



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Het scenario in de Referentieprognoses goederenvervoer 2025

Significance en Panteia

Datum: 2025-10-27

Versie: 1164-opstellen-scenario-rapportage-rpgv2025

Colofon

Uitgegeven door: Significance en Panteia

Informatie: Rijkswaterstaat (WVL)

Datum: 2025-10-27

Versienummer: 1164-opstellen-scenario-rapportage-rpgv2025

Inhoudsopgave

1 Inleiding

2 Economie

- 2.1 Macro-economie
- 2.2 Bevolking
- 2.3 Dematerialisatie

3 Ruimtelijk pPtroon

- 3.1 Ruimtelijk patroon steenkool
 - 3.1.1 R.P.I.IZ
 - 3.1.2 R.P.I.RP
 - 3.1.3 R.P.I.ZV
- 3.2 Ruimtelijk patroon tussenbewerkingen
 - 3.2.1 Controleren op relevantie
 - 3.2.2 Corrigeren van productie- en attractiebestanden

4 Uitgangspunten infrastructuur

- 4.1 Level-of-Service uit LMS
 - 4.1.1 Level-of-Service buitenland
- 4.2 Level-of-Service voor de WM uit de NRM-toedelingen
 - 4.2.1 De knoop- en linkbestanden voor de WM
 - 4.2.2 Tol en vrachtwagenheffing
 - 4.2.3 Skims
- 4.3 Vrachtwagenheffing
 - 4.3.1 Vrachtwagenheffing Nederland
 - 4.3.2 Vrachtwagenheffing buitenland
- 4.4 Ontwikkeling spoor
 - 4.4.1 Ontwikkeling reistijden en afstanden
 - 4.4.2 Ontwikkeling gebruiksvergoeding spoor
- 4.5 Ontwikkeling binnenvaart
- 4.6 Ontwikkeling containerterminals
- 4.7 Ontwikkeling zeevaart
- 4.8 Samenvatting ontwikkelingen level-of-service

5 Efficiëntie-ontwikkeling

- 5.1 Ontwikkeling gemiddelde belading en fractie lege ritten
- 5.2 De efficiëntie in de WM-module
 - 5.2.1 Gebruik Distributiecentra
 - 5.2.2 Zendinggrootte
 - 5.2.3 Voertuigtypeverdeling

6 Uitgangspunten kostenkanten

- 6.1 Ontwikkeling weggkosten
- 6.2 Ontwikkeling spoorkosten
- 6.3 Ontwikkeling binnenvaartkosten
- 6.4 Ontwikkeling zeevaartkosten

7 Instellingen WM

- 7.1 SEGs
- 7.2 Emissiefactoren
- 7.3 Pakketscenario
 - 7.3.1 Vraagparameters
 - 7.3.2 Sorteercentra
 - 7.3.3 Marktaandelen koeriers
- 7.4 Zero emissie zones

8 Nabewerkingen

- 8.1 Nabewerkingen WLO2025
 - 8.1.1 Biomassa voor Energietoepassingen
 - 8.1.2 Ammoniak voor de Zeevaart
 - 8.1.3 Plastic afval

9 Referenties

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het scenario voor de Referentieprognoses goederenvervoer 2025. Hierin worden de uitgangspunten toegelicht en wordt uitgelegd hoe deze zijn toegepast bij het opstellen van de scenario-bestanden. De Referentieprognoses goederenvervoer 2025 sluiten aan bij de WLO 2025 (PBL, 2025). In deze Referentieprognoses zijn er prognoses gemaakt voor twee WLO-scenario's, te weten Hoog Snel en Laag Vertraagd. De prognoses zijn opgesteld voor de jaren 2040, 2050 en 2060, met BasGoed 6.3.3. Dit rapport beschrijft hoe de invoer- en parameterbestanden voor deze prognoses zijn afgeleid.

In dit rapport worden de scenarioveronderstellingen en de wijze waarop deze zijn verwerkt in de invoerbestanden beschreven. De volgende onderdelen komen aan bod:

- Scenarioveronderstellingen in de Economie Groeifactor module van BasGoed ([Paragraaf 2](#)).
- Scenario's voor de Ruimtelijk Patroon module ([Paragraaf 3](#)).
- Uitgangspunten en aannames voor de Level-of-Service (LOS) ([Paragraaf 4](#)).
- Efficiëntieverbeteringen en de verwerking daarvan in het model ([Paragraaf 5](#)).
- De ontwikkeling van de kosten voor de verschillende modaliteiten ([Paragraaf 6](#)).
- Instellingen voor de Logistieke Wegvervoer module ([Paragraaf 7](#)).
- Ten slotte beschrijven we de nabewerkingen ([Paragraaf 8](#)).

2 Economie

In dit hoofdstuk bespreken we de scenarioveronderstellingen die relevant zijn voor de Economie Groeifactor module. Eerst behandelen we de macro-economische aannames uit het omgevingsscenario [Paragraaf 2.1](#). Vervolgens gaan we in op regionale demografische ontwikkelingen en dematerialisatie. Deze ontwikkelingen worden besproken in [Paragraaf 2.2](#) en [Paragraaf 2.3](#)

2.1 Macro-economie

Het PBL heeft in het kader van het WLO-2025 een economisch scenario opgesteld dat is omgezet tot invoer voor de Economie Groeifactor module (EM) van BasGoed. Hiervoor zijn inzichten voor economische ontwikkeling per sector gecombineerd met externe scenario's voor de afbouw van het gebruik van delfstoffen voor energievoorziening in Europa. De achtergrondrapportage van deze omzetting in WLO-2025 kan gevonden worden via de link [Significance \(2025\)](#). Deze achtergrondrapportage van de WLO-2025 bevat een uitgebreide beschrijving van de integratie van het economische scenario in BasGoed. In dit document zal een globale beschrijving van de verhaallijn en de belangrijkste aannames worden gegeven.

Er zijn twee economische toekomstscenario's uit de WLO-2025 die in de RPGV2025 worden gebruikt.

- Een hoge reële economische groei met snelle klimaattransitie. In dit scenario wordt een sterke groei van de gehele economie verwacht, vooral in de dienstensector, terwijl de energietransitie zorgt voor een sterke afbouw van het gebruik van fossiele brandstoffen. Dit betekent voor het goederenvervoer dat het gebruik van delfstoffen voor energieopwekking sterk zal dalen, terwijl goederen die gerelateerd zijn aan dienstensectoren meer zullen stijgen. Dit scenario wordt in de rest van dit document scenario Hoog Snel genoemd.
- Een lage reële economische groei met vertraagde klimaattransitie. In dit scenario zal de algehele economie juist minder sterk groeien en zal de afbouw van het gebruik van fossiele brandstoffen trager verlopen. Hierdoor zal het gebruik van delfstoffen voor energieopwekking minder snel dalen in vergelijking met het eerste scenario, maar zal de vraag naar goederen gerelateerd aan dienstensector en luxe goederen minder stijgen. Dit scenario wordt in de rest van dit document scenario Laag Vertraagd genoemd.

2.2 Bevolking

In BasGoed wordt bevolkingsgroei per BasGoed-zone gebruikt als input voor de regionale economische prognoses. Voor het opstellen van deze bevolkingsprognoses zijn twee bronnen gecombineerd:

- De sociaaleconomische gegevens (SEGs) die voor alle scenario's in de RP2025 zijn opgesteld (Hoog Snel en Laag Vertraagd). Voor meer informatie over de methode die gebruikt is voor de sociaaleconomische gegevens voor de prognosejaren wordt verwezen naar ABF Research, 2025.
- De bevolkingsprognoses van het PBL voor de WLO-2025, waarin één middenscenario is gedefinieerd.

Voor Nederland, België, Duitsland en Luxemburg zijn de SEGs gebruikt als bron voor de bevolkingsgroei, vanwege hun hoge detailniveau. Voor Frankrijk is het WLO-2025-scenario gebruikt, omdat dit de bevolkingsontwikkeling per departement beschrijft, terwijl de SEGs slechts twee Franse NRM-zones onderscheiden.

De prognoses zijn geaggregeerd naar de BasGoed-zonering voor zowel het basisjaar als het zichtjaar. Op basis hiervan is per zone de groeifactor tussen beide jaren afgeleid. Voor BasGoed-zones waarvoor geen bevolkingsprognose beschikbaar is, wordt in het model geen bevolkingsgroei meegenomen.

Voor de Rotterdamse havenzones wordt een aanvullende correctie toegepast. De bevolkingsontwikkeling in deze zones vormt geen betrouwbare indicator voor de finale vraag, omdat het in sommige zones om zeer geringe inwoneraantallen gaat. Dit probleem lossen we op door de bevolkingsontwikkeling van een geaggregeerdere zones te gebruiken. Om een robuuster beeld te krijgen, zijn de Rotterdamse zones (BasGoed-zones 29 t/m 34) samengevoegd. Voor deze geaggregeerde zone is vervolgens de bevolkingsgroei bepaald. Deze groei wordt voor alle Rotterdamse zones toegepast.

Voor de overige landen wordt aangenomen dat er geen bevolkingsontwikkeling plaatsvindt. Deze veronderstelling is in lijn met de aannames uit de WLO-2025. Dit leidt niet tot inconsistenties bij het opstellen van de BasGoed-prognoses, omdat bevolkingsgroei uitsluitend wordt gebruikt voor de herverdeling van de finale vraag per land. Wanneer geen bevolkingsontwikkeling wordt aangenomen, wordt de totale finale vraag in het prognosejaar op dezelfde manier verdeeld als in het basisjaar, over de onderliggende zones.

2.3 Dematerialisatie

In BasGoed worden waarde-gewichtverhoudingen gebruikt om economische prognoses in monetaire eenheden om te zetten naar transport in gewicht. De aannames voor dematerialisatie beschrijven de verwachte ontwikkeling van deze waarde-gewichtverhoudingen. Voor de WLO-2025 heeft het PBL aannames opgesteld over de dematerialisatiegraad die aansluiten bij de economische scenario's. Een meer gedetailleerde beschrijving is te vinden in [PBL \(2025b\)](#) paragraaf 5.1.2.

3 Ruimtelijk pPtroon

Voor RPGV2025 zijn Ruimtelijk patroon scenario's ontwikkeld voor diverse goederengroepen. Daarbij is het belangrijk dat de onderliggende economische aannames op een juiste manier worden doorvertaald naar de transportprognoses.

3.1 Ruimtelijk patroon steenkool

Voor de RPGV2025 is een nieuw Ruimtelijk Patroon scenario opgesteld voor de BasGoed-goederengroep kolen (BasGoed-goederengroep 2). Omdat er in WLO-2025 geen ruimtelijk patroon voor kolen is uitgewerkt, is binnen RPGV2025 alsnog een ruimtelijk patroon scenario opgesteld. Het ruimtelijk patroon voor steenkool moet aansluiten bij de steenkool prognoses uit de economiemodule. In de WLO-2025 is bepaald dat in Hoog Snel scenario wordt uitgegaan van een snelle energietransitie, wat vanaf 2040 resulteert in zeer lage kolenprognoses door de sluiting van kolencentrales en minder gebruik van kolen bij de productie van staal.

Voor het Hoog Snel als het Laag Vertraagd scenario zijn de transportprognoses voor kolen hieronder weergegeven. Hierbij is rekening gehouden met zowel de aanvoer via zeevaart als het landzijdige transport. [Tabel 3.1](#) toont deze transportvolumes, in miljoen ton.

Tabel 3.1: Transportprognoses WLO-2025 zee- en landzijdig (in miljoen ton)

Scenario	Basisjaar	Prognosejaar
2040H	84.32	1.16
2040L	84.32	12.50
2050H	84.32	1.16
2050L	84.32	5.53
2060H	84.32	1.16
2060L	84.32	1.42

In het Laag Vertraagd-scenario blijft de prognose voor 2040 en 2050 boven de 5 miljoen ton. Daarom is voor dit scenario een ruimtelijk patroon scenario relevant. In het Hoog Snel-scenario liggen de prognoses in alle zichtjaren onder de 5 miljoen ton, waardoor een RP-scenario voor dit scenario niet relevant is.

