



**Aveco de Bondt**  
ingenieursbedrijf

# Rapport

**Aveco de Bondt BV**

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 548 85 33 33

[www.avecodebondt.nl](http://www.avecodebondt.nl)

---

## Beheer- en onderhoudsplan brug Kanaalweg nabij Wilhelminawerf Utrecht

**project** Brug wilhelminawerf Utrecht  
**projectnummer** 205823  
**projectleider** Jos Sinke

**datum** 29 november 2021  
**referentie** 205823\_R\_RFN\_0402

**opdrachtgever** Kondor Wessels Projecten B.V. - Maarssen  
**postadres**

**contactpersoon** Robert Goes

**status** Definitief  
**versie** 2  
**fase** VO  
**auteur** Roy Feijen

**paraaf**  
**gecontroleerd** Jos Sinke

---



## Inhoudsopgave

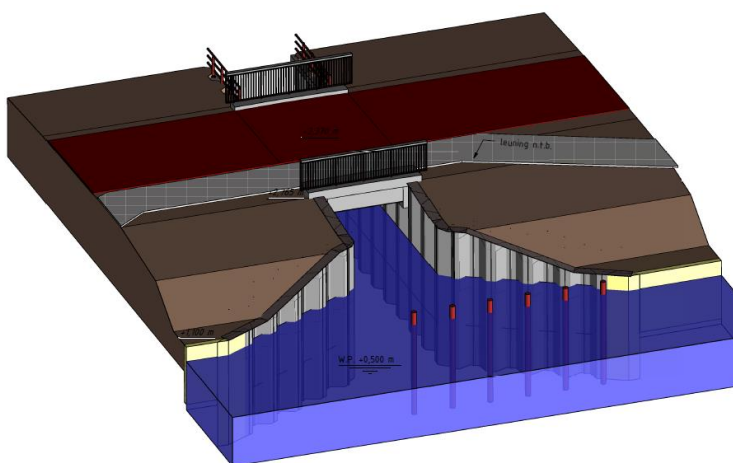
<b>1</b>	<b>inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Uitgangspunten	3
1.1.1	Beheergrenzen	3
1.2	Kabels & Leidingen	4
1.3	Materialisatie	5
1.3.1	Toegepaste materialisatie:	5
1.4	Beheer en Onderhoud	6

## Bijlagen

Bijlage 1	DO Ontwerp
Bijlage 2	Hekwerk havenzijde

## 1 inleiding

Binnen het Project Wilhelminawerf wordt een binnenhaven gerealiseerd met een verbinding met het Merwedekanaal. De verbinding tussen de haven en het Merwedekanaal kruist de Kanaalweg. Ter plaatse van de kruising van de kanaalweg met de haven wordt een vaste brug gerealiseerd.



Figuur 1 Situatie Brug

### 1.1 Uitgangspunten

Bij het ontwerp en de realisatie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De afspraken tussen gemeente Utrecht en Kondor Wessels Projecten zulks vastgelegd in de ontwikkelingsovereenkomst d.d. 23 juli 2008 waarin o.a. afspraken zijn gemaakt over een vaste brug, breedte, doorvaarhoogte en doorvaardiepte.
- Op 13 februari 2015 hebben partijen (RWS, GU, roeiers en KWP) overeenstemming bereikt over een technische uitwerking van de haven in-/uitgang. Dit betreft de studie van Vollmer dd. 09 dec. 2014.
- Constructie brug: In de ontwikkelingsovereenkomst (2008) is onder meer verkeersklasse 30 afgesproken. Deze verkeersklasse indeling bestaat niet meer, maar een brug met een constructie vergelijkbaar aan de vroegere verkeersklasse 30 volstaat voor incidenteel gebruik door vrachtwagens naar Eneco (Belastingmodel 2). (NEN – EN 1991-2-EC1 – Belastingen op de constructies – deel 2)
- De hogedruk gasleiding van Stedin wordt na overleg met Stedin doormiddel van een mantelbuis in het brugdek aangebracht.
- Handboek openbare Ruimte gemeente Utrecht versie 2019.01.

