



Vraagspecificatie Eisen – ODW-WNN

(Prestatiecontract)

Onderhoud DVM Wegkant (ODW) bestaande uit het meerjarig in stand houden van, monitoren van en informeren over de toestand van het Areaal, met upgradewerkzaamheden, in het beheergebied van Rijkswaterstaat West-Nederland Noord.

Datum 2 september 2021

Zaaknummer: **31166931**



Colofon

3.5

Uitgegeven door: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat,
Rijkswaterstaat Dienst CIV,
OSR VM Services
Datum: 2 september 2021
Status: Definitief
Versienummer: v1.0



Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Doel Vraagspecificatie Eisen	4
1.2	Scope Vraagspecificatie Eisen	4
1.3	Structuur Vraagspecificatie Eisen	4
1.3.1	Opbouw document	4
1.3.2	Hoofdgroepen van eisen	5
1.3.3	Relatie en hiërarchie eisen	5
1.3.4	Generieke eisen en specifieke eisen	5
1.3.5	Generieke eisen	6
1.3.6	Specifieke eisen	6
1.4	Leeswijzer	6
2	Systeemdefinitie	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Beschrijving DVM-systeem	7
2.2.1	Schematische weergave DVM-systeem	7
2.2.2	Functies DVM-systeem	7
2.3	Contextbeschrijving	8
2.3.1	Positionering in bovenliggend systeem	8
2.3.2	Objectenboom DVM-systeem	9
2.3.3	Contexttabel met raakvlakken	9
2.3.4	Onderhoud DVM-systeem	11
2.3.5	Systeemgrenzen	12
2.4	Scope Areaal	13
2.5	Functiebeschrijvingen	14
3	Systeemeisen	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Functie-eisen Areaal (AR)	19
3.2.1	Areaal	19
3.2.2	DVM-systeem	19
3.2.3	WegKantSysteem (WKS)	21
3.2.4	Video Inwin Systeem (VIS)	21
3.2.5	Verkeersregel Installatie (VRI) / Toerit Doseer Installatie (TDI)	22
3.2.6	Dynamisch Route Informatie Paneel (DRIP)	22
3.2.7	Vluchthaven Aanwezigheid Detectie (VAD)	22
3.2.8	NNV/VICNet	22
3.2.9	Managementsysteem Verkeerscentrale (MVC)	23
3.3	Aspecteisen Areaal (As)	24
3.3.1	Betrouwbaarheid (Re)	24
3.3.2	Beschikbaarheid (Av)	25
3.3.3	Onderhoudbaarheid (Ma)	27
3.3.4	Veiligheid (Sa)	29
3.3.5	Omgevingsveiligheid en -beveiliging (Se)	31
3.3.6	Gezondheid (He)	33
3.3.7	Economie (Ec)	33
3.3.8	Duurzaamheid, milieu en omgeving (En)	34
3.4	Raakvlakeisen Areaal	38
3.4.1	DVM bestaand	38
3.4.2	Managementsysteem Verkeerscentrale (MVC)	38
3.4.3	NNV/VICnet	41
3.4.4	Weginfrasysteem (WIS)	41
3.4.5	DVM buiten SOI	42
	Referentielijst	44
	Begrippen en Afkortingen	45
	Eisenindex	46
	Contextdiagram	48
	Systeemdecompositie	49



1 Inleiding

1.1 Doel Vraagspecificatie Eisen

Het voorliggende document is de Vraagspecificatie Eisen als onderdeel van de Overeenkomst. De aanbestedende Dienst voor deze inkoop is Rijkswaterstaat Centrale Informatie Voorziening (hierna te noemen RWS-CIV). Deze Vraagspecificatie geeft, als onderdeel van de Overeenkomst, een omschrijving van de scope van de Overeenkomst en de eisen waaraan het Werk en het Meerjarig Onderhoud dienen te voldoen. Deze Vraagspecificatie Eisen verwijst naar meerdere bijlagen. Deze documenten maken onlosmakelijk onderdeel uit van de Overeenkomst.

1.2 Scope Vraagspecificatie Eisen

Deze vraagspecificatie Eisen heeft betrekking op het Werk en het Meerjarig Onderhoud aan het Areaal, zoals dit beschreven is in hoofdstuk 2.6 van de Vraagspecificatie Algemeen.

1.3 Structuur Vraagspecificatie Eisen

1.3.1 Opbouw document

Bij de hoofdstukindeling van deze Vraagspecificatie Eisen is voor de volgende structuur gekozen:

- Hoofdstuk 2: Systeemdefinitie
Dit hoofdstuk bevat een beschrijving en de afbakening van het systeem en de relatie die het systeem heeft met zijn omgeving;
- Hoofdstuk 3: Systeemeisen
Dit hoofdstuk bevat de uitwerking van de eisen die van toepassing zijn op het Areaal in het kader van het Werk en het Meerjarig Onderhoud. In dit hoofdstuk zijn tevens de systeemspecificaties per systeemdeel opgenomen. Deze systeemspecificaties zijn relevant wanneer (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem vervangen of vernieuwd moeten worden in het kader van de instandhouding van het Areaal en bij herstel, aanpassing, vernieuwing of uitbreiding in het kader van Activiteiten, Verbeter- en Investeringsvoorstellen en "Verrekenbare Werkzaamheden";
- Hoofdstuk 4: Eisen in het kader van Activiteiten
Dit hoofdstuk bevat de eisen die van toepassing zijn op upgrade werkzaamheden (herstel, aanpassing, vernieuwing of uitbreiding in het kader van Activiteiten, Verbeter- en Investeringsvoorstellen en "Verrekenbare Werkzaamheden").
- Referentielijst
Deze paragraaf bestaat uit een tabel met daarin de documenten waaraan in de eisen 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.
- Begrippen en afkortingenlijst
Deze paragraaf bevat definities en geeft de betekenis van begrippen en afkortingen die in deze Vraagspecificatie gebruikt worden.
- Eisenindex
Deze paragraaf bevat alle in deze Vraagspecificatie Eisen opgenomen eisen en de pagina waarop deze staat, gesorteerd op Eis-ID. Dit maakt het gemakkelijker om een eis, waarvan de Eis-ID bekend is, te vinden.
- Contextdiagram
Deze paragraaf bevat een grafische weergave van de raakvlakken van het DVM-systeem.



- Systeemdecompositie

Deze paragraaf bestaat uit een tabel met de subsystemen waarnaar in de verschillende eisen wordt verwezen.

1.3.2 Hoofdgroepen van eisen

De eisen zijn onderverdeeld in verschillende soorten met een onderlinge samenhang. Deze eisen bestaan uit vier hoofdgroepen:

1. Eisen die van toepassing zijn op alle Werkzaamheden;
2. Eisen uit de functie-analyse: eisen die de functionaliteit (functie) expliciteren;
3. Eisen uit de aspectanalyse: eisen die de prestaties bij de functionaliteit expliciteren ten aanzien van de aspecten betrouwbaarheid, beschikbaarheid, onderhoudbaarheid, veiligheid, beveiliging, gezondheid, omgeving & milieu, economie en politiek (RAMSSHEEP-aspecten).
4. Eisen uit de raakvlakanalyse: eisen die de interface functionaliteit (functie) met de raakvlaksystemen expliciteren.

De functie-eisen zijn in deze Vraagspecificatie Eisen uitgewerkt op het niveau van de DVM subsystemen. Dit is bedoeld om het Meerjarig Onderhoud in een kader te plaatsen.

In het kader van het Werk zijn de functie-eisen, indien noodzakelijk, verder uitgewerkt in separate specificaties en dient de Opdrachtnemer aan te tonen dat de door hem uit te voeren Werkzaamheden leiden tot de totstandkoming van de functies die het Areaal dient te vervullen.

Bij de meeste eisen wordt een Verificatie & Validatie (hierna V&V) methode genoemd, om verder toe te lichten hoe de eis geïnterpreteerd moet worden. De V&V methode maakt daarmee onlosmakelijk onderdeel uit van de eis.

1.3.3 Relatie en hiërarchie eisen

Alle in deze Vraagspecificatie Eisen opgenomen eisen komen voort uit de Opdracht opgenomen in de Vraagspecificatie Algemeen. Alle eisen zijn beschreven in een decompoditiestructuur per eisensoort, die tevens de hiërarchie aangeeft van de eisen.

Eisen zijn niet verder gedeconponeerd en/of gespecificeerd dan noodzakelijk. Voor het voldoen aan de eisen die gelden op enig niveau, dient te worden voldaan aan alle eisen op dat niveau én aan alle daarboven gestelde eisen. Indien op enig niveau geen eisen zijn gesteld, dient onverminderd te worden voldaan aan alle daarboven gestelde eisen en dient de verdere invulling van de eisen te geschieden conform het gestelde in de Vraagspecificatie.

Indien een eis op een lager niveau conflicterend is met een gerelateerde eis op een hoger niveau in de eisendeconpositie, dan geldt dat de eis op het laagste niveau leidend is in die specifieke context. In alle overige gevallen blijft de betreffende eis op het hogere niveau onverminderd van kracht.

1.3.4 Generieke eisen en specifieke eisen

De generieke en specifieke eisen kunnen zijn gesteld op het niveau van de functies van (deelsystemen of installaties van) het DVM-systeem. Met betrekking tot Activiteiten kunnen tevens nog eisen zijn gesteld aan de uitvoering en/of aan de van toepassing zijnde raakvlakken.



1.3.5 Generieke eisen

In deze Vraagspecificatie Eisen zijn generieke eisen opgenomen. Deze zijn overal en altijd van toepassing ongeacht de locatiespecifieke opbouw en/of de locatie van het Areaal. Hoofdstuk 3 beschrijft gedeclineerd de verschillende soorten eisen voor (deelsystemen of installaties van) het DVM-systeem. Deze generieke eisen zijn van kracht op het Meerjarig Onderhoud en het Werk.

1.3.6 Specifieke eisen

In de bij de Vraagspecificatie gevoegde bijlagen zijn, waar van toepassing, specifieke eisen vermeld. Deze eisen zijn afhankelijk van de specifieke opbouw en/of specifieke locatie van een (deel)systeem of installatie van DVM systemen in het Areaal waarop de Overeenkomst van toepassing is. De specifieke eisen zijn per (deel)systeem of installatie van DVM systemen in het Areaal een nadere specificatie van, of een aanvulling op, de in deze Vraagspecificatie Eisen generiek gestelde eisen.

Indien een specifieke eis in een bepaald geval conflicteert met een generieke eis, dan geldt dat de specifieke eis in die specifieke context (locatie) leidend is. In alle overige gevallen blijft de generieke eis onverminderd van kracht.

1.4 Leeswijzer

Deze Vraagspecificatie Eisen kan het beste gelezen worden na de Vraagspecificatie Algemeen en na de Vraagspecificatie Processen.

2 Systeemdefinitie

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving en de afbakening van het systeem en de relatie die het systeem heeft met zijn omgeving. Hierdoor wordt duidelijk:

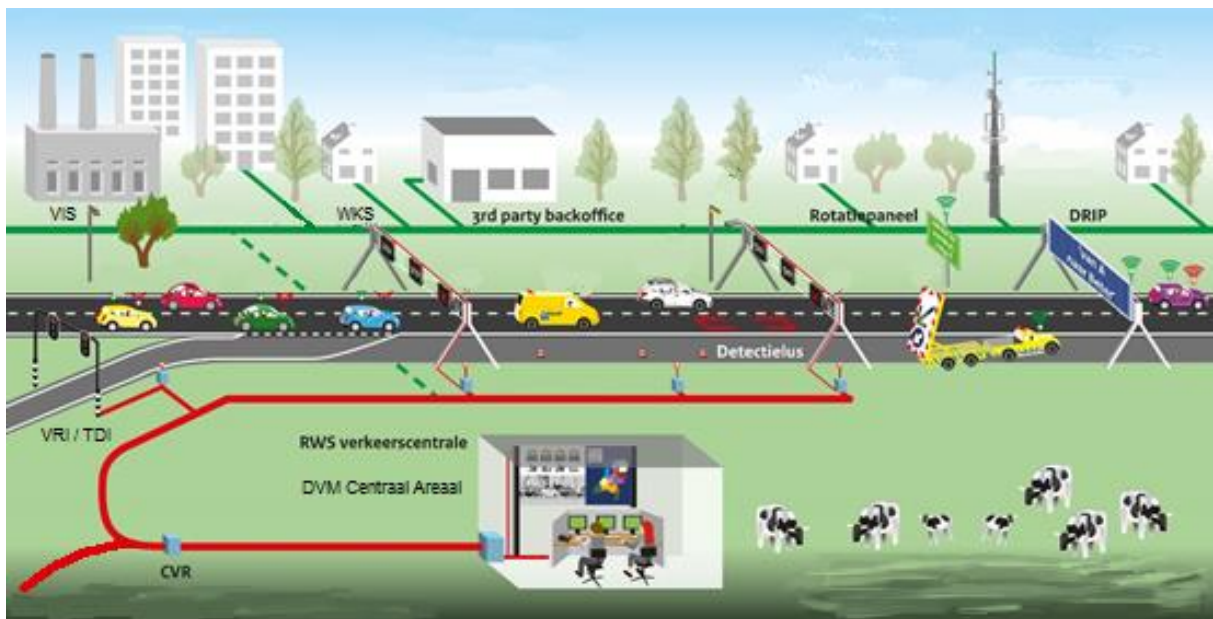
- Waar de fysieke en functionele grenzen van het systeem liggen
- Welke interactie het systeem met zijn omgeving heeft.

