



Beheer en onderhoud GMS wegkantsysteem

Vraagspecificatie deel 1: Eisen aan de dienstverlening

Het meerjarig uitvoeren van beheer en onderhoud van het GMS wegkantsysteem.

Zaaknummer: 3107 9720

Datum: 23 september 2013

Versie: concept 1.0



Versiehistorie

Versiebeheer				
Versie	Status	Datum	Auteur	Toelichting
0.1	concept	10-01-2013	Maarten Kerssemakers	
0.3	concept	23-01-2013	Maarten Kerssemakers	Wijzigingen naar aanleiding van commentaar van Marcel Roos en Jan de Jong.
0.4	concept	06-05-2013	Maarten Kerssemakers	Wijzigingen naar aanleiding van bepaling inkoopstrategie
0.5	concept	31-05-2013	Maarten Kerssemakers	Wijzigingen naar aanleiding van bepaling inkoopstrategie
0.7	concept	21-06-2013	Maarten Kerssemakers	Wijzigingen n.a.v. review
0.81	concept	07-07-2013	Maarten Kerssemakers	Wijzigingen n.a.v. review
0.82	Concept	12-07-2013	Don de Mello	Wijzigingen n.a.v. VS2
0.83	concept	18-07-2013	Marcel Ririassa	Wijzigingen o.a. n.a.v. commentaar van Jaouad Ben Dahman
0.84 A	concept	19-07-2013	Marcel Ririassa	Wijzigingen n.a.v. commentaar van Hugo de Jong en Don de Mello
0.85	Concept	30-07-2013	Hugo de Jong	Wijzigingen n.a.v. commentaar
0.86	Concept	16-08-2013	Maarten Kerssemakers	Wijzigingen n.a.v. commentaar
0.87	Concept	11-09-2013	Marcel Ririassa	Wijzigingen n.a.v. consistentie check
0.88	Concept	16-09-2013	Maarten Kerssemakers	Wijzigingen n.a.v. review commentaar
0.89	Concept	20-09-2013	Marcel Ririassa	Wijzigingen n.a.v. consistentie check
0.9	Concept	20-09-2013	Maarten Kerssemakers	Wijzigingen n.a.v. review commentaar
1.0	Definitief	23-09-2013	Hugo de Jong	Eindversie



Colofon

Uitgegeven door:	RWS – CIV
Uitgevoerd door:	Maarten Kerssemakers
Datum:	23 september 2013
Status:	Definitief
Versienummer:	1.0



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Doel van dit document	5
1.2	Opbouw van deze vraagspecificatie	5
2.	Algemene eisen aan de dienstverlening	6
2.1	Context	6
2.2	Betrokken partijen GMS systeem	7
2.3	Scope en afbakening	8
2.4	Functionele en technische specificaties	11
2.5	Dossier afspraken en procedures	12
2.6	Eigendom	12
2.7	Vernieuwing end of life componenten	13
2.8	Randvoorwaarden, uitsluitingen en excepties	14
2.9	Beveiliging	15
3.	Producten en diensten	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Service Levels beschikbaar stellen GMS	17
3.3	Service Levels onderhoud en vernieuwing GMS	24
3.4	Verkeersmaatregelen	31
3.5	Service level rapportage	32
3.6	Kwaliteitseisen Servicerapportages	33
3.7	Begin en einde van de dienstverlening	33
	Bijlage A. Overzicht GMS keten	35
	Bijlage B. Overzicht reserve voorraad	36
	Bijlage C. Overzicht operationele GMS locaties	37



1. Inleiding

.....

Nederland behoort tot de meest dichtbevolkte landen in de wereld. De wegendichtheid en verkeersintensiteit zijn bovendien de laatste decennia sterk toegenomen. Tijdens de Nederlandse winters schommelt de temperatuur over het algemeen rond het vriespunt. Juist rond deze temperaturen is er een grote kans op het ontstaan van gladheid.

Gezien de grote economische en maatschappelijke belangen, vormt het voorkomen en bestrijden van gladheid een belangrijk aandachtsgebied binnen het wegbeheer in Nederland. Een procesmatige en planmatige aanpak van de gladheidbestrijding is een taak met maatschappelijke relevantie.

Gladheidbestrijding vindt plaats door de wegbeheerders zoals het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen. Als wegbeheerder is Rijkswaterstaat namens het Rijk verantwoordelijk voor de gladheidbestrijding op het hoofdwegennet.

Het gladheidmeldsysteem (GMS) heeft tot doel de regionale diensten binnen RWS te ondersteunen bij het uitvoeren van de taken op het gebied van gladheidpreventie. Hiertoe verricht het systeem op ca. 329 punten door het gehele land metingen aan het wegdek (temperatuur en conditie) evenals de lokale weersituatie direct langs de weg (luchttemperatuur, luchtvochtigheid en neerslag). Het GMS aggregaat deze ruwe data tot voor gladheidpreventie bruikbare informatie. Op basis waarvan de dienstdoende gladheidcoördinatoren beslissingen kunnen nemen over de gladheidbestrijding. Daarnaast zijn er zeven provincies die met het GMS-systeem werken. Het systeem is geïntegreerd in de organisatie en uitvoering van wegbeheer en –onderhoud van RWS en vormt een onmisbaar instrument voor de gladheid preventie.

Dit document beschrijft de eisen die worden gesteld aan het uitvoeren van beheer en onderhoud van het GMS wegkantstelsel. Leidende gedachte hierbij is dat de Opdrachtnemer gedurende de gehele contractperiode verantwoordelijk is voor het functioneren en onderhouden van de GMS wegkantconfiguratie conform de service vereisten, initiatieven neemt om de dienstverlening te verbeteren, stimuleert tot vernieuwing van technische oplossingen en werkprocessen, de operationele coördinatie en bewaking verzorgt richting RWS en de betrokken leveranciers. Van de Opdrachtnemer wordt een service integrator rol verwacht die op eigen initiatief de samenwerking met RWS en betrokken leveranciers opzoekt met als doel een efficiënt ingericht beheer en onderhoudsproces dat voldoet aan de eisen die RWS er aan stelt. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het onderhoudsregime en hij kan verbetervoorstellen doen voor optimalisaties.

De rol van RWS/CIV is gericht op het regie voeren. 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 RWS/CIV aan te tonen.

Aan de regierol van RWS/CIV wordt invulling gegeven door middel van de methode van "systeemgerichte contractbeheersing", ook wel "SCB" genoemd. In de vraagspecificatie deel 2: Eisen aan het proces, is dit nader uitgewerkt. Het kwaliteit(borging)systeem van de Opdrachtnemer vormt de basis voor de systeemgerichte contractbeheersing. Door te toetsen of de Opdrachtnemer zijn eigen kwaliteitssysteem naleeft, wordt onderbouwd of producten en prestaties



voldoen aan de in het contract gestelde eisen. Op strategisch gekozen plekken (onder andere op basis van risico's, risicovolle processen en opgedane ervaringen) wordt door middel van een mix van systeem-, proces- en producttoetsen de juistheid, volledigheid en betrouwbaarheid van de door de Opdrachtnemer geleverde producten en prestaties door RWS beoordeeld.

De Opdrachtnemer geeft direct na gunning door middel van een Project startup (PSU)) invulling aan het begrip hoogwaardige samenwerking om invulling te geven aan de inrichting van de gevraagde dienstverlening en houdt dit blijvend hoog op de agenda gedurende de contractperiode. Samenwerken doe je als team onderling. Elkaar vertrouwen binnen de kaders van hoogwaardige samenwerking wordt verondersteld een wederkerig karakter te hebben en vraagt van Opdrachtnemer en RWS om scherp te zijn op het nakomen van afspraken.

1.1 Doel van dit document

Doel van deze vraagspecificatie is het vastleggen van de eisen aan de dienstverlening zoals die door Opdrachtnemer dient te worden uitgevoerd en onder welke condities deze dienstverlening plaatsvindt.

In deze vraagspecificatie zijn de afspraken vastgelegd voor de levering van producten en diensten door de Opdrachtnemer in zijn rol als service integrator aan RWS/CIV. De vraagspecificatie bevat:

- de wederzijdse verplichtingen;
- afspraken omtrent dienstenniveaus en levering;
- een beschrijving van de formele samenwerking tussen Opdrachtnemer en afnemer ten aanzien van afname, gebruik, exploitatie, beheer en onderhoud van de te leveren producten en diensten;
- een normstelling voor prestatiemetingen en rapportages over de dienstverlening.

1.2 Opbouw van deze vraagspecificatie

Deze vraagspecificatie is opgebouwd uit een kern, waarin de structurele afspraken vermeld staan, en diverse bijlagen waarin uitgewerkte specifieke informatie staat. De vraagspecificatie is als volgt opgebouwd:

1. de onderhavige inleiding;
2. Algemene afspraken waarin o.a. afbakening en verantwoordelijkheden zijn vastgelegd;
3. Aanvullende afspraken en afwijkingen op producten en diensten;
4. Diverse bijlagen.

Gedurende de looptijd van het contract kunnen er wijzigingen op deze Vraagspecificatie en bijlagen worden aangebracht. De contract vertegenwoordiger van RWS/CIV zorgt voor het opnemen van (gewijzigde) afspraken in de vraagspecificatie. Wijziging van deze vraagspecificatie zal slechts schriftelijk tot stand komen en na accordering door beide partijen van kracht worden.



2. Algemene eisen aan de dienstverlening

.....

2.1 Context

De functionaliteit van het GMS systeem is als volgt gedefinieerd:

Op basis van meetgegevens over de toestand van de weg en de weersituatie ter plekke, een berekening maken van de kans op gladheid en op basis daarvan het waarschuwen en informeren van de voor gladheidpreventie verantwoordelijke beambten.

Deze functionaliteit is landelijk dekkend gerealiseerd, waarbij de ingewonnen gegevens worden opgeslagen en voor een periode van maximaal 7 weken online binnen GMS beschikbaar worden gesteld.

GMS is een applicatie die via een webbrowser op de werkplek beschikbaar wordt gesteld.

De alarmeringdienst wordt door de GMS-programmatuur aangestuurd. De alarmen worden gemeld via een aantal informatiekkanalen aan de dienstdoende gladheidcoördinator of, indien de gebruiker is ingelogd op het systeem, weergegeven op de user interface van de GMS-client.

De GMS2 keten bestaat uit de volgende deelsystemen:

1. Wegkantsystemen.

De wegkantsystemen bevinden zich langs de wegwijk van zowel het hoofdwegennet als het onderliggend (provinciale) wegennet. De wegkantsystemen verzamelen de sensordata en versturen de data in de vorm van een meetrapport aan de GMS server.

2. Centrale GMS-server.

De GMS-server vormt het hart van het systeem. De server ontvangt meetrapporten van de wegkantsystemen, valideert en verwerkt deze, en slaat ze op. De server signaleert of de wegkantsystemen operationeel zijn.

Daarnaast bevat het systeem alle business logic voor alarmering aan de dienstdoende gladheidcoördinator of, indien de gebruiker is ingelogd op het systeem, weergegeven op de user interface van de GMS client. De GMS-server stelt door middel van een webserver de diverse meetgegevens beschikbaar in: geografische-, tabel- en grafiekrepresentaties. De GMS server is in hoge mate parameteriseerbaar. De GMS-server is in staat om wegdekverwachtingen en radarbeelden beschikbaar te stellen aan de GMS-client.

3. GMS GUI.

De presentatie-eenheid van het GMS systeem is beschikbaar via een webbrowser. De toepassing is toegankelijk via de Remote Acces dienst van Rijkswaterstaat. De belangrijkste functies zijn: geografische representatie met automatische verversing, rapporten-, grafieken- en instellingenschermen.



4. Meteocentrale(s).

Derde partijen (weerbureaus) leveren gegevens met betrekking tot wegdek verwachting of radarbeelden aan het GMS systeem van RWS. Hiernaast levert RWS de gegevens met betrekking tot de meetrapporten uit het GMS-systeem aan de weerbureaus.

5. Archief met historische meetrapporten.

Ten behoeve van archivering van GMS meetrapporten worden alle rapporten ouder dan 7 weken op een netwerk-share in de vorm van losse bestanden voor specifieke gebruikers beschikbaar gesteld.

Het GMS systeem maakt gebruik van onderstaande netwerken:

- **VICnet**
Het landelijk dekkend VerkeersInformatie- en Communicatienetwerk dat eigendom is van en in opdracht van RWS wordt beheerd. Voor GMS geldt dat de communicatie tussen het wegkantstelsysteem en de centrale server draadloos plaatsvindt. Voor elk wegkantstelsysteem is deze verbinding redundant uitgevoerd op basis van de standaard bouwsteen voor draadloze VPN verbinding.
- **NNV-net**
Nieuwe Netwerkvoorzieningen (NNV) is het landelijk dekkend netwerk waarop alle kantoren en regionale organisatie-onderdelen van het ministerie van I&M zijn aangesloten.
- **Internet**
De GMS client krijgt toegang tot de GMS server door middel van het internet. NNV is gekoppeld met het internet.

