



Internationaal onderzoek kilometerheffing vracht

Eindrapportage

—
23 augustus 2018, Den Haag

Referentie: 18.A1800013622.D5.2



Managementsamenvatting

In het regeerakkoord is opgenomen dat in Nederland zo spoedig mogelijk een vrachtwagenheffing wordt ingevoerd. Om besluitvorming te ondersteunen en de invoering van vrachtwagenheffing voor te bereiden, is een internationaal onderzoek uitgevoerd onder elf Europese landen die reeds bezig zijn (geweest) met de ontwikkeling en/of implementatie van een vergelijkbaar tolsysteem van kilometerheffing voor vrachtverkeer. De resultaten van dit onderzoek leveren een bijdrage aan de kennisopbouw van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (hierna: IenW) en ondersteunen de te maken beleidskeuzes.

Voor de elf landen zijn 55 onderzoeksvragen beantwoord op acht verschillende onderzoeksthema's om de internationale ontwikkelingen en bijbehorende aandachtspunten in kaart te brengen.

Conclusies

Hieronder worden de belangrijkste systeemoverstijgende conclusies weergegeven op basis van de analyse van de elf tolsystemen.

Uitgangspunten van de heffing - Met de implementatie van een tolsysteem (in dit geval in de vorm van kilometerheffing voor vracht) wordt beoogd een aantal beleidsdoelstellingen te realiseren. Voor de elf onderzochte landen is het billijker inrichten van het betalen voor infrastructuur via het 'de gebruiker/vervuiler betaalt'-principe het belangrijkste politieke uitgangspunt dat ten grondslag ligt aan de beleidsdoelstellingen.

Dit uitgangspunt leidt in het merendeel van de landen tot een definitie van tolplichtige (vracht)voertuigen met de focus op een maximaal toegestane massa (hierna: MTM) van 3,5 ton of meer. Op deze definitie bestaan vaak wettelijke uitzonderingen voor bijvoorbeeld voertuigen van hulpdiensten of in een enkel geval elektrische voertuigen. Daarnaast bestaat er in bepaalde landen de mogelijkheid tot het aanvragen van een vrijstelling op bepaalde gronden. De geografische reikwijdte van de tolsystemen richt zich met name

op snel- en autowegen die staatseigendom zijn.

De juridische aard van de tolheffing is in alle gevallen publiekrechtelijk. Deze publiekrechtelijke heffing heeft vaak kenmerken van een bestemmingsheffing of een retributie, waarbij het onderscheid tussen deze twee vormen van belasting ligt in de mate waarin de heffing te koppelen is aan de besteding van de opbrengsten. Bij een *bestemmingsheffing* komen de opbrengsten ten goede aan een bepaald doel dat samenhangt met de heffing zonder dat er een directe relatie is met de te leveren prestatie; bij een *retributie* geldt dat er sprake is van een één op één relatie tussen de heffing voor een concreet individueel bewezen dienst en de besteding van de opbrengsten.

De tolheffing wordt geheven voor de afgelegde afstand (het aantal kilometers) op tolwegen met een bepaald type voertuig. Deze heffing wordt verder gedifferentieerd op basis van een aantal voertuigkenmerken (aantal assen, gewichtsklasse en EURO-emissieklasse). Verdere differentiatie is mogelijk op basis van bijvoorbeeld het tijdstip van de dag of de locatie, maar wordt nog weinig toegepast. Een voorbeeld is Tsjechië, waar tussen 15:00 en 20:00 op vrijdagen een hoger tarief geldt. De bepaling van het tarief per kilometer is gebaseerd op infrastructuurkosten, maar externe kosten, zoals kosten voor luchtvervuiling en/of geluidshinder, kunnen ook in het tarief worden geïnternaliseerd. In een aantal landen is bij inrichting van het tolsysteem en het vaststellen van de tarieven rekening gehouden met eventuele toekomstige beleidsdoelstellingen. In twee landen wordt derhalve voor grote delen van het tolnetwerk een 'nultarief' gehanteerd, dat in de toekomst kan worden verhoogd.

Technische werking van het systeem – Alle onderzochte landen kennen een tolsysteem waarbij een On Board Unit (hierna: OBU) in het voertuig is geïnstalleerd. In vier van de onderzochte landen bestaat naast de OBU de optie om 'handmatig' gebruik te maken van het systeem ('een kaartje' kopen).

Managementsamenvatting

De in de OBU's gebruikte techniek om het voertuig te signaleren kent op hoofdlijnen twee opties: Global Navigation Satellite System (GNSS) of Dedicated Short Range Communications (DSRC). Om een OBU te verkrijgen moet een gebruiker zich registreren in het tolsysteem en een contract afsluiten met een toldienstverlener. De inning van de tolgelden gebeurt veelal automatisch doordat de OBU is gekoppeld aan een gebruikersaccount met pre- of post-paid betalingsmethoden. In de meeste gevallen moet een gebruiker de OBU zelf installeren; in de overige gevallen moet de OBU geïnstalleerd worden in een geautoriseerde werkplaats.

De gebruiker is in alle onderzochte tolsystemen zelf verantwoordelijk voor het monitoren van het functioneren van een OBU; wanneer de OBU een storing aangeeft moet de gebruiker contact opnemen met de dienstverlener of moet diegene, wanneer mogelijk, een routeticket aanschaffen. De handhavingsmix van de tolsystemen bestaat uit een combinatie van vaste handhavingsportalen (die veelal gebruikmaken van DSRC-technologie in combinatie met Automatic Number Plate Recognition (ANPR)), mobiele handhavingsapparatuur en mobiele teams die staandehoudingen verrichten.

