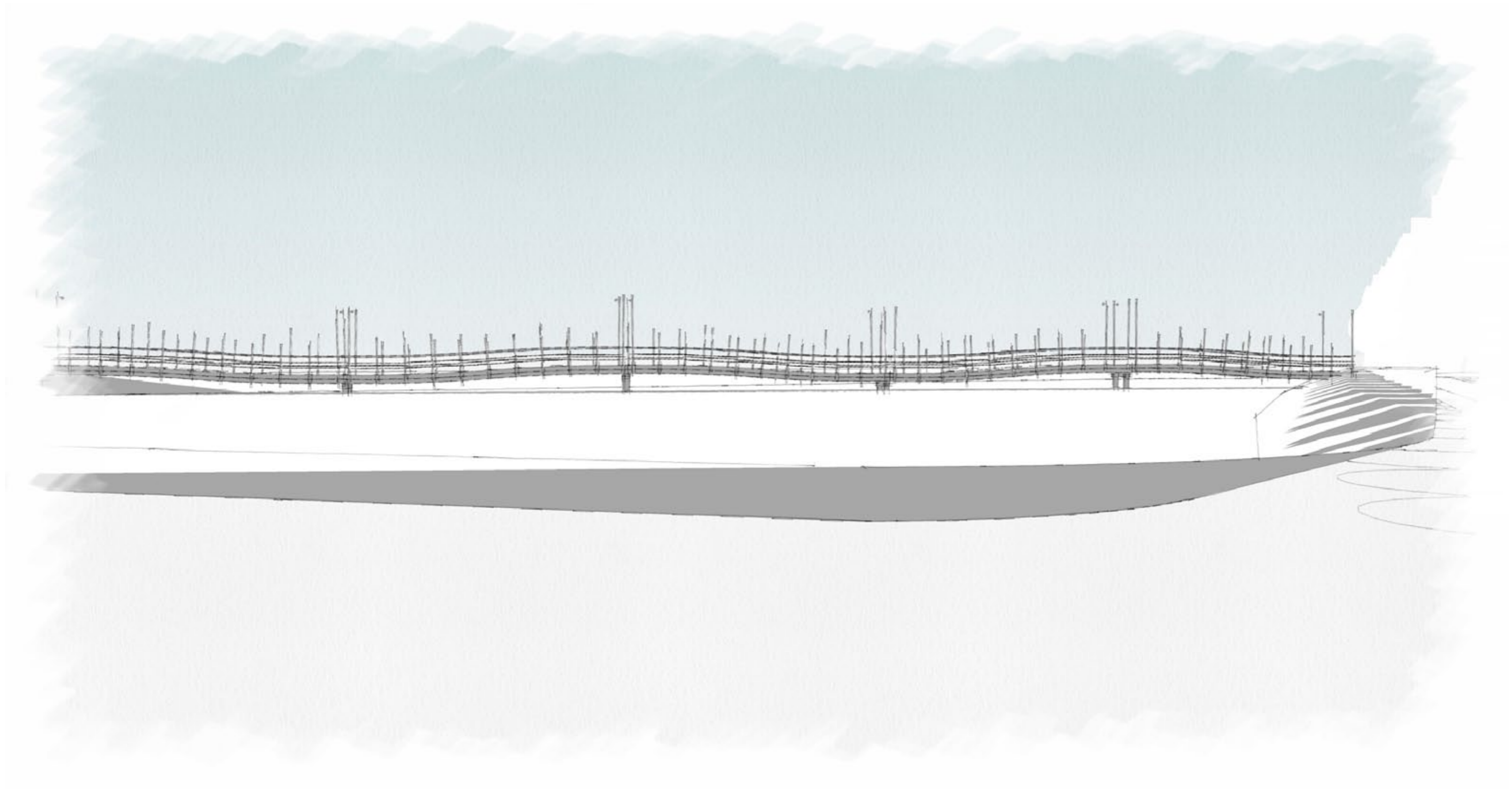




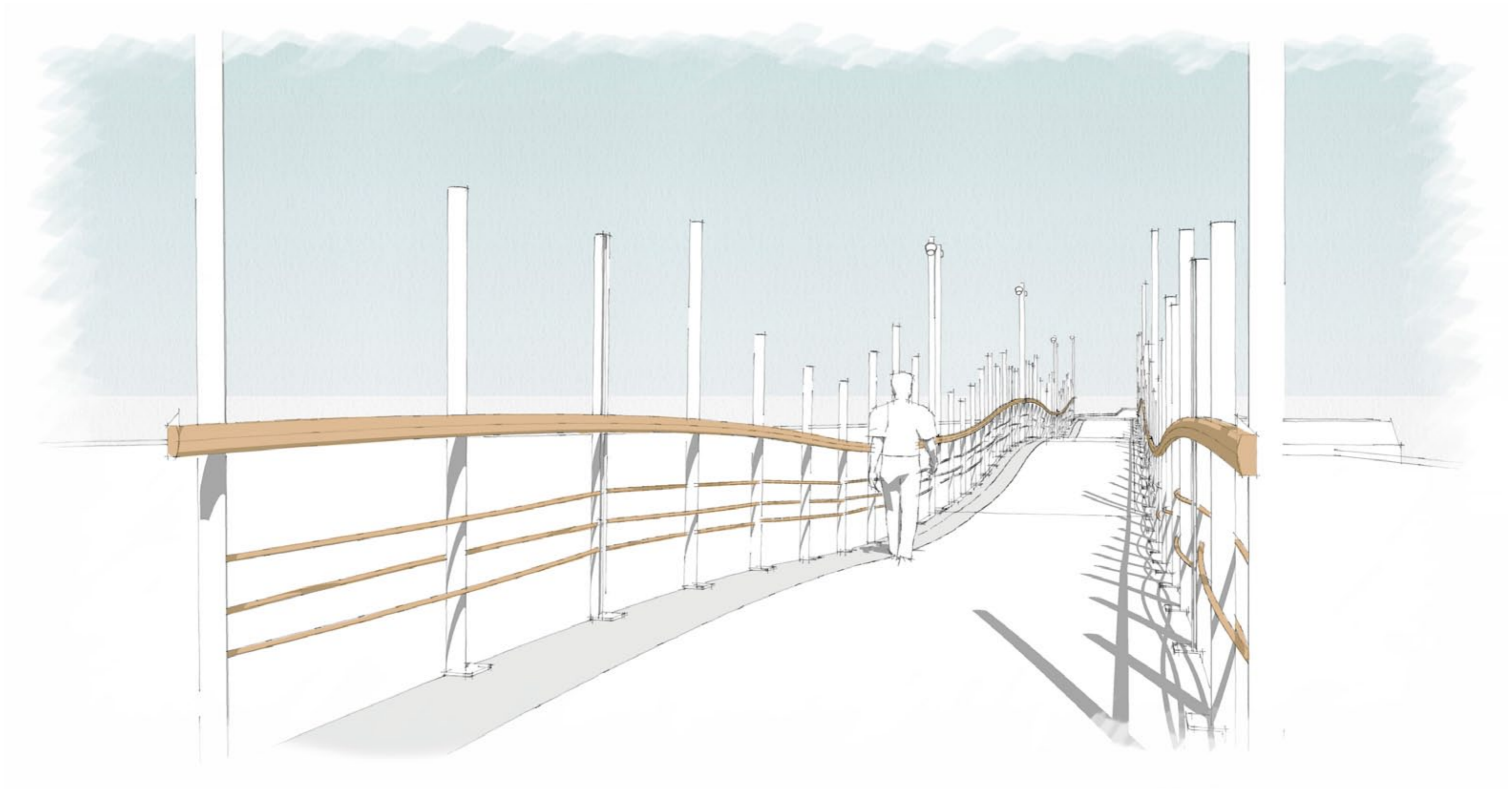
brug Werklandschap Houten - definitief ontwerp

