



Vraagspecificatie Eisen

Sjabloon voor de Vraagspecificatie Eisen E&C Weg v1.0

Engineeren en uitvoeren Groot onderhoud Vlaketunnel 2026
Zaaknummer 31207444

Datum: 18-6-2025

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Rijkswaterstaat Zee en Delta Poelendaalesingel 18 4335 JA Middelburg	Sjabloonversie 3.2
Datum Status Versienummer	18-6-2025 Definitief 1.0	

Inhoud

1	Inleidende informatie	5
1.1	Missie van Rijkswaterstaat	5
1.2	Uitleg Vraagspecificatie Eisen	5
1.3	Leeswijzer	6
2	Systeemdefinitie	8
2.1	Systeemgrenzen	8
2.2	Objecttypen	8
2.3	Aanvangssituatie	9
2.4	Realisatiefase	9
2.5	Gebruiksfase	10
2.6	Bovenliggend Weginfrasysteem	10
2.6.1	Functiebeschrijvingen	10
3	Systeemeisen	12
3.1	Tunnel	12
3.2	Dilatatievoeg (kit)	15
3.2.1	Dilatatievoegen (kit) Toerit	16
3.3	Schamprand	17
3.4	Verharding wegtype 1 (hoofdwegennet) 219	18
3.4.1	Verharding Tunnel	21
3.4.2	Verharding Toerit	22
3.5	Detectielus	23
3.6	Enkelvoudige Voegovergang	25
3.6.1	W1-2F-N Sluitvoeg	28
3.6.2	Zinkvoeg	29
3.7	Verborgen voegovergang type 5.1	31
3.8	Verborgen voegovergang type 5.2	32
3.9	Vloer	32
3.10	Markering	34
3.10.1	Rijbaanindeling Toerit	35
3.10.2	Markeringstekens	35
3.10.3	Rijbaanindeling Tunnel	36
3.11	Geleiderail	36
3.11.1	Geleiderail A58 L km 140.4-140.3	38
3.11.2	Geleiderail Westelijke toerit L	38
3.11.3	Geleiderail Oostelijke toerit R	38
3.12	Geleidebarrier	38
3.13	Berm	41
3.14	Goot	42
3.14.1	BetonGoot Tunnel R	43
3.14.2	BetonGoot Tunnel L	45
3.15	Rooster	46
4	Referentielijst	49
5	Begrippen en Afkortingen	51

Bijlage A	Objectentabel
Bijlage B	Stakeholders
Bijlage C	Eisenindex
Bijlage D	Scope GVO Vlaketunnel
Bijlage E	Decompositie Schema
Bijlage F	Decompositie Lijst
Bijlage G	Overzichtslijst Voegen
Bijlage H	Overzicht Dilatatievoeg
Bijlage I	Overzicht Brain Joint
Bijlage J	Overzicht Schijnvoegen
Bijlage K	Overzicht Enkelvoudige Voeg
Bijlage L	Markeringstekens op deklaag
Bijlage M	Overzicht Detectielussen
Bijlage N	Overzicht Lijnobjecten
Bijlage O	Locatie Kolkroosters
Bijlage P	Gegevens verkeersbelastingen
Bijlage Q	Technische Levensduren onderdelen
Bijlage R	Aan te leveren documenten Asfaltmengsels

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 Uitleg Vraagspecificatie Eisen

Deze Vraagspecificatie Eisen beschrijft het Werk, bestaande uit 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.

Deze Vraagspecificatie Eisen is opgesteld op basis van een vernieuwd standaardsjabloon voor de contractering van grootschalig variabel onderhoud aan Rijkswegen. Hierdoor kan een aantal onderliggende uitgangspunten afwijkend zijn van wat men gewend is uit eerdere overeenkomsten. In onderstaande paragrafen worden de betreffende punten nader toegelicht.

- *Definitie van 'systeem'*

Het systeem is in deze Overeenkomst gedefinieerd als *de verzameling van objecten waaraan Werkzaamheden in het kader van de Overeenkomst moeten worden verricht*. Het betreft dus een set van opzichzelfstaande onderdelen uit het bovenliggende weginfrasysteem. Hiermee wordt afgeweken van de algemene definitie van een systeem volgens Systems Engineering, aangezien deze deelverzameling van objecten uit het bovenliggende systeem op zichzelf géén geïntegreerd, functionerend geheel hoeft te zijn. Waar het in andere overeenkomsten gangbaar is dat bijvoorbeeld een geheel viaduct als object wordt benoemd omdat werkzaamheden moeten worden verricht aan een voegconstructie, de leuning en een oplegging, zullen deze onderdelen in deze Overeenkomst als aparte objecten zijn aangeduid.

De eisen zijn logischerwijs ook op dit detailniveau geformuleerd. De wijze waarop de objecten die tot de scope van deze Overeenkomst behoren, zijn vastgelegd, wordt onderstaand verder uitgelegd onder *Systeemdecompositie/ Objectentabel*.

- *Raakvlakken binnen en buiten het weginfrasysteem*

Doordat de objecten van het systeem geïntegreerd zijn met overige objecten van het weginfrasysteem om samen één functionerend geheel te vormen, zijn er veel raakvlakken denkbaar tussen het systeem en deze overige objecten. De eindverantwoordelijkheid voor de juiste aansluiting en werking ter plaatse van raakvlakken ligt bij de Opdrachtnemer.

Om te borgen dat door de Werkzaamheden van de Opdrachtnemer geen afbreuk wordt gedaan aan de functionaliteit van het weginfrasysteem als geheel, is hiervoor in hoofdstuk 3 een eis aan het systeem opgenomen. Deze eis schrijft voor dat functies, capaciteiten en prestaties waarover

het weginfrasysteem in de aanvangssituatie beschikt, gehandhaafd moeten blijven (tenzij uit de Overeenkomst anders volgt).

Wanneer de Opdrachtnemer bijvoorbeeld een keuze maakt waardoor de constructiehoogte van het verhardingspakket wijzigt, dan zal hij ook de bermhoogte, hoogte van de geleiderail en de doorrijhoogte onder eventuele portalen of kunstwerken in beschouwing moeten nemen om te borgen dat het weginfrasysteem als geheel geen verlies heeft van functionaliteit zoals die in de aanvangssituatie aanwezig is (het afvoeren van regenwater op het wegdek, het afschermen van een gevarenszone voor uit koers geraakte voertuigen of het bieden van verkeersruimte aan voertuigen met een bepaalde afmeting).

- *Objecttype georiënteerd specificeren*

Alle objecten die onderdeel zijn van het systeem behoren tot een toegewezen objecttype. Het object moet in ieder geval aan alle eisen voldoen die in de Vraagspecificatie Eisen bij dit objecttype zijn opgenomen. Aanvullend kunnen aan het individuele object nog nadere specifieke eisen worden gesteld.

Hiermee is de exacte begrenzing van een objecttype dus ook belangrijk voor de vastlegging van de scope in de Overeenkomst. Alles wat tot het objecttype behoort dient te voldoen aan de eisen die bij het objecttype zijn opgenomen. In paragraaf 2.2 wordt per paragraaf beknopt de functionaliteit en demarcatie van een objecttype beschreven.

De objecttypen van verschillende objecten binnen een systeem kunnen zich op verschillende hiërarchische niveaus bevinden.

- *Systeemdecompositie/ Objectentabel*

Doordat het systeem zoals dat gedefinieerd is in hoofdstuk 2 geen geïntegreerd geheel vormt, is er geen sprake van een hiërarchische structuur. Er is maar op twee 'niveaus' gespecificeerd, namelijk dat van het systeem en dat van de objecten (grotendeels via de objecttypen).

De decompositie van het systeem is desalniettemin opgenomen (ook al bestaat deze niet uit een hiërarchische structuur), omdat hiermee de scope van de Overeenkomst wordt vastgelegd met onderdelen van het areaal waaraan Werkzaamheden verricht moeten worden. In bijlage A van deze Vraagspecificatie Eisen is voor dit doel de objectentabel opgenomen. De objectentabel maakt concreet over welke objecten de eisen in de Vraagspecificatie Eisen gaan. Bijlage E en F geven verdere informatie over de decompositie.

De objectentabel geeft een volledige opsomming van de objecten die deel uitmaken van het systeem. Hierbij wordt aangegeven van welk objecttype ze zijn, waar ze zich bevinden en andere kenmerken zoals de TOP code of andere ID's.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 Systeemdefinitie bevat een beschrijving en afbakening van de objecten waaraan Werkzaamheden verricht moeten worden. Dit wordt gedaan aan de hand van de objecttypen die binnen de scope van de Overeenkomst voorkomen. Deze omschrijving bevat de functionaliteit, onderdelen en de relatie met de omgeving. Daarnaast is hier beschreven welke objecten van ieder objecttype tot de (geografische) scope behoren.

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

De **Referentielijst** 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.

De **Begrippen en afkortingenlijst** bevat definities en geeft de betekenis van begrippen en afkortingen die in deze specificatie gebruikt worden.

De **Eisenindex** bevat alle in deze specificatie opgenomen eisen en de pagina waarop deze staat, gesorteerd op Eis-ID. Dit maakt het gemakkelijker om een eis waarvan de Eis-ID bekend is, te vinden.

De bijlagen bevatten zaken waarnaar in de verschillende hoofdstukken wordt verwezen.

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. Hierdoor wordt duidelijk:

- aan welke objecten en objecttypen de eisen in hoofdstuk 3 worden gesteld;
- welke ontwerpkeuzes er al gemaakt zijn;
- waar de fysieke en functionele grenzen van de objecten liggen;
- welke interactie de objecten met hun omgeving hebben.

De objecten binnen de scope van de Overeenkomst kunnen worden ingedeeld naar objecttypen. Onder een objecttype verstaan we hier een middels generieke kenmerken (zoals de functionaliteit, materialisatie, beheerder etc.) te onderscheiden soort object. Objecten van hetzelfde objecttype dienen allemaal aan de eisen te voldoen die bij dat objecttype zijn opgenomen. Alle objecten binnen de scope van de Overeenkomst zijn toegewezen aan een objecttype. Eisen die generiek zijn voor alle objecten van hetzelfde objecttype worden gerelateerd aan het objecttype. Indien zich binnen een dergelijke groep objecten een object bevindt waar afwijkende of aanvullende eisen op van toepassing zijn, dan worden deze eisen bij dat individuele object vermeld. De structuur van de systeemeisenset volgt de structuur van objecttypen. Per paragraaf worden eerst de systeemeisen van een objecttype weergegeven en daarna de specifieke systeemeisen die eventueel nog gesteld zijn aan individuele objecten van dat type.

Alle objecten waar Werkzaamheden aan verricht moeten worden, maken onderdeel uit van het bovenliggende weginfrasysteem. Bij de Werkzaamheden aan objecten dient altijd in beschouwing te worden genomen welke bijdrage een object aan de functionaliteit van dit bovenliggende weginfrasysteem levert. Dit om de integrale werking van het gehele weginfrasysteem te waarborgen en om onnodige hinder voor gebruikers te voorkomen. Wat deze functionaliteit is en wat verder onder weginfrasysteem wordt verstaan, wordt toegelicht in paragraaf 2.6.

Wanneer in de Vraagspecificatie Eisen wordt gesproken over 'het systeem' wordt bedoeld op het totaal van objecten binnen het bovenliggende weginfrasysteem waaraan Werkzaamheden in het kader van de Overeenkomst dienen te worden verricht.

Bijlage A 'Objectentabel' geeft een overzicht van alle objecten binnen het systeem en de bijbehorende objecttypen. Deze wordt in de volgende paragrafen verder toegelicht.

