



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

**ProRail**

## **Bijlage K:**

### **Vraagspecificatie Referentieprognoses LMS/NRM 2022 en 2023 (mogelijk ook 2024)**

Project: Referentieprognoses LMS/NRM 2022 en 2023 (mogelijk ook 2024)

Zaaknummer: 31169569

Datum: 9 juli 2021



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

**ProRail**

## Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving & ProRail
Datum	9 juli 2021
Status	Definitief
Versienummer	1.0

*Deze vraagspecificatie is gebaseerd op het standaardformat vraagspecificatie WVL versie 2.0*



Rijkswaterstaat  
*Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat*

**ProRail**



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Identificatie	5
1.2	Context van de opdracht	5
1.3	De opdracht	5
1.3.1	Scope van de opdracht op hoofdlijnen	5
1.3.2	Onderdelen en fasering	6
1.3.3	Opdrachtgever	6
1.3.4	Optionele werkzaamheden OV-prognoses	6
1.4	Leeswijzer	6
<b>2</b>	<b>Opdrachtschrijving</b>	<b>7</b>
2.1	Scope van de opdracht	7
2.2	Beschrijving uit te voeren werkzaamheden en gevraagde producten	10
2.2.1	<i>Fase 1 - Voorbereiding</i>	10
2.2.2	<i>Fase 2 – Conceptprognoses, wateranalyse en werksessies</i>	12
2.2.3	<i>Fase 3 – Definitieve prognoses</i>	15
2.2.4	<i>Fase 4 – Extra producten en nazorg</i>	17
2.2.5	<i>Mogelijke alternatieve aanpak iteratieslag RGM</i>	20
2.3	Eisen aan documentatie	22
<b>3</b>	<b>Projectmanagement</b>	<b>23</b>
3.1	Interactie tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer	23
3.1.1	Geplande overlegmomenten	23
3.1.2	Verslaglegging	23
3.1.3	Geplande startbespreking	23
3.1.4	Voortgang terugmeldingen	24
3.1.5	Online planning	24
<b>4</b>	<b>Kwaliteitsmanagement</b>	<b>25</b>
4.1	Toepassen kwaliteitsmanagement/-borging	25
<b>5</b>	<b>Projectbeheersing</b>	<b>26</b>
5.1	Planning	26
5.1.1	Opstellen van een planning	26
5.2	Betaling	27
5.3	Risicomanagement	27
<b>Bijlage 1: Overzicht gevraagde producten</b>		<b>28</b>
<b>Bijlage 2 Verstrekte en te verstrekken Informatie</b>		<b>31</b>
<b>Bijlage 3 Specificatie op te stellen input voor GeoWeb</b>		<b>32</b>
<b>Bijlage 4 Gehanteerde afkortingen</b>		<b>35</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 K opgenomen bij de Aanbestedingsleidraad.

### 1.2 Context van de opdracht

In opdracht van het Directoraat-Generaal Mobiliteit (DGMo) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) actualiseren Rijkswaterstaat (RWS) en ProRail jaarlijks de referentieprognoses (RP) van het Landelijk Model Systeem (LMS) en het Nederlands Regionaal Model (NRM).

In beginsel is hierbij drie jaar achtereenvolgende sprake van een zogenaamde light update en eens in de vier jaar van een grootschaligere actualisatie. Bij de light updates wordt alleen het hoogstnodzakelijke gedaan: verwerken van nieuwe (beleids-/scenario)uitgangspunten en planinformatie in de modelinvoer en -instellingen, en centraal verhelpen van geconstateerde fouten en bugs. Bij de grootschalige actualisaties van eens in de vier jaar wordt overgestapt naar een nieuw, recenter basisjaar en worden de resultaten uit modelvernieuwingstrajecten in gebruik genomen.

In april 2021 is het resultaat van een dergelijke grootschalige actualisatie opgeleverd, in de vorm van de referentieprognoses 2021 (RP2021) – de vigerende referentieprognoses van dit moment. De komende jaren vinden dus weer light updates plaats.

Het doel van deze actualisatie is om jaarlijks op 1 april over een geactualiseerde en gedragen set referentieprognoses te beschikken.

### 1.3 De opdracht

#### 1.3.1 *Scope van de opdracht op hoofdlijnen*

Onderhavige opdracht heeft betrekking op de eerstkomende twee light updates van de LMS-/NRM-prognoses (referentieprognoses 2022 en referentieprognoses 2023), met een geheel vrijblijvende optie<sup>1</sup> om het contract met een jaar te verlengen (light update voor referentieprognoses 2024).

In een aantal andere projecten uit het actualisatieproces worden verschillende inputbestanden geactualiseerd, zoals de netwerken en de sociaaleconomische gegevens (SEG). In het project waar onderhavige opdracht betrekking op heeft komt dit alles bij elkaar, wordt overige modelinvoer bijgewerkt, worden modelinstellingen aangepast op de nieuwe uitgangspunten en worden de nieuwe referentieprognoses opgesteld en getoetst. Het basisjaar van het LMS/NRM blijft

---

<sup>1</sup> Zonder afnameverplichtingen: Opdrachtgever is vrij om van deze werkzaamheden af te zien of deze op een andere manier uit te vragen / aan te besteden.

2018 en er blijft gewerkt worden met Groeimodel versie 4 (GM4), zoals in referentieprognoses 2021.

#### *1.3.2 Onderdelen en fasering*

De opdracht bestaat elk jaar (d.w.z. voor elke editie van de referentieprognoses) op hoofdlijnen uit de volgende fases:

- 1) Voorbereiding
- 2) Conceptprognoses, watervalanalyse en werksessies
- 3) Definitieve prognoses
- 4) Extra producten en nazorg

In hoofdstuk 2 wordt uitgebreid ingegaan op de werkzaamheden en producten behorende bij elk van deze fases.

#### *1.3.3 Opdrachtgever*

RWS en ProRail zijn samen opdrachtgever en financier van deze opdracht. Administratief treedt RWS echter namens beide organisaties als contractpartij op voor de te selecteren Opdrachtnemer.

#### *1.3.4 Optionele werkzaamheden OV-prognoses*

Een aantal werkzaamheden rond de OV-prognoses (trein, bus, tram en metro) wordt als optioneel onderdeel uitgevraagd. In de door Aanbieder in te vullen Staat van Tarieven en prijzen is aangegeven om welke onderdelen het hier precies gaat. De aanbesteder/opdrachtgever behoudt zich het recht voor om de desbetreffende werkzaamheden niet op te dragen.

### **1.4 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de opdracht alsmede het resultaat hiervan (de te leveren producten/diensten) omschreven, inclusief randvoorwaarden op basis waarvan deze tot stand dient te komen. Aansluitend is aangegeven wat in relatie tot de opdracht met betrekking tot het projectmanagement (hoofdstuk 3), kwaliteitsmanagement (hoofdstuk 4) en projectbeheersing (hoofdstuk 5) tot stand dient te worden gebracht.

## 2 Opdrachtomschrijving

### 2.1 Scope van de opdracht

In opdracht van DGMO actualiseren RWS en ProRail jaarlijks de referentieprognoses van het LMS en NRM. De voorliggende opdracht heeft betrekking op de light updates van de komende twee jaar (respectievelijk RP2022 en RP2023), met een optie om het contract met een jaar te verlengen (light update voor referentieprognoses 2024)<sup>2</sup>.

In een aantal andere projecten uit het actualisatieproces worden verschillende inputbestanden geactualiseerd, zoals de netwerken en de sociaaleconomische gegevens (SEG). In het project waar onderhavige opdracht betrekking op heeft komt dit alles bij elkaar, wordt overige modelinvoer bijgewerkt, worden modelinstellingen aangepast op de nieuwe (beleids-/scenario)uitgangspunten en worden de nieuwe referentieprognoses opgesteld en getoetst. Het basisjaar van het LMS/NRM blijft 2018 en er blijft gewerkt worden met Groeimodel versie 4, zoals in RP2021: de vigerende referentieprognoses van dit moment.

NB: het kan uiteraard wel voorkomen dat er een nieuwe minor release / patch van Groeimodel 4 in gebruik genomen wordt (bijvoorbeeld vanwege een bug fix), of dat er een geherkalibreerde basismatrix in gebruik genomen wordt. Dit valt in voorkomende gevallen binnen de scope van het project.

In het project stelt Opdrachtnemer prognoses op voor de volgende modaliteiten:

- Wegverkeer: personen, bestel en vracht (inclusief pivot en toedeling)
- Trein: personen (inclusief pivot)
- Bus, Tram en Metro (BTM) (inclusief pivot)
  - hoofdvervoerwijze
  - voor-/natransport
- Fiets (alleen synthetisch)
- E-bike (alleen synthetisch)
- Lopen (alleen synthetisch)

Aanvullend voert Opdrachtnemer voor trein ook enkele toedelingen uit, maar alleen als onderdeel van de plausibiliteitsanalyse.

Hierbij dienen ten minste de volgende instrumenten gebruikt te worden:

- LMS/NRM
  - Groeimodel (GM)
  - QBLOK
  - Pivotprocedure trein (onderdeel van GM)
  - Pivotprocedure BTM (onderdeel van GM, dezelfde pivotprocedure als voor auto, anders dan die voor trein)
- Toedelingsoftware voor trein en eventueel BTM (gebruik van VISUM is een pré, maar geen vereiste)
- RGM-procedure (voor genereren bestelautoprognoses en verfijnen vrachtprognoses)

<sup>2</sup> Het gaat hier om een geheel vrijblijvende optie, zonder afnameverplichting: Opdrachtgever is vrij om van deze werkzaamheden af te zien of deze op een andere manier uit te vragen / aan te besteden.

- HWI-tool
- Scripts (o.a. buildnetscript en scripts voor omzetting referentieprognoses goederenvervoer naar input voor RGM-procedure)
- Webtool
- Cube

LMS/NRM, de RGM-procedure, de HWI-tool, het buildnetscript en benodigde scripts voor omzetting van de vrachtprognoses worden aangeleverd door RWS.

De pivotprocedures voor trein en BTM zijn integraal onderdeel van LMS/NRM (GM). Aanbieder dient er bij het opstellen van zijn offerte rekening mee te houden dat de pivotprocedure voor de trein tamelijk forse rekenkracht vraagt bij toepassing op LMS zonaal niveau (pivot op combinatie van herkomstzone, instapstation, uitstapstation en bestemmingszone; dus inclusief het voor- en natransport). De pivotprocedure voor de trein op NRM zonaal niveau is nog in ontwikkeling. De pivotprocedure voor BTM (bus en tram/metro) is gelijk aan die voor de auto.