2.2 Betrokken partijen GMS systeem

Binnen de GMS-keten zijn meerdere partijen verantwoordelijk voor de instandhouding van het systeem, namelijk RWS VWM, RWS CIV, RWS Regionale Directies en een aantal aangesloten Provincies. Elk met een eigen taak en werkveld, maar met een overkoepelend gezamenlijk belang; namelijk het voorkomen en bestrijden van gladheid en, als afgeleide hiervan, het operationeel houden van de GMS-keten. Pas als alle partijen in gezamenlijkheid hun onderdelen gerealiseerd hebben is de aanpak op het gebied van de gladheidbestrijding operationeel en effectief.

Binnen RWS is de CIV verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de complete GMS keten. De operationele in stand houding van deze keten wordt uitgevoerd en bewaakt door de organisatie CIV. Zij ziet toe op de correcte werking van de GMS keten en voor het beschikbaar stellen van de data aan de gladheidcoördinatoren die actief zijn vanuit de districten en Provincies. CIV maakt gebruik van een aantal geselecteerde leveranciers om het beheer en onderhoud uit te voeren. Dit om tot een goede afhandeling te komen van ingediende incidenten en wijzigingen op het GMS systeem. Voor de volgende deelgebieden binnen de GMS keten zijn/worden leveranciers geselecteerd:

Beheer en onderhoud van het GMS wegkantstelsysteem

Dit betreft het beheer en onderhoud van het GMS wegkantstelsysteem. In dit bestek zijn de afspraken vastgelegd van producten en diensten die door de Opdrachtnemer aan RWS/CIV worden geleverd. Opdrachtnemer zorgt voor de correcte werking van de complete wegkantconfiguratie en draagt in zijn rol van service integrator zorg voor de operationele coördinatie van de hieronder genoemde leveranciers op basis van afspraken die RWS/CIV met deze partijen heeft gemaakt.

**Leverancier t.b.v. beheer en onderhoud van de GMS applicatie software**

Dit betreft het beheer en onderhoud van de GMS-2 applicatie software, die zowel centraal als op de GMS wegkantsystemen functioneert. Het beheer hiervan is momenteel belegd bij Technolution en zal op termijn worden overgedragen aan de geselecteerde leverancier voor het beheer en onderhoud van de GMS-2 applicatie software.

Leverancier t.b.v. connectiviteit wegkant – centrale GMS-2 systeem

Voor de communicatie tussen het wegkantsysteem en het centrale GMS-2 systeem wordt gebruik gemaakt van de standaard bouwsteen "draadloze VPN verbinding". Deze functionaliteit is in beheer bij KPN. KPN levert, configureert en beheert deze standaard bouwsteen. De communicatie device (Beheer Cluster 2, zie bijlage A) is in de GMS wegkantkast ingebouwd. Opdrachtnemer zal alle noodzakelijke medewerking verlenen zodat KPN de dienstverlening conform de afspraken met RWS kan verzorgen.

Beheer van de sensor pool

KNMI is beheerder van de sensor pool. Dit omvat het onderhouden van de meteorologische sensoren ten behoeve van het meten van de luchtvochtigheid, luchttemperatuur en neerslag aanwezigheid zodat deze gedurende het strooiseizoen geijkt zijn. Opdrachtnemer voert de werkzaamheden in samenwerking met het KNMI uit. Sensoren, die geijkt of onderhouden moeten worden, worden door Opdrachtnemer aangeleverd bij het KNMI.

Nadere afspraken omtrent de koppelvlakken met deze leveranciers worden vastgelegd in het DAP, die door Opdrachtnemer wordt beheerd. In onderling overleg tussen Opdrachtnemer, RWS/CIV en de hier bovengenoemde leveranciers worden afspraken gemaakt over de communicatielijnen, procesafspraken en deliverables. De afspraken worden vastgelegd in het DAP en gedurende de looptijd van het contract op basis van wederzijdse behoefte of wijziging van contracten bijgesteld en actueel gehouden.

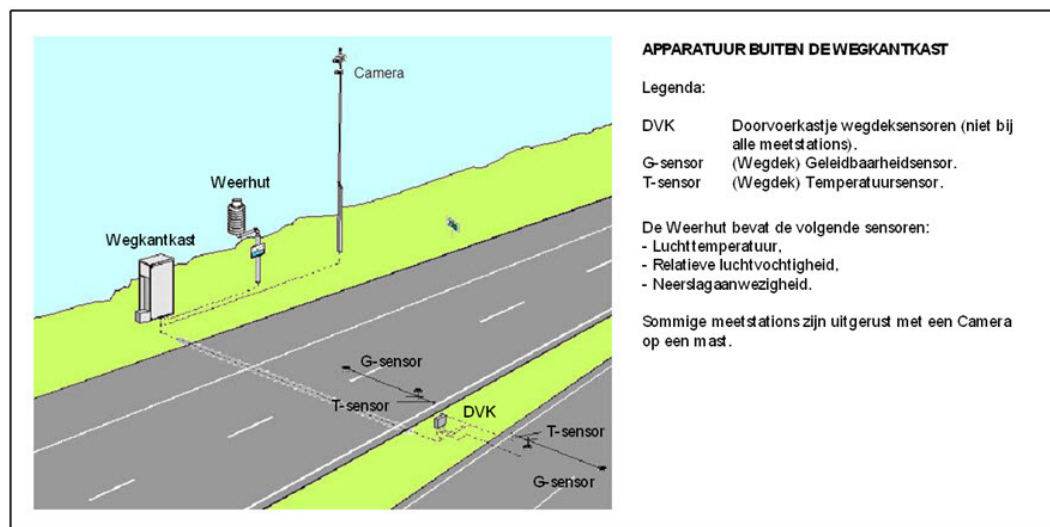
2.3 Scope en afbakening

Opdrachtnemer is als service integrator verantwoordelijk voor het correct functioneren van het complete GMS wegkantsysteem (inclusief sensoren). Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het in stand houden (inclusief life cycle management) en adaptief onderhoud van de volledige wegkantconfiguratie. De componenten zijn o.a:

1. een wegkantkast met elektrotechnische apparatuur en software;
2. sensoren in het wegdek inclusief bekabeling;
3. een weerhut met meteorologische sensoren;
4. camera's die optioneel op het GMS Wegkantsysteem zijn aangesloten.



In de onderstaande figuur is het GMS wegkantsysteem schematisch weergegeven.



De diensten zijn van toepassing op het geheel aan componenten (hardware en software) waaruit een GMS wegkantsysteem is opgebouwd. Voor het overzicht van deze componenten wordt verwezen naar het in bijlage A opgenomen overzicht van de GMS keten met de verdeling in zogenaamde beheerclusters. Per beheercluster is de verantwoordelijk leverancier aangegeven. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor beheercluster 1 (wegkantsysteem en sensoren) en de aansturing van de leveranciers van beheercluster 6b (GMS-2 software en server hardware) en beheercluster 2 (communicatie tussen het wegkant en centrale systeem).

Opdrachtnemer is verantwoordelijk vanaf het voedingscompartiment met de groepenkast van het GMS wegkantsysteem.

Binnen dit bestek vallen alle hardware en software componenten en onderdelen die nodig zijn voor een ongestoord en veilig functioneren van het GMS-2 wegkantsysteem.

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de distributie, installatie en het technisch operationeel beschikbaar houden van de software op het GMS station (technisch applicatie beheer).

Het beheer en onderhoud is inclusief de camera's die optioneel op het GMS wegkantsysteem kunnen worden aangesloten.

In bijlage C is een overzicht van de operationele GMS locaties weergegeven, die door Opdrachtnemer worden beheerd en onderhouden.

Opdrachtnemer zal gedurende het service window tijdens het strooiseizoen dagelijks op afstand de status van de componenten van de GMS wegkantsystemen controleren en bewaken dat de meetrapporten vanuit de GMS wegkantsystemen bij het centrale GMS systeem worden afgeleverd.

De Opdrachtnemer bewaakt de continuïteit van de GMS wegkantsystemen en doet proactief of ongevraagd voorstellen aan RWS/CIV om de dienstverlening te verbeteren. Tevens te rapporteren over de kwaliteit van het systeem zodat de gewenste beschikbaarheid van het systeem tijdens het strooiseizoen gerealiseerd wordt. Hierbij



wordt de GMS-2 applicatie software door RWS aan de Opdrachtnemer beschikbaar gesteld.

In geval van niet correcte werking vindt analyse van de oorzaak plaats. De functionaliteit van het betreffende wegkantsysteem wordt hersteld conform de vastgestelde reactie- en reparatietijden.

De volgende functies en processen worden door Opdrachtnemer geleverd:

[nader toegelicht in Hst 3.2.6]

- Service desk;
- Incident Management;
- Problem Management;
- Configuratie Management;
- Voorraadbeheer van componenten;
- Reparatie van defecte componenten;

[nader toegelicht in Hst 3.3.1]

- Release Management;
- Change Management;
- Service level management;
- Beheer en onderhoud technische documentatie;

[nader toegelicht in Hst. 3.5]

- Service level rapportages.

De eisen die aan deze functies worden gesteld, zijn in dit bestek nader uitgewerkt.

De Opdrachtnemer heeft als service integrator voor de volgende onderdelen een coördinatieverplichting. Dit houdt in dat Opdrachtnemer na analyse zelf herstel ter hand neemt of herstel verantwoordelijkheid toewijst aan een van onderstaande, door RWS gecontracteerde partijen. Gecontracteerde partijen voeren herstelwerkzaamheden uit binnen de contractueel afgesproken service level afspraken. Opdrachtnemer is ook verantwoordelijk voor voortgangsbewaking en Service Level rapportage over deze activiteiten van de volgende gecontracteerde partijen:

- Datacommunicatie tussen de wegkantsystemen en het centrale verwerkingssysteem van GMS. Deze dienst is momenteel belegd bij KPN. De dienstverlening is vastgelegd in de bouwsteen beschrijving draadloze VPN aansluiting. Incidenten die hierop plaatsvinden worden door Opdrachtnemer bij de service desk van KPN aangemeld en de afhandeling wordt bewaakt;
- Het beheer en onderhoud van de GMS-2 software is belegd bij een applicatieleverancier. Opdrachtnemer verzorgt het technische beheer van de GMS wegkantconfiguratie (inclusief software) en analyseert optredende incidenten. Opdrachtnemer beschikt over GMS-2 software kennis gericht op het correct functioneren conform specificaties en het onderhouden van de GMS wegkantconfiguratie. In geval van incidenten of wijziging zorgt de Opdrachtnemer dat gewijzigde of nieuwe componenten binnen de software wordt geactiveerd en geconfigureerd. Opdrachtnemer heeft de mogelijkheid om voor complexere/minder vaak voorkomende incidenten een beroep te doen op de leverancier van de software. Incidenten m.b.t. de GMS-2 software worden door Opdrachtnemer bij de service desk van de applicatiesoftware aangemeld en de afhandeling wordt bewaakt. Opdrachtnemer is dus niet verantwoordelijk voor onderhoud aan de software, maar dient er wel voor te zorgen dat de software operationeel beschikbaar is op de GMS wegkantsystemen;
- De stroomvoorziening van het GMS wegkantsysteem. Dit is een verantwoordelijkheid van de regionale diensten van RWS. Voor de GMS wegkantsystemen langs de provinciale wegen is dit een verantwoordelijkheid



van de betrokken Provincies. Geconstateerde incidenten die hierop plaatsvinden worden door Opdrachtnemer bij de service desk van RWS/CIV aangemeld en vervolgens door RWS/CIV aan de betreffende contactpersoon binnen RWS of Provincie doorgegeven. De afhandeling wordt bewaakt door RWS/CIV;

- Beheer en onderhoud van een sproeiinstallatie die optioneel op het GMS wegkantsysteem kan worden aangesloten. Het beheer en onderhoud hiervan is belegd bij de regionale diensten van RWS of Provincie. Geconstateerde incidenten die hierop plaatsvinden worden door Opdrachtnemer bij de service desk van RWS/CIV aangemeld en vervolgens door RWS/CIV aan de betreffende contactpersoon binnen RWS of Provincie doorgegeven. De afhandeling wordt bewaakt door RWS/CIV. Opdrachtnemer is niet verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de sproeiinstallatie, maar draagt wel zorg voor de aansluiting op het GMS wegkantsysteem.

Indien de betreffende beheerder niet binnen de overeengekomen tijd het incident verhelpt, escaleert Opdrachtnemer naar RWS/CIV. In deze situatie zal RWS/CIV op tactisch nivo de betreffende leverancier aanspreken om zijn afspraken alsnog na te komen.

Gladheidscoördinatoren (de eindgebruikers van het GMS) van zowel RWS als van de betrokken Provincies en geselecteerde medewerkers van RWS nemen voor het melden van incidenten, wijzigingen en autorisaties met betrekking tot GMS contact op met de CIV service organisatie via de ICT Corporate Service Desk. Vervolgens worden de incidenten en verzoeken met betrekking tot de GMS wegkantsystemen door de CIV service organisatie doorgegeven aan de service desk van de Opdrachtnemer. Opdrachtnemer neemt deze incidenten en verzoeken aan zodat analyse van de oorzaak en acties ten behoeve van het herstellen van incidenten of ten behoeve van aanpassingen kunnen plaatsvinden.

