



Rijkswaterstaat  
*Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat*

## **Bijlage I: Vraagspecificatie Samenwerking Strategische Modelvernieuwing Personenvervoer (SMP), inclusief Programma van Eisen (PvE)**

Project: Samenwerking Strategische Modelvernieuwing Personenvervoer (SMP)  
Zaaknummer: 31204934

Datum

19 november 2024



## Colofon

|                 |                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitgegeven door | Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat<br>Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving |
| Datum           | 19 november 2024                                                                              |
| Status          | Definitief                                                                                    |
| Versienummer    | Versie 1.2                                                                                    |



## Inhoud

|          |                                                                 |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                                | <b>5</b>  |
| 1.1      | Identificatie                                                   | 5         |
| 1.2      | De opdracht                                                     | 5         |
| 1.2.1    | Achtergrond van de opdracht                                     | 5         |
| 1.2.2    | Opdrachtbeschrijving op hoofdlijnen                             | 6         |
| 1.2.3    | Doel van de opdracht                                            | 6         |
| 1.3      | Leeswijzer                                                      | 6         |
| <b>2</b> | <b>Opdrachtomschrijving</b>                                     | <b>7</b>  |
| 2.1      | Beschrijving van de Samenwerking SMP op hoofdlijn               | 7         |
| 2.2      | Indeling in percelen                                            | 7         |
| 2.2.1    | Deelname aan samenwerking                                       | 8         |
| 2.2.2    | Ondersteuning en Kwaliteitsborging                              | 8         |
| 2.2.3    | Perceel Software                                                | 9         |
| 2.2.4    | Perceel Onderzoek en Ontwikkeling I                             | 10        |
| 2.2.5    | Perceel Onderzoek en Ontwikkeling II                            | 10        |
| 2.3      | Deelprojecten                                                   | 11        |
| 2.3.1    | Opdrachtgever presenteert alle projecten van het nieuwe jaar    | 12        |
| 2.3.2    | Projectpublicatie door Opdrachtgever voor een deelproject       | 12        |
| 2.3.3    | Klankbordsessie                                                 | 13        |
| 2.3.4    | Partijen bieden offertes aan                                    | 13        |
| 2.3.5    | Selectie offerte door Opdrachtgever en gunning                  | 13        |
| 2.3.6    | Delen van Plan van Aanpak                                       | 13        |
| 2.3.7    | Uitvoering project door partij(en)                              | 13        |
| 2.3.8    | Oplevering van (deel)producten                                  | 14        |
| 2.3.9    | Oplevering van producten aan opdrachtgever                      | 14        |
| 2.3.10   | Kennisdeelsessie                                                | 14        |
| 2.4      | Selectie van samenwerkingspartners                              | 14        |
| 2.5      | Toetreden en uittreden                                          | 14        |
| 2.6      | Evaluatie                                                       | 15        |
| <b>3</b> | <b>Te leveren diensten en/of producten</b>                      | <b>16</b> |
| 3.1      | Beoordeling Inschrijvingen                                      | 16        |
| 3.2      | Offerte voor de deelname aan de samenwerking                    | 16        |
| 3.3      | Beoordelingscriteria aanpak                                     | 16        |
| 3.4      | Beoordelingscriteria kennis en ervaring                         | 16        |
| 3.4.1    | Perceel Software                                                | 16        |
| 3.4.2    | Perceel Onderzoek en Ontwikkeling I (toedeling)                 | 17        |
| 3.4.3    | Perceel Onderzoek en Ontwikkeling II (vraagmodellering)         | 17        |
| 3.5      | Beoordelingscriteria projectmanagement en beheersing            | 17        |
| <b>4</b> | <b>Programma van eisen</b>                                      | <b>18</b> |
| 4.1      | Eisen geldend voor alle percelen                                | 18        |
| 4.2      | Eisen geldend voor perceel A: Software                          | 21        |
| 4.3      | Eisen geldend voor perceel B/C: Onderzoek en Ontwikkeling (OOI) | 22        |
| <b>5</b> | <b>Communicatie</b>                                             | <b>24</b> |
| 5.1      | Interactie tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemers               | 24        |
| 5.1.1    | Geplande overlegmomenten                                        | 24        |



|                                                               |                                                            |           |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.1.2                                                         | Geplande startbespreking                                   | 24        |
| 5.2                                                           | Interactie tussen marktpartijen en andere deelnemers       | 24        |
| 5.2.1                                                         | ProRail                                                    | 24        |
| 5.2.2                                                         | Beleidskern IenW                                           | 24        |
| 5.2.3                                                         | TNO                                                        | 25        |
| 5.2.4                                                         | Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)                      | 25        |
| 5.2.5                                                         | Universiteiten                                             | 25        |
| 5.2.6                                                         | Kennisinstituut voor de Mobiliteit (KiM)                   | 25        |
| 5.2.7                                                         | Centraal bureau voor de Statistiek (CBS)                   | 25        |
| <b>6</b>                                                      | <b>Kwaliteitsmanagement</b>                                | <b>26</b> |
| <b>7</b>                                                      | <b>Project- en contractbeheersing</b>                      | <b>27</b> |
| 7.1                                                           | Betaling reguliere activiteiten Samenwerking SMP           | 27        |
| 7.2                                                           | Optie tot verlenging                                       | 27        |
| 7.3                                                           | Contract en betaling Deelprojecten binnen Samenwerking SMP | 28        |
| 7.4                                                           | Contract en betaling Ondersteuning                         | 28        |
| <b>8</b>                                                      | <b>Maatschappelijk Verantwoord Inkopen</b>                 | <b>29</b> |
| <b>9</b>                                                      | <b>Veiligheid</b>                                          | <b>30</b> |
| <b>Bijlage 1: Portfolio verkeers- en vervoersmodellen RWS</b> |                                                            | <b>31</b> |



## 1 Inleiding

### 1.1 Identificatie

Deze vraagspecificatie beschrijft de opdracht, bestaande uit de uit te voeren werkzaamheden, diensten en/of te leveren producten. Deze vraagspecificatie is als bijlage I opgenomen bij de offerteaanvraag.

### 1.2 De opdracht

#### 1.2.1 Achtergrond van de opdracht

Rijkswaterstaat (RWS) is verantwoordelijk voor beheer, onderhoud en vernieuwing van het instrumentarium van verkeers- en vervoermodellen voor het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Voor personenmobiliteit zijn dit bijvoorbeeld de modellen LMS/NRM, TIGRIS XL, SPARK en Albatross<sup>1</sup>. Voor een deel van deze instrumenten wordt deze verantwoordelijk gedeeld met ProRail en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Het Programma SMP is erop gericht het genoemde modelinstrumentarium voor personenmobiliteit van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) grondig te vernieuwen. Het nieuwe instrumentarium moet op termijn rekening kunnen houden met een aantal grote transities in de maatschappij (bijvoorbeeld woningbouw, klimaatverandering en de energietransitie). Tegelijkertijd wordt met het vernieuwingsprogramma gezorgd dat het instrumentarium inhoudelijk state-of-the-art blijft.

Dit project betreft alle deelprojecten die bijdragen aan de doelen van het Programma Strategische Modelvernieuwing Personenvervoermodellen (SMP). Het programma kent vier hoofdpogingen:



Figuur 1 De vier hoofdpogingen van het programma SMP

De uitvoering van het programma moet leiden tot een nieuw modelinstrumentarium dat aan de volgende einddoelen voldoet:

<sup>1</sup> Voor een kort overzicht van het portfolio aan verkeers- en vervoermodellen personenmobiliteit zie bijlage 2



Figuur 2 De vier hoofddoelen van het programma SMP

### 1.2.2

#### Opdrachtbeschrijving op hoofdlijnen

Deze opdracht heeft als doel een samenwerking vorm te geven ('Samenwerking SMP'), om uitvoering te geven aan het Programma Strategische Modelvernieuwing Personenvervoer (SMP) in de periode 2025-2028. Deze samenwerking is onderdeel van een bredere samenwerking (alliantie) tussen overheid, markt, kennisinstellingen zoals TNO en universiteiten. Voorliggende vraagspecificatie beperkt zich tot de beoogde samenwerking met marktpartijen. Met kennisinstellingen en universiteiten maakt Rijkswaterstaat aparte afspraken buiten deze uitvraag.

### 1.2.3

#### Doel van de opdracht

Het doel van de opdracht is het vormen van de Samenwerking SMP. Deelname aan de Samenwerking SMP biedt partners toegang tot de deelopdrachten die onder de verschillende percelen vallen (zie paragraaf 2.2). Daarnaast betekent deelname aan de Samenwerking SMP de verplichting om in een open constructieve houding opgedane kennis actief te delen met de partners in de Samenwerking SMP en de andere partijen (kennisinstellingen en universiteiten) die deel uitmaken van de bredere alliantie SMP. (zie paragraaf 2.3)

Het doel van de Samenwerking SMP is driedig, met in volgorde van urgentie:

1. Uitvoeren van de projecten binnen het programma SMP met goede kwaliteit, zodat aan het einde van de looptijd van het programma de vier geformuleerde inhoudelijke opgaven zijn gerealiseerd.
2. Verbreden van kennisbasis en expertise in de markt en daardoor het verminderen van de afhankelijkheid van RWS van één leverancier voor personenvervoermodellen voor RWS.
3. Efficiënte kennisinkoop en flexibele samenwerking met de markt.