Opdrachtnemer dient zelf voor een webtool te zorgen, over Cube te beschikken, en te zorgen voor toedelingsoftware voor het maken van toedelingen van de treinprognoses en eventueel ook van de BTM-prognoses (t.b.v. de plausibiliteitsanalyse). Gebruik van VISUM is hierbij een pré (waarbij ProRail de benodigde VISUM-bestanden voor de dienstregeling 2018 en zichtjaren kan leveren), maar geen vereiste.

De volgende input voor het werk wordt extern aangeleverd:

- Basismatrices per hoofdvervoerwijze (elk item apart voor LMS en voor de vier NRM's<sup>3</sup>, en apart voor de verschillende dagdelen en user classes):
  - personenauto (aanlevering door RWS)
  - bestelauto (aanlevering door RWS)
  - vrachtauto (aanlevering door RWS)
  - trein: zonale matrix, inclusief het voor-en natransport per BTM (aanlevering door ProRail)
  - BTM als hoofdvervoerwijze (aanlevering door ProRail)
- Sociaaleconomische gegevens (aanlevering door RWS)
- Autonetwerken (aanlevering door RWS)
- Deelrittenbestanden wegvervoer (aanlevering door RWS)
- Level of service fiets en lopen (aanlevering door RWS)
- Level of service trein (aanlevering door ProRail)
- Stationsdata (aanlevering door ProRail)
- Internationaal treinvervoer (aanlevering door ProRail)
- Level of service bus (aanlevering door ProRail)
- Level of service tram/metro (aanlevering door ProRail)
- Luchtreizigers (aanlevering door RWS)
- Uitgangspunten (aanlevering door RWS en ProRail, vervolgens nog door Opdrachtnemer te vertalen naar (aangepaste/nieuwe) modelinstellingen en -invoer).
- Dienstregelingen trein en BTM als Access-database of in VISUM-formaat (t.b.v. toedelingen; aanlevering door ProRail)
- Geactualiseerd bestand met verrijgingsfactoren t.b.v. de verrijking van de wegverkeersprognoses voor de milieutoepassingen

<sup>3</sup> Ook voor trein, bus en tram/metro geldt dus vanaf RP2022 dat afzonderlijke basismatrices voor LMS en de vier NRM's aangeleverd worden, en dat als onderdeel van onderhavig project deze matrices gepivot dienen te worden. Dit in tegenstelling tot in de bestaande prognoses (RP2021), waarbij voor deze modaliteiten alleen LMS-basismatrices beschikbaar waren.

De scope van de opdracht beslaat de volgende zichtjaren:

		RP2022		RP2023		RP2024 (optionele verlenging)	
		LMS	NRM	LMS	NRM	LMS	NRM
2018		V	V	V	V	O	O
2030	Hoog	V	V	O	O	O	O
	Laag	V	X	O	O	O	O
2040	Hoog	V	V	V	V	O	O
	Laag	V	V	V	V	O	O
2050	Hoog	V	X	O	O	O	O
	Laag	V	X	O	O	O	O
2060 <sup>4</sup>	Hoog	X	X	X	X	O	O
	Laag	X	X	X	X	O	O

V = binnen scope    X = buiten scope    O = optioneel  
 O = basisset optionele verlenging

De basis van de opdracht wordt dus gevormd door de complete set voor zichtjaar 2040 (en uiteraard het basisjaar, 2018). Deze basis wordt in RP2022 aangevuld met een selectie van enkele specifieke onderdelen, zoals aangegeven in het schema. Voor RP2023 en de optionele verlenging RP2024 ligt nog niet vast welke onderdelen in aanvulling op de basisset (basisjaar 2018 en zichtjaar 2040) tot de scope behoren. Dit wordt door Opdrachtgever bepaald bij aanvang van de werkzaamheden voor de betreffende RP.

Voor de gevraagde prijsopgave (Bijlage I van de Aanbestedingsleidraad: Staat van Tarieven en prijzen) betekent dit dat:

- de prijs voor RP2022 een vaste prijs is<sup>5</sup>,
- de prijs voor RP2023 bestaat uit een vaste prijs voor de basisset (basisjaar 2018 en zichtjaar 2040)<sup>5</sup>, aangevuld met:
  - een meerprijs per optioneel extra zichtjaar-scenario voor LMS,
  - een meerprijs per optioneel extra zichtjaar-scenario voor NRM<sup>6</sup>.
- de prijs voor de optionele verlenging RP2024 in zijn geheel optioneel is, bestaande uit:
  - een prijs voor de basisset (basisjaar 2018 en zichtjaar 2040),
  - een meerprijs per optioneel extra zichtjaar-scenario voor LMS,
  - een meerprijs per optioneel extra zichtjaar-scenario voor NRM<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Zichtjaar van nieuwe scenario's van PBL en CPB. Of en wanneer er nieuwe scenario's komen is op het moment van schrijven nog niet duidelijk. Dit zal hoe dan ook niet op tijd voor RP2023 zijn (dus op zijn vroegst mee te nemen in RP2024).

<sup>5</sup> Met uitzondering van de optionele onderdelen voor het OV (zie paragraaf 1.3.4)

<sup>6</sup> Bij afname van een complete set voor een bepaald extra zichtjaar (beide scenario's, zowel LMS als de vier NRM's) bestaat de extra te betalen prijs dus uit tweemaal de meerprijs voor LMS en tweemaal de meerprijs voor NRM (de meerprijs voor NRM is voor de vier NRM's tezamen).

## 2.2 Beschrijving uit te voeren werkzaamheden en gevraagde producten

Zoals al kort genoemd in 1.3.2 bestaat de opdracht per jaargang uit de volgende fases:

- 1) Voorbereiding
- 2) Conceptprognoses, watervalanalyse en werksessies
- 3) Definitieve prognoses
- 4) Extra producten en nazorg

In het navolgende wordt uitgebreid ingegaan op de werkzaamheden en producten behorende bij elk van deze fases.

De Opdrachtnemer dient zijn opdracht zodanig uit te voeren dat hieruit voortvloeiende diensten en/of producten aantoonbaar en traceerbaar voldoen aan de gestelde eisen.

Rond het draaien van het RGM speelt een ingewikkelde tweerichtings-afhankelijkheid (het Groeimodel heeft als input resultaten nodig uit het RGM, maar het RGM heeft als input resultaten uit het Groeimodel (LMS) nodig). Opdrachtgever ziet twee mogelijke manieren om hier in de fasering van de werkzaamheden mee om te gaan. In de navolgende beschrijving van de werkzaamheden en producten per fase (paragraaf 2.2.1 t/m 2.2.4) wordt uitgegaan van de wijze die qua tijd het meest eenvoudig inpasbaar lijkt. Dit wordt in het vervolg aangeduid als de **basisvariant**. In paragraaf 2.2.5 wordt de alternatieve aanpak toegelicht. Deze **alternatieve variant** heeft als voordelen (a) dat er minder verschillen optreden tussen concept prognoses en definitieve prognoses, en (b) dat RGM minder gedraaid hoeft te worden (kostenvoordeel). Deze alternatieve variant geniet daarmee zowel vanuit inhoudelijk perspectief als vanuit kostenperspectief de voorkeur boven de basisvariant.

Het is voor Opdrachtgever echter onzeker of deze alternatieve variant qua fasering wel inpasbaar is in de tijd, gegeven de gestelde (harde) deadlines per fase. Het is aan Aanbieder om dit te beoordelen.

Indien de alternatieve variant haalbaar is voor Aanbieder, wordt zij verzocht om in haar offerte (plan van aanpak) te beschrijven hoe zij dit voor zich ziet, en **voor elk van beide varianten een apart inschrijvingsbiljet en aparte staat van tarieven en prijzen in te dienen bij haar inschrijving** (dus twee inschrijvingsbiljetten en twee staten van tarieven en prijzen). Bij de aanbestedingsstukken zijn voor de in te vullen staat van tarieven en prijzen twee aparte formats meegeleverd voor de twee varianten. Hierin is met rode tekstkleur aangegeven op welke punten deze van elkaar verschillen.

Indien de alternatieve aanpak niet haalbaar is voor Aanbieder, volstaat één inschrijvingsbiljet en één staat van tarieven en prijzen, voor alleen de basisvariant.

### 2.2.1 Fase 1 - Voorbereiding

Start: 1 december (of zoveel eerder als mogelijk)

Einde: 14 januari

De eerste fase behelst de volgende activiteiten:

- Uitvoeren van reproductieruns van de referentieprognoses van afgelopen jaar. Dit heeft als doel om vast te stellen dat een juist vertrekpunt wordt genomen voor de actualisatie. De reproductieruns worden gevraagd voor 2018, 2040H en 2040L.

- Ingangscntroles uitvoeren op alle extern aangeleverde (geactualiseerde) invoerbestanden (zie vorige paragraaf) en zelf opgestelde invoer (bijvoorbeeld de vrachtautomatrics en bestelautomatrics: zie hieronder). Hierbij wordt een verslaglegging gevraagd van de per onderdeel gecontroleerde kwaliteit op de volgende kenmerken:
  - plug en play functionaliteit (GM),
  - inhoudelijke logica van de SEG-, netwerk- en vrachtbestanden en zo ook voor andere gewijzigde invoer waaronder bijv. de LOS-bestanden OV,
  - weergave van verschilanalyse tussen de (concept) nieuwe invoerbestanden en de vigerende bestanden – waarin met plots en verschilnetwerken inzichtelijk gemaakt wordt waar de bestanden verschillen.

Wanneer er bij de ingangscntroles fouten naar voren komen, bepaalt Opdrachtnemer in onderling overleg met Opdrachtgever welke actie Opdrachtnemer hier op neemt: parkeren, terug naar leverancier van het betreffende bestand, en/of (tijdelijk) zelf herstellen (afhankelijk van de aard van de fout).

