



Vraagspecificatie Eisen – GMS

(Prestatiecontract)

Het Meerjarig Onderhouden van het GladheidMeldSysteem (GMS) langs de Rijkswegen en het onderliggend wegennet van RWS Partners.

Datum 6 februari 2025

Zaaknummer: 31202993

Colofon

3.5

Uitgegeven door: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat,
Rijkswaterstaat Dienst CIV,
OSR VM Services
Datum: 6 februari 2025
Status: Definitief
Versienummer: 1.0



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	4
1.3.3	Relatie en hiërarchie eisen	5
1.3.4	Generieke eisen en specifieke eisen	5
1.3.5	Generieke eisen	5
1.3.6	Specifieke eisen	5
1.4	Leeswijzer	6
1.5	Verwijzing naar normen	6
2	Systeemdefinitie	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Beschrijving GMS	7
2.2.1	Schematische weergave GMS	7
2.2.2	GMS-Keten	8
2.2.3	Beheer en Onderhoud GMS-meetstations	8
2.3	Scope GMS-areaal	9
2.4	Functiebeschrijvingen	9
2.4.1	Functieboom GMS	9
2.4.2	Functiematrix GMS	9
3	Systeemeisen	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Functie-eisen GMS-areaal	15
3.2.1	GMS	15
3.2.2	GMS-meetstation	16
3.2.3	Behuizing	16
3.2.4	GMS-Kast	19
3.2.5	Inrichting	19
3.2.6	CPU	20
3.2.7	Sensoren	20
3.2.8	Sproei-installatie	21
3.2.9	Interfaces	21
3.2.10	Energievoorziening	22
3.2.11	Documentatie	23
3.3	Aspect-eisen GMS-areaal (As)	23
3.3.1	Betrouwbaarheid (Reliability)	24
3.3.2	Beschikbaarheid (Availability)	25
3.3.3	Onderhoudbaarheid (Maintainability)	28
3.3.4	Arbo- en gebruiksveiligheid (Safety)	30
3.3.5	Omgevingsveiligheid en -beveiliging (Security)	31
3.3.6	Gezondheid (Health)	33



3.3.7 Economie (Economy).....	34
3.3.8 Duurzaamheid (Environment).....	34
3.3.9 Politiek (Political).....	35
3.4 Raakvlakkeisen GMS-areaal	37
3.4.1 GMS.....	37
3.4.2 Weginfrasysteem (WIS).....	37
3.4.3 Energievoorziening.....	39
3.4.4 GMS applicatie	40
3.4.5 RWS IT-netwerk	40
Annex A. Referentielijst.....	41
Annex B. Systeemdecompositie	42



1 Inleiding

1.1 Doel Vraagspecificatie Eisen

Dit document beschrijft de eisen die worden gesteld aan het uitvoeren van beheer en onderhoud van het Gladheid Meldsysteem (GMS).

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het onderhoudsregime. De rol van Opdrachtgever is gericht op het regievoeren. Dit betekent dat er een grote verantwoordelijkheid ligt bij de Opdrachtnemer om op een professionele wijze het beheer en onderhoud te verzorgen en de nakoming van afspraken aan Opdrachtgever aan te tonen.

Het voorliggende document is de Vraagspecificatie Eisen voor het Meerjarig Onderhoud aan het GMS-areaal. Deze Vraagspecificatie geeft, als onderdeel van de Overeenkomst, 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 GMS-areaal, zoals dit beschreven is in hoofdstuk 3 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 GMS-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 componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS vervangen of vernieuwd moeten worden in het kader van de instandhouding van het GMS-areaal en bij herstel in het kader van Activiteiten en "Verrekenbare Werkzaamheden";
- Annex A. 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.
- Annex B. Systeemdecompositie
Deze paragraaf bestaat uit een tabel met de subsystemen van het GMS en van het GMS-meetstation 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 drie hoofdgroepen:



1. Eisen uit de functie-analyse: eisen die de functionaliteit (functie) expliciteren;
2. 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);
3. 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 GMS 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 GMS 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 decompositiestructuur per eisensoort, die tevens de hiërarchie aangeeft van de eisen.

Eisen zijn niet verder gedeclineerd 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 eisendeclinatie, dan geldt dat de eis op het laagste niveau leidend is in die specifieke context. In 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 (componenten, deelsystemen en/of installaties van) het GMS. 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 GMS-areaal. Hoofdstuk 3 beschrijft gedeclineerd de verschillende soorten eisen voor (componenten, deelsystemen en/of installaties van) het GMS. 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



deelsysteem of installatie van het GMS in het GMS-areaal waarop de Overeenkomst van toepassing is. De specifieke eisen zijn per deelsysteem of installatie van het GMS in het GMS-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

In deze Vraagspecificatie Eisen wordt verwezen naar meerdere bijlagen. Deze bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van de set van contractdocumenten.

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 Systeem Engineering is terug te vinden in **bijlage BD "Leidraad voor Systems Engineering binnen de GWW-sector"** bij de Vraagspecificatie.

1.5 Verwijzing naar normen

Indien in deze VSE wordt verwezen naar normen etc., of fabricaten etc., als bedoeld in de Aanbestedingswet, dan wordt deze verwijzing geacht vergezeld te gaan van de woorden "of gelijkwaardig".

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.

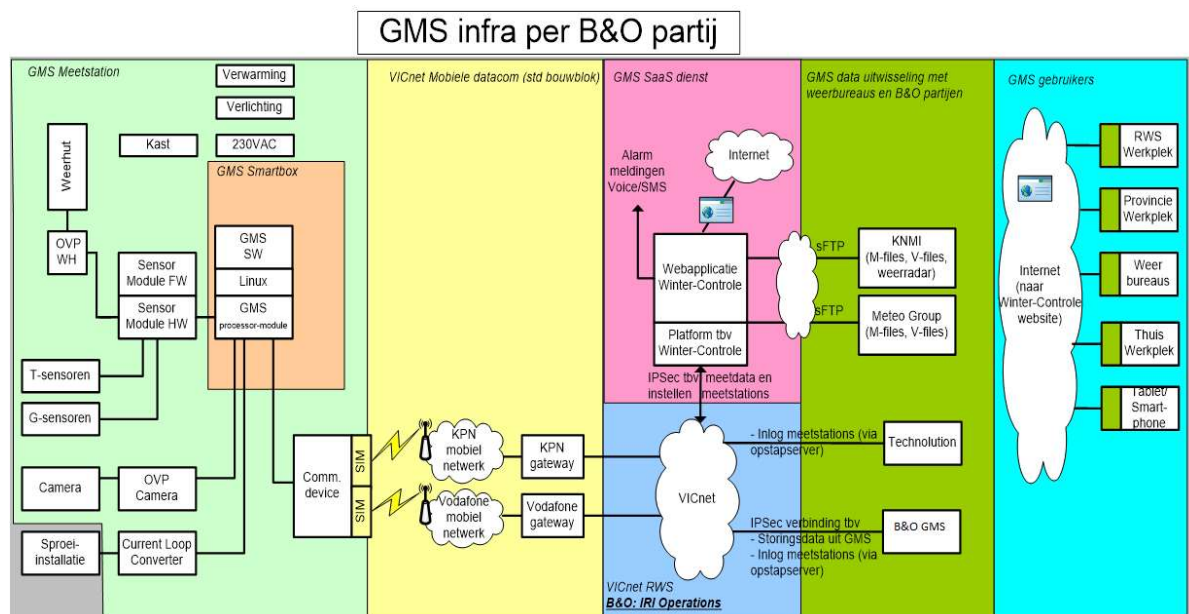
2.2 Beschrijving GMS

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het GMS en de GMS-metstations die in stand gehouden moeten worden in het kader van het Meerjarig Onderhoud en het Werk.

