



Statement of Work

Het leveren van actuele verkeersgegevens aan NDW

Overeenkomsten onder de raamovereenkomst

SOW AVG 1.5

© 2016 Nationale Databank Wegverkeersgegevens

Document historie tabel

Datum	Versie	Status	Auteur	Beschrijving
13-11-2013	1.0	Definitief	JF	Definitieve versie ter publicatie
18-12-2013	1.1	Definitief	JF	Aangepast n.a.v. Nota van Inlichtingen 3
28-05-2014	1.2	Definitief	MU, JF	Aangepast n.a.v. evaluatie
13-01-2015	1.3	Definitief	MU, JR, EF, BV, JF	Aangepast n.a.v. interne review
25-03-2015	1.4	Definitief	EF, JF	Aangepast n.a.v. nieuwe inzichten
15-03-2016	1.4a	Definitief	GF, JR	Aanpassing agv NCIS
07-10-2016	1.5	Definitief	MU, JF, JR	Toevoeging nieuw kwaliteitsniveau

Inhoud

1. Inleiding 5

- 1.1. Introductie 5
- 1.2. Opbouw van het SOW AVG 5

2. Begripsbepalingen en afkortingen 6

- 2.1. Begrippen 6

2.2 Gebruikte afkortingen 17

3. Omvang van de levering 18

- 3.1. De opdracht 18
 - 3.1.1. De implementatiefase 18
 - 3.1.2. De exploitatiefase 19
 - 3.1.3. De omschakel- en demontagefase 19
- 3.2. Omvang levering Implementatiefase 20
 - 3.2.1. Opstellen Kwaliteitsplan 20
 - 3.2.2. Opstellen implementatieplan 21
 - 3.2.3. Opstellen beheerplan 21
 - 3.2.4. Uitvoeren typetest 21
 - 3.2.5. Realisatie koppelvlakken Centrale NDW Informatie systeem 21
 - 3.2.6. Datacommunicatie 21
 - 3.2.7. Inrichten beheerorganisatie leverancier 22
 - 3.2.8. Kwaliteitsborgingsysteem 22
 - 3.2.9. Procedurehandboek 22
 - 3.2.10. Configuratie tabel 22
 - 3.2.11. Testplan 22
 - 3.2.12. Realisatie gegevenslevering voor ketentest 23
 - 3.2.13. Testen en opleveren stap 1 23
 - 3.2.14. Uitvoeren van de ketentest 23
 - 3.2.15. Omschakeling nieuwe situatie 23
 - 3.2.16. Testen en opleveren stap 2 24
- 3.3. Omvang levering Exploitatiefase 24
 - 3.3.1. Uitvoeren beheermanagementtaken 24
 - 3.3.2. Datacommunicatie 24
 - 3.3.3. Overleg 24
 - 3.3.4. Omvang levering actuele verkeersgegevens 24
 - 3.3.5. Meewerken aan kwaliteitstoetsen 25
- 3.4. Omvang levering bij Omschakel- en Demontagefase 25
 - 3.4.1. Omschakel- en Demontageplan 25
 - 3.4.2. Omschakelplan 25
 - 3.4.3. Demonteren en afvoeren 26
 - 3.4.4. Demontagerapportage 26

- 3.4.5. Ondersteuning en advies 26
- 3.5. Omvang toeleveringen door Opdrachtgever 26
- 3.5.1. Digitaal gegevensoverzicht 26
- 3.5.2. Actuele versies van de VILD 26
- 3.5.3. Concept SLA 26

4. Aanvullende eisen 27

- 4.1. Introductie 27
- 4.2. Aanvullende eisen Implementatie fase 27
 - 4.2.1. Algemene eisen 27
 - 4.2.2. Kwaliteitsplan 27
 - 4.2.3. Implementatieplan 28
 - 4.2.4. Beheerplan 30
 - 4.2.5. Typetest 32
 - 4.2.6. Realisatie koppelvlak NCIS 35
 - 4.2.7. Datacommunicatie (voorbereiding) 36
 - 4.2.8. Datacenters opdrachtnemer. 36
 - 4.2.9. Projecteringen, tekeningen en installatie 36
 - 4.2.10. Inrichten beheerorganisatie 38
 - 4.2.11. Kwaliteitsborgingsysteem 39
 - 4.2.12. Procedurehandboek 40
 - 4.2.13. Configuratie tabel 40
 - 4.2.14. Testplan implementatiefase stap 1 en 2 41
 - 4.2.15. Testen en opleveren implementatiefase Stap 1 42
 - 4.2.16. Meewerken aan de ketentesten 43
 - 4.2.17. Operationaliseren gegevenslevering en opleveren implementatie fase stap 2 43
- 4.3. Aanvullende eisen Exploitatiefase 44
 - 4.3.1. Uitvoeren beheermanagement taken 44
 - 4.3.2. Datacommunicatie (exploitatiefase) 45
 - 4.3.3. Aanvullende ketentesten (exploitatiefase) 45
 - 4.3.4. Projecteringen, tekeningen en installatie(exploitatiefase) 45
 - 4.3.5. Overleg 46
 - 4.3.6. Algemene eis beschikbaarheid gegevenslevering 46
 - 4.3.7. Levering van intensiteiten aan NCIS 46
 - 4.3.8. Levering van reistijden aan NCIS 47
 - 4.3.9. Levering van puntsnelheden aan NCIS 47
 - 4.3.10. Meewerken aan kwaliteitstoetsen 48
- 4.4. Aanvullende eisen Contractbeëindiging 48
 - 4.4.1. Omschakel- en Demontageplan 48
 - 4.4.2. Demonteren en afvoeren 49
 - 4.4.3. Tekeningen (Demontage) 49
 - 4.4.4. Demontage rapportage 49
 - 4.4.5. Ondersteuning en advies 50
 - 4.4.6. Rapportage omschakeling 50

5. Kwaliteitsborging 51

- 5.1. Kwaliteitsborging door de uitvoeringsorganisatie 51

- 5.1.1. Managen van afspraken 51
- 5.2. Kwaliteitsborging van de leveringen 51
 - 5.2.1. Voorbereiding gegevenslevering 52
 - 5.2.2. Exploitatie 54
 - 5.2.3. Minderwerk en contractbeëindiging 57

Bijlage 1: Voorbeelden kwaliteitseisen 58

Bijlage 2: Onnauwkeurigheds- en onbetrouwbaarheidsmaten 67

Bijlage 3: Voorbeelden plausibiliteitcontrole 71

Bijlage 4: Toelichting op steekproeven door opdrachtgever 72

Bijlage 5: Toetsingsmethode 74

Bijlage 6: Opschoonmethode referentiemeting 75

Bijlage 7: Acceptatie methode 76

1. Inleiding

1.1. Introductie

Dit document Statement of Work (SOW) voor de levering van Actuele Verkeersgegevens (AVG), door middel van met name wegkantgebonden inwinning, is onderdeel van de aanbestedingsstukken voor de aanbesteding van de levering van Actuele Verkeersgegevens aan de Nationale Databank Verkeersgegevens. Het zgn. SOW AVG is van toepassing op de overeenkomsten die in het kader van de raamovereenkomst voor het leveren van verkeersgegevens gesloten worden.

Het SOW AVG bevat een beschrijving van de omvang van de leveringen. De aan de leveringen gestelde eisen staan uitgewerkt in de SSS-documenten, de NDW-IRS en in dit SOW AVG.

In deze versie (versie 1.5) van dit SOW AVG zijn een aantal aanpassingen doorgevoerd met betrekking tot de kwaliteitseisen en de typetest. Voor overeenkomsten die vóór oktober 2016 zijn afgesloten is deze nieuwe versie niet van toepassing.

De offerteaanvragen voor iedere overeenkomst kunnen aanvullende en/of afwijkende eisen en specificaties bevatten die niet in dit SOW AVG of andere specificaties zijn opgenomen.

1.2. Opbouw van het SOW AVG

Het SOW AVG is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 staan de in dit document gehanteerde begrippen en afkortingen. Inschrijvers wordt verzocht eerst dit hoofdstuk goed door te nemen, voordat kennis genomen wordt van de gestelde eisen in de daaropvolgende hoofdstukken.
- In hoofdstuk 3 wordt een opsomming gegeven van alle werkzaamheden en leveringen die Opdrachtnemer in het kader van opdrachten onder de raamovereenkomst moet uitvoeren.
- Hoofdstuk 4 gaat inhoudelijk in op de – aanvullende – eisen die gesteld worden aan de in hoofdstuk 3 gegeven opsomming van werkzaamheden en leveringen. Eisen zijn weergegeven in tabellen met een ervoor geplaatst nummer bv. **SOW AVG (1)**
Deze eisen zijn aanvullend op de eisen geformuleerd in de NDW Keten-SSS, AGV SSS, NDW IRS.
- In hoofdstuk 5 wordt de kwaliteitsborging beschreven. De beschrijving omvat de kwaliteitsborging van de interne processen van de NDW uitvoeringsorganisatie en van de leveringen van Opdrachtgever.

2. Begripsbepalingen en afkortingen

2.1. Begrippen¹

NDW informatiesysteem	Het geheel van mensen, middelen, procedures en regels dat de NDW informatievoorziening verzorgt. Deze set van componenten heeft als doel actuele verkeersgegevens en statusgegevens te verzamelen (inclusief inwinnen), verwerken, opslaan en publiceren ter ondersteuning van operationele, tactische en strategische verkeersmanagement organisaties en het verstrekken van verkeersinformatie aan weggebruikers.
Centrale NDW informatie systeem.	Het geheel van mensen, middelen, procedures en regels van het centrale perceel, benodigd voor het leveren van de gevraagde dienstverlening. Onderdeel hiervan is de bij het perceel behorende computerapparatuur, netwerkcomponenten, maatwerkprogrammatuur en (C)OTS-software, zonder verdere aanduiding van specifieke versie of release. Het betreft meestal de dan vigerende/actuele release en/of versie.
NCIS (NDW Centraal Informatie Systeem)	Dit betreft de naam van het huidige Centrale NDW informatie systeem.
NDW Systeemketen	De keten gevormd door de systemen van de dataleveranciers, het Centrale NDW Informatie systeem en de systemen van de afnemers van de NDW gegevens.
Actuele verkeersgegevens	Gegevens die kenmerken van een verkeersstroom op een locatie beschrijven. <i>(bijvoorbeeld intensiteit, puntsnelheid of reistijd).</i>

¹ Deze definities van begrippen zijn leidend bij de interpretatie van eisen uit het bestek.

Statusgegevens	Gegevens die kenmerken van een object of de beschikbaarheid van infrastructuur beschrijven. Dit betreft gegevens over wegwerkzaamheden, object statussen (zoals <i>brugopeningen, spitsstroken openstelling, etc.</i>) en doorstromingsinformatie (zoals <i>filemeldingen, verkeersmanagement berichten zoals omleidingen, afsluitingen etc. en ongeval en incidentmeldingen</i>)
Floating Car Data	Actuele verkeersgegevens of statusgegevens die niet met gebruik van wegkantapparatuur worden ingewonnen, maar door gegevens in te winnen afkomstig van in-car/mobiele apparatuur in voertuigen
Configuratietablel	De tabel met locatiereferenties voor die locaties waarvoor Opdrachtnemer actuele verkeersgegevens gaat leveren, opgesteld volgens de eisen uit de IRS.
(Meet)Locatie	Punt, raai of wegvak waarop intensiteiten, snelheden of reistijden worden bepaald en waarbij de ingewonnen gegevens één rijrichting betreffen.
Intensiteitsvak	Gedeelte van een weg, begrensd door een begin- en eindpunt (raai), waarover intensiteitsgegevens aan NCIS geleverd moeten worden.
Intensiteit	Het aantal motorvoertuigen dat gedurende een bepaalde periode een bepaald punt passeert, gerekend in één rijrichting.
Referentiemeting	Meting ter toetsing van de kwaliteit van verkeersgegevens met behulp van een referentiesysteem.
Reistijdvak	Gedeelte van een weg, begrensd door een begin- en eindraai waarover in één rijrichting reistijd aan NCIS geleverd wordt.
Reistijd	Gerealiseerde- of berekende reistijd, gerekend in één rijrichting.

Reistijd, Berekend	Benadering van de actuele reistijd van voertuigen die in diezelfde meetminuut zijn gestart in het reistijdvak, bepaald met een schattingsmethode, gerekend in één rijrichting. Dit kan bijvoorbeeld door extrapolatie van puntsnelheden of door het combineren van reistijden op delen van het reistijdvak.
Reistijd, Actueel FCD	Benadering van de actuele reistijd voor de minuut waarover wordt geleverd bepaald met Floating Car Data.
Reistijd, Gerealiseerd	Het rekenkundig gemiddelde van de tijd die alle voertuigen, die gedurende 1 minuut gearriveerd zijn op het eindpunt van een reistijdvak, nodig hebben gehad om vanaf het beginpunt van dat meetvak het eindpunt van dat meetvak te bereiken, gerekend in één rijrichting.
Snelheidspunt	Punt op een rijstrook binnen een snelheidsraai waarvoor de data provider de puntsnelheid bepaalt en aan NCIS levert.
Snelheidsraai	Raai (te kiezen door de data provider) binnen een snelheidsvak waarvoor de data provider snelheid bepaalt (per rijstrook of per rijbaan) en aan NCIS levert. Indien snelheden per rijstrook gevraagd worden, dan dienen de verschillende snelheidspunten op dezelfde raai te liggen.
Snelheidsvak	Gedeelte van een weg, begrensd door een begin- en eindraai, waarover puntsnelheidsgegevens aan NCIS geleverd moet worden.
Puntsnelheid	De harmonisch gemiddelde snelheid van voertuigen die in een tijdseenheid een punt of raai passeren, gerekend in één rijrichting.
Raai, meetraai	Denkbeeldige lijn dwars over de weg.

Wegtype	Autosnelweg, provinciale weg of stedelijke weg.
Autosnelweg	Autosnelweg zoals gedefinieerd in artikel 1 van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990. (RVV 1990)
Provinciale weg	Weg niet zijnde autosnelweg en niet in het beheer van een gemeente of waterschap. Opmerking: Rijkswegen die geen autosnelweg zijn, worden dus in de context van de NDW informatiesysteem aangeduid als provinciale weg.
Stedelijke weg	Weg in beheer van een gemeente.
Rijbaan	Rijbaan zoals gedefinieerd in artikel 1 van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990. (RVV 1990)
Rijstrook	Rijstrook zoals gedefinieerd in artikel 1 van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990. (RVV 1990)
Voertuiglengtecategorie	Voertuigclassificatie die bepaald wordt op basis van voertuiglengte.
Voertuiglengte	De volledige fysieke lengte van een voertuig (inclusief aanhanger/oplegger).
Inwinnen	Het verkrijgen van gegevens.
Valideren	De geldigheid/validiteit van gegevens beoordelen op basis van onbetrouwbaarheid, onnauwkeurigheid, volledigheid, juistheid, beschikbaarheid en actualiteit.
Beschikbaarheid	Verkeersgegevens van een locatie zijn beschikbaar als van een locatie de gegevens aan NCIS worden geleverd.

Onbetrouwbaarheid	Onbetrouwbaarheid wordt getoetst per locatie en per type verkeersafwikkeling. De onbetrouwbaarheid is gelijk aan het aantal clusters van leveringsperioden dat een intensiteit buiten p% van de werkelijke intensiteit ligt. Het aantal clusters van leveringsperioden wordt uitgedrukt als q% van alle clusters van leveringsperioden binnen een interval van 0.00-24.00 uur. In elk cluster is in de laatste leveringsperiode van het cluster het 10 ^e voertuig gepasseerd. De gebruikte performancemaat om onbetrouwbaarheid uit te drukken is beschreven in de bijlage kwaliteitseisen van de Offerteaanvraag.
Leveringsperiode	Kleinste tijdseenheid waarover aan NCIS data worden geleverd. Data kunnen verkregen worden door meting, schatting, voorspelling, etc. Daarom wordt niet de gebruikelijke term meetperiode gehanteerd.
Type verkeersafwikkeling	Leveringsperiode met een specifieke kwaliteit van de verkeersafwikkeling: - Spitsperiode: ma-vrij 06:30-09.30 en 15:30-18:30 uur, met uitzondering van erkende feestdagen - Dalperiode: overige dagen en uren van de week, niet zijnde spitsperiode
Onnauwkeurigheid	Onnauwkeurigheid wordt getoetst per locatie en per type verkeersafwikkeling. De wortel van de gemiddelde kwadratische afwijking (Root mean square) wordt berekend over clusters van leveringsperioden binnen een interval van 0.00-24.00 uur. In elk cluster is in de laatste leveringsperiode van het cluster het 10 ^e voertuig gepasseerd. De kwadratische afwijking per cluster is het verschil met de werkelijke waarde van de intensiteit in het kwadraat. Het gemiddelde van deze afwijkingen moet per periode kleiner zijn dan 7,1%

Actualiteit	Verstreken tijd na het einde van de leveringsperiode.
Leveringsfrequentie	Aantal keren per tijdseenheid waarmee aan NCIS gegevens worden geleverd.
Kwaliteitsindicator	Indicator die per locatie en per leveringsperiode wordt toegevoegd aan de aan NCIS geleverde verkeersgegevens, en die een bepaald kwaliteitsaspect beschrijft (bijvoorbeeld beschikbaarheid, onnauwkeurigheid). Zie hiervoor ook de velden 'Accuracy' en 'Supplier Calculated Data Quality' in de geldende Interface Beschrijving.
Acceptatie	Acceptatie houdt in dat door Opdrachtgever middels een acceptatieprocedure is geverifieerd dat een (deel)oplevering voldoet aan alle op deze (deel)levering van toepassing zijnde eisen.
Goedkeuring	Goedkeuring houdt in dat opdrachtgever vaststelt dat een (deel)levering van voldoende kwalitatief niveau is en dat opdrachtgever vertrouwen heeft in de voortgang van zaken. Goedkeuring ontslaat opdrachtnemer niet van zijn (verdere) verantwoordelijkheden en verplichtingen. Goedkeuring betekent niet dat opdrachtgever akkoord gaat met het gestelde of de hieruit voortvloeiende consequenties. Zie bijlage 7
Testen	Het aan de hand van een Systeem Test Plan (STP) en Systeem Test Descriptions (STD) uitvoeren van de nodige tests om vast te stellen dat elk van de systemen die gebruikt worden voor de gegevenslevering en de bijbehorende dienstverlening conform de gestelde eisen functioneren.

Typetest	Het op een testlocatie bepalen of de actuele verkeersgegevens, die met de aangeboden inwinmethodes worden bepaald, aan de door NDW gestelde kwaliteitseisen voldoen.
Ketentest	Het aan de hand van een Systeem Test Plan (STP) en Systeem Test Descriptions (STD) uitvoeren van de nodige tests om vast te stellen dat de keten die gevormd wordt door de systemen van Opdrachtnemer en NCIS als onderdeel van de totale NDW systeem keten conform de gestelde eisen functioneren.
Systeemtest	De systeemtest is de test die door de opdrachtnemer wordt uitgevoerd voordat de dienstverlening voorafgaand aan de ketentest wordt opgeleverd aan de Opdrachtgever.
KLIC-melding	Meldingen aan de stichting KLIC, ter voorkoming van schade aan kabels en leidingen.
Data provider	1. Opdrachtnemer die in één van de percelen actuele verkeersgegevens inwint en deze aan NCIS levert; of: 2. Wegbeheerder/derde die actuele en statusgegevens in natura, d.w.z. gegevens die buiten de NDW-tenders worden ingewonnen, aan NCIS aanlevert.
System provider	Opdrachtnemer die NCIS beheert.
Nederland	Het deel van het Koninkrijk der Nederlanden dat in het westen en noorden begrensd wordt door de Noordzee, langs de oostgrens door Duitsland en in het zuiden door België.