## 1.3

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de beoogde samenwerking SMP nader toegelicht. Aansluitend gaat hoofdstuk 3 in op de beoordelingscriteria en enkele eisen die worden gesteld aan de werkzaamheden die binnen de samenwerking worden uitgevoerd. Hoofdstuk 4 gaat in op communicatie. Hoofdstukken 5 t/m 8 bevatten enkele formele eisen en randvoorwaarden bij deze opdracht.

## 2 Opdrachtomschrijving

### 2.1 Beschrijving van de Samenwerking SMP op hoofdlijn

De Samenwerking SMP wordt gevormd door maximaal zeven marktpartijen die samen met RWS als opdrachtgever de vier opgaven en doelen van het Programma Strategische Modelvernieuwing Personenvervoer realiseren. Opdrachtgever hecht aan een goede balans in de samenwerking op zoveel mogelijk wederkerige basis. Vanuit het gezichtspunt van de marktpartijen biedt de Samenwerking de kans om mee te dingen naar opdrachten binnen het Programma SMP en kennis op te bouwen. In ruil daarvoor verwacht opdrachtgever dat de marktpartijen actief kennis inbrengen en deze delen met de andere partners in de samenwerking en de kennisinstellingen en universiteiten die onderdeel zijn van de bredere alliantie.

#### *Inbreng van opdrachtgever in de samenwerking*

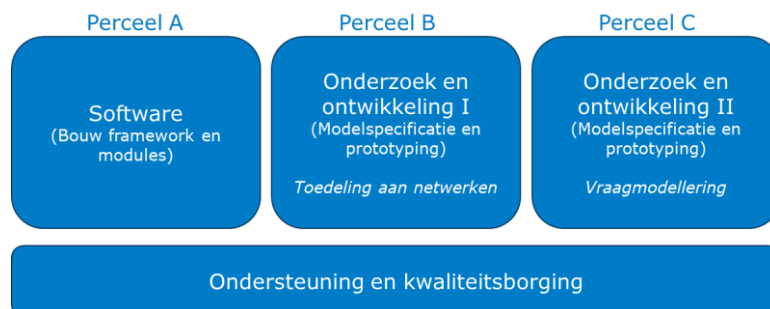
Opdrachtgever biedt de aangesloten marktpartijen de kans om deelopdrachten (zie paragraaf 2.3) binnen het programma uit te voeren. Daarnaast wordt de kans geboden om actief kennis op te halen binnen de samenwerking en op de hoogte te blijven van alle ontwikkeling rondom de personenvervoermodellen van Rijkswaterstaat en ProRail. Door opdrachtgever wordt een vergoeding voor deelname gegeven aan alle partners binnen de samenwerking (zie paragraaf 2.2).

#### *Inbreng van marktpartijen in de samenwerking*

Van de marktpartijen wordt een actieve deelname verwacht. Dit betekent dat actief kennis wordt gedeeld en dat actief wordt deelgenomen aan de halfjaarlijkse programmasessies en aan de klankbordsessies voor deelopdrachten (zie paragraaf 2.3). Daarnaast dienen de marktpartijen op de hoogte te blijven van issues en deze op te volgen via een nader te bepalen informatie-platform<sup>2</sup>. Daarnaast wordt verwacht dat de marktpartijen deelnemen aan de jaarlijkse evaluatie van de samenwerking (zie paragraaf 2.7).

### 2.2 Indeling in percelen

Marktpartijen kunnen conform onderstaand schema inschrijven op drie verschillende percelen. Partijen die deelnemen aan een van deze percelen vormen automatisch onderdeel van het generieke perceel 'Ondersteuning en kwaliteitsborging'. Op dit perceel kan dus niet apart worden ingeschreven.



*Figuur 3 Indeling in percelen*

<sup>2</sup> Voor de Samenwerking Goederenvervoermodellen is gekozen voor GITlab als informatie-platform. Voor de Samenwerking SMP is dit nog nader te bepalen.

Marktpartijen worden uitgenodigd om in te schrijven op één of meerdere percelen (A t/m C). Per perceel wordt de inschrijving van de marktpartij beoordeeld aan de hand van de opgestelde Gunningscriteria.

#### 2.2.1 *Deelname aan samenwerking*

Marktpartijen die gekwalificeerd zijn voor percelen A t/m C worden geacht om onderling en met de opdrachtgever samen te werken, kennis te delen en over te dragen en over inhoudelijke vragen te sparren. Voor deze deelname ontvangen de partners een vaste jaarlijkse vergoeding<sup>3</sup>. Hiervoor voeren zij de volgende activiteiten uit:

- Deelname halfjaarlijkse fysieke programmabijeenkomsten. Twee keer per jaar zal voor duur van een dagdeel een programmabrede bijeenkomst worden georganiseerd door opdrachtgever. Onderwerpen kunnen verschillend zijn, zoals bijvoorbeeld een brede kick-off, jaarlijkse evaluatie of een toelichting op het jaarprogramma.
- Deelname aan kennisdeelsessies en klankbordsessies van deelprojecten binnen het perceel waarvoor de marktpartij is gekwalificeerd of die relevant zijn voor deelproject dat de marktpartij uitvoert; Marktpartijen worden geacht om hierbij de link te leggen tussen ontwikkelingen in de praktijk en/of de wetenschap, en de ontwikkelingen binnen het Programma SMP.
- Deelname aan kennisuitwisseling binnen een nader te bepalen informatie-platform<sup>4</sup>. Elke Partner wordt geacht om voor hun relevante issues te volgen en op de hoogte te blijven van open vragen, gemaakte keuzes en beslissingen. Dit geldt ook voor issues die uit projecten voortkomen die door andere Partners worden uitgevoerd. Elke Partner wordt geacht op vragen te reageren die direct aan hen zijn gericht binnen een issue. Partners worden geacht om andere Partners aan issues toe te voegen als het onderwerp relevant voor hun zou kunnen zijn. Mocht het beantwoorden van vragen inzet vragen die redelijkerwijs niet valt onder kennisuitwisseling, dan valt de inzet onder het generieke perceel 'ondersteuning en kwaliteitsborging' paragraaf 2.2.2.

#### 2.2.2 *Ondersteuning en Kwaliteitsborging*

Alle partijen in de samenwerking zijn onderdeel van het generieke perceel 'Ondersteuning en kwaliteitsborging'. Beide onderdelen worden in deze paragraaf toegelicht.

##### *Ondersteuning*

Hieronder vallen alle werkzaamheden waarvan redelijkerwijs niet verwacht kan worden dat deze vallen onder reguliere kennisdeling. Het kan hierbij gaan om (uitgebreide) beantwoording van vragen op het informatie-platform of om verzoeken om beperkte analyses of adviezen. Hiervoor wordt de volgende procedure gevolgd:

- Alle deelnemers volgen open issues, verzoeken en vragen via het informatie-platform
- Marktpartijen kunnen reageren op deze issues, verzoeken en vragen.
- Marktpartijen geven vooraf de geschatte kosten hiervoor aan. Na akkoord van opdrachtgever wordt het issue/vraag/verzoek beantwoord en gedeeld met alle andere deelnemers via het informatie platform.

<sup>3</sup> Deze vergoeding bedraagt 6.000,- op jaarbasis. Gegeven het wederkerige karakter van de samenwerking dekt dit bedrag niet per definitie alle kosten voor de marktpartijen om de geschetste rol te vervullen.

<sup>4</sup> Voor de Samenwerking Goederenvervoermodellen is gekozen voor GITLab als informatie-platform. Voor de Samenwerking SMP is dit nog nader te bepalen.

- Werkzaamheden die de tijdsduur van 4 uur niet overstijgen kunnen in afstemming met een van de RWS-projectleiders direct uitgevoerd worden. Indien de tijdsduur langer is dan 4 uur, dan kan uitsluitend na een formele opdrachtverlening per email de werkzaamheden worden uitgevoerd
- Ondersteuning kan ook op initiatief van de marktpartijen in de samenwerking worden geïnitieerd. Het op eigen initiatief aanmaken van steunpunt-issues is bedoeld om potentiële verbeteringen aan Opdrachtgever voor te leggen. Opdrachtgever kan dan overwegen of deze verbeteringen doorgevoerd kunnen worden. Initiërende partij opent een issue en beschrijft hierin het probleem, de wens, de mogelijke verbetering. Opdrachtgever besluit of de werkzaamheden direct, later of niet uitgevoerd zullen worden. Als de werkzaamheden uitgevoerd gaan worden, wordt het proces gevolgd, zoals hierboven beschreven.