tlu landschapsarchitecten
25 juni 2015

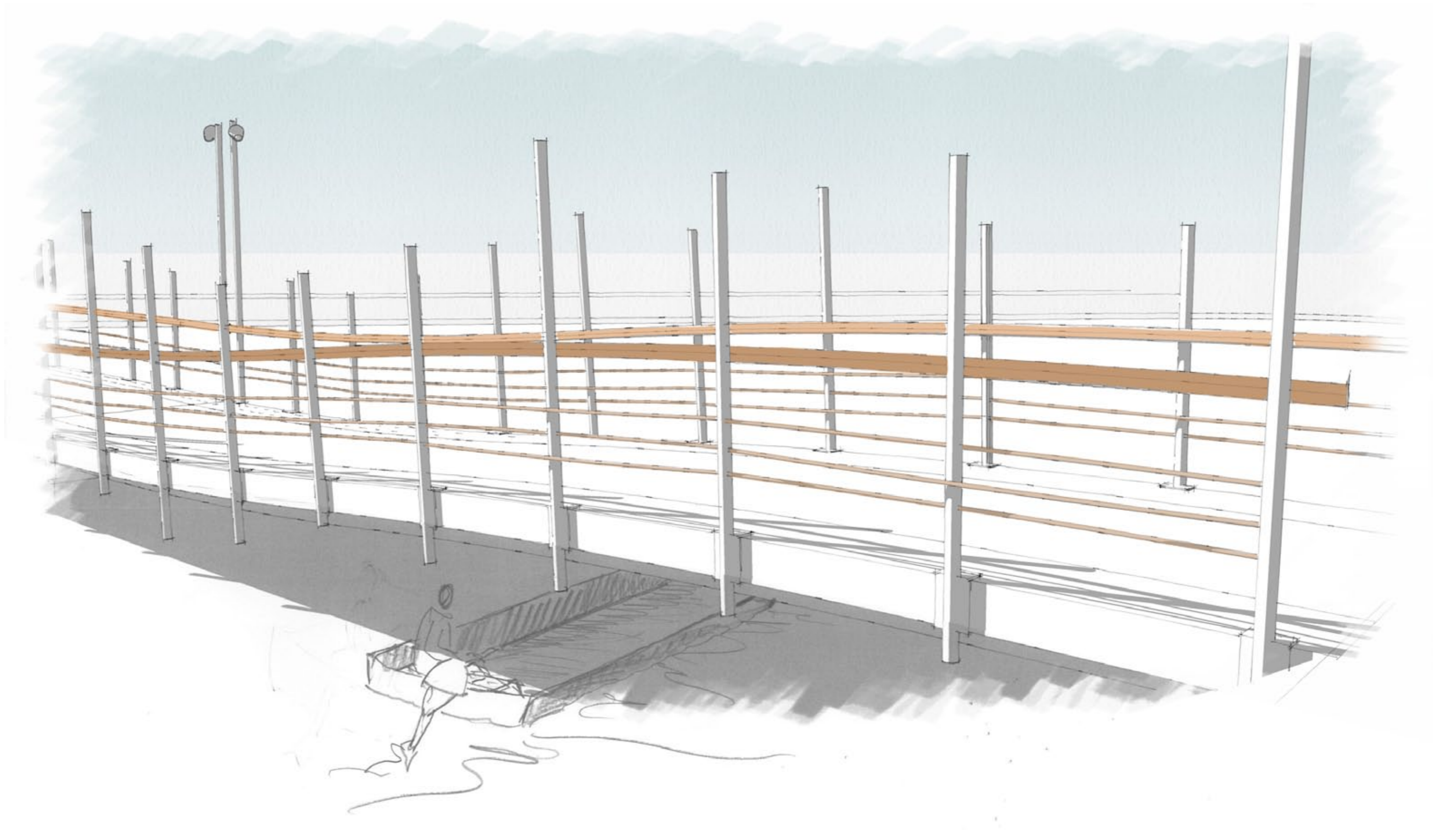
impressie golvende brug: de 'kameel'



impressie op de brug



impressie doorvaart voor (maai-)boot

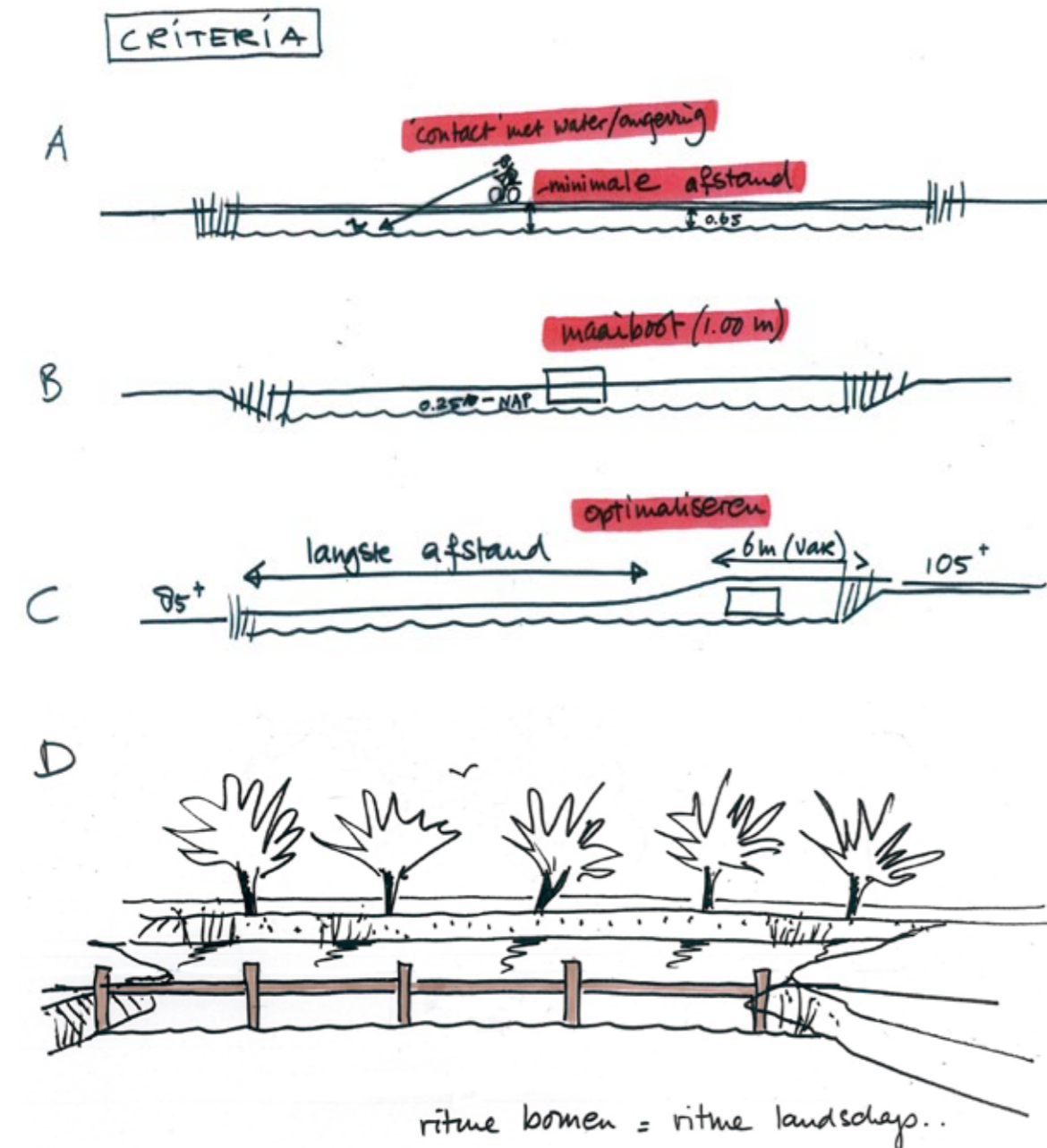


Toelichting op het brugontwerp

De inspiratie van de brug is gebaseerd op landschappelijke inpassing. De basis van de golvende beweging van de brug wordt onder meer gevormd door het hoogte verschil van de oevers waar tussen de brug komt te liggen, de wens om de gebruikers het water te laten ervaren en de doorvaarthoogte-eis. Met de golvende beweging kan het hoogte verschil makkelijk worden overbrugd. De golvende beweging zorgt er voor dat de gebruiker ook het water zal ervaren en geeft op een aantal plaatsen de mogelijkheid om met een (maai-)boot onder de brug door te varen. Aan de zijde waar de brug hoog aanlandt ontstaat (gewenst) extra dekking op een zone met kabels en leidingen.

Het hekwerk heeft zijn basis te danken aan de knotwilgen langs de Heemstedseweg. Deze wilgen staan op regelmatige afstand van elkaar, net als de balusters (staanders) van het hekwerk. Door het variëren van de hoogte van de balusters wordt de golfbeweging van het brugdek benadrukt. De hekwerkvulling van rank stafmateriaal (massief ronde buis) zijn geïnspireerd op de twijgen van de knotwilgen: er zijn diverse toepassingen van gevlochten twijgen. In het hekwerk wordt het stafmateriaal om de balusters gevlochten.

Door de brug 80 meter lang te maken, zijn er geen damwandconstructies nodig in het water en talud. Het achterwege laten van deze constructies geeft de brug een extra elegant aanzicht.



