

Bijlage 7a bij bestek 047-17-BWZ

TPvE Landbouwbrug Middentocht

Technisch Programma van Eisen voor nieuw te bouwen
Landbouwbrug tussen Moerasblok 2 en 3



Culemborg, 12 juli 2017

Opgesteld op uitnodiging van: Provincie Utrecht

Offerte nr.: 047-17-BWZ

Project: Inrichting Moerasblokken 2 en 3

Status uitgave: definitief
Datum uitgave: 12 juli 2017
Titel: TPvE Landbouwbrug Midentocht
Subtitel: Technisch Programma van Eisen voor nieuw te bouwen landbouwbrug tussen Moerasblok 2 en 3
Samenstellers: ing. J.R. (Jochem) Bongers

Project nr.: 047-17-BWZ
Projectleider: ing. H. (Harry) Zwart MSc.

Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Contactpersoon: dhr. H. Boom
Postbus 80300, 3508 TH Utrecht

Akkoord voor uitgave: ing. H. (Harry) Zwart MSc.

Paraaf:

Ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Tiel onder nr. 30232690



- Postbus 183
4100 AD Culemborg
- Telefoon: 0345-523130
Fax: 0345-523990
- info@bwz-ingenieurs.nl
www.bwz-ingenieurs.nl

Inhoud

1	Algemeen.....	4
1.1	Aard van de werkzaamheden	4
1.2	Situering	4
1.3	Bereikbaarheid	4
1.4	Aan te vragen vergunningen	5
1.5	Uitvoeringsperiode brug	5
2	Technische Randvoorwaarden en Eisen	6
2.1	Algemene eisen	6
2.2	Ontwerp, breedte en functies van de brug	6
2.3	Overigen:.....	7
3	Constructieve randvoorwaarden en eisen	8
3.1	Belasting.....	8
3.2	Doorbuiging	8
3.3	Leuningen	8
3.4	Constructieberekeningen	8
3.5	Funderingsberekeningen	9
4	Materiaaleisen	10
4.1	Stalen onderdelen	10
4.2	Betonnen onderdelen	10
4.3	Houten onderdelen	10
5	Te leveren stukken	11
5.1	Te leveren stukken	11
5.2	Revisie / overdrachtsdocumenten.....	11

Bijlagen

- bijlage 1. Sonderingsgegevens
- bijlage 2. Draagvermogen voor diverse paaltypen

1 Algemeen

1.1 Aard van de werkzaamheden

Het werk omvat het ontwerpen, berekenen, vervaardigen, leveren en aanbrengen van de hierna omschreven landbouwbrug binnen het project Inrichting Moerasblokken 2 en 3, inclusief landhoofden en bijkomende werkzaamheden. Het betreft in totaal 1 nieuwe brug.

De landbouwbrug maakt onderdeel uit van het bestek 047-17-BWZ-B01, Inrichting Moerasblokken 2 en 3.

1.2 Situering

De brug vormt de toekomstige overgang tussen Moerasblok 2 en Moerasblok 3. De brug is gesitueerd over de Middentocht, ter plaatse van de huidige brug, welke binnen de uitvoering van het werk verwijderd dient te worden.

Kenmerken van de locatie:

