

Bijlage C1 Programma van Eisen: NMS regio Stedendriehoek

Versie: 1.00

Datum: 15-09-2025

Inhoudsopgave

1	Afkortingen en begrippenlijst	3
2	Begrip/Afkorting	3
3	Programma van Eisen	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Functie 1: Verkeersmonitoring	12
3.3	Functie 2: Verkeersmanagement	15
3.4	Functie 2: Verkeersmanagement - Parkeerverwijzing	17
3.5	Functie 3: Technisch beheer	18
3.6	Eisen: Informatiebeveiliging	19
3.7	Wensen	24

1 Afkortingen en begrippenlijst

Beschrijving	
Aanbestedingsdocumenten	Alle documenten die deel uitmaken van het aanbestedingsdossier voor dit NMS
Acceptatie	Zie GIBIT: Artikel 1 - Begrippen
Acceptatieprocedure	Zie GIBIT: Artikel 1 - Begrippen
AP	Autoriteit Persoonsgegevens
API	Application Programming Interface
AWR	Afwijkingsrapport.
(i)BFA	(Intelligente) Beweegbare Fysieke Afsluiting. Een beweegbare afsluiting die via IVERA gekoppeld wordt met het NMS. Aansturing van de (i)BFA kan, zowel lokaal als via het NMS en UDAP, plaatsvinden.
BIO	Informatiebeveiliging Overheid
CISO	Chief Information Security Officer
DAP	Dossier Afspraken en Procedures
Datex II	Data Exchange standaard voor het uitwisselen van verkeersinformatie tussen verkeerscentrales, service providers en media partners
DevIS	Deventer Verkeersinformatie en -Management Systeem, huidige NMS-systeem van de gemeente Deventer en Apeldoorn.
Dienstverlening	Geheel van door Opdrachtnemer aangeboden diensten en verplichtingen
Diego	Systeem waarin gedigitaliseerde Regelscenario's worden vastgelegd.
DRIP	Dynamische Route Informatie Paneel.
DVM-Exchange	Standaard voor de uitwisseling van verkeerskundige opdrachten en informatie tussen netwerkmanagement systemen.
DVM-Service	Verzameling samenhangende Maatregelen in betrokken Instrumenten om voor een effectgebied een doel (bijvoorbeeld instroom

	beperken, uitstroom bevorderen, omleiden) te bereiken.
EER	Europese Economische Ruimte
Gebruiker	Persoon die gebruik maakt van (een onderdeel van) het NMS via een Gebruikersinterface.
George	Muteerapplicatie voor het Nationaal Wegenbestand waarin geografische data en kenmerken kunnen worden ingezien en gewijzigd .
GIBIT	Gemeentelijke Inkoop bij IT Toolbox
HB	Herkomst Bestemming
IBD	Informatiebeveiligingsdienst voor gemeenten
ICT	Informatie- en Communicatietechnologie
ITF	Intersection Topology Format.
Implementatie	Zie GIBIT: Artikel 1 - Begrippen
Implementatieplan	Zie GIBIT: Artikel 1 - Begrippen
Indicator	Een meetbare variabele die informatie geeft over een bepaalde toestand in het NMS systeem (objecten of monitoring) waar een vergelijking op toegepast kan worden en die zichtbaar gemaakt kan worden (actueel , historisch , uit een bibliotheek).
Instrument	Een fysiek of virtueel systeem op het wegennet dat in staat is om (verkeersmanagement) Maatregelen uit te voeren.
ITS	Intelligent Transport Systems
Koppelingen	De systematiek voor uitwisseling van gegevens tussen enerzijds de ICT Prestatie en anderzijds (onderdelen van) het Applicatielandschap
Maatregel	Bepaalde instelling van een (virtueel) Instrument waarmee een bepaalde (andere) uitwerking op verkeersdeelnemers wordt beoogd.
Melvin	Melden van verstoringen in de infrastructuur in Nederland.
NDW	Nationaal Dataportaal Wegverkeer
NMS	Netwerk Management Systeem.
NCSC	Nationaal Cyber Security Centrum

Objecten	Geheel van sensoren en Instrumenten binnen het beheerareaal van Opdrachtgever.
Onderhoud	Zie GIBIT: Artikel 1 - Begrippen
Opdrachtgever	Gemeente Deventer namens Regio Stedendriehoek
Opdrachtnemer	Inschrijver aan wie deze Opdracht wordt gegund.
Oplossing	De door Opdrachtnemer geleverde Dienstverlening om de NMS functionaliteit te kunnen faciliteren voor Opdrachtgever
KPI	Kritieke Prestatie-Indicator (gelinkt aan de doelstellingen van Opdrachtgever)
Probleem	Oorzaak of mogelijke oorzaak van een of meer incidenten
PRIS	PRIS staat voor Parkeer Route Informatiesysteem.
PvE	Programma van Eisen. De functionele en/of technische of procesomschrijvingen van de Dienstverlening/het product, waarin de eisen zijn beschreven waar Inschrijver aan moet voldoen bij de uitvoering van deze opdracht.
RTTI	Real Time Traffic Information
Scenario	Verzameling van één of meerdere schakeling(en)
Schakeling	Een, mits aan Inschakelvoorwaarden is voldaan, in te zetten (herbruikbare) verzameling van DVM-Services en Maatregelen. Deze verzameling wordt weer uitgezet als aan de Uitschakelvoorwaarden is voldaan.
Sensor	Apparaat dat informatie verzamelt en deelt met het NMS.
SLA	Service Level Agreement
Trigger	Vooraf gedefinieerde voorwaarde of gebeurtenis die leidt tot het automatisch of handmatig in- of uitzetten van een verkeerskundige maatregel of interventie. Een trigger kan bijvoorbeeld gevoed worden door een veranderende situatie in het

	monitoringssysteem of het over- of onderschrijden van een ingestelde waarde van een indicator.
UDAP	Urban Data Access Platform
VLOG	Standaard data format voor het vastleggen van verkeerskundige (i)VRI-data.
(i)VRI	Verkeersregelininstallatie. iVRI staat voor intelligente VRI. Dit zijn VRI's die volgens vastgestelde standaarden data uitwisselen met serviceproviders en weggebruikers.
VMS	Video Management Systeem
VPN	Virtueel Particulier Netwerk

3 Programma van Eisen

3.1 Algemeen

3.1.1 Top-eisen

Eis #	Beschrijving eis
1	Het NMS dient de volgende twee doelen in te vullen: 1. Voorzien in een systeem dat op regionaal niveau gebruikt kan worden voor de effectieve inzet van netwerkmanagement om op deze wijze een bijdrage te leveren aan de bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid in de Regio Stedendriehoek. 2. Het NMS moet mee kunnen groeien/ontwikkelen met de regionale organisatie en doelstellingen alsmede met ontwikkelingen op het gebied van digitalisering, data-gedreven werken en verkeersmanagementtoepassingen / -technologie.
2	Het NMS dient als een dienst aangeboden en uitgevoerd te worden. Dit houdt in dat Opdrachtnemer gedurende de looptijd van de Dienstverlening verantwoordelijk is voor het beheren en onderhouden van het NMS zodanig dat aan alle eisen (inclusief de door Opdrachtnemer aangeboden en in opdrachtgegeven wensen) en aangeboden producteigenschappen, inclusief gedurende de looptijd overeengekomen wijzigingen hierop, blijvend wordt voldaan.
3	Voor deze Dienstverlening zijn de inkoopvoorwaarden GIBIT 2023 van toepassing.
4	Voor deze Dienstverlening dient te allen tijde te worden voldaan aan de in Nederland en Europa geldende wet- en regelgeving.
5	Het NMS dient gehost te worden binnen de EER (Europese Economische Ruimte).
6	Opdrachtnemer dient t.b.v. de implementatie en migratie zorg te dragen voor een acceptatieomgeving om functioneel aan te tonen dat het NMS aan de eisen voldoet. Opdrachtnemer dient als onderdeel van een Implementatieplan te beschrijven hoe de Acceptatieprocedure wordt uitgevoerd.
7	Het NMS dient te voorzien in 3 hoofdfuncties: 1: Netwerkmonitoring 2: Verkeersmanagement 3: Technisch systeembeheer

8	Het NMS dient gedurende de looptijd van de Dienstverlening de geëiste functionaliteiten uit te voeren voor alle Instrumenten die gekoppeld zijn op basis van landelijk gestandaardiseerde interfaces, inclusief gedurende de looptijd landelijk vastgestelde updates op standaard interfaces.
9	Alle initiële en gedurende de looptijd gekoppelde interfaces dienen gedurende de gehele looptijd van de Dienstverlening ondersteund te worden als onderdeel van de Dienstverlening. Nieuwe relevante standaarden zoals bijvoorbeeld vernieuwde DATEX versies of andere herziene of nieuwe protocollen dienen gedurende de Dienstverlening ondersteund te worden.
10	Het NMS dient zodra hier gestandaardiseerde koppelingen voor beschikbaar zijn gekoppeld te worden met externe tooling en applicaties, waaronder bijvoorbeeld: - Melvin - Diego - George - Dexter Met deze koppelingen dient relevante informatie beschikbaar gemaakt te worden en visueel getoond te kunnen worden in het NMS (denk bijvoorbeeld aan wegwerkzaamheden zoals gepland in Melvin). Hierbij dient het NMS gebruik te maken van verschillende kaartlagen om informatie voor de Gebruiker geordend weer te geven. Tevens dient het mogelijk te zijn om relevante informatie van het NMS naar deze applicaties beschikbaar te maken (denk hierbij bijvoorbeeld aan DVM instrumenten die aan Diego worden doorgegeven). Exacte invulling dient in de ontwerpfase met Opdrachtgever afgestemd te worden. Andere monitoring, rapportage en analyse tooling dient gebruik te kunnen maken van data uit het NMS.
11	Opdrachtnemer verzorgt de volledige migratie en configuratie van alle systemen (zie bijlage C2) naar het nieuwe NMS. Hieronder wordt verstaan: - Alle Objecten (assets) en Koppelingen zoals weergegeven in bijlage C3. Al deze Objecten en Koppelingen dienen in het nieuwe NMS operationeel werkend opgeleverd te worden. - Alle gedurende de looptijd van de Dienstverlening aanvullend toe te voegen of te wijzigen Koppelingen en assets De Opdrachtnemer dient hiervoor alle benodigde afstemming met andere leveranciers te verzorgen. Eventuele kosten voor afstemming en realisatie zijn voor rekening van de Opdrachtnemer.

