



DO Ontwerpnota Maatvoering en Tolerantie K52B

Documentcode	DGB-TM-DO-DG3-KW-MVT-K52B-AL-0001		Datum		Paraaf
Opgesteld	Douwe Hoornstra		25-01-2021 11:09 CET		
	Constructeur				
Gecontroleerd	Pierre Mengeot		27-01-2021 11:06 CET		
	Ontwerpleider Civiel Deelgebied 3				
Goedgekeurd	Frederik Deurinck		27-01-2021 11:32 CET		
	Ontwerpprojectleider Deelgebied 3				
Vrijgegeven	Albert Timmerman		27-01-2021 11:43 CET		
	Projectmanager Deelgebied 3				
Extra DocID	DGB-009194				
Versie	2.0				
Datum	09-09-2020				
Status	Definitief				



Register van wijzigingen

Versie	Datum	Wijzigingen t.o.v. vorige versie
0.1	31-07-2019	Eerste versie
1.0	09-03-2020	Herziening van het gehele document
2.0	09-09-2020	Verwerken interne opmerkingen DGB



Inhoudsopgave

Register van wijzigingen.....	2
Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Algemene projectomschrijving.....	4
1.2 Doel van het document	5
1.3 Leeswijzer	5
1.4 Kunstwerkschrijving	5
1.5 Relevante documenten.....	5
2 Uitgangspunten maatvoering.....	6
2.1 Objectenboom.....	6
2.2 Eisen	6
2.3 Bouwtoleranties.....	7
2.3.1 Toleranties algemeen	7
2.3.2 Totale tolerantie hoogtemaatvoering (verticaal)	7
2.3.3 Totale tolerantie breedtemaatvoering (horizontaal).....	9
3 Geometrische invulling van de objecten	10
3.1 Onderbouw - landhoofd.....	10
3.1.1 Fundering	10
3.1.2 Landhoofd	10
3.1.3 Keerwand en lichte ophoogmaterialen	12
3.1.4 Stootplaten.....	12
3.1.5 Voorzetwanden.....	12
3.2 Bovenbouw - hoofdconstructie.....	12
3.2.1 Kokerligger	12
3.2.2 Opleggingen	13
3.2.3 Voegovergang landhoofd.....	15
3.3 Afwerking en weguitrusting.....	15
3.3.1 Schampkanten	15
3.3.2 Leuningen	16
3.3.3 Verlichting	16
3.3.4 Hemelwater	17
4 Geometrische inplanting van het kunstwerk	19
4.1 Geometrische inplanting van de objecten	19
4.2 Raakvlakafstemming discipline Kunstwerken – Wegen	19
4.3 Controle PVR.....	19
5 Aandachtspunten vervolgfase.....	21
Bijlage 1: Referentietabel eisen	22



1 Inleiding

1.1 Algemene projectomschrijving

De Rotterdamse regio kampt met problemen op het gebied van bereikbaarheid en kwaliteit van de leefomgeving. In het bijzonder op de A13 bij Overschie en de A20 tussen Kleinpolderplein en Terbregseplein. Hier staan bijna dagelijks files met negatieve effecten op lucht en geluid omdat weggebruikers files proberen te omzeilen slibben de lokale wegen dicht. Om deze problemen het hoofd te bieden is in 2005 gestart met het project A16 Rotterdam.

Het project A16 Rotterdam richt zich op een verbindende snelweg tussen de A13, ter hoogte van Rotterdam The Hague Airport en de A20, ter hoogte van het knooppunt Terbregseplein.



Figuur 1.1-1: Tracé A16 Rotterdam, in groen de tunnel Lage Bergse Bos

Dit document heeft betrekking op K52B.



1.2 Doel van het document

De Nota maatvoering en tolerantie heeft tot doel het vastleggen van de uitgangspunten met betrekking tot de maatvoering van het ontwerp, alsmede de aan te houden toleranties op deze maatvoering.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk	Inhoud
1. Inleiding	Algemene gegevens betreffende het project en het kunstwerk
2. Uitgangspunten maatvoering	Opsomming uitgangspunten die maatvoering bepalen
3. Geometrische inplanting van het kunstwerk	Omschrijving hoe het kunstwerk als geheel ingeplant wordt in de omgeving
4. Geometrische invulling van de objecten	Omschrijving hoe op objectniveau invulling wordt gegeven aan de geometrische parameters
5. Aandachtspunten vervolgfase	Opsomming aandachtspunten voor vervolgfase

1.4 Kunstwerksomschrijving

Zie §1.4 van "K52B – DO - Ontwerpnota modellering", DGB-009195

1.5 Relevante documenten

Zie §1.4 van "K52B – DO - Ontwerpnota modellering", DGB-009195



2 Uitgangspunten maatvoering

2.1 Objectenboom

Het kunstwerk wordt opgedeeld in verschillende objecten. Hieronder staat een deel van de objectenboom weergegeven (SBS).

De objecten die voor de modellering van belang zijn worden in het vervolg van dit hoofdstuk constructief nader omschreven.

Objectenboom K52B (viaduct toerit Terbregseplein)	
Onderdeel	Object
Onderbouw – landhoofd as 52B-1	Overgangsconstructie
	Stootplaten
	Voorzetwand
Onderbouw – landhoofd as 52B-2	Overgangsconstructie
	Stootplaten
	Voorzetwand
Bovenbouw – dek	dekrand en randelementen
	schamkanten
	geleiderails
Afwerking en weguitrusting	leuning
	verlichting
	hemelwater

2.2 Eisen

Alle eisen worden beheerst in Relatics. Voor een overzicht van de eisen die gekoppeld zijn aan kunstwerk K52B wordt verwezen naar het verificatieplan en verificatierapport.

De eisen die van invloed zijn op de geometrie, dus vanuit het EPvE (esthetisch Programma van Eisen) zijn vastgelegd in de NUR (DGB-004516 - Nota Uitgangspunten en Randvoorwaarden - K52B - Viaduct Terbregseplein – Kunstwerken).

De verwerking van deze eisen zijn inzichtelijk gemaakt in het plan integrale vormgeving (DGB-004871 - Integraal Plan Vormgeving) en in dit document maatvoering en tolerantie.



2.3 Bouwtoleranties

2.3.1 Toleranties algemeen

Voor het geometrische ontwerp van de kunstwerken wordt rekening gehouden met toleranties volgens uit de disciplines wegen, kunstwerken en installaties. Hieronder staan de aan te houden toleranties opgesomd.