Initiële Levering	De initiële gegevenslevering betreft de levering van de gegevens uit een beperkt aantal locaties die nodig om de ketentest, typetest of beoordeling uit te kunnen voeren. Dit aantal wordt in de offerteaanvraag gedefinieerd. (zie eis SOW AVG(81)) Tijdens stap 1 van de implementatiefase worden geen verkeersgegevens geleverd. De feitelijke levering van verkeersgegevens gaat pas plaats vinden nadat de leveringen in het kader van de voorbereiding zijn goedgekeurd en geaccepteerd. Elke opdrachtnemer hoeft deze initiële levering binnen het kader van de raamovereenkomst slechts één keer uit te voeren, indien voor verschillende overeenkomsten dezelfde verwerkings- en inwinsystemen worden gebruikt
NDW kwaliteit A	Dit kwaliteitsniveau is het basis NDW kwaliteitsniveau, dat toegepast wordt op locaties waar een hoge kwaliteit noodzakelijk is.
NDW kwaliteit B	Dit kwaliteitsniveau is een aangepast kwaliteitsniveau, dat voldoende is voor locaties waar vanuit het oogpunt van verkeersmanagement de NDW kwaliteit A niet noodzakelijk is.
NDW kwaliteit XX	Dit kwaliteitsniveau is een aangepast kwaliteitsniveau, dit aangepaste kwaliteitsniveau is nodig/voldoende vanuit het oogpunt van de Opdrachtgever voor de uitvoering van de taken van de wegbeheerder.
Offerteaanvraag	Een offerteaanvraag voor een opdracht onder de raamovereenkomst
Offerte	Het door Opdrachtnemer ingediende voorstel als een reactie op een offerte aanvraag.

Besteklijst	Het bij de offerteaanvraag bijgesloten overzicht van locaties waarvan verkeersgegevens geleverd dienen te worden.
Omschakelen	Het, eventueel in stappen, gaan leveren van actuele verkeersgegevens door een nieuwe leverancier aan NDW terwijl gelijktijdig de daarmee overeenkomende gegevenslevering door de huidige leverancier wordt stopgezet.
Gateway server	De gateway server functioneert als netwerkpunt dat dienst doet als "toegang" tot het netwerk van de opdrachtnemer.
QKZ	De QKZ score bestaat uit een hit rate (QKZ1) en een false alarm rate (QKZ2). De hit rate geeft het percentage van de vertragingen aan dat door de FCD leverancier terecht wordt geregistreerd wanneer vergeleken met referentiemetingen. De false alarm rate geeft het percentage van de vertragingen aan dat wel door de FCD leverancier wordt gemeld maar niet door referentiemetingen. Deze beide rates worden berekend voor reguliere en niet reguliere vertragingen.
Reguliere vertragingen	Vertragingen zijn perioden van tenminste een substantieel aantal minuten waarbij de snelheid volgens de referentiemeting onder een bepaalde fractie (percentage kleiner dan 100) van de freeflow snelheid is. Reguliere vertragingen zijn vertragingen die volgens de referentiemeting in een voorgaande periode herhaaldelijk op dezelfde dag in dezelfde tijdsperiode plaatsvonden.
Niet reguliere vertragingen	Vertragingen zoals gedefinieerd bij reguliere vertragingen die niet regulier zijn.
Root Mean Square Error (RMSE)	De root mean square error geeft de wortel van het gemiddelde gekwadrateerde verschil aan tussen de resultaten van twee meetmethoden.

Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	De mean absolute percentage error geeft het gemiddelde absolute procentuele verschil aan tussen de resultaten van twee meetmethoden.
Congestie perioden	Perioden van tenminste een aantal minuten waarbij de snelheid volgens een referentiemeting onder een bepaalde fractie (percentage kleiner dan 100) van de freeflow snelheid is.
Niet-congestie perioden	Perioden waarbij de snelheid volgens een referentiemeting groter dan of gelijk aan een bepaalde fractie (percentage kleiner dan 100) van de freeflow snelheid is.
Beschikbaarheid FCD	De beschikbaarheid van FCD wordt in drie delen opgesplitst: - Systeem-beschikbaarheid: Deze beschikbaarheid geeft het percentage van de leveringsperioden aan dat de real time levering data levert, dit kunnen ook rapportages van “geen metingen/waarden” (“missing value”) zijn. - Data-beschikbaarheid: Het gemiddelde percentage van de leveringsperioden voor alle segmenten waarop een niet-missende reistijd-waarde (dus geen missing value) wordt geleverd. - Meting-beschikbaarheid: Percentage van de leveringsperioden voor alle segmenten waarop de gerapporteerde niet-missende waarde gebaseerd is op een daadwerkelijke real-time meting voor een desbetreffend segment en leveringsperiode. -
Coverage	De fractie die aangeeft hoe groot het percentage is van het referentietraject dat wordt gedekt door de FCD-segment(en) die overlap hebben met het traject.

Specificity	De fractie die aangeeft in welke mate de FCD segment(en) die overlap hebben met het referentietraject alleen dat specifieke referentietraject dekken en niet ook stukken weg die niet het referentietraject betreffen.
Freeflow snelheid	De normale snelheid van het verkeer op een stuk weg wanneer er geen congestie van het verkeer is, bepaald door van NDW-data de @@-percentielwaarde van de snelheids-distributie te bepalen.
Functional Road Class	Waarde die het belang aangeeft van de weg in het totale netwerk, bijvoorbeeld 1e klasse weg, 2e klasse weg etc. Wordt gebruikt bij toepassing van OpenLR en wordt bepaald met eenvoudige rekenregels.

2.2 Gebruikte afkortingen

AVG	Actuele Verkeersgegevens
NDW	Nationale Databank Wegverkeersgegevens
RWS	Rijkswaterstaat
BNW	Basisnetwerk
NCIS	NDW Centraal Informatie Systeem
OpenLR	Open LocatieReferentie
SSS	System Subsystem Specification
IRS	Interface Requirement Specification
STP	Systeemtestplan
STR	Systeemtestrapportage

3. Omvang van de levering

3.1. De opdracht

Na de gunning kent het project drie fasen:

- Implementatiefase;
- Exploitatiefase;
- Omschakel- en demontagefase.

3.1.1. De implementatiefase

De implementatie van de gegevenslevering vindt plaats in 2 stappen.

- In stap 1 worden de voor de gegevenslevering benodigde systemen gerealiseerd en wordt vastgesteld of deze systemen en inwinmethoden aan de eisen voldoen die voor deze levering van toepassing zijn.
- In stap 2 wordt de gevraagde gegevens levering gerealiseerd inclusief de eventuele omschakeling tussen de gegevenslevering door de huidige leverancier en de gegevenslevering door opdrachtnemer.

Stap 1:

In deze stap vindt de voorbereiding van de gegevenslevering plaats. Stap 1 begint met het uitvoeren van de typetest, waarmee wordt aangetoond dat de voorgestelde inwinmethode aan de gestelde eisen voldoet.

Indien al eerder een typetest is uitgevoerd waarbij tegen dezelfde eisen en wegtype is getest, kan het resultaat van deze typetest worden ingezet.

Vervolgens worden de systemen voor de gegevenslevering gerealiseerd en getest en wordt een beperkt deel van de inwinning gerealiseerd.

Het eindresultaat van stap 1 is de eerste, beperkte, levering van de gevraagde gegevens met een goed getest systeem aan NCIS. Het beheer van deze processen is in overeenstemming met de NDW eisen.

Nadat vastgesteld is dat de levering van gegevens door de systemen van Opdrachtnemer aan NCIS volledig volgens de specificaties plaatsvindt en de ketentest succesvol is afgerond worden de leveringen uit deze stap door Opdrachtnemer opgeleverd en vindt, onder meer aan de hand van de (test)rapportage, de acceptatie plaats.

Stap 2:

In deze stap vindt de verdere uitrol van de gegevenslevering plaats. Uitgangspunt is de continuïteit van de gegevenslevering door NDW aan de afnemers. Als de gegevenslevering wordt overgenomen van een eerdere leverancier kan de omschakeling naar de nieuwe situatie, als dit nodig is, mogelijk stapsgewijs plaats vinden. In dat geval wordt, zodra een deel van de nieuwe leveringen beschikbaar is, de levering door de oude leverancier uitgeschakeld en gaat Opdrachtnemer dat deel van de actuele verkeersgegevens leveren. Verlies van gegevens door de overname van bestaande

inwinsystemen moet beperkt blijven. Tijdens deze 2^e stap vinden dus ook al werkzaamheden uit de exploitatie fase plaats voor een (beperkt) deel van de gegevenslevering.

Nadat alle, in de offerteaanvraag gespecificeerde, gegevens worden geleverd worden de resultaten van de implementatiefase definitief geaccepteerd.

3.1.2. De exploitatiefase

Tijdens de exploitatiefase draagt de beheerorganisatie van Opdrachtnemer zorg voor de levering van de verkeersgegevens.

Die levering omvat:

- continue levering van de gevraagde verkeersgegevens volgens de overeengekomen specificaties;
- het actualiseren van de configuratietabel;
- het in stand houden van een beheerorganisatie incl. meldingenregistratie en kwaliteitsborgingsysteem, het leveren van management- en prestatierapportages en het uitvoeren van alle beheer- en managementtaken die noodzakelijk zijn voor het leveren van de actuele verkeersgegevens in de overeengekomen kwaliteit en omvang.
- het uitvoeren van functionele en technische wijzigingen en wijzigingen met betrekking tot (tijdelijke of permanente) veranderingen in het wegennet of trajecten of de omvang van de levering van verkeersgegevens;

Opdrachtnemer draagt zorg voor vaste verbindingen tussen de datacenters van Opdrachtnemer en de datacenters waar NCIS is ondergebracht.

In aanvulling hierop zorgt Opdrachtnemer voor back-up verbindingen tussen zijn rekencentra en die waar NCIS is ondergebracht.

De dienstverlening beperkt zich niet tot deze activiteiten. Opdrachtnemer is, vanuit zijn eigen rol, mede verantwoordelijk voor de goede werking van het gehele NDW systeemketen. Opdrachtnemer neemt deel aan stakeholdersbijeenkomsten en leveranciersoverleg met de uitvoeringsorganisatie en werkt mee aan de steekproeven van Opdrachtgever.

3.1.3. De omschakel- en demontagefase

De omschakel- en demontagefase vangt aan op het moment dat de levering van een deel van de gegevens wordt beëindigd en eindigt aan het einde van de looptijd van de overeenkomst.

In deze fase vindt ofwel de uitfasering van de gegevenslevering plaats ofwel vindt de omschakeling plaats tussen de leveringen door Opdrachtnemer naar de levering van gegevens door de opvolger van deze opdrachtnemer. Opdrachtnemer draagt bij aan deze omschakeling en geeft in dit plan aan hoe de omschakeling wordt georganiseerd en begeleid en hoe over deze activiteiten gerapporteerd zal worden. De omschakeling of demontage kan voor delen van het bestek in opdracht worden gegeven.

Opdrachtgever geeft in de offerteaanvraag aan hoe en wanneer deze uitfasering en/of omschakeling zal plaatsvinden. Opdrachtnemer draagt zorg voor de demontage en het afvoeren van alle voor de leveringen gemonteerde inwinsystemen boven of langs het wegennet, dit voor zover deze systemen niet worden overgenomen door een volgende leverancier of door de Opdrachtnemer zelf in het kader van een nieuwe opdracht van NDW worden hergebruikt. Eventueel in het wegdek aanwezige delen,

zoals lussen, worden niet verwijderd. Zij dienen geschikt te blijven voor gebruik door een volgende leverancier. Opdrachtnemer rapporteert over de voortgang en de resultaten van de uitvoering van het demontageplan.

Voor zover er geen wegkant apparatuur is geplaatst ten behoeve van de inwinning, is er geen sprake van demontage activiteiten en hoeft er over deze activiteiten niet gerapporteerd te worden.

3.2. Omvang levering Implementatiefase

Deze levering omvat het voorbereiden van de gegevenslevering en het realiseren van de gegevensinwinning. Dit vindt plaats in 2 stappen en houdt, afhankelijk van de door Opdrachtnemer gekozen inwinmethode, ook de stapsgewijze overname van de gegevenslevering van de huidige opdrachtnemer in. Tijdens de implementatiefase vinden dus al exploitatie werkzaamheden plaats.

Na het uitvoeren van de typetest, systeemtest en ketentest door Opdrachtnemer worden de bij stap 1 behorende leveringen opgeleverd voor acceptatie door Opdrachtgever. De acceptatie vindt pas plaats als een ketentest heeft aangetoond dat de gegevensleveringen van Opdrachtnemer ook in samenhang met NCIS goed functioneert. De acceptatiemethode wordt nader toegelicht in bijlage 7.

De voorbereiding van de gegevenslevering omvat de volgende deelleveringen en werkzaamheden:

3.2.1. Opstellen Kwaliteitsplan

In de offerteaanvraag is gevraagd om in de onderdelen “Beschrijving van de geboden oplossing”, “Implementatieplan” en “Beheerplan” aandacht te geven aan de kwaliteitsaspecten die bij die onderdelen een rol spelen. In het kwaliteitsplan dient dit te worden samengevoegd en verder te worden gedetailleerd en geactualiseerd en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan Opdrachtgever. Het kwaliteitsplan omvat alle activiteiten met betrekking tot het vaststellen en borgen van de kwaliteit in zowel de implementatie- als de exploitatiefase. De kwaliteitsaspecten van het implementatieplan en het beheerplan zijn opgenomen in dit plan.

Het plan dient in 2 delen te worden opgeleverd:

- Het eerste deel omvat de beschrijving van de typetest. In de typetest wordt de kwaliteit van de toe te passen inwinmethodes getest. Onderdeel van het plan zijn de STP en de STD voor deze typetest. Het bevat ook een omschrijving van de wijze waarop de kwaliteit van de productie, eventuele installatie en oplevering geborgd wordt, ondermeer door certificatie van de productie kwaliteit van de gebruikte componenten en de installatie procedure.
- In het tweede deel wordt de borging van de kwaliteit van de implementatie en beheer processen vastgelegd voor zover die van belang zijn voor de dienstverlening aan NDW. Er wordt aangegeven hoe het kwaliteitsborgingsysteem wordt geïmplementeerd. Een belangrijk onderdeel van dit kwaliteitsborgingsysteem is het continu verbeteren van de kwaliteit van de organisatie en de processen en het borgen van de kwaliteit van de meetsystemen na de implementatiefase. Aangegeven dient te worden welke instrumenten hiervoor worden gebruikt (audits, evaluaties etc.) en hoe hierover aan opdrachtgever wordt gerapporteerd.

3.2.2. Opstellen implementatieplan

Het implementatieplan, zoals dit als onderdeel van de offerte is geleverd, dient verder gedetailleerd en geactualiseerd te worden en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan Opdrachtgever. Het implementatieplan omvat alle activiteiten tot en met het einde van stap 2 wanneer alle gevraagde gegevens worden geleverd aan Opdrachtgever.

Het plan bevat tevens een gedetailleerde planning van de omschakeling naar de nieuwe situatie.

Tevens verwijst het implementatieplan naar het Veiligheids- & Gezondheidsplan (V&G) van Opdrachtnemer voor het uitvoeren van werkzaamheden op en langs de weg.

3.2.3. Opstellen beheerplan

Het beheerplan, zoals dit als onderdeel van de Offerte is geleverd, dient verder gedetailleerd en geactualiseerd te worden en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan Opdrachtgever. Het beheerplan beschrijft hoe Opdrachtnemer in de exploitatiefase zijn beheerorganisatie en beheerprocessen inricht, zodat geborgd wordt dat de gegevensleveringen in overeenstemming met de afspraken plaatsvindt.

Er dient te zijn aangegeven hoe dit wordt uitgewerkt in de SLA.

3.2.4. Uitvoeren typetest

Na het goedkeuren van het eerste deel van het kwaliteitsplan dienen de aangeboden inwinmethodes aan een typetest te worden onderworpen. Dit dient plaats te vinden op de wegtypes waar deze inwinmethodes gebruikt gaan worden met aandacht voor specifieke verkeerssituaties (bijvoorbeeld files en colonnevorming). Voor de typetest van inwinsystemen die op het hoofdwegennet (autosnelwegen) worden toegepast kan van de RWS testlocatie in Harmelen gebruik gemaakt worden, daarnaast kan een tweede locatie nodig zijn in verband met bijvoorbeeld het testen gedurende specifieke verkeerssituaties. Voor andere wegtypes en/of verkeerssituaties dient de leverancier zelf testlocaties voor te stellen, behalve als de Opdrachtgever in de Offerteaanvraag hiervoor al een locatie heeft aangewezen.

Typetest voor weggantsystemen wordt op basis van aangeleverde testrapportages beoordeeld door NDW.

3.2.5. Realisatie koppelvlakken Centrale NDW Informatie systeem

Voor de gegevensuitwisseling met NCIS dienen koppelvlakken gerealiseerd te worden, waarmee de systemen van Opdrachtnemer kunnen communiceren met NCIS. Via dit koppelvlak verstuurt Opdrachtnemer de verkeersgegevens naar NCIS.

Omdat de proceskritieke onderdelen van de systemen aan een hoge beschikbaarheidseis moeten voldoen, moet ervan uitgegaan worden dat de systemen van Opdrachtnemer op 2 verschillende locaties in Nederland zijn opgesteld.

3.2.6. Datacommunicatie

De datacommunicatieverbindingen tussen de inwinsystemen, de centrale systemen van opdrachtnemer en NDW zijn proceskritisch en moeten daarom redundant worden uitgevoerd.

Opdrachtnemer draagt zorg voor de realisatie van vaste verbindingen tussen de datacenters van Opdrachtnemer en de datacenters waar NCIS is ondergebracht. Deze verbindingen worden door een derde partij bewaakt.

In aanvulling hierop dient Opdrachtnemer te zorgen voor back-up verbindingen tussen zijn rekencentra en de NDW locaties. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor alle verbindingen tot aan NCIS.

Ook de communicatie met de inwinsystemen is proceskritisch. Het gaat hierbij vooral om de backbone verbindingen en centrale systemen van de toeleveranciers (telecomoperators) van Opdrachtnemer.

3.2.7. Inrichten beheerorganisatie leverancier

Er dient een beheerorganisatie te worden ingericht, die op basis van 24 uur per dag, 7 dagen in de week de dienstverlening van de Opdrachtnemer bewaakt en incidenten en problemen oplost en waar nodig dit meldt aan Opdrachtgever, de beheerder van NCIS en de beheerder van de door NDW verzorgde vaste verbindingen. De beheerorganisatie dient tevens 24 uur per dag, 7 dagen in de week bereikbaar te zijn voor het melden van incidenten en problemen door deze partijen.

De beheerorganisatie dient te beschikken over een systeem voor het melden en registreren van meldingen.

Opdrachtnemer voert de totale gevraagde dienstverlening namens Opdrachtgever uit. Er wordt een proactieve houding geëist naar Opdrachtgever en naar de andere leveranciers die een onderdeel vormen van de NDW keten. Opdrachtnemer is, vanuit zijn eigen rol, mede verantwoordelijk voor de goede werking van het gehele NDW systeem.

3.2.8. Kwaliteitsborgingsysteem

Het in de aanbieding beschreven kwaliteitsborgingsysteem en in het kwaliteitsplan verder in detail beschreven kwaliteitsborgingsysteem dient te worden geïmplementeerd waarmee op een aantoonbare wijze de kwaliteit van de dienstverlening bewaakt wordt.

In de eerste plaats dient de kwaliteit van de geleverde verkeersgegevens te worden geborgd.

Onderdeel hiervan is een plausibiliteitcontrole en steekproef controles van de meetlocaties door de Opdrachtnemer zelf.

Het kwaliteitsborgingsysteem omvat ook alle (implementatie en beheer) processen die er voor zorgen dat de geleverde gegevens en de dienstverlening er omheen aan de NDW eisen voldoen. Het omvat de kwaliteit van de inwinsystemen, kwaliteit van de centrale systemen en datacommunicatie en de processen (organisatie).

3.2.9. Procedurehandboek

Alle procedures voor onder andere de regelmatige rapportage van de prestaties en voor de reactie op incidenten met de gegevensuitwisseling met NCIS dienen te worden opgesteld en vastgelegd in het procedurehandboek. Ook de procedures voor change en release management en escalatie zijn in het procedurehandboek opgenomen.