3.1.1 RP.I.IZ

Het bestand RP.I.IZ_Pattern2.prodattr.inter bevat de productie- en attractiefactoren voor de niet-containerstromen voor de goederengroep kolen. Dit bestand wordt afzonderlijk afgeleid voor alle prognosejaren (2040, 2050, 2060) van het Laag Vertraagd-scenario. Voor de Nederlandse zone 38 (NL411 West-Noord Brabant) is de attractiefactor op 0 gezet, omdat de kolencentrale in Geertruidenberg gesloten is in deze prognosejaren. In de prognosejaren wordt ervan uitgegaan dat kolencentrales zijn gesloten, waardoor de vraag naar kolen in deze zones sterk afneemt. Het resterende kolenvervoer naar Duitsland is bestemd voor de staalindustrie. Voor de prognosejaren wordt aangenomen dat de staalindustrie nog steeds kolen verbruikt. In totaal zijn er zes Duitse zones met staalindustrie, weergegeven in [Tabel 3.2](#).

Tabel 3.2: Duitse zones met staalindustrie

zone	Label	nuts-2
100	Brandenburg	DE40
101	Bremen	DE50
107	Braunschweig	DE91
111	Düsseldorf	DEA1
113	Münster	DEA3
119	Saarland	DEC0

De attractie van kolen wordt herverdeeld zodat alle kolen richting Duitsland uitsluitend naar zones met staalindustrie gaan. Eerst wordt de totale kolen-attractie voor Duitsland bepaald zonder toepassing van het ruimtelijk patroon scenario. Dit totale volume wordt vervolgens verdeeld over de zes zones in [Tabel 3.2](#), waarbij de oorspronkelijke prognoses zonder RP-scenario als verdeelsleutel dienen. Voor deze zes zones wordt de attractiefactor berekend als de verhouding tussen het nieuwe volume en het oorspronkelijke volume. Voor alle overige Duitse zones zonder staalindustrie wordt de attractiefactor op nul gezet. Zo wordt gegarandeerd dat er geen kolen naar Duitse zones zonder staalindustrie worden vervoerd en dat de totale attractie van Duitsland gelijk blijft.

3.1.2 RP.I.RP

Het bestand RP.I.RP_Pattern2.prodattr.intra bevat de intrazonale schalingsfactor voor de niet-containerstromen voor de goederengroep kolen. Voor Laag Vertraagd wordt voor alle prognosejaren (2040, 2050, 2060) een scenario afgeleid. Voor de

Nederlandse zone 38 (NL411 West-Noord Brabant) wordt de intrazonale factor op 0 gezet vanwege de sluiting van de kolencentrale van Geertruidenberg. Het bestand RP.I.RP is hiermee op een consistente manier afgeleid als RP.I.IZ .

3.1.3 RP.I.ZV

Het bestand RP.I.ZV_PatternShipping2.prodattr bevat de productie- en attractiefactoren voor de goederengroep kolen voor zeevaarttransport. Voor de zeevaart wordt een ruimtelijk patroon scenario opgesteld om consistentie met de landzijdige transportstromen te verbeteren. Achterliggend wordt er aangenomen dat kolen die via zeevaart Nederlandse havens binnenkomen ook weer via landzijdige transportmodaliteiten verder worden vervoerd. De Nederlandse havens gebruiken immers zelf geen kolen als er geen kolencentrale of staalindustrie aanwezig is.

In de prognosejaren 2040, 2050 en 2060 van de WLO-2025 wordt aangenomen dat de Duitse kolencentrales gesloten zijn. Hierdoor daalt de aanvoer van kolen naar Nederlandse havens, omdat een groot deel van deze aanvoer bestemd was voor Duitse kolencentrales. De resterende kolenstromen zijn uitsluitend bestemd voor de staalindustrie. De attractiefactoren voor de Nederlandse havenzones worden zodanig afgeleid dat de doorvoer naar Duitsland gelijk is aan het Duitse verbruik van kolen voor de staalindustrie.

Voor de afleiding van de invoerbestanden worden runs gebruikt zonder ruimtelijk patroon scenario, en voor de overige aannames wordt aangesloten bij de WLO-2025. Deze runs worden gebruikt om de consistentie tussen land- en zeevaartprognoses te verbeteren. Vanuit elke Nederlandse havenzone wordt bepaald welk deel van het landzijdige transport naar Duitsland gaat. De zeevaartprognoses voor de Nederlandse havens passen we zo aan dat deze zo goed mogelijk aansluiten bij de landzijdige prognoses.

Tabel 3.3 toont voor het WLO-scenario Laag Vertraagd de prognoses van de totale Duitse landzijdige attractie en de doorvoer via zeevaart naar Duitsland. Voor de jaren 2040 en 2050 is de doorvoer hoger dan de totale landzijdige attractie. Om dit overschot te corrigeren, wordt voor deze jaren een ruimtelijk patroon scenario opgesteld. Hierbij wordt aangenomen dat er minder steenkolen worden doorgevoerd naar Duitsland, waardoor de attractie van Nederlandse havenzones voor doorvoer naar Duitsland wordt verlaagd.

Omdat de totale attractie binnen de Ruimtelijke Patroonmodule (RP) niet wordt aangepast, is het nodig een andere zone te definiëren waar de attractie juist wordt verhoogd. In de Nederlandse zone 20 (IJmond) vindt staalindustrie plaats. Het overschot aan kolen wordt aan de attractie van IJmond toegevoegd, omdat wordt aangenomen dat de staalindustrie in de prognosejaren nog kolen zal blijven gebruiken. Hierdoor ontstaat een sluitende balans van de totale attractie binnen Nederland.

Tabel 3.3: Vergelijking landzijdige attractie Duitsland en doorvoer van zeevaart

Jaar	Landzijdige attractie kolen van Duitsland (miljoen ton)	Doorvoer zeevaart kolen naar Duitsland (miljoen ton)	Overschot	Schaling	Ruimtelijk patroon
2040L	2.877	3.973	1.096	0.724	Ja
2050L	1.145	1.239	0.094	0.924	Ja
2060L	0.136	0.036	0	1	Nee

3.2 Ruimtelijk patroon tussenbewerkingen

Bij de ontwikkeling van BasGoed 6 is de keuze gemaakt enkele specifieke ontwikkelingen die via een nabewerkingscript waren opgelost, via de RP-module op te lossen. In Tabel 3.4 staan de desbetreffende ontwikkelingen genoemd.

Tabel 3.4: Tussenbewerkingen via RP-module

Ontwikkeling	Weg	Spoor	Binnenvaart
Biomassacentrale Diemen	X		
Biomassacentrale Utrecht	X		
Cement vanuit Botlek	X		X
Overslagkade betoncentrale Almere	X		X
Sluiting Innovio Papers Nijmegen	X		

3.2.1 Controleren op relevantie

Allereerst zijn de specifieke ontwikkelingen opnieuw tegen het licht gehouden. Zijn ze nog relevant en kloppen de parameterwaarden nog? Hier is uit voortgekomen dat de ontwikkeling 'Biomassacentrale Diemen' niet meer relevant is. Het plan om in Diemen een Biomassacentrale te bouwen (vergunning was in 2019 verleend) is geannuleerd doordat de Raad van State de vergunning heeft vernietigd in 2023 (NOS, 2023). Vattenfall zoekt het alternatief in (en dat levert geen extra vervoerstromen op) (NOS, 2024). Deze ontwikkeling is daarom niet meer meegenomen.

Voor de overige ontwikkelingen geldt dat ze nog relevant zijn en de parameterwaarden nog kloppen.

3.2.2 Corrigeren van productie- en attractiebestanden

In aanloop naar de RPGV2025 waren reeds twee zaken aan het licht gekomen:

- De aangepaste invoerbestanden bevatten een uitsplitsing naar container en niet-container vervoer. De RP-module heeft echter geen invloed op containerstromen.

- De berekening van de productie- en attractiefactoren was gedaan op basis van de complete vervoerstroom in plaats van alleen de niet-containerstroom.

Beide zaken zijn in aanloop naar de RPGV2025 prognoses hersteld. De container-regels zijn uit alle productie- en attractiebestanden verwijderd. Daarnaast zijn de productie- en attractiefactoren voor de specifieke ontwikkelingen opnieuw berekend. Hierbij is dezelfde methodiek aangehouden zoals die tijdens de ontwikkelingen van BasGoed 6 afgestemd is. De bijbehorende documentatie met toelichting van de berekeningen is te vinden in [issue 653](#). Een belangrijk punt in deze methodiek is dat voor de verschillende prognosejaren dezelfde productie- en attractiefactoren worden gebruikt. Dit omdat de (absolute) verschillen tussen de berekende productie- en attractiefactoren voor 2040L/H en 2050L/H klein. De gebruikte productie- en attractiefactoren zijn het gemiddelde van de verschillende prognosejaren. Deze methodiek verlaagt de beheerdruk en verkleint de foutgevoeligheid (doordat niet elk scenario zijn eigen set parameters heeft).

De aangepaste invoerbestanden zijn weergegeven in [Tabel 3.5](#).

Tabel 3.5: Gecorrigeerde invoerbestanden RP-module

Bestand	Locatie
RP.I.IZ_Pattern1.prodattr.inter	Specifiek/[Year]/Invoer/RuimtelijkPatroon/
RP.I.IZ_Pattern5.prodattr.inter	Specifiek/[Year]/Invoer/RuimtelijkPatroon/
RP.I.RP_Pattern5.prodattr.intra	Specifiek/[Year]/Invoer/RuimtelijkPatroon/
RP.I.IZ_Pattern10.prodattr.inter	Specifiek/[Year]/Invoer/RuimtelijkPatroon/
RP.I.IZ_Pattern13.prodattr.inter	Specifiek/[Year]/Invoer/RuimtelijkPatroon/

4 Uitgangspunten infrastructuur

De Level-of-Service (LOS)-bestanden bevatten informatie over afstanden en reistijden voor alle modaliteiten in BasGoed. Daarnaast zijn in deze bestanden ook de gebruiksvergoedingen voor spoorvervoer en de heffingen en tol voor wegvervoer opgenomen. Dit hoofdstuk beschrijft welke versie van de LOS-bestanden er wordt gebruikt in de Referentie prognoses goederenvervoer 2025. In dit hoofdstuk wordt een korte samenvatting gegeven van de scenarioveronderstellingen bij het afleiden van de LOS-bestanden voor de prognosejaren. De scenarioveronderstellingen gaan over de aannames die ertoe leiden dat de prognosejaarwaardes afwijken van de basisjaargegevens.

4.1 Level-of-Service uit LMS

De Level-of-Service (LOS) voor het wegvervoer wordt afgeleid uit de modellen LMS en NRM. Voor de referentieprognoses goederenvervoer 2025 is gebruik gemaakt van de RP2025 runs. De runs zijn eind juli 2025 uitgeleverd en zijn vermoedelijk ook de definitieve RP2025 runs. De LOS wegvervoer binnen Nederland voor de modale keuzes worden afgeleid uit LMS.

Voor de referentieprognoses goederenvervoer 2025 moet er LOS-informatie worden opgesteld voor basisjaar 2018, en voor 2040, 2050 en 2060, voor scenario Hoog Snel en Laag Vertraagd. In de RP2025 worden alleen geen prognoses gemaakt voor 2018 en 2060. Om toch LOS gegevens voor deze jaren te hebben zijn de volgende aannames gemaakt:

- Voor 2018 wordt de LOS voor 2022 overgenomen.
- Voor 2060 gebruiken we de invoer voor 2050; 2050 Hoog Snel voor 2060 Hoog Snel en 2050 Laag Vertraagd voor 2060 Laag Vertraagd.

Er zijn nieuwe LOS-skims voor 2022, voor Hoog Snel 2040, Hoog Snel 2050, Laag Vertraagd 2040 en Laag Vertraagd 2050 gemaakt. Hiervoor zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- De RPGV2025-runs zijn herhaald, door gebruik te maken van het GroeiModel(GM). Het doel van deze herhaling is om bij de QBLOK toedelingen onderscheid te kunnen maken tussen tol en heffingen. Dit kan gedaan worden door een extra conditie op te geven in de QBLOK-controlefile (XTRSKIM : TOLDIST). Deze hebben in BasGoed beide een apart bestand, maar zijn in de standaard LMS-skims bij elkaar opgeteld.
- De resulterende skims zijn vertaald naar BasGoed-invoerbestanden, waarbij het binaire bestand is omgeschreven naar een tabgescheiden tekstbestand.
- BasGoed werkt het beste als ook een intrazonale waarde beschikbaar is, en de QBLOK-skims hebben alleen nulwaardes op de intrazonaal. De intrazonale afstand en reistijd is bepaald op dezelfde wijze als dat in INTRALOS van het GM plaatsvindt.
- Bij het wegschrijven van de tekstbestanden worden de tol en heffingskosten van elkaar gescheiden, en er wordt rekening gehouden met het verschil in eenheid tussen BasGoed en LMS wat betreft tol en heffingskosten.