	Voor alle gedurende de looptijd van de Dienstverlening toe te voegen of te wijzigen Koppelingen, Objecten, en Instrumenten dient in het NMS ook de mogelijkheid te bestaan om deze zelfstandig door de Gebruiker(s) toe te voegen, te verwijderen of te configureren of de configuratie te wijzigen. Nieuwe Objecten van de in bijlage C3 genoemde types dienen, indien geen kosten zijn opgenomen in de prijsopgave, kosteloos te kunnen worden toegevoegd aan het NMS.
12	De gebruikersinterface van het NMS is, gedurende de looptijd van de Dienstverlening, volledig Nederlands en toegankelijk via de meest recente versies webbrowsers. Zie ook eisen m.b.t. informatiebeveiliging.
13	De gebruikersinterface dient primair te werken via een kaart waarop de informatie van Objecten en Instrumenten getoond wordt. Gebruikers dienen Objecten en Instrumenten te kunnen filteren en eigen instellingen van weergave te kunnen bewaren. De uiteindelijke vormgeving van de gebruikersinterface, waaronder de te tonen informatie van Objecten en Instrumenten, dient tijdens de ontwerpfase afgestemd te worden met, en goedgekeurd te worden door, Opdrachtgever. Deze visualisatie dient passend te zijn bij het type Object en Instrument.
14	Het NMS en de toegang tot het NMS dient middels beveiligde verbindingen tot stand te worden gebracht. De gemeentelijke netwerken waar veel van de Instrumenten en databronnen mee verbonden zijn, zijn gesloten netwerken waarmee middels VPN verbonden dient te worden.
15	De Instrumenten en Maatregelen moeten binnen het NMS worden toegekend aan één of meerdere domeinen (per gemeente en per type Object). Per Gebruiker moeten rechten ingesteld kunnen worden voor het gebruik van Instrumenten en Maatregelen.. Alle Gebruikers hebben tenminste de rechten om alle Instrumenten en Maatregelen te bekijken.

3.1.2 Proces

Eis #	Beschrijving eis
16	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de coördinatie en volledige implementatie van de ICT Prestatie.
17	Opdrachtnemer plant na opdrachtverlening een startoverleg met Opdrachtgever. Het startoverleg dient uiterlijk [2] weken na opdrachtverstrekking te hebben plaatsgevonden.
18	Opdrachtnemer levert binnen [4] weken na opdrachtverlening een Implementatieplan op. Dit Implementatieplan dient te voldoen aan de eisen zoals vastgesteld in de GIBIT 2023 (zie onder andere Artikel 6. Implementatie ICT Prestatie). Naast de deelleveringen en het tijdschema (zie GIBIT 2023 Artikel 6.3) dient in de planning van het Implementatieplan expliciet de afhankelijkheden (benodigde acties, deliverables etc.) met Opdrachtgever en derden aangegeven te worden. In de planning dienen eenduidig alle milestones en geplande implementatie- en testactiviteiten te worden opgenomen. Het Implementatieplan dient een beschrijving te bevatten van de project- en beheerorganisatie (inclusief contact- en bereikbaarheidsgegevens) van de Opdrachtnemer. Het Implementatieplan dient een relevante risicoanalyse inclusief mitigerende maatregelen te bevatten. Het Implementatieplan dient gedurende de looptijd van de Dienstverlening door Opdrachtnemer actueel te worden gehouden. Nieuwe versies dienen bij Opdrachtgever aangeleverd te worden.
19	Tijdens de implementatieperiode vindt iedere [2] weken een voortgangsoverleg plaats. Afwijkingen hierop kan alleen plaatsvinden in overleg met Opdrachtgever.
20	Opdrachtnemer neemt initiatief voor het plannen van de benodigde overleggen (waaronder de voortgangsoverleggen). Opdrachtnemer notuleert de overleggen en legt het verslag binnen [1] week ter goedkeuring voor aan Opdrachtgever.

21	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het opstellen en bijhouden van model Afwijkingsrapport (AWR) waarin de beschrijving van geconstateerde afwijkingen ten aanzien van de Aanbestedingsdocumenten inclusief de aanleiding, oplossing en eventuele consequenties voor tijd en geld worden vastgelegd. Eventueel meerwerk dient schriftelijk, aan de hand van het AWR, te worden onderbouwd en voorgelegd te worden aan Opdrachtgever en kan pas worden uitgevoerd na goedkeuring door Opdrachtgever.
22	Opdrachtnemer dient in het Implementatieplan op te nemen hoe de functionele eisen zijn vertaald naar de Implementatie en implementatieplanning van het NMS. In het Implementatieplan dient Opdrachtnemer een helder en eenduidig inzicht te geven in de realisatie en werking van de NMS functies.
23	Voor de Acceptatie van deelleveringen dient Opdrachtnemer test- en verificatiedocumenten op te stellen. Dit omvat minimaal een: • beschrijving wat getest gaat worden en welke eisen of wensen (inclusief referentie naar deze eisen of wensen) hiermee geverifieerd gaan worden; • beschrijving van de gebruikte testopstelling; • per test een beschrijving van de beginsituatie, te verrichten acties en verwacht eindresultaat; • rapportage van de resultaten inclusief detailbeschrijving van eventuele restpunten; De resultaten van een uitgevoerde test dienen uiterlijk [5] werkdagen na uitvoering van de desbetreffende test door de Opdrachtnemer aan Opdrachtgever gerapporteerd zijn.
24	Opdrachtgever krijgt minimaal [10] werkdagen voor de beoordeling van ieder op te leveren document (waaronder het Implementatieplan, informatiebeveiligingsplan en testdocumenten). Opdrachtnemer dient opmerkingen van Opdrachtgever binnen [5] werkdagen te verwerken in een nieuw op te leveren versie.
25	Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het opstellen, beheren en aan Opdrachtgever ter beschikking stellen van alle project-, ontwerp, test- en verificatie en gebruikersdocumentatie. Zie GIBIT 2023 o.a. Artikel 14. Alle

	informatie t.a.v. werking, opbouw en gebruik van het NMS die Opdrachtgever nodig heeft dient te allen tijde, up to date te zijn, en binnen [24] uur na aanvraag beschikbaar te zijn voor Opdrachtgever. De project-, ontwerp, test- en verificatie en gebruikersdocumentatie dient in Word of Excel formaat aan Opdrachtgever beschikbaar te worden gesteld. Definitieve, door Opdrachtgever goedgekeurde documenten, dienen in PDF formaat, voorzien van laatste wijzigingsdatum en versienummering, te worden opgeleverd.
26	Opdrachtnemer dient de indeling van rollen en rechten voor toegang, voor alle relevante Gebruikers, tot het NMS af te stemmen met Opdrachtgever en vast te leggen in een autorisatiematrix (toegangs- of bevoegdhedenmatrix). De autorisatiematrix dient een actueel overzicht te geven wie toegang heeft tot welke informatie of systemen, en welke acties zij mogen ondernemen binnen het NMS. Wijzigingen in toegang en/of rechten tot het NMS (en daarmee de autorisatiematrix) dient door Opdrachtgever zelfstandig uitgevoerd te kunnen worden.
27	Opdrachtnemer dient gedurende de looptijd van de Dienstverlening aangepaste of nieuwe Instrumenten van de Opdrachtgever, binnen [10] werkdagen na een daartoe strekkend verzoek van Opdrachtgever, aangesloten te hebben op het NMS zodat deze volledig operationeel bediend en beheerd kunnen worden.
28	Naast de migratieopgave van de huidige functionaliteit naar het nieuwe NMS is er sprake van een aantal mogelijke architectuurwijzigingen. De coördinatie op, en implementatie van, deze architectuurwijzigingen is verantwoordelijkheid van Opdrachtnemer. Opdrachtnemer dient in nauw overleg met Opdrachtgever, deze mogelijke architectuurwijzigingen, tijdens de ontwerpfasen te bespreken en in de planning op te nemen om deze vervolgens te realiseren. Onderdeel van deze architectuurwijzigingen zijn bijvoorbeeld: • De dataopslag en doorgifte van VLOG direct via NDW te laten verlopen i.p.v. lokaal via Opdrachtnemer. VLOG wordt in dat geval opgeslagen bij NDW en vandaaruit door Opdrachtgever

	geraadpleegd. Deze wijziging dient bij Acceptatie van de ICT prestatie te zijn gerealiseerd. • Doorgifte van een brugstatus naar het NDW niet meer via het NMS te laten verlopen maar te kiezen voor een landelijke sensor oplossing. Brugstatus wordt in dat geval binnengehaald via het NDW via een landelijke feed. Deze wijziging dient bij Acceptatie van de ICT prestatie te zijn gerealiseerd. • Een andere mogelijke architectuur wijziging is de directe aansturing via het NMS van stadstoegang via (i)BFA's conform een landelijk iVRI protocol. Tevens dient hierbij de status van de (i)BFA binnen het NMS beschikbaar en te gebruiken zijn. Eventuele implementatie dient in overleg met Opdrachtgever plaats te vinden. • Opgemerkt wordt dat nieuwe contracten met leveranciers en/of levering van extra benodigde (sensor) hardware voor bovenstaande wijzigingen geen onderdeel van deze uitvraag uitmaakt.
--	--

