

Bijlage bestek 5669, Programma van eisen voetbrug.

1 Programma van eisen voetbrug

Inleiding

De werkzaamheden van de te realiseren voetbrug bestaan uit de volgende onderdelen

1. Maken van benodigde tekeningen en berekeningen ten behoeve van aanvraag bouwvergunning.
2. Aanleveren van benodigde documenten ten behoeve van de aanvraag bouwvergunning analoog in tweevoud en digitaal in enkelvoud.
3. Leveren en aanbrengen betonfunderingen en damwandconstructies.
4. Leveren en aanbrengen brugconstructie.

Uitgangspunten onderdelen:

- brug vakwerkconstructie leverancier Haasnoot referentie 10671-02/ABA of gelijkwaardig;
- brug lengte 55,00 m, samengesteld uit drie velden met een lengte van 12,50 m, 30,00 m en 12,50 m;
- vrije ruimte tussen de leuning minimaal 2,00 m,
- brug uitvoeren met een toog ca 500 mm;
- funderingen uitvoeren in beton, bestaande uit 2 landhoofden en 2 tussen steunpunten;
- de landhoofdconstructies voorzien van een damwandconstructie die over minimaal 10,00 m op de waterlijn en met 2 damwandvleugels van minimaal 5 m per landhoofd aansluit op de Veerдам;
- de brug moet voldoen aan de eisen voor voetgangers- en fietsbruggen volgens NEN 6702;2007; gelijkmatig verdeelde belasting 5 kN/m², maximale doorbuiging 1/250.

Bijlage: situatie technisch plan tekening 03 en principe constructie tekening 09.

2 Technische uitwerking

De technische uitwerking van de voetbrug moet de volgende onderdelen bevatten:

- sterkte en stabiliteit berekeningen;
- funderingsberekeningen;
- doorsneden en bovenaanzicht schaal 1:50 /1:200;
- detailtekeningen schaal 1:20;
- materiaalspecificaties;
- uitvoeringsmethodiek;
- conserveringsschema.

De technische uitwerking en de berekeningen en tekeningen worden voor dit onderdeel van het werk qua procedure aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26 lid 6 van de UAV-1989.

Eventueel nodig geachte wijzigingen in paragraaf 8.1 bedoelde technische uitwerking moeten door de aannemer binnen twee weken worden verwerkt en wederom bij de directie worden ingediend.

Als de directie met deze technische uitwerking akkoord gaat, retourneert de directie binnen één week deze technische uitwerking aan de aannemer onder vermelding van “akkoord voor uitvoering” of “behoudens aangegeven opmerking(en), akkoord voor uitvoering”.

BEMALING

Ten behoeve van het aanbrengen van de bruggen indien nodig een bemaling toepassen.

Grondwerk ontgraven en aanvullen worksleuf

Ten behoeve van het aanbrengen van de landhoofden van de bruggen de benodigde ontgravingen, en na gereedkomen van het bouwwerk, aanvullingen en ophogingen uitvoeren.

Eventueel uitkomend grond welke niet geschikt is voor aanvullingen en overtollige grond afvoeren. Aanvullingen en ophogingen uitvoeren met zand in lagen van 0,30 m en verdichten. Ontgravingen en aanvullingen dienen in den droge te worden uitgevoerd.

ONDERBOUW VOETBRUG

De onderbouw van de bruggen bestaat uit 4 oplegpunten met paaljukken met daarop een oplegging.

PALEN

De palen dienen te worden uitgevoerd in prefab voorgespannen betonpalen.

De sonderingen ter bepaling van de paallengte zijn als bijlage toegevoegd.

FUNDERINGSBALK

De betonbalk dient te worden uitgevoerd als een ter plaatse gestorte balk, waarin de kopwapening vanuit de palen wordt opgenomen met zijn benodigde verankeringslengte.

DAMWANDEN VOOR, ACHTER, NAAST INCLUSIEF VLEUGELWANDEN

Aan de achterzijde van de landhoofdbalken dient de grond te worden opgesloten middels hardhouten damwanden minimale sterkteklasse D50, duurzaamheidsklasse I.

De damwanden dienen te worden berekend volgens CUR 166 met een elasto-plastisch rekenprogramma bv Msheet of Dsheet.

ONGEWAPEND BETON WERKVLOER

Onder in het werk te maken constructies van gewapend beton die rechtstreeks op de grond komen te rusten een werkvloer maken van ongewapend beton met een minimale dikte van 50 mm.

Voor de werkvloer van ongewapend beton gelden de volgende eisen:

- Beton C12/15;
- Milieuklasse X0;
- Cementsoort: hoogovencement, CEM III/B42,5 LH HS;
- Grootste korrelafmeting (D) 31,5 mm.

TE WAPENEN BETON (MONOLIET)

De bekisting- en ondersteuningsconstructies evenals de toe te passen wapening behoeven de goedkeuring van de directie. Eerst na goedkeuring mag met het maken hiervan worden begonnen.

