

Statement of Work

Perceel 2: NDW Referentiemetingen – Hoge toepasbaarheid

Opgesteld door:	NDW
Datum:	15 februari 2024
Status:	Concept

Inhoud

1.	Inleiding.....	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Opbouw SOW.....	3
2.	Begripsbepalingen en afkortingen.....	3
3.	Toelichting werkzaamheden referentiemetingen.....	3
4.	Programma van Eisen Referentiemetingen	5
4.1	Eisen Techniek.....	5
4.2	Eisen Analyse	7
4.3	Eisen Procedure.....	8

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Dit document Statement of Work (SOW) voor de Referentiemetingen – Hoge toepasbaarheid (REF-HT), is onderdeel van de aanbestedingsstukken voor de aanbesteding van de Referentiemetingen voor de Nationale Databank Verkeersgegevens (NDW). Het zgn. SOW REF-HT is van toepassing op de overeenkomsten die in het kader van de raamovereenkomst voor het uitvoeren van Referentiemetingen van het type “Hoge toepasbaarheid” gesloten worden.

1.2 Opbouw SOW

Hoofdstuk 2 bevat een overzicht van gehanteerde begrippen. De werkzaamheden die voor het uitvoeren van de referentiemetingen uitgevoerd moeten worden zijn beschreven in Hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de eisen die aan de werkzaamheden in Hoofdstuk 3 worden gesteld.

2. Begripsbepalingen en afkortingen

Begrip	Toelichting
Referentiesysteem	Het (geheel van) meetsyste(e)m(en) waarmee metingen parallel aan de reguliere metingen worden uitgevoerd.
Meetlocatie	Locatie waar intensiteit en snelheid gemeten wordt. Een meetlocatie heeft slechts betrekking op 1 rijrichting. De tegenrichting is een andere meetlocatie. Een meetlocatie bevat een of meerdere rijstroken.
Reguliere meting	Meting van het systeem dat moet worden gecontroleerd door het referentiesysteem
Referentiemeting	Het geheel van metingen op 1 meetlocatie met het referentiesysteem
Referentiemeting – Hoge kwaliteit	Langdurende referentiemeting van 3 dagen, waarmee de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van de intensiteit, snelheid en categorisering van het reguliere meetpunt exact wordt vastgesteld.
Referentiemeting – Hoge toepasbaarheid	Kortdurende referentiemeting van een uur, waarmee een goede indruk wordt verkregen van de kwaliteit van de intensiteit en categorisering van het reguliere meetpunt.

3. Toelichting werkzaamheden Referentiemetingen – Hoge toepasbaarheid

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke werkzaamheden uitgevoerd moeten worden in het kader van de Referentiemetingen - HT. In Hoofdstuk 4 is dat nader uitgewerkt in een Programma van Eisen.

In Perceel 2 vraagt NDW om beperkte referentiemetingen met een systeem dat breed toepasbaar is. Het systeem moet op een meetlocatie een quick-scan van één uur kunnen maken van intensiteiten en voertuigcategorieën (geen snelheden), waarbij minder hoge eisen worden gesteld aan de duur en de kwaliteit van de metingen. Het gaat hierbij om een eerste indruk van de deugdelijkheid van een meetlocatie. Het systeem moet op (vrijwel) elke meetlocatie toepasbaar zijn, ongeacht het aantal rijstroken. De opdrachtnemer wordt gevraagd de mate van toepasbaarheid te onderbouwen. NDW heeft niet een bepaalde meetmethode voor ogen, maar gedacht kan worden aan metingen met behulp van een drone of (rijdende) voertuigen. NDW staat uiteraard ook open voor andere (innovatieve) opties. NDW realiseert zich dat de kwaliteit van de metingen mogelijk beperkt(er) zal zijn. Een systeem dat een hogere kwaliteit biedt dan een ander systeem met vergelijkbare toepasbaarheid, krijgt uiteraard een hogere score.

De kwaliteit van het referentiesysteem moet wel dusdanig hoog zijn dat kan worden aangetoond of het reguliere systeem al dan niet goed telt en categoriseert. Inschrijver dient in het PvA informatie op te nemen over de (reguliere) kwaliteit van het voorgestelde referentiesysteem. Er kunnen in de praktijk uiteraard problemen met de meetkwaliteit van het referentiesysteem optreden indien zich onverwachte omstandigheden voordoen die nadelige invloed op de kwaliteit hebben. Inschrijver wordt daarom ook gevraagd om in het PvA (Geboden Oplossing) aan te geven op welke wijze de kwaliteitsborging tijdens de installatie en tijdens het uitvoeren van de metingen plaatsvindt. Bij elke referentiemeting dient de Opdrachtnemer objectief, controleerbaar en reproduceerbaar aan te tonen dat het referentiesysteem goed heeft gemeten, bijvoorbeeld met videobeelden. Onduidelijkheid over de oorzaak van gevonden verschillen tussen het reguliere meetsysteem en het referentiesysteem is onwenselijk. In het PvA dient de Opdrachtnemer een voorstel te maken hoe dit wordt ingevuld.