*NB: Bij de start van fase 1 zullen de meeste invoerbestanden nog slechts in conceptvorm of als semi-product gereed zijn. Voor de meeste invoerproducten geldt dat de concept-eindlevering (waar de ingangscntrole op uitgevoerd moet worden) pas rond 7 januari plaatsvindt.*

- Verwerken van de nieuwe uitgangspunten tot aangepaste/nieuwe modelinstellingen en –invoer
- Bijwerken van benodigde scriptfiles (indien nodig), zoals bijvoorbeeld het buildnetscript
- Omzetten van de deelrittenbestanden uit de referentieprognoses goederenvervoer naar input voor de RGM-procedure
- Omzetten van GM-output LMS<sup>7</sup> naar input voor de RGM-procedure (groei van zakelijk en woon-werk t.b.v. afleiding groei bestelauto's)
- Draaien van de RGM-procedure
- Draaien van een testtoedeling LMS 2040 Hoog o.b.v. de concept invoer (met uitdrukkelijk ook aandacht voor convergentie en mogelijke problemen; met indicatie waaruit eventuele problemen voortvloeien)
- Uitvoeren van voorbereidingen aan de in de volgende fases op te stellen rapportages en uit te voeren analyses

#### Op te leveren producten:

PR01.01 Notitie met bevindingen reproductieruns, verslaglegging van de per onderdeel uitgevoerde ingangscntroles (incl. uitgevoerde acties n.a.v. bevindingen) en bevindingen testtoedeling LMS

PR01.02 Modelinstellingendocument t.b.v. conceptprognoses (volgens vast format)

PR01.03 Vrachtautomatrics en bestelautomatrics (VAM en BAM, input voor RGM)

PR01.04 Gevulde RGM-toepassingen fase 1

PR01.05 Rapportage RGM-toepassingen fase 1 (volgens vast format)

PR01.06 RVAM's en RBAM's resulterende uit de RGM-toepassingen van fase 1

---

<sup>7</sup> Voor de conceptprognoses wordt hiervoor gebruik gemaakt van de LMS GM-resultaten van de vigerende referentieprognoses (d.w.z. die van het voorgaande jaar). Voor de definitieve prognoses wordt gebruik gemaakt van de LMS GM-resultaten van de conceptprognoses. Dit betekent dat voor de definitieve prognoses de RGM-procedure opnieuw gedraaid moet worden.

### 2.2.2 Fase 2 – Conceptprognoses, watervalanalyse en werksessies

Start: 14 januari

Einde: 28 februari

Deze fase bestaat uit de volgende activiteiten:

- Opzetten van de setups voor de modelberekeningen (na goedkeuring door Opdrachtgever van modelinstellingendocument uit voorgaande fase)
- Genereren conceptprognoses (inclusief basisjaarruns)
  - draaien GM, inclusief de volgende zaken die in GM geïntegreerd zijn (alles zowel voor LMS als voor NRM!):
    - QBLOK
    - speciale voor trein ontwikkelde pivot-procedure op zonale basismatrices trein (inclusief voor- en natransport per bus/tram/metro) => dit levert prognosematrices voor de trein (stationsrelatiematrices) en prognosematrices voor BTM als voor-/natransport
    - standaard pivot procedure (ook gebruikt voor auto) op basismatrices hoofdvervoerwijze BTM => dit levert prognosematrices voor BTM als hoofdvervoerwijze
  - draaien buildnetscript (voor wegverkeer)
- Toetsen op technische werking: hebben de runs technisch juist gedraaid. Hierbij gaat het onder andere om de afwezigheid van foutmeldingen en om het bereiken van convergentie, en indien nodig ook het verbeteren van convergentie (middels bijv. netwerkverbeteringen).
- Toetsen op plausibiliteit (inhoudelijk)
  - Een nieuw element hierbij is de beoordeling op plausibiliteit van de prognosematrices OV (trein, BTM als hoofdvervoerwijze en BTM als voor-/natransport). Ten opzichte van eerdere referentieprognoses (t/m RP2021) is een uitbreiding van het toetsingskader voor de vervoerwijzen trein en BTM gewenst. Tot nog toe was de standaarduitvoer voor deze modaliteiten beperkt tot synthetische resultaten op hoog geaggregeerd niveau. Voorgesteld wordt in het project plausibiliteitstoetsen uit te voeren op gepivotte prognoses voor in ieder geval de volgende aspecten:
    - aantal reizen en reizigerskilometers (gepivot) totaal en naar afstandsklasse voor trein en BTM
    - in- en uitstappende reizigers per station voor trein
    - vervoer tussen regio's voor trein en BTM
    - baanvakbelasting voor trein (gebruik van VISUM voor de toedelingen is een pré, maar geen vereiste)
    - reistijdvergelijkingen voor trein en BTM

Deze analyses worden alleen uitgevoerd voor de LMS-resultaten. Aanbieder wordt uitgenodigd om naast de genoemde punten verdere voorstellen te doen en een aanpak voor te stellen.
- Uitvoeren van een watervalanalyse om alle veranderingen in prognoseresultaten t.o.v. de voorgaande referentieprognoses stap-voor-stap beeldend inzichtelijk te maken, inclusief bijbehorende duiding. Hierbij gelden de volgende eisen:
  - opgesteld voor het zichtjaar 2040 LMS (startpunt is de voorafgaande referentieprognose), voor zowel het hoge als het lage scenario
  - waarbij telkens in stappen invoer/instellingen wordt/worden gewijzigd en waarmee volledige GM-runs gedraaid worden (inclusief

- toedeling voor het wegverkeer en inclusief pivotprocedures voor trein en BTM – NB: hier dus geen toedelingen voor trein en BTM)
  - waarvan de effecten (van in principe alle voorkomende variabelen) beschikbaar zijn en beeldend worden gemaakt in de vorm van:
    - grafieken/diagrammen<sup>8</sup>,
    - tabellen<sup>8</sup> en
    - verschilplots (alleen voor wegverkeer),
 en waarvan de standaard uitvoer beschikbaar is gemaakt (SES-/QBLOK-tabellen, geladen netwerken wegverkeer, pivotresultaten trein en BTM)
  - waarbij er wordt voldaan aan alle stappen zoals afgesproken in de startbespreking (de te onderscheiden stappen verschillen van jaar tot jaar afhankelijk van wat er is gewijzigd)
  - verschillen en duiding zijn vastgelegd in een verklaringsdocument; er zijn geen restissues
  - voor de overige zichtjaren (anders dan 2040) wordt geen watervalanalyse uitgevoerd, maar wordt wel een vergelijking gemaakt tussen de kerncijfers van de nieuwe en oude prognoses (LMS)
- Presenteren en verantwoorden van de conceptprognoses in een tweetal werksessies (rond 14 februari):
  - werksessie met RWS Regio en regionale partners voor wegverkeer
  - werksessie met ProRail, IenW-OVS, vervoerders en concessieverleners voor trein en BTM

Opdrachtnemer leidt deze sessies en bereidt deze gedegen voor.

Hierbij gelden de volgende eisen:

- Toelichting van perceelspecifieke modelresultaten voor de standaard zichtjaren en scenario's. In elk geval 2040 Hoog en Laag o.b.v. LMS- en NRM-prognoses en een doorkijk naar 2050 Hoog en Laag o.b.v. LMS-prognoses (indien 2050 binnen scope is, zoals in elk geval bij RP2022).
- Opdrachtnemer licht de resultaten toe, te beginnen met de scope en wijzigingen op hoofdlijnen, gevolgd met de doorwerking daarvan in de vorm van de watervalanalyse en tot slot specifiek inzoomend op regionale (project)locaties (deels vooraf doorgegeven aan en voorbereid door Opdrachtnemer, deels op verzoek tijdens de sessie)
- Opdrachtnemer inventariseert de verwonderpunten die tijdens de werksessies naar voren gebracht worden en stelt een verslag op van de sessies
- Om betrokkenen gelegenheid te geven zich voor te bereiden op de sessie worden niet later dan één week voor aanvang bestanden gedeeld met de doelgroep. Voor wegverkeer bestaande uit in elk geval: geladen CUBE-netwerken, verschilnetwerken, SES- en QBLOK-tabellen en indexaties daarvan t.o.v. vigerende prognoses. En voor trein en BTM bestaande uit in elk geval: gepivotte resultaten en indexaties daarvan t.o.v. vigerende prognoses.
- Gedurende een aantal weken (de zgn. beoordelingsfase) aan de diverse stakeholders ter beschikking stellen van de conceptprognoses wegverkeer via een (door Opdrachtnemer zelf te faciliteren) webtool, die

<sup>8</sup> Wat betreft de tabellen en grafieken/diagrammen worden twee reeksen verlangd, namelijk enerzijds van de synthetische resultaten (alle modaliteiten, o.b.v. SES) en anderzijds van de resultaten na toedeling/pivot (toedeling voor wegverkeer en pivot voor trein, bus en tram/metro)

platformafhankelijk te benaderen is. Hier staan de verschilnetwerken opgenomen voor diverse indicatoren en zijn opmerkingen te plaatsen door de verschillende betrokkenen en te beantwoorden door Opdrachtnemer. Het materiaal dient voorafgaand aan de werksessie in de webtool beschikbaar gemaakt te zijn. De betrokkenen krijgen een deadline van twee weken na de werksessie voor het geven van feedback. Voor specifiek het doorgeven van issues m.b.t. de autonetwerken geldt een krappere deadline van één week na de werksessie, zodat Opdrachtnemer deze tijdig door kan zetten naar de leverancier van de autonetwerken – zie ook een van de punten hieronder.

- Verwerken van feedback uit de werksessies, feedback uit de webtool en anderszins ontvangen feedback:
  - Analyseren van verwonderpunten
  - Uitvoeren van reparaties/bijstellingen in modelinstellingen en modelinvoer n.a.v. feedback en de hiervoor genoemde analyses van verwonderpunten
  - Op basis van (auto)netwerkgerelateerde issues: netwerkfouten identificeren en doorgeven aan leverancier autonetwerken, na de eerste week van de beoordelingsfase
  - Opstellen Q&A waarin puntsgewijs aangegeven wordt wat de bevindingen zijn t.a.v. de geleverde feedback en welke acties hier al dan niet aan verbonden zijn en waarom. Hiermee worden de gestelde vragen / geleverde feedbackpunten integraal afgehandeld en gecommuniceerd.

Omdat het eind van de beoordelingsfase (twee weken na de werksessie rond 14 februari) samenvalt met het eind van fase 2, zal de laatste feedback pas bij de start van fase 3 verwerkt kunnen worden. De Q&A wordt daarom tot de producten van fase 3 gerekend. Een groot deel van de feedback zal echter al vóór de deadline binnenkomen. Gelet op de beperkte tijd in fase 3 is het van belang dat Opdrachtnemer al die feedback al direct verwerkt (dus nog in fase 2).

