



Vraagspecificatie Eisen

Beschrijving van het Werk

Engineeren en uitvoeren van groot onderhoud Noord Nederland 2022 district Oost
aan de Rijksweg 28
Zaaknummer: 31175265

Datum: 05-04-2022

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Programma's, Projecten en Onderhoud Zuidersingel 3 Leeuwarden / Postbus 2232 3500 GE Utrecht	1.0
Datum	05-04-2022	
Status	Definitief	
Versienummer	2.0	

Inhoud

1	Inleidende informatie	3
1.1	Missie van Rijkswaterstaat	4
1.2	Doelstellingen voor het (vaar)weginfrasysteem	4
1.3	Uitleg Vraagspecificatie Eisen	5
2	Systeemdefinitie	5
2.1	Aanvangssituatie	6
2.2	Realisatiefase	6
2.3	Contextbeschrijving	9
2.3.1	Systeemgrenzen	9
3	Systeemeisen	10
3.1	District Oost Weginfrasysteem (generiek)	11
3.2	Rijksweg (generiek)	11
3.3	Vaste Brug (generiek)	42
3.4	DVM systeem (generiek)	48
4	Referentielijst	51
Bijlage 1	Stakeholders	54
Bijlage 2	Systeemdecompositie	55
Bijlage 3	Eisenindex	56
Bijlage 4	Begrippen en Afkortingen	60
Bijlage 5	Gegevens verkeersbelastingen	64
Bijlage 6	Restlevensduren bestaande weggedeelten	65
Bijlage 7	Specificatie wegdekken	66
Bijlage 8	Uit te voeren maatregelen en locaties	67
Bijlage 9	Uit te voeren maatregelen Bermen	68
Bijlage 10	Uit te voeren maatregelen Vaste Brug	69
Bijlage 11	Uit te voeren maatregelen Voertuigkering	70
Bijlage 12	Specificatie breedtes wegdekken	71

1 Inleidende informatie

1.1 Missie van Rijkswaterstaat

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

Rijkswaterstaat geeft hieraan invulling door te zorgen voor:

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

1.2 Doelstellingen voor het (vaar)weginfrasysteem

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

Doel 1: Handhaven functionaliteiten

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

Doel 2 Behouden goed werkende staat

Het (vaar)weginfrasysteem dient goed te blijven functioneren.

Doel 3: Minimale (scheepvaart)verkeershinder / maximale doorstroming

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

Doel 4: Publieksgericht handelen

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

Doel 5: Duurzaamheid

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

Doel 6: Behoud ecologische waarden

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

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

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

1.3 Uitleg Vraagspecificatie Eisen

Deze Vraagspecificatie Eisen beschrijft het Werk, bestaande uit een systeem , in de vorm van een verzameling op objecttypen en objecten geordende eisen, een beschrijving van het systeem in zijn directe omgeving en de in het ontwerpproces reeds gemaakte ontwerpkeuzes. De Vraagspecificatie Eisen is onderdeel van de Vraagspecificatie zoals genoemd in de Basisovereenkomst.

Hoofdstuk 2 Systeemdefinitie bevat een beschrijving en afbakening van het systeem en de relatie die het heeft met zijn omgeving. Vanuit dit hoofdstuk wordt verwezen naar bijlagen met maatregelen.

Hoofdstuk 3 Systeemeisen bevat eisen die aan het systeem worden gesteld, hierbij worden eerste de generieke eisen (eisen aan objecttypen) en daarna de specifieke eisen (eisen aan object) getoond.

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.

2 Systeemdefinitie

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving en afbakening van het in de tijd veranderende systeem. Hierdoor wordt duidelijk:

- aan welk systeem de eisen in hoofdstuk 3 worden gesteld,
- waar de fysieke en functionele grenzen van het systeem liggen.

2.1 Aanvangssituatie

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

De decompositie van het systeem, zoals dat aanwezig is bij aanvang van de Werkzaamheden, is weergegeven in [Systeemdecompositie] van deze Vraagspecificatie Eisen.

De beschikbare areaalinformatie is opgenomen in annex XIII Informatie of bijlagen van deze Vraagspecificatie Eisen.

2.2 Realisatiefase

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem tijdens de Realisatiefase en Gebruiksfase. Tijdens de Realisatiefase zijn dit met name eisen over tijdelijke verkeerssituaties die in stand gehouden moeten worden in deze fase. Voor de Gebruiksfase vanaf oplevering van het herstellende en aangepaste systeem is beschreven dat de huidige functionaliteit van het systeem gehandhaafd dient te blijven en hoe lang het systeem minimaal dient te blijven functioneren na oplevering.

De decompositie van het systeem tijdens de realisatiefase is weergegeven in Bijlage 2 [Systeemdecompositie] van deze Vraagspecificatie.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de afbakening van het projectgebied:

Wegvak	Netwerkschakel	RW	Baan	Van	Tot	Bijzonderheden
IGO 14	KP. Hoogeveen KP. Assen	28	HR-R	146,400	158,900	Inclusief: Vxx a A28 van km 147,450 tot km 147,715 Vxx b A28 van km 147,730 tot km 147,990 Vxx a A28 van km 151,970 tot km 152,375 Vxx b A28 van km 152,075 tot km 152,310 Vxx m A28 van km 155,975 tot km 156,480 Vxx p A28 van km 156,055 tot km 156,450 Vxx a A28 van km 157,425 tot km 157,765 Vxx b A28 van km 157,255 tot km 157,565 Ten behoeve van wegvak IGO 14 zijn in bijlagen 8, 9, 10, 11 en 12 specifieke maatregelen opgenomen die tot de scope behoren. Bijwerken van DTB- en BGT-bestand in verband met niet actuele topografie.
IGO 16	KP. Assen KP. Hoogeveen	28	HR-L	158,900	146,000	Inclusief: Vxx n A28 van km 156,350 tot km 155,800 Ten behoeve van wegvak IGO 16 zijn in bijlagen 8, 11 en 12 specifieke maatregelen opgenomen die tot de scope behoren.
a	Frieschepalen – Duitse grens v.v.	7	HR-R	169,3	253,270	Inclusief: Verbindingswegen Ten behoeve van wegvak a zijn in bijlage 8 specifieke maatregelen opgenomen die tot de scope behoren. Bijwerken van DTB- en BGT-bestand in verband met niet actuele topografie.
b	KP. Lankhorst – KP. Assen v.v.	28	HR-R/ HR-L	117,000	198,735	Inclusief: Verbindingswegen Ten behoeve van wegvak b zijn in bijlage 8 specifieke maatregelen opgenomen die tot de scope behoren. Bijwerken van DTB- en BGT-bestand in verband met niet actuele topografie.
c	KP. Hoogeveen – Duitse grens v.v.	37	HR-R/ HR-L	15,0	20,400	Inclusief: Verbindingswegen Bijwerken van DTB- en BGT-bestand in verband met niet actuele topografie.

De volgende Vaste Bruggen behoren tot de scope:

Wegvak	RW	Baan	KM	In/over RW	Objectcode	Vaste Brug
IGO 14	28	HR-R/ HR-L	147,404	In	17C-308-01	Molenhoek
		HR-R	147,720	In	17C-304-01	Pesse
		HR-R/ HR-L	147,950	In	17C-305-01	Eursinge
		HR-R	157,370	In	17A-305-01	Beilerstroom
		HR-R	157,728	In	17A-304-01	Beilervaart
		VW-b	147,950	In	17C-305-01	Eursinge

Hieronder volgt een uiteenzetting van de scope-inhoud van de objecten:

Bovenbouw

In deze Vraagspecificatie eisen zijn functionele eisen gesteld aan de Bovenbouw met uitzondering van het type deklaag. Het type deklaag is voorgeschreven in bijlage [Specificatie wegdekken] en bijlage [Uit te voeren maatregelen en locaties] van deze Vraagspecificatie. De

scope ten behoeve van de aan te brengen Bovenbouw is opgenomen in bijlage [Uit te voeren maatregelen en locaties]. Binnen alle wegvakken dienen ten minste alle bestaande deklagen verwijderd te zijn en een nieuwe deklaag aangebracht te zijn. Vanuit scheurherstel, restlevensduur, etc. volgen eventueel diepere maatregelen. Verkantingsaanpassingen behoren niet tot de scope.

Onderbouw

In deze Vraagspecificatie eisen zijn functionele eisen gesteld aan de Onderbouw. De scope ten behoeve van de aan te brengen Onderbouw is opgenomen in bijlage [Uit te voeren maatregelen en locaties].

Voertuigkering

De Voertuigkering binnen de scope van het Werk is een raakvlak van de Bovenbouw en Berm. De scope ten behoeve van de aan te brengen Voertuigkering is opgenomen in bijlage [Uit te voeren maatregelen voertuigkeringen]. In deze bijlage is de netto lengte van de gevarenzone weergegeven. De genoemde gevarenzones zijn na uitvoering van het Werk afgeschermd. Indien blijkt dat er in de inpassing van de maatregelen ook sprake is van het aanbrengen van bijvoorbeeld stijfheidsovergangen dan behoort dit ook tot de scope van het Werk.

Bermen

De scope ten behoeve van het aanpassen van de berm is opgenomen in bijlage [Uit te voeren maatregelen berm], daarnaast zijn de Bermen onderdeel van het Werk voor zover aanpassing van de Bermen noodzakelijk is om te kunnen voldoen aan de gestelde contracteisen.

Openbare verlichting

Aan de Openbare Verlichting zijn geen Werkzaamheden voorzien.

Markering

De Markeringen behoren tot de scope in verband met de te realiseren nieuwe asfaltverhardingen.

Bewegwijzering

De Bewegwijzering binnen de scope van het Werk is een raakvlak van de Voertuigkering. Aan de Bewegwijzering zijn geen Werkzaamheden voorzien, tenzij aanpassing van de Bewegwijzering noodzakelijk is om te kunnen voldoen aan de gestelde contracteisen.

Hemelwaterafvoersysteem

In bijlage [Uit te voeren maatregelen en locaties] is de scope aangegeven met betrekking tot de Werkzaamheden aan Hemelwaterafvoersysteem.

DVM

Het DVM (detectielussen en GMS-sensoren) behoort tot de scope in verband met de te realiseren nieuwe asfaltverhardingen.

Waterhuishoudingssysteem

Aan het Waterhuishoudingssysteem zijn geen Werkzaamheden voorzien.

Vaste Brug

Binnen de scope van het Werk bevinden zich diverse Vaste Bruggen. In bijlage [Uit te voeren maatregelen Vaste Brug] is de scope aangegeven met betrekking tot de Werkzaamheden aan de Vaste Bruggen. Bij oplevering van het Werk voldoen de onderdelen, waar in bijlage [Uit te voeren maatregelen Vaste Brug] maatregelen benoemd staan, aan de gestelde eisen uit deze Vraagspecificatie. (w.o. de gerefereerde documenten) Voor het herstel van de betondekken behoort herstel tot maximaal 10% van de oppervlakte per Vaste Brug tot de scope. Afwijkingen groter dan 10% volgens het reguliere Wijzingenproces.