#### *Kwaliteitsborging*

In dit perceel worden de resultaten van de deelprojecten uit de drie percelen A t/m C getoetst. Opdrachtgever maakt vooraf voor elk deelproject een afweging welke partij een kwaliteitstoets uitvoert. Het kan zijn dat de opdrachtgever zelf de kwaliteitstoets uitvoert, of dat een kennisinstituut, één van de marktpartijen binnen deze overeenkomst of een andere partij de kwaliteitstoets uitvoert. Hiervoor wordt de volgende procedure gevolgd:

- Tegelijk met de projectpublicatie van een deelopdracht door opdrachtgever (zie paragraaf 2.3) wordt aangegeven of een kwaliteitstoets door één van de andere partijen uit de samenwerking wordt gevraagd
- Opdrachtgever maakt in een opdrachtoomschrijving duidelijk wat het gewenste detailniveau is van de gevraagde kwaliteitstoets
- Marktpartijen maken hun interesse kenbaar om de kwaliteitstoets uit te voeren. Partijen die het deelproject uitvoeren worden zelf uitgesloten van uitvoeren van de kwaliteitstoets
- Als meerdere partijen interesse hebben om de kwaliteitstoets uit te voeren, kiest Opdrachtgever welke partij naar haar oordeel het meest geschikt is om de kwaliteitstoets uit te voeren. Deze partij maakt vervolgens een offerte voor het uitvoeren van de kwaliteitstoets.
- Opdrachtgever geeft vervolgens opdracht voor het uitvoeren van de kwaliteitstoets.
- (tussen)resultaten van de toets worden gedeeld met de andere deelnemers via het informatie-platform.

#### *2.2.3 Perceel Software*

In dit perceel wordt de software ontwikkeld, wordt documentatie daarover opgesteld, testplannen gemaakt en uitgevoerd, en (tussen)producten opgeleverd. Tevens wordt software getest en beheerd. Dit perceel focust zich daarnaast op de opgave 'Decompliceren' uit het Programma SMP. Voorbeelden van de werkzaamheden in dit perceel zijn:

- Specificeren van eisen, ontwerpen en implementeren van architectuuroplossingen / frameworks voor de volgende generatie strategische verkeersmodellen personenvervoer en onderliggende data
- (her)Programmeren van modules
- Omzetten van prototypes die in de andere percelen worden ontwikkeld naar modules die passen bij de architectuur van het nog te ontwikkelen framework
- Opstellen van een teststrategie, uitvoeren van testen (handmatig, automatisch) en rapportage
- Reviewen van code (4-ogen-principe)

- Gevraagd en ongevraagd adviseren van [Opdrachtgever] op *alle* aspecten van software (lifecycle management) binnen de scope van het modelinstrumentarium.
- Het toepassen of faciliteren van geautomatiseerde, gestandaardiseerde oplossingen voor versiebeheer, data, documentatie, broncode, scripts, configuratie, releases en verder hieraan gerelateerde aspecten.
- Bewaken, analyseren, rapporteren en adviseren ten behoeve van softwarekwaliteit en veiligheid.

#### 2.2.4 Perceel Onderzoek en Ontwikkeling I

In dit perceel wordt onderzoek gedaan naar potentiële modelverbeteringen, modelspecificaties onderzocht en worden prototypes van nieuwe modules ontwikkeld. Dit perceel richt zich inhoudelijk op vraagstukken rondom de toedeling van de vervoersvraag op de netwerken. De focus ligt op de opgave 'Zwaarbelaste netwerken' uit het programma SMP. De volgende probleemanalyse is de basis voor deze opgave:

- Naarmate netwerken zwaarder belast raken, wordt de afwikkeling van het dagelijkse verkeer steeds moeilijker voorspelbaar vanwege de complexe dynamiek in verkeersvraag en bottlenecks.
- Hoe hoger het detailniveau hoe dynamischer het toedelingsmodel moet zijn. Waar liggen de omslagpunten? Accurate modellering uitwisseling HWN-OWN en OWN als aan-/afvoer van verkeer op HWN.
- LMS/NRM gaan uit van evenwicht, maar het blijkt dat in zwaarbelaste netwerken er minder sprake is van evenwicht. Bovendien zijn er grenzen aan de voorspelbaarheid.
- In zwaar belaste netwerken is de verkeersafwikkeling erg gevoelig voor fileterugslag en interacties tussen bottlenecks.
- Weinig automobilisten ervaren de gemiddelde reistijd in een evenwichtssituatie. Inzicht in de scheve verdeling van de reistijd geeft een beter beeld voor keuzegedrag en beoordelen van kosten en baten van infrastructuur.

#### 2.2.5 Perceel Onderzoek en Ontwikkeling II

In dit perceel wordt onderzoek gedaan naar potentiële modelverbeteringen, modelspecificaties onderzocht en worden prototypes van nieuwe modules ontwikkeld. Dit perceel richt zich inhoudelijk op vraagstukken rondom de modellering van de vervoersvraag. De focus ligt op de opgaven 'Meer diversiteit in gedrag' en 'Veranderend gedrag in ruimte en tijd' uit het programma SMP. Aan deze opgaven ligt de volgende probleemanalyse ten grondslag:

##### *Veranderend gedrag in ruimte en tijd*

- Sterke ruimtelijke dynamiek tussen wonen en werken: Veranderend gedrag in keuze wonen en werken door o.a. thuiswerken en flexibelere arbeidsmarkt. Meer detailinfo van persoonskenmerken en type arbeid in de bestemmingskeuze nodig? Modelleren bemoeilijkt door single constraint eigenschap.
- Budgetconstraints m.b.t. tijd en geld ontbreken
  - Afstandsgedrag is alleen gekoppeld aan ruimte en tijd. Hierdoor (te?) grote afstandsreacties. Ook kijken naar budgetconstraints en nabijheid van activiteiten.
  - LMS/NRM modelleert geen activiteiten in onderlinge samenhang en tijd-ruimte restricties. Er is sprake van meer uitwisseling tussen activiteiten en dagen (zie ook volgende punt).

- Sterkere pieken en dalen in tijdperioden: perioden van de dag - werkdag - weekend - jaarperiode. Gemiddelde werkdag in modellen en indicatoren verliezen zeggingskracht. Afgelopen jaren bieden geen stabiel basisjaar.
- Validiteit niet-marginale kostenwijzigingen of wijzigingen in de kostenstructuur aandachtspunt in modellen. LMS/NRM is gevoelig voor kostenwijzigingen. Revealed Preference-data zijn niet altijd voorhanden
- Het LMS/NRM is meer gevoelig voor veranderingen in bestemmingskeuze dan in vervoerwijzekeuze. Is dit valide?

#### *Meer diversiteit in gedrag*

- Digitalisering samenleving leidt tot veranderende activiteitenpatronen. Substitutie fysieke/digitale omgeving zit vooral in de tourgeneratie (maar ook in bestemmingskeuze). Nieuw keuzegedrag: activiteit thuis of juist elders doen? Rekening houden met verschillen in verschillende bevolkingsgroepen.
- Meer rekening houden met de relatie attitudes-preferenties-gedrag. Gedrag is resultante van omstandigheden en preferenties. Moeten we beter of anders rekening houden met preferenties per bevolkingssegment of stedelijkheidsgraad? Of doen we dat nu al voldoende? Moeten we rekening houden met veranderende preferenties in de tijd? Early adaptors niet doortrekken (EV, ebike), en early warnings niet negeren (gezondheidsdenken, jonge reizigers schaffen later/minder auto's aan, thuiswerken)
- Gedragsverschillen tussen groepen worden relevanter om mee te nemen. We hebben veel segmentaties en onvoldoende beeld welke bevolkingskenmerken/ segmentaties echt nodig zijn om gedrag goed te modelleren. Hebben we de juiste segmentaties om verschillen in gedrag tussen bevolkingsgroepen in beeld te brengen? We willen beter grip krijgen op de relatie mobiliteitsgedrag - inkomen/opleiding en stedelijk / niet-stedelijk. Dit in combinatie met toenemende behoefte om verdelingseffecten in beeld te brengen.
- Verduurzaming en elektrificatie vervoer leidt tot attitudeveranderingen. Heterogeniteit in vraagmodellering en toedeling m.b.t. verschillende gebruikersgroepen (EV/fossiel) is theoretisch nog niet onderbouwd of niet mogelijk.