Bij het opbouwen/installeren, tijdens het gebruik en bij het opruimen/de-installeren van het referentiesysteem dient de verstoring voor het verkeer zoveel mogelijk beperkt te worden. Opdrachtnemer dient in het PvA toe te lichten hoe hij dit gaat organiseren.

Bij wegkantgebonden referentiesystemen zijn het proces rondom het verkrijgen van vergunningen en de regels rond het meten en de dataverwerking bekend terrein. Bij nieuwe methoden, zoals bv meten met een drone, zullen er nieuwe aandachtspunten zijn die niet spelen bij een regulier wegkantgebonden referentiesysteem. Te denken valt aan vergunningen en ontheffingen, veiligheid, privacy-issues en regels voor gegevensverwerking. Opdrachtnemer dient in het PVA op deze zaken nader in te gaan voor zover ze relevant zijn voor het voorgestelde systeem en toe te lichten hoe hiermee wordt omgegaan.

Veel van de data-problemen bij de reguliere meetpunten zijn systematische problemen. Daarom hoeft het referentiesysteem niet gedurende een hele lange periode achtereen op dezelfde locatie te worden ingezet. Voor de referentiemetingen – Hoge toepasbaarheid eist NDW dat er ten minste één (1) uur gemeten wordt en deze data geanalyseerd wordt. Dit zal in de meeste gevallen gedurende een relatief drukke dag/periode van de dag zijn. NDW laat het aan de Opdrachtnemer hoe hij dit verder invult en gaat realiseren. NDW verwacht in het PvA hierop een toelichting. NDW verwacht dat er vanwege de beperkte tijdsduur die geëist wordt in combinatie met de hoge toepasbaarheid er meerdere locaties op een dag gecontroleerd kunnen worden. Om NDW hier inzicht in te geven dient het één en ander gerelateerd te worden aan de case 'Referentiemetingen Hoge Toepasbaarheid Rotterdam'.

NDW informeert de Opdrachtnemer tenminste 4 weken van tevoren welke locatie moet worden bemeten en in welke periode dit moet gebeuren. De Opdrachtnemer organiseert vervolgens de meting

en eventueel benodigde vergunningen en toestemmingen. De Opdrachtnemer informeert NDW uiterlijk 1 week voor start van de metingen over de precieze planning van de referentiemeting. NDW informeert de leverancier van het reguliere meetsysteem uiterlijk 24h van tevoren dat de referentiemeting gaat plaatsvinden. In het PvA dient Opdrachtnemer toe te lichten hoe een en ander georganiseerd wordt.

Na afloop van de referentiemeting stelt NDW de data van het reguliere systeem beschikbaar met daarbij de geldende contracteisen. Afhankelijk van de locatie kan het gaan om minuutdata (per minuut de intensiteit, snelheid en voertuig categorieën) of om individuele voertuigpassages (IVP; per passage het tijdstip, de snelheid, de lengte en/of voertuigcategorie). Dit wordt op voorhand afgestemd tussen NDW en Opdrachtnemer. De analyses moeten toegespitst worden op het type data.

De Opdrachtnemer dient vervolgens binnen 10 werkdagen na afloop van de referentiemeting een rapportage in, en levert daarbij de gevraagde databestanden op. NDW hecht veel waarde aan een nette rapportage in een vast stramien met adequaat rekenwerk. In de rapportage moeten o.a. de meetopstelling, de omstandigheden, de bijzonderheden, de analyseresultaten en de conclusie of het reguliere meetpunt al dan niet aan de NDW-eisen voldoet aan de orde komen.

Als onderdeel van de analyseresultaten zijn een aantal aspecten nadrukkelijk ook van belang. In de eerste plaats moet duidelijkheid verschaft worden dat het referentiesysteem goed heeft gewerkt en de referentiemetingen van goede kwaliteit zijn. In de tweede plaats moet duidelijk gemaakt worden of het reguliere systeem voldoet aan de gestelde eisen voor intensiteit en categorieën. NDW zal de eisen die gesteld zijn aan de betreffende locatie delen. In de derde plaats is er een verdiepingsslag nodig indien de kwaliteit van de meetgegevens van het reguliere systeem niet in orde blijkt te zijn. NDW wil in dat geval weten wat er niet goed gaat en onder welke omstandigheden de afwijking optreedt. Gaat het meten bijv. bij bepaalde categorieën mis of bij alle categorieën, en altijd of bij specifieke (verkeers)situaties?