De volgende elementen maken geen deel uit van dit bestek (buiten scope):

- de centrale GMS servers;
- de GMS applicatie;
- netwerkvoorzieningen;
- alarmeringsdienst;
- sproei-installatie (op enkele wegkantsystemen aanwezig).

2.4 Functionele en technische specificaties

De onderstaande functionele en technische specificaties zijn van toepassing op het beheer en onderhoud van het wegkantsysteem en sensoren:

Referentie	Doc. nr.	Beschrijving	
[SSS GMS]	IB-R-02-48	System / Subsystem Specification GMS v5.2	Informatief
[IRS GMS]	IB-R-02-47	Interface Requirements Specification GMS v5.2	Informatief
[SSS GMS-2 MS KAST]		System Subsystem Specificatie GMS-2 MS KAST v700	Normatief
		GMS meetstation en sensoren v1.0	Normatief
[STD FAT GMS-2 MS KAST]		System Test Description Factory Acceptance Test Wegkantsysteem Kast v6.00	Normatief



[STD SAT GMS-2 MS KAST]		Test Description Site Acceptance Test Wegkantsysteem Kast v6.00	Normatief
		SPEC GMS-2 MS KAST COMP v100	Informatief
		SPEC GMS-2 MS KAST COMP v100 - aanvulling	Informatief

De huidige documentatie bevat naast functionele eisen ook eisen die op component nivo technisch zijn voorgeschreven. Deze documentatie is het resultaat van de ontwikkelingen die het gladheidmeldsysteem de afgelopen jaren heeft doorgemaakt. Vanuit het huidige beleid vanuit RWS is de wens om vooral functioneel aan te besteden. Het technisch voorschrijven van de oplossing is voor RWS een ongewenste situatie. De huidige documentatie voorziet daar nog gedeeltelijk in.

Opdrachtnemer dient de huidige technische documentatie als een startpunt te beschouwen en dient zelf gecontroleerd technische modificaties door te voeren ten behoeve van de (verbeterde) beschikbaarheid van het GMS wegkantsysteem en de betreffende documentatie daarop aan te passen. In de paragraaf over het beheer en onderhoud technische documentatie is aangegeven welke documentatie in beheer van de Opdrachtnemer komt.

2.5 Dossier afspraken en procedures

Behorende bij deze overeenkomst wordt een Dossier Afspraken en Procedures (DAP) voor het GMS wegkantsysteem opgesteld. Deze DAP beschrijft op operationeel niveau, de afspraken en procedures op het koppelvlak tussen de Opdrachtnemer, RWS en betrokken partijen met betrekking tot Beheer en Onderhoud van het GMS wegkantsysteem. Het opstellen en het beheer van het DAP is gedurende de contractperiode belegd bij Opdrachtnemer en wordt in overleg met RWS/CIV en betrokken partijen opgesteld. De DAP wordt door RWS/CIV beoordeeld. Jaarlijks wordt de DAP geëvalueerd en aan de hand van de actuele situatie en geconstateerde verbeterpunten bijgesteld. De eerste DAP wordt na gunning en voor de feitelijke start van dienstverlening opgesteld.

2.6 Eigendom

Het GMS wegkantsysteem is volledig eigendom van RWS. Vrijwel alle voor het werk benodigde bouwstoffen, materialen, en dergelijke dienen door Opdrachtnemer te worden geleverd. De componenten worden eigendom van Opdrachtgever. Indien bouwstoffen, materialen en dergelijke worden vervangen, dienen:

- deze gelijkwaardig te zijn (wat betreft kwaliteit en functionaliteit) aan de uit het werk vrijkomende materialen in hun oorspronkelijke staat. RWS beoordeelt of componenten gelijkwaardig zijn en geeft aan of er wel/geen bezwaren zijn;
- voor alle zichtbare delen, vanwege de uniformiteit en certificering, dezelfde materialen c.q. constructies te worden gebruikt als de oorspronkelijke delen, en in dezelfde vorm, afmeting en kleur.
- Alle voor het werk benodigde middelen zoals apparatuur, communicatiefaciliteiten en programmatuur ten behoeve van monitoring, storingsmelding, storingsanalyse en troubleshooting, e.d. zijn voor rekening van Opdrachtnemer.



De volgende componenten worden door RWS geleverd:

- GMS-2 applicatie software inclusief operating system;
- Weerhutten (exclusief weerhutpaal) en meteo sensoren die deel uitmaken van de meteo sensorpool van het KNMI;
- Sensor module hardware en firmware, die specifiek voor het GMS-2 wegkantsysteem door RWS is ontwikkeld
- Netwerk componenten ten behoeve van de draadloze verbinding met het centrale systeem.

Bovengenoemde componenten worden door RWS aangeschaft en door Opdrachtnemer ten behoeve van het beheer en onderhoud ingezet. Alle overige componenten worden door Opdrachtnemer geleverd.

2.7 Vernieuwing end of life componenten

Momenteel bevat het GMS systeem een aantal componenten waarvan het einde van de levenscyclus is bereikt en waarbij vanuit CIV een project is gestart om componenten te vernieuwen om de continuïteit van het systeem te kunnen waarborgen. Dit betreft de volgende specifieke componenten in het GMS wegkantsysteem: UWP server, Sensor module en modems. Vanaf de start van dit contract tot en met 1 oktober 2014 zullen deze componenten door Opdrachtnemer op alle GMS-2 locaties volledig worden vernieuwd.

Vanaf september 2012 loopt er een test met nieuw geselecteerde componenten. In een kantooromgeving is er een GMS testsysteem operationeel gemaakt. Tevens zijn er medio 2013 een aantal GMS-2 wegkantsystemen omgebouwd naar de nieuwe configuratie.

In het kader van de vernieuwing van de end of life componenten worden de volgende werkzaamheden van de Opdrachtnemer gevraagd:

- Leveren van de processormodule (momenteel UWP server genoemd) conform specificaties van RWS ten behoeve van installatie in alle GMS-2 wegkantsystemen en initiële vulling van de reserve voorraad;
- Controleren en testen van de werking van de GMS-2 wegkantsoftware op de door de Opdrachtnemer geselecteerde processormodule;
- Installeren en configureren van de processormodule, sensormodule en communicatie device op alle GMS-2 locaties;
- De omgebouwde GMS-2 wegkantsystemen dienen conform specificatie opgeleverd te worden;
- De ombouw dient plaats te vinden in de periode 15 april 2014 tot 1 oktober 2014. In verband met de continuïteit van GMS-2 zal de uitrol van de nieuwe componenten buiten het strooiseizoen plaatsvinden;
- Voor de ombouw levert Opdrachtnemer voor 15 april 2014 een plan van aanpak inclusief planning aan;
- Opdrachtnemer is als service integrator verantwoordelijk voor de afstemming met de betrokken partijen (RWS/CIV, KPN, Technolution en overige partijen);
- Vanuit het oogpunt van efficiency en het beperken van de verkeershinder wordt de ombouw zo veel als mogelijk gecombineerd met het preventief onderhoud;
- Over de voortgang wordt in de maandelijkse service rapportage aan RWS/CIV gerapporteerd.



De volgende componenten worden door RWS geleverd in het kader van de vernieuwing end of life componenten:

- GMS-2 applicatie software inclusief operating system;
- Sensor module hardware en firmware, die specifiek voor het GMS-2 wegkantsysteem door RWS is ontwikkeld;
- Netwerk componenten ten behoeve van de draadloze verbinding met het centrale systeem.

Bovengenoemde componenten worden door RWS aangeschaft. De benodigde componenten worden aan Opdrachtnemer beschikbaar gesteld op basis van de planning van de ombouw, zoals die door Opdrachtnemer is aangegeven. Alle overige componenten worden door Opdrachtnemer geleverd.

In de technische documentatie is informatie opgenomen voor het aansluiten van de componenten. Opdrachtnemer dient deze documentatie als een startpunt te beschouwen en dient zelf gecontroleerd technische modificaties door te voeren ten behoeve van de (verbeterde) beschikbaarheid van het wegkantsysteem en de betreffende documentatie daarop aan te passen en/of nieuwe documentatie toe te voegen. In paragraaf 3.3.1 is in onderdeel d) beheer en onderhoud technische documentatie, dit onderwerp nader gespecificeerd.

2.8 Randvoorwaarden, uitsluitingen en excepties

In deze paragraaf worden de randvoorwaarden en excepties beschreven.

2.8.1. Randvoorwaarden

Om de dienstverlening door Opdrachtnemer te kunnen uitvoeren dient RWS aan een aantal randvoorwaarden te voldoen:

- Het onderhoud en de conditie van het asfalt is op orde op de plaatsen waar sensoren in het wegdek zijn aangebracht. Onder deze voorwaarde vindt herstel van defecte sensoren door Opdrachtnemer in het wegdek plaats;
- Onderhoud aan de groenvoorziening rondom de GMS meetpunten dient op orde te zijn, zodanig dat de meetpunten voor beheer en onderhoud goed bereikbaar blijven en het functioneren van het systeem niet wordt belemmerd.

Bij het afwijken van deze randvoorwaarden zal dit een exceptie (zie volgende paragraaf) van de dienstverlening tot gevolg hebben, die door Opdrachtnemer bij Opdrachtgever in de reguliere maandrapportage wordt gemeld.

2.8.2. Excepties

In het geval van onderstaande excepties zal de dienstverlening niet kunnen worden gegarandeerd door Opdrachtnemer en zal de gevraagde dienstverlening voor het betreffende onderdeel van het GMS wegkantsysteem niet of niet volledig volgens de daarover gemaakte afspraken kunnen worden geleverd:

- Niet voldoen door RWS aan de randvoorwaarden;
- Als er (onderhouds)werkzaamheden aan de weg plaatsvinden met mogelijke impact op de in het wegdek aangebrachte sensoren (bijvoorbeeld als gevolg van asfalt overlaging), het wegkantsysteem, de weerhut of de betrokken datacommunicatie verbindingen met het centrale GMS systeem;
- Specifiek geldt dat de weersgesteldheid en de wegbeheerders invloed kunnen hebben op de oplostijd van defecte meetpunten langs de weg. De Opdrachtnemer dient veelal toestemming te hebben om werkzaamheden uit te voeren en is in bepaalde gevallen afhankelijk van een plandatum die moet worden goedgekeurd in verband met wegafzettingen;



- Calamiteiten veroorzaakt door extern onheil met impact op het GMS wegkantsysteem, zoals brand, wateroverlast, ontbreken van energievoorziening, sabotage, vernieling, etc;
- Schade veroorzaakt door het verkeer (bijv. verkeersongeval) of vanuit de omgeving aan het wegkantsysteem of de sensoren in de weg.

Opdrachtnemer zal als een professioneel dienstverlener erop sturen om waar mogelijk de kans op excepties te minimaliseren en heeft een coördinatieverplichting om de exceptie op te heffen dan wel de consequenties van excepties te minimaliseren door de adequate maatregelen te nemen.

In geval van een exceptie kunnen de eventuele kosten voor het opheffen ervan door Opdrachtnemer bij RWS in rekening worden gebracht. Hiertoe dient de Opdrachtnemer een onderbouwde offerte in op basis van de vooraf vastgelegde eenheidsprijzen en tarieven. Nadat Rijkswaterstaat/CIV opdracht heeft gegeven, kan de Opdrachtnemer starten met zijn werkzaamheden.

2.8.3. Schade aan GMS wegkantsystemen

In geval van een geconstateerde schademelding aan een GMS wegkantsysteem veroorzaakt door bijvoorbeeld een groenonderhoudsleverancier of door weggebruikers, zal Opdrachtnemer dit melden bij RWS/CIV.

RWS of Provincie zal direct de schade ter plaatse inventariseren en vastleggen, inclusief de eventuele schadeveroorzaker (indien mogelijk). De bevindingen worden door RWS of Provincie gemeld bij de regionale gladheidcoördinator, die dit direct meldt bij de Corporate Service Desk van de CIV.

RWS of Provincie vraagt een offerte aan bij de Opdrachtnemer voor herstel van de schade. De offerte is gebaseerd op de vooraf vastgelegde eenheidsprijzen en uurtarieven. Nadat Rijkswaterstaat of Provincie opdracht heeft gegeven, kan de Opdrachtnemer starten met zijn werkzaamheden.

2.9 Beveiliging

De beveiliging in de dienstverlening en de beheerorganisaties van de dienstverlening is er op gericht om de beschikbaarheid, de integriteit, de vertrouwelijkheid, de controleerbaarheid en de continuïteit van de GMS dienstverlening te waarborgen.

RWS/CIV en Opdrachtnemer zijn verantwoordelijk waar het om beveiliging gaat. RWS/CIV en Opdrachtnemer dragen zorg dat de geldende wet- en regelgeving met betrekking tot beveiliging in acht wordt genomen. De RWS/CIV en Opdrachtnemer voorzien elkaar daarbij steeds tijdig van relevante informatie en leveren zo nodig de gewenste ondersteuning.