Overige objecten die raakvlakken of interacties hebben met de objecten binnen het systeem, worden 'contextobjecten' genoemd. Deze kunnen onderdeel uitmaken van het bovenliggende weginfrasysteem, maar kunnen zich ook daarbuiten bevinden (bijvoorbeeld kabels en leidingen van Derden). Door keuzes van Opdrachtnemer kan het nodig zijn aanpassingen uit te voeren aan contextobjecten, zodat de integrale werking van het weginfrasysteem zonder verlies van functionaliteit en prestaties gehandhaafd blijft. Dergelijke aanpassingen behoren tot de scope van de Overeenkomst.

2.1 Systeemgrenzen

De objecten binnen het systeem bevinden zich binnen de geografische scope van de Overeenkomst. Een overzicht van de systeemgrenzen en daarmee afgebakende scope is weergegeven in [Bijlage D Scope Werkzaamheden]. De begrenzing van de betreffende objecten zelf wordt in de volgende paragraaf per objecttype beschreven.

2.2 Objecttypen

In deze paragraaf worden de onderstaande objecttypen beschreven. Deze beschrijving is van toepassing op alle objecten waarvan in Bijlage A 'Objectentabel' is aangegeven dat ze tot dat betreffende objecttype behoren, tenzij uit de systeemeisen expliciet anders blijkt. Binnen het systeem bevinden zich objecten van de volgende objecttypen:

Naam
Berm
Detectielus
Dilatatievoeg (kit)
Enkelvoudige Voegovergang
Geleidebarrier
Geleiderail
Goot
Markering
Rooster
Schamprand
Tunnel
Verborgen voegovergang type 5.1
Verborgen voegovergang type 5.2
Verharding wegtype 1 (hoofdwegennet) 219
Vloer

2.2.11 Tunnel

De functies die objecten van het type Tunnel vervullen, zijn:

Functienaam	Functiebeschrijving
Ruimte bieden Wegsysteem	Het stimuleren (bij fatsoenlijk rijgedrag) en corrigeren (bij kleine incidenten) dat wegverkeer binnen de verkeersruimte en het profiel van vrije ruimte blijft tussen locatie A en locatie B.

2.3 Aanvangssituatie

Deze paragraaf geeft een beschrijving van de toestand van de objecten die deel uitmaken van het systeem vóór aanvang van de Werkzaamheden in de realisatiefase.

De decompositie van het systeem in de aanvangssituatie, bestaat uit de objecten waarvan in Bijlage A 'Objectentabel' is aangegeven dat ze dienen te worden hersteld/gerepareerd of verwijderd en nieuw aangebracht.

De documenten waarnaar in deze paragraaf wordt verwezen, zijn opgenomen in annex XII De informatie van de Opdrachtgever of bijlagen van deze Vraagspecificatie Eisen.

Aanvankelijk stond realisatie van V&R voor de Vlaketunnel ingepland in 2026, inmiddels is bekend dat dit opgeschoven is naar 2030 en mogelijk nog later. Bepaalde civiele onderdelen (o.a. asfalt en voegovergangen zie voor en volledig overzicht Bijlage D en F) verkeren in

dusdanige toestand dat uitstel van onderhoud/renovatie tot na 2030 zal leiden tot verminderde functionaliteit van de tunnel in de komende jaren. Daarom is besloten een civiel groot onderhoud (GO) uit te voeren in 2026.

2.4 Realisatiefase

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem tijdens de realisatiefase. Het beschrijft het beoogd gebruik van het bovenliggende weginfrasysteem tijdens het verrichten van de Werkzaamheden. Dit betreft bijvoorbeeld tijdelijke (verkeers)situaties die in stand gehouden moeten worden in deze fase.

De decompositie van het systeem, zoals dat aanwezig is tijdens het verrichten van de Werkzaamheden, bestaat uit alle objecten die zijn opgenomen in Bijlage A Objectentabel (dus zowel objecten die dienen te worden hersteld/gerepareerd, verwijderd en/of vernieuwd).

Met uitzondering van tijdelijke verkeerssituaties zijn er geen aparte of tijdelijke systemen tijdens de realisatiefase. Wel dient de Opdrachtnemer rekening te houden met het in stand houden van (de functionaliteit van) bestaande objecten tijdens de Werkzaamheden.

2.5 Gebruiksfase

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem tijdens de gebruiksfase vanaf (tussentijdse) oplevering van het herstelde systeem conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst. Hierbij zijn de functionaliteiten van de objecten zoals beschreven in de objecttypebeschrijvingen gehandhaafd.

De decompositie van het systeem, zoals dat aanwezig is na het verrichten van de Werkzaamheden (bij oplevering), bestaat uit de objecten waarvan in Bijlage A Objectentabel is aangegeven dat ze nieuw dienen te zijn gerealiseerd of hersteld/gerepareerd.

Na oplevering dient de functionaliteit geborgd te zijn van de Vlaketunnel tot de werkzaamheden van de V&R in uitvoering komen. Rekening houdend met de geëiste ontwerplevensduur (volgens deze vraagspecificatie en bijlage Q).

2.6 Bovenliggend Weginfrsysteem

2.6.1 Functiebeschrijvingen

Het systeem maakt integraal onderdeel uit van het bovenliggende weginfrsysteem. De functionaliteit van dit weginfrsysteem dient geborgd te blijven. Dit is tweeledig:

- Om de Werkzaamheden te kunnen verrichten, kunnen tijdelijk afwijkende situaties noodzakelijk zijn. Dit kan ertoe leiden dat functies een verminderde capaciteit hebben. Denk bijvoorbeeld aan vermindering van de verkeersdoorstroming en de verkeershinder die hierdoor ontstaat. In deze VSE zijn eisen opgenomen die beperken in welke mate en hoe vaak een dergelijke situatie toelaatbaar is. Een tijdelijk afwijkende situatie mag ook niet ten koste gaan van de prestaties van het weginfrsysteem op aspecten zoals veiligheid.
- De door Opdrachtnemer gekozen oplossing om een object te laten voldoen aan de eisen in deze VSE kan invloed hebben op de raakvlakken die dit object heeft met andere (context)objecten binnen het weginfrsysteem. Om de integrale werking van het weginfrsysteem te borgen, kan het noodzakelijk zijn om ook aan het contextobject aanpassingen door te voeren.

De hierboven beschreven situaties en aanpassingen aan (context)objecten die nodig zijn om de integrale functionaliteit van het weginfrsysteem te handhaven, behoren tot de scope van de

Overeenkomst (en daarmee tot de verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer). Hiertoe dienen de analyses uitgevoerd te worden zoals benoemd in H5 van de VSP. Onderstaand zijn de relevante functies van het weginfrasysteem opgenomen. De raakvlakken die reeds door de Opdrachtgever worden voorzien worden in de volgende paragraaf beschreven.

3 Systeemeisen

Dit hoofdstuk bevat de eisen die in een bepaalde geldigheidsperiode (fase) aan het systeem gesteld worden.

Per eis wordt de bijbehorende informatie gegeven conform onderstaande tabel.

<Eis-ID>	<Eistitel>	Geldigheidsperiode(s):		<R>	<G>
<Eistekst>					
Bovenliggende eis(en):	<Eis-ID van bovenliggende eis(en).>	Onderliggende eis(en):	<Eis-ID van onderliggende eis(en).>		
V&V-voorwaarden:	<Specifieke voorwaarden aan de uit te voeren verificatie(s) en/of validatie(s) aan deze eis>				

De geldigheidsperiode refereert aan de in de begrippenlijst gedefinieerde periodes waarin de eisen geldig worden verklaard. Waarbij: R = realisatiefase, G = gebruiksfase (incl. oplevering).

De eisen die aangemerkt zijn met een geldigheidsperiode "R" stellen voorwaarden aan het systeem zoals dat in stand gehouden moet worden tijdens de realisatiefase.

De eisen die aangemerkt zijn met een geldigheidsperiode "G" stellen voorwaarden aan het gewenste nieuw gerealiseerde systeem bij (tussentijdse) oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst. Deze eisen zijn dus mede bepalend voor het wel of niet gereed zijn voor aanvaarding door Opdrachtgever.

3.1 Tunnel

Eisen uit functieanalyse systeem

Ruimte bieden Wegsysteem

SYS-00112	Handhaven functionaliteit bij aanvang Werkzaamheden		
	Het systeem Vlaketunnel dient onderdeel uit te maken van het bovenliggende weginfrasysteem, zodanig dat de functies, capaciteiten en prestaties waarover het weginfrasysteem beschikt bij aanvang van de Werkzaamheden niet zijn verminderd, tenzij uit de Overeenkomst expliciet anders volgt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Analyse conform de proceseisen in VSP par 5.1.1 waaruit blijkt: - Wat de relevante contextobjecten zijn; - Welke raakvlakken deze contextobjecten hebben met objecten van het systeem; - Welke eisen uit deze raakvlakken volgen zodat functionaliteit geborgd blijft; - Hoe aan deze eisen wordt voldaan.		

Eisen uit aspectanalyse systeem

Betrouwbaarheid

SYS-00125	Verontreiniging		
	Er dient voorkomen te worden dat er verontreiniging van puin of deeltjes in de putten (denk aan het frezen van asfalt), waterafvoer(begin en einde tunnel) en de drainage goten (over de volledige lengte van de tunnel) terecht komt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00130	Reinigen Pompput en kelder		
	De pompputten dienen voor aanvang en na gereedkomen van de werkzaamheden leeggezogen en schoongemaakt te worden. Toelichting: pompen dienen buiten werking te zijn gesteld. Toelichting: Methode afstemmen met Croonwolter&Dros		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

SYS-00131	Reinigen Wandpanelen		
	De wandpanelen dienen na gereedkomen van de werkzaamheden gereinigd te worden. Toelichting: Methode afstemmen met Croonwolter&dros		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

Beschikbaarheid

SYS-00126	Verontreiniging Vluchtdeuren		
	Er dient voorkomen te worden dat verontreiniging van puin of deeltjes tussen de vluchtdeuren geraken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00128	Vluchtdeuren gesloten		
	De vluchtdeuren dienen gesloten te blijven bij asfaltwerkzaamheden of verstoffende werkzaamheden. Toelichting: in verband met de rookmelder aanwezig in het middentunnelkanaal		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00134	ROK voor Tunnel		
	Werkzaamheden aan de Tunnel dienen te voldoen aan de gestelde eisen van de [RTD 1001 Richtlijn Ontwerp Kunstwerken 2.0].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Uitvoerbaarheid

SYS-00121	Voorzien in eigen energievoorziening		
	Opdrachtnemer dient in de eigen energievoorziening, benodigd voor de werkzaamheden, te voorzien.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00122	Faciliteiten en voorzieningen nodig voor de uitvoering van het werk		
	De Opdrachtnemer dient zelf te voorzien in faciliteiten en voorzieningen welke nodig zijn voor de uitvoering van het werk, zoals: 1. Ketenterrein: levering, plaatsing en onderhoud van keetunits. 2. Tijdelijke nutsvoorzieningen (elektra, water, riool). 3. Sanitaire voorzieningen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00123	Ketenterrein		
	De locatie, omvang en inrichting van het ketenterrein dient te worden afgestemd met de Opdrachtgever, waarbij de bereikbaarheid, veiligheid en minimale hinder voor omgeving en verkeer gewaarborgd zijn. Toelichting: er dient een inrichtingstekening opgesteld te worden		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Beoordeling Inrichtingstekening		

