

Vergaderjaar 2016–2017

**31 305**

**Mobiliteitsbeleid**

**29 984**

**Spoor: vervoer- en beheerplan**

**Nr. 233**

**LIJST VAN VRAGEN EN ANTWOORDEN**

Vastgesteld 19 juli 2017

De vaste commissie voor Infrastructuur en Milieu heeft een aantal vragen voorgelegd aan de Minister van Infrastructuur en Milieu over de brief van 1 mei 2017 inzake de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse en terugkoppeling OV en Spoortafels (Kamerstukken 31 305 en 29 984, nr. 229).

De Minister heeft deze vragen beantwoord bij brief van 14 juli 2017. Vragen en antwoorden zijn hierna afgedrukt.

De fungerend voorzitter van de commissie,  
Van Veldhoven

De adjunct-griffier van de commissie,  
Israel

Hierbij beantwoorden wij de feitelijke vragen van de vaste Commissie van Infrastructuur en Milieu betreffende de Kamerbrief over de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse en terugkoppeling OV en Spoorafels (Kamerstuk 31 305, nr. 229).

#### Vraag 1

Leidt het feit dat spoorgoederenvervoerders op enkele trajecten niet de voorkeursroute kunnen gebruiken en dat de capaciteit op spoorknooppunten voor goederenvervoer niet nader getoetst is tot de conclusie dat het potentiële tekort aan treinpaden voor goederentreinen in de praktijk een veel groter probleem zal zijn dan wat nu op papier reeds wordt voorspeld?

#### Antwoord 1

De NMCA geeft een eerste indicatie waar knelpunten kunnen gaan optreden, gegeven de huidige fysieke capaciteit. In de komende Netwerkanalyse worden deze knelpunten nader onderzocht en wordt verder gezocht naar mogelijke oorzaken van knelpunten. Daarbij worden ook andere aspecten bezien dan de fysieke capaciteit, zoals geluid en externe veiligheid. Dit wordt in de komende twee jaar met vertegenwoordigers van regio's en sectorpartijen onderzocht. Daarna is aan de orde in hoeverre en hoe de uit deze analyse resulterende knelpunten opgelost kunnen worden.

Ten aanzien van de voorkeursroutes: in de uitwerking van de basisprognoses zijn vrijwel alle goederentreinen gerouteerd via de voorkeursroute. De voorkeursroute is de snelste route tussen herkomst en bestemming. Alleen in situaties waarbij het aantal goederentreinen dat via Zevenaar–Emmerich boven de 192 goederentreinen per etmaal komt (Verdrag van Warnemünde), wordt het «surplus» via een andere route geleid. Dit betreft een her-routering via de grensovergang Venlo–Kaldenkirchen. Een dergelijke situatie komt alleen in de NMCA gebaseerd op WLO-scenario 2040 Hoog voor en heeft in die analyse niet geleid tot extra knelpunten.

Uit de (nog uit voeren) toets op spoorknooppunten kunnen extra knelpunten naar voren komen als op een of meerdere knooppunten te weinig sporen (van voldoende lengte) beschikbaar zijn.

#### Vraag 2

Waarom is er geen analyse uitgevoerd naar de bestaande infrastructuurknelpunten op het spoor? Zou een dergelijke analyse niet noodzakelijk zijn om inzicht te krijgen in infrastructurele knelpunten die voor 2030 moeten worden weggenomen om verdere reizigersgroei op het spoor te faciliteren? Bent u bereid om een dergelijk vervolgonderzoek uit te voeren naar de bestaande, meest urgente infrastructurele knelpunten op het spoor?

#### Antwoord 2

Het doel van de NMCA is toekomstige knelpunten te signaleren. Over de bestaande situatie op de spoorinfrastructuur geldt dat ProRail jaarlijks een netverklaring publiceert. Eventuele knelpunten komen hierin naar voren en hier kunnen dan ook maatregelen voor worden getroffen.

#### Vraag 3

In hoeverre is het reëel te veronderstellen dat de maatregelen in het kader van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) in de genoemde periode volledig zijn uitgevoerd? Heeft u al zicht op de aangekondigde versoberingen? Wat zijn de consequenties als het pakket niet in zijn geheel wordt uitgevoerd?

#### Antwoord 3

PHS maakt deel uit van het huidige MIRT. De planning van de PHS-werkzaamheden valt in de periode t/m 2028. Het moment waarop op de verschillende PHS-trajecten hoogfrequent zal worden gereden hangt af van de realisatie van de maatregelen en de ontwikkeling van de vervoervraag. In 2016 heeft de Staatssecretaris aangegeven dat, als het niet mocht lukken om het potentiële tekort bij PHS voldoende terug te dringen, de noodzaak zou kunnen ontstaan om een PHS-corridor te temporiseren. Op basis van de huidige stand van zaken is een dergelijke temporisering nog niet aan de orde. Als het nodig blijkt een corridor te temporiseren, zal op dat traject niet hoogfrequent kunnen worden gereden.

#### Vraag 4

Welk effect hebben de oplossingsrichtingen voor de verbetering van de verbinding A8–A9 – te weten: de gestrekte variant waarbij de A8 doorgetrokken wordt middels een 2x2 100 km/u-weg; en de 0+ variant waarbij het knelpunt opgelost wordt middels (gedeeltelijk) bestaand tracé, bijvoorbeeld ondertunneling of een westelijke rondweg om de kern Krommenie/Assendelft – als deze met de NMCA in de hand worden vergeleken op verkeersintensiteiten en voertuigverliesuren op de bestaande infrastructuur, met name bij de bekende knelpunten Coenplein en Coenbrug?

#### Antwoord 4

In de NMCA zijn geen aannames opgenomen over de A8–A9. Het doortrekken van de A8 naar de A9 is conform afspraken uit 2013 een project van de regio. De regio heeft voor die doortrekking 3 alternatieven uitgewerkt. Keuze voor een voorkeursalternatief staat eind 2017 gepland. Op dit moment is tevens sprake van een MIRT Verkenning Corridor Amsterdam–Hoorn (CAH) en een MIRT Onderzoek Noordwestkant Amsterdam (NOWA). Daarbij worden de ontwikkelingen rond de A8/A9 als raakvlak ook bekeken. De onderzoeken zijn nog niet vastgesteld.

Bij afronding van de onderzoeken zal inzicht over het effect van de verbinding A8/A9 worden gegeven.

#### Vraag 5

Kunt u verklaren waarom de resultaten voor de fiets in de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) en in de gevoeligheidsanalyse zover uiteenlopen?

#### Antwoord 5

In de basispaden van de NMCA zijn de referentiescenario's van de planbureaus gebruikt (WLO-scenario's Hoog en Laag). Hierbij is uitgegaan van een toekomst zonder aanvullend fiets(stimulerings-)beleid, en een gestage doorontwikkeling van de techniek van de e-bike. In de gevoeligheidsanalyse voor de e-bike is een sterkere ontwikkeling verondersteld waardoor de groeicijfers verschillend zijn. Zo is het aandeel van de e-bike in het gebruik van de fiets twee keer zo hoog als is verondersteld in het basispad van de NMCA en gaat de e-bike door technische ontwikkelingen ook 20% sneller. Daarnaast is in de gevoeligheidsanalyse verondersteld dat door nog verder verbeterd comfort verdere afstandsverlenging optreedt. Ook is verondersteld dat de reistijd voor alle fietsers binnen de bebouwde kom korter is dan in het basispad doordat er is geïnvesteerd in de stedelijke fietsnetwerken. Hierdoor groeit het gebruik van zowel de e-bike als de gewone fiets.

#### Vraag 6

In de gevoeligheidsanalyse worden de effecten op andere vervoersmiddelen niet beschreven: welk effect heeft de mogelijke groei van het

fietsgebruik op bijvoorbeeld het gebruik van de auto en het openbaar vervoer?

#### Antwoord 6

In bijlage 7, «Gevoeligheidsanalyses Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse» paragraaf 4.4.2, is het effect van de alternatieve aannames m.b.t. de e-bike en fietsnetwerken opgenomen. Het effect van de alternatieve aannames is, dat met uitzondering van de fiets, zowel het aantal reizen als het kilometrage bij andere vervoerwijzen afneemt afgezet tegen het basispad 2040 Hoog. Dit is weergegeven in de onderstaande tabel

2040 Hoog = 100	Trein	Autobestuurder	Autopassagier	Bus, tram, metro	Fietsen	Lopen	Totaal
Reizen	97,2	98,4	97,5	94,8	105,9	97,7	100,2
kilometers	97,6	98,8	97,8	94,3	123,2	97,6	100

Relatief gezien treedt de sterkste daling op bij de bus, tram en metro (BTM). Het effect van een toename van het fietsgebruik op afgelegde kilometers op het hoofdwegennet en op het totale netwerk is beperkt (ongeveer 1%). Het effect op voertuigverliesuren is wat groter: een afname van 3 tot 4% op het hoofdwegennet. Het gebruik van de trein neemt ook af, circa 3% voor zowel kilometers als verplaatsingen. De fiets laat een sterke toename van het aantal reizen zien. De kilometrage stijgt harder, wat betekent dat door het hogere aandeel van de e-bike gemiddeld langere afstanden met de fiets worden gemaakt.

#### Vraag 7

In de analyse wordt gesproken over «veel extra beleid»: welk beleid wordt hiermee bedoeld?