2.2.1 Schematische weergave GMS

Het GMS bestaat uit meerdere GMS-metstations en een aantal centrale delen die onderdeel zijn van een keten van systemen in een operationeel proces. Het doel van het GMS is om veilig, betrouwbaar en efficiënt wegverkeer op de Nederlandse hoofdwegen mogelijk te maken bij winterse omstandigheden en extreme weersomstandigheden.

De architectuur van het GMS is hieronder schematisch weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Architectuur GMS



2.2.2 **GMS-Keten**

De GSM-keten bestaat uit:

1. Wegkantsystemen.

De GSM-meetstations bevinden zich langs de wegwijk van zowel het hoofdwegennet als het onderliggend (provinciale) wegennet. GSM-meetstations verzamelen de sensordata en versturen de data in de vorm van een meetrapport aan de GSM-applicatie.

2. GSM-applicatie.

De GSM-applicatie 'Wintercontrole' is momenteel in beheer bij BG Engineering B.V.

De GSM-applicatie presenteert en combineert de data die gebruikt wordt door de gladheidcoördinatoren via een webbrowser.

De belangrijkste functies zijn onder andere:

- De GSM-applicatie is in staat om wegdekverwachtingen en radarbeelden weer te geven in de applicatie;
- Geografische representatie met automatische verversing, rapporten-, grafieken- en instellingenschermen;
- Ontvangt meetrapporten van de GSM-meetstations, valideert en verwerkt deze, en slaat ze op;
- Signaleert of de GSM-meetstations operationeel zijn en of er storingen zijn opgetreden in de componenten;
- Bevat alle business logic voor alarmering aan de dienstdoende gladheidcoördinator en geeft deze alarmen tevens weer via de applicatie.

De huidige GSM-applicatie wordt op den duur mogelijk vervangen door een alternatieve applicatie.

3. Meteocentrale(s).

Derde partijen (weerbureaus) kunnen gegevens aanleveren met betrekking tot wegdekverwachting of radarbeelden aan het GSM van Opdrachtgever. Daarnaast levert Opdrachtgever de gegevens met betrekking tot de meetrapporten uit de GSM-meetstations aan de weerbureaus.

4. VICnet

Het GSM maakt gebruik van het VICnet, een landelijk dekkend VerkeersInformatie- en Communicatienetwerk dat eigendom is van RWS. Voor het GSM geldt dat de communicatie tussen het GSM-meetstations en de GSM-applicatie draadloos plaatsvindt. Voor elk GSM-meetstations is deze verbinding redundant uitgevoerd op basis van de standaard bouwsteen "Draadloze VPN aansluiting" uit de PDC netwerken.

2.2.3 **Beheer en Onderhoud GSM-meetstations**

De Opdrachtnemer heeft met het aangaan van de Overeenkomst met **zaaknummer 31202993** de verplichting om het Functioneren en Presteren van het GSM-areaal in stand te houden. De Opdrachtnemer dient hiertoe een beheerregime op te stellen om het GSM-areaal te onderhouden volgens de onderhoudsinstructies en -voorschriften van Opdrachtgever en eventuele leveranciers en dit beheerregime af te stemmen met Opdrachtgever.



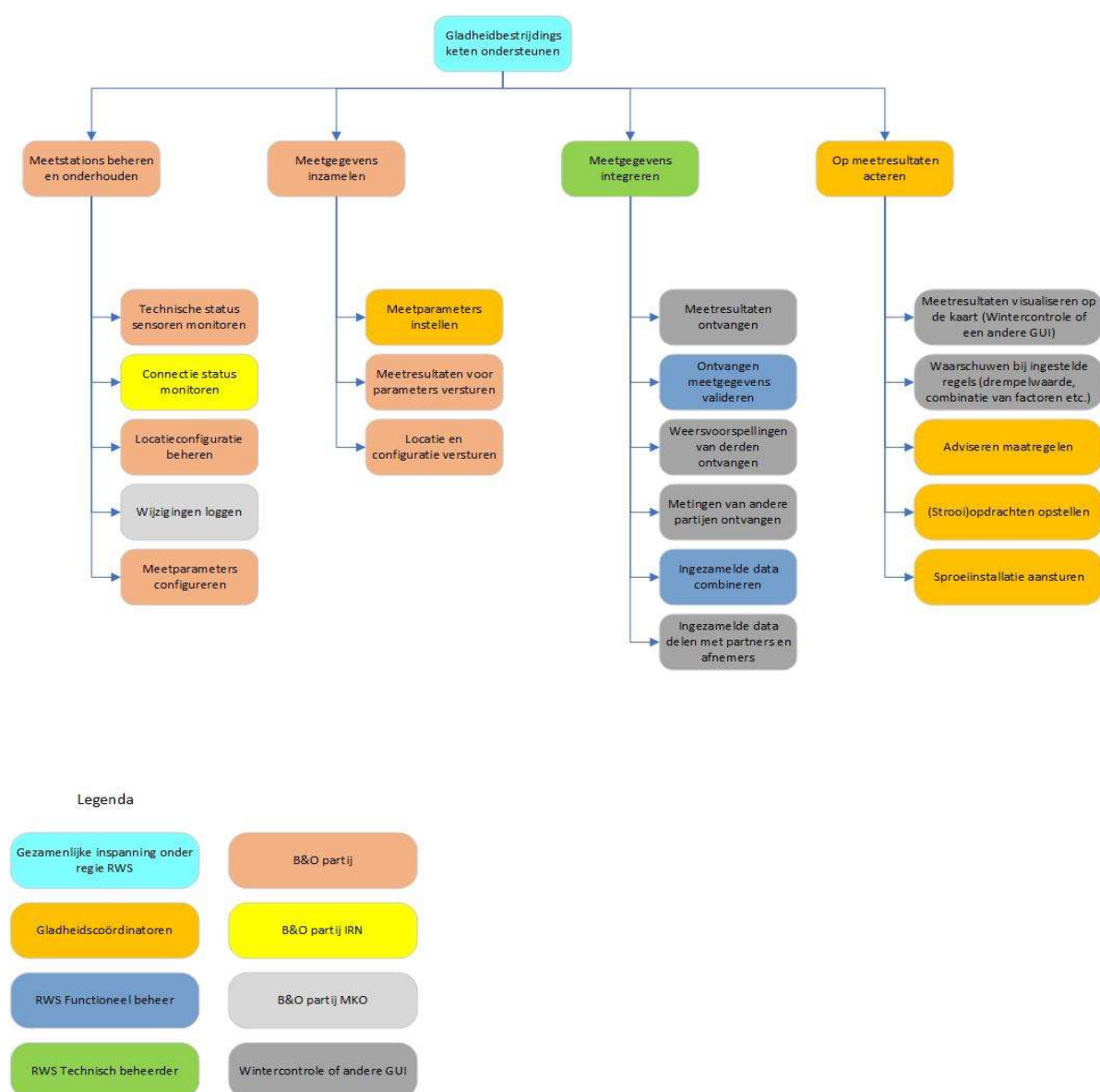
2.3 Scope GMS-areaal

Het fysieke GMS-areaal omvat alle GMS-metstations, zoals genoemd in **bijlage A "Informatie GMS-areaal"**.