SYS-00124	Terrein Bedieningsgebouw		
	De opdrachtnemer kan voor geen enkele activiteit gebruik maken van het terrein behorend bij het bedieningsgebouw van de Vlaketunnel.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00056		Integraal Definitief Ontwerp - eisen	
	Alle onderdelen binnen de scope waaraan maatregelen uitgevoerd worden dienen uitgewerkt te zijn in een integraal ontwerp inclusief raakvlakken, op het niveau van Definitief Ontwerp (DO) conform [RTD 1004 - Resultaatbeschrijvingen ontwerpdocumenten kunstwerken - v1.1.] Onderdeel van het DO zijn tenminste: - Bestaande situatie - Geometrisch ontwerp zoals lengteprofielen verticaal en horizontaal en kenmerkende dwarsprofielen - (type)details - Aansluitingen op bestaande situatie - Maatvoering - Hoogtes t.o.v. NAP - Materialisatie - Relevante raakvlakken - Ontwerpnota Toelichting: Voor specifieke onderdelen wordt een Uitvoeringsontwerp (UO) gevraagd. Daar waar dit relevant is wordt dit in een eis voor dit onderdeel uitgevraagd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00057
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Ontwerpnota		

SYS-00057		Integraal Definitief Ontwerp - 0-opname	
	Alle noodzakelijke onderdelen ten behoeve van het ontwerp binnen de gehele scopegrens dienen ingemeten te worden . De meting en 0-opname dient het detailniveau te hebben wat geschikt is voor het opstellen van het ontwerp.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00056	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: Meting (tijdens voorbereiding), inspectie		

SYS-00069		Uitvoeren kwaliteitscontroles ten behoeve van de kwaliteitborging	
	De Opdrachtnemer dient voor aanvang van het Ontwerp en de Realisatie per eis met de Opdrachtgever overeenstemming te bereiken over de vorm, inhoud en registratie van de kwaliteitscontroles (hoe, hoeveel, waar, wat en op basis van welke richtlijnen/normen etc.) als onderdeel van het Verificatie & Validatieplan/Keuringsplan. En wanneer de resultaten van de kwaliteitscontroles aan de Opdrachtgever worden aangeleverd. Toelichting: het doel van deze eis is dat tijdens de Realisatie de kwaliteit van het werk wordt aangetoond aan de OG vanwege de korte doorlooptijd en vanwege het feit dat het ongewenst is dat na realisatie herstelwerkzaamheden nodig zijn bij het indienen en beoordeling van het afleverdossier.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.2 Dilatatievoeg (kit)

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00051	Dilatatie afdichtingen - eis		
	De afdichtingen van de dilataties in de Tunnel en Toeritten dienen duurzaam en waterdicht vervangen te worden conform de eisen [RTD 1001 Richtlijn Ontwerp Kunstwerken] en een levensduur te hebben van minimaal 20 jaar. Zie voor de locaties Bijlage G - Overzichtslijst Voegen en Bijlage H - Overzichtslijst Dilatatievoeg.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00062 SYS-00063 SYS-00129
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Werkplan Applicatie Voegafichtingen ter toetsing.		

SYS-00053	Dilatatie afdichtingen - verontreiniging		
	De dilatatievoegen dienen vrij te zijn van (oude en nieuwe) verontreinigingen, waaronder lekkagesporen, en bij sloopwerk en uitvoering vrijgekomen materialen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Conform eis, Fotografisch opname		

SYS-00129	Dilatatievoeg - werking voeg tussen elementen		
	De nieuwe voegvulling 'kit' dient geschikt te zijn om de werking (deformatie) tussen de elementen op te kunnen vangen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00051		Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		

3.2.1 Dilatatievoegen (kit) Toerit

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00062	Dilatatie afdichtingen - begrenzing buitenzijde wanden in de toeritten maaiveld		
	De dilatatievoegen in de wanden van Toeritten dienen aan de buitenzijde vervangen te worden tot aan de bovenzijde van de dilatatievoegstrook 80 cm onder het maaiveld. Met uitzondering van de voegen ter plaatse van de balustrade.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00051	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase		
	Type V&V-methode: Keuring		
	Criterium: Conform eis		
	Toelichting op aanpak V&V: Onderdeel van de keuring dient een fotografische vastlegging te zijn		
	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO)		
	Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		

SYS-00063	Dilatatie afdichtingen - begrenzing buitenzijde wanden in de toeritten balustrade		
	De dilatatievoegen in de wanden van Toeritten dienen aan de buitenzijde tot bovenzijde van het looprooster van de balustrade vervangen te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00051	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Keuring	
	Criterium:	Conform eis	
	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Detaillering maatregel	

3.3 Schampkant

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00035	Betonnen onderdelen - Vastleggen betonschades		
	De betonnen onderdelen uit de scope van de Tunnel en Toeritten dienen geïnspecteerd te worden op betonschades. De aanwezige betonschades dienen te zijn gedocumenteerd door middel van een fotografisch vastlegging en een schematisch weergave van de herstellende schadelocaties op inspectietekeningen en een toelichting op het type schadebeeld, de ernst en de omvang en de uitgevoerde herstelmaatregel. Toelichting: de betonnen onderdelen zijn: vloer, schampkant, goot en Barrier.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Keuring	
	Criterium:	Schadelocaties zijn fotografisch vastgelegd en gekoppeld in een overzichtelijke rapportage	

SYS-00043	Betonnen onderdelen - Herstellen betonschades		
	De aanwezige betonschades dienen te zijn gerepareerd conform de [CUR-Aanbeveling 118:2015 - Specialistische instandhoudingstechnieken - repareren van beton] en de [CUR-Aanbeveling 119:2016 Specialistische instandhoudingstechnieken].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00035 SYS-00047 SYS-00048 SYS-00049 SYS-00050 SYS-00054
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Criterium:	Conform eis	

SYS-00047	Betonnen onderdelen - herstel betonschade, uitvoeringsklasse RT en gevolgklasse GK2		
	Het herstellen van betonschades aan Kunstwerken dient ten minste te voldoen aan Uitvoeringsklasse RT en ten minste gevolgklasse GK2. Toelichting: de betonnen onderdelen vloer, schampkant en goot. Zie Bijlage N - Overzicht Lijn objecten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

SYS-00049	Betonnen onderdelen - gecertificeerde betonreparatiebedrijven		
	Betonreparaties dienen uitgevoerd te zijn door [BRL3201] gecertificeerde betonreparatiebedrijven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: BRL 3201: KOMO Certificaat Betonreparatie		

SYS-00050	Betonnen onderdelen - betonreparatie, esthetica		
	Het Kunstwerk dient, na uitvoering van reparaties aan betonconstructies, wat kleur, vlakheid en structuur betreft, overeen te komen met het omringende beton.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

SYS-00054	Betonnen onderdelen - reiniging constructie		
	De volgende onderdelen dienen geheel gereinigd te worden en vrij te zijn van vuil, groenaanslag, uitwerpselen en restanten van o.a., puin en staal: - Schampkantconstructie middenberm toeritten		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

SYS-00133	Ontwerp voertuigkering en schampkant		
	Voor het ontwerpen en realiseren van de voertuigkering en het aanpassen van de schampkanten is de [[RTD 1001 Richtlijn Ontwerp Kunstwerken 2.0] van toepassing.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.4 Verharding wegtype 1 (hoofdwegennet) 219

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00005	Vervangen verhardingen op het kunstwerk (Tunnel en Toeritten)–dichte deklaag		
	De nieuwe asfaltconstructie dient ontworpen te zijn op basis van de standaardoplossing [RTD 1009-2020 Asfalt op brugdekken] met een dichte deklaag.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00002	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Ontwerpnota		

SYS-00007	Bovenbouw - deklaag zonder langsnaden		
	Daar waar de deklaag baanbreed wordt vervangen dient de deklaag zonder een langснаad te zijn aangebracht. Toelichting: het asfalt "warm in warm " aanbrengen door een gestaffelde verwerking wordt beschouwd als naadloos en is toegestaan.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00002	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Deklaag waarin conform eis geen langснаad voorkomt V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Uitvoeringsmethode		

SYS-00008	Bovenbouw – duurzaam afdichten gaten boorkernen		
	Geboorde gaten dienen volledig en duurzaam gevuld conform de [Standaard RAW Bepalingen 2020] artikel 81.24.04 lid 06. Bij het afwijken hiervan dient eerst goedkeuring aangevraagd te worden bij de Opdrachtgever.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00001	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: eis opgenomen in werkplan / uitvoeringsplan		

SYS-00001	Vlaketunnel vervangen asfaltverharding en flexigoten		
	De verhardingsconstructie op het gehele kunstwerk (Tunnel en Toeritten) inclusief asfaltgoten dient geheel vervangen te worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00002 SYS-00008 SYS-00009 SYS-00011 SYS-00021
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00002		Vlaketunnel ontwerp asfaltverharding	
	Het Definitief Ontwerp en Realisatie van de verhardingsconstructie op het gehele kunstwerk (Tunnel en Toeritten) inclusief asfaltgoten dient te voldoen aan de [RTD 1009-2020 Asfalt op brugdekken] en de [Eisen Bovenbouw]		
Bovenl. eis(en):	SYS-00001	Onderl. eis(en):	SYS-00005 SYS-00006 SYS-00007 SYS-00045 SYS-00046
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Keuring en meting		
	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: verificatie eisen Referentiedocumenten		

SYS-00009		Bovenbouw-eisen	
	De Bovenbouw van de Rijksweg dient te voldoen aan [Eisen Bovenbouw E&C versie 7] en bij de hierbij behorende werkzaamheden dient voldaan te worden aan [Appendix A Veiligheidsmaatregelen bij uitvoering van werkzaamheden Bovenbouw]. De volgende eisen zijn niet van toepassing: SYS-1871 SYS-1909 De volgende bijlagen zijn niet van toepassing en niet toegevoegd: bijlage [Maximale MKI – waarde asfalt per ton] bijlage [Restlevensduren bestaande weggedeelten] bijlage [Specificaties Profielverbetering]		
Bovenl. eis(en):	SYS-00001	Onderl. eis(en):	SYS-00095
V&V-voorwaarden:	Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Ontwerpnota		

SYS-00010		Bovenbouw- toetsing Steunpunt Wegenbouw	
	De toe te passen asfaltmengsels dienen getoetst te zijn door het Steunpunt Wegenbouw. Pas na goedkeuring OG mag een asfaltmengsel aangebracht worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00011	Onderl. eis(en):	SYS-00102
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Controle asfaltbon voor aanbrengen. Bewijs: foto van de asfaltbon.		
	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Asfaltmengsels dienen geaccepteerd te zijn conform bepalingen Annex III		

SYS-00011	Bovenbouw- toetsing asfaltmengsels		
	De aan te leveren mengseldocumenten dienen conform het format uit Bijlage R - Aan te leveren documenten Asfaltmengsels aangeboden te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00001	Onderl. eis(en):	SYS-00003 SYS-00004 SYS-00010
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00021	Vervangen verhardingen-PAK/teerhoudendheid asfalt		
	De Opdrachtnemer dient er rekening mee te houden dat het vrijkomend asfalt niet teerhoudend is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00001	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00095	Bovenbouw- Eis SYS-1900 specificatie wegdek		
	De wegdekcategory voor alle deklagen dient categorie "0" te zijn conform de wegdekcategoryen uit [CROW publicatie 316]. Toelichting: deze eis vervangt de bijlage [Specificatie Wegdekken]		
Bovenl. eis(en):	SYS-00009	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Ontwerpnota		

SYS-00102	Bovenbouw- Verwijderen niet getoetst asfaltmengsel		
	Pas na positief toetsresultaat binnen dit project mag een asfaltmengsel verwerkt worden. Een in strijd met deze bepaling aangebracht asfaltmengsel dient terstond voor rekening van Opdrachtnemer te worden verwijderd en vervangen door een met goed gevolg binnen dit project getoetst mengsel.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00010	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00132	Bovenbouw - Eis SYS-1901 Doorrijdhoogte aangepaste Bovenbouw onder kunstwerk		
	De volgende tekst uit eis SY-1901 komt te vervallen: De doorrijdhoogte op een aangepaste Bovenbouw onder een kunstwerk dient ten minste gelijk te zijn aan de kleinste waarde van - 4,50m en - de doorrijdhoogte in de bestaande situatie. En wordt vervangen door: De originele tekst De doorrijdhoogte op een aangepaste Bovenbouw onder een kunstwerk dient ten minste gelijk te zijn aan de doorrijdhoogte in de bestaande situatie.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		