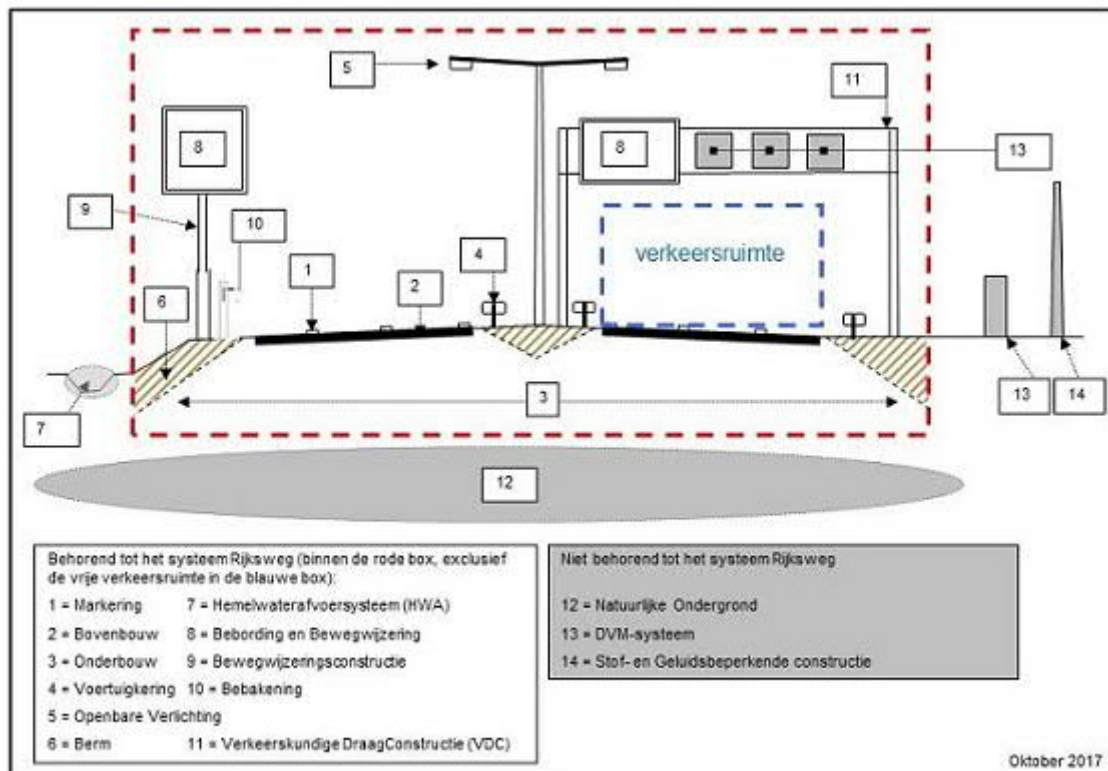
De objecten Vaste Brug zijn kunstwerken die in wegen liggen en nodig zijn indien deze wegen niet gelijkvloers kunnen/mogen kruisen met wegen, spoor-, en/of waterwegen. Dit zijn bruggen, viaducten en onderdoorgangen. Deze objecten behoren tot de scope, waarbij voor de goede orde wordt vermeld dat de eisen gesteld zijn aan subsysteem Vaste Brug (in lijn met de Areaal decompositie).

2.3 Contextbeschrijving

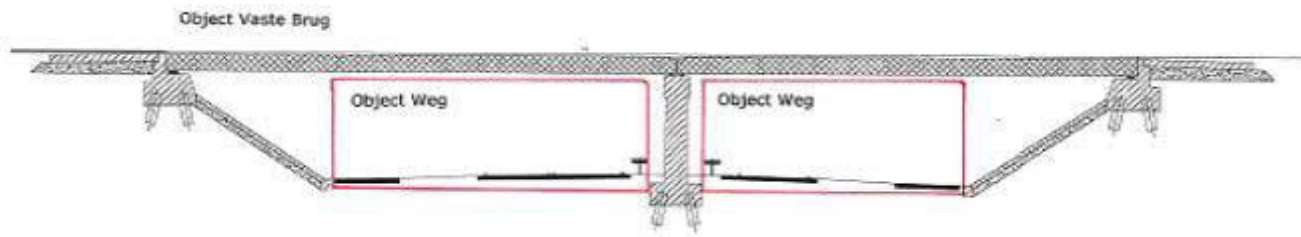
2.3.1 Systeemgrenzen

De geografische afbakeningsgrenzen van het systeem zijn beschreven in paragraaf 2.2 van deze Vraagspecificatie Eisen. Het systeem bestaat uit de objecttypen Rijksweg, Vaste Brug, DVM Systeem.

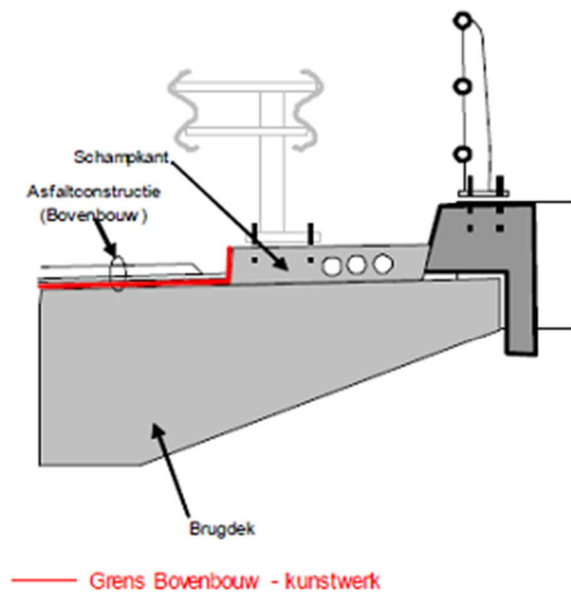
Onderstaande figuur geeft een schematische weergave van het objecttype Rijksweg. De componenten binnen de rode stippellijn maken onderdeel uit van het objecttype Rijksweg. De componenten buiten de rode stippellijn niet.



Onderstaande figuur geeft een schematische weergave van het objecttype Vaste Brug. Tot het objecttype Vaste Brug behoren de hoofddraagconstructie bestaande uit fundatie, steunpunten, opleggingen, en dekken zowel als talusbekleding, overgangsconstructies, voegovergangen en hemelwaterafvoer.



In de hierna volgende figuur is de grens aangegeven tussen het objecttype (Rijks)weg en het objecttype Vaste Brug.



Figuur 2-2 Principetekening Asfaltconstructie Op Kunstwerk

3 Systeemeisen

3.1 District Oost Weginfrasysteem (generiek)

3.2 Rijksweg (generiek)

Eisen uit functieanalyse

Informeren weggebruiker over route

SYS-0070	Informeren weggebruiker naar bestemming	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Rijksweg dient de Weggebruiker te informeren over de te kiezen route om op de juiste bestemming aan te komen conform [Richtlijn Bewegwijzering].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwikkelingsfase	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota van NBd waarbij de ontwerpkeuzes conform bovengenoemd document gemaakt en herleidbaar zijn.	
			
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie voor openstelling van de weg.	

Horizontaal geleiden wegverkeer

SYS-0039	Veilige inrichting bermen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Berm van de Rijksweg dient veilig te zijn ingericht conform [ROA Veilige inrichting van bermen].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0057	Onderliggende eis(en):	SYS-0067
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwikkelingsfase	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij de ontwerpkeuzes conform bovengenoemde richtlijnen gemaakt en herleidbaar zijn, waarbij het stroomschema is gehanteerd.	
			
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie voor openstelling van de weg.	

SYS-0057	Ruimte bieden aan uit koers geraakte voertuigen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Rijksweg dient door middel van een Berm conform [ROA] ruimte te bieden aan uit koers geraakte voertuigen die van de Rijbaan zijn geraakt.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-0039
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwikkelingsfase	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij de ontwerpkeuzes conform [ROA] gemaakt en herleidbaar zijn.	
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie voor openstelling van de weg.	

SYS-0067	Voertuigkering, eisen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Voertuigkering van de Rijksweg dient te voldoen aan [Eisen Voertuigkering].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0039	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Criterium:	Zie verificatiemethodes in de [Eisen Voertuigkering].	
	V&V-moment:	Uitvoerings Ontwerp (UO)	
	Criterium:	Zie verificatiemethodes in de [Eisen Voertuigkering].	

Afvoeren hemelwater naar waterhuishoudingssysteem

SYS-0071	Afvoeren hemelwater	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Hemelwaterafvoersysteem van de Rijksweg op aardenbaan dient te voldoen aan [Eisen Hemelwaterafvoer (HWA) systeem voor wegen op aardenbaan].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Criterium:	Zie verificatiemethodes in de [Eisen Hemelwaterafvoer (HWA) systeem voor wegen op aardenbaan].	
	=====		
	V&V-moment:	Voorontwerp (VO)	
	Criterium:	Zie verificatiemethodes in de [Eisen Hemelwaterafvoer (HWA) systeem voor wegen op aardenbaan].	

Informeren weggebruiker over toegestaan rijgedrag

SYS-0043	Informeren weggebruiker over weggedrag	Geldigheids- periode(s):	G
	De Rijksweg dient de Weggebruiker te informeren over regels in toegestaan weggedrag middels verkeerstekens conform [RVV].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwikkelingsfase	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij het snelheidsregime, bepaald door de wegbeheerder Ontwikkelingsfase, conform de [RVV] gemaakt en herleidbaar zijn.	
			
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie voor openstelling van de weg.	

Dragen wegverkeer

SYS-0075	Bovenbouw, eisen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bovenbouw van de Rijksweg dient te voldoen aan [Eisen Bovenbouw]. In afwijking van de UAV GC beginnen niet alle begrippen in het document [Eisen Bovenbouw] met een hoofdletter.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Criterium:	Zie verificatiemethodes in de [Eisen Bovenbouw].	
			
	V&V-moment:	Uitvoerings Ontwerp (UO)	
	Criterium:	Zie verificatiemethodes in de [Eisen Bovenbouw].	

SYS-0087	Dragen Wegverkeer Doorsteek	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bovenbouw van de Doorsteek dient als volgt te zijn opgebouwd: - 250 mm (Hydraulisch) menggranulaat of betongranulaat; - 70 mm AC 22 base OL-C; - 60 mm AC 16 base OL-C; - 60 mm AC 16 bind TLZ-C; - 50 mm DZOAB 16 (dan wel 2L ZOAB) of Asfaltbeton (Afhankelijk van naastliggende type Deklaag).		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Meting	
	Criterium:	Keuren dat de aangebrachte Verharding overeenstemt met het ontwerp.	

SYS-00230	Dragen Wegverkeer verbreding hoofdrijbaan	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Bovenbouw van de verbreding van de hoofdrijbaan dient als volgt te zijn opgebouwd: - 250 mm Metselwerkgranulaat (Hydraulisch) menggranulaat of betongranulaat; - 70 mm AC 22 base OL-C; - 60 mm AC 16 base OL-C; - 60 mm AC 16 base OL-C; - 60 mm AC 16 bind TLZ-C; - 50 mm DZOAB 16.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Keuren dat de aangebrachte Verharding overeenstemt met het ontwerp.		

SYS-00235	Dragen Wegverkeer verbreding verbindingsweg	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Bovenbouw van de verbreding van de verbindingsweg dient als volgt te zijn opgebouwd: - 250 mm Metselwerkgranulaat (Hydraulisch) menggranulaat of betongranulaat; - 70 mm AC 22 base OL-C; - 60 mm AC 16 base OL-C; - 60 mm AC 16 base OL-C; - 60 mm AC 16 bind TLZ-C; - 35 mm SMA-NL 11B.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Keuren dat de aangebrachte Verharding overeenstemt met het ontwerp.		

SYS-0076	Onderbouw, eisen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Onderbouw van de Rijksweg dient te voldoen aan [Eisen onderbouw] .		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Zie verificatiemethodes in het document [Eisen onderbouw]		
	V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Analyse Criterium: Zie verificatiemethodes in het document [Eisen onderbouw]		

Visueel geleiden wegverkeer

SYS-0041	Bebakening, NEN	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bebakening van de Rijksweg dient te zijn aangebracht conform de Europese norm [EN 12899], met aanvullende eisen conform de Nederlandse norm [NEN 3381].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0054	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij de ontwerpkeuzes conform bovengenoemde uitgave gemaakt en herleidbaar zijn.		
	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie voor openstelling van de weg.		
SYS-0054	Bebakening, verloop van de weg	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bebakening van de Rijksweg dient de Weggebruiker te informeren over het verloop van de weg conform [Richtlijn voor de Bebakening en Markering van wegen].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0072	Onderliggende eis(en):	SYS-0041
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij de ontwerpkeuzes conform bovengenoemde uitgave gemaakt en herleidbaar zijn.		
	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie voor openstelling van de weg.		
SYS-0058	Informeren wegverkeer over verloop van de weg	Geldigheids- periode(s):	G
	De Rijksweg dient informatie komende uit het wegbeeld te leveren, zodanig dat de Weggebruiker zijn/haar rijtaak (juiste snelheid, koers en bestemming) tijdig en veilig kan uitvoeren.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij de ontwerpkeuzes conform bovengenoemde uitgave gemaakt en herleidbaar zijn.		
	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie voor openstelling van de weg.		

SYS-0059	Markering, eisen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Markering van de Rijksweg dient te voldoen aan [Eisen Markering].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0072	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Schouw Criterium: Zie verificatiemethodes in de [Eisen Markering]. V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Review Criterium: Zie verificatiemethodes in de [Eisen Markering].		
SYS-0061	Afwijkende lengtemarkering	Geldigheids- periode(s):	G
	Afwijkende kantstreep, deelstreep en blokstreep ter plaatse van invoeg- en uitrijstroken van de Rijksweg dient ongewijzigd te blijven.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0072	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij de ontwerpkeuzes conform bovengenoemde uitgave gemaakt en herleidbaar zijn. V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie voor openstelling van de weg.		
SYS-0072	Geleiden wegverkeer op rijbaan	Geldigheids- periode(s):	G
	De Rijksweg dient het Wegverkeer op de rijbaan te geleiden middels Markering conform [Richtlijn voor de Bebakening en Markering van wegen]		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-0054, SYS-0059, SYS-0061
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij het snelheidsregime, bepaald door de wegbeheerder Ontwikkelingsfase, conform de [RVV] gemaakt en herleidbaar zijn. V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie voor openstelling van de weg.		