#### Antwoord 7

Het is belangrijk te benadrukken dat de ontwikkeling van het fietsgebruik uit de basispaden van de NMCA (WLO-scenario Hoog en Laag) uitgaat van een natuurlijke trend in het gebruik van de e-bike. Er is daarin dus géén sprake van actief beleid om het fietsen te stimuleren. In de gevoeligheidsanalyse van de NMCA zijn geen concrete (beleids)maatregelen getoetst. De gevoeligheidsanalyse beschrijft het effect van een snelheids-, comfort- en reistijdverbetering die zou kunnen ontstaan bij stimuleringsbeleid voor de e-bike en verbetering van het fietsnetwerk in de bebouwde kom. Er is in de gevoeligheidsanalyse «e-bike» uitgegaan van de volgende aanvullende ontwikkelingen op de basispaden voor de NMCA:

- 2x zo hoog aandeel van e-bikes in 2040. In de gevoeligheidsanalyse is ervan uitgegaan dat meer dan de helft van alle fietsverplaatsingen met een e-bike worden gemaakt, door bijvoorbeeld stimulering van e-bike verkopen.
- Extra versnelling snelheid e-bikes met 20% (door toename aandeel speed-pedelecs)
- Verondersteld extra comfort effect van e-bikes door techniekverbetering. Dit is vertaald in een extra snelheidsverhoging van e-bikes met 20%
- Verbetering fiets-infrastructuur. Er wordt verondersteld dat hierdoor binnen de bebouwde kom de reistijd per fiets met 10% wordt verkort.

Deze ontwikkelingen vragen om een stimulerend beleid om het bezit en de kwaliteit van e-bikes te bevorderen en de infrastructuur voor e-bikes te verbeteren. Zie ook bijlagerapport 7, pagina 47 voor meer informatie.

#### Vraag 8

Wat betekent de veronderstelde toename van autoverkeer tussen de steden voor de belasting van de binnenstedelijke wegnetwerken? Welke knelpunten voorziet de NMCA hier?

#### Antwoord 8

De groei van het autoverkeer heeft zowel plaats op het Hoofdwegennet als het onderliggend wegennet. Uit figuur 14 (NMCA blz. 21) blijkt dat de groei van het autoverkeer het grootst is in de metropolitane en stedelijke gebieden. In de NMCA is een generieke vergelijking gemaakt van de ontwikkeling van het aantal voertuigverliesuren op het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet (NMCA-figuur 21 blz. 26). De NMCA bevat geen specifieke analyse van de bereikbaarheidsknelpunten op het onderliggend wegennet.

#### Vraag 9

Op welke wijze houdt de NMCA rekening met ontwikkelingen zoals de verwachting dat in de Randstad in de komende jaren vele honderdduizenden woningen worden gebouwd, met name binnenstedelijk rondom assen van hoogwaardig openbaar vervoer, gericht op huishoudens met een laag autobezit (in sommige gevallen zelfs parkeernorm 0)? Hoe is dit in de modellen en in de uitkomsten terug te zien?

#### Antwoord 9

De NMCA hanteert de twee WLO-scenario's (Laag en Hoog) welke door de planbureaus zijn opgesteld. De scenario's kennen verschillende samenhangende uitgangspunten voor bijvoorbeeld aantal inwoners, mate van verstedelijking, autobezit en economische ontwikkeling. Hoog gaat bijvoorbeeld uit van een hogere mate van stedelijke ontwikkeling nabij hoogwaardig OV dan het lage scenario. Hogere dichtheden verlagen de kans dat huishoudens beschikken over één of meerdere auto's. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de invloed van betaald parkeren op het autobezit en gebruik. Het scenario Hoog gaat ook uit van een hoger autobezit. Dit wordt onder andere verklaard door een hoger inkomen door hogere economische groei. Er zijn daarom twee bewegingen zichtbaar in de NMCA. Ten eerste neemt het OV en fietsgebruik in Hoog sterker toe ten opzichte van Laag door concentratie in steden. Deze groei is vooral zichtbaar in de centra van de grote steden. Tegelijkertijd blijft echter ook het autogebruik- en bezit in beide scenario's groeien.

Ondanks de verdichting is de groei van het autogebruik in Hoog groter dan in Laag. In een gevoeligheidsanalyse is onderzocht wat de impact is van een mindere mate van verdichting in Hoog (zie paragraaf 7.6 uit het hoofdrapport en bijlage 7). In dat geval zou het autogebruik nog hoger zijn, met een lagere groei voor het openbaar vervoer. De sterke verdichting heeft dus een dempend effect op de groei van de automobilititeit, maar niet in die mate dat het de groei van automobilititeit als gevolg van hogere inkomens en lagere kosten voor autogebruik compenseert. In de genoemde gevoeligheidsanalyse wordt geconcludeerd dat de invloed van ruimte op bereikbaarheid regionaal sterk kan variëren. In centra van de grote steden met hoge parkeerkosten en hoogwaardig openbaar vervoer kan het zijn dat, ondanks de hogere inkomens en lagere kosten voor autogebruik, de groei van het autoverkeer beperkt is. Op dat niveau doet de NMCA geen uitspraken.

#### Vraag 10

Kunt u een overzicht geven van de concrete investeringen die tot aan 2028 voorzien zijn in de N-wegen die door het Rijk worden beheerd? Voor welke projecten is er nog geen financiering beschikbaar? Op welke wijze wordt

met deze investeringen de groei van de voertuigverliesuren op het onderliggende wegennet teruggedraaid?

Antwoord 10

Er zijn voor € 411 mln. projecten in realisatie. Hiervan is voor 2017 al € 200 mln. aan uitgegeven.

Dit betreft de volgende projecten:

N57/N59 veiligheidsmaatregelen

N18 Varsseveld–Enschede

N35 Zwolle–Wijthmen

N35 Wijthmen–Nijverdal (veiligheidsmaatregelen).

Daarnaast lopen voor een aantal projecten planuitwerkingen en verkenningen, waar wel concrete bedragen voor zijn gereserveerd, in totaal € 312 mln. Dit betreffen de volgende projecten:

N33 Zuidbroek–Appingedam

N35 Nijverdal–Wierden

N65 Vught–Haaren

N50 Kampen.

Op dit moment zijn er geen nieuwe projecten voorzien op N-wegen. Op het moment dat er een formele procedure start (startbeslissing MIRT-verkenning volgens de Tracéwet) voor een project moet er volgens de MIRT-spelregels 75% zicht op financiering zijn.

In algemene zin dragen de N-wegen landelijk gezien beperkt bij aan de voertuigverliesuren. Er staan ook weinig N-wegen in de file top 50. Investeringen in N-wegen hebben vaak een breder doelbereik, met name om de veiligheidssituatie te verbeteren en de leefbaarheid te vergroten (zoals bij verminderen doorsnijdingen van woonkernen). Investeringen in N-wegen helpen vaak wel lokale doorstromingsknelpunten op te lossen, bijvoorbeeld door het opheffen van verkeerslichten en het creëren ongelijkvloerse kruizingen. De NMCA geeft echter geen inzicht in de effecten op het onderliggend wegennet. De besluiten van concrete projecten geven hier wel inzicht in.

Vraag 11

Wanneer komt de analyse van ProRail beschikbaar inzake de vraag of de (personen/goederen) treinen nog op een robuuste manier op het spoor passen?

Antwoord 11

Deze analyse maakt deel uit van het vervolgtraject op de NMCA. Met ProRail is afgesproken dat zij het resultaat van deze maakbaarheidstoets gelet op de complexe samenhang uiterlijk zomer 2018 oplevert.

Vraag 12

Zijn er al realistische mogelijkheden om het delen van auto's te stimuleren?

Antwoord 12

In de NMCA zijn, conform de WLO-scenario's van CPB en PBL, in de referentiescenario's geen aannames gedaan over een significante toename van het autodelen. Het KiM heeft een kwalitatieve beschouwing gegeven over autodelen in de NMCA-rapportage:

Er bestaan diverse vormen van autodelen, waaronder het bekende «klassieke» autodelen (business-to-consumer) en het «peer-to-peer» (consumer-to-consumer) autodelen. Bij het klassieke autodelen is sprake van een vaste vloot met auto's die eigendom zijn van een bedrijf. Bij de

peer-to-peer variant bieden particulieren hun auto voor verhuur aan op een onlineplatform. De groei van het autodelen doet zich op dit moment vooral voor in het peer-to-peer segment.

Ontwikkelingen in de technologie (bijvoorbeeld de opkomst en de ontwikkeling van de zelfrijdende auto), marktstrategieën van autoverhuurbedrijven, autofabrikanten en aanbieders van vervoersdiensten en de opkomst van ride sharing (carpoolen/meereizen tegen betaling, UberPop) hebben invloed op de mate waarin mensen deelautosystemen gaan gebruiken en op de snelheid waarmee deelautosystemen voet aan de grond krijgen.

Met 41 andere partijen hebben we de Green Deal Autodelen afgesloten. Doel van de Green Deal is het laten doorgroeien van autodelen naar 100.000 deelauto's eind 2018, dit vergt een forse inspanning om dit te kunnen realiseren maar is niet onmogelijk. Enkele maatregelen die we in de Green Deal Autodelen nemen:

- Vergroten van de bekendheid van (de verschillende vormen van) autodelen (bijv. via website [www.autodelen.info](http://www.autodelen.info)).
- Samen met leasemaatschappijen en bedrijven voor werknemers nieuwe zakelijke mobiliteitsconcepten ontwikkelen waar deelauto onderdeel van is
- Gemeenten stimuleren parkeerplaatsen voor deelauto's makkelijker en aantrekkelijker te maken
- Bedrijven aanzetten tot delen van hun eigen wagenpark (bijv. door poolauto's ook beschikbaar te stellen voor derden).