2.4 Functiebeschrijvingen

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

2.4.1 Functieboom GMS



Figuur 2. Functieboom GMS

2.4.2 Functiematrix GMS



Functienaam	Functiebeschrijving
Gladheidbestrijdingsketen ondersteunen	De hier beschreven functies betreffen systemen die inzicht geven in de weersituatie en in het bijzonder in de gladheidsituatie van het verkeerswegennet. Mede op basis van deze gegevens wordt door een gebied gebonden coördinator besloten welke maatregelen worden ingezet om te anticiperen op (dreigende) gladheid of op andere weersomstandigheden die de verkeersveiligheid en de doorstroming bedreigen. De gladheidbestrijdingsketen is in dit contract gedefinieerd als de GMS-keten.
GMS-metstations Beheren en Onderhouden	Hieronder worden de belangrijkste functies benoemd die noodzakelijk zijn voor het Beheer en het Onderhoud van het GMS-areaal.
Technische status sensoren monitoren	Dit betreft de functie om de operationele toestand van een meetstelsysteem te bewaken en te monitoren. Deze functie vormt een belangrijke basis voor de beheer- en onderhoudsprocessen.
Connectiestatus monitoren	Dit betreft de functie om de (draadloze) verbinding tussen het GMS-metstation en de GMS-applicatie te bewaken en te monitoren. Deze verbinding wordt geleverd door RWS/CIV/IRN-Infra-Netwerken middels een fieldservices contract (FS-IRN). De Opdrachtnemer heeft een coördinerende rol bij het onderhoud en het oplossen van verstoringen van deze functie.
Locatieconfiguratie beheren	Met deze functie wordt de samenstelling en instelling van een locatie vastgelegd en onderhouden. Beheerders en gebruikers maken gebruik van deze gegevens.
Wijzigingen loggen	Met deze functie worden wijzigingen aan de configuratie van de GMS-keten gestructureerd vastgelegd. Deze informatie is noodzakelijk om de beheerprocessen te ondersteunen.
Meetparameters configureren	Met deze functie worden de overeengekomen meetparameters van een GMS-metstation ingesteld in de GMS-applicatie.
Meetgegevens inzamelen	Deze functie betreft het verzamelen van de door de GMS-keten verzamelde meetgegevens, al dan niet verrijkt of berekend.
Meetparameters instellen	Met deze functie kunnen drempelwaarden worden ingesteld om meetgegevens te kunnen selecteren, filteren of juist te accentueren, waarmee een gebruiker effectief met de aan hem aangeboden informatie om kan gaan. Deze instelling kan zowel centraal als decentraal worden gerealiseerd.
Meetresultaten voor parameters versturen	Het GMS-metstation zal de voor hem ingestelde meetdata naar de GMS-applicatie versturen.
Locatie en configuratie versturen	Het GMS-metstation zal zijn locatie en configuratie instellingen versturen naar de GMS-applicatie.



Functienaam	Functiebeschrijving
Meetgegevens integreren	Met deze functie worden de meetresultaten van de GMS-keten samengevoegd met gegevens en metingen uit andere gegevensbronnen en -systemen.
Meetresultaten ontvangen	Binnen deze functie worden alle overeengekomen meetresultaten ontvangen of binnengehaald in de GMS-applicatie.
Ontvangen meetgegevens valideren	Met deze functie worden alleen geldige en afgesproken meetwaarden toegelaten voor nadere verwerking van deze gegevens. Indien een meting te laat binnenkomt of ongeldige meetwaarden heeft, zal deze meting afgewezen en genegeerd worden.
Weersvoorspelling van derden ontvangen	Met deze functie worden weersvoorspellingen aangereikt. Deze weersvoorspellingen vormen een bijzondere bron van aanvullende informatie voor een gebied gebonden coördinator.
Metingen van andere partijen ontvangen	Met deze functie worden metingen van andere partijen en uit andere bronnen aangereikt. Dit kan actuele informatie van wegebruikers zijn, alsook informatie vanuit bijzondere (meet)voertuigen van de wegbeheerder.
Ingezamelde data combineren	Alle verkregen en geldige data wordt bij elkaar gebracht.
Ingezamelde data delen met partners en afnemers	De verzamelde data wordt gedeeld met partners van afnemers. Hoofdgebruikers zijn de gebied gebonden coördinatoren die met deze data ondersteund worden in het maken van beslissingen om te acteren op bijzondere wegomstandigheden. Naast deze gebruikers kan de informatie ook worden opgeslagen voor evaluatie en statistiek.
Op meetresultaten acteren	De GMS-keten heeft als doel om de functionarissen, die een verantwoordelijkheid hebben om de weg veilig en begaanbaar te houden, te ondersteunen. De gebruiker, ofwel de regio gebonden coördinator, baseert zijn beslissingen vooral op data die hem vanuit de GMS-keten wordt aangeboden.
Meetresultaten visualiseren op de kaart (WinterControle of andere GUI)	Met deze functie worden de meetresultaten grafisch gevisualiseerd. Dit sluit aan bij de behoefte van de gebruikers.
Waarschuwen bij ingestelde regels (drempelwaarde, combinatie van factoren, etcetera)	Een gebruiker wordt in zijn taak geholpen doordat het systeem attentiemeldingen genereert op basis van ingestelde regels.
Adviseren maatregelen	Een gebruiker wordt door middel van gemeten waarden, weersvoorspellingen en attentie-berichten geadviseerd om gericht maatregelen te nemen om (dreigende) onveilige wegsituaties te voorkomen of te bestrijden.



Functienaam	Functiebeschrijving
(Strooi)opdrachten opstellen	Een regionaal coördinator heeft als taak de weg veilig berijdbaar te houden. Om dat te bereiken kan hij (strooi)opdrachten verstrekken. Zo'n opdracht komt tot stand op basis van een combinatie van vakmanschap, adviezen uit de GMS-applicatie en eventueel andere waarnemingen.
Sproei-installatie aansturen	Deze functie kan zowel handmatig als automatisch worden ingezet bij de gladheidsbestrijding van bijzondere wegvakken die zeer snel bevriezen.



3 Systeemeisen

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de eisen die gesteld worden aan het Onderhoud van het GMS-areaal.

- De eisen aan het GMS-areaal, gerelateerd 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 weergegeven in hoofdstuk 3.4.

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

<Eis-ID>	<Eistitel>	Geldigheidsperiode(s):	
Eis:	<Eistekst>		
Bovenliggende eis(en):	Niet toegepast	Onderliggende eis(en):	Niet toegepast
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 Beheer en Onderhoud aan de componenten, installaties en deelsystemen van het GMS in het GMS-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; Opdrachtgever toetst in de regel op plausibiliteit. In geval van twijfel kan Opdrachtgever 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 deelsysteem of installatie door Opdrachtgever, 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 Opdrachtgever aanvullend vragen om een demonstratie. Voorafgaand aan de inspectie door Opdrachtgever dient de Opdrachtnemer ieder deelsysteem 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 deelsysteem 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 componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS wil monitoren dient de Opdrachtnemer hieraan zijn medewerking te verlenen.
Test ON	Beproeving van de component, het deelsysteem of de installatie door de Opdrachtnemer en aan de hand van de resultaten vaststellen of de component, het deelsysteem of de installatie goed is onderhouden. De relevante eis(-en), uitgevoerde beproeving(-en), de configuratie(-s) van het te onderhouden component, deelsysteem of installatie c.q. componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS, 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 aantoonst dat de bevindingen ook van toepassing zijn op andere componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS en op andere omstandigheden. De actualiteit en de frequentie van de "Test ON" moeten passen bij de eis. De Opdrachtnemer staat in voor de inhoudelijke juistheid; Opdrachtgever toetst in de regel op plausibiliteit. In geval van twijfel kan Opdrachtgever aanvullend vragen om een nadere analyse, demonstratie of inspectie.
Test geaccrediteerd instituut	Beproeving van de component, het deelsysteem of de installatie door een voor de betreffende component, deelsysteem of installatie geaccrediteerd instituut en aan de hand van de resultaten vaststellen of de betreffende component, deelsysteem of installatie goed is onderhouden. Zie verder onder `Test ON`. Naast het testrapport zal het instituut ook de eventueel analyse onderschrijven. De Opdrachtnemer staat in voor de inhoudelijke juistheid; Opdrachtgever toetst deze in beginsel niet. Waar Opdrachtgever een "Test ON" 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 GMS-areaal

Voortvloeiend uit de functies die het GMS-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 GMS-areaal, hij deze Werkzaamheden uitvoert conform de in deze paragrafen opgenomen eisen.