Bouwtoleranties				
onderdeel	Maten [mm]		Herkomst	opmerking
	vert (NAP)	hor (RD)		
1 Betonwerk onderbouw	+/- 20	+/- 20	Uitvoering	
2 Wegfundering en verharding	+ 20	0	Wegen	Asfalt onderliggende weg
3 Geleiderails	+/- 25	+/- 5	Wegen	Hor - CROW 706 Vert - NEN 5191 Plaatsingsregels Geleiderail
4 PVR	0	0		Zie par 2.3.2 voor de extra tolerantie op het PVR
5 Palen	Ntb	+/- 100	Uitvoering	Zie BESL-0179
6 Damwanden (tijdelijk +definitief)			Uitvoering	Zie BESL-0182
- Kop damwand (X, Y)		+/- 50		
- PPN (Z)	+/- 100			
- Bovenkant plan (Z)	+/- 20			
- scheefstand	Max. 10mm/m			

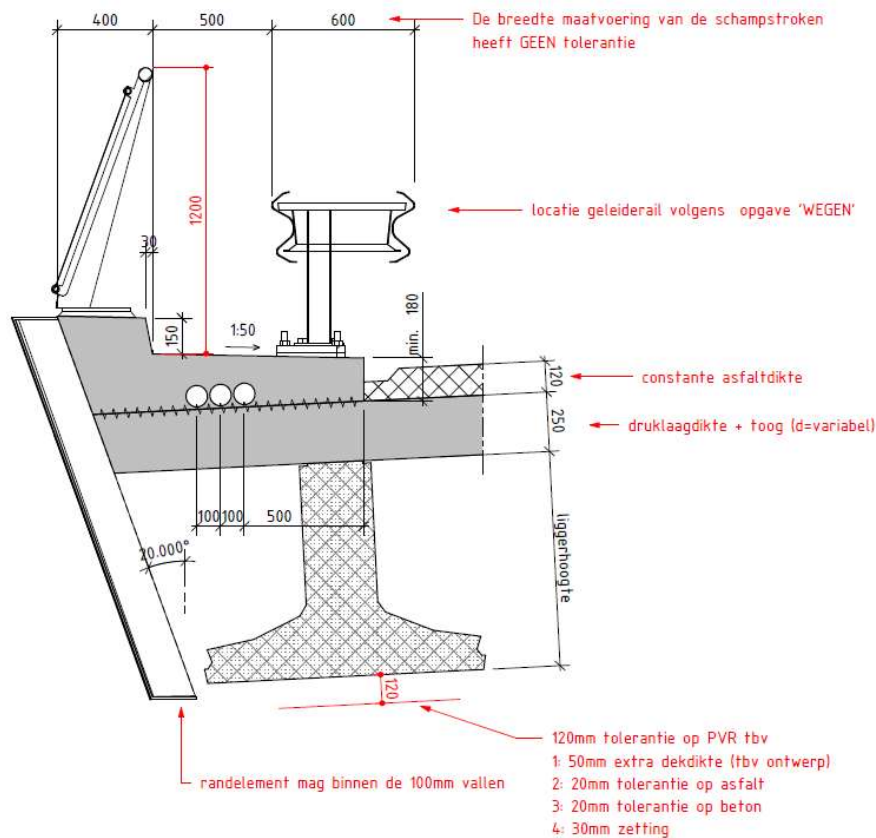
2.3.2 Totale tolerantie hoogtemaatvoering (verticaal)

Op basis van de bouwtoleranties per onderdeel is een totale tolerantie voor de hoogtemaatvoering vastgesteld die minimaal aanwezig moet zijn bovenop het benodigde PVR (BESL-0127). Dit betreft de tolerantie tussen theoretische opleglijn en PVR.

- variatie dekhoogte (t.b.v. ontwerp) ¹⁾	50 mm
- bouwtolerantie betonwerk	20 mm
- bouwtolerantie asfalt onderliggende weg	20 mm
- restzetting ²⁾	<u>30 mm +</u>
Totaal:	120 mm

NB.1 De variantie dekhoogte betreft extra ontwerphoogte t.b.v. een eventuele wijziging van de dekdikte volgens uit het DO.

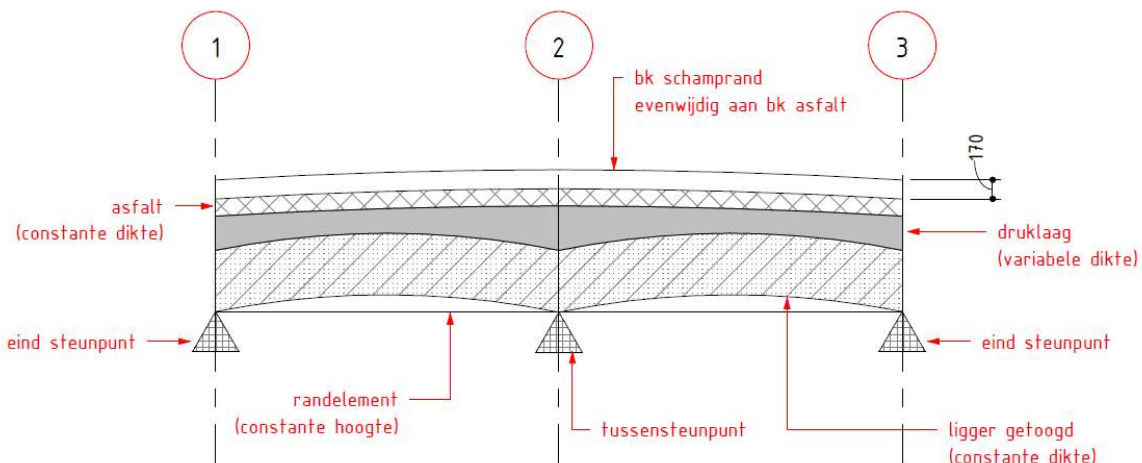
NB.2 De waarde van de restzetting betreft een afschatting.



Figuur 2.33-1: Principedetail opbouw tolerantie (ook geldig voor in situ dekken)

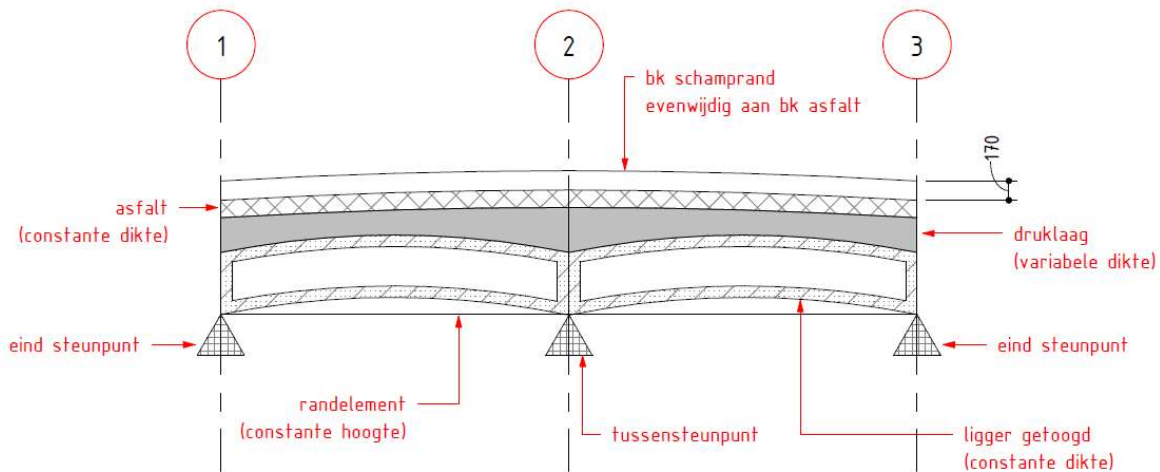
Bovenstaande waarde betreft de tolerantie tussen theoretische opleglijn en PVR. De theoretische opleglijn is de rechte lijn tussen de steunpunten, zie figuur. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de (minimaal) blijvende zeeg van 1/1000 van de overspanning. Voor een kunstwerk met bijvoorbeeld een overspanning van 50m bedraagt de blijvende zeeg dus 50mm. Deze hoogte dient meegenomen te worden in de hoogtemaatvoering van het kunstwerk.