2.2 Beschrijving DVM-systeem

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het DVM-systeem dat in stand gehouden moet worden in het kader van het Meerjarig Onderhoud en het Werk.

2.2.1 Schematische weergave DVM-systeem

Het DVM-systeem is hieronder schematisch weergegeven “van lus tot lessenaar”. Dit betreft de systemen in de keten van inwinning tot en met bediening in de regionale Verkeerscentrale.



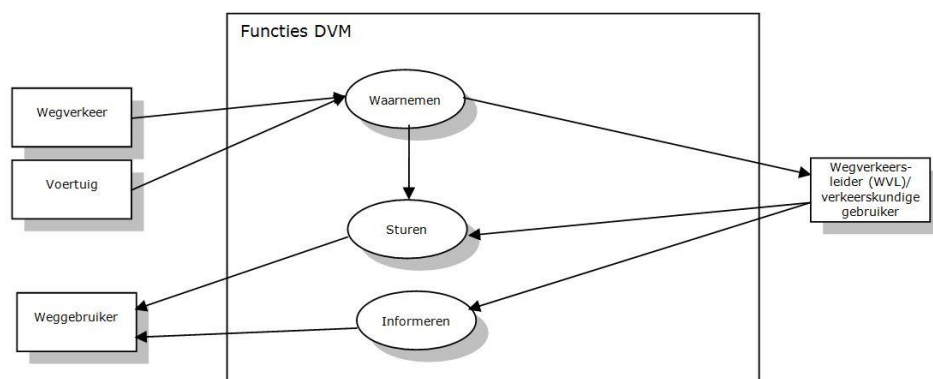
Figuur 1. Visualisatie DVM-systeem

2.2.2 Functies DVM-systeem

Het DVM-systeem kent op hoofdlijnen de volgende functies:

1. Waarnemen
2. Sturen
3. Informeren

Deze functies worden ingezet voor zowel de wegverkeersleider als de verkeerskundige gebruiker. In de onderstaande figuur worden deze functies in samenhang getoond.

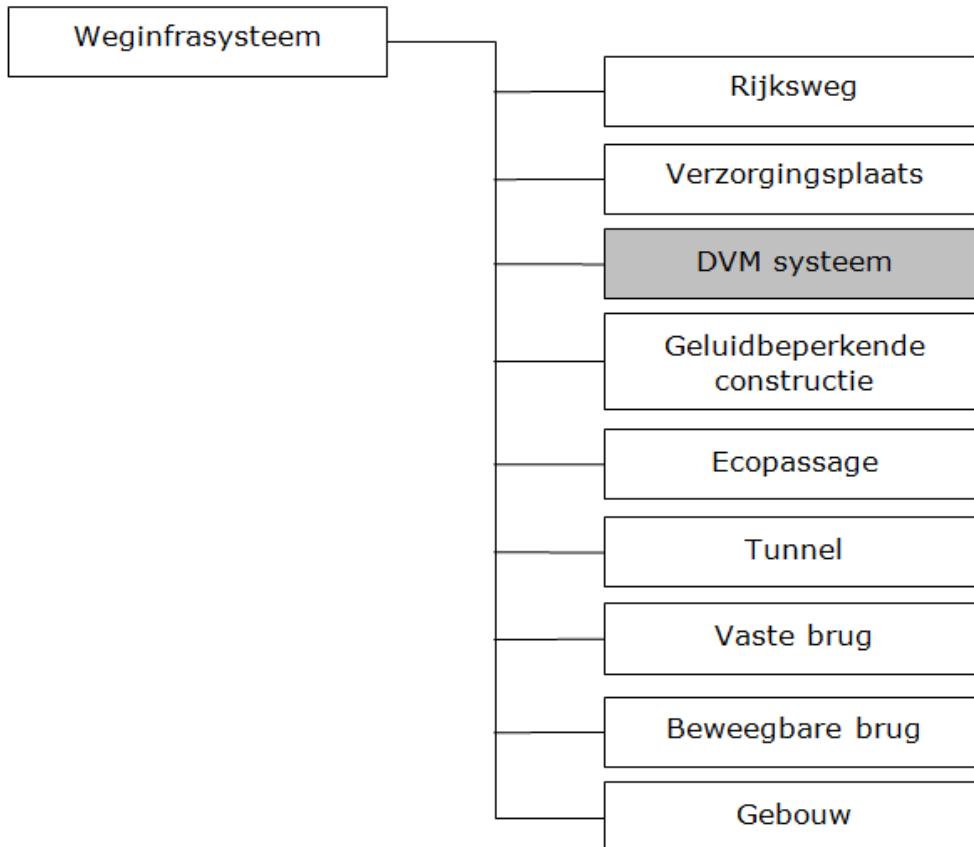


Figuur 2: Functies DVM-systeem

2.3 Contextbeschrijving

2.3.1 Positionering in bovenliggend systeem

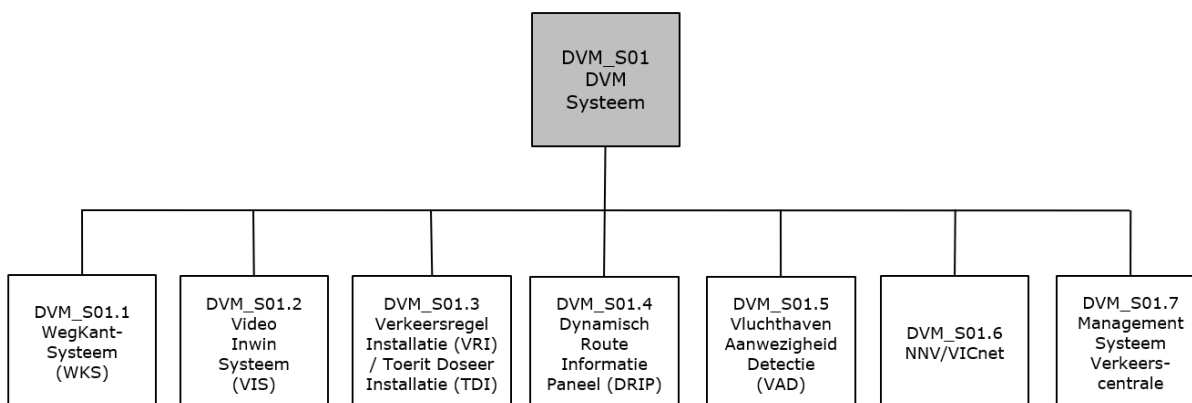
Een manier om het systeem af te bakenen, is het positioneren van het beschouwde systeem in een groter geheel, het bovenliggende systeem. In onderstaande figuur is dit weergegeven door de "bestaat ten minste uit"-relaties aan te geven tussen het bovenliggende systeem en zijn onderliggende systemen.



Figuur 3: Objectenboom weginfrasysteem

2.3.2 Objectenboom DVM-systeem

Het DVM-systeem bestaat uit de deelinstallaties die in de figuur hieronder zijn weergegeven.



Figuur 4: Objectenboom DVM-systeem

2.3.3 Contexttabel met raakvlakken

Door het systeem in zijn omgeving te plaatsen en daarbij de raakvlakken met zijn omgeving te beschrijven, is het systeem duidelijk afgebakend en nader gedefinieerd. De grafische weergave hiervan is te vinden in de paragraaf **Contextdiagram**.

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

Contextobject	Raakvlakbeschrijving
Bestaande DVM	<p>Raakvlak type: Functioneel</p> <p>Beschrijving: Een nieuw DVM-systeem wordt ingepast in de bestaande Infrastructuur met de bestaande DVM systemen. Nieuwe en bestaande DVM systemen dienen samen als 1 geheel te functioneren.</p>
DVM buiten het System Of Interest (hierna SOI)	<p>Raakvlak type: Functioneel</p> <p>Beschrijving: Een DVM-systeem heeft betrekking op een (nieuw aan te leggen of te wijzigen) gedeelte van het Hoofdwegennet. Dit gedeelte sluit aan op het bestaande Hoofdwegennet waarop ook bestaande DVM systemen aanwezig zijn. Functioneel dienen deze DVM systemen één geheel te vormen. Bijvoorbeeld tunnel of brug.</p>
DVM Derden (VRI, VIS)	<p>Raakvlak type: Fysiek en functioneel</p> <p>Beschrijving: Tussen een VRI of TDI behorende tot het DVM-systeem en een VRI op het Onderliggende Wegen Net (OWN) kan een (elektronische) koppeling worden aangebracht. Door middel van deze koppeling vindt informatie uitwisseling en wederzijdse beïnvloeding van het regelalgoritme plaats tussen de systemen.</p> <p>In het projectgebied van het DVM-systeem kunnen Camera's van Derden (b.v. andere wegbeheerders, politie) aanwezig zijn. Er is een fysiek raakvlak tussen het DVM-systeem en de Camera's van Derden.</p>



Contextobject	Raakvlakbeschrijving
	<p>De (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem en de Camera's van Derden kunnen elkaar raken of kruisen. Ook kunnen de Camera's van Derden of onderdelen daarvan zijn bevestigd aan (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem (b.v. een camera die is bevestigd aan een signaleringsportaal). Camera's van Derden kunnen in de weg staan of bij wijzigingen aan de weg (en het bijbehorende DVM-systeem) niet meer afgestemd zijn op de gewijzigde wegsituatie. Camera's van Derden moeten dan worden verplaatst. Tevens kan het voor komen dat Camera's van Derden voor de energievoorziening zijn aangesloten op het DVM-systeem.</p>
Elektromagnetisch (EM) gevoelige systemen	<p>Raakvlak type: Elektromagnetische overspraak</p> <p>Beschrijving: De (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem kunnen elektromagnetische straling uitzenden. Hierdoor kan de functionaliteit van systemen in de omgeving van het DVM-systeem worden verstoord. Ook kunnen (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem bloot worden gesteld aan elektromagnetische straling uit de omgeving, waardoor hun functioneren wordt verstoord.</p>
Voedingssysteem (VS)	<p>Raakvlak: fysiek</p> <p>Omschrijving: In het projectgebied van het DVM-systeem zijn Voedingssystemen (VS) aanwezig die gedeeld worden met andere RWS systemen.</p>
Handhavingssystemen Derden (TCS)	<p>Raakvlak type: Fysiek en functioneel</p> <p>Beschrijving: De (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem kunnen een functioneel raakvlak vormen met Handhaving systemen Derden (TCS), door bijvoorbeeld, ten bate van de handhaving, beelden met weergegeven maximale snelheden te 'bewaken'. Wanneer een maximum snelheid niet goed leesbaar voor de weggebruiker weergegeven is, dienen Handhaving systemen Derden (TCS uitgeschakeld) te worden.</p> <p>Het DVM-systeem vormt een fysiek raakvlak wanneer camera's ten bate van het trajectcontrole systeem (TCS) van Handhaving systemen Derden (TCS) aan portalen worden gehangen waar ook het DVM-systeem gebruik van maakt.</p>
Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW)	<p>Raakvlak type: Fysiek</p> <p>Beschrijving: In het projectgebied van het DVM-systeem kunnen meetpunten van de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) aanwezig zijn. Het raakvlak wordt gevormd door de fysieke aanwezigheid van meetpunten van de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW). De (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem en de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) kunnen elkaar raken of kruisen. Bestaande meetpunten van de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) of onderdelen daarvan, kunnen in de weg staan of liggen bij wijzigingen aan de weg (en het bijbehorende DVM-systeem) of niet meer zijn afgestemd op de</p>