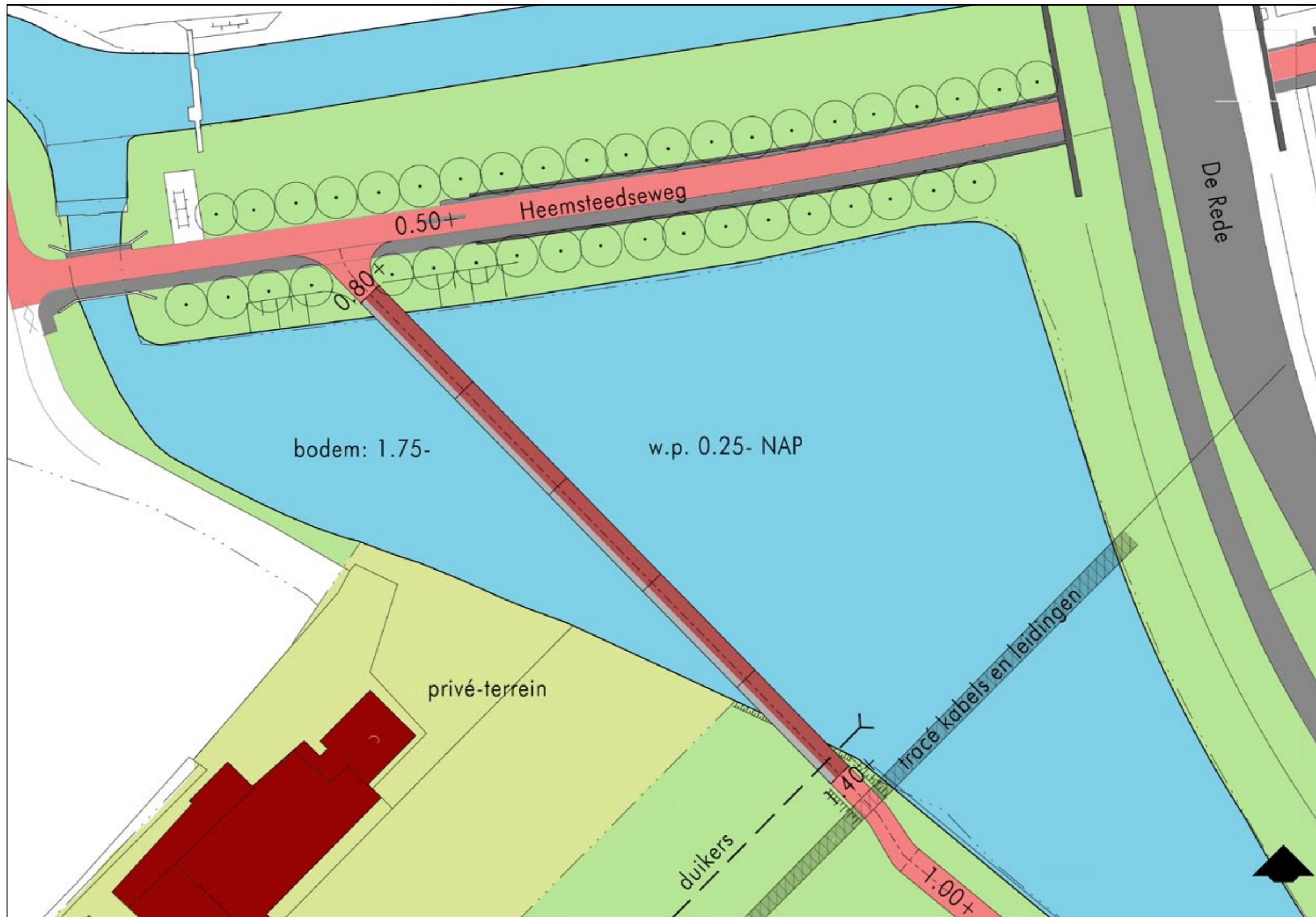
schetsen



inspiratiebeelden



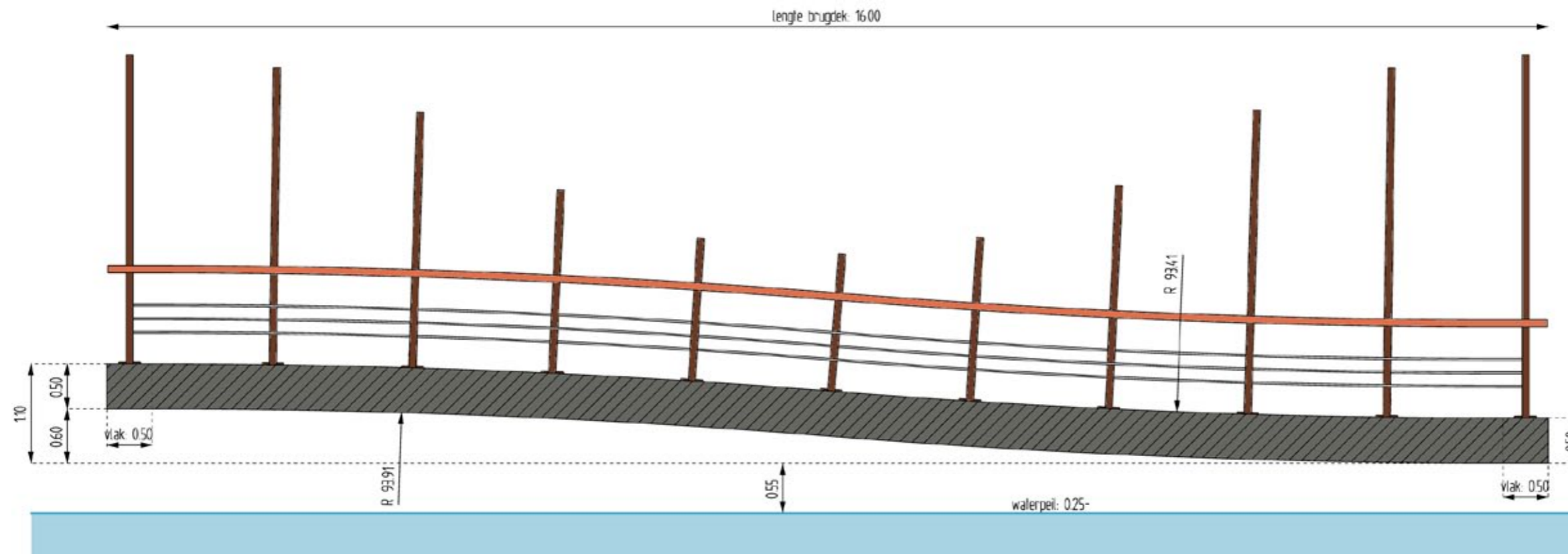
Plattegrond



Golvend brugdek

De 80 meter lange brug bestaat uit 5 gelijke brugdelen van elk 16 meter lang. De uiteinde van elk brugdeel is vlak (50 cm). Zo zal de overgang van brugdeel naar brugdeel soepel zijn.

In het brugdeel zit een hoogte verschil van 60 cm over 15 meter (16 meter minus 2x vlakke deel). De gemiddelde helling per brugdeel is 1:25. Dat is een goed begaanbare helling voor alle gebruikers van de brug.



Materialen

Het brugdek zelf wordt van kunststof. Met een kunststof brug wordt bedoeld dat de brugconstructie gemaakt is van een composiet; in dit geval een vezelversterkte kunststof. De voordelen hiervan onder andere levensduur, lichte constructie en onderhoudsarm. Het kunststof brugdek wordt na fabricage voorzien van een kleur.

De constructie van de brug rust op betonnen ondersteuning. Vier van deze ondersteuning worden in het water geplaatst. Door het (relatief) lage gewicht van kunststof kunnen de ondersteuning minder zwaar worden uitgevoerd dan bij een stalen of betonnen brug.

De balusters en hekwerkvulling (vormen samen met de leuning het hekwerk) zijn van staal. Om het staal goed te beschermen zal het verzinkt en gecoat worden (ook wel duplexcoating genoemd).

De handregel / leuning zal van hout worden gemaakt. Het hout dient het FSC-keurmerk te hebben van duurzaamheidsklasse 1 te zijn. Een houtsoort is niet bepaald en afhankelijk van de beschikbaarheid.

Het brugdek wordt afgewerkt met een slijtlaag, waarmee het slipgevaar op de brug verminderd wordt. De kleur van het fietspad op de brug moet passen bij de aansluitende fietspaden. Het voetpad op brug wordt afgewerkt met een grijze slijtlaag.