### **2.3 Deelprojecten**

Partijen die onderdeel zijn van de samenwerking hebben het recht om in te schrijven op projecten binnen het programma Strategische Modelvernieuwing Personenvervoermodellen (SMP). Partijen worden geacht van dit recht gebruik te maken en om actief bij te dragen aan de projecten binnen de percelen A t/m C. Hieronder wordt het proces rond de verdeling van Deelprojecten per stap omschreven

| Stap                                                                                     | Taken voor marktpartijen                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. Opdrachtgever presenteert beknopt alle projecten van het nieuwe jaar, Zie 2.3.1. e.v. | Aanwezigheid en actieve bijdrage aan deze programma-bijeenkomst.         |
| 2. Projectpublicatie door Opdrachtgever voor een deelproject                             | Kennisnemen van de projectpublicatie.                                    |
| 3. Klankbordsessie voor een deelproject.                                                 | Alle partijen nemen deel aan de sessie en lichten hun ideeën toe over de |

|                                                                         |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | mogelijke aanpak en inhoudelijke opties.                                                                                                                              |
| 4. Partijen maken hun interesse kenbaar                                 | Partijen maken aan de hand van het projectoverzicht (ad. 1 en 2) hun interesse schriftelijk kenbaar                                                                   |
| 4.1. Opdrachten met een totale waarde van minder dan €50.000,- excl BTW | Opdrachtgever vraagt één offerte aan één partij binnen het perceel; zulks ter oordeel en afweging van Opdrachtgever indien meerdere partijen interesse hebben getoond |
| 4.2 Opdrachten met een totale waarde vanaf €50.000,- excl BTW           | Alle partijen binnen het perceel dienen een Plan van Aanpak en offerte in.                                                                                            |
| 5. Selectie offerte door Opdrachtgever en gunning                       | --                                                                                                                                                                    |
| 6. Delen van Plan van Aanpak                                            | Alle partijen binnen het perceel nemen kennis van het plan van aanpak van de partij die het project uitvoert en geven in een online bijeenkomst feedback hierop.      |
| 7. Uitvoering project                                                   | Daar waar relevant reageren in issues getagde partners Dit valt onder de taken die onderdeel zijn van deelname aan de samenwerking.                                   |
| 8. Oplevering van producten                                             | Indien van toepassing voert een marktpartij uit de samenwerking een kwaliteitstoets uit op de producten.                                                              |
| 9. Oplevering van producten aan RWS                                     | --                                                                                                                                                                    |
| 10. Kennisdeelsessie                                                    | Alle partijen nemen deel aan een online kennisdeelsessie waarin het eindresultaat van het deelproject en kwaliteitstoets wordt gedeeld.                               |

### 2.3.1 Opdrachtgever presenteert alle projecten van het nieuwe jaar

In een programma-brede bijeenkomst die 1x per jaar plaatsvindt worden de beoogde projecten door Opdrachtgever toegelicht, inclusief de geplande uitvoeringsperiode. Hierbij ligt de focus op de doelstelling van het project (functionele omschrijving) en de samenhang met andere projecten. Alle partijen in de samenwerking geven hier feedback op.

### 2.3.2 Projectpublicatie door Opdrachtgever voor een deelproject

Opdrachtgever maakt in de loop van het jaar de projectomschrijving van de specifieke Deelprojecten publiek binnen de Samenwerking SMP. Deze projectpublicatie is een gedetailleerde omschrijving van de functionele eisen en wensen, met specificatie van mijlpalen en deadlines. Indien van toepassing wordt duidelijk gemaakt welke werkzaamheden onder welk perceel vallen. Deelnemers bepalen op basis van de projectpublicatie vooraf hun gewenste rol in het deelproject. Eventueel kunnen geïnteresseerde partners elkaar opzoeken om samen te verkennen waar de mogelijkheden zijn om elkaar te versterken en waar de kritische overlap zit.

### 2.3.3 Klankbordsessie

Ongeveer drie weken<sup>5</sup> na projectpublicatie vindt een klankbordsessie plaats. Het doel is om te sparren over verschillende mogelijkheden voor aanpak, met oog voor knelpunten, kosten, efficiency en uitvoerbaarheid. Ook partijen buiten de samenwerking (bijvoorbeeld KiM, PBL, CBS, of externe onderzoekers) kunnen door opdrachtgever gevraagd worden om deel te nemen aan deze sessie.

### 2.3.4 Partijen bieden offertes aan

Tenzij anders afgestemd met opdrachtgever, dienen na de klankbordsessie geïnteresseerde partijen hun plan van aanpak en offerte in. Bij kleine projecten, opdrachten met een totale waarde van minder dan €50.000,- excl BTW,) bepaalt opdrachtgever welke partij offerte uitbrengt. Bij opdrachten met een totale waarde vanaf €50.000,- excl BTW dienen alle partijen binnen het perceel dienen een Plan van Aanpak en offerte in

Partijen kunnen in onderlinge samenwerking met andere deelnemers aan de samenwerking inschrijven. Partijen die onderdeel zijn van de samenwerking kunnen via onderaanneming samenwerken met marktpartijen buiten de samenwerking. Dit kan alleen als aangetoond wordt dat de specifieke kennis die deze onderaannemer meebrengt niet bij één van de partijen binnen de samenwerking aanwezig is.

De projectpublicatie in combinatie met het Plan van Aanpak is de basis voor een korte, bondige offerte voor een Deelproject. De offertes moeten de volgende informatie bevatten:

- Plan van aanpak, met toelichting waar deze de projectomschrijving aanvult of misschien daarvan afwijkt. Waar het PvA de door de Opdrachtgever opgestelde projectomschrijving volgt, hoeft geen verdere toelichting gegeven te worden.
- Naam van de Partner(s) en medewerker(s) die de opdracht zullen uitvoeren.
- Alle (deel)producten die uit het Deelproject zullen resulteren, en welke Partner(s) hiervoor verantwoordelijk is.
- Compleet productoverzicht en de prijs.
- Kosten per (deel)product. De kosten voor alle deelproducten samen vormen de totale geoffreerde prijs voor het desbetreffende Deelproject. Als meerdere partijen samen aanbieden, dient duidelijk gemaakt te worden hoe de onderliggende verdeling van het projectbudget is.
- Planning.

### 2.3.5 Selectie offerte door Opdrachtgever en gunning

Indien sprake is van meerdere inschrijvingen vindt de gunning van een project plaats op basis van een bondige beoordeling op basis van Beste Prijs-Kwaliteitverhouding (BPKV). De criteria hiervoor zijn door Opdrachtgever geformuleerd in de projectpublicatie.

### 2.3.6 Delen van Plan van Aanpak

In een kennisdeelsessie wordt het (winnende) plan van aanpak toegelicht door de partij(en) aan wie project is gegund. Het plan van aanpak wordt ook gedeeld via het informatie-platform. In een online bijeenkomst geven de andere geïnteresseerde partijen feedback op de aanpak.

### 2.3.7 Uitvoering project door partij(en)

Via het nog te bepalen informatie-platform worden alle afwegingen en gemaakte keuzes transparant voor alle deelnemers aan de samenwerking vastgelegd.

<sup>5</sup> Ivm vakantieperioden of andere bijzondere omstandigheden kan in onderling overleg ook meer tijd gegeven worden. Minimaal liggen er 2 weken tussen de projectpublicatie en de projectklankboardsessie.

### 2.3.8 Oplevering van (deel)producten

Indien van toepassing voert een andere partij een kwaliteitstoets uit op de eindproducten. Per project kan deze kwaliteitstoets verschillen (afhankelijk van wat nodig is). Het is ook mogelijk dat in deze kwaliteitstoets ook tussenproducten worden meegenomen. Zie voor een uitgebreidere beschrijving paragraaf 2.2.2. Ook hier dienen issues en vragen transparant te worden uitgewisseld via het informatieplatform.

### 2.3.9 Oplevering van producten aan opdrachtgever

Na verwerking van alle opmerkingen en issues uit de kwaliteitstoets beoordeelt opdrachtgever de ingediende producten. De toetsingsresultaten neemt opdrachtgever mee in de overwegingen bij het besluit tot acceptatie van een deelopdracht. Indien de deelopdracht niet goedgekeurd kan worden, zullen de betrokkene partij(en) in afstemming met opdrachtgever het eindproduct aanpassen, desnoods met behulp van partijen die niet eerder bij het deelproject betrokken waren. Daarna kan het project alsnog afgerond worden.

### 2.3.10 Kennisdeelsessie

De projectresultaten worden in een kennisdeelsessie toegelicht. Hieraan kunnen alle deelnemers aan de samenwerking aansluiten.

## 2.4 Selectie van samenwerkingspartners

Er worden maximaal 7 marktpartijen tot de Samenwerking SMP toegelaten. Als er meer dan 7 marktpartijen inschrijven, worden de marktpartijen met de hoogste kwaliteitsscore gekozen om deel te nemen aan de Samenwerking SMP. In hoofdstuk 3 wordt de totstandkoming van de kwaliteitsscore nader toegelicht. Voor perceel A en B worden 2 partijen per perceel geselecteerd. Voor perceel C worden 3 partijen geselecteerd. Een partij kan geselecteerd worden voor meerdere percelen. In dat geval wordt als volgt gehandeld:

- *Perceel A*: hier worden twee partijen geselecteerd.
- *Perceel B*: als hier één of meerdere partijen zijn gekwalificeerd die ook in perceel A zitten, dan wordt (max.) één partij extra toegevoegd, naar volgorde van de beste kwaliteitsscore. Het aantal partijen in perceel B is dan drie.
- *Perceel C*: als hier één of meerdere partijen zijn gekwalificeerd die ook in perceel A of B zitten, dan wordt (max.) één partij extra toegevoegd, naar volgorde van de beste kwaliteitsscore. Het aantal partijen in perceel C is dan vier.

## 2.5 Toetreden en uittreden

Toetreden op later moment kan op initiatief van Opdrachtnemer als blijkt dat er minder dan 7 deelnemers aan de Samenwerking SMP zijn. De eerste partij in de rangschikking van de beoordeling die niet is toegelaten tot de samenwerking komt als eerste in aanmerking voor toetreding. Opdrachtgever zal, ongeacht het aantal deelnemende Partners, actief partijen benaderen om toe te treden tot de samenwerking SMP als blijkt dat de capaciteit bij de partijen binnen de samenwerking SMP niet voldoende is om voorgestelde opdrachten uit te voeren.