Als onderdeel van het PvA ontvangt NDW graag inzicht in de beoogde analyses en rapportage na afloop van een referentiemeting. De beschrijving van de beoogde analyses tellen nadrukkelijk mee in de beoordeling van de kwaliteit van de geboden oplossing.

4. Programma van Eisen Referentiemetingen – Hoge toepasbaarheid

De hieronder genummerde eisen is een uitwerking van de beschrijvende eisen zoals in hoofdstuk 3 opgenomen. Hoofdstuk 4 is echter geen vervanging van hoofdstuk 3, dus indien in hoofdstuk 3 een zaak beschreven staat dat in hoofdstuk 4 niet als eis terug te vinden is, dient Opdrachtnemer wel aan de beschreven zaak te voldoen.

4.1 Eisen Techniek

Nr	Omschrijving
T-1	Het door Opdrachtnemer aangeboden referentiesysteem moet geschikt zijn voor het waarnemen en registreren van individuele passages (intensiteiten) van voertuigen.

T-2	Het door Opdrachtnemer aangeboden referentiesysteem moet geschikt zijn voor classificeren van voertuigen conform de indeling die NDW hanteert (zie BIJLAGE G Standaard Kwaliteitseisen NDW)
T-3	Het uitvoeren van de referentiemetingen dient op (vrijwel) alle reguliere meetlocaties voor alle rijstroken mogelijk te zijn met het aangeboden systeem.
T-4	Opdrachtnemer dient aan te tonen dat het referentiesysteem in staat is om te kunnen vaststellen of de data van een reguliere meetlocatie voldoet aan de gestelde kwaliteitseisen.
T-5	De gangbare betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van het referentiesysteem dient zo goed mogelijk beschreven en onderbouwd te worden.
T-6	De registratie van individueel passerende voertuigen (ruwe inwingegevens) moet minimaal bestaan uit: - Locatieaanduiding (NDW-ID) - Rijstrookaanduiding (conform rijstrookaanduiding NDW) - Timestamp (jaar, maand, dag, uur, minuut, sec, msec (lokale tijd)) - Voertuiglengte (m) en/of voertuigcategorie conform NDW-categorisering (indien gevraagd)
T-7	Opdrachtnemer dient rekening te houden met een kleine klokfout van het meetsysteem, deze mag maximaal 1 seconde zijn.
T-8	Alle eventuele werkzaamheden welke worden uitgevoerd door Opdrachtnemer op en rond de NDW-meetlocaties dienen te worden uitgevoerd volgens: CROW richtlijn: Maatregelen op de rijbaan – Werk in Uitvoering 96a/ 96b. Het kortstondig afsluiten van afzonderlijke rijstroken voor het plaatsen en verwijderen van het referentiesysteem is, na toestemming wegbeheerder, toegestaan. Het afsluiten van de gehele rijbaan is niet toegestaan.
T-9	De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het verkrijgen van alle noodzakelijke vergunningen en toestemmingen.
T-10	De juiste positionering van de sensoren, de correcte werking van het systeem, en de correcte dataverwerking zijn voor de volledige verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer.
T-11	De Opdrachtnemer dient zijn eigen stroomvoorziening te verzorgen.
T-12	Eventuele schade door diefstal of vandalisme aan het referentiesysteem is voor rekening van de Opdrachtnemer.
T-13	De Opdrachtnemer dient indien van toepassing het door hem langs het wegennet aangebrachte referentiesysteem, bij beëindiging van de meetperiode, binnen 2 werkdagen, te hebben verwijderd. De meetlocatie dient netjes en in originele staat te worden opgeleverd aan wegbeheerder. Uitgezonderd evt. aangebrachte markeringen.
T-14	Indien Opdrachtnemer tussentijds een ander referentiesysteem wenst te gebruiken, dient dit eerst voorgelegd te worden aan NDW. Het nieuwe systeem moet aantoonbaar minimaal van dezelfde kwaliteit zijn.
T-15	Opdrachtnemer dient te voldoen aan de geldende veiligheidsnormen bij het uitvoeren van de referentiemetingen
T-16	Opdrachtnemer dient te voldoen aan de geldende wet- en regelgeving op het gebied van privacy bij het uitvoeren van de referentiemetingen.
T-17	Opdrachtnemer dient te voldoen aan de geldende wet- en regelgeving op het gebied van gegevensverwerking.