3.1.3 Contract

Eis #	Beschrijving eis
29	De Acceptatie van de ICT prestatie dient uiterlijk [01-04-2026] te hebben plaatsgevonden. De volledige Implementatie dient op dat moment afgerond te zijn. Na Acceptatie start het Onderhoud (zie: GIBIT 2023 Artikel 10) hierna Dienstverlening genoemd. Op moment van Acceptatie dient Opdrachtnemer het NMS volledig operationeel te hebben voor Opdrachtgever waarbij op dat moment alle door Opdrachtgever aangegeven Instrumenten volledig operationeel bediend en beheerd kunnen worden. Onderdeel van de Acceptatie is het werkend opleveren van alle te migreren regelscenario's. Zie bijlage C4. Op het moment van Acceptatie dient de volledige documentatieset (zie GIBIT 2023 Artikel 14) afgerond en opgeleverd te zijn. Waaronder: • Implementatieplan (op te leveren [4] weken na opdrachtverstrekking) • Informatiebeveiligingsplan (minimaal [8] weken voor aanvang Dienstverlening) • Test- en verificatie documentatie (voor aanvang Dienstverlening) • Project- en ontwerp documentatie (conform planning in Implementatieplan) • Autorisatiematrix (voor aanvang Dienstverlening) • Exit-plan (voor aanvang Dienstverlening) De Acceptatie van de Dienstverlening vindt alleen plaats als het NMS minimaal [1] maand correct functioneert.
30	De Dienstverlening heeft een looptijd van minimaal [5] jaar en wordt aan het einde van de looptijd maximaal [5] maal stilzwijgend met één jaar verlengd indien de Dienstverlening niet één maand voor eindigen van de looptijd door Opdrachtgever wordt opgezegd. De overeengekomen voorwaarden voor de Dienstverlening wijzigen bij verlenging niet.

	Bij het aflopen van de Dienstverlening werkt Opdrachtnemer tijdig, onvoorwaardelijk en kosteloos mee aan een ordentelijke en soepele afronding van de overeenkomst en informatievertrekking richting een door de Opdrachtgever aan te wijzen derde partij. Dit betreft onder andere het tijdig beschikbaar stellen up-to-date documentatie. De benodigde activiteiten voor afronding en overdracht dienen beschreven te worden in een exit-plan (zie GIBIT 2023 Artikel 26: Exit-plan, overstap, beperkte voortzetting, overdracht en verlengd gebruik). In het exit-plan dient naast de benodigde activiteiten een overzicht van licenties en hostingcontracten te worden weergegeven.
31	Het NMS en alle door Opdrachtnemer uitgevoerde werkzaamheden dienen dusdanig uitgevoerd te worden dat aan alle geldende privacy en security eisen wordt voldaan zoals deze in wetgeving en gemeentelijk privacy- en veiligheidsbeleid zijn voorgeschreven, het sluiten van een verwerkersovereenkomst is hiervoor onderdeel vanwege de aard van de te verwerken data. Opdrachtnemer dient mee te werken aan audits, overleggen en informatievoorziening waarmee aangetoond wordt dat aan deze eisen wordt voldaan. Zie ook de eisen m.b.t. informatiebeveiliging waar aan voldaan dient te worden. Opdrachtnemer dient [jaarlijks] een audit te laten uitvoeren door een externe ISO27001 gecertificeerde partij op de Dienstverlening. Deze audit richt zich met name op het nakomen van de afspraken omtrent beveiliging en privacy en op kwetsbaarheden. Van deze audit dient een auditrapport opgeleverd te worden aan de Opdrachtgever. De kosten voor deze jaarlijkse audits zijn een integraal onderdeel van deze uitraag. Opdrachtgever behoudt zich het recht voor om op onderdelen aanvullende extra audits te laten uitvoeren. Opdrachtnemer verleent volledige medewerking bij het uitvoeren van zo'n extra audit. De kosten van de partij die de aanvullende audit uitvoert zijn voor rekening van Opdrachtgever.
32	Eventuele restpunten dienen binnen [3] maanden na Acceptatie opgelost opgeleverd te zijn. Vanaf [3] maanden na Acceptatie wordt Opdrachtnemer volledig beoordeeld volgens de overeengekomen prestatiecriteria.

3.1.4 Prestaties

Eis #	Beschrijving eis
33	De NMS functionaliteiten dienen allen afzonderlijk minimaal [99.5%] van de tijd op kwartaalniveau volledig beschikbaar te zijn voor het beoogde gebruik door de Opdrachtgever. Signalering en afhandeling van verstoringen dient onafhankelijk van acties van Opdrachtgever plaats te vinden. Opdrachtnemer dient de beschikbaarheid op continue basis inzichtelijk te maken in de technisch beheerfunctie van het NMS. Geplande downtime telt mee als onbeschikbaar.
34	Een storing in NMS functionaliteiten mag nooit langer duren dan [4] uur tussen [6.00 uur en 20.00] uur
35	Het NMS dient alle verstoringen in het functioneren van het NMS te signaleren, actuele verstoringen te presenteren, te loggen en historisch inzichtelijk te maken. Registraties van verstoringen dienen minimaal [5] jaar bewaard te worden en beschikbaar te zijn voor presentatie en voor verwerking in rapportages voor Gebruikers. In de logging dient minimaal datum, tijd, status en eenduidige omschrijving van de verstoring opgenomen te worden.
36	Opdrachtnemer draagt zorg voor adequate back-up van het volledige NMS dusdanig dat er minimaal verlies van software, data of configuratie is (Zie GIBIT 2023 Artikel 29: Informatiebeveiliging en de eisen m.b.t. informatiebeveiliging). De Opdrachtnemer dient alle ingewonnen data en bijbehorende dataopslag binnen de EER (Europese Economische Ruimte) op te slaan om blijvend te voldoen aan Europese data privacy voorwaarden en richtlijnen. De Opdrachtgever dient te allen tijde toegang te hebben tot de opgeslagen data tot minimaal [6] maanden na het beëindigen van het contract. Opdrachtgever is en blijft eigenaar van deze data.
37	Er mogen geen gegevens of configuratie instellingen verloren gaan als gevolg van een uitval, verstoring of koude herstart. Actuele gegevens die leiden tot statusveranderingen in Scenario's dienen altijd verwerkt te worden.
38	Het NMS dient, via een veilige omgeving, alleen voor Gebruikers namens de Opdrachtgever, zoals vastgelegd in de autorisatiematrix, beschikbaar te zijn. Ongeautoriseerde toegang tot het NMS en aangesloten Instrumenten dient

	te allen tijde te worden voorkomen. Opdrachtnemer kan hiervoor enkel maatregelen van de zijde van de Opdrachtgever verwachten voor zover deze bij opdracht gespecificeerd en/of overeengekomen zijn in het informatiebeveiligingsplan.
39	Het dient mogelijk te zijn om met minimaal [25] Gebruikers gelijktijdig toegang te hebben tot het NMS zonder dat dit tot performance problemen leidt. Deze Gebruikers dienen onafhankelijk van elkaar, conflictvrij hun eigen taak uit te kunnen voeren.
40	Een Gebruiker moet tegelijk in meerdere instanties van het NMS en met meerdere Gebruikers tegelijk kunnen werken zonder dat dit tot problemen leidt.
41	Alle schermen dienen direct bij openen door de gebruiker zonder hinderlijke vertraging voor de Gebruiker de meest actuele inzichten te tonen.
42	Opdrachtgever dient, op verzoek van Opdrachtgever, per Gebruiker specifieke rechten voor de toegang (kijken, wijzigen etc.), direct of indirect, toe te kunnen kennen aan minimaal [50] verschillende Gebruikers.
43	Opdrachtgever kan, middels een beheerfunctie, zelf Gebruikers en rechten toevoegen, aanpassen en verwijderen met in acht houding van rollen en rechten. Wijzigingen in toegang tot het NMS dienen, door Opdrachtnemer, direct verwerkt te worden in de autorisatiematrix.
44	Het NMS dient probleemloos en zonder voor de Gebruikers hinderlijke vertraging te kunnen werken met de volgende geconfigureerde aantallen onderliggende assets: - [400] VRI/iVRI's - [50] DRIP's - [50] PRIS panelen - [6] Stadstoegang systemen - [60] Stadstoegang (i)BFA's - [100] Camera's (Stadscamera's) - [250] Camera's (Detectiecamera's b.v. FLIR – AI) - [20] Sensor systemen

3.1.5 Support

Eis #	Beschrijving eis
45	Opdrachtnemer dient de Gebruikers namens Opdrachtgever adequaat te instrueren en geïnstrueerd te houden voor het onbelemmerd gebruik van het NMS middels een workshop/instructie en gebruikersdocumentatie. Opleiding die hiervoor dient te worden gegeven zal plaatsvinden op locatie van/nabij de Opdrachtgever. Hiervoor dient minimaal bij aanvang van de Dienstverlening instructie plaats te vinden aan Gebruikers en een mogelijkheid voor extra instructie, op verzoek van Opdrachtgever, gedurende de Dienstverlening (tot maximaal drie keer voor de gehele looptijd).
46	Opdrachtnemer dient gedurende de looptijd van de Dienstverlening gedurende kantooruren, adequate ondersteuning te geven in geval van storingen, vragen en verzoeken van Opdrachtgever. Meldingen, vragen of verzoeken dienen [24] uur per dag per mail of via een ticketing-systeem te kunnen worden gedaan. Opdrachtnemer dient op werkdagen tussen [8.00 en 18.00] uur telefonisch bereikbaar te zijn voor meldingen, vragen of verzoeken. Opdrachtnemer dient een coördinerende rol te vervullen richting leverancier en/of beheerder van de relevante Objecten, Instrumenten of netwerkverbindingen als er zich Problemen voordoen in relatie tot het NMS.
47	Opdrachtnemer dient binnen [1] werkdag na ontvangst inhoudelijk, via email of indien van toepassing het ticketing systeem, te reageren op een ontvangen vraag/verzoek.
48	Opdrachtnemer dient werkzaamheden en onderhoud aan het NMS vooraf te stemmen met Opdrachtgever. Gepland Onderhoud (zie ook GIBIT 2023 Artikel 10: Onderhoud en ondersteuning) van NMS ten behoeve van de Dienstverlening mag uitsluitend tussen [19.00 en 06.00] uur plaatsvinden, waarbij de navolgende onbeschikbaarheden van de Dienstverlening zijn toegestaan: a. maximaal [15] minuten onderbreking tussen 19.00 en 24.00 uur, OF; b. maximaal [30] minuten onderbreking tussen 24.00 en 02.00 uur, OF; c. maximaal [60] minuten onderbreking tussen 02.00 en 06.00 uur.