3.2.10. Configuratietablel

Opdrachtnemer stelt een tabel op met locatiereferenties voor die locaties waarvoor Opdrachtnemer actuele verkeersgegevens gaat leveren volgens de eisen uit de IRS.

3.2.11. Testplan

Opdrachtnemer dient een systeemtestplan (STP) op te leveren. Dit testplan vormt de basis voor de oplevering aan het einde van stap 1 en aan het eind van de implementatiefase. Zowel de systeem test als het uitvoeren van de ketentest zijn een onderdeel. Het testplan voor de ketentest wordt opgezet door de leverancier van NCIS.

Het testplan voor de typetest is een separaat plan, dat een onderdeel is van het 1^e deel van het kwaliteitsplan.

Per testlevel en per gegevenslevering worden afzonderlijke STD's opgesteld. Doel hiervan is eenduidig vastleggen op welke wijze aangetoond zal worden dat de levering van gegevens, de daarvoor gebruikte systemen en de dienstverlening aan de gestelde eisen voldoen. De leverancier van het centrale systeem heeft een referentieomgeving ingericht, waarin data providers hun conceptversies kunnen testen. Het STP bevat niet alleen het testen en valideren van de te leveren verkeersgegevens, maar ook alle benodigde testen m.b.t. performance, beschikbaarheid, gegevensuitwisseling via de DATEXII koppeling, datacommunicatie, processen en procedures etc.

Het STP dient voor stap 2 eenduidig vast te leggen op welke wijze wordt aangetoond dat alle gevraagde gegevens geleverd worden, dat de eventuele aanleg in overeenstemming met de eisen heeft plaats gevonden en dat de omschakeling van de gegevens levering volgens de planning heeft plaats gevonden.

3.2.12. Realisatie gegevenslevering voor ketentest

Voor het kunnen uitvoeren van de ketentest dient een beperkt aantal gegevens beschikbaar te zijn. Dit aantal wordt in de bijlage van de Offerteaanvraag gedefinieerd. Als hiervoor weggant gebonden systemen nodig zijn, worden die voorafgaand aan de ketentest geïnstalleerd.

3.2.13. Testen en opleveren stap 1

Opdrachtnemer voert de nodige tests volgens het testplan uit om vast te stellen dat de gegevenslevering conform de gestelde eisen functioneert en levert de testen op met overlegging van de overeengekomen testrapportage. Onderdeel van de oplevering is een demonstratie van de goede werking van de gevraagde functies. De testen moeten aantonen dat Opdrachtnemer voldoet aan alle eisen van alle leveringen die in stap 1 van de omvang levering Implementatiefase zijn gespecificeerd, uitgezonderd het uitvoeren van de ketentest. Goedkeuring vindt plaats nadat de rapportage is goedgekeurd door Opdrachtgever. Acceptatie van de leveringen uit stap 1 vindt pas plaats als de ketentest heeft aangetoond dat de systemen van Opdrachtnemer als onderdeel van de keten goed functioneren en het leveren van gegevens voldoet aan de gestelde eisen.

3.2.14. Uitvoeren van de ketentest

Opdrachtnemer organiseert de ketentest met ondersteuning van de beheerorganisatie van NCIS. Onderdeel van de ketentest is het leveren van verkeersgegevens voor een beperkt aantal locaties.

In de ketentest wordt vastgesteld of de totale keten bestaande uit de systemen van Opdrachtnemer en NCIS in overeenstemming met de gestelde eisen functioneert. Pas nadat de ketentest op een positieve wijze is afgerond, vindt de acceptatie van stap 1 plaats.

3.2.15. Omschakeling nieuwe situatie

Opdrachtnemer operationaliseert de inwinning die nodig is voor de gevraagde gegevenslevering. Worden hiervoor weggant gebonden systemen door opdrachtnemer geïnstalleerd of neemt Opdrachtnemer (delen van) bestaande inwinningssystemen of detectoren over dan kan, als dit nodig is, de omschakeling naar de nieuwe situatie stapsgewijs plaatsvinden. Zodra een deel van de nieuwe leveringen beschikbaar is wordt de levering door de oude leverancier uitgeschakeld en gaat Opdrachtnemer dat deel van de verkeersgegevens leveren. Verlies van gegevens door de overname van bestaande inwinsystemen moet beperkt blijven tot 24 uur en de niet geleverde actuele gegevens dienen later als nalevering geleverd te worden.

3.2.16. Testen en opleveren stap 2

Nadat aan het eind van stap 2 alle gevraagde gegevens worden geleverd en een eventuele omschakeling is voltooid, worden de resultaten van de implementatiefase vastgelegd in het STR van stap 2. Nadat aan de hand van deze rapportage vastgesteld is dat alle gevraagde gegevens worden geleverd worden de resultaten van de implementatiefase definitief geaccepteerd.

3.3. Omvang levering Exploitatiefase

Tijdens stap 2 van de Implementatiefase en tijdens de Exploitatiefase draagt de beheerorganisatie van Opdrachtnemer zorg voor de levering van actuele verkeersgegevens. De levering van actuele verkeersgegevens start echter al nadat de resultaten van stap 1 geaccepteerd zijn. De levering van actuele verkeersgegevens per locatie begint zodra in stap 2 van de Implementatiefase op het moment dat de bepaling van actuele verkeersgegevens voor die locatie gereed en getest is. Voor het uitvoeren van werkzaamheden op en langs de weg, wordt gewerkt met in achtneming van het Veiligheids- & Gezondheidsplan (V&G) van Opdrachtnemer.

De levering Exploitatie omvat de volgende deelleveringen en werkzaamheden:

3.3.1. Uitvoeren beheermanagementtaken

De levering omvat het in stand houden van een beheerorganisatie, inclusief de meldingenregistratie en het kwaliteitsborgingsysteem, het actualiseren van de tabel met locatiegegevens, het leveren van management- en prestatierapportages en het uitvoeren van alle beheer- en managementtaken noodzakelijk voor het leveren van de overeengekomen verkeersgegevens en de continue kwaliteitsverbetering. Daarnaast omvat de levering het uitvoeren van functionele en technische wijzigingen, wijzigingen met betrekking tot (tijdelijke of permanente) veranderingen in het wegennet of trajecten en wijzigingen in de omvang van de levering van verkeersgegevens.

3.3.2. Datacommunicatie

Opdrachtnemer draagt zorg voor de beschikbaarheid van de vaste verbindingen en de back-up verbindingen tussen zijn rekencentra en de datacenters waar het Centrale NDW systeem is ondergebracht. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de gehele verbinding tot aan NCIS. Deze verbindingen zijn proceskritisch en daarom gelden er hoge beschikbaarheidseisen.

Voor de communicatie met de inwinsystemen van Opdrachtnemer gelden dezelfde hoge beschikbaarheidseisen. Het gaat hierbij vooral om de centrale systemen en backbone verbindingen van de (mobiele) datacom providers van Opdrachtnemer.

3.3.3. Overleg

Het door Opdrachtnemer deelnemen aan technisch overleg, stuurgroepoverleg, voortgangsoverleg en overig operationeel overleg met de uitvoeringsorganisatie NDW.

3.3.4. Omvang levering actuele verkeersgegevens

De levering betreft het bepalen van actuele verkeersgegevens en het leveren hiervan aan NCIS, en omvat de volgende werkzaamheden:

Het bepalen van actuele verkeersgegevens

Het bepalen van actuele verkeersgegevens omvat het inwinnen van de gegevens met een gegevenskwaliteit zoals beschreven in de bijlage van de Offerteaanvraag voor de locaties die zijn aangegeven in de daarbij behorende besteklijst. In de tabellen in de besteklijst is voor elke locatie aangegeven aan welke gegevenskwaliteit dit gegeven moet voldoen.

Als onderdeel van het bepalen van verkeersgegevens is Opdrachtnemer verantwoordelijk voor het valideren van de ingewonnen gegevens en het toevoegen van kwaliteitsindicatoren aan de gegevens omtrent betrouwbaarheid, nauwkeurigheid en beschikbaarheid. Deze definities zijn in de begrippenlijst opgenomen en waar nodig ook verder uitgewerkt in de kwaliteitseisen (bijlage offerte aanvraag) en de eisen in hoofdstuk 4.

Locaties met een hoge prioriteit dienen als eerste te worden gerealiseerd, locaties met een lage prioriteit daarna.

Het leveren van actuele verkeersgegevens

Het samenvoegen van het geheel van bepaalde verkeersgegevens en het binnen de vereiste verwerkingstijd leveren van de gegevens aan NCIS.

3.3.5. Meewerken aan kwaliteitstoetsen

Opdrachtnemer werkt mee aan de steekproeven en audits die door of namens Opdrachtgever in het kader van de borging van de NDW gegevenskwaliteit kunnen worden uitgevoerd.

3.4. Omvang levering bij Omschakel- en Demontagefase

Opdrachtnemer dient aan het eind van de contractperiode of wanneer de inwinsystemen niet langer gebruikt worden de boven of langs de weg geplaatste systemen kosteloos te verwijderen. Dit voorzover deze niet worden hergebruikt door Opdrachtnemer zelf of een derde partij voor een nieuwe opdracht van NDW. Opdrachtgever zal op dat moment aangeven of de systemen in een vervolgoopdracht gebruikt kunnen worden.

In het geval er géén systemen op of langs de weg zijn geplaatst, zoals bijvoorbeeld bij het leveren van FCD gegevens het geval kan zijn, is er geen sprake van demontage. In dat geval zal er alleen een omschakelplan moeten worden opgesteld.

De levering bij contractbeëindiging omvat de volgende deelleveringen en werkzaamheden:

3.4.1. Omschakel- en Demontageplan

Het opstellen van een plan voor de uitfasering en/of omschakeling en de demontage van inwinsystemen waarin alle uit te voeren werkzaamheden zijn benoemd en aangegeven is volgens welke planning deze werkzaamheden plaats zullen vinden. Opdrachtgever geeft in de offerteaanvraag aan hoe en wanneer deze uitfasering en/of omschakeling zal plaatsvinden

3.4.2. Omschakelplan

Daarnaast vindt in deze fase mogelijk de omschakeling plaats tussen de leveringen door Opdrachtnemer naar de levering van gegevens door de opvolger van deze Opdrachtnemer. Opdrachtnemer draagt bij aan deze omschakeling en geeft in dit plan aan hoe de omschakeling wordt georganiseerd en begeleid en hoe over deze activiteiten gerapporteerd zal worden. Opdrachtgever voorziet technische ontwikkelingen die een andere wijze van gegevensinwinning mogelijk maken. Daardoor is het mogelijk dat reeds tijdens de looptijd van de overeenkomst, eventueel stapsgewijs, de omvang van de overeengekomen leveringen wordt verminderd.

Indien dat het geval is, zal Opdrachtgever in de offerteaanvraag aangeven hoe, wanneer en volgens welke fasering deze omschakeling zal plaatsvinden.

3.4.3. Demonteren en afvoeren

Het demonteren en afvoeren van alle voor de leveringen gemonteerde inwinsystemen boven of langs het wegnnet.

Inwinsystemen gemonteerd in de weg mogen niet worden verwijderd en worden eigendom van Opdrachtgever.

3.4.4. Demontagerapportage

De demontage wordt afgesloten met een rapportage waarin verantwoording wordt afgelegd voor alle uitgevoerde demontage activiteiten en eventuele schade die bij het verwijderen ontstaan is aan wegmeubilair, zoals bijvoorbeeld lichtmasten. Indien de demontage in fases plaatsvindt wordt deze rapportage per fase geleverd.

3.4.5. Ondersteuning en advies

Opdrachtnemer levert ondersteuning en advieswerkzaamheden om de omschakeling op een beheerste wijze plaats te laten vinden conform het plan van overdracht.

3.5. Omvang toeleveringen door Opdrachtgever

3.5.1. Digitaal gegevensoverzicht

Opdrachtgever stelt Opdrachtnemer een overzicht van alle locatiegegevens beschikbaar in de vorm van de besteklijsten die bij de aanbestedingsdocumenten zijn bijgesloten.

3.5.2. Actuele versies van de VILD

Opdrachtgever stelt periodiek actuele versies van de Verkeersinformatie Locatie Database (VILD) ter beschikking aan Opdrachtnemer en Opdrachtnemer verwerkt deze tijdig.

3.5.3. Concept SLA

Opdrachtgever stelt een template van de SLA beschikbaar. Deze template dient door Opdrachtnemer gecompleteerd te worden. De template is meegeleverd bij de aanbestedingsdocumenten.

4. Aanvullende eisen

4.1. Introductie

Dit hoofdstuk bevat de aanvullende eisen aan de leveringen door Opdrachtnemer die niet in de systeemtechnische documenten SSS SYK, SSS AVG en IRS zijn beschreven.

4.2. Aanvullende eisen Implementatie fase

4.2.1. Algemene eisen

SOW AVG (1)	De leveringen uit de implementatie fase, zoals beschreven in paragraaf 3.2, dienen, met uitzondering van de ketentest, binnen de periode als genoemd in de offerteaanvraag, na het ondertekenen van de overeenkomst getest en opgeleverd te worden voor goedkeuring door opdrachtgever. Het uitvoeren van de ketentest dient na de goedkeuring te worden uitgevoerd.
SOW AVG (2)	De operationele uitwerkingen van de contractuele afspraken met betrekking tot de exploitatiefase en de bijbehorende rapportages worden vastgelegd in de Service Level Agreement (SLA). Opdrachtnemer is ervoor verantwoordelijk dat de concept SLA voorafgaand aan de ketentest verder uitgewerkt is en overeengekomen is met Opdrachtgever.

4.2.2. Kwaliteitsplan

SOW AVG (3)	In het kwaliteitsplan wordt de kwaliteitsborging beschreven die van toepassing is op ondermeer de typetest, implementatie en de exploitatie. Het kwaliteitsplan zoals dit als onderdeel van de offerte is geleverd, dient verder gedetailleerd en geactualiseerd te worden.
SOW AVG (4)	Het kwaliteitsplan dient een gedetailleerde beschrijving te bevatten van de aanpak van de borging van de kwaliteit van de dienstverlening, met tenminste: - De manier waarop de kwaliteit van alle activiteiten en leveringen gedurende de implementatiefase wordt geborgd; - procedures voor productie, installatie (voor zover van toepassing), testen en opleveren van de gegevenslevering van locaties - typetest, inclusief STP en STD; - procedures en kwaliteitsborging voor de omschakeling, indien van

	toepassing; - de invulling van de relatie met Opdrachtgever en de wegbeheerders;² - de wijze waarop de omgevingsrisico's, die van invloed zijn op de kwaliteit van de in te winnen gegevens (bijvoorbeeld locatiekeuze), worden gemanaged; - de kwaliteitsborging bij implementatie en start gegevenslevering per locatie; - het proces om op proactieve manier tot verbetering van de gegevens kwaliteit te komen; - het proactief beheersen van de kwaliteit van de gehele dienstverlening: beheersorganisatie, met name van de implementatie en beheerprocessen; - beschrijving van het kwaliteitsborgingsysteem en de wijze waarop dit geïmplementeerd zal worden.
SOW AVG (5)	Het kwaliteitsplan dient in 2 delen te worden opgeleverd. Deel 1 heeft voornamelijk betrekking op de typetest en dient voorafgaand aan de start van de typetest aan Opdrachtgever te worden voorgelegd. Deel 2, dat het kwaliteitsplan completeert, moet binnen de in de offerteaanvraag genoemde periode ter goedkeuring worden voorgelegd.

4.2.3. Implementatieplan

SOW AVG (6)	Het implementatieplan omvat alle activiteiten tot en met de oplevering van de gegevenslevering aan NDW van alle locaties zoals bedoeld in de besteklijst die bij de offerteaanvraag is gevoegd. Het implementatieplan met planning zoals dit als onderdeel van de Offerte is geleverd, dient verder gedetailleerd en geactualiseerd te worden en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan Opdrachtgever.
SOW AVG (7)	Het implementatieplan dient een gedetailleerde beschrijving te bevatten van de aanpak van de aangeboden oplossing, met tenminste; - de projectorganisatie; - de invulling van de relatie met Opdrachtgever en met betrokken wegbeheerders;³ - het risicomanagement tijdens de implementatie, inclusief het opstellen van een lijst met mogelijke risico's en overeengekomen beheersmaatregelen; - de te leveren documenten en de rol van Opdrachtgever daarbij; - een planning van alle op te leveren documenten; - het beheersen van de verkeershinder bij de implementatie en de mate van hinder die daarvan het resultaat is;

² Geen relatie met wegbeheerders voor zover er geen wegkantapparatuur wordt toegepast.

³ Idem

	- Een gedetailleerde beschrijving van de aanpak voor de omschakeling; - Een gedetailleerde beschrijving voor de invulling van de verplichtingen van opdrachtnemer met betrekking tot Veiligheid en Gezondheid (het V&G plan) indien er werkzaamheden in het kader van deze opdracht plaats gaan vinden op of langs de weg. De risico's worden samen met Opdrachtgever in een risicosessie geïnventariseerd. NB: de kwaliteitsaspecten van de implementatie dienen in het kwaliteitsplan te worden opgenomen.
SOW AVG (8)	Onderdeel is een planning van alle activiteiten in stap 1 en stap 2 van de implementatie fase tot en met de oplevering ter acceptatie aan Opdrachtgever. De planning omvat tenminste tot en met de realisatie per locatie, met daarin tenminste, voor zover relevant, per wegbeheerder: - de activiteiten voor voorbereiding (ontwerp/projectering, vergunningen);⁴ - de start van de implementatie (na goedkeuring implementatieplan); - de goedkeuringsmomenten van alle gevraagde leveringen; - de gevraagde besluiten met voldoende tijd voor besluitvorming door Opdrachtgever; - de mijlpalen; - de overlegmomenten; - de 2 wekelijkse rapportage met betrekking tot het V&G plan, voor zover van toepassing; - de start van de gegevenslevering; - Omschakelplanning, indien van toepassing. Deze planning dient maandelijks geactualiseerd te worden en met Opdrachtgever in het implementatie overleg te worden besproken.
SOW AVG (9)	Opdrachtnemer dient de realisatie van locaties uit te voeren in een met Opdrachtgever overeengekomen uitvoeringsvolgorde.
SOW AVG (10)	Voor zover dit aangegeven is in de offerteaanvraag, dient Opdrachtnemer locaties met een hoge prioriteit als eerste te realiseren, en die met lagere prioriteit daarna. In de besteklijsten (bijlage Offerteaanvraag) is in dat geval per locatie de prioriteit aangegeven.
SOW AVG (11)	De projectorganisatie dient in een organogram te worden gevisualiseerd. Het dient de gegevens te bevatten van de projectleider, zijn vervanger(s) en de overige aanspreekpunten.

⁴ Niet van toepassing voor zover er geen wegkantapparatuur wordt toegepast.

SOW AVG (12)	De projectleider, zijn vervangers en de overige aanspreekpunten dienen adequaat opgeleid en ervaren te zijn.
SOW AVG (13)	De projectleider of zijn vervangers dienen tijdens kantooruren altijd bereikbaar te zijn. Hiermee wordt bedoeld dat de projectleider of zijn vervangers voor Opdrachtgever aanspreekbaar zijn (per telefoon, per email).
SOW AVG (14)	Opdrachtnemer moet voldoen aan de voorschriften van de wegbeheerder(s) ten aanzien van installatie/ implementatie en de eventuele overige vergunningsvoorwaarden. ⁵
SOW AVG (15)	Het implementatieplan zoals ingediend als onderdeel van de Offerte moet binnen de in de offerteaanvraag genoemde periode na ondertekening van de overeenkomst aan Opdrachtgever ter goedkeuring worden voorgelegd.
SOW AVG (16)	Het implementatieplan dient elk kwartaal te worden geactualiseerd, inclusief de implementatie van de levering van gegevens van nieuwe locaties (meerwerk / naleveringen). De nieuwe versie wordt telkens aan Opdrachtgever ter goedkeuring voorgelegd.
SOW AVG (17)	Het implementatieplan omvat tenminste alle activiteiten voor stap 1 en 2 of tenminste voor de aankomende 6 maanden.