4.1.1 Level-of-Service buitenland

Voor de Level of Service is het ETISplus netwerk gebruikt. Dit is het meest complete Europese netwerk, geschikt voor modelleren. We werken in dit netwerk alleen grote infrastructurele projecten / missing links bij. Als gevolg van de grove zoneringen in BasGoed voor buitenlandse gebieden hebben alleen grote aanpassingen een betekenisvolle invloed op de LOS.

Het netwerk is op 1 punt aangepast: De Fehmarnbelt tunnel is toegevoegd aan het netwerk. De Fehmarnbeltverbinding is een geplande tunnelverbinding (reeds in aanleg) tussen Duitsland (Fehmarn) en Denemarken (Lolland) die vanaf 2029 de huidige veerpont moet vervangen. De verbinding maakt reizen voor vracht tussen Duitsland en Kopenhagen (en verder Scandinavië in) eenvoudiger en minimaal een half uur sneller (wachttijd voor het veerpont niet meegenomen). Naast de tunnel, wordt ook de B-weg opgewaardeerd tot autosnelweg (Heiligenhafen - Fehmarn). De opgewaardeerde B-weg plus tunnel hebben dezelfde eigenschappen als de overige autosnelweglinks.

De LOS (tijd en afstand) leiden we opnieuw af door voor alle zones een korstepad-berekening (o.b.v. snelheid) uit te voeren.

4.2 Level-of-Service voor de WM uit de NRM-toedelingen

De LOS-informatie voor de Wegvervoermodule (WM) is in het kader van de RPGV2025 geactualiseerd. Deze informatie bestaat uit en skim-bestanden voor reistijd, afstand en linkkosten (tol en heffingen). In [Paragraaf 4.2.1](#) staat beschreven hoe het netwerk is geactualiseerd. In het netwerk worden ook linkkosten gebruikt, bestaande uit tol en vrachtwagenheffing, dit staat beschreven in [Paragraaf 4.2.2](#) Het maken van skims wordt beschreven in [Paragraaf 4.2.3](#)

4.2.1 De knoop- en linkbestanden voor de WM

De Wegvervoermodule (WM) in BasGoed modelleert routes en bijbehorende trips op het detailniveau van de NRM-zonering. Hiervoor maakt de WM gebruik van een netwerk waarin per link alle relevante informatie voor de modellering is opgenomen. Dit netwerk vormt de basis voor de routekeuze in de emissiemodule en in het maken van de skims. De reistijd die wordt gebruikt in de routekeuze zijn de gecongesteerde reistijden uit het NRM. Het netwerk van de WM wordt gemaakt door het combineren van de geladen NRM-netwerken. Voor de RPGV2025 is gebruikgemaakt van de NRM-netwerken uit de conceptresultaten van de RP2025.

In BasGoed wordt 2018 als basisjaar gehanteerd, terwijl het NRM 2022 als basisjaar gebruikt. Voor het basisjaar van BasGoed gebruiken we de 2022 resultaten uit het NRM. De levering van RP2025 bevat netwerken voor de jaren 2040 en 2050, zowel voor Hoog Snel als Laag Vertraagd. Dit sluit aan bij de scenario dimensies van de RPGV2025. Voor prognoses richting 2060 wordt gebruikgemaakt van de netwerken die voor 2050 beschikbaar zijn.

Omdat er geen standaard NRM-netwerk voor heel Nederland bestaat, wordt er gebruik gemaakt van een Python-script dat de vier regionale NRM-netwerken (Noord, West, Zuid en Oost) samenvoegt tot één modern netwerk. Hierbij wordt tevens het buitenlandse wegennet gekoppeld en worden inconsistenties in de invoerdata gecorrigeerd, zoals ontbrekende of foutieve snelheidsgegevens van links.

Hieronder beschrijven we globaal de werking van het script. Het script maakt gebruik van verschillende databronnen, waaronder de zonering (gebiedsindelingen met coördinaten), de wegnetwerken van de vier NRM-percelen (Noord, West, Zuid en Oost) en aanvullende gegevens over zero-emissiezones (ZEZ) en speciale weglocaties.

De netwerken van de vier percelen worden samengevoegd tot één geheel. Eventuele dubbele links worden verwijderd. Op basis van het NRM-perceel waarin een zone zich bevindt, worden connectors toegevoegd om zones correct aan het netwerk te koppelen. Voor zones buiten Nederland wordt vanaf de centroiden een connector aangemaakt naar de hemelsbreed dichtstbijzijnde knoop in het netwerk, zodat automatisch de kortste verbinding wordt gewaarborgd.

Voor elke link worden de relevante kenmerken toegevoegd, waaronder snelheid en capaciteit. Daarbij voert het script enkele correcties uit op de snelheden: gemiddelde snelheden lager dan 10 km/uur worden verhoogd naar 10 km/uur, en ontbrekende of oneindige waarden worden vervangen door een gemiddelde snelheid van 50 km/uur. De afstand en snelheid worden gebruikt om de reistijd te berekenen, apart voor vracht- en bestelverkeer.

Voor de RPGV2025 wordt aangenomen dat het wagenpark in de prognosejaren 2040, 2050 en 2060 grotendeels is geëlektrificeerd. Dit is consistent met de onderliggende scenario's in de WLO-2025. Voor de routekeuze in de emissiemodule van de WM zijn er twee mogelijkheden:

- Of we veronderstellen dat alle ritten die geen herkomst of bestemming hebben in de zero-emissie-zone maar wel de beste route erdoorheen, gaan omrijen.
- Of we veronderstellen in dat geval dat zij gewoon door de zero-emissie-zone rijden.

Voor de RPGV2025 nemen we aan dat er niet wordt omgereden. In de routekeuze houden we geen rekening met zero-emissiezones. Een gedetailleerde beschrijving van het scenario voor zero-emissiezones is terug te vinden in [Paragraaf 7.4](#).

Het netwerk wordt vervolgens opgeslagen in twee aparte bestanden: (WM.I.NWN) en (WM.I.NWL).

- (WM.I.NWN) bevat de knopen.
- (WM.I.NWL) bevat de kenmerken van de links. Dit bestand wordt zowel als tekstbestand (.txt) als shapefile (.shp) weggeschreven.

4.2.2 Tol en vrachtwagenheffing

De WM kent naast de netwerklinks en netwerkknopen ook een bestand met de heffingen en tol. Deze waarden worden overgenomen uit het LMS en NRM (RP2025). In het invoerbestand voor BasGoed (WM.P.HEF) wordt geen onderscheid gemaakt tussen lengteklassen. Er wordt geen aparte skim gemaakt voor vracht L2, en L3 en voor bestel L2 en L1. De tol en vrachtwagenheffing zijn in het LMS niet altijd gelijk voor L2 en L3 vracht. In de berekeningen in BasGoed wordt gebruik gemaakt van de L3-waarden. Dit invoerbestand wordt ook gebruikt bij het berekenen van de skims.

De heffingen en tol in het LMS en NRM zijn in prijspeil 2022 (gelijk aan het basisjaar LMS/NRM). Deze waardes zijn direct toegepast bij de afleiding van de skims en zijn dus niet omgerekend naar prijspeil 2018 (basisjaar BasGoed). De keuze om geen omrekening toe te passen is gebaseerd op twee overwegingen:

- Een omrekening via de consumenten prijsindex (CPI) geeft geen representatief beeld van de werkelijke kosten in 2018.
- De consistentie met de aannames in de LW-module blijft hierdoor gewaarborgd (zie [Paragraaf 4.1](#)).

4.2.3 Skims

De skims worden scriptmatig afgeleid uit de opgestelde netwerkknopen en -links (WM.I.NWN en WM.I.NWL). Middels het Dijkstra-algoritme wordt gezocht naar routepad en van de routes worden de reistijd, afstand en tolkosten bepaald en in een skimbestand weggeschreven, apart voor vracht en voor bestel. Als reisweerstand op de netwerklinks worden gegeneraliseerde kosten bepaald o.b.v. de gecongesteerde reistijd, de afstand en de tolkosten, i.c.m. de kostenkentallen (MS.P.K en CK.P.K voor vracht en WM.P.K voor bestel).

4.3 Vrachtwagenheffing

In de RPGV2025 wordt zowel rekening gehouden met vrachtwagenheffingen in onze buurlanden en met de invoering van de vrachtwagenheffing in Nederland. Eerst bespreken we de aannames rond de introductie van de Nederlandse vrachtwagenheffing, vervolgens beschrijven we de aannames rond de vrachtwagenheffing buitenland.

4.3.1 Vrachtwagenheffing Nederland

Uitgangspunt is dat de vrachtwagenheffing wordt ingevoerd in Nederland en deze in 2040, 2050 en 2060 geldt. De manier waarop de vrachtwagenheffing wordt meegenomen komt overeen met eerder gemaakte BasGoed prognoses, zoals in de WLO-2025.

De belangrijkste instellingen bestaan uit:

- De kosten van de vrachtwagenheffing; deze kosten worden overgenomen uit het LMS. De kosten van de vrachtwagenheffing zijn opgenomen in de LOS matrices van het LMS. Deze matrices zijn invoer voor BasGoed. Er wordt in BasGoed gerekend met hetzelfde heffingstarief en heffingsnetwerk als in het LMS.
- Het vervallen van het Eurovignet en verlagen van de MRB, direct gerelateerd aan de vrachtwagenheffing, zijn meegenomen in de kostenkentallen. Voor detailuitwerking zie [Panteia, DAT.Mobility \(2020\)](#);
- Vanwege de verhoging van de kosten hebben vervoerders een prikkel om efficiënter te vervoeren. Deze efficiëntieverbetering komt neer op 1% hogere efficiency, afgeleid uit elasticiteit van -0.3 op kostenstijging. Dit wordt in BasGoed meegenomen door een verhoging van de gemiddelde beladingsgraad en een verlaging van de verhouding lege retourritten ten opzichte van beladen ritten. Voor het niet-containervervoer wordt dit gerealiseerd door +0,85% hogere gemiddelde belading en een verbetering van de retour-efficiëntie (minder lege ritten) door een -0,85% verbetering van de verhouding tussen lege en beladen ritten. Deze twee deeleffecten bij elkaar zorgen voor 1% betere efficiëntie. Bij het containervervoer wordt rekening gehouden met 1% hogere gemiddelde belading.

4.3.2 Vrachtwagenheffing buitenland

Voor de vrachtwagenheffingen en tolkosten in het buitenland is hetzelfde netwerk als voor de LOS buitenland gebruikt (ETISplus). In dit netwerk zijn we de actuele tolkosten en vrachtwagenheffingen verwerkt. Voor de vrachtwagenheffingen in België (met onderscheid naar Vlaanderen, Wallonië en Brussel) en Duitsland zijn de waarden direct vanuit de LMS RP2025 overgenomen. De waarden voor L2 en L3 zijn daarbij voor BasGoed gemiddeld (BasGoed maakt geen onderscheid daarin). In [Tabel 4.1](#) zijn voor België en Duitsland de tarieven uit de vorige actualisatie en de huidige naast elkaar gezet. Deze tarieven gelden voor alle prognosejaren en scenario's. Nb. voor Duitsland is de prijs per kilometer afgenomen. Hier staat echter tegenover dat het heffingsplichtige netwerk, met de toevoeging van alle B-wegen, sinds 2018 fors is toegenomen.