- De situering van de brug is aangegeven op tekening 047-17-200.
 - Op detailtekening 047-17-300, blad 1 / 2, profiel G-G' is een principeprofiel gemaakt van deze brug.
 - De brug ligt over de Middentocht, een A-watergang.
 - De bestaande brug ter plaatse wordt verwijderd, conform bestek.
 - De nieuwe brug komt nagenoeg op dezelfde locatie als de bestaande brug, te weten: 5 meter verschoven richting het westen.
 - De breedte van de bestaande watergang t.p.v. de huidige brug is 4,30 m (waterlijn).
 - De breedte op waterlijn is 5 meter westelijk van de huidige brug ongeveer 5 meter breder, oftewel ca. 9,50 m.
- Op de locatie van de bestaande brug is een dwarsprofiel van de watergang gemeten, zie tekening 14-023-300. De bestaande brug is gelegen op de locatie van een voormalige stuwconstructie, met aan weerszijden steile wanden, van hout.
 - Op www.dinoloket.nl zijn nabijgelegen sonderingsgegevens te raadplegen. Binnen een straal van één kilometer rondom de nieuw te bouwen brug zijn in totaal 9 sonderingen te raadplegen, welke een goed beeld vormen van de ondergrond en hetgeen verwacht kan worden op de locatie van de nieuw te bouwen brug. Deze gegevens zijn als bijlage 1 bij dit TPvE gevoegd. Als onderdeel van het bestek dient de aannemer ter plaatse van de nieuwe brug een sondering uit te voeren.
 - De aannemer stelt zich ter plaatse op de hoogte van de bestaande situatie, de situering van de te bouwen brug, de plaatselijke omstandigheden, de ligging van het werkterrein, de laad- en losmogelijkheden, de bereikbaarheid en alle andere noodzakelijke gegevens die van belang kunnen zijn voor een goede uitvoering.

1.3 Bereikbaarheid

- De brug gaat een verbinding vormen tussen Moerasblok 2 en Moerasblok 3 en sluit aan weerszijde aan op de daar gelegen beheerpaden (op de kade rondom het terrein).
- Op dit moment is de locatie over land bereikbaar over het meest westelijke perceel in Moerasblok 2, vanaf de toegangsdam aan de Proostdijerdsweg.
- Op het perceel tussen brug en de Proostdijerdsweg is geen verhard beheerpad aanwezig. Het betreft grasland op een ondergrond van veen / kleig veen, wat binnen dit project wordt ingericht voor de ontwikkeling van moerasnatuur.
- De bouw van de brug volgt op de herinrichting van de Moerasblokken:

- De herinrichting van Moerasblok 2 en 3 zal eerder zijn afgerond, dan dat de bouw van de brug start. Voordat gestart mag worden met de bouw dient namelijk eerst de bouwvergunning te worden verleend. Deze moet door de aannemer een vergunning worden aangevraagd.
- Na de herinrichting van Moerasblok 2 is de bouwlocatie slecht toegankelijk. De dan aangelegde onderhoudspad/kade is dan nog niet geschikt voor berijden met materieel. Deze moet eerst worden gezet. De dan ingerichte percelen zelf zijn ook niet geschikt voor transportbewegingen.
- De aannemer dient er in zijn aanbieding rekening mee te houden dat hij voor de bouw van de brug gebruik maakt van pontons en dat de brug vanaf de Hoofdweg over de Hoofdvaart wordt aangeleverd. Ook het in te zetten materieel wordt vanaf de Hoofdweg, over de Hoofdvaart, aangeleverd.
- De aannemer draagt zelf zorg voor het verkrijgen van toestemming bij de daartoe bevoegde instanties.
- De bodemopbouw bestaat in hoofdzaak uit veen en kleiig veen.
- Het al dan niet toepassen van maatregelen (platenbaan, tijdelijke brug, pontons, varend materieel, o.i.d.) is ter keuze aan de aannemer.
- Na afloop van de werkzaamheden dienen de rij/werkstroken door de aannemer in de oorspronkelijke staat en zonder structuurbederf van de bodem te worden hersteld.

1.4 Aan te vragen vergunningen

Namens de opdrachtgever dienen door de aannemer de volgende vergunningen te worden aangevraagd. De legeskosten zijn voor rekening van de opdrachtgever en worden verrekend op stelpost.

- Bij het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (Waternet) moet door de aannemer voor de brug een vergunning worden aangevraagd in het kader van de Keur. Hiervoor dienen alle relevante tekeningen en berekeningen te worden opgesteld, ingediend en goedgekeurd.
- Afhankelijk van de uitvoeringswijze van de aannemer dient bij het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (Waternet) een lozingsvergunning te worden aangevraagd voor het verpompen van water gedurende de uitvoering.
- Bij het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (Waternet) moet door de aannemer een vergunning worden aangevraagd voor het toepassen van pontons en/of een tijdelijke brug, welke gebuikt wordt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.
- Bij gemeente De Ronde Venen dient door de aannemer een bouwvergunning te worden aangevraagd. Hiervoor dienen alle relevante tekeningen en berekeningen te worden opgesteld, ingediend en goedgekeurd.
- Bij gemeente De Ronde Venen dient door de aannemer een vergunning te worden aangevraagd (danwel een melding te worden gedaan) voor het uitvoeren van werkzaamheden vanaf de Hoofdweg.

