



Brug Albertkanaal, Zolder-Viversel

Een Archeologienota

Auteur:

R.R. Datema (veldwerkleider)

Autorisatie:

P.L.M Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)

Colofon

VEC Nota 241

Brug Albertkanaal, Zolder-Viversel. Een archeologienota

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur: R.R. Datema

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, augustus '17

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Ten Briele 14 bus 15

8200 Sint-Michiels, Brugge

Tel + 32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Archeologische voorkennis	12
1.1.3	Huidig gebruik	12
1.1.4	Beschrijving van de geplande werken	13
1.1.5	Juridisch kader	21
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	22
1.2	Assessmentrapport	23
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	23
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	29
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	31
1.2.4	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	42
1.2.5	Samenvatting	44
	Literatuur	45
	Geraadpleegde websites	45
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	45
	Bijlage 1 Plannenlijst	
	Bijlage 2 Fotolijst	

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

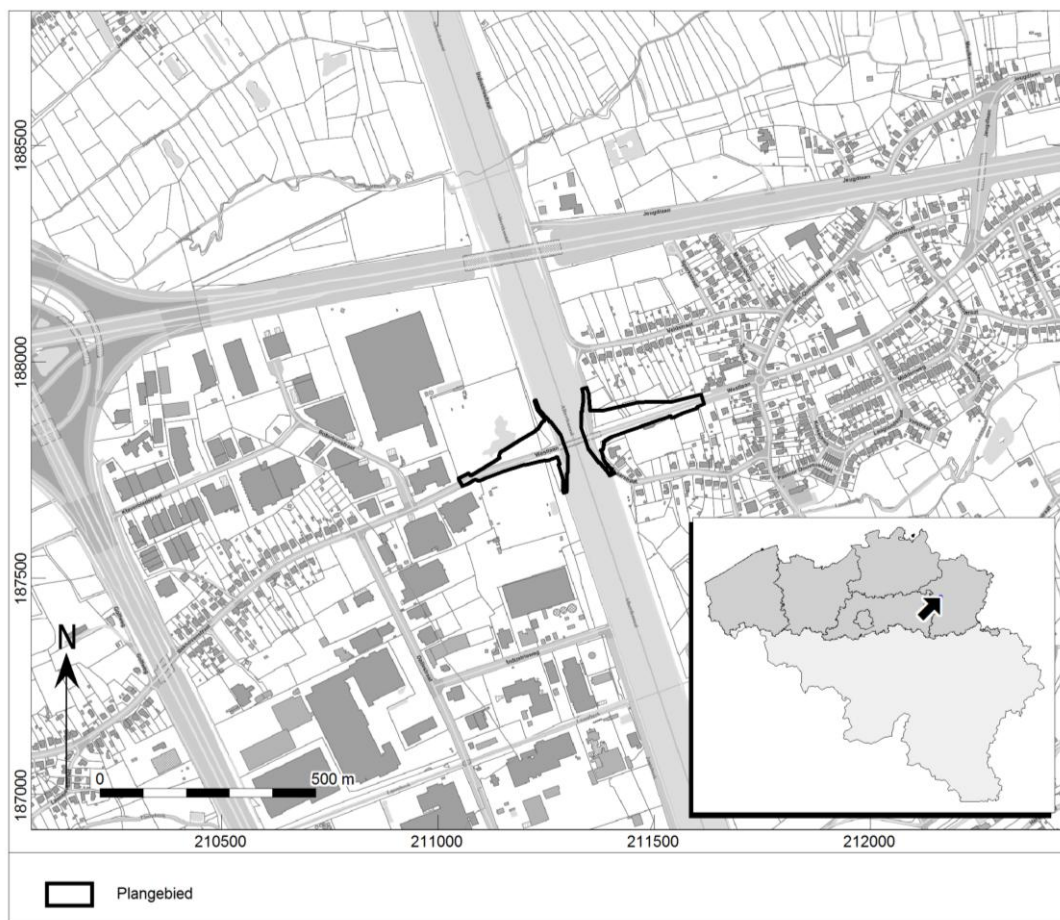
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

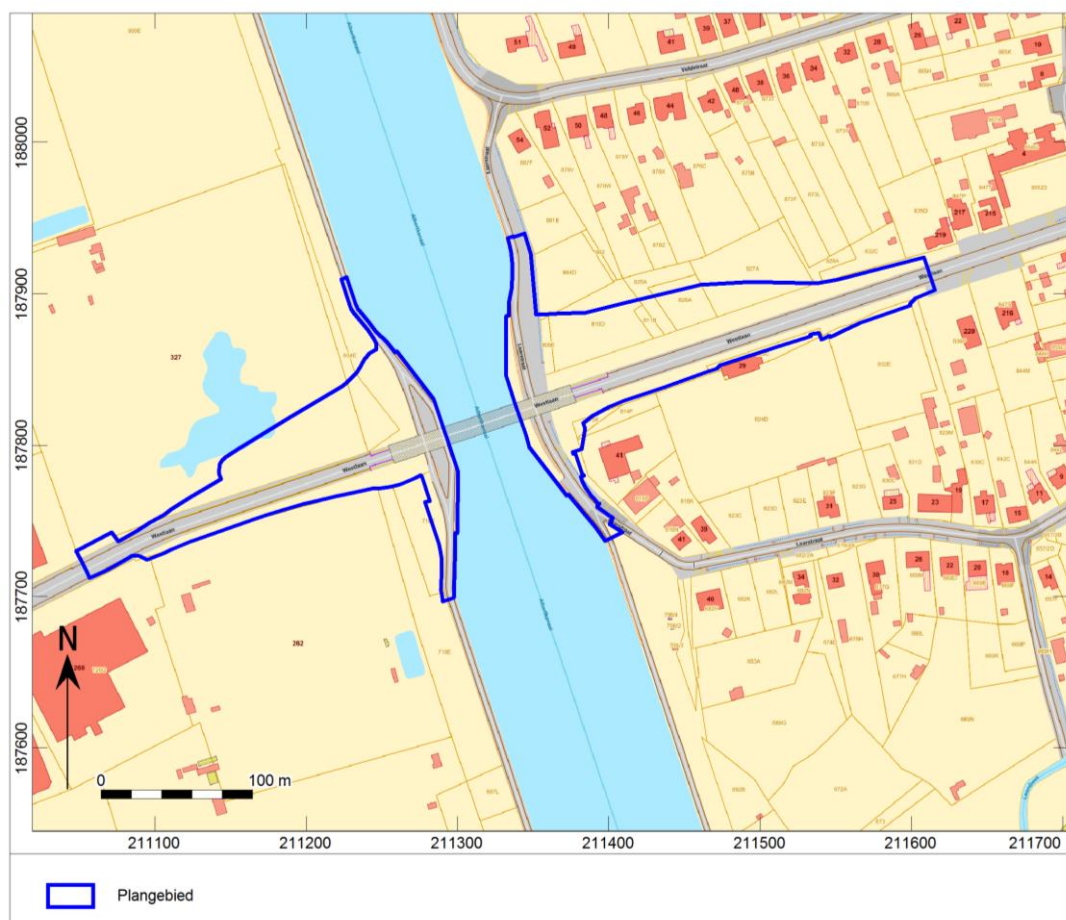
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in augustus 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Brug over het Albertkanaal te Zolder-Viversel (gemeente Heusden-Zolder, (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een nieuwe, verhoogde brug en plaatselijke verbreding van het kanaal.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Bouw van een nieuwe brug, verbreding en ophoging van de bestaande aanloophellingen en verbreding kanaal
Locatie:	Westlaan
Plaats:	Zolder, Viversel
Gemeente:	Heusden-Zolder
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Zolder, 4 ^{de} afdeling, sectie E, nummers 788a, 810d, 811b, 825a, 826a, 827a, 828a, 832c en openbaar domein
Diepte bodemverstoring	40-200 cm –mv (33,6-32 m TAW)
Oppervlakte plangebied	Ruim 3 ha
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	Westzijde kanaal: 211.048 / 187.728, 211.223 / 187.909, 211.294 / 187.699, 211.057 / 187.713 Oostzijde kanaal: 211.336 / 187.936, 211.605 / 187.926,

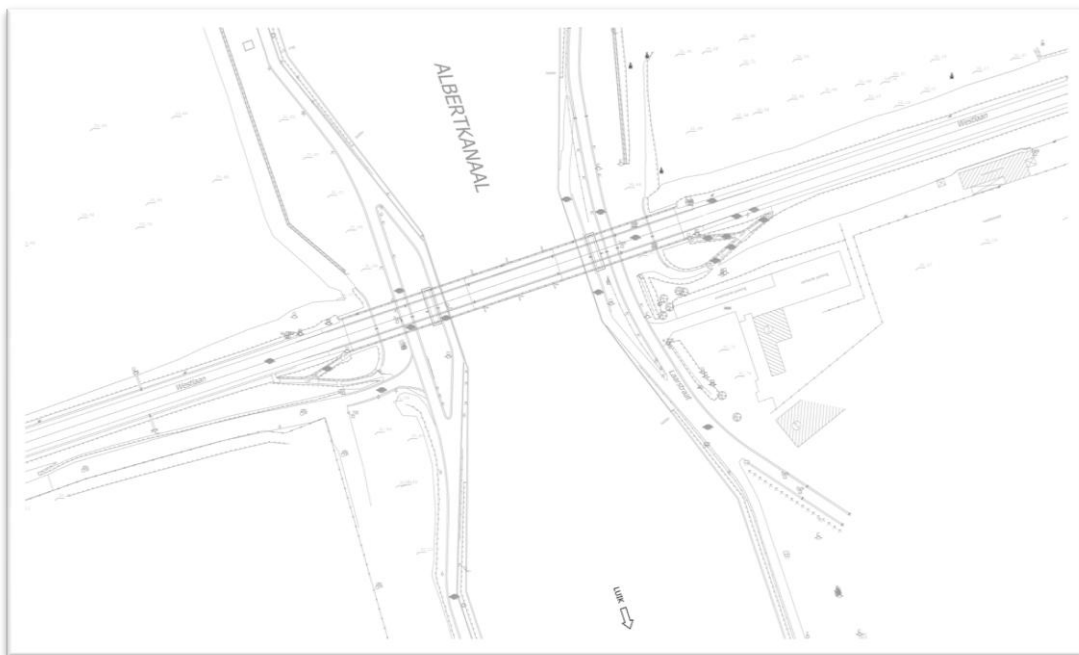
	211.616 / 187.902, 211.400 / 187.738
Projectcode	4190716
VEC-projectcode:	2017G266 (bureauonderzoek)
Auteur:	R.R. Datema (bureauonderzoek)
Autorisatie: ¹	P.L.M Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)
Begindatum onderzoek:	4 augustus 2017
Einddatum onderzoek:	23 augustus 2017
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Brug, kanaal, bureauonderzoek.

In het onderzoeksgebied zijn de volgende verstoorde zones vastgesteld:

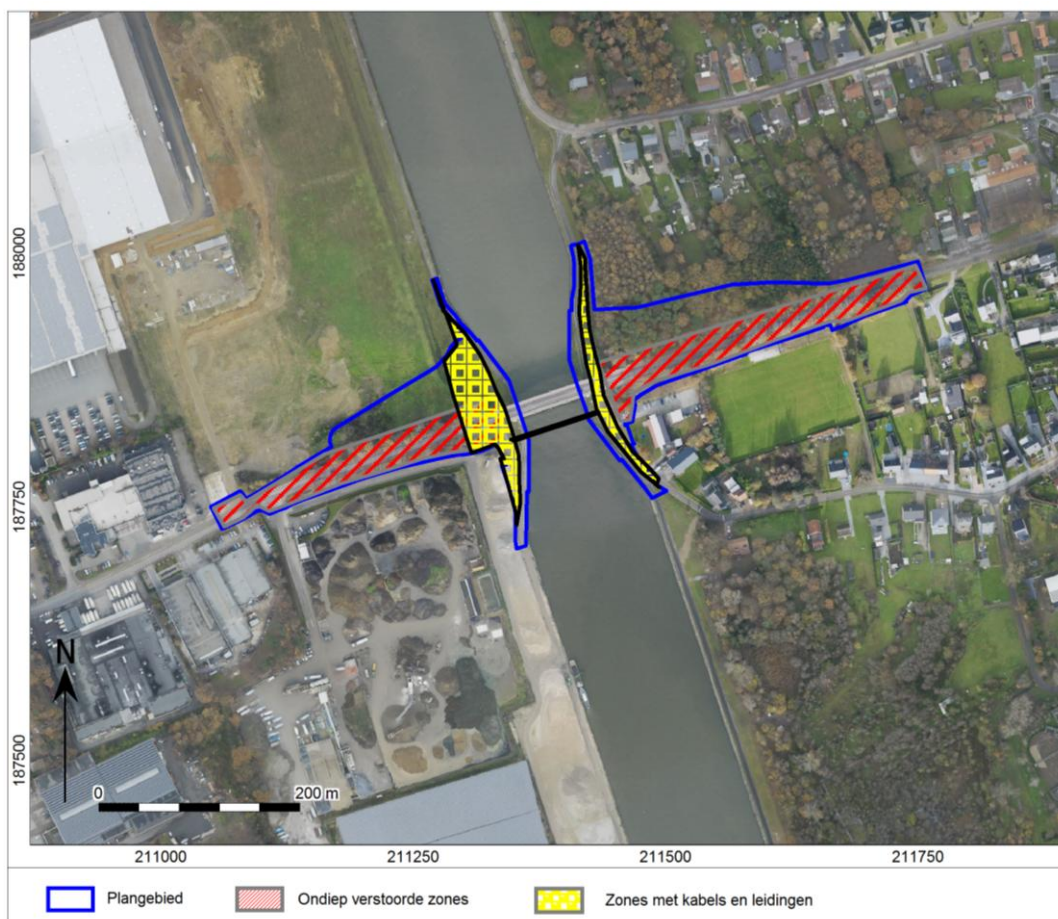
In het zuidelijke deel van het plangebied liggen de aanloophellingen naar de bestaande brug die op een aan weerszijden van de versmalling in het kanaal staande betonnen pijler rust (afb. 3). Niet bekend is in hoeverre de bodem onder de aanloophellingen verstoord is bij de aanleg ervan, maar aannemelijk is dat een ongeveer 30 cm dikke laag teelaarde zal zijn afgegraven voor een goed contact van het ophogingsmateriaal met de ondergrond. Aangrenzend aan het noordwestelijk deel van het plangebied zijn enkele bedrijfsgebouwen gesloopt; het braakliggende terrein is op de luchtfoto goed herkenbaar (afb. 4). Bij het graven van het kanaal en het aanbrengen van beschoeiing zal ook een smalle strook direct langs het kanaal op de schop zijn geweest en kan als 'verstoord' aangemerkt worden. In de oeverzones liggen tal van kabels en leidingen van onder meer Telenet, Belgacom, koolwaterstof, chloride en industrieel gas langs en ook onder wegen en paden (afb. 5, overzicht en uitsneden). De diepteligging van de leidingen varieert van ongeveer 60 tot 200 cm –mv. Een gasleiding loopt ten zuiden van de bestaande brug onder het kanaal door. Enkele kabels passeren het kanaal via de bestaande brug.

Ter plaatse van de bosstrook in het noordoostelijke deel van het plangebied kan voorafgaand aan de aanplant grondverbetering zijn uitgevoerd. Dit is echter niet uit de bodemkaart af te lezen. Mogelijk is de bodemopbouw daar nog vrij intact.

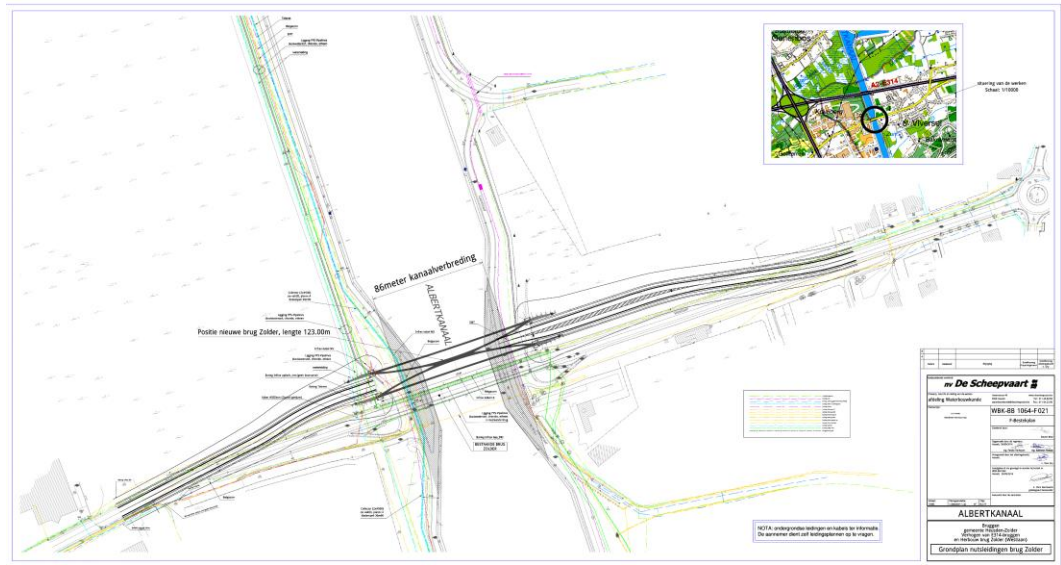
¹ Peter Hazen is werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.