4.2.4. Beheerplan

SOW AVG (18)	Het beheerplan is een gedegen beschrijving en uitwerking van alles wat te maken heeft met de operationele fase van de data-inwinning. Het beheerplan beschrijft hoe Opdrachtnemer in gedurende stap 2 van de implementatiefase en in de exploitatiefase zijn beheerorganisatie en beheerprocessen inricht, zodat geborgd wordt dat de gegevensleveringen in overeenstemming met de afspraken plaats vinden. Het beheerplan, zoals dit als onderdeel van de offerte is geleverd dient verder gedetailleerd en geactualiseerd te worden en ter goedkeuring te worden opgeleverd aan Opdrachtgever.
SOW AVG (19)	Het beheerplan dient minimaal aandacht te geven aan de volgende aspecten: - De beheerorganisatie; - de beheermethodiek; - de relatie opdrachtgever – opdrachtnemer; - de organisatie en procedures beheer en onderhoud;

⁵ Niet van toepassing voor zover er geen wegkantapparatuur wordt toegepast.

	- de performance rapportages; - het risicomanagement; - de escalatieprocedures, inclusief de bijbehorende reactiesnelheden; - de randvoorwaarden richting en rol van Opdrachtgever; - de mate van de verkeershinder bij activiteiten voor beheer en/of onderhoud;⁶ - het omgaan met functionele en technische wijzigingen (change management); - Release management; - het omgaan met wijzigingen tijdens de operationele fase, zoals (tijdelijke of permanente) veranderingen in het wegennet en/of het ontstaan of vervallen van (delen van) trajecten die mogelijk ook effect hebben op de omvang van de levering van verkeersgegevens; - Een gedetailleerde beschrijving voor de invulling van de verplichtingen van opdrachtnemer met betrekking tot Veiligheid en Gezondheid (het V&G plan) indien er tijdens de exploitatiefase werkzaamheden in het kader van deze opdracht plaats gaan vinden op of langs de weg.
SOW AVG (20)	De beheerorganisatie dient in een organogram te worden gevisualiseerd. Het dient de gegevens te bevatten van de servicemanager, zijn vervanger(s) en de overige aanspreekpunten.
SOW AVG (21)	De servicemanager van Opdrachtnemer, zijn vervangers en de overige aanspreekpunten dienen adequaat opgeleid en ervaren te zijn. Ook dienen ze te beschikken over goede communicatievaardigheden in het Nederlands, zowel in woord als in geschrift.
SOW AVG (22)	Bij het risicomanagement dient te worden aangegeven hoe risico's worden geïdentificeerd en gekwantificeerd en welke beheersmaatregelen worden vastgesteld. Daarnaast dient aangegeven te worden op welke wijze deze beheersmaatregelen de kans van het optreden van een geïdentificeerd risico beperken of de gevolgen ervan begrenzen. Het beheerplan dient ook een risico inventarisatie te bevatten en de met Opdrachtgever overeengekomen beheersmaatregelen;
SOW AVG (23)	Bij de escalatieprocedures dient te worden beschreven hoe en onder welke omstandigheden hogere echelons in de beheerorganisatie over een incident worden geïnformeerd, zodat zij hun verantwoordelijkheid voor de oplossing van het incident kunnen nemen. Bij ernstige incidenten, waarbij de gegevenslevering uitvalt en verwacht kan worden dat het oplossen ervan niet mogelijk is binnen de

⁶ Niet van toepassing voor zover er geen wegkantapparatuur wordt toegepast.

	beschikbaarheidseisen, wordt de uitvoeringsorganisatie NDW binnen 30 minuten nadat de verstoring is opgetreden geïnformeerd.
SOW AVG (24)	Het beheerplan dient voorafgaand aan de oplevering van stap 1 van de implementatiefase aan Opdrachtgever ter goedkeuring te worden voorgelegd.
SOW AVG (25)	Het beheerplan en de SLA dienen indien noodzakelijk, maar ten minste tweemaal per jaar, te worden geactualiseerd. De nieuwe versie wordt telkens aan Opdrachtgever ter goedkeuring voorgelegd.

4.2.5. Typetest

SOW AVG (26)	Voor het installeren en uitvoeren van de typetest is de in de offerteaanvraag genoemde periode beschikbaar. Binnen deze periode vindt de daadwerkelijke typetest plaats die minimaal vijf aaneengesloten dagen (5x24 uur) duurt. De typetest dient binnen de in de offerteaanvraag genoemde periode te zijn afgerond, tenzij eerder al een typetest met dezelfde of hogere eisen succesvol is uitgevoerd.
SOW AVG (27)	De typetest vindt te allen tijde doorgang, ongeacht weer- en verkeersomstandigheden.
SOW AVG (28)	Opdrachtnemer dient voor alle inwinmethoden en -technieken die zijn aangeboden een typetest uit te voeren, voor alle type wegen, tenzij anders gespecificeerd door de Opdrachtgever. Hiermee wordt bedoeld dat als voor autosnelwegen, provinciale wegen en stedelijk wegen locaties zijn aangeboden deze op alle drie de type wegen moeten worden getest. Daarnaast dient, wanneer verschillende methoden worden gebruikt deze allemaal getest te worden, tenzij anders gespecificeerd door de Opdrachtgever.
SOW AVG (29)	Opdrachtnemer moet met de typetest aantonen dat aan de kwaliteitseisen van de verkeersgegevens wordt voldaan. Deze eisen zijn beschreven in de bijlage van de offerteaanvraag. De typetest moet op een voor de inwinlocatie geschikte locatie worden uitgevoerd. Voor inwinsystemen c.q. methodes die toegepast gaan worden op autosnelwegen (HWN) kan gebruik gemaakt worden van de RWS testlocatie Harmelen; daarnaast kan het nodig zijn op een andere of tweede locatie te testen. Door Opdrachtnemer wordt op de testlocatie(s) voor elk van de te leveren actuele verkeersgegevens een referentiemeting uitgevoerd.
SOW AVG (30)	Indien in de Offerteaanvraag niet al een locatie is aangewezen, dient de Opdrachtnemer voor inwinsystemen c.q. methodes die aangeboden zijn voor toepassing op autowegen en overige wegen, inclusief stedelijke

	wegen, in overleg een testlocatie te kiezen.
SOW AVG (31)	Opdrachtnemer draagt zelf zorg voor de levering van een referentiesysteem waarmee de kwaliteit van de te toetsen gegevensleveringen onderbouwd en transparant aantoonbaar is. Het referentiesysteem dient een zodanige meetnauwkeurigheid te hebben dat de resultaten van de referentiemetingen toegepast kunnen worden voor de door in de bijlage van de offerteaanvraag beschreven toetsingsmethode. De referentiemeting dient achteraf controleerbaar te zijn. Door opdrachtnemer wordt op elke testlocatie voor elk van de gevraagde soorten actuele verkeersgegevens en aangegeven verkeerssituaties een referentiemeting uitgevoerd.
SOW AVG (32)	Indien Opdrachtnemer de typetest van de inwinmethode voor autosnelwegen op een andere locatie uitvoert, dient deze te voldoen aan de volgende eisen: - De locatie (voor reistijden) is qua lengte en verkeersbeeld representatief voor de gevraagde locaties. - De locatie is een autosnelweg met een middenberm en wisselend rustig en filegevoelig (d.w.z. een reële kans op file tijdens de typetest) <u>of</u> de locatie is een niet-autosnelweg zonder kruispunten met ten minste 15.000 voertuigen per rijstrook per etmaal voor de beschouwde rijrichting; - De wegbeheerder heeft toestemming verleend voor het uitvoeren van de typetest; - Zowel het bepalen van de verkeersgegevens door de data provider als de verzameling van gegevens met de referentiemeting vinden plaats voor één en dezelfde rijrichting. De locaties voor de typetest op het onderliggend wegennet en het stedelijk wegennet dienen te zijn goedgekeurd door de Opdrachtgever en te voldoen aan de volgende eisen: - De wegbeheerder heeft toestemming verleend voor het uitvoeren van de typetest; - Zowel het bepalen van de verkeersgegevens door de data provider als de verzameling van gegevens met de referentiemeting vinden plaats voor één en dezelfde rijrichting.
SOW AVG (33)	Vervallen
SOW AVG (34)	De toetsing van de resultaten aan de gestelde kwaliteitseisen dient plaats te vinden aan de hand van de door in de bijlage 5 beschreven toetsingsmethode. Indien de toetsingsmethode niet geschikt is voor de voorgestelde inwinmethode zal Opdrachtgever deze toetsingsmethode laten aanpassen zodat deze alsnog toegepast kan worden

SOW AVG (35)	Opdrachtnemer verzorgt een volledig transparante analyse van de onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid, inclusief een toetsing van de resultaten aan de gestelde kwaliteitseisen.
SOW AVG (36)	Voor de reistijdvergelijking wordt gebruik gemaakt van de opschoonmethode uit bijlage 6, tenzij anders vermeld in de Offerteaanvraag. Ook wanneer Opdrachtnemer een andere methode heeft voorgesteld kan deze, mits deze methode aantoonbaar beter is, worden toegepast. Deze methode zal dan ook bij latere steekproeven worden gehanteerd.
SOW AVG (37)	De haalbaarheid van de beschikbaarheidseis wordt in de vorm van een duurtest van 5x24 uur aannemelijk gemaakt.
SOW AVG (38)	Indien de referentiemetingen op de locatie Harmelen plaatsvinden dan dienen deze te worden uitgevoerd op een wegvak van 50 m lengte, met aan één uiteinde de meting van intensiteiten en voertuigcategorieën en aan het andere uiteinde de meting van snelheden. Opdrachtnemer bepaalt de verkeersgegevens intensiteit, puntsnelheid en voertuigcategorisering binnen dit vak van 50 m. In het STP dient Opdrachtnemer aan te geven hoe wordt omgegaan met tijdverschillen in de registratie als gevolg van het niet exact samenvallen van de locaties waar de grootheden worden bepaald.
SOW AVG (39)	Opdrachtnemer mag tijdens de uitvoering van de typetest geen enkele wijziging aanbrengen in de bepaling van gegevens / gegevensverzameling en in de daaraan en aan de locatie gerelateerde verwerking en bewerking van de gegevens.
SOW AVG (40)	De duur van een referentiemeting bedraagt 3 dagen (24 uur per dag). Al deze dagen dienen werkdagen te zijn.
SOW AVG (41)	Bij een door Opdrachtnemer zelf uitgevoerde referentiemeting voor intensiteiten worden gedurende de referentiemeting video-opnamen door Opdrachtnemer gemaakt, voorzien van een gesynchroniseerde DCF-tijdregistratie. In overleg met de wegbeheerder worden visuele markeringen op het wegdek aangebracht die overeenstemmen met het deel van het wegdek dat bemeten wordt. Deze opnamen worden op verzoek aan Opdrachtgever beschikbaar gesteld.
SOW AVG (42)	De referentiemeting voor de reistijden wordt met behulp van ANPR-kentekencamera's (of met een aantoonbaar nauwkeurigere methode) uitgevoerd op een vak dat qua lengte en verkeersbeeld representatief is voor de gevraagde locaties. Er wordt met een markering op het wegdek de exacte begin- en eindlocatie van het vak aangegeven op aanwijzing van Opdrachtnemer.

SOW AVG (43)	De gerealiseerde reistijd dient door Opdrachtnemer te worden getoetst aan de gemeten gerealiseerde reistijd uit het referentiesysteem. De geschatte reistijd van Opdrachtnemer dient te worden getoetst aan de actuele reistijd die herleid wordt uit de, met het referentiesysteem gemeten, gerealiseerde reistijden.
SOW AVG (44)	Indien gebruik gemaakt wordt van de testlocatie in Harmelen zal Opdrachtnemer het exacte begin- en eindpunt van de reistijdvakken aanwijzen ten bate van het aanbrengen van markering op de weg.
SOW AVG (45)	Indien gebruik gemaakt wordt van de testlocatie in Harmelen zal Opdrachtnemer uiterlijk 7 dagen voor aanvang van de installatie de exacte locaties van begin- en eindpunt van het door haar te gebruiken inwinsysteem aanleveren.
SOW AVG (47)	Gedurende de referentiemeting wordt gedurende de gehele periode (3 dagen, 24 uur per dag) voor elke leveringsperiode de reistijd met het referentiesysteem en met het inwinsysteem van Opdrachtnemer bepaald. Er wordt nadrukkelijk gekeken of de tijdsperiodes 7.30-8.30 uur, 13.00-14.00 uur en 02.00-03.00 uur volledig gemeten zijn om de resultaten van die dag goed te keuren.
SOW AVG (48)	Vergelijking van de gegevens van de referentiemeting en de door Opdrachtnemer bepaalde reistijden vindt plaats nadat de data van de referentiemeting is opgeschoond, zie bijlage 6. Tenzij een van de onder SOW AVG (36) bedoelde andere methoden wordt gebruikt. De toetsing vindt plaats aan de hand van de gestelde kwaliteitseisen.
SOW AVG (49)	Voorafgaand aan de typetest stelt Opdrachtnemer het STP-Typetest en STD-Typetest op en legt deze ter goedkeuring aan Opdrachtgever voor.
SOW AVG (50)	Opdrachtnemer voert de typetest uit volgens het goedgekeurde STP-Typetest en STD-Typetest en legt de resultaten in de vorm van een STR vast.

4.2.6. Realisatie koppelvlak NCIS

SOW AVG (51)	Voor de gegevensuitwisseling met NCIS dient een koppelvlak gerealiseerd te worden, waarmee het systeem van Opdrachtnemer kan communiceren met NCIS. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de goede werking van zijn koppelvlak met NCIS. Het koppelvlak dient te voldoen aan de eisen uit de IRS en Keten SSS
---------------------	---

4.2.7. Datacommunicatie (voorbereiding)

SOW AVG (52)	Opdrachtnemer realiseert vaste verbindingen en back-up verbindingen tussen zijn rekencentra en de datacenters waar het Centrale NDW systeem is ondergebracht. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de gehele verbinding tot aan NCIS. Deze verbindingen zijn proceskritisch en daarom gelden er hoge beschikbaarheidseisen. Deze verbindingen dienen gebaseerd te zijn op TCP/IP. De back-up verbinding mag als internet verbinding worden gerealiseerd en dient daarom beveiligd te worden met IP-Sec encrypted VPN tunnels.
---------------------	--

4.2.8. Datacenters opdrachtnemer.

SOW AVG (53)	Om te kunnen voldoen aan de hoge beschikbaarheidseisen voor de proceskritieke systemen dient Opdrachtnemer zijn systemen redundant uit te voeren en deze in twee, op minimaal 5 kilometer afstand van elkaar gepositioneerde, locaties onder te brengen.
SOW AVG (54)	De locaties waar de proceskritieke systemen worden ondergebracht dienen bij voorkeur in Nederland te zijn. De opdrachtnemer dient minimaal twee gateway servers in Nederland te plaatsen van waaruit vaste verbindingen met de datacenters waar NCIS is ondergebracht worden gemaakt
SOW AVG (55)	Bij de keuze van een eventuele leverancier van hosting en/of housingdiensten dient rekening gehouden te worden met de privacy wetgeving die voor de opdrachtnemer van toepassing is. Het is niet toegestaan dat andere mogendheden op enigerlei wijze door deze keuze het recht krijgen om inzage te krijgen in de gegevens.
SOW AVG (56)	Opdrachtnemer dient te beschikken over een OTAP omgeving, zodat wijzigingen getest en geaccepteerd kunnen worden.

4.2.9. Projecteringen, tekeningen en installatie

SOW AVG (57)	In situaties waarbij wegkantapparatuur wordt geplaatst kan de wegbeheerder in de vergunning eisen om projecteringstekeningen aan te leveren in het door de wegbeheerder van de betreffende locatie vereiste digitale formaat. De tekeningen bevatten alle te installeren apparatuur/systemen. In het geval dat dit niet geëist wordt door de wegbeheerder dient de Opdrachtnemer deze tekeningen vast te leggen in een eigen systeem volgens een eigen standaard, zodanig dat deze informatie door NDW op elk gewenst moment geïnspecteerd kan worden.
SOW AVG (58)	Het ontwerp (de projecteringstekeningen en een beschrijving) van een locatie dient goedgekeurd te worden door de wegbeheerder.
SOW AVG (58a)	Meetsystemen dienen qua beeld en hoogte aan te sluiten bij het bestaande wegmeubilair en inpasbaar in het landschap te zijn indien de wegbeheerder dit eist. Dit wordt in de vergunningsaanvraag per wegbeheerder getoetst.
SOW AVG (58b)	Voorzieningen voor energie en communicatie zijn geheel ten koste van de Opdrachtnemer. Indien energie- of communicatievoorzieningen door de wegbeheerder beschikbaar worden gesteld, dienen afspraken hierover schriftelijk te worden vastgelegd tussen wegbeheerder en Opdrachtnemer.
SOW AVG (58c)	Indien Opdrachtnemer gebruik wil maken van lichtmasten en/of (VRI-) portalen moet dit afgestemd worden met de betreffende wegbeheerder en dienen afspraken hierover schriftelijk te worden vastgelegd tussen wegbeheerder en Opdrachtnemer.
SOW AVG (58d)	Voor het plaatsen van systemen en het nemen van verkeersmaatregelen moet de Opdrachtnemer toestemming hebben van de betreffende wegbeheerder.
SOW AVG (58e)	Voor de te nemen verkeersmaatregelen moet de Opdrachtnemer een verkeersmaatregelplan opstellen, ter goedkeuring door de wegbeheerder. De Opdrachtnemer moet bij het plannen en uitvoeren van verkeersmaatregelen voldoen aan de richtlijnen van CROW publicaties 96a en 96b en eventuele andere richtlijnen van de wegbeheerder.
SOW AVG (58f)	De Opdrachtnemer dient er bij het plannen van de werkzaamheden rekening mee te houden dat er gedurende bepaalde tijden geen werkzaamheden mogen worden uitgevoerd.
SOW AVG (59)	Indien in de vergunning wordt geëist om tekeningen aan te leveren dient een volledig pakket met revisietekeningen aan de wegbeheerder te

	worden geleverd. Dit vindt plaats uiterlijk 4 weken nadat installatie van apparatuur/systemen op een locatie heeft plaatsgevonden. Het pakket dient onder meer een (digitaal) overzicht te geven van de geografische locaties (XY coördinaten) waarop apparatuur is geplaatst.
SOW AVG (60)	Na installatie dient Opdrachtnemer een standaard, door Opdrachtnemer op te stellen, verzamelformulier gereed meldingen aan Opdrachtgever te leveren. Op het formulier staan ten minste de volgende verklaringen: - Akkoord wegbeheerder, in het geval er vergunning nodig is voor de aanleg van inwinsystemen. De wegbeheerder verklaart door het formulier mee te ondertekenen dat alle verplichtingen die voortvloeien uit de vergunning zijn nagekomen; - een eigen verklaring dat de locaties in overeenstemming met de in het STP overeengekomen procedure zijn getest en dat voor die locaties geëiste kwaliteit van de verkeersgegevens in overeenstemming is met de kwaliteitseisen zoals gevraagd in offerteaanvraag. Aangegeven dient te worden welke locaties een afwijkende kwaliteit hebben. Het verzamelformulier dient gebruikt te worden om zoveel mogelijk alle gereed meldingen van één traject of (deel)regio in één keer af te melden.
SOW AVG (61)	Vervallen

4.2.10. Inrichten beheerorganisatie

SOW AVG (62)	De beheerorganisatie is in overeenstemming met het beheerplan ingericht en operationeel.
SOW AVG (63)	Opdrachtnemer richt een beheerorganisatie in en houdt deze in stand, die 24 uur per dag en 7 dagen in de week operationeel en aanspreekbaar is.
SOW AVG (64)	De beheerorganisatie kent een helpdesk die 24 uur per dag en 7 dagen per week bereikbaar is voor het melden van incidenten en problemen door Opdrachtgever, opdrachtnemer van NCIS en wegbeheerders⁷. De taak van de helpdesk is daarnaast ook het 24 uur per dag en 7 dagen per week bewaken van de dienstverlening van de Opdrachtnemer, het oplossen van incidenten en problemen, het monitoren van de voortgang ervan en het waar nodig hierover meldingen sturen aan Opdrachtgever, de opdrachtnemer van het

⁷ Geen relatie met wegbeheerders voor zover er geen wegkantapparatuur wordt toegepast.