Contextobject	Raakvlakbeschrijving
	gewijzigde wegsituatie (b.v. bij uitbreiding van het aantal rijstroken). Meetpunten van de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) moeten dan worden verplaatst en/of aangepast. De meetpunten van de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) worden beheerd en onderhouden door middel van een landelijk contract. Aanpassingen van, en wijzigingen aan meetpunten van de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) moeten geschieden op basis van dit contract.
NNV/VICnet	<p>Raakvlak type: Fysiek, hardwarematig en softwarematig</p> <p>Beschrijving: NNV/VICnet faciliteert de netwerkdienstverlening tussen het DVM wegkant areaal en het DVM areaal in de Verkeerscentrale. Hiertoe zijn fysieke verzamelpunten langs de wegkant gebouwd waarin netwerkapparatuur is opgesteld, ookwel Centrale VICnet Ruimten (hierna CVR) genoemd. Er is ook netwerkapparatuur aanwezig in de wegkantstations van het WKS systeem. De glasvezelinfrastructuur en de netwerkapparatuur van NNV/VICnet wordt in stand gehouden door de opdrachtnemer Field Services van RWS-CIV-IRN. De Opdrachtnemer dient de environmentals voor het NNV/VICnet in stand te houden</p>
Verkeerscentrale (VC)	<p>Raakvlak type: Hardwarematig en softwarematig</p> <p>Beschrijving: De Verkeerscentrale huisvest de centrale delen van het DVM-systeem. De environmentals ten bate van de centrale DVM systemen worden verzorgd door de Verkeerscentrale en zijn diensgevolge niet in scope bij de Opdrachtnemer.</p>
Managementsysteem Verkeerscentrale (MVC)	<p>Raakvlak type: Hardwarematig en softwarematig</p> <p>Beschrijving: De verzameling van systemen die gebruikt worden om het DVM-systeem te bedienen vanuit de Verkeerscentrale. De DVM systemen langs de wegkant zijn gekoppeld aan de DVM systemen in de Verkeerscentrale. Deze koppeling bestaat uit: het aanpassen van hardware en software in de Verkeerscentrale.</p>
Weginfrasysteem (WIS)	<p>Raakvlak type: Functioneel en fysiek</p> <p>Beschrijving: De (deel)systemen en installaties van het DVM-systeem zijn op diverse manieren met andere objecten binnen het Weginfrasysteem verbonden. Bijvoorbeeld Signaalgevers en DRIP's zijn opgehangen aan Verkeerskundige Draagconstructies (VDC's) die onder Rijksweg vallen, en dus aan een object dat wel onder het Weginfrasysteem valt, maar zich buiten het DVM-systeem bevindt.</p>

2.3.4 Onderhoud DVM-systeem

Met de introductie van de IA-bouwblokken is de DVM onderhoudsverplichting gesplitst in een onderhoudsverplichting voor de DVM systemen langs de wegkant en een onderhoudsverplichting voor de DVM-systemen in de verkeerscentrale.



Initieel is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor beiden. Gedurende de contractperiode zal de onderhoudsverplichting op het DVM-systeem in de VC geleidelijk worden overgenomen door de opdrachtnemers van de betreffende IA-bouwblokken.

2.3.4.1. DVM (deel)systemen en installaties

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de instandhouding van alle componenten die een bijdrage leveren aan het Functioneren en Presteren van de onderstaande (deel)systemen en installaties van het DVM-systeem en dient hiertoe Taken en Services uit te voeren conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst:

- *Wegkantsysteem (WKS);*
- *Video Inwin Systeem (VIS);*
- *Verkeersregel Installatie (VRI)/Toerit Doseer Installatie (TDI);*
- *Dynamisch Route Informatie Paneel (DRIP);*
- *Vluchthaven Aanwezigheid Detectie (VAD).*

2.3.4.2. NNV/VICnet

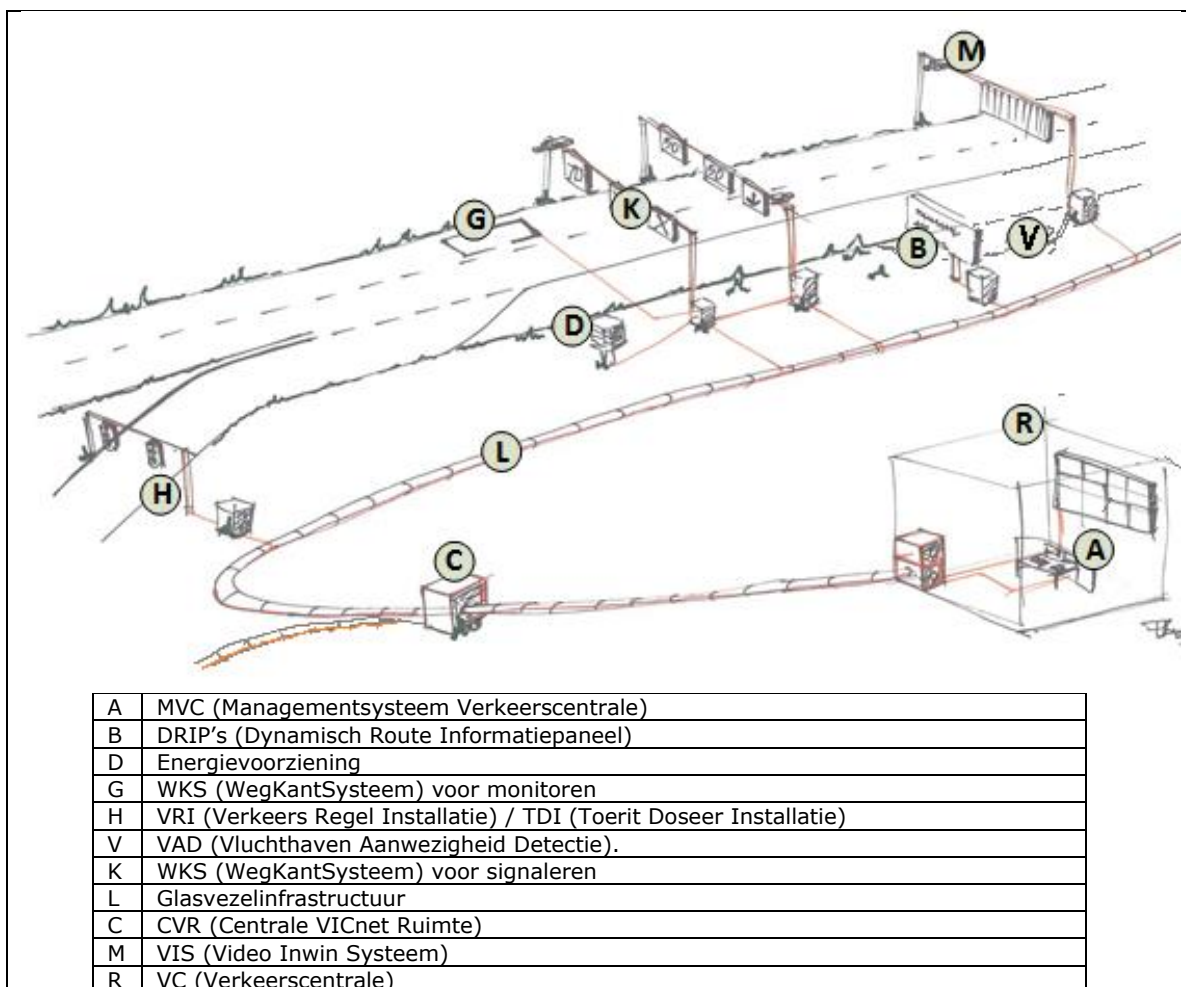
Bij NNV/VICnet is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor de instandhouding van de environmentals die een bijdrage leveren aan het Functioneren en Presteren van NNV/VICnet. De Opdrachtnemer is niet verantwoordelijk voor de instandhouding van de glasvezelinfrastructuur en de netwerkkapparatuur van NNV/VICnet. Hiervoor heeft RWS-CIV-IRN-Netwerken een separate zogenaamde "Field Services" overeenkomst afgesloten.

2.3.4.3. Managementsysteem Verkeerscentrale

Bij het managementsysteem Verkeerscentrale is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor de instandhouding van de componenten die een bijdrage leveren aan het Functioneren en Presteren van het managementsysteem Verkeerscentrale en deel uitmaken van het SOI.

2.3.5 Systeemgrenzen

De grenzen van het SOI worden bepaald door de fysieke verschijningsvorm en fysieke raakvlakken met andere objecttypen. De systeemgrenzen vormen de ruimtelijke afbakening van het objecttype en worden duidelijk gemaakt via een beschrijving en/of tekeningen en (elektronische) kaarten. De gehanteerde scope afbakening van het SOI heeft ook invloed op de systeemgrenzen. In de figuur hieronder is het SOI van het DVM-systeem weergegeven.



Figuur 5: SOI DVM-systeem

2.4 Scope Areaal

Het Areaal omvat de DVM systemen die zich binnen het bediengebied van de Verkeerscentrale Noordwest Nederland (hierna VCNWN) bevinden alsmede enkele specifieke systemen van andere (semi)overheidsinstellingen. De Verkeerscentrale Noordwest Nederland bedient de provincies:

- Noord Holland;
- het westelijk deel van Flevoland;
- het westelijk deel van Utrecht;
- het noordelijk deel van Zuid Holland.

Het Areaal dat onder de Overeenkomst valt, wordt gevormd door alle objecten, elementen en bouwdelen die genoemd zijn in **bijlage A "Informatie Areaal"** bij de Vraagspecificatie.

De elementen en bouwdelen die een bijdrage leveren aan het Functioneren en Presteren van het DVM-systeem, maar ontbreken in de map 'GIS bestanden' en/of de map 'Objectinformatie', maken eveneens onderdeel uit van het Areaal.



2.5 Functiebeschrijvingen

De functies die het DVM-systeem dient te bieden, zijn hieronder beschreven middels een functieboom en een functiematrix.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
WINFRA_01 Afwikkelen wegverkeer (Zie basisspec. Weginfrasysteem)	DVM_F01 Managen wegverkeer	DVM_F01.1 Waarnemen wegverkeer	DVM_F01.1.1 Inwinnen gegevens
			DVM_F01.1.2 Inwinnen videobeelden voor schouwen spitsstrook
			DVM_F01.1.3 Inwinnen videobeelden voor Incident Management (IM) en VAD
			DVM_F01.1.4 Detecteren gebruik vluchthaven
		DVM_F01.2 Sturen weggebruiker	DVM_F01.2.1 Tijdelijk onttrekken rijstrook (afkruisen rijstrook)
			DVM_F01.2.2 Aanpassen maximum snelheid
			DVM_F01.2.3 Waarschuwen voor file, incidenten en langzaam rijdend verkeer (AID)
			DVM_F01.2.4 Openstellen en sluiten spitsstrook
			DVM_F01.2.5 Dosereren op toerit
			DVM_F01.2.6 Waarschuwen voor afsluiting tunnelbuis of opening beweegbare brug
			DVM_F01.2.7 Sturen d.m.v. dynamische bewegwijzering
		RWE F05 Informeren weggebruiker over route	

Figuur 6. Functieboom DVM-systeem

Functienaam	Functiebeschrijving
Managen wegverkeer en weggebruiker	Het bieden van informatie aan weggebruikers en het inwinnen van verkeersgegevens om de actuele capaciteit van het wegennet zo optimaal en veilig mogelijk te benutten.
Waarnemen wegverkeer	Het inwinnen en bewerken van de noodzakelijke gegevens over de actuele passage van het wegverkeer op een specifieke locatie in het wegennetwerk, alsmede het inwinnen van camerabeelden ten bate van het schouwen van spitsstroken en incidentmanagement.
Inwinnen verkeergegevens	Detecteren voertuig, tijdelijke lokale opslag gegevens van voertuig, transmissie gegevens naar Verkeerscentrale, Aanbieden gegevens aan gegevens database in Verkeerscentrale.
Inwinnen videobeelden voor schouwen spitsstrook	Registreren van huidige situatie, toevoegen locatie specifieke informatie, transmissie naar de Verkeerscentrale. Aanbieden videobeeld aan video server in de Verkeerscentrale.
Inwinnen videobeelden voor Incident Management (IM) en VAD	Registreren van huidige situatie, toevoegen locatie specifieke informatie, transmissie naar de Verkeerscentrale. Aanbieden videobeeld aan videoserver in de Verkeerscentrale.