Opgemerkt wordt dat met deze benadering nog een beperkte restcapaciteit in de hoogtemaatvoering aanwezig is, aangezien het dek altijd een resterende zeeg heeft en het PVR niet over de gehele breedte van de overspanning aanwezig is.



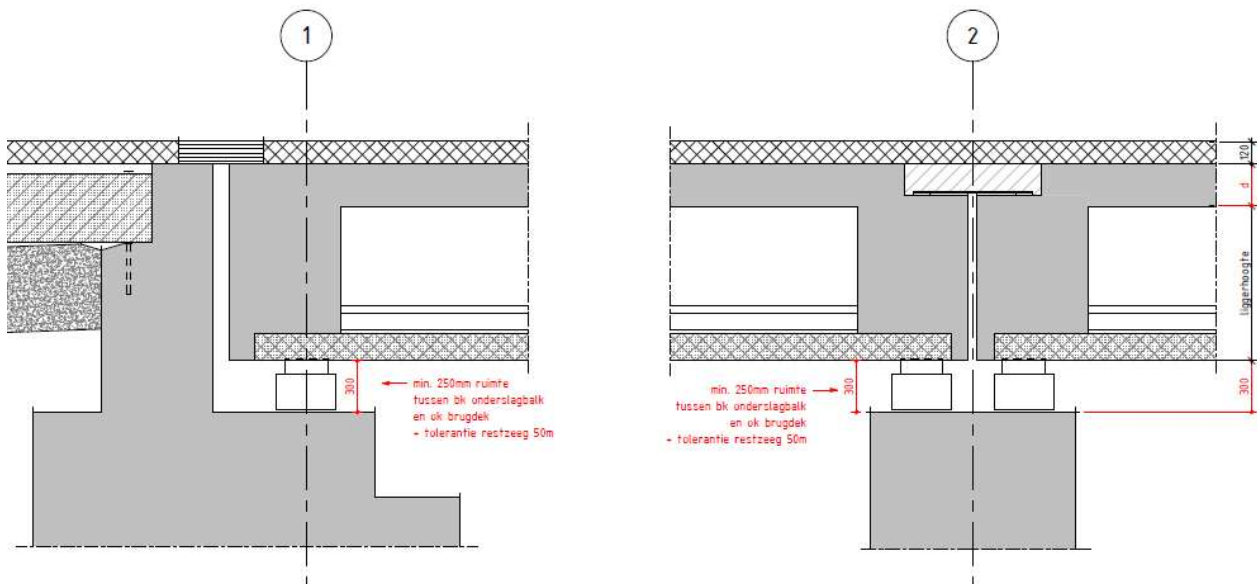


Figuur 2.33-2: Principe hoogteverloop brugdek (in situ / railbalken)



Figuur 2.33-2: Principe hoogteverloop brugdek (kokerliggers)

Mocht in de praktijk de werkelijke zeeg afwijken van de geschatte zeeg (voornamelijk bij prefab liggers een issue), dan kan dit gecorrigeerd worden ter plaatse van de opstorten van de oplegblokken. Deze opstorten worden ontworpen met een overhoogte van 50mm. Zie onderstaande figuur voor de detaillering.



Figuur 2.33-3: Principe toleranties steunpunten

2.3.3 Totale tolerantie breedtemaatvoering (horizontaal)

Voor de breedtemaatvoering op de dekken wordt in principe geen extra tolerantie voorzien. De minimale dekbreedte wordt uitgezet en ten gevolge van de fysieke inpassing van dek ontstaat eventueel horizontale tolerantie.



3 Geometrische invulling van de objecten

3.1 Onderbouw - landhoofd

3.1.1 Fundering

Er zijn geen geometrische projecteisen voor de fundering / palen. Voor het ontwerp wordt in eerste instantie uitgegaan van onderstaande configuratie. De definitieve paalconfiguratie wordt bij afronding van de DO-fase vastgelegd.

De palen worden met kopwapening verbonden met de landhoofden. Voor de randafstand van hart paal tot de dagzijde van het beton wordt in de basis uitgegaan van 500mm. Bij deze afstand is een maximale plaatsingstolerantie van 100mm mogelijk zonder aanpassing betonwerk.

De landhoofden zijn laag gefundeerd met de volgende karakteristieken voor het Palenplan.

Fundering landhoofd As1

Betreft	Beschrijving	Opmerking
Type	VSP palen	Voton Verdringende Schroefpaal (VSP®) [DGB-EMVI-0168]
Afmeting	Diam 685/559	
Aantal totaal	168	Vaststellen in DO-berekening
Keerwand	123	Vaststellen in DO-berekening
Landhoofd	45	Vaststellen in DO-berekening
Aantal rijen	3	Vaststellen in DO-berekening
Schoorstand	6:1	Vaststellen in DO-berekening
Paalpunt (NAP)	-22,5m	Vaststellen in DO-berekening

Fundering landhoofd As2

Betreft	Beschrijving	Opmerking
Type	VSP palen	Voton Verdringende Schroefpaal (VSP®) [DGB-EMVI-0168]
Afmeting	Diam 685/559	
Aantal totaal	114	Vaststellen in DO-berekening
Keerwand	69	Vaststellen in DO-berekening
Landhoofd	45	Vaststellen in DO-berekening
Aantal rijen	3	Vaststellen in DO-berekening
Schoorstand	6:1	Vaststellen in DO-berekening
Paalpunt (NAP)	-22,5m	Vaststellen in DO-berekening

3.1.2 Landhoofd

De landhoofden worden in situ gestort (passief gewapend) en is een laaggefundeerd landhoofd. Aan weerszijden worden keerwanden voorzien met deksloof. Vleugelwanden worden voorzien ter opsluiting van de aardebaan.