	Centrale NDW en wegbeheerders.
SOW AVG (65)	Incidenten en problemen die van invloed zijn op de gegevenslevering dienen in het helpdesksysteem van de Opdrachtnemer te worden vastgelegd en moeten tenminste per e-mail, met een uniek ticket nummer, én telefonisch kunnen worden gemeld aan de NDW helpdesk. Daar worden alle meldingen ook vastgelegd in het helpdesksysteem en worden direct per e-mail, onder vermelding van het unieke ticket nummer van de NDW helpdesk, aan indiener bevestigd.
SOW AVG (66)	De beheerorganisatie dient te beschikken over een (helpdesk)systeem met een functie voor het melden en registreren van meldingen.
SOW AVG (67)	Opdrachtnemer rapporteert maandelijks over de uitvoering door de beheerorganisatie.
SOW AVG (68)	In het geval dat er ernstige storingen zijn of uitval van de gegevenslevering neemt de beheerorganisatie alle benodigde maatregelen om deze problemen te verhelpen en worden Opdrachtgever en de NDW helpdesk conform de overeengekomen escalatieprocedure geïnformeerd.
SOW AVG (69)	De servicemanager of zijn vervangers dienen tijdens kantooruren altijd per telefoon of e-mail bereikbaar te zijn. Buiten kantooruren dient er een piket regeling te zijn, zodat de beheer organisatie 24x7 uur bereikbaar is.
SOW AVG (70)	De beheerorganisatie dient voor het einde van stap 1 van de implementatiefase ingericht en operationeel te zijn.

4.2.11. Kwaliteitsborgingsysteem

SOW AVG (71)	Er dient een kwaliteitsborgingsysteem te worden geïmplementeerd waarmee op een aantoonbare wijze de kwaliteit van de leveringen wordt bewaakt. In een kwaliteitsborgingplan wordt aangeven op welke wijze de kwaliteit van het beheer tijdens de exploitatiefase wordt gewaarborgd en waar mogelijk verbeterd. Hierbij dient uitgegaan te worden van de door Opdrachtnemer in zijn offerte beschreven systemen en processen voor kwaliteitsborging. Opdrachtnemer zal alle benodigde maatregelen nemen die hij noodzakelijk acht voor het borgen van de kwaliteit. Onderdeel van het plan is een beschrijving van de plausibiliteitcontrole van de te leveren gegevens. Opdrachtnemer beschrijft hoe het eigen kwaliteitsborgingsysteem op het project wordt aangepast en hoe hierover in het maandelijks overleg aan Opdrachtgever wordt gerapporteerd.
---------------------	--

4.2.12. Procedurehandboek

SOW AVG (72)	De procedures voor de regelmatige rapportage van de prestaties dient door Opdrachtnemer te worden opgesteld en vastgelegd in het procedurehandboek.
SOW AVG (73)	De procedures dienen te worden opgesteld voor reactie op incidenten met de uitwisseling van gegevens met NCIS en andere incidenten met betrekking tot de inwinning, verwerking en levering van actuele verkeersgegevens.
SOW AVG (74)	Het procedurehandboek dient voor de acceptatie van stap 1 uit de implementatiefase aan Opdrachtgever ter goedkeuring te worden voorgelegd.

4.2.13. Configuratie tabel

SOW AVG (75)	De tabel met locatiereferenties dient op basis van de configuratie eisen in de Interfacebeschrijving gevuld te worden voor die locaties waarvoor de data provider actuele verkeersgegevens gaat leveren. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de gestandaardiseerde naamgeving van meetlocaties die aan de Interfacebeschrijving zal worden toegevoegd.
SOW AVG (75a)	Opdrachtgever zal, naar verwachting in de loopt van 2017, tooling beschikbaarstellen om de configuraties te beheren. Met deze beheerapplicatie dient Opdrachtnemer geautomatiseerd de nodige controles uit te voeren om de configuraties te valideren. Met deze applicatie kan Opdrachtnemer vervolgens zijn configuratie beheren. De Opdrachtnemer blijft in alle gevallen zelf verantwoordelijk voor het configuratiebeheer.
SOW AVG (75b)	Totdat de onder SOW AVG 75a genoemde applicatie beschikbaar is zal Opdrachtnemer de controles en het beheer op een andere door hem zelf gekozen manier dienen uit te voeren.
SOW AVG (75c)	In het geval de in SOW AVG 75a genoemde applicatie gebruikt wordt dienen de configuraties van locaties die niet door de applicatie gevalideerd worden in overleg met de Opdrachtgever vastgesteld te worden.
SOW AVG (76)	Elke nieuwe versie van de configuratietabel dient aan NDW ter goedkeuring te worden voorgelegd.

4.2.14. Testplan implementatiefase stap 1 en 2

SOW AVG (77)	Het testplan (STP) dient te worden opgesteld volgens de J-STD-016 standaard.
SOW AVG (78)	Binnen de in de offerteaanvraag aangegeven periode dient Opdrachtnemer een goedgekeurd testplan (STP) te hebben. Voor elk van de door Opdrachtnemer voor de gegevenslevering gebruikte systemen en inwinsystemen dienen afzonderlijke STD's te worden opgesteld. Ook voor de eisen uit het SOW dient een STD te worden opgesteld.
SOW AVG (79)	Het STP dient voor stap 1 eenduidig vast te leggen op welke wijze aangetoond zal worden dat de geleverde gegevens aan de gestelde eisen voldoen. Het STP bevat dus niet alleen het plan t.b.v. het testen en valideren van de te leveren verkeersgegevens, maar ook alle benodigde testen m.b.t. performance, beschikbaarheid, gegevensuitwisseling met de Datex2 koppeling, datacommunicatie, etc. Daarnaast bevat het STP de aanpak om aan te tonen dat aan de SOW eisen wordt voldaan.
SOW AVG (80)	Het STP dient voor stap 2 eenduidig vast te leggen op welke wijze wordt aangetoond dat alle in de offerteaanvraag gevraagde gegevens geleverd worden, dat de eventuele aanleg in overeenstemming met de in vastgestelde procedure voor het opleveren van locaties (zie SOW AVG 85) en eisen heeft plaats gevonden en dat de omschakeling van de gegevenslevering volgens de planning heeft plaats gevonden
SOW AVG (81)	Opdrachtnemer neemt een beperkt aantal locaties op in het STP en in de uitvoering van het STP. Dit aantal wordt in de bijlage van de offerteaanvraag gedefinieerd. Als hiervoor weggkant gebonden systemen nodig zijn, worden die voorafgaand aan de ketentest geïnstalleerd. Deze locaties dienen over minimaal 2 trajecten te zijn verdeeld en alle gevraagde soorten verkeersgegevens te leveren op alle gevraagde soorten wegtypen.
SOW AVG (82)	Om de doorlooptijd van de goedkeuringsprocedure van de documenten te bekorten maakt Opdrachtnemer een planning van alle op te leveren documenten en stelt Opdrachtnemer uiterlijk 2 werkweken voordat de documenten opgeleverd worden een conceptversie beschikbaar aan Opdrachtgever. Opdrachtgever treedt alvorens te reageren in overleg met opdrachtnemer, maar heeft de intentie om binnen 1 werkwEEK een lijst met commentaar aan Opdrachtnemer verstrekken.

SOW AVG (83)	Opdrachtnemer geeft bij het opleveren van de documenten STP en STD's in een afzonderlijk overzicht aan hoe het commentaar van Opdrachtgever op de conceptversies is verwerkt.
SOW AVG (84)	Door het uitvoeren van het STP dient aangetoond te worden dat voldaan wordt aan alle eisen die in het Keten-SSS, SSS Gegevens Levering en IRS gesteld zijn voor zover deze betrekking hebben op de voorbereiding gegevenslevering, uitgezonderd de ketentest.
SOW AVG (85)	Het STP omvat tevens een procedure voor de volgende op te leveren locaties. Deze procedure wordt reeds als onderdeel van het kwaliteitsplan opgeleverd als onderdeel van de voorbereiding van de typetest. Tijdens de typetest is aangetoond dat locaties die volgens deze procedure zijn aangelegd aan de overeengekomen kwaliteitseisen voldoen.

4.2.15. Testen en opleveren implementatiefase Stap 1

SOW AVG (86)	Opdrachtnemer stelt vast dat elk van de inwinsystemen die gegevens gaan leveren voor de ketentest (SOW AVG 81) is aangelegd, geïnstalleerd en getest volgens de tijdens de typetest gebruikte en goedgekeurde installatieprocedure. Ook dient aan de hand van de STP en STD te worden getest of de voor de datalevering gebruikte systemen en componenten aan de gestelde eisen voldoen. Indien blijkt dat de gegevenslevering niet conform de gestelde eisen functioneert, ofwel doordat de locaties niet correct zijn aangelegd en/of functioneren ofwel doordat de gebruikte systemen niet aan de eisen voldoen, dienen deze onderdelen aangepast en opnieuw getest te worden. De resultaten dienen te worden vastgelegd in het STR voor Stap 1.
SOW AVG (87)	Onderdeel van het testen en opleveren is een demonstratie van de goede werking van de gevraagde dienstverlening. In de demonstratie vraagt Opdrachtgever Opdrachtnemer een aantal functies en processen te tonen. Hiermee moet worden aangetoond dat ze voldoen aan de hieraan gestelde eisen. In het STP zal worden vastgelegd om welke functies en processen het gaat. In het STR zullen de resultaten van deze demonstratie worden gerapporteerd.
SOW AVG (89)	Goedkeuring van de testen vindt plaats nadat de rapportage is goedgekeurd door Opdrachtgever.
SOW AVG (90)	Alle overige leveringen van Stap 1, behalve het meewerken aan de ketentest, moeten zijn goedgekeurd door Opdrachtgever voordat de ketentest plaatsvindt. De ketentest kan pas plaatsvinden nadat aan

	SOW AVG 81, 86 en 87 is voldaan.
--	---

4.2.16. Meewerken aan de ketentesten

SOW AVG (91)	De system provider van NCIS en de uitvoeringsorganisatie NDW stellen de STP-ketentest op. Opdrachtnemer werkt hier aan mee.
SOW AVG (92)	Opdrachtnemer dient de ketentest te organiseren en uit te voeren. Onderdeel van de ketentest is het leveren van verkeersgegevens voor het eerder genoemde aantal locaties. (SOW AVG 81)
SOW AVG (93)	Opdrachtnemer dient mee te werken aan de rapportage van de ketentest door de system provider van NCIS

4.2.17. Operationaliseren gegevenslevering en opleveren implementatie fase stap 2

SOW AVG (94)	Opdrachtnemer operationaliseert het resterende deel van de gevraagde gegevenslevering binnen de daarvoor in de offerteaanvraag genoemde periode.
SOW AVG (95)	Worden wegkant gebonden systemen door Opdrachtnemer geïnstalleerd of neemt Opdrachtnemer (delen van) bestaande inwinningssystemen of detectoren over dan dient de omschakeling naar de nieuwe situatie stapsgewijs plaats te vinden.
SOW AVG (96)	Zodra een deel van de nieuwe leveringen beschikbaar is, wordt de levering door de oude leverancier uitgeschakeld en gaat Opdrachtnemer dat deel van de verkeersgegevens leveren.
SOW AVG (97)	Verlies van gegevens door de overname van bestaande inwinsystemen moet beperkt blijven tot maximaal 24 uur. Gegevens die tijdens de overname wel worden ingewonnen, maar nog niet geleverd kunnen worden, dienen in de naleveringen meegenomen worden.
SOW AVG (98)	Alle gereedmeldingen van wegkant gebonden systemen dienen met het verzamelformulier gereed meldingen (SOW AVG 60) aan Opdrachtgever geleverd te zijn.
SOW AVG (98a)	Opdrachtnemer dient maandelijks na het doorlopen van de testen de besteklijsten op te sturen naar Opdrachtgever, waarin wordt aangegeven welke locaties zijn opgeleverd en wat de MeasurementSite ID is geworden van de betreffende locatie.

SOW AVG (99)	Nadat aan het eind van stap 2 alle gevraagde gegevens worden geleverd, worden de resultaten van stap 2 van de implementatiefase vastgelegd in het STR stap 2. Het STR wordt ter goedkeuring aan Opdrachtgever voorgelegd. Deze rapportage omvat ook een lijst waarin wordt aangegeven welke nieuwe NDW locatie ID's oude NDW locatie ID's vervangen, volgens de interface beschrijving.
SOW AVG (100)	Als aan de hand van deze rapportage en demonstratie van de resultaten vastgesteld is dat alle gevraagde gegevens worden geleverd, worden de resultaten van de implementatiefase definitief geaccepteerd

4.3. Aanvullende eisen Exploitatiefase

4.3.1. Uitvoeren beheermanagement taken

SOW AVG (101)	De beheerorganisatie inclusief meldingenregistratie en kwaliteitsborgingsysteem dient gedurende de exploitatiefase in overeenstemming met het beheerplan in stand te worden gehouden.
SOW AVG (102)	De configuratietabel dient actueel gehouden te worden. Gewijzigde configuratie tabellen dienen in overeenstemming met de eisen in IRS gepubliceerd te worden.
SOW AVG (103)	Management- en prestatierapportages dienen maandelijks te worden geleverd volgens de afspraken in de SLA.
SOW AVG (104)	Alle beheer- en managementtaken die noodzakelijk zijn voor het leveren van de overeengekomen verkeersgegevens dienen te worden uitgevoerd.
SOW AVG (104a)	Opdrachtnemer dient opdrachten voor functionele en technische wijzigingen, wijzigingen met betrekking tot (tijdelijke of permanente) veranderingen in het wegennet of trajecten en wijzigingen in de omvang van de levering van verkeersgegevens uit te voeren.
SOW AVG (104b)	Wijzigingen die betrekking hebben op het (ver)plaatsen en verwijderen van inwinsystemen dienen in overleg met de betreffende wegbeheerder te worden uitgevoerd in overeenstemming met SOW AVG 57 t/m 60, 89 en 89a.

SOW AVG (104c)	In het geval als gevolg van een wijziging inwinsystemen worden uitgeschakeld, dienen deze te worden gedemonteerd of overgedragen aan een nieuwe Opdrachtnemer in overeenstemming met SOW AVG 130 t/m 134
SOW AVG (105)	De beheer- en managementtaken dienen conform het beheerplan te worden uitgevoerd.

4.3.2. Datacommunicatie (exploitatiefase)

SOW AVG (106)	Opdrachtnemer dient datacommunicatiecapaciteit in de vorm van vaste verbindingen en back-up verbindingen in stand te houden tussen zijn datacenters en de datacenters waar NCIS is ondergebracht. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de gehele verbinding tot aan NCIS.
----------------------	---

4.3.3. Aanvullende ketentesten (exploitatiefase)

SOW AVG (106a)	Tijdens de exploitatiefase kan het, als gevolg van wijzigingen binnen de NDW keten, nodig zijn om opnieuw ketentesten uit te voeren. De noodzaak om een ketentest uit te voeren hangt niet af van de omvang van de wijziging, maar van de impact op de gegevensuitwisseling in de keten. Opdrachtnemer dient hier aan mee te werken en dient hiervoor te beschikken over een afzonderlijke datafeed zodat de levering van actuele verkeersgegevens niet wordt verstoord. Deze datafeed dient in overeenstemming met eis SSS AVG 5 te zijn. De ketentest wordt in overeenstemming met SOW AVG 91 en 93 uitgevoerd.
-----------------------	--

4.3.4. Projecteringen, tekeningen en installatie(exploitatiefase)

SOW AVG (107)	Aanleg van nieuwe, aanvullende, inwinsystemen of verplaatsing van bestaande dient in overeenstemming met SOW AVG 57 t/m 59 plaats te vinden.
SOW AVG (107a)	Na aanleg van nieuwe, aanvullende, inwinsystemen of verplaatsing van bestaande dient Opdrachtnemer een standaard, door Opdrachtnemer op te stellen, verzamel formulier gereed meldingen, aan Opdrachtgever te leveren. Het formulier omvat ten minste: - een akkoordverklaring door de wegbeheerder, indien er vergunning nodig is voor de aanleg van een inwinsysteem. Hiermee wordt aangegeven dat Opdrachtnemer alle verplichtingen die voortvloeien

	uit de vergunning is nagekomen; - een eigen verklaring dat aan alle vergunningsverplichtingen is voldaan; - een eigen verklaring dat de locatie in overeenstemming met de in het STP overeengekomen procedure is getest, en dat voor die locatie geëiste kwaliteit van de verkeersgegevens in overeenstemming is met de kwaliteitseisen zoals opgenomen in de offerteaanvraag.
--	--

4.3.5. Overleg

SOW AVG (108)	Opdrachtnemer dient deel te nemen aan: - de technische bijeenkomsten van de uitvoeringsorganisatie NDW ; - het stuurgroep overleg (elk kwartaal) met de uitvoeringsorganisatie NDW; - het maandelijks operationeel voortgangsoverleg met de uitvoeringsorganisatie; - tijdens de implementatie fase tweewekelijks operationeel overleg met de uitvoeringsorganisatie.
----------------------	---

4.3.6. Algemene eis beschikbaarheid gegevenslevering

SOW AVG (108a)	De gegevenslevering dient continu plaats te vinden. Dat wil zeggen elke minuut gedurende 24 uur per dag, 365 dagen per jaar. Deze gegevenslevering dient minimaal 99,9% op jaarbasis te geschieden.
-----------------------	--

4.3.7. Levering van intensiteiten aan NCIS

SOW AVG (109)	Opdrachtnemer dient zelf de locatie(s) in een intensiteitsvak (zie begrippenlijst in hoofdstuk 2) aan te wijzen waar intensiteiten worden bepaald.
SOW AVG (110)	Bij intensiteiten dient altijd onderscheid te worden gemaakt naar vijf voertuigcategorieën en totaal optelling, tenzij in de besteklijst expliciet uitzonderingen zijn aangegeven.
SOW AVG (111)	Alle rijstroken in het dwarsprofiel (inclusief doelgroepstroken en busstroken) dienen te worden bemeten. Busstroken en doelgroepstroken worden beschouwd als een standaard rijstrook (net als alle overige stroken binnen een vak) en worden alleen apart bemeten als dit expliciet wordt aangegeven. Er hoeft geen rekening te worden gehouden met toekomstige stroken.

SOW AVG (112)	De te leveren intensiteiten dienen te voldoen aan de kwaliteitseisen zoals beschreven in de offerteaanvraag.
SOW AVG (113)	Opdrachtnemer dient de ingewonnen gegevens te valideren en kwaliteitsindicatoren aan de gegevens omtrent betrouwbaarheid, nauwkeurigheid en beschikbaarheid toe te voegen.
SOW AVG (114)	Voorafgaand aan de start van de gegevenslevering levert Opdrachtnemer een verklaring aan Opdrachtgever dat alle inwinsystemen zijn geïnstalleerd en getest volgens een door Opdrachtnemer opgesteld en door Opdrachtgever goedgekeurd testprotocol en dat de gegevens aan de vereiste kwaliteit voldoen. Deze verklaring wordt meegenomen in het verzamelformulier gereedmeldingen.

4.3.8. Levering van reistijden aan NCIS

SOW AVG (117)	Bij reistijdvakken waarvoor opdrachtnemer reistijden dient te bepalen dient het eindpunt van een vak altijd stroomafwaarts van een kruispunt/aansluiting te worden gesitueerd.
SOW AVG (119)	De reistijden dienen te voldoen aan de kwaliteitseisen zoals beschreven in de offerteaanvraag
SOW AVG (120)	Opdrachtnemer dient de ingewonnen gegevens te valideren en kwaliteitsindicatoren aan de gegevens omtrent betrouwbaarheid, nauwkeurigheid en beschikbaarheid toe te voegen.
SOW AVG (121)	Voorafgaand aan de start van de gegevenslevering levert Opdrachtnemer een verklaring aan Opdrachtgever dat alle inwinsystemen zijn geïnstalleerd en getest volgens een door Opdrachtgever opgesteld en Opdrachtnemer goedgekeurd testprotocol en dat de gegevens aan de vereiste kwaliteit voldoen. Deze verklaring wordt meegenomen in het verzamelformulier gereedmeldingen.