#### Vraag 13

Welke grote ontwikkelingen worden er in de komende jaren verwacht voor wat betreft systemen voor zelfrijdende auto's, connectivity en platooning?

#### Antwoord 13

Ontwikkelingen rond zelfrijdende voertuigen, connectivity en platooning zullen de komende jaren door blijven gaan. De betekenis voor verbetering van de doorstroming, de verkeersveiligheid en de leefbaarheid zal daarmee ook door de jaren toenemen. De ontwikkeling van de zelfrijdende auto en truck platooning gaat momenteel erg snel. Platooning real-life testen worden bijvoorbeeld mede door Nederland in Europees verband opgezet. De hoeveelheid aandacht die door steeds meer bedrijven, onderzoekers en overheden aan de ontwikkeling wordt besteed lijkt ook steeds verder toe te nemen. De mate van «zelfrijdend» is hierbij van groot belang. Nu zijn er al wel voertuigen die automatisch inparkeren, in hun rijbaan kunnen blijven en automatisch afstand kunnen houden. Maar dat is nog geen (volledig) zelfrijdende auto. Het is de verwachting dat de automatische of autonome functies steeds verder uitgebreid en getest zullen worden en dit geldt ook voor de gebieden waar deze functies kunnen werken (bijvoorbeeld van snelweg naar onderliggend wegennet en stedelijke omgeving). De complexiteit neemt daarbij ook sterk toe en de ontwikkeling en robuustheid is afhankelijk van vele factoren. Onder andere de mate van aanpassing aan de exacte verkeerssituaties. Het gecontroleerd beproeven op zowel afgesloten terrein als in de realiteit is daarbij van groot belang. Nederland wil haar koplopersrol invullen door de wetgeving tijdig en toekomstvast aan te passen. Naar verwachting zal de experimenteerwet voor het uitvoeren van proeven zonder bestuurder in het voertuig in het najaar aan uw Kamer worden aangeboden. De toepassing van nieuwe vormen van connectiviteit is al op relatief korte termijn te verwachten. Goed geïnformeerde weggebruikers maken slimmere keuzes die positieve bijdrage hebben aan maatschappelijke doelstellingen. Daarom werk ik binnen het Partnership Talking Traffic samen met overheden en marktpartijen aan kwaliteitsverbetering van



realtime informatie. Deze connectiviteit is op termijn toepasbaar in zelfrijdende voertuigen met grotere impact op doelstellingen.

De ontwikkeling van de connectiviteit kent vele verschijningsvormen. De hoeveelheid verbonden apparaten neemt enorm toe en dat zal voor voertuigen ook zo zijn, is de verwachting. De wijze waarop ze verbonden zijn is niet goed te voorspellen. Verbinding voor entertainment is nog wat anders dan voor het besturen van een voertuig of voor communicatie met de infrastructuur. Europa heeft de ambitie om de volgende generatie mobiele communicatie – 5G – uit te rollen, hetgeen ook een versterkend effect kan hebben op de verbindingen in of tussen voertuigen.

Vraag 14

Wanneer zal de huidige bestuurder iets merken van deze ontwikkelingen (aanpassing verkeersborden, belijning)?

Antwoord 14

De huidige bestuurders zullen op het gebied van infrastructuur voorlopig nog geen grote wijzigingen ervaren. De kwaliteit van het wegennet in Nederland behoort tot de top 3 van de wereld, waardoor voertuigen met automatische functies sneller en makkelijker gebruik kunnen maken van ons netwerk. Leereffecten voor de inrichting van onze infrastructuur blijven een element bij proeven op de openbare weg. Daarnaast zal deze ontwikkeling zich ook op het vlak van digitalisering en informatisering gaan afspelen. Voertuigen van de toekomst zullen in toenemende mate gebruik gaan maken van het herkennen en inspelen op de fysieke omgeving (zoals herkennen van huidige verkeersborden) en gebruik maken van extreem nauwkeurige kaarten (HD-maps) en digitale informatie. Bestuurders zullen in de komende decennia te maken krijgen met een gemengd systeem waarbij «zelfrijdende» en «gewone» auto's gebruik maken van de weg. Met de kennis die de komende jaren wordt opgedaan, onder meer door middel van testen op de openbare weg, zal duidelijk worden of de regelgeving, het gedrag van weggebruikers of de infrastructuur aanpassingen behoeft om gemengd verkeer in goede banen te leiden.

Op de voertuigmarkt kunnen bestuurders in toenemende mate kiezen voor voertuigen die intelligente en steeds meer automatische functies zullen bezitten en de verwachting is dat de prijs van de techniek verder zal dalen als de marktomvang toeneemt.

Vraag 15

Aan welke randvoorwaarden moet worden voldaan om in 2040 op het hoofdwegennet 40% van de vrachtauto's te laten platoonen en 30% van de auto's coöperatief te laten rijden?

Antwoord 15

Het is van het grootste belang dat voor succesvolle marktintroductie grofweg wordt voldaan aan de randvoorwaarden van: adequate wetgeving die toegesneden is op zich steeds verder ontwikkelende voertuigen, voertuigen met robuuste (ook cybersecure) voertuig en communicatiesystemen, vertrouwen van consumenten in deze systemen – ook op het gebied van privacybescherming – en een proces waarbij overheden en bedrijven met elkaar afstemmen wat op korte en langere termijn nodig is om het geheel tot stand te brengen, ook als er onverhoopt incidenten of ongevallen plaatsvinden. Vanwege het internationale karakter van het verkeer en vervoer en van de technische ontwikkelingen, zullen deze randvoorwaarden grotendeels een Europese basis moeten hebben.



#### Vraag 16

Welke ruimte is er in internationale regelgeving voor aanpassing van de wetgeving in Nederland, gezien het feit dat wetgeving een belangrijk onderdeel is bij deze ontwikkelingen?

#### Antwoord 16

De internationale verdragen geven landen mogelijkheden om nationaal af te mogen wijken als het gaat om innovatie/experimenten. Dat is voor het leren van proeven op de openbare weg voldoende. Maar voor de echte marktintroductie niet; de internationale verdragen bevatten nog diverse oude bepalingen die de marktintroductie van zelfrijdende voertuigen belemmeren. Nederland is daarom naast nationaal en Europees ook op het mondiale vlak erg actief om ervoor te zorgen dat de verdragen gaan bijdragen aan de ontwikkeling naar zelfrijdend vervoer. Samen met andere voorlopende landen zijn nu ook concrete voorstellen gedaan en wordt de ontwikkeling naar zelfrijdend vervoer ook onderkend. Het blijft belangrijk om met zoveel mogelijk landen steun te geven aan dit proces. Daar speelt ook de Declaration van Amsterdam een belangrijke rol, omdat het de (Europese) lidstaten verenigt in de ambities voor zelfrijdend vervoer.

#### Vraag 17

Wat zijn de effecten wanneer de realistisch geachte percentages, met betrekking tot het aantal verliesuren met 28% zal dalen doordat auto's dichter op elkaar kunnen rijden, in 2040 niet gehaald worden? Zal dit de doorstroming verslechteren? Zo ja, op welke wijze?

#### Antwoord 17

De gepresenteerde 28% is het 1e orde ingeschatte effect van de aannames over zelfrijdende auto. Door toename van de mobiliteit (ca 5%) als gevolg van de zelfrijdende auto en vermindering van de verliesuren, nemen de verliesuren uiteindelijk met 10% af.

Wanneer de ontwikkeling van zelfrijdende auto's niet tot stand komt, komen we terecht in de basispaden van de NMCA. Daarin worden, conform de WLO-scenario's van de planbureaus, geen ontwikkelingen verondersteld voor de zelfrijdende auto. Door middel van gevoeligheidsanalyses wordt voor een aantal onzekere ontwikkelingen geschetst welke invloed zij kunnen hebben op de mobiliteit en bereikbaarheid in Nederland richting 2040.

#### Vraag 18

Erkent u dat de fiets een volwaardig alternatief is voor de auto voor woon-werkverkeer, zeker voor ritten tot twaalf kilometer bij een enkele reis?

#### Antwoord 18

Ja. De fiets speelt in Nederland een belangrijke rol in het mobiliteitsstelsel. 27% van de verplaatsingen wordt met de fiets gemaakt. Met de komst van de e-bike is het afstandsgebied van de fiets verlegd en kunnen langere afstanden afgelegd worden. Het KiM geeft aan dat voor woonwerkverplaatsingen de maximaal acceptabele afstand voor de gewone fiets voor de meeste mensen op 10 kilometer ligt. Voor de e-bike is dit 15 kilometer. Omdat 61% van de woon-werkverplaatsingen korter is dan 15 kilometer is de fiets een uitstekend alternatief voor de auto. In Beter Benutten is reeds ingezet om spitsmijdingen te realiseren door middel van fietsstimulering. Ook is de afgelopen jaren een impuls gegeven aan de realisering van snelfietsroutes tussen steden zodat ook op de wat langere afstanden snel, veilig en comfortabel gefietst kan worden.

#### Vraag 19

Deelt u de visie van de Mobiliteitsalliantie dat het streven naar duurzaamheid vereist dat niet het vervoermiddel maar de reiziger centraal moet staan, tegen de achtergrond dat wetgeving uitgaat van een keuze voor een specifieke vervoersmodaliteit, terwijl een alternatief onder omstandigheden veel geschikter kan zijn?