referentiebeeld
kunststof brug



referentiebeeld
betonnen ondersteuning



referentiebeeld
houten handregel



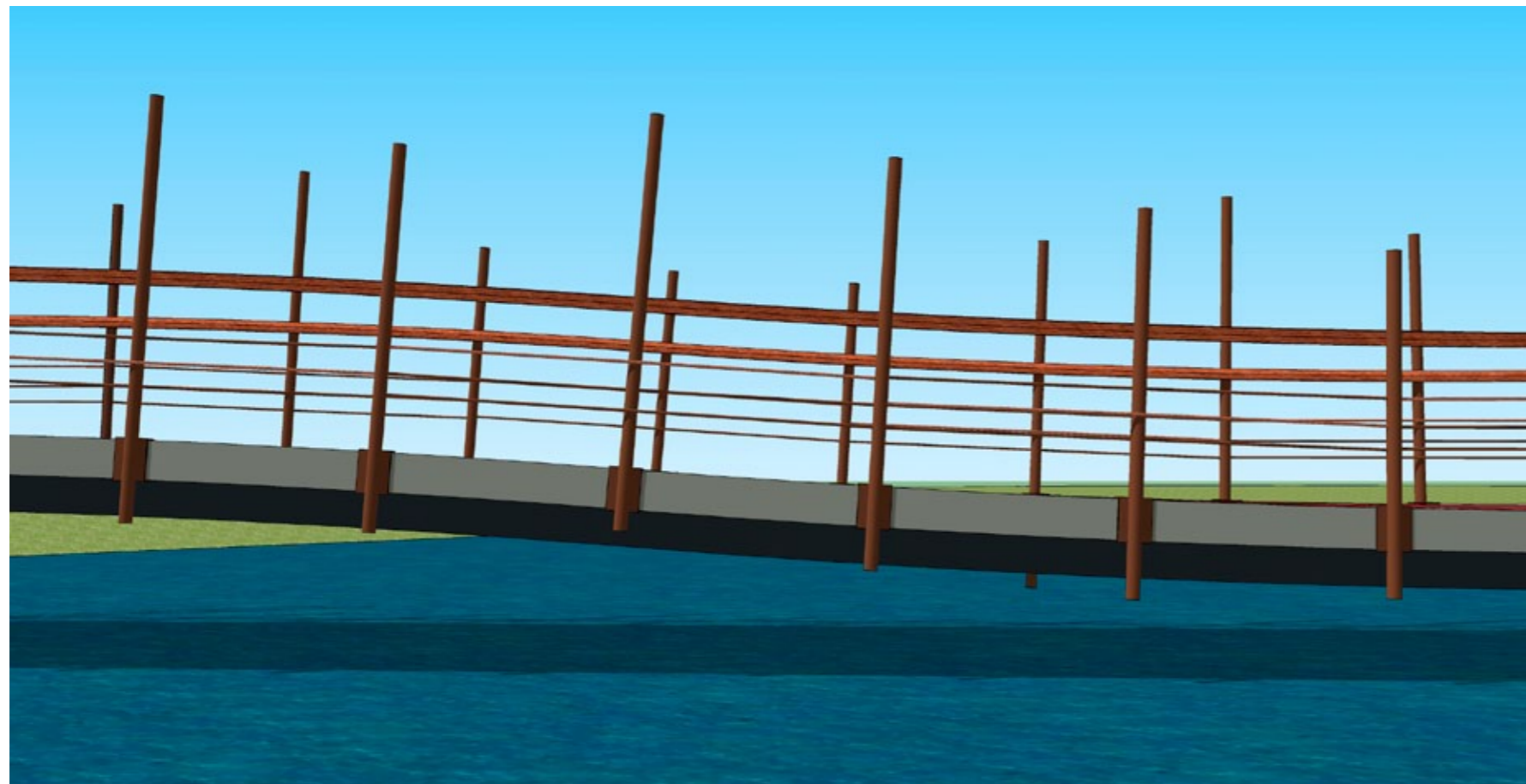
referentiebeeld
slijtlaag brugdek

Kleur

Voor de brug zijn een aantal kleuren geselecteerd.

De onderste helft van de brugrand, dat iets inspringt, wordt zwartgrijs (RAL 7021) omdat het veelal in de schaduw zal zitten. De bovenste brugrand wordt betongrijs (RAL 7023) om de gehele brug als lichte constructie over te laten komen. Het hekwerk (balusters en hekwerkvulling) wordt notenbruin (RAL 8011), passend in de landschappelijke omgeving.

De slijtlaag van het fietspad op de brug moet wat kleur betreft aansluiten op de fietspaden. Het voetpad naast het fietspad zal grijs worden, zo mogelijk aansluitend bij betongrijs (RAL 7023).



geselecteerde RAL-kleuren

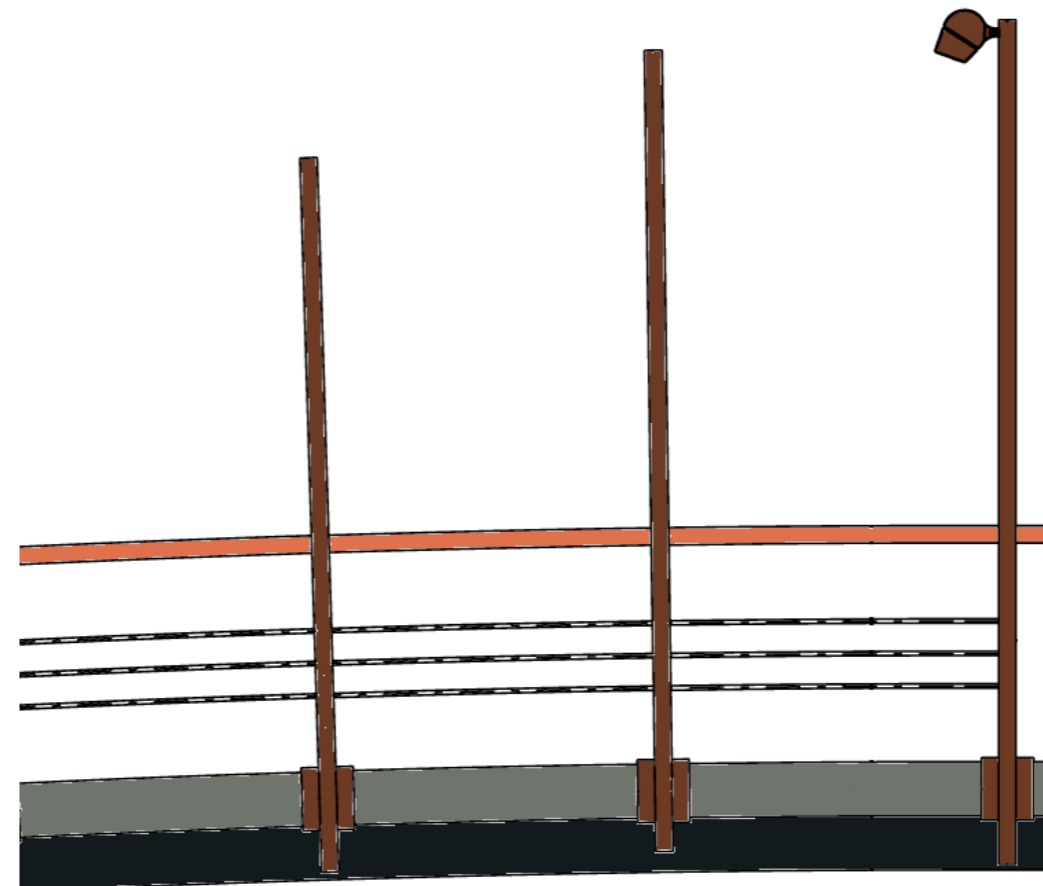
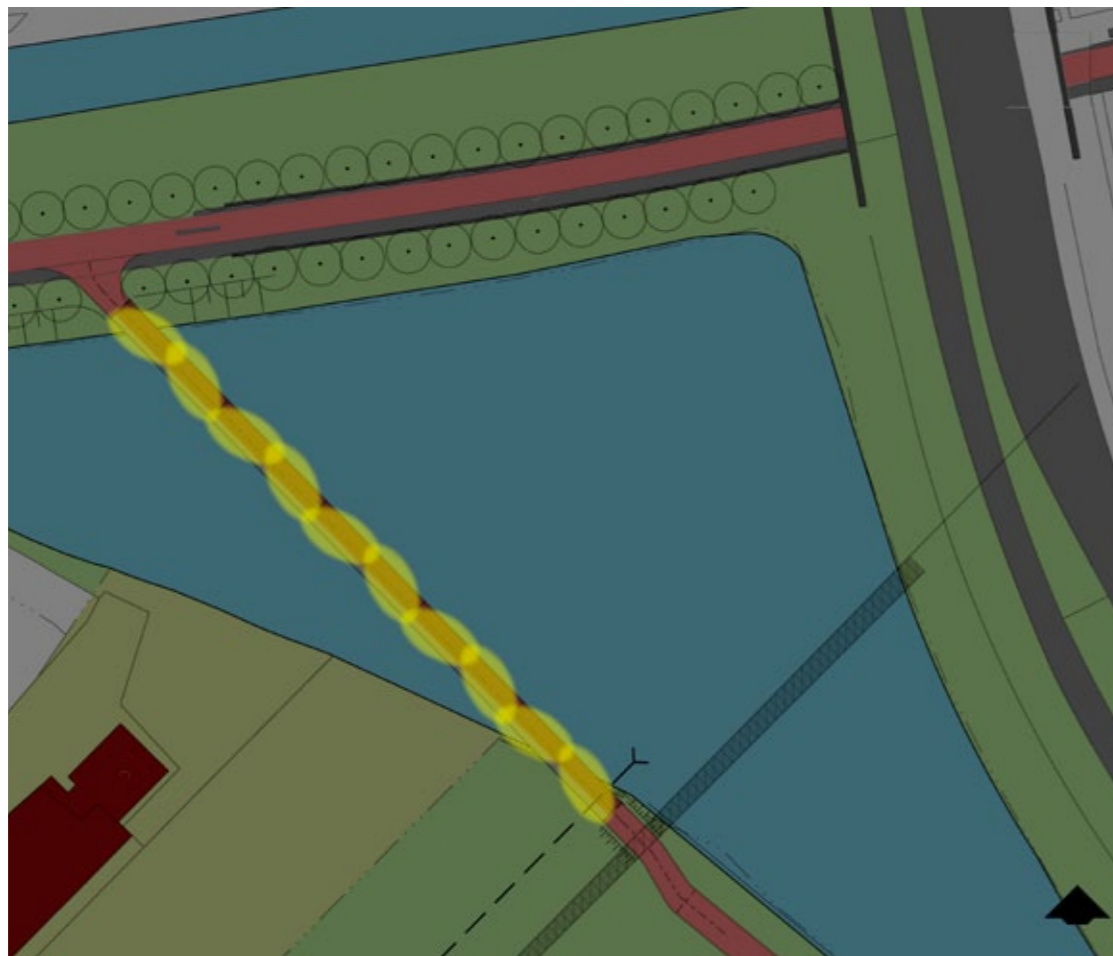
	RAL 8011 notenbruin balusters hekwerk
	RAL 7023 betongrijs brugrand boven
	RAL 7021 zwartgrijs brugrand onder

Verlichting

De brug wordt verlicht door spotjes die bevestigd zijn op de eindbalusters aan de westzijde van de brugdelen. Er zijn dus 2 spotjes per brugdeel nodig, 10 spotjes voor de gehele brug. Door het toepassen van de juiste reflector kan de lichtbundel goed gericht worden op het brugdek en blijft de omgeving vrij van lichtvervuiling.

