



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Vraagspecificatie Eisen

Beschrijving van het Werk

Engineeren en uitvoeren van Groot Variabel Onderhoud (GVO) aan HWN WNZ 2024
Zaaknummer: 31179753

Datum: 08-03-2023

Colofon

Uitgegeven door

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Rijkswaterstaat PPO-WNZ
Boompjes 200
3011 XD Rotterdam

Datum

08-03-2023

Status

Definitief

Versienummer

2.1

Blanco pagina

Inhoud

1	Inleidende informatie	6
1.1	Missie van Rijkswaterstaat	6
1.2	Doelstellingen voor het weginfrasysteem	6
1.3	Uitleg Vraagspecificatie Eisen	7
2	Systeemdefinitie	8
2.1	Aanvangssituatie	8
2.2	Realisatiefase	9
2.3	Gebruiksfase	12
2.4	Contextbeschrijving	13
2.4.1	Contexttabel met raakvlakken	13
2.4.2	Systeemgrenzen	14
2.5	Functiebeschrijvingen	16
3	Systeemeisen	18
3.1	Systeem GVO 2024	18
3.2	Rijksweg	20
3.3	Bovenbouw - Rijksweg	26
3.4	Markering	34
3.5	Hemelwaterafvoer Rijksweg	35
3.6	Voertuigkering	36
3.7	Berm	38
3.8	Onderbouw	39
3.9	Detectielus	40
3.10	Kunstwerk	41
3.11	Hoofddraagconstructie	47
3.12	Voegovergang	49
3.13	Oplegging	60
3.14	Stootplaat	63
3.15	Hemelwaterafvoer-kunstwerk	64
3.16	Steunpunt	64
3.17	Schamprand	64
3.18	Talud-kunstwerk	65
3.19	Leuning	66
3.20	Bovenbouwconstructie kunstwerk	67
3.21	Onderbouwconstructie kunstwerk	67
3.22	Opstal	68
3.23	Kerende constructie	68
3.24	Duiker	68
3.25	Pompkelder	69
3.26	Conserveringssysteem	69
3.27	Betonconservering	72
3.28	Geluidwerende constructie	73
4	Referentielijst	74
Bijlage 1	Stakeholders	77
Bijlage 2	Contextdiagrammen	79
Bijlage 3	Systeemdecompositie	80
Bijlage 4	Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen	82

Bijlage 5	Eisenindex	83
Bijlage 6	Begrippen en Afkortingen	89

1 Inleidende informatie

1.1 Missie van Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat is de uitvoeringsorganisatie die in opdracht van de Minister en Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat de nationale infrastructurele netwerken beheert en ontwikkelt opdat deze optimaal voldoen aan de maatschappelijke vraag.

Rijkswaterstaat geeft hieraan invulling door te zorgen voor:

- Droge voeten
- Voldoende en schoon water
- Vlot en veilig verkeer over weg en water
- Betrouwbare en bruikbare informatie

1.2 Doelstellingen voor het weginfrasysteem

De Opdrachtgever streeft met de Overeenkomst en de in de Vraagspecificatie opgenomen eisen de onderstaande doelstellingen na.

Doel 1: Handhaven functionaliteiten

De bestaande functionaliteiten van het (vaar)weginfrasysteem dienen door de uitvoering van de Werkzaamheden minimaal te worden gehandhaafd.

Doel 2 Behouden goed werkende staat

Het (vaar)weginfrasysteem dient goed te blijven functioneren.

Doel 3: Minimale (scheepvaart)verkeershinder / maximale doorstroming

De Werkzaamheden aan het (vaar)weginfrasysteem worden op zodanige wijze uitgevoerd dat zo min mogelijk verkeershinder ontstaat en de doorstroming van het wegverkeer zo min mogelijk wordt beperkt.

Doel 4: Publieksgericht handelen

Bij het uitvoeren van de Werkzaamheden aan het (vaar)weginfrasysteem wordt rekening gehouden met de wensen van het publiek en de (vaar)weggebruikers.

Doel 5: Duurzaamheid

Werkzaamheden aan het (vaar)weginfrasysteem vinden op een zodanige wijze plaats dat het milieu niet, of indien dit onontkoombaar is zo min mogelijk, wordt belast.

Doel 6: Behoud ecologische waarden

Onderhoudsmaatregelen aan het (vaar)weginfrasysteem dienen zodanig te worden uitgevoerd dat natuurwaarden in (weg)bermen, oevers, andere groene terreinen en waterpartijen worden behouden en waar mogelijk worden bevorderd.

Verstoringen van flora en fauna door Werkzaamheden worden waar mogelijk vermeden.

Van de Opdrachtnemer wordt verlangd dat hij te allen tijde kan aantonen dat de Werkzaamheden die hij uitvoert om te voldoen aan de verplichtingen volgens de Overeenkomst bijdragen aan de bovengenoemde doelstellingen en in alle gevallen daarmee niet strijdig zijn.

1.3 Uitleg Vraagspecificatie Eisen

Deze Vraagspecificatie Eisen beschrijft het Werk, bestaande uit het Systeem Groot Variabel Onderhoud 2024, hierna te noemen: het Systeem, in de vorm van een verzameling geordende eisen en een beschrijving van het Systeem in zijn directe omgeving. De Vraagspecificatie Eisen is onderdeel van de Vraagspecificatie zoals genoemd in de Basisovereenkomst.

Hoofdstuk 1 Inleiding bevat de Missie van Rijkswaterstaat, beschrijft de opbouw van deze Vraagspecificatie en bevat het beoogd resultaat en de daarbij gestelde projectdoelstellingen.

Hoofdstuk 2 Systeemdefinitie bevat een beschrijving en afbakening van het systeem Groot Variabel Onderhoud 2024 en de relatie die het systeem heeft met zijn omgeving.

Hoofdstuk 3 Systeemeisen bevat eisen die aan het Systeem worden gesteld.

Hoofdstuk 4 Documenten waaraan wordt gerefereerd bevat een tabel met daarin de documenten waaraan in de eisen (met verificatie en validatie-voorwaarden (V&V)) wordt gerefereerd. In de eisen wordt slechts de naam van de documenten genoemd. In deze tabel vindt u aanvullend de van toepassing verklaarde versie, uitgiftedatum en de uitgever van de documenten.

Bijlagen 1 t/m 3 bevatten achtereenvolgens de stakeholders, de contextdiagrammen en de systeemdecompositie waar in de verschillende hoofdstukken naar verwezen wordt.

Bijlage 4 bevat de Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen.

Bijlage 5 bevat de Eisenindex.

Bijlage 6 Begrippen en Afkortingen geeft de betekenis van begrippen en afkortingen die in deze specificatie gebruikt worden.

2 Systeemdefinitie

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving en afbakening van het Systeem waaraan Werkzaamheden verricht moeten worden. Deze beschrijving omvat de functionaliteit, onderdelen van het Systeem, en de relatie met de omgeving.

2.1 Aanvangssituatie

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het Systeem zoals dat aanwezig is bij aanvang van de Werkzaamheden.

In het beheergebied van de regio West-Nederland Zuid bevinden zich assets in het hoofdwegennetwerk, welke naar verwachting in 2024 niet meer voldoen aan de eisen die gesteld worden aan het functioneren van het hoofdwegennetwerk. Deze assets vertonen tekortkomingen, hierna te noemen *schades*. Als gevolg daarvan kunnen problemen op het hoofdwegennetwerk ontstaan met betrekking tot veiligheid of doorstroming en kunnen (andere) ongewenste effecten optreden voor gebruikers, omwonenden of andere betrokkenen. De schades aan de assets dienen middels groot variabel onderhoud, hierna te noemen *Werkzaamheden*, te worden verholpen. De assets waaraan Werkzaamheden worden uitgevoerd betreffen wegen, kunstwerken, geluidwerende constructies en verkeersmanagement-systemen indien deze als gevolg van de Werkzaamheden beschadigd raken.

Het Systeem Groot Variabel Onderhoud 2024 (hierna te noemen: Systeem GVO 2024) is een verzameling van objecten die verspreid liggen binnen de beheersgrenzen van regio West Nederland Zuid waaraan Werkzaamheden in het kader van de overeenkomst moeten worden uitgevoerd. Deze objecten maken onderdeel uit van het bovenliggend weginfrasysteem (hoofdwegennet). Het betreft dus een set van op zichzelfstaande onderdelen uit het bovenliggende weginfrasysteem.

Systeem GVO 2024 is een vereenvoudigde en gestructureerde weergave van de werkelijkheid en haar functionaliteiten. Door de eisen die Rijkswaterstaat stelt aan de assets en Werkzaamheden te koppelen aan het systeem, wordt op efficiënte en kwalitatieve wijze een compleet en overzichtelijk beeld van de behoefte van Rijkswaterstaat weergegeven.

Systeem GVO 2024 bestaat uit:

- Wegvakken gelegen op de aardebaan van het hoofdwegennet (HWN) en het onderliggend wegnnet (OWN). Deze wegvakken zijn verder gedeclineerd en bestaan op hun beurt uit o.a. de volgende IH-onderdelen (elementen): wegverhardingen van hoofdrijbanen, parallelrijbanen, toe- en afritten, rijbanen in het OWN, bermen, voertuigkeringen, hemelwaterafvoer rijksweg, talud en verkeersmanagementsystemen (detectielussen) indien deze als gevolg van de Werkzaamheden beschadigd raken.
- Kunstwerken gelegen in de rijbanen van het hoofdwegennet (HWN) en het onderliggend wegnnet (OWN). De kunstwerken zijn verder gedeclineerd en bestaan op hun beurt uit o.a. de volgende IH-onderdelen (elementen): voegovergangen, opleggingen, stootplaten, wegverharding (op bruggen, viaducten, onderdoorgangen en in tunnels), hoofddraagconstructie, steunpunt, hemelwaterafvoer-kunstwerk, leuning, schampkanten, kerende constructie (grond), opstal, talud, duikers.

De decompositie van het Systeem GVO 2024 zoals dat aanwezig is bij aanvang van de Werkzaamheden is weergegeven in Bijlage 3 Systeemdecompositie van deze Vraagspecificatie. De Systeemdecompositie geeft een volledige opsomming van de IH-onderdelen (elementen) die deel uitmaken van het Systeem. In Bijlage 4 "Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen" is aangegeven tot welk kunstwerk en objecttype de IH-onderdelen behoren, de locatie gerelateerd aan de rijksweg en hectometrerings, de beheerobjectcode en de naam van het kunstwerk waartoe het behoort (onderdeel van uitmaakt).

Bij aanvang van de Werkzaamheden bevat het Systeem de schades die aangegeven zijn in Bijlage 4 "Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen" in de kolommen Schadeomschrijvingen".

2.2 Realisatiefase

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het Systeem tijdens de realisatiefase. Het beschrijft de voorgeschreven oplossingen voor zover die al bepaald zijn en de beoogde functionaliteit van het Systeem die in stand moet worden gehouden in deze fase.

Ter bepaling van de asfaltmaatregelen van kunstwerken en aardebaan zijn in het jaar 2020 verhardingsonderzoeken uitgevoerd o.b.v. waarvan de asfaltmaatregelen zijn vastgesteld. Deze verhardingsonderzoeken zijn voor dit contract niet geactualiseerd, en zijn de adviesmaatregelen aanvankelijk gepland voor de uitvoering in het jaar 2022-2023, in dit contract ongewijzigd opgenomen.

De decompositie van het Systeem GVO 2024, zoals dat aanwezig is tijdens de realisatiefase, oftewel tijdens de uitvoering van de Werkzaamheden, is weergegeven in Bijlage 3 van deze Vraagspecificatie.

In Bijlage 4 "Werkzaamheden en Schadeomschrijvingen" zijn de objecten van objecttype Rijksweg en objecttype Kunstwerk weergegeven die de scope vormen van het areaal waaraan de werkzaamheden verricht moet worden.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden dient de ON rekening te houden dat op de volgende locaties in de huidige situatie geen openbare verlichting (OV) aanwezig is:

A15 – HRR: hm 85,9 – 86,9,
 A15 – HRL: hm 88,4 – 93,8,
 A15 – HRL: hm 97,2 – 98,7,
 A15 – HRR & HRL: hm 101,6 – 116,0.

Bij het objecttype Kunstwerk behoren hierbij onlosmakelijk de rapportages "Schadeomschrijvingen Objecttype Kunstwerk" (zie Annex XIII), die per Kunstwerk zijn opgesteld en een nadere omschrijving van de schade en/of de Werkzaamheden bevatten. Indien de schade zoals omschreven in "Schadeomschrijvingen Objecttype Kunstwerk" niet overeenkomt met Bijlage 4, dan is laatstgenoemde leidend.

Toelichting "Schadeomschrijving Objecttype Kunstwerk":

- In de Schadeomschrijvingen Deelsysteem Kunstwerken zijn de bronteksten en tekeningen ter informatie opgenomen. NB: Bronnen zijn o.a. DISK, programmeringsinspectie-, GTI-, en Nul-inspectierapporten.
- Niet alle, op de brontekeningen, aangegeven schade is onderdeel van de scope GVO 2024. Deze schades zijn geprogrammeerd over diverse jaren (DISK MIOK Meerjarenplanning).

Hieronder volgt een uiteenzetting van de scope, zoals vermeld in Bijlage 4 "Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen".

Rijksweg – Bovenbouw

In deze Vraagspecificatie eisen zijn functionele eisen gesteld aan de Bovenbouw met uitzondering van het type deklaag. In Bijlage 4 "Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen" zijn de vereiste type deklagen beschreven, en indien van toepassing de tussen- en onderliggende lagen. Van alle objecten van het type Rijksweg dienen asfaltconstructies (deklagen, tussenlagen en onderlagen) te worden vervangen, en dienen er op een aantal locaties versterkingsmaatregelen te worden getroffen door het aanbrengen van asfaltwapening. Het betreft de deklagen en tussenlagen op de aardebaan, en deklagen of de gehele asfaltconstructies op kunstwerken. De Onderbouw behoort tot de scope indien vanuit het ontwerp blijkt dat herstel/maatregelen dieper gaan dan de Bovenbouw. Bij oplevering van het Werk voldoet de Bovenbouw aan de gestelde eisen uit deze Vraagspecificatie.

Rijksweg - Markering

De Markering binnen de scope van het Werk heeft een raakvlak met de Bovenbouw. De Markering behoort tot de scope in verband met de te realiseren nieuwe asfaltverhardingen. De markering dient op dezelfde plaats in het dwarsprofiel op de nieuw aangebrachte deklagen te worden teruggebracht. Bij oplevering van het Werk voldoet de Markering aan de gestelde eisen uit deze Vraagspecificatie.

Rijksweg - Voertuigkering

De Voertuigkering binnen de scope van het Werk is een raakvlak met de Bovenbouw en de Berm. Daar waar de hoogte van de Bovenbouw en/of de Berm wijzigt zal de Voertuigkering ook moeten worden aangepast. De schade aan de Voertuigkering betreft scheefstand en afwijking in hoogte als gevolg van het aanbrengen van een nieuwe asfaltdeklaag.

De toestand van de geleiderail in de huidige situatie is door middel van een onderzoek vastgesteld en zijn de locaties en de omvang voor het lichten en richten van de geleiderail bepaald en opgenomen in dit contract.

Tot de scope van het Werk behoort het aanpassen van de Voertuigkering aan de nieuwe gewijzigde hoogte van de deklaag daar waar een nieuwe deklaag is aangebracht. De scheefstand van de geleiderail dient te zijn hersteld door middel van lichten & richten.

Op een aantal locaties dient er nieuwe geleiderail te worden aangebracht, en op een aantal locaties dient dienen de bestaande geleiderail en betonnen barriers te worden vervangen, omdat ze niet meer voldoet aan de eisen.

Tevens dienen een aantal beginpunten van de geleiderail te worden vervangen door terminals. Bij oplevering van het Werk voldoet de Voertuigkering aan de gestelde eisen uit deze Vraagspecificatie.

Rijksweg – Berm

De Bermen binnen de scope van het Werk hebben een raakvlak met de Bovenbouw, Voertuigkering en Hemelwaterafvoersysteem. De Bermen zijn onderdeel van het Werk voor zover aanpassing van de Bermen noodzakelijk is om te kunnen voldoen aan de gestelde contracteisen. Aangenomen kan worden dat de Bermen aan de afwateringszijde te hoog, en begroeid zijn waardoor de hemelwaterafvoer belemmerd wordt.

De toestand van de bermen in de huidige situatie is door middel van een onderzoek vastgesteld en zijn de locaties en de omvang voor het verlagen van berm bepaald en opgenomen in dit contract.

Tot de scope van het Werk behoort het aanpassen/verlagen van de Berm en het verwijderen van de begroeiing langs wegvakken daar waar de deklaag is vervangen.
Bij oplevering van het Werk voldoet de Berm aan de gestelde eisen uit deze Vraagspecificatie.

Rijksweg – Hemelwaterafvoersysteem

Het Hemelwaterafvoersysteem binnen de scope van het Werk is een raakvlak met de Bovenbouw en de Berm. Door het aanbrengen van een nieuwe deklaag en door de reeds aanwezige verzakkingen van het Hemelwaterafvoersysteem kunnen er onacceptabele hoogteverschillen, zijnde een obstakel, ontstaan tussen de bovenzijde van de nieuwe deklaag en het Hemelwaterafvoersysteem waardoor het niet voldoet aan de eisen. Tot de scope van het Werk behoort het aanpassen van asfalt- en/of betongoten en eventueel bijplaatsen van ontbrekende kolken langs wegvakken daar waar de deklaag is vervangen.
Bij oplevering van het Werk voldoet de Hemelwaterafvoersysteem aan de gestelde eisen uit deze Vraagspecificatie.

Rijksweg - DVM-systeem

Het Dynamisch Verkeersmanagementsysteem binnen de scope van het Werk heeft een raakvlak met de Bovenbouw. Het DVM behoort tot de scope in verband met de te realiseren nieuwe asfaltverhardingen. Het betreft (voornamelijk) het opnieuw aanbrengen van detectielussen en sensoren van verkeerssignalering, SOS, WIM, GMS, TCS en NDW welke door de uitvoering van de Werkzaamheden zijn beschadigd en/of verwijderd.
Bij oplevering van het Werk voldoen de onderdelen van het DVM-systeem aan de gestelde eisen uit deze Vraagspecificatie.

Beschrijving scopemaatregel Kunstwerk

Binnen de scope van het Werk bevinden zich diverse Kunstwerken. In Bijlage 4 "Werkzaamheden en Schadeomschrijvingen" zijn de maatregelen/schades aangegeven die uitgevoerd/hersteld dienen te worden. De scopemaatregelen aan Kunstwerken betreft o.a. het vervangen van asfaltdeklaag en/of asfaltconstructie, vervangen van voegovergangen, vervangen en/of herstellen van opleggingen, herstellen van betonreparaties aan diverse IH-onderdelen van kunstwerken, ophalen van stootplaten, aanbrengen van leuningen, conserveringswerkzaamheden aan stalen onderdelen, herstel- en/of vervanging van geleideconstructies, herstellen van talud, herstellen van diverse schades aan schampkanten, herstellen van diverse schades van het hemelwaterafvoersysteem, herstellen van diverse schades aan kerende constructies en het gedeeltelijk vervangen van gevelbeplating aan de opstal Beneluxtunnel. De Kunstwerken zijn tunnels, bruggen, viaducten, onderdoorgangen en duikers die gelegen in het HWN en OWN liggen en een ongelijkvloerse kruising met wegen, spoor-, of waterwegen en waterhuishoudingssysteem mogelijk maken.

Bij oplevering van het Werk voldoen de onderdelen van Kunstwerken aan de gestelde eisen uit deze Vraagspecificatie.

Tijdens de realisatiefase worden de schades hersteld zoals vermeld in Bijlage 4 "Werkzaamheden en Schadeomschrijvingen".

De Werkzaamheden zijn in het belang van risicobeheersing en duidelijkheid in meerdere of mindere mate voorgeschreven door de Opdrachtgever.

De Opdrachtgever heeft SLOT's beschikbaar gesteld voor de realisatie van Werkzaamheden aan de Bovenbouw en Voegovergang die baanbreed dienen te geschieden. Deze SLOT's zijn afgestemd met de wegbeheerders en de omgeving en zijn opgenomen in Bijlage E van Vraagspecificatie Proces. Werkzaamheden waarvoor geen SLOT's beschikbaar zijn gesteld, worden in WBU en/of VTA gerealiseerd.

De Werkzaamheden zijn verdeeld over twee percelen en voor elk perceel is daarom een apart Bijlage 4 Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen opgesteld, te weten:

Bijlage 4 Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen GVO 2024 Perceel 1 en

Bijlage 4 Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen GVO 2024 Perceel 2.

2.3 Gebruiksfasen

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het Systeem tijdens de gebruiksfase vanaf oplevering van het herstelde Systeem. Het beschrijft dat de huidige functionaliteit van het systeem gehandhaafd dient te blijven en hoe lang het Systeem minimaal dient te blijven functioneren na (tussentijdse) oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst, in termen van voorgeschreven oplossingen voor zover die al zijn bepaald en het beoogd gebruik van het Systeem in deze fase.

De decompositie van het Systeem GVO 2024 tijdens de gebruiksfase, oftewel na het gereedkomen van de Werkzaamheden, is weergegeven in Bijlage 3 Systeemdecompositie van deze Vraagspecificatie.