3.2.1 GMS

GMS.SYS.001	GMS.Handhaven. Functies	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient zodanig te Functioneren en Presteren, dat de functies beschreven in paragraaf 2.4 van deze VSE blijvend worden vervuld, evenals het veilig gebruiken, beheren en onderhouden van het GMS.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse & Inspectie.		

GMS.SYS.002	GMS.Configureren. Beheren.	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient zowel lokaal als centraal geconfigureerd en beheerd te kunnen worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:			

GMS.SYS.003	GMS.Instandhouding	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient in stand te worden gehouden middels Taken en Services conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse & Monitoring.		

GMS.SYS.004	GMS.Meerstations. Beheren & Onderhouden	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient het verzamelen van de meetgegevens te waarborgen conform de functionele specificaties uit de vigerende architectuur en de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



GMS.SYS.005	GMS.Meergegevens. Integratie	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient het integreren van de meetgegevens te waarborgen conform de functionele specificaties uit de vigerende architectuur en de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

GMS.SYS.006	GMS.Meerresultaten. Acteren	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient het acteren op meetresultaten mogelijk te maken conform de functionele specificaties uit de vigerende architectuur en de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

3.2.2 GMS-meetstation

GMS.SYS.007	GMS.Behuizing. Identificatie	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Onderdelen van het GMS-meetstation die in het veld gewisseld kunnen worden, dienen bij plaatsing voorzien te zijn van een opschrift en/of codering gerelateerd aan het tekeningenpakket van het GMS-meetstation.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

3.2.3 Behuizing

GMS.SYS.008	GMS.Behuizing. Aarding.Weerstand	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De aardverspreidingsweerstand op de aardrail of het aardsterpunt <u>in de behuizing</u> dient te voldoen aan de eisen in NEN-1010. Hierbij moet worden uitgegaan van een energietoevoer en veiligheidsaarde door middel van een TT-stelsel.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		



GMS.SYS.009	GMS.Behuizing. Identificatie.Naamplaat	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Rechtsboven op de behuizing van het GSM-meetstation, zowel aan de wegzijde als op de meest rechterdeur, dient een geel Resopal schildje aangebracht te zijn met daarin een identificatiecode gegraveerd in zwarte tekens, lettertype Arial narrow, hoogte 27 mm. Bij afwijkingen hiervan overlegt Opdrachtnemer met Opdrachtgever.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.SYS.010	GMS.Behuizing. Identificatie.Naamplaat. Identificatiecode	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De identificatiecode op het naamplaatje dient de volgende informatie te bevatten: • <naam><sysid><spatie><wegnr></><hm><spatie><locatie>, met daarin; ◦ <naam> = de naam van het systeem, in casu GSM; ◦ <spatie> = een verplichte spatie; ◦ <wegnr> = wegnummer, bijv. A2 of N321; ◦ </> = een verplichte slash ◦ <hm> = hectometer aanduiding met "." Als scheidingsteken en altijd 3 cijfers achter het scheidingsteken, bijv. 123.700 of 9.275; ◦ <spatie> = een verplichte spatie; <locatie> = aanduiding locatie behuizing langs de weg: LB (linkerberm), MB (middenberm), RB (rechterberm) of een andere BPS aanduiding. <i>Een voorbeeld van de voorgestelde codering is GSM A12/89.750 RB.</i>		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.SYS.011	GMS.Behuizing. Normen	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De behuizing en de daarin aangebrachte apparatuur, inclusief aansluitingen en bekabeling, dient te voldoen aan de volgende vigerende normen: • de Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU; • NEN1010: Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties; • NEN 3140: Bedrijfsvoering van elektrische installaties; • NEN-EN-IEC 61439: Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen; • NEN-EN-IEC 62305: Bliksem- en overspanningsbeveiliging; • NPR 8110: Risicoklassenindeling voor overspanningsbeveiliging. Als onderdeel van het voldoen aan de EU richtlijnen dient een CE-verklaring afgegeven te worden en een CE-markering aangebracht te zijn op ieder GSM-meetstation.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		



GMS.SYS.012	GMS.Behuizing. Spatwater.Stofdichtheid	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De behuizing van het GMS-metstation dient zodanig onderhouden te worden dat een beschermingsklasse wordt gehandhaafd van minimaal IP65 volgens IEC 60 529. Bij afwijkingen hiervan overlegt Opdrachtnemer met Opdrachtgever.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.SYS.013	GMS.Behuizing. Kabeldoorvoeren	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De kabeldoorvoer(en), waardoor de bekabeling de behuizing van het GMS-metstation binnenkomt en uitgaat, dient zich aan de onderzijde van de behuizing van het GMS-metstation te bevinden met uitzondering van de antenne(s) voor de draadloze VPN verbinding welke bovenop de kast is gemonteerd.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.SYS.014	GMS.Behuizing. Plaagdieren.Preventie	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De behuizing van het GMS-metstation dient aan de onderzijde zodanig afgesloten te zijn, dat gedurende de gehele levensduur plaagdieren zich geen toegang tot de behuizing kunnen verschaffen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.SYS.015	GMS.Behuizing. Aansluiting.Bekabeling	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De in- en uitgaande bekabeling van het GMS-metstation dient op een overzichtelijke en onderhoudsvriendelijke wijze aangesloten te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.SYS.016	GMS.Behuizing. Montage.Elektrische Veiligheid	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Alle spanningsvoerende delen van het GMS-metstation dienen "aanrakingsveilig" gemonteerd te zijn conform IEC 60529 en EN 50274.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		



3.2.4 GMS-Kast

GMS.SYS.017	GMS.Kast.Behuizing. Weerbestendig	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De kast van het GMS-metstation dient voldoende weerbestendig te zijn om het Functioneren en Presteren van het GMS te garanderen. Bij afwijkingen hiervan overlegt Opdrachtnemer met Opdrachtgever.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.SYS.018	GMS.Kast.Behuizing. Cyberbestendig	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De kast, de kabeldoorvoer(en), inclusief de bekabeling van het GMS-metstation, dienen zodanig afgeschermd te zijn van de omgeving, dat het Functioneren en Presteren van het GMS gewaarborgd blijft bij cyberaanvallen (bijvoorbeeld 'man in the middle attacks').		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.SYS.019	GMS.Kast.Behuizing. Afscherming	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De kast, de kabeldoorvoer(en), inclusief de bekabeling van het GMS-metstation dienen van 60 cm onder het maaiveld t/m 250 cm boven het maaiveld afgeschermd te zijn van de omgeving, zodanig dat het geheel effectief beschermd blijft tegen schade door vandalisme en/of onderhoudswerkzaamheden (bijvoorbeeld met bosmaaiers), zodat het Functioneren en Presteren van het GMS gewaarborgd blijft.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.SYS.020	GMS.Kast.Behuizing. Specials	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De behuizing van het GMS-metstation kan afwijken, indien de locatie (bijvoorbeeld zoutinwerking) en/of de omgeving (bijvoorbeeld Zeelandbrug of vandalisme) dit noodzakelijk maakt. De afwijkende specificaties op deze specifieke locaties dienen onderhouden te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

3.2.5 Inrichting

Geen eisen bepaald.