Uittreden is mogelijk, onder de voorwaarde dat een partij op moment van vertrek niet betrokken is bij een van de lopende Deelprojecten binnen de samenwerking SMP.

## 2.6 Evaluatie

Eens per jaar wordt elke deelnemer aan de samenwerking SMP geëvalueerd. Hierbij wordt door de Opdrachtgever feedback van alle deelnemers opgehaald. Naast een individuele evaluatie wordt ook de Samenwerking SMP als geheel geëvalueerd.

### *Evaluatie Samenwerking SMP*

Deze evaluatie richt zich op de kwaliteit van de gerealiseerde resultaten en de effectiviteit van het werkproces binnen de Samenwerking SMP. De evaluatie vindt plaats met alle deelnemers en wordt begeleid door de Opdrachtgever. De resultaten van de evaluaties dienen om het functioneren van de Samenwerking SMP te verbeteren. Feedback op de samenwerking wordt op anonieme basis met iedereen gedeeld.

De Opdrachtgever deelt eens per jaar een overzicht van alle binnen de Samenwerking SMP verrichte werkzaamheden (Deelprojecten en ondersteuning), en een overzicht van de gespendeerde budgetten per jaar per Partij.

### *Evaluatie van het functioneren van de afzonderlijke deelnemers*

De evaluatie van de afzonderlijke deelnemers wordt door de Opdrachtgever uitgevoerd. De Opdrachtgever zal daarbij ook andere deelnemers consulteren voor feedback over de samenwerking. Feedback op samenwerking met een specifieke partij wordt anoniem en alleen met de desbetreffende partij gedeeld. De evaluatie richt zich op de volgende aspecten:

- Uitgevoerde Deelopdrachten:
  - Geleverde kwaliteit;
  - Naleving van de afgesproken planning;
  - Communicatie over de werkzaamheden.
- Houding en gedrag binnen de samenwerking SMP:
  - Aanwezigheid en inbreng bij bijeenkomsten die binnen de samenwerking worden georganiseerd;
  - Bereidheid om kennis en informatie te delen ten behoeve van de producten en resultaten binnen de samenwerking SMP.

Op basis van de opgehaalde feedback, het nakomen van de afspraken die onder de samenwerking SMP vallen en het nakomen van de afspraken die in de Deelprojecten worden gemaakt, geeft de Opdrachtgever een beoordeling: negatief, neutraal of positief. De Opdrachtgever legt de beoordeling schriftelijk voor aan de desbetreffende Partij. De uitgevoerde evaluaties zijn vertrouwelijk en worden alleen gedeeld met betreffende Partij.

De evaluatie wordt gebruikt om het functioneren van de Partij, of de samenwerking tussen Partij en Opdrachtgever te verbeteren. Bij een negatieve beoordeling volgt een gesprek tussen de Opdrachtgever en deelnemer. In dat gesprek wordt vastgesteld waarom een partij een negatieve beoordeling heeft gekregen, en welke stappen gezet moeten worden om hieraan verbetering aan te brengen. Na een tweede negatieve beoordeling staat het de Opdrachtgever vrij om éézijdig de samenwerking met deze partij op te zeggen.

### 3 Te leveren diensten en/of producten

#### 3.1 Beoordeling Inschrijvingen

Opdrachtgever wil met maximaal 7 marktpartijen de Samenwerking SMP, afsluiten. De inschrijvingen voor de Samenwerking SMP worden beoordeeld. overeenkomstig de in de aanbestedingsleidraad beschreven procedure.

#### 3.2 Offerte voor de deelname aan de samenwerking

De volgende zaken moeten in de offerte voor deelname aan de samenwerking SMP benoemd worden:

- Algemene visie van de inschrijvende partij op deelname aan de samenwerking en hoe invulling wordt gegeven aan de deelname
- Specificatie voor welke percelen wordt ingeschreven. Als een partij voor meerdere percelen inschrijft, moet dat per perceel apart aangegeven worden.
- Toelichting waarom de inschrijvende partij geschikt is voor deelname aan een perceel. Als een partij voor meerdere percelen inschrijft, moet dat per perceel apart toegelicht worden.
- Welke kennis een partij inbrengt en welke personen deelnemen aan de algemene activiteiten van de Samenwerking SMP.
- In de offerte moet op de volgende punten expliciet worden ingegaan:
  - o "Visie op samenwerking, kennisdeling en eigen inzet"
  - o "Relevante ervaring en kennis van werkzaamheden in perceel"

#### 3.3 Beoordelingscriteria aanpak

Zie hiervoor de toelichting in de EMVI tabel in de bijlage

#### 3.4 Beoordelingscriteria kennis en ervaring

Zie hiervoor de toelichting in de EMVI tabel in de bijlage. Aanvullend daarop worden per perceel de volgende criteria gehanteerd.

##### 3.4.1 Perceel Software

In de offertedocumenten wordt de inschrijver gevraagd om aan te tonen in de afgelopen 5 jaar projectervaring te hebben qua kennis en werkzaamheden, op de volgende aspecten:

- Requirements engineering, softwarearchitectuur en software ontwerp
- Programmeer- en script talen en zoals die binnen het *huidige* portfolio momenteel aanwezig zijn: o.a. Java, Python, Delphi, Fortran (Dit is geen eis voor het *toekomstige* portfolio).
- Softwareontwikkeling in het toepassingsdomein van GIS-data en rekenmodellen (algoritmie)
- High-performance computing
- Softwarekwaliteit en informatieveiligheid
- Praktische en juridische aspecten van (software) licenties en open source.
- Modelsoftwareontwikkeling, testen, oplevering
- Ervaring met het moderniseren en of het onderhouden van legacysoftware
- Review, softwareontwikkelstraten, ticketvolgsystemen, wiki's, git, release management en vormen van broncode documentatie
- Professionaliteit en actuele kennis van (ISO-)normen, methodieken en/of principes binnen het domein van (model)softwareontwikkeling die de inschrijver zou willen inzetten voor het moderniseren van het modelportfolio.

De beoordeling zal plaatsvinden op basis van de mate waarin wordt voldaan aan bovenstaande aspecten.

*3.4.2 Perceel Onderzoek en Ontwikkeling I (toedeling)*

In de offertedocumenten wordt de inschrijver gevraagd inzichtelijk te maken welke kennis en ervaring aanwezig is met onderzoek naar potentiële modelverbeteringen, modelspecificaties en het bouwen van prototypes/modules die aansluiten bij de in paragraaf 2.2.4 beschreven aspecten.

*3.4.3 Perceel Onderzoek en Ontwikkeling II (vraagmodellering)*

In de offertedocumenten wordt de inschrijver gevraagd inzichtelijk te maken welke kennis en ervaring aanwezig is met onderzoek naar potentiële modelverbeteringen, modelspecificaties en het bouwen van prototypes/modules die aansluiten bij de in paragraaf 2.2.5 beschreven aspecten.

**3.5 Beoordelingscriteria projectmanagement en beheersing**

Zie hiervoor de toelichting in de EMVI tabel in de bijlage.

## 4 Programma van eisen

### 4.1 Eisen geldend voor alle percelen

In deze paragraaf staan de algemene Eisen voor de Inkoop "Samenwerking Strategische Modelvernieuwing Personenvervoer (SMP)" beschreven. Alle Eisen genoemd in deze paragraaf zijn knock-out criteria. Wanneer u niet of slechts gedeeltelijk akkoord bent met een of meerdere Eisen uit deze paragraaf, dan is de Inschrijving ongeldig en zal deze niet verder worden beoordeeld. U komt daarmee niet in aanmerking voor gunning van de opdracht. Door middel van de Conformiteitsverklaring (laatste pagina) dient u aan te geven dat u akkoord gaat met de gestelde eisen.