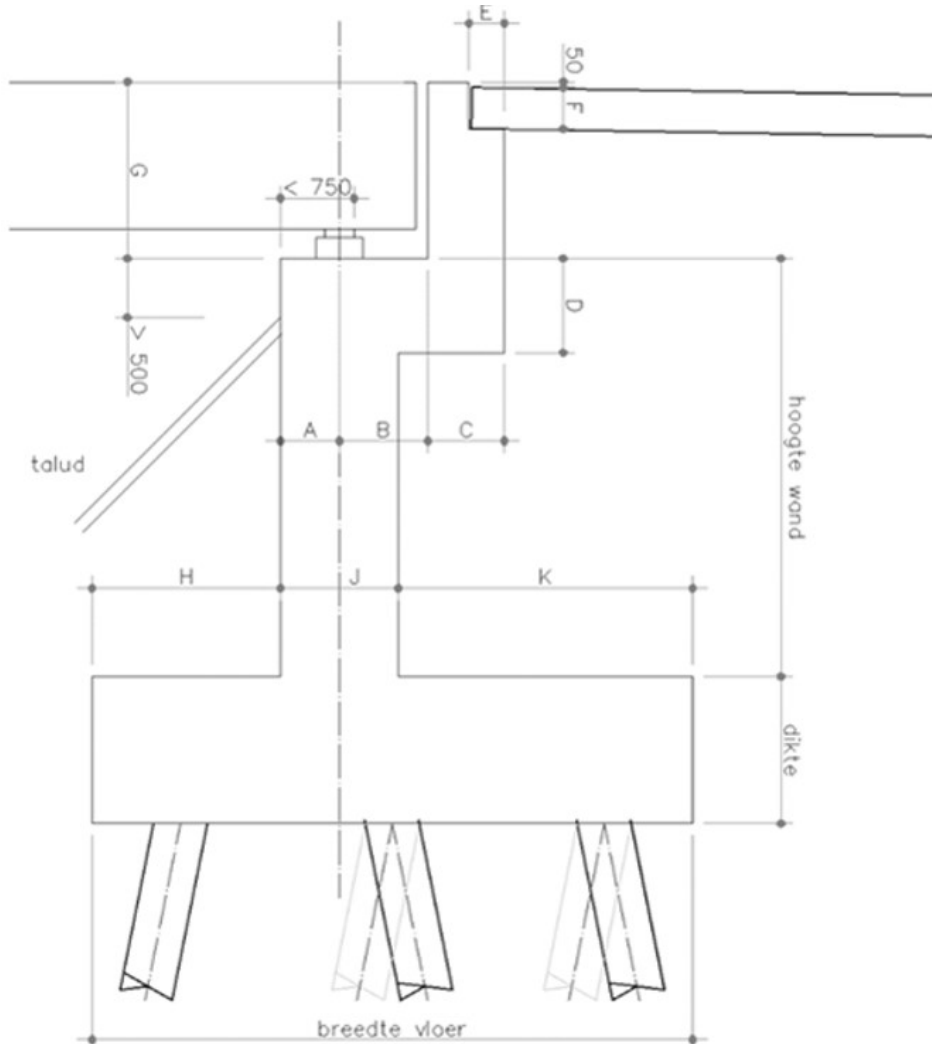
Landhoofd as1 (west) en as2 (oost)

	Betreft	Waarde	opmerkingen
	Breedte	8.45 meter	
	Dikte	1500mm	
A	Afstand voorzijde LH tot as oplegblokken	1000mm	De minimale hoogte is 250mm. De vrije hoogte is 400mm.
B	Afstand as oplegblokken tot voorzijde frontwand	1000mm	
C	Dikte frontwand	650mm	Momentcapaciteit, oplegdetail stootplaten (300mm inkassing + 350mm wand)



D	Horizontaal vlak achter frontwand	5550mm	
E	Breedte inkassing stootplaat	300mm	Oplegdetail stootplaten met dook SD-STOOT-01 (Vergroot met 50mm ivm dekking EC2)
F	Hoogte inkassing stootplaat	300mm	Dikte stootplaat = 550 mm
G	Hoogte frontwand	Variabel West Min 7925mm Max 8025mm Oost Min 10430 mm Max 10435 mm	

175



Figuur 3.1-1: Principedoorsnede landhoofd met positie parameters

176
 177
 178
 179
 180



3.1.3 Keerwand en lichte ophoogmaterialen

Achter beide landhoofden zal het talud gemaakt worden door het stapelen van licht ophoogmaterialen in de vorm van EPS. De reden is om de verplaatsingen aan de bestaande weg te beheersen. Dit betekent dat de horizontale belastingen op de keerwand vrijwel niet aanwezig zullen zijn. In de berekeningen wordt dan ook geen horizontale belasting uit het talud meegenomen in de beschouwing.

De afwerking van het talud dient nog nader uitgewerkt te worden in het DO en UO.

3.1.4 Stootplaten

De landhoofden worden voorzien van stootplaten [8000x1000x500] over de hele breedte van het landhoofd. De platen worden uitgewerkt volgens RTD1011.

De lengte van de platen is gestandaardiseerd tot 8 meter. Dit wil zeggen dat op het moment de restzetting meer is dan het vereiste onder het onderhoudsregime de weg uitgevuld zal worden met een vlakke bovenzijde (dus geen tegenhelling toepassen). In het definitieve ontwerp zullen de theoretische tijdstippen tijdens de onderhoudsperiode voor het uitvullen bepaald worden, waarmee in het onderhoud rekening dient gehouden te worden.

Voor het viaduct K52B zal specifiek aandacht gegeven worden aan de kruisingshoek met de weg om tot een optimale lengte voor de stootplaat te komen in relatie tot het benodigde onderhoud.

Bij een scheve kruising moet het hoogteverschil tussen het linker- en rechterwiel van een as van een voertuig, bij ontwerpsnelheden van 80 km/uur of meer, niet groter kunnen zijn dan 15 mm. Bij lagere ontwerpsnelheden mag het hoogteverschil niet groter kunnen zijn dan 25 mm. Bij de bepaling van het hoogteverschil uitgaan van een wielafstand van 2,0 meter.

Dit is om kantelbewegingen van voertuigen te beperken. Bijvoorbeeld bij een scheve kruising in een weg met een ontwerpsnelheid van 100 km/uur is de maximaal toelaatbare kruisingshoek 59gon. Meer informatie over achtergronden van kantelbewegingen is beschreven in bijlage met achtergronden van deze RTD (RTD1011).

In lijn met RTD1011 is de gevolgklasse van stootplaten en -vloeren CC2 (EN 1990) en wordt een ontwerp levensduur van 100 jaar (EN1990) aangehouden.