	tenzij expliciet anders overeengekomen tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer.
	Indien er sprake is van een volledig nieuw aan te sluiten type Instrument of databron dient Opdrachtnemer hiervoor een AWR op te stellen waarin de impact van aansluiten wordt voorgelegd aan Opdrachtgever.
49	Opdrachtnemer dient gedurende de looptijd van de Dienstverlening de in de Service Level Agreement (SLA) omschreven kwaliteit van de Dienstverlening te borgen, zowel voor de borging van de beschikbaarheid van de centrale functies als voor de geëiste en aangeboden ondersteuning. Opdrachtnemer dient hiervoor een SLA op te stellen en uit te werken in een definitief SLA en DAP. Afronding hiervan dient in overleg met, en met goedkeuring van, Opdrachtgever plaats te vinden.
50	Opdrachtnemer dient middels de technisch beheerfunctie van het NMS per kwartaal een management rapportage beschikbaar te stellen waarin minimaal gerapporteerd wordt over de beschikbaarheid van de NMS functies, overzicht van incidenten/meldingen (inclusief de duur en afhandeling van deze incidenten/meldingen) m.b.t. NMS functies en alle overige KPI's en/of servicelevels die in de SLA zijn benoemd. De inhoud en detaillering van deze managementrapportage dient Opdrachtnemer in het Implementatieplan op te nemen. Hierbij is het uitgangspunt dat Opdrachtgever ontzorgd wenst te worden op het gebied van operationele en inhoudelijke zaken en enkel op tactisch en contractueel niveau controleert en sturing geeft. Opdrachtnemer dient deze managementrapportages inhoudelijk te kunnen onderbouwen indien Opdrachtgever hierom vraagt. Opdrachtnemer plant [ieder kwartaal] een overleg in met Opdrachtgever waarin tenminste de managementrapportage wordt besproken. Opdrachtnemer dient minimaal [1] week voorafgaand het kwartaaloverleg relevante stukken, waaronder de managementrapportage, aan te leveren bij Opdrachtgever.
51	Beveiligingsincidenten, of het vermoeden hiervan, dienen door Opdrachtnemer direct, doch uiterlijk binnen [24] uur, gemeld te worden bij de informatiemanager en eventueel andere relevante stakeholders.

Opdrachtnemer dient, minimaal [8] weken voor aanvang van de Dienstverlening een, met Opdrachtgever afgestemd, informatiebeveiligingsplan opgeleverd te hebben.
In dit informatiebeveiligingsplan dient opgenomen te worden welke Maatregelen Opdrachtnemer neemt t.a.v. informatiebeveiliging. Daarnaast dient in het plan beschreven te worden welke verantwoordelijkheden en rollen op het gebied van informatiebeveiliging zijn belegd bij Opdrachtnemer en wat verwacht wordt van Opdrachtgever. Relevante contactgegevens (o.a. CISO) dienen opgenomen te worden in het informatiebeveiligingsplan. Het informatiebeveiligingsplan dient gedurende de looptijd van de Dienstverlening door Opdrachtnemer actueel te worden gehouden. Nieuwe versies dienen bij Opdrachtgever aangeleverd te worden.

3.2 Functie 1: Verkeersmonitoring

De verkeersmonitoringfunctie draait om het inzichtelijk maken van de verkeerssituatie, de inzet van Instrumenten en Maatregelen en de effecten hiervan op de doorstroming, leefbaarheid en veiligheid. De monitoring dient de volgende doelen:

- **Operationeel:** Bieden van inzicht in de huidige en historische waarde van indicatoren v.w.b. doorstroming, veiligheid en leefbaarheid.
- **Tactisch:** Het inzicht/monitoring van specifieke inzet van Instrumenten en Maatregelen worden inzichtelijk gemaakt zodat deze geëvalueerd kunnen worden. Het gaat hierbij om het monitoren van de effecten van de inzet van een specifiek Instrument of Maatregel in een specifieke situatie tot het monitoren van de effectiviteit van Instrumenten en Maatregelen in het algemeen.
- **Strategisch:** KPI's waarmee inzicht wordt gegeven in de huidige situatie en ontwikkeling voor wat betreft bereikbaarheid, brede leefbaarheid en veiligheid. Met dit inzicht wordt feitelijk inzicht verschaft in (het ontstaan van) knelpunten in het netwerk.

3.2.1 Functionele eisen

Eis #	Beschrijving eis
52	De <u>monitoringfunctie</u> van het NMS dient inzicht te geven in: de real-time verkeerssituatie in de Regio Stedendriehoek, de historische verkeerssituatie in de Regio Stedendriehoek alsmede in: - o de ingestelde parameters van de gebruikte verkeersmanagementinstrumenten, actueel en historisch - o verkeerskundige parameters. Het NMS dient voor de monitoringsfunctie gebruik te maken, van de door Opdrachtgever verstrekte ITF bestanden, om de real-time verkeerssituatie op kruispuntniveau en op netwerkniveau te tonen op basis van VLOG informatie (afkomstig van NDW). Hier dient, indien beschikbaar in de VLOG informatie, ook CAM informatie te worden gebruikt. Exacte invulling dient in de ontwerpfase met Opdrachtgever afgestemd te worden. Binnen de monitoringfunctie moet het onder andere mogelijk zijn om de verkeerssituatie van meerdere kruispunten op een corridor incl.

	opstelstroken met detectoren grafisch weer te geven voor Gebruikers. Hieronder valt ook de presentatie van dynamische rijstrookstanden. Onder real-time wordt in dit geval verstaan het actuele verkeersbeeld met minimale vertraging t.o.v. het actuele wegbeeld (vertraging < [1] seconde).
53	Het NMS biedt inzicht in de actuele status, stand en historisch verloop van de <u>doorstroming</u>, waarbij minimaal de volgende informatie inzichtelijk gemaakt dient te worden: Voor motorvoertuigen Op wegvakniveau - Intensiteiten - Snelheden (en variatie) - Congestie Op kruispuntniveau - Overstaan - Wachtijd - Stopkans - Intensiteiten (van-naar richting) Op routeniveau - Gemiddelde reissnelheid - Gemiddelde reistijd (variatie) Voor Fietzers Op wegvakniveau - Intensiteiten (volgens aanwezige tellussen) Op kruispuntniveau - Wachtijd - Groenaanvragen Voor Voetgangers Op kruispuntniveau - Wachtijd - Groenaanvragen Voor Logistiek - Prioriteitsaanvragen

	Voor Hulpdiensten - Prioriteitsaanvragen Openbaar Vervoer - Prioriteitsaanvragen
54	Het NMS dient inzicht te geven in de verkeerssituatie ten behoeve van het verbeteren van de <u>leefbaarheid</u>. Regio Stedendriehoek wil daarbij inzage in: - Aantal stops per richting op een kruising - Parkeerbezetting (volgens aanwezige bronnen van de gemeenten)
55	Het NMS dient inzicht te geven in de verkeerssituatie (actuele status, stand en historisch verloop) ten behoeve van het verbeteren van de <u>veerksveiligheid</u>. Regio Stedendriehoek wil daarbij inzage in: - Op wegvakniveau - Roodlichtnegaties (op kruispuntniveau)
56	Voor het vaststellen van de waarde van de indicatoren dient de Opdrachtnemer de volgende databronnen van de Opdrachtgever als basis te gebruiken: - Data vanuit VRI's en iVRI's (lokaal en in de Cloud) - Parkeerdata uit PRIS - Data vanuit NDW - Data vanuit stadstoegangssystemen - Data vanuit (toekomstig aan te sluiten) (i)BFA's Om de Dienstverlening te verbeteren staat het de Opdrachtnemer vrij om ook eigen data in te kopen. Het NMS dient koppeling met eventuele nieuwe systemen (denk bijvoorbeeld aan een Video Management Systeem en inwinning van sensor systemen) gedurende de Dienstverlening te ondersteunen.
57	De <u>monitoringfunctie</u> van het NMS dient zowel een kaart als een dashboard te bevatten waarmee de prestaties op de indicatoren, historisch gedurende een door de Gebruiker vrij in te stellen periode en interval gepresenteerd worden en in één oogopslag inzichtelijk zijn.
58	Ten behoeve van de <u>effectanalyse</u> op de inzet van Instrumenten en Maatregelen dienen naast de indicatoren en KPI's de volgende zaken gelogd te worden:

	- Tijdstip en aard van ingezette Instrumenten en Maatregelen (inclusief configuratieparameters). - De technische en functionele beschikbaarheid van Instrumenten en Maatregelen op het moment van inzet. - De omstandigheden bij inzet van Instrumenten en Maatregelen: • Weersomstandigheden (actueel, aanwezigheid van neerslag, soort neerslag, temperatuur en weericoon) • Actuele situatie op relevant omliggende wegennet (incidenten en ingezette scenario's) • Geplande en actuele wegwerkzaamheden
59	De <u>monitoringfunctie</u> van het NMS dient een exportfunctie te bevatten waarmee de prestaties op de indicatoren, historisch gedurende een vrij in te stellen periode en interval in rapportagevorm (waaronder CSV- of Excel-format) extern beschikbaar kunnen worden gesteld.
60	De <u>monitoringsfunctie</u> dient te voorzien in een aantal standaardrapportages over een door de Gebruiker vrij instelbare periode, die tenminste voorzien in: - Beschikbaarheid van de Instrumenten - Inzet van scenario's en maatregelen
61	Het NMS dient de beelden van de (gemeentelijke) stads- en detectiecamera's in Regio Stedendriehoek te ontsluiten via het NMS, waarbij toegang tot de camera's per Gebruiker per camera configureerbaar is.