| Nummer | Omschrijving gevraagde dienstverlening                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1     | Opdrachtgever behoudt zich het recht voor om in incidentele gevallen, zoals bij mogelijke belangenverstremeling, vanwege het specifieke karakter van de opdracht en/of bij strikt vertrouwelijke of geheime opdrachten, opdrachten buiten deze ROK plaats te laten vinden. |
| D2     | Opdrachtnemer verklaart in staat te zijn om op eenzelfde moment meerdere opdrachten/werkzaamheden uit te kunnen (laten) voeren, door meerdere personen uit de eigen organisatie of combinatie, op verschillende niveaus (junior, medior, senior, senior+).                 |

| Nummer | Omschrijving eisen juridisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| J1     | Alle door de Inschrijver overlegde gegevens zijn naar waarheid ingevuld en kunnen door Inschrijver gestand worden gedaan. Opdrachtgever behoudt zich het recht op schadevergoeding en/of ontbinding van de overeenkomst in geval van onjuiste en/of onvolledige informatie en/of het niet kunnen nakomen van hetgeen door een Inschrijver is aangeboden.                                                          |
| J2     | Inschrijver stemt onvoorwaardelijk in met het bepaalde in de Vraagspecificatie inclusief Programma van Eisen met alle bijbehorende bijlagen alsmede met de concept Raamovereenkomst, waarop uitsluitend de Algemene Rijksinkoopvoorwaarden voor Diensten (ARVODI) 2018 van toepassing zijn, zie <a href="http://wetten.overheid.nl/BWBR0040889/2018-05-15">http://wetten.overheid.nl/BWBR0040889/2018-05-15</a> . |
| J3     | Inschrijver garandeert dat er bij inzet van kandidaten/uitvoering van de dienstverlening van Opdrachtnemer op geen enkele wijze sprake zal zijn van belangenverstremeling bij de uitvoering van nadere opdrachten. Opdrachtnemer heeft een meldingsplicht ten aanzien van mogelijke belangenverstremeling.                                                                                                        |
| J4     | Inschrijver conformeert zich volledig aan de concept Raamovereenkomst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| J5     | Inschrijver verklaart dat de Inschrijving is ondertekend door degene(n) die de organisatie van Inschrijver rechtsgeldig kan vertegenwoordigen voor deze aanbesteding en hiervoor gemachtigd/gemandateerd is.                                                                                                                                                                                                      |
| J6     | Inschrijver verklaart zich, mede in het kader van de AVG, ermee akkoord dat de contactgegevens (in ieder geval bestaande uit naam, telefoonnummers en e-mailadressen) van de door Inschrijver te noemen contactpersonen zullen worden gedeeld met de Opdrachtgever van deze aanbesteding.                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Inschrijver geeft hiermee aan geen bezwaar te hebben deze contactgegevens in de Handleiding van de Raamovereenkomst op te nemen, die toegankelijk is voor Deelnemers en de andere Raamcontractanten. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Nummer | Omschrijving eisen Personeel en Organisatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PO1    | In aanvulling op artikel 13 ARVODI-2018: Opdrachtnemer verklaart dat hij vertrouwelijk omgaat met alle vertrouwelijke en gevoelige informatie, zowel van commerciële als publieke aard. Hieronder vallen ook informatieverzamelingen die ontstaan door aggregatie en combinatie van in principe publieke informatie en die als gevoelig beschouwd moeten worden. |
| PO2    | Opdrachtnemer verklaart in staat te zijn dat per aanvang van de dienstverlening en gedurende de gehele looptijd van onderhavige overeenkomst een volledige en competente bemensing te kunnen leveren. De Opdrachtnemer zet voor de uitvoering van de Nadere Overeenkomst de aangeboden medewerkers in.                                                           |

| Nummer | Omschrijving eisen Communicatie en rapportage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CR1    | Opdrachtgever acht het van belang dat er ten aanzien van de uitvoering van de overeenkomst een goede communicatiestructuur bestaat. Inschrijver zal voor de onderhavige aanbesteding één contactpersoon en een mogelijke vervanger tijdens diens afwezigheid benoemen. Deze contactpersoon is gemachtigd om afspraken te maken, die voor alle onder Inschrijver vallende en deelnemende ondernemingen c.q. samenwerkingsverbanden rechtsgeldig zijn. |
| CR2    | Bij verandering van de contactpersoon wordt dit zeker twee weken van tevoren gecommuniceerd aan Opdrachtgever. Opdrachtnemer informeert Opdrachtgever zo vroeg als mogelijk indien er sprake is van opvolging/vervanging van de vaste contactpersoon.                                                                                                                                                                                                |
| CR3    | Al naar gelang de behoefte van Opdrachtgever en of Opdrachtnemer vindt een evaluatiegesprek plaats tussen een door de Opdrachtgever aangewezen contactperso(n)en(en) en de contactpersoon van de Opdrachtnemer. Op tactisch niveau vinden minimaal 2 maal per jaar gesprekken plaats.                                                                                                                                                                |
| CR4    | Nadere concrete afspraken over rapportages, overlegstructuur etc. worden gemaakt per Nadere Overeenkomst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CR5    | Opdrachtnemer dient zowel de Nederlandse als Engelse taal goed te beheersen in woord en geschrift.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CR6    | Indien een Nadere Overeenkomst wordt uitgevoerd door een samenwerkingsverband tussen twee partijen, dan dient het samenwerkingsverband een penvoerder/aanspreekpunt aan te wijzen.                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Nummer | Samenwerking                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1     | Samenwerking tussen Opdrachtnemers<br>In het geval van meerdere Opdrachtnemers binnen de ROK dienen deze Opdrachtnemers waar nodig en van toepassing samen te werken en kennis delen, dit op aangeven van de Opdrachtgever danwel op eigen initiatief. |

| Nummer | Omschrijving eisen Prijsstelling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pr1    | Nadere overeenkomsten kunnen worden afgesloten op basis van nacalculatie of vaste prijs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Pr2    | <p>De maximum uurtarieven die voor deze overeenkomst mogen worden gehanteerd zijn:</p> <p>Junior: EUR 118 exclusief BTW<br/> Medior: EUR 140 exclusief BTW<br/> Senior: EUR 165 exclusief BTW<br/> Senior+: EUR 192 exclusief BTW</p> <p>De uurtarieven die Opdrachtnemer hanteert dienen per nadere offertaanvraag te worden opgegeven en kunnen deel uitmaken van de gunningscriteria voor de nadere offerteaanvragen.</p> <p>Aanpassingen in de prijzen c.q. tarieven, welke van toepassing zijn op de overeenkomst, kunnen slechts 1x per 12 maanden en wel op 1 juli van ieder jaar ingaande 1 juli 2025 plaatsvinden.</p> <p>Alsdan kunnen de tarieven gewijzigd worden met een percentage ten hoogste gelijk aan het indexcijfer</p> <p>Cao-sector particuliere bedrijven, loon per uur incl. bijzondere beloningen, zoals gepubliceerd door het CBS.</p> <p>Gehanteerd zal worden met 2010=100 als basis.</p> |
| PR3    | Nadere offertes die niet voldoen aan de eis met betrekking tot de maximum uurtarieven kunnen terzijde worden gelegd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PR4    | De aangeboden (uur)tarieven (exclusief btw) zijn all-in. De volgende kosten zijn hierbij in ieder geval inbegrepen: de salariskosten, werkgeverskosten voor risicodekking (inclusief wettelijk af te dragen premies, verzekeringen en werkgeversbijdragen), reis- en verblijfkosten binnenland, de parkeerkosten, de overheadkosten (als onder meer huisvesting- en salariskosten van niet productief personeel), de kosten van ondersteunend werk, de opleidingskosten, de wervings- en selectiekosten, vervanging van personeel, de kosten ten behoeve van het gebruik van apparatuur (zowel hardware als software) die worden gemaakt ten gevolge van de opdracht en de winstmarge. Reis - en verblijfkosten buitenland worden vergoed op basis van de vigerende wet- en/of regelgeving bij de rijksoverheid.                                                                                                      |
| PR5    | Eventueel meer- en minderwerk bij opdrachten op basis van nacalculatie wordt volgens de in de Nadere Overeenkomst gehanteerde uurtarieven verrekend. Eventueel meer- en minderwerk kan alleen worden uitgevoerd in overleg met en na goedkeuring door de Opdrachtgever. Afspraken hierover dienen duidelijk te worden omschreven en schriftelijk te worden vastgelegd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Nummer | Omschrijving eisen Samenwerking en eigendom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pr1    | Kennisdeling is binnen de Samenwerking SMP een kerntaak. Hiervoor moet actief deelgenomen worden aan de verschillende algemene sessies die voor de hele Samenwerking SMP worden georganiseerd. Dit betekent dat een partij goed voorbereid bij een sessie aansluit, tijdens een overleg actieve bijdragen levert en de kennis die wordt opgedaan tijdens een sessie intern deelt met andere medewerkers die niet bij een sessie hebben aangesloten. Op deze manier is de kennis binnen een partij altijd op peil. Daarnaast worden Partners geacht binnen de |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Samenwerking SMP opgedane kennis rond personenvervoermodellen onderling en met de Opdrachtgever te delen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PR2 | Met betrekking tot het eigendom van binnen de samenwerking ontwikkelde producten gelden voorwaarden uit de (concept-) overeenkomst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| PR3 | Het is denkbaar dat partijen eigen tools of modules inbrengen in de samenwerking. Conform de eigendomsvoorwaarden uit de concept-overeenkomst dienen in dat geval vooraf aanvullende afspraken te worden gemaakt over het onbeperkte gebruikersrecht door opdrachtgever en de gebruikers van de modellen van opdrachtgever. Aanvullend wordt vereist dat de betreffende partij inzage geeft in de code van de betreffende module, zodat opdrachtgever één van de partijen binnen de samenwerking of een externe partij een kwaliteitstoets kan laten uitvoeren. |