4.3.9. Levering van puntsnelheden aan NCIS

SOW AVG (122)	Opdrachtnemer dient zelf de locatie(s) in een puntsnelheidsvak aan te wijzen waar puntsnelheden worden bepaald.
SOW AVG (123)	Bij puntsnelheden dient altijd onderscheid te worden gemaakt naar vijf voertuigcategorieën en totaalstelling, tenzij in de besteklijst expliciet uitzonderingen zijn aangegeven.

SOW AVG (124)	Alle rijstroken in het dwarsprofiel (inclusief doelgroepstroken en busstroken) dienen te worden bemeten.
SOW AVG (125)	De puntsnelheden dienen te voldoen aan de kwaliteitseisen zoals beschreven in de bijlage bij de offerteaanvraag
SOW AVG (126)	Opdrachtnemer dient de ingewonnen gegevens te valideren en kwaliteitsindicatoren aan de gegevens omtrent betrouwbaarheid, nauwkeurigheid en beschikbaarheid toe te voegen, voorzover dit in de offerteaanvraag geëist is.
SOW AVG (127)	Voorafgaand aan de start van de gegevenslevering levert Opdrachtnemer een verklaring aan Opdrachtgever dat alle inwinsystemen zijn geïnstalleerd en getest volgens een door Opdrachtgever opgesteld en Opdrachtnemer goedgekeurd testprotocol en dat de gegevens aan de vereiste kwaliteit voldoen. Deze verklaring wordt meegenomen in het verzamelformulier gereedmeldingen.

4.3.10. Meewerken aan kwaliteitstoetsen

SOW AVG (129)	Opdrachtnemer dient mee te werken aan kwaliteitstoetsen door Opdrachtgever. Opdrachtnemer dient in steekproeven geconstateerde kwaliteitsproblemen binnen 14 dagen te herstellen. Opdrachtgever heeft het recht daarna wederom een steekproef te doen. Is de kwaliteit wederom onvoldoende, dan wordt de kwaliteit van de locatie als onvoldoende aangemerkt tot Opdrachtnemer door eigen toetsing met een referentiesysteem aantoont dat aan de kwaliteitseisen wordt voldaan. De eisen aan steekproeven zijn beschreven in bijlage 4.
----------------------	---

4.4. Aanvullende eisen Contractbeëindiging

4.4.1. Omschakel- en Demontageplan

SOW AVG (130)	Aan het einde van de operationele periode is er sprake van demontage van inwinapparatuur en, eventueel gefaseerde, omschakeling van de gegevenslevering naar een volgende Opdrachtnemer. Ook tijdens de operationele periode kan er sprake zijn van dat, eventueel stapsgewijs, de omvang van de overeengekomen leveringen wordt verminderd. Ook dan dienen de uitgeschakelde delen van het inwinsysteem te worden gedemonteerd of overgedragen aan een nieuwe Opdrachtnemer.
----------------------	---

	Indien dit het geval is, zal Opdrachtgever in de offerteaanvraag aangeven hoe, wanneer en volgens welke fasering deze omschakeling zal plaatsvinden. Opdrachtnemer dient een plan te leveren waarin, aan de hand van de in de offerteaanvraag aangegeven fasering, het volgende duidelijk wordt gemaakt: - de aanpak; - de planning; - de betrokkenheid van Opdrachtgever/wegbeheerder(s); - hoe de hinder voor verkeer wordt beperkt; - de opzet van de demontage rapportage. en waarin voor de omschakeling wordt aangegeven hoe: - de overdracht wordt georganiseerd en begeleid; - er over deze activiteiten gerapporteerd zal worden.
--	--

4.4.2. Demonteren en afvoeren

SOW AVG (131)	Alle inwinsystemen boven of langs het wegennet dienen door de Opdrachtnemer te worden gedemonteerd en afgevoerd nadat het gebruik ervan is gestaakt. Indien er sprake is van omschakeling van een meetlocatie naar een nieuwe Opdrachtnemer, overleggen Opdrachtgever en de huidige Opdrachtnemer over de onderdelen die moeten worden gedemonteerd en afgevoerd en de onderdelen die worden overgedragen. Eventuele inwinsystemen gemonteerd in het wegdek dienen niet te worden verwijderd en worden eigendom van de betreffende wegbeheerder. Lussen dienen in herbruikbare staat te worden achtergelaten tenzij voorafgaand aan de demontage anders wordt bepaald door Opdrachtgever.
SOW AVG (132)	Zowel wegkant als de voor het plaatsen van inwinsystemen gebruikte wegmeubilair, zoals lichtmasten en portalen, dienen zonder restschade te worden opgeleverd.

4.4.3. Tekeningen (Demontage)

SOW AVG (133)	In situaties waarbij wegkant apparatuur is geplaatst en aan de wegbeheerder projectering(s)tekeningen zijn geleverd dient bij demontage een compleet pakket revisietekeningen te worden geleverd. Dit vindt plaats uiterlijk 4 weken nadat demontage van apparatuur/systemen op een locatie heeft plaatsgevonden.
----------------------	--

4.4.4. Demontage rapportage

SOW AVG (134)	In een rapportage dient verantwoording te worden afgelegd voor alle uitgevoerde demontageactiviteiten. De rapportage wordt opgesteld conform het demontageplan. Indien de demontage in fases plaatsvindt wordt deze rapportage per fase geleverd.
----------------------	--

4.4.5. Ondersteuning en advies

SOW AVG (135)	Opdrachtnemer dient alle ondersteuning en advieswerkzaamheden te leveren om de omschakeling op een beheerste wijze te laten plaatsvinden conform het plan van overdracht.
----------------------	---

4.4.6. Rapportage omschakeling

SOW AVG (136)	In een rapportage dient verantwoording te worden afgelegd voor alle uitgevoerde activiteiten in het kader van de omschakeling. De rapportage wordt opgesteld conform het omschakeling- en demontageplan.
SOW AVG (136 a)	Tijdens gefaseerde omschakeling of demontage dient periodiek te worden gerapporteerd conform SOW AVG (136).

5. Kwaliteitsborging

5.1. Kwaliteitsborging door de uitvoeringsorganisatie

Het bewaken van de kwaliteit van de gegevenslevering van de Nationale Databank Wegverkeersgegevens is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van NDW, de betrokken partners en leveranciers. De borging van de kwaliteit zit impliciet en expliciet in de leveringen die de data providers en de system provider leveren. Daarnaast heeft de Uitvoeringsorganisatie NDW de taak om de kwaliteit van de keten te borgen. In dit hoofdstuk worden deze taken en de processen beschreven die de Uitvoeringsorganisatie NDW zal inrichten om de kwaliteit te bewaken.

5.1.1. Managen van afspraken

Een belangrijke uitvoerende taak van de Uitvoeringsorganisatie NDW ten opzichte van de data providers, de system provider van het centrale systeem en de afnemers is het managen van de contracten en de bijbehorende SLA's (Service Level Agreements). Voor de data providers en de system provider is het van belang om de processen op een zodanige wijze te organiseren dat deze kunnen realiseren wat is afgesproken. De overeenkomst en de bijbehorende SLA, maakt partijen duidelijk wat ze van de Uitvoeringsorganisatie NDW mogen verwachten en wat de Uitvoeringsorganisatie NDW van hen verwacht. De Uitvoeringsorganisatie NDW is dus primair een contractmanagement organisatie. De bijbehorende activiteiten, het beheren en bewaken van SLA's, worden uitgevoerd vanaf het moment van contractondertekening.

De rol van de Uitvoeringsorganisatie NDW tijdens de verschillende fasen:

- tijdens de testen (typetest, acceptatietest en ketentest) worden alle leveringen door de Uitvoeringsorganisatie NDW gecontroleerd op aanwezigheid en juistheid;
- tijdens de typetest kijkt de Uitvoeringsorganisatie NDW zeer intensief mee omdat hiermee de kwaliteit van de gegevenslevering wordt bepaald. Ook bij ketentests kijkt de Uitvoeringsorganisatie NDW zeer intensief mee omdat na een geslaagde ketentest de definitieve acceptatie volgt. De daadwerkelijke overdracht van de leveringen en kennis, contacten, contracten, SLA's van project naar 'exploitatie' vindt dan plaats;
- Tijdens de exploitatie onderhoudt en bewaakt de Uitvoeringsorganisatie NDW de contracten en SLA's. De Uitvoeringsorganisatie NDW geeft ondersteuning bij vragen en incidenten, monitort de changes en ontwikkelt en actualiseert de NDW dienstverlening.

5.2. Kwaliteitsborging van de leveringen

In deze paragraaf wordt beschreven hoe de kwaliteit van de leveringen van de data provider ten behoeve van NDW wordt geborgd. Dit wordt voor elke levering per fase aangegeven. Het hoofdstuk heeft een directe relatie met de volgende documenten:

- NDW Keten-SSS;
- NDW SSS AVG
- NDW IRS.

Indien voor een eis niet in dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe deze zal worden geborgd, dient het resultaat gerapporteerd te worden in de managementrapportages.

Met een nog te bepalen frequentie en omvang zal Opdrachtgever onafhankelijke steekproefmetingen (laten) uitvoeren waartegen de door data providers geleverde data getoetst worden op juistheid (zie bijlage 4).

5.2.1. Voorbereiding gegevenslevering

Opstellen plannen

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 6t/m17	Goedgekeurd implementatieplan	Opdrachtgever keurt goed
SOW AVG 18t/m 25	Goedgekeurd beheerplan	Opdrachtgever keurt goed
SOW AVG 3 t/m 5	Goedgekeurd kwaliteitsplan deel 1 (voor typetest)	Opdrachtgever keurt goed
SOW AVG 3 t/m 5	Goedgekeurd volledig kwaliteitsplan (voor oplevering)	Opdrachtgever keurt goed

Uitvoeren typetest

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 49	Goedgekeurd STP	Opdrachtgever keurt goed
SOW AVG 49	Goedgekeurde STD's	Opdrachtnemer borgt zelf de kwaliteit
SOW AVG 50	Goedgekeurd STR	Opdrachtgever keurt goed

Implementatie Stap 1

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 60	Operationele meetlocaties	Door ondertekende gereedmeldingsformulieren
SOW AVG 75 en 76	Configuratietabel	Managementrapportage conform SLA

Vorbereiden testen

SOW AVG 71, 77, 79 t/m 85	Goedgekeurd STP	Opdrachtgever keurt goed
SOW AVG 78	Goedgekeurde STD's	Opdrachtnemer borgt zelf de kwaliteit

Inrichten beheerorganisatie

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 62 t/m 70	Operationele beheerorganisatie (incl. meldingenregistratie)	Managementrapportage conform SLA
SOW AVG 71	Goedgekeurd kwaliteitsborgingsysteem	Opdrachtgever keurt goed
SOW AVG 72 t/m 74	Goedgekeurd procedurehandboek	Opdrachtgever keurt goed

Uitvoeren testen en opleveren Stap 1 Implementatiefase

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 86 t/m 90	De leveringen van Stap 1, uitgezonderd het meewerken aan de ketentest, wordt binnen de in de offerteaanvraag genoemde periode getest opgeleverd.	Controle op tijdige ontvangst en schriftelijke melding door Opdrachtnemer
SOW AVG 2	Overeengekomen en getekende SLA binnen de in de offerteaanvraag genoemde periode, voorafgaand aan de ketentest, opgeleverd	Controle of deze termijn gehaald is
SOW AVG 51, 52, 86	Uitvoeren testen op basis van het goedgekeurde testplan	Opdrachtgever keurt goed op basis van het Systeem Test Rapport (STR)
SOW AVG 87	Demonstratie van de goede werking van de gevraagde dienstverlening. Alle gevraagde functies en processen dienen getoond te kunnen worden	Opdrachtgever keurt goed
SOW AVG 90	Compleetheid leveringen Stap 1	Verificatie door Opdrachtgever aan de hand van de lijst met leveringen
SOW AVG 90	Goedkeuring overgang naar ketentest	Opdrachtgever verifieert of voldaan is aan vereisten: - Goedgekeurd STR - Goedgekeurde demonstratie - Goedgekeurd en compleet set leveringen voorbereiding gegevenslevering (behalve ketentest)

Ketentest

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 91	Keten-STP	Opdrachtgever keurt goed, na verificatie met de system provider Centrale NDW Informatie systeem
SOW AVG 92	Uitgevoerde ketentest op basis van keten testplan (Keten-STP) Oplevering Keten STR	Opdrachtgever keurt goed aan de hand van de STR ketentest
SOW AVG 93	System provider van NCIS rapporteert over de gehele ketentest en beschrijft de medewerking van Opdrachtnemer. Opdrachtnemer doet verslag.	Opdrachtgever keurt goed aan de hand van deze rapportage en het verslag van de Opdrachtnemer

Operationaliseren gegevenslevering en opleveren stap 2 implementatiefase

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
EIS SOW AVG (94 t/m 100)	Acceptatie leveringen Stap 2 Implementatiefase	Opdrachtgever verifieert of voldaan is aan vereisten en accepteert alle leveringen van 'Stap 2 Implementatie fase'

5.2.2. Exploitatie

Beheerorganisatie

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 101 t/m 105	Het in stand houden van een beheerorganisatie incl. meldingenregistratie, kwaliteitsborgingsysteem en het actualiseren van de configuratie tabel	Managementrapportage conform SLA

Datacommunicatieverbinding

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 106	Het in stand houden van vaste en beveiligde back-up datacommunicatieverbindingen	Managementrapportage conform SLA

Documentatie

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 107	Operationele meetlocaties	Door ondertekende gereedmeldingsformulieren. Rapportage conform SLA

Relatie met opdrachtgever

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 108	Deelname aan partnerbijeenkomsten en leveranciersoverleg	Overeenkomstig SLA
SOW AVG 129	Medewerking verlenen aan steekproeven	Overeenkomstig SLA

Leveren gegevens aan NCIS

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 109 t/m 121	Leveren van actuele verkeersgegevens met aantoonbare kwaliteit middels een kwaliteitsindicator. Verifiëren kwaliteit d.m.v. steekproeven	Rapportage conform SLA. In de rapportage dienen afwijkingen gerapporteerd te worden. Aangegeven dient te worden hoe eventuele afwijkingen verholpen zijn. Bij ernstige verstoringen dient er escalatie plaats te vinden. Opdrachtgever voert steekproeven uit. Opdrachtnemer rapporteert conform SLA over afwijkingen en de getroffen verbeter maatregelen.
SSS.SYK.12	Alle systemen van de NDW dienen tijdgesynchroniseerd te zijn met behulp van het DCF signaal. De afwijking per systeem mag nooit meer dan 1 seconde worden. ⁸	Rapportage conform SLA. In de rapportage dienen afwijkingen gerapporteerd te worden. Aangegeven dient te worden hoe eventuele afwijkingen verholpen worden. Bij ernstige verstoringen dient er escalatie plaats te vinden
SSS.SYK.2	Gegevens verzenden zodra ze beschikbaar zijn	Idem
SSS.AVG.6.1	Gegevens over 1 minuut in 1 keer leveren	Idem

⁸ GPS gebaseerde tijdsynchronisatie is ook toegestaan. Voor de geografische percelen geldt overigens niet dat elk ingezet systeem langs de weg zijn eigen tijdsynchronisatiemodule moet hebben. De eventuele tijd op deze systemen dient wel tijdsynchroon gehouden te worden met een systeem dat m.b.v. GPS of DCF gesynchroniseerd wordt. Synchronisatie tegen een internetklok is niet toegestaan.

SSS.SYK.36 t/m 38	Kwaliteitseisen aan het systeem	Idem
-------------------	---------------------------------	------

Beheer systeemdeel

Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SSS.SYK.14	Systemen in de NDW keten detecteren automatisch en autonoom situaties die afwijken van normaal functioneren en leggen deze vast als melding. Dit betreft zowel de werking van de systemen zelf, als van de ontvangen data.	Rapportage conform SLA
SSS.SYK.14	Systemen in de NDW keten slaan alle kenmerken van een melding op die relevant zijn voor het beoordelen van de situatie waarop die melding betrekking heeft.	Rapportage conform SLA
SSS.SYK.15	Systemen in de NDW keten detecteren zelf dat een foutsituatie is opgehouden te bestaan en leggen dit vast als melding.	Rapportage conform SLA
SSS.SYK.27.1	Rapportages moeten minimaal tot drie jaar terug gegenereerd kunnen worden. Deze rapportages kunnen afwijkingen en meldingen aggregeren tot op het niveau: dag, week, maand, kwartaal en jaar.	Rapportage conform SLA
SSS.SYK.45	Het systeem dient beveiligd te zijn tegen gebruik door onbevoegden.	Rapportage conform SLA
SSS.SYK.33	Tussen de systemen van de Data Provider en de centrale NDW systemen vindt het dataverkeer plaats via dedicated NDW systemen, waarbij een dedicated line en een backup verbinding via VPN minimaal verplicht is.	Rapportage conform SLA

5.2.3. Minderwerk en contractbeëindiging

Demontage

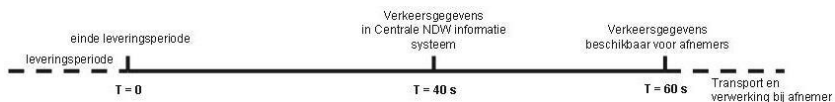
Eis	Resultaat	Kwaliteitsborging
SOW AVG 130	Goedgekeurd omschakel- en demontageplan	Opdrachtgever keurt goed
SOW AVG 134	Goedgekeurde demontagerapportage	Opdrachtgever accepteert aan de hand van de demontage(rapportage) en nabespreking
SOW AVG 136	Goedgekeurde rapportage uitgevoerde activiteiten in het kader van de omschakeling	Opdrachtgever accepteert aan de hand van de rapportage en nabespreking
SOW AVG 136 A	Goedgekeurde rapportage, conform rapportageafspraken in de SLA, van uitgevoerde activiteiten in het kader van de gefaseerde omschakeling	Opdrachtgever accepteert aan de hand van de rapportage en nabespreking

Bijlage 1: Voorbeelden kwaliteitseisen

Onderstaande kwaliteitseisen worden hier als aanvullende informatie gepresenteerd. In elke Offerteaanvraag zal worden aangegeven aan welke eisen de in die Offerteaanvraag gevraagde verkeersgegevens dienen te voldoen. Ook zal worden aangegeven op welke wijze de kwaliteit van deze gegevens getoetst dient te worden.

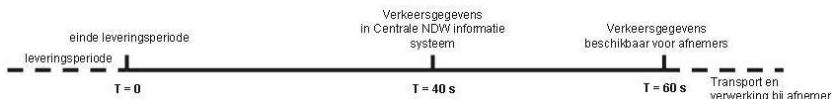
NDW Kwaliteit A

Intensiteit kwaliteit A

Intensiteit	Aantal voertuigen
Leveringsperiode	1 minuut
Leveringsfrequentie	1 maal per minuut
Voertuiglengte-categorieën	Zie de eisen onder 5 "Voertuigcategorieën"
Onnauwkeurigheid%	De onnauwkeurigheid* van de aan de NDW geleverde intensiteit wordt getoetst per intensiteitspunt of intensiteitsraai. Er wordt bij deze toetsing geen onderscheid gemaakt naar voertuiglengtecategorieën. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de maximaal toegestane onnauwkeurigheid 7,1% (s).
Onbetrouwbaarheid	De onbetrouwbaarheid van de aan de NDW geleverde intensiteit wordt getoetst per intensiteitspunt of intensiteitsraai. Er wordt bij deze toetsing geen onderscheid gemaakt naar voertuiglengtecategorieën. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de onbetrouwbaarheid maximaal 2% (q). 20% (p) mag buiten de werkelijke waarde liggen.
Beschikbaarheid	De volgende eisen worden gesteld aan de beschikbaarheid: - Per locatie mag maximaal 120 uur aaneengesloten geen intensiteit worden geleverd en een maximale totaaluitval van 25% van het totaal aantal minuten per kalendermaand. - Per leveringsperiode dient van 97% van alle locaties in een vooraf gespecificeerd gebied de intensiteit aan de NDW geleverd te worden.⁹
Actualiteit	Onderstaand schema beschrijft de eisen aan de actualiteit: 

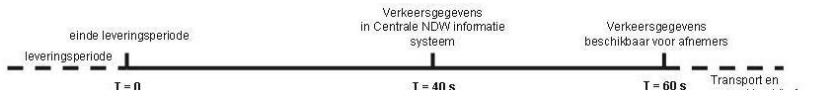
Berekende Reistijd kwaliteit A

⁹ De 97% betreft niet de keten, maar alle locaties in een vooraf gespecificeerd gebied, in dit geval dus alle overeengekomen meetlocaties in een perceel waarover op dat ogenblik c.f. de overeenkomst gegevens zullen worden geleverd.