3.2.2 Randvoorwaarden

Eis #	Eis
62	<u>Monitoringfuncties</u> en hun uitkomsten zijn altijd volledig herleidbaar, reproduceerbaar en te controleren.
63	Data die in het kader van deze opdracht op het regionale wegennet zelf ingewonnen wordt, kan door Opdrachtgever ook voor andere doeleinden gebruikt worden en dient gedurende een periode van [5] jaar bewaard en via het NMS vrij beschikbaar gesteld te worden voor Gebruikers.
64	De <u>monitoringfunctie</u> van het NMS dient data te bevatten waarmee de prestaties op de indicatoren, historisch gedurende een, door de Gebruiker, vrij in te stellen periode en interval beschikbaar is in minimale intervallen van [5] minuten.

3.2.3 (i)VRI monitoring

Eis #	Eis
65	Via de <u>monitoringfunctie</u> van het NMS dient het mogelijk te zijn om, voor een vrij te kiezen periode, per (i)VRI/fase, intensiteitstellingen uit te voeren en voor verkeerskundige analyse op te slaan en beschikbaar te maken. Hiervoor gebruikte data dient voor gebruik gevalideerd te worden op betrouwbaarheid.
66	Via de <u>monitoringfunctie</u> van het NMS dient het mogelijk te zijn om real-time (zie eis 52) en voor een door de Gebruiker vrij te kiezen moment mee te kijken via een schematisch kruispuntoverzicht waarin de regeling van (i)VRI's gedetailleerd wordt weergegeven.
67	Via de <u>monitoringfunctie</u> van het NMS dient de Opdrachtnemer inzage te geven in de verkeerskundige prestaties van de ingezette Instrumenten. Voor (i)VRI's betreffen dit in ieder geval: • gemiddelde cyclustijd, • gemiddelde roodtijd (per fase), • gemiddelde roodtijd na aanvraag (per fase), • gemiddelde groentijd (per fase), • gemiddeld benutte groentijd (per fase), • intensiteit (per fase), • roodlichttellingen (per fase), • (verwachte) wachtrijlengtes.
68	Via de <u>monitoringfunctie</u> van het NMS dient het mogelijk te zijn om zowel real-time (zie eis 52) als historisch voor een vrij te kiezen moment mee te kijken via een fasediagram waarin alle aspecten (in- en output configureerbaar, incl. prioriteitsaanvragen en details hieromtrent) van de regeling van de (i)VRI's gedetailleerd wordt weergegeven.
69	De <u>monitoringsfunctie</u> van het NMS dient de via het NDW beschikbare VLOG files te ontsluiten en beschikbaar te maken voor de centrale functies van het NMS én voor (externe) verkeerskundige analyse (bijvoorbeeld door Opdrachtgever).

3.3 Functie 2: Verkeersmanagement

De verkeersmanagementfunctie draait om het adequaat in kunnen zetten en aan kunnen sturen van verkeersmanagement/netwerkmanagement Instrumenten en Maatregelen. Dit betreft in ieder geval de inzet traditionele (al aanwezige) verkeersmanagement Instrumenten door middel van Scenario's, maar voorziet ook in de inzet van digitaal

verkeersmanagement, waarbij sturing en advisering via diensten van serviceproviders plaatsvindt. Bij de inzet van dynamisch verkeersmanagement voorzien we een ontwikkeling naar geautomatiseerde inzet van verkeersmanagement Instrumenten. Hierbij worden in plaats van en/of aanvullend op de Scenario's, de beoogde effecten (beleidsdoelstellingen) meegegeven waarna het ('slimme') Instrument zelfstandig bepaald welke acties hiervoor nodig zijn. Het meest concrete voorbeeld hiervan is de (i)VRI. Naast de dynamische inzet van Instrumenten dient de verkeerskundige configuratie van de Instrumenten ook middels het NMS aangepast te kunnen worden.

Eis #	Eis
70	De <u>verkeersmanagementfunctie</u> van het NMS ondersteunt de mogelijkheid tot het sturen van verkeersstromen met behulp van verkeersmanagement Scenario's (scenario-manager). Binnen de Scenario's kunnen Schakelingen worden gedefinieerd. Binnen de Schakelingen kunnen Instrumenten en Maatregelen worden ingezet.
71	De Gebruiker kan in de scenario-manager van het NMS op eenvoudige manier Scenario's, Schakelingen, Instrumenten, en Maatregelen, configureren, inclusief alle benodigde instellingen en triggers (randvoorwaarden). Vanuit een scenario dienen zowel parameters van de TLC als ook verkeerskundige parameters in de ITS applicaties kunnen worden geschakeld en/of worden aangepast. Dit geldt ook voor alle toegepaste en extra IVERA parameters.
72	De Scenario's en Schakelingen dienen bij configuratie voorzien te worden van een prioriteitsniveau. Bij conflicten gaat het Scenario met hogere prioriteit voor. Conflicten in Scenario's dienen gelogd te worden.
73	De in het NMS vastgelegde regelscenario's dienen zo veel mogelijk aan te sluiten bij het format van Diego. De vastgelegde regelscenario's dienen digitaal (in leesbaar formaat) geëxporteerd te kunnen worden.
74	Het NMS is in staat te communiceren met externe NMS-en middels de meest recente versie van het DVM-Exchange protocol, waarbij het protocol volledig ondersteund dient te worden.
75	De <u>verkeersmanagementfunctie</u> dient informerende teksten van de DRIP's ook beschikbaar te maken voor de service providers.
76	Scenario's en Schakelingen kunnen zowel handmatig door een Gebruiker, gepland of op basis van een trigger worden ingezet of door een DVM Exchange verzoek van een bovenliggend extern NMS

77	Geplande inzet van Scenario's en Schakelingen kan op basis van: • Dag van de week inclusief start- en eindtijd, • Dagtype inclusief start- en eindtijd, • Datum inclusief start- en eindtijd; • Bij alle opties repeterende planning;
78	Triggers voor Scenario's en Schakelingen dienen op basis van één of combinatie van de volgende variabelen ingesteld te kunnen worden: - Overschrijding van een grenswaarde voor gemonitorde indicatoren, meetwaarden en/of sensoren; - Actuele omstandigheden, ten minste: • Weersomstandigheden (aanwezigheid van neerslag, soort neerslag, temperatuur en weericoon) • Actuele situatie op omliggende wegennet (incidenten en ingezette scenario's) • Een DVM-Exchange verzoek van een extern NMS • Geplande en actuele wegwerkzaamheden - Beschikbare parkeerplekken (volgens aanwezige bronnen van de gemeenten en open data) - Geplande inzet (tijd getriggerd)
79	Scenario's en Schakelingen dienen , zoals vermeldt in eis 77, op basis van tijd ingesteld te kunnen worden. Hierbij moet het mogelijk zijn om in de kalender/scenariobeheer de eigenschap van een dag aan te passen (i.v.m. feestdagen).
80	Een Gebruiker kan het inzetten van een, of een reeds ingezet, Scenario of Schakeling handmatig uitschakelen. Het handmatig uitschakelen dient gelogd te worden. De gelogde gegevens dienen via het NMS ingezien te kunnen worden door een Gebruiker met de juiste rechten.
81	Via de verkeersmanagementfunctie van het NMS dient het mogelijk te zijn om alle relevante parameters (zoals onder andere interne en externe signaalgroepen, signaalgroepenstatus) weer te geven alsook de lokale bediening van de (i)VRI's over te nemen en zowel parameters als actieve ITS applicatie (mits gerechtigd hiervoor) per (i)VRI en batch-gewijs te kunnen wijzigen. Het moment van wijzigen kan op basis van een kalender ingepland worden. De verkeersmanagementfunctie van het NMS dient als volwaardig (i)VRI / IVERA centrale te kunnen fungeren. Hierbij kan het beheer/bediening van de (i)VRI's door het NMS worden overgenomen.
82	Via de verkeersmanagementfunctie van het NMS dient het mogelijk te zijn om alle relevante parameters weer te geven alsook de bediening van

	(toekomstige) (i)BFA's over te nemen. Het moment van wijzigen kan onder andere op basis van een kalender ingepland worden.
83	De verkeersmanagementfunctie voorziet in een dashboard met actueel inzicht in alle onder monitoring genoemde indicatoren en actuele omstandigheden, waar ten minste onderstaande wordt ondersteund: • Weersomstandigheden (aanwezigheid van neerslag, soort neerslag, temperatuur en weericoon) • Actuele situatie op omliggende wegennet (incidenten en ingezette scenario's) • een DVM-Exchange verzoek van een extern NMS • Geplande en actuele wegwerkzaamheden • Beschikbare parkeerplekken (volgens aanwezige bronnen van de gemeenten en open data).
84	De verkeersmanagementfunctie dient, waar mogelijk, te kunnen differentiëren in modaliteiten t.b.v. het sturen van verkeersstromen. De modaliteiten die onderscheiden moeten worden zijn: - Motorvoertuigen - Fietzers - Voetgangers - Openbaar Vervoer - Hulpdiensten - Logistiek
85	Voor verkeersmanagement relevante externe tooling en/of applicaties die niet direct vanuit het NMS aangestuurd of ingezet kunnen worden, dienen direct vanuit het NMS te benaderen te zijn. Dit betreft in ieder geval: - George - Diego - Stads- en Verkeerscamera's

3.4 Functie 2: Verkeersmanagement – Parkeerverwijzing

Onderdeel van de verkeersmanagementfunctie is functionaliteit voor de aansturing van aanwezige (en mogelijk toekomstige) PRIS instrumenten. De wegbeheerders willen middels deze functie de mogelijkheid hebben om routekeuze naar vrije parkeerlocaties te beïnvloeden. Achterliggend doel kan hierbij zijn het zoekverkeer te verminderen en/of het stimuleren van gebruik van parkeergarages boven straatparkeren.