- Betonoppervlakte-beoordelingsklasse A. (geen centerpennen toepassen)
- Voor te wapenen beton gelden de volgende eisen:
 - De betonkwaliteit is minimaal C28/.35
 - Milieuklasse XC4, XD3, XF4, XA2.
 - Consistentiegebied S2;
 - Cementsoort: hoogovencement CEM III LH HS/B 42,5;
 - Grootste korrelafmeting 31,5 mm.

Toevoeging van hulpstoffen aan de betonmortel is zonder toestemming van de directie niet toegestaan. Het beton mechanisch verdichten.

GEPREFABRICEERD BETON

Voor geprefabriceerd beton gelden de volgende eisen:

- Beton minimaal C35/C45;

- Milieuklasse XC4, XD3, XF4, XA2;

WAPENINGSSTAAL

De staalkwaliteit voor wapeningsstaven in monoliet en prefab betonnen onderdelen is FeB 500 HWL Tempcore, voor zover geen voorspanstaal;

Bij de voorgespannen betonpalen gelden de volgende uitgangspunten:

- blijvende voorspanning in het beton tenminste 4,5 N/mm² ;
- aanvangsspanning in het staal mag niet groter zijn dan 52,5 % van de breukspanning;
- over de gehele paallengte een minimum beugel- of spiraal wapening van \varnothing 5 – 200 FeB 500 toepassen;
- Minimaal toe te passen extra kopwapening, 4 \varnothing 16 lang 4,5 m, definitieve kopwapening door berekeningen nader te bepalen.

De buigstaten en knipstaten van in het werk te storten constructies moeten ten minste vier weken, voordat de wapening wordt vervaardigd, ter controle bij de directie worden ingediend onder toevoeging van een tekening waarop de nummers van de staven zijn aangegeven.

Eerst na goedkeuring mag met het maken van de wapening worden begonnen.

HARDHOUT

Alle hout leveren met FSC-keurmerk of FCC-certificaat.

Voor de damwanden minimaal te hanteren sterkteklasse: D50, duurzaamheidsklasse I.

Alle stalen verbindingsmiddelen dienen in RVS klasse A2 sterkteklasse 70 te worden uitgevoerd.

OPLEGMATERIAAL

Ter plaatse van stalen brugliggers dient er een oplegging van staalvilt te worden toegepast.

STALEN LIGGERS / KOKERCONSTRUCTIE MET KUNSTSTOF DEKDELEN

LIGGERS

stalen vakwerkconstructie voorzien van kopschotten opgebouwd uit kokerprofielen; conservering vakwerkconstructie door middel van aanstralen en voorzien van drielaags verfsysteem bestaande uit epoxy zinkprimer, een epoxy coating en een polyurethaan aflak in een standaard RAL-kleur zijn nader in overleg nader te bepalen;

Staalkwaliteit minimaal S 235 JR, thermisch verzinken.

Ter plaatse van alle opleggingen opgelaste stalen kopschotten aanbrengen. Bevestiging op: beton met thermisch verzinkte ankers, ontwikkelde lengte minimaal 550 mm met opgelaste draadeinden; Overspanningen uitvoeren met een blijvende zeeg van minimaal 500 mm.

KUNSTSTOF DEKDELEN

Kunststof brugdek TNO-gekeurde Fiberline composiet dekplanken type HD hoog 40 mm, industrieel geruwd en fabrieksmatig voorzien van slijtlaag.

Controle berekening van de dikte van de planken dient de leverancier dekken te worden aangeleverd.

LEUNINGEN

Algemeen: de leuning uitvoeren volgens detail welke als bijlage bij dit programma van eisen is gevoegd. Bovenzijde leuning minimaal 1,0 m boven bovenkant dek.

STIJLEN EN REGELS

Details van de leuning en overige invulling zijn nader in overleg te bepalen.

CONSERVERING

THERMISCH VERZINKEN

Alle stalen onderdelen dienen thermisch te zijn verzinkt, voor zover geen RVS.

3

Constructieve uitgangspunten

Uitgangspunt is het uiterlijk van de bijbehorende tekeningen.

De bruggen dienen te worden berekend en uitgevoerd als liggers op vier steunpunten.

In de volgende bladzijden wordt omschreven waar mee moet worden uitgegaan voor het berekeningen van de bruggen.

De bijgeleverde tekeningen moeten worden beschouwd als uitgangstekeningen.

De maatvoering van de overspanningen te weten: lengte en breedte mogen niet worden veranderd.

BELASTINGEN EN BELASTING FACTOREN T.B.V. DE BEREKENINGEN VOOR DE VOETBRUG

VERTICALE BELASTING

De verticale belasting is overeenkomstig NEN 6702 Bijlage C tabel C.3 ontsluitingswegen subonderdeel d.

Leuning berekeningen met een horizontale belasting van 3 kN/m conform NEN 6702, art. 8.26, tabel 9, bouwwerkcategorie D.

Deze belasting dient ook te worden doorberekend op de landhoofden ter controle van de kopwapening.

EISEN VOETBRUG

STERKTE EISEN

Overeenkomstig van toepassing zijnde voorschriften (materiaalgebonden voorschriften).