Funcienaam	Funciebeschrijving
Detecteren gebruik vluchthaven	Het detecteren van de aanwezigheid van een (stilstaand) voertuig op de vluchthaven.
Sturen wegverkeer	Het informeren, adviseren, waarschuwen, instrueren en geleiden van wegverkeer gebruikers door de inzet van een verkeerskundige maatregel met een verplichtend (sturen) of niet-verplichtend (informatief) karakter.
Tijdelijk onttrekken rijstrook (afkruisen rijstrook)	Opvragen huidige stand van signaalgever op specifieke locatie in de Verkeerscentrale. Opdracht geven voor tonen roodkruis aan specifieke signaalgever. Transmissie van opdracht naar de specifieke locatie. Lokale opdracht om aan de hand van prioriteit rood kruis te tonen op specifieke signaalgever.
Aanpassen maximum snelheid	Opvragen huidige stand van signaalgever op specifieke locatie in de Verkeerscentrale. Opdracht geven voor tonen gewenste snelheid aan specifieke signaalgever. Transmissie van opdracht naar de specifieke locatie. Lokale opdracht om aan de hand van prioriteit gewenste snelheid van de Verkeerscentrale te tonen op specifieke signaalgever.
Waarschuwen voor file, incidenten en langzaam rijdend verkeer (AID)	Inwinnen gegevens van voertuig op specifieke locatie. Transmissie gegevens naar Verkeerscentrale. De Verkeerscentrale voert algoritme uit met gegevens. Aan de hand van uitkomst stuurt Verkeerscentrale aanvraag voor bepaald beeld terug naar specifieke locatie. Op specifieke locatie aan de hand van prioriteit gewenst beeld tonen op signaalgever. Deze functie werkt ook wanneer er geen verbinding met de Verkeerscentrale mogelijk is. Dan wordt het doorlopen van het algoritme op de locatie zelf uitgevoerd.
Openstellen en sluiten van spitsstrook	Inwinnen voertuig intensiteitsgegevens, wanneer een vooraf ingesteld niveau bereikt wordt opent een wegverkeersleider de spitsstrook.
Doseren op toerit	Opvragen huidige snelheid van voertuigen op het HWN op een specifieke locatie. Deze informatie aanbieden aan doseeralgoritme. Algoritme doorlopen. Aan de hand van uitkomst doseerregime aanbieden aan verkeerslicht.
Waarschuwen voor afsluiting tunnelbuis of opening beweegbare brug	Opvragen huidige stand van signaalgever op specifieke locatie in de Verkeerscentrale. Opdracht geven voor tonen gewenste snelheid aan specifieke signaalgever. Transmissie van opdracht naar de specifieke locatie. Lokale opdracht om aan de hand van prioriteit gewenste snelheid van de Verkeerscentrale. De opdracht voor het tonen van een gewenste snelheid op een specifieke locatie kan ook vanuit de lokale besturing van een (deel)systeem of installatie komen.



Functienaam	Functiebeschrijving
Informeren weggebruiker over route	Bieden van informatie om de weggebruiker vlot en veilig van A naar B te begeleiden. Informatie goed zichtbaar voor weggebruiker om op tijd te kunnen anticiperen.

Figuur 7. Functiematrix DVM-systeem



3 Systeemeisen

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de eisen die gesteld worden aan het Meerjarig Onderhoud van het Areaal op basis van de gedefinieerde eisen.

De eisen per DVM subsysteem, die gerelateerd zijn aan de systeemdecompositie, zijn weergegeven in hoofdstuk 3.2.

De eisen per RAMSSHEEP aspect zijn weergegeven in hoofdstuk 3.3. Meer informatie over de RAMSSHEEP aspecten is terug te vinden op <https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/werkwijzen/werkwijze-in-gww/sturen-op-prestaties-met-rams>.

De eisen die voortkomen uit de raakvlakanalyse zijn per raakvlak weergegeven in hoofdstuk 3.4.

Per eis wordt de bijbehorende informatie gegeven conform de onderstaande tabel.

<Eis-ID>	<Eistitel>		
Eis:	<Eistekst>		
Bovenliggende eis(en):	<Eis-ID van bovenliggende eis(en)> <i>Bovenliggende eisen geven de herkomst en daarmee achtergrond van de eis aan.</i>	Onderliggende eis(en):	<Eis-ID van onderliggende eis(en)> <i>Onderliggende eisen zijn afgeleid uit de eis.</i>
V&V methode:	<Voorwaarden aan de uit te voeren verificatie(s) en/of validatie(s) voor deze eis. De verificatie en/of validatie is gericht op het voldoen aan / functioneren conform de eis>		

Bij iedere eis zijn de Verificatie en Validatie voorwaarden aangegeven die uitgevoerd dienen te worden, om zeker te stellen dat het onderhoud aan de (deel)systemen en installaties van de DVM systemen in het Areaal voldoet aan de betreffende eis.

In de onderstaande tabel is per V&V methode aangegeven hoe de Verificatie en Validatie plaats dient te vinden.

V&V methode	Verificatie en Validatie
Analyse	Schriftelijke onderbouwing, in een technisch dossier, door de Opdrachtnemer dat het Meerjarig Onderhoud aan de eisen voldoet. Dit kan zijn op basis van bewijzen of verklaringen van toeleveranciers, berekeningen en simulaties of logische argumentatie. De Opdrachtnemer staat in voor de inhoudelijke juistheid; Rijkswaterstaat toetst in de regel op plausibiliteit. In geval van twijfel kan Rijkswaterstaat aanvullend vragen om een test, demonstratie of inspectie. De actualiteit en de frequentie van de Analyse moeten passen bij de eis.
Inspectie	Beoordeling van het Meerjarig Onderhoud aan een (deel)systeem of installatie door Rijkswaterstaat, op basis van zintuigelijke waarneming.



	De Opdrachtnemer zal maximale medewerking verlenen. In een aantal gevallen is steekproefsgewijze inspectie voorzien, op basis van een (hier niet geëxpliciteerde) afweging van risico's en kosten. In geval van twijfel kan RWS aanvullend vragen om een demonstratie. Voorafgaand aan de inspectie door Rijkswaterstaat dient de Opdrachtnemer ieder (deel)systeem of installatie dat onderdeel is van het Werk of het Meerjarig Onderhoud te inspecteren op de geëiste functionele specificaties.
Monitoring	Gedurende het Meerjarig Onderhoud (met behulp van technische hulpmiddelen) vaststellen of een (deel)systeem of installatie blijft voldoen aan de geëiste functionele specificaties. Monitoring is een verantwoording van de Opdrachtnemer. Bij complexe situaties, of indien de integrale veiligheid in het geding komt, dienen de monitoring resultaten risicogestuurd gepresenteerd te worden aan de Opdrachtgever. Indien de Opdrachtgever (deel)systemen of installaties wil monitoren dient de Opdrachtnemer hieraan zijn medewerking te verlenen.
Test ON	Beproeving van het (deel)systeem of de installatie door de Opdrachtnemer en aan de hand van de resultaten vaststellen of het (deel)systeem of de installatie goed is onderhouden. De relevante eis(-en), uitgevoerde beproeving(-en), de configuratie(-s) van het te onderhouden (deel)systeem of installatie c.q. (deel)systemen of installaties, de omstandigheden en de bevindingen worden door de Opdrachtnemer vastgelegd in een testrapport, opgenomen in technisch dossier. Voor zover dit niet triviaal is vult de Opdrachtnemer dit aan met een analyse die aantoont dat de bevindingen ook van toepassing zijn op andere (deel)systemen of installaties en omstandigheden. De actualiteit en de frequentie van de Test ON moeten passen bij de eis. De Opdrachtnemer staat in voor de inhoudelijke juistheid; Rijkswaterstaat toetst in de regel op plausibiliteit. In geval van twijfel kan Rijkswaterstaat aanvullend vragen om een nadere analyse, demonstratie of inspectie.
Test geaccrediteerd instituut	Beproeving van het (deel)systeem of de installatie door een voor het betreffende (deel)systeem of installatie geaccrediteerd instituut en aan de hand van de resultaten vaststellen of het (deel)systeem of de installatie goed is onderhouden. Zie verder onder 'test Opdrachtnemer'. Naast het testrapport zal het instituut ook de eventueel analyse onderschrijven. De Opdrachtnemer staat in voor de inhoudelijke juistheid; Rijkswaterstaat toetst deze in beginsel niet. Waar Rijkswaterstaat een "Test Opdrachtnemer" vraagt wordt een test van een geaccrediteerd instituut ook geaccepteerd.

De Opdrachtgever kan de uitvoering van V&V-methoden delegeren aan de Opdrachtnemer. In alle gevallen zal de uitvoerende partij de uitgevoerde controles en bevindingen schriftelijk vastleggen.



3.2 Functie-eisen Areaal (AR)

Voortvloeiend uit de functies die het Areaal vervult, dient het Meerjarig Onderhoud en het Werk te voldoen aan de functie-eisen die zijn opgenomen in deze Vraagspecificatie.

Van de Opdrachtnemer wordt verwacht dat, wanneer hij Werkzaamheden moet uitvoeren in relatie tot het Areaal, hij deze Werkzaamheden uitvoert conform de in deze paragrafen opgenomen eisen.

3.2.1 Areaal

AR.01	Areaal; Handhaven Functies		
Eis:	Het Areaal dient zodanig te Functioneren en Presteren, dat de functies beschreven worden vervuld en het veilig gebruiken, beheren en onderhouden van het Areaal mogelijk blijft.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse & Inspectie		

3.2.2 DVM-systeem

SYS-0133	DVM; Instandhouding		
Eis:	Het DVM-systeem dient in stand te worden gehouden middels Taken en Services conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	SYS-0190 SYS-0191 SYS-0192 SYS-0121 SYS-0198 SYS-0199 SYS-0200
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0200	DVM; Basisspecificatie		
Eis:	Het DVM-systeem dient in stand te worden gehouden middels Taken en Services conform de (vigerende) eisen in [BS.DVM].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0190	DVM; Faciliteren afwikkelen wegverkeer		
Eis:	Het DVM-systeem dient de afwikkeling van het wegverkeer over het weginfrasysteem te faciliteren conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



SYS-0191	DVM; Waarborgen veiligheid wegverkeer		
Eis:	Het DVM-systeem dient de veiligheid van de weggebruikers te waarborgen conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0192	DVM; Faciliteren reis- en route informatie		
Eis:	Het DVM-systeem dient de levering van actuele en nauwkeurige reis- en route-informatie aan weggebruikers en service providers te faciliteren conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0121	DVM; Managen wegverkeer en weggebruiker		
Eis:	Het DVM-systeem dient het managen van het wegverkeer en de weggebruiker mogelijk te maken conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	SYS-0116 SYS-0148 SYS-0166
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0116	DVM; Dynamisch informeren		
Eis:	Het DVM-systeem dient de weggebruiker dynamisch actuele informatie te verstrekken in opdracht van de Verkeerscentrale conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0121	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0148	DVM; Waarnemen weg en wegverkeer		
Eis:	Het DVM-systeem dient gegevens over het wegverkeer in te winnen en beschikbaar te stellen aan de Verkeerscentrale conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0121	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



SYS-0166	DVM; Sturen wegverkeer		
Eis:	Het DVM-systeem dient het wegverkeer zelfstandig of in opdracht van de Verkeerscentrale te sturen conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0121	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0198	DVM; Voorkomen gevaarlijke combinaties van storingen en/of gebreken		
Eis:	Het DVM-systeem dient geen combinaties van storingen of gebreken te vertonen die leiden tot gevaarlijke situaties conform de beschrijving in bijlage A2.3 "Demarcatie ODW-WNN" bij de Vraagspecificatie.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse		

SYS-0199	DVM; Vastleggen areaal- en onderhoudsgegevens in RWS systemen		
Eis:	De areaal- en onderhoudsgegevens van het DVM-systeem dient vastgelegd te zijn in <u>alle</u> Beheer Management Systemen van RWS en haar partners conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse		

3.2.3 WegKantSysteem (WKS)

SYS-0185	WKS; Systeemspecificatie		
Eis:	Het Wegkantsysteem (WKS) dient te voldoen aan de vigerende specificatie [DVS.WKS.SSS].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

3.2.4 Video Inwin Systeem (VIS)

SYS-1690	VIS; Systeemspecificatie		
Eis:	Het Video Inwin Systeem (VIS) dient te voldoen aan de vigerende specificaties [SSS.VIS] en [SSS.VIS.C].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse		



3.2.5 Verkeersregel Installatie (VRI) / Toerit Doseer Installatie (TDI)

SYS-0073	VRI; Regelen Verkeer	Geldigheids- periode(s):	
Eis:	De Verkeers Regel Installatie (VRI) dient in staat te zijn om op kruisingen het verkeer veilig en beheerst te regelen conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V-informatie:	Analyse		

SYS-0074	TDI; Doseren op toerit	Geldigheids- periode(s):	
Eis:	De Toerit Doseer Installatie (TDI) dient in staat te zijn op toeritten de toestroom van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet te doseren volgens een voor de toerit geldende regelstrategie conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V-informatie:	Analyse.		