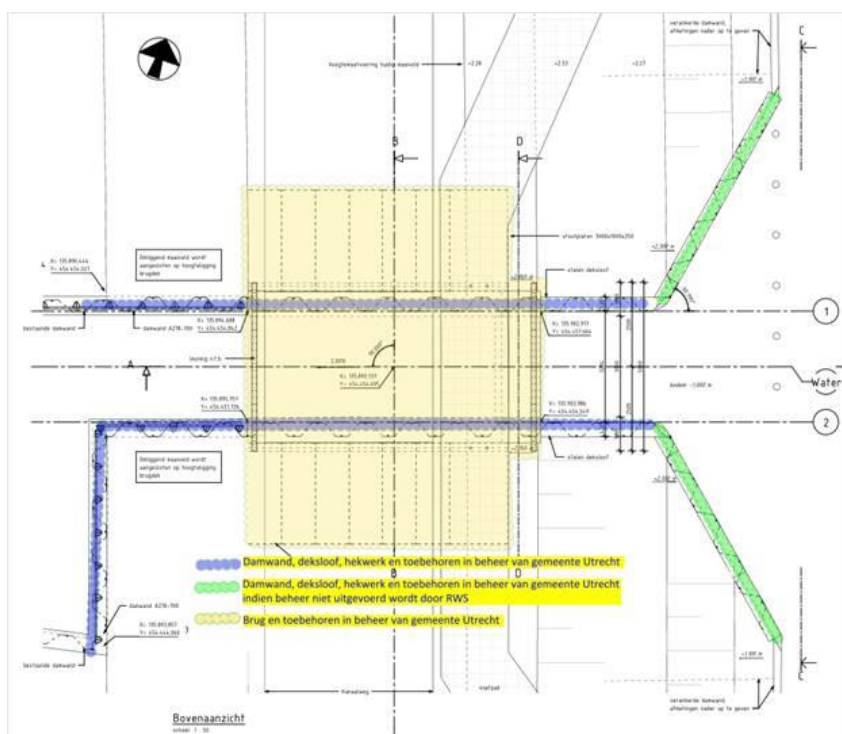
#### 1.1.1 Beheergrenzen

Hieronder volgt een overzicht van de beheergrenzen zoals is besproken met betrokken partijen:

- De haven en toebehoren zijn in eigendom en beheer bij de eigenaar dan wel Vereniging Van Eigenaren (VVE). De watergang in de zone van de kanaalweg zal inclusief de meerpalen bij de havenuitgang worden beheerd door de VVE. De rol van vaarwegbeheerder zal liggen bij de eigena(r)en(en).
- De damwanden, deksloven, hekwerken en ander toebehoren komen vanaf de erfgrans tot aan de schuine gepositioneerde damwanden ter plaatse van het Merwedekanaal in beheer en in eigendom bij de gemeente Utrecht. *(aangegeven met blauwe arcering)*
- De schuine gepositioneerde damwanden vanaf de brug tot het Merwede kanaal komen in beginsel in beheer en in eigendom bij Rijkswaterstaat (RWS), zo is de wens van de gemeente Utrecht. Indien RWS hier

niet mee zal instemmen komen ook deze schuine damwanden in beheer en in eigendom bij de gemeente Utrecht. *(aangegeven met groene arcering)*

- De vaste betonnen brug inclusief alle toebehoren komen in beheer bij de gemeente Utrecht, een en ander zulks afgesproken in de ontwikkelingsovereenkomst d.d. 23 juli 2008. *(aangegeven met gele arcering)*
- Voor het aanbrengen van de mantelbuis in het brugdek ten behoeve van de hogedruk gasleiding vraagt Stedin een vergunning aan bij de gemeente Utrecht. De gemeente kan indien gewenst in de vergunning opnemen dat de gasleiding en bijbehorende mantelbuis in eigendom en beheer bij Stedin ligt. Voor Stedin geldt dat zij het beheer en eigendom willen hebben van de HD-gasleiding en mantelbuis, hetgeen gebruikelijk is.



## Figuur 2 Overzicht beheergrenzen

## 1.2 Kabels & Leidingen

De doorgang van de haven naar het Merwede kanaal kruist een aantal kabels & leidingen hierover is afstemming geweest met betrokken kabel & leidingbeheerders.

## Telecom

Eigenaar	Type / aantal	Afspraak
KPN	Koper hoofdtracé 10x40 mm GVK / 4x300" / 1x40"	Aanbrengen in mantelbuis kanaalzijde 2x125 of 3x100 of 4*90
Eurofiber	Glasvezel DB7-RD/BL 44mm, 11122 en 11123 allebei 32 mm	Aanbrengen in mantelbuis 2x40 mm



## Hogedruk gas

In de oever langs het Merwedekanaal ligt een hogedruk gasleiding die de havenmond kruist. Deze leiding omvat de aanvoer van gas naar de binnenstad van Utrecht. Met Stedin zijn hierover diverse afstemmingen geweest en zijn verschillende werkwijzen onderzocht.

Optie 1 aanbrengen zinkerconstructie, In deze optie zou een zinker onder de damwanden van de brug aangelegd moeten worden. Door de lengte van damwanden, de aanwezigheid van de waterkering, andere leidingen, de kanaalbeschoeiing en de benodigde diepte van de bouwkuip maken een dergelijke oplossing zeer complex en hiermee niet realiseerbaar.

Optie 2 gestuurde boring, in relatie tot de beschikbare ruimte tussen de baliebrug en het warmtenet Eneco ter plaatse van de Enecocentrale kan met een gestuurde boring en betreffende diameter  $\varnothing 324$  mm en een buigstraal van  $1000 \times$  diameter en een intredehoek van max.  $10^\circ$  kan niet de benodigde diepte worden behaald die nodig is om onder de stalendamwand door te gaan. In verband met de verband met de veiligheidszone van 1.00m aan beide zijden van de leiding is het ook niet mogelijk om de damwanden middels een omgekeerde U-constructie over de gasleiding heen te zetten.