De voorgestelde spotjes zijn van Selux, type Olivio Grande. Dit armatuur is voorzien van LED die voldoen aan de voorwaarde van BIOR. De behuizing is van gegoten aluminium en wordt gecoat (RAL 8011).

Met het oog op energieverbruik en het omliggende ecosysteem, kan het dimmen van de verlichting tussen bepaalde tijden overwogen worden.



Technische tekeningen

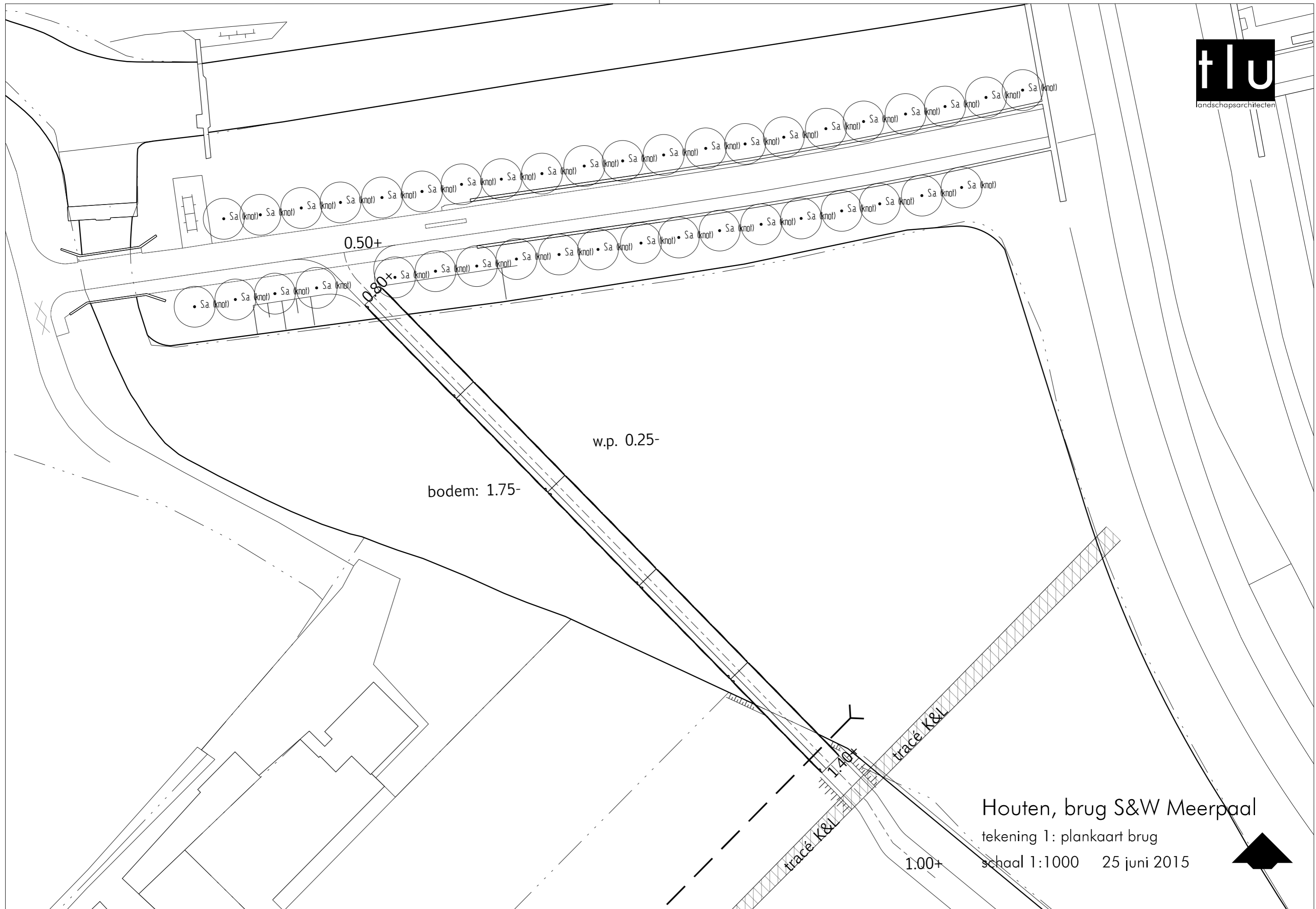
Met de technische tekeningen is met name de vormgeving van de brug vastgelegd. Op basis van deze tekeningen kunnen werktekeningen worden gemaakt.

Omdat de brug nog constructief berekend dient te worden, zijn de maatvoeringen voorzien een * indicatief.

Aanpassingen aan het ontwerp dienen voorgelegd te worden aan de ontwerper en de opdrachtgever / directievoerder te goedkeuring.

overzicht tekeningen:

- tekening 1 - plankaart
- tekening 2 - brug aanzichten
- tekening 3 - brugdeel
- tekening 4 - doorsnede B en C
- tekening 5 - balusters
- tekening 6 - details hekwerk