In de gebruiksfase zijn de genoemde schades verholpen, zodat de assets (objecten) voldoen en blijven voldoen aan de eisen die gesteld worden aan het functioneren van het hoofdwegennetwerk.

Gedurende de uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden en na de voltooiing van de werkzaamheden dient een veilig gebruik van de rijkswegen voor het wegverkeer gewaarborgd te zijn.

De functionaliteit van het systeem blijft gehandhaafd en het Systeem blijft ten minste functioneren gedurende de ontwerplevensduur termijnen (volgens deze Vraagspecificatie).

2.4 Contextbeschrijving

Door het Systeem in zijn omgeving te plaatsen en daarbij de raakvlakken met zijn omgeving te beschrijven, is het Systeem duidelijk afgebakend en nader gedefinieerd. De grafische weergave hiervan is te vinden in Bijlage 2 "Contextdiagrammen".

2.4.1 Contexttabel met raakvlakken

In onderstaande tabel 1 zijn de raakvlakken aangegeven die het Systeem heeft met zijn gebruikers en de objecten in de omgeving van het Systeem, de zogenaamde contextobjecten. Daarbij is steeds ook de functie uit § 2.5 benoemd die het Systeem over dit raakvlak aan het contextobject biedt.

Contexttabel Systeem Groot Variabel Onderhoud 2024

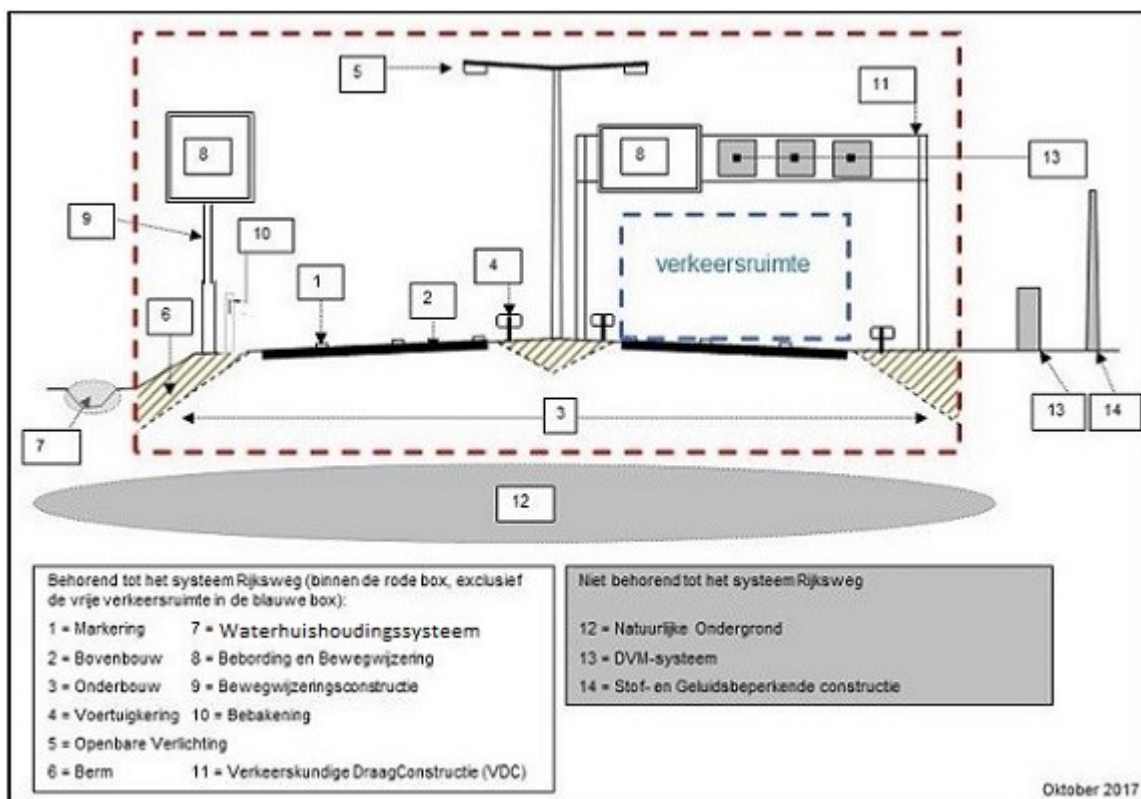
Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Wegverkeer	F1.1 Ruimte bieden aan wegverkeer F1.1.1 Dragen wegverkeer F1.1.2 Visueel geleiden wegverkeer	Fysiek raakvlak Fysiek raakvlak Fysiek en visueel raakvlak
Weggebruiker	F1.1.3 Informeren weggebruiker over toegestane rijgedrag	Visueel zicht op geboden functie
Hemelwaterafvoer (aardebanaan)	F1.1.8 Afvoeren hemelwater	Aansluiten op oppervlakte water (Fysiek raakvlak)
Waterhuishoudings-systeem	F1.1.5 Hemelwater afvoeren naar waterhuis-houdingssysteem	Fysiek raakvlak
Openbare verlichting	F1.1.2 Visueel geleiden wegverkeer	Visueel zicht bieden op geboden functie
Bewegwijzering, Bebakening, Bebording, VDC's, Signaalgevers, CCTV	F1.1.7 Informeren weggebruiker over de route F1.2.1 Dragen belastingen	Visueel zicht op geboden functie Fysiek raakvlak
Omwonende en fauna	F1.2.7 Reduceren afstraling verkeersgeluid naar omwonende en fauna	Geluidstrillingen door de lucht (energieoverdracht) door de lucht (medium)
Aansluitend OWN/HWN	F1.1 Ruimte bieden aan wegverkeer	Fysiek raakvlak
Kruisende verbinding: • Watersystemen • Spoorwegen • Kabels & Leidingen	F1.2 Kruisende verbindingen handhaven	Fysiek raakvlak.
Aansluitend OWN/HWN	F1.1 Ruimte bieden aan wegverkeer	Fysiek raakvlak

Tabel 1

2.4.2 Systeemgrenzen

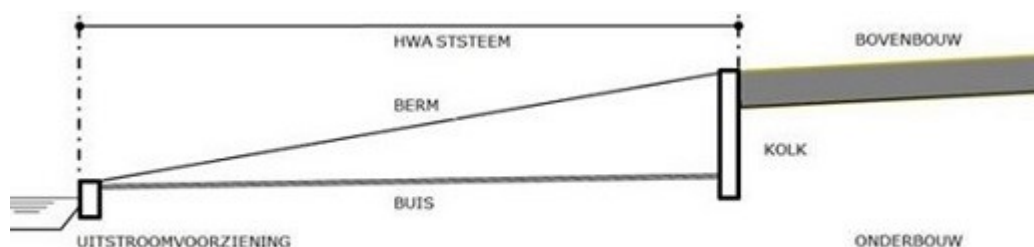
De grenzen van het Systeem worden bepaald door de fysieke verschijningsvorm en fysieke raakvlakken met andere objecten. De systeemgrenzen vormen de ruimtelijke afbakening van het Systeem.

Onderstaand figuur 1 geeft een schematische weergave van het object Rijksweg. De componenten binnen de rode stippellijn kunnen, met uitzondering van de componenten 7 en 9, onderdeel uitmaken van het object Rijksweg. De componenten buiten de rode stippellijn niet, component 14 is hierop een uitzondering en kan wel onderdeel zijn van het object Rijksweg.



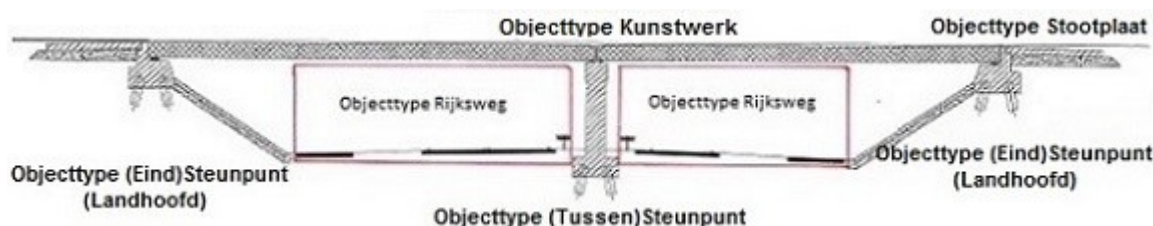
Figuur 1. Object Rijksweg (bron Basisspecificatie Rijksweg)

Ter aanvulling op het figuur van het objecttype Rijksweg, is in onderstaande figuur 2 het Hemelwaterafvoersysteem van Rijksweg weergegeven. De goten maken hier ook onderdeel van uit.



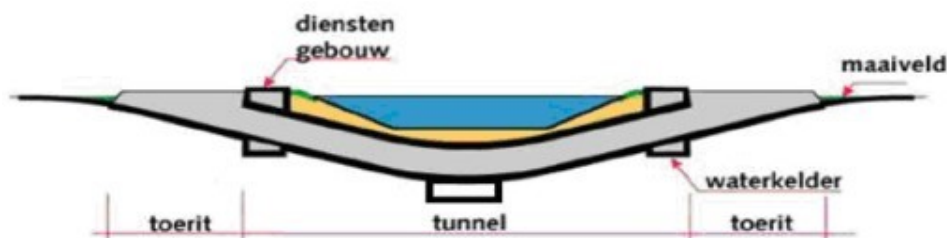
Figuur 2. Hemelwaterafvoersysteem Rijksweg (bron RWS-WNN)

Tot het objecttype Kunstwerk behoren onder andere viaducten, Fly-overs, bruggen, tunnels en onderdoorgangen. Deze kunstwerken bestaan onder meer en voor zover van toepassing uit de volgende IH-onderdelen: hoofd draagconstructie, eind- en tussensteunpunten, voegovergangen, opleggingen, stootplaten, schampkanten, leuningen, talud-kunstwerk en hemelwaterafvoer-kunstwerk, dienstgebouw.



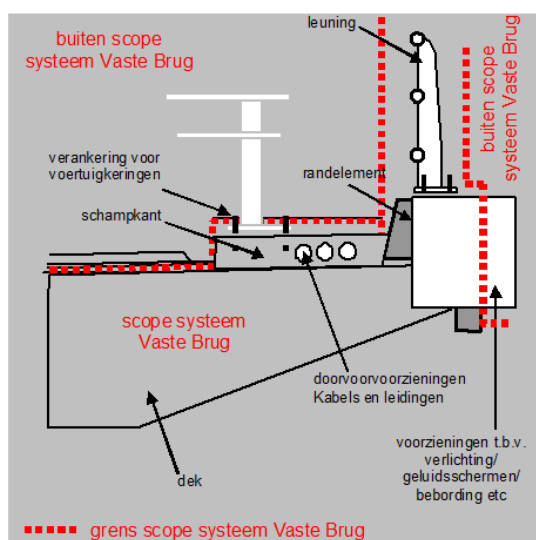
Figuur 3a. Systeemgrenzen objecttype Kunstwerk – langsrichting (bron Basisspecificatie Rijksweg)

Gezien vanuit de Veiligheidsrichtlijnen en de Landelijke Standaard RWS Tunnelsysteem wordt de systeemgrens van de tunnel bepaald door het gesloten deel. In horizontale zin worden de systeemgrenzen bepaald door het horizontaal alignement van de weg en het bijbehorende ruimtebeslag (dwarsdoorsnede) aangevuld met de civiele constructie van het Tunnelsysteem en eventueel daarnaast benodigd ruimtebeslag. Verticale afbakening van de systeemgrenzen wordt bepaald door het verticaal alignement van de weg en het bijbehorende ruimtebeslag (PVR) aangevuld met ruimte voor installaties, de civiele constructie van de tunnel en eventueel daarnaast benodigd ruimtebeslag.



Figuur 3b. Voorbeeld Tunnelsysteem (bron Basisspecificatie Tunnel)

In onderstaand figuur 4 is de grens aangegeven tussen het objecttype Rijksweg en het objecttype Kunstwerk. Tot het objecttype Kunstwerk behoren **niet** de onderdelen van de weg zoals verharding, markering, voertuigkering, verlichting, bebakening, bewegwijzering en dergelijke.



Figuur 4. Systeimgrenzen objecttype Kunstwerk – dwarsrichting (bron Basisspecificatie Rijksweg)

Voorbeeld van de rand van een dek met de grenzen tussen de objecttype Kunstwerk en Rijksweg

2.5 Functiebeschrijvingen

Deze paragraaf bevat beschrijvingen van functies die door en binnen een weginfrasysteem vervuld worden. De systeemdelen binnen de scope van dit contract leveren een bijdrage aan het vervullen van deze functies. Daarnaast worden deze functies ook gebruikt voor het indelen van hoofdstuk 3 Systeemeisen.

Functienaam	Functiebeschrijving
F1 - Handhaven afwikkelingsniveau Aanvangssituatie	Functies, prestaties en capaciteit handhaven conform Aanvangssituatie.
F1.1 - Ruimte bieden aan wegverkeer	Ruimte bieden aan het zich aandienende wegverkeer.
F1.1.1 - Dragen wegverkeer	Opnemen van belastingen en krachten uitgeoefend door het wegverkeer op de verharding van de weg.
F1.1.2 - Visueel geleiden wegverkeer	Informeren weggebruikers over de plaats op de weg.
F1.1.3 - Informeren weggebruikers over toegestaan rijgedrag	Handhaven/beïnvloeden rijgedrag door middel van RVV-bebording.
F1.1.4 - Horizontaal geleiden wegverkeer	Het wegverkeer geleiden door middel van een veilig ingerichte bermen.
F1.1.5 - Hemelwaterafvoer naar waterhuishoudingssysteem	Opvangen en afvoeren van hemelwater vanaf de Rijksweg en Kunstwerk naar de berm en/of hemelwaterafvoersysteem.
F1.1.6 - Inwinnen gegevens	Inwinnen, bewerken, vastleggen en aan Verkeerscentrale beschikbaar stellen van gegevens over voertuig passage.
F1.2 – Kruisende verbindingen handhaven	De functie en capaciteit van kruisende verbindingen handhaven conform Aanvangssituatie.

Functienaam	Functiebeschrijving
F1.2.1 – Dragen belastingen	Opnemen van alle belastingen en op beheerste wijze afdragen naar andere dragende constructies en ondergrond.
F1.2.2 – Verplaatsen en rotatie mogelijk maken	Kunstwerken dienen in staat te zijn om de krachten en vervormingen veroorzaakt door de passage van het wegverkeer op te nemen en af te dragen naar de onderliggende constructie.
F1.2.3– Bieden flexibele veilige schakel tussen weg en kunstwerk	Een voegovergang die de schakel vormt tussen Rijksweg en Kunstwerk om de passage veilig en comfortabel te laten verlopen.
F1.2.3.1 - Dilatatiecapaciteit, ruimte bieden om resulterende translaties en rotaties op te nemen	Ruimte bieden aan de aangrenzende constructiedelen om te vervormen en verplaatsen.
F1.2.3.2 - Weerstand bieden tegen verkeersbelasting	Weerstand bieden tegen door verkeer opgewekte belastingen en deze op beheerste wijze afdragen naar de aangrenzende constructies.
F1.2.3.3 - Beschermen tegen schadelijke stoffen	Onderliggende constructiedelen beschermen tegen de schadelijke invloed van water en daarin aanwezige schadelijke stoffen door water te keren en op beheerste wijze af te voeren.
F1.2.4 Voorkomen van onacceptabele hellingsverschillen	Hoogteverschillen, knikken en scheuren in de Bovenbouw van de Rijksweg voorkomen.
F1.2.5 - Beschermen constructie tegen corrosie en erosie	Kunstwerk beschermen tegen weersinvloeden.

3 Systeemeisen

3.1 Systeem GVO 2024

Eisen uit functieanalyse

Handhaven afwikkelingsniveau Aanvangssituatie

SYS-0001	Systeem - Handhaven afwikkelingsniveau Aanvangssituatie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Systeem dient het wegverkeer af te wikkelen met een niveau dat minimaal gelijk is aan de afwikkelingsniveau in de Aanvangssituatie, tenzij uit de Overeenkomst anders volgt.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-0002, SYS-0016, SYS-0017, SYS-0018, SYS-0019, SYS-00192, SYS-0020, SYS-0175

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0016	Het Systeem - geen vervuiling	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Systeem dient vrij te zijn van verontreinigingen en vrijgekomen materialen die het gevolg zijn van de uitgevoerde werkzaamheden.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0001	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: schaalbalkklasse B conform [CROW-publicatie 323: Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2013]		

Beschikbaarheid

SYS-0017	Het Systeem - asfaltconstructie en voegovergang uitvoeren binnen beschikbare SLOT's	Geldigheidsperiode(s):	R
	De asfaltconstructie van de Bovenbouw van de Rijksweg en de Voegovergangen van Kunstwerken dienen, respectievelijk bij baanbreed en kunstwerkbreed vervanging, in de daarvoor beschikbaar gestelde SLOT's te worden uitgevoerd.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0001	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentinspectie Criterium: Uitvoeringsplannen waarin de werkzaamheden binnen de SLOT's zijn vastgelegd.		

Veiligheid

SYS-0018	Het Systeem - voldoen aan wetgeving	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Systeem dient veilig te zijn conform: - het Arbo-besluit; en, - het Bouwbesluit.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0001	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Sloopbaarheid

SYS-0019	Het Systeem - sloop zonder hinder	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Systeem dient zodanig te zijn gerealiseerd dat ieder object te verwijderen is met een minimale hinder en schade aan het Systeem.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0001	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Uitvoerbaarheid

SYS-0020	Het Systeem - handhaven functionaliteit en kwaliteit contextobjecten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Systeem dient de prestatie, functionaliteit en kwaliteit van (de relatie met en/of het raakvlak met) de contextobjecten, te handhaven op een niveau dat gelijk is aan de aanvangssituatie.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0001	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00192	Het Systeem - barriers tijdelijk verwijderen en opnieuw plaatsen	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij de uitvoering van werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met bestaande barriers op locaties binnen de grenzen van het Werk, die tijdelijk worden verwijderd, en na gereedkomen van de werkzaamheden, opnieuw op de oorspronkelijke locaties dienen te zijn geplaatst. Toelichting: In aanvangssituatie zijn op diverse locaties/kunstwerken barriers aanwezig en dienen deze tijdelijk te worden verwijderd o.a. bij vervanging van de totale asfaltconstructie, vervanging- en of herstel van HWA-systeem en werkzaamheden aan voegovergangen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0001	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.2 Rijksweg

Eisen uit functieanalyse

Ruimte bieden aan wegverkeer

SYS-0002	Rijksweg - ruimte bieden voor rijden, vluchten en redresseren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Rijksweg dient ruimte te bieden voor rijden, vluchten en redresseren gelijk aan de aanvangssituatie.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0001	Onderliggende eis(en):	SYS-0003, SYS-0004, SYS-0005, SYS-0006, SYS-0007, SYS-0021, SYS-0022, SYS-0023, SYS-0024, SYS-0025, SYS-0028, SYS-0029, SYS-0030, SYS-00228, SYS-00229, SYS-00230, SYS-00231, SYS-00232, SYS-00233,
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Dragen wegverkeer

SYS-0003	Rijksweg - dragen wegverkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Rijksweg dient het wegverkeer veilig en comfortabel te kunnen dragen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	SYS-0031, SYS-0034, SYS-0035, SYS-0036, SYS-0037, SYS-0038, SYS-0039, SYS-0040, SYS-0041, SYS-0042, SYS-0043, SYS-0044, SYS-0045, SYS-0046, SYS-0047, SYS-0048, SYS-0049, SYS-0050, SYS-0053, SYS-0054, SYS-0070, SYS-0074, SYS-0081, SYS-0082, SYS-00222, SYS-00225, SYS-00226, SYS-00227,
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Visueel geleiden wegverkeer

SYS-0004	Rijksweg - visueel geleiden wegverkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Rijksweg dient het wegverkeer visueel te geleiden op de rijbaan door Markering conform [CROW 207].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	SYS-0026, SYS-0058, SYS-0059, SYS-0060, SYS-0061, SYS-0062
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0027	Rijksweg - bebording en bebakening, eisen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bebording en bebakening van de Rijksweg, voor zover deze nieuw of vervangen zijn, dient te voldoen aan de [NEN-EN 12899-1], met aanvullende eisen conform [NEN 3381].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0005	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0026	Rijksweg - informatie en locatie verkeerstekens	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Bebording & Bebakening en Bewegwijzering van de Rijksweg dient, tenzij elders in deze overeenkomst aangegeven, ten aanzien van de geboden informatie en locatie in overeenstemming te zijn met de aanvangssituatie.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0004	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Informeren weggebruikers over toegestaan rijgedrag

SYS-0005	Rijksweg - informeren weggebruiker over toegestaan rijgedrag	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Rijksweg dient het wegverkeer te informeren over toegestaan rijgedrag door middel van verkeerstekens conform de [RVV].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	SYS-0027
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Horizontaal geleiden wegverkeer

SYS-0006	Rijksweg - horizontaal geleiden wegverkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Rijksweg dient het wegverkeer horizontaal veilig te geleiden door gevarenzones af te schermen voor uit koers geraakte voertuigen door middel van Voertuigkering conform de [ROA VIB].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	SYS-00181, SYS-0022, SYS-0063, SYS-0064, SYS-0067, SYS-0068, SYS-0069
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Hemelwaterafvoer naar waterhuishoudingssysteem