#### Antwoord 19

In de SVIR is reeds ingezet op het centraal stellen van de reiziger. Om dit te bereiken zetten we in op de samenhang tussen de verschillende modaliteiten en moet gekozen worden voor een integrale benadering die de mobiliteitsgroei in samenhang met ruimtelijke ontwikkeling faciliteert.

#### Vraag 20

Wat gebeurt er op het terrein van verbetering van de «first and last mile» en welke instrumenten zijn hiervoor beschikbaar, gezien het feit dat de first and last mile een belangrijk onderdeel van de totale reis zijn?

#### Antwoord 20

De NMCA signaleert toekomstige vervoerknelpunten en geeft geen oplossingen aan. Op dit moment wordt het Dashboard Deur-tot-Deur (DD2D) ontwikkeld. Het instrument is bedoeld om jaarlijks verbeterpunten op systeemniveau te signaleren en veranderingen in de deur tot deur-reis te monitoren. Het dashboard biedt informatie op het gebied van ketenbereikbaarheid, gebruiksgemak, aansluitingen Hoofdrailnet (HRN)-regionaal spoor en HRN-bus/tram/metro, ketenvoorzieningen en first and last mile. Streven is om op basis van het dashboard aan de OV&Spoortafels werkafspraken te maken over de geïdentificeerde verbeterpunten. Het dashboard wordt gezamenlijk ontwikkeld door overheden, vervoerders en reizigersorganisaties (vertegenwoordigers van de OV&Spoortafels).

Overbrugging van de first and last mile in de keten vindt in toenemende mate plaats met de fiets. Daarom is er een sterke groei in de behoefte aan fietsparkeerplaatsen bij stations. In het bestuursakkoord Fietsparkeren bij stations van 12 december 2016 is met alle betrokken partijen een route uitgezet om daaraan het hoofd te bieden. Bij die gelegenheid is door het Rijk € 40 mln. aan extra middelen vrijgemaakt om in cofinanciering op 11 plaatsen extra stallingruimte te realiseren (Kamerstuk 29 984, nr. 700).

#### Vraag 21

Waarom is de methode uit de MIRT-aanpak Stedelijke Bereikbaarheid om de kwalitatieve beleving van de reis visueel en meetbaar te maken te gebruiken om knelpunten aan te pakken in de «first and last mile» niet gebruikt?

#### Antwoord 21

De methode uit het MIRT-onderzoek Stedelijke Bereikbaarheid is samen met regionale partijen in de Metropoolregio Amsterdam ontwikkeld. De methode biedt handvatten om aandachtspunten en oplossingsrichtingen op deur-tot-deur relaties (inclusief de first and last mile) inzichtelijk te maken. Het gaat met name om de analyse van concrete deur-tot-deurrelaties in de huidige situatie. De methode is daarom minder geschikt voor de NMCA, die kijkt naar toekomstige opgaven op landelijk niveau.

De resultaten van het MIRT-onderzoek zijn voorjaar 2017 beschikbaar gekomen en worden momenteel benut bij het opzetten van het Programma Bereikbaarheid van, naar en in de Metropoolregio Amsterdam. Daarmee wordt ook de verbinding gelegd met de lange termijn bereikbaarheidsopgaven uit de NMCA. De methode is via het

Leerplatform MIRT (leerplatformmirt.nl) ook voor andere landsdelen beschikbaar.

#### Vraag 22

In hoeverre wordt in de scenarioplanning rekening gehouden met innovaties zoals de hyperloop? Hoe is dat modelmatig verwerkt?

#### Antwoord 22

Radicaal andere vormen van mobiliteit (bijvoorbeeld de Hyperloop of vliegende auto) zijn niet verwerkt in de uitgangspunten en modellen. Vormen van mobiliteit die we nu op zien komen, zoals de zelfrijdende auto, de speed-pedelec, en mobiliteitsconcepten als de deel-auto zijn of in de uitgangspunten van de basispaden (WLO-scenario's) danwel in de uitgangspunten van de gevoeligheidsanalyses meegenomen of kwalitatief beschreven (deelauto's). Dat geldt ook voor mogelijke ontwikkelingen als spitsmijden en thuiswerken.

#### Vraag 23

Hoe is men in dit onderzoek modelmatig tot een resultaat gekomen, terwijl de Nederlandse overheid geen grip heeft op projecten als de Betuwelijn?

#### Antwoord 23

De NMCA is gebaseerd op nationale modellen voor verkeer en vervoer: het Landelijk Model Systeem. Specifiek voor het goederenvervoer is het model «BAS-goed» gebruikt. Dit is een goederenvervoermodel (van Rijkswaterstaat) dat is ingezet om de toekomstige vervoersbehoefte over alle modaliteiten te bepalen (water, weg en spoor). Deze modellen worden steeds mede op advies van de planbureaus verder ontwikkeld en gevalideerd. Deze modellen tezamen met de door de planbureaus opgestelde scenario's voor Welvaart en Leefomgeving (WLO) geven een zo goed mogelijke indicatie voor de toekomstige ontwikkelingen. Dit is de best mogelijke benadering om in de toekomst te kijken.

#### Vraag 24

Hoe worden nog niet bestaande vormen van mobiliteit (systeem-sprongen) en het aandeel daarvan in de mobiliteit in de NMCA-modellen verwerkt?

#### Antwoord 24

Zie vraag 22

#### Vraag 25

Waarom is uitgegaan van scenario's met een economische groei van 1% tot 2% per jaar bij respectievelijk lage en hoge groei, terwijl de economische groei op dit moment 3,4% bedraagt? Hoe verhoudt dit zich tot de verwachtingen van het Centraal Planbureau (CPB) die aantonen dat de economische groei tot 2021 in Nederland mogelijk hoger zal zijn dan de percentages die in de NMCA worden gebruikt?

#### Antwoord 25

In de NMCA zijn de WLO-scenario's van het CPB en PBL als uitgangspunt gebruikt.

Het WLO beschrijft twee scenario's: Laag en Hoog. De scenario's zijn integrale referentiescenario's en bevatten allerlei, met elkaar samenhangende, ontwikkelingen op het gebied van bevolkingsontwikkeling, huishoudens, werkenden, banen, macro-economische ontwikkelingen, ruimtelijke patronen, technologische ontwikkelingen en internationale ontwikkelingen rondom klimaat en energie. Hoewel de economische ontwikkeling de afgelopen jaren boven de gemiddelde groei uit scenario

Hoog ligt, is de verwachting van de planbureaus dat op de lange termijn de economische groei zich binnen de bandbreedte van beide scenario zal bevinden. Fluctuaties op de korte termijn zijn voor de planbureaus geen reden om de scenario's aan te passen

Vraag 26

Wat betekent de hogere economische groei dan waarmee in de NMCA rekening is gehouden voor de uitkomsten van de studie en wat is het gevolg voor de mobiliteit in Nederland?

Antwoord 26

Veronderstellingen over de bevolkingsontwikkeling en welvaartsgroei zijn belangrijke verklarende factoren voor de ontwikkeling van mobiliteit. Met een aanname van hogere economische groei zal de mobiliteit waarschijnlijk sterker groeien met mogelijk aanvullende opgaven tot gevolg. Er zijn echter vele factoren die meespelen en doorwerken op de ontwikkeling van de mobiliteit.

Vraag 27

Waarom is in de gevoeligheidsanalyse geen scenario meegenomen waarbij sprake is van een hogere economische groei dan 2,0%?

Antwoord 27

In de NMCA zijn de WLO-scenario's van het CPB en PBL als uitgangspunt gebruikt. Hoewel de economische ontwikkeling de afgelopen jaren boven de gemiddelde groei uit scenario Hoog ligt, is de verwachting van de planbureaus dat op de lange termijn de economische groei zich binnen de bandbreedte van beide scenario's zal bevinden. Voor het uitvoeren van een gevoeligheidsanalyse waarbij sprake is van een hogere economische groei dan in het WLO-scenario Hoog zou een geheel nieuw integraal referentiescenario ontwikkeld moeten worden. In andere gevoeligheidsanalyses wordt al zichtbaar wat meer of minder vervoersvraag voor effect heeft op de geconstateerde opgaven.

Vraag 28

Wat is de reden van de groei van de autokilometers?

Antwoord 28

De uitkomsten van de NMCA laten zien dat er zowel meer reizen met de auto worden gemaakt als langere reizen. Deze toename kan onder andere verklaard worden door demografische ontwikkeling, verbeteringen in het netwerk, economische groei en daarbij horende dalende gebruikskosten van de auto.

Vraag 29

Wat is de reden van de groei van de treinkilometers?

Antwoord 29

De toename van het aantal treinkilometers is het gevolg van de uitbreiding van het aanbod van treindiensten. Vooral in de Randstad door verhoging van frequenties van reizigerstreinen. Voor wat betreft goederentreinen is er een directe link tussen een toename van vervoerde tonnen en de toename van de goederentreinkilometers. De groei van het aantal reizigers wordt verder bepaald door aannames die gedaan zijn op basis van de WLO-scenario's ten aanzien van economische en demografische ontwikkelingen.

### Vraag 30

Is er een onderzoek uitgevoerd naar het auto-ontmoedigingsbeleid in steden in relatie tot de groei van andere modaliteiten? Waarom neemt het bus-, tram- en metrovervoer in veel mindere mate toe in de steden?