3.4.1 Verharding Tunnel

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00003	Vervangen verhardingen in de Tunnel–dichte deklaag		
	De verhardingsconstructie in de tunnel dient ontworpen en gerealiseerd te worden met een deklaag van Steenmastiekasfalt (SMA) mengsel.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00011		Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase		
	Type V&V-methode: Keuring		
	Criterium: Asfaltbon		
	Toelichting op aanpak V&V: Toets op afleverdossier		
	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO)		
	Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	Criterium: Beoordeling mengselsamenstelling		
	Toelichting op aanpak V&V: Toets door Steunpunt Wegenbouw		

3.4.2 Verharding Toerit

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00004	Vervangen verhardingen in de Toeritten–dichte deklaag Brugflex		
	De deklaag van de Toeritten dient ter plaatse van de Brain-joint voegovergangen uitgevoerd te zijn in Brugflex type SMA.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00011	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Keuring	
	Criterium:	Asfaltbon	
	Toelichting op aanpak V&V:	Toets op afleverdossier	
	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Beoordeling mengselsamenstelling	
	Toelichting op aanpak V&V:	Toets door Steunpunt Wegenbouw	

SYS-00045	Vervangen verhardingen in de Toeritten–dichte deklaag Brugflex begrenzing		
	De Brugflex dient minimaal 10 meter voor- en na- ten opzicht van de hartlijn van de voeg onder de Brain Joint aangebracht te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00002	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Ontwerpnota, detaillering	

SYS-00046	Vervangen verhardingen in de Toeritten–dichte deklaag (combi met brugflex)		
	Indien de nieuwe asfaltconstructie op de toeritten niet volledig in Brugflex wordt uitgevoerd dient de resterende deklaag uitgevoerd te worden in Steenmestiekasfalt (SMA)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00002	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Ontwerpnota, detaillering		

3.5 Detectielus

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00078	Detectielussen - 1 op 1 vervangen		
	De detectielussen dienen 1 op 1 vervangen te worden. Zie Bijlage M - Overzicht Detectielussen. Toelichting: 1 op 1 vervangen houdt in hetzelfde aantal op exact dezelfde ligging en met dezelfde functionaliteiten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00079 SYS-00081 SYS-00082 SYS-00083 SYS-00084 SYS-00085 SYS-00086
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00079	Detectielussen - Eisen		
	Nieuw aan te brengen Detectielussen dienen te voldoen aan het gestelde in de [Specificatie voor het installeren van detectielussen] en worden aangesloten aan het verkeerssysteem.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00080	Detectielussen - Testen		
	Bij het testen van de lussen dient rekening gehouden te worden met: 1. testen voor verwijderen (functioneel controleren) 2. testen na het aanbrengen van de lussen en voor het asfalteren per lus: - meten van de bekabeling - impedantiemeting - functionaliteit testen op het systeem (scada) deze test wordt gedaan door de operator van Croonwolter&Dros. 3. Testen na het aanbrengen van de deklaag: per lus: - meten van de bekabeling - impedantiemeting - functionaliteit testen op het systeem (scada) deze test wordt gedaan door de operator van Croonwolter&Dros.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00085	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Site Integration Test (SIT) Criterium: Conform eis		

SYS-00081	Detectielussen-bestaande locatie		
	De bestaande Detectielussen dienen voor verwijdering ingemeten te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Meting uitgevoerd voor werkzaamheden Toelichting op aanpak V&V: Exacte locatie van de lussen		

SYS-00082	Detectielussen-Inmeten		
	De nieuw aangebrachte detectielussen dienen voor het aanbrengen van de deklaag ingemeten te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Meting uitgevoerd direct na aanbrengen van de nieuwe lussen.		

SYS-00083	Detectielussen-Tussenlaag		
	De lussen dienen bij baanbreed onderhoud te worden aangebracht voorafgaand aan het aanbrengen van de deklaag en in aanvulling op genoemde specificaties volledig te worden afgegoten tot de bovenkant van de tussen- en/of onderlaag.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Type V&V-methode: Keuring Criterium: Foto per luspaar		

SYS-00084	Detectielussen-codering		
	Alle kabels dienen voorzien te zijn van een codering die aansluit bij de systemen van de opdrachtgever Toelichting: in overleg met Croonwolter&Dros		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Foto en overzichtslijst		

SYS-00086	Detectielussen-Kabeldoorvoeringen		
	Sparingen voor kabeldoorvoeringen die beroerd worden dienen door een gecertificeerd bedrijf hersteld te worden en dienen 60 min brandwerend te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Conform eis		

SYS-00087	Detectielussen-Meetwaarden		
	De meetwaarden per fase dienen niet gewijzigd te zijn. Toelichting: met fase wordt bedoeld: voor verwijderen, na aanbrengen en na asfalteren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00085	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Conform eis		

SYS-00085	Detectielussen-Aansluiten en testen		
	De opdrachtnemer dient nieuwe verkeerslussen als onderdeel van een keten te laten aansluiten, inregelen en testen door de zelfstandig hulppersoon welke gecoördineerd wordt door Reinigen Croonwolter&Dros.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	SYS-00080 SYS-00087
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Site Integration Test (SIT) Criterium: Conform eis		

3.6 Enkelvoudige Voegovergang

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00044	Enkelvoudige Voegovergang- Ontwerp		
	Ontwerpen van Voegovergangen dienen uitgewerkt te worden op UO niveau conform [RTD 1004 - Resultaatbeschrijvingen ontwerpdocumenten kunstwerken - v1.1.]		
Bovenl. eis(en):	SYS-00022	Onderl. eis(en):	SYS-00109
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		

SYS-00052	Voegovergang - verwijderen bestaande voegen en materiaal		
	Alle in Voegovergangen en dilataties aanwezige (delen van) eerder aangebrachte c.q. bestaande materialen dienen te zijn verwijderd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Aantonen door middel van beeld-materiaal en as-built gegevens.		

SYS-00053	Dilatatie afdichtingen - verontreiniging		
	De dilatatievoegen dienen vrij te zijn van (oude en nieuwe) verontreinigingen, waaronder lekkagesporen, en bij sloopwerk en uitvoering vrijgekomen materialen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Conform eis, Fotografisch opname		

SYS-00028	Enkelvoudige Voegovergang-vervangen rubber afdichtingsprofiel breedte		
	Het rubber afdichtingsprofiel dient vloeiend en waterdicht aan te sluiten op de aangrenzende onderdelen in de barriër.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		

SYS-00106	Enkelvoudige Voegovergang - Passeren Hulpdiensten		
	Direct na verwijdering van de bestaande voegconstructie dient een tijdelijke voorziening gerealiseerd te worden voor het passeren van hulpdiensten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00022	Onderl. eis(en):	SYS-00107 SYS-00108
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00107	Enkelvoudige Voegovergang - Passeren Hulpdiensten		
	De voorziening dient in stad gehouden te worden tot de voegconstructie overrijdbaar is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00106	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00108	Enkelvoudige Voegovergang - Passeren Hulpdiensten		
	De voorziening dient een minimale breedte te hebben van 3.00 meter.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00106	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00025	Enkelvoudige Voegovergang-Rubber profiel		
	Het nieuwe rubber afdichtingsprofiel dient op de oorspronkelijke positie, volledig over de vloerbreedte tot in de knik van de barrier aangebracht, conform de originele detaillering. Toelichting: met de knik van de barrier wordt bedoeld het hellingbreukpunt (of knikpunt)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		

SYS-00023	Enkelvoudige Voegovergang- Eisen		
	De voegovergangen dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht conform [RTD 1007-2 Eisen voor voegovergangen].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00022	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	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 & validatie-dossier 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.	
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	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.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Toets GPO	

3.6.1 W1-2F-N Sluitvoeg*Ontwerprandvoorwaarden*

SYS-00026	Enkelvoudige Voegovergang-vervangen rubber afdichtingsprofiel		
	Het rubber afdichtingsprofiel ACME-35 van voegovergang W1-2F-N dient vervangen te worden. Voor locaties zie Bijlage K - Overzicht Enkelvoudige Voeg.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00096 SYS-00116 SYS-00117
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00096	Enkelvoudige Voegovergang - Herstellen Slijtlaag		
	De aanwezige slijtlagen op de voegovergang dienen vervangen te worden volgens [RTD 1015 Eisen voor kunststof slijtlagen] en [RTD 1007-5 Resultaatsbeschrijving voor het uitvoeringsontwerp van voegovergangen].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00026	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		
SYS-00116	Enkelvoudige Voegovergang - Vervangbare onderdelen		
	Alle vervangbare onderdelen van de voegovergang dienen te worden vervangen door nieuwe onderdelen. De nieuwe onderdelen van de voeg dienen te voldoen aan de [RTD1007-2] en conform oorspronkelijke tekeningen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00026	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		
SYS-00117	Enkelvoudige Voegovergang - Conserveren stalen onderdelen		
	De conservering van de stalen onderdelen van de voegovergang dient hersteld te worden. Deze conserveringswerkzaamheden dienen te worden beschouwd als klein onderhoud met handmatig voorbehandelen conform [RTD1032 Eisen Staalconserveren].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00026	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		

3.6.2 Zinkvoeg

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00110	Enkelvoudige Voegovergang - toepasbaarheid verankering in aangrenzende constructiedelen		
	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.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00022	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Eis uitgewerkt in ontwerp		

SYS-00111	Enkelvoudige Voegovergang - identificeerbaarheid Voegovergang		
	De Voegovergang dient ter identificatie ter plaatse van de Schampkant/ 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).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00022	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Keuring met fotografische opname van de aangebrachte markering voor identificatie.		

SYS-00055	Enkelvoudige Voegovergang - inpassing Voegovergang ter plaatse van Barrier		
	De Enkelvoudige Voegovergang dient inpasbaar te zijn in de Barrier zonder nadelige gevolgen voor betrouwbaarheid van de waterdichtheid van de Voegovergang en zonder gevolgschade.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00022	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		

SYS-00109		Enkelvoudige Voegovergang - Objectspecifiek uitvoeringsontwerp							
	Bij vervanging van voegovergangsconstructies dient, in aanvulling op productietekening en, 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; - Bovenaanzicht 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, lijmpduct); - 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; - Afstelinstructies o.b.v. constructietemperatuur; - Specificatie van materialen.								
Bovenl. eis(en):	SYS-00044		Onderl. eis(en):						
V&V-voorwaarden:	<table><tr><td>V&V-moment:</td><td>Uitvoerings Ontwerp (UO)</td></tr><tr><td>Type V&V-methode:</td><td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td></tr><tr><td>Criterium:</td><td>Uitvoeringstekeningen voldoen aan gestelde eisen conform de RTD 1004</td></tr></table>			V&V-moment:	Uitvoerings Ontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Criterium:	Uitvoeringstekeningen voldoen aan gestelde eisen conform de RTD 1004
V&V-moment:	Uitvoerings Ontwerp (UO)								
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review								
Criterium:	Uitvoeringstekeningen voldoen aan gestelde eisen conform de RTD 1004								

SYS-00024	Enkelvoudige Voegovergang- Breedte		
	De voegovergangen 2A-1F-Z en 2A-1F-N dienen over de hele breedte van de vloer tot aan de barrier te zijn aangebracht.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00022	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Meting	
	Criterium:	Conform eis	
	Toelichting op aanpak V&V:	Breedte is bepaald in UO. Dient na aanbrengen middels meting gecontroleerd te worden.	
			