SYS-0023	Hemelwaterafvoersysteem, eisen bij vervanging	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Rijksweg dient op het gedeelte van de aardebaan een Hemelwaterafvoersysteem te bieden conform [Eisen HWA Aardebaan].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	SYS-00185, SYS-0065, SYS-0066
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Inwinnen gegevens

SYS-0007	Rijksweg- inwinnen verkeersgegevens	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Rijksweg dient verkeersgegevens in te winnen door middel van Detectielussen op de zelfde locaties als in de aanvangssituatie.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	SYS-0071, SYS-0072, SYS-0073
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-0021	A20 aansluiting 13 VWc – ontwerp	Geldigheidsperiode(s):	G
	De VWc ter plaatse van de aansluiting 13 in RW 20 dient te voldoen aan [ROA 2019].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00228	A20 aansluiting 13 VWc – handhaven horizontaal alignement	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het horizontale alignement van de VWc ter plaatse van de aansluiting 13 in RW 20 dient conform de aanvangssituatie te zijn gehandhaafd.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00229	A20 aansluiting 13 VWc – verticaal alignement	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het verticaal alignement van de VWc ter plaatse van de aansluiting 13 in RW 20 dient te voldoen aan de [ROA 2019], waarbij de comforteisen vermeld in § 5.3 maatgevend zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00230	A20 aansluiting 13 VWc – hoogte rijbaan	Geldigheids- periode(s):	R
	Het verticale alignement van de VWc tussen hm 29,1 – hm 29,3 dient zodanig te zijn bepaald dat, rekening houdend met de ter plaatse aan te brengen verkanting, de hoogte van de rijbaan aan de afwateringszijde aansluit op de bestaande hoogte conform de Aanvangssituatie. Toelichting: De aansluithoogte van de rijbaan t.p.v. de betonnen barrier aan de afwateringszijde (aan de rechterzijde van de rijbaan) dient als dwangpunt te worden gehanteerd voor het ontwerp van het verticale alignement.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0024	A20 aansluiting 13 VWc - reconstructie	Geldigheids- periode(s):	R
	De VWc ter plaatse van aansluiting 13 in RW 20 dient te zijn gereconstrueerd door het uitvoeren van de werkzaamheden vermeld in "schadeboek A20-VWc – Afrit 13 Rotterdam Overschie".		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase – Uitvoeringsontwerp(UO) Type V&V-methode: Toetsing Criterium: Ontwerp VWc voldoet aan de ROA		

SYS-0022	A20 aansluiting 13 VWc - vervangen Bovenbouw	Geldigheids- periode(s):	R
	De Bovenbouw van de VWc ter plaatse van aansluiting 13 in RW 20 dient over de lengte zoals vermeld in "schadeboek A20-VWc – Afrit 13 Rotterdam Overschie" geheel te zijn vervangen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00231	A20 aansluiting 13 VWc - deklaag type Bovenbouw	Geldigheids- periode(s):	R
	De nieuwe deklaag van VWc ter plaatse van de aansluiting 13 in RW 20 dient van het type AC 16 Surf te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00232	A20 aansluiting 13 VWc – Aanbrengen flexigoot	Geldigheids- periode(s):	R
	De Bovenbouw van de VWc ter plaatse van de aansluiting 13 in RW 20 dient aan weerszijde waterdicht te zijn afgewerkt door middel van een flexigoot.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00233	A20 aansluiting 13 VWc – aanbrengen asfaltgoot	Geldigheidsperiode(s):	R
	De nieuw aan te brengen HWA-systeem aan weerszijde van de rijbaan dient uitgevoerd te zijn als een asfaltgoot.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0023	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00234	A20 aansluiting 13 VWc – HWA aansluiten op bestaande afvoerpunten	Geldigheidsperiode(s):	R
	De nieuw aan te brengen verzamelleiding aan weerszijde van de rijbaan dient op de bestaande afvoerpunten te zijn aangesloten.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0023	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0025	A20 aansluiting 13 VWc - ontwerplevensduur Bovenbouw	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Bovenbouw van de VWc ter plaatse van aansluiting 13 in RW 20 dient onder de verkeersbelastingen conform Verkeerscijfers een ontwerplevensduur nieuwe asfaltverharding te hebben van ten minste 20 jaar, gerekend vanaf het moment van oplevering.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase – Definitief Ontwerp(DO) Type V&V-methode: Berekening Criterium: Berekening Conform [Verificatiemethoden Bovenbouw] paragraaf 1.1. V&V-moment: Realisatiefase - Oplevering Type V&V-methode: Keuring Criterium: Ingangscontrolle, keuring en eventueel meting conform [Verificatiemethoden Bovenbouw] paragraaf 1.2.		

Beschikbaarheid

SYS-0028	Rijksweg - handhaven functionaliteit signalering en hoogtedetectie	Geldigheidsperiode(s):	R
	De functionaliteit in de aanvangssituatie van de signalering en de hoogtedetectie dient tijdens de realisatiefase gewaarborgd te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Rijksweg met Bewegwijzering en Signalering*

SYS-0029	Rijksweg - doorrijhoogte onder bewegwijzering en signalering	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Rijksweg dient een doorrijhoogte onder bewegwijzeringsborden en onder matrixborden voor signalering te hebben van 5 meter of gelijk te zijn aan de doorrijhoogte in de aanvangssituatie.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Doorrijhoogte is minimaal 5,00 meter. Toelichting op aanpak V&V: Meting conform [Productspecificaties-Doorrijprofielen]. Nulmeting, tenzij doorrijhoogten zijn verstrekt voor gunning, voor aanvang van werkzaamheden waardoor de doorrijhoogte kan veranderen. Na deze werkzaamheden een meting om aan te tonen dat aan deze eis wordt voldaan.		

Raakvlak Rijksweg met Kunstwerken

SYS-0030	Rijksweg - doorrijhoogte onder kunstwerken	Geldigheidsperiode(s):	G
	De doorrijhoogte van de Rijksweg onder een bestaand kunstwerk dient minimaal 4,50 meter te bedragen, of gelijk te zijn aan de doorrijhoogte in de aanvangssituatie.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Doorrijhoogte is minimaal 4,50 meter. Toelichting op aanpak V&V: Meting conform [Productspecificaties-Doorrijprofielen]. Nulmeting, tenzij doorrijhoogtes zijn verstrekt voor gunning, voor aanvang van werkzaamheden waardoor de doorrijhoogte kan veranderen. Na deze werkzaamheden een meting om aan te tonen dat aan deze eis wordt voldaan.		

3.3 Bovenbouw - Rijksweg

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00225	Bovenbouw – voldoen aan Eisen Bovenbouw	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bovenbouw van de Rijksweg dient te voldoen aan de [Eisen Bovenbouw].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0074	Bovenbouw - eisen asfaltwapening	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bovenbouw dient scheurvorming in de verharding te voorkomen, of tenminste te vertragen, door het aanbrengen van asfaltwapening. Asfaltwapening dient: - te voldoen aan de [SOA] § 7.4 Scheurherstel met asfaltwapening - een niet-stalen wapening te zijn. - minimaal geschikt te zijn voor het tegengaan van reflectiescheuren. - geschikt te zijn voor de toepassing (op gefreesd oppervlak). - gekleefd te zijn met een voldoende dikke laag (gemodificeerd) bitumen om enige beweging in de scheuren van de onderliggende verharding toe te laten. - op een schoon en droog oppervlak te worden toegepast. - strak te liggen. - te voldoen aan de eisen en specificaties van de leverancier.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Voor de uitvoering dient Opdrachtnemer ten aanzien van de asfaltwapening een werkplan te maken waarin tenminste: - de verwerkingsvoorschriften van de leverancier als uitgangspunt zijn genomen. - aangegeven wordt hoe de opdrachtnemer handelt als de uitvoeringsomstandigheden kort voor of tijdens de werkzaamheden verslechteren. Toelichting op aanpak V&V: Werkplan inclusief uitvoeringstekeningen en/of foto's waarin vastgelegd het herstellen van schades in tussen- en/of onderlagen.		

SYS-0031	Bovenbouw - herstel schade Bovenbouw	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bovenbouw dient vrij te zijn van alle schades zoals vermeld in Bijlage 4 "Werkzaamheden en Schadeomschrijvingen". Hiertoe dienen minimaal de maatregelen zoals benoemd in de kolom "Werkzaamheden" van Objecttype Rijksweg, en in kolom "Beschrijving uit te voeren maatregelen" van Objecttype Kunstwerk, te worden uitgevoerd.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0034	Bovenbouw – duurzaam afdichten gaten boorkernen	Geldigheidsperiode(s):	R
	Gaten van asfalt boorkernen (ten behoeve van kwaliteitscontrole opdrachtnemer) dienen duurzaam afgedicht te zijn conform de eisen uit [Standaard RAW Bepalingen 2020].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0035	Bovenbouw - vervangen asfaltconstructie op kunstwerken	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Bovenbouw, op kunstwerken, dient asfaltlagen overeenkomstig [Bijlage 4 Werkzaamheden en Schadeomschrijvingen] te bieden, die vervangen zijn van Schampkant tot Schampkant. Voor de deklaag geldt dat de Schampkant loopt vanaf de rand van de deklaag in de aanvangssituatie. Toelichting: Er dient rekening gehouden te worden met demonteren en opnieuw monteren van de geleiderail op de Kunstwerken.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0036	Bovenbouw - naden in Deklagen behandelen	Geldigheids- periode(s):	G
	Daar waar er onvermijdelijk langs- en dwarsnaden worden gecreëerd, dienen de langs- en dwarsnaden met de daarvoor geschikt materiaal te worden voorbehandeld en nabehandeld en te voldoen aan de [Verificatie Geschiktheid Wegenbouwmaterialen - en technieken].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Bij toepassing van een behandelingsmethode die goedgekeurd is door het Steunpunt Wegenbouw: - document waaruit blijkt dat: * de methode; en, * de voorwaarden, zijn overeengekomen; - gevalideerde verificatie methode; en, - verificatie rapport.	
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Bij de toepassing van "warm in warm aanbrengen" en/of "naadverwarming" is de methode aan de Opdrachtnemer.	

SYS-0038	Bovenbouw - nieuw deklaag bij nieuwe voegovergangen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Deklaag van de Bovenbouw dient aan weerszijde van een nieuw aangebrachte Voegovergang, baanbreed en parallel aan de rijrichting over een lengte van minimaal 5,00 m te zijn vervangen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Gemeten uit ieder willekeurig punt van de Voegovergang dient de deklaag over een lengte van minimaal 5 meter te zijn vervangen. Toelichting op aanpak V&V: De deklaag wordt vervangen, zodat een vlakke, betrouwbare en veilige aansluiting met de nieuwe Voegovergang gerealiseerd wordt zonder aanwezige deklaagschades zoals spoorvorming.		

SYS-0039	Bovenbouw - vervangen deklaag indien dagmaat tussen dwarsnaden < 25 meter	Geldigheidsperiode(s):	G
	De deklaag van het gedeelte op het Kunstwerk dient geheel te zijn vervangen, indien de dagmaat tussen twee dwarsnaden van de Deklaag minder dan 25,00 m bedraagt, na het aanbrengen van een nieuw Voegovergang en vervanging van de Deklaag conform eis SYS-0038.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: De afstand tussen aanwezige dwarsnaden bedraagt minimaal 25 meter V&V-moment: Ontwerp/Realisatiefase UO Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Naden als gevolg van het uitvoeringsontwerp komen minimaal 25,00 m van elkaar te liggen. Of, er zijn geen naden aanwezig.		

SYS-0041	Bovenbouw - minimale afstand tussen dwarsnaden in nieuwe en bestaande Deklaag	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien bij het vervangen van een deklaag er een dwarsnaad ontstaat binnen een afstand van 50 meter uit een bestaande dwarsnaad of voegovergang dan dient de deklaag tot aan de bestaande dwarsnaad of voegovergang te zijn vervangen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0042	Bovenbouw - deklaag zonder zaagsnede	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Deklaag van de Bovenbouw dient vrij zijn van zaagsneden ten behoeve van het aanbrengen van Detectielussen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0049	Bovenbouw - eisen op locatie Kunstwerk	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bovenbouw op locatie Kunstwerken dient te voldoen aan de eisen uit [RTD 1009 Richtlijn ontwerp asfalt wegverhardingen op betonnen en stalen brugdekken] en aan de eisen uit [Eisen Bovenbouw].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	SYS-00215
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Conform verificatiemethode vermeld in RTD 1009 Criterium: Verificatie uitvoeren zoals vermeld in RTD 1009		

SYS-00215	Bovenbouw - aanbrengen uitvullagen op kunstwerken	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij vervanging van de volledige asfaltconstructies op kunstwerken dienen uitvullagen te zijn aangebracht daar waar conform de [RTD 1009] dit nodig wordt geacht, zodat de hoogte van de nieuw aan te brengen deklaag gelijk is aan de hoogte van de deklaag uit de oorspronkelijke situatie. Toelichting: Het bepalen van deze uitvullocaties dient uitgevoerd te worden op basis van het aangeleverde verhardingsonderzoek en Wegenscan.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0049	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0037	Bovenbouw - locatie overgang nieuwe naar bestaande deklaag	Geldigheids- periode(s):	G
	De scheiding tussen de nieuwe deklaag van de hoofdrijbanen en de bestaande deklaag van parallelbanen, verbindingswegen en toe- en afritten dient aangebracht te zijn tot 10 meter voorbij het snijpunt van de verharding waar de parallelbanen, verbindingswegen en de toe- en afritten zich afscheidt van de van de hoofdrijbanen, dan wel op bestaande parallelbanen, verbindingswegen en toe- en afritten te zijn aangebracht vanaf 10 m vóór het samenvoegingspunt waar de verharding van de parallelbanen, verbindingswegen en toe- en afritten zich samenvoegen met die van de hoofdrijbanen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0047	Bovenbouw - Beckermeting 2L-ZOAB	Geldigheids- periode(s):	R
	De frequentie van de uit te voeren Beckermeting voor een 2L-ZOAB dient te voldoen aan de [Richtlijn Tweelaags ZOAB 2016].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0044	Bovenbouw - herstel schade in tussen- en onderlagen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De tussen- en onderlagen van de Bovenbouw dienen vrij te zijn van: - langsscheuren; - dwarsscheuren; en/of, - craquelé, Welke herstelbaar is/zijn: - door middel van het afgieten van de scheuren met een geschikt bitumineus middel; of, - door middel van bakfrezen, aanbrengen van asfaltwapening en het uitvullen van de freesbak. Deze schadebeelden zijn mogelijk zichtbaar na het verwijderen van de te vervangen asfaltlaag aangegeven in Bijlage 4 "Werkzaamheden en Schadeomschrijvingen".		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Schade is aantoonbaar hersteld		

SYS-0048	Bovenbouw - overgang type deklaag in toeritten Tunnel en Aquaduct	Geldigheidsperiode(s):	
	Bij vervanging van (onderdelen) van de Bovenbouw in tunnels en aquaducten dient de overgangszone in deklaagtype (van een ZOAB-deklaag naar een DAB-deklaag conform de [ROK 2.0]) op de huidige locatie en in de huidige vormgeving opnieuw te zijn aangebracht.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Aantoonbaar voldoen aan eis		

Beschikbaarheid

SYS-0050	Bovenbouw - technisch levensduur zaagsnede	Geldigheidsperiode(s):	G
	De technisch levensduur van een hoog viskeuze bitumineuze vulling aangebracht in een zaagsnede dient ten minste gelijk te zijn aan de technische (rest)levensduur van de deklaag ter plaatse.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-0054	Bovenbouw - geen schijngleiding	Geldigheidsperiode(s):	R
	De Bovenbouw dient als gevolg van verwijderde Markering geen schijngleiding te hebben zodat het wegbeeld veilig en eenduidig is.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Gebruiksfase Type V&V-methode: Inspectie		

Duurzaamheid

SYS-00222	Bovenbouw - Duurzaamheid MKI-waarde asfaltlagen	Geldigheids- periode(s):	R
	In afwijking op eis SYS-1909 uit [Eisen Bovenbouw] dienen nieuw aangebrachte asfaltlagen per ton ten hoogste een MKI-waarde te hebben zoals vermeld in [Maximale MKI – waarde asfalt per ton]. Toelichting: Eis SYS-1909 uit [Eisen Bovenbouw] vervalt.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase - Oplevering Type V&V-methode: Keuring Toelichting op aanpak V&V: Ingangscontrolle en keuring conform [Verificatiemethoden Bovenbouw] paragraaf 14.2. V&V-moment: Realisatiefase – Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Berekening Toelichting op aanpak V&V: Conform [Verificatiemethoden Bovenbouw] paragraaf 14.1		

SYS-00226	Bovenbouw - asfaltranden Deklaag reinigen	Geldigheids- periode(s):	R
	De asfaltranden van te verwijderen Deklagen dienen, als gevolg van achterstallig onderhoud in relatie tot hergebruik van vrijkomende asfaltgranulaat, te worden ontdaan van vervuiling en/of overgroeide Bermen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Asfaltranden zijn gereinigd. V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Afkomende vervuiling dient naar een erkende eindverwerker te worden afgevoerd.		

Uitvoerbaarheid

SYS-0053	Bovenbouw - aanbrengen deklagen nabij voegovergang kunstwerken	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bovenbouw dient op aardebaan nabij voegovergangen van een kunstwerk, dat geen onderdeel uitmaakt van de scope, een deklaag te hebben die bij: - Een bitumineuze voegovergang is aangebracht tot een maximale afstand van 5,00 m vanaf deze voegovergang; - Een niet-bitumineuze voegovergang is aangebracht aansluitend op deze voegovergang.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00227	Bovenbouw – vervangen deklaag toe- en afritten t.p.v. kruispunten OWN	Geldigheidsperiode(s):	R
	De Deklaag van toe- en afritten dienen te zijn vervangen tot aan de kruisende rijbaan van het OWN, inclusief de deklaag gelegen onder de ter plaatse aanwezige kantstrepen, onderbroken strepen en driehoeksmarkering.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0040	Bovenbouw - vertandingen frezen tussen- en onderlagen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij het frezen van tussen- en onderlagen dienen vertandingen in de lengterichting 0,50 meter te bedragen. Vertandingen in de breedterichting dienen 0,15 meter te bedragen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0043	Bovenbouw - volledig afgieten zaagsnede detectielus	Geldigheidsperiode(s):	G
	Zaagsnedes in de tussen- en/of onderlagen van de Bovenbouw, dienen in aanvulling op [Specificatie voor het installeren van detectielussen], volledig zijn afgegoten tot de bovenkant van de tussen- en/of onderlaag.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0045	Bovenbouw - zaagsnede aanbrengen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Bovenbouw dient, ter voorkoming van scheuren in de Deklaag bij Kunstwerken daar waar in de aanvangssituatie geen Voegovergangen aanwezig zijn, ter plaatse van de overgang van aardebaan naar Kunstwerk te zijn voorzien van zaagsnedes met een hoog viskeuze bitumineuze vulling.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
SYS-0046	Bovenbouw - deklaag zonder langsnaden	Geldigheidsperiode(s):	R
	Daar waar de deklaag baanbreed wordt vervangen dient de deklaag zonder een langsnaad te zijn aangebracht. In aanvulling op eis SYS-0046 dient de Deklaag van de redresseerstrook, de rijstroken 1R-R, 2R-R en 3R-R tot aan de bestaande langsnaad, van het wegvak A15-HRR tussen hm 77,55 – hm 78,1 zonder langsnaad te zijn aangebracht. Toelichting: het asfalt "warm in warm" aanbrengen door een gestaffelde verwerking wordt beschouwd als naadloos en is toegestaan.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	SYS-00201
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Deklaag waarin conform eis geen langsnaad voorkomt		

SYS-0081	Beneluxtunnel, vervangen deklaag tunnelbuis A & tunnelbuis B	Geldigheidsperiode(s):	G
	- De volledige oppervlakte van de DAB-deklaag in tunnelbuis A inclusief de tunneltoeritten van de Beneluxtunnel in VWm, vanaf de HWA-rooster aan de noordzijde t.h.v. hm 72,4 tot aan de HWA-rooster aan de zuidzijde t.h.v. hm 73,72 inclusief het gedeelte waar de overgangszone in deklaagtype is aangebracht, dient te zijn vervangen door een nieuwe deklaag zoals vermeld in Bijlage 4 Werkzaamheden & Schadeomschrijving GVO 2024 Perceel 2, en dat voldoet aan de [RTD 1001, § 13.10 eis ROK-456]. - De volledige oppervlakte van de DAB-deklaag in tunnelbuis B inclusief de tunneltoeritten van de Beneluxtunnel in HRR, vanaf de HWA-rooster aan de noordzijde t.h.v. hm 72,4 tot aan de HWA-rooster aan de zuidzijde t.h.v. hm 73,72 inclusief het gedeelte waar de overgangszone in deklaagtype is aangebracht, dient te zijn vervangen door een nieuwe deklaag zoals vermeld in Bijlage 4 Werkzaamheden & Schadeomschrijving GVO 2024 Perceel 2, en dat voldoet aan de [RTD 1001, § 13.10 eis ROK-456].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0082	Beneluxtunnel, vervangen deklaag tunnelbuis D & tunnelbuis E	Geldigheidsperiode(s):	G
	- De volledige oppervlakte van de deklaag in tunnelbuis D inclusief de tunneltoeritten van de Beneluxtunnel in HRL, van hm 73,79 – hm 72,4, dient te zijn vervangen door een nieuwe deklaag zoals vermeld in Bijlage 4 Werkzaamheden & Schadeomschrijving GVO 2024 Perceel 2, en dat voldoet aan de [RTD 1001, § 13.10 eis ROK-455 en eis ROK-456]. - De volledige oppervlakte van de deklaag in tunnelbuis E inclusief de tunneltoeritten van de Beneluxtunnel in VWn, van hm 73,79 – hm 72,4, dient te zijn vervangen door een nieuwe deklaag zoals vermeld in Bijlage 4 Werkzaamheden & Schadeomschrijving GVO 2024 Perceel 2, en dat voldoet aan de [RTD 1001, § 13.10 eis ROK-455 en eis ROK-456].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit raakvlakanalyse

Raakvlak Berm met Bovenbouw

SYS-00201	Bovenbouw - asfaltranden vrij van begroeiing	Geldigheidsperiode(s):	R
	De asfaltranden in de midden- en zijbermen van wegvakken daar waar een nieuwe deklaag is aangebracht, dient vrij te zijn van begroeiing.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0046	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: De asfaltranden in de midden- en zijbermen zijn vrij van gras, struiken en boomvormers Toelichting op aanpak V&V: Eis is van toepassing voor midden- en zijbermen.		