3.2.6 Dynamisch Route Informatie Paneel (DRIP)

SYS-0101	DRIP; Dynamisch Informeren weggebruiker	Geldigheids- periode(s):	
Eis:	Het Dynamische Route Informatie Paneel (DRIP) dient de Verkeerscentrale in staat te stellen de weggebruiker dynamisch actuele informatie te verstrekken met betrekking tot veiligheid, doorstroming of routekeuze conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V-informatie:	Analyse.		

3.2.7 Vluchthaven Aanwezigheid Detectie (VAD)

SYS-0111	VAD; Systemspecificatie		
Eis:	Het Vluchthaven Aanwezigheid Detectie (VAD) systeem dient te voldoen aan de vigerende specificatie [MSS.SSS.VAD].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

3.2.8 NNV/VICNet

SYS-1004	NNV/VICnet; Instandhouden environmentals		
Eis:	De environmentals van NNV/VICNet dienen te Functioneren en te Presteren conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



3.2.9 Managementsysteem Verkeerscentrale (MVC)

SYS-1310	MVC; Faciliteren managen wegverkeer en weggebruiker		
Eis:	Het Managementsysteem Verkeerscentrale dient de VC te faciliteren in het managen van het wegverkeer en de weggebruiker conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0133	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



3.3 Aspecteisen Areaal (As)

Voortvloeiende uit de functies die het Areaal vervult, dient het Meerjarig Onderhoud en het Werk te voldoen aan de aspecteisen die zijn opgenomen in de Vraagspecificatie.

Van de Opdrachtnemer wordt verwacht dat, wanneer hij Werkzaamheden moet uitvoeren in relatie tot het Areaal, hij deze Werkzaamheden uitvoert conform de in deze paragrafen opgenomen eisen.

3.3.1 Betrouwbaarheid (Re)

3.3.1.1. DVM-systeem

AR.As.Re.DVM.01	DVM; Handhaven betrouwbaarheid		
Eis:	De betrouwbaarheid van het DVM-systeem dient niet te worden verminderd door Werkzaamheden van de Opdrachtnemer of het nalaten van Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	AR.As.Re.DVM.02 AR.As.Re.DVM.03
V&V methode:	Zie onderliggende eisen.		

AR.As.Re.DVM.02	DVM; Nauwkeurigheid file- en reisinformatie		
Eis:	Een DVM-systeem dient het mogelijk te maken dat accurate operationele verkeersinformatie wordt geleverd.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.Re.DVM.01	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.Re.DVM.03	DVM; Handhaven betrouwbaarheid bewegende delen en installaties		
Eis:	Het betrouwbaarheidsniveau van bewegende delen en installaties van het DVM-systeem dient gehandhaafd te worden.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.Re.DVM.01	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



3.3.2 Beschikbaarheid (Av)

3.3.2.1. DVM-systeem

AR.As.Av.DVM.01	DVM; Handhaven Beschikbaarheidsniveau		
Eis:	Het beschikbaarheidsniveau van (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem mag niet worden verminderd door Werkzaamheden van de Opdrachtnemer of het nalaten van Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.Av.DVM.02	DVM; Geplande niet-beschikbaarheid		
Eis:	De geplande niet-beschikbaarheid van de in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie aangegeven (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem dient niet lager te zijn dan de situatie bij aanvang van de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	<p>Analyse. De registratie door de CCMKO van de aanvangstijd en de eindtijd van de (herstel)werkzaamheden is leidend voor de geplande niet-beschikbaarheid.</p> <p>De geplande niet-beschikbaarheid dient berekend te worden met de onderstaande formule en geregistreerd te worden in het OMS van de Opdrachtnemer.</p> <p>Geplande niet-beschikbaarheid:</p> $T_{\text{gepland}} = T_{\text{nfunc}} - T_{\text{exo}} - T_{\text{ongepland}}$ <p>Waarin:</p> <p>T_{nfunc} = Het aantal uren in een periode, waarin een aangegeven functie van een (deel)systeem of installatie niet of niet volledig kan worden vervuld, dan wel de uren in een jaar gedurende welke een (deel)systeem of installatie niet op de reguliere c.q. veilige wijze kan worden bediend.</p> <p>T_{exo} = Het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een (deel)systeem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van exogene factoren (bijvoorbeeld stormen, schadevaringen, stremmingen ten gevolge van andere werken etc.).</p> <p>T_{gepland} = De geplande niet-beschikbaarheid: het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een (deel)systeem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van gepland onderhoud.</p> <p>$T_{\text{ongepland}}$ = De ongeplande niet-beschikbaarheid: het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een (deel)systeem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van ongepland onderhoud.</p>		



AR.As.Av.DVM.03	DVM; Ongeplande niet-beschikbaarheid		
Eis:	De ongeplande niet-beschikbaarheid van de in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie aangegeven (deel)systemen en installaties van het DVM-systeem, dient niet hoger te zijn dan de gemiddelde ongeplande niet-beschikbaarheid in de laatste 3 jaren voorafgaand aan de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	<p>Analyse. De registratie door Control Center MKO van de aanvangstijd en de eindtijd van de oplossing is leidend voor de ongeplande niet-beschikbaarheid.</p> <p>De ongeplande niet-beschikbaarheid van een (deel)systeem of installatie, of een functie van een (deel)systeem of installatie, dient berekend te worden met de onderstaande formule en geregistreerd te worden in het OMS van de Opdrachtnemer.</p> <p>Ongeplande niet-beschikbaarheid: $T_{\text{ongepland}} = T_{\text{nfunc}} - T_{\text{exo}} - T_{\text{gepland}}$</p> <p>Waarin:</p> <p>$T_{\text{nfunc}}$ $c =$ Het aantal uren in een periode, waarin een aangegeven functie van een (deel)systeem of installatie niet of niet volledig kan worden vervuld, dan wel de uren in een jaar gedurende welke een (deel)systeem of installatie niet op de reguliere c.q. veilige wijze kan worden bediend.</p> <p>T_{exo} $=$ Het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een (deel)systeem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van exogene factoren (bijvoorbeeld stormen, schadevaringen, stremmingen ten gevolge van andere werken etc.).</p> <p>T_{gepland} $=$ De geplande niet-beschikbaarheid: het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een (deel)systeem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van gepland onderhoud.</p> <p>$T_{\text{ongepland}}$ $=$ De ongeplande niet-beschikbaarheid: het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een (deel)systeem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van ongepland onderhoud.</p>		

AR.As.Av.DVM.04	DVM; Verlies functionaliteit		
Eis:	Verlies van Functioneren en/of Presteren van het DVM-systeem als gevolg van het niet tijdig, het niet correct dan wel het niet volledig uitvoeren van de Werkzaamheden dient voorkomen te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



AR.As.Av.DVM.05	DVM; Actualiteit file- en reisinformatie		
Eis:	Een DVM-systeem dient het mogelijk te maken dat file- en reisinformatie binnen 5 minuten na het ontstaan van de informatie wordt geleverd.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.Av.DVM.06	DVM; Beschikbaarheid spits- en plusstroken		
Eis:	Het DVM-systeem dient een wegverkeersleider de mogelijkheid te bieden om een spits-, of plusstrook te openen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Av.DVM.07	DVM; Garanderen beschikbaarheid bij alle (weers)omstandigheden		
Eis:	Het DVM-systeem dient te Functioneren en Presteren ongeacht eventuele extreme (weers)omstandigheden die op de betreffende locatie kunnen optreden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoren.		

3.3.3 Onderhoudbaarheid (Ma)

3.3.3.1. DVM-systeem

AR.As.Ma.DVM.01	DVM; Volgen onderhoudsinstructies fabrikanten/leveranciers		
Eis:	De (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem dienen onderhouden te worden conform de onderhoudsinstructies van de fabrikanten/leveranciers voor de betreffende (deel)systemen of installaties.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



AR.As.Ma.DVM.02	DVM; Conditie bouwdelen c.q. elementen volgens NEN-2767-4		
Eis:	De conditie van de afzonderlijke bouwdelen c.q. elementen moet gedurende de looptijd van het contract minimaal voldoen aan conditiescore 2 volgens NEN 2767-4, tenzij bij de desbetreffende bouwdelen c.q. elementen een andere conditiescore is aangegeven, dan wel tussen de Opdrachtgever en de Opdrachtnemer een andere conditiescore voor een bouwdeel c.q. element is overeengekomen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

AR.As.Ma.DVM.03	DVM; Waarborgen inspecteerbaarheid en onderhoudbaarheid		
Eis:	De inspecteerbaarheid en de onderhoudbaarheid van het DVM-systeem, of (deel)installaties daarvan, dient niet te verslechteren ten opzichte van de situatie bij aanvang van de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.Ma.DVM.04	DVM; Monitoren vochthuishouding		
Eis:	Vocht dient adequaat zodanig te worden afgevoerd van het DVM-systeem of (deel)installaties daarvan, dat het Functioneren en Presteren van het DVM-systeem niet negatief wordt beïnvloed.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.Ma.DVM.05	DVM; Sluitplan kasten		
Eis:	<u>Alle</u> systeemkasten van de DVM-systemen die behoren tot het Areaal dienen uitgevoerd te zijn conform het vigerende sluitplan van de RWS-Regio.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



3.3.4 Veiligheid (Sa)

3.3.4.1. DVM-systeem

AR.As.Sa.DVM.01	DVM; Waarborgen veiligheid		
Eis:	Het DVM-systeem dient veilig te functioneren en geen directe of indirecte schade te berokkenen aan weggebruikers, de omgeving of het DVM-systeem zelf.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	AR.As.Sa.DVM.02 AR.As.Sa.DVM.03 AR.As.Sa.DVM.04 AR.As.Sa.DVM.05 AR.As.Sa.DVM.06
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Sa.DVM.02	DVM; Waarborgen NEN 1010		
Eis:	De elektrotechnische installatie van het DVM-systeem dient te voldoen aan de [NEN 1010].		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.Sa.DVM.01	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

AR.As.Sa.DVM.03	DVM; Waarborgen constructieve veiligheid in relatie tot schades en gebreken		
Eis:	De constructieve veiligheid van een (deel)systeem of installatie van het DVM-systeem dient nimmer in gevaar te komen door schades of gebreken.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.Sa.DVM.01	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Sa.DVM.04	DVM; Waarborgen constructieve vereisten in relatie tot wijzigingen in gebruik		
Eis:	Indien het gebruik van een (deel)systeem of installatie van het DVM-systeem wijzigt, dienen de risico's van dit veranderend gebruik ten aanzien van de constructieve veiligheid expliciet te worden beheerst.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.Sa.DVM.01	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



AR.As.Sa.DVM.05	DVM; Waarborgen constructieve vereisten componenten		
Eis:	Bij vervangen en/of nieuw aanbrengen van componenten van (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem dienen deze componenten te blijven voldoen aan de constructieve vereisten van het te vervangen (deel)systeem of installatie.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.Sa.DVM.01	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.Sa.DVM.06	DVM; Waarborgen certificering keuringsplichtige delen		
Eis:	Keuringsplichtige componenten van (deel)systemen of installaties opgenomen in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie, dienen te allen tijde te beschikken over een geldig certificaat.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.Sa.DVM.01	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test geaccrediteerd instituut.		