	V&V-moment:	Uitvoerings Ontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Conform eis	
	Toelichting op aanpak V&V:	Detaillering aansluiting Barrier	
			

SYS-00022	Enkelvoudige Voegovergang- Vervangen twee enkelvoudige voegen		
	De voegovergangen 2A-1F-Z en 2A-1F-N dienen vervangen te zijn door nieuwe voegovergangen type 1.2b1 waarbij de benaming afkomstig is uit de Meerkeuzematrix in de [RTD1007-1]. Voor locaties zie Bijlage K - Overzicht Enkelvoudige Voeg.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00023 SYS-00024 SYS-00044 SYS-00055 SYS-00106 SYS-00110 SYS-00111
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Type voegovergang dat voldoet aan de eisen die gesteld worden in [RTD 1007-2].		

3.7 Verborgene voegovergang type 5.1

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00053	Dilatatie afdichtingen - verontreiniging		
	De dilatatievoegen dienen vrij te zijn van (oude en nieuwe) verontreinigingen, waaronder lekkagesporen, en bij sloopwerk en uitvoering vrijgekomen materialen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Conform eis, Fotografisch opname		

SYS-00030	Verborgene Voegovergang-Brain Joint locaties		
	De locaties voor het aanbrengen van voegovergangen type 5.1 zijn te vinden in Bijlage G - Overzichtslijst Voegen en Bijlage I - Overzicht Brain Joint.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00029	Verborgene Voegovergang-Brain Joint		
	In de toeritten dienen voegovergangen type 5.1 aangebracht te worden waarbij de benaming afkomstig is uit de Meerkeuzematrix in de [RTD1007-1].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00030 SYS-00031
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00031	Verborgene Voegovergang-Eisen		
	De voegovergangen type 5.1 dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht conform [RTD 1007-2 Eisen voor voegovergangen].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.8 Verborgen voegovergang type 5.2

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00053	Dilatatie afdichtingen - verontreiniging		
	De dilatatievoegen dienen vrij te zijn van (oude en nieuwe) verontreinigingen, waaronder lekkagesporen, en bij sloopwerk en uitvoering vrijgekomen materialen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Conform eis, Fotografisch opname		

SYS-00032	Flexibele Voegovergang-Bitumenvoeg		
	In de Toeritten en de Tunnel dienen voegovergangen type 5.2 aangebracht te worden waarbij de benaming afkomstig is uit de Meerkeuzematrix in de [RTD1007-1].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00033 SYS-00034
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00033	Flexibele Voegovergang-Bitumenvoeg locaties		
	De exacte locaties voor het aanbrengen van voegovergangen type 5.2 zijn te vinden in Bijlage G - Overzichtsl lijst Voegen en Bijlage J - Overzicht Schijnvoegen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00032	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00034	Flexibele Voegovergang-eisen		
	De voegovergangen type 5.2 dienen te voldoen aan- en te worden aangebracht conform [RTD 1007-2 Eisen voor voegovergangen]		
Bovenl. eis(en):	SYS-00032	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.9 Vloer

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00006	Vervangen verhardingen op het kunstwerk (Tunnel en Toeritten) – waterdicht membraan		
	De rijvloer onder de verhardingsconstructie dient voorzien te zijn van een waterdicht membraan conform de [RTD 1009:2020].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00002	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform voorwaarden [RTD 1009:2020]		

SYS-00035	Betonnen onderdelen - Vastleggen betonschades		
	De betonnen onderdelen uit de scope van de Tunnel en Toeritten dienen geïnspecteerd te worden op betonschades. De aanwezige betonschades dienen te zijn gedocumenteerd door middel van een fotografisch vastlegging en een schematisch weergave van de herstellende schadelocaties op inspectietekeningen en een toelichting op het type schadebeeld, de ernst en de omvang en de uitgevoerde herstelmaatregel. Toelichting: de betonnen onderdelen zijn: vloer, schampkant, goot en Barrier.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Schadelocaties zijn fotografisch vastgelegd en gekoppeld in een overzichtelijke rapportage		

SYS-00043	Betonnen onderdelen - Herstellen betonschades		
	De aanwezige betonschades dienen te zijn gerepareerd conform de [CUR-Aanbeveling 118:2015 - Specialistische instandhoudingstechnieken - repareren van beton] en de [CUR-Aanbeveling 119:2016 Specialistische instandhoudingstechnieken].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00035 SYS-00047 SYS-00048 SYS-00049 SYS-00050 SYS-00054
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Conform eis		

SYS-00047	Betonnen onderdelen - herstel betonschade, uitvoeringsklasse RT en gevolgklasse GK2		
	Het herstellen van betonschades aan Kunstwerken dient ten minste te voldoen aan Uitvoeringsklasse RT en ten minste gevolgklasse GK2. Toelichting: de betonnen onderdelen vloer, schampkant en goot. Zie Bijlage N - Overzicht Lijn objecten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

SYS-00049	Betonnen onderdelen - gecertificeerde betonreparatiebedrijven		
	Betonreparaties dienen uitgevoerd te zijn door [BRL3201] gecertificeerde betonreparatiebedrijven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: BRL 3201: KOMO Certificaat Betonreparatie		

SYS-00050	Betonnen onderdelen - betonreparatie, esthetica		
	Het Kunstwerk dient, na uitvoering van reparaties aan betonconstructies, wat kleur, vlakheid en structuur betreft, overeen te komen met het omringende beton.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

3.10 Markering

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00014	Markering-In beeld brengen huidige rijbaanindeling		
	De bestaande rijbaanindeling dient voor het verwijderen van de asfaltconstructie ingemeten te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00015	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Conform eis		

SYS-00015	Markering-rijbaanindeling		
	De bestaande rijbaanindeling dient aangebracht te worden in de Tunnel en Toerritten		
Bovenl. eis(en):	SYS-00013	Onderl. eis(en):	SYS-00014 SYS-00018 SYS-00019
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: Meting voor verwijdering en na aanbrengen dienen vergeleken te worden.		

SYS-00019	Markering-Asmarkering		
	De As-markering dient uitgevoerd te worden als (multi)dot, type 2.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00015	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00013	Markering- Eisen Markering		
	De Markering van de Rijksweg dient te voldoen aan [Eisen Markering]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00015 SYS-00016 SYS-00017 SYS-00020
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform voorwaarden [Eisen Markering]		

SYS-00018	Markering-kantmarkering		
	Linker en rechterkantmarkering dient uitgevoerd te worden als ribbelmarkering, type 2.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00015	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.10.1 Rijbaanindeling Toerit

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00017	Markering-Vloeiende aansluiting Toeritten-Aardebaan		
	De markering van de toeritten dient vloeiend aan te sluiten op de bestaande rijbaanindeling van de aansluitende wegdelen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00013	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: Meting voor verwijdering en na aanbrengen dienen vergeleken te worden.		

SYS-00016	Markering-Vloeiende aansluiting Tunnel - Toeritten		
	De Markering in de Tunnel dient vloeiend aan te sluiten op de markering van de toeritten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00013	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: Meting voor verwijdering en na aanbrengen dienen vergeleken te worden.		

3.10.2 Markeringstekens

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00020	Markering-Verklikken detectielussen		
	Ter plaatse van alle detectielussen dient op de vluchtstrook en eventueel redresseerstrook een duurzame markering te worden aangebracht. Een en ander overeenkomstig Bijlage L - Markeringstekens op deklaag.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00013	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: Locatie markering vergelijken met de locatie van de niet zichtbare lussen.		

3.10.3 Rijbaanindeling Tunnel

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00016	Markering-Vloeiende aansluiting Tunnel - Toeritten		
	De Markering in de Tunnel dient vloeiend aan te sluiten op de markering van de toeritten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00013	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: Meting voor verwijdering en na aanbrengen dienen vergeleken te worden.		

3.11 Geleiderail

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00036	Eisen Voertuigkering RWS		
	Voor het ontwerpen, vervaardigen, leveren en aanbrengen van de voertuigkeringen zijn de [Eisen Voertuigkering versie 4] van toepassing.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00038	Ontwerp voertuigkeringen		
	Ontwerpen van Voertuigkeringen dienen uitgewerkt te worden op UO niveau conform [RTD 1004 - Resultaatbeschrijvingen ontwerpdocumenten kunstwerken - v1.1.]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:			

SYS-00037	Type voertuigkering tunneltoeritten		
	Voertuigkeringen op de tunneltoeritten dienen ontworpen en gerealiseerd te worden met een VLP 1R 133-60.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00039	Voertuigkeringen met geleideplanken		
	Een voertuigkering met geleideplanken dient te bestaan uit een type met aan beide zijden een geleideplank conform de NPR5191.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00040	Hergebruik bestaande voertuigkering		
	Bestaande voertuigkeringen op de locaties conform de scope dienen geheel verwijderd en afgevoerd te worden. De Opdrachtnemer wordt eigenaar van de vrijkomende materialen. De Opdrachtnemer dient er rekening mee te houden dat gemiddeld 50% van de vrijkomende onderdelen van de voertuigkeringen geschikt zijn voor renovatie/hergebruik. Toelichting: De Opdrachtnemer is niet verplicht deze gerenoveerde materialen binnen de scope van dit contract te hergebruiken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00097 Voertuigkering - aanbrengen ankers	
	Bij vervanging van Voertuigkeringen 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)].
Bovenl. eis(en):	Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Schouw V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review

SYS-00098 Voertuigkering - ondersabeling CUR aanbeveling 24	
	De ondersabeling van voetplaten van voertuigkeringen op een Kunstwerk dienen te voldoen aan de [CUR - aanbeveling 24].
Bovenl. eis(en):	Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.

SYS-00099 Voertuigkering - verwijderen vervallen verankeringen	
	De oude verankeringen die niet gebruikt worden voor de nieuwe voertuigkering dienen geheel verwijderd te zijn tot gelijk aan het oppervlak van de betonnen schampkant. De zichtbare stalen oppervlakken dienen voorzien te zijn van een duurzame epoxy conservering die het corroderen van de oude verankering voor 10 jaar voorkomt. Toelichting: aanbrengen epoxyconservering is ter voorkoming van inwateren en corroderen van de oude ankers in het beton.
Bovenl. eis(en):	Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.

SYS-00100 Voertuigkering - ondersabeling, vullingsgraad en sterkteklasse	
	- De sterkte klasse van de ondersabeling van voertuigkeringen op een Kunstwerk dient conform [CUR-Aanbeveling 24] K70 te zijn. - De vullingsgraad van de ondersabeling van voertuigkeringen op een Kunstwerk dient volledig te zijn.
Bovenl. eis(en):	Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.

SYS-00101 Voertuigkering - aansluiting op bestaande voertuigkeringen	
	De te plaatsen voertuigkeringen dienen technisch en functioneel aan te sluiten op de bestaande voertuigkeringen in de aardenbaan en op het kunstwerk.
Bovenl. eis(en):	Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.

SYS-00113 Voertuigkering - verankering op kunstwerk	
	De schampkant van de toeritten dient zodanig ontworpen en aangepast te worden dat de voertuigkeringen met de benodigde verankering verankerd kunnen worden op de schampkant.
Bovenl. eis(en):	Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.