#### 4.2 Eisen geldend voor perceel A: Software

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | Om vendor lock-in te voorkomen en ten behoeve van overdraagbaarheid gebruikt [Opdrachtnemer] passende open, vrij en publiek beschikbare standaarden, gereedschappen voor documentatie, ontwerp, architectuur, ontwikkeling, uitvoering, configuratie, logging en data in- en uitvoer en opslag. Er kan afgeweken worden indien dat nodig wordt geacht. Besluiten en keuzes worden gemaakt in overleg met [Opdrachtgever].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| S2 | Softwarebeheer: <ul style="list-style-type: none"> <li>Broncodebeheer, valideren, testen, bouwen en opleveren van release artifacts vindt in principe plaats in de tooling die van de Opdrachtgever ter beschikking gesteld wordt.</li> <li>Alle Partners zijn geacht zich aan huidige en toekomstige afspraken rond het softwarebeheer binnen de Samenwerking SMP te houden.</li> <li>Alle Partijen conformeren zich aan toekomstige eisen gesteld in opeenvolgende werkzaamheden/deelprojecten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| S3 | Software code <ul style="list-style-type: none"> <li>4-ogen principe: Gemaakte code/eindproducten worden altijd door een tweede persoon gecontroleerd(review).</li> <li>Broncode-aanpassingen worden geversioneerd bijgehouden in het daartoe door de [Opdrachtgever] bepaalde versiebeheersysteem.</li> <li>Van elke broncode-aanpassing is herleidbaar door wie, wanneer en waarom (verwijzing naar project/werkzaamheid/issue etc) deze is uitgevoerd.</li> <li>Elke broncode aanpassing wordt automatisch getest. De [Opdrachtnemer] lost problemen indien mogelijk zelfstandig op en rapporteert aan de [Opdrachtgever].</li> <li>Elke broncode aanpassing wordt automatisch getoetst op code conventies, kwaliteit en veiligheid. De [Opdrachtnemer] lost problemen indien mogelijk zelfstandig op en rapporteert aan de [Opdrachtgever].</li> <li>[Opdrachtnemer] betreft [Opdrachtnemer] als eigenaar bij besluiten en implementatiekeuzes.</li> <li>[Opdrachtnemer] documenteert broncode en scripts 'inline' als ook op moduleniveau. Op moduleniveau wordt hiervoor Markdown gebruikt, tenzij in de toekomst hierover andere afspraken worden gemaakt. Binnen deelprojecten kunnen aanvullende eisen worden gesteld m.b.t. het gewenste detailniveau.</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallel met softwareaanpassingen wordt functionele documentatie, ontwerpdocumentatie en handleidingen door [Opdrachtnemer] geactualiseerd tenzij binnen deelprojecten specifieke afspraken zijn gemaakt met [Opdrachtgever].</li> <li>• [Opdrachtnemer] gaat bewust om met het gebruik van software(libraries) van derde partijen en adviseert [Opdrachtgever] op het moment dat licenties (bijv. open source of commercieel) juridische consequenties hebben voor [Opdrachtgever] als eigenaar.</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.3 Eisen geldend voor perceel B/C: Onderzoek en Ontwikkeling (OOI)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OOI 1 | <p>Rapportages</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De (tussen)rapportages zijn in de Nederlandse taal opgesteld. De samenvatting is daarnaast ook in Engels.</li> <li>• Rapportages dienen in de huisstijl van Opdrachtnemer te worden opgesteld, tenzij vooraf anders afgesproken.</li> <li>• De rapportage dient een beschrijving te geven van de gebruikte methode, rekenregels en de kwaliteit van de gebruikte data.</li> <li>• Rapportages zijn compleet, leesbaar, éénduidig, vrij van fouten en omissies.</li> <li>• Documenten in het Open Document Format (odt, ods en odp), PDF-bestanden en de bestanden van Microsoft Office (docx, xlsx, pptx, ppsx, doc, ppt, pps) moeten voldoen aan het Tijdelijk besluit digitale toegankelijkheid overheid. Meer informatie kunt u vinden op: <a href="https://www.digitoegankelijk.nl/">https://www.digitoegankelijk.nl/</a>.</li> </ul> |
| OOI 2 | <p>Prototypes</p> <p>[Opdrachtnemer] gebruikt passende open, vrij en publiek beschikbare standaarden, gereedschappen voor documentatie, ontwerp, architectuur, ontwikkeling, uitvoering, configuratie, logging en data in- en uitvoer en opslag. Er kan afgeweken worden indien dat nodig wordt geacht. Besluiten en keuzes worden gemaakt in overleg met [Opdrachtgever].</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Verklaring Programma van Eisen

⇒ **zie separate bijlage voor ondertekening**

In onderstaande tabel dient u aan te geven of u akkoord gaat met de gestelde eisen in het programma van eisen. De algemene eisen gelden voor alle inschrijvers. De eisen per perceel gelden alleen voor inschrijvers die inschrijven op desbetreffend perceel. Indien u niet inschrijft op desbetreffend perceel dient u de optie N.v.t. te selecteren.

|                                                           | Akkoordverklaring                                                                              | Eventuele toelichting |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Algemene eisen                                            | Ja <input type="checkbox"/><br>Nee <input type="checkbox"/>                                    |                       |
| Eisen perceel A<br>Software                               | Ja <input type="checkbox"/><br>Nee <input type="checkbox"/><br>N.v.t. <input type="checkbox"/> |                       |
|                                                           |                                                                                                |                       |
| Eisen perceel B/C<br>Onderzoek en<br>Ontwikkeling I en II | Ja <input type="checkbox"/><br>Nee <input type="checkbox"/><br>N.v.t. <input type="checkbox"/> |                       |

### Ondertekening

Deze verklaring dient door de inschrijver en in geval van een samenwerkingsverband van ondernemers, al dan niet een vennootschap onder firma, alle inschrijvers, digitaal te worden ondertekend conform paragraaf 4.3.1. van de aanbestedingsleidraad.

## 5 Communicatie

De Opdrachtnemer dient de Opdracht zodanig voor te bereiden en uit te voeren dat deze op beheerste en controleerbare wijze verloopt, zodat het gewenste resultaat wordt behaald.

### 5.1 Interactie tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemers

De Opdrachtnemer dient bij te dragen aan een effectieve informatie-uitwisseling met de Opdrachtgever, zodanig dat beide Partners juist en tijdig zijn geïnformeerd.

#### 5.1.1 Geplande overlegmomenten

Voor het uitvoeren van de opdracht dient minimaal conform de navolgende planning afstemming plaats te vinden tussen Opdrachtnemer en Opdrachtgever:

| Nr. | Overleg                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01  | Kickoff na definitieve gunning                                                                                                                     |
| 02  | Programma-brede bijeenkomsten: 2x per jaar                                                                                                         |
| 03  | Verder dient de Opdrachtnemer aan te sluiten en actief deel te nemen bij de kennisdeelsessies en de relevante klankbordsessies voor Deelprojecten. |

#### 5.1.2 Geplande startbespreking

De kickoff wordt direct na gunning door de Opdrachtgever georganiseerd. De startbespreking is bedoeld om kennis te maken en de verwachtingen tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer te bespreken.

### 5.2 Interactie tussen marktpartijen en andere deelnemers

Voorliggende vraagspecificatie betreft de beoogde samenwerking tussen Rijkswaterstaat en de markt. Naast de marktpartijen wil Rijkswaterstaat graag ook kennisinstellingen zoals TNO en ook universiteiten betrekken in de samenwerking. Zodat uiteindelijk een brede alliantie ontstaat tussen meerdere partijen. In deze paragraaf geven we een korte toelichting op de beoogde rollen van andere deelnemers buiten de marktpartijen

#### 5.2.1 ProRail

ProRail is samen met RWS verantwoordelijk voor het modelinstrumentarium voor mobiliteitsprognoses voor IenW (LMS/NRM). ProRail is onderdeel van het kernteam dat de uitvoering van het Programma SMP aanstuurt. ProRail zal, afhankelijk van de uit te voeren projecten ook optreden als mede-opdrachtgever of onderdeel zijn van het projectteam dat projecten begeleidt. In de projectpublicaties zal de betrokkenheid van ProRail benoemd worden.

#### 5.2.2 Beleidskern IenW

De beleidsdirecties van IenW zijn een belangrijke afnemer van de mobiliteitsmodellen en prognoses van Rijkswaterstaat en ProRail. Daarom is in het programma SMP een actieve rol voorzien door deel te nemen aan het kernteam dat de uitvoering van het programma SMP aanstuurt

### 5.2.3 TNO

Rijkswaterstaat voert net als met de markt ook gesprekken met TNO over mogelijke bijdrage aan het programma SMP. Dat kan in verschillende vormen. Voor Rijkswaterstaat is het belangrijk dat TNO een duidelijke onderscheidende rol heeft als kennisinstituut binnen de samenwerking SMP en er goede afspraken zijn over de verhouding van TNO tot de marktpartijen die onderdeel zijn van de samenwerking SMP.

### 5.2.4 Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

PBL is als mede-eigenaar van de modellen TIGRIS en SPARK een belangrijke speler. Ook zijn ze een belangrijke gebruiker van het LMS. Het is op dit moment nog niet bekend wat de rol van het PBL in het Programma SMP gaat worden.

### 5.2.5 Universiteiten

Universiteiten kunnen specifieke kennis inbrengen, bijvoorbeeld in kennisborging of door prototypes van nieuwe modeltechnieken in te brengen. Rijkswaterstaat is van plan om met een aantal universiteiten verkennende gesprekken te voeren over een mogelijke rol in het programma SMP. Mogelijk kunnen ze ook een rol spelen in de kwaliteitsborging op specifiek terrein.