Ruimte bieden aan wegverkeer

SYS-0079	Hoge verplaatsingssnelheid, regionaal	Geldigheids- periode(s):	G
	De Rijksweg dient een regionale stroomweg te zijn met een ontwerpsnelheid van 130 kilometer per uur conform [Handboek wegontwerp – basiscriteria] en [Handboek wegontwerp - stroomwegen].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	

V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwikkelingsfase
	Type V&V-methode:	Review
	Toelichting op aanpak V&V:	Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij de maatvoering ten minste dient te voldoet aan [HWO] (in volgorde van prioriteit): 1. Voor de ideale inrichting van regionale stroomwegen zijn deze uitgangspunten vertaald naar een standaardontwerp en standaardmaatvoering voor de te onderscheiden wegcomponenten. In reguliere situaties dient de standaardmaatvoering worden toegepast om de gewenste kwaliteit te waarborgen. 2. Voor de maatvoering van een aantal wegcomponenten worden ook een ondergrens en/of bovengrens gegeven (de zogenoemde band-breedte). Wanneer wordt afgeweken van de standaardmaatvoering moet worden getoetst of het totale wegontwerp nog voldoet aan de basiskwaliteit. 3. Afwijkingen van de voorgeschreven uitwerking van de basiskwaliteit en de daarbij horende maatvoering dienen op hun effecten te worden onderzocht en worden onderbouwd. Daarbij moet de ontwerper zich telkens het volgende afvragen: 1. Waar en waarom kan het ontwerp niet volgens het handboek worden uitgewerkt 2. In welke mate moet van het handboek worden afgeweken? Welke consequenties heeft dit ten aanzien van de verkeersafwikkeling, de verkeersveiligheid, het milieu en de kosten? 3. Welke compenserende maatregelen kunnen (of moeten) er worden getroffen? Zijn de 'overblijvende' consequenties en effecten aanvaardbaar?
	V&V-moment:	Realisatiefase
	Type V&V-methode:	Review
	Toelichting op aanpak V&V:	Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij de maatvoering ten minste dient te voldoet aan [HWO] (in volgorde van prioriteit): 1. Voor de ideale inrichting van regionale stroomwegen zijn deze uitgangspunten vertaald naar een standaardontwerp en standaardmaatvoering voor de te onderscheiden wegcomponenten. In reguliere situaties dient de standaardmaatvoering worden toegepast om de gewenste kwaliteit te waarborgen. 2. Voor de maatvoering van een aantal wegcomponenten worden ook een ondergrens en/of bovengrens gegeven (de zogenoemde band-breedte). Wanneer wordt afgeweken van de standaardmaatvoering moet worden getoetst of het totale wegontwerp nog voldoet aan de basiskwaliteit. 3. Afwijkingen van de voorgeschreven uitwerking van de basiskwaliteit en de daarbij horende maatvoering dienen op hun effecten te worden onderzocht en worden onderbouwd. Daarbij moet de ontwerper zich telkens het

	volgende afvragen: 1. Waar en waarom kan het ontwerp niet volgens het handboek worden uitgewerkt? 2. In welke mate moet van het handboek worden afgeweken? Welke consequenties heeft dit ten aanzien van de verkeersafwikkeling, de verkeersveiligheid, het milieu en de kosten? 3. Welke compenserende maatregelen kunnen (of moeten) er worden getroffen? Zijn de 'overblijvende' consequenties en effecten aanvaardbaar
	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie voor openstelling van de weg.

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0092	Asfaltwapening elasticiteitsmodulus	Geldigheidsperiode(s):	G
	De asfaltwapening dient een elasticiteitsmodulus van minimaal 69 000 Mpa te bezitten.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0093	Asfaltwapening rek bij breuk	Geldigheidsperiode(s):	G
	De asfaltwapening dient een rek bij breuk van maximaal 5% te bezitten.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0095	Gootconstructie dikte	Geldigheidsperiode(s):	G
	De goot van het hemelwaterafvoersysteem dient een asfaltdikte te hebben van ten minste 140 mm.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Schouw Criterium: Zie verificatiemethodes in de [Eisen Bovenbouw].		

SYS-0096	Gootconstructie langsnaad	Geldigheids- periode(s):	G
	De afstand van de langsnaad van de gootconstructie dient vanaf rand Deklaag ten minste 200 mm te bedragen. De langsnaad dient onder de Deklaag van de Rijksweg te liggen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Schouw Criterium: Zie verificatiemethodes in de [Eisen Bovenbouw].		
SYS-0097	Asfaltverhardingen, Categorieën voor de vrachtauto-intensiteiten	Geldigheids- periode(s):	G
	De functionele eigenschappen van asfaltbeton als omschreven in [Uit te voeren maatregelen en locaties]: verzorgingsplaatsen, halteplaatsen en verbindingswegen dienen te voldoen aan de categorie voor de vrachtauto-intensiteit(VA): IB		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Review Criterium: Zie verificatiemethodes in de [Eisen Bovenbouw].		
SYS-0098	kantstreep, blokstreep en figuratie , type I	Geldigheids- periode(s):	G
	Kantstreep, blokstreep en figuratie van de Rijksweg dienen te zijn uitgevoerd als type I markering.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Schouw Criterium: Zie verificatiemethodes in de [Eisen Markering]. V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Review Criterium: Zie verificatiemethodes in de [Eisen Markering].		
SYS-0103	Betrouwbaarheid bochtbescherming	Geldigheids- periode(s):	G
	De bochtbescherming van de Rijksweg dient bestand te zijn tegen belastingen ten gevolge van onderhoudswerkzaamheden en uit koers geraakte voertuigen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0151	Betrouwbaarheid bochtverbreding	Geldigheids- periode(s):	G
	De bochtverbreding van de Rijksweg dient bestand te zijn tegen belastingen ten gevolge van onderhoudswerkzaamheden en uit koers geraakte voertuigen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0111	Reinigen Zeer open asfaltbeton, eisen	Geldigheids- periode(s):	G
	Reinigen van de Deklaag van de Rijksweg dient te voldoen aan [Reinigen van zeer open asfaltbeton].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Schouw Criterium: - een overzicht gerangschikt naar wegnummer, rijrichting, kilometrering en gereinigde strook met daarin aangegeven de tijdstippen van reinigen. - Een door derden verzorgde rittenadministratie van de ingezette reinigingsvoertuigen gebaseerd op GPS-tripmaster gegevens.		

SYS-0126	Positie langsnaden deklagen bij baanbrede afsluiting	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij gebruikmaking van een baanbrede afsluiting is in aanvulling op het gestelde in 6.1.2 'Langsnaden in deklagen' van [Specificaties Ontwerp Asfaltverhardingen] een langснаad in de Deklaag van de zwaarst belaste rijstrook niet toegestaan in de zone vanaf het hart van de rijstrook tot en met een afstand van 0,20 m vanaf de aangrenzende markering (deelstreep) én in de zone vanaf het hart van de rijstrook tot en met een afstand van 0,50 m vanaf de buitenzijde van de aan rechterzijde aangrenzende markering (kantstreep of blokstreep).		
	 The diagram shows a cross-section of a pavement (Deklaag) with a central lane marked by a dashed line (deelstreep) and side lanes marked by solid lines (kantstreep/blokstreep). Dimensions are indicated: 0,20m from the center of the lane to the dashed line, and 0,50m from the center of the lane to the solid line. A shaded area indicates the position of longitudinal joints (positie langsnaden toegestaan).		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Schouw Criterium: Conform de in [Eisen Bovenbouw] vermelde verificatiemethoden.		

SYS-0127	Steunrug achter kantopsluiting	Geldigheids- periode(s):	G
	Achter de kantopsluiting dient een betonsteunrug te zijn aangebracht, zodat de kantopsluiting bestand is tegen wegdrukken als gevolg van zwaar verkeer.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0154	Bochtverbreding, draagkracht Bovenbouw	Geldigheids- periode(s):	G
	De bochtverbreding van de Rijksweg dient als volgt te zijn opgebouwd: - 200 mm (Hydraulisch) menggranulaat of betongranulaat; - 250 mm ongewapend beton C35/45		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0155	Bochtverbreding, draagkracht Onderbouw	Geldigheids- periode(s):	G
	De Onderbouw van de bochtverbreding dient als volgt te zijn opgebouwd: - 500 mm zand voor zandbed		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00203	Asfaltmengsel Deklaag	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Het asfaltmengsel van een nieuwe Deklaag dient te zijn uitgevoerd als aangegeven in bijlage [Specificatie wegdekken].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:			

SYS-00209	Voorkomen ongecontroleerd scheurpatroon	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Ter plaatse van de overgang van aardebaan naar een 'harde' ondergrond (bv. duikers, kleine bruggen) dient een ongecontroleerd scheurpatroon te worden voorkomen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00210	Dagzichtbaarheid van witte markering	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De dagzichtbaarheid van de Markering onder droge omstandigheden dient te voldoen aan [NEN-EN 1436], waarbij de volgende klassen gelden: • Luminantiefactor klasse B3, $\beta \geq 0,40$; • Luminantiefactor klasse B5, $\beta \geq 0,60$ voor voorgevormde markering; • Luminantiecoëfficiënt klasse Q3, $Q_d \geq 130 \text{ mcd.m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ voor geprofileerde Type II markering.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door; • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse voor dagzichtbaarheid voor witte markeringen bepaald dient te zijn bij minimaal Roll-over class P6 volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll- over classes. V&V-moment: Gebruiks-/ Exploitatie-/ Beheer&Onderhoudsfase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door; • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse voor dagzichtbaarheid voor witte markeringen bepaald dient te zijn bij minimaal Roll-over class P6 volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll- over classes.		

SYS-00211	Nachtzichtbaarheid van witte markering	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De nachtzichtbaarheid van de Markering onder droge omstandigheden dient te voldoen aan [NEN-EN 1436], waarbij de volgende klasse geldt: • R2, retroreflectie, $RL \geq 100 \text{ mcd.m}^{-2}\text{lx}^{-1}$. De nachtzichtbaarheid van een Type II Markering onder natte omstandigheden dient te voldoen aan [NEN-EN 1436], waarbij de volgende klasse geldt: • RW2: retroreflectie, $RL \geq 35 \text{ mcd.m}^{-2}\text{lx}^{-1}$.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door; • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse voor nachtzichtbaarheid voor witte markeringen bepaald dient te zijn bij minimaal Roll-over class P6 volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll- over classes. V&V-moment: Gebruiks- / Exploitatie- / Beheer&Onderhoudsfase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door; • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse voor nachtzichtbaarheid voor witte markeringen bepaald dient te zijn bij minimaal Roll-over class P6 volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll- over classes.		

SYS-00212	Dagzichtbaarheid van gele tijdelijke markering	Geldigheidsperiode(s):	R
	De dagzichtbaarheid van de gele tijdelijke Markering onder droge omstandigheden dient te voldoen aan [NEN-EN 1436], waarbij de volgende klassen gelden: • Luminantiefactor klasse B1, $\beta \geq 0,20$; • Luminantiefactor klasse B3, $\beta \geq 0,40$ voor voorgevormde markering; • Luminantiecoëfficiënt klasse Q2, $Q_d \geq 100 \text{ mcd.m-2.lx-1}$ voor geprofileerde Type II markering.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door: • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse voor dagzichtbaarheid voor gele markering markeringsmaterialen bepaald dient te zijn: - voor gebruik tot 6 maanden bij minimaal roll-over class T2(P2) volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes; - voor gebruik langer dan 6 maanden tot maximaal 1 jaar bij minimaal Roll-over class P6 volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes.		