3.4 Markering

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0058	Markering - eisen Markering	Geldigheids- periode(s):	G
	De Markering dient te voldoen aan [Eisen Markering].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0004	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Verificatierapport waarin is aangetoond dat de verificaties bij de eisen uit [Eisen Markering] zijn uitgevoerd.		

SYS-0059	Markering – aanbrengen markeringsstippen	Geldigheids- periode(s):	G
	Op bruggen en in tunnels dienen, ten behoeve van verkeersongevallen onderzoek en plaatsbepaling van incidenten, markeringsstippen (calamiteiten stippen) te zijn aangebracht conform [Bijlage schematische weergave markeringsstippen] .		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0004	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0060	Markering – eisen markeringsstippen	Geldigheids- periode(s):	G
	De markeringsstippen dienen aan de volgende eisen te voldoen: - De markeringsstippen dienen een diameter van 150 mm te hebben en in wit te zijn uitgevoerd. - De markeringsstippen dienen over de breedte van de rijbaan in één lijn te liggen. - De markeringsstrepen dienen op de hartlijnen van een 3-9 streep of 1-3 streep en naast de kantstrepen te worden gepositioneerd. - De markeringsstippen dienen een h.o.h. afstand van 12 m te hebben (op basis van 3 – 9 streep of 1-3 streep). - In geval van een 3 – 9 streep dienen de markeringsstippen op de hartlijn van de 3-9 streep te worden gepositioneerd beginnend op een afstand van 350 mm vanaf kop in de lengteas van deze streep. - In geval van een 1 – 3 streep dienen de markeringsstippen op de hartlijn van de 1-3 streep te worden gepositioneerd beginnend op een afstand van 350 mm vanaf kop in de lengteas van deze streep. - In geval van een rechterkantstreep dient het hart van de markeringsstippen op 350 mm rechts naast de kantstreep aangebracht te worden gezien in de rijrichting. - In geval van een linkerkantstreep dient het hart van de markeringsstippen op 350 mm links naast de kantstreep aangebracht te worden gezien in de rijrichting.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0004	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Markeringsstippen zijn opnieuw aangebracht.		

SYS-0061	Markering – eisen inmeten markeringsstippen	Geldigheidsperiode(s):	R
	Het inmeten van de markeringsstippen dient te voldoen aan de volgende eisen: - De exacte posities van de aangebrachte markeringsstippen dienen volgens het RDS te worden ingemeten en aangeleverd. - Het inmeten van de markeringsstippen dient te worden uitgevoerd direct nadat deze zijn aangebracht, en voordat de rijbaan wordt vrijgegeven voor verkeer. - De meetgegevens dienen binnen 48 uur na het aanbrengen c.q. inmeten aan de Opdrachtgever te worden overgedragen. - De meetgegevens (coördinaten) moeten worden ingetekend in een Autocad-file. Markeringsstippen dienen te zijn verwerkt in de volgende beheerapplicaties: - Digitaal Topografisch Bestand (DTB); - Kerngis droog.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0004	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Metingen zijn volgens eisen ingemeten en aan OG overgedragen.		

Veiligheid

SYS-0062	Markering bij tijdelijke situatie (fasering of rijbaan verlegging)	Geldigheidsperiode(s):	R
	Markering in tijdelijke situaties bij faseringen en/of een rijbaanverlegging dient te voldoen aan de [Uitwerking aangepaste maatregelen bij werk in uitvoering op autosnelwegen (96a) binnen Zuid-Holland – gebruik markeringen].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0004	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring		

3.5 Hemelwaterafvoer Rijksweg*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-0065	Hemelwaterafvoer Rijksweg - eisen bij herstel goten en kolken	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het herstellen van het Hemelwaterafvoersysteem van de Rijksweg dient, met uitzondering van de eisen met betrekking tot afvoercapaciteit, te voldoen aan de [Eisen HWA Aardebaan].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0023	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00185	Hemelwaterafvoersysteem, aanpassen langs wegvakken met nieuwe deklaag	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Hemelwaterafvoersysteem van de Rijksweg dient, langs wegvakken daar waar een nieuwe deklaag is aangebracht, te zijn aangepast aan de nieuwe gewijzigde hoogte van de deklaag, inclusief het herstellen van eventueel aanwezige gebreken zoals het bijplaatsen van ontbrekende kolken en afvoergoten.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0023	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0066	Hemelwaterafvoer Rijksweg - handhaven lozingspunten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De lozingspunten van het Hemelwaterafvoersysteem van de Rijksweg dient op de bestaande locatie te zijn gehandhaafd.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0023	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.6 Voertuigkering

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0067	Voertuigkering - eisen Voertuigkering	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voertuigkering dient te voldoen aan [Eisen Voertuigkering].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0006	Onderliggende eis(en):	SYS-00213, SYS-00209, SYS-00221
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Ontwerp validatie Criterium: Ontwerp voldoet aan de [ROA - Veilige inrichting van bermen].		

SYS-0068	Voertuigkering - lichten & richten langs wegvakken met nieuwe deklaag	Geldigheidsperiode(s):	R
	De Voertuigkering van de Rijksweg dient, langs wegvakken daar waar een nieuwe deklaag is aangebracht, te zijn hersteld door middel van lichten en richten zodat het voldoet aan de plaatsingseisen conform [ROA-VIB].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0006	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Geleiderail is hersteld conform adviesmaatregelen vermeld in rapportage vooronderzoeken geleiderail.		

SYS-0069	Voertuigkering - herstel schade en gebreken op kunstwerken	Geldigheidsperiode(s):	G
	Schades en gebreken aan de Voertuigkering op locatie kunstwerk, volgens opgave in Bijlage 4 "Werkzaamheden en Schadeomschrijvingen" dienen hersteld te zijn en te voldoen aan de [Eisen Voertuigkering].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0006	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Schade is hersteld en fotografisch vastgelegd in opleverdocumenten.		

SYS-00221	Voertuigkering – eisen terminal	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voertuigkering dient aan de beginpunten veilig te zijn ingericht door middel van een terminal dat voldoet aan de eisen conform [ROA-VIB].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0067	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Review Criterium: Terminals voldoen aan de eisen [ROA-VIB]		

Veiligheid

SYS-00181	Voertuigkering - eisen ankers	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij vervanging van Voertuigkering dienen nieuw aan te brengen ankers te voldoen aan eisen uit de [CROW 706 §8.2.6 Op kunstwerk, Aanbrengen ankers] en de [RTD 1010 - Standaarddetails betonnen kunstwerk, 4 Voertuigkeringen & Leuningen]		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0006	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Aantoonbaar voldoen aan eis		

Duurzaamheid

SYS-00213	Voertuigkering, criterium direct hergebruik	Geldigheidsperiode(s):	R
	De Voertuigkering dient, bij direct hergebruik van de in goede staat verkerende (onderdelen) van de geleiderail, te zijn getoetst en te voldoen aan de Handreiking Inspectie Geleiderail, criterium voor direct hergebruik van geleiderail planken. Toelichting: materiaal dat na gebruik geïnspecteerd is op conformiteit met NPR 5191, en dat nog voldoende zinklaagdikte heeft voor 20 jaar gebruik. Het materiaal wordt dan zonder verdere behandeling (ontzinken/verzinken) opnieuw gebruikt.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0067	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie/Test Criterium: De Geleiderail is getest op geschiktheid en voldoet aan de Handreiking Inspectie Geleiderail, criterium voor direct hergebruik		

SYS-00209	Voertuigkering – in geval van herbruikbaarheid geleiderail	Geldigheidsperiode(s):	R
	De Voertuigkering zoals aanwezig in de Aanvangssituatie dient zodanig te zijn gedemonteerd dat componenten van deze Voertuigkering dat herbruikbaar is, voldoet aan de vigerende richtlijnen van Rijkswaterstaat. Toelichting: De Opdrachtgever beoogt hiermee het knippen van Geleiderail, en daarmee het verminderen van de functionaliteit en waarde van het geleiderailsysteem en haar onderdelen, uit te sluiten, waardoor hoogwaardig hergebruik van vrijkomend geleiderail mogelijk wordt. De Opdrachtnemer dient de vrijgekomen renoveerbare Geleiderail af te voeren naar een partij die renovatie van geleiderail uitvoert.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0067	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring		

3.7 Berm

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0063	Berm - eisen Berm	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Berm van de Rijksweg dient te voldoen aan [Eisen Berm] met uitzondering van eis SYS-1964 (B.01) en SYS-1967 (B.02).		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0006	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00198	Berm, inzaaien	Geldigheidsperiode(s):	R
	De Berm van de Rijksweg dient na aanpassing conform eis sys-0064 opnieuw te zijn ingezaaid met een onderhoudsarm grasmengsel ter voorkoming van erosie.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0064	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Gezondheid

SYS-00223	Berm - ontgraven en afvoeren bermgrond	Geldigheidsperiode(s):	R
	De vrijkomende (verontreinigd) bermgrond na het ontgraven (verlagen) van de Berm dient naar een erkend eindverwerker te worden getransporteerd. De kosten voor het ontgraven en transport wordt geacht te zijn inbegrepen in de aanneemsom. Daadwerkelijke stortkosten worden verrekend tegen overleg van facturen van de verwerker.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0064	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Uitvoerbaarheid

SYS-00224	Berm - voorkomen verspreiding invasieve plantensoorten(exoten)	Geldigheids- periode(s):	R
	Tijdens het ontgraven en/of verlagen van de Berm dient, bij aanwezigheid van invasieve plantensoorten (exoten) in de Berm, het [Landelijk Protocol omgaan met Aziatische Duizendknopen] te worden gehanteerd om verdere verspreiding van de ter plaatse aanwezige invasieve plantensoorten te voorkomen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0064	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Aantoonbaar bewijs dat de bestrijdingsmaatregelen en het afvoeren niet zal leiden tot verdere verspreiding van de invasieve plantensoorten.		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Berm met Bovenbouw*

SYS-0064	Berm - onbelemmerde afvoer van hemelwater	Geldigheids- periode(s):	R
	De Berm van de Rijksweg dient, langs wegvakken daar waar een nieuwe deklaag is aangebracht, aan de afwateringszijde over een breedte van ten minste 1,50 meter gemeten vanaf de rand van de hoogst gelegen dichte verhardingslaag, te zijn aangepast (verlaagd) zodat een onbelemmerde afvoer van hemelwater vanaf de bovenzijde van de hoogste gelegen dichte verhardingslaag of een op deze verhardingslaag aangesloten onderdeel van het Hemelwaterafvoersysteem van de Rijksweg is gewaarborgd.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0006	Onderliggende eis(en):	SYS-00198, SYS-00223, SYS-00224
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Aanpassing zijn uitgevoerd conform adviesmaatregelen vermeld in rapportage vooronderzoeken bermen.		

3.8 Onderbouw*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-0070	Onderbouw - eisen Onderbouw	Geldigheids- periode(s):	
	De Onderbouw van de Rijksweg dient te voldoen aan [Eisen Onderbouw] met uitzondering van eis OB.08.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0003	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.9 Detectielus

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0071	Detectielus - eisen voor het installeren van Detectielussen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Detectielus dient te voldoen aan [Specificatie voor het installeren van detectielussen].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0007	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0072	Detectielus – aanbrengen in tussen-/onderlaag	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Detectielus alsook de daarin aangebrachte lassen dient ten opzichte van bovenkant tussen-/onderlaag op een diepte van 10 mm tot maximaal 20 mm te zijn aangebracht conform [Specificatie voor het installeren van detectielussen, §5.2.5 Zagen in ZOAB].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0007	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-0073	Detectielus - markering	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Detectielus dient door middel van markeringstekens van thermoplast conform [Overzicht markeringstekens nieuw aangebrachte detectielussen] traceerbaar te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0007	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.10 Kunstwerk*Eisen uit functieanalyse**Dragen belastingen*

SYS-0008	Kunstwerk - dragen belastingen	Geldigheids- periode(s):	G
	De onderhoudswerkzaamheden aan het Kunstwerk dient de constructieve veiligheid niet nadelig te beïnvloeden.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0175	Onderliggende eis(en):	SYS-0009, SYS-0010, SYS-0011, SYS-0015, SYS-0094, SYS-0097
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Kruisende verbindingen handhaven

SYS-0175	Kunstwerk - handhaven kruisende verbindingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Kunstwerk dient de ongelijkvloerse kruisende verbindingen voor het wegverkeer en weggebruikers en het vaarwegennet te handhaven.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0001	Onderliggende eis(en):	SYS-0008
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-0009	Kunstwerk - herstel schade en gebreken	Geldigheidsperiode(s):	R
	De herstelwerkzaamheden van de schades zoals aangegeven in Bijlage 4 "Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen", dienen deugdelijk te zijn uitgevoerd overeenkomstig de eisen uit de [ROK]. De schades zoals vermeld in Bijlage 4 "Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen" zijn vastgelegd in rapportages "Schadeomschrijvingen OBJECTTYPE Kunstwerk" en vormen een integraal onderdeel van Bijlage 4 "Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen". Met deugdelijk wordt bedoeld: betrouwbaar, aan alle eisen voldoen, met toewijding verricht, met behoud van vormgeving, functioneel en duurzaam.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0008	Onderliggende eis(en):	SYS-0083, SYS-0084, SYS-0085, SYS-0087, SYS-0088, SYS-0089, SYS-0090, SYS-0091, SYS-0092, SYS-0096, SYS-0126, SYS-0127, SYS-0128, SYS-0129, SYS-0130, SYS-0131, SYS-0164, SYS-0165, SYS-0166, SYS-0168, SYS-0169, SYS-0171, SYS-0172, SYS-0174, SYS-00182, SYS-00186, SYS-00196, SYS-00204, SYS00214,
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0083	Kunstwerk, vastleggen betonschades rijvloeren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De schades aan betonnen rijvloeren van kunstwerken, welke zichtbaar worden na het verwijderen van de asfaltconstructie dienen te zijn gedocumenteerd door middel van een fotografisch vastlegging en een schematisch weergave van de herstellende schadelocaties.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Schadelocaties zijn fotografisch vastgelegd in rapportage Incidentele Correctie.		

SYS-0084	Kunstwerk - eisen herstel betonschades	Geldigheidsperiode(s):	G
	Betonschades aan Kunstwerken dient te zijn hersteld conform de eisen uit de [CUR-aanbeveling 118] en [CUR-aanbeveling 119].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0085	Kunstwerk - herstel betonschade, uitvoeringsklasse RT en gevolgklasse GK2 en GK3	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het herstellen van betonschades aan Kunstwerken dient ten minste te voldoen aan Uitvoeringsklasse RT (technische betonreparatie met als primair doel het herstel van duurzaamheid en voorkomen van verdergaande corrosie van betonstaal) en ten minste gevolgklasse GK2 (falende reparatie heeft middelmatige gevolgen: geringe kans op letselschade, redelijke kans op materiële schade, de kosten van de gevolgen en het herstel zijn aanzienlijk), en gevolgklasse GK3 (falende reparatie heeft zeer ernstig gevolgen: kans op letsel en verlies van mensenlevens, de materiële schade en kosten van falen zijn groot) op een aantal locaties vermeld in de schadeboeken bij de desbetreffende kunstwerken. Een uitzondering zijn de betonschades waarbij in Bijlage 4 "Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen - Objecttype Kunstwerk" aangegeven is dat het "betonschade RE" betreft: hierbij dient als uitgangspunt voor herstel ten minste uitvoeringsklasse RE (esthetische betonreparatie: primair doel herstel geometrie of gelijkmatig oppervlak) en ten minste gevolgklasse GK1 (falende reparatie heeft geringe gevolgen: geen reële kans op letselschade, geen of geringe kans op materiële schade, de kosten van de gevolgen en het herstel zijn beperkt) te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0087	Kunstwerk - ondersabeling, CUR aanbeveling 24	Geldigheidsperiode(s):	G
	De ondersabeling van voetplaten van leuningen en voertuigkeringen op een Kunstwerk dienen te voldoen aan de [CUR - aanbeveling 24].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0088	Kunstwerk - ondersabeling, vullingsgraad & sterkteklasse	Geldigheidsperiode(s):	G
	- De sterkteklasse van de ondersabeling van leuningen en voertuigkeringen op een Kunstwerk dient conform [CUR-Aanbeveling 24] K70 te zijn. - De vullingsgraad van de ondersabeling van leuningen en voertuigkeringen op een Kunstwerk dient volledig te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0089	Kunstwerk - eisen slijtlagen op stalen, houten en betonnen oppervlakken	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bestaande slijtlagen op Kunstwerken met een stalen, houten en betonnen oppervlakte dienen volledig verwijderd te zijn en opnieuw aangebracht te zijn conform de [RTD 1015 Eisen voor kunststofslijtlagen].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0090	Kunstwerk - dilatatievoeg, waterdicht	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Kunstwerk dient dilatatievoegen te hebben die waterdicht zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0091	Kunstwerk - dilatatievoeg, werking opvangen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Kunstwerk dient dilatatievoegen te hebben die de werking in de constructie kunnen opvangen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0092	Kunstwerk - gecertificeerde betonreparatiebedrijven	Geldigheidsperiode(s):	R
	Betonreparaties dienen uitgevoerd te zijn door [BRL3201] gecertificeerde betonreparatiebedrijven.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0132	Eisen tegels	Geldigheids- periode(s):	G
	Nieuw aan te brengen tegels dienen minimaal gelijkwaardig te zijn aan de eigenschappen t.a.v. reflectie en kleur conform het oorspronkelijk ontwerp en te voldoen aan de navolgende eisen: - Tegelsoort dient gelijkwaardig te zijn aan de tegelsoort uit het oorspronkelijk ontwerp. - Afmeting dient minimaal gelijkwaardig te zijn aan de afmeting uit het oorspronkelijk ontwerp. - Kleurstelling van de aan te brengen tegels dient in overeenstemming te zijn met kleur uit het oorspronkelijk ontwerp. - Tegels dienen t.a.v. wateropname te voldoen aan de NEN-EN 99 (eis: <2%, massa percentage). - Tegels dienen vorstbestendig te zijn en daarbij te voldoen aan de NEN 2879. - Tegels dienen reinigbaar te zijn en daarbij te voldoen aan de NEN-EN 106 en NEN-EN 122. - Tegels dienen slijtvast te zijn en daarbij te voldoen aan de NEN-EN 154. - Tegels dienen haakse kanten te hebben. - De zijkanten van tegels, waartegen geen voegvulling of een andere afwerking wordt aangebracht dienen voorzien te zijn van een glazuurlaag. - Toe te passen tegels dienen groter of gelijk te zijn aan een halve tegel. - Voegbreedte dient gelijk te zijn met voegbreedte in huidige situatie. - Tegelwerk mag niet verricht worden, indien de buitentemperatuur of de temperatuur van de bouwstoffen of oppervlakken waarop tegelwerk wordt aangebracht onder 0° Celsius is. - Het aanbrengen van tegels dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld in de [SATO § 5.5.2.1 Wandafwerking tegels algemeen en § 5.5.2.2 Wandafwerking tegels t.p.v. hulpposten en vluchtdeuren]. - Na het verwijderen van de tegels dient het te betegelen oppervlak door middel van gritstralen en met water onder hoge druk te worden gereinigd. - Aanwezige betonschades (zoals scheuren) in het te betegelen oppervlak dienen te zijn geïnjecteerd.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Afmetingen en kleur van tegels voldoen aan de eisen uit oorspronkelijk ontwerp Toelichting op aanpak V&V: De ON dient de afmetingen, kleur en soort van de tegels door middel van een opname (inspectie) op locatie zelf vast te stellen.		