### 5.2.6 Kennisinstituut voor de Mobiliteit (KiM)

Het KiM kan specifieke kennis inbrengen over het mobiliteitssysteem in brede zin. Ook is het KiM eigenaar van het Mobiliteitspanel Nederland en dus ook een potentiële leverancier van data. Het is op dit moment nog niet bekend wat de rol van het KiM in het Programma SMP gaat worden.

### 5.2.7 Centraal bureau voor de Statistiek (CBS)

CBS is hoofdleverancier van databestanden. Als zodanig zijn ze ook betrokken bij de kennis rond de data en de toepassingsbereik daarvan. Ze zullen uitgenodigd worden voor overleggen waarin afstemming over data een belangrijke rol speelt.

## 6 Kwaliteitsmanagement

- KM001 De Opdrachtnemer dient de opdracht te beheersen en optimaliseren met als doel fouten en verspillingen zichtbaar te maken en diensten en/of producten continu te verbeteren.
- KM002 De Opdrachtnemer dient afwijkingen, van hetgeen is overeengekomen in de overeenkomst dan wel het eigen kwaliteitssysteem, te identificeren en op te nemen in een afwijkingsrapport.
- KM003 De Opdrachtnemer dient een Verzoek tot Wijziging (VtW) met een volledige impactanalyse in te dienen, indien de hij niet voornemens is de afwijking te corrigeren.
- KM004 In het afwijkingenregister dienen minimaal de volgende aspecten te zijn opgenomen:
- uniek volgnummer van de afwijking;
  - omschrijving van de afwijking;
  - datum constatering;
  - verantwoordelijke actor;
  - werkpakket;
  - datum wanneer corrigerende maatregelen uitgevoerd zullen zijn;
  - beschrijving en status van de corrigerende maatregelen;
  - geplande datum implementatie corrigerende maatregelen;
  - geplande datum implementatie preventieve maatregelen;
  - werkelijke datum implementatie corrigerende maatregelen;
  - werkelijke datum implementatie preventieve maatregelen;
  - status afwijking;
  - datum sluiting van het afwijkingsrapport.

## 7 Project- en contractbeheersing

PB001 De Opdrachtnemer dient zijn Werkzaamheden te beheersen op de projectbeheersaspecten, zodanig dat de opdracht wordt gerealiseerd conform de uit de overeenkomst voortvloeiende eisen.

### 7.1 Betaling reguliere activiteiten Samenwerking SMP

PB005 De betaling van de opdrachtsom, verminderd met het bedrag van de eventuele stelpost, geschiedt op basis van vaste prijs. Werkzaamheden in het perceel 'Ondersteuning en kwaliteitsborging' die minder dan 4 uur vragen worden afgerekend op basis van nacalculatie.

PB006 Betaling van een stelpost/steunpunt geschiedt op afzonderlijke factuur onafhankelijk van de termijnen, tegen overlegging van de bewijsstukken. Deze moeten in de kwartaalrapportage duidelijk kennelijk gemaakt worden.

PB007 Indexering van de prijs van de te leveren diensten en/of producten door de Opdrachtnemer is binnen de jaren is in de eerste contractperiode niet op opdrachtsom, noch op eventueel meerwerk, van toepassing.

PB008 Betaling van de opdrachtsom vindt plaats conform navolgend betalingsschema.

| Betaalpost | Onderdeel / Werkpakket            | Datum                                    | Financiële waarde van de betaalpost (excl. BTW) voor de eerste contractperiode voor een vol jaar |
|------------|-----------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01         | Deelname-vergoeding per deelnemer | Een keer per jaar.<br>Voor een vol jaar: | € 6.000,00                                                                                       |

### 7.2 Optie tot verlenging

De duur van de Samenwerking SMP behelst 2 jaar. Hierbij heeft de Opdrachtgever de mogelijkheid om de opdracht 1 keer voor 2 jaar, daarna 1 keer voor 1 jaar te verlengen.

Rijkswaterstaat zal deze verlengingen schriftelijk bevestigen naar de partners, uiterlijk twee maanden voor het verstrijken van de initiële, dan wel verlengde looptijd. Inclusief alle verlengingen is de duur vijf (5) jaar.

### **7.3 Contract en betaling Deelprojecten binnen Samenwerking SMP**

De uitvoering van de Deelprojecten vindt binnen de af te sluiten raamovereenkomst 'Samenwerking SMP' plaats. Per Deelproject wordt een aparte inkoopcontract of opdrachtverlening opgesteld, via een zogenaamde "Nadere Overeenkomst", gemaakt tussen de OG en de ON. De betalingstermijn voor een Deelprojecten wordt voor elk Deelproject apart afgesproken.

### **7.4 Contract en betaling Ondersteuning**

De uitvoering van de werkzaamheden voor ondersteuning vindt binnen de af te sluiten raamovereenkomst 'Samenwerking SMP' plaats. De afgeronde werkzaamheden, die binnen het/op het onderdeel ondersteuning uitgevoerd worden, worden twee keer per jaar gefactureerd, tenzij anders afgesproken tussen OG en ON.

## 8 Maatschappelijk Verantwoord Inkopen

- MVI01 De Opdrachtnemer dient de opdracht te verrichten, zodanig dat deze en de resultaten hiervan op een duurzame wijze verricht en gerealiseerd worden.
- MVI02 De Opdrachtnemer dient het volgende op te nemen in het Plan van Aanpak:
- Een aantoonbaar eigen duurzaamheidsbeleid en/of visie.  
Beschreven in ½ - 1 A4.
  - Een uitleg hoe dit duurzaamheidsbeleid/visie kan doorwerken in de Samenwerking SMP en de uitvoering van een Deelproject.
- MVI03 Voor overige eisen/wensen voorstellen: zie [Handreiking MVI Ambitieweb](#)

## 9 Veiligheid

- V001 De Opdrachtnemer dient de opdracht te verrichten, zodanig dat deze en de resultaten hiervan op een veilige en gezonde wijze verricht en gerealiseerd worden.

## Bijlage 1: Portfolio verkeers- en vervoersmodellen RWS

Rijkswaterstaat (RWS) is verantwoordelijk voor beheer, onderhoud en vernieuwing van het instrumentarium van verkeers- en vervoersmodellen voor het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Voor personenmobiliteit zijn dit bijvoorbeeld de modellen LMS/NRM, TIGRIS XL, SPARK en Albatross<sup>6</sup>. Voor een deel van deze instrumenten wordt deze verantwoordelijk gedeeld met ProRail en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Het Programma SMP is erop gericht het genoemde modelinstrumentarium voor personenmobiliteit van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) grondig te vernieuwen. Deze bijlage schetst kort het genoemde portfolio aan verkeers- en vervoersmodellen van Rijkswaterstaat.

### **LMS/NRM**

In Nederland worden verschillende verkeers- en vervoersmodellen gebruikt. Provincies en gemeenten gebruiken meestal regionale of lokale modellen om precieze verkeersprognoses te maken. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gebruikt voor het hoofdwegennet en het hoofdspoorweg 2 strategische modellen. Er zijn 4 regionale modellen van het NRM in gebruik: NRM-Noord, NRM-Oost, NRM-Zuid, NRM-West. Met deze modellen kunnen langetermijnprognoses worden gemaakt. Rijkswaterstaat beheert en ontwikkelt deze modellen voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Het LMS deelt Nederland in ongeveer 1500 gebieden in. Het NRM is nog gedetailleerder. Met dit model is het mogelijk om schattingen te maken op het niveau van wegvakken. Meer informatie:

<https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/open-data/modellen-en-applicaties>

### **SPARK**

SPARK staat voor Strategisch Personenauto RekenKader. Het heeft als doel de toekomstige omvang en samenstelling van het autobezit in Nederland voor verschillende economische scenario's in kaart te brengen. Daarnaast biedt dit model inzicht in de effecten van beleidsmaatregelen rond autobezit en -gebruik. Meer informatie:

[SPARK: een nieuw landelijk personenautoparkmodel van PBL en RWS | Planbureau voor de Leefomgeving](#)

### **Tigris XL**

Tigris XL geeft antwoorden op vragen over de ruimtelijke effecten van nieuwe infrastructuur en over de effecten van bereikbaarheid bij nieuwe verstedelijking op de lange termijn.

[Tigris XL | Planbureau voor de Leefomgeving](#)

### **Albatross**

Albatross is een op activiteiten gebaseerd model, gebaseerd op keuzegedrag van consumenten bij het nemen van beslissingen in complexe omgevingen. Het model voorspelt welke activiteiten wanneer, waar, hoe lang en met wie worden uitgevoerd, en welke vervoerswijze daarbij betrokken is. Bovendien zijn verschillende logische, temporele, ruimtelijke, ruimtelijk-temporele en institutionele beperkingen in het model opgenomen. Meer informatie: [Albatross : multi-agent rule based model of activity pattern decisions — Research portal Eindhoven University of Technology](#)

<sup>6</sup> Voor een kort overzicht van het portfolio aan verkeers- en vervoersmodellen personenmobiliteit zie bijlage 2