- Beschikbaar stellen van de conceptprognoses wegverkeer voor de door lopende MIRT-projecten uit te voeren impactanalyses
- Omzetten van GM-output LMS uit de conceptprognoses naar input voor de RGM-procedure (groei van zakelijk en woon-werk t.b.v. afleiding groei bestelauto's), t.b.v. de definitieve prognoses
- Draaien van de RGM-procedure t.b.v. de definitieve prognoses

#### Op te leveren producten:

PR02.01 Resultaten conceptprognoses (inclusief basisjaarruns) (*gereed: 1e week februari*):

- SES- en QBLOK-tabellen
- Geladen autonetwerken en verschilnetwerken in CUBE-format
- Verrijkte geladen autonetwerken (t.b.v. de milieutoepassingen)<sup>9</sup>
- Gepivotte matrices trein
- Gepivotte matrices BTM (voor BTM als hoofdvervoerwijze en voor BTM als voor-/natransport)

PR02.02 Memo bevindingen toetsing op technische werking (*gereed: 1e week februari*)

<sup>9</sup> Voorheen (t/m RP2021) vond deze verrijking plaats als nabewerking met de Applicatie Lucht en Geluid, maar in de loop van 2021 wordt dit onderdeel gemaakt van ofwel het GM ofwel het buildnet script.

- PR02.03 Eerste versie van verklaringsdocument, met beoordeling op plausibiliteit, watervalanalyse en duiding (volgens vast format, aangevuld met als nieuw element de beoordelingen op plausibiliteit van de gepivotte prognosematrices OV) (*gereed: 1<sup>e</sup> week februari*)
- PR02.04 Modelresultaten per stap uit watervalanalyse (*gereed: 1<sup>e</sup> week februari*):
- SES- en QBLOK-tabellen
  - Verschilnetwerken (wegverkeer)
  - Gepivotte matrices trein en BTM
- PR02.05 Gedurende aantal weken webtool in de lucht gevuld met resultaten conceptprognoses wegverkeer
- PR02.06 Presentaties van de twee werksessies (rond 14 februari)
- PR02.07 Verslagen van de twee werksessies (rond 14 februari)
- PR02.08 Overzicht feedback netwerkissues t.b.v. leverancier netwerken (uiterlijk begin 4<sup>e</sup> week februari)
- PR02.09 Gevulde RGM-toepassingen fase 2
- PR02.10 Rapportage RGM-toepassingen fase 2
- PR02.11 RVAM's en RBAM's resulterende uit de RGM-toepassingen van fase 2

### **2.2.3 Fase 3 – Definitieve prognoses**

Start: 14 februari

Einde: 15 maart<sup>10</sup>

De derde fase bestaat uit de volgende activiteiten:

- Afronden verwerking feedback conceptprognoses (zie fase 2)
- Ingangscntrole op de n.a.v. de feedback op de conceptprognoses bijgewerkte invoerproducten (bijgewerkte netwerken verschijnen uiterlijk omstreeks 7 maart)
- Bijwerken modelinstellingendocument t.b.v. definitieve prognoses
- Opzetten van de setups voor de modelberekeningen (na goedkeuring door Opdrachtgever van bijgewerkte modelinstellingendocument)
- Genereren definitieve prognoses (voor basisjaar en zichtjaren)<sup>11</sup>
  - draaien GM, inclusief de volgende zaken die in GM geïntegreerd zijn (alles zowel voor LMS als voor NRM!):
    - QBLOK
    - pivot-procedures voor trein en BTM (zie voor details de beschrijving bij fase 2)
    - Mobiliteitsscanmodule<sup>12</sup>
  - draaien buildnetscript (voor wegverkeer)
- Toetsen op technische werking
- Toetsen op plausibiliteit (veranderingen t.o.v. conceptprognoses):
  - vergelijking tabellen voor alle percelen, zichtjaren en scenario's
  - verschilnetwerken LMS wegverkeer 2040H
  - indien vergelijking tabellen daartoe aanleiding geeft: tevens verschilnetwerken NRM
- Afleiden verzadigingsindicator (IC-restdag) voor het wegverkeer

<sup>10</sup> De definitieve rapportages (waarin commentaar verwerkt is) worden uiterlijk 1 week na deze datum opgeleverd.

<sup>11</sup> Start hiervan vindt dus plaats na ontvangst van de bijgewerkte netwerken (uiterlijk omstreeks 7 maart) en uitvoering van ingangscntrole daarop

<sup>12</sup> Hiermee wordt bepaalde uitvoer van het GM, te weten de toedeelresultaten wegverkeer en de LOS, geschikt gemaakt voor de Mobiliteitsscan

- Rapportage:
  - Rapporteren van alle resultaten (verantwoording, duiding en resulterende prognosecijfers), in rapporten volgens vastgestelde formats met als nieuw toe te voegen items:
    - de verzadigingsindicator (IC-restdag) voor het wegverkeer
    - aspecten rond de gepivotte prognoses voor trein en BTM – zie onder andere de bij fase 2, onderdeel plausibiliteitsbeoordeling, genoemde aspecten. De wijze van integratie hiervan in de rapportages dient plaats te vinden in overleg met Opdrachtgever. Opdrachtnemer wordt gevraagd hier een voorstel voor te doen.
  - Opstellen van een publieksrapportage van enkele pagina's, waarin de belangrijkste resultaten (ontwikkelingen van de mobiliteit in de nieuwe prognoses) helder samengevat worden, inclusief beknopte uitleg waar de prognoses op gebaseerd zijn en hoe het model-instrumentarium werkt, en inclusief vergelijking met ontwikkeling monitoringscijfers (landelijke totalen INWEVA en CBS Statline)<sup>13</sup>
  - Updaten van de infographic van de voorgaande referentieprognoses
  - Bijwerken van de beheerlijst en de bijsluiter
- Genereren van input voor de Mobiliteitsscan (middels standaardfunctie in GM waarmee een zip-file met de benodigde input gegenereerd wordt – bij het veld 'extra kenmerk' moet hierbij 'RPXX' ingevuld worden, met op de plek van XX de laatste twee cijfers van het jaartal van de referentieprognoses)
- Op overzichtelijke manier overdragen van de resultaten aan beheer van RWS en ProRail (twee verschillende sets, met gedeeltelijke overlap). Hierbij gaat het niet alleen om de producten uit deze fase, maar ook om die uit de andere fasen (in zoverre hier nadien geen nieuwe versies meer van gemaakt zijn) en om alle gebruikte invoer (sociaaleconomische gegevens, netwerken, level of service, etc.). Het gaat hierbij dus om de complete sets van alle in- en uitvoer (waaronder ook de bijbehorende rapportages e.d.), inclusief 'doorlevering' van producten die Opdrachtnemer niet zelf gemaakt maar wel gebruikt heeft. De precieze samenstelling van deze sets wordt te zijner tijd afgestemd. Bij deze overdracht is de Opdrachtnemer tot een proactieve houding verplicht (om tot een soepele inbeheername te komen).

Op te leveren producten:

- PR03.01 Notitie ingangscntrole op bijgewerkte invoerproducten (incl. uitgevoerde acties n.a.v. bevindingen)
- PR03.02 Bijgewerkt modelinstellingendocument (PR01.02), t.b.v. definitieve prognoses
- PR03.03 Resultaten definitieve prognoses (basisjaar + zichtjaren) (*gereed: 15 maart*):
- SES- en QBLOK-tabellen
  - GM-zipfiles
  - GM-extra-zipfiles
  - GM-zipfiles Mobiliteitsscan (niet nodig voor 2030, wel voor de zichtjaren verder weg en voor het basisjaar)
  - Prognosematrices
  - Geladen autonetwerken .net
  - Geladen autonetwerken .shp

<sup>13</sup> T.b.v. deze vergelijking kunnen de voertuigkilometers uit QBLOK zo nodig m.b.v. een simpele rekensheet van Opdrachtgever omgerekend worden van gemiddelde werkdag naar jaartotalen

- Verrijkte geladen autonetwerken (t.b.v. de milieutoepassingen)
  - Gepivotte matrices trein
  - Gepivotte matrices BTM (voor BTM als hoofdvervoerwijze en voor BTM als voor-/natransport)
- PR03.04 Bijgewerkte scripts, zoals bijv. buildnetscript
- PR03.05 Aangevuld memo met bevindingen toetsing op technische werking (PR02.02)
- PR03.06 Vergelijking definitieve prognoses met conceptprognoses (in de vorm van tabellen, verschilnetwerken, etc.)
- PR03.07 Bijgewerkt verklaringsdocument (PR02.03), waar alle duidingszaken in opgenomen zijn (waaronder plausibiliteitsbeoordelingen, watervalanalyse, Q&A en uitgezochte bijzonderheden) (volgens vast format, aangevuld met beoordelingen op plausibiliteit van de gepivotte prognosematrices OV)
- PR03.08 Rapportage van definitieve prognoses: hoofdrapport met daarnaast per perceel een deelrapport (hierin staan sec de definitieve prognoseresultaten, volgens vast format, aangevuld met verzadigingsindicator wegverkeer en met aspecten rond de gepivotte prognoses voor trein en BTM)
- PR03.09 Bijgewerkte bijsluiters van voorgaande referentieprognoses
- PR03.10 Bijgewerkte beheerlijst met resterende punten
- PR03.11 Bijgewerkte infographic
- PR03.12 Publieksrapportage
- PR03.13 Q&A met opgehaalde feedback en puntsgewijs de n.a.v. deze feedback uitgevoerde analyses en bevindingen daaruit en uitgevoerde acties (zie werkbeschrijving bij fase 2)

#### **2.2.4 Fase 4 – Extra producten en nazorg**

Start: 22 maart  
Einde: 31 mei

In de vierde en laatste fase worden nog enkele aanvullende producten (voor het wegverkeer) opgesteld die wat minder tijdskritisch zijn qua inbeheername. Ook wordt in deze fase zo nodig nog enige nazorg geleverd.