SYS-00213	Nachtzichtbaarheid van gele tijdelijke markering	Geldigheidsperiode(s):	R
	De nachtzichtbaarheid van de gele tijdelijke Markering onder droge omstandigheden dient te voldoen aan [NEN-EN 1436], waarbij de volgende klasse geldt: • R3, retroreflectie, $RL \geq 150 \text{ mcd.m}^{-2}\text{lx}^{-1}$. De nachtzichtbaarheid van een gele tijdelijke Type II Markering onder natte omstandigheden dient te voldoen aan [NEN-EN 1436], waarbij de volgende klasse geldt: • RW2: retroreflectie, $RL \geq 35 \text{ mcd.m}^{-2}\text{lx}^{-1}$.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door: • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse voor nachtzichtbaarheid voor gele markering markeringsmaterialen bepaald dient te zijn: - voor gebruik tot 6 maanden bij minimaal roll-over class T2(P2) volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes; - voor gebruik langer dan 6 maanden tot maximaal 1 jaar bij minimaal Roll-over class P6 volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes.		

SYS-00214	Zichtbaarheid van demarkering	Geldigheids- periode(s):	R
	De zichtbaarheid van Demarkering dient te voldoen aan: • Luminantiefactor voor zwart/grijs: $\beta \leq 0,15$		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door: • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse van de luminantiefactor van demarkeringsmateriaal bepaald dient te zijn: - voor gebruik tot 6 maanden bij minimaal roll-over class T2(P2) volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes; - voor gebruik langer dan 6 maanden tot maximaal 1 jaar bij minimaal Roll-over class P6 volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes.		

SYS-00215	Stroefheid markering	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De stroefheid van de Markering dient te voldoen aan [NEN-EN 1436], paragraaf 4.5, tabel 8, waarbij de volgende klassen gelden: • S2: voor de stroefheid bij een laagdikte $\leq 0,5\text{mm}$; • S3: voor de stroefheid bij een laagdikte $\geq 0,5\text{mm} - \leq 3\text{mm}$; • S3: voor de stroefheid van een Type II markering indien uitgevoerd als een volle lijn; • S1: voor de stroefheid van een Type II markering indien uitgevoerd als een agglomeraat-, dot- of spettermarkering.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door: • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse voor stroefheid voor markeringen bepaald dient te zijn bij minimaal Roll-over class P6 [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes. V&V-moment: Gebruiks-/ Exploitatie-/ Beheer&Onderhoudsfase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door: • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse voor stroefheid voor markeringen bepaald dient te zijn bij minimaal Roll-over class P6 [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes.		

SYS-00217	Stroefheid tijdelijke gele markering	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De stroefheid van de Markering dient te voldoen aan [NEN-EN 1436], paragraaf 4.5, tabel 8, waarbij de volgende klassen gelden: • S2: voor de stroefheid bij een laagdikte ≤ 0,5mm; • S3: voor de stroefheid bij een laagdikte ≥ 0,5mm - ≤ 3mm; • S3: voor de stroefheid van een Type II markering indien uitgevoerd als een volle lijn; • S1: voor de stroefheid van een Type II markering indien uitgevoerd als een agglomeraat-, dot- of spettermarkering.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Certificering	
	Criterium:	Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door: • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse voor stroefheid voor tijdelijke gele markeringsmaterialen bepaald dient te zijn: - voor gebruik tot 6 maanden bij minimaal roll-over class T2(P2) volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes; - voor gebruik langer dan 6 maanden tot maximaal 1 jaar bij minimaal Roll-over class P6 volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes.	
	V&V-moment:	Gebruiks-/ Exploitatie-/ Beheer&Onderhoudsfase	
	Type V&V-methode:	Certificering	
	Criterium:	Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door: • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197] waarbij de gedeclareerde klasse voor stroefheid voor tijdelijke gele markeringsmaterialen bepaald dient te zijn: - voor gebruik tot 6 maanden bij minimaal roll-over class T2(P2) volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes; - voor gebruik langer dan 6 maanden tot maximaal 1 jaar bij minimaal Roll-over class P6 volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes.	

SYS-00216	Stroefheid demarkering	Geldigheids- periode(s):	R
	De stroefheid van de Demarkering dient te voldoen aan [NEN-EN 1436], paragraaf 4.5, tabel 8, waarbij de volgende klasse geldt: S3.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: Geschiktheid van het materiaal dient aangetoond te worden door: • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] of, • CE-markering op basis van [EAD 230011-00-0106] testmethode A [NEN-EN 1824] of testmethode B [NEN-EN 13197 waarbij de gedeclareerde klasse voor de stroefheid van demarkeringsmaterialen bepaald dient te zijn: - voor gebruik tot 6 maanden bij minimaal Roll-over class T2(P2) volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes; - voor gebruik langer dan 6 maanden tot maximaal 1 jaar bij Roll-over class P6 volgens [NEN-EN 1824] tabel 3 of [NEN-EN 13197] tabel 4 voor Roll-over classes.		

SYS-00224	Laagdikte van markering	Geldigheids- periode(s):	R, G
	In afwijking van eis MK.11"Laagdikte van markering" van [Eisen Markering] dient de laagdikte van de Markering 3 mm te zijn met een toegestane tolerantie van $\pm 10\%$. Bij een Type II Markering dient de hoogte van de Markering ten opzichte van de Deklaag maximaal 5mm te zijn.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Certificering Criterium: • KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Laagdiktemeting conform prENV 13459-3 V&V-moment: Gebruiks-/ Exploitatie-/ Beheer&Onderhoudsfase Type V&V-methode: Certificering Criterium: KOMO-productcertificaat conform [BRL9141] en een KOMO-procescertificaat conform [BRL9142] V&V-moment: Gebruiks-/ Exploitatie-/ Beheer&Onderhoudsfase Type V&V-methode: Meting Criterium: Laagdiktemeting conform prENV 13459-3		

SYS-0102	Kasten, dikte gesloten verharding	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De gesloten verharding rondom kasten dient een dikte te hebben van ten minste 100 mm.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00236	Langsnaden verbreding	Geldigheids- periode(s):	R
	In aanvulling op het gestelde in 6.1.1 'Langsnaden in asfaltonderlagen en -tussenlagen' van [Specificaties Ontwerp Asfaltverhardingen] een langснаad ten behoeve van de verbreding in de asfaltonderlagen en -tussenlagen in de zone met een afstand van -0,20 m tot 0,20 m vanaf de aangrenzende markering (kantlijn) is toegestaan.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-0100	Kasten, gesloten verharding	Geldigheids- periode(s):	G
	Open verharding rondom kasten dient te zijn vervangen door gesloten verharding, in de kleur grijs.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0101	Kasten, verharding bij bekabeling	Geldigheids- periode(s):	G
	De verharding rondom kasten dient aan de zijde van de doorvoer van bekabeling te zijn voorzien van een elementenverharding, zodat de kabels en leidingen bij het object bereikbaar zijn voor beheer en onderhoud.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0104	Bochtbescherming, gesloten verharding	Geldigheids- periode(s):	G
	Open verharding van bochtbescherming dient te zijn vervangen door gesloten verharding, in de kleur grijs.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0152	Bochtverbreding, gesloten verharding	Geldigheids- periode(s):	G
	Open verharding van bochtverbreding dient te zijn vervangen door gesloten verharding, in de kleur heide paars.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0113	Hemelwaterafvoersysteem Doorsteek	Geldigheids- periode(s):	G
	Hemelwaterafvoersysteem van de Doorsteek dient aan te sluiten op het Hemelwaterafvoersysteem van de Rijksweg.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0165	Onderhoudbaarheid hemelwaterafvoersysteem na realisatie Voertuigkering	Geldigheids- periode(s):	G
	De plaats van de kolken en goten van het hemelwaterafvoersysteem in het dwarsprofiel dient te zijn afgestemd op de te realiseren en/of aanwezige voertuigkering en/of geluidwerende voorzieningen, zodanig dat er geen belemmering is bij het onderhoud van het hemelwaterafvoersysteem met de gebruikelijke middelen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00223	Toe te passen bouwmaterialen geleiderailconstructie	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De toegepaste bouwstofmaterialen van een stalengeleiderailconstructie dienen te voldoen aan NEN 5190.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-0063	Wegbeeld tijdens Werk in Uitvoering	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De Rijksweg dient tijdens Werk in Uitvoering informatie komende uit het wegbeeld te leveren, zodanig dat de Weggebruiker zijn/haar rijtaak (juiste snelheid, koers en bestemming) tijdig en veilig kan uitvoeren, door te voldoen aan de volgende richtlijnen: - [Beleid en proces, Werk in Uitvoering 96a/96b - 2020]; - [Specificaties voor Materiaal en Materieel, Werk in Uitvoering 96a/96b - 2020]; - [Werken op autosnelwegen, Werk in Uitvoering 96a - 2020]; - [Werken op nietautosnelwegen, Werk in Uitvoering 96b - 2020].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Review op ontwerptekeningen en ontwerpnota waarbij de ontwerpkeuzes conform de verschillende richtlijnen Werk in Uitvoering gemaakt en herleidbaar zijn. V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie voor openstelling van de weg. V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie tijdens WIU.		

SYS-0106	Deelstreep en asstreep, type II	Geldigheids- periode(s):	G
	Deelstreep en asstreep van de Rijksweg dient te zijn uitgevoerd als type II markering.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Schouw Criterium: Zie verificatiemethodes in de [Eisen Markering]. V&V-moment: Uitvoerings Ontwerp (UO) Type V&V-methode: Review Criterium: Zie verificatiemethodes in de [Eisen Markering].		
SYS-0108	Materiaal type II markering	Geldigheids- periode(s):	G
	Het toepassen van het materiaal agglomeraat (koud plast) is niet toegestaan.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0156	Raakvlak wijziging hoogte Deklaag- Voertuigkering	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de hoogte van de Deklaag meer dan 0,02 m is gewijzigd ten opzichte van hoogte bij aanvang, dient de aanwezige Voertuigkering voor wat betreft hoogte, richting en stabiliteit te voldoen aan het gestelde in het document [Eisen Voertuigkering].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0157	Raakvlak wijziging hoogte Deklaag- Berm	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de hoogte van de Deklaag meer dan 0,02 m is gewijzigd ten opzichte van hoogte bij aanvang, dient de aanwezige Berm voor wat betreft hoogte en stabiliteit te voldoen aan het gestelde in het document [Eisen berm].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0158	Raakvlak voertuigkering - bebording/ bewegwijzering	Geldigheids- periode(s):	G
	In de uitbuigruimte van aan te brengen voertuigkering mag geen bestaande bebording/ bewegwijzering voorkomen. Aanwezige bebording/ bewegwijzering dient te worden verplaatst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0159	Nieuwe Deklaagbreedte hoofdrijbaan ZOABTW	Geldigheidsperiode(s):	G
	De breedte van de toplaag van de wegdekategorie "ZOABTW" van de hoofdrijbaan dient tenminste de breedte te bezitten als opgenomen in [Specificatie breedtes wegdekken]. Aan beide zijden van de hoofdrijbaan dient een randconstructie te worden toegepast. De randconstructie dient te voldoen aan figuur 7.3 en te voldoen aan figuur 7.4 bij een hemelwaterafvoersysteem, zoals opgenomen in het document [Specificaties Ontwerp Asfaltverhardingen].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Gebruiksfase Type V&V-methode: Meting Toelichting op aanpak V&V: Aantonen met metingen dat UO is gerealiseerd. V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Meting Toelichting op aanpak V&V: Aantonen dat ontwerp deklaagbreedte van toplaag ZOABTW gelijk is aan huidige deklaagbreedte		
SYS-0163	Raakvlak bochtbescherming - hemelwaterafvoersysteem	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bochtverbreding dient geen belemmering te vormen voor de hemelwaterafvoer van de weg.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0164	Raakvlak voertuigkering - hemelwaterafvoersysteem	Geldigheidsperiode(s):	G
	De voertuigkering dient geen belemmering te vormen voor de hemelwaterafvoer van de weg.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-0166	Dwarshelling Wegdek	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Wegdek dient een dwarshelling te hebben overeenkomstig de dwarshelling als bij aanvang van het Werk.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00200	Draagkracht berm	Geldigheids- periode(s):	G
	De Berm van de Weg dient onder natte omstandigheden een insporing van een band van een stapvoets rijdend standaardvoertuig te hebben van maximaal: - 40 mm binnen de obstakelvrije zone en; - 20 mm binnen de vlucht- en bergingszone.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: De insporing dient ten minste eens per 250 m berm te worden bepaald en bedraagt het gemeten verschil in hoogte tussen het hart van de bandafdruk en het gemiddelde van het onverstoorte maaiveld aan beide zijden, gemeten op een afstand van aan weerszijden 0,50 m uit het hart van de bandafdruk. De insporing wordt bepaald als een gemiddelde van 3 metingen in het rijspoor, na volledige passage van het voertuig. Deze 3 metingen dienen een onderlinge afstand van 1 meter te hebben. Het standaardvoertuig dient te voldoen aan de volgende specificaties: massa: minimaal 1.500 kg; uitwendige diameter band: maximaal 0,80 m; breedte band: maximaal 0,22 m; bandenspanning: minimaal 2 bar. De metingen dienen ook onder natte omstandigheden te voldoen, bij een met water verzadigde berm. Dit is het geval als er gedurende 24 uur voorafgaande aan de meting ter plaatse in totaal tenminste 5 mm regen is gevallen.		