SYS-0133	Eisen tegellijm	Geldigheids- periode(s):	G
	Tegellijm dient te voldoen aan de eisen conform [SATO § 5.5.2.3 Achtergronden tegelwerk].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0134	Eisen voegvulmassa	Geldigheids- periode(s):	G
	Voegvulmassa dient te voldoen aan de eisen conform [SATO § 5.5.2.3 Achtergronden tegelwerk].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-0096	Kunstwerk – betonreparatie, esthetica	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Kunstwerk dient, na uitvoering van reparaties aan betonconstructies, wat kleur, vlakheid en structuur betreft, overeen te komen met het omringende beton.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-0097	Ontwerp conform ROK	Geldigheids- periode(s):	G
	Nieuwe IH-onderdelen van het Kunstwerk dienen te zijn ontworpen conform [ROK] inclusief de daarin opgenomen documenten.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0008	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.11 Hoofddraagconstructie

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00189	A15 - voorkomen ongewenst uitwisseling verkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	Op de verharde (tussen)bermen tussen HRR-VWy en HRL-VWy dienen barri�rs te zijn geplaatst om ongewenst uitwisseling (doorsteken) tussen de hoofdrijbaan en de parallelbanen door het verkeer te voorkomen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-00186	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00188	A15 - Asfaltlaag, aansluiten op bestaande verharding d.m.v. inkassing	Geldigheidsperiode(s):	G
	De aan te brengen asfaltlaag dient over een breedte van tenminste 0,15 meter op de bestaande verharding te zijn ingekast.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-00186	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00187	A15 - tussenberm, aanbrengen waterdichte asfaltlaag	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Berm tussen HRR - VWm & HRL - VWn, t.p.v. de kruising van de A15 met kunstwerk 39C-110-05 (Onderdoorgang A15) dient, over de volle breedte en over een lengte van 35 meter, te zijn voorzien van een waterdichte asfaltlaag met een K-waarde conform de [RTD 1009], eis BK1.1.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-00186	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00186	Hoofddraagconstructie - voorkomen lekkage	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Hoofddraagconstructie van kunstwerk 39C-110-05 (Onderdoorgang A15) dient, t.g.v. ingefiltreerd hemelwater vanaf de bermen van RW 15, beschermd te zijn tegen lekkage door het aanbrengen van asfaltlaag in de middenberm en de tussenbermen van RW 15.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	SYS-00187, SYS-00188, SYS-00189, SYS-00190, SYS-00191
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00190	A15 - middenberm, aanbrengen waterdichte asfaltlaag	Geldigheidsperiode(s):	G
	De middenberm van RW 15, t.p.v. de kruising van de A15 met kunstwerk 39C-110-05 (Onderdoorgang A15) dient, over de volle breedte en over een lengte van 35 meter, te zijn voorzien van een waterdichte asfaltlaag met een K-waarde conform de [RTD 1009], eis BK1.1.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-00186	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00191	A15 - middenberm, vervangen geleiderail door barriers	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bestaande geleiderail in de middenberm van A15 ter hoogte van de kruising met kunstwerk 39C-110-05 (Onderdoorgang A15) dient over een lengte van 35 meter te zijn vervangen door barriers.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-00186	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00214	Hoofddraagconstructie – langsnaden t.p.v. verbreding duurzaam afdichten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De langsnaden t.p.v. de verbreding in de kunstwerken 37E-126-01 (Bieslandsebrug) en 37E-128-01 (Pauwbrug) in rijksweg A13 dienen, na het verwijderen van de asfaltconstructie, duurzaam te zijn afgedicht d.m.v. een APP-brandrol 500mm breed (Esha Mistral C of gelijkwaardig) ingeweld in een laag rubberbitumen (Esha Pertex ST of gelijkwaardig).		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.12 Voegovergang

Eisen uit functieanalyse

Bieden flexibele veilige schakel tussen weg en kunstwerk

SYS-0011	Voegovergang - bieden veilige schakel tussen Rijksweg en Kunstwerk	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voegovergang dient een flexibele en veilige schakel te bieden tussen de Rijksweg en de rijdekken van de kunstwerken en tussen de rijdekken onderling.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0008	Onderliggende eis(en):	SYS-0012, SYS-0013, SYS-0014, SYS-00183, SYS-00195, SYS-0102, SYS-0103, SYS-0104, SYS-0105, SYS-0106, SYS-0108, SYS-0110, SYS-0111, SYS-0112, SYS-0113, SYS-0114, SYS-0115, SYS-0116, SYS-0117, SYS-0118
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Conform verificatiemethode vermeld bij eisen op onderliggend niveau Criterium: Aantoonbaar voldoen aan gestelde eisen.		

Dilatatiecapaciteit, ruimte bieden om resulterende translaties en rotaties op te nemen

SYS-0012	Voegovergang - dilatatie, ruimte bieden om resulterende translaties en rotaties op te nemen		Geldigheids- periode(s):	G
	De Voegovergang dient gedurende de gehele ontwerplevensduur ruimte te bieden om resulterende translaties en rotaties op te nemen die optreden ter plaatse van een dilatatievoeg als gevolg van de externe belastingen en intern opgelegde tijdafhankelijke vervormingen van de aangrenzende constructiedelen conform art 5.1 van [RTD1007-2].			
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase		
	Type V&V-methode:	Analyse		
	Criterium:	Vereiste voegafstelling en constructietemperaturen op moment van inbouwen dienen haalbaar en realistisch te zijn		
	Toelichting op aanpak V&V:	Betreft een analyse van de vereiste voegafstelling van de Voegovergang in relatie tot de constructietemperatuur op moment van inbouwen conform [RTD1007-2] art 5.1.10. In geval van een voegovergang zonder instelmogelijkheid (voegfamilie 3,4,5) dient te zijn geanalyseerd binnen welke grenzen van de constructietemperatuur de voegovergang in het betreffende object kan worden ingebouwd.		
				
	V&V-moment:	Realisatiefase		
	Type V&V-methode:	Toets		
	Criterium:	- Optredende gecombineerde totale voegbewegingen in bruikbaarheidsgrenstoestand = dilatatiecapaciteit van het Voegovergang - Optredende hoogfrequente bewegingen = toelaatbare hoogfrequente voegbewegingen.		
	Toelichting op aanpak V&V:	Een toetsing aan de hand van de Prestatieverklaring (DoP) of de gecombineerde voegbewegingen volgens art 5.1.7 van [RTD1007-2] door de Voegovergang kunnen worden opgenomen. In geval van voegfamilie 4 en 5 volgens [RTD1007-1] dient tevens getoetst te worden of de optredende hoogfrequente voegbewegingen opneembaar zijn.		

Weerstand bieden tegen verkeersbelasting

SYS-0013	Voegovergang - weerstand bieden tegen verkeersbelasting	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voegovergang dient gedurende de gehele ontwerplevensduur weerstand te bieden tegen optredende verkeersbelastingen conform art 5.2 van [RTD1007-2].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Toets Criterium: Aangetoonde prestatie van de Voegovergang dient groter of gelijk te zijn aan vereiste prestatie Toelichting op aanpak V&V: Toetsing aan de hand van de Prestatieverklaring (DoP) of de Voegovergang geschikt is voor de voor het object geldende intensiteit van zware voertuigen.		

Beschermen tegen schadelijke stoffen

SYS-0014	Voegovergang - beschermen tegen schadelijke stoffen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voegovergang dient onderliggende constructiedelen over de gehele breedte van het kunstwerk te beschermen tegen de schadelijke invloed van water en daarin aanwezige schadelijke stoffen door het water op betrouwbare en duurzame wijze te keren en op beheerste wijze af te voeren conform [RTD1007-2] art 5.5.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie/Test Toelichting op aanpak V&V: In-situ waterdichtheidstest direct na realisatie (indien voldoende tijd hiervoor beschikbaar is) Anders dient na ingebruikname maar voor oplevering een inspectie te worden uitgevoerd tijdens een periode met neerslag.		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-0104	Voegovergang - kunstwerk breed aanbrengen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voegovergang dient kunstwerkbreed, over de hele breedte van het dek, inclusief de schampkanten, te zijn aangebracht. Het gedeelte van de Voegovergang buiten de rijbaan dient vandaalbestendig te zijn en dezelfde ontwerplevensduur te hebben als het rijbaangedeelte van de Voegovergang.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Voegovergang is tot in de schampkant aangebracht conform Uitvoeringsontwerp. Toelichting op aanpak V&V: Detailtekening opgenomen in As-Builttekening en fotografisch vastgelegd in inspectierapport.		

SYS-0105	Voegovergang - toepassen aanrijdstrip bij duurzame Voegovergang	Geldigheidsperiode(s):	G
	Duurzame stalen Voegovergang van het type 1.2b1 en type 1.2b2 dienen voorzien te zijn van een aanrijdstrip aan de achterzijde, zoals genoemd in de Aandachtspunten ontwerp en fabricage in de Meerkeuzematrix van de [RTD1007-1] bij type 1.2b1, ter voorkoming van schade aan de voeg (-overgangsbalk) bij toekomstig verhardingsonderhoud, met uitzondering van voegovergangen met een inbouwdiepte van 85 mm, uitgaande van een asfaltdikte van minimaal 60 mm en een betondekking van 25 mm, waarbij het is toegestaan om een voegovergang zonder een aanrijdstrip aan te brengen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Voegovergang is voorzien van aanrijdstrip. Toelichting op aanpak V&V: Detailtekening opgenomen in As-Builttekening en fotografisch vastgelegd in inspectierapport.		

SYS-0103	Voegovergang - type	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voegovergang dient van het type te zijn zoals voorgeschreven in Bijlage 4 "Werkzaamheden en Schadeomschrijvingen", waarbij de benaming afkomstig is uit de Meerkeuzematrix in de [RTD1007-1].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Type voegovergang dat voldoet aan de eisen die gesteld worden in [RTD 1007-2].		

SYS-0102	Voegovergang - betrouwbaarheid van de Voegovergang	Geldigheids- periode(s):	G
	De Voegovergang dient betrouwbaar te zijn; falen van functies mag niet voorkomen gedurende de ontwerplevensduur.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Keuring	
	Criterium:	Keuringsresultaat is in overeenstemming met de eisen vanuit het ontwerp	
	Toelichting op aanpak V&V:	Verificatie betreft het geheel van keuringen zoals bedoeld in [RTD1007-2] art 8.3.2	
		De keuringen dienen plaats te vinden door de leverancier van de Voegovergang of een door hem schriftelijk aangewezen vertegenwoordiger conform art 7.1 van de [RTD1007-2]	
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Monitoring	
	Criterium:	Uitvoering is conform werkinstructies leverancier	
	Toelichting op aanpak V&V:	Betreft een beoordeling of de Voegovergang is uitgevoerd conform de werkinstructies van de leverancier zoals bedoeld in [RTD1007-2] art 8.3.1	
		Beoordeling dient plaats te vinden door de leverancier van de Voegovergang of een door hem schriftelijk aangewezen vertegenwoordiger conform art 7.1 van de [RTD1007-2]	
SYS-0106	Voegovergang - reiniging onderliggende constructie	Geldigheids- periode(s):	R
	Het Steunpunt onder de Voegovergang dient na realisatie van de Voegovergang gereinigd te zijn en vrij te zijn van verontreinigingen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Criterium:	Steunpunt is vrij van verontreiniging	
	Toelichting op aanpak V&V:	Aantonen d.m.v. fotografisch beeldmateriaal.	

Beschikbaarheid

Geen eisen

Omgevingshinder

SYS-00195	Voegovergang - geluidsniveau van het voegovergangssysteem	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voegovergang dient puls- en contactgeluid als gevolg van voertuigpassages, zowel aan de onderzijde als bovenzijde van het kunstwerk te beperken conform de eisen van [RTD1007-3]		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Gebruiksfasen Type V&V-methode: Meting Toelichting op aanpak V&V: Uitvoeren van een geluidsmeting na inbouw van het voegovergangssysteem conform [RTD 1007-3] art 4.3. Deze meting van de geluidemissie na realisatie van het werk is alleen noodzakelijk indien er gerede twijfel is ten aanzien van het voldoen aan de geluideis, bijvoorbeeld indien er sprake is van klachten uit de omgeving of onvlakke inbouw. Daarnaast is een onderzoek op basis van metingen alleen dan noodzakelijk wanneer er woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn in de nabijheid van de voegovergang. V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Toets Criterium: conform [RTD1007-3] Toelichting op aanpak V&V: Toetsing conform [RTD1007-3] aan de hand van de Prestatieverklaring (Declaration of Performance, DoP) of het voegovergangssysteem aan de bovenzijde voldoet aan de van toepassing zijnde geluidseisen.		

Sloopbaarheid

SYS-0108	Voegovergang - verwijderen bestaande voegen en materiaal	Geldigheidsperiode(s):	R
	Alle in Voegovergangen en dilataties aanwezige (delen van) eerder aangebrachte c.q. bestaande materialen dienen te zijn verwijderd.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Aantonen door middel van beeldmateriaal en as-built gegevens.		

Uitvoerbaarheid

SYS-00183	Bestaande Voegovergangen, aanpassen t.p.v. afvoergoten	Geldigheidsperiode(s):	
	De Voegovergangen van kunstwerken dienen ter plaatse van afvoergoten te zijn aangepast (verlaagd) zodat een ongehinderd afvoer van hemelwater vanaf het kunstwerk te allen tijde is gewaarborgd.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Voegovergang-wegverharding-Hoofddraagconstructie/Steunpunt*

SYS-0110	Voegovergang - inpassing Voegovergang in aangrenzende wegverharding en constructiedelen	Geldigheidsperiode(s):	R
	De Voegovergang dient fysiek inpasbaar te zijn in de aanwezige dikte van wegverharding en detaillering van het onderliggend kunstwerk.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Toelichting op aanpak V&V: As-built meting voor aanvang van de realisatie van de voegovergang ter verificatie van de in het ontwerp aangehouden geometrische uitgangspunten. De volgende afmetingen dienen gecontroleerd te worden: - dikte van de aangrenzende wegverhardingen - hoogte en breedte voegsparings - breedte van grondkerende wanden van steunpunt;		

Raakvlak Voegovergang - Hemelwaterafvoersysteem

SYS-0113	Voegovergang - inpassing Voegovergang in relatie tot Hemelwaterafvoersysteem	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voegovergang dient waterafvoer via goten op de brugdekken niet te belemmeren.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Toelichting op aanpak V&V: As-built controlemeting of de aansluiting conform het ontwerp is gerealiseerd. V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Toets Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: Beschouwing van de detaillering van het uitvoeringsontwerp van de wegverharding met gootconstructie en het uitvoeringsontwerp van de voegovergang; toetsing of de voegovergang correct is aangesloten op de hemelwaterafvoergoten van het brugdek.		

Raakvlak Hemelwaterafvoer Voegovergang - Hemelwaterafvoer Kunstwerk

SYS-0114	Voegovergang - aansluiting afvoer Voegovergang op Hemelwaterafvoersysteem	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien de Voegovergang is voorzien van een hemelwaterafvoer, dan dient deze zodanig aangesloten te zijn op het hemelwaterafvoersysteem van het kunstwerk dat geen lekkage op het steunpunt optreedt.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Beschouwing van de detaillering van het uitvoeringsontwerp van de hemelwaterafvoer van de voegovergang.		

Raakvlak Voegovergang - Hoofddraagconstructie/Steunpunt

SYS-0111	Voegovergang - toepasbaarheid verankering in aangrenzende constructiedelen	Geldigheidsperiode(s):	R
	De verankering van de Voegovergang dient toepasbaar te zijn in aangrenzende constructiedelen zonder nadelige gevolgen voor betrouwbaarheid, beschikbaarheid van de voegovergang of constructieve gevolgschade aan het onderliggende kunstwerk.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Raakvlak Voegovergang - Schampkant

SYS-0116	Voegovergang - inpassing Voegovergang ter plaatse van Schampkanten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voegovergang dient inpasbaar te zijn in de Schampkant zonder nadelige gevolgen voor betrouwbaarheid van de waterdichtheid van de Voegovergang en zonder gevolgschade aan kabels en leidingen die in de schampkant zijn opgenomen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Toelichting op aanpak V&V: Keuring met fotografische vastlegging van de situatie ter plaatse van de schampkantaansluiting direct voor aanvang van de realisatie en na realisatie van de voegovergang.		
	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Toets Toelichting op aanpak V&V: Toetsing van de details van de ontwerptekeningen, waarbij getoetst wordt of de Voegovergang inpasbaar en duurzaam waterdicht is ter plaatse van de schampkanten en de daarin opgenomen kabels en leidingen.		

Raakvlak Voegovergang - onderliggende constructie

SYS-0112	Voegovergang - reinheid dilatatievoeg en onderliggende constructie	Geldigheidsperiode(s):	R
	De dilatatievoeg en het steunpunt onder de Voegovergang dient vrij te zijn van (oude en nieuwe) verontreinigingen, waaronder lekkagesporen, en bij sloopwerk en uitvoering vrijgekomen materialen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: Fotografisch opname Steunpunt		

Raakvlak Voegovergang - ID-Schamprant

SYS-0117	Voegovergang - identificeerbaarheid Voegovergang	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Voegovergang dient ter identificatie ter plaatse van de Schamprant/inspectiepad te zijn voorzien van een duurzame markering, in overeenstemming met de ontwerplevensduur van de Voegovergang. De markering bevat ten minste de volgende informatie: - Naam leverancier - Typecodering leverancier - Jaar van aanleg - Projectcode (zaaknummer) / Tekeningnummer (RWS).		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Toelichting op aanpak V&V: Keuring met fotografische opname van de aangebrachte markering voor identificatie.		

Raakvlak Voegovergang - Wegverharding

SYS-0115	Voegovergang - vlakheid aansluiting Voegovergang - wegverharding	Geldigheidsperiode(s):	R
	De Voegovergang dient vlak aan te sluiten op de aangrenzende wegverharding conform de eisen in art 5.3.3 van de [RTD1007-2].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Conform [RTD1007-2] art 5.3.3 Toelichting op aanpak V&V: Vlakheidsmeting Aantal bepalingen: Het aantal bepalingen moet zodanig zijn dat steeds een goed inzicht in de vlakheid wordt verkregen en moet ten minste 1 meting zoals hierboven beschreven per rijstrook bedragen. De gegevens moeten worden vastgelegd op een registratieformulier.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-0118	Voegovergang - voldoen aan eisen RTD1007-2	Geldigheids- periode(s):	G
	De Voegovergang dient te voldoen aan de eisen in RTD 1007-2.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0011	Onderliggende eis(en):	SYS-00207
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Realisatiefase Toets Toetsing of de voegovergang door RWS is vrijgegeven voor gebruik. Dit is het geval indien een acceptatiebrief van RWS GPO is afgegeven. Geaccepteerde systemen zijn met statusaanduiding "1" opgenomen in het productoverzicht op de website van het PVO (http://www.pveno.nl/productoverzicht-voegovergangen). In dat geval mag worden verondersteld dat aan de eisen van [RTD1007-2] is voldaan en zijn onderstaande verificaties & validatie binnen het project niet meer nodig.	
	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Realisatiefase Ontwerp validatie Verificatie en validatiedossier geaccepteerd door RWS GPO Toelichting op aanpak V&V: Indien de Voegovergang nog niet door RWS is vrijgegeven voor gebruik dient aan de hand van een verificatieplan te worden geverifieerd of het ontwerp volledig voldoet aan de eisen uit de RTD1007-2. De leverancier dient een verificatie & validatiedossier samen te stellen dat op hoofdlijnen bestaat uit de volgende documenten 1. Prestatieverklaring (DoP) 2. Verificatierapport 3. Ontwerpdossier, bestaande uit: a. Ontwerpverantwoording/toelichting op ontwerp b. Ontwerptekeningen c. Ontwerpberekeningen d. Testrapporten systeem (ITT; type afhankelijk) e. Risicoanalyse f. Specificaties en kwaliteitsverklaringen van onderdelen/materialen systeem (Productbladen, Certificaten, ETA, DoP's, CE-verklaringen, keurings- en testrapporten) 4. Uitvoeringsdocumenten (werkplan/instructies, keuringsplan) 5. Beheer en onderhoudsdocumentatie Dit verificatie- & validatiedossier dient ter acceptatie te worden voorgelegd aan RWS GPO afdeling Bruggen en Viaducten.	