Het gaat hierbij om de navolgende activiteiten:

- *Bij voorkeur vóór 1 april uit te voeren en op te leveren aan beheer (en in hier aangegeven volgorde):*
  - Opstellen van verschilnetwerken in CUBE t.o.v. voorgaande referentieprognoses:
    - alle percelen, (prognose-)zichtjaren en de twee scenario's
    - voor het netwerk waarin de (verschil)data wordt weggeschreven is dat van de nieuwe referentieprognoses leidend, zodat er eventueel makkelijk weer nieuwe data of recentere versies aan te koppelen zijn
    - telkens is de waarde van de voorgaande referentieprognoses op te nemen gevolgd door de waarde van de nieuwe referentieprognoses en dan de delta tussen beide
    - in elk geval moet de vergelijking gemaakt worden voor L1, L2, L3, L2+L3 en L1+L2+L3.
    - t.a.v. files en reistijd en prestaties zijn de volgende variabelen te vergelijken: NEK, QBB, IC, en TCST (alle dagdelen)

- t.a.v. linkkenmerken: Lanes, Capaciteit, Snel\_wet, NRM\_TYPE, Wegsoort, HWN
  - een variabele ter indicatie van matching
  - graag ontvangen we deze netwerken in het CUBE-format met een aantal presettings waarin de belangrijkste variabelen (t.a.v. intensiteiten) snel in beeld te brengen zijn
  - Opstellen van publieksvriendelijke shape-bestanden van de NRM-prognoses:
    - per (prognose-)zichtjaar en scenario
    - de 4 NRM's gecombineerd (één landelijk netwerk, samengesteld uit de afzonderlijke studiegebieden)
    - alleen HWN en zonder buitenland
    - attributen:
 

○ AX/BX	○ AS_LANES	○ ASP_L3
○ AY/BY	○ ET_L1	○ RDP_L1
○ A	○ ET_L2	○ RDP_L2
○ B	○ ET_L3	○ RDP_L3
○ LENGTE	○ ET_VTG	○ OS_IC
○ NRM_TYPE	○ OSP_L1	○ AS_IC
○ HWN	○ OSP_L2	○ RD_IC
○ SNEL_WET	○ OSP_L3	○ ET_VVU100
○ OS_LANES	○ ASP_L1	
○ RD_LANES	○ ASP_L2	
    - wettelijke snelheid is die van overdag
    - in de naamgeving van de intensiteiten is de letter "P" toegevoegd om aan te duiden dat het periodecijfers betreft i.p.v. 1-uurswaarden
  - Afleiden HWI-indicator, m.b.v. de HWI-tool (2040 Hoog en Laag; top 50 af te leiden met LMS en top 20 af te leiden met NRM voor de specifieke landsdelen)
  - Afleiden NoMo-reistijdfactoren (een voorbeeld format voor memo en Exceltabellen wordt meegeleverd)
  - Updaten input voor MKBA-module: bezettingsgraden (o.b.v. SES kilometrage excl. kindmotieven)
  - Opstellen van input voor GeoWeb – zie bijlage 3 voor nadere specificatie hiervan
- *Na 1 april uit te voeren en op te leveren aan beheer:*
- Samenvoegen van alle NRM-resultaten (alle percelen, alle jaren, beide scenario's) in één landelijk netwerk met de meest recente INWEVA-monitoringscijfers<sup>14</sup> en meest recente middellange termijn prognose (MLT). In de tweede helft van april ontvangt Opdrachtnemer hiertoe van Opdrachtgever de volgende zaken uit het MLT-project:
    - geladen landelijk NRM-netwerk (samenvoeging van de verschillende NRM-percelen) voor zichtjaar MLT met de meest recente MLT-prognose voor werkdag (shapefile)
    - geladen landelijk NRM-netwerk voor meest recente INWEVA-jaar met de monitoringscijfers van dat jaar voor werkdag (shapefile) ("MLT-toetsnetwerk")
- Opdrachtnemer dient vervolgens deze twee producten samen toe voegen tot één geladen netwerk, en daar alle NRM-resultaten van de definitieve

<sup>14</sup> Bijzondere omstandigheden zoals de coronacrisis kunnen aanleiding vormen om hier van af te wijken en INWEVA van een eerder jaar te nemen. Voor de door Opdrachtnemer uit te voeren werkzaamheden maakt dit geen verschil.

referentieprognoses aan toe te voegen, d.w.z. van het basisjaar en van de zichtjaren, van beide scenario's.

- Een aantal kaartbeelden voor het HWN maken o.b.v. het samengevoegde NRM-netwerk (met RP, MLT, INWEVA), steeds op etmaalniveau en apart voor L1, L2, L3, L2+L3 en L1+L2+L3:
  - procentuele groei 2040H en 2040L t.o.v. het basisjaar van de RP
  - procentuele groei 2040H en 2040L t.o.v. INWEVA
  - procentuele groei 2040H en 2040L t.o.v. MLT
  - procentuele groei INWEVA t.o.v. het basisjaar van de RP

Het is alleen wenselijk de percentages groei op een wegvak te presenteren wanneer het een zinvolle vergelijking is (en wanneer dat niet zo is het betreffende wegvak in een speciale kleur, bijv. lichtgrijze dunne lijn, weer te geven). Dus alleen als de weg in beide jaren bestaat en ook nog steeds dezelfde weg is. Als bijvoorbeeld het aantal rijstroken gewijzigd is, is dat wel een geldige vergelijking.

Gevraagd wordt om de percentages groei ook als labels bij de wegvakken te plotten (leesbaar bij sterk inzoomen).

➤ *Overig, na 1 april:*

- Nazorg: analyseren van eventuele verwonderpunten, mochten die nog opkomen bij de eerste toepassingen van de geactualiseerde prognoses. Afhankelijk van de bevindingen uit deze analyses: verhelpen van eventuele foutjes in de modelinvoer/-instellingen en bijwerken van de bijsluiters en beheerlijst. NB: wanneer er fouten gevonden worden die door Opdrachtnemer zelf gemaakt zijn of redelijkerwijs door Opdrachtnemer opgemerkt hadden moeten worden, en er naar oordeel van **Opdrachtgever** van een relevante impact sprake is, dient Opdrachtnemer vanzelfsprekend herstelwerk te plegen in de opgeleverde producten.
- Evaluatie van het project en opstellen van een verslag hiervan

Op te leveren producten:

PR04.01 Verschilnetwerken in CUBE t.o.v. voorgaande referentieprognoses

PR04.02 Publieksvriendelijke shape-bestanden van de NRM-prognoses

PR04.03 Excel-uitvoer indicatoren HWI en NoMo-reistijdfactor

PR04.04 Memo's indicatoren HWI en NoMo-reistijdfactor

PR04.05 Bestandje met kengetallen voor de MKBA-module

PR04.06 Input voor GeoWeb

PR04.07 Samenvoeging van alle NRM-resultaten (alle percelen, alle jaren, beide scenario's) in één landelijk netwerk met de meest recente INWEVA-monitoringscijfers en meest recente middellange termijn prognose (MLT)

PR04.08 Kaartbeelden HWN o.b.v. het samengevoegde NRM-netwerk (met RP, MLT, INWEVA), steeds op etmaalniveau en apart voor L1, L2, L3, L2+L3 en L1+L2+L3:

- procentuele groei 2040H en 2040L t.o.v. het basisjaar van de RP
- procentuele groei 2040H en 2040L t.o.v. INWEVA
- procentuele groei 2040H en 2040L t.o.v. MLT
- procentuele groei INWEVA t.o.v. het basisjaar van de RP

PR04.09 Memo bevindingen en uitgevoerde acties nazorg (indien hier beroep op gedaan is)

PR04.10 Verslag van evaluatie van het project

### 2.2.5 Mogelijke alternatieve aanpak iteratieslag RGM

Zoals in het begin van paragraaf 2.2 reeds kort toegelicht (en ook naar voren gekomen in de beschrijving van de werkzaamheden per fase) is er een ingewikkelde onderlinge afhankelijkheid (kip-ei probleem) tussen het GM en de RGM-procedure. Het GM heeft output nodig uit de RGM-procedure (de regionaal verfijnde vrachtautoprognoses en de bestelautoprognoses), maar omgekeerd heeft de RGM-procedure output nodig uit het GM: de groei van het woon-werk en zakelijk verkeer (nodig voor de bepaling van de groei van het bestelautoverkeer). Bij dit laatste gaat het uitsluitend om de GM-output van LMS. De RGM-procedure heeft geen GM-output van NRM nodig, ook niet om de bestelautoprognoses voor de NRM's te kunnen maken: ook daarvoor wordt GM-output van het LMS gebruikt.

In de hiervoor beschreven aanpak ('**basisvariant**') is op de volgende manier recht gedaan aan deze onderlinge afhankelijkheid:

- In fase 1 wordt t.b.v. de conceptprognoses de RGM-procedure gedraaid met gebruikmaking van de LMS GM-resultaten van de vigerende referentieprognoses (d.w.z. die van het voorafgaande jaar). Dat is op dat moment de enige basis die beschikbaar is.
- Vervolgens wordt aan het eind van fase 2 t.b.v. de definitieve prognoses de RGM-procedure nog een keer opnieuw gedraaid, met gebruikmaking van de LMS GM-resultaten van de conceptprognoses. Dit kan in feite beschouwd worden als een iteratieslag.

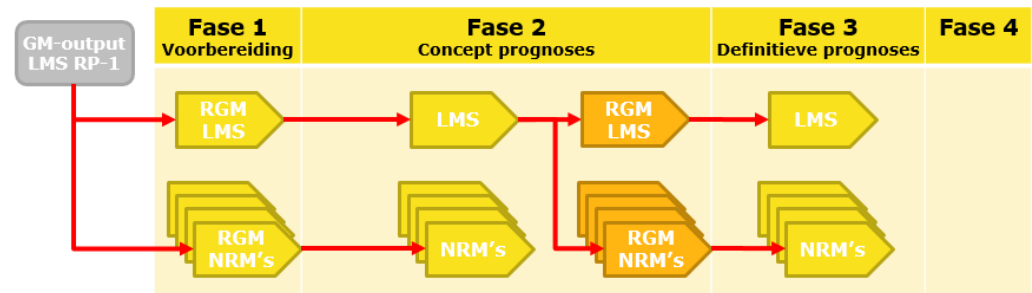
Deze aanpak kent echter twee belangrijke nadelen:

- Het na de conceptprognoses nog een keer opnieuw draaien van de RGM-procedure (met nieuwe input uit GM) is in dat stadium eigenlijk minder wenselijk, omdat de wijzigingen tussen conceptprognoses en definitieve prognoses zo beperkt mogelijk gehouden moeten worden.
- In deze opzet moet ook voor de vier NRM's de RGM-procedure een tweede keer uitgevoerd worden (voor elk zichtjaar-scenario). Dit brengt extra werk en daardoor extra kosten met zich mee, hetgeen in theorie vermijdbaar is. Immers, de tweerichtings-afhankelijkheid zit alleen in het LMS-deel: de RGM-procedure gebruikt alleen LMS GM-resultaten, geen NRM GM-resultaten. Wanneer dus begonnen zou worden met de iteratieslag voor het LMS, is het daarna niet langer nodig om ook voor de NRM's de RGM-procedure tweemaal te draaien.