SYS-00202	Helling berm	Geldigheids- periode(s):	G
	De helling van de Berm dient te voldoen aan hoofdstuk 2.4.3 Taluds van het document [ROA Veilige Inrichting van Bermen].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00204	Raakvlak verloop elementen verharding	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Elementen verharding dient een vloeiend verloop te hebben en aan te sluiten op de gesloten verharding, zodanig dat er geen plasvorming ontstaat.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00205	Verloop kantopsluiting verharding	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Kantopsluiting dient een vloeiend verloop te hebben en aan te sluiten op de verharding.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00218	Volledig verwijderen tijdelijke markering	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Tijdelijke markering dient volledig te zijn verwijderd, waarbij er in de textuur van het Wegdek geen tijdelijk markeringsmateriaal voor mag komen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00225	Obstakelvrijzone	Geldigheids- periode(s):	R, G
	In afwijking van de in het document [ROA Veilige Inrichting van Bermen] opgenomen obstakelvrije zone, wordt de obstakelvrije zone wanneer bomen, wilddrasters, watergangen als obstakel worden aangemerkt, gewijzigd van "13,00m" in "13,50m".		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00229	Droge remvertraging LVOv	Geldigheids- periode(s):	R
	In aanvulling op eis BB.AO.100 "VEILIGHEID – Droge remvertraging" van [Eisen Bovenbouw] dient een Wegdek na aanbrengen van een LVOv-maatregel een remvertraging mogelijk te maken van ten minste 5,2 m/s ² .		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: een remvertragingswaarde van ten minste 5,2 m/s ² bij openstelling voor wegverkeer. Meting conform [Verificatiemethoden Bovenbouw] paragraaf 10.2. Meting uitvoeren nadat het wegdek is geplandeerd.		

SYS-00228	Natte stroefheid LVOv	Geldigheidsperiode(s):	R
	In aanvulling op eis BB.AO.090 "VEILIGHEID – Natte stroefheid" van [Eisen Bovenbouw] dient een Wegdek na aanbrengen van een LVOv-maatregel een actuele stroefheidscore AS te hebben van ten minste 0,00.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: een AS-waarde van ten minste 0,00 bij openstelling voor wegverkeer. Meting conform [Verificatiemethoden Bovenbouw] paragraaf 9.2. Meting uitvoeren nadat het wegdek is geplandeerd.		

SYS-00231	Eisen opruwen Deklaag door te planeren	Geldigheidsperiode(s):	R
	Opruwen van de Deklaag van de Rijksweg door te planeren dient te voldoen aan [Opruwen door te planeren].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgevingshinder

SYS-00201	Voorkomen geluidsoverlast	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	Het geluidniveau van de Markering dient, als gevolg van het overrijden door lichte motorvoertuigen, het geluidniveau van het aangrenzende of onderliggende geluidreducerende wegdek met niet meer dan 5 dB(A) te overschrijden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Gebruiksfas	
	Type V&V-methode:	Meting	
	Criterium:	CPX-metingen conform de CPXP-methode [NEN-ENISO 11819-2] en [Eisen Markering], Bijlage B Risico geluidhinder vanwege wegmarkeringen.	
	V&V-moment:	Ontwikkelingsfas	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Keuze maken voor een voldoende stil type wegmarkering in combinatie met de onderliggende deklaag, met behulp van de matrix in bijlage A, paragraaf 7 van [Eisen Markering] of figuur 26 uit het rapport [Acoustic properties of road markings].	
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Meting	
	Criterium:	CPX-metingen conform de CPXP-methode [NEN-ENISO 11819-2] en [Eisen Markering], Bijlage B Risico geluidhinder vanwege wegmarkeringen.	

Duurzaamheid

SYS-00206	LVOv	Geldigheids- periode(s):	R
	Het LVOv-middel dient de verouderde bitumen van de bij aanvang van het Werk aanwezige Deklaag te herstellen, waardoor verder materiaal verlies wordt vertraagd.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-0105	Vormgeving bochtbescherming	Geldigheids- periode(s):	G
	De breedte van de bochtbescherming van de Rijksweg dient ten minste 1,1 m te zijn.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0153	Vormgeving bochtverbreding	Geldigheids- periode(s):	G
	De breedte van de bochtverbreding van de Rijksweg dient ten minste 1,1 m te zijn.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0122	Plaats van de markering (baanbreedte < 10,75m) (Hoofdrijbaan)	Geldigheids- periode(s):	G
	In afwijking van eis MK.01 "Geleiden wegverkeer" van [Eisen Markering] dient de inrichting van de hoofdrijbaan van Rijksweg bij een Deklaag breedte van < 10,75m te voldoen aan de volgende specificaties: - Correctiestrookbreedte: 0,6 meter; - Kantlijn 0,20 meter; - Rijstrookbreedte: 3,175 meter; - Deelstreep: 0,15 meter; - Vluchtstrookbreedte maximaal: 3,25 meter.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0123	Plaats van de markering (baanbreedte 10,75- 11,00m) (Hoofdrijbaan)	Geldigheids- periode(s):	G
	In afwijking van eis MK.01 "Geleiden wegverkeer" van [Eisen Markering] dient de inrichting van Rijksweg van de hoofdrijbaan bij een Deklaag breedte van 10,75m tot 11,00m te voldoen aan de volgende specificaties: - Correctiestrookbreedte: 0,6 meter; - Kantlijn 0,20 meter; - Rijstrookbreedte: 3,25 meter; - Deelstreep: 0,15 meter; - Vluchtstrookbreedte minimaal: 3,10 meter.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0124	Plaats van de markering (baanbreedte 11,00- 11,25m) (Hoofdrijbaan)	Geldigheids- periode(s):	G
	In afwijking van eis MK.01"Geleiden wegverkeer" van [Eisen Markering] dient de inrichting van Rijksweg van de hoofdrijbaan bij een Deklaag breedte van 11,00m tot 11,25m te voldoen aan de volgende specificaties: - Correctiestrookbreedte: 0,6 meter; - Kantlijn 0,20 meter; - Rijstrookbreedte Rijstrook 1: 3,35 meter; - Rijstrookbreedte Rijstrook 2: 3,40 meter; - Deelstreep: 0,15 meter; - Vluchtstrookbreedte minimaal: 3,10 meter.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0125	Plaats van de markering (baanbreedte > 11,25m) (Hoofdrijbaan)	Geldigheids- periode(s):	G
	In afwijking van eis MK.01"Geleiden wegverkeer" van [Eisen Markering] dient de inrichting van Rijksweg van de hoofdrijbaan bij een Deklaag breedte van > 11,25m te voldoen aan de volgende specificaties: - Correctiestrookbreedte: 0,6 meter; - Kantlijn 0,20 meter; - Rijstrookbreedte: 3,50 meter; - Deelstreep: 0,15 meter; - Vluchtstrookbreedte minimaal: 3,10 meter.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0129	Kantopsluiting	Geldigheids- periode(s):	G
	De kantopsluiting bij bochten en verkeersgeleiders dient te bestaan uit RWS-banden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0141	Nieuwe Deklaagbreedte hoofdrijbaan ZOAB	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De breedte van de Deklaag van de wegdekategorie "ZOAB" van de hoofdrijbaan dient tenminste de breedte te bezitten als opgenomen in [Specificatie breedtes wegdekken]. Aan beide zijden van de hoofdrijbaan dient een randconstructie te worden toegepast. De randconstructie dient te voldoen aan figuur 7.1 en te voldoen aan figuur 7.2 bij een hemelwaterafvoersysteem, zoals opgenomen in het document [Specificaties Ontwerp Asphaltverhardingen].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0162	Bochtbescherming, afstand parkeerbanden	Geldigheids- periode(s):	G
	De h.o.h. afstand tussen de parkeerbanden dient 300 cm.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0161	Bochtbescherming, parkeerbanden haaks op rijrichting	Geldigheidsperiode(s):	G
	Parkeerbanden in de bochtbescherming dienen haaks op de rijrichting te zijn aangebracht.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0167	Lengte Doorsteek	Geldigheidsperiode(s):	G
	De doorsteek dient te zijn ontworpen met een Snelheidsbeperking $V_{wiu} = 90$ km/u.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00207	Vormgeving doorsteek	Geldigheidsperiode(s):	G
	De doorsteek dient te zijn ontworpen voor tweezijdige berijding.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00208	Meetpunten deformatiemetingen niet wijzigen en of verwijderen	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	Als gevolg van Werkzaamheden aan kunstwerken dienen aanwezige meetpunten op de in de bijlage [Deformatiemetingen vaste brug] weergegeven kunstwerken ten behoeve van deformatiemetingen ongewijzigd te blijven en mogen niet (tijdelijk) worden verwijderd.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Schouw Criterium: Aantonen door middel van foto's van voor uitvoering van werkzaamheden en na uitvoering van werkzaamheden		

SYS-00219	Afmeting puntstukken	Geldigheidsperiode(s):	G
	In afwijking van eis MK.02 "Informereren wegverkeer" van [Eisen Markering] dient bij een autosnelweg de afmeting van een puntstuk conform [ROA] te zijn.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00221	Raakvlak hectometerborden - voertuigkering	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	Hectometerborden dienen ter plaatse van voertuigkering met een beugel aan de aanwezige voertuigkering te zijn bevestigd.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00233	Breedte van de verbreding	Geldigheids- periode(s):	G
	De breedte van de verbreding dient dusdanig breed te zijn ontworpen dat de Deklaag als genoemd in [Specificatie breedtes wegdekken] de verkeersbelasting kan dragen. Aan beide zijden van de hoofdrijbaan dient een uitstroomconstructie te worden toegepast. Wanneer een gootconstructie is voorzien mag aan deze zijde de uitstroomconstructie vervallen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Uitvoerbaarheid

SYS-00222	Verwijderen huidige Deklaag	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De huidige Deklaag dient baanbreed te zijn verwijderd.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Rijksweg - Kunstwerk*

SYS-0060	Kunstwerk, eisen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Rijksweg dient voldoende stabiel en vormvast te zijn ondersteunt door het Kunstwerk.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Rijksweg - Natuurlijke ondergrond

SYS-0040	Berm, eisen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Berm van de Rijksweg dient te voldoen aan [Eisen berm].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Schouw Criterium: Zie verificatiemethodes in het document [Eisen berm].		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-0044	Werk in Uitvoering - weginrichting	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij werkzaamheden die langer duren dan 12 maanden dient de verkeersruimte ingericht te worden als een permanente situatie volgens de voor die weg categorie geldende richtlijn.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		

SYS-0078	Verkeerskundige objecten, vrij waarnemen	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle in het kader van het Werk verplaatste Bebording, Bebakening, Bewegwijzering van de Rijksweg dienen met een afstand van minimaal 200m stroomafwaarts vrij waarneembaar te zijn voor naderende Weggebruikers.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie voor openstelling van de weg.		

3.3 Vaste Brug (generiek)

Eisen uit functieanalyse

Dragen wegverkeer

SYS-0027	Dragen van belastingen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Vaste Brug dient alle van toepassing zijnde belastingen conform de eisen van de [ROK] en/of [RBK] te kunnen opnemen en afdragen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-0002, SYS-0016
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Berekening Criterium: voldoen aan [ROK] / [RBK] Toelichting op aanpak V&V: Analyse ontwerpdocumenten, waarmee wordt aangetoond dat alle op de Vaste brug werkende belastingen kunnen worden overgedragen naar de ondergrond. Voor een nieuwe Vaste Brug is de ROK van toepassing. Voor een bestaande Vaste Brug is de RBK eventueel in combinatie met de ROK van toepassing.		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0002	Betrouwbaarheid profiel van vrije ruimte	Geldigheids- periode(s):	G
	De Vaste Brug dient ruimte te bieden conform de vereiste bruikbaarheidseis uit de [ROK] en/of [RBK].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0027	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: toetsen aan paragraaf 4.1 A.2.4.2/ RBK hoofdstuk 1 Toelichting op aanpak V&V: Analyse ontwerpdocumenten, waarmee wordt aangetoond dat de Vaste brug aan de vereiste betrouwbaarheid voldoet.		