Voor GMS zijn de volgende specifieke beveiligingsmaatregelen geïmplementeerd:

- Het GMS-systeem is gekoppeld aan VICnet en NNV (niet-publiek netwerk) van Rijkswaterstaat waardoor derden geen directe toegang krijgen;
- Wachtwoordbeveiliging op applicatieniveau door middel van gebruikersidentificatie en een wachtwoord;
- Toegang ten behoeve van het beheer van het GMS systeem is beperkt tot datgene wat voor de Opdrachtnemer noodzakelijk is om zijn werkzaamheden goed uit te kunnen voeren;
- Binnen GMS zijn een aantal gebruikersrollen ingesteld. De indeling en toekenning hiervan wordt door RWS bepaald;



- Wachtwoordbeveiliging op netwerkniveau door middel van gebruikersidentificatie (AD-account), wachtwoord en token;
- Opgeslagen meetrapporten kunnen niet gewijzigd worden.

2.9.1. Geheimhouding

De Opdrachtnemer is verplicht geheimhouding te betrachten met betrekking tot alle onderdelen van het GMS systeem. De Opdrachtnemer is verplicht geheimhouding te betrachten met betrekking tot alle gegevens van de Opdrachtgever, waarvan de Opdrachtnemer, of personen waarvan hij zich bij de uitvoering van deze overeenkomst bedient, kennisnemen en waarvan redelijkerwijze kan worden aangenomen dat deze gegevens een vertrouwelijk karakter hebben. Op het eventueel door de Opdrachtnemer bewaren van deze gegevens, zullen de te zijner kennis gebrachte voorschriften van de Opdrachtgever van toepassing zijn.

2.9.2. Aansluitvoorwaarden VICnet

Om bewaking, beheer en onderhoud van het GMS wegkantsysteem professioneel te kunnen uitvoeren dient Opdrachtnemer te beschikken over een remote toegang tot de GMS-2 applicatie. Deze toegang vindt plaats via een remote access-dienst of gelijkwaardig van RWS. Deze toegang tot de GMS-2 applicatie zal door RWS aan Opdrachtnemer beschikbaar worden gesteld.

Op het VICnet en het GMS systeem mogen geen andere apparaten zijn aangesloten dan de apparaten behorende bij de componenten genoemd in het overzicht GMS keten (bijlage A). Voor het aansluiten van alle andere apparatuur zoals service laptops en diagnose apparatuur dient eerst vooraf toestemming gevraagd te worden aan de RWS/CIV.

De in de software van het UWP aangebrachte beveiligingssoftware zoals antivirus of anti-malware producten, firewalls en host-based intrusion detection system, mogen nooit zonder toestemming vooraf van RWS/CIV worden uitgeschakeld of omzeild.



3. Producten en diensten

.....

3.1 Inleiding

Opdrachtnemer is zowel verantwoordelijk voor het beschikbaar stellen als het onderhouden van het GMS wegsysteem binnen de scope van de dienstverlening zoals in dit bestek is beschreven. In dit hoofdstuk zijn de producten en diensten met bijbehorende service levels, die de Opdrachtnemer aan RWS/CIV levert, beschreven.

3.2 Service Levels beschikbaar stellen GMS

Voor het beschikbaar stellen van het GMS wegkantsysteem gelden service level afspraken ten aanzien van de volgende onderwerpen:

- Zomer en Strooiseizoen;
- Het service window;
- Het onderhoudswindow;
- De beschikbaarheid van GMS;
- Reactietijd incidenten;
- Hersteltijden incidenten.

In de onderstaande paragrafen zijn deze afspraken nader uitgewerkt.

3.2.1. Zomer- en strooiseizoen

Voor de service levels van GMS wordt onderscheid gemaakt tussen het zomer- en strooiseizoen.

Serviceniveau	Waarde
Zomerseizoen	16 april t/m 30 september
Strooiseizoen	1 oktober t/m 15 april

Het strooiseizoen is de periode in Nederland dat mogelijk gladheid op de weg als gevolg van bevriezing kan optreden. GMS dient in de strooiperiode meetgegevens te leveren. Binnen die periode dient de correcte werking van de wegkantsystemen door Opdrachtnemer gewaarborgd te worden.

3.2.2. Het service window

Gedurende het service window wordt het GMS wegkantsysteem door de Opdrachtnemer ondersteund binnen de kaders van deze Vraagspecificatie.

Serviceniveau	Waarde
Service window zomerseizoen	Op werkdagen van 8:00 – 17:00 uur
Service window strooiseizoen	7 x 24 uur



Reparatie van defecte componenten van het GMS wegkantsysteem of sensoren kan door Opdrachtnemer, zowel in het zomer- als in het strooiseizoen, 7 x 24 uur worden uitgevoerd.

3.2.3. Het onderhoudswindow

(Preventieve) onderhoudswerkzaamheden vinden zoveel mogelijk in het zomerseizoen plaats.

In geval van reparatie of onderhoud waarbij er functieverliezen bij één of meerdere GMS wegkantsystemen kunnen optreden is er gedurende het strooiseizoen vooraf afstemming met RWS/CIV over de planning van de werkzaamheden. Buiten het strooiseizoen worden hier geen eisen aan gesteld.

3.2.4. Bewaken beschikbaarheid van GMS wegkantsystemen

Gedurende het strooiseizoen worden hoge eisen aan de beschikbaarheid van de GMS wegkantsystemen gesteld. Doelstelling is om minimaal 95% van de GMS wegkantsystemen gedurende het strooiseizoen beschikbaar te hebben.

Opdrachtnemer zal gedurende het service window tijdens het strooiseizoen dagelijks op afstand de status van de componenten van de GMS wegkantsystemen controleren en bewaken dat de meetrapporten vanuit de GMS wegkantsystemen bij het centrale GMS systeem worden afgeleverd. Dit betreft alle componenten die onderdeel uitmaken van het GMS wegkantsysteem (hardware en werking van de software die binnen het GMS wegkantsysteem wordt toegepast.). In bijlage A betreft dit de componenten die deel uitmaken van beheercluster 1 (Wegkantsysteem en sensoren) en beheercluster 6b (GMS-2 software en server hardware).

In geval van niet-correcte werking vindt analyse van de oorzaak plaats. Nadat de oorzaak is bepaald, wordt de functionaliteit van het betreffende wegkantsysteem hersteld conform de vastgestelde reactie- en reparatietijden.

Daar waar remote analyse van de oorzaak m.b.v. de GMS-2 software nog niet goed mogelijk is, worden van de Opdrachtnemer verbetervoorstellen verwacht, die in overleg met RWS/CIV geïmplementeerd worden.

3.2.5. Reactie- en hersteltijden incidenten binnen het strooiseizoen

GMS wegkantsystemen

Opdrachtnemer is als service integrator verantwoordelijk dat alle incidenten conform de in onderstaande tabel genoemde reactie- en reparatietijden worden opgelost. Dit houdt in dat Opdrachtnemer door RWS gecontracteerde betrokken partijen aanstuurt teneinde deze reactie en reparatietijden te realiseren.

Type incident	Reactietijd	Reparatietijd
Incident met 2 of meer naast-gelegen GMS wegkantsystemen waardoor de betreffende meetrapporten niet beschikbaar worden gesteld (prio 1 incident)	4 uur	1 dag
Incident met 1 GMS wegkant-systeem waardoor het betreffende meet-rapport niet beschikbaar wordt gesteld (de naastgelegen wegkantsystemen functioneren goed)	2 dagen	2 dagen
Wegdeksensoren (inclusief bekabeling)	1 week	6 weken
Wegkantkast, weerhut, weerhutpaal, camera en overige componenten	2 dagen	2 weken



In geval van prio 1 incidenten (zie voorgaande tabel) wordt door Opdrachtnemer 7 x 24 uur doorgewerkt om zorg te dragen voor functieherstel conform de aangegeven reactie en reparatietijden.

Wegkantkast, weerhut, weerhutpaal, camera en overige componenten

Het correct functioneren en de instandhouding van de componenten met betrekking tot de wegkantkast, weerhut, weerhutpaal, camera en overige componenten zijn door Opdrachtnemer fixed price aangeboden en dienen binnen de gestelde reactie en reparatietijden uitgevoerd te worden.

In het geval Opdrachtnemer voor de uitvoering van werkzaamheden verkeersmaatregelen moet treffen, zal de Opdrachtnemer de kosten hiervan op basis van de overeengekomen eenheidsprijzen bij RWS CIV in rekening brengen. In de maandelijkse service rapportage wordt hierover gerapporteerd.

Wegdeksensoren (inclusief bekabeling en doorvoerkastje)

Bij constatering van defecte wegdeksensoren (inclusief bekabeling en doorvoerkastje) vindt door Opdrachtnemer ter plaatse van het betreffende meetpunt inspectie plaats. Het doel hiervan is te bepalen welk defect is opgetreden en te bepalen welke herstel- en verkeersmaatregelen genomen moeten worden.

Voor herstel van het defect zal de Opdrachtnemer de kosten hiervan op basis van de overeengekomen eenheidsprijzen bij RWS CIV in rekening brengen. In de maandelijkse service rapportage wordt hierover gerapporteerd.

Opdrachtnemer dient er rekening mee te houden dat het aanvragen van verkeersmaatregelen zoals afzettingen tijdig binnen de afhandelingsstijd geregeld te worden. Opdrachtnemer dient zelf toestemming te verkrijgen voor het werken langs de weg.

Opdrachtnemer krijgt van RWS toegang tot het informatiesysteem (Spin) met de planning van de wegwerkzaamheden op de rijkswegen. Dit vanwege het feit dat het soms niet zinvol is een sensor te repareren omdat er wegwerkzaamheden op komt zijn. In het geval wegwerkzaamheden binnen 1 jaar gepland staan, worden de betrokken defecte sensoren in principe niet gerepareerd. In het geval deze situatie vlak voor het strooiseizoen plaatsvindt, wordt dit door Opdrachtnemer met RWS CIV besproken. In onderling overleg wordt daar een afspraak over gemaakt. Met betrekking tot de GMS meetpunten die langs de provinciale wegen staan opgesteld, dient de Opdrachtnemer m.b.t. het herstel van defecte componenten rechtstreeks met de contactpersonen van de betrokken Provincie af te stemmen.

Bepaalde objecten in Nederland (bijvoorbeeld stalen bruggen) zijn extra gevoelig voor bevriezing. Gezien het kritische karakter van deze objecten is de beschikbaarheid van de bijbehorende GMS meetpunten extra van belang. Indien incidenten op deze meetpunten plaatsvinden, worden deze met voorrang ten opzichte van andere GMS meetpunten door de Opdrachtnemer behandeld. RWS zal aangeven welke GMS meetpunten het betreft. Het overzicht wordt opgenomen in het DAP.

Verdere nadere afspraken over het oplossen van incidenten worden vastgelegd in het DAP.

3.2.6. Ondersteunende functies en processen

In deze paragraaf worden de ondersteunende functies en processen beschreven die door Opdrachtnemer worden uitgevoerd. De beschrijvingen zijn niet per definitie compleet en uitputtend. Opdrachtnemer wordt geacht te werken onder kwaliteitsborging. De Opdrachtnemer dient deze processen in zijn



kwaliteitsmanagementsysteem te beschrijven. Het betreffen de volgende functies en processen:

Ondersteunende functies en processen	Service-window	Uitvoerende partij
Servicedesk in het strooiseizoen	7 x 24 uur	Opdrachtnemer
Servicedesk in het zomerseizoen	Werkdagen van 8:00 – 17:00 uur	Opdrachtnemer
Incident management in het strooiseizoen	7 x 24 uur	Opdrachtnemer
Incident management in het zomerseizoen	Werkdagen van 8:00 – 17:00 uur	Opdrachtnemer
Problem management	Werkdagen van 8:00 – 17:00 uur	Opdrachtnemer
Configuratie management	Werkdagen van 8:00 – 17:00 uur	Opdrachtnemer
Voorraadbeheer	Werkdagen van 8:00 – 17:00 uur	Opdrachtnemer
Reparatie van defecte componenten	7 x 24 uur	Opdrachtnemer

a) Service desk

Opdrachtnemer beschikt over een service desk die de benodigde professionele service kan leveren voor het GSM wegkantsysteem. De service desk fungeert als centraal meldpunt voor vragen, verzoeken, storingen en wijzigingsverzoeken met betrekking tot het GSM wegkantsysteem vanuit RWS en de betrokken leveranciers en heeft tevens de taak om RWS regelmatig te informeren over de status en voortgang van alle lopende calls die spelen.

Opdrachtnemer is ervoor verantwoordelijk dat er een juiste, volledige en actuele registratie plaatsvindt van alle calls die er zijn voor het GSM wegkantsysteem. Minimaal worden de volgende gegevens bijgehouden: unieke identificatienummers van zowel RWS/CIV als Opdrachtnemer, datum en tijd aanmelding en afmelding, prioriteit van het incident, uitgevoerde werkzaamheden en eventuele vervolgafspraken.