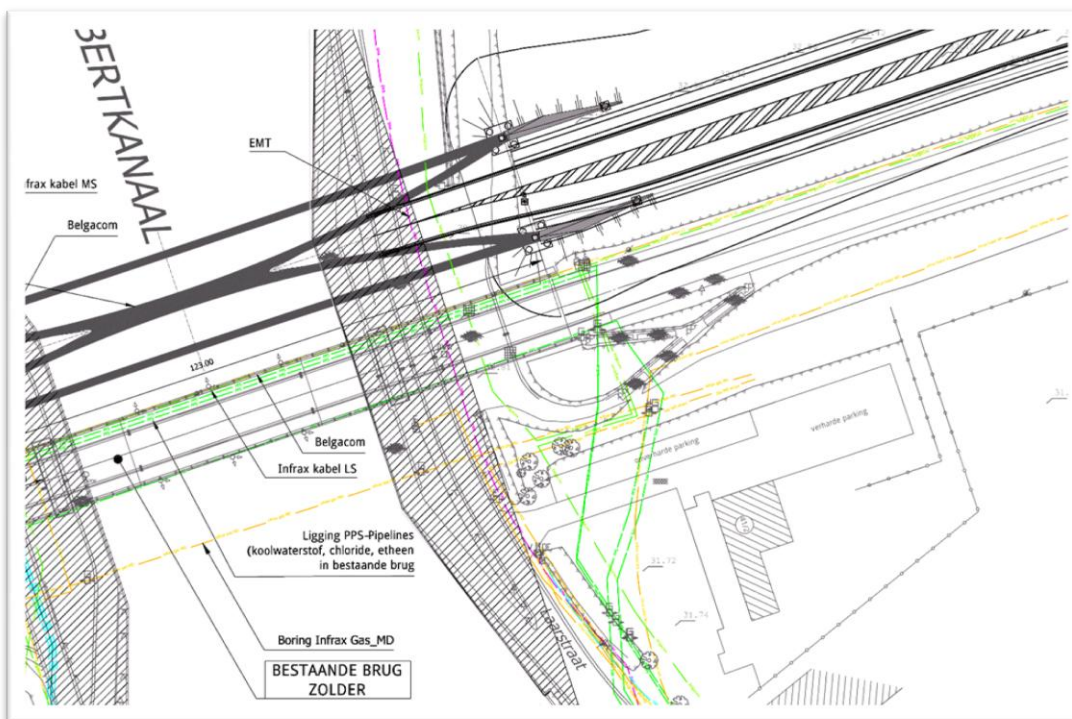
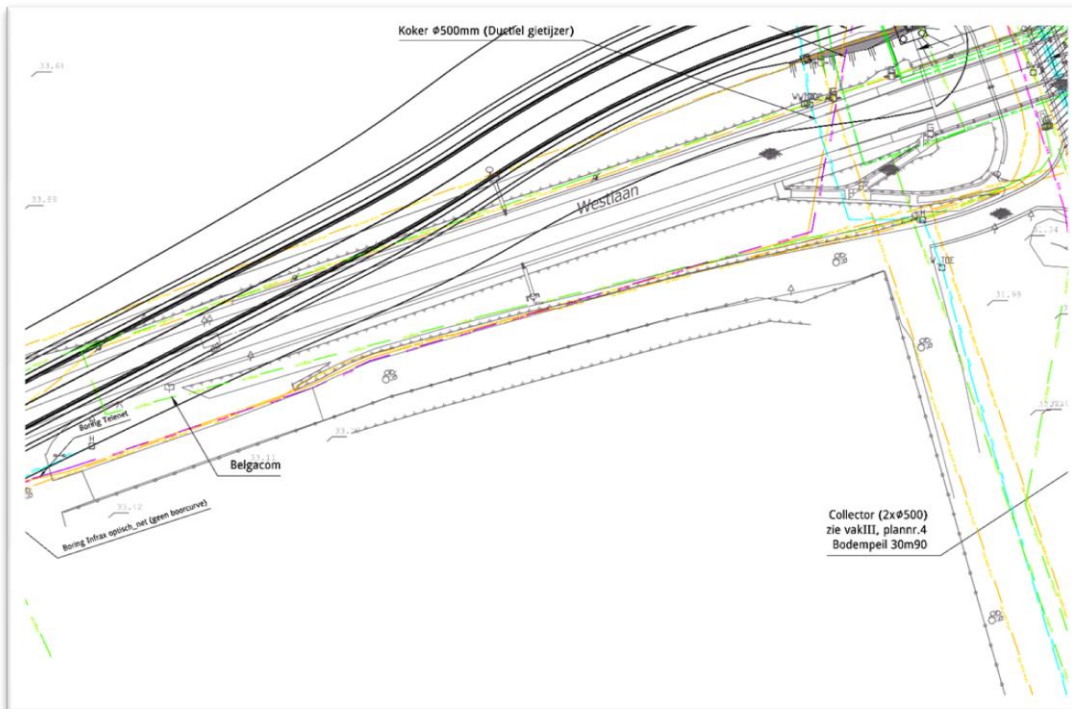
Afb. 3. Tekening van de situering van de bestaande brug.

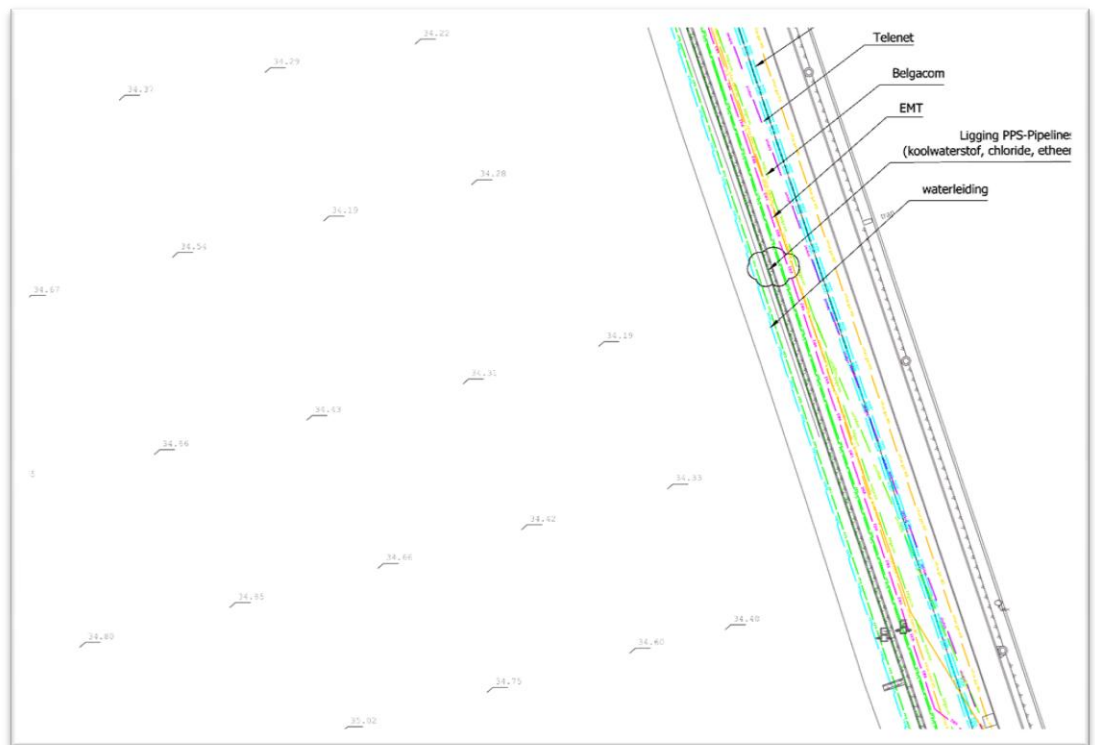
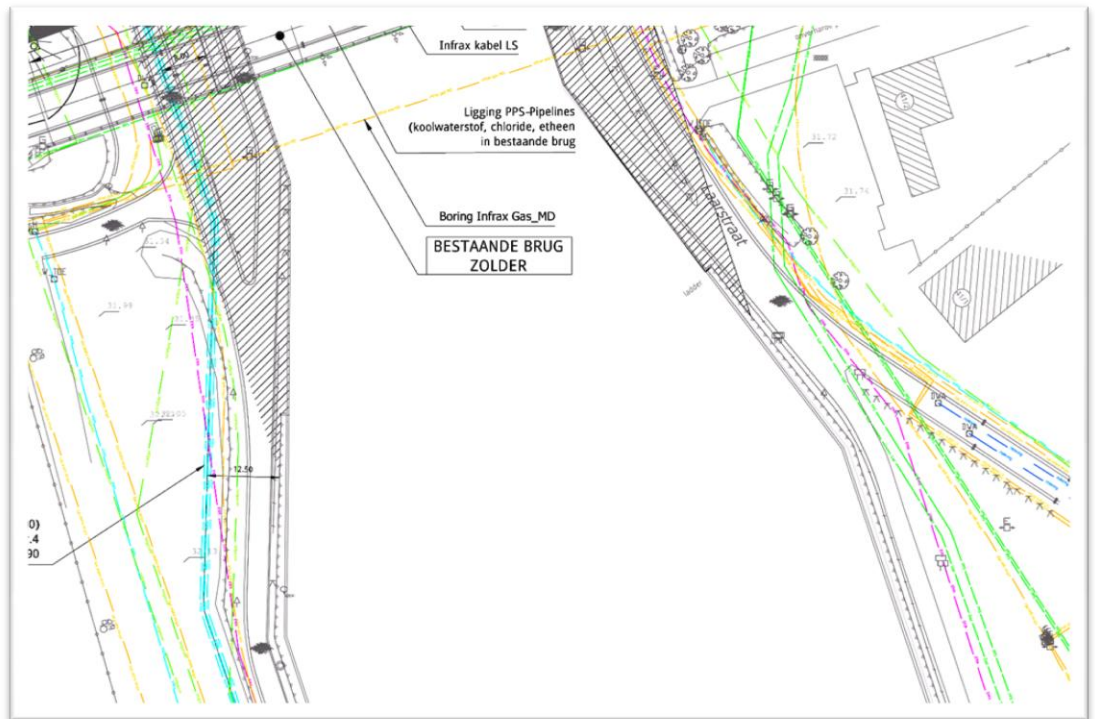


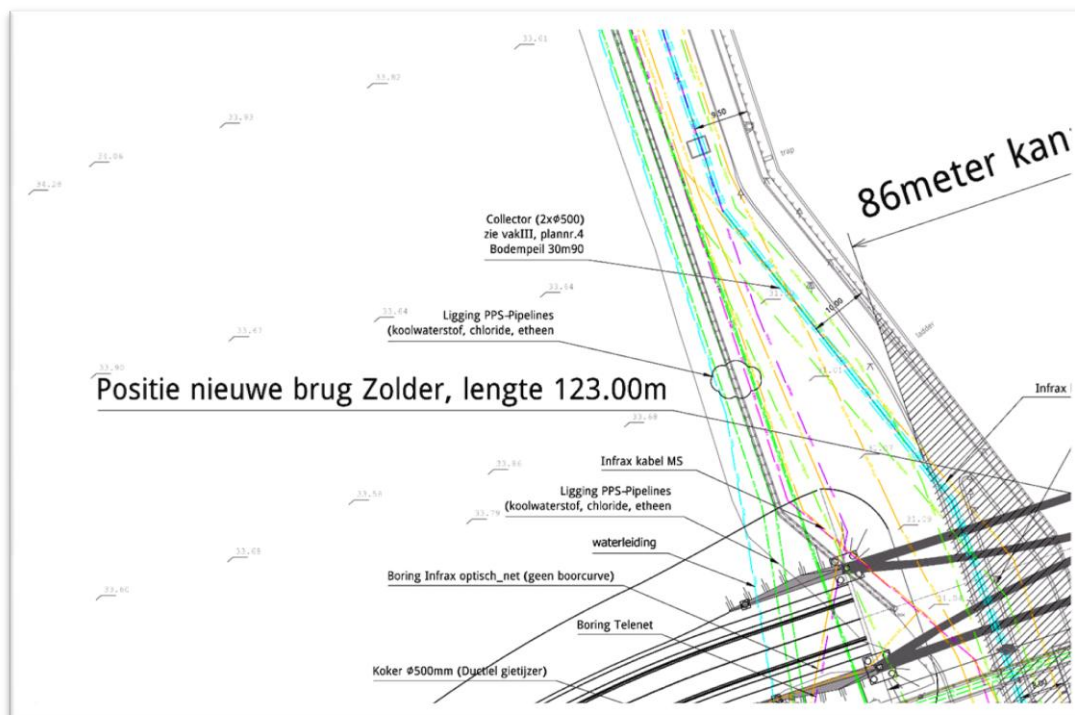
Afb. 4. Kaart van het plangebied met de verstoorde zones.



belgacom	belgacom	belgacom	belgacom	belgacom	Leiding belgacom
EMA	EMA	EMA	EMA	EMA	Leiding EMT
riolering	riolering	riolering	riolering	riolering	Leiding riolering (gemeente/infrax/AWV)
VNW	VNW	VNW	VNW	VNW	Leiding water 'De watergroep'
telenet	telenet	telenet	telenet	telenet	Leiding telenet
infrax gas LD	infrax gas LD	infrax gas LD	infrax gas LD	infrax gas LD	Leiding infrax gas LD
infrax gas MD	infrax gas MD	infrax gas MD	infrax gas MD	infrax gas MD	Leiding infrax gas MD
infrax kabel LS	infrax kabel LS	infrax kabel LS	infrax kabel LS	infrax kabel LS	Leiding infrax kabel LS
infrax kabel MS	infrax kabel MS	infrax kabel MS	infrax kabel MS	infrax kabel MS	Leiding infrax gas MS
infrax optisch net	O N	O N	O N	O N	Leiding infrax optisch net
infrax telekabel	infrax telekabel	infrax telekabel	infrax telekabel	infrax telekabel	Leiding infrax telekabel
water	water	water	water	water	Leiding collector
PPS	PPS	PPS	PPS	PPS	Leiding SABIC_PPS
HS	HS	HS	HS	HS	Hoogspanning Elia







Afb. 5. Overzichtstekening en uitsneden van de ligging van kabels en leidingen

1.1.2 Archeologische voorkennis

Binnen en rond het plangebied is geen archeologische voorkennis op basis van eerdere onderzoeken.



Afb. 6. Gezicht op het plangebied vanuit het zuidoosten [bron: Google Maps, streetview]

1.1.3 Huidig gebruik

Het plangebied ligt aan de westrand van de gemeente Heusden-Zolder. Het zuidelijk deel van het gebied omvat de bestaande brug over het Albertkanaal met aan weerszijden de verhoogde toelopen (afb. 6). Het noordelijk deel van het plangebied ten westen van het kanaal ligt binnen een braakliggend perceel, ten oosten van het kanaal fungeert een strook bos als buffer tussen de bestaande weg en de tuinen van woningen langs de Veldstraat. Op het braakliggende perceel (788A) hebben buiten de grens van het plangebied bedrijfsgebouwen gestaan die begin deze eeuw zijn gesloopt.

De breedte van het kanaal bedraagt 100 m, maar versmalt ter hoogte van de brug tot ongeveer 50 m.

Grenzend aan de zuidzijde van het plangebied liggen een afvalverwerkingsbedrijf (west), een horecalocatie, een voetbalveld met kantine en een perceel grasland (oost).

Op basis van de resultaten van in 2014 uitgevoerde milieuhygiënische onderzoeken kan worden vermoed dat de baggerspecie uit het kanaal en de asfaltverharding van het Jaagpad enigszins verontreinigd zijn door onder meer zware metalen.²

De ligging van de ondergrondse kabels en leidingen staat aangegeven op één van de plantekeningen voor de nieuwe brug (afb. 5, zie hierboven). De leidingen (water, gas, industrieel gas, telecom etc.) lopen parallel aan het kanaal, enkele kruisen het kanaal via de bestaande brug en een gasleiding is onder het kanaal doorgeboord.

Een visuele inspectie is niet uitgevoerd. Op basis van een recente luchtfoto en een streetview-opname van Google Maps is een goed beeld van de locatie verkregen (afb. 6).

Volgens het vigerende Gewestplan Hasselt-Genk uit 1979 geldt het gebied ten westen van het kanaal als industriegebied, terwijl het gebied aan de oostzijde als bestemming 'dagrecreatie' heeft.³

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Een groot aantal bruggen over het Albertkanaal tussen Antwerpen en Genk zal worden opgehoogd. Hiertoe is besloten omdat de beperking in doorvaarthoogte en in kanaalbreedte onder de bruggen een bottleneck vormt voor de binnenscheepvaart, met name vanwege de sterke toename van het containervervoer. De bestaande bruggen worden gesloopt, de nieuw te bouwen bruggen komen op de plaats van de oude of direct ernaast te liggen.