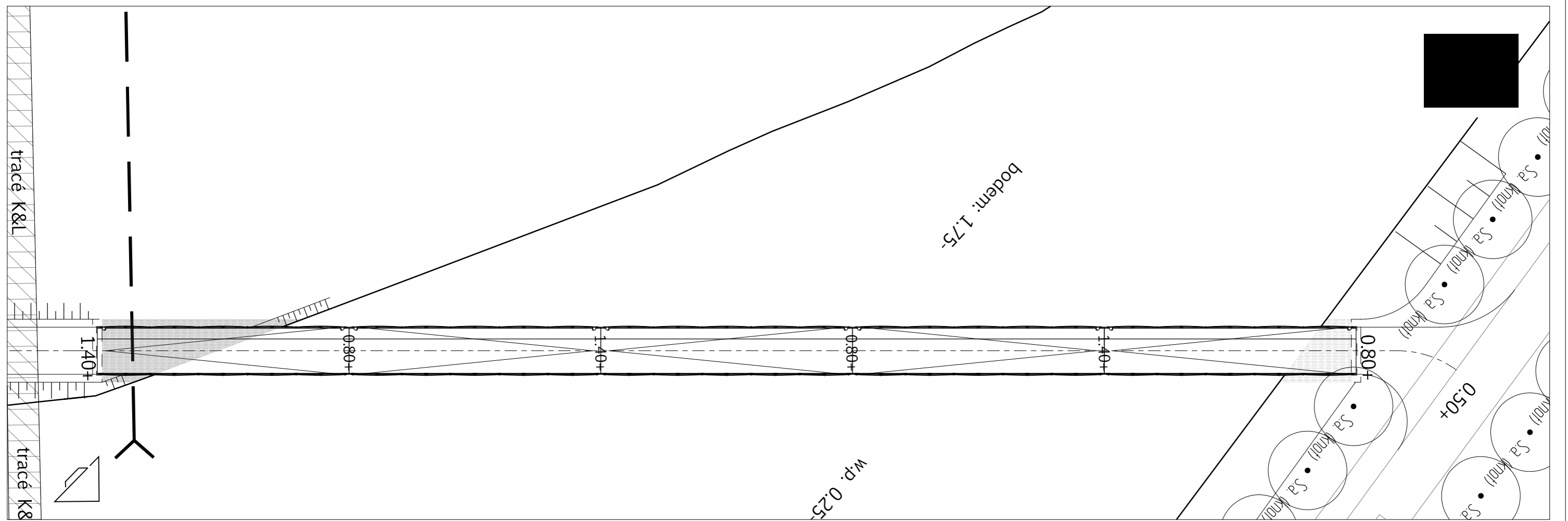


Houten, brug S&W Meerpaal

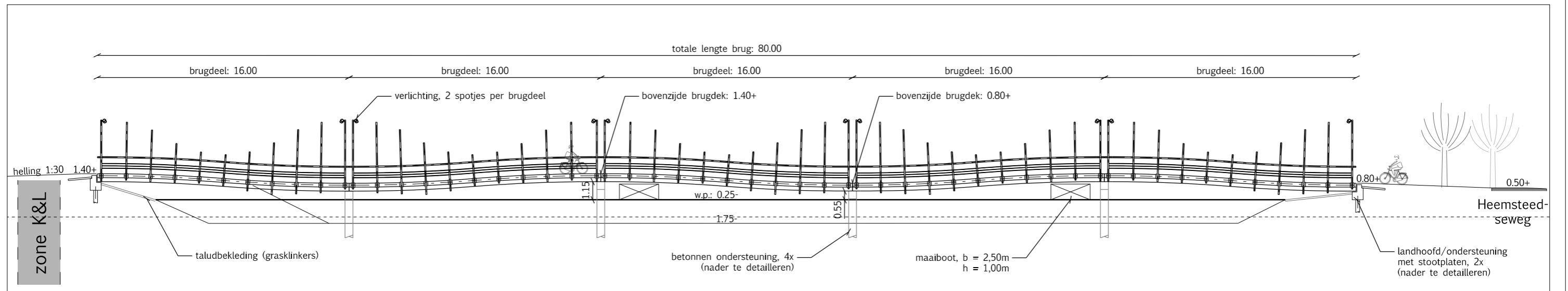
tekening 1: plankaart brug

schaal 1:1000 25 juni 2015





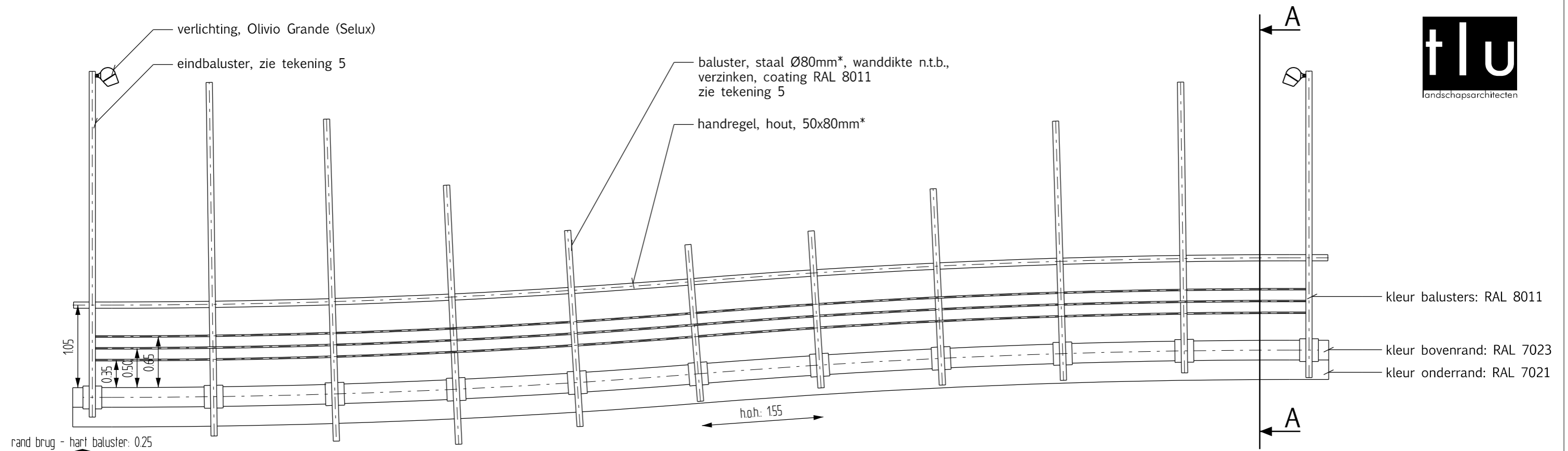
bovenaanzicht brug



zij aanzicht brug

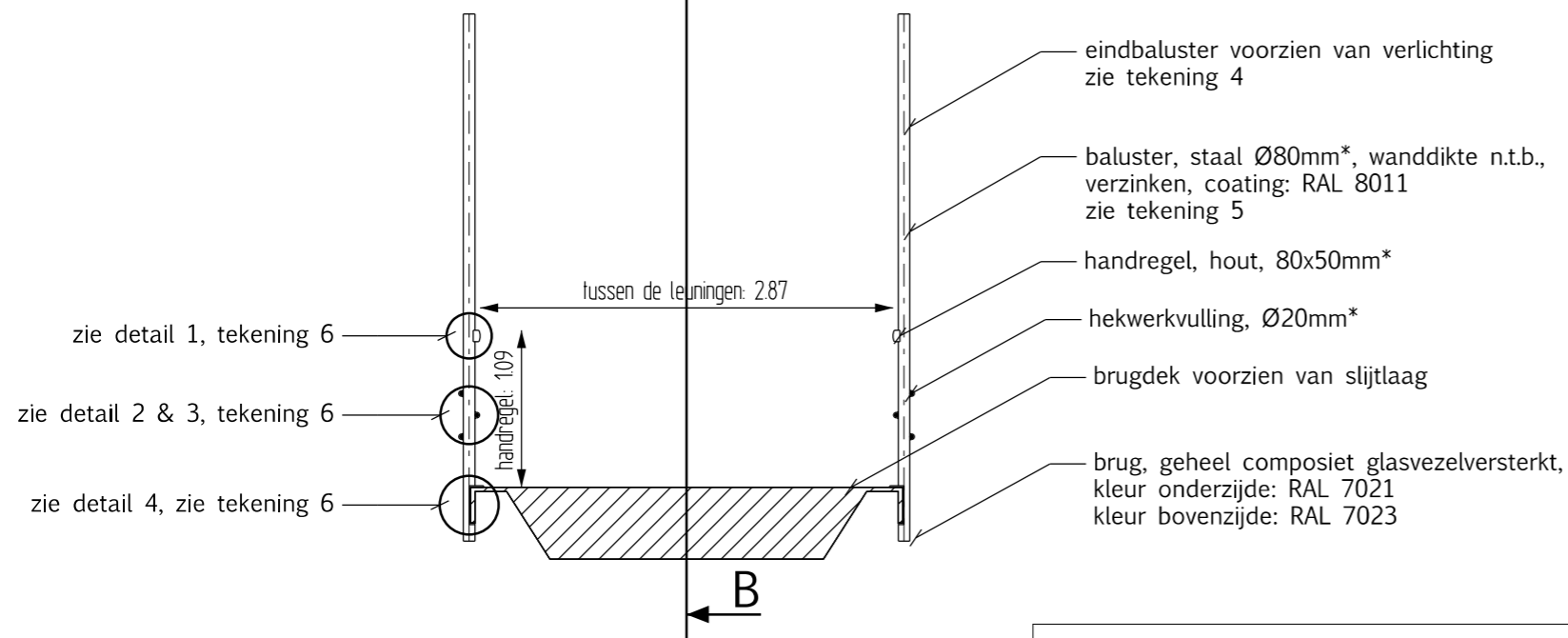
Deze tekening dient voor het vastleggen van de vormgeving. Op basis van deze tekening dient een werktekening gemaakt te worden. De maatvoeringen met * zijn indicatief. De constructie dient vooraf berekend te worden. Aanpassingen aan het ontwerp (n.a.v. constructieve berekeningen) dienen voorgelegd te worden aan tlu landschapsarchitecten en de opdrachtgever/directievoerder.

Houten, brug S&W Meerpaal
 tekening 2: aanzichten brug
 schaal 1:250 25 juni 2015



zij aanzicht brugdeel

B (tekening 4)



ondersteuning: breedte aanpassen
aan breedte onderzijde brugdeel

breedte brugdeel: 3.00

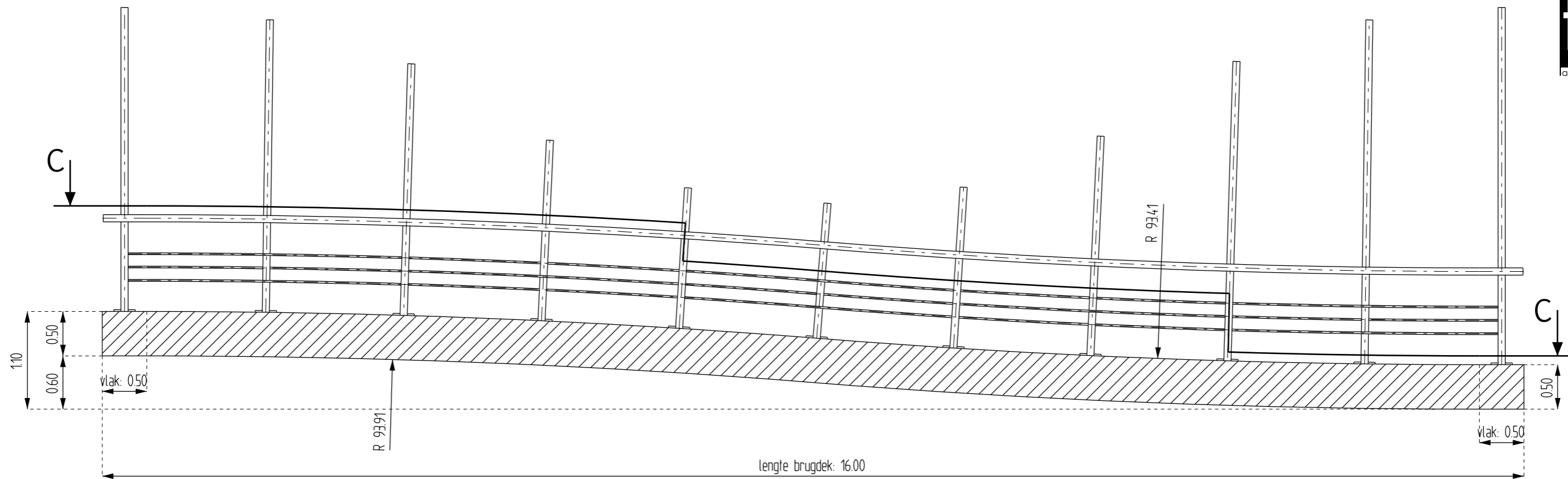
doorsnede A-A (vorm doorsnede brugdek is een aanname)

Deze tekening dient voor het vastleggen van de vormgeving. Op basis van deze tekening dient een werktekening gemaakt te worden. De maatvoeringen met * zijn indicatief. De constructie dient vooraf berekend te worden. Aanpassingen aan het ontwerp (n.a.v. constructieve berekeningen) dienen voorgelegd te worden aan flu landschapsarchitecten en de opdrachtgever/directievoerder.