Tabel 4.1: Tariefstelling Vrachtwagenheffing in België en Duitsland, in eurocent per kilometer

Gebied	Vorige actualisatie	Huidige actualisatie
België - Wallonië	13.1	13.8
België - Vlaanderen	13.2	15.8
België - Brussels	20.7	21.9
Duitsland	18.2	17.8

Voor de overige landen waar tol- of heffingen gelden zijn de volgende stappen ondernomen:

- Het heffingsplichtige netwerk is gecontroleerd (of tolwegen)
- voor de grote, bekende tunnels/bruggen (zoals de Mont Blanc tunnel) zijn de actuele kosten opgezocht en bijgewerkt
- aan de hand van deskresearch zijn voor de overige wegen de nieuwe heffingen en tolkosten bepaald. Aan de hand van een berekende index (t.o.v. de vorige actualisatie) zijn de linkkosten opnieuw berekend
- De totale tol en heffing per relatie zijn berekend volgens een kortstepad-berekening (o.b.v. snelheid)

4.4 Ontwikkeling spoor

4.4.1 Ontwikkeling reistijden en afstanden

Voor Level of Service spoor sluiten we aan bij de Level of Service voor spoor die is opgesteld in 2024, in het project Spoormodellering. Een gedetailleerde beschrijving van het opstellen in van de Level of Service staat in Significance (2024). In deze studie zijn de ontwikkelingen in LOS tussen 2018 en 2022 in kaart gebracht. De LOS voor 2022 achten wij ook representatief voor 2040, 2050 en 2060. De volgende ontwikkelingen worden meegenomen tussen basisjaar 2018 en de prognosejaren:

- Voor het prognosejaar worden afstanden naar Italië 10 km korter door de opening van de Ceneri-basistunnel. De kortere afstand zorgt er voor dat ook de reistijd naar de Italiaanse zones korter wordt evenals de gebruiksvergoeding omdat de snelheid en de gebruiksvergoeding per km hetzelfde blijven.
- De gemiddelde vertraging tussen 2018 en het prognosejaar neemt toe. In 2018 wordt een gemiddelde vertraging van 13% van de geplande reistijd dit wordt 15.1%.
- We gebruiken verschillende snelheden per land en voor de basissituatie en voor de prognosesituatie. Deze zijn weergegeven in [Tabel 4.2](#).

Tabel 4.2: Geplande snelheden spoorvervoer

Land	Snelheid 2018 in km/uur	Snelheid prognosejaren in km/uur
Nederland	50.5	50.5
Nederland (Zeeuws-Vlaanderen)	11.9	11.9
Nederland (Betuweroute)	80.1	80.1
België	50.9	52.5
Zwitserland	57.1	54.3
Tsjechië	45.8	47.7
Duitsland	49.7	51.1
Frankrijk	61.3	55.7
Italië	59.1	52.2
De Baltische staten	42.0	35.7
Polen	44.8	46.8

4.4.2 Ontwikkeling gebruiksvergoeding spoor

Voor gebruiksvergoeding spoor sluiten we aan bij de Level of Service voor spoor die is opgesteld in 2024, in het project Spoormodellering. De ontwikkelingen in gebruiksvergoeding zijn in kaart gebracht tussen 2018 en 2022. De gebruikskosten voor 2022 achten wij ook representatief voor 2040, 2050 en 2060. De ontwikkelingen zoals weergegeven in [Tabel 4.3](#) worden meegenomen tussen basisjaar 2018 en de prognosejaren.

Tabel 4.3: Gebruiksvergoedingen per km per land

Land	Gebruiksvergoeding 2018	Gebruiksvergoeding prognosejaren	Ook van toepassing op
Nederland	€ 3.16	€ 2.97	
Duitsland	€ 3.88	€ 3.65	Oostenrijk, Tsjechië
België	€ 2.89	€ 2.72	Luxemburg
Frankrijk	€ 4.79	€ 4.50	Denemarken
Zwitserland	€ 8.88	€ 8.35	
Italië	€ 2.98	€ 2.80	
Polen	€ 4.49	€ 4.22	

4.5 Ontwikkeling binnenvaart

Met de nieuwste BIVAS-versie (versie 5.5.2) worden nieuwe LOS-bestanden voor de binnenvaart gemaakt. In deze BIVAS-versie is het netwerk voor het basisjaar bijgewerkt, en is er een prognose-netwerk gemaakt waarin de Seine-Scheldeverbinding is toegevoegd. De LOS voor het basisjaar en de prognosejaren worden opnieuw bepaald. In de prognosejaren is de Seine-Scheldeverbinding volledig gerealiseerd.

4.6 Ontwikkeling containerterminals

Voor de prognosejaren is een inventarisatie gedaan van de beschikbaarheid van containerterminals en/of hun capaciteiten. Hier zijn 4 wijzigingen (2 toevoegingen, 1 verwijdering en 1 capaciteitswijziging) uit voortgekomen welke hieronder zijn toegelicht. Daarna zijn ook enkele keuzes toegelicht, ter vastlegging en verduidelijking, van zaken die al eerder zijn aangepast en van terminal plannen die we niet meenemen.

Meegenomen wijzigingen

- Container terminal Deventer: open sinds 2024 en een capaciteit van 30.000 TEU.
- Container terminal Puttershoek: nieuwe terminal (SHIPP 21). In ontwikkeling. Exacte capaciteit is niet bekend, maar afgeleid op 30.000 TEU.
- Port of Limburg (Genk): grote uitbreiding (350.000 TEU) in de buurt van bestaande terminal (21). Nieuwe terminal vervangt oude. Capaciteit gewijzigd naar 350.000 TEU.
- Verwijderen terminal Stein: technisch is er containeroverslag mogelijk (er zijn verrijdbare kranen aanwezig), maar in de praktijk gebeurt dit niet meer. Deze terminal wordt gebruikt voor bulk. Containers gaan naar Holtum.

Reeds meegenomen

Voor de RPGV2021, zie WVL (2021), zijn ook wijzigingen aangebracht voor toekomstjaren. Deze nemen we ook mee.

- Verdubbelde capaciteit terminal, Alblasserdam naar 200.000 TEU.
- Verhoogde capaciteit terminal Bergen op Zoom naar 250.000 TEU.
- Derde railterminal Venlo: gezamenlijke capaciteit naar 1.045.000 TEU.

Niet meegenomen

- Terminal Valburg (was beoogd vanaf 2027): er ontbreekt een exploitant of bouwpartij. Per januari 2024 heeft de provincie besloten af te zien van realisatie ([De Gelderlander, 3 jan 2024](#)).
- Railterminal Zwolle Hessepoort: er loopt nog onderzoek of de terminal technisch en financieel haalbaar is. Er ligt nog geen besluit.
- Dordrecht: HGK en ZHD Stevedores Containerterminal, haalbaarheidsonderzoek bezig. Nog onduidelijk of deze terminal er echt komt.

4.7 Ontwikkeling zeevaart

In het nieuwe scheepstypekeuzemodel wordt gebruik gemaakt van afstanden tussen havens. In het invoerbestand worden deze afstanden per scheepsgrootte opgegeven. Voor de RPGV2025 zijn geen aanpassingen voor basisjaar en prognosejaar meegenomen.

4.8 Samenvatting ontwikkelingen level-of-service

In [Tabel 4.4](#) wordt een overzicht gegeven van welke netwerkmodellen er worden gebruikt om de level-of-service (afstanden, reistijden en voor het wegvervoer ook heffings- en tolgkosten) voor de verschillende modaliteiten af te leiden. In de tabel is ook aangegeven of er veranderingen in level-of-service worden meegenomen tussen basisjaar en prognosejaar. Voor de LOS wegvervoer binnenlands wordt voor de verschillende scenario's en prognosejaren verschillen in afstanden, reistijden, heffings- en tolgkosten meegenomen. Deze LMS-gegevens worden ook gebruikt voor het voor- en natransport via de weg voor de modaliteiten spoor en binnenvaart. Voor de LOS wegvervoer buitenland zijn de netwerken voor basis- en prognosejaren grotendeels hetzelfde. Verschillen zitten in de tol- en heffingskosten en toevoeging van de fehmarnbelt tunnel in de toekomstjaren.

Tabel 4.4: Herkomst gebruikte infrastructuurnetwerken in BasGoed-prognoses

Modaliteit	Bron	LOS-prognose gelijk aan basisjaar
Wegvervoer binnenlands	LMS-prognoses	Nee

Modaliteit	Bron	LOS-prognose gelijk aan basisjaar
Wegvervoer internationaal	Wegnetwerken ETIS+-netwerken	Nee andere tol- en heffingskosten, heffingsnetwerk en meenemen fehmarnbelt tunnel
Spoor binnenlands en internationaal	Nemo van ProRail	Nee, opening Ceneri-tunnel Zwitserland meegenomen
Binnenvaart binnenlands en internationaal	BIVAS	Nee, gebruik prognosenetwerk in prognosejaren
Zeevaart	Netwerk Panteia	Ja

Naast afstanden en reistijden bestaat de LOS uit LMS en de ETIS+-netwerken voor het wegvervoer ook uit HB-specifieke tol- en vrachtwagenheffing. Voor het spoorvervoer bestaat de LOS in BasGoed naast de afstanden en reistijden uit de gebruikersvergoeding spoor.

5 Efficiëntie-ontwikkeling

Voor de efficiëntie-ontwikkelingen in de referentieprognoses goederenvervoer 2025 sluiten we aan bij het WLO-2025 scenario. Deze efficiëntie-ontwikkelingen in het goederenvervoer zijn beschreven in PBL (2025) en Significance (2025).

5.1 Ontwikkeling gemiddelde belading en fractie lege ritten

Deze paragraaf beschrijft de verandering aan de gemiddelde belading en de fractie beladen voertuigen voor de verschillende modaliteiten. Voor spoor en binnenvaart wordt geen ontwikkeling van gemiddelde belading en fractie beladen ritten aangenomen in de WLO-2025 en in de RPGV2025. Zie hiervoor onder andere Significance 2025, paragraaf 4.2 en 4.3.

Voor het wegvervoer wordt ook aangesloten bij de WLO-2025. De gemiddelde belading neemt met 0.55% toe tussen 2018 - 2040 in het Hoog Snel en Laag Vertraagd scenario. In de periode 2040 - 2060 stijgt de gemiddelde belading weer met 0.55%. De ontwikkeling van de gemiddelde belading is afgeleid uit de ontwikkelingen van de gemiddelde belading tussen 2014 en 2018 uit de Referentieprognoses goederenvervoer 2021. Naast deze ontwikkeling wordt er een additionele verbetering verondersteld op het moment dat de vrachtwagenheffing wordt ingevoerd, deze verbetering staat al beschreven [Paragraaf 4.3](#). Voor de fractie beladen ritten worden geen verbeteringen verondersteld in het omgevingsscenario voor wegvervoer. Wel worden er verbeteringen verondersteld in het kader van de invoering van de vrachtwagenheffing, deze verbetering staat al beschreven [Paragraaf 4.3](#).

In de WLO-2025 zijn geen uitspraken gedaan over de efficiëntie-ontwikkeling in de zeevaart. Er wordt geen efficiëntieverbetering meegenomen in de RPGV2025 voor de zeevaart. De gemiddelde belading van de verschillende scheepstypes en scheepsgroottes wordt niet aangepast voor de prognosejaren. De afgeleide gemiddelde beladingen voor het basisjaar worden ook gebruikt voor het prognosejaar.

5.2 De efficiëntie in de WM-module

5.2.1 Gebruik Distributiecentra

Welke distributiestructuren zijn er in prognosejaren? Zal er meer handling zijn via distributiecentra of niet? Voor deze ontwikkeling sluiten we aan bij de ontwikkelingen uit de WLO-2025. Hier is aangenomen dat bij stijgende wegvervoerkosten de handling via distributiecentra toeneemt. Voor de stukgoederen; in BasGoed zijn dat goederengroep 1, 7, 10 t/m 13 wordt een kosten-elasticiteit van -0.35 toegepast. Zie voor een uitgebreide beschrijving Significance (2025), paragraaf 4.3.1. De toegepaste handlingfactoren staan weergegeven in [Tabel 5.1](#).

Tabel 5.1: De handlingfactor die wordt toegepast in de verschillende scenario's en zichtjaren

Jaar	scenario Hoog Snel	scenario Laag Vertraagd
2040	1.06058	1.03668
2050	1.07895	1.03488
2060	1.10502	1.03047

5.2.2 Zendinggrootte

De zendinggroottes kunnen verschillen tussen basisjaar en prognosejaar. In de WLO-2025 is aangenomen dat deze net als handling groter worden bij toenemende wegvervoerkosten. Ook deze ontwikkeling wordt alleen toegepast op stukgoederen; bestaande uit BasGoed goederengroepen 1, 7, 10 t/m 13 . Voor deze ontwikkeling wordt een kosten-elasticiteit van -0.25 toegepast. Zie voor een uitgebreide beschrijving Significance (2025), paragraaf 4.3.1. Voor deze goederengroepen wordt een log-normale distributie voor de zendinggrootte verdeling gebruikt. De locatieparameter in het bestand WM.P.ZG_CoeffsZendingsgrootte_Commodity_Forecast.txt . De verschuiving van deze parameter staan weergegeven in [Tabel 5.2](#).