3.3.4.2. WKS

AR.As.Sa.WKS.01	WKS; Waarborgen veiligheid		
Eis:	Een WKS dient, in samenhang met de nevenliggende systemen uit de objectenboom DVM-systeem, veilig te functioneren conform de vigerende specificatie [DVS.WKS.SSS].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Sa.WKS.02	WKS; Multisign; Waarborgen veiligheid		
Eis:	Een Multisign (of WKS Bijzonder bord) dient, in samenhang met de nevenliggende systemen uit de objectenboom DVM-systeem, bij toepassing langs of boven de weg veilig te functioneren conform de vigerende specificatie [DVS.WKS.SSS].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



AR.As.Sa.WKS.03	WKS; Matrixsignaalgever; Waarborgen veiligheid		
Eis:	Een Matrixsignaalgever (of WKS Rijstrooksignaalgever) dient, in samenhang met de nevenliggende systemen uit de objectenboom DVM-systeem, bij toepassing langs of boven de weg veilig te functioneren conform de vigerende specificatie [DVS.WKS.SSS].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

3.3.4.3. DRIP

AR.As.Sa.DRIP.01	DRIP; Waarborgen veiligheid		
Eis:	Een DRIP dient, in samenhang met de nevenliggende systemen uit de objectenboom DVM-systeem, bij toepassing langs of boven de weg veilig te functioneren conform de vigerende specificatie [VWM.FE.IP].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

3.3.4.4. VAD

AR.As.Sa.VAD.01	VAD; Waarborgen veiligheid		
Eis:	Een VAD systeem dient, in samenhang met de nevenliggende systemen uit de objectenboom DVM-systeem, bij toepassing langs of boven de weg veilig te functioneren conform de vigerende specificatie [MSS.SSS.VAD].		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

3.3.5 Omgevingsveiligheid en -beveiliging (Se)

3.3.5.1. DVM-systeem

AR.As.Se.DVM.01	DVM; Handhaven aanwezige beveiliging		
Eis:	Indien in het DVM-systeem fysieke en logische beveiliging van (deel)systemen en/of installaties aanwezig is, dient deze beveiliging gehandhaafd c.q. hersteld te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



AR.As.Se.DVM.02	DVM; Handhaven ICT en IA veiligheid		
Eis:	(Deel)systemen of installaties dienen zodanig te worden onderhouden, dat gevaar of schade veroorzaakt door verstoring, uitval, of misbruik van ICT en IA wordt voorkomen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Se.DVM.03	DVM; Handhaven Cybersecurity richtlijnen		
Eis:	In bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie zijn de (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem aangegeven waarvoor de Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten – RWS van toepassing is. Deze (deel)systemen of installaties dienen zodanig onderhouden te worden, dat de maatregelen met betrekking tot het Meerjarig Onderhoud, die behoren bij het cybersecurity weerstandsniveau 1 en opgenomen zijn in de Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten – RWS in bijlage V "Richtlijnen Cybersecurity" bij de Vraagspecificatie gehandhaafd blijven, tenzij er voor een (deel)systeem of installatie van het DVM-systeem in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie een ander cybersecurity weerstandsniveau is aangegeven.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Se.DVM.04	DVM; Handhaven antivandalisme maatregelen		
Eis:	De functie en werking van aanwezige maatregelen ter voorkoming van vandalisme bij (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem dienen hersteld c.q. gehandhaafd te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring en Analyse.		

AR.As.Se.DVM.05	DVM; Handhaven EMC richtlijnen		
Eis:	(Deel)systemen of installaties van het DVM-systeem dienen te voldoen aan de Europese Gemeenschap richtlijn 2014/30/EU voor Electromagnetische Compatibiliteit (EMC) conform: <ul style="list-style-type: none">• EMC eisen NEN-EN 50293 voor verkeersregelinstallaties;• de emissie eisen van NEN-EN 50561-1:2013/C1:2015, Class A/B;• de immuniteitseisen van NEN-EN 55024:2010/A1:2015;• de harmonische vervorming eisen van EN61000-3-2;• de spanning fluctuatie eisen van EN61000-3-3.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Testrapport geaccrediteerd instituut.		



AR.As.Se.DVM.06	DVM; Handhaven omgevingsveiligheid		
Eis:	De (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem dienen beschermd te worden tegen bewust menselijk handelen dat schade toebrengt, dan wel het veilig Functioneren en Presteren van het DVM-systeem in het geding brengt.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

3.3.6 Gezondheid (He)

3.3.6.1. DVM-systeem

AR.As.He.DVM.01	DVM; Handhaven arboveiligheid		
Eis:	De arboveiligheid dient zodanig gehandhaafd te worden dat personeel het DVM-systeem veilig kan bedienen, inspecteren en onderhouden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.He.DVM.02	DVM; Waarborgen gezondheid		
Eis:	(Deel)systemen of installaties van het DVM-systeem dienen in zodanige staat van Functioneren en Presteren te verkeren, dat de gezondheid van mens en de omgeving niet in gevaar komt.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

3.3.7 Economie (Ec)

3.3.7.1. DVM-systeem

AR.As.Ec.DVM.01	DVM; Handhaven economie		
Eis:	De (onderhouds)kosten van het DVM-systeem dienen niet toe te nemen door het nalaten of versoberen van preventief of correctief onderhoud.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



3.3.8 Duurzaamheid, milieu en omgeving (En)

3.3.8.1. DVM-systeem

AR.As.En.DVM.01	DVM; Handhaven duurzaamheid, milieu en omgeving		
Eis:	Het DVM-systeem dient in zodanige staat van Functioneren en Presteren te verkeren, dat voldaan wordt aan de wettelijke kaders en de duurzaamheidsvoorwaarden van RWS gesteld in bijlage Q "Maatschappelijk verantwoord inkopen" bij de Vraagspecificatie.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.En.DVM.02	DVM; Handhaven vergunningen en afspraken met omgeving		
Eis:	Het DVM-systeem dient in zodanige staat van Functioneren en Presteren te verkeren, dat voldaan wordt aan de omgevingsrandvoorwaarden uit afspraken met aangrenzende overheden, instanties, bedrijven en particulieren.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.En.DVM.03	DVM; Handhaven Esthetica		
Eis:	Het DVM-systeem dient te voldoen aan de eisen ten aanzien van de esthetica, indien deze als specifieke eisen worden gesteld in de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.03.01 AR.As.En.DVM.03.02 AR.As.En.DVM.03.03 AR.As.En.DVM.03.04 AR.As.En.DVM.03.05
V&V methode:	Zie onderliggende specifieke eisen.		

AR.As.En.DVM.03.01	DVM; Voorkomen zwerf-, drijf- en grofvuil		
Eis:	Het DVM-systeem dient vrij te zijn van storend zwerf-, drijf- en grofvuil.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.03	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



AR.As.En.DVM.03.02	DVM; Graffiti		
Eis:	Graffiti met wettelijk en/of maatschappelijk onaanvaardbare teksten en/of tekens dient niet voor te komen in het Areaal. Indien dergelijke graffiti voorkomt, dan dient deze in zijn geheel te worden verwijderd.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.03	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.En.DVM.03.03	DVM; Verwijderen aanplakbiljetten		
Eis:	Het Areaal dient vrij te zijn van aanplakbiljetten op (deel)systemen of installaties, welke zichtbaar zijn vanaf de openbare weg of de vaarweg.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.03	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.En.DVM.03.04	DVM; Handhaven reinheid		
Eis:	Het DVM-systeem dient zodanig schoon te zijn, dat het zijn functie kan blijven vervullen. Hieronder wordt ook het mosvrij maken van behuizingen en bebordingen verstaan.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.03	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.En.DVM.03.05	DVM; Schoonmaak- en reinigingsmiddelen		
Eis:	Schoonmaakmiddelen en reinigingsmiddelen dienen het Europese Ecolabel te dragen of hieraan gelijkwaardig te zijn.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.03	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.En.DVM.04	DVM; Handhaven gebruikscomfort		
Eis:	Het DVM-systeem dient in zodanige staat van Functioneren en Presteren te verkeren, dat het gebruikscomfort dat gebruikers en personeel van de Opdrachtgever en de Opdrachtnemer bij het gebruik van het DVM-systeem ervaren, niet verslechtert als gevolg van Werkzaamheden van de Opdrachtnemer of het nalaten van Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



AR.As.En.DVM.05	DVM; Voorkomen hinder door plaagdieren		
Eis:	Plaagdieren dienen geen hinder op te leveren voor gebruikers of personeel van de Opdrachtgever en de Opdrachtnemer, dan wel een risico te vormen voor het Functioneren en Presteren van een (deel)systeem of installatie van het DVM-systeem. De Opdrachtnemer dient hiertoe preventieve maatregelen te treffen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring en Analyse.		

AR.As.En.DVM.06	DVM; Waarborgen functioneel gebruik ICT en IA systemen		
Eis:	In de Verkeerscentrale, de CVR-ruimtes en langs de wegkant, dienen alle ICT en ICS/SCADA systeemruimten (IA), systeemkasten en de systemen zelf, inclusief randapparatuur, schoon en overzichtelijk te zijn, zodat deze op een functionele wijze door medewerkers van de Opdrachtgever, de Opdrachtnemer en derden gebruikt kunnen worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring en Analyse.		

AR.As.En.DVM.07	DVM; Duurzaamheid		
Eis:	Het DVM-systeem dient te voldoen aan de eisen ten aanzien van de duurzaamheid, indien deze als specifieke eisen worden gesteld in de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.07.01 AR.As.En.DVM.07.02 AR.As.En.DVM.07.03 AR.As.En.DVM.07.04
V&V methode:	Zie onderliggende specifieke eisen.		

AR.As.En.DVM.07.01	DVM; Repareren		
Eis:	Indien (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem falen, dienen de betreffende (deel)systemen of installaties alleen vervangen te worden door nieuwe (deel)systemen of installaties indien de huidige (deel)systemen of installaties niet gerepareerd kunnen worden, mits de bestaande beschikbaarheid en betrouwbaarheid wordt gehandhaafd en dit niet leidt tot buitensporige nadelen voor Opdrachtgever en/of Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.07	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



AR.As.En.DVM.07.02	DVM; Hergebruik		
Eis:	Indien (deel)systemen of installaties van het DVM-systeem falen, dienen de vervangen (deel)systemen of installaties hergebruikt te worden zolang de bestaande beschikbaarheid en betrouwbaarheid wordt gehandhaafd en dit niet leidt tot buitensporige nadelen voor Opdrachtgever en/of Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.07	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.En.DVM.07.03	DVM; Circulariteit		
Eis:	Voor alle vervangen of vernieuwde componenten van een (deel)systeem of installatie van het DVM-systeem dient aangetoond te worden in hoeverre deze gerecycled en/of recyclebaar zijn, zolang de bestaande beschikbaarheid en betrouwbaarheid wordt gehandhaafd en dit niet leidt tot buitensporige nadelen voor Opdrachtgever en/of Opdrachtnemer en/of het milieu.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.07	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.En.DVM.07.04	DVM; Demontabiliteit		
Eis:	Bij einde levensduur van een component van een (deel)systeem of installatie van het DVM-systeem, dient deze component gedemonteerd te kunnen worden zodanig dat het geheel verwerkt kan worden in passende afvalstromen.		
Bovenliggende eis(en):	AR.As.En.DVM.07	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



3.4 Raakvlakeisen Areaal

De raakvlakken met de voertuigen en weggebruikers zijn niet expliciet opgenomen in deze paragraaf.

3.4.1 DVM bestaand

SYS-0193	DVM bestaand; Koppeling met niet-DVM objecten		
Eis:	Het DVM-systeem buiten de Verkeerscentrale dient gekoppeld te zijn met <u>alle</u> niet-DVM objecten die het wegverkeer beïnvloeden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

3.4.2 Managementsysteem Verkeerscentrale (MVC)

SYS-0105	MVC; Koppeling DVM- systeem		
Eis:	Het DVM-systeem buiten de Verkeerscentrale dient gekoppeld te zijn met het Managementsysteem Verkeerscentrale.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0193	Onderliggende eis(en):	SYS-0099 SYS-0110 SYS-0115 SYS-0120 SYS-0145 SYS-0151 SYS-0157 SYS-0158 SYS-0184
V&V methode:	Zie onderliggende eisen.		

SYS-0158	MVC; Geen verstoring functionaliteit		
Eis:	Het DVM-systeem dient geen verstoring te veroorzaken in de Verkeerscentrale.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0105	Onderliggende eis(en):	SYS-0150
V&V methode:	Test ON.		