SYS-00133	Ontwerp voertuigkering en schampkant		
	Voor het ontwerpen en realiseren van de voertuigkering en het aanpassen van de schampkanten is de [[RTD 1001 Richtlijn Ontwerp Kunstwerken 2.0] van toepassing.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.11.1 Geleiderail A58 L km 140.4-140.3

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00094	Vervangen voertuigkering - Fundering betonnen barrier aardenbaan		
	De betonnen barrier inclusief overgangsconstructies op de aardenbaan dient voorzien te worden van een voor haar functie geschikte fundering. Toelichting: de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond dient vastgesteld te worden middels een verkennend bodemonderzoek		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00093	Vervangen voertuigkering - Overgangsconstructie geleiderail aardenbaan naar de bestaande New Jersey Barrier		
	De nieuwe voertuigkering in de aardenbaan dient voorzien te worden van 8 meter betonnen barrier als inleiding naar de bestaande betonnen New Jersey barrier van de tunneltoerit inclusief stalen overgangsbarrier tussen de geleiderail en de barrier.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.11.2 Geleiderail Westelijke toerit L

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00091	Vervangen voertuigkering - Overgangsconstructie geleiderail naar bestaande New Jersey Barrier		
	De nieuwe voertuigkering op de tunneltoeritten dient voor de tunnelingang voorzien te worden van 8 meter betonnen barrier als inleiding en aansluitend op de bestaande betonnen New Jersey barrier van de tunnel inclusief stalen overgangsbarrier tussen de geleiderail en de barrier.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.11.3 Geleiderail Oostelijke toerit R

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00091	Vervangen voertuigkering - Overgangsconstructie geleiderail naar bestaande New Jersey Barrier		
	De nieuwe voertuigkering op de tunneltoeritten dient voor de tunnelingang voorzien te worden van 8 meter betonnen barrier als inleiding en aansluitend op de bestaande betonnen New Jersey barrier van de tunnel inclusief stalen overgangsbarrier tussen de geleiderail en de barrier.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.12 Geleidebarrier

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00035	Betonnen onderdelen - Vastleggen betonschades		
	De betonnen onderdelen uit de scope van de Tunnel en Toeritten dienen geïnspecteerd te worden op betonschades. De aanwezige betonschades dienen te zijn gedocumenteerd door middel van een fotografisch vastlegging en een schematisch weergave van de herstellende schadelocaties op inspectietekeningen en een toelichting op het type schadebeeld, de ernst en de omvang en de uitgevoerde herstelmaatregel. Toelichting: de betonnen onderdelen zijn: vloer, schampkant, goot en Barrier.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Schadelocaties zijn fotografisch vastgelegd en gekoppeld in een overzichtelijke rapportage		

SYS-00043	Betonnen onderdelen - Herstellen betonschades		
	De aanwezige betonschades dienen te zijn gerepareerd conform de [CUR-Aanbeveling 118:2015 - Specialistische instandhoudingstechnieken - repareren van beton] en de [CUR-Aanbeveling 119:2016 Specialistische instandhoudingstechnieken].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00035 SYS-00047 SYS-00048 SYS-00049 SYS-00050 SYS-00054
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Conform eis		

SYS-00048	Betonnen onderdelen - herstel betonschade, uitvoeringsklasse RE en gevolgklasse GK1		
	Het herstellen van betonschades aan Kunstwerken dient ten minste te voldoen aan Uitvoeringsklasse RE en ten minste gevolgklasse GK1. Toelichting: het betonnen onderdeel Barrier. Zie Bijlage N - Overzicht Lijn objecten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

SYS-00049	Betonnen onderdelen - gecertificeerde betonreparatiebedrijven		
	Betonreparaties dienen uitgevoerd te zijn door [BRL3201] gecertificeerde betonreparatiebedrijven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: BRL 3201: KOMO Certificaat Betonreparatie		

SYS-00050	Betonnen onderdelen - betonreparatie, esthetica		
	Het Kunstwerk dient, na uitvoering van reparaties aan betonconstructies, wat kleur, vlakheid en structuur betreft, overeen te komen met het omringende beton.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

SYS-00064	Barrier Tunnel - Voorzien van nieuwe verflaag		
	De Barrier in de Tunnel dient voorzien te worden van een nieuwe verflaag met tenminste een levensduur van 10 jaar.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00065 SYS-00066
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00065	Barrier Tunnel - geschikt maken voor nieuwe verflaag		
	De Barrier in de Tunnel dient zodanig gereinigd en hersteld te worden dat de nieuwe verflaag optimaal aangebracht kan worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00064	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00066	Barrier Tunnel - RAL 9016 Verkeerswit		
	De verflaag van de barrier dient uitgevoerd te worden in de kleur RAL 9016 (Verkeerswit) met reflectieklasse 2.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00064	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Conform eis		

SYS-00113	Voertuigkering - verankering op kunstwerk		
	De schampkant van de toeritten dient zodanig ontworpen en aangepast te worden dat de voertuigkeringen met de benodigde verankering verankerd kunnen worden op de schampkant.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00133	Ontwerp voertuigkering en schampkant		
	Voor het ontwerpen en realiseren van de voertuigkering en het aanpassen van de schampkanten is de [[RTD 1001 Richtlijn Ontwerp Kunstwerken 2.0] van toepassing.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00036	Eisen Voertuigkering RWS		
	Voor het ontwerpen, vervaardigen, leveren en aanbrengen van de voertuigkeringen zijn de [Eisen Voertuigkering versie 4] van toepassing.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00099	Voertuigkering - verwijderen vervallen verankeringen		
	De oude verankeringen die niet gebruikt worden voor de nieuwe voertuigkering dienen geheel verwijderd te zijn tot gelijk aan het oppervlak van de betonnen schampkant. De zichtbare stalen oppervlakken dienen voorzien te zijn van een duurzame epoxy conservering die het corroderen van de oude verankering voor 10 jaar voorkomt. Toelichting: aanbrengen epoxyconservering is ter voorkoming van inwateren en corroderen van de oude ankers in het beton.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00101	Voertuigkering - aansluiting op bestaande voertuigkeringen		
	De te plaatsen voertuigkeringen dienen technisch en functioneel aan te sluiten op de bestaande voertuigkeringen in de aardenbaan en op het kunstwerk.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.13 Berm

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00103	Berm - Eisen Berm		
	De Berm van de Rijksweg dient te voldoen aan [Eisen Berm]. Met uitzondering van de opsomming van de delen en bepalingen die NIET van toepassing zijn: • SYS-1964, B.01 • SYS-1967, B.02 • SYS-1961, B.07 • Bijlage A		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00118 SYS-00119 SYS-00120
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform verificatiemethodes in [Eisen Berm].		

SYS-00118	Berm - Aansluiten op aangrenzende bermen en taluds		
	Bij aansluitingen op aangrenzende bermen dienen hoogteverschillen in de berm vloeiend (zodat geen obstakel ontstaat en plasvorming wordt voorkomen) afgewerkt te worden en bij bermen aansluitend op talud met een helling gelijk aan het bestaande talud.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00103	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

SYS-00119	Berm - Gesloten grondbalans per locatie		
	Bij het herstellen van de bermen dient gewerkt te worden met een gesloten grondbalans per locatie.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00103	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: conform eis		

SYS-00120	Berm - Afwerking bermen		
	De berm dient na het herstellen in het juiste profiel, verdicht (t.b.v. draagkracht), geëgd en ingezaaid te zijn met graszaadmengsel B3.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00103	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: foto's per locatie, productspecificatie		

3.14 Goot

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00035	Betonnen onderdelen - Vastleggen betonschades		
	De betonnen onderdelen uit de scope van de Tunnel en Toeritten dienen geïnspecteerd te worden op betonschades. De aanwezige betonschades dienen te zijn gedocumenteerd door middel van een fotografisch vastlegging en een schematisch weergave van de herstellende schadelocaties op inspectietekeningen en een toelichting op het type schadebeeld, de ernst en de omvang en de uitgevoerde herstelmaatregel. Toelichting: de betonnen onderdelen zijn: vloer, schampkant, goot en Barrier.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Schadelocaties zijn fotografisch vastgelegd en gekoppeld in een overzichtelijke rapportage		

SYS-00043	Betonnen onderdelen - Herstellen betonschades		
	De aanwezige betonschades dienen te zijn gerepareerd conform de [CUR-Aanbeveling 118:2015 - Specialistische instandhoudingstechnieken - repareren van beton] en de [CUR-Aanbeveling 119:2016 Specialistische instandhoudingstechnieken].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00035 SYS-00047 SYS-00048 SYS-00049 SYS-00050 SYS-00054
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Conform eis		

SYS-00047	Betonnen onderdelen - herstel betonschade, uitvoeringsklasse RT en gevolgklasse GK2		
	Het herstellen van betonschades aan Kunstwerken dient ten minste te voldoen aan Uitvoeringsklasse RT en ten minste gevolgklasse GK2. Toelichting: de betonnen onderdelen vloer, schampkant en goot. Zie Bijlage N - Overzicht Lijn objecten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

SYS-00049	Betonnen onderdelen - gecertificeerde betonreparatiebedrijven		
	Betonreparaties dienen uitgevoerd te zijn door [BRL3201] gecertificeerde betonreparatiebedrijven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: BRL 3201: KOMO Certificaat Betonreparatie		

SYS-00050	Betonnen onderdelen - betonreparatie, esthetica		
	Het Kunstwerk dient, na uitvoering van reparaties aan betonconstructies, wat kleur, vlakheid en structuur betreft, overeen te komen met het omringende beton.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Criterium: Conform eis		

SYS-00088	Onderhoudswerkzaamheden-vervuiling raakvlakobjecten		
	Bij werkzaamheden dient de goot niet vervuild of verstopt te raken. Toelichting: Er dient voorkomen worden dat door onderhoudswerkzaamheden materiaalresten in de afvoerbuizen terechtkomen die schade veroorzaakt aan kolken, afvoerbuizen en installaties. Er dient voorkomen te worden dat het oppervlaktewater verontreinigd wordt		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		

3.14.1 BetonGoot Tunnel R*Ontwerprandvoorwaarden*

SYS-00058	Betonconservering - voorkomen indringing schadelijke stoffen		
	De Betonconservering dient indringing van schadelijke stoffen in de betonconstructie te voorkomen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Product informatie geeft aan dat de toegepaste materialen geschikt zijn om aan deze eis invulling te geven.		
SYS-00059	Betonconservering - damp-open		
	De Betonconservering dient damp-open te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Aantoonbaar voldoen aan eis. Certificaat waarmee kwaliteit is aangetoond		
SYS-00060	Betonconservering - scheuroverbruggend		
	De Betonconservering dient scheuroverbruggend te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Aantoonbaar voldoen aan eis. Certificaat waarmee kwaliteit is aangetoond.		
SYS-00067	Betonconservering - onderhoud		
	De aangebrachte conserveringslaag dient bestand te zijn tegen mechanische reiniging, zonder verlies van hechting of schade aan het oppervlak.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Referentie Criterium: Conform eis Toelichting op aanpak V&V: De opdrachtnemer mag referentiewerk inzetten ter onderbouwing van de geschiktheid van de gekozen oplossing, mits relevant en aantoonbaar.		
SYS-00104	Betonconservering - Lijngoot		
	De lijngoten in de Tunnel dienen geconserveerd te worden. Voor een overzicht zie Bijlage N - Overzicht Lijnobjecten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00058 SYS-00059 SYS-00060 SYS-00067 SYS-00114
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00114	Betonconservering - belasting		
	De betonconservering dient bestand te zijn tegen zowel mechanische, thermische als chemische belasting.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	

3.14.2 BetonGoot Tunnel L

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00058	Betonconservering - voorkomen indringing schadelijke stoffen		
	De Betonconservering dient indringing van schadelijke stoffen in de betonconstructie te voorkomen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Product informatie geeft aan dat de toegepaste materialen geschikt zijn om aan deze eis invulling te geven.	

SYS-00059	Betonconservering - damp-open		
	De Betonconservering dient damp-open te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Certificering	
	Criterium:	Aantoonbaar voldoen aan eis. Certificaat waarmee kwaliteit is aangetoond	

SYS-00060	Betonconservering - scheuroverbruggend		
	De Betonconservering dient scheuroverbruggend te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Certificering	
	Criterium:	Aantoonbaar voldoen aan eis. Certificaat waarmee kwaliteit is aangetoond.	

SYS-00067	Betonconservering - onderhoud		
	De aangebrachte conserveringslaag dient bestand te zijn tegen mechanische reiniging, zonder verlies van hechting of schade aan het oppervlak.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Referentie	
	Criterium:	Conform eis	
	Toelichting op aanpak V&V:	De opdrachtnemer mag referentiewerk inzetten ter onderbouwing van de geschiktheid van de gekozen oplossing, mits relevant en aantoonbaar.	