Tabel 5.2: De factor die is toegepast op de locatieparameter om de zendinggrootte aan te passen

Jaar	scenario Hoog Snel	scenario Laag Vertraagd
2040	1.0433	1.0262
2050	1.0564	1.0249
2060	1.0750	1.0218

5.2.3 Voertuigtypeverdeling

Voor de scenario-aannames rond de voertuigtypeverdeling sluiten we aan bij de werkwijze en invoer voor BasGoed uit de WLO-2025. De verandering in de voertuigtypeverdeling wordt slechts beperkt bepaald door de kostenveranderingen van de voertuigtypes. Daarom sluiten we aan bij de voertuigtypeverdeling die is gebruikt bij de berekening van de kosten; de kostenontwikkeling die worden beschreven in [Paragraaf 6](#). De verdeling van voertuigtypes kan niet direct worden ingevoerd, maar is een resultaat van de berekeningen. De gewenste verdeling in de prognosejaren kan door middel van het aanpassen van de voertuigtype-specifieke constanten iteratief bepaald worden. De aantrekkelijkheidsparameters van het voertuigtypekeuze-model in het prognosejaar zijn aangepast in het bestand WM.P.VT2_ CoeffsVoertuigtype_ Commodity_ VehicleTypeLWM_ Forecast.txt . Met dit bestand worden verandering in de vervoersprestaties per voertuigtype gesimuleerd. Meer informatie over deze ontwikkelingen is te vinden in de documentatie van de WLO, bijvoorbeeld in Significance (2025), paragraaf 4.1.2.

6 Uitgangspunten kostenkentallen

De kostenontwikkelingen voor wegvervoer, spoor en binnenvaart in RPGV2025 zijn afgestemd op het WLO-2025 scenario. Voor zeevaart is een eigen kostenscenario opgesteld tijdens het opstellen van RPGV2025.

6.1 Ontwikkeling wegstkosten

De verlaging van het eurovignet en de verlaging van de MRB zijn gekoppeld aan het invoeren van een vrachtwagenheffing in Nederland. Deze kostenveranderingen nemen we mee in de referentieprognoses goederenvervoer.

In de WLO-2025 is onderscheid gemaakt tussen huidig/klassiek beleid en trendmatig beleid. Onder huidig beleid genieten elektrisch aangedreven vrachtwagen en trekker-opleggers belastingvoordelen. Hierdoor zullen, bij verdere elektrificatie van het wagenpark, de belastinginkomsten van de overheid in de toekomst dalen. In het trendmatige beleid wordt daarom uitgegaan van doorzetten van trends/logica, waar de belastingvoordelen op een gegeven moment worden afgebouwd of aanvullende heffingen worden geïntroduceerd, ter compensatie van deze lagere belastingopbrengsten. Bij huidig/klassiek beleid blijven de huidige belastingregels ongewijzigd. In de uiteindelijke WLO-scenario's is gekozen voor trendmatig beleid. Daarom gebruiken we in de RPGV2025 deze trendmatige kostenveranderingen voor het wegvervoer.

De WLO-2025 houdt rekening met de volgende kostenontwikkelingen:

- Brandstof- en laadkosten
- Afschrijvingskosten en variabele kosten, gerelateerd aan elektrificatie van het wagenpark
- Arbeidskosten voor chauffeurs, die stijgen volgens de reële loonkostenontwikkeling (PBL, 2025)

6.2 Ontwikkeling spoorkosten

De ontwikkelingen uit de WLO-2025 bestaan uit:

- Ontwikkeling van energieprijzen, voor spoorvervoer is uitgegaan van de ontwikkeling van de elektraprijzen.
- Net als bij het wegvervoer is de ontwikkeling van de loonkosten voor de machinist gelijk verondersteld aan de loonontwikkelingen in de WLO-2025.

De gebruiksvergoedingen worden via een apart bestand ingevoerd in het model. De gehanteerde tarieven voor gebruiksvergoeding staan beschreven bij de invoer level-of-service in [Paragraaf 4](#).

6.3 Ontwikkeling binnenvaartkosten

De ontwikkelingen uit de WLO-2025 voor de binnenvaartkosten bestaan uit:

- Ontwikkeling van energieprijzen.
- In alle scenario's gaat binnenvaart onder de opt-in van EU-ETS2 vallen. Dat betekent dat er extra kosten worden gemaakt bij de uitstoot van CO2.
- Er is een scenario uitgewerkt over de snelheid waarmee de binnenvaart duurzame brandstoffen gaat gebruiken. De energieprijzen van duurzame energiedragers zijn per scenario en zichtjaar berekend. De verhouding tussen beide is tussen een factor 1.9 en 3.7 meer dan de kale dieselprijs.
- Net als bij het weg- en spoorvervoer is de ontwikkeling van de loonkosten gelijk verondersteld aan de loonontwikkelingen in de WLO-2025

Voor meer informatie over de kostenontwikkelingen in de verschillende modaliteiten wordt verwezen naar PBL (2025), Significance (2025), en Revnext (2025).

6.4 Ontwikkeling zeevaartkosten

Het EU ETS (European Union Emissions Trading System) wordt sinds 2024 toegepast op de zeevaart voor schepen met een laadvermogen ≥ 5.000 GT (gross tonnage). In 2024 wordt slechts 40 % van de uitstoot beprijsd; in 2025 gaat dat naar 70%, in 2026 naar 100%. Dit betekent dat reders en scheepseigenaren vanaf 2024 moeten betalen voor de CO2-uitstoot van hun schepen die varen van, naar of binnen de EU.

Het voorstel is deze extra kosten mee te nemen in de kosten per kilometer voor schepen met scheepsgrootte 3 en groter (laadvermogen ≥ 5.000 GT). De ETS-toeslag verschilt per reis en haven (EU-EU reizen betekenen dat 100% van reis meetelt, terwijl EU-Azië reizen betekent dat 50% van reis meetelt). Uit onderzoek (Carbon Leakage project) blijkt dat de extra kosten per container tussen de 2 en 4% liggen ([Transportenvironment.org, 2024a](#)). Volgens verschillende bronnen kunnen reders de extra kosten makkelijk kunnen doorberekenen ([Transportenvironment.org, 2024b](#)). We nemen daarom aan dat reders niet massaal voor andere havens gaan kiezen. Als toename kiezen we voor het gemiddelde: 3%. De aangepaste kosten zijn weergegeven in [Tabel 6.1](#) per scheepstype en scheepsgrootte.

Tabel 6.1: Aangepaste kosten voor zeevaart

ship_type	ship_size	costs__eur_per_kmeter	costs__eur_per_kmeter (oud)
1	1	8.81	8.81
1	2	13.145	13.145
1	3	19.069	18.513
1	4	27.887	27.075
1	5	41.325	40.121

ship_type	ship_size	costs__eur_per_kmeter	costs__eur_per_kmeter (oud)
1	6	64.161	62.292
1	7	93.813	91.08
2	1	14.25	14.25
2	2	17.442	17.442
2	3	23.046	22.374
2	4	30.485	29.597
2	5	42.61	41.369
2	6	64.301	62.428
2	7	92.953	90.246
3	1	8.815	8.815
3	2	11.985	11.985
3	3	17.225	16.724
3	4	24.667	23.949
3	5	35.527	34.492
3	6	56.337	54.696
3	7	86.914	84.382
4	1	8.996	8.996
4	2	13.239	13.239
4	3	18.981	18.428
4	4	27.716	26.909
4	5	41.351	40.147
4	6	67.09	65.136
4	7	104.863	101.809

7 Instellingen WM

7.1 SEGs

Voor de modellering in de Logistieke Wegvervoermodule (WM) worden sociaaleconomische gegevens (SEGs) gebruikt. Deze SEGs bevatten per NRM-zone de relevante kenmerken voor alle scenario's in RPGV2025 en worden op diverse momenten in de WM toegepast:

- Goederenritten: de werkgelegenheid per sector en het distributiecentrum-oppervlakte per NRM-zone wordt gebruikt voor het modelleren van de leverancier (herkomst) en ontvanger (bestemming).
- Bestelautoritten – pakketten: de vraag naar B2C-pakketten wordt berekend op basis van het aantal huishoudens per zone; de vraag naar B2B-pakketten wordt afgeleid uit de werkgelegenheid per zone.
- Bestelautoritten – service- en bouwsector: de ritproductie en attractie per NRM-zone wordt berekend op basis van de zonale kenmerken bevolking, werkgelegenheid en distributiecentrum-oppervlakte.

De SEGs worden afgeleid uit de NRM SEG-databasebestanden, die zijn opgesteld voor conceptruns van de RP2025, zie ABF Research (2025). Zowel voor de RPGV2025 als voor de concept-RP2025 wordt de NRM-zonering van 2022 gebruikt. De zoneringssystemen zijn daardoor consistent en er hoeft geen mapping te worden uitgevoerd. Voor het opstellen van de scenario's zijn gegevens gebruikt over LMS-zone, populatie, huishoudens en werkgelegenheid per zone.

De variabele urban density (stedelijkheidsgraad) in de SEGs van de WM wordt voor het zichtjaar berekend op basis van de bevolking en de oppervlakte per zone. Door bevolkingsgroei in de scenario's kan deze waarde afwijken van die in het basisjaar.

7.2 Emissiefactoren

De emissiefactoren in het basisjaar en prognosejaar zijn beide overgenomen uit CE Delft (2021). Er zit tussen basisjaar en prognosejaar geen ontwikkeling in de emissiefactoren die worden gebruikt.

Waarschuwing

De berekende emissies uit BasGoed kunnen niet direct gebruikt worden. De samenstelling van aandrijftechnologieën uit de WLO-2025 kan niet worden doorgevoerd in BasGoed. Waardoor de aandrijftechnologieën in het tours-bestand niet matchen met de WLO-2025 verhaallijn. Deze consistentie kan hersteld worden wanneer de koppeling met de vlootmodellen is voltooid.

7.3 Pakketscenario

In deze paragraaf bespreken we het pakketscenario. Deze bestaat uit vraagparameters, de opening en sluiting van pakkeetsorteercentra en de marktaandeelen van de pakketvervoerders. Deze ontwikkelingen worden ieder in een aparte subparagraaf besproken.

7.3.1 Vraagparameters

De ontwikkeling van de pakketvraagparameters in de RPGV2025 wordt overgenomen uit de ontwikkelingen uit de WLO-2025. In de WLO-2025 is het scenario dat ontwikkeld is in BasGoed 6 overgenomen. Voor de RPGV2025 zijn de pakketvraagparameters niet geactualiseerd; er is direct aangesloten bij het bestaande scenario. Dit scenario is gebaseerd op de sociaaleconomische gegevens (SEGs) voor het zichtjaar 2030. Voor de RPGV2025 is echter geen prognose voor 2030 opgesteld, waardoor actualisatie, zonder gebruik van extra aannames, niet mogelijk was. Daarom is ervoor gekozen het bestaande scenario te behouden. De afleiding van de pakketvraagparameters voor verschillende jaren wordt in deze paragraaf volledig beschreven. Deze beschrijving is gelijk aan de beschrijvingen in BasGoed 6.

Het instellen van de vraagparameters van de pakketmodule van de WM gebeurt op basis van de volgende nationale gegevens:

- Het totaalvolume afgeleverde business-to-consumer (B2C) pakketten
- Het totaalvolume afgeleverde business-to-business (B2B) en from-consumer (C2X) pakketten
- Het totaal aantal huishoudens
- Het totaal aantal arbeidsplaatsen

De aannahme hierbij is dat het aantal af te leveren B2C-pakketten in een zone te verklaren is op basis van het aantal huishoudens en het aantal B2B/C2X-pakketten op basis van het aantal arbeidsplaatsen. De vraagparameters worden dusdanig ingesteld dat het totaalvolume gereproduceerd wordt.

Het totaalvolume afgeleverde binnenlandse pakketten in Nederland in 2018 en 2022 zijn volgens de ACM (2022):

```
n_parcels_b2c_2018 = 241,000,000
n_parcels_b2b_2018 = 97,000,000 + 13,000,000 = 110,000,000
```

Op basis van het aantal huishoudens en arbeidsplaatsen in de NRM-SEGs en een jaarfactor, krijgen we het gemiddeld aantal pakketten per huishouden en arbeidsplaats per dag. Deze jaarfactor dient te worden afgesteld tijdens de kalibratiefase. Daarnaast hogen we de getallen op om ook de pakketten die vanuit het buitenland komen mee te nemen (o.b.v. getallen van de ACM).