Eis #	Eis
86	De verkeersmanagementfunctie dient de reeds aanwezige DRIP en PRIS panelen conform huidige functionaliteit betrouwbaar aan te sturen. Hieronder valt de mogelijkheid van zowel handmatige als automatische aansturing op basis actuele- en verwachte bezetting van de parkeerlocaties en andere triggers.
87	De verkeersmanagementfunctie dient te voorzien in PRIS functionaliteit voor alle regionale wegbeheerders (binnen de Stedendriehoek) die op dit moment van het systeem gebruik maken of in de toekomst willen gaan maken. Opgemerkt wordt dat het leveren van fysieke PRIS panelen geen onderdeel is van deze uitvraag.
88	De PRIS functionaliteit van de verkeersmanagementfunctie dient gebaseerd te zijn op een betrouwbare voorspelling op basis van beschikbare parkeerplaatsen bij aankomst van de parkeerlocatie (hierbij wordt rekening gehouden met het moment van de dag en dag van de week). Uitwerking van het algoritme dient afgestemd te worden met Opdrachtgever tijdens de implementatiefase voorafgaand aan de Acceptatie.
89	De PRIS functionaliteit van de verkeersmanagementfunctie dient er rekening mee te houden dat parkeerlocaties eventueel buiten werking of gesloten kunnen zijn. Deze parkeerlocaties dienen dan buiten het algoritme te worden gehouden. Tevens dient er rekening mee te houden dat op de PRIS panelen geclusterde informatie wordt weergegeven t.b.v. verwijzing parkeererrring. Per PRIS paneel dient opgave van de clustering mogelijk zijn.
90	De PRIS functionaliteit van de verkeersmanagementfunctie dient rekening te houden met eventuele afsluitingen in de parkeerverwijsroutes door evenementen of andere stremmingen. Aansturing van de PRIS panelen en dynamische pijlen dient mogelijk te zijn afhankelijk van relevante parkeerverwijsroutes en mogelijke ingestelde regelscenarios.

91	De PRIS functionaliteit van de verkeersmanagementfunctie dient aansturing van zowel aantallen als VOL/VRIJ aansturing te ondersteunen. Indien een configureerbaar aantal minimum beschikbare parkeerplaatsen bereikt is dient de verwijzing op VOL te kunnen worden aangestuurd.
92	De verkeersmanagementfunctie dient de Gebruikers inzage te geven in actuele en historische data (waaronder bezettingsgegevens van alle relevante parkeerlocaties).
93	De PRIS functionaliteit van de verkeersmanagementfunctie omvat een uitgebreide storingsmelding naar onderdeel, omschrijving storing, oorzaak, datum en tijd alsmede verkeerskundige statistieken per parkeerlocatie (zoals onder andere vul- en leegloopsnelheden, bezettingsgraad per tijdseenheid, inzage in bezettingsgraad).
94	De PRIS functionaliteit van de verkeersmanagementfunctie dient verkeerskundige statistieken per parkeerlocatie te kunnen genereren, zoals vul- en leegloopsnelheden, bezettingsgraad per tijdseenheid, verschil in bezettingsgraad (werkelijk versus voorspeld).

3.5 Functie 3: Technisch beheer

Dynamisch verkeersmanagement en -netwerkmanagement functioneert alleen als alle onderdelen van de technische-keten correct functioneren. De technisch beheerfunctie voorziet in de monitoring, bewaking en instandhouding van alle ketenfuncties die ingezet worden in het kader van het netwerk management. Met ketenfuncties wordt minimaal bedoeld:

- Datakwaliteit van gebruikte bronnen
- Data verbindingen en technische beschikbaarheid
- Kwaliteit en beschikbaarheid van het verwerkingsproces (NMS functies)
- Kwaliteit en beschikbaarheid van de verbindingen t.b.v. de aansturing van netwerkmanagement Instrumenten.
- Kwaliteit en beschikbaarheid van netwerkmanagement Instrumenten.

Met behulp van deze functie wordt inzichtelijk gemaakt welke beschikbaarheid de gehele keten heeft en waar de knelpunten t.a.v. de beschikbaarheid zitten. Daarnaast wordt er een betrouwbaar inzicht geboden in de oorzaken van deze knelpunten. Dit inzicht biedt een solide basis voor de aansturing van onderhoudspartijen voor de verschillende ketenonderdelen en het contractmanagement dat hieraan ten grondslag ligt.

Eis #	Eis
95	De technisch <u>beheerfunctie</u> van het NMS monitort en bewaakt alle aangesloten Instrumenten, verbindingen, datastromen en functies die gebruikt worden ten behoeve van het NMS op uitval en verstoring.
96	De technisch <u>beheerfunctie</u> van het NMS verzorgt de input voor het assetmanagement van de deelnemende wegbeheerders. Vanuit assetmanagement worden onderhoudspartijen aangestuurd en worden de prestaties van de assets en contractpartijen bewaakt, hier is Opdrachtnemer er één van.
97	Het NMS maakt inzichtelijk welke impact verstoringen in de datavoorziening, NMS functies en gebruikte instrumenten heeft op de effectiviteit van ingezette Instrumenten en Maatregelen.
98	Het technisch beheer en onderhoud van de aangesloten Instrumenten en overige assets wordt door de Opdrachtgever extern uitbesteed. Opdrachtnemer biedt aan de partij aan wie dit uitbesteed wordt, de middelen om het technisch beheer en onderhoud van de instrumenten in te vullen. Dit betekent onder andere dat details van functioneren, verstoringen in functioneren en status van Instrumenten altijd inzichtelijk zijn, ook voor een andere partij dan de gemeente zelf.

99	De technisch <u>beheerfunctie</u> van het NMS dient van alle aangesloten Instrumenten, verbindingen en NMS functies alle relevante storings (waaronder detectie- en lichtstoringen etc) en statuswijzigingen op te slaan en een mogelijkheid te bieden om deze meldingen op een overzichtelijke manier af te handelen en te presenteren.
100	De technisch <u>beheerfunctie</u> van het NMS dient te voorzien in signalering, vastleggen en rapporteren van storings die niet meer door de Instrumenten zelf gemeld kunnen worden. Zoals het wegvallen van verbinding of spanning.
101	De technisch <u>beheerfunctie</u> van het NMS dient het mogelijk te maken dat, de daarvoor geautoriseerde, Gebruikers objecten kunnen toevoegen, wijzigen en verwijderen aan/uit het NMS.
102	De technisch <u>beheerfunctie</u> van het NMS dient storings- en statusmeldingen dusdanig te presenteren dat er duidelijk overzicht is in urgentie, status, bron etc. Dit overzicht dient eenvoudig gebruikt, geconfigureerd en gecategoriseerd te kunnen worden voor het doorzetten van meldingen richting andere systemen en Gebruikers.
103	De technisch <u>beheerfunctie</u> van het NMS dient storings- en statusmeldingen te kunnen exporten in een rapportage (CSV / Excel format)
104	De technisch <u>beheerfunctie</u> van het NMS dient het mogelijk te maken dat een configureerbare selectie van (urgente) storings automatisch doorgezet kunnen worden naar nader te bepalen onderhoudspartijen en/of personen. De storing, urgentie en hoe en naar wie deze doorgezet dient te worden is door Opdrachtnemer en/of de daartoe geautoriseerde Gebruiker te configureren in het NMS.
105	De technisch <u>beheerfunctie</u> van het NMS ondersteunt de opslag van alle gesignaleerde storings, de analyse en afhandeling hiervan, en aanvullende details in logfiles/bestanden dusdanig dat Opdrachtgever tot [12] maanden terug analyses/rapportages hierop kan uitvoeren.
106	De technisch <u>beheerfunctie</u> van het NMS voorziet in de kwaliteitsbewaking van de door (i)VRI's met UDAP uitgewisselde data, door middel van het actueel en historisch inzichtelijk maken van kwaliteitsindicatoren op basis van binnen cluster 2 van Talking Traffic beschikbare data en Dienstverlening. Deze kwaliteitsbewaking kan gerealiseerd worden door een koppeling te maken tussen het NMS en de UDAP KPI's.