SYS-00104	Betonconservering - Lijngoot		
	De lijngoten in de Tunnel dienen geconserveerd te worden. Voor een overzicht zie Bijlage N - Overzicht Lijnobjecten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00058 SYS-00059 SYS-00060 SYS-00067 SYS-00114
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00114	Betonconservering - belasting		
	De betonconservering dient bestand te zijn tegen zowel mechanische, thermische als chemische belasting.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		

3.15 Rooster

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00068	Kolkroosters - vervangen		
	De kolkroosters in de Tunnel dienen vervangen te worden. Zie Bijlage O - Locatie Kolkroosters. Toelichting: 24 kolkrooster klein 8 kolkrooster groot		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00070 SYS-00071 SYS-00072 SYS-00073 SYS-00074 SYS-00075 SYS-00076 SYS-00077 SYS-00115
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00070	Kolkroosters - RTD 1008		
	Het Hemelwaterafvoersysteem van de Rijksweg op aardebaan dient te voldoen aan [RTD 1008: richtlijn hemelwaterafvoer voor Bruggen en Viaducten]		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00071	Kolkroosters - Belastingklasse		
	De Kolkroosters dienen bestand te zijn tegen zware verkeersbelasting Klasse D400 (minimaal 400 kN).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Berekening Criterium: Conform eis		

SYS-00073	Kolkroosters - Vastzetting		
	De kolkroosters dienen vergrendeld te kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		
SYS-00074	Kolkroosters - Vorm en afmetingen		
	De nieuwe kolkroosters dienen dezelfde afmetingen (lengte, breedte en hoogte) te hebben als de bestaande kolkroosters en passen in bestaande sleuven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		
SYS-00075	Kolkroosters - doorlaatcapaciteit		
	De nieuwe kolkroosters dienen dezelfde doorlaatcapaciteit te hebben als de bestaande kolkroosters.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		
SYS-00076	Kolkroosters - Kolkranden		
	De Kolkroosters dienen te passen in het bestaande roosterframe.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		
SYS-00077	Kolkroosters - Onderhoudsvriendelijk		
	Kolkroosters dienen eenvoudig te openen zijn voor inspectie en reiniging.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		
SYS-00072	Kolkroosters - Materiaalkeuze		
	De Kolkroosters dienen corrosiebestendig te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00115	Kolkroosters - reviseren kolkranden		
	De kolkranden dienen zodanig gereviseerd te worden dat deze geschikt zijn voor het aanbrengen van de kolkroosters.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Conform eis		

4 Referentielijst

In onderstaande tabel staan documenten waar in de Vraagspecificatie Eisen aan wordt gerefereerd en die conform de referentie gebruikt moeten worden. Het betreft documenten waaraan wordt gerefereerd in hoofdstuk 2 Systeemdefinitie, paragraaf 2.2 Realisatiefase en 2.3 Gebruiksfase en de documenten die in de eistabellen genoemd zijn in de eistekst of in de V&V-voorwaarden.

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
	Appendix A Veiligheidsmaatregelen bij uitvoering van werkzaamheden Bovenbouw			SYS-00009
	CROW publicatie 316			SYS-00095
	CROW publicatie 706, ROA Handboek bermbeveiligingsvoorzieningen			SYS-00097
	CUR-Aanbeveling 118:2015 - Specialistische instandhoudingstechnieken - repareren van beton			SYS-00035, SYS-00043, SYS-00047, SYS-00048, SYS-00049, SYS-00050, SYS-00054
	CUR-Aanbeveling 119:2016 Specialistische instandhoudingstechnieken			SYS-00043
	CUR-Aanbeveling 24			SYS-00098, SYS-00100
	Eisen Berm	1-7-2024 / 10		SYS-00103
	Eisen Bovenbouw E&C versie 7	2-5-2025 / 7.0		SYS-00001, SYS-00002, SYS-00003, SYS-00004, SYS-00005, SYS-00006, SYS-00007, SYS-00009, SYS-00010, SYS-00011
	Eisen Markering	09-01-2023 / 4.0.1		SYS-00013
	Eisen Voertuigkering	1-7-2024 / 4		SYS-00036
	RTD 1001 Richtlijn Ontwerp Kunstwerken			SYS-00051, SYS-00133, SYS-00134
	RTD 1004 - Resultaatbeschrijvingen ontwerpdocumenten kunstwerken - v1.1.			SYS-00038, SYS-00044, SYS-00056, SYS-00109
	RTD 1007-1 Meerkeuzematrix met factsheets			SYS-00022, SYS-00029
	RTD 1007-2 Eisen voor voegovergangen			SYS-00022,

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
				SYS-00023, SYS-00031, SYS-00034, SYS-00116
	RTD 1007-5 Resultaatsbeschrijving voor het uitvoeringsontwerp van voegovergangen			SYS-00096
	RTD 1008: richtlijn hemelwaterafvoer voor Bruggen en Viaducten			SYS-00070
	RTD 1009:2020 Asfalt op Brugdekken			SYS-00001, SYS-00002, SYS-00003, SYS-00004, SYS-00005, SYS-00006
	RTD 1010 - Standaarddetails betonnen kunstwerk, 4 Voertuigkeringen & Leuning			SYS-00097
	RTD 1015 Eisen voor kunststof slijtlagen			SYS-00096
	Specificatie voor het installeren van detectielussen			SYS-00079
	Standaard RAW Bepalingen 2020			SYS-00008

5 Begrippen en Afkortingen

Begrippen

Begrip	Definitie [en bron]
Aanvangssituatie	Situatie bij start van de Werkzaamheden.
Aspect	Specifieke eigenschap van het te ontwikkelen systeem.
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.
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.).
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.
Functie	Beoogde werking en verrichting van een systeem.
Gebruiksfas	De periode waarin het nieuw te realiseren systeem in gebruik is beginnend op de datum van oplevering.
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.
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).
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 gedurende de gebruiksduur op het vereiste kwaliteitsniveau in stand te houden.
Ontwerp	De in documenten vastgelegde uitwerking van de oplossing van een systeem, als onderdeel van de systeemspecificatie.
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.
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.

Begrip	Definitie [en bron]
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).
Systeem	Een, afhankelijk van het gestelde doel, binnen de totale werkelijkheid te onderscheiden verzameling elementen, die onderlinge relaties hebben.
Toekomstvastheid	De mate waarin het systeem geschikt is of geschikt te maken is voor toekomstig gebruik.
Veiligheid	De mate waarin iemand (of iets) is gevrijwaard van (de effecten van) gevaarlijke situaties.
Vormgeving	De mate van esthetische kwaliteit van het systeem in samenhang met zijn omgeving en passend bij de gewenste ambitie.

Afkortingen

Afkorting	Betekenis
-----------	-----------

Bijlage A Objectentabel

Hoofdsysteemdeel	Systeemdeel	Locatie	HM van	HM tot	Objecttype	Objectcode	Objectnaam
						OBJ-00034	Berm
					Berm	OBJ-00033	Berm A58 L km 140.4-140.3
					Berm	OBJ-00120	Berm Toerit buitenzijde Keerwand
					Goot	OBJ-00083	BetonGoot Oostelijke toerit L
					Goot	OBJ-00084	BetonGoot Oostelijke toerit R
					Goot	OBJ-00085	BetonGoot Tunnel L
					Goot	OBJ-00086	BetonGoot Tunnel R
					Goot	OBJ-00081	BetonGoot Westelijke toerit L
					Goot	OBJ-00082	BetonGoot Westelijke toerit R
					Geleidebarrier	OBJ-00097	Betonnen Geleidebarrier Tunnel L
					Geleidebarrier	OBJ-00099	Betonnen Geleidebarrier Tunnel R
					Schamkant	OBJ-00075	Betonnen schamkant Oostelijke toerit L
					Schamkant	OBJ-00076	Betonnen schamkant Oostelijke toerit R
					Schamkant	OBJ-00074	Betonnen schamkant Westelijke toerit L
					Schamkant	OBJ-00073	Betonnen schamkant Westelijke toerit R
					Vloer	OBJ-00069	Betonvloer Oostelijke toerit L
					Vloer	OBJ-00070	Betonvloer Oostelijke toerit R
					Vloer	OBJ-00071	Betonvloer Tunnel L
					Vloer	OBJ-00072	Betonvloer Tunnel R
					Vloer	OBJ-00067	Betonvloer Westelijke toerit L
					Vloer	OBJ-00068	Betonvloer

Hoofdsysteemdeel	Systeemdeel	Locatie	HM van	HM tot	Objecttype	Objectcode	Objectnaam
							Westelijke toerit R
						OBJ-00045	Brainjoint
					Verborgen voegovergang type 5.1	OBJ-00055	Brainjoint type 1 Oostelijke toerit L
					Verborgen voegovergang type 5.1	OBJ-00056	Brainjoint type 1 Oostelijke toerit R
					Verborgen voegovergang type 5.1	OBJ-00053	Brainjoint type 1 Westelijke toerit L
					Verborgen voegovergang type 5.1	OBJ-00054	Brainjoint type 1 Westelijke toerit R
						OBJ-00037	Detectielus
					Detectielus	OBJ-00040	Detectielussen Oostelijke toerit L
					Detectielus	OBJ-00041	Detectielussen Oostelijke toerit R
					Detectielus	OBJ-00042	Detectielussen Tunnel L
					Detectielus	OBJ-00043	Detectielussen Tunnel R
					Detectielus	OBJ-00038	Detectielussen Westelijke toerit L
					Detectielus	OBJ-00039	Detectielussen Westelijke toerit R
					Dilatatievoeg (kit)	OBJ-00046	Dilatatievoegen (kit) Toerit
					Dilatatievoeg (kit)	OBJ-00116	Dilatatievoegen (kit) Tunnel
					Verharding wegtype 1 (hoofdwegennet) 219	OBJ-00119	Flexigoot
					Verharding wegtype 1 (hoofdwegennet) 219	OBJ-00014	Flexigoot
						OBJ-00098	Geleidebarrier
						OBJ-00102	Geleiderail
					Geleiderail	OBJ-00035	Geleiderail A58 L km 140.4-140.3
					Geleiderail	OBJ-00106	Geleiderail Oostelijke toerit L
					Geleiderail	OBJ-00107	Geleiderail Oostelijke toerit R
					Geleiderail	OBJ-00104	Geleiderail Westelijke toerit L

Hoofdsysteemdeel	Systeemdeel	Locatie	HM van	HM tot	Objecttype	Objectcode	Objectnaam
					Geleiderail	OBJ-00105	Geleiderail Westelijke toerit R
						OBJ-00087	Goot
					Markering	OBJ-00020	Markeringstekens
					Markering	OBJ-00019	Rijbaanindeling Toerit
					Markering	OBJ-00115	Rijbaanindeling Tunnel
						OBJ-00094	Rooster
					Rooster	OBJ-00095	Rooster Tunnel L
					Rooster	OBJ-00096	Rooster Tunnel R
					Schamkant	OBJ-00065	Schamkant
						OBJ-00044	Schijnvoeg
					Verborgen voegovergang type 5.2	OBJ-00049	Schijnvoeg type 5.2 Oostelijke toerit L
					Verborgen voegovergang type 5.2	OBJ-00050	Schijnvoeg type 5.2 Oostelijke toerit R
					Verborgen voegovergang type 5.2	OBJ-00051	Schijnvoeg type 5.2 Tunnel L
					Verborgen voegovergang type 5.2	OBJ-00052	Schijnvoeg type 5.2 Tunnel R
					Verborgen voegovergang type 5.2	OBJ-00047	Schijnvoeg type 5.2 Westelijke toerit L
					Verborgen voegovergang type 5.2	OBJ-00048	Schijnvoeg type 5.2 Westelijke toerit R
					Verharding wegtype 1 (hoofdwegennet) 219	OBJ-00118	Verharding Toerit
					Verharding wegtype 1 (hoofdwegennet) 219	OBJ-00013	Verharding Tunnel
						OBJ-00015	Vlaketunnel
						OBJ-00066	Vloer
					Enkelvoudige Voegovergang	OBJ-00018	W1-2F-N Sluitvoeg
					Enkelvoudige Voegovergang	OBJ-00121	Zinkvoeg