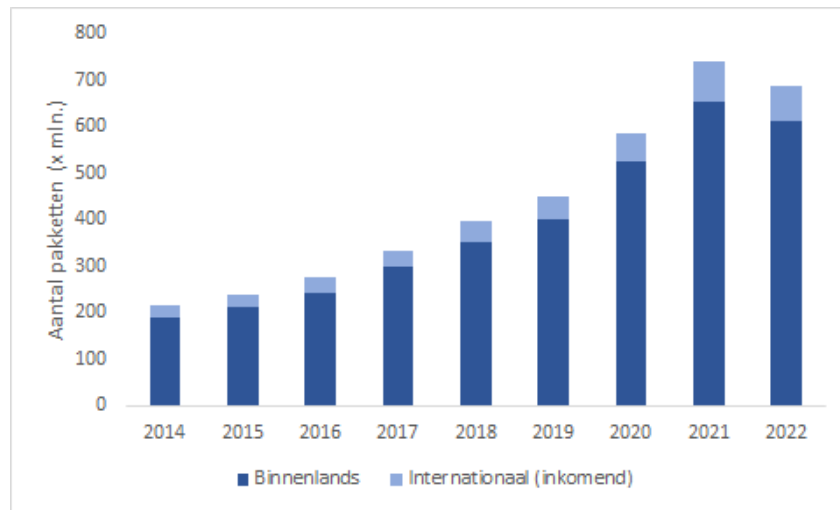
```
year_to_day_factor_parcel = 256
```

```
fac_international_2018 = (351 + 47) / 351
                        = 1.1339
```

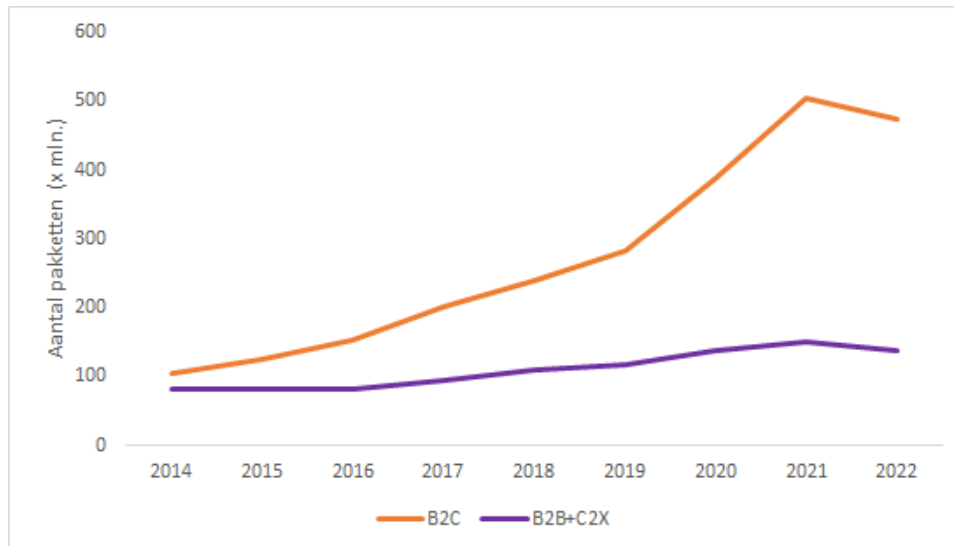
```
n_hhs_2018 = 7,924,747
```

$$\begin{aligned} n_parcels_per_hh_2018 &= n_parcels_b2c_2018 / n_hhs_2018 / year_to_day_factor_parcel \times fac_international_2018 \\ &= 0.1347 \end{aligned}$$

Om tot een prognose van het pakketvolume te komen, extrapoleren we de groei van 2014 t/m 2022 door naar 2030. We doen dit apart voor B2B en B2C/C2X, omdat we in [Figuur 7.2](#) zien dat de groei voor B2C veel groter is geweest. Daarnaast extrapoleren we de trend door een absoluut jaarlijks aantal extra pakketten te bepalen i.p.v. een jaarlijks groeipercentage. Een jaarlijks groeipercentage zou o.b.v. de afgelopen jaren namelijk leiden tot explosieve groei.



Figuur 7.1: Ontwikkeling pakketvolume in de periode 2014-2022 (ACM, 2022)



Figuur 7.2: Ontwikkeling binnenlands pakketvolume voor B2C en B2B+C2X in de periode 2014-2022 (ACM, 2022)

Hierna volgt de berekening van de pakketparameters voor 2030. Eerst berekenen we een jaarlijkse absolute groei (`yearly_growth`) o.b.v. het aantal binnenlandse B2C- en B2B+C2X-pakketten (`n_parcels_b2c` & `n_parcels_b2b`) in [Figuur 7.2](#) en het aantal internationale inkomende pakketten (`n_parcels_international`) in lichtblauw in [Figuur 7.1](#). Deze getallen zijn afkomstig van de ACM (2022).

$$\begin{aligned} yearly_growth_b2b &= (n_parcels_b2b_2022 - n_parcels_b2b_2014) / (2022 - 2014) \\ &= (138,000,000 - 82,000,000) / (2022 - 2014) \\ &= 7,000,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} yearly_growth_b2c &= (n_parcels_b2c_2022 - n_parcels_b2c_2014) / (2022 - 2014) \\ &= (473,000,000 - 105,000,000) / (2022 - 2014) \\ &= 46,000,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} yearly_growth_international &= (n_parcels_international_2022 - n_parcels_international_2014) / (2022 - 2014) \\ &= (78,000,000 - 27,000,000) / (2022 - 2014) \\ &= 6,375,000 \end{aligned}$$

Vervolgens passen we deze jaarlijkse groei toe op de pakketvraag uit 2022 (ACM, 2022).

$$\begin{aligned}
n_parcels_international_2030 &= n_parcels_international_2022 + (2030 - 2022) \times yearly_growth_international \\
&= 78,000,000 + (2030 - 2022) \times 6,375,000 \\
&= 129,000,000
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
n_parcels_b2b_2030 &= n_parcels_b2b_2022 + (2030 - 2022) \times yearly_growth_b2b \\
&= 138,000,000 + (2030 - 2022) \times 7,000,000 \\
&= 194,000,000
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
n_parcels_b2c_2030 &= n_parcels_b2c_2022 + (2030 - 2022) \times yearly_growth_b2c \\
&= 473,000,000 + (2030 - 2022) \times 46,000,000 \\
&= 841,000,000
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
fac_international_2030 &= (n_parcels_international_2030 + n_parcels_b2b_2030 + n_parcels_b2c_2030) / (n_parcels_b2b_2030 + n_parcels_b2c_2030) \\
&= (129 + 194 + 841) / (194 + 841) \\
&= 1.1246
\end{aligned}$$

Daarna berekenen we weer het aantal pakketten per huishouden en per arbeidsplaats, gebruikmakend van het aantal huishoudens en arbeidsplaatsen in de SEGS voor 2030 Hoog.

$$n_hhs_2030 = 9.115.485$$

$$\begin{aligned}
n_parcels_per_hh_2030 &= n_parcels_b2c_2030 / n_hhs_2030 / year_to_day_factor_parcel \times fac_international_2030 \\
&= 0.4053
\end{aligned}$$

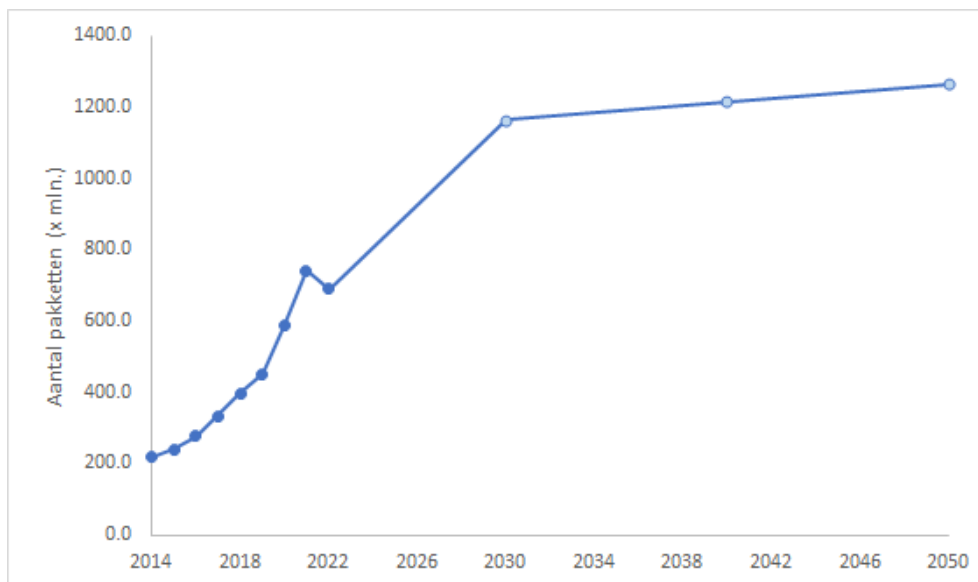
$$n_jobs_2030 = 9.502.931$$

$$\begin{aligned}
n_parcels_per_job_2030 &= n_parcels_b2b_2030 / n_jobs_2030 / year_to_day_factor_parcel \times fac_international_2030 \\
&= 0.0897
\end{aligned}$$

De resulterende parameters zijn 0.4053 pakketten per huishouden per dag en 0.0897 pakketten per arbeidsplaats per dag. Dit zou in 2030 leiden tot een groeifactor van 2.92 t.o.v. 2018, wat vergelijkbaar is met de factor 2.85 die wordt aangenomen in de Outlook Pakketmarkt en Thuislevering (Topsector Logistiek, 2020) op basis van een jaarlijkse groei van 10%.

Hoe het pakketvolume zich na 2030 zal ontwikkelen is nog een stuk onzekerder. Een reden om aan te nemen dat de groei niet op dezelfde manier blijft doorzetten is dat waarschijnlijk een aanzienlijk deel van de groei van het pakketvolume komt door aankopen die anders in fysieke winkels zouden zijn gedaan. Als we de groei na 2030 blijven doorzetten, dan zouden op een gegeven moment alle aankopen in fysieke winkels zijn vervangen door pakketbezorgingen. Dit is niet aannemelijk, aangezien het bezoeken van fysieke winkels voor veel mensen "meer dan een product kopen" is, het gaat voor hen ook om de beleving van het winkelen (MuConsult et al., 2021). Daarnaast is het aantal aankopen in fysieke winkels ook niet oneindig, dus dit zet ook een limiet op het aantal pakketten.

We doen daarom de aanname dat na 2030 het pakketvolume enkel groeit door de toename in het aantal huishoudens en arbeidsplaatsen. Concreet betekent dit dat in de jaren 2040 en 2050 dezelfde vraagparameters gehanteerd worden als in 2030. Onderstaand zien we de waargenomen ontwikkeling in het pakketvolume van 2014-2022 en de aangenomen ontwikkeling van 2022 t/m 2050. Hiervoor zijn de SEGS van het scenario WLO-II Hoog gebruikt.



Figuur 7.3: De aangenomen ontwikkeling van het pakketvolume in de periode 2014-2050

De gebruikte pakketvraagparameters in deze runs zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7.1: Vraag naar pakketten B2C en B2B

Parameter	2018	2040/2050/2060 (Hoog Snel/Laag Vertraagd)
Aantal pakketten per huishouden	0.1347	0.4053
Aantal pakketten per arbeidsplaats	0.0563	0.0897

7.3.2 Sorteercentra

Voor de RPGV2025 is een scenario uitgewerkt voor alle pakkeetsorteercentra die zich in de prognosejaren in Nederland zullen bevinden. Daarbij is voortgebouwd op het scenario dat in het project BasGoed 6 is opgesteld.

De pakkeetsorteercentra die in 2040 en 2050 open zijn, zijn gebaseerd op twee zaken:

1. Een actualisatie van de pakkeetsorteercentra van 2018 naar 2025.
2. Een scenario met aannames hoe het aantal pakkeetsorteercentra ontwikkeld na 2025.

Voor het project RPGV2025 is het scenario voor de pakkeetsorteercentra geactualiseerd. In het project BasGoed 6 is eerder een inventarisatie uitgevoerd van alle sorteercentra die in 2022 operationeel waren. Deze set is aangevuld met verwachte sorteercentra die vanaf 2030 geopend zouden worden. Een gedetailleerde beschrijving van deze inventarisatie is te vinden in het datarapport van BasGoed.

Voor RPGV2025 is aanvullend een inventarisatie gedaan van nieuwe pakkeetsorteercentra die zijn geopend in de jaren 2023, 2024 en 2025. Deze zijn onder andere geïdentificeerd op basis van artikelen op logistiek.nl en de websites van de betreffende pakketkoeriers.