DOORBUIGINGSEISEN

Maximaal toelaatbare doorbuiging:

Maximaal toelaatbare doorbuiging dekplanken = $L/250$ (zowel totale doorbuiging alsook de bijkomende doorbuiging).

Maximaal toelaatbare doorbuiging langsliggers = $L/250$ (zowel totale doorbuiging alsook de bijkomende doorbuiging).

EISEN BEREKENING DAMWANDEN

Voor de berekening van de damwanden aanhouden:

Minimale veranderlijke maaiveldbelasting = 5,00 kN/m².

Veiligheidsklasse II.

Berekening uitvoeren overeenkomstig stappenplan CUR 166;

TEKENINGEN PROCEDURE

1. De aannemer moet uiterlijk vier weken na de schriftelijke gunning tekeningen, berekeningen, specificaties in tweevoud indienen bij de directie.
2. De directie controleert de tekeningen en berekeningen en stuurt opmerkingen schriftelijk binnen 4 weken naar de aannemer. Eventueel door de directie nodig geachte wijzigingen moeten door de aannemer in de tekeningen, berekeningen en specificaties worden verwerkt.
3. Indien de directie hierom verzoekt moet de aannemer van de tekeningen vijf extra exemplaren naleveren.
4. Indien door openbare nutsbedrijven en/of Arbeidsinspectie betreffende het totaal of betreffende onderdelen van de levering, tekeningen ter inzage of keuring worden verlangd, dient de aannemer deze inclusief de benodigde gegevens tijdig ter inzage c.q. keuring aan de betreffende instanties te verstrekken. Op- en aanmerkingen van deze instanties dienen voor rekening van de aannemer te worden verwerkt c.q. aangepast en dienen door de aannemer direct aan de directie te worden meegedeeld.
5. De aannemer mag onderdelen en materialen pas definitief aankopen en assembleren nadat de tekeningen, berekeningen en specificaties zijn goedgekeurd of nadat de directie daartoe een verzoek heeft ontvangen en hieraan zijn goedkeuring heeft verleend. Indien dergelijke onderdelen zonder toestemming van de directie worden aangekocht geschiedt dit op risico van de aannemer.
6. De aannemer moet rekening houden met een zeer beperkte ruimte voor opslag op het bouwterrein. Voor de opslag van groot materiaal en materieel dient de aannemer zelf een geschikte locatie te regelen.



7. De aannemer dient met de uitvoeringswerkzaamheden rekening te houden dat er pas kan worden gestart met het werk nadat het Waterschap goedkeuring heeft gegeven.

EISEN BOUWSTOFFEN

De materialen en onderdelen voor het werk moeten, voor zover hiernavolgend of elders in het bestek geen nadere eisen zijn gesteld, voldoen aan de van toepassing verklaarde Standaardvoorwaarden, met dien verstande dat voor de bouwstoffen, waarvoor geen speciale eisen zijn gesteld, de goedkeuring van de directie nodig is.

- Het transport, de opslag en de verwerking van bouwstoffen dienen te geschieden overeenkomstig de voorschriften in de desbetreffende normen, ontwerpen, kwaliteitseisen en beoordelingsrichtlijnen.
- De materiaalkeuze wordt, voor zover niet uitdrukkelijk anders is voorgeschreven, aan de aannemer overgelaten. De materialen, die de aannemer zelf kiest behoeve de goedkeuring van de directie.
- Voor thermisch verzinken is NEN -EN -ISO 1461 van toepassing.
- Waar verschillende legeringen met elkaar in aanraking komen, een goede en deugdelijke isolatie aanbrengen, teneinde elektrolytische inwerking op elkaar te verhinderen.
- De aannemer draagt de kosten voor het aanvoeren en plaatsen van alle door hem te leveren onderdelen buiten en op het werkterrein.
In deze kosten dienen ook opgenomen te zijn de huur voor hijsmaterieel en kraanwagens.
- Hardhout, sterkteklasse D50, duurzaamheidsklasse I (klasse A volgens NEN 5480)

KEURING BOUWSTOFFEN

Voor de keuring van de materialen geldt het gestelde in paragraaf 18 van UAV-1989 voor zover elders in het bestek niet anders is bepaald.

- De aannemer kan op eigen risico overgaan tot het lossen en verwerken van materialen en onderdelen. Indien blijkt, dat de monsters niet aan de gestelde eisen voldoen, behoudt de directie zich het recht voor de reeds verwerkte materialen en onderdelen door de aannemer zonder verrekening uit te laten breken c.q. te laten verwijderen en door goedgekeurde materialen en onderdelen te doen vervangen.

4

Ontleding van de eenheidsprijs

De eenheidsprijs behorende bij het inschrijvingsbiljet van bestek ARCADIS Regio BV nr. 5669 voetbrug bestekpostnummer 471010 t/m. 471080, inzake het maken van een technische uitwerking voor en het bouwen van een voetbrug, met bijbehorende werken, dient in bijgevoegde tabel te worden gespecificeerd.