SYS-0016	Betrouwbaarheid constructief	Geldigheids- periode(s):	G
	De Vaste Brug dient constructief betrouwbaar te zijn conform de vereiste betrouwbaarheidsgevolgklasse uit de [ROK] en [RBK].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0027	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: voldoen aan ROK/RBK Toelichting op aanpak V&V: Analyse ontwerpdocumenten, waarmee wordt aangetoond dat de Vaste brug aan de vereiste betrouwbaarheid voldoet.		

SYS-0136	Opleggingen	Geldigheids- periode(s):	G
	De opleggingen van de Vaste Brug dienen te voldoen aan [RTD 1012].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Beschikbaarheid

SYS-0008	Beschikbaarheid kruisende verbindingen tijdens realisatie	Geldigheids- periode(s):	G
	De (Vaar-)Weg dient tijdens de realisatie van het werk onder de Vaste Brug minimaal een profiel van vrije ruimte (PVR) .		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: Opgenomen in ontwerpdocumenten Toelichting op aanpak V&V: Analyse ontwerpdocumenten V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Vastgesteld profiel van vrij ruimte tijdens realisatie. Toelichting op aanpak V&V: Meting volgens Productspecificaties "Doorrijprofielen kunstwerken en portalen".		

Onderhoudbaarheid

SYS-0009	Onderhoud onderdelen Vaste Brug met een kortere levensduur dan 100 jaar	Geldigheidsperiode(s):	G
	Onderdelen van de Vaste Brug met een levensduur korter dan 100 jaar dienen eenvoudig inspecteerbaar, onderhoudbaar en vervangbaar te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0014	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: aantonen van de eis Toelichting op aanpak V&V: Analyse ontwerpdocumenten, waarmee aangetoond wordt dat het betreffende onderdeel: - inspecteerbaar is waarbij de wegen in de vereiste mate beschikbaar zijn; - onderhoudbaar is waarbij de wegen in de vereiste mate beschikbaar zijn; - vervangbaar is zonder sloop van andere onderdelen.		

SYS-0014	Onderhoud, wijze van onderhouden	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Vaste Brug dient gedurende de gehele levensduur op een veilige en acceptabele wijze geïnspecteerd en onderhouden te kunnen worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-0009
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: gefundeerde conclusie Toelichting op aanpak V&V: Analyse ontwerpdocumenten op basis waarvan geconcludeerd kan worden dat inspecties en onderhoud op een eenvoudige, veilige en ergonomisch verantwoorde en voor de beheerder acceptabele wijze kan plaatsvinden		

Veiligheid

SYS-0001	Leuning	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Vaste Brug dient ter plaatse van niveauverschillen voorzien te zijn van een afscheiding conform het [Bouwbesluit].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: Aanwezigheid en aard leuning daar waar nodig		

SYS-0005	afvoeren hemelwater	Geldigheids- periode(s):	G
	Hemelwater op en onder de Vaste Brug dient afgevoerd te zijn conform [RTD 1008].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwikkelingsfase	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Berekening hemelwaterafvoer	
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Criterium:	Aanwezigheid hemelwaterafvoer in overeenstemming met berekening	

Omgevingshinder

SYS-0022	Geluidsemissie voegovergangen	Geldigheids- periode(s):	G
	Voegovergangen van de Vaste Brug dienen geluidsarm/geluidsreducerend te zijn conform de [RTD 1007-3 Geluidseisen Voegovergangen].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0018	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwikkelingsfase	
	Type V&V-methode:	Review	
	Criterium:	geluidseis (RTD 1007-3)	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van ontwerp aan de hand van RTD 1007-1 Meerkeuzematrix Voegovergangen en RTD 1007-3 Geluidseisen Voegovergangen.	
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Meting	
	Criterium:	geluidmeting vergelijken met geluidseis	

Duurzaamheid

SYS-0017	Voorkomen aantasting stalen onderdelen	Geldigheids- periode(s):	G
	Aantastingsmechanismen die de restlevensduur van onderdelen van de Vaste Brug kunnen verkorten dienen te zijn voorkomen dan wel te zijn bestreden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwikkelingsfase	
	Type V&V-methode:	Review	
	Criterium:	ontwerp in overeenstemming met eisen	
	V&V-moment:	Realisatiefase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Criterium:	uitvoering in overeenstemming met ontwerp; meting	

SYS-0023	Voorkomen aantastingsmechanismen	Geldigheids- periode(s):	G
	Aantastingsmechanismen die de restlevensduur van onderdelen van de Vaste Brug kunnen verkorten dienen te zijn voorkomen dan wel te zijn bestreden conform de [ROK], [RTD 1002] eis 8.8 (9) t/m (11) en [RTD 1009].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: ROK, RTD1002 eis 8.8. (9) t/m (11) en RTD 1009 V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Uitvoering in overeenstemming met ontwerp en verwerkingsvoorschriften		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Vaste Brug - Beheerder*

SYS-0011	Beheerder	Geldigheids- periode(s):	G
	De Vaste Brug dient fysiek en functioneel aan te sluiten op de standaarden/ systemen van de uiteindelijke beheerder.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Raakvlak Vaste Brug - Vandalen / ongewenste bezoekers

SYS-0007	Vandalismebestendigheid	Geldigheids- periode(s):	G
	De Vaste Brug dient bestand te zijn tegen vandalisme.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-0019
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: Opgenomen in ontwerpdocumenten Toelichting op aanpak V&V: Analyse ontwerpdocumenten m.b.t. vandalismebestendigheid.		

SYS-0019	Vandalismebestendigheid onderdelen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Vaste Brug dient geen losse onderdelen te bevatten of onderdelen die met eenvoudig handgereedschap wegneembaar zijn.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0007	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: Opgenomen in ontwerpdocument Toelichting op aanpak V&V: Analyse door middel van ontwerp dat is afgestemd op vandalisme gevoelige onderdelen.		

Raakvlak Vaste Brug - Weg (Rijksweg/ wegennetwerk)

SYS-0012	Weg	Geldigheids- periode(s):	G
	De Vaste Brug dient fysiek en functioneel aan te sluiten op het wegsysteem.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Opgenomen in ontwerpdocument		
SYS-0015	Asfalt op kunstwerken	Geldigheids- periode(s):	G
	Het asfalt op de Vaste Brug dient te voldoen aan [RTD 1009].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Keuring Toelichting op aanpak V&V: Asfaltconstructie op kunstwerk is gerealiseerd conform Definitief Ontwerp (DO) aan de hand van afleverbewijzen en van bedrijfscontroles en keuringen conform [Verificatiemethoden Bovenbouw] hoofdstuk 16. V&V-moment: Voorontwerp (VO) Type V&V-methode: Analyse Toelichting op aanpak V&V: Beoogde asfaltconstructie op kunstwerk voldoet aan [RTD-1009].		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-0006	Schamkant verticaal alignement volgen	Geldigheids- periode(s):	G
	De bovenzijde van de rand van de Vaste Brug dienen de alignementen van de aansluitende weg vloeiend en evenwijdig te volgen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: Opgenomen in ontwerpdocumenten Toelichting op aanpak V&V: Analyse van het ontwerp		

SYS-0013	Overgangsconstructie	Geldigheids- periode(s):	G
	De Vaste Brug dient hoogteverschillen, knikken en scheuren in de bovenbouw van de weg ter plaatse van de overgang van aardebaan op een kunstwerk te voorkomen.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0030	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: Opgenomen in ontwerpdocument Toelichting op aanpak V&V: Analyse van het ontwerp van een overgangsconstructie conform RTD 1011 Overgangsconstructies (Stootplaten).		

SYS-0018	Voegovergangen	Geldigheids- periode(s):	G
	De voegovergangen van de Vaste Brug dienen te voldoen aan [RTD 1007-1], [RTD 1007-2] en [RTD 1007-3].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-0022
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Type V&V-methode: Review Criterium: Opgenomen in ontwerp Toelichting op aanpak V&V: Analyse van het ontwerp van een overgangsconstructie conform [RTD 1007-1], [RTD 1007-2] en [RTD 1007-3].		

SYS-0030	Ontwerp conform ROK	Geldigheids- periode(s):	G
	De Vaste Brug dient te zijn ontworpen conform [RTD 1001] inclusief de daarin opgenomen documenten.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-0013
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.4 DVM systeem (generiek)

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-0121	Aanbrengen detectielussen in tussenlaag	Geldigheids- periode(s):	G
	In aanvulling op de [Specificatie voor het installeren van detectielussen] dienen de lussen die in de tussen- en/of onderlaag zijn gelegen, te zijn aangebracht alvorens de deklaag wordt aangebracht.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0134	Detectielussen	Geldigheids- periode(s):	G
	Detectielussen dienen te voldoen aan het gestelde in de [Specificatie voor het installeren van detectielussen].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting Criterium: Conform de in [Specificatie voor het installeren van detectielussen] vermelde eisen.		

SYS-0135	Locatie nieuwe detectielussen	Geldigheids- periode(s):	G
	In aanvulling op de [Specificatie voor het installeren van detectielussen] dienen nieuw aangebrachte detectielussen in rijrichting gezien ca. 5 meter verschoven te worden ten opzichte van de verwijderde detectielus.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Beschikbaarheid

SYS-0099	Afgieten detectielussen	Geldigheids- periode(s):	G
	In aanvulling op de [Specificatie voor het installeren van detectielussen] dienen de lussen die in de tussen- en/of onderlaag zijn gelegen, te zijn afgegoten tot de bovenkant van de tussen- en/of onderlaag.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0128	Markering bij detectielussen	Geldigheids- periode(s):	G
	Ter plaatse van detectielussen dient op de vluchtstrook en/ of correctiestrook een markering te zijn aangebracht van thermoplast of gelijkwaardig materiaal, overeenkomstig [Markeringtekens op deklaag t.p.v. detectielussen].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-0133	Onderbreken functionaliteit detectiesystemen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Als door Uitvoeringswerkzaamheden de functionaliteit van het systeem wordt onderbroken, dient de functionaliteit binnen de volgende periode te worden hersteld: • VRI: 24 uur • Filedetectiesysteem, Toeritdoseerinstallatie (TDI), Weigh in Motion, trajectcontrole BVOM, NDW, monitoring Monica en BI.: 48 uur • Gladheidmeldsysteem: uiterlijk 1 oktober, daarna binnen het strooiseizoen (1 oktober tot 1 april): 24 uur.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwikkelingsfase Criterium: NDW-detectielussen: contact opnemen met ARS voor afstemming over het terugbrengen van de lussen en aansluiting. Hiervoor is een helpdesk ingericht: NDW@ARS.nl V&V-moment: Realisatiefase Criterium: NDW-detectielussen: contact opnemen met ARS voor afstemming over het terugbrengen van de lussen en aansluiting. Hiervoor is een helpdesk ingericht: NDW@ARS.nl		

Onderhoudbaarheid

SYS-0116	Diepte detectielussen	Geldigheidsperiode(s):	G
	In afwijking op de [Specificatie voor het installeren van detectielussen] dienen zowel de detectielussen als de daarin aangebrachte lussen minimaal 0,11 m en maximaal 0,14 m onder de bovenkant van de verharding te zijn aangelegd.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

4 Referentielijst

Code	Titel	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID	Meegeleverd bij contract?
CROW 526	Beleid en proces, Werk in Uitvoering 96a/96b - 2020	2020-06-29	CROW	SYS-0063	Nee
	Eisen Berm	2021-04-30 / 8	Rijkswaterstaat	SYS-0040	Ja
	Eisen Bovenbouw	30-04-2021 / 4	Rijkswaterstaat	SYS-0075	Ja
	Eisen Hemelwaterafvoer (HWA) Systeem voor wegen op aardenbaan	2021-04-30 / 5	Rijkswaterstaat	SYS-0071	Ja
	Eisen Markering	30-04-2021 / 4	Rijkswaterstaat	SYS-00201, SYS-0059	Ja
	Eisen Onderbouw	2021-04-30 / 8	Rijkswaterstaat	SYS-0076	Ja
RTD 1011	Eisen Stootplaten	2014-03-01 / 1.0	Rijkswaterstaat	SYS-0013	Nee
	Eisen Voertuigkering	2021-04-30 / 2	Rijkswaterstaat	SYS-0067	Ja
RTD 1007-2	Eisen voor voegovergangen	2014-12-01 / 3.0	Rijkswaterstaat	SYS-0018	Nee
RTD 1007-3	Geluidseisen voegovergangen	2013-03-26 / 1.0	Rijkswaterstaat	SYS-0018, SYS-0022	Nee
HWO	Handboek Wegontwerp 2013	2013-11-05 / 1.0	CROW	SYS-0079	Nee
CROW 328/ HWO-1	Handboek Wegontwerp 2013-Basiscriteria (incl. wijzigingen CROW-kennisplatform)	2013-11-05 / 1.0	CROW	SYS-0079	Nee
CROW 331/ HWO-4	Handboek Wegontwerp 2013-Regionale Stroomwegen (incl. wijzigingen CROW-kennisplatform)	2013-11-05 / 1.0	CROW	SYS-0079	Nee
	Markeringtekens op deklaag t.p.v. detectielussen	2020-06-02		SYS-0128	Ja