Tabel 7.2 toont de pakkeetsorteercentra die in 2023, 2024 of 2025 geopend zijn (of nog worden), en die nog niet waren opgenomen in het oorspronkelijke scenario:

Tabel 7.2: Pakkeetsorteercentra geopend in 2023, 2024 of 2025

Koerier en locatie	NRM-zone	Openingsjaar
PostNL Alphen aan den Rijn	4206	2024
FedEx Amsterdam	3586	2025
FedEx Vianen	3149	2025
DHL Zwolle	1517	2025

Tabel 7.3 geeft een totaaloverzicht van alle pakkeetsorteercentra die in BasGoed worden meegenomen in de modellering van de pakketmarkt. De pakkeetsorteercentra waarbij inventarisatie basisjaardata staat vermeld, zijn alle centra die in 2018 al operationeel waren en dus ook in het basisjaarscenario voorkomen.

In het BasGoed 6-project zijn alle centra die in de periode 2019 t/m 2022 zijn geopend toegevoegd, en is bovendien een set hypothetische centra gedefinieerd. Voor de RPGV2025 is deze hypothetische set ongewijzigd gebleven. Alleen de pakkeetsorteercentra die in 2023, 2024 of 2025 zijn geopend, zijn toegevoegd aan het scenario voor het zichtjaar.

Tabel 7.3: Volledig overzicht pakkeetsorteercentra

depot	name	courier	zone_nrm	Inventarisatie
1	PostNL Depot Den Hoorn	PostNL	4493	basisjaardata
2	PostNL Depot Ridderkerk	PostNL	4755	basisjaardata

depot	name	courier	zone_nrm	Inventarisatie
3	PostNL Depot Waddinxveen	PostNL	4172	basisjaardata
4	GLS Rotterdam	GLS	4556	basisjaardata
5	GLS Sliedrecht	GLS	4802	basisjaardata
6	DHL Sorteercentrum Den Haag	DHL	4381	basisjaardata
7	DHL Sorteercentrum Rotterdam	DHL	4624	basisjaardata
8	DHL Express Den Hoorn	DHL	4493	basisjaardata
9	DHL Depot Voorburg	DHL	4376	basisjaardata
10	DHL Depot Leiden	DHL	4225	basisjaardata
11	UPS Schiedam Center	UPS	4504	basisjaardata
12	DPD Depot Berkel en Rodenrijs	DPD	4315	basisjaardata
13	FedEx World Service Center Ridderkerk	FedEx	4752	basisjaardata
14	DPD Etten Leur	DPD	5179	basisjaardata
15	PostNL Utrecht	PostNL	2997	basisjaardata
16	GLS Utrecht	GLS	2998	basisjaardata
17	DHL Utrecht	DHL	2994	basisjaardata
18	FedEx Utrecht	FedEx	2997	basisjaardata
19	FedEx Schiphol	FedEx	3634	basisjaardata
20	UPS Hoofddorp	UPS	3590	basisjaardata
21	PostNL Halfweg	PostNL	3577	basisjaardata
22	PostNL Sassenheim	PostNL	4060	basisjaardata
23	PostNL Bleiswijk	PostNL	4324	basisjaardata
24	DHL Service Zoetermeer	DHL	4325	basisjaardata
25	PostNL Roosendaal	PostNL	5946	basisjaardata
26	DHL Roosendaal	DHL	5946	basisjaardata
27	PostNL Goes	PostNL	4876	basisjaardata
28	DHL Express Breda	DHL	5918	basisjaardata
29	DHL Eindhoven	DHL	5589	basisjaardata
30	PostNL Eindhoven	PostNL	5519	basisjaardata
31	UPS Venlo	UPS	6374	basisjaardata
32	PostNL Venlo	PostNL	6374	basisjaardata
33	UPS Roermond	UPS	5996	basisjaardata
34	DHL CityHub Drunen	DHL	5332	basisjaardata
35	PostNL Den Bosch	PostNL	5395	basisjaardata
36	PostNL Den Bosch - De Brand	PostNL	5405	basisjaardata
37	DHL Tiel	DHL	2660	basisjaardata
38	GLS Vianen	GLS	3152	basisjaardata
39	PostNL Nieuwegein	PostNL	3196	basisjaardata
40	DHL Arnhem	DHL	2365	basisjaardata
41	PostNL Arnhem	PostNL	2354	basisjaardata
42	PostNL Ede	PostNL	2567	basisjaardata

depot	name	courier	zone_nrm	Inventarisatie
43	DPD Veenendaal	DPD	3259	basisjaardata
44	PostNL Amersfoort	PostNL	2947	basisjaardata
45	DHL Express Amersfoort	DHL	2945	basisjaardata
46	DHL Hengelo	DHL	1778	basisjaardata
47	DHL CityHub Oldenzaal	DHL	1703	basisjaardata
48	PostNL Zwolle	PostNL	1512	basisjaardata
49	PostNL Joan Muyskensweg Amsterdam	PostNL	3358	basisjaardata
50	DHL Amsterdam	DHL	3534	basisjaardata
51	PostNL Zaandam	PostNL	3763	basisjaardata
52	PostNL Westpoort Amsterdam	PostNL	3533	basisjaardata
53	GLS Amsterdam	GLS	3391	basisjaardata
54	UPS Amsterdam	UPS	3391	basisjaardata
55	PostNL Depot Purmerend	PostNL	3791	basisjaardata
56	DHL Purmerend	DHL	3793	basisjaardata
57	DHL Alkmaar	DHL	3960	basisjaardata
58	DHL Krommenie	DHL	3751	basisjaardata
59	GLS Alkmaar	GLS	3928	basisjaardata
60	PostNL Alkmaar	PostNL	3957	basisjaardata
61	PostNL Opmeer	PostNL	3877	basisjaardata
62	PostNL Almere Zuid-West	PostNL	2760	basisjaardata
63	TNT/FedEx Zwolle	FedEx	1516	basisjaardata
64	GLS Zwolle	GLS	1516	basisjaardata
65	DPD Joure	DPD	940	basisjaardata
66	GLS Nijmegen	GLS	2493	basisjaardata
67	PostNL Nieuwegein Inundatiedok	PostNL	3198	basisjaardata
68	DHL Supply Chain Nieuwegein	DHL	3184	basisjaardata
69	DPD Amsterdam Westpoort	DPD	3534	basisjaardata
70	DPD Meppel	DPD	1249	basisjaardata
71	GLS Hoogeveen	GLS	1176	basisjaardata
72	PostNL Leeuwarden	PostNL	557	basisjaardata
73	DHL Drachten	DHL	419	basisjaardata
74	DHL Distributiecentrum Leek	DHL	354	basisjaardata
75	PostNL Hoogezand	PostNL	91	basisjaardata
76	PostNL Assen	PostNL	1319	basisjaardata
77	PostNL Apeldoorn	PostNL	2090	basisjaardata
78	PostNL Hengelo	PostNL	1778	basisjaardata
79	PostNL Maastricht	PostNL	6199	basisjaardata
80	PostNL Sittard	PostNL	6258	basisjaardata
81	PostNL Born	PostNL	6267	basisjaardata
82	GLS Stein	GLS	6243	basisjaardata

depot	name	courier	zone_nrm	Inventarisatie
83	FedEx Stein	FedEx	6231	basisjaardata
84	FedEx Eindhoven	FedEx	5589	basisjaardata
85	FedEx Roden	FedEx	1363	basisjaardata
86	FedEx Apeldoorn	FedEx	2088	basisjaardata
87	GLS Groningen	GLS	284	basisjaardata
88	GLS Wemeldinge	GLS	4869	basisjaardata
89	UPS Heerenveen	UPS	443	basisjaardata
90	UPS Utrecht	UPS	3001	basisjaardata
91	PostNL Forepark	PostNL	4372	basisjaardata
92	FedEx Duiven	FedEx	2392	basisjaardata
93	DPD Rijssen	DPD	1834	basisjaardata
94	DPD Tynaarlo	DPD	1345	basisjaardata
95	DPD Maastricht	DPD	6217	basisjaardata
96	DPD Beverwijk	DPD	3708	basisjaardata
97	GLS Den Bosch	GLS	5395	basisjaardata
98	GLS Enschede	GLS	1721	basisjaardata
99	UPS Apeldoorn	UPS	2051	basisjaardata
100	UPS Eindhoven	UPS	5589	basisjaardata
101	FedEx Dordrecht	FedEx	4785	basisjaardata
102	DHL Apeldoorn	DHL	2090	basisjaardata
103	DPD Eindhoven	DPD	5807	bg6 - 2019 tm 2022
104	FedEx Elst	FedEx	2548	bg6 - 2019 tm 2022
105	FedEx Venlo	FedEx	6375	bg6 - 2019 tm 2022
106	DPD Goes	DPD	4876	bg6 - 2019 tm 2022
107	PostNL Tilburg	PostNL	5236	bg6 - 2019 tm 2022
108	PostNL Sorteercentrum Dordrecht	PostNL	4784	bg6 - 2019 tm 2022
109	PostNL Almere Zuid-Oost	PostNL	2772	bg6 - 2019 tm 2022
110	DHL Express Zwolle	DHL	1516	bg6 - 2019 tm 2022
111	DHL Dordrecht	DHL	4785	bg6 - 2019 tm 2022
112	DHL Maastricht Airport	DHL	6234	bg6 - 2019 tm 2022
113	DHL Zaltbommel	DHL	2692	bg6 - 2019 tm 2022
114	DPD Vijfhuizen	DPD	3578	bg6 - 2019 tm 2022
115	GLS Amsterdam Conakryweg	GLS	3534	bg6 - 2019 tm 2022
116	PostNL Alphen aan den Rijn	PostNL	4206	RPGV2025 - 2023 tm 2025
117	FedEx Amsterdam	FedEx	3586	RPGV2025 - 2023 tm 2025
118	FedEx Vianen	FedEx	3149	RPGV2025 - 2023 tm 2025
119	DHL Zwolle	DHL	1517	RPGV2025 - 2023 tm 2025
120	PostNL Hoogeveen	PostNL	1181	bg6 - 2030 (hypothetisch)
121	PostNL Heerenveen (hypothetisch)	PostNL	443	bg6 - 2030 (hypothetisch)
122	DHL Goes (hypothetisch)	DHL	4876	bg6 - 2030 (hypothetisch)

depot	name	courier	zone_nrm	Inventarisatie
123	DHL Venlo (hypothetisch)	DHL	6373	bg6 - 2030 (hypothetisch)
124	DHL Emmen (hypothetisch)	DHL	1131	bg6 - 2030 (hypothetisch)
125	UPS Roosendaal (hypothetisch)	UPS	5946	bg6 - 2030 (hypothetisch)
126	UPS Assen (hypothetisch)	UPS	1319	bg6 - 2030 (hypothetisch)
127	DPD Utrecht (hypothetisch)	DPD	3066	bg6 - 2030 (hypothetisch)
128	FedEx Goes (hypothetisch)	FedEx	4876	bg6 - 2030 (hypothetisch)
129	FedEx Alkmaar (hypothetisch)	FedEx	3909	bg6 - 2030 (hypothetisch)
130	GLS Heerenveen (hypothetisch)	GLS	443	bg6 - 2030 (hypothetisch)
131	GLS Venlo (hypothetisch)	GLS	6373	bg6 - 2030 (hypothetisch)

7.3.3 Marktaandelen koeriers

De ontwikkeling van de marktaandelen van de pakketkoeriers in de RPGV2025 wordt overgenomen uit de ontwikkelingen uit de WLO-2025. In de WLO-2025 is het scenario dat ontwikkeling is in BasGoed 6 overgenomen. De beschrijving van deze ontwikkeling staat in deze paragraaf beschreven.

Naast openingen van nieuwe sorteercentra vinden er ook verschuivingen plaats in de marktaandelen van de verschillende koeriers. Tussen 2018 en 2022 heeft vooral DHL terreinwinst geboekt op PostNL. Op basis van de cijfers van de ACM (2018, 2022) zijn de volgende aandelen af te leiden qua volumes. Deze aandelen worden in de WM meegenomen in parameterbestand WM.P.CEP_PakketKoerierAandelen[year].txt.

Tabel 7.4

Koerier	Aandeel 2018	Aandeel 2022/2040/2050
PostNL	50.03%	38.36%
DHL	22.82%	32.20%
UPS	8.74%	11.34%
DPD	8.74%	7.80%
GLS	5.62%	6.03%
FedEx	4.05%	4.27%

Voor 2030 en de latere prognosejaren nemen we geen ontwikkeling aan t.o.v. 2022 in de marktaandelen van de koeriers. Het is simpelweg te lastig om hierover op een onderbouwde manier aannames te doen. Voor de vier BasGoed-runs voor 2040 en 2050 worden de aandelen van 2022 gebruikt.