In het Dossier afspraken en procedures worden de operationele afspraken, binnen de kaders van deze vraagspecificatie, vastgelegd.

b) Incident management

Doelstelling van incident management is het zorgen voor continuïteit in de dienstverlening door een zo spoedig mogelijk herstel van het afgesproken service level, wanneer hierop een afwijking wordt geconstateerd.

Hiervoor worden verstoringen binnen incident management verholpen. Het betreft een incident indien er een afwijking geconstateerd wordt t.a.v. de specificaties. Het aanpassen van een dergelijk incident valt onder correctief onderhoud, zoals in paragraaf 3.3 is beschreven.

Indien er een incident wordt geconstateerd, wordt conform de reactie en reparatietijden actie ondernomen om de functionaliteit te herstellen.

In het geval van een incident waarbij de oorzaak buiten scope van beheercluster 1 (zie bijlage A) ligt, zal de Opdrachtnemer:

- het betreffende incident analyseren (zodat de oorzaak duidelijk is en bepaald is binnen welk beheercluster de verstoring is opgetreden) en aanmelden bij de



verantwoordelijke partij. In de tabel hieronder is aangegeven welke partijen worden onderscheiden en waar de incidenten door Opdrachtnemer kunnen worden gemeld;

- monitoren of het incident binnen de overeengekomen tijd wordt opgelost. Na herstel meldt de verantwoordelijke partij het incident bij Opdrachtnemer af;
- indien de betreffende beheerder niet binnen de overeengekomen tijd het incident verhelpt, escaleert Opdrachtnemer naar RWS/CIV. In deze situatie zal RWS/CIV op tactisch nivo de betreffende leverancier aanspreken om zijn afspraken alsnog na te komen.

Onderdeel	Verantwoordelijke partij	Opdrachtnemer meldt incidenten bij
Draadloze VPN verbinding	KPN (N&T-contract)	Service desk KPN
Beheer en onderhoud GMS software die op het GMS wegkantsysteem draait (3 ^e lijn support)	Technolution (Op termijn bij nieuwe applicatiebeheer leverancier)	Service desk Technolution (Op termijn bij nieuwe applicatiebeheer leverancier)
Stroomvoorziening	Regio	Service desk RWS/CIV
Optionele sproeiinstallatie	Regio	Service desk RWS/CIV
Overige componenten of zaken	RWS/CIV	Service desk RWS/CIV

Nadere afspraken en relevante informatie over de afhandeling van incidenten door de verantwoordelijke partijen zijn vastgelegd in het DAP.

Bij incidenten informeert de Opdrachtnemer RWS/CIV volgens de in het DAP beschreven procedure.

c) Problem management

Problem management betreft het voorkomen/minimaliseren van negatieve effecten van fouten in het GMS wegkantsysteem.

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor:

- signaleren van trends (ook in het kader van life cycle management), vaak voorkomende incidenten, onderliggende oorzaken en verbanden en het doen van wijzigingsvoorstellen ter voorkoming van incidenten. Niet alleen voor de technische (actieve) componenten, maar ook voor de staat van onderhoud van de in gebruik zijnde kasten, deuren, scharnieren, etc.;
- tunen (optimaliseren) van de GMS wegkantsystemen;
- pro-actief voorkomen van incidenten, bijvoorbeeld door het initiëren van preventief onderhoud.



d) Configuratie management

Configuratie management zorgt ervoor dat relevante informatie over de hardware en software componenten van het GMS Wegkantsysteem en overige wegkantsysteem specifieke informatie worden geregistreerd en actueel gehouden in de CMDB (Configuration Management DataBase) van Opdrachtnemer. Deze CMDB is tevens de basis voor de periodieke uitwisseling van gewijzigde gegevens tussen Opdrachtnemer en RWS/CIV.

De volgende gegevens dienen minimaal door Opdrachtnemer te worden onderhouden:

Soort	Merk	Type	Specificatie	Serienummer	Leverancier	Mobiel nummer	Aankoopdatum	Bestelreferentie (SAP nr.)
Kast			n.v.t.			n.v.t.		
Power Supply 1:	Meanwell	DR-75-24 (75W)	n.v.t.	EE28030896	BAM ITM	n.v.t.		
Power Supply 2:	Meanwell	DR-75-12 (75W)	n.v.t.	RA89290405	BAM ITM	n.v.t.		
UWP:	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	34	n.v.t.	n.v.t.		
Sensormodule:	Faber		n.v.t.	000632	Faber	n.v.t.		
Camera	Mobotix	M12 Secure D43 N43	n.v.t.	5d151548715e6s	Van den Berg / CNL Europe	n.v.t.		
Server:	CC2-Tango		n.v.t.	42070081	ACAL	n.v.t.		
SIM 1:	mt	n.v.t.	n.v.t.	51553863	KPN	06-22571605		
SIM 2:	mt	n.v.t.	n.v.t.	8931440301703729325	Vodafone	0652844637		
Modem 1:	Adesys	Severa	n.v.t.	S492-1703-7	KPN	n.v.t.		
Modem 2:	Adesys	Severa	n.v.t.	S492-1697-7	KPN	n.v.t.		
Locatiegegevens (BAM)								
Naam:		De Hogt - MS 0959						
Specificatie:		NBGMS958KAST A2/165.250L						
Telefoon:								
Weg:		A2 Li						
Hectometer:		165,25						
Contactpersoon:								
Emailadres contactpersoon:								
GPS coördinates:		51.405464 5.434547						
Hoofdvestiging:								

Opmerking: bovengenoemde tabel is afhankelijk van de daadwerkelijk ingezette componenten en kan mogelijk wijzigen gedurende de looptijd van het contract.

Opdrachtnemer stelt een configuratiebeheerplan op ten behoeve van een actueel inzicht in het GMS wegkantsysteem. Dit plan is gericht op het actueel houden van de CMDB, maar ook alle andere technische documentatie zoals geldige certificaten van sensoren in de weerhut, garantieverklaringen van alle wegdeksensoren, aangebrachte bekabeling, tekeningen (situatieschets, kastindeling en kabellooptekeningen), detailplaatjes en configuratiegegevens zoals opgenomen in het Gladheidsmeldsysteem en foto's.

Opdrachtnemer richt processen in die ervoor zorgen dat de CMDB en technische documentatie aantoonbaar een correcte (volledige, juiste en actuele) afspiegeling is van de systemen langs de weg. Jaarlijks wordt daarover aan RWS/CIV gerapporteerd.

RWS behoudt zich het recht voor om steekproefsgewijs te controleren of de geleverde configuratiegegevens overeenkomen met de werkelijke situatie in de wegkantsystemen en sensoren. Op afroep zijn de gegevens voor RWS opvraagbaar.

e) Voorraadbeheer

Ten behoeve van het operationeel houden van het GMS wegkantsysteem dient Opdrachtnemer een voorraadbeheerplan op te stellen en te onderhouden. Opdrachtnemer dient een reservevoorraad aan te houden die voldoende is om aan de gestelde hersteltijden en beschikbaarheidseisen te kunnen voldoen, dit ter bepaling door de Opdrachtnemer.

Er zijn drie typen voorraden:

Type 1 reserve voorraad met sensor modulen

Een reservevoorraad met sensor modulen in beheer van de Opdrachtnemer ten behoeve van het operationeel houden van de GMS wegkantsystemen, waarbij aanschaf en eigendom bij Rijkswaterstaat is belegd. Opdrachtnemer verzorgt het



voorraadbeheer en geeft maandelijks advies aan RWS om indien noodzakelijk nieuwe componenten op basis van minimum voorraden aan te schaffen;

Type 2 reserve voorraad met weerhutten inclusief meteo sensoren

Een voorraad weerhutten inclusief meteo sensoren (exclusief weerhutpaal) van Rijkswaterstaat. De meteo sensoren maken deel uit van de meteo sensorpool van het KNMI en die in het kader van de B&O werkzaamheden tijdelijk bij Opdrachtnemer ligt. In samenspraak tussen Opdrachtnemer en KNMI wordt de meteo sensorpool in stand gehouden. Opdrachtnemer verzorgt het voorraadbeheer en geeft maandelijks advies aan RWS om indien noodzakelijk nieuwe componenten op basis van minimum voorraden aan te schaffen;

Type 3 reserve voorraad met overige componenten

Een voorraad componenten/materialen voor het beheer en onderhoud van de onderdelen van het wegkantsysteem en de sensoren in de weg (inclusief de aansluiting van de componenten op het wegkantsysteem). De aanschaf van de componenten ten behoeve van het wegkantsysteem maken deel uit van de fixed price opdracht. Dit betreft o.a. de volgende componenten:

- Processor module (deze module wordt bij de start van de overeenkomst op alle locaties vervangen);
- Power supply (groepenkast voor 230 V in energiecompartiment en 2 voedingen in apparatuur deel);
- 19" rack;
- Optioneel aangesloten camera;
- Overige onderdelen en aansluitmateriaal.

De kosten van de aanschaf van de wegdeksensoren (T-sensoren en G-sensoren inclusief bekabeling en doorvoerkastje) worden verrekend als deze worden aangewend. De verrekening vindt plaats op basis van de eenheidsprijzen voor het aanleggen/vervangen van de wegdeksensoren. Opdrachtnemer heeft voldoende voorraad om aan de gevraagde dienstverlening te kunnen voldoen.

Opdrachtnemer dient zelf te beschikken over een geschikte en beveiligde ruimte voor opslag van de reservevoorraad. Deze ruimte wordt tevens gebruikt om in geval van een wegreconstructie de betreffende GMS wegkantapparatuur tijdelijk op te slaan. Opdrachtnemer is volledig aansprakelijk voor de apparatuur die bij hem ligt opgeslagen.

Nadere afspraken over het voorraadbeheer worden vastgelegd in het DAP.

In Bijlage B is per type voorraad een overzicht opgenomen van de actuele voorraden (stand per augustus 2013).

De reserve voorraad (type 3 zie bijlage B) wordt bij aanvang van het contract eigendom van Opdrachtnemer. Opdrachtnemer dient daarna zelf te bepalen of deze voorraad voldoende is om aan de gestelde hersteltijden te kunnen voldoen, en zo niet, zelf te zorgen voor uitbreiding van de voorraad.

In het kader van het lopende beheer en onderhoud kunnen componenten uit deze voorraad worden onttrokken ten behoeve van werkzaamheden in het komende strooiseizoen (tot 15 april 2014). Mogelijk dat hierdoor nog mutaties op de voorraad kunnen plaatsvinden. Deze mutaties worden op basis van nacalculatie tussen RWS en Opdrachtnemer verrekend.

f) Reparatie van defecte componenten

RWS eist dat reparatie van defecte componenten door Opdrachtnemer 7 x 24 uur kan worden uitgevoerd.



Indien defecte componenten in het GMS-2 Systeem zijn vervangen door componenten uit de reservevoorraad, dienen de defecte componenten, indien dit qua kostprijs interessant is, zo spoedig mogelijk ter reparatie te worden aangeboden aan de desbetreffende leveranciers, en na reparatie bij de reservevoorraad te worden gelegd.

Producten worden binnen de betreffende garantieperiode kosteloos vervangen of gerepareerd indien het defect is ontstaan door ontwerp-, productie-, of materiaalfouten. Tevens zullen deze producten binnen de gestelde richttijden worden gerepareerd of vervangen.

Nadere afspraken over het repareren van defecten componenten worden vastgelegd in het DAP.

3.3 Service Levels onderhoud en vernieuwing GMS

Voor de GMS wegkantsysteem worden de volgende vormen van onderhoud door de Opdrachtnemer geleverd:

a) Correctief onderhoud

Het oplossen van incidenten en fouten in het GMS wegkantsysteem. Het correctief onderhoud is erop gericht het GMS wegkantsysteem (weer) te laten functioneren conform de wijze zoals in de specificaties is vastgelegd.

b) Preventief onderhoud:

Het onderhouden van het GMS wegkantsysteem om eventueel optredende incidenten en ongewenste situaties te voorkomen.

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het preventief onderhoud van het GMS wegkantsysteem.