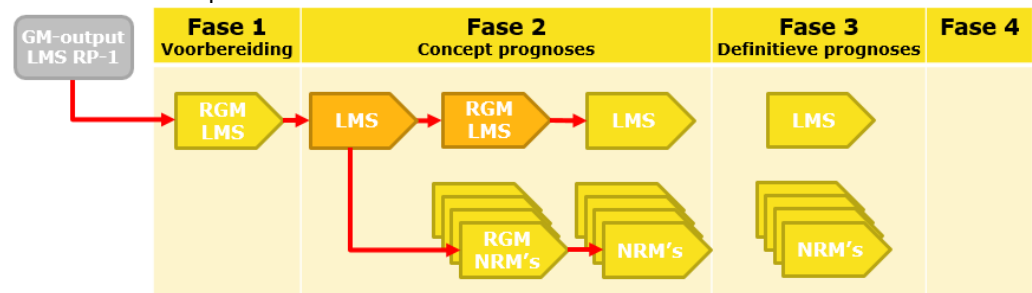
Gelet op deze nadelen zou het beter zijn om al in het begin van fase 2 (vóór het draaien van de conceptprognoses) de iteratieslag met het LMS te doorlopen (voor de verschillende zichtjaren en scenario's). In onderstaande twee figuren is schematisch weergegeven hoe deze **alternatieve aanpak** er uit zou kunnen zien (onderste figuur), in vergelijking met de 'basisaanpak' die in de voorgaande paragrafen beschreven is (bovenste figuur). In beide figuren zijn de extra stappen die samenhangen met de wisselwerking tussen het GM (LMS) en de RGM-procedure oranje gemarkeerd.

"RP-1" is als afkorting gehanteerd voor de referentieprognoses van het voorafgaande jaar.

Basisaanpak:



Alternatieve aanpak:



Zoals uit de figuren blijkt heeft de alternatieve aanpak wel als nadelen dat:

- Het LMS een extra keer gedraaid moet worden (voor de verschillende zichtjaren en scenario's), inclusief de daarbij vereiste technische controles.
- Een aanmerkelijk groter deel van de werkzaamheden in het eerste deel van fase 2 (14 januari tot 1<sup>e</sup> week februari) komt te liggen. Namelijk de bij het voorgaande punt genoemde extra LMS-runs, maar ook het draaien van de RGM-procedure. Dit terwijl in deze periode al veel andere werkzaamheden onder tijdsdruk uitgevoerd moeten worden, die ook nog eens pas kunnen starten nadat deze extra zaken uitgevoerd zijn.

Het eerste nadeel is niet onoverkomelijk, en hier staat het (grotere) voordeel tegenover dat – in tegenstelling tot bij de basisaanpak – de RGM-procedure niet tweemaal gedraaid hoeft te worden voor de NRM's.

Wat betreft het tweede nadeel is het voor Opdrachtgever echter onzeker of de werkzaamheden in fase 2 wel inpasbaar zijn binnen de voor deze fase beschikbare tijd (de in de vorige paragrafen genoemde deadlines kunnen niet verschoven worden!): haalbaarheid hiervan kan alleen door Aanbieder zelf beoordeeld worden. Dit is de reden dat deze alternatieve aanpak in deze vraagspecificatie niet als basisvariant uitgewerkt is, terwijl deze eigenlijk zowel vanuit inhoudelijk perspectief als vanuit kostenperspectief de voorkeur geniet.

Wanneer Aanbieder zich in staat acht om binnen de gestelde deadlines invulling te geven aan de alternatieve aanpak (voorkeursaanpak), wordt zij verzocht om in haar offerte (plan van aanpak) te beschrijven hoe zij dit voor zich ziet, en **voor elk van beide varianten een apart inschrijvingsbiljet en aparte staat van tarieven en prijzen in te dienen bij haar inschrijving** (dus twee inschrijvingsbiljetten en twee staten van tarieven en prijzen). Bij de aanbestedingsstukken zijn voor de in te vullen staat van tarieven en prijzen twee aparte formats meegeleverd voor de twee

varianten. Hierin is met rode tekstkleur aangegeven op welke punten deze van elkaar verschillen.

Wanneer Aanbieder zich hier niet toe in staat acht, volstaat één inschrijvingsbiljet en één staat van tarieven en prijzen, voor alleen de basisvariant.

Met deze extra inschrijvingsvariant kan Aanbieder zich onderscheiden op zowel prijs als kwaliteit:

- Prijs: de RGM-procedure hoeft niet twee keer uitgevoerd te worden voor de vier NRM's (per zichtjaar-scenario), wat een kostenvoordeel oplevert. Concreet beslaan de producten PR01.04, PR01.05 en PR01.06 in de alternatieve variant alleen RGM-toepassingen voor LMS (i.p.v. ook voor de vier NRM's, zoals in de basisvariant)
- Kwaliteit: er treden minder verschillen op tussen concept prognoses en definitieve prognoses. Waardering voor dit inhoudelijke voordeel (wijzigingen tussen de concept prognoses en definitieve prognoses dienen zo beperkt mogelijk gehouden te worden) kan bij de EMVI-beoordeling in het cijfer voor EMVI-criterium 3.1 tot uiting worden gebracht.

### **2.3 Eisen aan documentatie**

Alle opgeleverde documentatie dient te voldoen aan de volgende eisen:

- Opgesteld in de Nederlandse taal
- Opgesteld in de huisstijl van Rijkswaterstaat (ook de verslagen van de werksessie)
- Tenzij anders vermeld hoeven rapportages (en verslagen) slechts digitaal te worden verstrekt aan Opdrachtgever
- Er moet bij het schrijven rekening mee gehouden zijn dat de Rijksoverheid haar onderzoeken openbaar maakt – zie de bij de uitvraag verstrekte handout 'Schrijven voor openbaarheid'
- 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: <https://www.digitoegekankelijk.nl/>.
- Alle te leveren producten dienen door de Opdrachtnemer als 'concept' ter toetsing te worden voorgelegd aan de Opdrachtgever en eventuele andere reviewers. Nadat het commentaar naar tevredenheid van Opdrachtgever door Opdrachtnemer verwerkt is, dienen de documenten door Opdrachtnemer 'definitief' te worden gemaakt.

### 3 Projectmanagement

PM001 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.

#### 3.1 Interactie tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer

PM002 De Opdrachtnemer dient bij te dragen aan een effectieve informatie-uitwisseling met de Opdrachtgever, zodanig dat beide partijen juist en tijdig zijn geïnformeerd.

##### 3.1.1 Geplande overlegmomenten

PM003 Voor het uitvoeren van de opdracht dient minimaal conform de navolgende planning afstemming plaats te vinden tussen Opdrachtnemer en Opdrachtgever:

Nr	Overleg	Initiator	Datum
01	Startbespreking	Opdrachtgever	Zsm na gunning
02	Ingangscntrole (resultaten)	Opdrachtnemer	Uiterlijk medio januari
03	Werkessie (voorbereidingen en taakverdeling)	Opdrachtnemer	Uiterlijk 1 februari
04	Eindprognoses (documentatiefase)	Opdrachtnemer	Uiterlijk 1 maart
05	Inbeheername	Opdrachtnemer	Uiterlijk 15 maart
06	Evaluatie	Opdrachtgever	Eind mei

T.a.v. deze overlegmomenten bereidt de Opdrachtnemer dit overleg voor en verzorgt het inplannen en de uitnodigingen, agenda en actiepuntenlijst.

##### 3.1.2 Verslaglegging

PM004 De verslaglegging van overleggen dient te worden verzorgd door Opdrachtnemer.

PM005 Verslagen van overleggen worden voordat deze definitief gemaakt worden door de Opdrachtnemer voorgelegd aan de Opdrachtgever.

##### 3.1.3 Geplande startbespreking

PM006 De startbespreking wordt direct na gunning door Opdrachtgever georganiseerd. De startbespreking is bedoeld om kennis te maken en de verwachtingen tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer te bespreken.

- PM007 Tijdens de startbespreking worden minimaal de volgende onderwerpen besproken:
- Nadere toelichting door de Opdrachtgever op het project en achtergrondinformatie;
  - Offerte uitvraag en aanbidding;
  - Te leveren producten;
  - Geïdentificeerde actuele risico's en beheersmaatregelen;
  - Kwaliteitsborging door Opdrachtnemer;
  - Contractbeheersing door Opdrachtgever.

#### *3.1.4 Voortgang terugmeldingen*

- PM008 De Opdrachtnemer dient minimaal 1x per 2 weken een terugmelding van de stand van zaken te geven aan de Opdrachtgever. Dat kan per telefoon.

In deze terugmeldingen dienen in elk geval de navolgende zaken aan de orde te komen:

- verantwoording van de voortgang van de activiteiten in de tijd in relatie tot de hier aan verbonden mijlpalen,
- risico's en beheersmaatregelen,
- actuele planning op dagniveau en kritieke pad hierin,
- eventuele inhoudelijke bijzonderheden.

#### *3.1.5 Online planning*

- PM009 De planning (en voortgang), op dagniveau, wordt online (bijvoorbeeld in google docs) bijgehouden en is eventueel deelbaar met externen en te bewerken door RWS.

## 4 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.

### 4.1 Toepassen kwaliteitsmanagement/-borging

KM002 De Opdrachtnemer dient te beschikken over en te werken conform een kwaliteitsmanagementsysteem, dat is gecertificeerd door een daartoe geaccrediteerde certificatie-instelling, op basis van de vigerende versie van de norm NEN-EN-ISO 9001, óf een andere daarmee vergelijkbare werkwijze te hanteren. Het is de Opdrachtnemer toegestaan om een minder omvangrijk en/of eigen kwaliteitsmanagementsysteem toe te passen, behoudens voor zover dat past bij de aard van de werkzaamheden, specifiek gericht op het werken met modellen.

De Opdrachtnemer dient in de offerte aan te geven hoe door middel van geautomatiseerde en/of handmatige controles wordt gewaarborgd dat er geen fouten worden gemaakt in modelinstellingen en invoerparameters, op een voor Opdrachtgever verifieerbare wijze.

## 5 Projectbeheersing

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

### 5.1 Planning

PB002 De Opdrachtnemer dient de opdracht zodanig te verrichten dat de opdracht en afstemming daarover met de Opdrachtgever in de tijd worden beheerst en dat de hieruit voortkomende diensten en/of producten uiterlijk op de gestelde opleverdatum en eventueel gestelde mijlpaaldata zijn gerealiseerd.