1.5 Uitvoeringsperiode brug

- De brug moeten worden opgeleverd uiterlijk op de opleverdatum conform bestek, met in achtnaam van het volgende:
 - benodigde sondering wordt uitgevoerd binnen 3 weken na gunning van het werk.
 - tekeningen en berekeningen gereed, gecontroleerd en akkoord bevonden binnen 8 weken na gunning van het werk. Concepten worden 2 weken daarvoor aangeleverd bij de directie.
 - procedure bouwvergunning bij gemeente De Ronde Venen, looptijd circa 3 maanden. Aanvraag indienen uiterlijk op 20 november 2017.
 - start uitvoering werk uiterlijk op maandag 19 februari 2018.
 - in acht nemen van het broedseizoen, waarin geen werkzaamheden zijn toegestaan binnen het projectgebied, oftewel: het werk dient dan te zijn afgerond.
 - indien bezwaren op vergunningsaanvragen de procedure verlengen, zal de bouw van de brug worden verschoven tot na het broedseizoen.

2 Technische Randvoorwaarden en Eisen

2.1 Algemene eisen

- De brug moet horizontaal worden aangelegd, het brugdek dient getoogd te worden uitgevoerd.
- De brug dient symmetrisch te worden uitgevoerd.
- Het profiel van de watergang (dus ook de breedte op waterlijn) dient minimaal de huidige omvang, ter plaatse van de huidige brug, te bevatten. De waterlijn dient te worden verbreedt tot 6,0 m, gesitueerd in het hart van de Middentocht.
- De doorvoer van water in de Hoofdvaart en de Middentocht dient gedurende de gehele uitvoeringsfase gegarandeerd te zijn.
- De technische levensduur van de onderbouw (o.a. de draagconstructie, opleggingen en landhoofden) bedraagt 30 jaar.
- De bovenbouw (o.a. de leuning en brugdek) dient te worden ontworpen voor een onderhoudsvrije periode van 20 jaar.

2.2 Ontwerp, breedte en functies van de brug

Functie:

- De brug dient voor landbouwverkeer en overgang voor vee en maakt geen onderdeel uit van de openbare weg.

Afmetingen doorvaart, steunpunten, brugdek en leuning:

- Midden onder de brug dient een doorvaarthoogte te zijn met een minimale breedte van 3,00 m en een minimale doorvaarthoogte van 1,25 m boven het waterpeil in de Hoofdvaart / Middentocht van N.A.P. -6,70 m.
- Tussensteunpunten bestaan uit maximaal 4 palen in één rij, haaks op de rijrichting van de brug.
- De tussensteunpunten dienen gelijkmatig te worden verdeeld over de watergang, met gelijke tussenruimtes. De ruimte tussen twee afzonderlijke steunpunten bedraagt minimaal 3,00 m.
- Afstand buitenste steunpunt tot landhoofd mag hiervan afwijken: minimaal 1,5 m, maximaal 3,0 m.
- Het brugdek, incl. langsliggers (excl. dwarsliggers t.h.v. de tussensteunpunten), heeft een maximale dikte van 240 mm.
- Het brugdek ter plaatse van het landhoofd ligt 0,15 tot 0,25 m lager dan in het midden van de brug.
- Het brugdek dient te zijn voorzien van een anti-sliplaag.
- De netto breedte tussen de leuning op brugdekniveau moet 3,50 m zijn.
- De hoogte en de vormgeving van de leuning moet voldoen aan het bouwbesluit en is minimaal 1 m boven bovenkant brugdek.