Reistijd	Seconden
Leveringsperiode	1 minuut
Leveringsfrequentie	1 maal per minuut
Onnauwkeurigheid	De onnauwkeurigheid van de aan de NDW geleverde reistijd wordt getoetst per reistijdvak. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de maximaal toegestane onnauwkeurigheid 20% (s).
Onbetrouwbaarheid	De onbetrouwbaarheid van de aan de NDW geleverde reistijd wordt getoetst per reistijdvak. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de onbetrouwbaarheid maximaal in 2% (q). 30% (p) mag buiten de werkelijke waarde liggen.
Beschikbaarheid	De volgende eisen worden gesteld aan de beschikbaarheid: - Per locatie mag maximaal 120 uur aaneengesloten geen reistijd worden geleverd en een maximale totaaluitval van 25% van het totaal aantal minuten per kalendermaand. - Per leveringsperiode dient van 97% van alle locaties in een vooraf gespecificeerd gebied de reistijd aan de NDW geleverd te worden.
Actualiteit	Onderstaand schema beschrijft de eisen aan de actualiteit:  The diagram shows a horizontal timeline with the following markers from left to right: - A dashed line labeled 'leveringsperiode'. - A solid vertical line labeled 'T = 0'. - A solid vertical line labeled 'T = 40 s' with the text 'Verkeersgegevens in Centrale NDW informatie systeem' above it. - A solid vertical line labeled 'T = 60 s' with the text 'Verkeersgegevens beschikbaar voor afnemers' above it. - A dashed line labeled 'Transport en verwerking bij afnemer'.

Puntsnelheid kwaliteit A

Snelheid	km/u
Leveringsperiode	1 minuut
Leveringsfrequentie	1 maal per minuut
Voertuiglengte-categorieën	Zie de eisen onder 5 “Voertuigcategorieën”

Onnauwkeurigheid	De onnauwkeurigheid van de aan de NDW geleverde puntsnelheid wordt getoetst per snelheidspunt of snelheidsraai. Er wordt bij deze toetsing geen onderscheid gemaakt naar voertuigcategorieën. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de maximaal toegestane onnauwkeurigheid 5% (s). ¹⁰
Onbetrouwbaarheid	De onbetrouwbaarheid van de aan de NDW geleverde puntsnelheid wordt getoetst per snelheidspunt of snelheidsraai. Er wordt bij deze toetsing geen onderscheid gemaakt naar voertuigcategorieën. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de onbetrouwbaarheid maximaal 2% (q). 20% (p) mag buiten de werkelijke waarde liggen. ^{11/12}
Beschikbaarheid	De volgende eisen worden gesteld aan de beschikbaarheid: - Per locatie mag maximaal 120 uur aaneengesloten geen puntsnelheid worden geleverd en een maximale totaaluitval van 25% van het totaal aantal minuten per kalendermaand. - Per leveringsperiode dient van 97% van alle locaties in een vooraf gespecificeerd gebied de puntsnelheid aan de NDW geleverd te worden.
Actualiteit	Onderstaand schema beschrijft de eisen aan de actualiteit: 

Voertuigcategorieën kwaliteit A

Op locaties waar voertuigcategorieën¹³ moeten worden onderscheiden gelden de grenswaarden uit tabel 1.

Tabel 1 Te hanteren voertuiglengtes voor voertuigcategorieën bij 3 voertuigklassen (bron: herijking ;voertuigcategorieën wegverkeer, AVV, 2001)

	Voertuigtype	Lengte-interval
Cat 1	motorrijwiel, scooter personenauto/bestelauto	< 5,60 m

¹⁰ De waarde uit de eis betreft een gemiddelde absolute afwijking, waarvan de berekeningswijze is beschreven in de begrippenlijst. Er wordt dus geen toets op voertuigniveau gedaan. Toetsing vindt niet plaats per leveringsperiode maar over gemiddelde absolute afwijking van alle leveringsperioden van een type verkeersafwikkeling over een interval van 0.00 tot 24.00 uur.

¹¹ De eisen voor onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid staan los van elkaar. Volgens de eis en definitie mag 2% buiten 20% van de werkelijke waarde liggen, het verschil met de werkelijke waarde kan dus groter zijn. Deze eis laat onverlet de onnauwkeurigheidseis die wordt berekend over alle leveringsperioden met een bepaald type verkeersafwikkeling in een periode van 0.00-24.00 uur.

¹² De dataprovider moet bij elke waarde per leveringsperiode een kwaliteitsvlag meegeven. De kwaliteit wordt niet getoetst aan individuele metingen. Als provider weet of sterke aanwijzingen heeft dat sprake is van een 'onzin'-waarde, dan moet dat in de vlag tot uiting komen.

¹³ Deze eisen zijn zo functioneel als mogelijk en technologieonafhankelijk geformuleerd. De enige eenduidige referentie is categorisering op basis van de werkelijke voertuiglengte. Dit sluit niet uit dat voor het categoriseren technieken met andere criteria/voertuigkenmerken e.d. worden gebruikt. Deze eisen zijn van toepassing op de geleverde gegevens

Cat 2	ongelede vrachtauto ongelede autobus	5,60-12,20 m
Cat 3	gelede vrachtauto	> 12,20 m

Indien expliciet voor een locatie om een indeling in 5 voertuiglengtecategorieën wordt gevraagd, gelden de grenswaarden uit tabel 2..

Tabel 2 Te hanteren voertuiglengtes voor voertuigcategorieën bij 5 voertuigklassen (bron: herijking voertuiglengtecategorieën wegverkeer, AVV, 2001)

	Voertuigtype	Lengte-interval
Cat 1	motorrijwiel, scooter	1,85- 2,40 m
Cat 2	personenauto/bestelauto	2,40- 5,60 m
Cat 3	ongelede vrachtauto	5,60-11,50 m
Cat 4	ongelede autobus	11,50-12,20 m
Cat 5	gelede vrachtauto	> 12,20 m

95% van de passerende voertuigen per categorie moet per 24 uur correct worden geclassificeerd.

Bij metingen moet rekening gehouden worden met de wettelijke maximum lengte van 25,00 m.

Beschikbaarheid van de weginfrastructuur

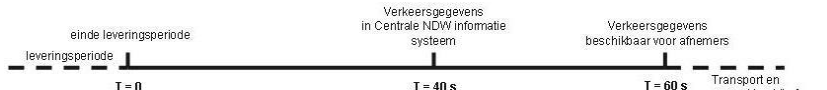
De actuele beschikbaarheid van de weginfrastructuur (*beschikbaarheid van rijstroken als gevolg van werk in uitvoering, evenementen, brugopeningen e.d.*) maken geen deel uit van de dataverzameling- en levering door de data provider, en maakt derhalve geen deel uit van deze specificatie.

NDW Kwaliteit B

Op locaties waar vanuit het oogpunt van verkeersmanagement de NDW kwaliteit A niet noodzakelijk is kan volstaan worden met een aangepast kwaliteitsniveau.

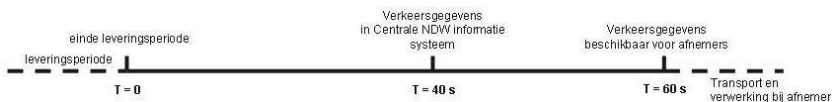
Gegevens met NDW kwaliteit B worden geleverd op rijbaan niveau en zonder voertuig categorisering.

Intensiteit kwaliteit B

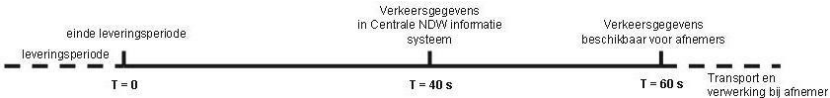
Intensiteit	Aantal voertuigen
Leveringsperiode	1 minuut
Leveringsfrequentie	1 maal per minuut
Voertuiglengte-categorieën	Er worden bij verkeersgegevens met kwaliteit B geen voertuiglengte categorieën bepaald.
Onnauwkeurigheid	De onnauwkeurigheid van de aan de NDW geleverde intensiteit wordt getoetst per intensiteitspunt of intensiteitsraai. Er wordt bij deze toetsing geen onderscheid gemaakt naar voertuiglengte categorieën. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de maximaal toegestane onnauwkeurigheid 10% (s).
Onbetrouwbaarheid	De onbetrouwbaarheid van de aan de NDW geleverde intensiteit wordt getoetst per intensiteitspunt of intensiteitsraai. Er wordt bij deze toetsing geen onderscheid gemaakt naar voertuiglengte categorieën. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de onbetrouwbaarheid maximaal 5% (q). 20% (p) mag buiten de werkelijke waarde liggen.
Toetsingsperiode en ondergrens	Bij de toetsing van de kwaliteit van de gegevens bedraagt de toetsingsperiode 5 minuten en is er bij de toetsing een ondergrens van 150 voertuigen per uur per rijstrook
Beschikbaarheid	De volgende eisen worden gesteld aan de beschikbaarheid: - Per locatie mag maximaal 120 uur aaneengesloten geen intensiteit worden geleverd en een maximale totaaluitval van 25% van het totaal aantal minuten per kalendermaand. - Per leveringsperiode dient van 97% van alle locaties in een vooraf gespecificeerd gebied de intensiteit aan de NDW geleverd te worden.¹⁴
Actualiteit	Onderstaand schema beschrijft de eisen aan de actualiteit: 

¹⁴ De 97% betreft niet de keten, maar alle locaties in een vooraf gespecificeerd gebied, in dit geval dus alle overeengekomen meetlocaties in een perceel waarover op dat ogenblik c.f. de overeenkomst gegevens zullen worden geleverd.

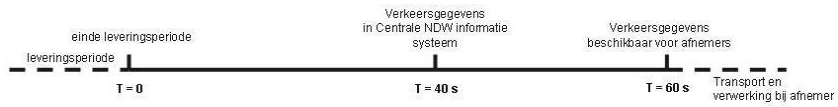
Gerealiseerde reistijd Kwaliteit B

Reistijd	Seconden
Leveringsperiode	1 minuut
Leveringsfrequentie	1 maal per minuut
Onnauwkeurigheid	De onnauwkeurigheid van de aan de NDW geleverde reistijd wordt getoetst per reistijdvak. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de maximaal toegestane onnauwkeurigheid 10% (s).
Onbetrouwbaarheid	De onbetrouwbaarheid van de aan de NDW geleverde reistijd wordt getoetst per reistijdvak. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de onbetrouwbaarheid maximaal in 2% (q). 20% (p) mag buiten de werkelijke waarde liggen.
Toetsingsperiode en ondergrens	Bij de toetsing van de kwaliteit van de gegevens bedraagt de toetsingsperiode 5 minuten en is er bij de toetsing een ondergrens van 150 voertuigen per uur per rijstrook
Beschikbaarheid	De volgende eisen worden gesteld aan de beschikbaarheid: - Per locatie mag maximaal 120 uur aaneengesloten geen reistijd worden geleverd en een maximale totaaluitval van 25% van het totaal aantal minuten per kalendermaand. - Per leveringsperiode dient van 97% van alle locaties in een vooraf gespecificeerd gebied de reistijd aan de NDW geleverd te worden.
Actualiteit	Onderstaand schema beschrijft de eisen aan de actualiteit:  <pre> graph LR T0[T = 0] -- "leveragesperiode" --> T40[T = 40 s] T40 -- "Verkeersgegevens in Centrale NDW informatie systeem" --> T60[T = 60 s] T60 -- "Verkeersgegevens beschikbaar voor afnemers" --> End[Transport en verwerking bij afnemer] </pre>

Berekende Reistijd kwaliteit B

Reistijd	Seconden
Leveringsperiode	1 minuut
Leveringsfrequentie	1 maal per minuut
Onnauwkeurigheid	De onnauwkeurigheid van de aan de NDW geleverde reistijd wordt getoetst per reistijdvak. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de maximaal toegestane onnauwkeurigheid 20% (s).
Onbetrouwbaarheid	De onbetrouwbaarheid van de aan de NDW geleverde reistijd wordt getoetst per reistijdvak. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de onbetrouwbaarheid maximaal in 2% (q). 30% (p) mag buiten de werkelijke waarde liggen.
Toetsingsperiode en ondergrens	Bij de toetsing van de kwaliteit van de gegevens bedraagt de toetsingsperiode 5 minuten en is er bij de toetsing een ondergrens van 150 voertuigen per uur per rijstrook
Beschikbaarheid	De volgende eisen worden gesteld aan de beschikbaarheid: - Per locatie mag maximaal 120 uur aaneengesloten geen reistijd worden geleverd en een maximale totaaluitval van 25% van het totaal aantal minuten per kalendermaand. - Per leveringsperiode dient van 97% van alle locaties in een vooraf gespecificeerd gebied de reistijd aan de NDW geleverd te worden.
Actualiteit	Onderstaand schema beschrijft de eisen aan de actualiteit: 

Puntsnelheid kwaliteit B

Snelheid	km/u
Leveringsperiode	1 minuut
Leveringsfrequentie	1 maal per minuut
Voertuiglengte-categorieën	Er worden bij verkeersgegevens met kwaliteit B geen voertuiglengte categorieën bepaald.
Onnauwkeurigheid	De onnauwkeurigheid van de aan de NDW geleverde puntsnelheid wordt getoetst per snelheidspunt of snelheidsraai. Er wordt bij deze toetsing geen onderscheid gemaakt naar voertuigcategorieën. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de maximaal toegestane onnauwkeurigheid 10% (s). ¹⁵
Onbetrouwbaarheid	De onbetrouwbaarheid van de aan de NDW geleverde puntsnelheid wordt getoetst per snelheidspunt of snelheidsraai. Er wordt bij deze toetsing geen onderscheid gemaakt naar voertuigcategorieën. Voor elk wegtype en voor elk type verkeersafwikkeling bedraagt de onbetrouwbaarheid maximaal 5% (q). 20% (p) mag buiten de werkelijke waarde liggen. ^{16/17}
Toetsingsperiode en ondergrens	Bij de toetsing van de kwaliteit van de gegevens bedraagt de toetsingsperiode 5 minuten en is er bij de toetsing een ondergrens van 150 voertuigen per uur per rijstrook
Beschikbaarheid	De volgende eisen worden gesteld aan de beschikbaarheid: Per locatie mag maximaal 120 uur aaneengesloten geen puntsnelheid worden geleverd en een maximale totaaluitval van 25% van het totaal aantal minuten per kalendermaand. Leveringsperiode dient van 97% van alle locaties in een vooraf gespecificeerd gebied de puntsnelheid aan de NDW geleverd te worden.
Actualiteit	Onderstaand schema beschrijft de eisen aan de actualiteit: 

Beschikbaarheid van de weginfrastructuur

¹⁵ De waarde uit de eis betreft een gemiddelde absolute afwijking, waarvan de berekeningswijze is beschreven in de begrippenlijst. Er wordt dus geen toets op voertuigniveau gedaan. Toetsing vindt niet plaats per leveringsperiode maar over gemiddelde absolute afwijking van alle leveringsperiodes van een type verkeersafwikkeling over een interval van 0.00 tot 24.00 uur.

¹⁶ De eisen voor onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid staan los van elkaar. Volgens de eis en definitie mag 5% buiten 20% van de werkelijke waarde liggen, het verschil met de werkelijke waarde kan dus groter zijn. Deze eis laat onverlet de onnauwkeurigheidseisen die wordt berekend over alle leveringsperiodes met een bepaald type verkeersafwikkeling in een periode van 0.00-24.00 uur.

¹⁷ De dataprovider moet bij elke waarde per leveringsperiode een kwaliteitsvlag meegeven. De kwaliteit wordt niet getoetst aan individuele metingen. Als provider weet of sterke aanwijzingen heeft dat sprake is van een 'onzin'-waarde, dan moet dat in de vlag tot uiting komen.

De actuele beschikbaarheid van de weginfrastructuur (*beschikbaarheid van rijstroken als gevolg van werk in uitvoering, evenementen, brugopeningen e.d.*) maken geen deel uit van de dataverzameling- en levering door de data provider, en maakt derhalve geen deel uit van deze specificatie.

Bijlage 2: Onnauwkeurigheds- en onbetrouwbaarheidsmaten

Intensiteit (A kwaliteit)

Tabel 1: Performancematen intensiteit: Overzicht van de gebruikte symbolen

Symbol	Formule, Eenheid	Betekenis / opmerking
m	-	symbool voor een cluster van opeenvolgende leveringsperioden waarbij in de laatste leveringsperioden het 10 ^e voertuig in het cluster is geregistreerd door het meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid
M	-	totaal aantal clusters van leveringsperioden
I_m^w	-	werkelijke intensiteit op een intensiteitspunt of intensiteitsraai - gemeten met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid ¹⁸ voor het cluster
I_m^i	-	geleverde intensiteit op een intensiteitspunt of intensiteitsraai voor het cluster
p	%	grenswaarde onbetrouwbaarheidseis

Tabel 2: Performance maten voor onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid van intensiteiten en puntsnelheden

Performancemaat	Formule [eenheid]
Onnauwkeurighedsmaat geleverde intensiteit	$100\% \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{m=1}^M \left(\frac{I_m^i - I_m^w}{I_m^w} \right)^2}$
Onbetrouwheidsmaat geleverde intensiteit	$\frac{100\%}{M} \sum_{m=1}^M f \left(\frac{100 - p}{100} I_m^w \leq I_m^i \leq \frac{100 + p}{100} I_m^w \right)$ $f(z): \begin{cases} 0 & \text{if } z \text{ is } FALSE \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$

¹⁸ Voor het bepalen van de nauwkeurigheds- en onbetrouwbaarheidsmaten wordt steeds een vergelijking gemaakt met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid. Dit systeem dient een zodanige meetnauwkeurigheid te hebben dat de resultaten van de referentiemetingen toegepast kunnen worden voor door TNO opgestelde toetsingsmethode. Het is niet de bedoeling elke locatie met een referentiesysteem uit te rusten. Het is aan Opdrachtnemer om conform de eisen uit de SOW, zorg te dragen voor een test bij oplevering van een locatie en voor periodieke rapportage is over de kwaliteit van de geleverde gegevens. De intrinsieke kwaliteit van de meetmethode/systeem wordt met een referentiesysteem getoetst. Het is aan opdrachtnemer om aannemelijk te maken dat op locaties aan essentiële voorwaarden is voldaan dat ook op die locatie de kwaliteit wordt gehaald. Opdrachtnemer kan met behulp van een vorm van plausibiliteitscontrole de kwaliteit van zijn geleverde data bewaken en aan de hand hiervan zelf bij afwijkingen een referentie meting doen.