4.2 Eisen Analyse

Nr	Omschrijving
A-1	De duur van een referentiemeting bedraagt minimaal een aaneengesloten periode van één (1) uur op werkdagen. NDW wenst van die periode analyses op tenminste één aaneengesloten periode van één (1) uur op werkdagen, waarbij door het reguliere systeem en het referentiesysteem voldaan is aan de NDW-beschikbaarheidseis (zie document kwaliteitseisen)
A-2	De Opdrachtnemer bepaalt op basis van de gedane referentiemetingen en uitgevoerde analyses wat de prestatie is van het reguliere systeem ten aanzien van de kwaliteitseisen nauwkeurigheid en betrouwbaarheid voor intensiteiten en voertuigcategorisering voor zover dat gevraagd is bij de betreffende meetlocatie. (zie Bijlage G Standaard kwaliteitseisen NDW).
A-3	De Opdrachtnemer dient aan te tonen dat het referentiesysteem ter plekke goed functioneert en voldoende betrouwbaar en nauwkeurig meet/heeft gemeten. Dit dient controleerbaar en reproduceerbaar te zijn. Aanvullende data (bv videobeelden) die hiervoor verzameld wordt dient ook te worden opgeleverd.
A-4	Voor het vergelijken van de meetgegevens vanuit het operationele meetsysteem met de meetgegevens vanuit het referentiesysteem dient gebruik gemaakt te worden van de door de NDW-leverancier geleverde minuut-data aan NDW (historische database). Deze data wordt door NDW beschikbaar gesteld in het dataformat zoals de historische database dit levert (.csv).
A-5	Indien het gaat om een meetlocatie die minuutdata levert, levert NDW minuutdata aan. Indien het gaat om een meetlocatie die alleen IVP (individuele voertuigpassages) of om een meetlocatie waarvan naast minuutdata ook IVP beschikbaar is levert NDW IVP aan.
A-6	De Opdrachtnemer geeft antwoord op de vraag of de meetlocatie voldoet aan de door NDW gestelde kwaliteitseisen ten aanzien van nauwkeurigheid en betrouwbaarheid voor intensiteiten en voertuigcategorisering.
A-7	De Opdrachtnemer doet bij locaties die niet voldoen aan de kwaliteitseisen nader onderzoek naar de aspecten waarop de meting niet voldoet en levert inzicht in de oorzaak van geconstateerde dataproblemen.
A-8	De rapportage per referentiemeting bestaat ten minste uit: - Beschrijving operationele meetlocatie (systemen en omstandigheden) - Beschrijving referentiemeetsysteem (systemen en omstandigheden) - Beschrijving gehanteerde verwerkingstechniek en berekeningsmethoden - Beschrijving alle resultaten - Beschrijving nadere analyses en verklaringen gevonden dataproblemen - Conclusies - Aanbevelingen voor corrigerende maatregelen
A-9	De Opdrachtnemer dient (naast de rapportage) van elke referentiemeting de volgende data op te leveren van de gehele meetperiode en de analyse-periode: - Individuele voertuigpassages (Locatie, rijstrook, timestamp, voertuiglengte en/of voertuigcategorie) - Minuutdata (Locatie, rijstrook, timestamp, intensiteit per voertuigcategorie,

	gemiddelde snelheid per voertuigcategorie, intensiteit totaal, gemiddelde snelheid totaal)
A-10	Bij oplevering van de rapportage dienen alle ruwe databestanden, bewerkte data, analyseresultaten ter beschikking gesteld te worden aan Opdrachtgever in een gangbaar format (.csv of excel).
A-11	Eventueel gemaakte camerabeelden moeten op aanvraag tot 3 maanden na oplevering rapport beschikbaar kunnen worden gesteld aan NDW. Ze hoeven niet per definitie te worden meegeleverd.

4.3 Eisen Procedure

Nr	Omschrijving
P-1	NDW zorgt binnen het contract voor een 'strippenkaart' met een aantal meetdagen en analyses op basis van de prijzen op het Inschrijfblad.
P-2	Er wordt maximaal 1 dag referentiemetingen per 4 weken per perceel uitgevoerd.
P-3	NDW geeft minimaal 4 weken van tevoren een periode aan waarbinnen de referentiemeting moet worden uitgevoerd.
P-4	Opdrachtnemer informeert NDW uiterlijk een week voor aanvang over de start van de metingen over de beoogde meetopstelling van het referentiesysteem en de planning van opbouwen, meten en opruimen.
P-5	NDW informeert de leverancier van de reguliere meetsysteem uiterlijk 24h voor aanvang van de metingen.
P-6	Van iedere referentiemeting dient Opdrachtnemer binnen 10 werkdagen na afronding van de controlemeetperiode een rapportage te worden opgeleverd (incl. de gevraagde data) aan de Opdrachtgever.
P-7	Opdrachtgever evalueert iedere rapportage van Opdrachtnemer.
P-8	Indien Opdrachtgever hiertoe aanleiding ziet, dient Opdrachtnemer de rapportage in een gesprek toe te lichten aan Opdrachtgever.
P-9	Indien Opdrachtgever hiertoe aanleiding ziet, dient Opdrachtnemer de rapportage in een gesprek toe te lichten aan de NDW-leverancier.