Landhoofd as1 (west) en as2 (oost)

	Betreft	waarde	Opmerkingen
	Landhoofd west	9 stuks	
	Landhoofd oost	9 stuks	

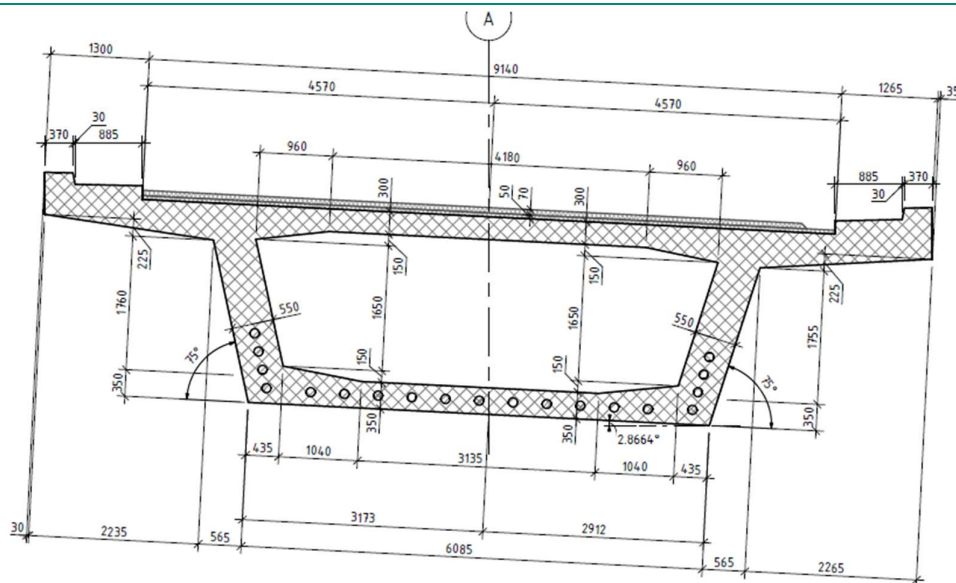
3.1.5 Voorzetwanden

Voorzetwanden zullen toegepast worden voor het laaggefundeerd landhoofd om een goede aansluiting te verkrijgen met het alignement van de bestaande weg.

3.2 Bovenbouw - hoofdconstructie

3.2.1 Kokerligger

Het dek bestaat uit een kokerligger die in situ op een tijdelijke locatie wordt gebouwd en vervolgens met SPMTs naar de definitieve situatie wordt gereden.



DOORSNEDE 1-1

Schaal: 1 : 50

Figuur 3.2-1: Doorsnede over het brugdek

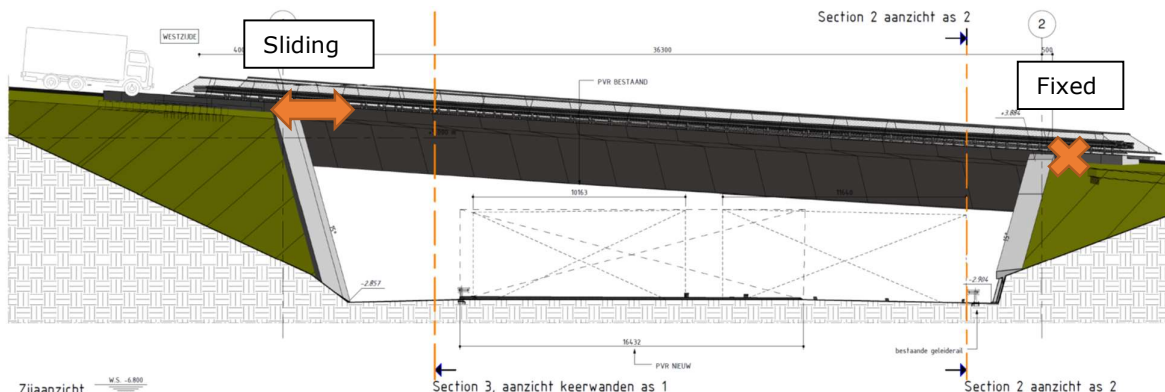
Op basis van de eisen gelden de volgende geometrische parameters:

Betreft	Beschrijving ontwerp	Voldoet aan	opmerking
Vloeiend verloop	Het brugdek heeft een vloeiend verloop: 1 – geen knik t.p.v. de tussensteunpunten, het verticaal alignment wordt maximaal gevolgd; 2 – de dekrand volgt het horizontaal alignment	EPvE-0067 EPvE-0069	
Voegen liggers	Bij toepassing van prefab liggers worden gelijke voegen toegepast met de minimaal benodigde voegbreedte	EPvE-0068	

Betreft	Waarde	Opmerkingen
Breedte	11700mm	
Hoogte	2.6m	

3.2.2 Opleggingen

De kokerligger wordt ter plaatse van de landhoofden opgelegd op 2 x 2 opleggingen. De opleggingen voor as1 zijn beweegbaar. De opleggingen op as 2 zijn gefixeerd in de langsrichting. Eén van de opleggblokken voor een as is ook de dwarsrichting gefixeerd.