Oevers:

- De oevers van de watergang onder de brug dienen aan beide zijden voorzien te worden van een houten oeverbescherming over een lengte van 12 m per oever. Onbehandeld hout, duurzaamheidsklasse 1. Hoogte NAP -6,40 m. Oeverbescherming tot in de oever laten terug lopen.
- Ter plaatse van de taluds onder de brug moeten kleine landdieren de gelegenheid hebben om de brug te kunnen kruisen in het talud onder de brug. Tussen landhoofd en de houten oeverbescherming wordt een strook van 1,5 m talud aangebracht.
- Onder de brug dienen de taluds te worden bekleed met grasbetontegels.
- Schuine taluds max. 1:2.
- Op de overgangen met de oever aan beide zijden van de brug dienen stootplaten te worden toegepast voor de overgang tot het beheerpad.

- Landhoofd zodanig construeren dat puin en grond uit de toerit niet richting watergang kan weglopen.
- Op de toerit tot de brug bedraagt het maximale hellingspercentage 5%.
- Over een lengte van 5,0 m wordt een overgangshelling van de toerit naar de aanliggende vlakken (brug/beheerpad) gemaakt.
- Op de overgang tussen beheerpad en brugdek wordt (aan beide zijden van de brug) een kavelplaat aangebracht, minimale afmeting 3,5 x 1,25 m.
- Aan weerszijden van de brug wordt het beheerpad voorzien van een puinverharding, afmeting per toerit: 6 x 10 m, laagdikte 0,30 m. Betongranulaat 0/31,5 op geotextiel PP80. Deze verharding van betongranulaat wordt afgedekt met een dunne laag grond (2 cm) en ingezaaid.
- Ter voorkoming van sterke maaiveldddaling in de landhoofden, is het niet toegestaan meer dan een dikte van 0,50 m aan puin en/of betonnen plaatmateriaal toe te passen. Voor het opvullen van open ruimtes in het landhoofd dient gebruik gemaakt te worden van licht ophoogmateriaal (bijv. EPS-blokken). Aanvullen van de onderlaag van rijroutes met grond is niet toegestaan.

2.3 Overigen:

- T.b.v. van de kabels en leidingen wordt door de aannemer een Klic-melding gedaan voor de betreffende locaties.
- Kosten voor uitzetwerk zijn voor rekening van de aannemer.
- De bijkomende werken bestaan uit opruimwerkzaamheden, grondwerk (ontgravingen, aanvullingen tot aan bovenkant brugdek en afwerken bermen), eventuele bemaling en het opvangen van de grond aan de zijanten van de landhoofden. Eventuele overtollige grond wordt door de aannemer in het terrein verwerkt.

3 Constructieve randvoorwaarden en eisen

3.1 Belasting

De belastingen dienen ontleend te worden conform de NEN-EN 1991-2 Verkeersbelasting op bruggen. Het voertuiggewicht is in verband met de plaatselijke omstandigheden begrensd. De brug dient conform opmerking 01 van de NEN-EN 1991-2 artikel 4.1 hierom te zijn uitgerust met de daartoe geëigende voorzieningen, waaronder wegverkeersborden 1*) die beogen het maximale voertuiggewicht te begrenzen.

- De maximaal te verwachten belasting bedraagt een platte kar met 2 assen met max 24 balen kuilgras à 500 kg/st. Inclusief het eigen gewicht van 5 ton bedraagt de totale massa vol 17 ton.
- Tevens dient rekening te worden gehouden met eventueel gebruik door een gierwagen van 12 m³, met twee assen. Inclusief het eigen gewicht van 5 ton bedraagt de totale massa vol 17 ton.
- Ervoor staat een tractor van 6 ton (binnen veenweidegebied wordt zwaarder niet toegepast).
- Overige massa's:
 - o balenpers 6 ton
 - o opraapwagen 7,5/8 ton

1*) Bij de toerit tot de brug dient een bordje te worden geplaatst, waarop de maximale asdruk / totale massa wordt vermeld. (metalen wit tekstbord, aan flespaal op 1,0 m boven mv).

3.2 Doorbuiging

- Maximaal toelaatbare doorbuiging = $L/400$ (zowel totale doorbuiging als de bijkomende doorbuiging).