De geplande werken bij Zolder-Viversel bestaan uit:

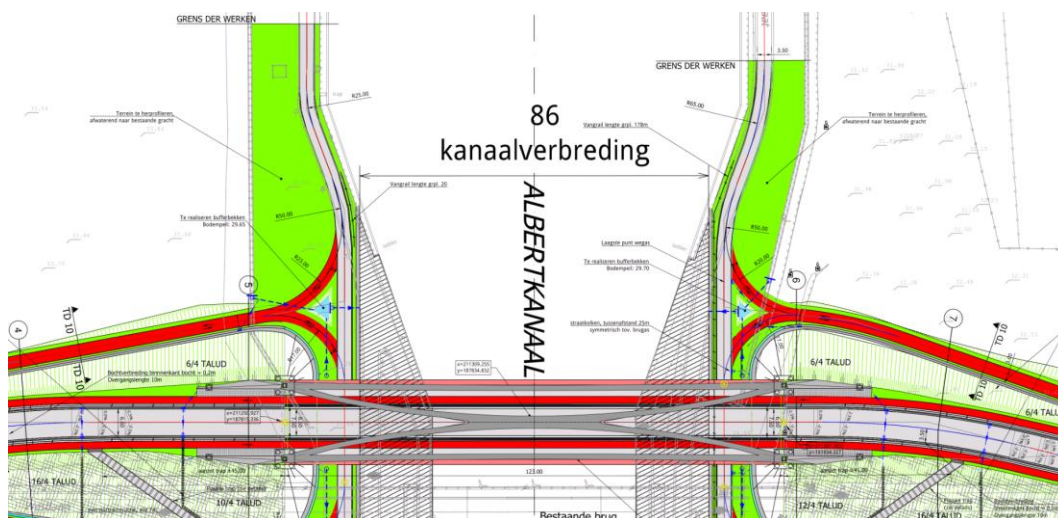
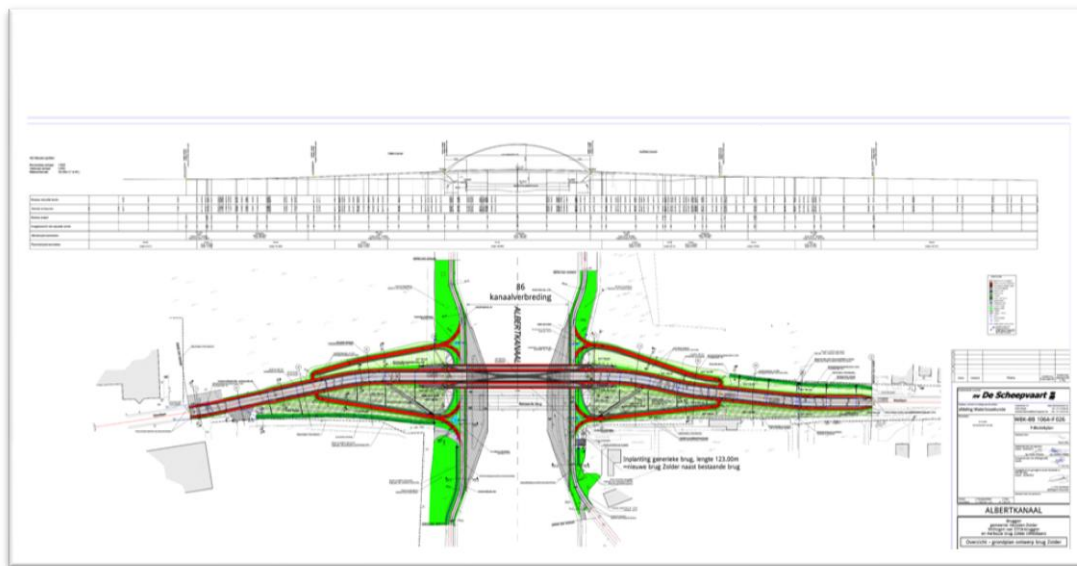
- de bouw van een nieuwe, hoger liggende brug
- aanbrengen van grondlichamen voor de aanloophellingen
- sloop van de huidige brug
- verbreding van het kanaal ter hoogte van de brug tot 86 m
- rooien van bomen
- verleggen van bestaande weg, jaag- en fietspaden
- aanleg van nieuwe op- en afritten vanaf de Westlaan naar de Laarstraat en de straat langs de westzijde van het kanaal
- uitgraven van bufferbekkens in de oksels van de op- en afritten langs het kanaal
- verleggen van ondergrondse kabels en leidingen

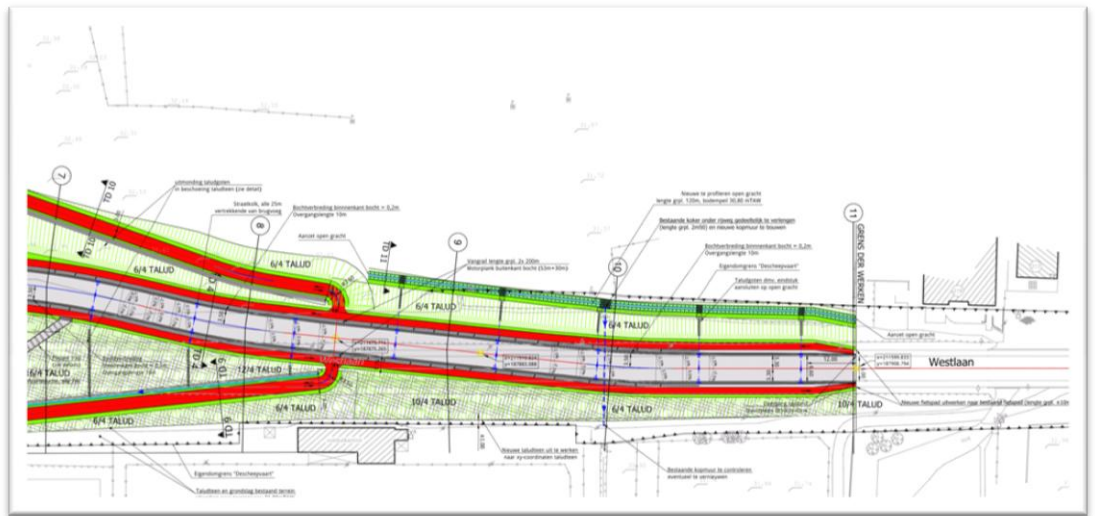
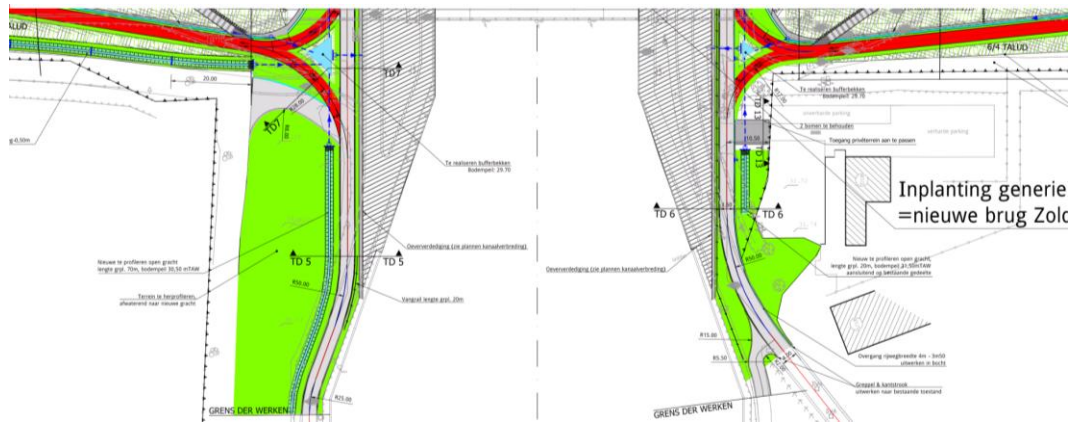
De nieuwe brug komt direct noordelijk van de huidige brug te liggen. Daartoe wordt het tracé van de Westlaan aan beide zijde van het kanaal iets omgebogen. Voor de aanloophellingen worden de bestaande ophogingen noordwaarts verbreed. De aanzet van de aanloophelling aan de westrand van het plangebied komt op 35,6 m TAW, die bij de rand van het brugdek op 40 m TAW en die bij de oostelijke aanzet op 36,1 m TAW. Het op te hogen oppervlak beslaat ruim 1,4 ha. Het hoogteverschil ten opzichte van het natuurlijke maaiveld bedraagt daarmee maximaal 7 m aan de westzijde van het kanaal en 4,3 m aan de oostzijde ervan. Na het noordwaarts opschuiven van de brug wordt de zuidflank van de aanloophellingen gedeeltelijk afgegraven om hierover de nieuwe, verlengde op- en afrit te leggen van de Westlaan naar de weg langs het

² ABO, 2014

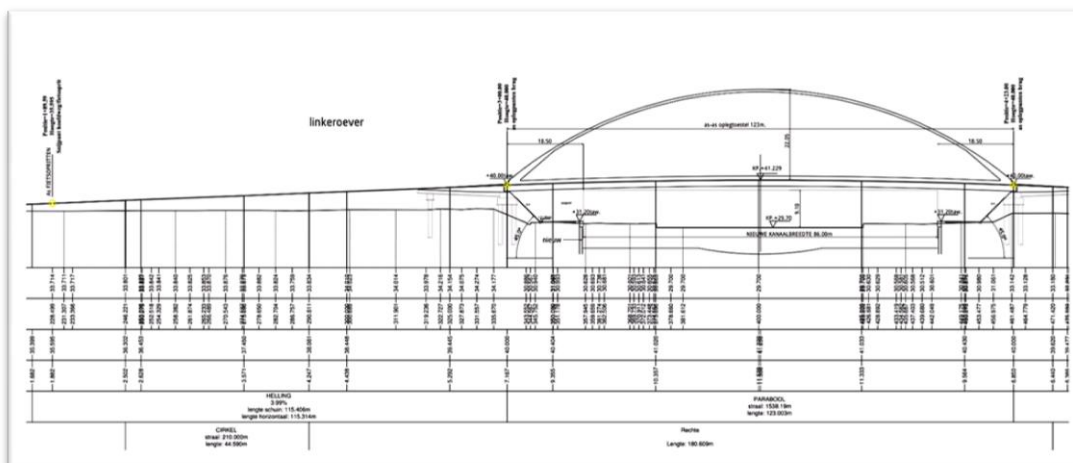
³ <https://www.geopunt.be>

kanaal. De taludteen blijft behouden. In de oksels van de op- en afritten langs het kanaal worden bufferbekkens aangelegd waarvan het bodempeil op 29,65 m TAW komt (afb. 7, overzicht en uitsneden).





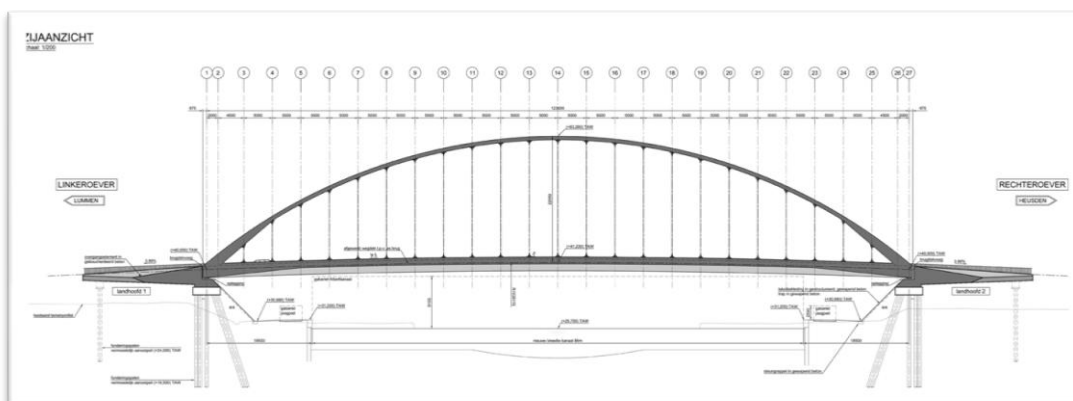
LEGENDE ONTWERP	
	Bitumineuze verharding (wegenis)
	Betonverharding, kleur rood (fietspad)
	Figuratiebeton (tss rijweg & fietspad)
	steenslagverharding/grind
	Betonstraatstenen
	Betonverharding
	Onverhard
	Nieuwe talud (bosgoed)
	Kasseibeschoeiing
	Watergreppel in beton
	Vangrail enkelzijdig
	open gracht/ buffer
	taludgoten
	taludgoten + eindstuk
	kopmuur
	overstortconstructie
	straatklok
	materiaal diameter lengte (riolering)
	Putnummer (Inspectieput)
	peil deksel inspectieput
	peil BOK inkomende leiding (A,B,C)
	peil BOK uitgaande leiding (X,Y,Z)
	RWA-leiding + inspectieput



Afb. 7. Situatie van de nieuwe brug.

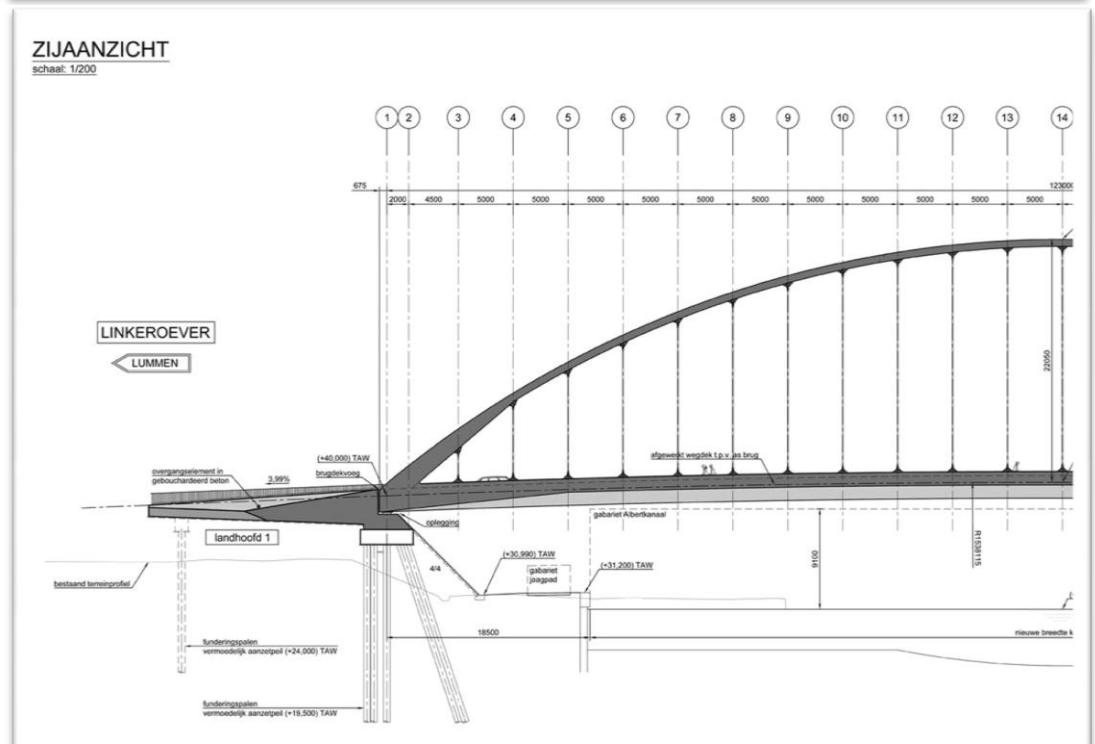
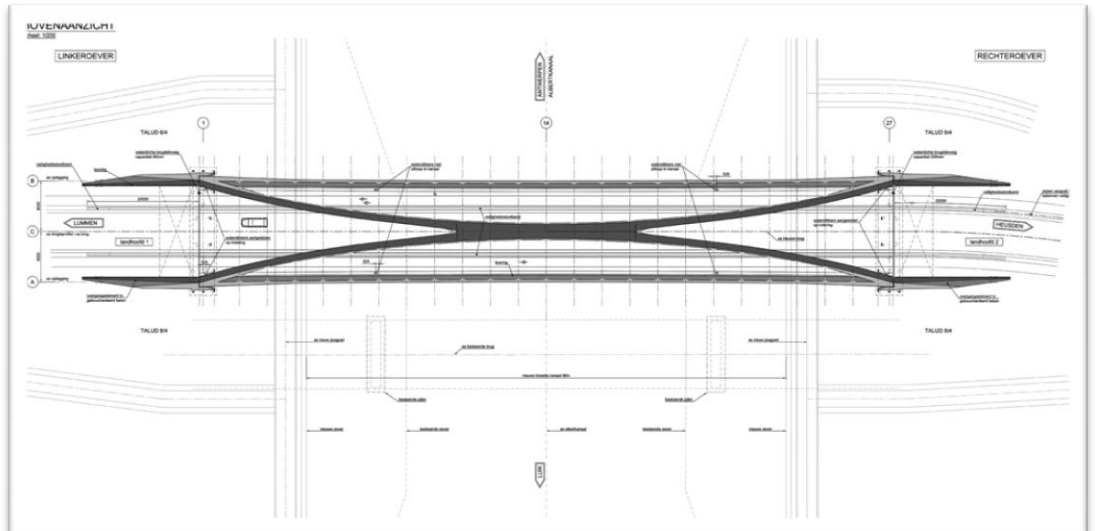
Het aanzetpeil van de funderingspalen van de landhoofden zal op 19,5 m TAW komen, die van het overgangselement -de overgang tussen landhoofd en rand brugdek- op 24 m TAW. Op de technische tekening zijn aan elke zijde van het kanaal vier palen geprojecteerd, waarbij het volgens de legenda om schroefpalen gaat met een diameter van 60 cm. Toch blijkt het uiteindelijke aantal en type palen nog niet vast te staan (afb. 8, overzicht en uitsneden).⁴