3.2.6 CPU

GMS.SYS.021	GMS.CPU.Instandhouding. OperatingSoftware	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De operating system software van de CPU van het GMS-meetstation dient in stand gehouden te worden via patches, software updates en software upgrades om het Functioneren en Presteren van het GMS te waarborgen. Werkzaamheden worden gepland in overleg met Opdrachtgever. Indien nodig overlegt Opdrachtnemer met Opdrachtgever.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

GMS.SYS.022	GMS.CPU.Instandhouding. Configuratie	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De configuratie in de CPU van het GMS-meetstation dient in stand gehouden te worden, conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst, om het Functioneren en Presteren van het GMS te waarborgen. Indien hier aanpassingen in nodig zijn zie eis GMS.SYS.021.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

GMS.SYS.023	GMS.Configuratie.CPU. Afstemming	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De configuratie in de CPU van het GMS-meetstation dient afgestemd te blijven op de configuratie in de GMS-applicatie ('Wintercontrole') om het Functioneren en Presteren van het GMS te waarborgen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

3.2.7 Sensoren

GMS.SYS.024	GMS.Meteosensoren. Specificaties	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De meteosensoren van het GMS-meetstation dienen volgens de vigerende specificaties van Opdrachtgever en het KNMI aangelegd, aangesloten en onderhouden te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



GMS.SYS.025	GMS.Wegdeksensoren. Specificaties	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	De wegdeksensoren van het GSM-meetstation dienen volgens de vigerende specificaties van Opdrachtgever aangelegd, aangesloten en onderhouden te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

GMS.SYS.026	GMS.OverigeSensoren. Specificaties	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	De overige sensoren van het GSM dienen volgens de vigerende specificaties van de Opdrachtgever aangelegd, aangesloten en onderhouden te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

3.2.8 Sproei-installatie

GMS.SYS.027	GMS.Sproei-installatie.Incidenten	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	Beheer en onderhoud van een optionele sproei-installatie is belegd bij de regionale diensten van RWS of bij Partners. Geconstateerde incidenten op deze sproei-installatie dienen door Opdrachtnemer aangemeld te worden bij Control Center Missie Kritieke Ondersteuning (CCMKO). Opdrachtnemer is niet verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de sproei-installatie, maar draagt wel zorg voor de aansluiting op het GSM-meetstation.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

3.2.9 Interfaces

GMS.SYS.028	GMS.CPU.Camera. Systeemspecificatie	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	De interface van de camera's naar de CPU van het GSM-meetstation dient te voldoen aan de vigerende specificaties van Opdrachtgever.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



GMS.SYS.029	GMS.CPU.Externe Apparatuur. Systeemspecificatie	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	De interface van de externe apparatuur (bijvoorbeeld sproei-installaties) naar de CPU van het GMS-meetstation dient te voldoen aan de vigerende specificaties van Opdrachtgever.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

3.2.10 Energievoorziening

GMS.SYS.030	GMS.Stroomvoorziening. Instandhouding	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	De stroomvoorziening van het GMS-meetstation dient volgens de specificaties van Opdrachtgever in stand gehouden te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse		

GMS.SYS.031	GMS.Energievoorziening. Bliksem.Overspanning. Beveiliging	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient beschermd te zijn tegen blikseminslagen en overspanningen in de vorm van: 1. beschermingsmaatregelen ter vermindering van fysieke schade en levensgevaar; 2. beschermingsmaatregelen ter vermindering van falen van elektrische en elektronische systemen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.SYS.032	GMS.Aardingssysteem	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient voorzien te zijn van een aardingssysteem dat borgt dat: 1. de nul van een voedingssysteem aardpotiaal heeft; 2. bij een fout in de elektrische installatie geen gevaarlijke aanraakspanningen optreden of dat deze snel genoeg worden afgeschakeld; 3. optredende bliksemstromen worden afgeleid; 4. optredende overspanningen (door bliksem of sluitingen in het net) worden beperkt tot het voorgeschreven niveau in NEN1010:2020; 5. er geen ongewenste beïnvloeding plaatsvindt ten gevolge van hoogfrequente verschijnselen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		



GMS.SYS.033	GMS.Energievoorziening. Storing	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het leveren van de stroomvoorziening van het GMS-meetstation is een verantwoordelijkheid van de regionale diensten van RWS of van de Partners. Opdrachtnemer dient geconstateerde incidenten die hierop plaatsvinden bij CCMKO te melden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse & Inspectie.		

3.2.11 Documentatie

GMS.SYS.034	GMS.Documentatie.	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Bij ieder GMS-meetstation dienen de locatiespecifieke documenten van Opdrachtgever en de Installatievoorschriften, het Onderhoudshandboek, de Tekeningen en Schema's van de Systeemleverancier, tezamen de Documentatie genoemd, altijd aanwezig te zijn, zodat de onderhoudbaarheid van het GMS-meetstation gewaarborgd in stand wordt gehouden. Bij geconstateerde afwijkingen hiervan overlegt Opdrachtnemer met Opdrachtgever.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

3.3 Aspect-eisen GMS-areaal (As)

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

Van de Opdrachtnemer wordt verwacht dat, wanneer hij Werkzaamheden moet uitvoeren aan componenten, installaties en/of deelsystemen van het GMS in het GMS-areaal, hij deze Werkzaamheden uitvoert conform de in deze paragrafen opgenomen eisen.



3.3.1 Betrouwbaarheid (Reliability)

AR.As.Re.GMS.001	GMS. Betrouwbaarheid. Handhaven.	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De betrouwbaarheid van componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS dient niet verminderd te worden door het niet tijdig, niet correct of niet volledig uitvoeren 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.Re.GMS.002	GMS. Betrouwbaarheid. Waarborgen.	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Tijdens de preventieve onderhoudsronde(s) worden alle in beheer zijnde componenten visueel geïnspecteerd, gecontroleerd op de juiste werking, waar nodig ohms doorgemeten (bijv. wegdektemperatuursensoren (T-sensoren), diepte temperatuur sensoren (T ondergrond-sensoren) en wegdekgeleidbaarheidssensoren (G-sensoren), zo nodig schoongemaakt en waar nodig gerepareerd of vervangen		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

AR.As.Re.GMS.003	GMS. Betrouwbaarheid. Gegevenscheck.	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient tijdens de visuele inspectie gecontroleerd te worden op configuratiegegevens en locatietekeningen . In geval van afwijkingen dient de documentatie hierop aangepast te worden. Tevens dient de Opdrachtgever hierover geïnformeerd te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

AR.As.Re.GMS.004	GMS. Meetgegevens. Kwaliteit	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De nauwkeurigheid van de operationele meetgegevens dient niet verminderd te worden door de wijze waarop het Meerjarig Onderhoud van het GMS-metstation wordt uitgevoerd. Nadien aangebrachte componenten of sensoren dienen blijvend te voldoen aan de specificaties van het GMS.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



3.3.2 Beschikbaarheid (Availability)

AR.As.Av.GMS.001	GMS; Beschikbaarheid. Handhaven	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De beschikbaarheid van componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS dient niet verminderd te worden door het niet tijdig, niet correct of niet volledig uitvoeren 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.Av.GMS.002	GMS.Niet- Beschikbaarheid. Gepland	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De geplande niet-beschikbaarheid van het GMS (inclusief onderhoudswindow) dient niet lager te zijn dan 90% op maandbasis gedurende het strooiseizoen en niet lager dan 60% buiten het strooiseizoen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse. De registratie door de CCMKO van de aanvangstijd en de eindtijd van de (herstel)werkzaamheden is leidend voor de geplande niet-beschikbaarheid. De geplande niet-beschikbaarheid dient berekend te worden met de onderstaande formule en geregistreerd te worden in het OMS van de Opdrachtnemer. Geplande niet-beschikbaarheid: $T_{\text{gepland}} = T_{\text{func}} - T_{\text{exo}} - T_{\text{ongepland}}$ Waarin: T_{func} = Het aantal uren in een periode, waarin een aangegeven functie van een deelsysteem of installatie niet of niet volledig kan worden vervuld, dan wel de uren in een jaar gedurende welke een deelsysteem of installatie niet op de reguliere c.q. veilige wijze kan worden bediend. T_{exo} = Het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een deelsysteem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van exogene factoren (bijvoorbeeld stormen, schadevaringen, stremmingen ten gevolge van andere werken etc.). T_{gepland} = De geplande niet-beschikbaarheid: het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een deelsysteem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van gepland onderhoud. $T_{\text{ongepland}}$ = De ongeplande niet-beschikbaarheid: het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een deelsysteem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van ongepland onderhoud.		