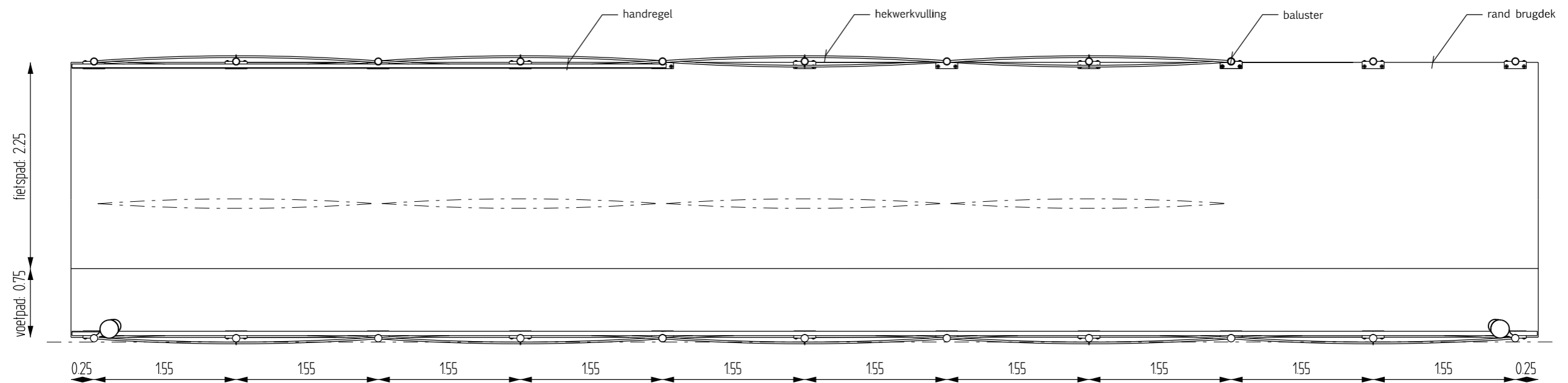
Houten, brug S&W Meerpaal

tekening 3: aanzichten brugdeel

schaal 1:50 25 juni 2015



doorsnede B-B



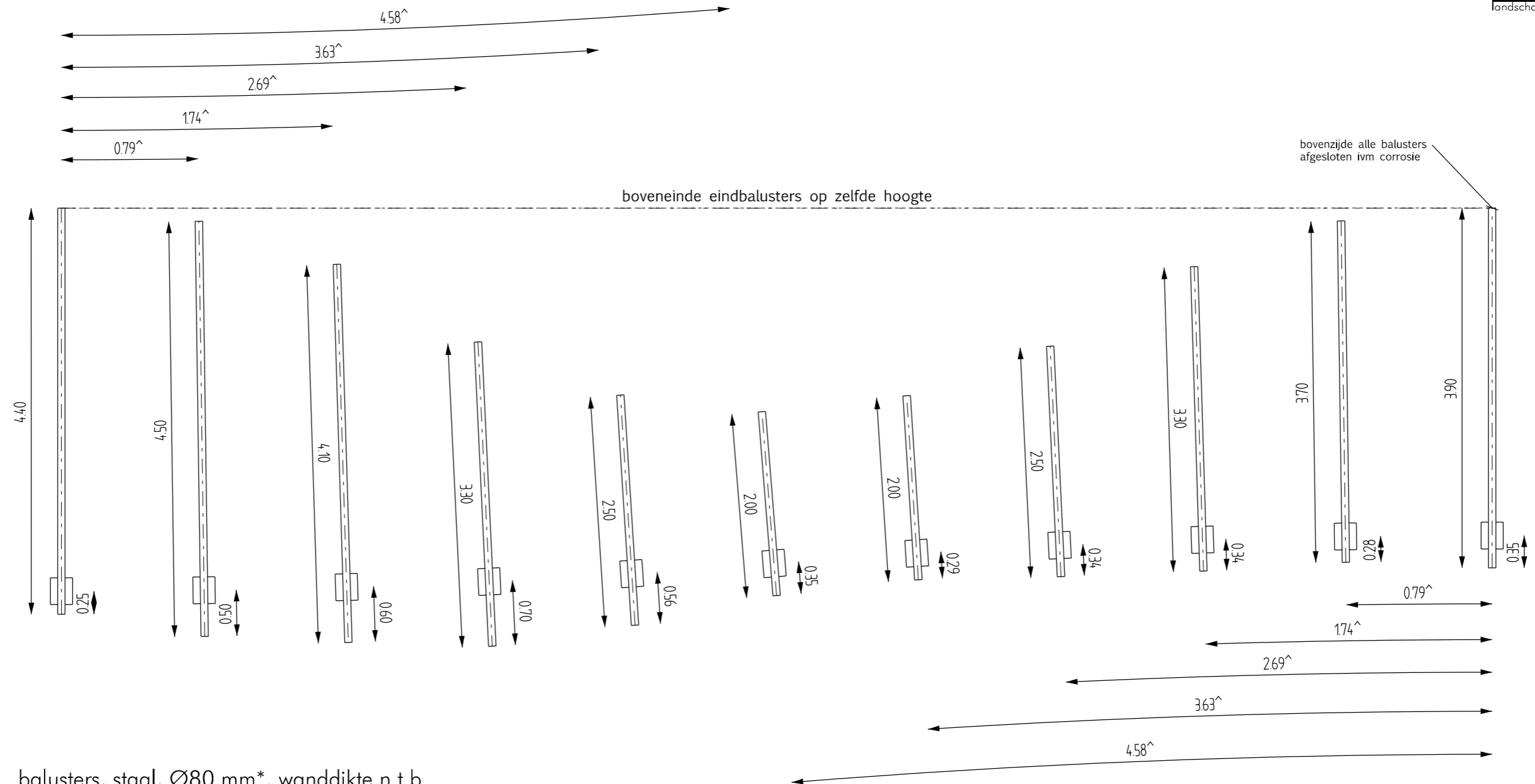
doorsnede C-C

Deze tekening dient voor het vastleggen van de vormgeving. Op basis van deze tekening dient een werktekening gemaakt te worden. De maatvoeringen met * zijn indicatief. De constructie dient vooraf berekend te worden. Aanpassingen aan het ontwerp (n.a.v. constructieve berekeningen) dienen voorgelegd te worden aan tlu landschapsarchitecten en de opdrachtgever/directievoerder.

Houten, brug S&W Meerpaal

tekening 4: doorsnede B & C

schaal 1:50 25 juni 2015



balusters, staal, Ø80 mm*, wanddikte n.t.b.
verzinken, coating RAL 8011

lengtes per brugdeel (leuningen aan beide zijde):

4500 mm	2x
4400 mm	2x
4100 mm	2x
3900 mm	2x
3700 mm	2x
3300 mm	4x
2500 mm	4x
2000 mm	4x

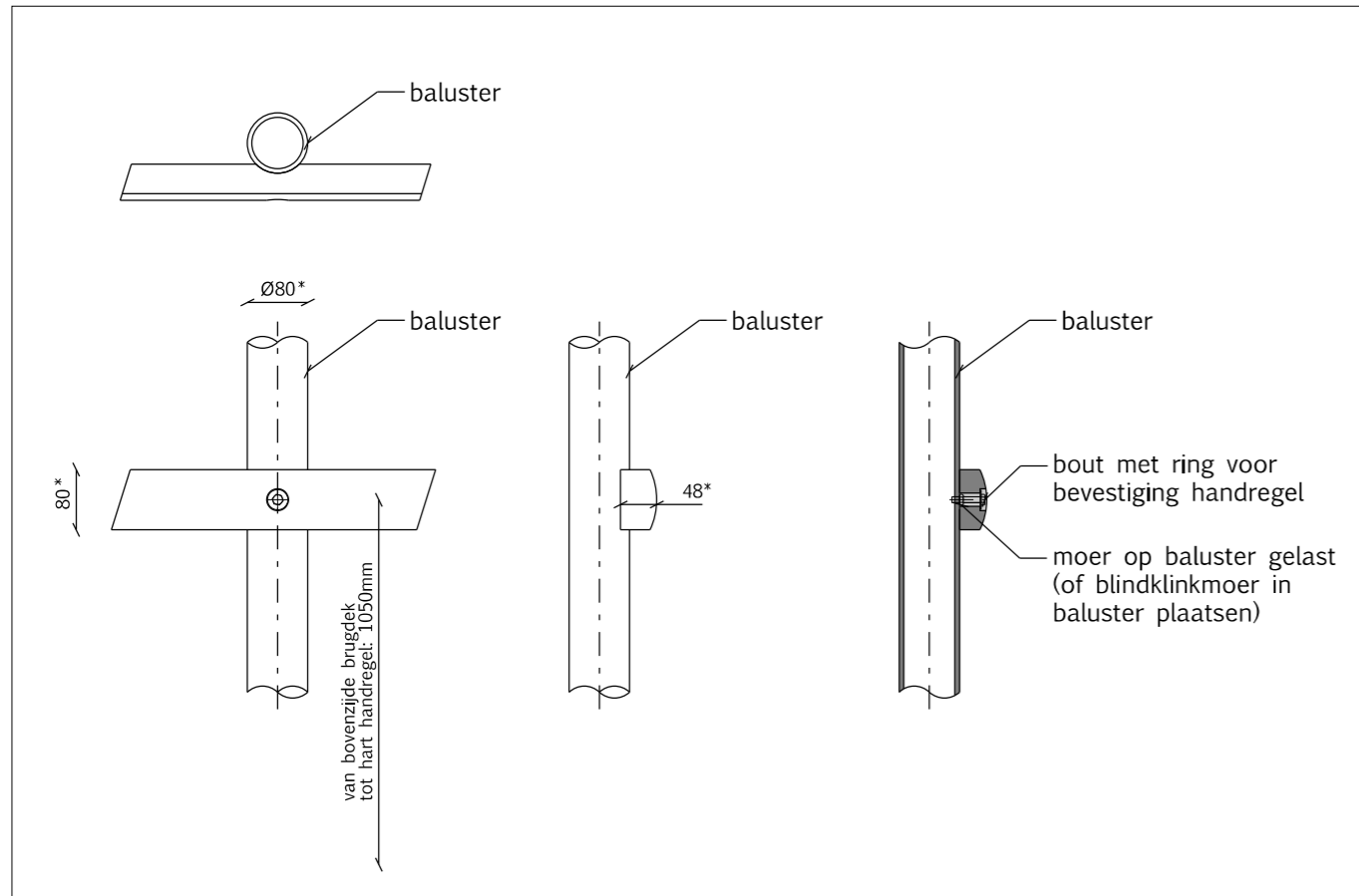
Deze tekening dient voor het vastleggen van de vormgeving. Op basis van deze tekening dient een werktekening gemaakt te worden. De maatvoeringen met * zijn indicatief. De constructie dient vooraf berekend te worden. Aanpassingen aan het ontwerp (n.a.v. constructieve berekeningen) dienen voorgelegd te worden aan tlu landschapsarchitecten en de opdrachtgever/directievoerder.