### Antwoord 30

Er is geen onderzoek gedaan het auto-ontmoedigingsbeleid. In de mobiliteitsprognoses is, qua aantrekkelijkheid van auto's in steden, een toename van de parkeertarieven (+31% – +48%) verondersteld. Toename van de vertraging van verkeer op het stedelijke wegennet leidt ertoe dat eerder een andere vervoerwijze wordt gekozen.

### Vraag 31

Wat houdt een verdere verbetering van de e-bike en van het fietsnetwerk concreet in? Aan welke verbeteringen moet worden gedacht?

### Antwoord 31

Zie vraag 7

### Vraag 32

Kunt u aangegeven hoe het netwerk minder gevoelig kan worden gemaakt zonder goede alternatieven zoals de Hollandse Brug (A6) en de Coentunnel (A10), nu sprake is van een filetoename op hoofdwegen in de Randstad (A2, A4, A10 en A12) en een aantal achterlandverbindingen?

### Antwoord 32

De NMCA is een van de bouwstenen voor het signaleren van landelijke en regionale bereikbaarheidsopgaven, waaronder knelpunten in de robuustheid van het netwerk. Oplossingen voor deze opgaven maken geen onderdeel uit van de NMCA.

### Vraag 33

Kan worden verklaard hoe het kan dat het aantal files in het hoge groeiscenario vergelijkbaar is met het door het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) in 2021 geprognoseerde niveau?

### Antwoord 33

Het geprognoseerde fileniveau in 2030 in het scenario Hoog komt overeen met het door KiM geprognoseerde niveau in 2021. Dit komt door de geplande realisatie van een groot aantal belangrijke MIRT-projecten tussen 2021 en 2030 die de groei van de files gaat afvlakken. Tot 2040 neemt het fileniveau in scenario Hoog vervolgens sterk toe, mede omdat er geen geplande maatregelen meer (verondersteld) zijn na 2030.

### Vraag 34

Kan er inzicht worden gegeven in de ketenafhankelijkheid in de gehele ketenreis voor het openbaar vervoer?

### Antwoord 34

Zie het antwoord op vraag 20.

### Vraag 35

Klopt het dat met de aanpak van alle projecten in het kader van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) tot 2030, en zonder investeringen tussen 2030–2040, de files in een laag economisch groeiscenario zullen toenemen?

Antwoord 35

In 2030 is in het scenario Laag het fileniveau lager dan dat van 2016, in 2040 is het ongeveer gelijk aan het niveau van 2016. Tussen 2030 en 2040 zijn er in de NMCA geen investeringen in bereikbaarheid verondersteld.

Vraag 36

Op welke wijze is het onderliggend wegennet meegenomen in de berekening van het aantal verliesuren?

Antwoord 36

Zie antwoord 8.

Vraag 37

Op welke wijze zijn de consequenties voor de doorstroming van het aantal voertuigverliesuren op het onderliggend wegennet voor het hoofdwegennet berekend in beide scenario's? En vice versa?

Antwoord 37

In het gebruikte verkeersmodel uit de NMCA, het Landelijk Model Systeem van Rijkswaterstaat, is een samenhangend netwerk van hoofd- en onderliggende wegen opgenomen. Personen maken hierin verplaatsingen van deur tot deur, met alle mogelijke vervoerwijzen, op basis van o.a. hun persoonlijke kenmerken en voorkeuren en de totale netwerk-eigenschappen, waaronder de drukte op de wegen. In het model kiest verkeer de kortste routes, waarbij zowel vertraging op het hoofdwegennet als op het onderliggende wegennet wordt meegenomen.

Vraag 38

Is voor het spoor uitgegaan van behoud van de concessies door onder andere NS na 2025? Zo ja, op welke wijze is dit verwerkt in de uitgangspunten en waarom is hiervoor gekozen?

Antwoord 38

Marktordening valt buiten scope van de NMCA. De analyse is uitgevoerd op basis van vastgesteld beleid en staat los van concessies/exploitatie. In theorie kan er dus ook een andere vervoerder zijn dan de NS op het hoofdrailnet. Wel is rekening gehouden met het bestaande en bestelde materieel van vervoerders (afschrijving loopt langer dan de termijn van vervoerconcessies) en de vigerende afspraken rond vervoercapaciteit in zowel de Hoofdrailnetconcessie van IenM als de vervoerconcessies van regionale overheden als zijnde «staand beleid».

Vraag 39

In hoeverre is rekening gehouden met de spoorcapaciteitsberekeningen uitgaande van de volledige uitrol en implementatie van het European Rail Traffic Management System (ERTMS)?

Antwoord 39

De uitrol van ERTMS maakte geen deel uit van de capaciteitstoets, zoals uitgevoerd in de NMCA. Dit geldt voor zowel reizigers («passen de reizigers in de treinen») als goederen («passen de goederentreinen in de goederenpaden»). ERTMS is een aspect bij de analyse van de benodigde spoorcapaciteit (passen de treinen op het spoor) en deze analyse wordt in het vervolgtraject uitgevoerd (zie ook de antwoorden op vragen 2. en 11.).

Vraag 40

In hoeverre is er rekening gehouden met de aanleg en ingebruikname van een aantal grensoverschrijdende spoorcorridors? Zo ja, welke? Zo nee, waarom niet?

#### Antwoord 40

Voor zover het door de betrokken overheden vastgesteld beleid betreft zijn de grensoverschrijdende verbindingen meegenomen in de NMCA-studie. Zie ook het antwoord op vraag nr. 42.

#### Vraag 41

Hoe zijn bestelauto's in de analyses opgenomen? Zijn die opgenomen bij de personenauto's of bij de vrachtauto's?

#### Antwoord 41

Het grootste deel van de bestelauto's is opgenomen bij het personenverkeer, een klein deel (op basis van voertuiglengte) bij het vrachtverkeer. De groei van het bestelautoverkeer wordt echter niet expliciet meegenomen; het groeit mee met de desbetreffende reismotieven.

#### Vraag 42

Welke afspraken zijn reeds gemaakt met België en Duitsland over de vervolmaking van de internationale goederencorridors?

#### Antwoord 42

Conform verordening 913/2010 inzake het Europese spoorwegnet voor concurrerend goederenvervoer participeert Nederland in de raden van bestuur van drie in de verordening aangewezen internationale goederencorridors. Twee daarvan verbinden de Nederlandse zeehavens met het Europese achterland via Duitsland: de Rijn-Alpen corridor en Noordzee-Baltische Staten corridor; één daarvan doet dat via België: Noordzee-Mediterranee. Deze raden van bestuur overleggen minstens tweemaal per jaar over de implementatieplannen van de corridors en de mate waarin het internationale goederenvervoer gebruik maakt van aangeboden treinpaden. Binnen deze corridors lopen verschillende projecten om het internationale goederenvervoer soepeler te laten verlopen, zowel organisatorisch (betere samenwerking, informatieverstrekking en regelgeving) als fysiek (langere/zwaardere treinen en beveiligingssystemen). In de verklaring «Rail freight corridors to boost international freight» tot stand gekomen tijdens de TEN-T dagen van 21 juni 2016 in Rotterdam, worden de belangrijkste prioriteiten weergegeven voor de ontwikkeling van de spoorgoederencorridors. De stand van zaken wordt gerapporteerd in jaarverslagen welke beschikbaar zijn op de site van de verschillende corridors.

#### Vraag 43

Waarom is de capaciteit op spoorknooppunten voor goederenvervoer niet nader getoetst is en is beoordeeld of de interactie met reizigersvervoer andere nadelige effecten kan hebben op de beschikbaarheid van goederenpaden? In hoeverre is rekening is gehouden met effecten van het Basisnet en Samen Werken aan de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid (SWUNG), die de keuzevrijheid van goederenpaden in belangrijke mate beperken? Wat betekent dit alles voor de conclusie dat er een potentieel tekort aan treinpaden voor goederentreinen ontstaat?

#### Antwoord 43

De analyses ten behoeve van de NMCA zijn gebaseerd op aannames voor het gebruik van de (fysieke) capaciteit op de verschillende trajecten. Kernvraag was of de beschikbare capaciteit in verkeerstechnische zin de te verwachten behoefte aan kan. Voor spoor is als uitgangspunt gekozen voor de beschikbare treinpaden op het huidige spoor netwerk. Daarbij is nog geen rekening gehouden met restricties aan omgevingseffecten zoals geluid en externe veiligheid. Of, en zo ja in welke mate, op de genoemde thema's (extra) knelpunten ontstaan, zal in de Netwerkanalyse met regio's en sectorpartijen onderzocht worden. Dit biedt ook de mogelijkheid om



knelpunten in het reizigers- en goederenvervoer integraal te bezien over de modaliteiten heen en zo de meest effectieve en (kosten) efficiënte oplossingsrichtingen te bepalen.

#### Vraag 44

Wat zouden de effecten voor het onderliggend- en hoofdwegennet in beide scenario's zijn als niet alle MIRT-projecten waarover tot 2030 financiële afspraken zijn gemaakt en waarvoor een eenduidige variant beschikbaar is worden uitgevoerd of voltooid?

#### Antwoord 44

De NMCA is een analyse die zich richt op de opgave na uitvoering van het MIRT-programma. Uit die NMCA blijkt dat bij in het Lage scenario en realisatie van de reeds geplande projecten, de files vergelijkbaar blijven met het huidige niveau. In het Hoge scenario nemen de files tot 2040 sterk toe.