AR.As.Av.GMS.003	GMS.Niet-Beschikbaarheid. Ongepland	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	De ongeplande niet-beschikbaarheid van een GMS-meetstation dient niet lager te zijn dan 95% op maandbasis.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse. De registratie door Control Center MKO van de aanvangstijd en de eindtijd van de oplossing is leidend voor de ongeplande niet-beschikbaarheid. De ongeplande niet-beschikbaarheid van een deelsysteem of installatie, of een functie van een deelsysteem of installatie, dient berekend te worden met de onderstaande formule en geregistreerd te worden in het OMS van de Opdrachtnemer. Ongeplande niet-beschikbaarheid: $T_{\text{ongepland}} = T_{\text{nfunc}} - T_{\text{exo}} - T_{\text{gepland}}$ Waarin: T_{nfunc} = Het aantal uren in een periode, waarin een aangegeven functie van een deelsysteem of installatie niet of niet volledig kan worden vervuld, dan wel de uren in een jaar gedurende welke een deelsysteem of installatie niet op de reguliere c.q. veilige wijze kan worden bediend. T_{exo} = Het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een deelsysteem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van exogene factoren (bijvoorbeeld stormen, schadevaringen, stremmingen ten gevolge van andere werken etc.). T_{gepland} = De geplande niet-beschikbaarheid: het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een deelsysteem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van gepland onderhoud. $T_{\text{ongepland}}$ = De ongeplande niet-beschikbaarheid: het aantal uren in een periode waarin een aangegeven functie van een deelsysteem of installatie niet kan worden vervuld ten gevolge van ongepland onderhoud.		

AR.As.Av.GMS.004	GMS.Meergegevens. Actualiteit	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-meetstation dient binnen 5 minuten na het ontstaan van meetgegevens, deze meetgegevens iedere 5 minuten op basis van gestandaardiseerde datasets op te leveren aan de GMS applicatie .		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



AR.As.Av.GMS.005	GMS;Beschikbaarheid. Communicatie	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-meetstation dient te allen tijde via de standaard bouwsteen "draadloze VPN-aansluiting" uit de PDC Netwerken aangesloten te zijn op de GMS applicatie. Opdrachtnemer dient geconstateerde incidenten die hierop plaatsvinden bij CCMKO te melden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoren.		

AR.As.Av.GMS.006	GMS;Beschikbaarheid. Garanderen. Strooiseizoen	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Opdrachtnemer dient het preventief onderhoud zo in te richten dat per 1 oktober (start strooiseizoen) alle overeengekomen GMS-meetstations en sensoren correct functioneren en dat de dagelijkse meetrapporten inclusief bruikbare data van het meetstation aan de GMS applicatie worden aangeboden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoren.		

AR.As.Av.GMS.007	GMS;Beschikbaarheid. Garanderen. Fysieke inspectie	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-meetstation dient minimaal 1 keer per jaar, tussen 30 april en 1 oktober van dat jaar, fysiek ter plaatse geïnspecteerd en onderhouden te worden, zodat de correcte werking in het strooiseizoen zeker wordt gesteld. Tijdens dit onderhoud dient gecontroleerd te worden of de sensoren en de bekabeling op de juiste wijze zijn aangebracht in de freessleuf in het asfalt en of de afdichting hiervan volgens de vigerende RWS voorschriften is aangebracht.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoren.		

AR.As.Av.GMS.008	GMS;Beschikbaarheid. Garanderen. Weersomstandigheden	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-meetstation dient te Functioneren en Presteren conform de eisen voortvloeiende uit de Overeenkomst ongeacht (eventuele) winterse omstandigheden en extreme (weers)omstandigheden die op de betreffende locatie kunnen optreden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoren.		



AR.As.Av.GMS.009	GMS.Beschikbaarheid. Plaagdieren	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De beschikbaarheid van componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS dient niet verminderd te worden door Plaagdieren. De Opdrachtnemer dient hiertoe binnen 5 werkdagen na constatering preventieve maatregelen te treffen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring en Analyse.		

AR.As.Av.GMS.010	GMS.Beschikbaarheid. Energie/Groen/Grijs voorzieningen	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het Functioneren en Presteren van een deelsysteem of installatie van het GMS dient in stand gehouden te worden. Indien de Opdrachtnemer hierbij hinder ondervindt van het niet correct of niet volledig onderhouden van de energie/groen/grijsvoorzieningen door nevenopdrachtnemers, dient de Opdrachtnemer zo mogelijk zelfstandig op te treden (bijvoorbeeld door zelf een bosmaaier in te zetten) om de voortgang van zijn Onderhoudswerkzaamheden in het kader van het instandhouden van het Functioneren en Presteren van het GMS zeker te stellen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring en Analyse.		

3.3.3 Onderhoudbaarheid (Maintainability)

AR.As.Ma.GMS.001	GMS; Conditie bouwdelen c.q. elementen volgens NEN-2767-4	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De conditie van afzonderlijke bouwdelen c.q. elementen van het GMS dient gedurende de looptijd van het contract minimaal te voldoen aan conditiescore 3 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 op het moment van inspectie.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie		

AR.As.Ma.GMS.002	GMS; Waarborgen inspecteerbaarheid en onderhoudbaarheid	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De inspecteerbaarheid en de onderhoudbaarheid van GMS-maatstations, of deelinstallaties daarvan, dienen 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.GMS.003	GMS; Monitoren vochthuishouding	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Vocht dient zodanig adequaat afgevoerd te worden van GMS-meetstations of deelinstallaties daarvan, dat het Functioneren en Presteren van het GMS niet negatief wordt beïnvloed.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.Ma.GMS.004	GMS; Sluitplan kasten	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Behuizingen van GMS-meetstations dienen zodanig te zijn uitgevoerd, dat het vigerende sluitplan van de Opdrachtgever te allen tijde toegepast kan worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Ma.GMS.005	GMS.Onderhoud. Preventief.GMS- meetstation	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het onderhoudsschema van de GMS-meetstations vereist preventief onderhoud. Opdrachtnemer dient dit preventief onderhoud 1x per jaar gepland uit te voeren.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Ma.GMS.006	GMS.Onderhoud. Preventief.Weerhut	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het onderhoudsschema van een GMS-weerhut vereist jaarlijkse vervanging door geijkte KNMI meteosensoren. Opdrachtnemer dient deze vervanging 1x per jaar gepland uit te voeren tussen einde strooiseizoen en aanvang volgend strooiseizoen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Ma.GMS.007	GMS.Onderhoud. Preventief.Weerhut	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De ijking van de sensoren vindt plaats bij het KNMI. GMS-weerhutten dienen in jaarlijks met het KNMI vooraf afgestemde batches aangeboden te worden voor kalibratie en/of herijking, zodanig dat het gehele areaal gecertificeerd is bij de start van het strooiseizoen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



3.3.4 Arbo- en gebruiksveiligheid (Safety)

AR.As.Sa.GMS.001	GMS.Veiligheid. Waarborgen	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS dienen veilig te functioneren en geen directe of indirecte schade te berokkenen aan weggebruikers, de omgeving of het GMS zelf.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Sa.GMS.002	GMS.Veiligheid. Handhaven	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De arbo- en gebruiksveiligheid van componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS dient niet verminderd te worden door het niet tijdig, niet correct of niet volledig uitvoeren 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.Sa.GMS.003	GMS.Veiligheid. Waarborgen. Constructieve veiligheid	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De constructieve veiligheid van een component, deelsysteem of installatie van het GMS dient nimmer in gevaar te komen door schades of gebreken.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Sa.GMS.004	GMS.Veiligheid. Waarborgen. Constructieve vereisten	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Indien het gebruik van een component, deelsysteem of installatie van het GMS wijzigt, dienen de risico's van dit veranderend gebruik ten aanzien van de constructieve veiligheid expliciet te worden beheerst.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



AR.As.Sa.GMS.005	GMS.Veiligheid. Waarborgen. Constructieve vereisten. Componenten	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Bij vervangen en/of nieuw aanbrengen van componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS dient dit component, deelsysteem en/of deze installatie te blijven voldoen aan de constructieve vereisten van het te vervangen component, deelsysteem en/of installatie van het GMS.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.Sa.GMS.006	GMS.Veiligheid. Waarborgen.Certificering keuringsplichtige delen	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Keuringsplichtige componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS, opgenomen in bijlage A "Informatie GMS-areaal" bij de Vraagspecificatie, dienen te allen tijde te beschikken over een geldig certificaat.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test geaccrediteerd instituut.		