Met betrekking tot het preventief onderhoud zijn de volgende afspraken van toepassing:

- Het preventief onderhoud is erop gericht zodat per 1 oktober (start strooiseizoen) alle GMS wegkantsystemen en sensoren in Nederland correct functioneren en de meetrapporten aan het centrale GMS-2 systeem worden aangeleverd. Opdrachtnemer treft op eigen initiatief maatregelen om ervoor te zorgen dat deze doelstelling gerealiseerd wordt. Door middel van een beschikbaarheidsrapportage maakt de Opdrachtnemer dit in de rapportage over de maand september aantoonbaar. Voor locaties waar het GMS wegkantsysteem niet conform specificaties functioneert wordt de oorzaak en de ondernomen (herstel)acties aangegeven;
- minimaal 1 keer per jaar wordt het wegkant systeem fysiek ter plaatse geïnspecteerd en onderhouden zodat in het strooiseizoen de correcte werking zeker is gesteld. Dit vindt zo kort mogelijk voor het begin van het strooiseizoen plaats. Tijdens dit onderhoud wordt er ook voor gezorgd dat de sensoren en bekabeling op de juiste wijze zijn aangebracht in de freessleuf in het asfalt en de afdichting hiervan volgens de voorschriften is aangebracht;
- Het preventief onderhouden van de weerhut, meteo sensoren zodat deze gedurende het strooiseizoen geijkt zijn. Deze werkzaamheden dienen door Opdrachtnemer in nauw overleg met het KNMI uitgevoerd te worden. De sensoren in de weerhut (en op de weerhutpaal) zijn demontabel en in verband met de gevoeligheid van de sensoren worden deze jaarlijks gereinigd en



gecontroleerd/geijkt door meteosensorpoolbeheerder KNMI. KNMI voorziet in de beschikbaarheid van de meteosensoren. Bij (niet repareerbare) defecten zorgt KNMI voor reparatie of vervanging van de sensor in de sensorpool. De Opdrachtnemer onderhoudt rechtstreeks contact met KNMI voor de instandhouding van de sensoren en inclusief de benodigde voorraad.

Opdrachtnemer zorgt voor:

- Vervanging van de huidige weerhut door een schone weerhut met geijkte sensoren uit de reservevoorraad. Check op de goede werking na vervanging;
 - Het uitbouwen van de sensoren uit de vervangen weerhut;
 - Het aanbieden van de uitgebouwde sensoren aan het KNMI voor ijking;
 - Het schoonmaken van het schotelhutje en stralingsafscherming van de vervangen weerhut;
 - Het inbouwen van de geijkte sensoren in een schone weerhut. De weerhut wordt in de reservevoorraad geplaatst.
- De Opdrachtnemer maakt met het KNMI afspraken over de operationele uitvoering en planning van de werkzaamheden. Om te voorkomen dat er piekbelasting bij KNMI ontstaat worden de sensoren in goed overleg aan het KNMI aangeboden. Het KNMI moet vooraf op de hoogte zijn van de planning van het preventief onderhoud van Opdrachtnemer. De sensoren worden namelijk geijkt vlak voor de gewenste opleverdatum zodat het ijkcertificaat van de sensor zo lang mogelijk geldig is. De volgende afspraken heeft RWS voor de aanlevering van sensoren met het KNMI gemaakt:
 - De te ijken of te controleren sensoren worden elk jaar in het zomerseizoen door Opdrachtnemer aan KNMI aangeboden in batches van 24 stuks, met een maximum van 72 (3 x 24) stuks per week;
 - Opdrachtnemer kan in het kader van correctief en/of adaptief onderhoud, ook in overleg met het KNMI buiten bovengenoemde periode batches met sensoren aanleveren;
 - KNMI verwacht bij het toeleveren van een batch te ijken of te controleren sensoren een even grote batch geijkte of gecontroleerde sensoren aan de Opdrachtnemer mee te kunnen geven;
 - Een batch van te ijken of te controleren sensoren is zo veel als mogelijk een veelvoud van 12.
- Opdrachtnemer verzorgt tevens de administratie van de ijk certificaten, zodat bekend is wanneer deze certificaten aflopen;
- 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 (bijvoorbeeld in geval van veroudering van de componenten);
- Tijdens de visuele inspectie worden de configuratiegegevens en locatietekeningen gecontroleerd. In geval van afwijkingen wordt dit aan RWS/CIV gemeld;
- De resultaten van het preventieve onderhoud wordt vastgelegd in een onderhoudsrapport. Dit onderhoudsrapport is opvraagbaar door RWS/CIV. Daar



waar er bevindingen zijn over de staat van onderhoud van het wegkantsysteem of andere bevindingen, wordt dit gemeld aan RWS/CIV.

Vóór de uitvoering van het preventieve onderhoud dient de Opdrachtnemer een duidelijk en goed beschreven onderhoudsplan in, waaruit moet blijken hoe het onderhoud gepleegd wordt en welke planning wordt aangehouden.

Waar mogelijk en binnen de kaders van deze vraagspecificatie worden werkzaamheden met betrekking tot preventief en correctief onderhoud gecombineerd. Dit met het oog op het minimaliseren van de hinder die het verkeer heeft van de onderhoudswerkzaamheden en het terugdringen van de kosten.

c) Adaptief onderhoud:

Het aanpassen van GMS wegkantsysteem als gevolg van wijzigingen in de configuratie of het gebruik van het systeem. Voorbeelden zijn:

- De plaatsing van een nieuw GMS wegkantsysteem langs een bestaande of nieuwe weg;
- Uitbreiding van een bestaand wegkantsysteem met meer wegdeksensoren omdat de weg ter plaatse is verbreed;
- Uitbreiding van een bestaand wegkantsysteem met een camera;
- Verplaatsing van een GMS wegkantsysteem;
- Het opnieuw aanleggen van wegdeksensoren na een overlaging van het asfalt;
- Het tijdelijk buiten bedrijf stellen van een wegkantsysteem of tijdelijk verwijderen van het systeem als gevolg van een wegreconstructie;
- Opheffing (ontmanteling) van een GMS wegkantsysteem;
- Vervanging van componenten als gevolg van Life Cycle Management door modernere types.

Adaptief en preventief onderhoud vinden release en planmatig plaats. Correctief onderhoud betreft het oplossen van fouten (incidenten) in GMS en maakt onderdeel uit van Incidentbeheer (zie paragraaf 3.2.6.b).

In geval een nieuw GMS wegkantsysteem wordt geplaatst of een bestaand systeem wordt verplaatst (bijvoorbeeld als gevolg van wijzigingen aan de weg) is RWS verantwoordelijk voor de opdrachtverstrekking aan de Opdrachtnemer. De regionale dienst van RWS bepaalt in overleg met RWS/VWM de nieuwe locatie van het GMS wegkantsysteem in het wegdek. De uitvoering ervan wordt verzorgd door de Opdrachtnemer. In de maandrapportage aan RWS/CIV wordt over de status en voortgang gerapporteerd.

Indien adaptief onderhoud aan de orde is, zal RWS de Opdrachtnemer vragen om een offerte die gebaseerd moet zijn op de vooraf vastgelegde eenheidsprijzen en uurtarieven. Pas nadat de Opdrachtgever opdracht heeft gegeven, kan de Opdrachtnemer starten met zijn werkzaamheden.

Opdrachtnemer dient in staat te zijn alle bovengenoemde vormen van adaptief onderhoud te kunnen uitvoeren, inclusief de levering van alle benodigde componenten. De Opdrachtnemer dient bij de bouw van de wegkantsysteemkast de specificaties in document SSS GMS-2 Wegkantsysteem Kast te volgen en bij de overige werkzaamheden alle van toepassing zijnde specificaties zoals genoemd in paragraaf **2.4** van deze vraagspecificatie.

Tijdens de realisatie van de werkzaamheden stemt Opdrachtnemer met de betrokken partijen af. Dit is inclusief de afstemming met de wegbeheerder vanuit RWS of de betrokken Provincie en de eventueel van toepassing zijnde DBFM-aannemer.



Testen

Bij adaptief onderhoud door de Opdrachtnemer dienen de hieronder genoemde testen te worden uitgevoerd ter controle van componenten in verschillende fases (levering, voorbereiding, configuratie, installatie). Opdrachtnemer voert testen uit conform de beschrijvingen in deze paragraaf. De uit te voeren tests worden per keer vastgesteld.

DOA (Dead on Arrival)

Na aflevering van de componenten op locatie van de Opdrachtnemer, voert Opdrachtnemer een controle uit op de componenten. Het betreft hier het onder spanning brengen van de componenten en een visuele controle. Deze test is standaard op ieder component en wordt gedocumenteerd.

FAT (Factory Acceptance Test)

Het betreft hier het compleet opbouwen van de keten van componenten van een GMS wegkantsysteem, het configureren van de componenten en het uitvoeren van testen in een testomgeving. De FAT kan op twee manieren plaatsvinden op de componenten:

- Het testen gebeurt op de keten van losse componenten op een tafel, waarna deze componenten in een reeds langs de weg aanwezige of nieuw geplaatste kast worden geïnstalleerd;
- Het testen gebeurt op de keten van componenten terwijl ze al zijn ingebouwd in een kast, waarna de kast met inhoud langs de weg wordt geïnstalleerd.

Het doel van deze FAT is het aantonen van het op correcte wijze functioneren van de keten van componenten. Het FAT testprotocol is voorgeschreven en vastgelegd in het document 'STD FAT Wegkantsysteem Kast'. De testresultaten dienen te worden vastgelegd in een testrapport.

SAT (Site Acceptance Test)

Na de installatie van (de losse componenten in) de kast op locatie langs de weg wordt middels de SAT gecontroleerd of kast en componenten correct zijn geïnstalleerd en wordt nogmaals gecontroleerd of de keten van componenten correct functioneert. Tevens worden tijdens de SAT de exacte locatiegegevens en eventuele bijzonderheden voor de aanrijroute en voor het bijwerken van de configuratiegegevens genoteerd en een verplichte set foto's genomen van de kast in zijn omgeving en van het binnenwerk van de kast. De testresultaten dienen te worden vastgelegd in een testrapport.

Overdracht naar de beheerorganisatie

Nadat het project technisch gerealiseerd is en FAT en SAT testen succesvol zijn doorlopen, dient het overgedragen te worden aan de beheerorganisaties.

Om dit goed te kunnen doen dient Opdrachtnemer een opleverdocument met in ieder geval de volgende producten voor elk afzonderlijk GMS wegkantsysteem op te leveren:

- Gegevens geleverde, geïnstalleerde of onderhouden apparatuur: typenummer, fabrikant, locatie, garantievoorwaarden, certificering etc. Deze dienen alle te worden bijgewerkt in de Configuratiemanagement Database die tevens toegankelijk dient te zijn voor Opdrachtgever. Een deel van de gegevens is van belang voor registratie in de CMDB van CIV. In het kader van de DAP zullen hier nadere afspraken over worden gemaakt;
- Geldige certificaten van alle sensoren van de weerhut;
- Garantieverklaringen van alle wegdeksensoren;
- Aangebrachte of gewijzigde bekabeling;



- Tekeningenpakket: situatieschets, kastindelingen, kabellooptekeningen;
- Detailplaatjes en configuratiegegevens zoals opgenomen in het Gladheidsmeldsysteem;
- Eindinspectierapport met foto's (digitaal en gekenmerkt).
- Alle documenten/tekeningen.

Na de implementatiefase dient Opdrachtnemer de uitbreidingen of wijzigingen in onderhoud te nemen conform hetgeen overeengekomen is. Opdrachtnemer dient een goede overgang naar haar beheerorganisatie te garanderen en aan te kunnen tonen.

Vernieuwend onderhoud uitgevoerd door derden

Hoewel het zeker niet de bedoeling van de Opdrachtgever is om vernieuwend onderhoud in het domein van dit Bestek uit te laten voeren door derden, is deze situatie niet altijd uit te sluiten. In dat geval gelden de volgende regels:

Opdrachtnemer is niet verantwoordelijk voor onderhoud aan nieuwe installaties en systemen gedurende de aanleg en eventuele onderhoudsperiode door derden. Deze verantwoordelijkheid start op het moment dat de nieuwe of gewijzigde configuratie door de Opdrachtnemer in beheer is genomen. Dit vindt plaats via een Site Acceptance Test (SAT).

Opdrachtnemer dient bij iedere Site Acceptance Test (SAT) van een installatie of systeem voortvloeiend uit vernieuwend onderhoud door derden aanwezig te zijn en dient zich er van te overtuigen dat de installatie of het systeem in goede technische staat is en aan de technische specificatie voldoet. Opdrachtnemer dient hiertoe een, door Opdrachtgever voor te leggen, acceptatie formulier te ondertekenen. Bij niet tekenen van het acceptatie formulier dient Opdrachtnemer binnen 7 dagen een schriftelijke motivering in te dienen bij Opdrachtgever. Indien Opdrachtnemer niet binnen 7 dagen de schriftelijke motivering heeft ingediend, dan wordt het acceptatie formulier gezien als zijnde getekend dat Opdrachtnemer zich er van overtuigd heeft dat de installatie of het systeem in goede technische staat is en aan de betreffende technische specificatie voldoet. Opdrachtnemer dient de opgeleverde installaties en systemen voortvloeiend uit vernieuwend onderhoud, na de eventuele onderhoudstermijn, in onderhoud te nemen (dit wordt geacht in de lijst van eenheidsprijzen opgenomen te zijn).

Het niet tekenen van het acceptatie formulier ontslaat Opdrachtnemer niet van de verplichting tot het onderhouden van de betreffende installaties of systemen.

Indien na vernieuwend onderhoud een garantieperiode ingaat, dient Opdrachtnemer onderhoud volgens de voorgeschreven garantiebepalingen uit te voeren, tenzij Opdrachtgever anders bepaalt. Tevens heeft Opdrachtnemer tot en met de datum waarop de betreffende garantieperiode eindigt, in geval van storingen aan die (onderdelen van) installaties de verplichting en verantwoordelijkheid tot het oproepen en coördineren van de derde partij die de garantie heeft verleend, tot de storing is verholpen.