PB003 De Opdrachtnemer dient de opdracht uit te voeren, waarbij het resultaat hiervan in de vorm van de diensten en/of producten, gereed dient te zijn op de navolgende momenten:

Nr	Dienst/product	Mijlpaal datum
01	Ingangscntrole	14 januari
02	Modelinstellingendocument concept prognoses	14 januari
03	Concept prognoses	1 <sup>e</sup> week februari
04	Werksessies	± 14 februari
05	Definitieve prognoses	15 maart
06	Documentatie (inclusief verwerkt commentaar)	22 maart
07	Allerlaatste producten fase 4	eind mei

#### 5.1.1 Opstellen van een planning

PB004 De Opdrachtnemer dient een planning **op dagniveau** op te stellen en deze, tenminste als onderdeel van zijn inschrijving en voorafgaand aan een voortgangsoverleg, ter kennis te brengen van de Opdrachtgever.

PB005 De planning dient ten minste:

- De voor de opdracht te ondernemen activiteiten zichtbaar te maken, waarbij deze reëel zijn uitgezet in de tijd, op dagniveau;
- Relevante afstemming met de Opdrachtgever en omgeving zichtbaar te maken (bijvoorbeeld acceptatietermijnen, communicatietermijnen);
- De begin- en einddatum van (eventuele) betaalposten zichtbaar te maken.
- Gesloten te zijn, wat betekent dat iedere activiteit en/of werkpakket een voorganger en

een opvolger heeft, met uitzondering van de eerste activiteit en/of werkpakket.

## 5.2 Betaling

- PB006 De betaling van de opdrachtsom geschiedt grotendeels op basis van vaste prijs en na goedkeuring van de geleverde producten en eisen zoals gesteld in dit document. De enkele posten met een variabele component (verrekening op basis van nacalculatie) zijn in bijlage I Staat van Tarieven en prijzen aangegeven.
- PB007 Indexering van de prijs van de te leveren diensten en/of producten door de Opdrachtnemer is niet op de opdrachtsom, noch op eventueel meerwerk, van toepassing.
- PB008 Betaling van de opdrachtsom vindt jaarlijks plaats conform navolgend betalingschema en overeenkomstig bijlage L (concept Overeenkomst).

Betaalpost	Onderdeel / Werkpakket	Te leveren diensten / producten	Datum
01	Ingangscntrole, conceptprognoses en werksessies	Ingangscntrole, conceptprognoses en werksessies	3 <sup>e</sup> week februari
02	Eindoplevering	Alle producten	eind mei

## 5.3 Risicomanagement

- PB009 De Opdrachtnemer dient gedurende het project risico's te identificeren, analyseren en beheersen, zodanig dat de kans van optreden dan wel het gevolg van ongewenste gebeurtenissen voor de Opdrachtnemer en waar mogelijk de Opdrachtgever wordt geminimaliseerd. Het is de Opdrachtnemer toegestaan om een minder omvangrijk en/of eigen risicomanagementsysteem toe te passen, behoudens voor zover dat past bij de aard van de werkzaamheden, specifiek gericht op het werken met modellen.
- PB010 De Opdrachtnemer en de Opdrachtgever stemmen samen, op daartoe geëigende momenten, risico's en beheersmaatregelen af, met daarbij aandacht voor het treffen van beheersmaatregelen in relatie tot elkaars risico's.

## Bijlage 1: Overzicht gevraagde producten

### Producten fase 1:

- PR01.01 Notitie met bevindingen reproductieruns, verslaglegging van de per onderdeel uitgevoerde ingangscntroles (incl. uitgevoerde acties n.a.v. bevindingen) en bevindingen testtoedeling LMS
- PR01.02 Modelinstellingendocument t.b.v. conceptprognoses (volgens vast format)
- PR01.03 Vrachtautomatrices en bestelautomatrices (VAM en BAM, input voor RGM)
- PR01.04 Gevulde RGM-toepassingen fase 1
- PR01.05 Rapportage RGM-toepassingen fase 1 (volgens vast format)
- PR01.06 RVAM's en RBAM's resulterende uit de RGM-toepassingen van fase 1

### Producten fase 2:

- PR02.01 Resultaten conceptprognoses (inclusief basisjaarruns) (*gereed: 1e week februari*):
  - o SES- en QBLOK-tabellen
  - o Geladen autonetwerken en verschilnetwerken in CUBE-format
  - o Verrijkte geladen autonetwerken (t.b.v. de milieutoepassingen)<sup>15</sup>
  - o Gepivotte matrices trein
  - o Gepivotte matrices BTM (voor BTM als hoofdvervoerwijze en voor BTM als voor-/natransport)
- PR02.02 Memo bevindingen toetsing op technische werking (*gereed: 1e week februari*)
- PR02.03 Eerste versie van verklaringsdocument, met beoordeling op plausibiliteit, watervalanalyse en duiding (volgens vast format, aangevuld met als nieuw element de beoordelingen op plausibiliteit van de gepivotte prognosematrices OV) (*gereed: 1e week februari*)
- PR02.04 Modelresultaten per stap uit watervalanalyse (*gereed: 1e week februari*):
  - o SES- en QBLOK-tabellen
  - o Verschilnetwerken (wegverkeer)
  - o Gepivotte matrices trein en BTM
- PR02.05 Gedurende aantal weken webtool in de lucht gevuld met resultaten conceptprognoses wegverkeer
- PR02.06 Presentaties van de twee werksessies (rond 14 februari)
- PR02.07 Verslagen van de twee werksessies (rond 14 februari)
- PR02.08 Overzicht feedback netwerkissues t.b.v. leverancier netwerken (uiterlijk begin 4e week februari)
- PR02.09 Gevulde RGM-toepassingen fase 2
- PR02.10 Rapportage RGM-toepassingen fase 2
- PR02.11 RVAM's en RBAM's resulterende uit de RGM-toepassingen van fase 2

### Producten fase 3:

- PR03.01 Notitie ingangscntrole op bijgewerkte invoerproducten (incl. uitgevoerde acties n.a.v. bevindingen)
- PR03.02 Bijgewerkt modelinstellingendocument (PR01.02), t.b.v. definitieve prognoses
- PR03.03 Resultaten definitieve prognoses (basisjaar + zichtjaren) (*gereed: 15 maart*):
  - o SES- en QBLOK-tabellen

<sup>15</sup> Voorheen (t/m RP2021) vond deze verrijking plaats als nabewerking met de Applicatie Lucht en Geluid, maar in 2021 wordt dit onderdeel gemaakt van ofwel het GM ofwel het buildnet script.

- GM-zipfiles
  - GM-extra-zipfiles
  - GM-zipfiles Mobiliteitsscan (niet nodig voor 2030, wel voor de zichtjaren verder weg en voor het basisjaar)
  - Prognosematrices
  - Geladen autonetwerken .net
  - Geladen autonetwerken .shp
  - Verrijkte geladen autonetwerken (t.b.v. de milieutoepassingen)
  - Gepivotte matrices trein
  - Gepivotte matrices BTM (voor BTM als hoofdvervoerwijze en voor BTM als voor-/natransport)
- PR03.04 Bijgewerkte scripts, zoals bijv. buildnetscript
- PR03.05 Aangevuld memo met bevindingen toetsing op technische werking (PR02.02)
- PR03.06 Vergelijking definitieve prognoses met conceptprognoses (in de vorm van tabellen, verschilnetwerken, etc.)
- PR03.07 Bijgewerkt verklaringsdocument (PR02.03), waar alle duidingszaken in opgenomen zijn (waaronder plausibiliteitsbeoordelingen, watervalanalyse, Q&A en uitgezochte bijzonderheden) (volgens vast format, aangevuld met beoordelingen op plausibiliteit van de gepivotte prognosematrices OV)
- PR03.08 Rapportage van definitieve prognoses: hoofdrapport met daarnaast per perceel een deelrapport (hierin staan sec de definitieve prognoseresultaten, volgens vast format, aangevuld met verzadigingsindicator wegverkeer en met aspecten rond de gepivotte prognoses voor trein en BTM)
- PR03.09 Bijgewerkte bijsluiters van voorgaande referentieprognoses
- PR03.10 Bijgewerkte beheerlijst met resterende punten
- PR03.11 Bijgewerkte infographic
- PR03.12 Publieksrapportage
- PR03.13 Q&A met opgehaalde feedback en puntsgewijs de n.a.v. deze feedback uitgevoerde analyses en bevindingen daaruit en uitgevoerde acties (zie werkbeschrijving bij fase 2)

#### **Producten fase 4:**

- PR04.01 Verschilnetwerken in CUBE t.o.v. voorgaande referentieprognoses
- PR04.02 Publieksvriendelijke shape-bestanden van de NRM-prognoses
- PR04.03 Excel-uitvoer indicatoren HWI en NoMo-reistijdfactor
- PR04.04 Memo's indicatoren HWI en NoMo-reistijdfactor
- PR04.05 Bestandje met kengetallen voor de MKBA-module
- PR04.06 Input voor GeoWeb
- PR04.07 Samenvoeging van alle NRM-resultaten (alle percelen, alle jaren, beide scenario's) in één landelijk netwerk met de meest recente INWEVA-monitoringscijfers en meest recente middellange termijn prognose (MLT)
- PR04.08 Kaartbeelden HWN o.b.v. het samengevoegde NRM-netwerk (met RP, MLT, INWEVA), steeds op etmaalniveau en apart voor L1, L2, L3, L2+L3 en L1+L2+L3
- procentuele groei 2040H en 2040L t.o.v. het basisjaar van de RP
  - procentuele groei 2040H en 2040L t.o.v. INWEVA
  - procentuele groei 2040H en 2040L t.o.v. MLT
  - procentuele groei INWEVA t.o.v. het basisjaar van de RP
- PR04.09 Memo bevindingen en uitgevoerde acties nazorg (indien hier beroep op gedaan is)
- PR04.10 Verslag van evaluatie van het project

**Overlap tussen producten**

Zoals ook in bovenstaande opsomming vermeld gaat het bij sommige producten om een bijgewerkte versie van het product uit een eerdere fase:

- PR03.02 is een bijgewerkte versie van PR01.02
- PR03.05 is een bijgewerkte versie van PR02.02
- PR03.07 is een bijgewerkte versie van PR02.03

**Consequenties van alternatieve aanpak voor gevraagde producten**

Bij de in paragraaf 2.2.5 beschreven alternatieve aanpak (voor de RGM-iteratie) beslaan de producten PR01.04, PR01.05 en PR01.06 alleen RGM-toepassingen voor LMS (i.p.v. ook voor NRM, zoals in de basisvariant). Verder zijn er geen verschillen in op te leveren producten.