7.4 Zero emissie zones

Voor de RPGV2025 is een scenario uitgewerkt rond het zero-emissiebeleid in de binnensteden van diverse Nederlandse gemeenten. Daarbij is voortgebouwd op het scenario dat in het project BasGoed 6 is opgesteld.

In BasGoed 6 is een eerste inventarisatie gemaakt van alle zero-emissiezones (ZEZ's) die door Nederlandse gemeenten waren vastgesteld. Op het moment van deze inventarisatie hadden 25 gemeenten plannen om in de periode 2025–2030 een zero-emissiezone in te voeren. Daarbij werd nog gebruikgemaakt van de NRM-zonering van 2018, die inmiddels is geactualiseerd naar de NRM-zonering van 2022.

Voor het project RPGV2025 is een aanvullende inventarisatie uitgevoerd. Sinds de vorige inventarisatie hebben de gemeenten Almere, Breda, Venlo en Zaanstad plannen aangekondigd voor een zero-emissiezone in hun binnensteden. Daarnaast breidt de gemeente Den Haag per 2026 de bestaande zone uit richting de kust, met uitzondering van de haven van Scheveningen, waar een milieuzone wordt ingevoerd. De gemeente Hilversum heeft daarentegen besloten af te zien van de invoering van een zero-emissiezone.

De inventarisaties van BasGoed 6 en RPGV2025 zijn samengevoegd om de ontwikkeling vanaf het basisjaar 2018 in kaart te brengen. Een volledig overzicht van welke gemeenten wel of geen zero-emissiezone invoeren is opgenomen in [Tabel 7.5](#).

Tabel 7.5: Gemeenten van Nederland die plannen hebben ontwikkeld rond zez

Gemeente	Invoering	Status
Almere	01/01/2028	nieuw RPGV2025
Alphen a/d Rijn	01/01/2027	gelijk BasGoed 6
Amersfoort	01/01/2025	gelijk BasGoed 6

Gemeente	Invoering	Status
Amsterdam	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Apeldoorn	01/01/2030	gelijk BasGoed 6
Arnhem	01/06/2026	gelijk BasGoed 6
Assen	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Breda	01/01/2029	nieuw RPGV2025
Delft	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Den Haag	01/01/2025	update
Deventer	01/01/2028	gelijk BasGoed 6
Dordrecht	01/01/2026	gelijk BasGoed 6
Ede	01/01/2030	gelijk BasGoed 6
Eindhoven	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Enschede	01/07/2025	gelijk BasGoed 6
Gouda	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Groningen	01/04/2025	gelijk BasGoed 6
Haarlem	01/06/2025	gelijk BasGoed 6
Hilversum	01/01/2026	vervalt
's Hertogenbosch	01/03/2025	gelijk BasGoed 6
Leiden	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Maastricht	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Nijmegen	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Rotterdam	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Schiphol	01/01/2026	gelijk BasGoed 6
Tilburg	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Utrecht	01/01/2025	gelijk BasGoed 6
Venlo	01/01/2027	nieuw RPGV2025
Zaandam	01/01/2030	nieuw RPGV2025
Zwolle	01/01/2025	gelijk BasGoed 6

Het bestand WM.P.ZE1_ZonesZEZForecast bevat alle NRM-zones die grotendeels binnen een zero-emissiezone vallen. Voor Assen, Zaandam en luchthaven Schiphol is de zero-emissiezone echter zo klein dat deze slechts een beperkt deel van de betreffende NRM-zone beslaat. Daarom zijn voor deze locaties geen NRM-zones als zero-emissiezone aangewezen.

In het omgevingsscenario RPGV2025 wordt aangenomen dat het wagenpark in de prognosejaren 2040, 2050 en 2060 voor een groot deel tot vrijwel volledig is geëlektrificeerd. In 2040 Laag Vertraagd is 42% geëlektrificeerd in de andere scenario's en jaren is dit hoger. Voor de RPGV2025 sluiten we aan bij de aanname uit de WLO-2025 dat er geen stedelijke consolidatie plaatsvindt. Doordat er al veel elektrische voertuigen beschikbaar zijn en de extra consolidatiestap extra kosten met zich meebrengt, is het niet waarschijnlijk dat urban-consolidaties-centra (ucc's) een grote rol spelen in de stedelijke distributie. Dit is verwerkt in bestand WM.P.ZE2_KansenConsolidatieZEZForecast.txt. Omdat een groot deel van het wagenpark elektrische aandrijving hebben, houden we in de emissiemodule van BasGoed bij de routekeuze geen rekening met zero-emissiezones. Concreet heeft het zero-emissiescenario enkel invloed op de aandrijvingstechnologie van het voertuig van een tour waarbij één van de herkomsten of bestemmingen binnen een zero emissie zone vallen. We nemen aan dat al deze tours worden uitgevoerd met elektrische voertuigen. Er zijn genoeg elektrische voertuigen beschikbaar om dit uit te kunnen voeren volgens de WLO-2025. Deze aanname is verwerkt in WM.P.ZE3_KansenVoertuigtypeZEZForecast.txt.

8 Nabewerkingen

In [Tabel 8.1](#) is de lijst weergegeven met de actieve lijst van nabewerkingsscripts in BasGoed versie 6.1.1. Deze lijst is nagelopen op relevantie en gehanteerde parameterwaarden. De algemene conclusie is dat alle nabewerkingen nog relevant zijn en dat er geen reden is om andere parameters waarden aan te nemen. Voor het zichtjaar 2060 zijn, op 1 script (Vervoer cementklinker naar Botlek) na, geen extra aanpassingen nodig. Voor 'Vervoer cementklinker naar Botlek' zijn de parameterwaarden zichtjaar-specifiek. Voor 2060 is hier dezelfde waarde aangenomen als voor 2050.

Tabel 8.1: Nabewerkingen BasGoed 6.1.1.

Nabewerking	Weg	Spoor	Binnenvaart
Containerterminals_reset_BIVASknopen			X
Biomassa Amercentrale Geertruidenberg			X
Slurryvervoer Maastricht			X
Vervoer cementklinker naar Botlek			X
Shift zandwinning naar Flevoland			X
Shift grindwinning naar België			X
Modal shift Maasvlakte	X	X	X

8.1 Nabewerkingen WLO2025

Ook de nabewerkingen die zijn opgesteld voor de WLO2025 zijn meegenomen. Het gaat om drie nabewerkingen met betrekking tot onderstaande producten. De navolgende omschrijvingen van deze nabewerkingen zijn gebaseerd op de [WLO 2025 Achtergrondrapportage voor BasGoed](#).

Het betreft steeds de import van het desbetreffende product. Deze producten worden niet individueel gemodelleerd in BasGoed, maar vormen met andere producten een productgroep of goederengroep. Dit scenario is in BasGoed doorgevoerd door aan het einde van het model nabewerkingen toe te voegen. De koppeling van deze nieuwe stromen aan de BasGoed productgroepen en goederengroepen is weergegeven in [Tabel 8.2](#).

Tabel 8.2: Koppeling van 'nieuwe' bulkstromen

Stof	NST	CPA	BG-product	BG-goederengroep
Plastic afval	14	25	19	13
Biomassa	1	2	2	1
Ammoniak	8	20	14	7

8.1.1 Biomassa voor Energietoepassingen

Biomassa die wordt ingezet voor energietoepassingen, komt grotendeels per zeeschip naar Nederland en wordt op het haventerrein omgezet in geraffineerde producten. Het gaat met name om houtpellets (samengeperste houtdeeltjes) afkomstig uit Scandinavië en de Baltische staten. Vrijwel alle biomassa komt per schip aan in de havens van Rotterdam (60%), Amsterdam (20%) en Eemshaven (20%). In deze havens bevinden zich raffinagefaciliteiten die geschikt worden gemaakt om deze biomassa om te zetten naar vloeibare brandstoffen. Voor de Nederlandse volumes wordt aangenomen dat de biomassa direct op het haventerrein wordt verwerkt en dus niet verder over land wordt getransporteerd.

Tabel 8.3: Volume targets voor het toekomstige gebruik van biomassa (in Mton)

Scenario	2040	2050	2060
Laag-Vertraagd	13	18	23
Hoog-versneld	43	60	66

Naast de invoer van biomassa is ook rekening gehouden met doorvoer stromen naar Duitsland. Deze stromen (via de haven van Rotterdam naar Duitsland) zijn geraamd op tweederde van de Nederlandse import. Voor de zeevaart betekent dit aanvoer van biomassa naar Rotterdam. Deze doorvoerstromen worden vervolgens afgevoerd met spoor en binnenvaart naar Duitsland. Hierbij wordt de modale verdeling van het huidige steenkool vervoer aangehouden. Het marktaandeel weg voor het vervoer van steenkool is afgerond 0%.

8.1.2 Ammoniak voor de Zeevaart

Voor de toekomstige energievoorziening van de zeevaart is uitgegaan van een ammoniakvraag van circa 15 tot 71 PJ in 2060. Deze ammoniak wordt in zijn geheel via de haven van Rotterdam gebruikt als bunkerbrandstof. De ammoniak wordt niet in Nederland geproduceerd, maar wordt volledig, per schip, geïmporteerd uit Spanje en Afrika. Uitgaande van een energetische waarde van 18.6 MJ per kilogram vloeibare ammoniak zijn de berekende tonnages voor de import naar Rotterdam te zien in [Tabel 8.4](#).

Tabel 8.4: Import ammoniak in Mton

Scenario	2040	2050	2060
Laag-Vertraagd	0.2	0.4	0.8
Hoog-versneld	2.2	3.0	3.8

8.1.3 Plastic afval

Voor de komende decennia wordt een toenemende import van plastic afval naar Nederland verwacht. In [Tabel 8.5](#) zijn de geschatte importvolumes per scenario en zichtjaar te zien.

Tabel 8.5: Import volumes plastic in Mton

Scenario	2040	2050	2060
Laag-Vertraagd	2	2.5	2.5
Hoog-versneld	2	2.5	3

De herkomst van dit afval is als volgt verdeeld:

- 20% uit het Verenigd Koninkrijk
- 20% uit Duitsland
- 20% uit België
- 10% uit Italië
- 10% uit Polen
- 20% uit Azië

Afhankelijk van het herkomstland wordt een onderscheid gemaakt in de wijze van transport naar Nederland:

- Verenigd Koninkrijk en Azië: per zeevaart
- Duitsland en België: per vrachtauto
- Italië en Polen: per spoor (trein).

9 Referenties

ABF Research (2025) SEGs NRM 2025, Kenmerk:r2025-0018LGR i.o.v. Rijkswaterstaat-WVL.

ACM (2018). [Post- en pakkettenmonitor 2018](#).

ACM (2022). [Post- en pakkettenmonitor 2022](#).

CE Delft (2021). [STREAM Goederenvervoer 2020 \(Versie 2\)](#).

De Gelderlander (3 jan 2024). [Geen interesse railterminal Gelderland](#).

KIM (2023). [Kostenkengetallen voor het goederenvervoer 2023](#).

Logistiek.nl (2025)

NOS (2023). [Raad van State vernietigt milieuvergunning van biomassacentrale Diemen](#)

NOS (2024). [Vattenfall trekt stekker uit omstreden plan voor biomassacentrale Diemen](#).

Panteia, DAT.Mobility (2020) [Onderzoek modelinstellingen vrachtwagenheffing](#)

Planbureau voor de Leefomgeving (2025) [WLO-website](#)

Planbureau voor de Leefomgeving (2025b) [WLO Cahier Mobiliteit](#)

Revnext (2025) Achtergrondrapport wagenparkanalyses bestel- en vrachtauto's, [link](#)

Significance, 2024, Level of Service spoor, Referentie: M03-24030-Level of Service v7.

Significance (2025) WLO 2025 Achtergrondrapportage: Instellingen van het BasGoed-model voor doorrekeningen van goederenvervoerscenario's. I.o.v. het PBL [link](#)

Transportenvironment.org, (2024a). [Profits uncontained: An analysis of container shipping ETS surcharges](#).

Transportenvironment.org, (2024b). [Shipping majors profiting from EU carbon emissions charge – study](#).

WVL (2021). Uitgangspunten Referentieprognoses Goederenvervoer 2021 (RPGV2021).