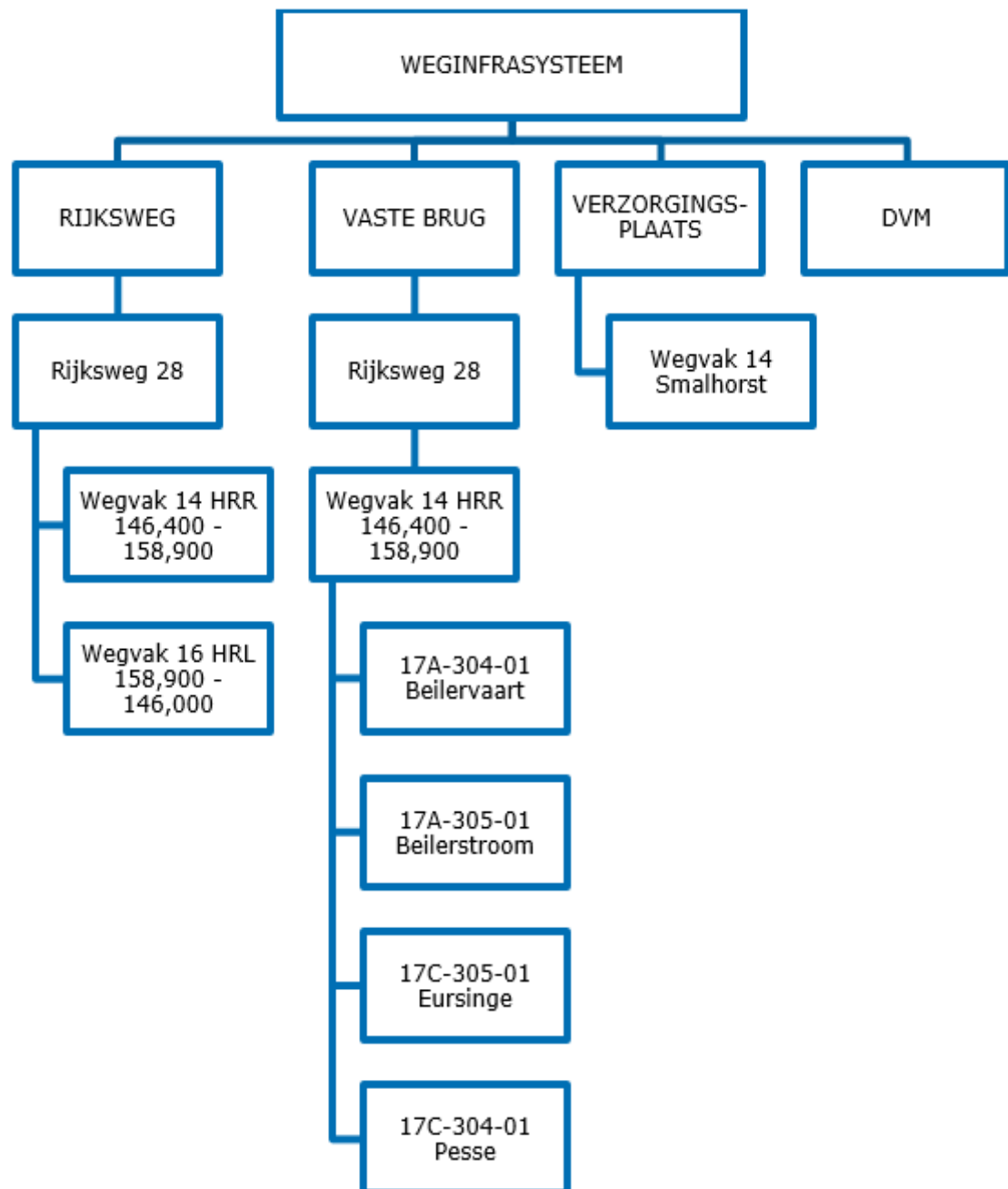
Code	Titel	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID	Meegeleverd bij contract?
RTD 1007-1	Meerkeuzematrix (MKM) voegovergangen (met factsheets)	2013-04-01 / 1.0	Rijkswaterstaat	SYS-0018, SYS-0022	Nee
	Memo 'Instemmen met aanbevelingen Afwijkende lengtemarkeringen'	2005-11-10	Rijkswaterstaat	SYS-0061	Nee
	Opruwen door te planeren		Rijkswaterstaat	SYS-00231	Ja
	Productspecificaties "Doorrijprofielen kunstwerken en portalen"	2007-05-01	Rijkswaterstaat	SYS-0008	Nee
ROA VIB	ROA Veilige Inrichting van Bermen	2017-05-31	Rijkswaterstaat	SYS-00202, SYS-0039	Ja
RVV	Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990			SYS-0043, SYS-0072	Nee
	Reinigen van zeer open asfaltbeton		Rijkswaterstaat	SYS-0111	Ja
RTD 1006	Richtlijn Beoordelen Kunstwerken (RBK)	2013-05-27 / 1.1	Rijkswaterstaat	SYS-0002, SYS-0016, SYS-0027	Nee
	Richtlijn Bewegwijzering	2014-01-23	CROW	SYS-0070	Nee
RTD 1003	Richtlijn Ontwerp Inspectie- en Onderhoudsvoorzieningen (concept)	2011-04-01 / 0.2	Rijkswaterstaat	SYS-0009, SYS-0014	Nee
RTD 1001	Richtlijn Ontwerp Kunstwerken (ROK)	2017-04-01 / 1.4	Rijkswaterstaat	SYS-0002, SYS-0016, SYS-0017, SYS-0023, SYS-0027, SYS-0030	Nee

Code	Titel	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID	Meegeleverd bij contract?
RTD 1008	Richtlijn hemelwaterafvoer voor bruggen en viaducten	2017-03-15 / 1.0	Rijkswaterstaat	SYS-0005, SYS-0071	Nee
RTD 1009	Richtlijn ontwerp van asfalt wegverhardingen op betonnen en stalen brugdekken	2016-11 / 1.7	Rijkswaterstaat	SYS-0015, SYS-0023	Nee
CROW 207	Richtlijn voor de bebakening en markering van wegen	2019-11-02	CROW	SYS-0054, SYS-0072	Nee
ROA 2019	Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen	2019-10-21 / 1.0	Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud	SYS-0012, SYS-0044, SYS-0057	Ja
	Specificatie voor het installeren van detectielussen	2003-03-06	Rijkswaterstaat	SYS-0099, SYS-0121, SYS-0134	Ja
SOA	Specificaties Ontwerp Asfaltverhardingen	2021, februari	Rijkswaterstaat	SYS-0126	Ja
CROW 525	Specificaties voor Materiaal en Materieel, Werk in Uitvoering 96a/96b - 2020	2020-11-09	CROW	SYS-0063	Nee
EN 12899	Vast opgestelde, verticale verkeerstekens - Deel 1: Verkeersborden	2007-11-01	Nederlands Normalisatie Instituut	SYS-0041	Nee
NEN 3381	Verkeerstekens; algemene eisen voor borden	2013-01-01	Nederlands Normalisatie Instituut	SYS-0041	Nee
CROW 529	Werken op autosnelwegen, Werk in Uitvoering 96a - 2020	2020-11-09	CROW	SYS-0044, SYS-0063	Nee
CROW 527	Werken op nietautosnelwegen, Werk in Uitvoering 96b - 2020	2020-11-09	CROW	SYS-0044, SYS-0063	Nee

Bijlage 1 Stakeholders

Afkorting	Stakeholder	Toelichting	Eis-ID
	Rijkswaterstaat		SYS-0039, SYS-0040, SYS-0041, SYS-0043, SYS-0054, SYS-0057, SYS-0058, SYS-0059, SYS-0060, SYS-0061, SYS-0063, SYS-0067, SYS-0069, SYS-0070, SYS-0071, SYS-0072, SYS-0075, SYS-0076, SYS-0078, SYS-0079

Bijlage 2 Systeemdecompositie



Bijlage 3 Eisenindex

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-0001	Leuning	44
SYS-0002	Betrouwbaarheid profiel van vrije ruimte	43
SYS-0005	Afvoeren hemelwater	45
SYS-0006	Schamkant verticaal alignement volgen	47
SYS-0007	Vandalismebestendigheid	46
SYS-0008	Beschikbaarheid kruisende verbindingen tijdens realisatie	43
SYS-0009	Onderhoud onderdelen Vaste Brug met een kortere levensduur dan 100 jaar	44
SYS-0011	Beheerder	46
SYS-0012	Weg	47
SYS-0013	Overgangsconstructie	48
SYS-0014	Onderhoud, wijze van onderhouden	44
SYS-0015	Asfalt op kunstwerken	47
SYS-0016	Betrouwbaarheid constructief	43
SYS-0017	Voorkomen aantasting stalen onderdelen	45
SYS-0018	Voegovergangen	48
SYS-0019	Vandalismebestendigheid onderdelen	46
SYS-00200	Draagkracht berm	35
SYS-00201	Voorkomen geluidsoverlast	37
SYS-00202	Helling berm	35
SYS-00203	Asfaltmengsel Deklaag	22
SYS-00204	Raakvlak verloop elementen verharding	35
SYS-00205	Verloop kantopsluiting verharding	36
SYS-00206	LVOv	38
SYS-00207	Vormgeving doorsteek	40
SYS-00208	Meetpunten deformatiemetingen niet wijzigen en of verwijderen	40
SYS-00209	Voorkomen ongecontroleerd scheurpatroon	22
SYS-00210	Dagzichtbaarheid van witte markering	23
SYS-00211	Nachtzichtbaarheid van witte markering	24
SYS-00212	Dagzichtbaarheid van gele tijdelijke markering	25
SYS-00213	Nachtzichtbaarheid van gele tijdelijke markering	26
SYS-00214	Zichtbaarheid van demarkering	27
SYS-00215	Stroefheid markering	28
SYS-00216	Stroefheid demarkering	30

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00217	Stroefheid tijdelijke gele markering	29
SYS-00218	Volledig verwijderen tijdelijke markering	36
SYS-00219	Afmeting puntstukken	40
SYS-0022	Geluidsemissie voegovergangen	45
SYS-00221	Raakvlak hectometerborden -voertuigkering	40
SYS-00222	Verwijderen huidige Deklaag	41
SYS-00223	Toe te passen bouwmaterialen geleiderailconstructie	32
SYS-00224	Laagdikte van markering	30
SYS-00225	Obstakelvrijzone	36
SYS-00228	Natte stroefheid LVOv	37
SYS-00229	Droge remvertraging LVOv	36
SYS-0023	Voorkomen aantastingsmechanismen	46
SYS-00230	Dragen Wegverkeer verbreding hoofdrijbaan	14
SYS-00231	Eisen opruwen Deklaag door te planeren	37
SYS-00233	Breedte van de verbreding	41
SYS-00235	Dragen Wegverkeer verbreding verbindingsweg	14
SYS-00236	Langsnaden verbreding	31
SYS-0027	Dragen van belastingen	42
SYS-0030	Ontwerp conform ROK	48
SYS-0039	Veilige inrichting bermen	11
SYS-0040	Berm, eisen	41
SYS-0041	Bebakening, NEN	15
SYS-0043	Informeren weggebruiker over weggedrag	13
SYS-0044	Werk in Uitvoering - weginrichting	42
SYS-0054	Bebakening, verloop van de weg	15
SYS-0057	Ruimte bieden aan uit koers geraakte voertuigen	12
SYS-0058	Informeren wegverkeer over verloop van de weg	15
SYS-0059	Markering, eisen	16
SYS-0060	Kunstwerk, eisen	41
SYS-0061	Afwijkende lengtemarkering	16
SYS-0063	Wegbeeld tijdens Werk in Uitvoering	32
SYS-0067	Voertuigkering, eisen	12
SYS-0069	DVM systeem, ruimte	
SYS-0070	Informeren weggebruiker naar bestemming	11
SYS-0071	Afvoeren hemelwater	12
SYS-0072	Geleiden wegverkeer op rijbaan	16
SYS-0075	Bovenbouw, eisen	13