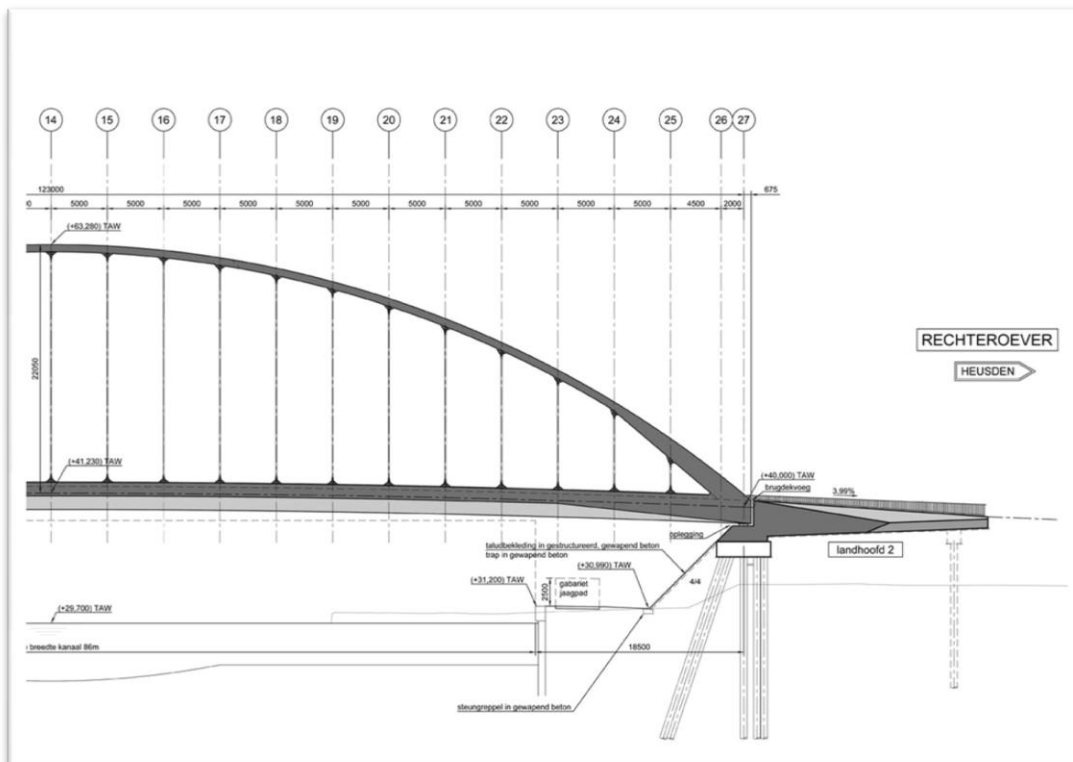
Nog niet bekend is hoe de aannemer de funderingspalen en de landhoofden gaat verwijderen, maar vaststaat dat ze volledig dienen te worden verwijderd.⁵



⁴ E-mail G. Talloen, projectleider, dd 10-8-2017

⁵ E-mail G. Talloen, dd 18-8-2017





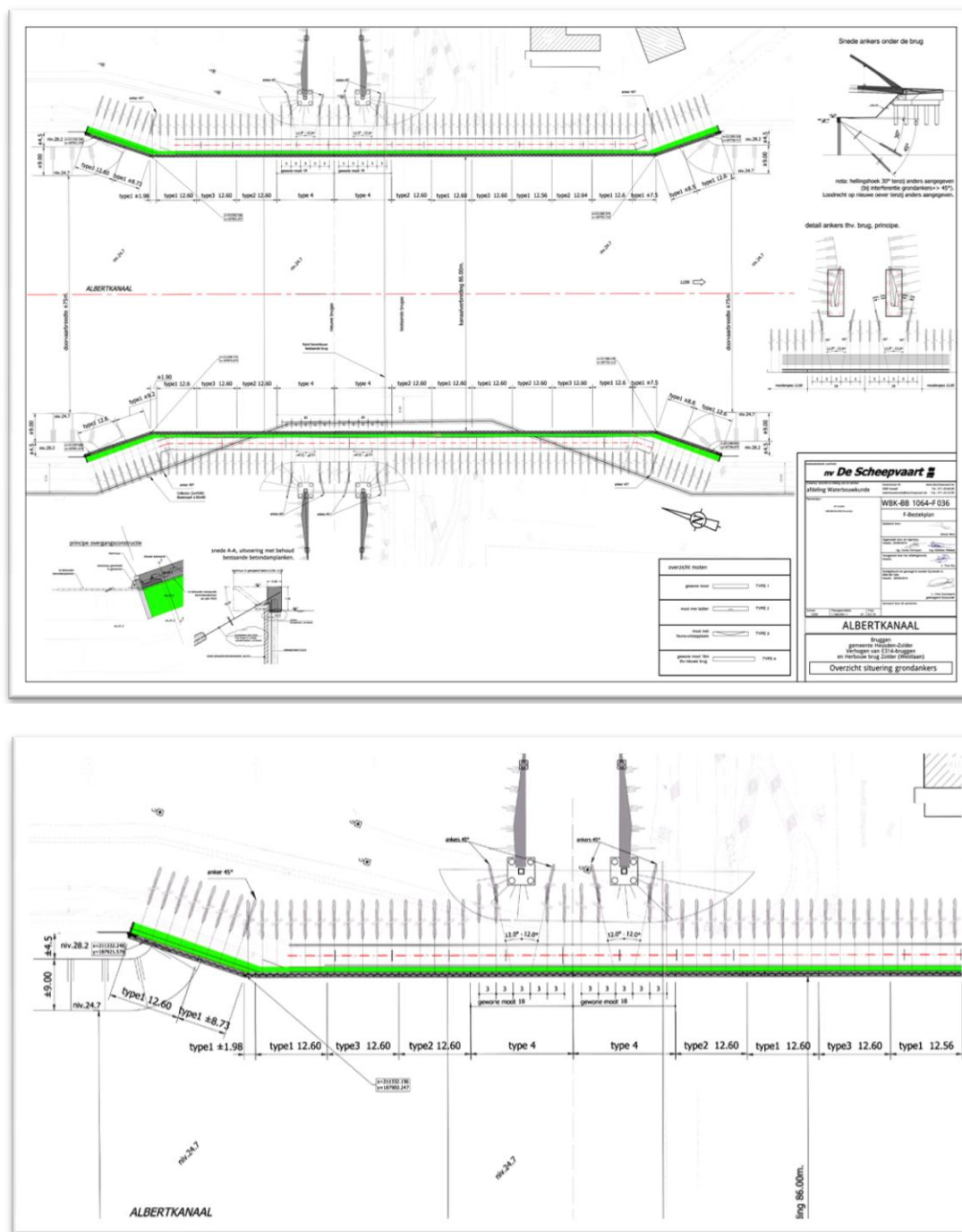
BASISNOTA					
ALGEMEEN:					
- (+0,000) TAW : peilen weergegeven in meter TAW. - [+0,000] : relatieve peilen in meter t.o.v. een nulpunt, aangeduid per snede. - Alle maten zijn in mm, tenzij anders vermeld. - De bestaande toestand is louter indicatief op de tekeningen weergegeven. - De opdrachtnemer moet zich ter plaatse van de werkelijke toestand vergewissen en waar nodig de werkelijke toestand opmeten. - Dit zijn principeplannen, de aannemer legt uitvoeringstekeningen ter goedkeuring voor aan de aanbestedende overheid. - Bovenop de getekende kromming wordt er door de opdrachtnemer een zeeg toegepast.					
Verkeerslasten op de brug (definitieve fase) zijn conform					
NBN EN 1991-2:2004 en NBN EN 1991-2 ANB:2011					
- de rijstroken kunnen onderling verwisseld worden en eender waar op de brug liggen - dynamische coëfficiënt telkens inclusief, tenzij anders vermeld					
BM = belastingsmodel		BM 1	BM 2	BM 3	BM 4
Rijstrook 1	Tandemlast [kN]	2 x 300	1 aslast 400kN	1 x 900 / 150 (normale snelheid) 1200 / 150 (5km/u in midden brug) 1200 / 200 (5km/u in midden brug)	Niet van toepassing
	UDL [kN/m²]	9,0			
Rijstrook 2	Tandemlast [kN]	2 x 200		2 x 300 x 0,75	
	UDL [kN/m²]	2,5		9,0 x 0,4	
Overblijvende oppervlakte	UDL [kN/m²]	2,5		2,5 x 0,4	
PALEN					
- De funderingspalen zijn schroefpalen met min. diameter 600mm. Vermoedelijk karakteristiek draagvermogen en aanzet zie: - plan EBS 0229-09 voor de definitieve locatie - plannen EBS 0229-12 & -13 voor de tijdelijke locatie					
BETON					
- Alle zichtbare buitenhoeken worden voorzien van vellingkanten met rechthoeksijden van 20 mm x 20 mm, tenzij anders aangeduid - Alle vlakken in aanraking met de grond worden bestreken met een bitumenemulsie in 3 lagen, waarbij laag 2 significant van kleur verschilt t.o.v. de lagen 1 en 3 (behalve landhoofden op de tijdelijke locatie). - Alle stortvoegen worden opgeruwd. - Ter plaatse van de te boucharderen oppervlakken moet de betondekking met 10mm verhoogd worden. - De sokkelhoogte voor de opleggingen is vermoedelijk en indien nodig aan te passen i.f.v. de hoogte van de in realiteit gebruikte opleggingen.					
Constructiedeel		Specificatie beton		Dekking op betonstaal	
				nominaal	tolerantie
werkvloeren in schraal beton		C12/15-OB-E0			
alle structuurelementen, behalve brugdek (definitieve locatie)		C35/45-GB-EE4-LA		60	-10/+10
alle structuurelementen, behalve brugdek (tijdelijke locatie)		C30/37-GB-EE3-LA		40	-10/+10
sokkels opleggingen as A en B		C40/50-GB-EE4-LA		60	-10/+10
brugdek (in situ)		C35/45-GB-EE4-LA		60	-10/+10
vlotplaten		C30/37-GB-EE3-LA		45	-10/+10
schroefpalen		C30/37-GB-ES2-LA		55	-10/+10
BETONSTAAL:					
- BE 500 S, BE 500 TS of DE 500 BS					
Minimale afmetingen van de buigdoorndiameter in mm (PTV 306/2 2010)					
Haken, bochten, lussen (beugels)		Opgebogen staven of andere gekromde staven (hoofdwapening)			
		Waarden van de minimum betondekking, loodrecht op het krommingsvlak			
Ø ≤ 16 mm	Ø > 16 mm	> 100 mm en > 7 Ø	> 50 mm en > 3 Ø	≤ 50 mm en/of ≤ 3 Ø	
4 Ø	7 Ø	10 Ø	15 Ø	20 Ø	
CONSTRUCTIESTAAL:					
- Staalsoort S355 J2+N (tenzij anders vermeld) - elementdikte t < 74 mm : S355 J2+N - elementdikte t < 89 mm : S355 K2+N - elementdikte t < 125 mm : S355 ML - Roestvast staal (doorvoerbuizen eindwarsdragers, uitvoer waterslikkers): X2CrNiMo17-12-2 (1.4404) - Hangers : vloeigrens = min. 520N/mm² (zie bestek) - Deuvels : kwaliteit SD 1 (R_m ≥ 450 N/mm²) - Gewone boutsets: 8.8 tenzij anders aangeduid (enkel voor secundaire verbindingen) - Alle niet-voorgespannen bouten worden tegen loskomen geborgd. - Lassen: minimum a₅ of s10 / $\sqrt{t}$ of $\sqrt{a}$ tenzij anders aangeduid.					
=> bij kokers... elk lijf van een dubbele hoeklas voorzien (tenzij anders aangeduid)					
					
- Alle aangeduide lassen zijn minimum lassen en verder te dimensioneren door de opdrachtnemer. - Alle randliggers, bogen, ... zijn 100% lucht- en waterdicht af te werken. - Uitvoeringsklasse: EXC3 voor alle staalconstructies uitgezonderd secundaire, niet-dragende staalconstructies (zoals leuningen,...) - zie bestek. - Laspoortjes: R ≥ 30mm + 1,5a (waarbij a de keelhoogte van de dikste lasnaad voorstelt) met een minimum grootte van 40mm.					
UITRUSTINGEN EN AANHORIGHEDEN					
- Leuning: X2CrNiMo17-12-2 (1.4404) - Buizen voor bekabeling van verlichting / scheepvaartseinen : X2CrNiMo17-12-2 of X6CrNiMoTi17-12-2					
CONTROLE INRICHTINGEN:					
- referentieverkenmerken: 3 - verkenmerken type II op de brug: 26 stuks, aan weerszijden van de brug op de assen D2, D4, D6, D8, D10, D12, D14, D16, D18, D20, D22, D24, D26 (zie ook plan EBS0229-05) - verkenmerken type II op de tijdelijke landhoofden: 4stuks - verkenmerken type II op de definitieve landhoofden: 8stuks					

Afb. 8. Zij- en bovenaanzicht van de nieuwe brug

Met het oog op de aanleg van de aanloophellingen zal aan de westzijde een aantal bomen en aan de oostzijde een strook bos moeten worden gerooid.

In verband met de verbreding van het kanaal zal het huidige jaagpad aan weerszijden worden verlegd, de kademuur gesloopt, een 18 m brede strook grond afgegraven en de rand van het kanaal iets worden uitgebaggerd. De dikte van de te baggeren laag bedraagt 0,5 m, zodat de bodem maximaal 4,5 m beneden het wateroppervlak komt te liggen. De nieuwe kademuuren worden verankerd in de oevers (afb. 9).

In samenhang met de werken zullen ook een aantal ondergrondse kabels en leidingen moeten worden verlegd (zie afb. 5, hierboven).



Afb. 9. Kadeverankering

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Dit geldt voor het verleggen van de ondergrondse kabels en leidingen langs het kanaal, het inboren van de pijlers voor het landhoofd van de nieuwe brug (tot 16,55, respectievelijk 20,16 TAW), het uittrekken van de pijlers onder de landhoofden van de te slopen brug, het uitgraven van de waterbekkens en van de te verbreden delen van het kanaal alsmede voor het rooien van bomen op het noordoostelijk deel van het plangebied. De aanleg van een verbreding van de bestaande aanloophellingen betekent slechts een oppervlakkige verstoring van de bodem. Zetting

van het grondlichaam zal gelet op de zandondergrond nagenoeg geen effect hebben op mogelijk aanwezige archeologische sporen.

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (01/06/2016- 22/02/2017)

Een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 wordt bij de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem toegevoegd in volgende situaties:

- 1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;*
- 2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;*
- 3° aanvragen 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 vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.*

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning wordt van die verplichting vrijgesteld:

- 1° indien de aanvraag betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;*
- 2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;*
- 3° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites.*

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

Voor de toepassing van het derde lid, 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem kan een archeologienota indienen die in het kader van een vorige vergunningsaanvraag is bekrachtigd, als de stedenbouwkundige vergunning betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werken omschreven in de bekrachtigde archeologienota.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. Op basis van de ligging van het plangebied in een nog niet vastgestelde zone, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m². Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van ruim 2,4 ha beslaan, en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een archeologienota te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.⁶ Indien dit het geval is wordt deze archeologienota bekrachtigd en toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. In het kader van dit proces heeft het in deze archeologienota beschreven onderzoek plaatsgevonden.