Bijlage B Stakeholders

Wegbeheerders

- 1 Provincie Zeeland
- 2 Provincie Noord Brabant
- 3 N.V. Westerscheldetunnel (WST)
- 4 Waterschap Scheldestromen (WSS)
- 5 ProRail
- 6 North Seaport
- 7 Veiligheidsregio Zeeland

Gemeenten

- 8 Gem. Borsele
- 9 Gem. Goes
- 10 Gem. Reimerswaal
- 11 Gem. Kapelle
- 12 Gem. Middelburg
- 13 Gem. Noord-Beveland
- 14 Gem. Terneuzen
- 15 Gem. Schouwen
- 16 Gem. Woensdrecht

Middenstand / Industrie / Transport/OV/Landbouw

- 17 EvofeNedex
- 18 VNO-NCW Brabant/Zeeland
- 19 Transport en Logistiek Nederland (TLN)
- 20 Bedrijventerreinen Smokkelhoek & Choorhoek
- 21 Koninklijke Horeca Nederland (KHN)
- 22 Ondernemers vereniging Kapelle
- 23 Connexxion
- 24 ZLTO
- 25 Cumela
- 26 Recreatiesector ANWB
- 27 Scholengemeenschap
- 28 Stichting Incident Management Nederland (Kuzee)
- 29 De Zeelandhallen (evenementen)
- 30 Netbeheerders kabels en leidingen

Bijlage C Eisenindex

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00001	Vlaketunnel vervangen asfaltverharding en flexigoten	19
SYS-00002	Vlaketunnel ontwerp asfaltverharding	20
SYS-00003	Vervangen verhardingen in de Tunnel-dichte deklaag	22
SYS-00004	Vervangen verhardingen in de Toeritten-dichte deklaag Brugflex	22
SYS-00005	Vervangen verhardingen op het kunstwerk (Tunnel en Toeritten)-dichte deklaag	19
SYS-00006	Vervangen verhardingen op het kunstwerk (Tunnel en Toeritten) - waterdicht membraan	32
SYS-00007	Bovenbouw - deklaag zonder langsnaden	19
SYS-00008	Bovenbouw - duurzaam afdichten gaten boorkernen	19
SYS-00009	Bovenbouw-eisen	20
SYS-00010	Bovenbouw- toetsing Steunpunt Wegenbouw	20
SYS-00011	Bovenbouw- toetsing asfaltmengsels	21
SYS-00013	Markering- Eisen Markering	34
SYS-00014	Markering-In beeld brengen huidige rijbaanindeling	34
SYS-00015	Markering-rijbaanindeling	34
SYS-00016	Markering-Vloeiende aansluiting Tunnel - Toeritten	35, 36
SYS-00017	Markering-Vloeiende aansluiting Toeritten-Aardebaan	35
SYS-00018	Markering-kantmarkering	35
SYS-00019	Markering-Asmarkering	34
SYS-00020	Markering-Verklikken detectielussen	35
SYS-00021	Vervangen verhardingen-PAK/teerhoudendheid asfalt	21
SYS-00022	Enkelvoudige Voegovergang- Vervangen twee enkelvoudige voegen	31
SYS-00023	Enkelvoudige Voegovergang- Eisen	27
SYS-00024	Enkelvoudige Voegovergang- Breedte	30
SYS-00025	Enkelvoudige Voegovergang-Rubber profiel	26
SYS-00026	Enkelvoudige Voegovergang-vervangen rubber afdichtingsprofiel	28
SYS-00028	Enkelvoudige Voegovergang-vervangen rubber afdichtingsprofiel breedte	25
SYS-00029	Verborgene Voegovergang-Brain Joint	31
SYS-00030	Verborgene Voegovergang-Brain Joint locaties	31
SYS-00031	Verborgene Voegovergang-Eisen	31
SYS-00032	Flexibele Voegovergang-Bitumenvoeg	32
SYS-00033	Flexibele Voegovergang-Bitumenvoeg locaties	32
SYS-00034	Flexibele Voegovergang-eisen	32

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00035	Betonnen onderdelen - Vastleggen betonschades	17, 33, 39, 42
SYS-00036	Eisen Voertuigkering RWS	36, 40
SYS-00037	Type voertuigkering tunneltoeritten	36
SYS-00038	Ontwerp voertuigkeringen	36
SYS-00039	Voertuigkeringen met geleideplanken	36
SYS-00040	Hergebruik bestaande voertuigkering	36
SYS-00043	Betonnen onderdelen - Herstellen betonschades	17, 33, 39, 42
SYS-00044	Enkelvoudige Voegovergang- Ontwerp	25
SYS-00045	Vervangen verhardingen in de Toeritten-dichte deklaag Brugflex begrenzing	22
SYS-00046	Vervangen verhardingen in de Toeritten-dichte deklaag (combi met brugflex)	23
SYS-00047	Betonnen onderdelen - herstel betonschade, uitvoeringsklasse RT en gevolgklasse GK2	18, 33, 43
SYS-00048	Betonnen onderdelen - herstel betonschade, uitvoeringsklasse RE en gevolgklasse GK1	39
SYS-00049	Betonnen onderdelen - gecertificeerde betonreparatiebedrijven	18, 33, 39, 43
SYS-00050	Betonnen onderdelen - betonreparatie, esthetica	18, 34, 40, 43
SYS-00051	Dilatatie afdichtingen - eis	16
SYS-00052	Voegovergang - verwijderen bestaande voegen en materiaal	25
SYS-00053	Dilatatie afdichtingen - verontreiniging	16, 25, 31, 32
SYS-00054	Betonnen onderdelen - reiniging constructie	18
SYS-00055	Enkelvoudige Voegovergang - inpassing Voegovergang ter plaatse van Barrier	29
SYS-00056	Integraal Definitief Ontwerp - eisen	15
SYS-00057	Integraal Definitief Ontwerp - 0-opname	15
SYS-00058	Betonconservering - voorkomen indringing schadelijke stoffen	44, 45
SYS-00059	Betonconservering - damp-open	44, 45
SYS-00060	Betonconservering - scheuroverbruggend	44, 45
SYS-00062	Dilatatie afdichtingen - begrenzing buitenzijde wanden in de toeritten maaiveld	16
SYS-00063	Dilatatie afdichtingen - begrenzing buitenzijde wanden in de toeritten balustrade	17
SYS-00064	Barrier Tunnel - Voorzien van nieuwe verlaag	40
SYS-00065	Barrier Tunnel - geschikt maken voor nieuwe verlaag	40
SYS-00066	Barrier Tunnel - RAL 9016 Verkeerswit	40
SYS-00067	Betonconservering - onderhoud	44, 45
SYS-00068	Kolkroosters - vervangen	46
SYS-00069	Uitvoeren kwaliteitscontroles ten behoeve van de	15

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
	kwaliteitsborging	
SYS-00070	Kolkroosters - RTD 1008	46
SYS-00071	Kolkroosters - Belastingklasse	46
SYS-00072	Kolkroosters - Materiaalkeuze	47
SYS-00073	Kolkroosters - Vastzetting	47
SYS-00074	Kolkroosters - Vorm en afmetingen	47
SYS-00075	Kolkroosters - doorlaatcapaciteit	47
SYS-00076	Kolkroosters - Kolkranden	47
SYS-00077	Kolkroosters - Onderhoudsvriendelijk	47
SYS-00078	Detectielussen - 1 op 1 vervangen	23
SYS-00079	Detectielussen - Eisen	23
SYS-00080	Detectielussen - Testen	23
SYS-00081	Detectielussen-bestaande locatie	24
SYS-00082	Detectielussen-Inmeten	24
SYS-00083	Detectielussen-Tussenlaag	24
SYS-00084	Detectielussen-codering	24
SYS-00085	Detectielussen-Aansluiten en testen	25
SYS-00086	Detectielussen-Kabeldoorvoeringen	24
SYS-00087	Detectielussen-Meetwaarden	24
SYS-00088	Onderhoudswerkzaamheden-vervuiling raakvlakobjecten	43
SYS-00091	Vervangen voertuigkering - Overgangsconstructie geleiderail naar bestaande New Jersey Barrier	38, 38
SYS-00093	Vervangen voertuigkering - Overgangsconstructie geleiderail aardenbaan naar de bestaande New Jersey Barrier	38
SYS-00094	Vervangen voertuigkering - Fundering betonnen barriër aardenbaan	38
SYS-00095	Bovenbouw- Eis SYS-1900 specificatie wegdek	21
SYS-00096	Enkelvoudige Voegovergang - Herstellen Slijtlaag	28
SYS-00097	Voertuigkering - aanbrengen ankers	37
SYS-00098	Voertuigkering - ondersabeling CUR aanbeveling 24	37
SYS-00099	Voertuigkering - verwijderen vervallen verankeringen	37, 41
SYS-00100	Voertuigkering - ondersabeling, vullingsgraad en sterkteklasse	37
SYS-00101	Voertuigkering - aansluiting op bestaande voertuigkeringen	37, 41
SYS-00102	Bovenbouw- Verwijderen niet getoetst asfaltmengsel	21
SYS-00103	Berm - Eisen Berm	41
SYS-00104	Betonconservering - Lijngoot	44, 46
SYS-00106	Enkelvoudige Voegovergang - Passeren Hulpdiensten	26
SYS-00107	Enkelvoudige Voegovergang - Passeren Hulpdiensten	26

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00108	Enkelvoudige Voegovergang - Passeren Hulpdiensten	26
SYS-00109	Enkelvoudige Voegovergang - Objectspecifiek uitvoeringsontwerp	30
SYS-00110	Enkelvoudige Voegovergang - toepasbaarheid verankering in aangrenzende constructiedelen	29
SYS-00111	Enkelvoudige Voegovergang - identificeerbaarheid Voegovergang	29
SYS-00112	Handhaven functionaliteit bij aanvang Werkzaamheden	12
SYS-00113	Voertuigkering - verankering op kunstwerk	37, 40
SYS-00114	Betonconservering - belasting	45, 46
SYS-00115	Kolkroosters - reviseren kolkranden	48
SYS-00116	Enkelvoudige Voegovergang - Vervangbare onderdelen	28
SYS-00117	Enkelvoudige Voegovergang - Conserveren stalen onderdelen	28
SYS-00118	Berm - Aansluiten op aangrenzende bermen en taluds	41
SYS-00119	Berm - Gesloten grondbalans per locatie	42
SYS-00120	Berm - Afwerking bermen	42
SYS-00121	Voorzien in eigen energievoorziening	14
SYS-00122	Faciliteiten en voorzieningen nodig voor de uitvoering van het werk	14
SYS-00123	Ketenterrein	14
SYS-00124	Terrein Bedieningsgebouw	14
SYS-00125	Verontreiniging	13
SYS-00126	Verontreiniging Vluchtdeuren	13
SYS-00128	Vluchtdeuren gesloten	13
SYS-00129	Dilatatievoeg - werking voeg tussen elementen	16
SYS-00130	Reinigen Pompput en kelder	13
SYS-00131	Reinigen Wandpanelen	13
SYS-00132	Bovenbouw - Eis SYS-1901 Doorrijdhoogte aangepaste Bovenbouw onder kunstwerk	21
SYS-00133	Ontwerp voertuigkering en schampkant	18, 38, 40
SYS-00134	ROK voor Tunnel	13