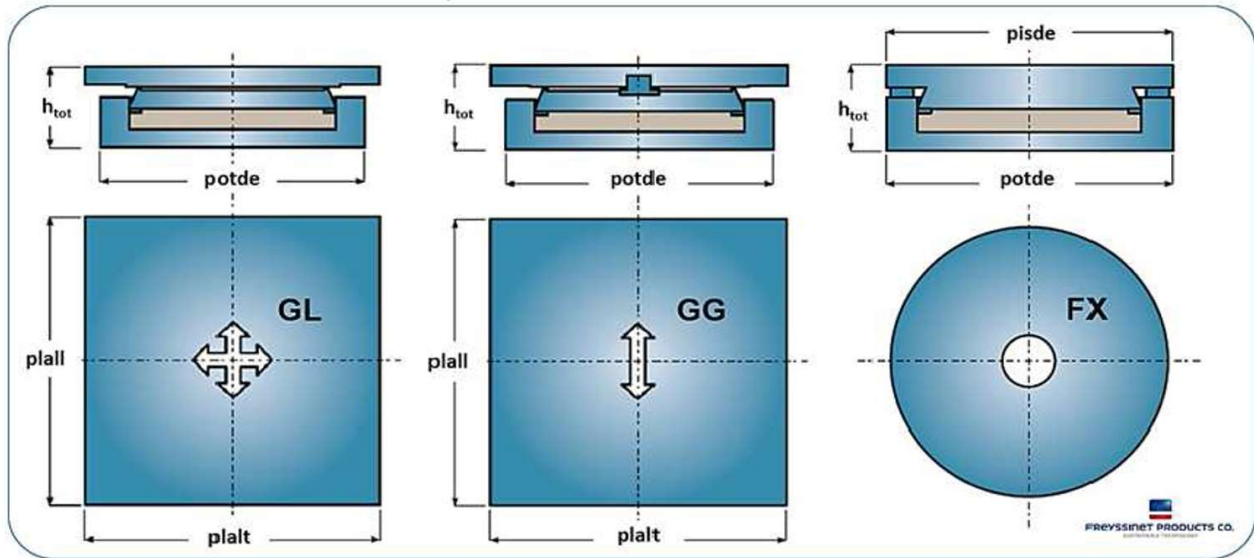
Zijaanzicht
 M.S. 4800
 schaal: 1 : 100

Section 3, aanzicht keerwanden as 1

Section 2, aanzicht as 2

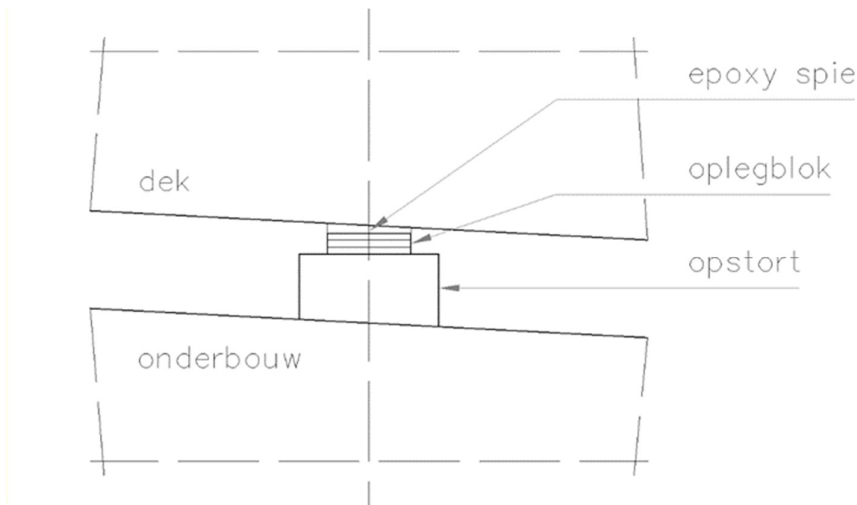


Voor de kokerligger zullen potopleggingen toegepast worden vanwege de grote belastingen de elke oplegging op dient te nemen. Het principe van de potopleggingen is in de volgende figuur weergegeven.



Figuur 3.2-2: Principe van Potopleggingen

De oplegblokken worden altijd horizontaal geplaatst, ook al ligt het oplegvlak van de onderbouw onder een helling. Onder het oplegblok wordt een betonnen opstort aangebracht, waarvan de bovenzijde vlak wordt afgestort. De ruimte tussen oplegblok en de onderzijde van de ligger / dek wordt door middel van een epoxy spie uitgevuld.

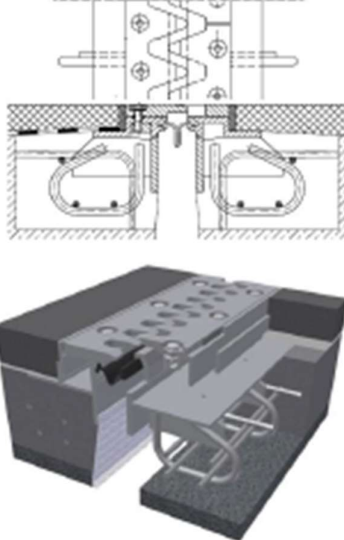


Figuur 3.2-3: Principedetail oplegblokken



3.2.3 Voegovergang landhoofd

Op basis van de Meerkeuzematrix voegovergangen (RTD 1007-1) is vastgesteld dat type voegovergang nieuwbouw 1.2a het meest geschikt is voor toepassing bij k52B.

Familie 1. Nosing joints	
Familiedefinitie	Factsheet concept 1.2a2
Voegovergang met stalen randprofielen met of zonder overgangsbalken van beton, kunsthars of elastomeer. De voegpleet tussen de randprofielen wordt gevuld met een flexibele niet verkeerdragende voegafdichting.	
Beschrijving concept In constructie verankerde stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen zonder overgangsbalken met geluidreducerende voorzieningen.	

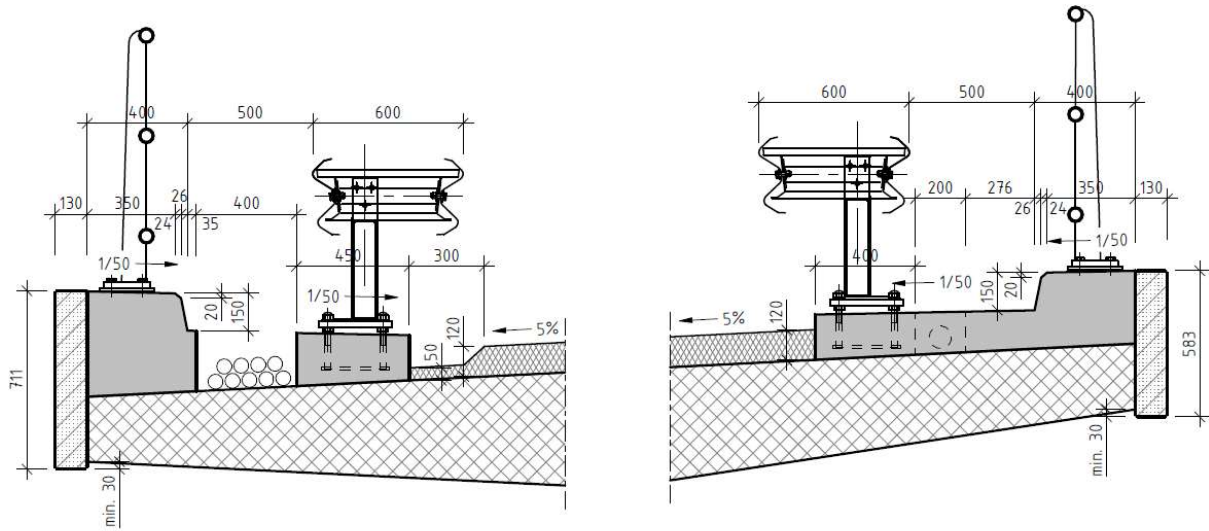
De definitieve uitvoering en afmetingen dienen bepaald te worden door de werkvoorbereiding en leverancier.

3.3 Afwerking en weguitrusting

3.3.1 Schampkanten

Op de zijkant van de dekken worden schampkanten voorzien. De maatvoering van de schampkanten is gebaseerd op de standaarddetails voor betonnen bruggen van RWS (NBD 00730), waarbij detail SD-SCHAMP-01 als basis wordt genomen.