**Overdracht van complete sets in- en uitvoer aan beheer van RWS en ProRail**

Zoals in paragraaf 2.2.3 beschreven, is onderdeel van de opdracht om de complete sets van in- en uitvoer (waaronder ook de bijbehorende rapportages e.d.) op overzichtelijke manier over te dragen aan beheer van RWS en ProRail (twee verschillende sets, met gedeeltelijke overlap). Hiertoe behoren dus ook tal van 'door te leveren' zaken die Opdrachtnemer niet zelf gemaakt, maar wel gebruikt heeft (sociaaleconomische gegevens, netwerken, level of service, etc.). De precieze samenstelling van deze sets wordt te zijner tijd afgestemd. Bij deze overdracht is Opdrachtnemer tot een proactieve houding verplicht (om tot een soepele inbeheername te komen).

**Archivering op SSD**

Opdrachtnemer wordt gevraagd om helemaal aan het eind van het project nog een SSD-schijfje op te leveren waarop een kopie van alle gevraagde producten en 'doorleverproducten' (producten die Opdrachtnemer niet zelf gemaakt maar wel gebruikt heeft) weggeschreven is, voor archiveringsdoeleinden.

## Bijlage 2 Verstrekte en te verstrekken Informatie

<b>Nr</b>	<b>Titel</b>	<b>Versie en datum</b>	<b>Geleverd bij uitvraag</b>	<b>Geleverd na gunning</b>
01	Handout_Schrijven_voor_openbaarheid_RWS_voor_externen.pdf	15-05-2021	X	
02	P19-0074_Referentieprognoses_2020_Verklaringsdocument.pdf <sup>16</sup>	25-03-2020	X	
03	RP2021_hoofdrapport.pdf	31-03-2021	X	
04	RP2021_deelrapport_LMS.pdf	31-03-2021	X	
05	RP2021_deelrapport_Noord.pdf	31-03-2021	X	
06	RP2021_deelrapport_Oost.pdf	31-03-2021	X	
07	RP2021_deelrapport_Zuid.pdf	31-03-2021	X	
08	RP2021_deelrapport_West.pdf	31-03-2021	X	
09	19009 M31 RP2021 instellingen notitie v2.0.pdf	19-03-2021	X	
10	RP2021_memo_NoMo.pdf	31-03-2021	X	
11	RP2021_memo_HWI.pdf	31-03-2021	X	
12	HWI-NOMO-uitvoer.zip	14-04-2021	X	
13	Infographic-Verkeersmodel-LMS-NRM Versie 2021.pdf	01-04-2021	X	
14	19009 M32 RGM definitief controlerapport_v13_vrijgegeven.pdf	24-03-2021	X	
15	19009 M32 – Bijlagerapport_v2.pdf	08-02-2021	X	
16	19009 M36 RGM samenvatting uitkomsten.pdf	24-03-2021	X	
17	Bijsluiter RP2021_1.00DEF.pdf	01-04-2021	X	

<sup>16</sup> Hier wordt bewust gekozen voor het document van RP2020 (in plaats van een document van RP2021) vanwege betere vergelijkbaarheid met wat nu gevraagd wordt (bij RP2021 was sprake van een grootschalige actualisatie in plaats van een light update van de referentieprognoses).

## Bijlage 3 Specificatie op te stellen input voor GeoWeb

Deze bijlage geeft de detailspecificaties voor de op te stellen input voor GeoWeb, genoemd in paragraaf 2.2.4.

### Aanleiding

Om de toedeelresultaten wegverkeer op een toegankelijke manier te ontsluiten naar Rijkswaterstaat partners wil WV de deze visualiseren in de GeoWeb webapplicatie, welke in beheer is van RWS CIV. Hiervoor is het gewenst dat de verschillende percelen (Noord, Oost, Zuid, West) worden samengevoegd tot één bestand.

### Gevraagde werkzaamheden

- Het combineren in één shape-bestand van de geladen netwerken (zonder invloedsgebieden) voor NRM Noord, NRM Oost, NRM Zuid en NRM West voor de volgende bestanden gezamenlijk:
  - Basisjaar 2018
  - Referentieprognoses 2040 Laag
  - Referentieprognoses 2040 Hoog
- Het voorzien van kolomachtervoegsels (later YY genoemd) voor kolommen die specifiek zijn voor het basis- of prognosejaar. De achtervoegsels zijn als volgt:
  - `_B` voor Basisjaar 2018
  - `_L` voor Referentieprognoses 2040 Laag
  - `_H` voor Referentieprognoses 2040 Hoog
 Voorbeeld: het opgeleverde bestand bevat drie kolommen `OS_L123`, namelijk `OS_L123_B`, `OS_L123_L` en `OS_L123_H`.
- Het vullen van de cellen met waarde 0 als een link wel voorkomt in een basis dan wel prognosejaar maar niet andersom.
 

Voorbeeld: Link A-B komt niet voor in het basisjaar maar wel in de prognosejaren. Kolommen met achtervoegsel `_B` krijgen waarde 0
- Het toevoegen van een extra kolom (`PERCEEL`) met daarin de indicatie van het perceel als volgt:
  - NRM Noord: N
  - NRM Oost: O
  - NRM Zuid: Z
  - NRM West: W
- Het toevoegen van 5 extra kolommen voor elk bestand (naast `PERCEEL`):
  - `L123_A_YY` obv `ET_L123_YY` afgerond op 100-tallen
  - `L1_A_YY` obv `ET_L1_YY` afgerond op 100-tallen
  - `L23_A_YY` obv `ET_L23_YY` afgerond op 100-tallen
  - `OS_IC_A_YY` obv `OS_IC_YY` afgerond op 2 decimalen
  - `AS_IC_A_YY` obv `AS_IC_YY` afgerond op 2 decimalen
- Het toevoegen van een extra kolom (`RICHTING`) met daarin de indicatie van de richting van het wegvak, afgerond in acht windrichtingen:
  - Noord
  - Noordoost
  - Oost
  - Zuidoost
  - Zuid
  - Zuidwest
  - West
  - Noordwest
- Het verwijderen van wegvakken met `NRM_TYPE 99`
- Het verwijderen van de kolommen (waarbij `XX` staat voor `OS`, `AS` en `RD`):

- XX\_SNEL\_WE
- XX\_FLOW
- XX\_QBB
- XX\_DRUK
- XX\_NBB
- XX\_FCST
- XX\_WCST
- XX\_DCST
- XX\_TCST
- XX\_LANES
- XX\_HOV
- XX\_FLCPW
- XX\_TYPE
- XX\_TSV
- XX\_TOL
- XX\_NEK
- XX\_L23FF
- XX\_L23IM
- XX\_NBBIN
- XX\_NBREST
- XX\_FILED
- XX\_VVUXX\_COMM
- XX\_BUSS
- XX\_OTHR
- ET\_COMM
- ET\_BUSS
- XX\_SPEED
- OS\_L23\_STF
- OS\_L1\_STF
- AS\_L23\_STF
- AS\_L1\_STF
- ET\_VUU100

**Op te leveren producten:**

- Eén shape-bestand met de volgende kolommen:
  - A
  - B
  - DISTANCE
  - HWN
  - PERCEEL
  - NRM\_TYPE\_H
  - RICHTING
  - OS\_CAP\_H
  - OS\_L123\_H
  - OS\_L23\_H
  - RD\_CAP\_H
  - RD\_L123\_H
  - RD\_L23\_H
  - AS\_CAP\_H
  - AS\_L123\_H
  - AS\_L23\_H
  - OS\_L1\_H
  - RD\_L1\_H
  - AS\_L1\_H
  - ET\_L23\_H
  - ET\_L1\_H
  - ET\_L123\_H
  - OS\_IC\_H

- RD\_IC\_H
  - AS\_IC\_H
  - L123\_A\_H
  - L1\_A\_H
  - L23\_A\_H
  - OS\_IC\_A\_H
  - AS\_IC\_A\_H
  - NRM\_TYPE\_B
  - OS\_CAP\_B
  - OS\_L123\_B
  - OS\_L23\_B
  - RD\_CAP\_B
  - RD\_L123\_B
  - RD\_L23\_B
  - AS\_CAP\_B
  - AS\_L123\_B
  - AS\_L23\_B
  - OS\_L1\_B
  - RD\_L1\_B
  - AS\_L1\_B
  - ET\_L23\_B
  - ET\_L1\_B
  - ET\_L123\_B
  - OS\_IC\_B
  - RD\_IC\_B
  - AS\_IC\_B
  - L123\_A\_B
  - L1\_A\_B
  - L23\_A\_B
  - OS\_IC\_A\_B
  - AS\_IC\_A\_B
  - NRM\_TYPE\_L
  - OS\_CAP\_L
  - OS\_L123\_L
  - OS\_L23\_L
  - RD\_CAP\_L
  - RD\_L123\_L
  - RD\_L23\_L
  - AS\_CAP\_L
  - AS\_L123\_L
  - AS\_L23\_L
  - OS\_L1\_L
  - RD\_L1\_L
  - AS\_L1\_L
  - ET\_L23\_L
  - ET\_L1\_L
  - ET\_L123\_L
  - OS\_IC\_L
  - RD\_IC\_L
  - AS\_IC\_L
  - L123\_A\_L
  - L1\_A\_L
  - L23\_A\_L
  - OS\_IC\_A\_L
  - AS\_IC\_A\_L
- Gebruikte scripts om bestand te genereren

## Bijlage 4 Gehanteerde afkortingen

RP	Referentieprognoses
LMS	Landelijk Model Systeem
NRM	Nederlands Regionaal Model
GM	Groeimodel
SEG	Sociaal Economische Gegevens
RGM	Regionaal Goederenvervoer Model
VAM	Vrachtautomatrices (input voor RGM)
BAM	Bestelautomatrices (input voor RGM)
RVAM	Regionaal verfijnde vrachtautomatrices (output RGM)
RBAM	Regionaal verfijnde bestelautomatrices (output RGM)
BTM	Bus, Tram en Metro
LOS	Level of Service
WLO-scenario's	Welvaart en Leefomgeving scenario's
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
CPB	Centraal Planbureau
MLT	Middellange Termijn Prognose
INWEVA	Intensiteiten op Wegvakken
HWN	Hoofdwegennet
HWI	Hoofdwegennetindicator