SYS-00207	Objectspecifiek uitvoeringsontwerp	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij vervanging van voegovergangsconstructies dient, in aanvulling op productietekeningen, een UO Uitvoeringstekening geleverd te worden. De volgende informatie dient te zijn vermeld, voor zover deze niet in de contract documenten zijn opgenomen: Voor nieuwe voegovergangen dient conform RTD1004 een objectspecifiek Uitvoeringsontwerp geleverd te worden dat voorziet in de hieronder gespecificeerde informatie; - Bovenaaanzicht voegovergangen; - Langsdoorsnede voegovergangen; - Dwarsdoorsnede rijbaan; - Dwarsdoorsnede t.p.v. watervoerende goten; - Dwarsdoorsnede schampkanten inclusief K&L/geleiderail Tenminste de volgende informatie dient op tekening te staan. - Breedte van de gehele voegconstructie (niet alleen staalconstructie); - Dikte van de nieuwe voegconstructie; - Verankering (type, diepte, diameter, h.o.h, lijmproduct); - Voegopening van het object; - Breedte van het landhoofd/frontwand; - Indicatie slooplijnen; - Constructieve wapening in het invloedsgebied; - Aansluitingen met de verharding; - Asfaltdikte en opbouw naast de voegovergang; - Voegopening voegconstructie; - Afstel instructies o.b.v. constructietemperatuur; - Specificatie van materialen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0118	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsontwerp (UO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Uitvoeringstekeningen voldoen aan gestelde eisen conform de RTD 1004		

3.13 Oplegging

Eisen uit functieanalyse

Verplaatsing en rotatie mogelijk maken

SYS-0010	Oplegging - translatie en rotatie mogelijk maken		Geldigheids- periode(s):	G
	De Oplegging dient translatie en rotatie van het kunstwerk mogelijk te maken en belasting af te dragen naar steunpunten en daarbij te voldoen aan de [RTD 1012 Eisen voor Brugopleggingen].			
Bovenliggende eis(en):	SYS-0008		Onderliggende eis(en):	SYS-0095, SYS-0119, SYS-0120, sSYS-0122, SYS-0123, SYS-0124
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:		Realisatiefase	
	Type V&V-methode:		Keuring	
	Criterium:		conform [RTD 1012]	
	V&V-moment:		Realisatiefase	
	Type V&V-methode:		Test	
	Criterium:		conform [RTD 1012]	
SYS-0119	Oplegging - conform actueel vastgestelde translatie, oplegreactie en rotatie		Geldigheids- periode(s):	G
	Bij vervanging van opleggingen dient, ten behoeve van het ontwerp, een nieuw actueel ontwerputgangspuntenrapport te worden vastgesteld voor de oplegreactie, rotatie en translatie en dient eventueel te zijn afgestemd met de oorspronkelijke ontwerpberekeningen (indien de ontwerpberekeningen beschikbaar zijn).			
Bovenliggende eis(en):	SYS-0010		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:		Ontwerpfase	
	Type V&V-methode:		Analyse	
	Criterium:		Verificatie d.m.v. testen en keuringen conform [RTD 1012]	
	V&V-moment:		Realisatiefase	
	Type V&V-methode:		Test	
	Criterium:		conform [RTD 1012]	
	V&V-moment:		Realisatiefase	
	Type V&V-methode:		Keuring	
	Criterium:		conform [RTD 1012]	

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-0120	Oplegging - nieuw, levensduur	Geldigheids- periode(s):	G
	De Oplegging dient een technische levensduur te hebben van ten minste 50 jaar.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0010	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Aantoonbaar voldoen aan eis		

SYS-0122	Oplegging - eisen herstellen schades	Geldigheids- periode(s):	G
	Het herstellen van schades aan Oplegging dient te voldoen aan de eisen conform de [RTD 1017-2].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0010	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Aantoonbaar voldoen aan de RTD 1017-2.		

Onderhoudbaarheid

SYS-0124	Oplegging - conserveren	Geldigheids- periode(s):	G
	De conservering van Oplegging dient te voldoen aan de eisen conform [RTD 1012 Eisen voor brugopleggingen].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0010	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-0123	Vijzelen kunstwerk, vizelplan en werkzaamheden	Geldigheids- periode(s):	R
	Het vijzelen van een kunstwerk dient te voldoen aan de eisen conform de [ROK 1.4, § 5.6 Deel 1-6 Algemene belasting - Belasting tijdens uitvoering].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0010	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Review		

SYS-0095	Vijzelconstructie - uitgangspunt gevolgklasse	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij het vervangen van Opleggingen dienen CUR Aanbevelingen 68 en CUR Aanbevelingen 81 worden toegepast met de volgende aanvullingen en wijzigingen op CUR Aanbeveling 68: Bij de berekening van de voor het vijzelen van een Kunstwerk benodigde constructies, zowel tijdens het vijzelen als in de parkeerstand, dient uitgegaan te worden van gevolgklasse CC3 voor constructies in en boven een in gebruik zijnde hoofd(vaar)weg, en gevolgklasse CC2 voor overige constructies.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0010	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerp/Realisatiefase UO Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: In de berekening is rekening gehouden met de juiste gevolgklasse zoals genoemd in de [ROK].		

3.14 Stootplaat

Eisen uit functieanalyse

Voorkomen van onacceptabele hellingsverschillen

SYS-0015	Stootplaat - voorkomen van zettingsverschillen en onacceptabele hellingsverschillen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Stootplaat dient zettingsverschillen en onacceptabele hellingsverschillen in het verticale wegalignment van de weg ter plaatse van de overgang van de Rijksweg op aardebaan – Kunstwerk te voorkomen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0008	Onderliggende eis(en):	SYS-00197, SYS-0125
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0125	Stootplaat - eisen ophalen stootplaten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Stootplaten dienen opgehaald te worden door de helling (ligging) van de bestaande stootplaten te herstellen en aanwezige holle ruimtes onder de stootplaten op te vullen zodat het voldoet aan de [RTD 1010].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0015	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Helling van de stootplaten is hersteld conform [RTD 1010]. Holle ruimtes zijn opgevuld.		

SYS-00197	Stootplaat, bijkomende werkzaamheden bij ophalen stootplaten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij het ophalen van stootplaten dienen, naast het ophalen van de stootplaten en aanvullen van de holle ruimtes, de volgende bijkomende werkzaamheden te worden verricht: • Het baanbreed opbreken van de bestaande Bovenbouw (asfaltconstructie en fundering) van de Rijksweg. • Het opnieuw aanbrengen van de Bovenbouw dat minimaal gelijk is aan de Bovenbouw in de Aanvangssituatie. • Vertandingen in de asfaltconstructie dienen te zijn aangebracht conform eis SYS-0040 • Het aanpassen van de ter plaatse aanwezige hemelwaterafvoersysteem aan de nieuwe gewijzigde hoogte van de Bovenbouw. • Het aanpassen van de ter plaatse aanwezige geleiderail aan de nieuwe gewijzigde hoogte van de Bovenbouw d.m.v. lichten en richten. • Het aanbrengen van markeringen. Toelichting: De dikte van de asfaltconstructie in de Aanvangssituatie dient door middel van een asfaltboring te worden vastgesteld.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0015	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Bijkomende werkzaamheden zijn uitgevoerd conform eis en vastgelegd in As-Built tekening.		

3.15 Hemelwaterafvoer-kunstwerk

Eisen uit aspectanalyse

Onderhoudbaarheid

SYS-0131	Hemelwaterafvoer-kunstwerk - onderhoudbaarheid	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Hemelwaterafvoer-kunstwerk dient conform de aanvangssituatie, of beter, op het gebied van duurzaamheid, integrale veiligheid of beschikbaarheid van materieel, onderhouden te kunnen worden.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-0130	Hemelwaterafvoer-kunstwerk - handhaven afvoercapaciteit	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Hemelwaterafvoer-kunstwerk dient, na het herstel van schades en gebreken vermeld in Bijlage 4 "Werkzaamheden en Schadeomschrijvingen", ten minste een hoeveelheid hemelwater af te kunnen voeren die gelijk is aan de hoeveelheid die volgens het oorspronkelijk ontwerp verwerkt kan worden. Bij onbekendheden/onzekerheden over het functioneren van de Hemelwaterafvoer-kunstwerk, dienen de eisen uit [Regenwaterafvoer deel 1, Neerslag hoeveelheden] en [Regenwaterafvoer deel 2, Afvoergoten en putten] als minimeisen gehanteerd te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.16 Steunpunt

Geen specifieke eisen

3.17 Schamprand

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0128	Schamprand - voegafdichting	Geldigheidsperiode(s):	G
	Dilatatievoegen in de Schampranden dienen door middel van geschikte en duurzame voegafdichtingen te zijn afgedicht en het Kunstwerk te beschermen tegen vocht en dooizouten.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Aantoonbaar voldoen aan eis		

Beschikbaarheid

SYS-0129	Schamkant - levensduur kitvoegen	Geldigheids- periode(s):	G
	De technisch levensduur van de kitvoegen dient minimaal 10 jaar te bedragen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Referentie Criterium: Productomschrijving geeft levensduur van 10 jaar aan.		

3.18 Talud-kunstwerk*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-0126	Talud - constructief	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Talud dient deugdelijk te zijn hersteld en constructief gelijkwaardig te zijn aan het oorspronkelijk ontwerp conform de [RTD 1010].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-0127	Talud - vormgeving	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Talud dient na herstel wat betreft de vormgeving en materiaalgebruik in overeenstemming te zijn met het oorspronkelijk ontwerp.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.19 Leuning

Eisen uit aspectanalyses

Betrouwbaarheid

SYS-0164	Leuning - verplaatsingen en/of vervormingen volgen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Leuning dient verplaatsingen en/of vervormingen van Kunstwerk, waar het onderdeel van is, te kunnen volgen zonder schade te ondervinden van deze verplaatsingen en/of vervormingen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00196	Leuning, eisen nieuwe leuning	Geldigheidsperiode(s):	G
	Nieuwe Leuning van Kunstwerken dienen te voldoen aan de [RTD 1010].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-0165	Leuning - bevestiging conform oorspronkelijk ontwerp	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Leuning dient conform het oorspronkelijk ontwerp bevestigd te zijn aan andere onderdelen van het Kunstwerk.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Indien het ontwerp van de leuning afgeleid is van de bestaande leuning dan dient het ontwerp geaccordeerd te worden door de wegbeheerder.		

SYS-00182	Leuning - eisen ankers	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij vervanging van Leuning dienen nieuw aan te brengen ankers te voldoen aan eisen uit de [CROW 706 §8.2.6 Op kunstwerk, Aanbrengen ankers] en de [RTD 1010 - Standaarddetails betonnen kunstwerk, 4 Voertuigkeringen & Leuning]en		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-0166	Leuning - esthetica	Geldigheids- periode(s):	G
	De Leuning dient conform het oorspronkelijk ontwerp bevestigd te zijn aan andere onderdelen van het Kunstwerk. Is het oorspronkelijk ontwerp niet beschikbaar dan dient het ontwerp afgeleid te worden van onbeschadigde delen van de leuning.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00204	Leuning - ontwerp afgeleid van onbeschadigde onderdelen	Geldigheids- periode(s):	R
	Het ontwerp van de Leuning dient, in geval dat het oorspronkelijk ontwerp niet beschikbaar is, te zijn afgeleid van onbeschadigde delen van de Leuning.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Indien het ontwerp van de leuning afgeleid is van de bestaande leuning dan dient het ontwerp geaccordeerd te worden door de wegbeheerder. Te betrekken stakeholder(s): Rijkswaterstaat WNZ		

3.20 Bovenbouwconstructie kunstwerk

Geen specifieke eisen

3.21 Onderbouwconstructie kunstwerk

Geen specifieke eisen

3.22 Opstal

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0172	Opstal - herstel dakbedekking	Geldigheids- periode(s):	G
20	Het herstellen van dakbedekking dient te voldoen aan de [BRL 4702] inclusief de verwijzing naar de [Vakrichtlijn Gesloten Dakbedekkingssysteem].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		

SYS-0174	Opstal(bedieningsgebouw) - eisen gevelbekleding	Geldigheids- periode(s):	G
	De gevelbekleding van de Opstal (bedieningsgebouw) Beneluxtunnel dient qua materiaaleigenschappen, afmeting en kleur gelijkwaardig te zijn met de gevelbekleding uit het oorspronkelijke ontwerp.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Bevestiging door middel van visuele inspectie dat aan eisen is voldaan		
	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Gevelbekleding voldoet aan de eisen uit het oorspronkelijk ontwerp.		
	Toelichting op aanpak V&V: De ON dient de eigenschappen, afmetingen en kleur van de gevelbekleding door middel van opname(inspectie) op locatie zelf vast te stellen.		

3.23 Kerende constructie

Geen specifieke eisen

3.24 Duiker

Eisen uit aspectanalyse

Uitvoerbaarheid

SYS-0171	Duiker - eis uitvoering herstelwerkzaamheden	Geldigheids- periode(s):	R
	Herstelwerkzaamheden in Duikers dienen te geschieden conform de eisen van het Waterschap.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.25 Pompkelder

Geen specifieke eisen

3.26 Conserveringssysteem*Eisen uit functieanalyse**Beschermen constructie tegen corrosie en erosie*

SYS-0094	Conservering - beschermen constructie tegen corrosie en erosie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Conserveringssysteem dient stalen en betonnen constructies, en onderdelen daarvan, gedurende 25 jaar onderhoudsvrij te beschermen tegen omgevingsinvloeden.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0008	Onderliggende eis(en):	SYS-0141, SYS-0159, SYS-00200, SYS-00203, SYS-00216, SYS-00217, SYS-00218, SYS-00219, SYS-00220
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00216	Conserveren, volledig vervangen Conserveringssysteem stalen delen	Geldigheidsperiode(s):	R
	Het Conserveringssysteem dient bij volledige vervanging van de conservering te voldoen aan de [RTD 1032 §4 Verfsysteem (nieuwbouw en vervanging)].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0094	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00217	Conserveren, groot onderhoud met handmatig voorbehandelen	Geldigheidsperiode(s):	R
	Het onderhoud aan het Conserveringssysteem dient te voldoen aan de eisen bij het type groot onderhoud met handmatig voorbehandelen conform [RTD 1032 §7 Verfsystemen (Onderhoud)].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0094	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00218	Conserveren, groot onderhoud met plaatselijk stralen	Geldigheidsperiode(s):	R
	Het Conserveringssysteem dient bij onderhoud te voldoen aan de eisen bij het type groot onderhoud met plaatselijk stralen en verfsysteem conform [RTD 1032 §7 Verfsystemen (Onderhoud)].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0094	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00219	Conserveren, klein onderhoud thermisch verzinken met plaatselijk stralen.	Geldigheidsperiode(s):	R
	Het Conserveringssysteem dient bij klein onderhoud [van de Leuning] te voldoen aan de eisen die zijn opgenomen bij het type klein onderhoud aan duplex systeem met plaatselijk stralen in de RTD 1032. Toelichting: In aanvulling op de RTD 1032 dient de voorbehandeling bij het uitvoeren van klein onderhoud te bestaan uit het plaatselijk stralen van de staalcorrosie tot een reinheidsgraad van P Sa 2½ volgens NEN-EN-ISO 8501-2, tevens corrosie van de metallieke deklaag uitstralen. Overgangen van hersteloppervlak naar thermisch verzinkte omringende delen dienen vloeiend te zijn. Op de voorbehandelde delen dient het aan te brengen verfsysteem minimaal te bestaan uit: - Drie verflagen; - Totale nominale droge laagdikte van 360 µm; - Zinkrijke epoxy primer; - Een eindlaag op basis van polyurethaan, zijdeglans, - Kleur als omringende delen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0094	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00220	Conserveren, Vervangen conservering stalen delen, thermisch verzinken	Geldigheidsperiode(s):	R
	Het bestaande Conserveringssysteem dient bij vervanging te voldoen aan de [RTD 1032 §5 Metallieke deklagen (nieuwbouw en vervanging)].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0094	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Beschikbaarheid

Geen eisen

Onderhoudbaarheid

Geen eisen

Gezondheid

SYS-0141	Werkplan chroom 6 goedgekeurd door arbeidshygiënist	Geldigheidsperiode(s):	R
	Werkplannen t.b.v. het werken met objecten met Chroom-6, met werkmethoden en beheersregime, dienen door een gecertificeerd arbeidshygiënist getoetst en goedgekeurd te worden.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0094	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Goedgekeurd werkplan door arbeidshygiënist		

SYS-00200	Conservering - voorkomen blootstelling Chroom-6 en lood	Geldigheidsperiode(s):	R
	Bij het bewerken van Chroom-6 en lood houdende conservering (coatings) dienen maatregelen te worden nageleefd conform [Beheersregime Chroom-6 en andere gevaarlijke stoffen], waarbij het toepassen van de CHRONO64 procedé is uitgesloten. Toelichting: zie ARBO-portaal		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0094	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00203	Conservering - Aanwezigheid schadelijke zware metalen	Geldigheidsperiode(s):	R
	Bij conserveringswerkzaamheden aan stalen onderdelen van de kunstwerken dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van zware metalen zoals vermeld in de onderzoeksrapportages AZM-onderzoeken_GVO 2022-2023.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0094	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

Geen eisen

Ontwerprandvoorwaarden

Geen eisen

3.27 Betonconservering

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0159	Betonconservering - voorkomen indringing schadelijke stoffen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Betonconservering dient indringing van schadelijke stoffen in de betonconstructie te voorkomen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0094	Onderliggende eis(en):	SYS-0160, SYS-0161, SYS-0162, SYS-0163
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Productinformatie geeft aan dat de toegepaste materialen geschikt zijn om aan deze eis invulling te geven.		

SYS-0160	Betonconservering - damp-open	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Betonconservering dient damp-open te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0159	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Aantoonbaar voldoen aan eis Toelichting op aanpak V&V: Certificaat waarmee kwaliteit is aangetoond		

SYS-0161	Betonconservering - scheuroverbruggend	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Betonconservering dient scheuroverbruggend te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0159	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Aantoonbaar voldoen aan eis Toelichting op aanpak V&V: Certificaat waarmee kwaliteit is aangetoond.		

SYS-0162	Betonconservering - schrobvast	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Betonconservering dient schrobvast te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0159	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Aantoonbaar voldoen aan eis Toelichting op aanpak V&V: Certificaat waarmee kwaliteit is aangetoond.		

Vormgeving

SYS-0163	Betonconservering - esthetica	Geldigheids- periode(s):	G
	De Betonconservering dient strak en dekkend te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0159	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Visuele inspectie		

3.28 Geluidwerende constructie*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-0168	Geluidwerende constructie - Materiaaleigenschappen	Geldigheids- periode(s):	G
	De te vervangen (onderdelen van) Geluidsschermen dienen ten aanzien van brandveiligheid, reflectie en transparantie minimaal gelijkwaardig te zijn met de materiaaleigenschappen uit het oorspronkelijk ontwerp.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Ontwerp validatie Toelichting op aanpak V&V: Ontwerp van Geluidsscherm en toegepaste materialen en eigenschappen in ontwerpnota vastleggen. V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Geluidsscherm voldoet aan eisen		

SYS-0169	Geluidwerende constructie - voldoen aan GCW 2012	Geldigheids- periode(s):	G
	De te vervangen (onderdelen van) Geluidsschermen dienen qua vormgeving, afmeting en kleurstelling in overeenstemming te zijn met de eisen uit het oorspronkelijke ontwerp en te voldoen aan de [Richtlijnen geluidbeperkende constructies langs wegen (GCW 2012)].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0009	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerp/Realisatiefase UO Type V&V-methode: Keuring Criterium: Geluidsscherm voldoet aan de GCW 2012 Toelichting op aanpak V&V: Ontwerp van geluidsscherm in ontwerpnota vastleggen.		