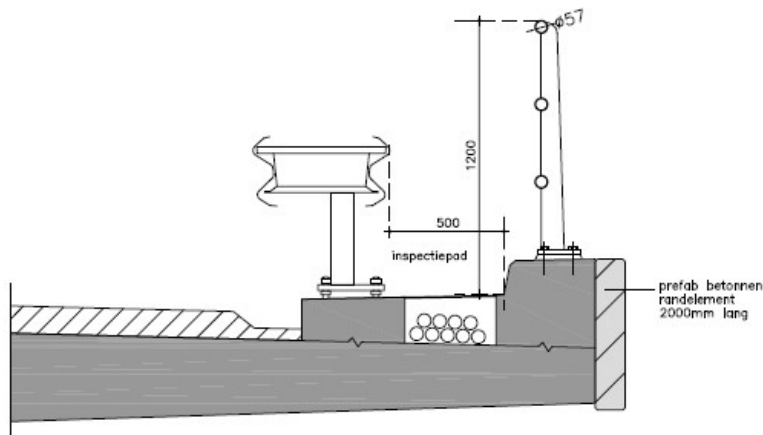
Betreft	Beschrijving ontwerp	Voldoet aan
Vloeiend verloop	Schampkant volgt alignment weg vloeiend en evenwijdig	[SYS-0457]
Geleiderail	600mm breed, input GWW	
Afwatering	Schampkant watert af richting dek (1:50)	ROK1.4
Inspectiepad	Minimaal 500mm breed, tenminste 2100mm hoog	[SYS-0041]
Mantelbuizen + kabelgoot	Noordzijde - Kabelgoot 400mm	[SYS-1796]
	Zuidzijde - Mantelbuis Ø90 (incl. trekputten en trekdraden) in schampkant	



Figuur 3-4-1: principedetail schamkant

3.3.2 Leuningen

De leuningen van het kunstwerk dienen van dezelfde vorm en kleur te zijn als overige leuningen in het project. Kunstwerk maakt deel uit van familie van kunstwerken.



Figuur 3.33-3: Principe detail leuning en geleiderail

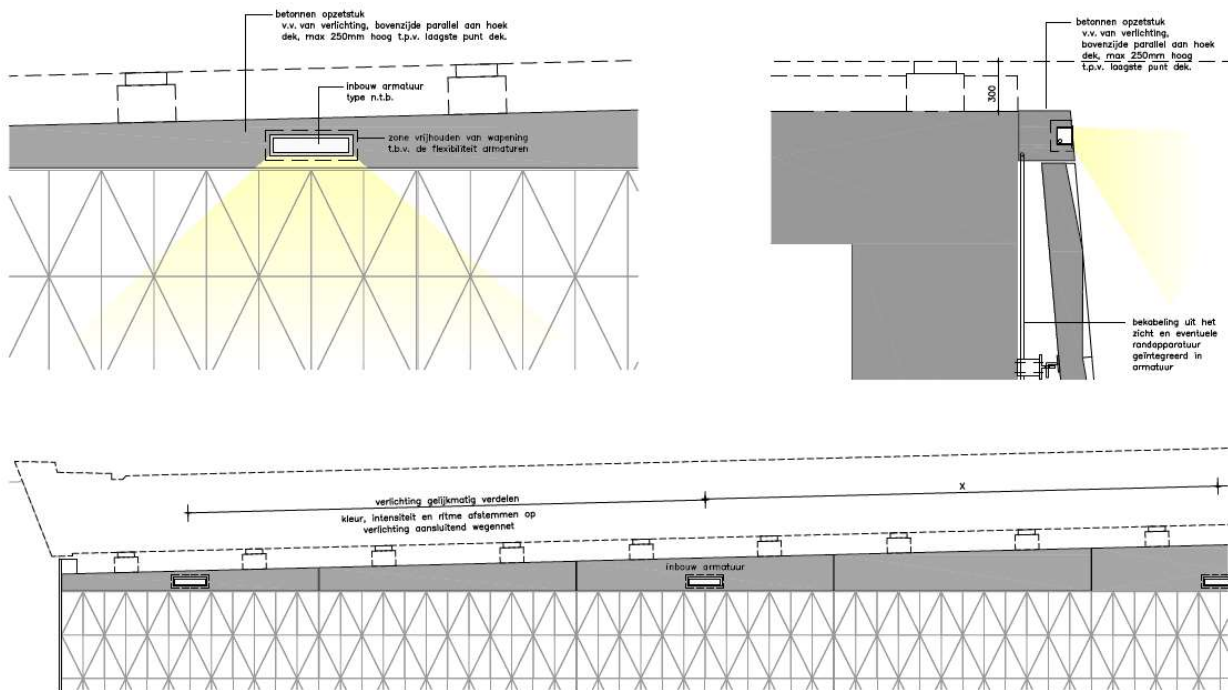
De ankers voor de leuningen zullen achteraf in het beton aangebracht worden, waarbij maatregelen genomen dienen te worden om het wapeningsstaal niet te beschadigen. Voor de geluidsschermen en de geleiderail wordt gebruikt gemaakt van ingestorte verankering.

3.3.3 Verlichting

Op en onder het Kunstwerk is verlichting vereist. Dit betekent dat op het kunstwerk verlichtingsmasten geplaatst worden waar dit vereist is. Voor de onderzijde van het kunstwerk wordt de volgende verlichting in de landhoofden voorzien.



In het integrale plan vormgeving is de navolgende verlichting onder het brugdek opgenomen ter plaats van de voorzetwand.



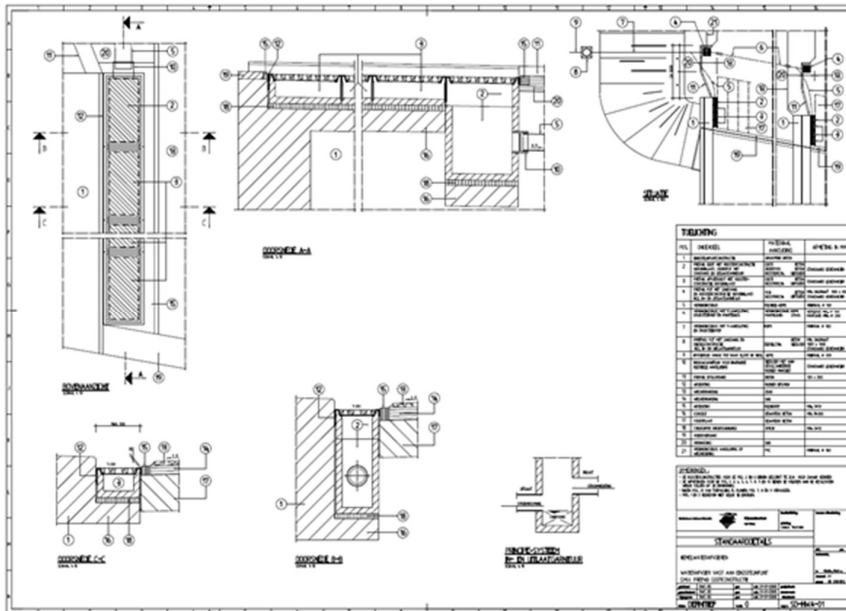
Figuur 3.3-1: Verlichting tpv van voorzetwand onder kunstwerk [bron: Integraal plan vormgeving]