⁶ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.⁷

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Bodemgebruikskaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Popp kaarten 1842-1879 (niet beschikbaar)
- Topografische kaarten 1870-1940
- Luchtfoto's 1971-2015

⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

- Archeologische luchtfoto's (niet beschikbaar)

Externe partijen

- Vlaamse Landmaatschappij (niet geraadpleegd)
- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur(niet geraadpleegd)
- Corine Landcover (niet geraadpleegd)
- Gemeente (niet geraadpleegd)

Een aantal bronnen is niet geraadpleegd, onder meer omdat ze niet beschikbaar waren. Vlaamse Landmaatschappij en Corine Landcover niet omdat het plangebied al decennia in een bebouwde en industriële zone ligt. Het opvragen van aanvullende informatie bij IOED Lage Kempen heeft geen nieuwe gegevens opgeleverd.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ⁸	Formatie van Diest (Di)
Quartairegeologische kaart 1:50.000 (afb. 10) ⁹	Profieltype 1: geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de pleistocene sequentie ELPw eolische afzettingen (zand tot zandleem) uit het Laat-Pleistoceen, mogelijk Vroeg-Holocene; en/of HQ hellingafzettingen van het Quartair
Geomorfologie ¹⁰	Kempen
Bodemkaart 1:50.000 ¹¹	OB: gronden die door ingrijpen van de mens zijn gewijzigd of vernietigd. In dit geval bebouwde zones. ON: opgehoogde gronden Zcfc: matig droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont
Reeds verrichte boringen ¹²	kb25d77w-B233 , coördinaten 211.361/187.857, 12-10-1934 0- 0,5 m: ijzerhoudende laagjes 0,5-1,0 m: zand, grof, geel tot groenachtig 1,0-1,5 m: zand, grover, groenachtig 1,5-2,0 m: zand, bruinachtig, met laagjes kwartsietschilfers 2,0-2,5 m: zand, grijs-geelachtig, zeer kwartsrijk 2,5-3,5 m: zand, bruin, kwarts, onderin wat gerolde vuursteen 3,5-4,2 m: zand, grover, groenachtig, glauconiet 4,2-6,5 m: zand, groenachtig, glauconiet, met geel-roodachtige horizont, onderin zeer kwartsrijk

⁸ <http://www.geopunt.be/kaart>

⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>

¹⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>

¹¹ <http://www.geopunt.be/kaart>

¹² <http://www.geopunt.be/kaart>

Bron	Informatie
	6,5-8,5 m: zand, rood- tot bruinachtig, ijzerhoudend met brokjes zandsteen 8,5-10,0 m: zand, groenachtig, kwarts 10,0-16,0 m: zand, (grijs-)groenachtig, veel glauconiet, onderin zandsteen, ijzerhoudend Boringen in het kader van een milieuhygiënisch onderzoek naar de af te graven grond voor de verbreding van het kanaal laten de volgende (gemiddelde) opbouw zien aan de westzijde:¹³ 0-5 m –mv: zand, matig fijn, matig siltig, matig tot sterk glauconiethoudend, matig tot sterk grindhoudend, groenbruin; tot 1,5 m matig baksteenhoudend 5-6,5 m –mv: zand, matig fijn, matig siltig, sterk glauconiethoudend, brokken klei, groenzwart En aan de oostzijde: 0,1-5,5 m –mv: zand, matig grof, matig siltig, matig naar onder toe sterk grindig, matig naar onder toe sterk glauconiethoudend, bruinbeige naar onder toe groenbruin 5,5-6,5 m –mv: zand, zeer tot matig grof, zwak siltig, uiterst glauconiethoudend, donkergroen; tot ca. 1 m matig baksteenhoudend
Hoogtekaart ¹⁴	Ca. 34 m TAW
Bodemerosie ¹⁵	Weinig erosiegevoelig
Bodemgebruikskaart ¹⁶	Industrie-infrastructuur, water, loofbos, overige bebouwing

¹³ AKO 2014, Technisch verslag i.k.v. grondverzet

¹⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>

¹⁵ <http://www.geopunt.be/kaart>

¹⁶ <http://www.geopunt.be/kaart>



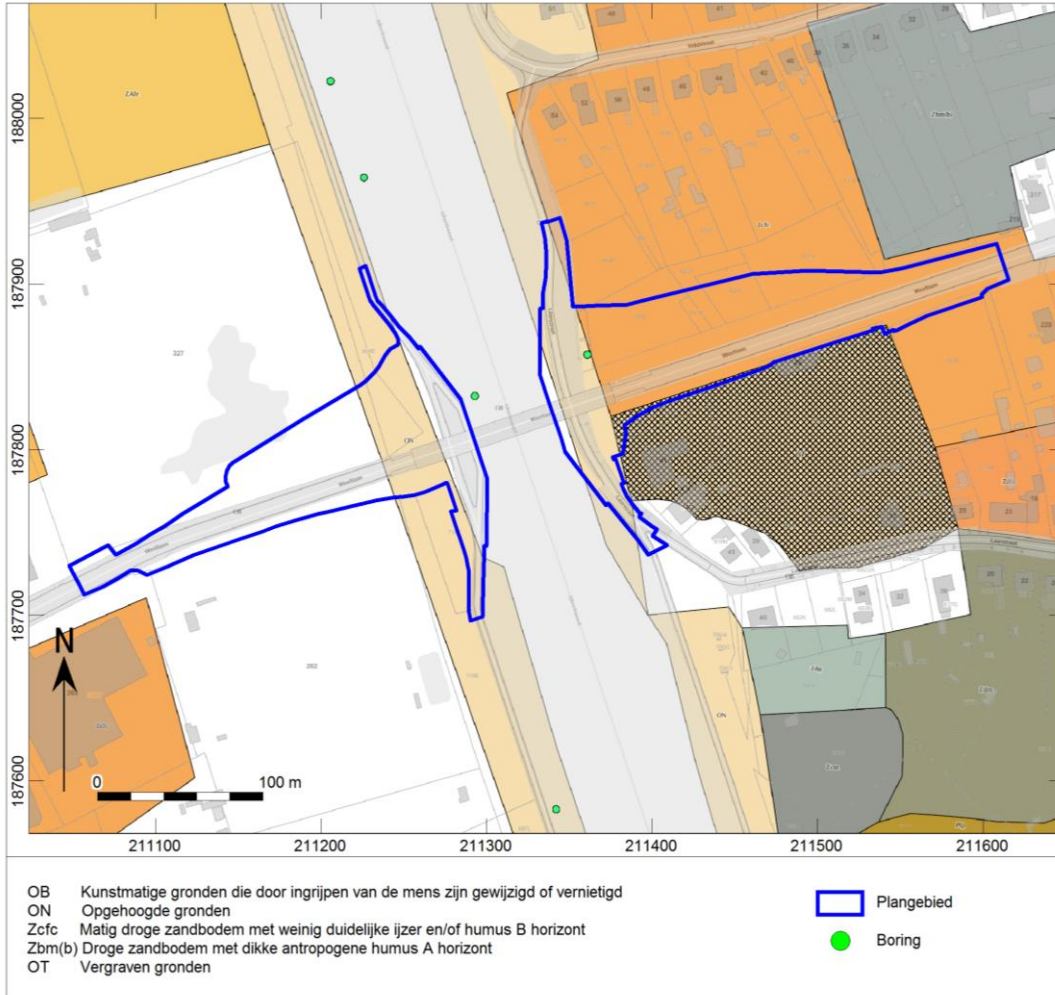
Afb. 10. Locatie van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Op grond van de Tertiair kaart wordt de ondergrond van het plangebied met wijde omgeving gevormd door de Formatie van Diest. Deze Formatie omvat mariene afzettingen uit de tijdperken Tortonien en Vroeg-Messinien (ca. 11 tot 7 miljoen jaar geleden), ten tijde van de laatste grote transgressiefase van de zee waarbij een groot deel van het tegenwoordige België onder water kwam te staan. De afzettingen bestaan uit bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk en grof zand, waarin meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken, kleirijke horizonten en ook micarrijke horizonten voorkomen.¹⁷ Toen de zee zich na het Mioceen definitief terugtrok naar het noorden, werden de afgezette zanden blootgesteld aan verwerking. Het glauconiet oxideerde en de 'roest' die aldus ontstond kitte het zand aaneen tot ijzerzandsteen. Door zijn hardheid bood deze weerstand aan latere erosie en zo ontstond een heuvel landschap. De zachtere lagen werden weggespoeld waardoor heuvels van ijzerzandsteen achterbleven die nog altijd in het landschap te zien.

Bestudering van de Quartairgeologische kaart laat zien dat het Tertiair bedekt wordt door eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) of het Vroeg-Holoceen (afb. 10). Tijdens de laatste en voorlaatste IJstijd bliezen krachtige winden zanden uit het drooggevalen Noordzeebekken op en

¹⁷ Jacobs *et al.* 1993

verspreiden dat als een deken over het landschap (dekzand). Verder noordelijk en ook zuidelijk van het plangebied liggen fluviatiele afzettingen van het Holoceen in de valleien van respectievelijk de Mangelbeek en andere beken van het Demersysteem, zoals de Laambeek. Bij Lummen verder westelijk mondt de Mangelbeek, die eerder de Laambeek opneemt, uit in de Demer. De Mangelbeek zelf ontspringt op het Kempisch plateau.



Afb. 11. Het plangebied op de bodemkaart.

Bestudering van de bodemkaart wijst uit dat het deel van het plangebied ten westen van het kanaal in gronden ligt die mogelijk door menselijk ingrijpen zijn gewijzigd of vernietigd (OB). Hier bevindt zich een afvalverwerkingsbedrijf en een braakliggend terrein waar eerder de bedrijfsgebouwen zijn gesloopt. Aan weerszijden van het kanaal zijn smalle zones opgehoogd als dijkweg (ON gronden). De bodem van het plangebiedsdeel ten oosten van het kanaal bestaat uit een matig droge zandbodem met een weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizon. Direct zuidelijk van het plangebied liggen vergraven gronden. Hier bevindt zich onder meer een voetbalterrein met kantine.

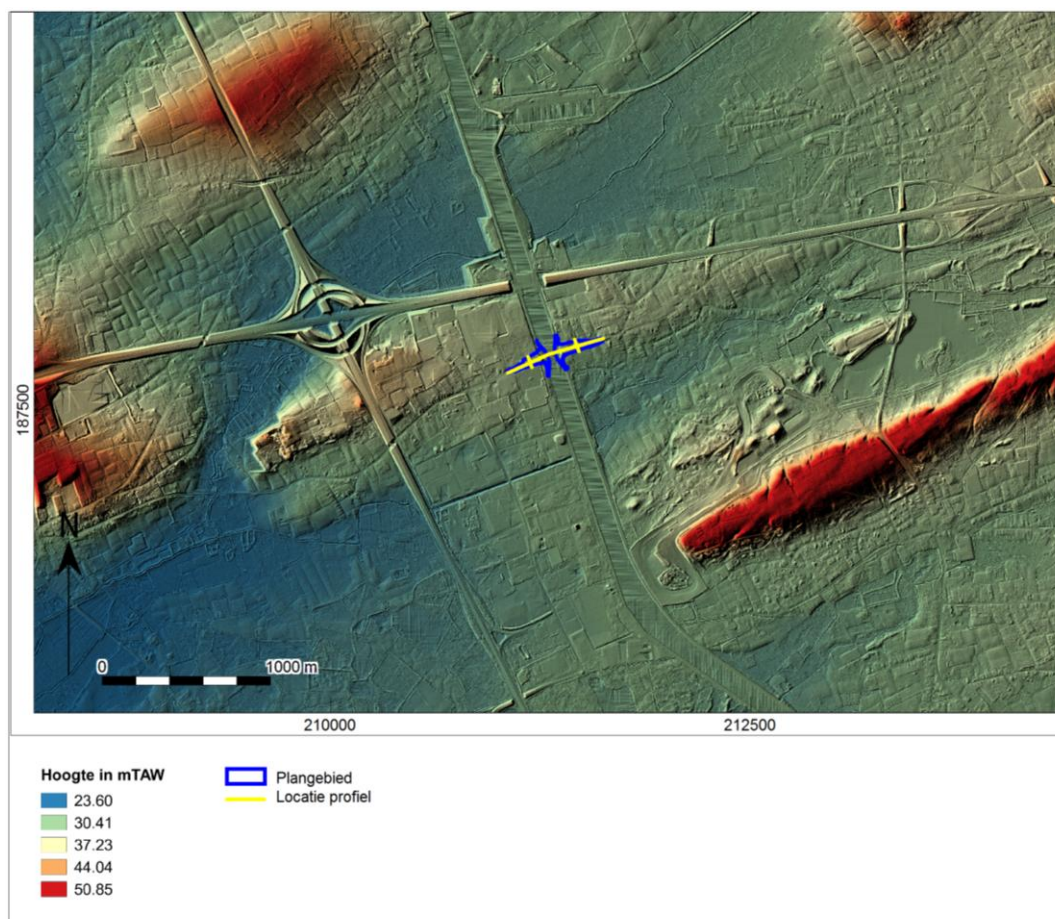
Boringen in het kader van een milieuhygiënisch onderzoek naar de af te graven grond voor de verbreding van het kanaal wijzen uit dat de bodem tot zeker 1,5 m –mv is verstoord. Tot die diepte is het bodemprofiel matig baksteenhoudend, terwijl vanaf 0,3 à 0,5 m –mv sprake is van matig glauconiethoudend matig fijn tot matig grof zand. Hieruit blijkt dat het Tertiair er vrijwel aan het oppervlak ligt, mogelijk als gevolg van afgraven van een bovenlaag zand.

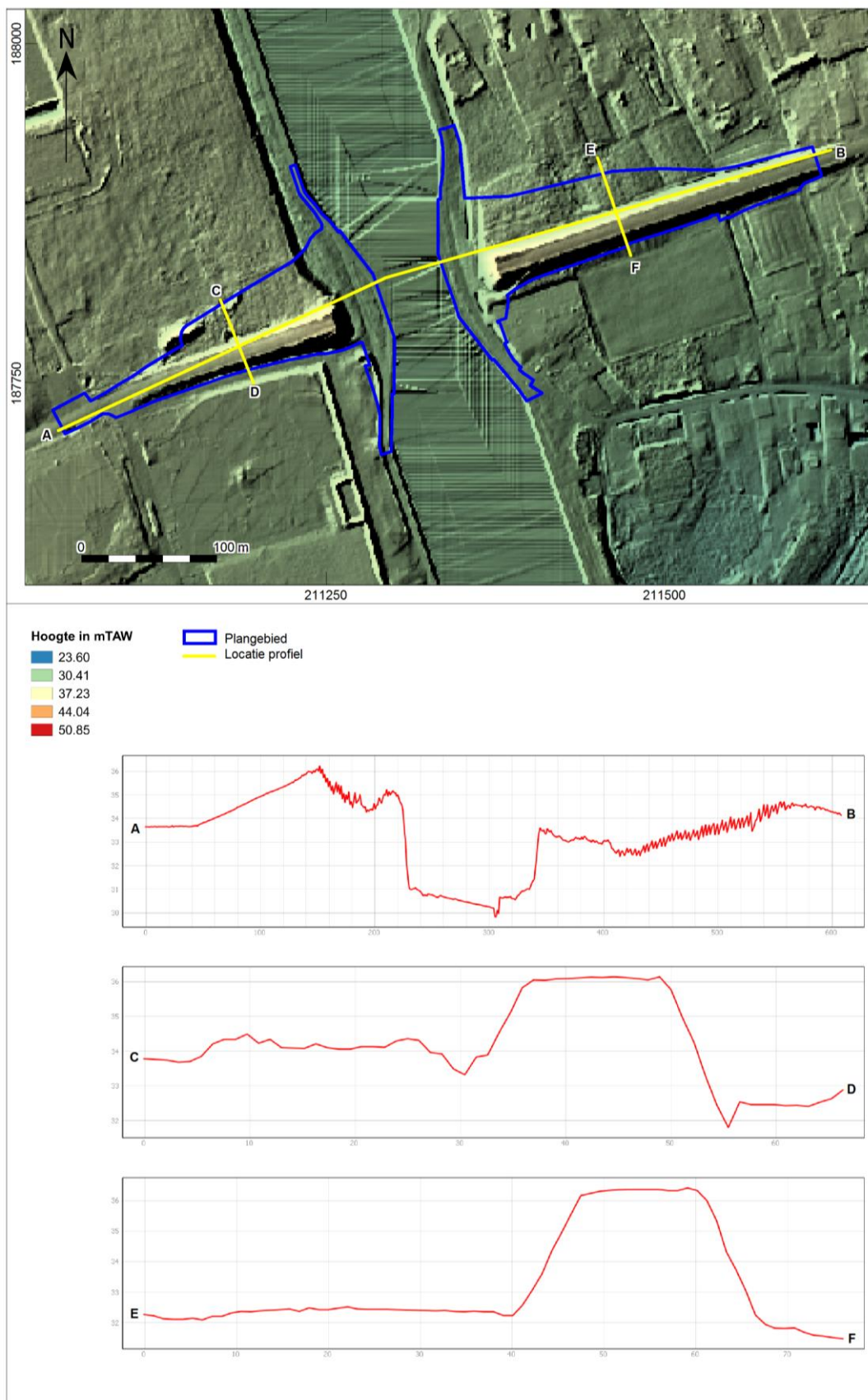
Het Digitaal Hoogte Model laat zien dat het plangebied op een hoger deel van het landschap ligt tussen twee beekvalleien. De rondom liggende vrijwel oost-west georiënteerde heuvels zijn Diestiaanse heuvels, ook wel bekend als 'getuigenheuvels'. Mogelijk ligt het plangebied op een minder geprononceerde heuvel.

De gemiddelde hoogte van het plangebied buiten de ophogingen is 34 m TAW. In het verloop van de hoogteprofielen is de insnijding van het kanaal en de aanloophellingen goed te zien (afb. 12). Vanaf het maaiveld op 33,7 m TAW aan de westgrens van het plangebied loopt het op tot het brugniveau op 36 m TAW om weer af te lopen naar zo'n 34,1 m TAW. De ophoging bedraagt daarmee 2 à 2,3 m. De bodem van het kanaal ligt op 30,5 m TAW, een insnijding van ongeveer 3,5 m.