SYS-0150	MVC; Interoperabiliteit		
Eis:	Het DVM-systeem en de koppeling hiervan met het Managementsysteem Verkeerscentrale mogen geen interoperabiliteitsproblemen met de systemen of netwerkcomponenten van de Opdrachtgever en/of derden veroorzaken.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0158	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



SYS-0099	MVC; Koppeling VAD met Camera besturing en alarmafhandeling systeem (CBA)		
Eis:	De Vluchthaven Aanwezigheid Detectie (VAD) dient in de Verkeerscentrale gekoppeld te zijn aan het Camera besturing en alarmafhandeling systeem (CBA), danwel aan diens opvolger het Advanced Traffic Management System (ATMS) Dynac van Kapsch TrafficCom.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0105	Onderliggende eis(en):	SYS-0071
V&V methode:	Test ON.		

SYS-0071	MVC; Interface VAD met CBA systeem: Specificatie		
Eis:	De Vluchthaven Aanwezigheid Detectie (VAD) dient in de Verkeerscentrale gekoppeld te zijn met het Advanced Traffic Management System (ATMS) Dynac van Kapsch TrafficCom, conform de onderstaande vigerende specificaties: <ul style="list-style-type: none">• [MSS.IDD.CIP/ENIP];• [MSS.IDD.VAD];• [MSS.IRS.VAD].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0099	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

SYS-0110	MVC; Koppeling Wegkantsysteem (WKS) met Centraal Monitoring Systeem		
Eis:	Het Wegkantsysteem (WKS) dient in de Verkeerscentrale gekoppeld te zijn met het Centraal Monitoring Systeem conform de vigerende eisen van [AVV.MON.IRS.IWS] en de vigerende beschrijvingen in [DVS.MON.DE].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0105	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

SYS-0115	MVC; Koppeling TDI met VRI managementsysteem		
Eis:	De Verkeersregel Installatie (VRI)/ Toerit Doseer Installatie (TDI) dient in de Verkeerscentrale gekoppeld te zijn aan het VRI/TDI management systeem MobiMaestro.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0105	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		



SYS-0120	MVC; Koppeling WKS met Centraal Signalerings Systeem (CS)		
Eis:	Het Wegkantsysteem (WKS) dient in de Verkeerscentrale gekoppeld te zijn met het Centraal Signalerings Systeem (CS) conform de vigerende eisen van [DVS.WKS.IRS.CS].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0105	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

SYS-0145	MVC; koppeling VIS met VC tbv bedienopdrachten		
Eis:	Het Video Inwin Systeem dient in de Verkeerscentrale gekoppeld te zijn aan het Advanced Traffic Management System (ATMS) Dynac van Kapsch TrafficCom.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0105	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

SYS-0157	MVC; koppeling VIS met VC tbv beelden		
Eis:	Het Video Inwin Systeem (VIS) dient zodanig in de Verkeerscentrale gekoppeld te zijn, dat beelden van het Video Inwin Systeem met de daar al gebruikte technieken gerouteerd en gepresenteerd kunnen worden.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0105	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

SYS-0184	MVC; Koppeling DRIP met CDMS		
Eis:	Het Dynamische Route Informatiepanelen (DRIP) dient in de Verkeerscentrale gekoppeld te zijn aan het bedieningssysteem van de Verkeerscentrale.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0105	Onderliggende eis(en):	SYS-0176
V&V methode:	Test ON.		

SYS-0176	MVC; Interface DRIP met CDMS		
Eis:	Het Dynamische Route Informatiepaneel (DRIP) dient in de Verkeerscentrale een koppeling te bevatten met het Centrale DRIP Managementsysteem (CDMS) dan wel met het opvolgende systeem Advanced Traffic Management System (ATMS) Dynac van Kapsch TrafficCom, conform de vigerende specificaties in document [BermDRIP.IRS] en de vigerende specificaties in document [BermDRIP.IDD].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0184	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		



3.4.3 NNV/VICnet

SYS-0151	NNV/VICnet; Koppeling met de VC		
Eis:	Het DVM-systeem buiten Managementsysteem Verkeerscentrale en NNV/VICnet dient een koppeling te bevatten via het NNV/VICnet met het Managementsysteem Verkeerscentrale.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0105	Onderliggende eis(en):	SYS-0086
V&V methode:	Test ON.		

SYS-0086	NNV/VICnet; Gesloten netwerkkarakter		
Eis:	Het NNV/VICnet dient zijn gesloten netwerkkarakter te behouden.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0151	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

3.4.4 Weginfrasysteem (WIS)

SYS-0194	WIS; Waarborgen Functioneren en Presteren		
Eis:	Het Functioneren en Presteren van het Weginfrasysteem dient niet te worden verminderd door Werkzaamheden van de Opdrachtnemer of het nalaten van Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0106	WIS; Verkeerskundige Draag Constructie (VDC); Dragen SG's en DRIP		
Eis:	Signaalgevers van het Wegkantsysteem (WKS) en het Dynamische Route Informatie Paneel (DRIP) dienen bevestigd te zijn aan de Verkeerskundige Draag Constructie (VDC) van de Rijksweg conform de vigerende specificaties van [Componentspecificatie Verkeerskundige Draagconstructie (VDC), Programma van Eisen portalen en uithouders].		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0194	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0195	WIS; Handhaven veiligheidsniveau object of (deel)installatie		
Eis:	Het veiligheidsniveau van een object of een (deel)installatie van het Weginfrasysteem dient gehandhaafd te worden bij uitvoering van de Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0194	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



SYS-0196	WIS; Handhaven veiligheid berm		
Eis:	De berm dient na uitvoering van de Werkzaamheden in de obstakelvrije zone van het Weginfrasysteem vrij te zijn van materieel en materiaal dat gevaar kan opleveren voor de uit de koers geraakte weggebruiker.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0194	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0197	WIS; Handhaven toestand berm		
Eis:	De berm dient na uitvoering van de Werkzaamheden weer in de voorgeschreven toestand te worden gebracht door de Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0194	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

3.4.5 DVM buiten SOI

SYS-0162	DVM buiten SOI; Aansluiting op aangrenzende objecten en functionaliteiten		
Eis:	(Deel)systemen of installaties van het DVM-systeem dienen zodanig aan te sluiten op aangrenzende objecten en functionaliteiten van het Weginfrasysteem, dat de systeemoverschrijdende verkeersnetwerk- en omgevingsfuncties ongehinderd kunnen worden uitgeoefend met eenzelfde kwaliteitsniveau.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0193	Onderliggende eis(en):	SYS-0094 SYS-0103 SYS-0130 SYS-0136
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0094	DVM buiten SOI; Intern raakvlak bestaande DVM		
Eis:	Het DVM-systeem dient als één geheel te functioneren, intern en naar de Verkeerscentrale.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0162	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0103	DVM buiten SOI; Extern raakvlak bestaande DVM		
Eis:	Het DVM-systeem en de DVM systemen buiten het SOI dienen als één geheel te functioneren, onderling en naar de Verkeerscentrale.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0162	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



SYS-0130	DVM buiten SOI; Koppelen TDI aan VRI's buiten SOI		
Eis:	De Toerit Doseer Installatie (TDI) dient functioneel gekoppeld te zijn met Verkeersregel Installaties (VRI's) buiten het SOI.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0162	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

SYS-0136	DVM buiten SOI; Geen verstoring buiten Weginfrasysteem		
Eis:	Het DVM-systeem dient geen storingen te veroorzaken in de werking van systemen buiten het Weginfrasysteem.		
Bovenliggende eis(en):	SYS-0162	Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



Referentielijst

In de onderstaande tabel staan documenten waar in deze Vraagspecificatie Eisen aan wordt gerefereerd en die conform de referentie gebruikt moeten worden. Het betreft hier documenten die in de eistabellen genoemd zijn in het vakje 'Eis:'.

Code	Titel	Datum / Versie	Uitge- ver	Eis-ID
	Componentspecificatie Verkeerskundige Draagconstructie (VDC), Programma van Eisen portalen en uithouders	2012-03-01 /3.0	RWS-GPO	SYS-0106
[AVV.MON.IRS. IWS]	Monitoring Casco (Monica) - IRS InWinSystemen	2012-12-14 /3.1.1	RWS-VWM	SYS-0110
[BermDRIP.IDD]	BermDRIP - IDD versie 1.8 - Interface Design Description, IDD	2018-03-09 /3.5	RWS-VWM	SYS-0176
[BermDRIP.IRS]	BermDRIP - IRS versie 1.8, Interface Requirement Specification, IRS	2018-03-09 /3.5	RWS-VWM	SYS-0176
[BS.DVM]	Basisspecificatie DVM	2020-11-27 /3.1.0	RWS-GPO	SYS-0200
[DVS.MON.DE]	Monitoring Casco (Monica) - data-elementen	2013-01-09 /3.4.2	RWS-VWM	SYS-0110
[DVS.WKS.IRS. CS]	Wegkantsysteem voor Signaleren en Monitoren, WKS-CS (Specificatie Interface-Eisen, IRS)	2014-06-02 /1.5	RWS-VWM	SYS-0120
[DVS.WKS.SSS]	Wegkantsysteem voor Signaleren en Monitoren (Systeem specificatie, SSS)	2014-06-02 /2.1	RWS-VWM	SYS-0185 AR.As.Sa.WKS.01 AR.As.Sa.WKS.02 AR.As.Sa.WKS.03
[MSS.IDD.CIP/ ENIP]	IDD CIP/ENIP georiënteerde protocollen, Interface Design Description CIP/ENIP	2009-07-06 /1.3	RWS-VWM	SYS-0071
[MSS.IDD.VAD]	IDD Vluchthaven Aanwezigheid Detectie (VAD), Management Services Spitsstroken, Interface Design Description VAD	2009-02-25 /1.4	RWS-VWM	SYS-0071
[MSS.IRS.VAD]	IRS Vluchthaven Aanwezigheid Detectie (VAD), Management Services Spitsstroken, Interface Requirements Specification VAD	2006-08-22 /2.0	RWS-VWM	SYS-0071
[MSS.SSS.VAD]	SSS Vluchthaven Aanwezigheid Detectie (VAD) - Management Services Spitsstroken - System /Subsystem Specification VAD	2006-08-21 /2.0	RWS-VWM	SYS-0111
[NEN 1010]	Elektrische installaties voor laagspanning	2015-09-30 /2015	NEN	AR.As.Sa.DVM.02
[SSS.VIS]	SSS Video Inwin Systeem (Systeemspecificatie)	2020-06-25 /3.1.0	RWS-CIV	SYS-1690
[SSS.VIS.C]	SSS Video Inwin Systeem - Camera (Systeemspecificatie)	2020-06-25 /3.1.0	RWS-CIV	SYS-1690
[VWM.FE.IP]	Informatiepanelen, Functioneel en technisch eisenpakket	2018-05-31 /2.0.1	RWS-VWM	AR.As.Sa.DRIP.01



Begrippen en Afkortingen

De betekenis en definitie van begrippen en afkortingen die in deze Vraagspecificatie Eisen gebruikt worden zijn terug te vinden in **bijlage AZ “Begrippen, definities en afkortingen”** bij de Vraagspecificatie.

Een complete en actuele begrippenlijst op gebied van SE is terug te vinden in **bijlage BD “Leidraad voor Systems Engineering binnen de GWW-sector”** bij de Vraagspecificatie.