4 Referentielijst

Code	Titel	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID	Meegedeleverd bij contract
	AZM-onderzoeken_GVO 2022-2023_Prins Clausplein	juli 2021		SYS-00203	Ja
BRL	BRL3201 Beoordelingsrichtlijn voor een KOMO® procescertificaat voor het technisch repareren en beschermen van beton.			SYS-0092	Nee
	Beheersregime Chroom-6 en andere gevaarlijke stoffen	11-4-2022 / 2.0		SYS-00200	Ja
Bouwbesluit	Bouwbesluit			SYS-0009, SYS-0018	Nee
CROW	CROW 207 Richtlijnen voor de Bebakening en Markering van wegen (P207)	Jan 2015		SYS-0004	Nee
CROW	CROW 298 Richtlijnen Geluidbeperkende constructies langs wegen GCW-2012	maart 2012		SYS-0169	
CROW	CROW 706 - Handboekbermbeveiligingsvoorzieningen	september 2000 / Sept 2000		SYS-00181, SYS-00182	Nee
CROW	CROW-publicatie 323	03-09-2013		SYS-0016	Nee
CUR	CUR 118 Specialistische instandhoudingstechnieken – repareren van beton			SYS-0084	Nee
CUR	CUR 119 Specialistische instandhoudingstechnieken - vullen en injecteren van scheuren, naden en holle ruimten in beton	14-03-2008		SYS-0084	Nee
CUR	CUR-Aanbeveling 24 Krimparme cementgebonden mortels	1991		SYS-0087, SYS-0088	Nee
CUR	CUR-Aanbeveling 68 Vijzelen en Schuiven; Constructieve eisen en bepalingsmethoden.			SYS-0095	Nee
CUR	CUR-Aanbeveling 81 (Opleggingen) Vijzelen en Schuiven; Uitvoeren.			SYS-0095	Nee
	Eisen Berm	30-4-2021 / versie 8.0		SYS-0063	Ja
	Eisen Bovenbouw	30-4-2021 / versie 4.0		SYS-0036, SYS00225, SYS-0049	Ja
	Eisen HWA Aardebaan	30-04-2021 / versie 5.0		SYS-0065, SYS-0023	Ja
	Eisen Markering	30-4-2021 / versie 4.0		SYS-0058	Ja

Code	Titel	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID	Meegeleverd bij contract
	Eisen Voertuigkering	30-4-2021 / versie 2.0		SYS-0067, SYS-0069	Ja
	Handreiking Inspectie Geleiderailconstructie	2022 / Nieuwe versie in dec 2022 beschikbaar		SYS-00213	Nee
NEN	NEN 3381 Wegmeubilair - Aanvullende eisen voor permanente verkeersborden	1-1-2013		SYS-0027	Nee
NEN	NEN-EN 12899-1 Vast opgestelde, verticale verkeerstekens - Deel 1: Verkeersborden	1-11-2007		SYS-0027	Nee
	Overzicht markeringstekens nieuw aangebrachte detectielussen			SYS-0073	Ja
	Productspecificaties Doorrijprofielen	01-10-2016		SYS-0029, SYS-0030	Nee (zie RWS-Zakelijk)
ROA	Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen 2019	12-01-2022		SYS-0021	Nee
ROA-VIB	ROA Veilige Inrichting van Bermen	15-12-2021 / versie 11		SYS-0006, SYS-0022, SYS-00221,	Nee (zie RWS-Zakelijk)
RTD	RTD 1004 - Resultaatsbeschrijvingen ontwerpdocumenten kunstwerken (berekeningen en tekeningen)	21 dec 2020 / 1.0		SYS-00207	Ja
RTD	RTD 1007-1 Meerkeuzematrix voegovergangen	1-4-2013 / versie 1.0		SYS-0103, SYS-0105	Nee (zie RWS-Zakelijk)
RTD	RTD 1007-2 Eisen voor Voegovergangen	1-12-2014 / versie 3.0		SYS-0012, SYS-0013, SYS-0014, SYS-0115, SYS-0118, SYS-0103	Nee (zie RWS-Zakelijk)
RTD	RTD 1007-3 Geluideisen_Voegovergangen	26-03-2013 / versie 1.0		SYS-00195	Nee
RTD	RTD 1007-4 Richtlijn voor flexibele voegovergangsconstructies	07-01-2020 / versie 2.0		SYS-0103	Nee
RTD	RTD 1009 2020 "Richtlijn voor het ontwerp van asfalt wegverhardingen op betonnen en stalen brugdekken"	Nov 2020/ versie 2.0		SYS-0049, SYS-00187, SYS-00190, SYS-00215	Nee (zie RWS-Zakelijk)
RTD	RTD 1010 Standaarddetails voor betonnen bruggen	31-03-2019 / versie 2.0		SYS-00181,	Ja

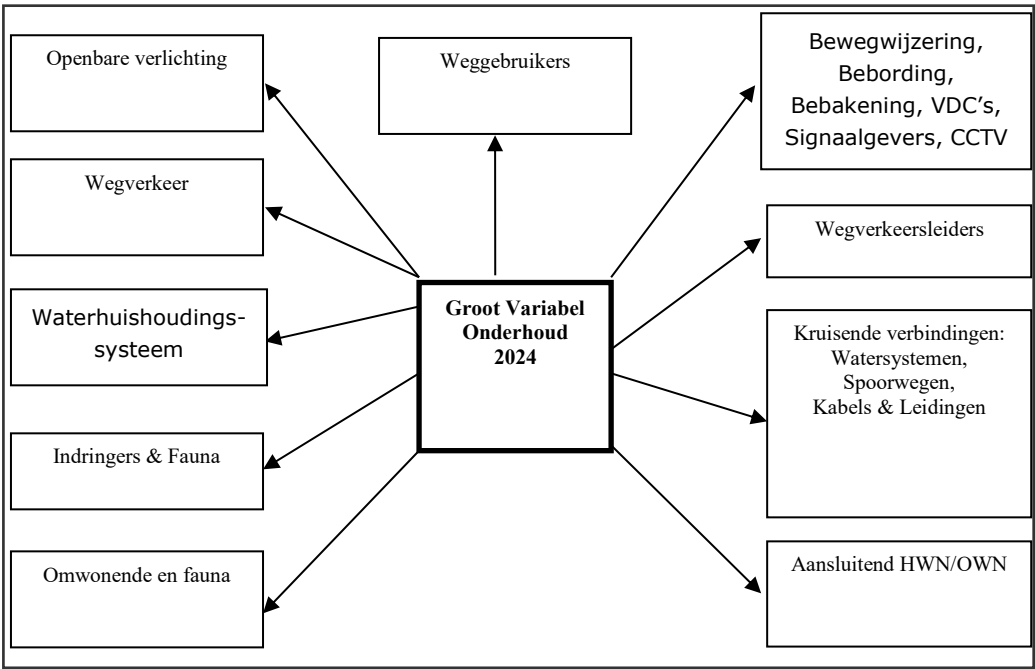
Code	Titel	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID	Meegelieverd bij contract
				SYS-00182, SYS-0125	
RTD	RTD 1012 Eisen voor brugopleggingen	21-02-2017 / versie 1.0		SYS-0124	Nee (zie RWS-Zakelijk)
RTD	RTD 1017 Handleiding CRIAM Rubber Oplegblokken en richtlijnen voor reparatie	1-10-2016		SYS-0122	Nee (zie RWS-Zakelijk)
RTD	RTD 1032 Eisen Staalconserveren	4-11-2021 / 1.0		SYS-00216, SYS-00217, SYS-00218, SYS-00219, SYS-00219,	Ja
RVV	RVV - Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 (RVV 1990)	1990		SYS-0005	Nee
SOA	SOA - Specificatie Ontwerp Asfaltverhardingen 2021	februari 2021		SYS-0036	Ja
	Specificatie voor het installeren van detectielussen	3-3-2006 / 2.1		SYS-0071, SYS-0072	Ja
RAW	Standaard RAW Bepalingen 2020	2020		SYS-0034	Nee
	Uitwerking aangepaste maatregelen bij werk in uitvoering op autosnelwegen (96a) binnen Zuid-Holland – gebruik markeringen	2018		SYS-0062	Ja
	Verificatiemethoden Bovenbouw 3 juni 2021	5-2-2021 / 4.0		SYS-00222	Nee
	Landelijk Protocol omgaan met Aziatische Duizendknopen	2019		SYS-0024	Nee
SATO	Specifieke Aspecten Tunnel Ontwerp (SATO)	2005	Ministerie van Verkeer & Waterstaat	SYS-0132, SYS-0133, SYS-0134	Ja

Bijlage 1 Stakeholders

Afkorting	Stakeholder	Toelichting	Eis-ID
RWS-GPO	Rijkswaterstaat GPO		SYS-0002, SYS-0003, SYS-0004, SYS-0005, SYS-0006, SYS-0010, SYS-0011, SYS-0012, SYS-0013, SYS-0014, SYS-0015, SYS-0027, SYS-0058, SYS-0063, SYS-0067, SYS-0070, SYS-0074, SYS-0094, SYS-0097, SYS-0102, SYS-0103, SYS-0104, SYS-0106, SYS-0108, SYS-0110, SYS-0111, SYS-0112, SYS-0113, SYS-0114, SYS-0115, SYS-0116, SYS-0117, SYS-0118, SYS-0125, SYS-0159, SYS-0160, SYS-0161, SYS-0162, SYS-0163
RWS-PPO-WNZ	Rijkswaterstaat PPO West Nederland Zuid		SYS-0001, SYS-0007, SYS-0016, SYS-0017, SYS-0018, SYS-0019, SYS-0020, SYS-0021, SYS-0022, SYS-0023, SYS-0024, SYS-0025,

Afkorting	Stakeholder	Toelichting	Eis-ID
			SYS-0026, SYS-0028, SYS-0029, SYS-0030, SYS-0031, SYS-0034, SYS-0035, SYS-0036, SYS-0037, SYS-0040, SYS-0045, SYS-0047, SYS-0048, SYS-0049, SYS-0050, SYS-0053, SYS-0062, SYS-0064, SYS-0068, SYS-0069, SYS-0071, SYS-0072, SYS-0073, SYS-0105, SYS-00215
RWS-WNZ	Rijkswaterstaat WNZ		SYS-0038, SYS-0039, SYS-0041, SYS-0042, SYS-0043, SYS-0044, SYS-0046, SYS-0054, SYS-0059, SYS-0060, SYS-0061, SYS-0081, SYS-0082, SYS-0083

Bijlage 2 Contextdiagrammen



Bijlage 3 Systeemdecompositie

Systemen waar het systeem in de verschillende perioden ten minste uit bestaat:	Aanvangssituatie	Realisatiefase	Gebruiksfase
Systeem GVO 2024	X	X	X
Rijksweg	X	X	X
Bovenbouw - Rijksweg	X	X	X
Markering	X	X	X
Hemelwaterafvoer Rijksweg	X	X	X
Voertuigkering	X	X	X
Berm	X	X	X
Onderbouw	X	X	X
Detectielus	X	X	X
Kunstwerk	X	X	X
Hoofddraagconstructie	X	X	X
Voegovergang	X	X	X
Oplegging	X	X	X
Stootplaat	X	X	X
Hemelwaterafvoer-kunstwerk	X	X	X
Steunpunt	X	X	X
Schamprand	X	X	X
Talud-kunstwerk	X	X	X
Leuning	X	X	X
Bovenbouwconstructie kunstwerk	X	X	X
Onderbouwconstructie kunstwerk	X	X	X
Opstal	X	X	X
Kerende constructie	X	X	X
Duiker	X	X	X
Pompkelder	X	X	X
Conserveringssysteem	X	X	X
Betonconservering	X	X	X

Systemen waar het systeem in de verschillende perioden ten minste uit bestaat:	Aanvangssituatie		
	Realisatiefase		
	Gebruiksfasen		
	Gebruiksfasen		
Geluidwerende constructie	X	X	X

Bijlage 4 Werkzaamheden & Schadeomschrijvingen

Zie apart bijgevoegde bijlage.

Bijlage 5 Eisenindex

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-0001	Systeem - Handhaven afwikkelingsniveau Aanvangssituatie	18
SYS-0002	Rijksweg - ruimte bieden voor rijden, vluchten en redresseren	20
SYS-0003	Rijksweg - dragen wegverkeer	20
SYS-0004	Rijksweg - visueel geleiden wegverkeer	21
SYS-0005	Rijksweg - informeren weggebruiker over toegestaan rijgedrag	21
SYS-0006	Rijksweg - horizontaal geleiden wegverkeer	21
SYS-0007	Rijksweg- inwinnen verkeersgegevens	22
SYS-0008	Kunstwerk - dragen belastingen	41
SYS-0009	Kunstwerk - herstel schade en gebreken	42
SYS-0010	Oplegging - translatie en rotatie mogelijk maken	60
SYS-0011	Voegovergang - bieden veilige schakel tussen Rijksweg en Kunstwerk	49
SYS-0012	Voegovergang - dilatatie, ruimte bieden om resulterende translaties en rotaties op te nemen	50
SYS-0013	Voegovergang - weerstand bieden tegen verkeersbelasting	51
SYS-0014	Voegovergang - beschermen tegen schadelijke stoffen	51
SYS-0015	Stootplaat - voorkomen van zettingsverschillen en onacceptabele hellingsverschillen	63
SYS-0016	Het Systeem - geen vervuiling	18
SYS-0017	Het Systeem - asfaltconstructie en voegovergang uitvoeren binnen beschikbare SLOT's	18
SYS-0018	Het Systeem - voldoen aan wetgeving	19
SYS-00181	Voertuigkering - eisen ankers	37
SYS-00182	Leuning - eisen ankers	66
SYS-00183	Bestaande Voegovergangen, aanpassen t.p.v. afvoergoten	55
SYS-00185	Hemelwaterafvoersysteem, aanpassen langs wegvakken met nieuwe deklaag	36
SYS-00186	Hoofddraagconstructie - voorkomen lekkage	47
SYS-00187	A15 - tussenberm, aanbrengen waterdichte asfaltlaag	47
SYS-00188	A15 - Asfaltlaag, aansluiten op bestaande verharding d.m.v. inkassing	47
SYS-00189	A15 - voorkomen ongewenst uitwisseling verkeer	47
SYS-0019	Het Systeem - sloop zonder hinder	19
SYS-00190	A15 - middenberm, aanbrengen waterdichte asfaltlaag	47
SYS-00191	A15 - middenberm, vervangen geleiderail door barriers	48
SYS-00192	Het Systeem - barriers tijdelijk verwijderen en opnieuw plaatsen	19

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00195	Voegovergang - geluidsniveau van het voegovergangsysteem	54
SYS-00196	Leuning, eisen nieuwe leuning	66
SYS-00197	Stootplaat, bijkomende werkzaamheden bij ophalen stootplaten	63
SYS-00198	Berm, inzaaien	38
SYS-0020	Het Systeem - handhaven functionaliteit en kwaliteit contextobjecten	19
SYS-00200	Conservering - voorkomen blootstelling Chroom-6 en lood	71
SYS-00201	Bovenbouw - asfaltranden vrij van begroeiing	39
SYS-00203	Conservering - Aanwezigheid schadelijke zware metalen	71
SYS-00204	Leuning - ontwerp afgeleid van onbeschadigde onderdelen	67
SYS-00207	Objectspecifiek uitvoeringsontwerp	59
SYS-00209	Voertuigkering – in geval van herbruikbaarheid geleiderail	40
SYS-0021	A20 aansluiting 13 VWc - Ontwerp	24
SYS-00213	Voertuigkering, criterium direct hergebruik	39
SYS-00214	Hoofddraagconstructie, langsnaden t.p.v. verbreding duurzaam afdichten	48
SYS-00215	Bovenbouw – uitvullagen op kunstwerken	31
SYS-00216	Conserveren, volledig vervangen conserveringssysteem stalen delen	69
SYS-00217	Conserveren, groot onderhoud met handmatig voorbehandelen	69
SYS-00218	Conserveren, groot onderhoud met plaatselijk stralen	69
SYS-00219	Conserveren, onderhoud thermisch verzinkte deklaag, klein onderhoud met plaatselijk stralen.	70
SYS-0022	A20 aansluiting 13 VWc - vervangen Bovenbouw	25
SYS-00220	Conserveren, Vervangen conservering stalen delen, thermisch verzinken	70
SYS-00221	Voertuigkering, eisen terminal	39
SYS-00222	Bovenbouw – Duurzaamheid MKI-waarde asfaltlagen	33
SYS-00223	Berm - ontgraven en afvoeren bermgrond	38
SYS-00224	Berm - voorkomen verspreiding invasieve plantensoorten(exoten)	41
SYS-00225	Bovenbouw – voldoen aan [Eisen Bovenbouw]	28
SYS-00226	Bovenbouw – asfaltranden Deklaag reinigen	33
SYS-00227	Bovenbouw – vervangen deklaag toe- en afritten t.p.v. kruispunten OWN	34
SYS-00228	A20 aansluiting 13 Vwc - handhaven horizontaal alignement	24
SYS-00229	A20 aansluiting 13 VWc - verticaal alignement	24
SYS-0023	Hemelwaterafvoersysteem, eisen bij vervanging	22
SYS-00230	A20 aansluiting 13 VWc – hoogte rijbaan	25

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00231	A20 aansluiting 13 VWc- deklaag type Bovenbouw	25
SYS-00232	A20 aansluiting 13 VWc – Aanbrengen flexigoot	25
SYS-00233	A20 aansluiting 13 VWc – aanbrengen asfaltgoot	26
SYS-00234	A20 aansluiting 13 VWc – HWA aansluiten op bestaande lozingspunten	26
SYS-0024	A20 aansluiting 13 VWc- reconstructie	23
SYS-0025	A20 aansluiting 13 VWc - ontwerplevensduur Bovenbouw	24
SYS-0026	Rijksweg - informatie en locatie verkeerstekens	21
SYS-0027	Rijksweg - bebording en bebakening, eisen	21
SYS-0028	Rijksweg - handhaven functionaliteit signalering en hoogtedetectie	24
SYS-0029	Rijksweg - doorrijhoogte onder bewegwijzering en signalering	25
SYS-0030	Rijksweg - doorrijhoogte onder kunstwerken	25
SYS-0031	Bovenbouw - herstel schade Bovenbouw	26
SYS-0034	Bovenbouw – duurzaam afdichten gaten boorkernen	27
SYS-0035	Bovenbouw - vervangen asfaltconstructie op kunstwerken	27
SYS-0036	Bovenbouw - naden in Deklagen behandelen	27
SYS-0037	Bovenbouw - locatie overgang nieuwe naar bestaande deklaag	29
SYS-0038	Bovenbouw - nieuw deklaag bij nieuwe voegovergangen	28
SYS-0039	Bovenbouw - vervangen deklaag indien dagmaat tussen dwarsnaden < 25 meter	28
SYS-0040	Bovenbouw - vertandingen frezen tussen- en onderlagen	32
SYS-0041	Bovenbouw - minimale afstand tussen dwarsnaden in nieuwe en bestaande Deklaag	28
SYS-0042	Bovenbouw - deklaag zonder zaagsnede	28
SYS-0043	Bovenbouw - volledig afgieten zaagsnede detectielus	32
SYS-0044	Bovenbouw - herstel schade in tussen- en onderlagen	30
SYS-0045	Bovenbouw - zaagsnede aanbrengen	32
SYS-0046	Bovenbouw - deklaag zonder langsnaden	32
SYS-0047	Bovenbouw - Beckermeting 2L-ZOAB	30
SYS-0048	Bovenbouw - overgang type deklaag in toeritten Tunnel en Aquaduct	30
SYS-0049	Bovenbouw - eisen op locatie Kunstwerk	29
SYS-0050	Bovenbouw - technisch levensduur zaagsnede	30
SYS-0053	Bovenbouw - aanbrengen deklagen nabij voegovergang kunstwerken	31
SYS-0054	Bovenbouw - geen schijngeleiding	30
SYS-0058	Markering - eisen Markering	34
SYS-0059	Markering – aanbrengen markeringsstippen	34

Eis-ID	Eistitel	Paginnummer
SYS-0060	Markering – eisen markeringsstippen	34
SYS-0061	Markering – eisen inmeten markeringsstippen	35
SYS-0062	Markering bij tijdelijke situatie (fasering of rijbaan verlegging)	35
SYS-0063	Berm - eisen Berm	38
SYS-0064	Berm - onbelemmerde afvoer van hemelwater	39
SYS-0065	Hemelwaterafvoer Rijksweg - eisen bij herstel goten en kolken	35
SYS-0066	Hemelwaterafvoer Rijksweg - handhaven lozingspunten	36
SYS-0067	Voertuigkering - eisen Voertuigkering	36
SYS-0068	Voertuigkering - lichten & richten langs wegvakken met nieuwe deklaag	36
SYS-0069	Voertuigkering - herstel schade en gebreken op kunstwerken	37
SYS-0070	Onderbouw - eisen Onderbouw	39
SYS-0071	Detectielus - eisen voor het installeren van Detectielussen	40
SYS-0072	Detectielus - afwijking van Specificatie voor het installeren van Detectielussen	40
SYS-0073	Detectielus - markering	40
SYS-0074	Bovenbouw - eisen asfaltwapening	26
SYS-0081	Beneluxtunnel, vervangen deklaag tunnelbuis A & tunnelbuis B	33
SYS-0082	Beneluxtunnel, vervangen deklaag tunnelbuis D & tunnelbuis E	325
SYS-0083	Kunstwerk, vastleggen betonschades rijvloeren	42
SYS-0084	Kunstwerk - eisen herstel betonschades	42
SYS-0085	Kunstwerk - herstel betonschade, uitvoeringsklasse RT en gevolgklasse GK2	43
SYS-0087	Kunstwerk - ondersabeling, CUR aanbeveling 24	43
SYS-0088	Kunstwerk - ondersabeling, vullingsgraad & sterkteklasse	43
SYS-0089	Kunstwerk - eisen slijtlagen op stalen, houten en betonnen oppervlakken	464
SYS-0090	Kunstwerk - dilatatievoeg, waterdicht	44
SYS-0091	Kunstwerk - dilatatievoeg, werking opvangen	44
SYS-0092	Kunstwerk - gecertificeerde betonreparatiebedrijven	44
SYS-0094	Conservering - beschermen constructie tegen corrosie en erosie	69
SYS-0095	Vijzelconstructie - uitgangspunt gevolgklasse	62
SYS-0096	Kunstwerk – betonreparatie, esthetica	46
SYS-0097	Ontwerp conform ROK	46
SYS-0102	Voegovergang - betrouwbaarheid van de Voegovergang	53
SYS-0103	Voegovergang - type	52
SYS-0104	Voegovergang - kunstwerk breed aanbrengen	51