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-0076	Onderbouw, eisen	14
SYS-0078	Verkeerskundige objecten, vrij waarnemen	42
SYS-0079	Hoge verplaatsingssnelheid, regionaal	17
SYS-0087	Dragen Wegverkeer Doorsteek	13
SYS-0092	Asfaltwapening elasticiteitsmodulus	19
SYS-0093	Asfaltwapening rek bij breuk	19
SYS-0095	Gootconstructie dikte	19
SYS-0096	Gootconstructie langsnaad	20
SYS-0097	Asfaltverhardingen, Categorieën voor de vrachtauto-intensiteiten	20
SYS-0098	kantstreep, blokstreep en figuratie , type I	20
SYS-0099	Afgieten detectielussen	49
SYS-0100	Kasten, gesloten verharding	31
SYS-0101	Kasten, verharding bij bekabeling	31
SYS-0102	Kasten, dikte gesloten verharding	31
SYS-0103	Betrouwbaarheid bochtbescherming	20
SYS-0104	Bochtbescherming, gesloten verharding	31
SYS-0105	Vormgeving bochtbescherming	38
SYS-0106	Deelstreep en asstreep, type II	33
SYS-0108	Materiaal type II markering	33
SYS-0111	Reinigen Zeer open asfaltbeton, eisen	21
SYS-0113	Hemelwaterafvoersysteem Doorsteek	32
SYS-0116	Diepte detectielussen	50
SYS-0121	Aanbrengen detectielussen in tussenlaag	48
SYS-0122	Plaats van de markering (baanbreedte < 10,75m) (Hoofdrijbaan)	38
SYS-0123	Plaats van de markering (baanbreedte 10,75- 11,00m) (Hoofdrijbaan)	38
SYS-0124	Plaats van de markering (baanbreedte 11,00- 11,25m) (Hoofdrijbaan)	39
SYS-0125	Plaats van de markering (baanbreedte > 11,25m) (Hoofdrijbaan)	39
SYS-0126	Positie langsnaden deklagen bij baanbrede afsluiting	21
SYS-0127	Steunrug achter kantopsluiting	22
SYS-0128	Markering bij detectielussen	49
SYS-0129	Kantopsluiting	39
SYS-0133	Onderbreken functionaliteit detectiesystemen	50
SYS-0134	Detectielussen	49

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-0135	Locatie nieuwe detectielussen	49
SYS-0136	Opleggingen	43
SYS-0141	Nieuwe Deklaagbreedte hoofdrijbaan ZOAB	39
SYS-0151	Betrouwbaarheid bochtverbreding	20
SYS-0152	Bochtverbreding, gesloten verharding	31
SYS-0153	Vormgeving bochtverbreding	38
SYS-0154	Bochtverbreding, draagkracht Bovenbouw	22
SYS-0155	Bochtverbreding, draagkracht Onderbouw	22
SYS-0156	Raakvlak wijziging hoogte Deklaag- Voertuigkering	33
SYS-0157	Raakvlak wijziging hoogte Deklaag- Berm	33
SYS-0158	Raakvlak voertuigkering - bebording/bewegwijzering	33
SYS-0159	Nieuwe Deklaagbreedte hoofdrijbaan ZOABTW	34
SYS-0161	Bochtbescherming, parkeerbanden haaks op rijrichting	40
SYS-0162	Bochtbescherming, afstand parkeerbanden	39
SYS-0163	Raakvlak bochtbescherming - hemelwaterafvoersysteem	34
SYS-0164	Raakvlak voertuigkering - hemelwaterafvoersysteem	34
SYS-0165	Onderhoudbaarheid hemelwaterafvoersysteem na realisatie Voertuigkering	32
SYS-0166	Dwarshelling Wegdek	34
SYS-0167	Lengte Doorsteek	40

Bijlage 4 Begrippen en Afkortingen

Begrippen

Begrip	Definitie [en bron]
Alignement	Horizontaal en/of verticaal verloop van een weg, spoorweg of waterweg. [CROW publicatie 156]
Aquaduct	Kunstwerk waarmee een watergang door een bakvormige constructie over een weg, spoorweg, een andere watergang, een leiding of een terrein wordt geleid. [CROW publicatie 156]
Aspect	Specifieke eigenschap van het te ontwikkelen systeem.
BB	Buitenbern: Berm tussen een buitenste verkeersbaan en de naastgelegen weggrens.
Bebakening	Bebakening is het samenstel van de op, in, boven en terzijde van de verharding aangebrachte verkeerstekens en -voorwerpen, die dienen ter geleiding, waarschuwing, regeling en beveiliging van het verkeer. Enkele voorbeelden zijn: hectometerborden reflectoren, reflectorpalen, bochtreflectorpalen, wegdekreflectoren, bochtschilden, waarschuwingsborden, (achtergrond)beplanting, aarden wallen, voorzieningen tegen verblinding etc. [Bron: ROA 2017]
Bebakening en bebording	Samenstel van de op, in, boven en ter zijde van de verharding aangebrachte verkeerstekens en –voorwerpen, die dienen ter geleiding, waarschuwing, regeling en beveiliging van het verkeer.
Berm	Nagenoeg horizontaal, meestal niet verhard deel van een weg of grondlichaam, niet zijnde een kruin of watergang die bijna altijd is begroeid met gras en/of Beplanting.
Bovenbouw	Bij een rijksweg geldt: het gedeelte van de wegconstructie boven de Onderbouw, synoniem met “wegverharding” [CROW publicatie 156]. Bij een vaste brug geldt de definitie conform CROW publicatie 156: Deel van een brug of viaduct dat boven de opleggingen op landhoofden en pijlers is gelegen [CROW publicatie 156]. Bij een beweegbare brug geldt de definitie conform NEN 6786: Val met de bijbehorende ondersteunings- en draagconstructie van de beweegbare brug. Tot de ondersteunings- en draagconstructie behoren de draaipunten, opleggingen, hangstangen, balansen, ha-meistijlen, ballastkisten e.d. alsmede de onderdelen die de bewegende delen van de bovenbouw met elkaar verbinden, zoals lagers, assen en (lager)stoelen inclusief hun bevestigingsmid-delen [NEN 6786].
Dek	Door het verkeer belaste deel van de bovenbouw. [CROW publicatie 156]
Duiker	Kunstwerk voor de waterhuishouding, bestaande uit een kokervormige (rond, vierkant of rechthoekig) constructie aangebracht onder een Weg, spoorweg of in een dam.
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.).

Begrip	Definitie [en bron]
Elementenverharding	Open verharding bestaande uit geprefabriceerde of natuurlijke elementen: bestrating, betonplaatverharding, groensteenverharding en natuursteenverharding.
Gesloten verharding	Verharding die ondoorlatend is voor hemelwater en grotendeels of geheel bestaat uit lagen die slechts door definitieve destructie zijn te verwijderen.
Hectometrering	Op het hectometerbord vermelde waarde, uitgedrukt in kilometers.
Hoofdrijbaan	Rijbaan op de hoofdbaan die bestemd is voor het doorgaand wegverkeer.
IB	Ingesloten berm: Door verkeersbanen ingesloten berm in een kruispunt, niet zijnde een middenberm.
Kunstwerk	Civiel-bouwkundige constructie die onderdeel is van een weg bij kruising met een andere weg, spoorweg, waterweg of terreinverdieping. [CROW publicatie 156]
MB	Middenberm: Berm tussen twee hoofdrijbanen met tegengestelde rijrichtingen
Onderliggend wegennet (OWN)	Alle wegen die geen deel uitmaken van het Hoofdwegennet.
Ongebonden verharding	Open verharding bestaande uit een laag ongebonden grind en/of steenslag, mijnsteen, schelpen en dergelijke.
Open verharding	Verharding die doorlatend is voor hemelwater en bestaat uit ongebonden materialen of in verband aangebrachte elementen die gemakkelijk aan te brengen en weer te verwijderen zijn.
TB	Tussenbaan: Verkeersbaan die een verbinding vormt tussen twee verbindingswegen op een verzorgingsplaats. Een tussenbaan heeft geen letter en kilometrering.
TB (berm)	Tussenberm: Berm tussen evenwijdig lopende verkeersbanen, niet zijnde hoofdrijbanen.
Verbindingsweg	Een rijbaan, niet zijnde een hoofdrijbaan, rangeerbaan of parallelrijbaan, die in een kruispunt of bij niet-samenkomende wegen de verbinding vormt tussen twee rijbanen. Ook toeritten en afritten zijn verbindingswegen.
Voegovergang	Constructie ter plaatse van een dilatatievoeg in een kunstwerk die de voor het verkeer en waterdichtheid noodzakelijke verbinding vormt tussen aangrenzende hoofdconstructiedelen (brugdelen/landhoofden) en het verplaatsen of vervormen van deze constructies niet verhindert.
Voertuigkering	Geleiderailconstructie of obstakelbeveiliger die tot doel heeft een gevarenzone af te schermen voor uit koers geraakte voertuigen.
Weg	Het subsysteem Weg (met hoofdletter) bestaat uit de componenten onderbouw, bovenbouw, markering, bebakening, bewegwijzering, verkeerskundige draagconstructies, verlichting, hemelwaterafvoer (afwatering) en voertuigkering. [CROW publicatie 156]
beoordelingsrichtlijn opsporen conventionele explosieven	

Afkortingen

Afkorting	Betekenis
ARBO	Arbeidsomstandigheden
ASW	Autosnelweg
BPS	Beschrijvende Plaatsaanduiding Systematiek
CADO	Calamiteiten Doorsteek
CEMT- klassering	Conférence Européenne des Ministres de Transport klassering
DVM	Dynamisch Verkeers Management
HBWO	Handboek Wegontwerp
HWN	Hoofdwegennet
LVO	Levensduur Verlengend Onderhoud
MRS	Mobiele Rijstrook Signalering
NBd	Nationale Bewegwijzeringsdienst
NDW	Nationale Databank Wegverkeersgegevens
NEN	Nederlandse Norm
NOA	Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen
OWN	Onderliggend wegennet
VERN	Organisatie voor kleine transportondernemers in Nederland
PVR	Profiel van Vrije Ruimte
RSW	Regionale Stroomweg
RVV	Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens
ROA	Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen
RWS	Rijkswaterstaat
SPIN	Systeem planning en informatie Nederland
TEN	Trans European Network
TLN	Transport en Logistiek Nederland
TB	Tussenbaan
UAV-GC	Uniforme administratieve voorwaarden geïntegreerde contracten
VOA	Veiligheid Ontwerp Autosnelwegen
VTa	Venstertijden afsluitingen
VKA	Verkeerskundige Afspraken
VDC	Verkeerskundige Draagconstructie
WIU	Werk in uitvoering
Wav	Wet arbeid vreemdelingen
AKWR	algemene kosten, winst en risico
BRL-OCE	beoordelingsrichtlijn opsporen conventionele explosieven

Afkorting	Betekenis
DINO	data en informatie Nederlandse ondergrond
DTB	digitale topografische bestanden
DRIP	dynamisch route informatie paneel
EOD	elektronisch overdracht dossier
PFU	project-follow-up
PSU	project-start-up
RVW	richtlijn vaarwegen
SCB	systeemgerichte contractbeheersing
V&V	verificatie en validatie
WBU	werkbare uren
WBS	work breakdown structure

Bijlage 5 Gegevens verkeersbelastingen

Zie separate bijlage.

Bijlage 6 Restlevensduren bestaande weggedeelten

Zie separate bijlage.

Bijlage 7 Specificatie wegdekken

Zie separate bijlage.

Bijlage 8 Uit te voeren maatregelen en locaties

Zie separate bijlage.

Bijlage 9 Uit te voeren maatregelen Bermen

Zie separate bijlage.

Bijlage 10 Uit te voeren maatregelen Vaste Brug

Zie separate bijlage.

Bijlage 11 Uit te voeren maatregelen Voertuigkering

Zie separate bijlage.

Bijlage 12 Specificatie breedtes wegdekken

Zie separate bijlage.