De effecten op onder andere bereikbaarheid en veiligheid worden per project in de verschillende MIRT-fases inzichtelijk gemaakt. MIRT-projecten leiden tot minder files. Het KiM heeft in het Mobiliteitsbeeld 2016 uitgerekend dat uitbreiding van het wegennet (extra stroken) in de periode 2005–2015 voor 48% heeft bijgedragen aan de reductie van reistijdverlies.

#### Vraag 45

Wat zijn de effecten wanneer de huidige projecten uit het MIRT-overzicht onverhoopt niet voltooid kunnen worden of zelfs niet uitgevoerd worden?

#### Antwoord 45

De NMCA is een analyse die zich richt op de opgave na uitvoering van het MIRT-programma. MIRT-projecten dragen bij aan het oplossen van knelpunten, dus zonder (volledige) realisatie van de geplande projecten zullen de opgaven op de verschillende netwerken groter zijn. De effecten per project worden in de verschillende MIRT-fases in beeld gebracht.

#### Vraag 46

Wanneer worden de lopende MIRT-trajecten (Noordwestkant Amsterdam–A9, Oostkant Amsterdam–A1, Corridor Amsterdam–Hoorn–A7/A8) afgerond en is er meer duidelijkheid over de benodigde financiën?

#### Antwoord 46

De MIRT Onderzoeken Noordwestkant Amsterdam en Oostkant Amsterdam worden naar verwachting het komende kwartaal afgerond. De onderzoeken vormen input voor het gebiedsgerichte Programma «Bereikbaarheid van, naar en in de MRA». Daar wordt met de regio bepaald welke opgaven prioriteit verdienen en hoe zij in samenhang met elkaar worden opgepakt. Het Rijk heeft via de begroting 2017 reeds € 200 miljoen gereserveerd. Het programma wordt momenteel met de regio opgezet. De aanpak van de corridor Amsterdam–Hoorn (dit is een verkenning) wordt ook betrokken bij het programma, waarbij geldt dat het Rijk voor deze corridor € 300 miljoen geoormerkt heeft. Uw Kamer heeft via de motie van de leden Visser en Hoogland (Kamerstuk 34 550 A, nr. 24) aangegeven prioriteiten te leggen bij de aanpak van knooppunt Zaandam. Medio 2018 wordt zicht op een pakket voorkeursmaatregelen verwacht op basis van de dan afgeronde onderzoeken.

#### Vraag 47

Wat betekent de aannahme dat de zee- en luchthavens hun concurrentiepositie behouden precies? Aan welke randvoorwaarden moet daarvoor worden voldaan?

#### Antwoord 47

Dit uitgangspunt volgt uit de Welvaart en Leefomgeving (WLO) scenario's die zijn opgesteld door de planbureaus. De WLO-scenario's worden beschreven als scenario's met een rustig karakter. Het wegvallen van de hubfunctie van Schiphol of het aanpassen van de concurrentiepositie van Rotterdam in de Hamburg–Le Havre zeehavenrange past daar niet in. Dit betekent dat er is verondersteld dat het aandeel van de ladingstromen die via de Hamburg–Le Havre range (HLH-range) worden vervoerd, gelijke tred houdt met de internationale handel van en naar Noordwest-Europa en dat het marktaandeel van de Nederlandse havens in de HLH-range daarbinnen behouden blijft. Voor Schiphol is aangenomen dat de hubfunctie van Schiphol behouden blijft. Dit heeft een positief effect op de aantrekkelijkheid van Schiphol en Nederland.

#### Vraag 48

Waarop is de aanname van lagere kosten voor het autogebruik gebaseerd? In hoeverre is rekening gehouden met de continuering van het huidige beleid uit de Autobrief II ter stimulering van zero-emissie-auto's? Welke ontwikkelingen ten aanzien van. Heffingen en belastingen zijn voor de verschillende vervoersmodaliteiten in de scenario's opgenomen?

#### Antwoord 48

De lagere kosten voor het autogebruik zijn gebaseerd op de aannames hierover in de Welvaart en Leefomgeving scenario's van CPB en PBL, van eind 2015. Hierin is voor de zichtjaren 2030 en 2040 in scenario Hoog een lage olieprijs, en een hogere energie-efficiency van personenauto's, verondersteld. In het scenario Laag is een hogere olieprijs verondersteld, maar komen de kosten voor het autogebruik toch nog lager uit door de hogere energie-efficiency. Bij de ontwikkeling van de brandstofkosten per kilometer is rekening gehouden met de belastingplannen tot en met 2015, de samenstelling van het wagenpark en EU-emissie richtlijnen.

#### Vraag 49

Hoeveel onbeveiligde overwegen zijn er op dit moment nog in Nederland? In hoeverre is dit aantal dalende? Wat is de verwachting voor dit aantal in 2030?

#### Antwoord 49

In totaal zijn er in Nederland nog ongeveer 590 niet actief beveiligde overwegen (NABO's), waarvan 123 openbaar of openbaar toegankelijke NABO's op het reizigersnet. Dat is de meest risicovolle categorie. Dit aantal daalt, omdat wij met het programma NABO fors investeren in het verbeteren van de overwegveiligheid (Kamerstuk 29 893, nr. 209). Het doel van dit programma is om uiterlijk in 2028 deze 123 NABO's te hebben afgesloten of (innovatief) te hebben beveiligd in cofinanciering met de regio. Hiervoor is vanuit het Rijk een totaalbudget van € 38,6 mln. beschikbaar. De overige NABO's betreffen onder meer particuliere overwegen, dienstoverpaden en overwegen op emplacementen.

#### Vraag 50

In hoeverre wordt modelmatig rekening gehouden bij het doen van de schattingen naar verschillen tussen de meest verstedelijkte regio's en de landelijke regio's?

#### Antwoord 50

Er wordt rekening gehouden met het aantal arbeidsplaatsen per hectare en het aantal inwoners per hectare. Beide variabelen zorgen voor extra verplaatsingen: verstedelijkte gebieden met hoge dichtheden trekken extra verplaatsingen aan. Daarnaast trekt bijvoorbeeld een gebied met

veel arbeidsplaatsen in het model veel woon-werkverkeer aan. In sterk verstedelijkte gebieden berekent het model, conform de werkelijkheid, geringere kansen op autobezit. Daardoor zullen inwoners eerder kiezen voor een andere vervoerwijze.

Vraag 51

In de analyse wordt gesproken over «veel extra beleid»: welk beleid wordt hiermee bedoeld?

Antwoord 51

Zie antwoord 7.

Vraag 52

Welke wegen van het onderliggend wegennet worden precies een knelpunt conform de analyse?

Antwoord 52

Zie antwoord 8

Vraag 53

Waarom is in de NMCA nog niet gekeken naar de robuustheid van de spoorinfrastructuur? Wanneer komen de resultaten van de ProRail-analyse hierover beschikbaar?

Antwoord 53

Zie het antwoord op de vragen nr. 2 en 11.

Vraag 54

Zijn er al voorzorgsmaatregelen genomen op de trajecten waar het spoorstelsel in 2030 kwetsbaar is, zowel voor personen als goederen? Zo ja, aan welke voorzorgsmaatregelen moet dan gedacht worden?

Antwoord 54

Indien met de vraag bedoeld wordt of al is gekeken naar mogelijke oplossingsrichtingen vanaf 2030, dan is het antwoord nee. In de NMCA zijn potentiële knelpunten geïdentificeerd, mogelijke oplossingen moeten in een volgende fase onderzocht worden.

Wel wordt in het kader van het programma Beter en Meer nu al gezocht naar mogelijke maatregelen om de robuustheid van het spoorvervoer op kwetsbare trajecten te verbeteren. Dit mede met het oog op het hoogfrequent rijden vanaf eind dit jaar op de corridor Eindhoven–Amsterdam.

Vraag 55

Hoe verandert de proportionele bijdrage van de verschillende mobiliteitsvormen door de tijd? Als het model deze flexibiliteit bevat, tot welk detail kan dit dan gemodelleerd worden (bijvoorbeeld spoor/weg of tot het detailniveau bus/tram/metro/fiets)?

Antwoord 55

Met de modellen zijn prognoses gemaakt voor twee zichtjaren (2030 en 2040). Voor deze jaren is ook de ontwikkeling van de afzonderlijke vervoerwijzen inzichtelijk gemaakt. Hieruit kan worden opgemaakt dat vervoerwijze «Auto als bestuurder» en «Trein» relatief hard stijgen. In mindere mate geldt dit voor «BTM» (Bus-tram-metro). De groei van «Auto als passagier», «Fiets» en «Lopen» gaat landelijk gezien naar verwachting minder hard. Het relatieve aandeel van deze vervoerwijzen daalt dus naar verwachting; waarbij wel onderscheid gemaakt dient te worden tussen stedelijk en landelijk gebied. Het gehanteerde model doet uitspraken tot het detailniveau van genoemde vervoerwijzen. Daarbij wordt opgemerkt dat een landelijk verkeersmodel is gebruikt: dit betekent dat uitspraken op

geaggregeerd niveau mogelijk zijn (bijvoorbeeld op het niveau van provincies of grote stedelijke gebieden). Voor uitspraken op een lager detailniveau zijn andere modellen nodig met meer ruimtelijke detail.

#### Vraag 56

Kunt u aangeven wanneer en op welke wijze een aantal knelpunten wordt aangepakt, zoals de A2 Amsterdam–Utrecht, Coentunnel, omlegging A9 bij Badhoevedorp, de driehoek Amersfoort–Hilversum–Utrecht en de corridor Almere–Amsterdam?

