefsleuvenonderzoek, Ruben Willaert bvba.
158228	Onbepaalde toevalsvondst (1976); NK: 150 meter Late middeleeuwen: vlakgraf – 25 skeletten, allen met het hoofd naar het westen gericht zonder sporen van grafgiften of kosten. Het gaat veeler om jonge mensen. De ligging op

CAI nummer	Omschrijving
	een rij wijst op een aanleg als kerkhof. Bron: Eeckhout, R., 1995, 20 jaar geleden te Bredene het ontdekken der begraafplaats der onbekenden, in Jaarboek: Heemkring Ter Cuere 1995, pp. 107-123.
158620	Indicator cartografie; NK: 15 meter WO I: zware Duitse batterij Bron: Deseyne A, 2007, De kust bezet 1914-1918
158622	Indicator cartografie; NK: 250 meter WO I: Duitse batterij Schlesien
162289	Controle van werken (1998); NK: 15 meter Onbepaald: enkele menselijke skeletten Bron: Archief dossiers Yan Hollevoet 3 ^e trimester 1998
208116	Metaaldetectie (Caulet, G., 2014); NK: 15 meter Volle middeleeuwen: bronzen giffioenibula

1.4 Synthese



Figuur 35: synthesepan.

De opdrachtgever plant rioleringswerken en de aanleg van een bufferbekken te Bredene, een West-Vlaamse kustgemeente. Deze werkzaamheden omvatten de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel, een bufferbekken (op de kaart aangeduid als 'overstromingsgebied'), werkzones, grachten, persleidingen en 7 pompstations. De werken aan de riolering, grachten en persleiding omvatten een lengte van ca. 7090m, het bufferbekken heeft een totale oppervlakte van 21275m² en een diepte van 1.5m. De werkzones hebben een gecombineerde oppervlakte van ca. 4.9ha.

Landschappelijk gezien is het plangebied gelegen in de kust en deels gelegen in de kustpolders. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw aan bestaand uit getijdenafzettingen van het Eemiaan, waarop eolisch afgezet zand aanwezig kan zijn. Dit vertaalt zich in de bodemkaart tot een bodem bestaande uit kreekruiggronden en duinzandgronden. Het bufferbekken bevindt zich op kreekruiggronden, en voor een klein deel ook op kleiplaatgronden.

De cartografische gegevens wijzen op een continu ruraal karakter van het plangebied tot op heden. Op de planlocatie zelf zijn geen gekende archeologische resten gekend. In de omgeving van het projectgebied bevinden zich wel verschillende relevante CAI-indicatoren, vooral uit Romeinse en Middeleeuwse perioden. Zo werd op minder dan één kilometer ten westen van het projectgebied in 1977 een artisanale wijk uit de Midden-Romeinse tijd blootgelegd tijdens een opgraving. Zo'n 250m ten zuidoosten van het geplande bufferbekken werden in de 19^{de} eeuw per toeval de restanten van een Romeins grafveld aangetroffen, bodemkundig te situeren op kleiplaatgronden (net zoals een deel van het geplande bufferbekken). Een derde archeologische indicatie uit de Romeinse tijd werd in 1999 tussen de geplande rioleringswerken en het bufferbekken aangetroffen; het betrof Romeins aardewerk. Zo'n kilometer ten zuiden van het geplande bufferbekken werden in 2010 tijdens boorkartering, veldkartering en proefsleuvenonderzoek bewoningssporen uit de Middeleeuwen aangetroffen. Ten slotte werden zo'n anderhalve kilometer ten zuidoosten van het geplande bufferbekken in 1976 resten aangetroffen die kunnen wijzen op een Laat-Middeleeuws kerkhof.

Het plangebied heeft dus een hoog archeologisch potentieel; vooral naar archeologische sporen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen toe.

Concreet wordt voor projectgebied 'Duinenzwin Bredene' een proefsleuvenonderzoek geadviseerd ter hoogte van de geplande werkzones en het bufferbekken.

Deel 2: Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

Deel 3: Bijlagen

Projectcode	2017B2017
Onderwerp	Bredene Duinenzwin
Plannummer	1
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/03/2017

Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2017

Plannummer	3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2017

Plannummer	4
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Traditionele landschappenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2017

Plannummer	5
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Tertiair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2017

Plannummer	6
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Quartaire Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2017

Plannummer	7
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2017

Plannummer	8
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Bodemerosie per perceel
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2017

Plannummer	9
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/02/2017

Plannummer	10
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/02/2017

Plannummer	11
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Waterlopen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/02/2017

Plannummer	12
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferrariskaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2017

Plannummer	13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferrariskaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2017

Plannummer	14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca 1840

Plannummer	15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840

Plannummer	16
Type plan	Historische Kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840

Plannummer	17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Popp-kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1842-1879

Plannummer	18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Popp-kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1842-1879

Plannummer	19
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	loopgravenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/1917

Plannummer	20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1971

Plannummer	21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1971

Plannummer	22
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1971

Plannummer	23
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1979-1990

Plannummer	24
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1979-1990

Plannummer	25
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1979-1990

Plannummer	26
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2000-2003

Plannummer	27
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2000-2003

Plannummer	28
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2000-2003

Plannummer	29
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	30
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	31
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	32
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	33
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2017

Plannummer	34
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Syntheseplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