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-0105	Voegovergang - toepassen aanrijdstrip bij duurzame Voegovergang	52
SYS-0106	Voegovergang - reiniging onderliggende constructie	53
SYS-0108	Voegovergang - verwijderen bestaande voegen en materiaal	54
SYS-0110	Voegovergang - inpassing Voegovergang in aangrenzende wegverharding en constructiedelen	55
SYS-0111	Voegovergang - toepasbaarheid verankering in aangrenzende constructiedelen	56
SYS-0112	Voegovergang - reinheid dilatatievoeg en onderliggende constructie	57
SYS-0113	Voegovergang - inpassing Voegovergang in relatie tot Hemelwaterafvoersysteem	55
SYS-0114	Voegovergang - aansluiting afvoer Voegovergang op Hemelwaterafvoersysteem	56
SYS-0115	Voegovergang - vlakheid aansluiting Voegovergang - wegverharding	57
SYS-0116	Voegovergang - inpassing Voegovergang ter plaatse van Schampkanten	56
SYS-0117	Voegovergang - identificeerbaarheid Voegovergang	57
SYS-0118	Voegovergang - voldoen aan eisen RTD1007-2	58
SYS-0119	Oplegging - conform actueel vastgestelde translatie, oplegreactie en rotatie	60
SYS-0120	Oplegging - nieuw, levensduur	61
SYS-0122	Oplegging - eisen herstellen schades	61
SYS-0123	Vijzelen kunstwerk, vijzelplan en werkzaamheden	61
SYS-0124	Oplegging - conserveren	61
SYS-0125	Stootplaat - eisen ophalen stootplaten	63
SYS-0126	Talud - constructief	65
SYS-0127	Talud - vormgeving	65
SYS-0128	Schamkant - voegafdichting	64
SYS-0129	Schamkant - levensduur kitvoegen	65
SYS-0130	Hemelwaterafvoer-kunstwerk - handhaven afvoercapaciteit	64
SYS-0131	Hemelwaterafvoer-kunstwerk - onderhoudbaarheid	64
SYS-0132	Eisen tegels	45
SYS-0133	Eisen tegellijm	45
SYS-0134	Eisen voegvulmassa	45
SYS-0141	Werkplan chroom 6 goedgekeurd door arbeidshygiënist	71
SYS-0159	Betonconservering - voorkomen indringing schadelijke stoffen	72
SYS-0160	Betonconservering - damp-open	72
SYS-0161	Betonconservering - scheuroverbruggend	72

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-0162	Betonconservering - schrobvast	72
SYS-0163	Betonconservering - esthetica	73
SYS-0164	Leuning - verplaatsingen en/of vervormingen volgen	66
SYS-0165	Leuning - bevestiging conform oorspronkelijk ontwerp	66
SYS-0166	Leuning - esthetica	67
SYS-0168	Geluidwerende constructie - Materiaaleigenschappen	73
SYS-0169	Geluidwerende constructie - voldoen aan GCW 2012	73
SYS-0171	Duiker - eis uitvoering herstelwerkzaamheden	68
SYS-0172	Opstal - herstel dakbedekking	68
SYS-0174	Opstal(bedieningsgebouw) - eisen gevelbekleding	68
SYS-0175	Kunstwerk - handhaven kruisende verbindingen	41

Bijlage 6 Begrippen en Afkortingen

Begrippen

Begrip	Definitie [en bron]
Aanvangssituatie	Situatie bij start van de Werkzaamheden
Aardebaan	Weglichaam zonder verharding, bermaanvulling en bekleding
Aspecteis	Aspecteisen beschrijven specifieke eigenschappen van het te ontwikkelen systeem, die geen directe bijdrage leveren aan de primaire functie
Baan	Gebied op de weg, in lengterichting begrensd door een beginraai en een eindraai, en in dwarsrichting begrensd door twee opeenvolgende overgangen verhard/onverhard of door een overgang verhard/onverhard en een weggrens
Bebakening en Bebording	Samenstel van de op, in, boven en ter zijde van de verharding aangebrachte verkeerstekens en –voorwerpen, die dienen ter geleiding, waarschuwing, regeling en beveiliging van het verkeer
Berm	Nagenoeg horizontaal, meestal niet verhard deel van een weg of grondlichaam, niet zijnde een kruin of watergang die bijna altijd is begroeid met gras en/of beplanting
Beschikbaarheid	De waarschijnlijkheid dat de vereiste functie op een gegeven willekeurig moment kan worden uitgevoerd onder gegeven omstandigheden.
Betrouwbaarheid	De waarschijnlijkheid dat de vereiste functie wordt uitgevoerd onder gegeven omstandigheden gedurende een bepaald tijdsinterval.
Bewegwijzering	Geheel van visuele middelen die op, langs of boven de weg zijn aangebracht om de weggebruikers te helpen bij het bepalen van hun route
Bovenbouw van de weg	Gedeelte van de wegconstructie boven de Onderbouw, synoniem met “wegverharding”.
Bovenbouw-kunstwerk	Bij een vaste brug geldt de definitie conform CROW publicatie 156: Deel van een brug of viaduct dat boven de opleggingen op landhoofden en pijlers is gelegen [CROW publicatie 156]. Bij een beweegbare brug geldt de definitie conform NEN 6786: Val met de bijbehorende ondersteunings- en draagconstructie van de beweegbare brug. Tot de ondersteunings- en draagconstructie behoren de draaipunten, opleggingen, hangstangen, balansen, hameistijlen, ballastkisten e.d. alsmede de onderdelen die de bewegende delen van de bovenbouw met elkaar verbinden, zoals lagers, assen en (lager)stoelen inclusief hun bevestigingsmiddelen [NEN 6786]
Conserveringslagen	Een gelijkmatige bedekking die het resultaat is van een enkelvoudige applicatie van een verf- en/of metallieke deklaag of aanverwante product. De lagen tezamen (kan ook éénlaags zijn) vormen het conserveringssysteem.

Begrip	Definitie [en bron]
Conserveringssysteem	De totale som van verf- en/of metallieke deklagen of aanverwante producten dat is aangebracht op een ondergrond om bescherming tegen corrosie te bieden (kathodische bescherming valt hier niet onder)
Dek	Door het verkeer belaste deel van de bovenbouw
Deklaag	Bovenste laag van de verharding, ook wel genoemd toplaag
Duurzaamheid	De mate waarin het object beslag legt op schaarse hulpbronnen, zowel nu als in de toekomst (denk bv aan water, grondstoffen, energie, ruimte, etc.).
Dwarsnaad	Naad in de verharding loodrecht op de as van de weg
Dwarsraai	Horizontale lijn loodrecht op de as
Eindraai	1. Dwarsraai met de hoogste kilometrering. 2. Dwarsraai aangeduid door de laagste hectometrering en een afstand
Eis	Beschrijving van de gevraagde eigenschap van het te leveren product of de te leveren dienst.
Ergonomie	De mate waarin rekening wordt gehouden met menselijke fysiologische en psychologische capaciteiten, beperkingen en behoeften in relatie tot de menselijke omgeving, in het bijzonder de werkplek, bij het ontwerpen en creëren van de ruimten, voorwerpen en systemen die door mensen worden gebruikt.
Flora en fauna	Het planten- en dierenrijk op een bepaalde plaats
Fly-over	Kunstwerk in de vorm van een viaduct dat deel uitmaakt van een verkeersbaan en waarmee een verkeersstroom over twee of meer ongelijkvloerse verkeersstromen wordt geleid. [CROW publicatie 156]
Functie	Beoogde werking en verrichting van een systeem.
Fundering	(Ondergrondse) component die de ondersteuningsconstructie in, aan of op de ondergrond verankerd
Garantie	Periode waarbinnen de ON garandeert dat aan de gestelde eisen wordt voldaan waarbij tussentijdse herstelmaatregelen is toegestaan
Gebruiksfas	De periode waarin het nieuw te realiseren systeem in gebruik is beginnend op de datum van oplevering.
Geluidbeperkende constructie	Geluidbeperkende voorziening in de vorm van een constructie langs een weg of spoorweg. [CROW publicatie 156]
Geluidsscherm	Wandvormige geluidbeperkende constructie, veelal bestaande uit stijlen waartussen ter afdichting elementen zijn aangebracht, of uit een 'zelffunderende' constructie zoals houten of stalen damwand. [CROW publicatie 156]
Gezondheid	De mate van welzijn van personen die een relatie hebben tot het systeem. Tot het aspect gezondheid worden geen zaken gerekend die onder het aspect veiligheid vallen.

Begrip	Definitie [en bron]
Groot Variabel Onderhoud (GVO)	Geplande grootschalige onderhoudsactiviteiten (vervanging, renovatie en reconstructie) die noodzakelijk zijn om de bestaande capaciteit van een object/systeem in stand te houden en te laten voldoen aan de functionele eisen
Hemelwaterafvoer	Geheel van putten, kolken, goten en leidingen voor het beheerst afvoeren van hemelwater
Hoofdrijbaan	Rijbaan op de hoofdbaan die bestemd is voor het doorgaand wegverkeer
Hoofdwegennet	Het samenhangend geheel van A-wegen en N-wegen die in beheer zijn bij het Rijk en die doorgaans gezien hun functie van nationaal belang zijn, en dat ook wel wordt aangeduid als het rijkswegennet [SVIR-2012]
Immersie belaste onderdelen	Immersie betekent letterlijk 'onderdompeling'. Onder water gelegen onderdelen
Kunstwerk	Civil-bouwkundige constructie die onderdeel is van een weg bij kruising met een andere weg, spoorweg, waterweg of terreinverdieping
Landhoofd	Ondersteuningsconstructie ter plaatse van de overgang van kunstwerk naar aardebaan. [CROW publicatie 156]
Leuning	Afscheiding aan de rand van een dek ter voorkoming van afvallen. [CROW publicatie 156]
Markering	Op of in het oppervlak van de verharding aangebrachte tekens ter geleiding, waarschuwing, regeling of informatie van het verkeer
Netwerk	Netwerk van wegen die een belangrijke functie vervullen voor het doorgaand snelverkeer en (economische) centra en/of landsdelen en/of landen verbinden
Object	Afzonderlijk identificeerbaar onderdeel van een fysiek geheel
Objectenboom	Hiërarchische objectstructuur van het systeem.
Omgevingshinder	De mate van hinder die het systeem of het gebruik van het systeem oplevert voor zijn omgeving (denk bv aan stof, geluid, trillingen en stank).
Onderbouw	het geheel van aardebaan inclusief verbeterde ondergrond en alle toegevoegde voorzieningen, voorzover deze dienen om binnen de gestelde eisen en randvoorwaarden te voorzien in een oplegvlak voor de verharding
Onderbouw-kunstwerk	Voor een vaste brug: Natuurlijke of kunstmatige constructie die als dragend element voor de bovenbouw dient [CROW publicatie 156]. Voor een beweegbare brug: Fundaties (zoals pijlers, basculekelders, landhoofden en andersoortige) waarop de belastingen vanuit de bovenbouw en de mechanische uitrusting wordt afgedragen
Onderhoudbaarheid	De waarschijnlijkheid dat onderhoud kan worden uitgevoerd binnen de hiervoor vastgestelde tijden onder gegeven omstandigheden. Met onderhoud wordt hier bedoeld: Activiteiten die worden uitgevoerd met het doel de functies van een systeem

Begrip	Definitie [en bron]
	gedurende de gebruiksduur op het vereiste kwaliteitsniveau in stand te houden.
Onderhoudsvrije periode	Periode waarbinnen de ON garandeert dat aan de gestelde eisen wordt voldaan zonder tussentijdse herstelmaatregelen
Onderliggend wegennet	(OWN) - Alle wegen die geen deel uitmaken van het Hoofdwegennet
Ontwerp	De in documenten vastgelegde uitwerking van de oplossing van een systeem, als onderdeel van de systeemspecificatie.
Oplegging	Constructie die krachten en vervormingen uit de bovenbouw opneemt en geheel of gedeeltelijk overbrengt op de onderbouw
Parallelbaan	Rangeerbaan die zich uitstrekt over twee of meer knooppunten en/of aansluitingen
Profiel van vrije ruimte	Is de minimale ruimte binnen het dwarsprofiel waarbinnen geen obstakels mogen voorkomen en is samengesteld uit het horizontale en verticale profiel van vrije ruimte
RWS Infrastructuur	De term RWS infrastructuur staat voor de netwerkinfrastructuur (het areaal) van RWS: de wegen, vaarwegen en watersystemen
Raakvlak	Onderlinge verbinding (associatie, drager, kanaal) tussen twee systemen/systeemdelen, waarlangs een (soms dynamische) wisselwerking of interactie tussen die systemen/systeemdelen kan plaatsvinden.
Realisatiefase	Periode vanaf aanvang Werkzaamheden tot aan de datum van oplevering.
Rijksweg	Het object Rijksweg bestaat uit de componenten onderbouw, bovenbouw, markering, bebakening, bewegwijzering, verkeerskundige draagconstructies, verlichting, hemelwaterafvoer (afwatering) en voertuigkering
Riolering	Constructie voor afvoer van hemel- en/of afvalwater
SLOT	Een SLOT is tijdvenster dat beschikbaar wordt gesteld voor het uitvoeren van werkzaamheden, en geeft voor een specifieke verzameling van werkzaamheden het exacte tijdruimte (data en tijd) waarbinnen deze moeten
Schamkant	Langs de rijbaan aangebrachte constructie van geringe hoogte om te voorkomen dat het verkeer van de weg raakt. [CROW publicatie 156]
Sloopbaarheid	Het gemak waarmee grondstoffen teruggewonnen, materialen gerecycled en ruimte vrijgemaakt kan worden bij het slopen van het systeem. Met slopen wordt hier bedoeld: Activiteiten gericht op het ontmantelen van een object dat zijn functie niet meer kan of hoeft te vervullen.
Specificatie	Document met daarin de verzameling geordende eisen en beschrijving van de beschikbare oplossingsruimte dan wel de gekozen oplossing met de oplossingsmarge die gelden voor een systeem (product of dienst).

Begrip	Definitie [en bron]
Stalen onderdeel	Een stalen onderdelen is elk individueel deel van het object welke door middel van bout, las, klink of andersoortige verbindingen is samengevoegd en als zodanig het object vormt
Steunpunt	Plaats waar een constructie in een bepaalde richting wordt ondersteund. [CROW publicatie 156]
Systeem	Een, afhankelijk van het gestelde doel, binnen de totale werkelijkheid te onderscheiden verzameling elementen, die onderlinge relaties hebben.
Systeemgrens	Een systeemgrens is de begrenzing van een systeem, een begrip uit de systeembenadering
System of Interest	1: Systeem vanuit het perspectief van één waarnemer. 2: Het grotere geheel van systemen dat weer zelfstandig kan functioneren
Talud	Hellend vlak van een ingraving of ophoging
Technisch levensduur	Beoogd tijdsbestek waarbinnen het object, en hieronder vallende deelobjecten, te allen tijde en zonder tussentijdse vervanging, voldoen aan de gestelde eisen onder de ter plaatse geldende gebruiksomstandigheden
Toekomstvastheid	De mate waarin het systeem geschikt is of geschikt te maken is voor toekomstig gebruik.
Tunnelbuis	Kokervormig kunstwerk onder een of meerdere wegen, spoorwegen, waterwegen en/of andere hindernissen, als ondergrondse doorgang voor verkeer, leidingen of dieren. [CROW publicatie 156]
Vaste brug	Kunstwerk over een vaarweg, watergang of waterloop, bestaande uit een beweegbaar brugdek gesteund door pijlers en/of landhoofden
Veiligheid	De mate waarin iemand (of iets) is gevrijwaard van (de effecten van) gevaarlijke situaties.
Verharding	Gedeelte van de wegconstructie boven de onderbouw. (zie ook bovenbouw van de weg)
Verkeersbelasting	Aantal standaard aslasten per rijstrook per tijdeenheid
Verkeerscentrale	Verzameling van systemen die in een regionale verkeerscentrale verantwoordelijk zijn voor de functies die binnen Dynamisch Verkeersmanagement (DVM) worden gerealiseerd
Verkeersgegevens	Verzamelde gegevens van (meestal) elektronische meetpunten in de weg
Voegovergang	Constructie ter overbrugging en al dan niet waterdichte afsluiting van een voeg tussen de verharding op een kunstwerk en op een aarde baan, of tussen de verharding op twee kunstwerkdelen
Voertuigkering	Geleiderailconstructie of obstakelbeveiliger die tot doel heeft een gevarezone af te schermen voor uit koers geraakte voertuigen

Begrip	Definitie [en bron]
Vormgeving	De mate van esthetische kwaliteit van het systeem in samenhang met zijn omgeving en passend bij de gewenste ambitie.
Vrachtverkeer	Motorvoertuigen gemaakt voor vervoer van goederen
Waterhuishoudingssysteem	Geheel van berm- en grenssloten, vijvers en infiltratie systemen
Weggebonden DVM (Verkeersmanagementssysteem)	Het object weggebonden DVM (Dynamisch Verkeersmanagement bestaat uit de componenten wegkantsysteem (WKS), video inwinpunten (VIP) (ook wel CCTV genoemd), dynamische route informatiepanelen (DRIP), toerit doseer installatie (TDI), verkeersregelinstallatie (VRI), gladheid meldsysteem (GMS), weight in motion (WIM), Praatpalen, trajectcontrolesysteem (TCS), transmissie (Tra) en verkeerscentrale (VC). [CROW publicatie 156]
Weggebruiker	Persoon die gebruik maakt van het weginfrasysteem
Weggrens	Grens van de weg met het omringende gebied of met een andere weg
Weginfrasysteem	Het weginfrasysteem is een onderdeel van het hoofdwegennet die de verbinding vormt voor het wegverkeer tussen twee verschillende locaties en tussen het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet met een kwaliteitsniveau dat overeenstemt met de functie van de weg
Weglichaam	Geheel van aardebaan, verharding, bermaanvulling en bekleding
Wegverkeer	Voertuigen met inzittenden en met of zonder lading die gebruik maken van het weginfrasysteem

Afkortingen

Afkorting	Betekenis
ASW	Autosnelweg
BMS	Beheer Management Systeem
BPS	Beschrijvende Plaatsaanduiding Systematiek
BVOM	Bureau Verkeershandhaving Openbaar Ministerie
CE	Conformité Européenne
CIV	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening
CROW	Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water-, en Wegenbouw en de Verkeerstechniek
CUR	Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving
DISK	Data Informatie Systeem Kunstwerken
DRIP	Dynamische Route Informatie Paneel
DVM	Dynamisch Verkeers Management
EN	Europese Norm (European Norm)
FAT	Factory Acceptance Test
GMS	Gladheid Meld Systeem
GVO	Groot Variabel Onderhoud
HRL	Hoofdrijbaan Links
HRR	Hoofdrijbaan Rechts
HVWN	Hoofd VaarWegen Net
HWN	Hoofd Wegen Netwerk
HWS	Hoofd Water Systemen
KES	Klant Eisen Specificatie
LPTV	Landelijk Parket Team Verkeer
MIOK	Meerjaren Inspectie & Onderhoudsplan Kunstwerken
MRS	Mobiele Rijstrook Signalering
MUS	Multisign
NDW	Nationale Databank Wegverkeersgegevens
NEN	Nederlandse Norm
OG	Opdrachtgever
ON	Opdrachtnemer
PRL	Parallelrijbaan Links
PRR	Parallelrijbaan Rechts
RBA's	Rijkswaterstaat brede Afspraken
RBK	Richtlijnen Beoordeling Kunstwerken
ROA	Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen
ROK	Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken

Afkorting	Betekenis
RVV	Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens
RWS	Rijkswaterstaat
SAT	Site Acceptance Test
SE	Systems Engineering
TCS	Traject Controle Systeem
TDI	Toerit Doseerinstallatie
V&V	Verificatie & Validatie
VC-ZWN	Verkeerscentrale Zuid-West Nederland in Rhon
VDC	Verkeerskundige draagconstructie
VRI	VerkeersRegelInstallatie
VSE	Vraagspecificatie Eisen
VSP	Vraagspecificatie Proces
VWa	Toerit (verbindingsweg) t.p.v. kruising tussen stroomweg en onderliggend wegnnet (aansluiting). Zie Richtlijn hectometrering - Plaatsaanduiding in knooppunten en aansluitingen
VWb	Afrit (verbindingsweg) t.p.v. kruising tussen stroomweg en onderliggend wegnnet (aansluiting). Zie Richtlijn hectometrering - Plaatsaanduiding in knooppunten en aansluitingen
VWc	Toerit (verbindingsweg) t.p.v. kruising tussen stroomweg en onderliggend wegnnet (aansluiting). Richtlijn hectometrering - Plaatsaanduiding in knooppunten en aansluitingen
VWd	Afrit (verbindingsweg) t.p.v. kruising tussen stroomweg en onderliggend wegnnet (aansluiting). Zie Richtlijn hectometrering - Plaatsaanduiding in knooppunten en aansluitingen
VWg	Verbindingsweg in een knooppunt t.p.v. een kruising tussen stroomwegen. Zie Richtlijn hectometrering - Plaatsaanduiding in knooppunten en aansluitingen
VWm	Verbindingsweg (parallelbaan) evenwijdig aan een hoofdrijbaan van een stroomweg (A4 t.h.v. Beneluxtunnel). Zie Richtlijn hectometrering - Plaatsaanduiding in knooppunten en aansluitingen
VWm	Verbindingsweg (toe- en afrit) in de A13 t.p.v. verzorgingsplaats. (kruising tussen stroomweg en onderliggend wegnnet)
VWn	Verbindingsweg parallel aan een hoofdrijbaan van een stroomweg. Zie Richtlijn hectometrering - Plaatsaanduiding in knooppunten en aansluitingen
VWp	Verbindingsweg (toerit- en afrit) in de A13 t.p.v. verzorgingsplaats parallel aan de hoofdrijbaan. Zie Richtlijn hectometrering - Plaatsaanduiding in knooppunten en aansluitingen
VWx	Verbindingsweg t.p.v. een kruising tussen stroomwegen. Zie Richtlijn hectometrering - Plaatsaanduiding in knooppunten en aansluitingen
WIM	Weight In Motion
WKS	Wegkantstations
WNZ	West-Nederland Zuid