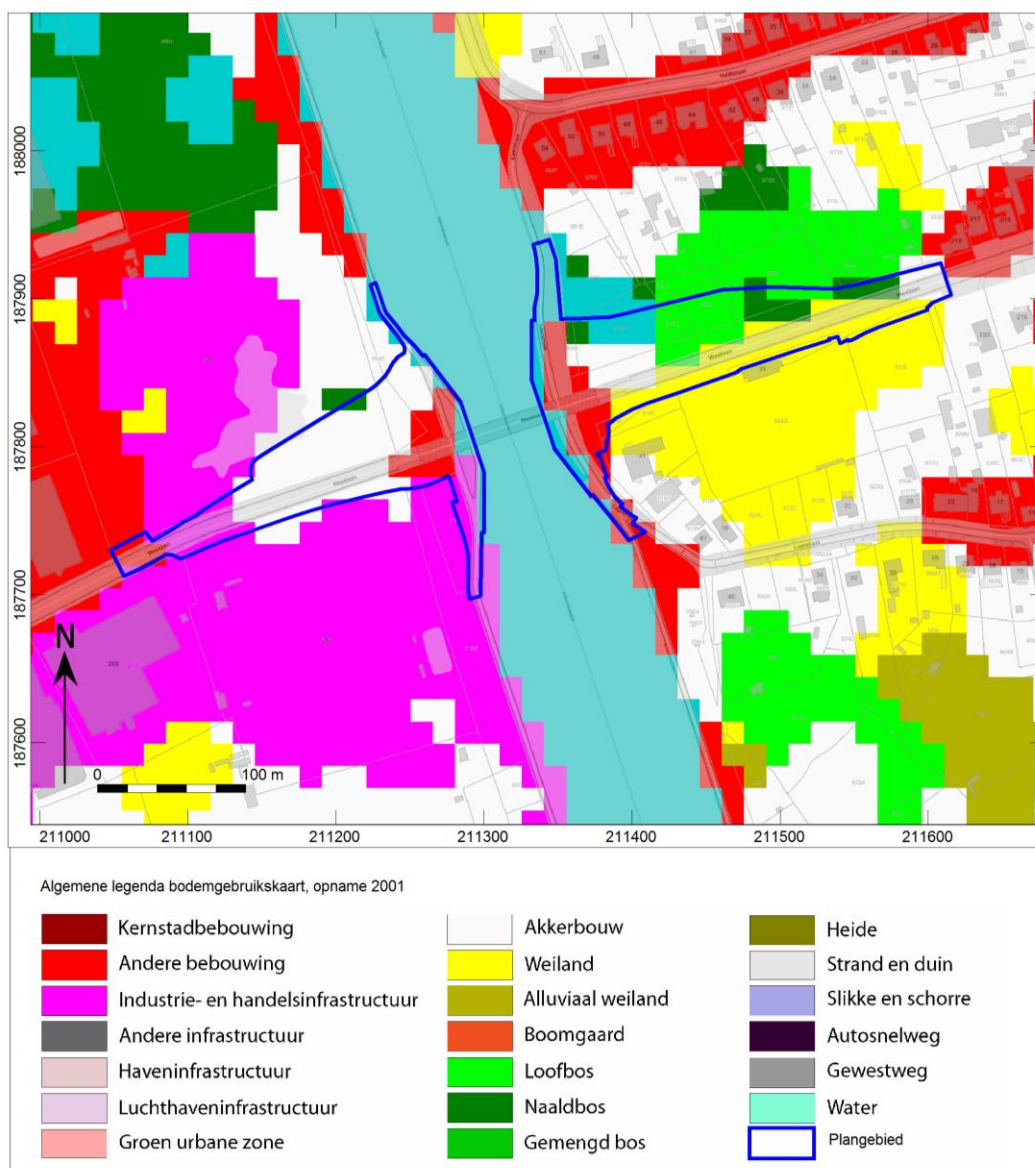
Door de vrij vlakke ligging is het gebied weinig gevoelig voor erosie.

Volgens de bodemgebruikskaart ligt het westelijk deel van het plangebied in een zone met industrie en handelsinfrastructuur. Het gebruik binnen het oostelijke deel betreft loofbos met vakken naaldbos, weiland, slikken en schorren en ook bebouwing. Gezien de opnamedatum van 2001 lijkt dit beeld deels achterhaald te zijn (afb. 13).





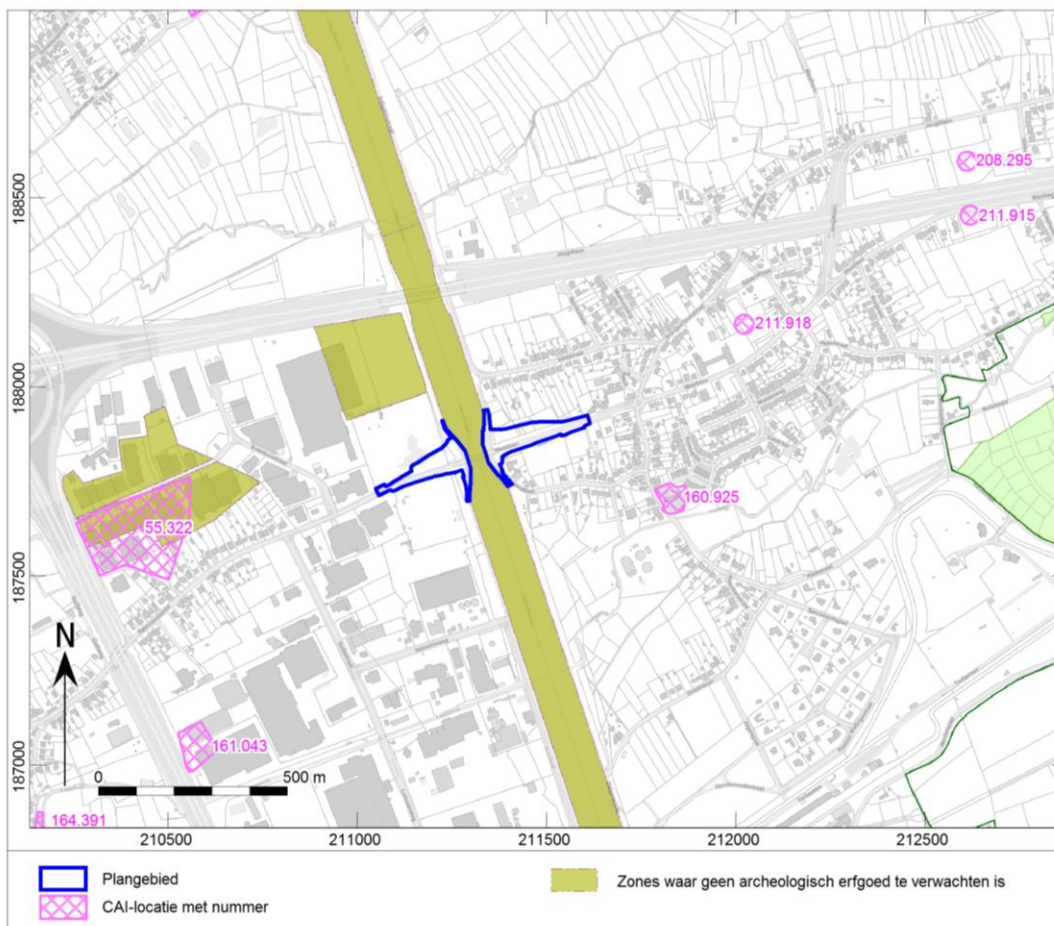
Afb. 12. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM) en hoogteverloop van het terrein.



Afb. 13. Het plangebied op de bodemgebruiksk kaart.

1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Uit het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed geen archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld. De dichtstbij gelegen locatie bevindt zich op ruim 450 m afstand (afb. 14):



Afb. 14. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
55322	540 m ten westen	Neolithicum	Lithisch materiaal, losse vondst
160925	270 m ten zuidoosten	Nieuwe tijd	Versterking
		Late Middeleeuwen	Religie, kapel
161043	770 m ten zuidwesten	Nieuwe tijd	Versterking
164391	1240 m ten zuidwesten	Nieuwe tijd	Economie, molen
208295	1200 m ten noordoosten	Metaaltijden	Munten, losse vondst
		Nieuwste tijd	Munten, losse vondst
		Nieuwe tijd	Munten, losse vondst
		Nieuwe tijd	Munten, losse vondst
		Nieuwe tijd	Munten, losse vondst
		Nieuwste tijd	Kogelhulzen
		Onbepaald	Gesp en musketballen
211915	1130 m ten noordoosten	Nieuwe tijd	Munten, losse vondst
		Nieuwste tijd	Kogelhulzen, losse vondst
		Nieuwe tijd	Musketkogels, losse vondst
211918	460 m ten noordoosten	Nieuwe tijd	Munt, losse vondst
		Nieuwe tijd	Gesp, losse vondst
		Nieuwe tijd	Musketkogels, losse vondst

Het merendeel van de vastgestelde archeologische waarden in de omgeving van het plangebied dateert uit de Nieuwe tijd en betreft losse vondsten van metalen objecten.

Bij de Klaverbladstraat te Lummen is enig lithisch materiaal uit het Neolithicum verzameld, waaronder een pijlpunt (CAI nr. 55322).¹⁸

Langs de Kerkstraat te Viversel zouden sporen zijn gevonden van een kapel uit de 13^{de} eeuw. Het terrein is op de Ferrariskaart afgebeeld als ovaalvormig terrein van ongeveer 40 x 80 m, omgeven door een gracht met een onderbreking aan de noordwestzijde. Mogelijk heeft het terrein ook als boerenschans gefungeerd om de lokale bevolking te beschermen bij rooftochten van onder meer huurtroepen (CAI 160925).

Nabij het gehucht Rekhoven (gem. Lummen) hebben een watermolen en een schans gelegen. Deze staan afgebeeld op de Ferrariskaart en de Atlas der Buurtwegen. De 17^{de} eeuwse schans, die opgericht werd in 1638 en waarvan de gracht gevoed werd door de Laambeek, is geslecht bij de aanleg van autosnelweg E313 en het aangrenzende bedrijventerrein (CAI 161043). De watermolen is ergens vóór 1775 gebouwd langs de beek als graan- en oliemolen. Een deel van het complex is gesloopt in 1883, het resterende deel is overgebracht naar het openluchtmuseum te Bokrijk (CAI 164391).

Op de drie vondstlocaties ten noordoosten van het plangebied zijn munten en munitie geraapt. Op een terrein langs de Jeugdlaan te Zolder zijn munten aangetroffen uit de 16^{de} tot en met de 19^{de} eeuw.

Bijzondere vondsten zijn een 16^{de} eeuwse brûlé van Everaart van der Marck, prinsbisschop van Luik van 1506 tot 1538 en een zogenaamd keltisch wielkje, een vierspakig wielkje dat een religieus symbool kan zijn. Onder de metaaldetectievondsten uit 2015 bevonden zich ook 2 kogelhulzen uit de Tweede Wereldoorlog, 3 musketballen en een verzilverde gesp (CAI 208295). Metaaldetectie langs de Westlaan in 2016 leverde 6 Luikse oorden, 3 musketkogels en 6 hulzen uit WOII op (CAI 211915). Op een terrein aan de Sint-Quirinusstraat werden een 18^{de} eeuwse oord, een gespfragment en 2 musketkogels verzameld (CAI 211918).

Op grond van de boven beschreven archeologische waarden zijn er vrijwel geen aanwijzingen voor mogelijke bewoning in pre- en protohistorie. Vermoed wordt dat op de drie vindplaatsen waar metaaldetectie is uitgevoerd, niet gezocht is naar andere materiaalgroepen zoals bijvoorbeeld aardewerk.

1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

Viversel is een gehucht en tevens de oudste parochie binnen de deelgemeente Zolder. Het is een landelijk gehucht, eerder een straatdorp, ten zuiden van de weg Lummen-Zolder. Oorspronkelijk was het erg dun bebouwd met onder meer enkele langgerekte vakwerkhoeven van het Kempisch type.

Volgens de overlevering vond in 1317 in Viversel een mirakel plaats met een bloedende hostie. Toen de kapelheer bij een stervende de biecht afnam en vervolgens de communie wilde geven, merkte hij dat iemand intussen de hostie had aangeraakt en dat deze bloedde. Daarop vertrok hij in allerijl met de bloedende hostie naar de abdij van Herckenrode. Even buiten het dorp, op de Sacramentsberg, knielde een kudde schapen voor dit wonder. Om dit mirakel te gedenken, werd daar in 1854 een kapel gebouwd.¹⁹

Het Albertkanaal is aangelegd in de jaren '30 van de vorige eeuw. Het was aangepast aan de grootste binnenschepen van die tijd dankzij een tonnenmaat van 2.000 (volume schip) en een breedte van 50 m. Eén van de functies van de waterweg was het vormen van een obstakel tegen vijandelijke aanvallen vanuit het oosten. Het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog verhinderde de feestelijke opening van het kanaal. Uit voorzorg werden vrijwel alle bruggen opgeblazen, maar dat heeft de Duitse inval niet tegen kunnen houden. Al eerder waren in delen van het tracé kanalen gegraven. Zo werd in de Napoleontische periode begonnen met het graven van een waterverbinding tussen Antwerpen en Venlo, het Grand Canal du Nord (1803-1810). Na de val van Napoleon werden de werkzaamheden voortijdig gestaakt. In de jaren '40 van de 19^{de} eeuw

¹⁸ Cornelissen, 1988.

¹⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

werd de kanaalverbinding Antwerpen-Bocholt gerealiseerd in de vorm van de Kempische Vaart. Deze ging in de jaren '30 van de vorige eeuw op in het Albertkanaal.

Bouwhistorische schets

Bouwhistorische elementen zijn schaars in Viversel. De parochiekerk Sint-Quirinus dateert uit 1838. Deze neoclassicistische zaalkerk werd in 1959 vergroot. Uit 1854 dateert de Sacramentskapel op de Sacramentsberg die in 1904 hersteld werd. De kapel verving een middeleeuwse kapel waarvan sporen teruggevonden zouden zijn. De locatie bevindt zich binnen het racecircuit van Zolder, waar formule 2 en 1 races werden verreden.²⁰

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten ²¹	1771-1778	Door delen van de zuidhelft van het plangebied loopt een voorloper van de Westlaan-Laarstraat. Hierlangs liggen omzoomde percelen bouwland en enkele bebouwde erven. Drie hiervan bevinden zich binnen de begrenzing van het plangebied. Verder noordwestelijk liggen woeste gronden, vermoedelijk heide. Meer zuidoostwaarts is het omgrachte kapel/schansterrein te zien langs de Reckhovensche beek.
Atlas der buurtwegen ²²	Ca. 1840-1850	Door het westelijk deel van het plangebied loopt de weg naar het gehucht Viverselle. Aan de noordzijde van de weg [thans Westlaan] staat een huisje of schuur op perceel 100. De weg buigt om in zuidoostelijke richting en raak de zuidwesthoek van het oostelijk deel van het plangebied. Zuidelijk en zuidoostelijk is verspreide bebouwing afgebeeld langs de weg. Het Kempisch kanaal is nog niet afgebeeld, mogelijk omdat het landschap al vóór het uitgraven was opgemeten.
Vandermaelen kaarten ²³	1846-1854	De wegenstructuur binnen en direct rond het plangebied is nagenoeg identiek aan die op de Atlas, hoewel het doorsneden wordt door het ca. 40 m brede Kempisch kanaal, een voorloper van het Albertkanaal. Het gebouwtje in het westelijk deel van het plangebied is hier verdwenen. Het landschap bestaat uit een afwisseling van smalle percelen grasland (?) met stroken en vakken bos. De strook langs de Laembeek is aangeduid als moerassige zone.
Popkaarten	Na 1842	Niet beschikbaar voor dit gebied
Topografische kaart ²⁴	1873	Het wegenpatroon is nog nauwelijks veranderd. Wel is een deel van de Laarstraat geruimd ten behoeve van het kanaal dat aangeduid wordt als Embranchement. Langs beide zijden van de weg in het westelijk deel van het plangebied staat nog één huisje of schuur. Het landschap bestaat uit bos en bouwland met een strook hooiland langs de Laembeek.
Topografische kaart ²⁵	1904	Op de kaart uit het begin van de vorige eeuw wordt het kanaal aangeduid als Canal, de brug als pont 18. Het plangebied ligt aan de zuidoostvoet van de Kraaienberg waarvan de top tot ca. 50 m TAW reikt. Het reliëf komt goed overeen met het beeld op de DTM.
Topografische kaart ²⁶	1939	Eind jaren '30 van de vorige eeuw is de weg over de brug [huidige Westlaan] kaarsrecht doorgetrokken in oostelijke richting. Waarschijnlijk is daarbij ook de brug

²⁰ <https://id.erfgoed.net/via/geopunt.be>

²¹ Ferraris 1771-1778.

²² onbekend 1840-1850.

²³ Vandermaelen 1846-1854.

²⁴ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>

²⁵ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>

Bron	Jaartal	Historische situatie
Luchtfoto ²⁷	1971	vernieuwd. Alleen aan de noordzijde van de weg in het westelijk deel van het plangebied staat nog een huisje. Ter hoogte van de brug vertoont het kanaal geen versmalling, zoals nu nog het geval is. Wel is iets zuidelijk van de Laarstraat aan de oostrand van het kanaal een gedeeltelijke verbreding zichtbaar (insteekhaven?). De loop van de Laambeek aan de oostzijde van het kanaal staat aangeduid als Jantenbeek. Mogelijk is bij de herbouw van de brug na 1945 het kanaal ter plaatse iets versmald ten behoeve van de constructie. Langs de westzijde van het kanaal ontwikkelt zich een industriële zone. Ten noorden van de aanloophelling is het oppervlak aan bos daardoor afgenomen. De bebouwing op de oostoever, direct zuidelijk van de brug, zal gedurende de volgende 40 jaar slechts kleine wijzigingen ondergaan.
Luchtfoto ²⁸	1979-1990	Zo'n 15 jaar later is er volgens de luchtfoto weinig veranderd. Wel lijkt het areaal bos aan de westzijde weer te zijn uitgebreid. Direct langs de zuidgrens van het oostelijke plangebied is een voetbalterrein met kantinegebouw te herkennen.
Luchtfoto ²⁹	2013-2015	Vermoedelijk begin deze eeuw zijn de bedrijfsgebouwen ten noorden van de brug gesloopt en iets meer noordwestelijk herbouwd. Daartoe is een deel van het bos gerooid. Het oude bedrijfsterrein ligt sindsdien braak.