Indien vernieuwend onderhoud uitgevoerd door derden aan de orde is, zal RWS de Opdrachtnemer vragen om een offerte die gebaseerd moet zijn op de vooraf vastgelegde eenheidsprijzen en uurtarieven. Pas nadat de Opdrachtgever opdracht heeft gegeven, kan de Opdrachtnemer starten met zijn werkzaamheden.



3.3.1. Ondersteunende functies en processen

In deze paragraaf worden de ondersteunende functies en processen beschreven die door Opdrachtnemer worden uitgevoerd. Het betreffen de volgende functies en processen:

Ondersteunende functies en processen	Service-window	Uitvoerende partij
Release management	Werkdagen van 8:00 – 17:00 uur	Opdrachtnemer
Change management	Werkdagen van 8:00 – 17:00 uur	Opdrachtnemer
Service level management	Werkdagen van 8:00 – 17:00 uur	Opdrachtnemer
Beheer en onderhoud technische documentatie	Werkdagen van 8:00 – 17:00 uur	Opdrachtnemer

a) Release management

Opdrachtnemer draagt zorg voor de beheersing, distributie en installatie van alle software, die functioneert op het GMS wegkantsysteem.

De gewenste wijzigingen op de GMS applicatie- en systeem-software worden door CIV verzameld en beoordeeld (in samenspraak met de systeemeigenaar). Bij akkoord worden deze geclusterd en ingepland in releases. Een release bevat wijzigingen op de systeem en applicatie software naar aanleiding van correctief, preventief en adaptief onderhoud (bijv. wegnemen van software fouten, functionele wijzigingen, etc.).

RWS/CIV is verantwoordelijk voor het bouwen, samenstellen, testen en opleveren van de release. De uitrol en installatie van de nieuwe release software op de GMS wegkantsystemen wordt uitgevoerd onder de regie van de Opdrachtnemer. Indien dit aan de orde is, zal RWS de Opdrachtnemer vragen om een offerte die gebaseerd moet zijn op de vooraf vastgelegde eenheidsprijzen en uurtarieven. Pas nadat de Opdrachtgever opdracht heeft gegeven, kan de Opdrachtnemer starten met zijn werkzaamheden.

b) Change management

Change management zorgt ervoor dat wijzigingen op het GMS wegkantsysteem door middel van procedures met minimale of bewust aanvaarde risico's voor de totale service tijdig en gecontroleerd worden doorgevoerd en in productie genomen. Hiertoe inventariseert, evalueert en stuurt de Opdrachtnemer gewenste veranderingen bij.

Wijzigingen kunnen zowel door Rijkswaterstaat als door Opdrachtnemer worden geïnitieerd. Uitsluitend na goedkeuring van Rijkswaterstaat/CIV kunnen wijzigingen door Opdrachtnemer worden uitgevoerd.

Verantwoordelijkheid Opdrachtnemer:

- Registreren en beheren wijzigingsverzoeken;
- Vaststellen van impact en risico van een wijzigingsverzoek;
- Uitbrengen van een offerte voor de ontwikkeling & implementatie van een wijzigingsverzoek;
- Bewaken en plannen van het gecontroleerd doorvoeren van wijzigingen;
- Bewaken van en communiceren (naar indiener en aanvrager) over de voortgang van wijzigingen;
- Inkopen van hard- en eventuele (systeem)software (met uitzondering van de componenten die door RWS worden geleverd);
- Bijhouden van een wijzigingskalender;



- Ontwikkeling en beheer van formulieren voor aanvragen, etc;
- Documenteren van changes en rapporteren over Change management.

Verantwoordelijkheid RWS/CIV:

- Informeren van Opdrachtnemer in geval van wijzigingsverzoeken vanuit RWS;
- Toetsen van wijzigingsverzoeken aan beleid en architectuur;
- Besluitvorming over wijzigingsverzoeken t.a.v geld en prioriteit;
- Goedkeuren van een offerte voor de ontwikkeling/implementatie van een wijzigingsverzoek;
- Bewaken van de voortgang (op basis van rapportage door Opdrachtnemer), indien noodzakelijk afhandelen van escalaties

Bij wijzigingen informeert de Opdrachtnemer RWS volgens de in het DAP beschreven procedure.

c) Service level management

In het Service level management worden afspraken over de door Opdrachtnemer te leveren diensten gemaakt, bewaakt en geactualiseerd. Dit dient te leiden tot een verbetering van de door Opdrachtnemer aan RWS geleverde dienstverlening.

Opdrachtnemer rapporteert over de geleverde dienstverlening. Door beide partijen wordt regelmatig geëvalueerd met als doel het verbeteren van de dienstverlening. N.a.v. deze evaluatie worden indien noodzakelijk dienstenverbeterprogramma's in gang gezet.

RWS verwacht van Opdrachtnemer dat deze reviews uitvoert op alle (deel-)producten die hij oplevert en dat RWS inzage krijgt in (de resultaten van) de uitgevoerde reviews. Het vroegtijdig onderkennen van afwijkingen ten aanzien van inhoud en kwaliteit reduceert immers de impact van deze afwijkingen ten opzichte van het onderkennen van deze afwijkingen in een later stadium. Het benodigde herstelwerk wordt hierdoor sterk gereduceerd en door deze reductie van herstelwerk wordt de voorspelbaarheid vergroot.

(Deel)Producten die in elk geval voor reviews in aanmerking komen zijn:

- Alle producten met betrekking tot de technische specificaties en ontwerpen;
- Testplannen, testgevallen en testrapportages;
- Alle overige documentatie door Opdrachtnemer ten behoeve van de opdracht vervaardigt, met uitzondering van voortgangsrapportages en hieraan gerelateerde documenten (risicolijsten, actielijsten). Uitzondering hierop zijn documenten die bedoeld zijn voor interne communicatie bij Opdrachtnemer, niet inhoudelijk of projectmatig gerelateerd aan de Opdracht.

RWS is betrokken bij het reviewen van producten die door Opdrachtnemer worden opgeleverd. In elk geval gaat het daarbij om:

- Alle producten met betrekking tot de technische ontwerpen;
- Testplannen, testgevallen en testrapportages;
- Baseline documentatie.

RWS zal aangeven welke producten het zal reviewen en door welke medewerkers dit wordt gedaan. RWS houdt zich het recht voor niet in alle gevallen (alle projecten) ook alle producten expliciet te reviewen. De review door RWS heeft het karakter van een toetsing waarin RWS met name beoordeelt of de gestelde eisen en wensen door Opdrachtnemer zijn opgenomen en of leverancierstesten voldoende dekkend zijn t.a.v. gestelde eisen en wensen. Opdrachtnemer blijft echter verantwoordelijk voor de kwaliteit van de opgeleverde producten.

d) Beheer en onderhoud technische documentatie

De volgende documentatie wordt minimaal door Opdrachtnemer beheerd en actueel gehouden:



Referentie	Beschrijving
[SSS GMS-2 MS KAST]	System Subsystem Specificatie GMS-2 MS KAST v700
	GMS meetstation en sensoren v1.0
[STD FAT GMS-2 MS KAST]	System Test Description Factory Acceptance Test Wegkantsysteem Kast v6.00
[STD SAT GMS-2 MS KAST]	Test Description Site Acceptance Test Wegkantsysteem Kast v6.00

De documentatie dient conform J-STD-016 opgeleverd en beheerd te worden. Opdrachtnemer beschikt over kennis binnen haar organisatie zodat deze methodiek toegepast kan worden.

3.4 Verkeersmaatregelen

De Opdrachtnemer dient hinder voor de weggebruikers als gevolg van de Werkzaamheden tot een minimum te beperken en de Werkzaamheden die hinder voor de weggebruikers opleveren in een zo kort mogelijk tijdsbestek te verrichten. Correctief onderhoud wordt vanwege kostenbesparing en antifile-beleid daar waar mogelijk en binnen de kaders van deze Vraagspecificatie gecombineerd met het preventief onderhoud.

Richtlijnen, certificaten en ontheffingen voor verkeersmaatregelen:

- a. De Opdrachtnemer dient bij het plannen en uitvoeren van verkeersmaatregelen te voldoen aan de RWS-richtlijn voor verkeersmaatregelen bij wegwerkzaamheden op rijkswegen (inclusief erratum), toegankelijk middels www.rws.nl/verkeershinder.
- b. De Opdrachtnemer toont voor de te treffen verkeersmaatregelen mede aan te voldoen aan de toetsingskaders bestaande uit de CROW-publicaties Werk in Uitvoering 96a/96b, inclusief aanvullingen en wijzigingen daarop, met uitzondering van de handboeken Wegafzettingen 96a/96b. Indien de Opdrachtnemer in zijn voorstel voor de te treffen verkeersmaatregel(en) afwijkt van genoemde CROW-publicaties, dan dient dit door hem voldoende gemotiveerd te worden. In alle gevallen dient voldaan te worden aan de onder a genoemde RWS-richtlijn.
- c. De Opdrachtnemer dient in het bezit te zijn van een bewijs van geschiktheid ten aanzien van de aan te wenden kennis en kunde inzake het toepassen van verkeersmaatregelen bij werk in uitvoering. Als bewijs van geschiktheid geldt het "KOMO-procescertificaat voor het toepassen van verkeersmaatregelen bij werk in uitvoering" of een gelijkwaardig certificaat. Indien de Opdrachtnemer - of, in geval van subcontracting, zelfstandig hulppersoon - niet in het bezit is van voornoemd bewijs van geschiktheid, moeten alle (hulp)personen die belast zijn met het ontwerpen, plaatsen, instandhouden en verwijderen van verkeersmaatregelen in het bezit zijn van het opleidingscertificaat "Verkeersmaatregelen BRL9101" of een certificaat van een gelijkwaardige opleiding. De Opdrachtnemer geeft in dat geval aan hoe in te zetten kennis en kunde gewaarborgd worden tijdens de Ontwerp- en de Uitvoeringswerkzaamheden.
- d. De Opdrachtnemer draagt er zorg voor dat hulppersonen, die vanwege de Opdrachtnemer betrokken zijn bij de Uitvoeringswerkzaamheden aan en langs rijkswegen, in het bezit zijn van een geldige, vanwege de wegbeheerder door de Opdrachtgever te verstrekken verklaring. Met deze verklaring wordt ontheffing verleend van artikelen van het Wegenverkeersreglement en het



Reglement verkeersregels en verkeerstekens, voor zover noodzakelijk voor de Uitvoeringswerkzaamheden.

3.5 Service level rapportage

De maandelijkse service level rapportage bevat informatie betreffende de kwaliteit van de dienstverlening over de voorafgaande maand. Dit is inclusief de informatie over de kwaliteit van dienstverlening van door RWS gecontracteerde partijen waar Opdrachtnemer als service integrator een coördinatieverplichting over heeft. Het doel van deze rapportage is het signaleren van afwijkende situaties om tijdig actie te kunnen ondernemen en zodoende problemen in de toekomst te voorkomen. Daarnaast moet blijken dat Opdrachtnemer aan de gestelde eisen, beschreven in deze Vraagspecificatie, voldoet.

De Service Level rapportage wordt in het Service Overleg besproken.

Deze rapportage wordt uiterlijk op de 7e werkdag van de maand elektronisch aangeleverd door Opdrachtnemer.

De rapportage geeft inzicht in de kwaliteit van de dienstverlening zoals geleverd door de Opdrachtnemer en bevat o.a. de volgende onderdelen:

Algemeen:

- huidige knelpunten, lopende projecten, nieuwe ontwikkelingen;
- verbetervoorstellen.

Ondersteuning

- aantal meldingen (vragen, incidenten, wijzigingsverzoeken, klachten);
- aantal meldingen afgehandeld binnen/buiten de gestelde reactie en reparatietijd;
- aantal openstaande meldingen;
- overzicht openstaande meldingen (status, acties, etc.);
- Resultaat trend analyse en pro-actief voorkomen van incidenten.

Beschikbaarheid GMS wegkantsysteem

- Per 1 oktober van ieder jaar dienen alle GMS wegkantsystemen in Nederland te functioneren. Door middel van een beschikbaarheidsrapportage maakt de Opdrachtnemer dit in de september rapportage aantoonbaar. Voor locaties waar het GMS wegkantsysteem niet conform specificaties functioneert wordt de oorzaak en de ondernomen (herstel)acties aangegeven;
- Gedurende het strooizoen wordt maandelijks gerapporteerd over de beschikbaarheid van de GMS wegkantsystemen ten opzichte van de afgesproken streefwaarde van 95 % beschikbaarheid. Voor locaties waar het GMS wegkantsysteem niet conform specificaties functioneert wordt de oorzaak en de ondernomen (herstel)acties aangegeven;
- Een overzicht van de werking van alle meteo sensoren, de wegdek-sensoren en de camera's per wegkantsysteem. Per component wordt de status aangegeven.