AR.As.Sa.GMS.007	GMS.Veiligheid. Valbeveiliging	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Bij aanwezigheid van een verticale grondkering of een talud van 1:3 of steiler, ter plaatse van een GMS-meetstation, dient Opdrachtnemer dit te melden aan Opdrachtgever en na opdracht van Opdrachtgever een beveiliging tegen vallen aan te brengen die voldoet aan de eisen die de ARBO wet stelt voor het veilig kunnen werken aan het GMS-meetstation op deze locatie.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

3.3.5 Omgevingsveiligheid en -beveiliging (Security)

AR.As.Se.GMS.001	GMS.Handhaven. Beveiliging	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Indien in het GMS fysieke en logische beveiliging van componenten, installaties en/of deelsystemen aanwezig is, dient deze beveiliging gehandhaafd c.q. in overleg met Opdrachtgever hersteld te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



AR.As.Se.GMS.002	GMS.Handhaven. ICT veiligheid	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Componenten, installaties en/of deelsystemen van het GMS dienen zodanig te worden onderhouden, dat gevaar of schade veroorzaakt door verstoring, uitval, of misbruik van ICT wordt voorkomen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.AS.Se.GMS.003	GMS.Handhaven. EMC richtlijnen	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Componenten, installaties en/of deelsystemen van het GMS dienen te voldoen aan de Europese Gemeenschap richtlijn 2014/30/EU voor Electromagnetische Compatibiliteit (EMC) conform: • EMC eisen NEN-EN 50293; • de emissie eisen van NEN-EN 50561-1:2013/C1:2015, Class A/B; • de immunititeitseisen 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.GMS.004	GMS.Handhaven Omgevingsveiligheid.	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Componenten, installaties en/of deelsystemen van het GMS dienen beschermd te worden tegen bewust menselijk handelen dat schade toebrengt, dan wel het veilig Functioneren en Presteren van het GMS in het geding brengt.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Se.GMS.005	GMS.Release management	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Opdrachtnemer draagt zorg voor de beheersing, distributie en installatie van alle software die functioneert op het GMS-meetstation.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Se.GMS.006	GMS.Release management.Configuratie	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	In geval van incidenten of wijziging dient Opdrachtnemer gewijzigde of nieuwe componenten binnen de software te activeren en te configureren.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



AR.As.Se.GMS.007	GMS.Vrijwaren. Malware.Componenten	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Vervangende componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS dienen getest en vrij van malware te zijn.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

AR.As.Se.GMS.008	GMS.Vrijwaren. Malware.Apparatuur	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Apparatuur die gebruikt wordt voor het onderhouden van componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS, dient getest en vrij van malware te zijn.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

3.3.6 Gezondheid (Health)

AR.As.He.GMS.001	GMS.Handhaven. Gezondheid	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient de gezondheid van personeel dat het GMS bedient, inspecteert en onderhoudt niet negatief te beïnvloeden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.He.GMS.002	GMS.Waarborgen. Gezondheid	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS 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.		

AR.As.He.GMS.003	GMS.Handhaven. Gebruikscomfort	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS 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 GMS ervaren, niet verslechtert als gevolg van het niet tijdig, niet correct of niet volledig uitvoeren van Werkzaamheden van de Opdrachtnemer of het nalaten van Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



3.3.7 Economie (Economy)

AR.As.Ec.GMS.001	GMS.Handhaven. Economie	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De (onderhouds)kosten van het GMS dienen niet toe te nemen door het nalaten van preventief of correctief onderhoud.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

3.3.8 Duurzaamheid (Environment)

AR.As.En.GMS.001	GMS.Handhaven. Duurzaamheid	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient in zodanige staat van Functioneren en Presteren te verkeren, dat voldaan wordt aan de wettelijke kaders en de duurzaamheidsvoorwaarden van Opdrachtgever gesteld in bijlage Q "Maatschappelijk Verantwoord Inkopen" bij de Vraagspecificatie.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

AR.As.En.GMS.002	GMS.Repareren	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Indien componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS falen, dienen de betreffende componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS in principe vervangen te worden door beschikbare huidige componenten, deelsystemen en/of installaties van ontmantelde GMS-locaties, mits de bestaande beschikbaarheid en betrouwbaarheid gehandhaafd kunnen worden en dit niet leidt tot buitensporige nadelen voor de Opdrachtgever en/of de Opdrachtnemer en/of het milieu.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:			

AR.As.En.GMS.003	GMS.Circulariteit	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Voor alle vervangen of vernieuwde componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS dient aangetoond te worden in hoeverre deze gerecycled en/of recyclebaar zijn, zolang de bestaande beschikbaarheid en betrouwbaarheid van het GMS wordt gehandhaafd en dit niet leidt tot buitensporige nadelen voor de Opdrachtgever en/of de Opdrachtnemer en/of het milieu.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



AR.As.En.GMS.004	GMS.Demontabiliteit	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Bij einde levensduur van een component van een deelsysteem of installatie van het GMS, dient deze component zodanig gedemonteerd te worden dat het geheel verwerkt kan worden in passende afvalstromen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		

3.3.9 Politiek (Political)

AR.As.Po.GMS.001	GMS.Handhaven. Esthetica	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-areaal dient te voldoen aan de eisen ten aanzien van de esthetica.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Zie onderliggende eisen.		

AR.As.Po.GMS.002	GMS.Voorkomen. Zwerf-, drijf- en grofvuil	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-areaal dient vrij te zijn van storend zwerf-, drijf- en grofvuil. Indien dergelijk zwerf-, drijf- en grofvuil aanwezig is, dient dit binnen 5 werkdagen in zijn geheel te worden verwijderd.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Po.GMS.003	GMS.Verwijderen. Graffiti	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-areaal dient vrij te zijn van graffiti met wettelijk en/of maatschappelijk onaanvaardbare teksten en/of tekens. Indien dergelijke graffiti aanwezig is, dient deze binnen 5 werkdagen na constatering in zijn geheel te worden verwijderd.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Po.GMS.004	GMS.Verwijderen. Aanplakbiljetten	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-areaal dient vrij te zijn van aanplakbiljetten op componenten, deelsystemen en/of installaties welke zichtbaar zijn vanaf de openbare weg. Indien dergelijke aanplakbiljetten aanwezig zijn, dienen deze binnen 5 werkdagen na constatering in zijn geheel verwijderd te worden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



AR.As.Po.GMS.005	GMS.Handhaven. Reinheid	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-areaal dient zodanig schoon te zijn, dat het Functioneren en Presteren van het GMS gewaarborgd blijft. Hieronder wordt ook het mosvrij maken van behuizingen verstaan.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Po.GMS.006	GMS.Gebruik. Schoonmaakmiddelen	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-areaal dient alleen schoon gehouden te worden met schoonmaakmiddelen en reinigingsmiddelen die het Europese Ecolabel dragen of hieraan gelijkwaardig zijn.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Po.GMS.007	GMS.Handhaven. Omgeving. Afspraken en Vergunningen	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient in zodanige staat van Functioneren en Presteren te verkeren, dat voldaan wordt aan de omgevingsrandvoorwaarden uit vergunningen en afspraken met aangrenzende overheden, instanties, bedrijven en particulieren.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

AR.As.Po.GMS.008	GMS.Hinder. Plaagdieren	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Plaagdieren in een deelsysteem of installatie van het GMS dienen geen hinder op te leveren voor gebruikers of personeel van de Opdrachtgever of de Opdrachtnemer. Eveneens geldt dit voor ingroeierende planten. De Opdrachtnemer dient hiertoe preventieve maatregelen te treffen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring & Analyse.		