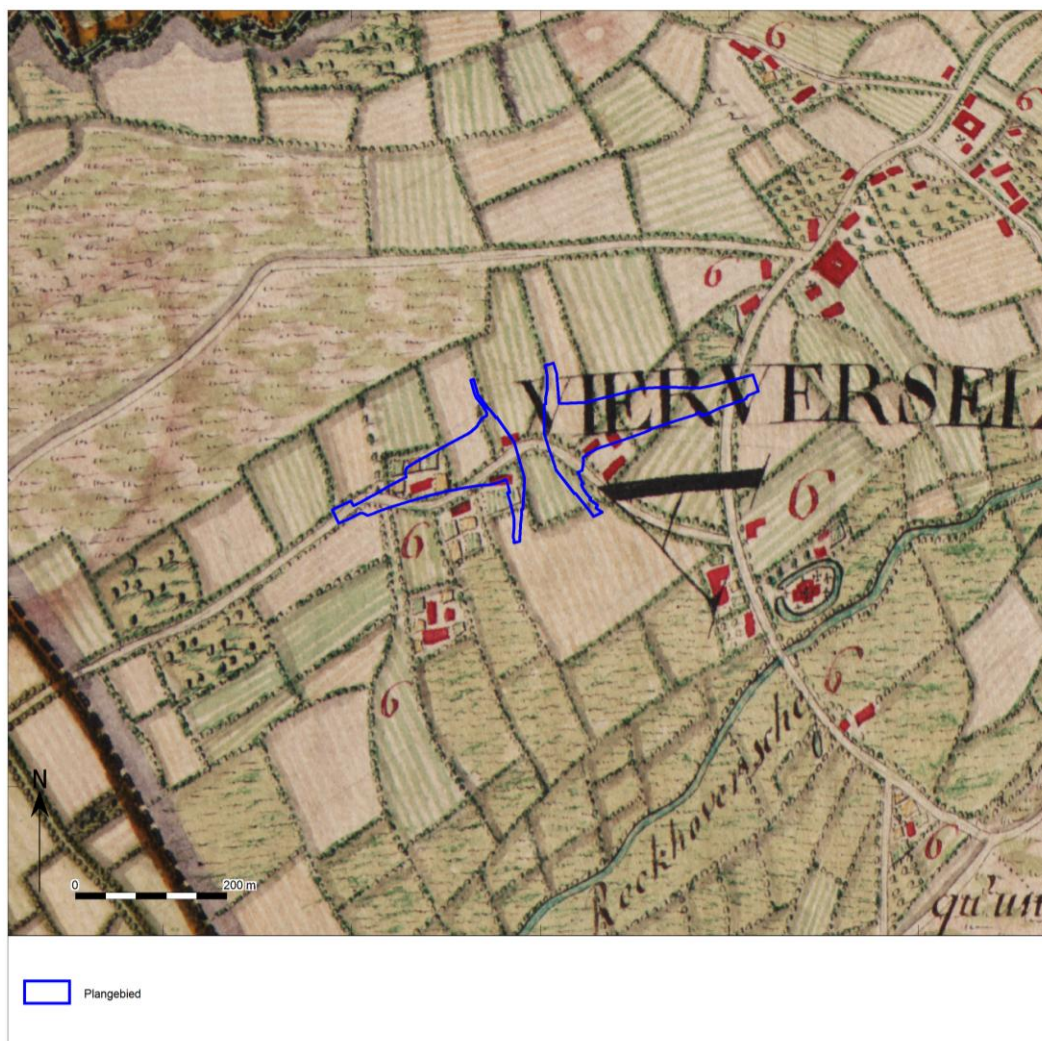
Op de kaarten van Eugène Henri Fricx (1644-1730) is het plangebied niet goed te lokaliseren. Daarom is deze kaart niet meegenomen in dit bureauonderzoek.

²⁶ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>

²⁷ <http://www.geopunt.be/kaart>

²⁸ <http://www.geopunt.be/kaart>

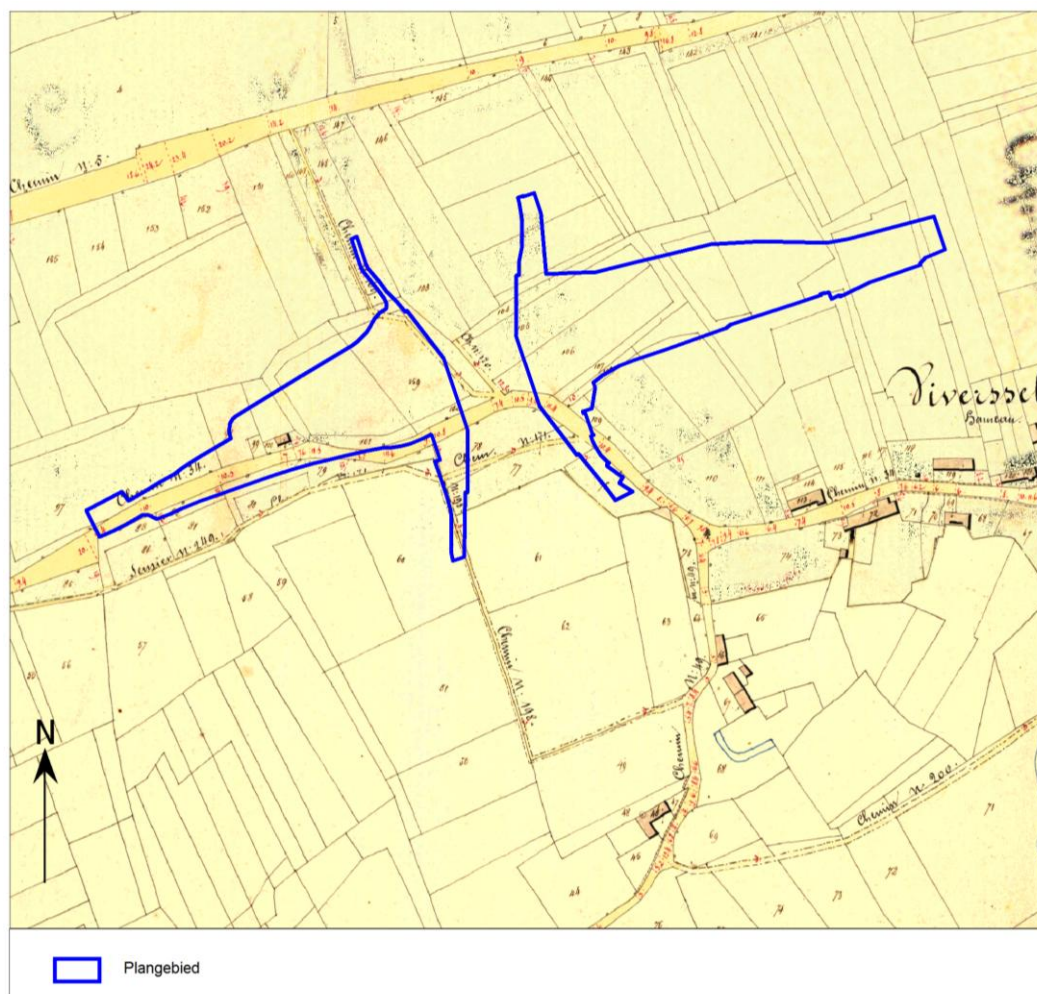
²⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>



Afb. 15. Het plangebied op de Ferraris kaart.

De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in "België" als in heel West-Europa.³⁰ De projectie van het plangebied op de kaart behoefde enige correctie, zoals bleek uit de situering van de bebouwing in en rond het plangebied. Bestudering van de kaart laat zien dat door delen van de zuidhelft van het plangebied een voorloper loopt van de Westlaan-Laarstraat. Hierlangs liggen omzoomde percelen bouwland en enkele bebouwde erven. Drie hiervan bevinden zich binnen de begrenzing van het plangebied. Naast de gebouwtjes zijn moesbedden te zien. Verder noordwestelijk liggen woeste gronden, vermoedelijk heide. Meer zuidoostwaarts is het omgrachte kapel/schansterrein te zien langs de Kerkstraat en de Reckhovensche beek (afb. 15).

³⁰ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.



Afb. 16. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 16). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat door het westelijk deel van het plangebied de weg (chemin no. 34) loopt naar het gehucht (hameau) Viverselle. Aan de noordzijde van de weg [thans Westlaan] staat een huisje of schuur op perceel nr. 100. De weg buigt om in zuidoostelijke richting en raakt de zuidwesthoek van het oostelijk deel van het plangebied. Zuidelijk en zuidoostelijk is verspreide bebouwing zichtbaar langs chemin no. 311. Het Kempisch kanaal dat in die jaren werd aangelegd, is nog niet ingetekend.



Afb. 17. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

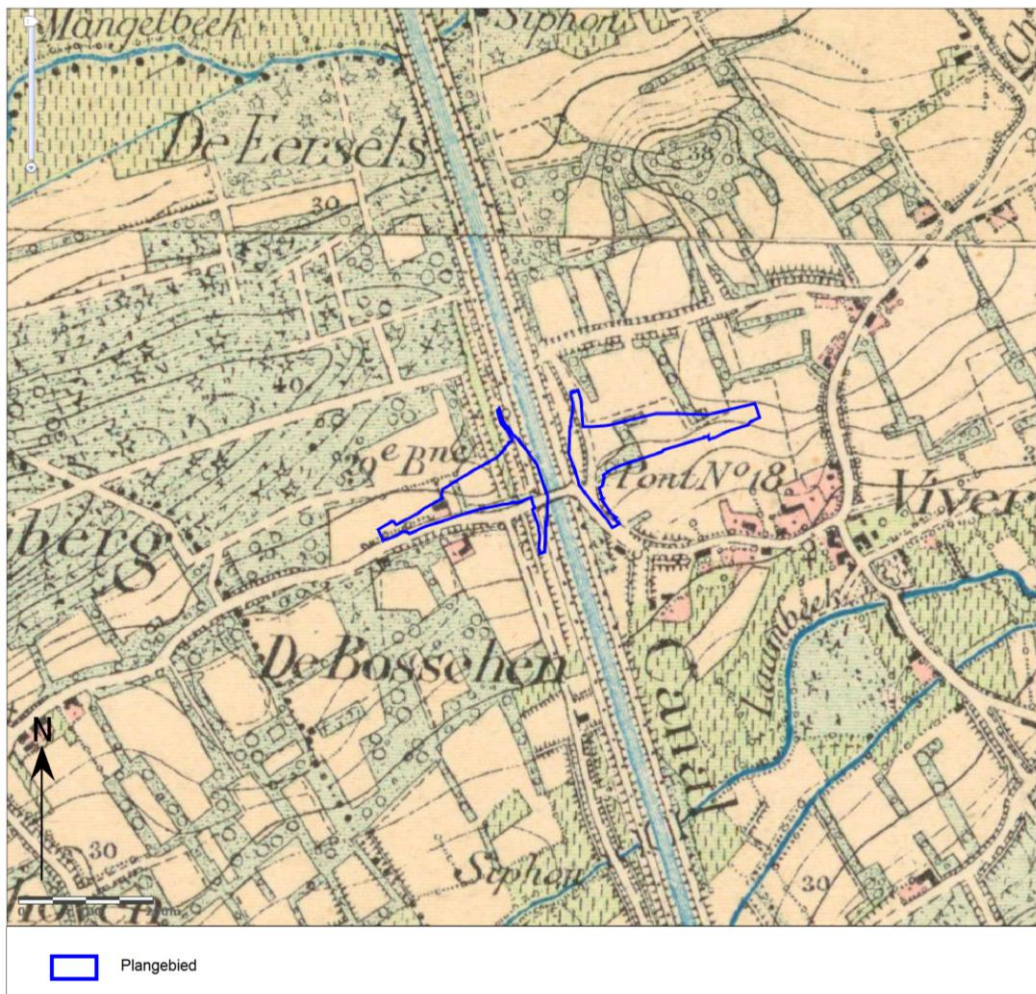
Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. De wegenstructuur binnen en direct rond het plangebied wordt doorsneden door het recent gegraven Kempisch kanaal. Het gebouwtje aan de noordrand van de weg in het westelijk deel van het plangebied is hier verdwenen. Het landschap bestaat uit een afwisseling van smalle percelen grasland (?) met stroken en vakken bos. De strook langs de Laembeek is aangeduid als moerassige zone (rechter onderhoek afb. 17).



Afb. 18. Het plangebied op een topografische kaart uit 1873.

Op de topografische kaart uit 1873, in de collectie van het Nationaal Geografisch Instituut (NGI)³¹ blijkt het wegenpatroon nog nauwelijks veranderd. Wel is een deel van de Laarstraat geruimd ten behoeve van het kanaal dat op deze kaart aangeduid wordt als Embranchement. Langs beide zijden van de weg in het westelijk deel van het plangebied staat nog één huisje of schuur. Het landschap bestaat vooral uit bos en bouwland met een strook hooiland langs de Laembeek (afb. 18).

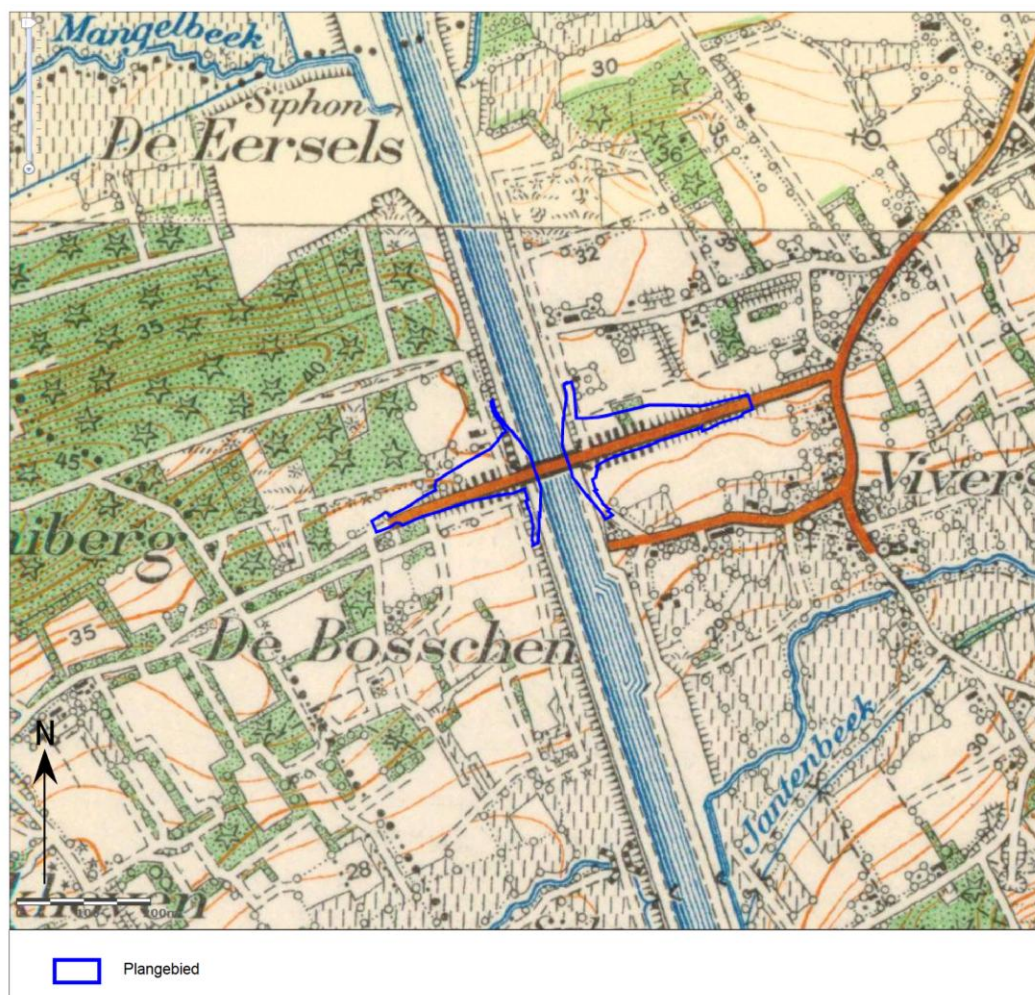
³¹ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>



Afb. 19. Het plangebied op een topografische kaart uit 1904.

Begin 19^{de} eeuw is er nauwelijks iets veranderd rond het plangebied, zoals de topografische kaart uit 1904, eveneens in de collectie van het Nationaal Geografisch Instituut (NGI)³², laat zien. Het kanaal wordt hier aangeduid als Canal, de brug als pont 18 (afb. 19).

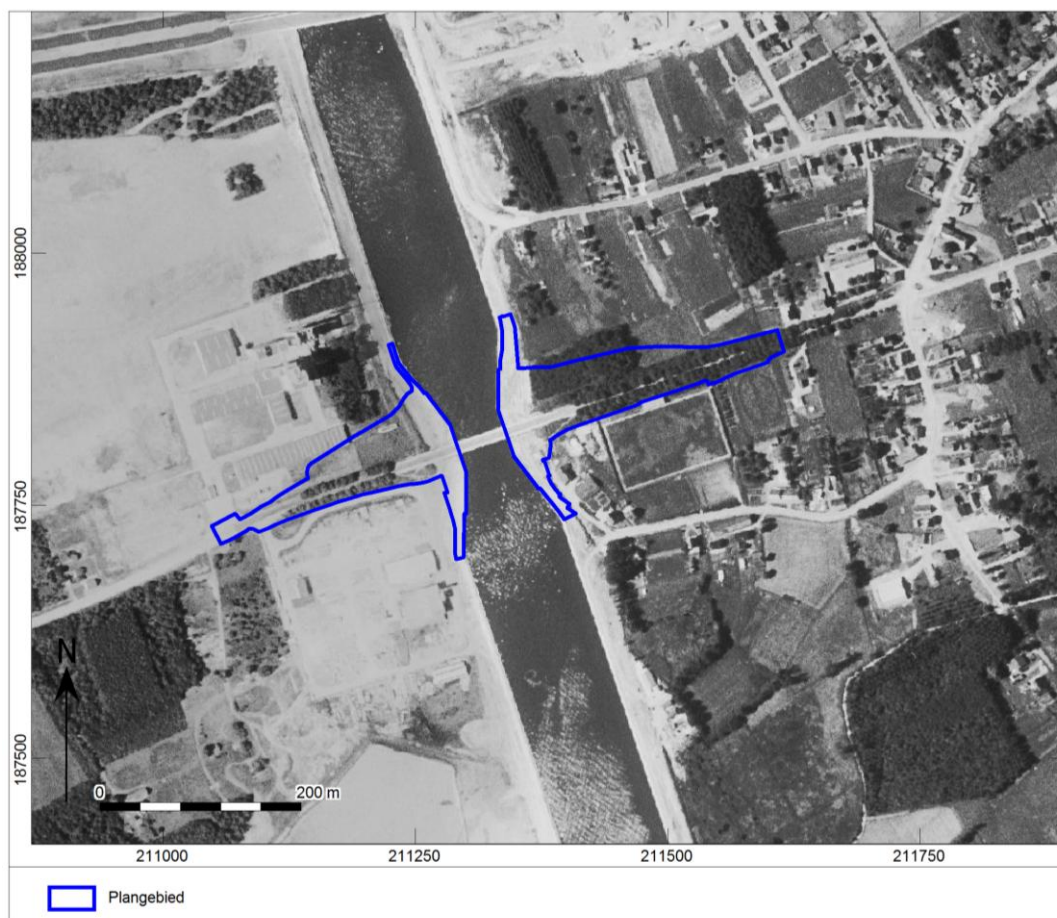
³² <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>



Afb. 20. Het plangebied op een topografische kaart uit 1939.