#### Antwoord 56

Diverse opgaven binnen die gebieden worden al aangepakt. Zo is de omlegging A9 Badhoevedorp opengesteld op 10 april 2017. De corridor Almere–Amsterdam wordt aangepakt via het wegenproject Schiphol–Amsterdam–Almere (SAA) en het spoorproject Schiphol–Amsterdam–Almere–Lelystad (OV-SAAL). Het onderdeel A1–A6 is ver gevorderd en wordt naar verwachting dit jaar opengesteld. Daarnaast start er in 2017 een verkenning op het gedeelte Almere Buiten Oost–Lelystad Centrum.

In de verstedelijkte gebieden is sprake van samenhang tussen verschillende opgaven en ontwikkelingen, onder andere op het gebied van mobiliteit, wonen, werken en landschap. Daarom is voor het grotere gebied rond Amsterdam vorig jaar besloten tot het opzetten van het Programma Bereikbaarheid van, naar en in de MRA. Samen met de regio wordt bepaald van welke prioriteiten in het gebied sprake is en welke aanpak daarbij past. Dat gebeurt onder andere op basis van de NMCA en de input vanuit de MIRT-studies rond Amsterdam, zoals het MIRT-onderzoek Oostkant Amsterdam. Het is de ambitie van Rijk en MRA om het programmaplan in het BO MIRT van 1 november dit jaar vast te stellen en het gezamenlijke programma te starten.

#### Vraag 57

Aan welke oplossingsrichting wordt gedacht om de treincapaciteit rond Amsterdam op orde te houden?

#### Antwoord 57

Zie het antwoord op vraag nr. 54. Bovendien wordt de situatie rond Amsterdam meegenomen in de nadere uitwerking van het Toekomstbeeld OV.

#### Vraag 58

Is het mogelijk tussen de puntschattingen en nu te interpoleren zodat er een aansluiting kan worden gezocht met de korte termijnschattingen en de actualiteit zoals die ten grondslag ligt aan bijvoorbeeld het MIRT?

#### Antwoord 58

De lange termijn scenario's zijn inderdaad schattingen van de hoeveelheid verkeer in 2030 en 2040 waar vraag en aanbod in evenwicht zijn. Het pad naar deze toestand in 2030 en 2040 is echter geen rechte lijn. Economische ontwikkeling verloopt bijvoorbeeld niet gelijkmatig, sommige gedragsveranderingen zoals verhuizen kosten tijd en diverse infrastructurele projecten uit het MIRT worden op verschillende momenten in de tijd gerealiseerd. Dat geldt bijvoorbeeld ook voor woningbouwlocaties. Interpolatie is daarom niet mogelijk.

#### Vraag 59

Bestaan er alternatieve routes en welke nadelen zijn verbonden aan de alternatieve routes, nu blijkt dat goederentreinen via het spoor vanuit Rotterdam–Roosendaal richting Bentheim in de toekomst mogelijk niet meer via de voorkeursroute kunnen rijden?

#### Antwoord 59

Onder het begrip «voorkeursroute» wordt in de analyses ten behoeve van de NMCA verstaan de snelste route, omdat ervan uitgegaan wordt dat dit voor de vervoerder de meest voor de hand liggende route is. Er zijn uiteraard meestal alternatieve routes mogelijk. In de praktijk kunnen die voor vervoerders aantrekkelijk(er) zijn, omdat ze bijvoorbeeld beter passen in het productiemodel (materieel en personeelsplanning, geschiktheid materieelpark etc.) of – over het gehele internationale traject bezien – efficiënter aansluiting bieden op de spoornetwerken in aangrenzende landen. Ook kunnen alternatieve routes meer mogelijkheden bieden ten aanzien van de ruimte onder geluidsproductieplafonds of – bij vervoer van gevaarlijke stoffen – risicoplafonds (Basisnet). Deze aandachtspunten zijn nog niet in de analyses voor de NMCA betrokken en vormen belangrijke thema's voor de Netwerkanalyse die met regio's en sectorpartijen in de komende twee jaar wordt ondernomen.

#### Vraag 60

Welke rol ziet u voor uzelf weggelegd bij de aanpak van de knelpunten op een aantal tramtrajecten in de Amsterdamse binnenstad (IJburgtram) en in het regionale openbaar vervoer waarin vooral Schiphol als knelpunt naar voren komt?

#### Antwoord 60

De NMCA signaleert in de toekomst te verwachten knelpunten. Bij te verwachten knelpunten bij het gedecentraliseerde OV ligt het voortouw voor de vervolganalyse en het zoeken naar oplossingen/ maatregelen bij de regio. Alle overheden werken in de regio Amsterdam gezamenlijk aan een programmatische aanpak van de bereikbaarheid over alle modaliteiten (auto, fiets, trein, metro, tram en bus) heen om optimale oplossingen te vinden. Voor de aanpak van Schiphol en voor de programmatische aanpak van de bereikbaarheid van de metropoolregio Amsterdam zijn door IenM extra middelen beschikbaar gesteld in deze MIRT-periode (Schiphol € 250 mln. en de programmatische aanpak metropoolregio Amsterdam nog eens € 200 mln.).

#### Vraag 61

Wordt een toename verwacht van het aantal bus-tram-metropoleizigerskilometers in de stadsregio Amsterdam in 2030? Zo ja, in welke mate?

#### Antwoord 61

In het kader van de NMCA is een marktanalyse per provincie gemaakt van de verwachte ontwikkeling van het aantal reizigerskilometers per OV-modaliteit en niet per stad. Deze gegevens zijn per provincie opgenomen in regio-uitwerking in het hoofdrapport en in het achtergrondrapport BTM. Tram en metro komen in Noord-Holland alleen voor in Amsterdam, dus die cijfers betreffen wel Amsterdam. Voor Noord-Holland zijn de indexcijfers per OV-modaliteit als volgt:

Indexcijfers ontwikkeling van reizigerskilometers, 2014 = 100	2030 Laag	2030 Hoog
Bus totaal	122	129
Waar van streek	122	129
Waar van stad	125	130
Tram	92	93
Metro <sup>1</sup>	178 <sup>1</sup>	184 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Incl. NoordZuid-lijn.

#### Vraag 62

Kunt u de stelling dat het bezit van de eigen auto minder vanzelfsprekend lijkt te worden nader onderbouwen?

#### Antwoord 62

In de NMCA wordt deze uitspraak gedaan in het kader van de deeleconomie en autodelen. Uit een studie van het KiM in samenwerking met het Planbureau voor de Leefomgeving (KiM, 2015a; Nijland et al., 2015), blijkt dat autodelen effecten heeft op het autobezit. Het blijkt dat 37% van de mensen die een auto hadden, een extra auto zou hebben gekocht als ze niet waren gaan autodelen. De deelauto vervult voor hen blijkbaar de functie van tweede auto. Van de mensen die voorheen geen auto hadden, zou zonder de deelauto 8% wel een eigen auto hebben gekocht. Ook recent Europees onderzoek laat zien dat gezinnen die aan autodelen doen, gemiddeld minder auto's bezitten dan gezinnen die daaraan niet deelnemen. De huishoudens doen hun auto van de hand of beslissen dat ze afzien van een geplande aanschaf. Afhankelijk van het onderzoek en afhankelijk van het bestudeerde land doet 16 tot 40% van de autodelers (ten minste) één auto van de hand.

#### Vraag 63

In hoeverre is in de NMCA rekening gehouden met veranderende omstandigheden in de samenleving en de invloed daarvan op de modelschattingen? Hoe worden parameters voor demografische trends als thuiswerken en de impact daarvan op mobiliteit geschat? Zijn dat ook puntschattingen?

#### Antwoord 63

De schatting van de modellen is uitgevoerd op basis van het gemiddelde waargenomen verplaatsingsgedrag tussen 2007 en 2014. De achterliggende modelparameters zijn in feite puntschattingen. Toekomstige ontwikkelingen in factoren die de mobiliteit beïnvloeden worden meegenomen, als die factoren ook al verklarend zijn voor het huidige verplaatsingsgedrag. Denk daarbij aan factoren als »verschil in gedrag tussen verschillende leeftijdsklassen» of »de invloed van autokosten op de keuze van de modaliteit». Verschillende overige ontwikkelingen zijn op een andere manier in de prognoses meegenomen. Zo zitten in de WLO-scenario's van CPB en PBL aannames rond reductie van het aantal woon-werk ritten als gevolg van een veronderstelde toename van telewerken, de consequenties van internationaal energie en klimaatbeleid, voertuigtechnologie en de e-bike.

#### Vraag 64

Waarom wordt er geen verdere tariefstijging aangenomen voor de trein voor de periode na 2030?

#### Antwoord 64

Met inachtneming van de afspraken en regels die in de vervoerconcessies zijn vastgelegd zijn de vervoerders vrij in de jaarlijkse aanpassing van de tarieven. Hierdoor is de tariefontwikkeling na 2030 onzeker en is voor de NMCA uitgegaan van reëel constant blijvende tarieven (jaarlijks geïndexeerd met de CPI).

#### Vraag 65

Welke factoren liggen ten grondslag aan de stijging van het aantal overstappen in 2030 ten opzichte van 2014?

#### Antwoord 65

De stijging van het aantal overstappen in 2030 is het gevolg van het ontwerp, waarin t.o.v. 2014 meer in corridors wordt gereden (een lijn verbindt een vaste set stations rechtstreeks) en alterneren minder voorkomt (een alternerende lijn bedient afwisselend verschillende stations rechtstreeks). Het voordeel van een corridormodel is de grotere robuustheid en het kunnen bieden van hogere frequenties, waardoor overstappen ook minder negatief worden ervaren. In een alternierend model hoeft minder te worden overgestapt, maar is de kans op doorwerking van verstoringen groter (olievlekwerking).