Optie 3 mantelbuis in het brugdek, hierbij wordt de hogedrukgasleiding in een mantelbuis in het brugdek gelegd. Hierbij zal het brugdek lokaal verzwakt worden om de leiding in het brug en voldoende dekking te geven bij het verlaten van de brug.

Voor deze optie is in nauw overleg met Stedin gekozen wegens de beperkende factoren en hogere technische complexiteit van de andere opties.

### Uitgangspunten mantelbuis Stedin:

- Stalen mantelbuis in brugdek  $\varnothing 406$  mm..
- Mantelbuis wordt in rechtstand en horizontaal ingestort in de brug.
- De mantelbuis moet ca. 0,30 cm uitsteken uit de brug. Deze ruimte is nodig voor het bevestigen van manchetten om de mantelbuis en de gas-voerende buis.
- De gasleiding wordt bij verlaten van de brug afgedekt met een stalen afdekplaat van  $1000 \times 2000 \times 10$  mm. Waarbij de plaat in de breedte over de gasleiding is gecentreerd.
- De 10mm stalen afdekplaat moet demontabel gemonteerd worden aan de brug in verband met vrije toegang tot de gasleiding in verband met werkzaamheden / cq. calamiteiten.
- Minimale betondekking in brugconstructie 100 mm..
- Stedin accepteert plaatselijk bij het verlaten van de brug een mindere gronddekking van 300mm. De dekking op de bovenzijde van de mantelbuis t.p.v. de uittreding bedraagt 260mm..
- Mantelbuis ten behoeve van kathodische bescherming  $\varnothing 32$ .

## 1.3 Materialisatie

Het betreft een vaste betonbrug gefundeerd op een stalendamwand.

Bij de constructieberekening van de brug zijn de volgende veiligheidsklasse aangehouden

- Ontwerplevensduur 100 jaar.
- Referentieperiode 100 jaar.
- Gevolgklasse CC1.
- Betrouwbaarheidsklasse RC1.

### 1.3.1 Toegepaste materialisatie:

- Damwanden AZ-18-700.
- Brugdek gewapend beton minimaal 300 mm..
- Stootplaten beton  $3000 \times 1000 \times 250$ .

- Asfaltconstructie dikte 70 mm opbouw fietspad kleur leem, voetpad afgestrooid met lichtgrijs split:
  - Waterdichtmembraam (Novacell o.g.)
  - AC8 Surf DL-B 30 mm
  - Kleeflaag (bitumenemulsie type OAC
  - AC16 Base OB-B 40 mm.
- Voegconstructie overgang brug asfalt inzagen en vullen met bitumen.
- DekslAAF zijde Wilhelminawerf: betonnen deksloof 200x650 mm (op stalen damwand) middels draadeinden vast gelast aan de stalendamwand en opgevuld met krimpvrjemortel.
- Hekwerk boven op de deksloven aan de zijde Wilhelminawerf: Leverancier Groundlevel, type Linea, lxxh 988x1300. Staal thermisch verzinkt, gepoedercoat RAL 7016 bevestigd op de betonnen deksloof met lijmankers M12x80.
- DekslAAF zijde Merwedekanaal, staal gelast aan damwand.
- Hekwerken bovenop de deksloven aan de zijde Merwedekanaal tot de schuin gepositioneerde damwanden: Leverancier Groundlevel, type Linea, lxxh 988x1000. Staal thermisch verzinkt, gepoedercoat RAL 7016 bevestigd op de betonnen deksloof met lijmankers M12x80.
- Hekwerk brug, minimaal hoogte conform bouwbesluit 1.30 m. Type: 'Villa Jongerius'



Figuur 3 Voorbeeld hekwerk Villa Jongerius

## 1.4 Beheer en Onderhoud

### Beheerregime

- Regulier beheer inclusief graffiti verwijderen;
- verwijderen blad en vuil;
- gladheidsbestrijding;
- reguliere inspectie.

### Onderhoudsregiem

- Reguliere onderhoudsinspectie;
- Onderhoud betonwerk, 1 keer per 20 jaar;
- onderhoud damwanden, 1 keer per 30 jaar;
- vervangen asfaltconstructie brugdek; 1x per 10-15 jaar;
- schilderen hekwerken; 1x per 4-7 jaar.



**Aveco de Bondt**  
ingenieursbedrijf

## **Bijlage 1      DO Ontwerp**

Tekening Definitief ontwerp Brug Wilhelminawerf Utrecht, tekeningnummer 205823 DO-001 d.d. 24-11-2021



**Aveco de Bondt**  
ingenieursbedrijf

## **Bijlage 2 Hekwerk havenzijde**

Hekwerk Wilhelminawerf Model Linea Q2010142

Deksloof Wilhelminawerf tekening DE-01-2 (Boxsel Engineering)