3.6 Eisen: Informatiebeveiliging

Eis #	Eis
	Algemeen
107	Opdrachtnemer garandeert te allen tijde expliciet compliance van onderaannemers, hostingpartijen en gelieerde partners aan de overeengekomen afspraken met Opdrachtgever en is daarbij zelf volledig verantwoordelijk.
	Applicatie
108	Als Oplossing kan worden benaderd door een browser geldt dat Oplossing op basis van een gangbare en ondersteunde browser (als Chrome, Edge), juist, volledig en optimaal kan worden gebruikt, onafhankelijk van de onderliggende hardware en zonder toevoeging van extra plug-ins of add-ons.
109	Alle software (front-end en back-end) behorend tot Oplossing is volgens relevante standaarden beveiligd, conformeert zich telkens aan de laatst bekende beveiligingsinzichten en is blijvend van voldoende kwaliteit. Richtlijnen van de Autoriteit Persoonsgegevens (AP), Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC), Informatiebeveiligingsdienst voor gemeenten (IBD), Forum Standaardisatie en Open Web Application Security Project (OWASP) zijn hierbij normstellend.
110	Mobiele applicaties (apps) dienen via de officiële Appstores (Apple, Google, Microsoft) dan wel via de interne Enterprise App store te kunnen worden geïnstalleerd. Distributie en beheer van apps is mogelijk via gangbare voorzieningen op basis van Unified Endpoint Management
111	Systeemprogrammatuur, zijnde non-applicatie programmatuur, zoals besturingssysteem, middleware en firmware dient altijd te kunnen voldoen aan het juiste beveiligingsniveau (patchlevel) aanbevolen door de fabrikant.
112	Indien er sprake is van toekomstige Koppelingen tussen het NMS en applicaties van Opdrachtgever (denk aan berichtenverkeer of gegevensoverdracht) kan de gemeentelijke integratievoorziening worden ingezet, zéker als het uitwisseling van privacygevoelige of vertrouwelijke gegevens betreft. Daarbij gaat het primair om de inzet van een API-gateway, een Enterprise Service Bus (ESB) en een systeem voor Managed File Transfer (MFT).
	Auditing

113	Opdrachtgever heeft het recht om de beveiligingseisen die van toepassing zijn op Oplossing door een onafhankelijke partij te laten auditen. Opdrachtnemer stelt Opdrachtgever in staat om periodiek toe te zien of de dienstaanbieder zijn verplichting tot adequate beveiliging nakomt. Gecertificeerde security-specialisten van het SOC van Opdrachtgever voeren daartoe tenminste bij de initiële oplevering van Oplossing een security-check uit (altijd in afstemming met Opdrachtnemer). Een TPM is verplicht indien Oplossing onderdeel uitmaakt van de jaarrekeningcontrole / ENSIA-verantwoording
114	Activiteiten van gebruikers (denk aan raadpleging en mutatie), beheerders (denk aan autorisatiewijzigingen), uitzonderingen en informatiebeveiligingsgebeurtenissen worden vastgelegd in audit-logbestanden die vanuit een applicatie-interface, en bij voorkeur via een standaard koppelveld naar het SIEM-systeem van Opdrachtgever, te allen tijde door Opdrachtgever kunnen worden geraadpleegd voor nadere analyse.
115	In audit-logbestanden wordt tenminste opgenomen: de gebeurtenis; de benodigde informatie die nodig is om een beveiligings-incident met hoge mate van zekerheid te herleiden tot een natuurlijk persoon; het gebruikte apparaat; het resultaat van de handeling; een datum en tijdstip van de gebeurtenis. Een logregel bevat in geen geval gegevens die tot het doorbreken van de beveiliging kunnen leiden.
116	De beveiligingsorganisatie van Opdrachtnemer werkt volgens een algemeen geaccepteerd kwaliteitssysteem zoals ISO 27001. Daarbij heeft Opdrachtnemer technische en organisatorische maatregelen op een systematische manier doorgevoerd, zodanig dat deze door een onafhankelijke auditor kunnen worden beoordeeld.
	Autorisatie
117	Oplossing biedt functionaliteit waarmee Opdrachtgever kan garanderen dat een Gebruiker slechts toegang heeft tot de gegevens die voor de uitoefening van zijn/haar functie nodig zijn (need to know / least privilege).
	Eigendom
118	Opdrachtgever behoudt te allen tijde het (intellectuele) eigendom van de gegevens die voor deze dienst en of Oplossing worden ingevoerd. Opdrachtnemer behoudt geen rechten voor om de gegevens te gebruiken, te ontsluiten of publiek te maken. Opdrachtnemer verplicht

	zich om geen andere handelingen met de (persoons)gegevens te verrichten dan in het contract is omschreven.
	Gegevensbescherming
119	Opdrachtnemer beveiligd alle gegevens die tot Oplossing behoren (ook die van niet-productieomgevingen) van Opdrachtgever op adequate wijze, zodanig dat bescherming wordt geboden tegen gegevensverlies als wel toegang tot gegevens door onbevoegden. Met "alle gegevens" wordt bedoeld zowel "data in use", "data in motion" als "data at rest" binnen Oplossing.
120	Bij <i>multi-tenancy</i> zijn afdoende Maatregelen getroffen om te voorkomen dat gegevens van Opdrachtgever bedoeld of onbedoeld worden gedeeld met derden, dan wel worden gecombineerd met gegevens van andere klanten door aggregatie of interferentie. Oplossing kan onafhankelijk van met andere klanten gedeelde infrastructuur en/of virtuele componenten worden ingericht en onderhouden.
121	Oplossing wordt te allen tijde benaderd op basis van een versleutelde verbinding. Bij transport van vertrouwelijke informatie over onvertrouwde netwerken, zoals het internet, wordt te allen tijde gebruikt gemaakt van versleutelde verbindingen en 2-factor authenticatie conform de laatste stand der techniek. Dit geldt ook indien er sprake is van toegang op afstand vanuit Opdrachtnemer, bijvoorbeeld voor ondersteunende werkzaamheden.
122	Indien (een deel van) Oplossing zich bij Opdrachtgever on-premises bevindt, dient Opdrachtnemer zich te conformeren aan on-premises inrichtingseisen van Opdrachtgever waarbij Oplossing geschikt is om samen te werken met on-premises technieken zoals hieronder beschreven: • Internetfacing systemen worden ontsloten via een firewall waarbij segmentatie / zonering (DMZ) wordt toegepast om vertrouwde en onvertrouwde verkeersstromen zoveel mogelijk te scheiden en te beperken tot het hoogstnoodzakelijke. • Alle netwerkverkeer (ingress, egress, lokaal) dient door Opdrachtgever te kunnen worden geïnspecteerd. Versleuteld verkeer dient daartoe via een SSL-Offloader te kunnen worden ontsleuteld ten behoeve van inspectie door het IPS. • Opdrachtnemer garandeert dat Oplossing in zijn totaliteit succesvol kan worden gecombineerd met standaard

	technieken van SSL-Offloaders, Reverse Proxy's, Poort Filtering, Reputation Filtering en Web Application Firewalls die Opdrachtgever in huis heeft.
123	Indien koppeling met internetfacing systemen van Opdrachtgever noodzakelijk is, geldt dat interne systemen van Opdrachtgever gegevens met Opdrachtnemer, ketenpartners en / of klanten uitwisselen via een centrale interne zone (DMZ) en een vertrouwde externe zone. Voor de uitwisseling van gegevens met derden (niet openbare gegevens) worden besloten externe zones (vertrouwde derden) gebruikt. In een DMZ worden alleen openbare gegevens van een organisatie opgeslagen die in het uiterste geval verloren mogen gaan.
124	Opdrachtgever dient gebruik te kunnen maken van certificaten op naam (type Domain Validation, geen wildcard). Opdrachtgever eist gebruik te kunnen maken van certificaten uitgegeven door het PKI-systeem van Opdrachtgever, dan wel van certificaten van een door de Opdrachtgever vertrouwde Certificaatautoriteit.
	Dataportabiliteit
125	Alle data van de Oplossing kunnen ontsloten worden via een door de Opdrachtgever geselecteerde BI- of ETL-tool, die lokaal bij een gemeente draait of extern als SaaS-oplossing wordt gehost. De ontsloten data moet geautomatiseerd zonder menselijke tussenkomst (tbv batchverwerking) te benaderen zijn, op veilige wijze, naar de laatste stand der techniek. Hierbij kan gedacht worden aan: • Directe connectie met de database of een kopie van deze database (maximaal 24 uur oud) indien er binnen de applicatie een mogelijkheid is wel live data middels een rapport generator te bevragen. • Een kopie van de database in Oracle of MS-SQL formaat die middels SFTP beschikbaar wordt gesteld om te downloaden. • Een dump van alle database tabellen in CSV, JSON of XML formaat om te downloaden. • Geautomatiseerde onbeperkte aanvraag via een api/rest/odata interface. In dit geval moet het mogelijk zijn om grote hoeveelheden te bevragen. De volgende voorwaarden zijn van toepassing op deze gegevensuitwisseling;

	- De oplossing moet in staat zijn om alleen de nieuwe en/of gewijzigde records in bulk aan te leveren. De aangeleverde gegevens moeten per record een unieke sleutel bevatten om gegevensconsistentie te waarborgen. - De ontsloten data dienen een realtime actualiteit te hebben of maximaal 24 uur oud te zijn. - De data dient via een pull functionaliteit (dus Opdrachtgever haalt op) beschikbaar te zijn. Aan de Opdrachtgever dient een volledige beschrijving van de data geleverd te worden. Deze dient aan de volgende voorwaarden te voldoen; - Een beschrijving met definities van alle objecttypen, gegevenstypen en relatietypen, overeenkomend met de structuur waarin de data beschikbaar wordt gesteld in een door mensen leesbaar formaat. - Volledige informatie over de kardinaliteit en objecttypen, gegevenstypen en relatietypen. Bij eventuele updates dient er een nieuwe beschrijving geleverd te worden waarin de wijzigingen staan benoemd.
	Identificatie & authenticatie
126	De authenticatiedienst van Opdrachtnemer kan worden gekoppeld aan de authenticatiedienst van Opdrachtgever, gehost bij Opdrachtgever. Oplossing biedt de mogelijkheid tot een federatief koppelvlak voor uitwisseling van rollen en rechten. De verplichte standaard hiervoor is SAML 2.0. In de praktijk beperkt zich dat tot Entra ID (voorkeur) & AD FS (incl. SSO) van Microsoft. Opdrachtgever stelt praktische inrichtingseisen bij implementatie. Tevens biedt Opdrachtnemer de mogelijkheid tot een sterke, in de markt gangbare, methode voor 2-factor authenticatie waarbij de 2 ^{de} factor wordt gebaseerd op iets dat de gebruiker heeft en bij voorkeur in de vorm van een authenticator-app. Authenticatie via onvertrouwde netwerken vindt te allen tijde plaats op basis van tenminste 2-factor authenticatie.
127	Oplossing biedt de mogelijkheid dat een gebruiker zelf zijn wachtwoord kan wijzigen waarbij eisen aan constructie, geldigheidsduur en toepassing zijn gebaseerd op het vigerende wachtwoordbeleid van Opdrachtgever. (voor niet-SSO)