3.3 Leuningen

Hier gelden de belastingen vastgesteld in de NEN-EN 1991-2 artikel 4.8. De waarden van krachten die op het brugdek worden overgedragen door leuning volgen uit: een lijnbelasting van 3 kN/m, die zowel een keer horizontaal als verticaal moet zijn beschouwd, als variabele belasting op de bovenzijde van de leuning in geval van een voor het publiek toegankelijke brug

3.4 Constructieberekeningen

- Van alle constructieve onderdelen moeten door de aannemer voor aanvang van het werk berekeningen en tekeningen worden opgesteld en ingediend bij de opdrachtgever.
- De berekeningen en tekeningen dienen te worden voorgelegd aan de opdrachtgever en de directie voor goedkeuring voor aanvang van het werk.
- Door de aannemer wordt een lijst ingediend van de kwaliteit van de toe te passen materialen. Deze lijst dient te worden voorgelegd aan de opdrachtgever en de directie voor goedkeuring voor aanvang van het werk.

3.5 Funderingsberekeningen

- Funderingsberekeningen dienen conform de NEN-EN 1997-1 en de NEN 9997-1 te worden uitgevoerd.
- Ten behoeve van de funderingsberekeningen voert de aannemer direct naast de nieuw te bouwen brug een sondering uit.
- De resultaten van de sondering en de funderingsberekeningen dienen ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de opdrachtgever voor aanvang van het werk.
- Ter informatie zijn resultaten van sonderingen in de omgeving, gelegen binnen 1 km van de bouwlocatie, als bijlage meegezonden. Dit om inzage te geven in de ondergrond en hetgeen verwacht kan worden op de locatie van de nieuw te bouwen brug.

4 Materiaaleisen

4.1 Stalen onderdelen

- De toegepaste staalkwaliteit is minimaal S 235 JR/HJ
- Alle stalen onderdelen (inclusief de verbindingsmiddelen) moeten thermisch verzinkt worden uitgevoerd volgens NEN-EN-ISO 1461 en voorzien zijn van een coating, RAL 9005, Gitzwart.
- Bevestigingsmiddelen toepassen van RVS, A4-kwaliteit, sterkteklasse 80.

4.2 Betonnen onderdelen

- De toegepaste betonsterkteklasse bedraagt minimaal C35/45.
- Betonnen onderdelen dienen te zijn uitgevoerd in minimaal milieuklasse XF4 volgens NEN-EN 1992-1.
- De betondekking bedraagt minimaal 30 mm.
- Er wordt gebruik gemaakt van Cement CEM III/A.
- Staalkwaliteit ten behoeve van toe te passen zachtstaal in de brug bedraagt FeB 500.
- In betonnen onderdelen kan gebruikt worden gemaakt van normale toeslagstoffen (rivierzand en riviergrind).

4.3 Houten onderdelen

- Alle houten onderdelen leveren met PEFC of FSC-keurmerk.
- Alle houten onderdelen zijn van hardhout, sterkteklasse D50, duurzaamheidsklasse I of II.
- Eventuele houten dekdelen voorzien van antislipgroeven en van afgestrooid kwartsand of gelijkwaardig.

5 Te leveren stukken

5.1 Te leveren stukken

- Sonderingsgegevens, berekeningen en tekeningen van de constructie van de brug waaruit duidelijk de afmetingen, de vormgeving van de brug en de keuze van de toe te passen materialen blijkt en de afmetingen van de toe te passen onderdelen.
- Een Plan van Aanpak waarin staat beschreven:
 - hoe materieel en materialen zullen worden aangevoerd, gelost en worden opgeslagen.
 - hoe de bouw van de brug zal worden uitgevoerd.
 - welk materieel zal worden ingezet.
- Een detailplanning van de uitvoering van de brug.

5.2 Revisie / overdrachtdocumenten

De volgende revisie- / overdrachtdocumenten dienen te worden aangeleverd:

- Revisietekeningen (analoog en digitaal);
- Certificaten en attesten;
- Leveranciers (NAW gegevens);
- Garantieverklaringen.

Bijlagen



bijlage 1. Sonderingsgegevens

- Zie hiervoor Bijlage 7b bij bestek 047-17-BWZ