In de jaren '30 van de vorige eeuw is de weg over de brug [huidige Westlaan] kaarsrecht doorgetrokken in oostelijke richting, zoals de topografische kaart uit 1939 in de collectie van het Nationaal Geografisch Instituut (NGI)³³ laat zien. Alleen aan de noordzijde van de weg in het westelijk deel van het plangebied staat nog een huisje. Het areaal bos is hier afgenomen vanwege de aanleg van bedrijfsterreinen. Ter hoogte van de brug vertoont het kanaal geen versmalling, zoals tegenwoordig het geval is. Wel is iets zuidelijk van de Laarstraat aan de oostrand van het kanaal een gedeeltelijke verbreding zichtbaar (insteekhaven?). De loop van de Laambeek aan de oostzijde van het kanaal staat aangeduid als Jantenbeek (afb. 20).

³³ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>



Afb. 21. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971.

Op een luchtfoto uit 1971 is te zien dat langs de westzijde van het kanaal een industriële zone zich heeft ontwikkeld. Ten noorden van de brug is het oppervlak aan bos verder afgenomen. De bebouwing en het grondgebruik op de oostoever van het kanaal heeft sinds 1939 nauwelijks verandering ondergaan (afb. 21). Zo'n 15 jaar later lijkt het bos aan de westzijde van het kanaal weer te zijn uitgebreid, zoals een luchtfoto uit de periode 1979-1990 laat zien. Direct langs de zuidgrens van het oostelijk deel van het plangebied is een voetbalveld met kantinegebouw zichtbaar (afb. 22).

Vermoedelijk begin deze eeuw zijn de bedrijfsgebouwen ten noorden van de brug gesloopt en iets meer noordwestelijk herbouwd. Daartoe is weer een deel van het bos gerooid. Het oude bedrijfsterrein ligt sindsdien braak (afb. 23).



Afb. 22. Het plangebied op een luchtfoto uit de periode 1979-1990.



Afb. 23. Het plangebied op een luchtfoto uit 2013-2015.

1.2.4 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Op grond van de geraadpleegde Quartairgeologische kaart zou rond het plangebied het Tertiair worden afgedekt door eolische afzettingen (dekzand) uit het Laat-Pleistoceen. Een boring uit 1934 binnen het plangebied ten oosten van het kanaal wijst uit dat de afzetting van het Quartair ongeveer 4,5 m dik is. De bodemkaart geeft voor het noordoostelijke deel van het plangebied een matig droge zandbodem aan met een weinig duidelijke humus B horizont die zich laat beschrijven als een bruinachtige podzol. Boringen die in 2014 werden uitgevoerd in het kader van een milieuhygiënisch onderzoek naar de af te graven grond voor de verbreding van het kanaal laten zien dat deze oeverstrook bestaat uit matig fijn, siltig zand. De bovenste 1,5 m bevat baksteenpuin. De aanwezigheid van glauconiet en ook grind vanaf 0,3 à 0,5 m -mv wijst op een Tertiair afzetting (Formatie van Diest). Vanaf 5 m -mv is het zand sterk glauconiethoudend en komen af en toe kleibrokken voor. Boorprofielen aan de oostzijde laten een vergelijkbare opbouw zien, zij het dat daar sprake is van matig grof zand dat naar onder toe overgaat in zeer grof zand. Uit deze boorprofielen kan worden geconcludeerd dat de bodem van het te verbreden gedeelte al aanzienlijk is verstoord.

Bestudering van historisch kaartmateriaal wijst uit dat het plangebied tot omstreeks 1940 een agrarisch gebruik kende. Minstens vanaf de 18^{de} eeuw loopt er een straat vrijwel in de lengterichting door delen van het plangebied. Van de schaarse bebouwing die de Ferrariskaart laat zien resteert op de Atlas der

Buurtwegen nog slechts één huisje of schuur. Op de iets jongere Vandermaelenkaart is ook dit gebouwtje verdwenen, maar wordt wel weer afgebeeld op de topografische kaarten van 1873 en 1904.

Rond 1840 werd het Kempisch kanaal ook langs Viversel gegraven en een eerste brug aangelegd. Daarmee is een aantal bestaande paden en straten opgegeven. Verbreding van het kanaal en de aanleg van een nieuwe brug in de jaren '30 van de vorige eeuw, krijgsgeweld tijdens de 18-daagse veldtocht in mei 1940 en naoorlogs herstel zal mogelijk aanwezige archeologische resten deels hebben verstoord. Daarmee zal van de 19^{de} eeuwse straatweg, de voorloper van de Westlaan, en de zeer schaarse bebouwing aan weerszijden ervan weinig tot niets meer in de bodem te vinden zijn of zou nog fragmentarisch aanwezig zijn onder de bestaande aanloophellingen.

Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum zijn niet tot nauwelijks te verwachten binnen en direct rond het plangebied. Resten uit deze perioden liggen doorgaans aan of dicht onder het oppervlak en uit de geraadpleegde bronnen valt op te maken dat minstens de bovenste 30 cm van de bodem is verstoord en dat ter plaatse van leidingsleuven, brugpijlers en kanaaloevers de verstoring tot 200 cm kan reiken. Bovendien hielden de prehistorische jager-verzamelaars zich op nabij water (beken, vennen) en dat komt pas op vrij grote afstand van het plangebied voor. Wel bestaat er een verwachting op resten of een sporenniveau vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. In die perioden koos men voor de iets hogere delen van het landschap en legde er akkers aan. De verwachting geldt voor die delen van het plangebied die vermoedelijk nog vrij intact zullen zijn: het braakliggende perceel en de bosstrook in het noordelijk deel van het plangebied.

Een sporenniveau kan naast artefacten (aardewerk, steen, metaal, munten) ook grondsporen (kuilen, waterputten en greppels) omvatten. Van de laatste zullen in ieder geval de diepere delen bewaard zijn gebleven, ook in bodems die vanaf de Middeleeuwen in cultuur zijn gebracht.

De beantwoording van de overige onderzoeksvraag is als volgt:

- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

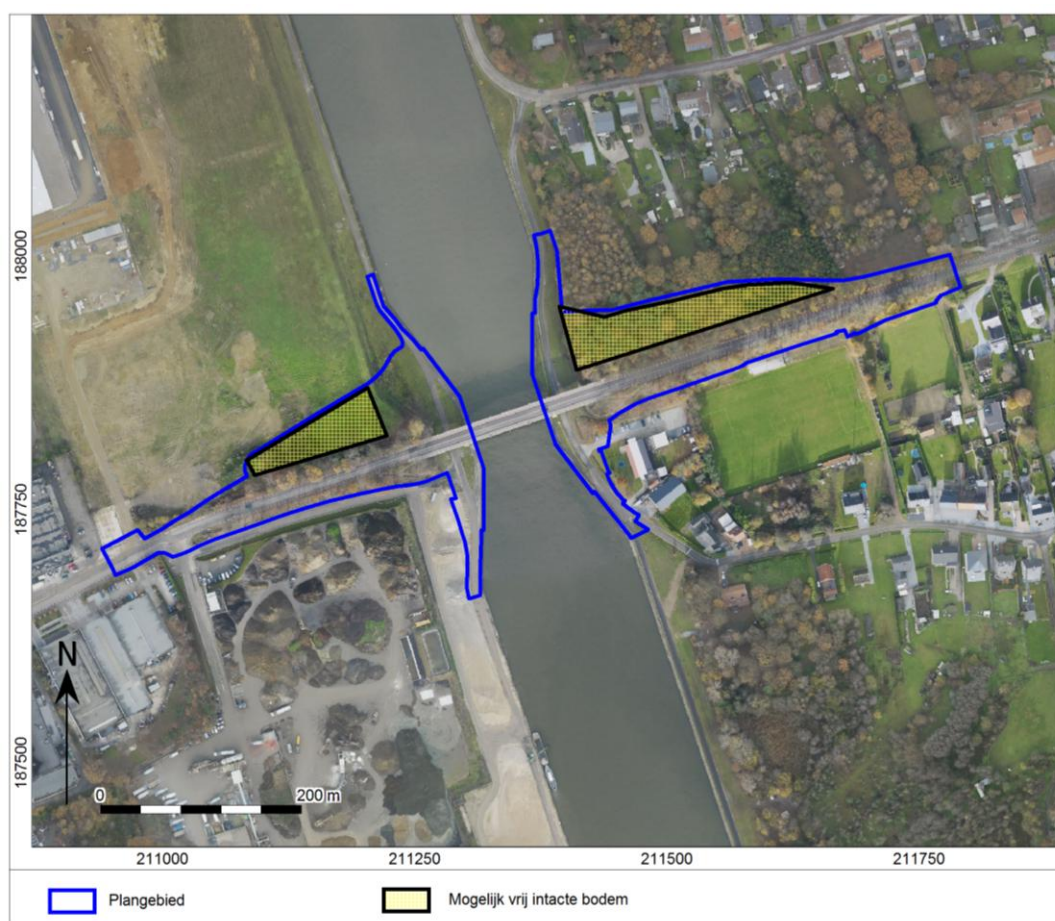
Vanaf het midden van de 19^{de} eeuw is er gegraven en gebouwd binnen delen van het plangebied. Daarmee zal een groot deel van eventueel aanwezige archeologische resten en sporen al zijn opgeruimd. Mogelijk is de bodem van het braakliggende perceel en de bosstrook in het noordelijk deel van het plangebied met een oppervlak van 2.087, respectievelijk 3.905 m² nog redelijk intact.

Indien hier archeologische resten en sporen aanwezig zouden zijn, lopen deze grote kans door de geplande werken te worden bedreigd en ook verstoord. Met name bij het verleggen van leidingen, het graven van waterbekkens, het inboren van funderingspalen en sloopwerk van de bestaande brug.

Omdat uit de wijde omgeving rond het plangebied niets bekend is over de archeologische potentie van de bodem en de bodem in het noordelijk deel van het plangebied nog redelijk intact zou kunnen zijn, wordt voor dat deel een landschappelijk bodemonderzoek aanbevolen (afb. 24). Met dit onderzoek kan de mate van intactheid van de bodem worden bepaald en tevens de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden getoetst.

Op grond van de resultaten van het bodemonderzoek zal worden beslist of verder onderzoek uit oogpunt van kenniswinst wenselijk en economisch verantwoord is of dat geadviseerd kan worden het gebied vrij te geven voor de geplande werken. Alle aanvullende onderzoeken zullen worden verwoord in het Programma van Maatregelen.

Verder onderzoek zal via het uitgesteld traject moeten verlopen, omdat de te onderzoeken zones nog niet in eigendom zijn.



Afb. 24. Zones met mogelijk vrij intacte bodem.

1.2.5 Samenvatting

Omwille van een goede doorstroming van de qua omvang en vervoerscapaciteit groeiende binnenscheepvaart zal een aantal bruggen over het Albertkanaal worden opgehoogd en de ter plaatse aanwezige versmallingen van het kanaal worden afgegraven.

Eén van de bruggen betreft die te Zolder-Viversel. De nieuw te bouwen brug komt direct noordelijk van de bestaande te liggen, zodat de Westlaan met flauwe bochten over de te verbreden en te verhogen aanloophellingen zal gaan lopen. Vervolgens zal de oude brug worden gesloopt en delen van de helling worden afgegraven.

Hoewel de bodem binnen een groot deel van het plangebied sinds het midden van de 19^{de} eeuw is geroerd, bestaat de kans dat de bodem in het noordelijke deel nog redelijk intact is.

Gezien de landschappelijke ligging, op ruime afstand van water, is er niet tot nauwelijks verwachting op resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Wel geldt er een verwachting voor archeologische resten of een sporenniveau vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. In die perioden koos men voor de iets hogere delen van het landschap om zich te vestigen en er akkers aan te leggen.

Op grond van de bureauonderzoek wordt verwacht dat de bodem in het noordelijke deel van het plangebied nog redelijk intact zou kunnen zijn. Om de mate van intactheid van de bodem te bepalen en de archeologische verwachting te toetsen, wordt een landschappelijk bodemonderzoek in de zone ten noorden van de Westlaan aanbevolen. Op grond van de resultaten van dit bodemonderzoek zal worden beslist of verder onderzoek uit oogpunt van kenniswinst wenselijk en economisch verantwoord is of dat geadviseerd kan worden het gebied vrij te geven voor de geplande werken.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.
- ABO, 2014a: Uitvoeren van milieuhygienisch onderzoek (i.k.v. Vlarebo en Vlarema) Brug Westlaan, 3550 Heusden-Zolder.
- ABO, 2014b: Technisch verslag i.k.v. grondverzet Brug Westlaan, 3550 Heusden-Zolder.
- ABO, 2014c: Interpretatierapport Asfaltonderzoek Jaagpad langs het Albertkanaal t.h.v. de brug Westlaan te Heusden-Zolder.
- Cornelissen, E., 1988: A study of flint arrowheads of the provinces of Brabant and Limburg (Belgium), *Helinium* 28/2, pp.192-222.
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.
- Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.
- Jacobs, P., M. de Ceuleraire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

Geraadpleegde websites

- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>
- <http://www.geopunt.be/kaart>
- <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
- <https://id.erfgoed.net>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
- Afb. 3. Tekening van de situering van de bestaande brug.
- Afb. 4. Kaart van het plangebied met de verstoorde zones.
- Afb. 5. Overzichtstekening en uitsneden van de ligging van kabels en leidingen
- Afb. 6. Gezicht op het plangebied vanuit het zuidoosten [bron: Google Maps, streetview]
- Afb. 7. Situatie van de nieuwe brug.
- Afb. 8. Zij- en bovenaanzicht van de nieuwe brug
- Afb. 9. Kadeverankering
- Afb. 10. Locatie van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 11. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 12. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM) en hoogteverloop van het terrein.
- Afb. 13. Het plangebied op de bodemgebruikskaart.
- Afb. 14. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 15. Het plangebied op de Ferraris kaart.
- Afb. 16. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 17. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
- Afb. 18. Het plangebied op een topografische kaart uit 1873.
- Afb. 19. Het plangebied op een topografische kaart uit 1904.
- Afb. 20. Het plangebied op een topografische kaart uit 1939.
- Afb. 21. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971.
- Afb. 22. Het plangebied op een luchtfoto uit de periode 1979-1990.
- Afb. 23. Het plangebied op een luchtfoto uit 2013-2015.
- Afb. 24. Zones met mogelijk vrij intacte bodem.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2017G266
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied.
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	7-8-2017
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	7-8-2017
Plannummer	3
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Tekening van de situering van de bestaande brug
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-8-2017
Plannummer	4
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Kaart van het plangebied met verstoorde zones
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-8-2017
Plannummer	5
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Overzichtstekening en uitsneden van de ligging van kabels en leidingen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-8-2017
Plannummer	7
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Situatie van de nieuwe brug
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-8-2017
Plannummer	8
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Zij- en bovenaanzicht van de nieuwe brug

Aanmaakschaal	1:200
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-8-2017
Plannummer	9
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Kadeverankering
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-8-2017
Plannummer	10
Type plan	Quartairgeologische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	7-8-2017
Plannummer	11
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de bodemkaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	7-8-2017
Plannummer	12
Type plan	Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
Onderwerp plan	Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM) en het hoogteverloop van het terrein.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	8-8-2017
Plannummer	13
Type plan	Bodemgebruikskaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de bodemgebruikskaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	7-8-2017
Plannummer	14
Type plan	CAI
Onderwerp plan	Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	7-8-2017
Plannummer	15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Ferraris kaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	7-8-2017

Plannummer	16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	7-8-2017
Plannummer	17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	7-8-2017
Plannummer	18
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaart van 1873.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14-8-2017
Plannummer	19
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaart van 1904.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14-8-2017
Plannummer	20
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaart van 1939.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14-8-2017
Plannummer	23
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Zones met mogelijk vrij intacte bodems.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-8-2017

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2017G266
Onderwerp	fotolijst
ID	6
Type	Foto streetview [Google Maps]
onderwerp	Gezicht op het plangebied vanuit het zuidoosten.

ID	21
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het plangebied op een luchtfoto uit 1971.
ID	22
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het plangebied op een luchtfoto uit de periode 1979-1990.
ID	23
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het plangebied op een luchtfoto uit 2013-2015.