Intensiteit (B kwaliteit) en puntsnelheid (A en B kwaliteit)

Tabel 3: Performancematen intensiteit en puntsnelheid: Overzicht van de gebruikte symbolen

Symbool	Formule, Eenheid	Betekenis / opmerking
k	-	symbool voor leveringsperiode
K	-	totaal aantal leveringsperioden
I_k^w	-	werkelijke intensiteit op een intensiteitspunt of intensiteitsraai - gemeten met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid ¹⁹
I_k^l	-	geleverde intensiteit op een intensiteitspunt of intensiteitsraai
v_k^w	km/h	werkelijke snelheid op een snelheidspunt of snelheidsraai - gemeten met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid.
v_k^l	km/h	geleverde snelheid op een snelheidspunt of snelheidsraai
p	%	grenswaarde onbetrouwbaarheidseis

Tabel 4: Performance maten voor onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid van intensiteiten en puntsnelheden

Performancemaat	Formule [eenheid]
Onnauwkeurighedsmaat geleverde intensiteit	$\frac{100}{K} \sum_{k=1}^K \frac{ I_k^l - I_k^w }{I_k^w} [\%]$
Onbetrouwheidsmaat geleverde intensiteit	$\frac{100}{K} \sum_{k=1}^K f\left(\frac{100-p}{100} I_k^w \leq I_k^l \leq \frac{100+p}{100} I_k^w\right) [\%]$ $f(z): \begin{cases} 0 & z \text{ is TRUE} \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$
Onnauwkeurighedsmaat geleverde puntsnelheid	$\frac{100}{K} \sum_{k=1}^K \frac{ v_k^l - v_k^w }{v_k^w} [\%]$
Onbetrouwheidsmaat geleverde puntsnelheid	$\frac{100}{K} \sum_{k=1}^K f\left(\frac{100-p}{100} v_k^w \leq v_k^l \leq \frac{100+p}{100} v_k^w\right) [\%]$ $f(z): \begin{cases} 0 & z \text{ is TRUE} \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$

¹⁹ Voor het bepalen van de nauwkeurigheds- en onbetrouwbaarheidsmaten wordt steeds een vergelijk gemaakt met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid. Dit systeem dient een zodanige meetnauwkeurigheid te hebben dat de resultaten van de referentiemetingen toegepast kunnen worden voor door TNO opgestelde toetsingsmethode. Het is niet de bedoeling elke locatie met een referentiesysteem uit te rusten. Het is aan Opdrachtnemer om conform de eisen uit de SOW, zorg te dragen voor een test bij oplevering van een locatie en voor periodieke rapportage is over de kwaliteit van de geleverde gegevens. De intrinsieke kwaliteit van de meetmethode/systeem wordt met een referentiesysteem getoetst. Het is aan opdrachtnemer om aannemelijk te maken dat op locaties aan essentiële voorwaarden is voldaan dat ook op die locatie de kwaliteit wordt gehaald. Opdrachtnemer kan met behulp van een vorm van plausibiliteitscontrole de kwaliteit van zijn geleverde data bewaken en aan de hand hiervan zelf bij afwijkingen een referentie meting doen.

Gerealiseerde reistijd

Tabel 5: Performancematen gerealiseerde reistijd: Overzicht van de gebruikte symbolen

Symbol	Formule, Eenheid	Betekenis / opmerking
k	-	symbool voor leveringsperiode
K	-	totaal aantal leveringsperioden
N_k	-	aantal voertuigen dat gedurende tijdsperiode k een reistijdvak uitrijdt en waarvan de gerealiseerde reistijden zijn geregistreerd - gemeten met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid
$TT_{k,i}^w$	[s]	gerealiseerde reistijd voor voertuig i dat gedurende tijdsperiode k een reistijdvak uitrijdt - gemeten met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid
TT_k^w	$\frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} TT_{k,i}^w$ [s]	gemiddelde gerealiseerde reistijd voor voertuigen die gedurende tijdsperiode k een reistijdvak uitrijden - gemeten met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid
TT_k^r	[s]	geleverde gerealiseerde reistijd voor voertuigen die gedurende tijdsperiode k een reistijdvak uitrijden
p	%	grenswaarde onbetrouwbaarheidseis

Tabel 6: Performance maten voor onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid van gerealiseerde reistijden

Performancemaat	Formule [eenheid]
Onnauwkeurighedsmaat geleverde gerealiseerde reistijd	$\frac{100}{K} \sum_{k=1}^K \frac{ TT_k^r - TT_k^w }{TT_k^w}$ [%]
Onbetrouwheidsmaat geleverde gerealiseerde reistijd	$\frac{100}{K} \sum_{k=1}^K f\left(\frac{100-p}{100} TT_k^w \leq TT_k^r \leq \frac{100+p}{100} TT_k^w\right)$ [%] $f(z): \begin{cases} 0 & z \text{ is TRUE} \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$

Berekende reistijd

Tabel 7: Overzicht van de gebruikte symbolen

Symbol	Formule, Eenheid	Betekenis / opmerking
k	-	symbool voor leveringsperiode
K	-	totaal aantal leveringsperioden
N_k	-	aantal voertuigen dat gedurende tijdsperiode k een reistijdvak inrijdt en waarvan de gerealiseerde reistijden zijn geregistreerd - gemeten met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid
$TT_{k,i}^w$	[s]	actuele reistijd voor voertuig i dat gedurende tijdsperiode k een reistijdvak inrijdt - gemeten met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid
TT_k^w	$\frac{1}{N_k} \sum_{i=1}^{N_k} TT_{k,i}^w$ [s]	gemiddelde actuele reistijd voor voertuigen die gedurende tijdsperiode k een reistijdvak inrijden - gemeten met een meetsysteem met een hoge nauwkeurigheid meetsysteem ²⁰
TT_k^s	[s]	geleverde geschatte reistijd voor voertuigen die gedurende tijdsperiode k een reistijdvak inrijden
p	%	grenswaarde onbetrouwbaarheidseis

Tabel 8: Performance maten voor onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid van geschatte reistijden

Performancemaat	Formule [eenheid]
Onnauwkeurighedsmaat geleverde geschatte reistijd	$\frac{100}{K} \sum_{k=1}^K \frac{ TT_k^s - TT_k^w }{TT_k^w}$ [%]
Onbetrouwheidsmaat geleverde geschatte reistijd	$\frac{100}{K} \sum_{k=1}^K f\left(\frac{100-p}{100} TT_k^w \leq TT_k^s \leq \frac{100+p}{100} TT_k^w\right)$ [%] $f(z): \begin{cases} 0 & z \text{ is TRUE} \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$

²⁰ Opdrachtgever beoogt representatieve reistijden voor een verplaatsing zonder tussenstops (bv benzinestation) of omrijden: de reistijd moet een goede indicatie geven van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. Vertraging als gevolg van verkeers(management)maatregelen zoals een verkeersregelinstantie behoren wel tot die representatieve reistijd. Het is aan afnemers van de gegevens om met de fluctuaties om te gaan die hier het gevolg van zijn.

Bijlage 3: Voorbeelden plausibiliteitcontrole

Met de plausibiliteitcontrole kan op basis van statistieken en vergelijkingen met grenswaarden getoetst worden of het aannemelijk is dat de geleverde gegevens overeenkomen met de werkelijkheid. De controles kunnen op verschillende niveaus worden uitgevoerd: rijstrook, raai en vakniveau. Hieronder wordt een aantal voorbeelden benoemd die in een plausibiliteitcontrole kunnen worden meegenomen. Het is aan opdrachtnemer om de plausibiliteitcontrole voor zowel HWN als OWN uit te werken.

Op rijstrookniveau:

1. Onwaarschijnlijk aantal leveringsperiodes zonder voertuigpassages
2. Onwaarschijnlijke en onmogelijke combinatie van intensiteit en snelheid

Op rijbaanniveau:

3. Bij meerdere rijstroken: verdeling van het aandeel vrachtverkeer.
4. De zogenaamde Conservation of Flow (CoF) principe: Als de intensiteiten van opeenvolgende locaties inconsistent met elkaar zijn (rekening houden met de mogelijke toe- & afritten/kruispunten, splitsing & samenvoeging van wegen), dan is er mogelijk sprake van fouten.
5. De tijdreeksvalidatie principe:
Als een meetparameter (bijv. intensiteit, snelheid of reistijd) groter is dan de afwijkingen die waargenomen is uit de historische bandbreedte op dezelfde locatie, dan is er mogelijk sprake van fouten ofwel bijzondere incidenten.
 - a. foutieve situaties: bijv. uitval van deelsystemen voor een lange periode, nieuwe software versie met mogelijke bugs, nieuwe configuratie met mogelijk fouten;
 - b. bijzondere situaties: ernstige incidenten, evenementen, extreem slecht weer, bijzondere verkeersmanagement maatregelen, etc.

Bij het toepassen van de tijdreeksvalidatie methode dient men rekening te houden met mogelijke trendbreuk met als gevolg wijziging van de historische bandbreedte. De trendbreuk kan gevolg zijn van bijvoorbeeld:

 - c. fysieke wijziging op de weg (bijv. nieuwe wegen);
 - d. invoering van een nieuwe verkeersmanagement maatregel (bijv. 80-km zone);
 - e. wijziging (verbetering) in configuratie;
 - f. invoering van een nieuwe versie van software met verbetering in rekenmethode;
 - g. correctieve acties van aannemers langs de weg.

Op vak-niveau zijn de volgende controles denkbaar:

1. Als de reistijd van een vak, op een willekeurig moment, een factor x hoger is dan de free-flow reistijd, terwijl de puntsnelheid (ofwel rijbaan snelheid) niet duidelijk lager is dan de free-flow snelheid, dan is er sprake van mogelijke de volgende fouten (de factor x kan locatieafhankelijk zijn):
 - a. fout in de berekening van reistijd;
 - b. fout in configuratie van meetraaien & meetvakken;
 - c. falen van een of meerdere inwinpunten op rijstrookniveau.
2. Als de dagintegraal van de reistijd op een vak een factor y hoger is dan de dagintegraal van de free-flow reistijd (ofwel de nominale reistijd van een dag waarbij het verkeer zonder verandering kan doorrijden), dan is er mogelijk sprake van de volgende fouten (de factor y kan locatieafhankelijk zijn):
 - a. fout in de configuratie;
 - b. fout in de berekening van de reistijd;
 - c. fout in inwinning (bijv. verkeerd aangesloten lussen) in combinatie met te lange meetvakken.

Bijlage 4: Toelichting op steekproeven door opdrachtgever

Er dient rekening gehouden te worden met een frequent aantal steekproeven per jaar per gegevenssoort (intensiteit, reistijd en puntsnelheid). Herhalingsmetingen vinden plaats na steekproeven met een gebleken onvoldoende kwaliteit. Locaties waar steekproeven worden uitgevoerd, worden door Opdrachtgever aangewezen. Opdrachtgever zorgt daarbij voor een evenwichtige verdeling van de meetpunten naar wegbeheerder en type weg. Zij is echter, in redelijkheid, vrij om ook specifieke meetpunten te selecteren waar onjuistheid van de gegevens wordt verondersteld

De steekproeven worden verspreid over het gehele jaar uitgevoerd. Metingen worden niet afgelast of uitgesteld als gevolg van bijzondere weg-, weer- of verkeersomstandigheden. De kwaliteitseisen gelden onder alle voorkomende weer- en verkeersomstandigheden. Er wordt vanuit gegaan dat door de wijze waarop metingen in de tijd gespreid worden ook minder reguliere weersomstandigheden in de metingen zijn vertegenwoordigd.

Opdrachtnemer dient de kwaliteit van de locaties te bewaken door het uitvoeren van plausibiliteitcontroles (voor voorbeelden, zie bijlage 3). Opdrachtgever heeft het recht om op basis van geleverde gegevens eigen plausibiliteitcontroles uit te voeren en deze als basis te gebruiken voor locatiekeuze van steekproeven.

Referentiemetingen

Voor de steekproeven wordt gebruik gemaakt van referentiemetingen, waarvan de resultaten worden vergeleken met de door de externe data provider aan de NDW geleverde gegevens.

De referentiemetingen zullen door of in opdracht van Opdrachtgever worden uitgevoerd. Reistijden, intensiteiten en puntsnelheden zullen met behulp van een meetsysteem met een hogere nauwkeurigheid dan gevraagd worden uitgevoerd, conform de TNO toetsingsmethode (voor snelheden vgl. systemen die door politie worden gebruikt). Hierbij wordt ook gekeken naar de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van meetsystemen.

Daarnaast gelden de volgende algemene eisen en voorwaarden:

- Voor databewerking en analyse wordt gebruik gemaakt van dezelfde transparante werkwijze als bij de typetest.
- Metingen per locatie kunnen op 1 of meer dagen worden uitgevoerd. De vergelijking van geleverde gegevens en resultaten van het referentiesysteem wordt uitgevoerd voor ten minste 3 periodes van 1 uur.
- Opdrachtgever maakt uiterlijk de dag voor de steekproef vóór 17.00 uur de te toetsen locatie bekend.
- De resultaten van de steekproef worden binnen 21 dagen na afloop van de meting aan de externe dataprovider beschikbaar gesteld.
- De externe data provider mag tijdens de steekproef geen enkele wijziging aanbrengen in het meetsysteem en in de aan het meetpunt gerelateerde verwerking en bewerking van de meetgegevens

Locatiebepaling steekproef

Intensiteit

- Als exacte locatie wordt de locatie uit de configuratietabel aangehouden.
- Indien gelijktijdig gebruik op exact dezelfde locatie van het referentiesysteem met systemen van de externe dataprovider technisch niet mogelijk is, wijst de externe data provider een alternatieve locatie aan, zo dicht als mogelijk bij het intensiteitspunt van de dataprovider. Tussen het intensiteitspunt punt en het alternatieve referentiemeetpunt mogen geen mutaties in de verkeersstroom plaatsvinden. Indien het intensiteitspunt van de data provider en het meetpunt van het referentiesysteem niet samenvallen, dan moet de data provider aangeven hoe hiermee moet worden omgegaan.

Reistijd

- De gerealiseerde reistijd van de data provider wordt getoetst aan gemeten gerealiseerde reistijd uit het referentiesysteem
- De geschatte reistijd van de dataprovider wordt getoetst aan actuele reistijd die wordt herleid uit de met het referentiesysteem gemeten gerealiseerde reistijden
- Als exacte locatie van begin en eindpunt wordt de WGS84-locatie uit de configuratietabel aangehouden

Vergelijking van de gegevens van de referentiemeting en de door de externe data provider bepaalde reistijden vindt plaats nadat de data van de steekproefmeting is opgeschoond, zie bijlage (6)Puntsnelheid

- Als exacte locatie van begin en eindpunt wordt de locatie uit de configuratietabel aangehouden
- Indien gelijktijdig gebruik op exact dezelfde locatie van het referentiesysteem met systemen van de externe data provider technisch niet mogelijk is, wijst de externe dataprovider een alternatieve locatie aan, zo dicht als mogelijk bij het puntsnelheidspunt van de data provider. Tussen het puntsnelheidspunt punt en het alternatieve referentiemeetpunt mogen geen mutaties in de verkeersstroom plaatsvinden. Indien het puntsnelheidspunt van de dataprovider en het meetpunt van het referentiesysteem niet samenvallen, dan moet de data provider aangeven hoe hiermee moet worden omgegaan.

Bijlage 5: Toetsingsmethode

In de losse bijlage 5 treft u de door TNO opgestelde toetsingsmethode aan.

Bijlage 6: Opschoonmethode referentiemeting

Intensiteiten en puntsnelheden

De output uit het referentiesysteem wordt niet bewerkt.

Reistijden

De met het referentiesysteem bepaalde reistijden worden bewerkt tot representatieve reistijden door filtering van extreem hoge en extreem lage waarden. Hier dient aangegeven te worden welk referentiesysteem wordt gebruikt omdat dit bepaalt of opschooning noodzakelijk is. Een eerste criterium dat gehanteerd zal worden bij het beoordelen van de referentiereistijden is dat er per meetperiode van 1 minuut voldoende referentiereistijden beschikbaar moeten zijn om een statistisch (en verkeerskundig) verantwoorde schatting van de gemiddelde reistijd te geven. Voor autosnelwegen geldt dat alle leveringsperioden (van 1 minuut) met minder dan 10 referentiereistijden uit de referentie dataset worden verwijderd. Deze periodes worden niet getoetst. Voor de niet-autosnelwegen worden de periodes met minder dan 7 referentiereistijden verwijderd. Hierbij moet worden opgemerkt dat dit de opschooning betreft voor de demonstratietests. In de opdracht gegevens dienen gegevens van vergelijkbare leveringsperioden wel worden geleverd, de mogelijk mindere kwaliteit moet echter herkenbaar zijn.

Op de resterende referentiegegevens worden vervolgens de navolgende procedures losgelaten.

Er zijn verschillende statistische methodes om uitschieters uit een dataset te verwijderen; we kiezen voor een robuuste en beproefde statistische methode, die gebruik maakt van percentielen.

Voor autosnelwegen worden alle reistijden die verder dan α maal de zogenaamde interquartiel (IQ)

afstand van de mediaan TT_k^{50} verwijderd zijn, als uitschieter aangemerkt. IQ_k is de afstand tussen het 25e en 75e percentiel reistijden gedurende een bepaalde meetperiode k ²¹.

Voor de niet-autosnelwegen is IQ_k de afstand tussen het 15e en 85e percentiel reistijden gedurende een bepaalde meetperiode k .

$$TT_k^{50} - \alpha IQ_k \leq TT_{k,i} \leq TT_k^{50} + \alpha IQ_k$$

Voor de analyse wordt gebruikt van $\alpha=1.2$.

Na deze procedure kunnen in een klein aantal periodes nog altijd enkele extreme reistijden (zowel veel lager als veel hoger dan de mediaan) voorkomen die niet op basis van de verkeersomstandigheden kunnen worden verklaard. Daarom wordt een tweede procedure uitgevoerd om uitschieters te verwijderen. Een waarneming wordt als uitschieter gekenmerkt als deze meer dan 50% afwijkt van de mediane reistijd. Met andere woorden: het verschil in reistijd tussen voertuigen die nagenoeg gelijktijdig vertrekken mag niet groter dan 100% zijn (50% naar boven, en 50% naar beneden).

²¹ Dat is dus het verschil tussen de reistijd waar 75% van de reizigers in meetperiode k onder blijft en die waar 25% van de reizigers onderblijft.

Bijlage 7: Acceptatie methode

Goedkeuring en Acceptatie

Bij de oplevering van (tussen)producten van leveringen , waaronder ook documentatie, wordt er onderscheid gemaakt tussen goedkeuring en acceptatie.

Algemeen uitgangspunt bij de goedkeuring en acceptatie van documentatie, releases en alle andere producten in leveringen is dat Opdrachtnemer zelf voor de oplevering alles heeft gecontroleerd en getest.

Opdrachtnemer wordt er op gewezen dat hij volledig verantwoordelijk is voor zijn kwaliteitszorgwerkzaamheden, testproces, controleproces etc. Desondanks wil de Opdrachtgever hier nauw bij betrokken zijn. Dit wordt ondermeer bereikt door het uitvoeren van regelmatige “walk throughs” waarmee kan worden vastgesteld of de interpretatie van de opdracht door de Opdrachtnemer nog past bij de verwachtingen van de Opdrachtgever.

Indien bij aanvang van de goedkeuring of acceptatie blijkt dat Opdrachtnemer dit uitgangspunt niet met de hiervoor noodzakelijke zorgvuldigheid heeft gehanteerd kan dit leiden tot onmiddellijke stopzetting van het goedkeurings- en/of acceptatiewerkzaamheden. Opdrachtgever zal de oplevering dan als niet geleverd beschouwen.

De in de eisen genoemde periodes voor goedkeuring en acceptatie gelden alleen onder de conditie dat Opdrachtgever in staat is om de goedkeuring en/of acceptatie zonder onderbreking volledig uit te voeren. Indien de oplevering onvolledig blijkt en/of door gevonden gebreken Opdrachtgever hiertoe niet in staat is, kan dit leiden tot langere goedkeuring c.q. acceptatieperioden.

Voor de begrippen goedkeuring en acceptatie worden de navolgende definities gebruikt:

Acceptatie	Dit houdt in dat door Opdrachtgever wordt geverifieerd dat een (deel)oplevering voldoet aan alle op deze (deel)levering in het SOW en de Normatieve Documenten van toepassing zijnde eisen. Acceptatie vindt altijd plaats middels een acceptatieprocedure.
Goedkeuring	Dit houdt in dat Opdrachtgever vaststelt dat een (deel)oplevering van voldoende kwalitatief niveau is en dat Opdrachtgever vertrouwen heeft in de voortgang van zaken. Goedkeuring ontslaat Opdrachtnemer niet van zijn (verdere) verantwoordelijkheden en verplichtingen. Goedkeuring betekent niet dat Opdrachtgever akkoord gaat met het gestelde of de hieruit voortvloeiende consequenties.