Eisenindex

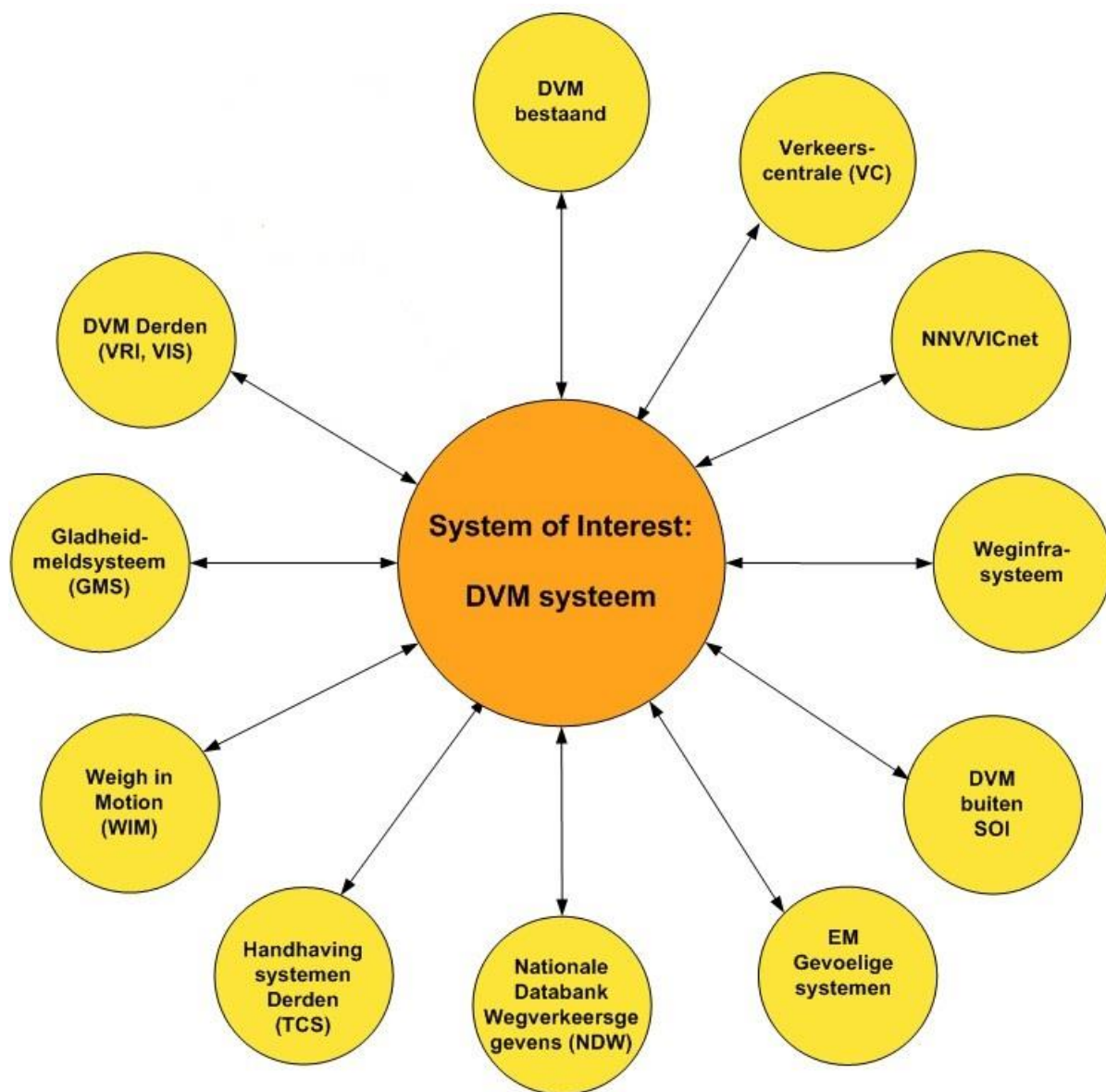
Lijst van alle eisen opgenomen in deze Vraagspecificatie, gesorteerd op Eis ID.

Eis-ID	Eistitel	Pag.Nr
AR.01	Areaal; Handhaven Functies	19
AR.As.Av.DVM.01	DVM; Handhaven Beschikbaarheidsniveau	25
AR.As.Av.DVM.02	DVM; Geplande niet-beschikbaarheid	25
AR.As.Av.DVM.03	DVM; Ongeplande niet-beschikbaarheid	26
AR.As.Av.DVM.04	DVM; Verlies functionaliteit	26
AR.As.Av.DVM.05	DVM; Actualiteit file- en reisinformatie	27
AR.As.Av.DVM.06	DVM; Beschikbaarheid spits- en plusstroken	27
AR.As.Av.DVM.07	DVM; Garanderen beschikbaarheid bij alle (weers)omstandigheden	27
AR.As.Ec.DVM.01	DVM; Handhaven economie	33
AR.As.En.DVM.01	DVM; Handhaven duurzaamheid, milieu en omgeving	34
AR.As.En.DVM.02	DVM; Handhaven vergunningen en afspraken met omgeving	34
AR.As.En.DVM.03	DVM; Handhaven Esthetica	34
AR.As.En.DVM.03.01	DVM; Voorkomen zwerf-, drijf- en grofvuil	34
AR.As.En.DVM.03.02	DVM; Graffiti	35
AR.As.En.DVM.03.03	DVM; Verwijderen aanplakbiljetten	35
AR.As.En.DVM.03.04	DVM; Handhaven reinheid	35
AR.As.En.DVM.03.05	DVM; Schoonmaak- en reinigingsmiddelen	35
AR.As.En.DVM.04	DVM; Handhaven gebruikscomfort	35
AR.As.En.DVM.05	DVM; Voorkomen hinder door Plaagdieren	36
AR.As.En.DVM.06	DVM; Waarborgen functioneel gebruik ICT en IA systemen	36
AR.As.En.DVM.07	DVM; Duurzaamheid	36
AR.As.En.DVM.07.01	DVM; Repareren	36
AR.As.En.DVM.07.02	DVM; Hergebruik	37
AR.As.En.DVM.07.03	DVM; Circulariteit	37
AR.As.En.DVM.07.04	DVM; Demontabiliteit	37
AR.As.He.DVM.01	DVM; Handhaven arboveiligheid	33
AR.As.He.DVM.02	DVM; Waarborgen gezondheid	33
AR.As.Ma.DVM.01	DVM; Volgen onderhoudsinstructies fabrikanten/leveranciers	27
AR.As.Ma.DVM.02	DVM; Conditie bouwdelen c.q. elementen volgens NEN-2767-4	28
AR.As.Ma.DVM.03	DVM; Waarborgen inspecteerbaarheid en onderhoudbaarheid	28
AR.As.Ma.DVM.04	DVM; Monitoren vochthuishouding	28
AR.As.Ma.DVM.05	DVM; Sluitplan kasten	28
AR.As.Re.DVM.01	DVM; Handhaven betrouwbaarheid	24
AR.As.Re.DVM.02	DVM; Nauwkeurigheid file- en reisinformatie	24
AR.As.Re.DVM.03	DVM; Handhaven betrouwbaarheid bewegende delen en installaties	24
AR.As.Sa.DRIP.01	DRIP; Waarborgen veiligheid	31
AR.As.Sa.DVM.01	DVM; Volgen onderhoudsinstructies fabrikanten/leveranciers	29
AR.As.Sa.DVM.02	DVM; Waarborgen elektrische veiligheid	29
AR.As.Sa.DVM.03	DVM; Waarborgen constructieve veiligheid in relatie tot schades en gebreken	29
AR.As.Sa.DVM.04	DVM; Waarborgen constructieve vereisten in relatie tot wijzigingen in gebruik	29
AR.As.Sa.DVM.05	DVM; Waarborgen constructieve vereisten componenten	30
AR.As.Sa.DVM.06	DVM; Waarborgen certificering keuringsplichtige delen	30
AR.As.Sa.VAD.01	VAD; Waarborgen veiligheid	31
AR.As.Sa.WKS.01	WKS; Waarborgen veiligheid	30
AR.As.Sa.WKS.02	WKS; Multisign; Waarborgen veiligheid	30
AR.As.Sa.WKS.03	WKS; Matrixsignaalgever; Waarborgen veiligheid	31
AR.As.Se.DVM.01	DVM; Handhaven aanwezige beveiliging	31



Eis-ID	Eistitel	Pag.Nr
AR.As.Se.DVM.02	DVM; Handhaven ICT en IA veiligheid	32
AR.As.Se.DVM.03	DVM; Handhaven Cybersecurity richtlijnen	32
AR.As.Se.DVM.04	DVM; Handhaven antivandalisme maatregelen	32
AR.As.Se.DVM.05	DVM; Handhaven EMC richtlijnen	32
AR.As.Se.DVM.06	DVM; Handhaven omgevingsveiligheid	33
SYS-0071	MVC; Interface VAD met CBA systeem: Specificatie	39
SYS-0073	VRI; Regelen Verkeer	22
SYS-0074	TDI; Doseren op toerit	22
SYS-0086	NNV/VICnet; Gesloten netwerkarakter	41
SYS-0094	DVM buiten SOI; Intern raakvlak bestaande DVM	42
SYS-0099	MVC; Koppeling VAD met Camera besturing en alarmafhandeling systeem (CBA)	39
SYS-0101	DRIP; Dynamisch Informeren weggebruiker	22
SYS-0103	DVM buiten SOI; Extern raakvlak bestaand DVM	42
SYS-0105	MVC; Koppeling DVM systeem	38
SYS-0106	WIS; Verkeerskundige Draag Constructie (VDC); Dragen SG's en DRIP	41
SYS-0110	MVC; Koppeling Wegkantsysteem (WKS) met Centraal Monitoring Systeem	39
SYS-0111	VAD; Systeemspecificatie	22
SYS-0115	MVC; Koppeling TDI met VRI managementsysteem	39
SYS-0116	DVM; Dynamisch informeren	20
SYS-0120	MVC; Koppeling WKS met Centraal Signalering Systeem (CS)	40
SYS-0121	DVM systeem; Managen wegverkeer en weggebruiker	20
SYS-0130	DVM buiten SOI; Koppelen TDI aan VRI's buiten SOI	43
SYS-0133	DVM; Instandhouding	19
SYS-0136	DVM buiten SOI; geen verstoring buiten Weginfrastelsel	43
SYS-0145	MVC; koppeling VIS met VC tbv bedienopdrachten	40
SYS-0148	DVM; Waarnemen weg en wegverkeer	20
SYS-0150	MVC; Interoperabiliteit	38
SYS-0151	NNV/VICnet; Koppeling met de VC	41
SYS-0157	MVC; koppeling VIS met VC tbv beelden	40
SYS-0158	MVC; Geen verstoring functionaliteit	38
SYS-0162	DVM buiten SOI; Aansluiting op aangrenzende objecten en functionaliteiten	42
SYS-0166	DVM; Sturen wegverkeer	21
SYS-0176	MVC; Interface DRIP met CDMS	40
SYS-0184	MVC; Koppeling DRIP met CDMS	40
SYS-0185	WKS; Systeemspecificatie	21
SYS-0190	DVM; Faciliteren afwikkelen wegverkeer	19
SYS-0191	DVM; Waarborgen veiligheid wegverkeer	20
SYS-0192	DVM; Faciliteren reis- en route informatie	20
SYS-0193	DVM bestaand; Koppeling met niet-DVM objecten	38
SYS-0194	WIS; Waarborgen Functioneren en Presteren	41
SYS-0195	WIS; Handhaven veiligheidsniveau object of (deel)installatie	41
SYS-0196	WIS; Handhaven veiligheid berm	42
SYS-0197	WIS; Handhaven toestand berm	42
SYS-0198	DVM; Voorkomen gevaarlijke combinaties van storingen en/of gebreken	21
SYS-0199	DVM; Vastleggen areaal- en onderhoudsgegevens in systemen RWS	21
SYS-0200	DVM; Basisspecificatie	19
SYS-1004	NNV/VICnet; Instandhouden environmentals	22
SYS-1310	MVC; Faciliteren managen wegverkeer en weggebruiker	23
SYS-1690	VIS; Systeemspecificatie	21

Contextdiagram





Systeemdecompositie

In de onderstaande tabel is de functionele decompositie van het DVM-systeem in (deel)systemen en installaties weergegeven. (Deel)systemen en installaties die verder ingesprongen staan, geven een dieper niveau aan in de decompositie en maken daarmee onderdeel uit van het eerstvolgende daarboven aangegeven (deel)systeem of installatie die minder is ingesprongen.

(Deel)systemen en installaties waar het DVM-systeem tenminste uit bestaat
DVM_S01.1 Wegkantsysteem (WKS)
Wegkantstation
Signaalgever
Rotatiepaneel
Detectie
Detectie tbv signalering en AID
Detectie tbv monitoring
DVM_S01.2 Video Inwin Systeem (VIS)
Systeemkast
Camera
Bewegingswerk (PTZ)
Cameramast
DVM_S01.3 Verkeersregel Installatie (VRI) / Toerit Doseer Installatie (TDI)
Systeemkast
Lantaarn
Detectie
Mast
DVM_S01.4 Dynamische Route Informatiepaneel (DRIP)
Systeemkast
Mast
Informatiepaneel
DVM_S01.5 Vluchthaven Aanwezigheid Detectie (VAD)
Systeemkast/Wegkantstation
Detectie
DVM_S01.6 NNV/VICnet
NNV/VICnet ruimten
Environmentals NNV/VICnet
DVM_S01.7 Managementsysteem Verkeerscentrale (MVC)
MAP systeem
Koppelsystemen ten behoeve van bruggen en tunnels

Let op: de opbouw van deze functionele decompositie wijkt af van de technische decompositie conform NEN2767-4.