#### Vraag 66

In hoeverre kan de NMCA inspelen op veranderend gedrag zoals autonoom vervoer, toenemend gebruik van deelauto's, sterke groei van fietsgebruik, et cetera?

#### Antwoord 66

De NMCA geeft een beeld van de effecten zoals opgenomen in de referentiescenario's. Onzekere ontwikkelingen zijn hierbij gevat in beide scenario's. In gevoeligheidsanalyses zijn onzekerheden waarvan een relatief groot effect op de mobiliteit werd verwacht verder uitgewerkt. Er zijn onder andere gevoeligheidsanalyses uitgevoerd naar sterkere groei van de (e-) fiets, zelfrijdende auto, aanvullend klimaatbeleid, digitalisering. De gevoeligheidsanalyses zijn uitgewerkt in bijlage-rapport 7 Gevoeligheidsanalyses

#### Vraag 67

Wanneer moet begonnen worden met financiële en beleidsmatige voorbereiding om een in de NMCA in 2030 verwacht knelpunt te voorkomen?

#### Antwoord 67

De NMCA zit in de eerste fase van de beleidscyclus door te identificeren waar opgaven zich bevinden na realisatie van het huidige MIRT. Deze resultaten zullen de komende jaren benut worden in het MIRT-proces, waarbij de NMCA één van de bouwstenen is om tot prioritering van opgaven te komen.

#### Vraag 68

In hoeverre zijn de modellen onder de NMCA vooral gebaseerd op de bestaande systemen en redeneren ze vooral op de huidige behoefte en verwachtingen van reizigers? In hoeverre is er rekening gehouden met veranderende technieken en de daardoor ontstane mogelijkheden, zoals deelauto's en geïntegreerde multimodale reisopties, die het bezit en het gebruik van de auto vermijdbaar maken? In hoeverre gaan de modellen van de NMCA ervan uit dat de reisbehoefte van de toekomst hetzelfde is als de huidige maar dan iets meer? Of houdt de NMCA er rekening mee dat dat mensen zoals verwacht echt anders werken en recreëren dan nu het geval is?



#### Antwoord 68

De modellen zijn gebaseerd op waargenomen gedrag uit mobiliteitsonderzoek tussen 2007 en 2014. Per reizigerstype wordt vastgesteld wat de relatie is tussen de kwaliteit van de verschillende vervoerwijzen, de kenmerken van de ruimtelijke omgeving, kenmerken van de persoon en het huishouden waarin deze persoon leeft en de keuzes die hij of zij maakt. In de toekomst wijzigt de ruimtelijke omgeving, de kwaliteit van de vervoersystemen, de omvang en samenstelling van de bevolking en de verdeling over reizigerstypen. Daardoor verandert de mobiliteit en dus de reisbehoefte. De modellen redeneren dus vanuit het huidige keuzegedrag van reizigers in combinatie met veronderstelde toekomstige ontwikkelingen. In het waargenomen verplaatsingsgedrag zitten ook verplaatsingen die met deelauto's zijn gemaakt. Daardoor wordt er met deelauto's rekening gehouden. Er zijn bij de prognoses nog geen specifieke aanvullende veronderstellingen over de toekomstige ontwikkelingen van het deelautogebruik meegenomen. In de gevoeligheidsanalyses is het verwachte effect van deelauto's wel kwalitatief beschreven. In de uitgangspunten is daarnaast rekening gehouden met thuiswerken. In de gevoeligheidsanalyses is onderzocht wat het effect is van meer flexibele kantoortijden door digitalisering.

#### Vraag 69

Leidt een investeringsagenda gericht op het voorkomen of bestrijden van knelpunten niet tot zeer reactief beleid, tegen de achtergrond dat de NMCA vooral is gericht op knelpunten die ontstaan bij ongewijzigd beleid? Moet er niet ook gekeken worden naar een sturende investeringsagenda met meer visie op hoe de mobiliteit zich het beste zou moeten ontwikkelen?

#### Antwoord 69

Op basis van de NMCA wordt gesignaleerd wat de ontwikkeling is zonder aanvullend beleid. De NMCA identificeert potentiële opgaven in het netwerk en kan vervolgens benut worden bij het bepalen van prioritaire opgaven en investeringen. De NMCA is geen investeringsagenda. In het MIRT wordt een integrale afweging gemaakt welke opgaven aangepakt worden. In de structuurvisie infrastructuur en ruimte (SVIR) staan de Rijksdoelen beschreven met betrekking tot mobiliteit.

#### Vraag 70

Is investeren in infrastructuur om de verwachte knelpunten te voorkomen en te bestrijden niet een zelfvervullende voorspelling? Zou een ander ruimtelijk- en investeringsbeleid niet ook gewoon kunnen leiden tot andere keuzes van ondernemers en reizigers? Is een dergelijke sturing van de vraag door het creëren van ander aanbod een overweging?

#### Antwoord 70

De NMCA schetst een beeld van de bereikbaarheidsopgaven in 2030 en 2040. NMCA is één van de bouwstenen voor het bepalen van landelijke en regionale bereikbaarheidsopgaven en uiteindelijk beleidsafwegingen. In het MIRT hebben we aandacht voor samenhang bereikbaarheidsopgaven en ruimtelijke ordening (locaties van wonen en werken). De samenhang tussen ruimtelijke ontwikkeling en (de grootte van) bereikbaarheidsopgaven blijkt ook uit de gevoeligheidsanalyse «Ruimtelijke Robuustheid Bereikbaarheid» in de NMCA.

#### Vraag 71

Waar is de trendbreuk op gebaseerd waarop de NMCA is gebaseerd, namelijk een extreme groei in de mobiliteitsbehoefte (veel meer dan waar in eerdere modellen en analyses van uit is gegaan)?

#### Antwoord 71

De NMCA laat niet enkel een extreme groei in mobiliteit zien. De NMCA brengt de mobiliteitsontwikkeling voor een Hoog en Laag scenario in beeld. Het aantal verplaatsingen krimpt in Laag ligt terwijl deze in Hoog met ca 10 procent groeit. Wat met name zichtbaar is, is dat mensen langere verplaatsingen gaan maken. Dit komt onder andere door bevolkings- en welvaartgroei, het goedkoper worden van mobiliteit en aanvullende infrastructuur. Het werken met een Hoog en Laag scenario geeft ons zo een bandbreedte van de ontwikkeling.

#### Vraag 72

Klopt het, dat als de verwachte groei is gebaseerd op een verminderde prijsprikkel (afname van absolute en relatieve kosten), een compenserende toegevoegde prijsprikkel de verwachte groei evenredig zou kunnen stuiten? Welke prijsprikkel (per afgelegde autokilometer) is nodig om verdere groei van het autoverkeer te voorkomen?

#### Antwoord 72

Uit de studie van het CPB/PBL (2015) Maatschappelijke Kosten en Baten Prijsbeleid Personenauto's, volgt een afname van het autogebruik (orde grootte 10–15%) uitgaande van een vlakke heffing voor personenauto's van 7 eurocent per kilometer. De verwachte groei van de automobilititeit in het scenario 2040 Laag is 10%. De verwachte groei in het scenario 2040 Hoog is 30%.

#### Vraag 73

Als de NMCA verwacht dat de groei van het wegverkeer met name rond de grote steden leidt tot langere en nieuwe fileknelpunten op het hoofdwegennet, dan zijn dat toch vooral auto's en vrachtwagens die ook die steden in en uit moeten? Ziet u mogelijkheden om in die steden wel de verwachte groei van het autoverkeer te bergen? Verwacht u dat de steden in hun ruimtelijk beleid meer prioriteit aan de groei van het autoverkeer gaan geven? Of verwacht u dat de grote steden juist de ruimte voor de auto beperken ten gunste van de fiets en de leefbaarheid? Is in de NMCA rekening gehouden met deze trend in het lokale beleid?

#### Antwoord 73

In de NMCA is rekening gehouden met de harde (openbare en gefinancierde) plannen van regionale overheden op het gebied van onderliggende wegen en fietsenstallingen bij stations. Daarnaast houdt de NMCA rekening met lokale ontwikkelingen op het gebied van regionaal openbaar vervoer en de geplande projecten hierin. Zie ook vraag 8. Wij doen verder geen aanvullende veronderstellingen omtrent trends in het lokale beleid.

#### Vraag 74

Zou het de besluitvorming over oplossingen kunnen helpen als voor andere modaliteiten dan wegverkeer ook indicatoren worden ontwikkeld die vergelijkbaar zijn met die voor het wegverkeer, tegen de achtergrond van het feit dat voor het wegverkeer de knelpuntanalyses zijn gebaseerd op een nieuwe hoofdwegenindicator waarin onder meer het economisch belang is opgenomen?

#### Antwoord 74

Ja, een methode voor de bepaling van de economische verlieskosten door dispunctualiteit van het spoor is ook een ontwikkelopgave. Voor een integrale afweging van beleidsalternatieven voor weg en spoor is het van belang dat voor beide modaliteiten zoveel mogelijk over vergelijkbare indicatoren wordt beschikt.

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) voert momenteel een onderzoek uit naar kosten van vertragingen en verstoringen op het spoor.

Dit kan een van de bouwstenen zijn voor de ontwikkeling van een indicator.