	Qua constructie-eisen geldt in de basis: - Minimaal 12 tekens lang; - Bevat tekens uit tenminste 3 van de 4 categorieën: - Kleine letters; - Eén hoofdletter; - Eén leesteken; - Eén cijfer; - Minimaal een dag geldig; - Maximaal een half jaar geldig; - Niet herhalend of opeenvolgend. Voor beheer- en systeem/service-accounts geldt een minimale lengte van 15 tekens en maximale complexiteit.
128	Wachtwoorden worden bij invoer niet op het scherm getoond en worden versleuteld (gehasht) opgeslagen binnen Oplossing waarbij de versleutelde waarde niet zichtbaar kan worden gemaakt via beheerinterfaces of reverse engineering. Er wordt geen gebruik gemaakt van voorgedefinieerde dan wel hardgecodeerde wachtwoorden in het algemeen en in het bijzonder bij standaard accounts. Accounts zonder wachtwoordbeveiliging zijn niet toegestaan.
129	Opdrachtnemer geeft inzicht in hoe het aanvragen en muteren van toegang door gebruikers (inclusief toegang op afstand) plaatsvindt en hoe wachtwoorden worden toegewezen. Oplossing houdt een administratie van uitgegeven en ingetrokken accounts bij.
130	Emailverkeer dat vanuit Oplossing plaatsvindt (intern dan wel extern) voldoet blijvend aan aanvullende beveiligingsmaatregelen als DNSSEC, SPF, DKIM, DMARC, STARTTLS en DANE. Opdrachtnemer definieert en valideert de SPF-, DKIM- en DMARC-records van het domein van Opdrachtgever conform de actuele configuratie van Opdrachtgever. Opdrachtnemer zorgt ervoor dat de partijen, die emailberichten ontvangen van Opdrachtgever, kunnen valideren dat deze emailberichten inderdaad van Opdrachtgever afkomstig zijn. Opdrachtnemer deelt daartoe tenminste de publieke sleutel van het DKIM sleutelbaar én de "selector" in de vorm van een TXT-record (voorkeur) of CNAME-record met Opdrachtgever zodat Opdrachtgever deze aan haar DNS-dienst kan koppelen.

131	Opdrachtgever maakt normaliter gebruik van Conditional Access policies in Entra ID om de toegang tot Oplossing, in de breedste zin van het woord, te beperken tot door Opdrachtgever beheerde apparatuur. Opdrachtnemer waarborgt in dit geval dat er geen alternatieve toegangspaden zijn, zoals een interne gebruikersadministratie, die dat mechanisme kunnen omzeilen.
	Informatieveiligheid
132	Oplossing en daarmee samenhangende diensten van Opdrachtnemer stellen Opdrachtgever in staat om te voldoen aan de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO).
133	Opdrachtnemer past de maatregelen uit de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO), die relevant zijn voor Opdrachtgever met betrekking tot de Oplossing, toe op de geleverde producten en/of diensten.
	Meldplicht datalekken
134	Als Opdrachtnemer informatie van Opdrachtgever host op haar systemen, dienen (beveiligings)incidenten direct gemeld te worden aan de betrokken contactpersoon van Opdrachtgever.
135	In het geval de verwerking van persoonsgegevens door Opdrachtnemer, die vallen onder de verantwoordelijkheid van Opdrachtgever, deel uitmaakt van de af te nemen producten en/of diensten, accepteert Opdrachtnemer dat hij beveiligingsincidenten op het moment van onderkennen, direct meldt aan Opdrachtgever. Opdrachtgever beslist of een beveiligingsincident kan worden gekwalificeerd als datalek en zorgt in dat geval voor de melding aan de Autoriteit Persoonsgegevens en het in kennis stellen van de betrokkenen.
	Privacy
136	Indien Opdrachtnemer persoonsgegevens verwerkt als Verwerker van Opdrachtgever, de Verwerkingsverantwoordelijke, gaat Opdrachtnemer akkoord met het sluiten van de standaard Verwerkersovereenkomst van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG), de standaard Verwerkersovereenkomst van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) inzake Avg-Wpg of de standaardovereenkomst Modelovereenkomst voor gezamenlijke verantwoordelijken (VNG), indien de opdrachtgever dit verzoekt op

	basis van de feitelijke situatie. Van deze standaardovereenkomst wordt niet afgeweken dan na schriftelijke instemming van Opdrachtgever.
137	Opdrachtnemer verleent medewerking en verstrekt alle noodzakelijke informatie aan opdrachtgever ten behoeve van de uitvoering van een Data Protection Impact Assessment (DPIA).
138	Het is mogelijk om in de Oplossing meerdere/verschillende bewaartermijnen in te richten.
139	Het is mogelijk om persoonsgegevens te vernietigen uit de Oplossing, automatisch dan wel handmatig.
140	De Oplossing biedt de mogelijkheid om onderscheid te maken tussen noodzakelijke/verplichte velden en niet-noodzakelijke/niet-verplichte velden.
	Servicevoorwaarden
141	Opdrachtnemer rapporteert periodiek aan Opdrachtgever over de nakoming van overeengekomen Service Levels waaronder tenminste wordt verstaan: beschikbaarheid, afhandeling en opvolging van (beveiligings) incidenten, onderhoudswerkzaamheden en het niveau van de diensten. Inhoud en frequentie worden nader omschreven in de SLA.
142	Alle betrokken softwarecomponenten worden frequent gescand op kwetsbaarheden en gepatcht volgens marktconforme 'best practices'.
143	Alle betrokken systeemcomponenten zijn ontworpen en getest op het voorkomen van inbreuken op beschikbaarheid, integriteit en vertrouwelijkheid.
144	Opdrachtnemer heeft een back-up en recovery beleid dat voldoet aan de eisen uit de BIO en waarbij minimaal de volgende eisen van toepassing zijn op de back-up en restorevoorzieningen van Oplossing: • De 3-2-1 regel wordt toegepast. • Een incident op de ene locatie kan niet leiden tot schade op de andere locatie (ook niet in het geval van ransomware). • Bedrijfskritische systemen worden bij calamiteiten binnen 1 week hersteld. • Gegevensverlies bedraagt maximaal 24 uur.

	• Het restoren van back-ups wordt minimaal jaarlijks of na een grote wijziging en bij aanvang van de dienstverlening getest waarbij recovery-procedures voortdurend worden bijgewerkt. • Er is sprake van een reconstructiemechanisme als geen data verloren mag gaan. • Back-ups worden beschermd tegen onbevoegde toegang. • In het geval van ketensoftware is data-integriteit van de keten gewaarborgd. • Opdrachtnemer zorgt voor adequate afspraken over back-up en recovery en voldoet aantoonbaar aan relevante punten uit het beleid. • In het geval van noodscenario's is toegang tot Oplossing geborgd door de inzet van zogenaamde "break glass accounts".
145	Opdrachtnemer heeft een <i>common vulnerabilities disclosure (responsible disclosure)</i> regeling die in lijn is met die van Opdrachtgever en draagt maximaal bij aan de gezamenlijke zorgplicht om te streven naar het voldoen aan de vigerende CVD-regeling van Opdrachtgever, tenminste qua reactie- en oplostijden. Er is een security.txt voorhanden conform de bijbehorende RFC en de inhoud verwijst naar Opdrachtgever als het om een subdomein van Opdrachtgever gaat. Er worden werkafspraken vastgelegd.

3.7 Wensen

Naast eisen bevat dit Programma van Eisen ook een aantal wensen. Dit zijn inzichten of functies die de Opdrachtgever wenst te zien in het NMS.

Wens #	Wens
Wens I	Het NMS dient op termijn (binnen de duur van het contract) inzicht te geven in de verkeerssituatie ten behoeve van het verbeteren van de <u>leefbaarheid</u> . Naast de in eis 54 genoemde inzichten dient het NMS ook inzicht te geven in de volgende indicatoren: - Uitstoot - Geluid - Doorgaand verkeer door woonwijken - Verkeer in milieuzones - Verkeer in verkeersluwe of voor verkeer afgesloten gebieden - Logistiek verkeer in woonwijken - Locaties (heatmap) van snelheidsoverschrijdingen
Wens II	Het NMS dient op termijn inzicht te geven in de verkeerssituatie (actuele status, stand en historisch verloop) ten behoeve van het verbeteren van de <u>verkeersveiligheid</u> . Naast de in eis 55 genoemde inzichten wil Regio Stedendriehoek daarbij inzage in: Op wegvakniveau - Snelheidsoverschrijdingen # - Snelheidsoverschrijdingen % Op kruispuntniveau - Deelconflicten bij een geregelde kruising - Daadwerkelijke conflicten bij een geregelde kruising (bijvoorbeeld via detectiecamera's) - Geloofwaardigheid (onnodig wachten) Op routeniveau - Overlap in routes voor modaliteiten Conflicten (kruising) tussen modaliteiten
Wens III	Het NMS biedt inzicht in de <u>effecten</u> van ingezette Instrumenten en Maatregelen op de in voorgaande eisen 52 t/m 61 benoemde indicatoren en KPI's.
Wens IV	De verkeersmanagementfunctie voorziet ook in een verwachting/voorspellende functie van actuele verkeerssituatie.

Wens V	De verkeersmanagementfunctie voorziet in het sturen middels Scenario's op basis van de indicatoren onder "Leefbaarheid" en "Veiligheid" uit respectievelijk eis 54 en 55.
Wens VI	De verkeersmanagement functie van het NMS adviseert de wegbeheerder over het inzetten van verkeerskundige Maatregelen op basis van de inzichten in de effectiviteit van de inzet van Instrumenten en Maatregelen in specifieke situaties die vanuit de monitoring functie worden verkregen.
Wens VII	Opdrachtgever verwacht dat in de nabije toekomst steeds meer focus zal komen te liggen op verkeersmanagement op netwerkniveau in plaats van regelingen op kruispunt niveau. Het NMS ondersteunt de bediening van dergelijke netwerkregelingen door middel van het instellen van beleidsdoelstellingen per modaliteit.