Uitgevoerd onderhoud afgelopen maand

- Uitgevoerd correctief onderhoud;
- Uitgevoerd preventief onderhoud;
- Uitgevoerd adaptief onderhoud.

Gepland onderhoud komende 3 – 6 maanden

- Gepland adaptief onderhoud op verzoek van RWS/Regio:
 - Nieuw te plaatsten GMS wegkantsystemen;
 - Verplaatsen van GMS wegkantsystemen;
 - Verwijderen van GMS wegkantsystemen;
 - Aanpassen of uitbreiden van bestaande GMS wegkantsystemen;



- Het opnieuw aanleggen van wegdeksensoren na een overlaging van het asfalt;
- Gepland adaptief onderhoud op verzoek van RWS/CIV:
 - Vervangen van componenten (hardware en/of software). Dit is met name te verwachten bij vernieuwen van componenten vanwege technologische veroudering, nieuwe software releases of inzet van nieuwe componenten.
- Gepland preventief onderhoud aankomende 3 - 6 maanden in het kader van het uitvoeren van de overeengekomen dienstverlening;

Configuratie management

- De Opdrachtnemer dient eenmaal per half jaar een volledige uitdraai van alle databases op te leveren. Het data formaat voor de aanlevering van de gegevens wordt in overleg bepaald;
- De Opdrachtnemer dient eenmaal per half jaar de gewijzigde AutoCAD tekeningen op CD/DVD op te leveren;
- Door middel van controles maakt Opdrachtnemer jaarlijks aantoonbaar dat de registratie van de gegevens over de GMS wegkantssystemen een correcte (volledige, juiste en actuele) afspiegeling is van de systemen langs de weg.

Financiën

- Gegevens betreffende aan RWS doorbelasten kosten in verband met in stand houding, onderhoud en vernieuwing van het systeem (Proforma factuur).

3.6 Kwaliteitseisen Servicerapportages

Alle geleverde informatie moet relevant, volledig en correct zijn. Opdrachtnemer zal alle rapportages voorzien van conclusies en aanbevelingen. De conclusies geven onder andere weer of de geleverde prestaties naar de mening van Opdrachtnemer voldoen aan de overeengekomen normen, en bevatten maatregelen die Opdrachtnemer voorstelt of neemt ter handhaving en/of verbetering van de kwaliteit. De aanbevelingen bevatten zodanige informatie dat daaruit blijkt welke maatregelen Opdrachtnemer verwacht van RWS teneinde de geleverde diensten op het juiste niveau van kwaliteit blijvend beschikbaar te kunnen stellen.

3.7 Begin en einde van de dienstverlening

3.7.1. Begin van de dienstverlening

Aan het begin van de dienstverlening worden alle beschikbare gegevens betreffende de GMS wegkantssystemen aan de Opdrachtnemer verstrekt en die geeft de feitelijke onderhoudssituatie aan van elke locatie afzonderlijk. Dit betreffen de gegevens zoals vermeld bij paragraaf 3.7.3.

De Opdrachtnemer wordt in de gelegenheid gesteld om binnen 30 dagen na het verstrekken van de informatie te controleren of alle gegevens correct zijn en eventuele tekortkomingen aan Rijkswaterstaat CIV voor te leggen. Na deze periode kunnen geen tekortkomingen meer geclaimd worden.



3.7.2. Oplevering werk aan het einde van de dienstverlening

Bij de oplevering aan het einde van de dienstverlening dienen alle locaties in goede staat van onderhoud te verkeren, overeenkomstig het gestelde in deze vraagspecificatie en bijbehorende documenten. Ten bewijze hiervan dienen alle locaties voor de oplevering per locatie een SAT procedure te hebben doorlopen, conform de eisen van de Opdrachtgever. Het SAT testprotocol is voorgeschreven en vastgelegd volgens het gestelde in Vraagspecificatie 2. De testresultaten dienen te worden vastgelegd in een testrapport.

3.7.3. Oplevering documenten aan het einde van de dienstverlening

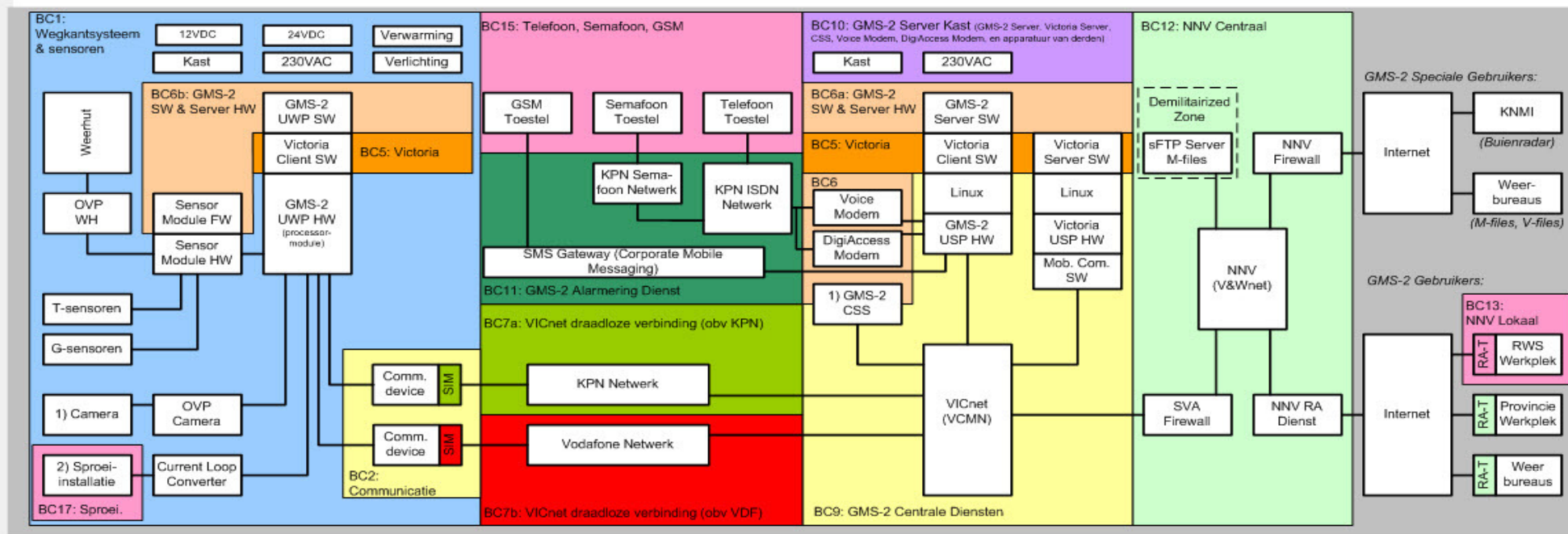
De volgende documenten dienen bij oplevering digitaal te worden overhandigd (opleverdossier einde dienstverlening):

- Gegevens geleverde, geïnstalleerde of onderhouden apparatuur: typenummer, fabrikant, locatie, garantievoorwaarden, certificering etc. Deze dienen alle te worden bijgewerkt in de Configuratiemanagement Database die tevens toegankelijk dient te zijn voor Opdrachtgever.
- Geldige certificaten van alle sensoren van de weerhut incl. de meteo sensoren die deel uitmaken van de reservevoorraad of voor reparatie of ijking aanwezig zijn bij de meteosensorpoolbeheerder;
- Garantieverklaringen van alle wegdeksensoren;
- Ingevulde en bijgehouden Incidenten, problemen en wijzigingen database;
- Aangebrachte of gewijzigde bekabeling;
- Tekeningenpakket: situatieschets, kastindelingen, kabellooptekeningen;
- Detailplaatjes en configuratiegegevens zoals opgenomen in het Gladheidsmeldsysteem;
- Eindinspectierapport met foto's (digitaal en gekenmerkt).
- Alle documenten/tekeningen.

Zie ook de eisen aan het proces in de vraagspecificatie deel 2, hoofdstuk Re-transitie (overdracht en nazorg).

Bijlage A. Overzicht GMS keten

GLADHEIDMELDSYSTEEM beheerketen met verdeling in beheerclusters (nieuw)



CSS = Content Services Switch
 CIV = (Rijkswaterstaat) Centrale Informatie Voorziening (voorheen RWS DID)
 VWM = (Rijkswaterstaat) Verkeer en Water Management (voorheen RWS DVS)
 FW = Firmware
 GMS-2 = Gladheid Meld Systeem versie 2
 G-sensor = Wegdek Geleidbaarheidsensor
 GSM = Global System for Mobile communication
 HW = Hardware
 ISDN = Integrated Services Digital Network
 KNMI = Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
 M-files = Meet-files
 Mob. Com. = Mobiele Communicatie
 NNV = Nationale Netwerk Voorzieningen
 NTP = Network Time Protocol
 OVP = Overspanningbeveiligingsprint
 RA(-T) = Remote Access (Token)
 RD = Regionale Directie
 RWS = Rijkswaterstaat
 sFTP = Secured File Transfer Protocol

SIM = Subscriber Identity Module
 SMS = Short Message Service
 SVA = Secured VICnet Access
 SW = Software
 T-sensor = Wegdek Temperatuursensor
 USP = Universeel Server Platform
 UWP = Universeel Wegkant Platform
 V-files = Voorspelling-files
 VCMN = Verkeerscentrale Midden Nederland (Utrecht)
 VDF = Vodafone
 VICnet = Verkeers Informatie en Communicatie netwerk
 Victoria = VICnet Transparante Open en Robuuste Infrastructuur voor Applicaties
 V&Wnet = Verkeer en Waterstaat intranet
 WH = Weerhut
 12VDC = 12V DC DIN-rail Voeding
 24VDC = 24V DC DIN-rail Voeding
 230VAC = 230V AC Energievoorziening

1) Technolotion beheert CSS (BC6), LNT-partner reparareert HW CSS (BC9)

BC nr.:	BC naam:	BC beheerder(s):
BC1	Wegkantsysteem & sensoren	Opdrachtnemer
BC2	Communicatie	KPN
BC3	Vervallen	
BC4	Vervallen	
BC5	Victoria (uitfasering 2014)	CIV / Technolotion
BC6a	GMS-2 SW & Server HW	CIV / Technolotion
BC6b	GMS-2 SW & Server HW	Opdrachtnemer / Technolotion
BC7a	VICnet GPRS Dienst KPN	CIV / KPN
BC7b	VICnet GPRS Dienst VDF	CIV / Vodafone
BC8	vervallen (VICnet Mobitex Dienst)	-
BC9	GMS-2 Centrale diensten	CIV / KPN
BC10	GMS-2 Server Kast	CIV / RD Utrecht
BC11	GMS-2 Alarmering Dienst	CIV / KPN / Corporate Mobile Messaging
BC12	NNV Centraal	CIV
BC13	NNV Lokaal	CIV / RD's (LSU's)
BC14	vervallen (was SRVA)	-
BC15	Telefoon, Semafoon en GSM	RD's (LSU's)
BC16	(Functioneel Beheer)	(DVS)
BC17	Sproeiinstallatie	RD's / Provincie

Bijlage B. Overzicht reserve voorraad

.....

Hieronder is de actuele voorraad weergegeven (augustus 2013).

Type 1 reserve voorraad met sensor modules

Actuele reserve voorraad is:

	Component	Eigenaar	Aantal
	GMS2-Sensormodule type S1	RWS	29

Bij de start van het contract worden alle sensor modules vervangen. Tevens zal een nog nadere hoeveelheid reserve modules door RWS worden aangeschaft en aan de Opdrachtnemer ter beschikking gesteld voor het uitvoeren van de beheer en onderhoudswerkzaamheden.

Type 2 reserve voorraad met weerhutten inclusief meteo sensoren

Actuele reserve voorraad is:

	Component	Eigenaar	Aantal
	Weerhut behuizing	RWS	10
	E + E sensor	RWS	8
	E + E kast	RWS	3

Type 3 reserve voorraad met overige componenten

Actuele reserve voorraad is:

	Component	Eigenaar	Aantal
	Complete GMS Kast inclusief inhoud en fundering conform SSS GMS-2 MS KAST	Opdrachtnemer	1
	Complete montage plaat	Opdrachtnemer	4
	UWP	Opdrachtnemer	2
	UWP rack	Opdrachtnemer	22
	UWP voeding, HG2-6300p	Opdrachtnemer	16
	CC2-87-Tango	Opdrachtnemer	40
	CU4-1-Soprano	Opdrachtnemer	18
	CN4-87-Bell	Opdrachtnemer	18
	DR-75-12	Opdrachtnemer	25
	DR-75-24	Opdrachtnemer	16
	MC35i GPRS modem	Opdrachtnemer	1
	Severa GPRS modem type SV0000IM-AD-X90	Opdrachtnemer	36

Bovengenoemde voorraad (Type 3) wordt bij de start van het contract eigendom van opdrachtnemer.

Bijlage C. Overzicht operationele GMS locaties

.....

De zwarte punten geven de geografische verspreiding van de huidige GMS2 wegkantlocaties weer. In de bijlage configuratie gegevens per GMS wegkantstelsysteem zijn aanvullende gegevens over het station en de locatie vermeld.