3.3.4 Hemelwater

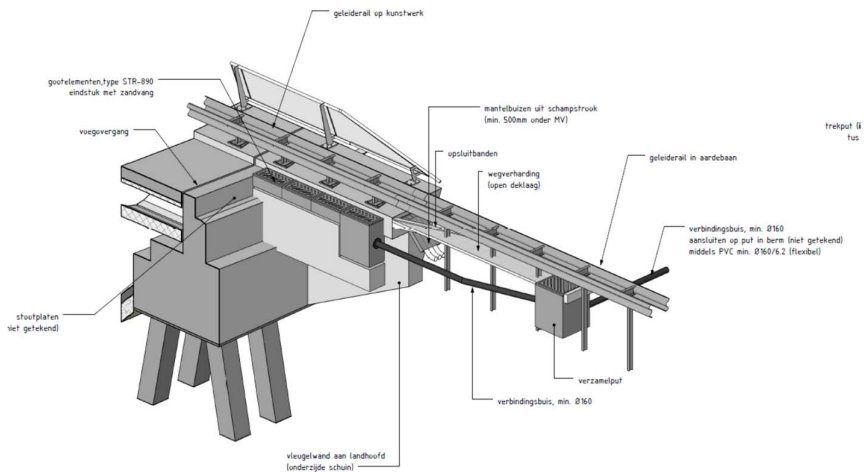
Het wegdek wordt bekleed met DAB. Aan de westzijde van het dek is daarom een goot geprojecteerd van 40 mm diep en 300 mm breed, waarop het verharde oppervlak van 770 m² afvoert. De goot voert af in zuidoostelijke richting, waar aan de oostzijde van het landhoofd in een RWS opvangconstructie is voorzien. Er wordt er van uitgegaan dat geen regenwater van elders wordt aangevoerd.

De opvang van het regenwater bij de landhoofden wordt uitgevoerd conform de standaard details van RWS (document NBD00730). De opvangconstructie (verder benoemd als RWS detail afvoer) bestaat uit een opvang/inspectieput (met boven inlaatrooster) voorafgegaan aan een aantal ondiepe en één diep gootelement waarin een zandvang is opgenomen. De gootelementen worden naast de stootplaten opgenomen en de opvangput in een asfalt uitkraging 5 meter vanuit het element met zandvang. De verbindingsleiding tussen de elementen en de opvangput is minimaal 200 mm.

De opvangput voert het water verder af naar openwater dan wel een buizensysteem. De diameter van deze leiding tussen de opvangput en de lozingslocatie wordt in het DO uitgewerkt.



Figuur 3.3-2: Overzicht RWS regenwateropvangconstructie bij landhoofden



Figuur 3.3-3: Standaard RWS detail

regenwateropvangconstructie bij landhoofden.

De afvoer is in overeenstemming met de handleiding RWS rechtstreeks naar de dichtstbijzijnde bermsloot / waterberging onderaan het talud.



4 Geometrische inplanting van het kunstwerk

4.1 Geometrische inplanting van de objecten

In het vorige hoofdstuk is per object de geometrisch invulling omschreven. Deze objecten dienen samengevoegd te worden om de totale geometrie van het kunstwerk vast te leggen. Het kunstwerk kan vervolgens geometrisch gepositioneerd worden in de omgeving.

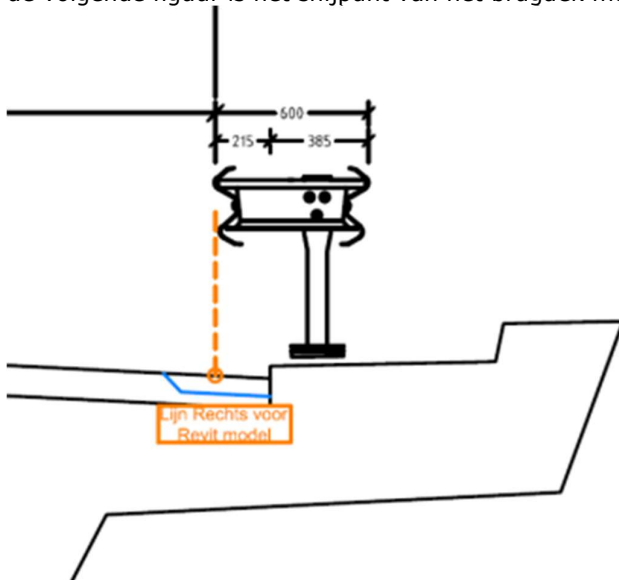
Alle kunstwerken van de Groene Boog worden vastgelegd middels een assenstelsel. De overspanning(en) van het kunstwerk worden ingegeven door onder andere de breedte van de onderlangs kruisende infrastructuur, het hoogteverschil en de taludhellingen. Daarnaast wordt rekening gehouden met toleranties. Met het assenstelsel zijn de overspanningen en hoofdmaatvoering van het kunstwerk vastgelegd.

In dit hoofdstuk is omschreven hoe het assenstelsel en de hoogtematen van het kunstwerk uitgezet worden en welke concrete hoofdmaatvoering toegepast wordt. Op basis van de gevonden geometrie van het kunstwerk, wordt gecontroleerd of het Profiel van Vrije Ruimte geen clashes geeft. Aangezien het geometrisch ontwerp van het kunstwerk voornamelijk wordt ingegeven door het wegontwerp, wordt gestart met een omschrijving van de raakvlakafstemming tussen de disciplines Kunstwerken en GWW.

4.2 Raakvlakafstemming discipline Kunstwerken – Wegen

De afstemming van de exact ligging van de wegassen met de afmetingen van het kunstwerk tussen de disciplines vindt plaats door het vaststellen van de ligging van de volgende lijnen.

GWW bepaald de lijn aan beide zijden van het brugdek (kruising van de verticale lijn van de voorzijde van de geleiderail en het top niveau van het asfalt, met een aangenomen dikte van het asfalt van 120mm). In de volgende figuur is het snijpunt van het brugdek met de voorzijde van de geleiderail weergegeven.



Figuur 4.2-1: Snijpunt voorzijde geleiderail en asfalt (asfaltdikte 120mm)

4.3 Controle PVR

Het kunstwerk dient ruimte te bieden aan boven- en onderlangs kruisende Infrastructuur, conform eis [SYS-0040]. In de volgende figuur is de PVR weergegeven en de vrije ruimte.

Het PVR voor het kunstwerk dient een PVR vrij van obstakels te hebben [SYS-1412] met een breedte van:

- ten minste de Rijbaan inclusief Obstakelvrije zone;
 - ten minste de ruimte tussen de Voertuigkeringen inclusief de werkende breedte;
 - ten minste de ruimte tussen de voet van geplaatste barriers, plus 30 centimeter aan weerszijden;
- en een doorrijhoogte, gemeten loodrecht op het vlak van de Rijbaan van:
- ten minste 4,60 meter voor Kunstwerken;
 - ten minste 4,70 meter bij Tunnels;



390 5 Aandachtspunten vervolgfase

391 Voor de aandachtspunten in de vervolgfase wordt gerefereerd aan document DGB-009195 DO ontwerpnota
392 modellering.
393
394
395
396
397
398



Bijlage 1: Referentietabel eisen

[DGB-EMVI-0168]	10
[SYS-0040]	19, 20
[SYS-0041]	15
[SYS-0457]	15
[SYS-1412]	19, 20
[SYS-1414]	20
[SYS-1796]	15