Houten, brug S&W Meerpaal

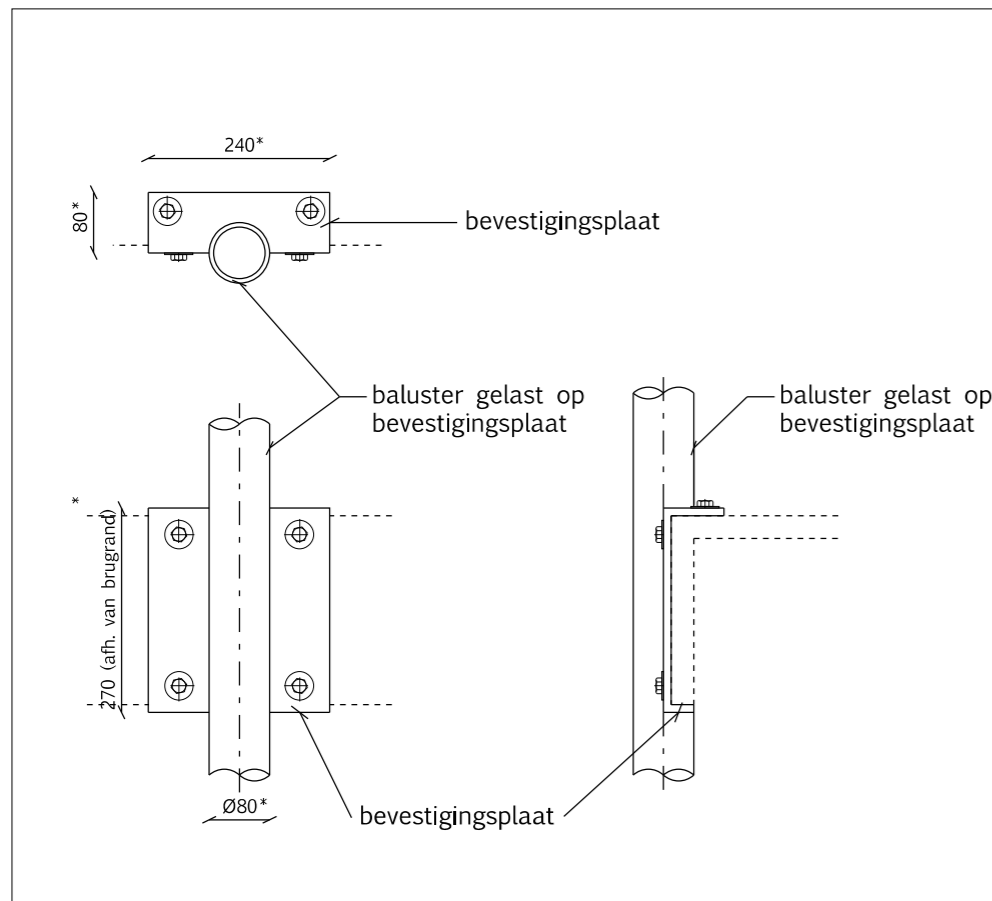
tekening 5: balusters

schaal 1:50 3 maart 2015

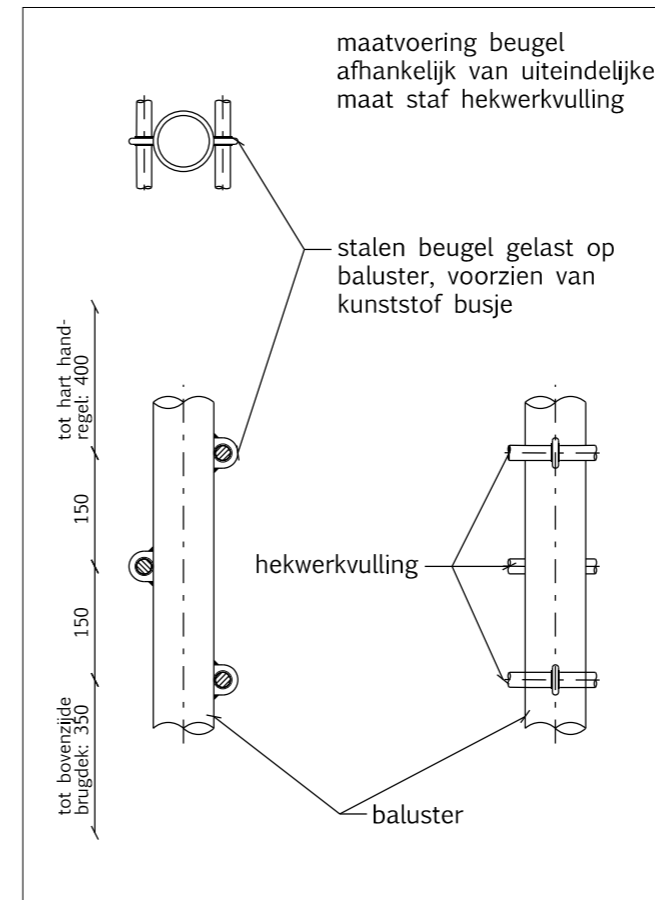
LET OP: MAATVOERING IN MILIMETERS



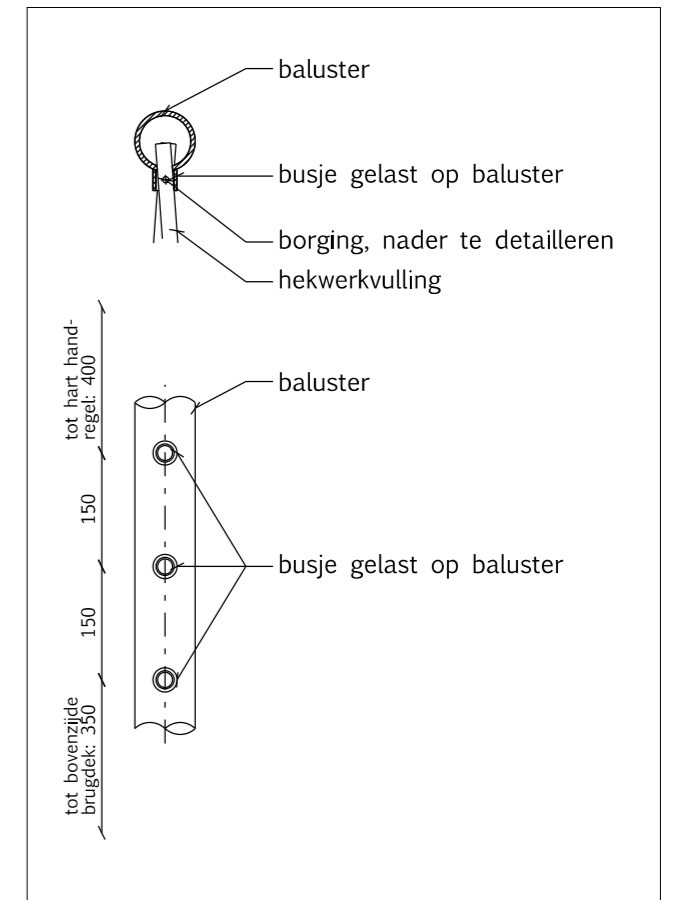
detail 1: montage handregel op baluster



detail 4: montage baluster op brugrand



detail 2: montage hekwerkvulling op baluster



detail 3: montage hekwerkvulling op eindbaluster

Deze tekening dient voor het vastleggen van de vormgeving. Op basis van deze tekening dient een werktekening gemaakt te worden. De maatvoeringen met * zijn indicatief. De constructie dient vooraf berekend te worden. Aanpassingen aan het ontwerp (n.a.v. constructieve berekeningen) dienen voorgelegd te worden aan tlu landschapsarchitecten en de opdrachtgever/directievoerder.

Houten, brug S&W Meerpaal
tekening 6: details
schaal 1:10 3 maart 2015