AR.As.Po.GMS.009	GMS.Hinder. Omgeving	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS dienen geen hinder te ondervinden van de omgeving. De Opdrachtnemer dient hiertoe preventieve maatregelen te treffen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring & Analyse.		



3.4 Raakvlakeisen GMS-areaal

3.4.1 GMS

GMS.RA.001	GMS.Intern raakvlak. Bestaand GMS	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient als één geheel te functioneren, intern en naar de gebruikers.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

GMS.RA.002	GMS.CPU. Koppelingen.	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Ieder GMS-meetstation dient vanuit zijn CPU gekoppeld te blijven met de GMS-applicatie conform de vigerende architectuur van het GMS.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

GMS.RA.003	GMS.Extern. Uitwisselen gegevens tbv beheer	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient gegevens uit te kunnen wisselen met externe systemen ten behoeve van het Beheer en het Onderhoud.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

3.4.2 Weginfrasysteem (WIS)

GMS.RA.004	WIS.Geen verstoringen	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS dient geen storingen te veroorzaken in de werking van systemen in het Weginfrasysteem.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

GMS.RA.005	WIS.Aansluiting. Aangrenzende objecten en functionaliteiten	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Componenten, deelsystemen en/of installaties van het GMS dienen zodanig aan te sluiten op aangrenzende objecten en functionaliteiten dat ze elkaars Functioneren en Presteren niet hinderen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		



GMS.RA.006	WIS.Waarborgen. Functioneren en Presteren	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
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.		

GMS.RA.007	WIS.Handhaven. Veiligheidsniveau. Object of deelinstallatie	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het veiligheidsniveau van een object of een deelinstallatie van het Weginfrasysteem dient gehandhaafd te worden bij uitvoering van de Werkzaamheden door de Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

GMS.RA.008	WIS.Handhaven. Veiligheid.Berm	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De berm dient na uitvoering van de Werkzaamheden in de obstakelvrije zone van het Weginfrasysteem vrij te blijven van materieel en materiaal dat gevaar kan opleveren voor de uit de koers geraakte weggebruiker.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Monitoring.		

GMS.RA.009	WIS.Handhaven. Toestand.Berm	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De berm dient na uitvoering van de Werkzaamheden weer in de voorgeschreven toestand te worden gebracht door de Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

GMS.RA.010	WIS.Handhaven. Toestand.Verharding.	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De verhardingen van het Weginfrasysteem dienen na uitvoering van Werkzaamheden weer in de voorgeschreven toestand te worden gebracht door de Opdrachtnemer.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		



GMS.RA.011	WIS.Waarborgen.EMC	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het Weginfrasysteem dient voor Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC) aan de volgende NEN normen te voldoen: - [NEN-EN 50293]; - [NEN-EN-IEC 62040-2] voor niet-onderbreekbare voedingen; - [NEN-EN 55011] voor apparatuur die gebruik maakt van radio-frequentie-energie.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

3.4.3 *Energievoorziening*

GMS.RA.012	Energievoorziening. Inkoop punten	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-metstation dient voorzien te zijn van energie vanuit de lokaal beschikbare inkoop punten voor de energievoorziening van de wegbeheerders, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Inspectie.		

GMS.RA.013	Energievoorziening. Gescheiden Inkoop punten	Geldigheids- periode(s):	Onderhoud
Eis:	De energievoorziening van het GMS-metstation dient zodanig gescheiden te blijven van de energievoorziening van aangrenzende infrastructuur, dat storingen in de energievoorziening van het GMS-metstation geen storingen veroorzaken in die van aangrenzende infrastructuur en vice versa, uitgezonderd storingen bij de netbeheerder(s).		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Analyse.		



3.4.4 GMS applicatie

GMS.RA.014	GMS.Koppeling.GMS Applicatie	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	Het GMS-meetstation dient gekoppeld te blijven met de GMS applicatie.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

3.4.5 RWS IT-netwerk

GMS.RA.015	GMS. RWS IT-netwerk. Gesloten netwerkarakter	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	Het RWS IT-netwerk dient zijn gesloten netwerkarakter te behouden.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		

GMS.RA.016	GMS.Koppeling. RWS IT-netwerk	Geldigheidsperiode(s):	Onderhoud
Eis:	Ieder GMS-meetstation dient een koppeling te bevatten met de GMS applicatie via het RWS IT-netwerk en te voldoen aan de aansluitvoorwaarden voor het RWS IT-netwerk.		
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V methode:	Test ON.		



Annex A. 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	Uit-gever	Datum & Versie	Eis-ID's
[NEN1010]	Elektrische installaties voor laagspanning - Nederlandse implementatie van de HD-IEC 60364-reeks	NEN	2020	GMS.SYS.011 GMS.SYS.032
[NEN-EN 50274]	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Bescherming tegen elektrische schok - Bescherming tegen onbedoeld direct contact met geleidende delen	NEN	2002	GMS.SYS.016
[NEN-EN 50293]	Verkeersregelinstallaties- Elektromagnetische compatibiliteit	NEN	2012	AR.AS.Se.GMS.03 GMS.RA.011
[NEN-EN 50561-1]	Apparatuur en spanningsystemen voor communicatie over het lichtnet in laagspanningsinstallaties - Radiostoringseigenschappen - Deel 1: Apparatuur voor thuisgebruik	NEN	2013 / C1: 2015, Class A/B:	AR.AS.Se.GMS.03
[NEN-EN 55011]				GMS.RA.011
[NEN-EN 55024]	Gegevensverwerkende apparatuur - Immunitetskenmerken - Grenswaarden en meetmethoden	NEN	2010/A1: 2015	AR.AS.Se.GMS.03
[NEN-EN-IEC 60529]	Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IP-codering)	NEN	1992/A2: 2013	GMS.SYS.016
[NEN-EN-IEC 61439]	Laagspanningsschakel-en-verdeelinrichtingen - Deel 1: Algemene regels	NEN	2021	GMS.SYS.011
[NEN-EN-IEC 62040-2]				GMS.RA.011
[NEN-EN-IEC 62305]	Bliksembeveiliging - Deel 4: Elektrische en elektronische systemen in objecten	NEN	2011	GMS.SYS.011



Annex B. Systeemdecompositie

In de onderstaande tabel is de functionele decompositie van het GMS-meetstation in deelsystemen en installaties weergegeven. Deelsystemen en installaties die verder ingesprongen staan geven een dieper niveau aan in de decompositie en maken daarmee onderdeel uit van het eerstvolgende daarboven aangegeven deelsysteem of installatie die minder is ingesprongen.

Behuizing
Toegangsdeuren
Toegangsbeveiliging
Toegangsbeheer
Materiaal
Fundering
Doorvoerkast(DVK)
Inrichting
Montagevoorzieningen
Bliksem- en Overspanningsbeveiliging
4G/5G Router (ruimte en aansluitingen)
Sensormodule
Smartbox
Processormodule
CPU
Industriële computer
Operating Software
Applicatie Software
Patches
Updates
Upgrades
API's
Sensoren
Meteo Sensor
Wegdek Sensor
Overige sensoren
Interfaces
Sensor naar CPU
Camera naar CPU
Externe apparatuur naar CPU
CPU naar GMS applicatie
Energievoorziening
Stroomvoorziening
Noodstroomvoorziening
Documentatie
Installatievoorschriften
Onderhoudshandboek
Tekeningen
Schema's
Sproei-installatie (optioneel)