Er is nog weinig sprake van interoperabiliteit tussen tolsystemen van verschillende landen (zowel met andere binnenlandse systemen als met buitenlandse systemen), hoewel hier wel ontwikkelingen op plaatsvinden. Zo worden steeds meer European Electronic Tolling Service (hierna: EETS) providers actief op de markt. Daarnaast is op dit moment nog beperkt sprake van inzet van gegenereerde data voor doeleinden anders dan de tolheffing zelf.

Naleving en handhaving – Op het niet voldoen aan de verplichtingen m.b.t. kilometerheffing staan boetes waarbij er een grote range in boetebedragen bestaat tussen landen (variërend van (omgerekend) €70 in Rusland tot €800 in Slovenië, beide voor het niet beschikbaar hebben van een OBU of ticket). Daarnaast kunnen boetes voor het bewust frauderen binnen het systeem oplopen tot maximaal €100.000 in Slowakije voor documentatiefraude. In de overige landen zijn boetes gerelateerd aan fraude aanzienlijk lager

(variërend van €70 in Rusland tot €4.000 in Slovenië). Onder overtredingen vallen het niet beschikbaar hebben van een correct functionerende OBU en/of het verstrekken van onjuiste informatie. Het opleggen en innen van boetes is in handen van overheidsinstanties (aangezien deze instanties over politieke bevoegdheden beschikken). De service providers vervullen echter vaak een rol in het leveren van handhavingsapparatuur en het signaleren van mogelijke overtredingen.

Uitvoering en governance – Het meest voorkomende organisatie- en marktmodel voor het tolsysteem is een publiek-private samenwerking, waarbij de private partij als service provider het tolsysteem exploiteert. Het juridisch eigendom van de onderdelen van het tolsysteem ligt meestal in handen van de publieke partij óf hierover is contractueel vastgelegd dat de publieke partij bepaalde rechten heeft tot het overnemen van eigendom. De markt van service providers ontwikkelt zich. De Europese tolsystemen moeten voldoen aan de EETS-richtlijn en het aantal actieve EETS providers groeit; de afgelopen jaren worden er meer dienstverleners geaccrediteerd en gecontracteerd.

De implementatie van het tolsysteem kent vaak vertragingen, die met name worden veroorzaakt door maatschappelijke onrust en/of juridische procedures (aangespannen door bijvoorbeeld aanbestedingskandidaten).

Businesscase – De eenmalige investeringskosten lopen sterk uiteen en zijn afhankelijk van verschillende factoren (zoals vertragingen in het implementatieproces en de mate waarin het tolsysteem nieuw is of kan voortbouwen op een bestaand systeem). De eenmalige investeringskosten zijn in vrijwel alle landen kleiner dan de jaarlijks geïnde tolgelden. Voor alle landen geldt dat het tolsysteem geld opbrengt (opbrengsten > kosten). Voor het merendeel van de landen geldt dat de verwachting is dat de exploitatiekosten (i.r.t. het volume) zullen dalen over tijd door intredende leereffecten en schaalvoordelen.

Managementsamenvatting

Terugsluis- en compensatiemechanismen – Het merendeel van de landen kent een vorm van terugsluis en/of compensatiemechanismen voor gebruikers; deze vormen zijn zeer specifiek per land. Een voorbeeld van een dergelijk compensatiemechanisme is het beschikbaar stellen van innovatiefondsen voor bedrijven met tolplichtige voertuigen. Terugsluis komt veelvuldig voor doordat de opbrengsten in alle landen (deels) worden aangewend voor financiering van infrastructuur.

Effecten – Effecten van de implementatie van tolsystemen zijn nog weinig inzichtelijk. Enerzijds komt dit doordat er weinig ex ante en ex post effectstudies beschikbaar zijn; anderzijds komt dit doordat het vaststellen van een causaal verband tussen de implementatie van een tolsysteem en een bepaald effect (zoals: omvang vrachttransport) ingewikkeld is vanwege de samenhang met andere verschijnselen zoals bijvoorbeeld de economische ontwikkeling en/of wet- en regelgeving.

Aandachtspunten

Beleidsdoelstellingen vormen ontwerp kader – Een tolsysteem wordt geïmplementeerd om een aantal doelstellingen te bereiken. Na een heldere formulering van doelstellingen voor het systeem kan gestart worden met het daadwerkelijke ontwerp en de inrichting van het tolsysteem. De (beleids)doelstellingen vormen het ontwerp kader. Allereerst moeten de doelstellingen voor het tolsysteem helder geformuleerd zijn. Verder moet de inrichting van het tolsysteem aansluiten bij deze geformuleerde beleidsdoelstellingen om uiteindelijk realisatie te bewerkstelligen. Tegelijkertijd moet het ontwerp voldoende ruimte bieden voor toekomstige ontwikkelingen zoals eventuele bijkomende politieke doelstellingen in de toekomst (denk aan het gebruiken van een tolsysteem om congestie te voorkomen). Om vervolgens te kunnen monitoren of het systeem tot realisatie van beleidsdoelstellingen leidt is het van belang een nulmeting uit te voeren vóór de start van het systeem. Op die manier kun je beter bepalen

hoe vervolgmetingen kunnen worden vormgegeven en uitgevoerd om voortgang op geformuleerde doelstellingen te meten. Hierbij moet worden opgemerkt dat het meten van de realisatie van doelstellingen niet altijd (volledig) mogelijk is. Dit komt doordat causale verbanden niet in alle gevallen eenduidig zijn aan te tonen. Een voorbeeld hiervan is dat één van de doelstellingen van een tolsysteem kan zijn: vergroening van het wagenpark. Wanneer daadwerkelijke vergroening van het wagenpark optreedt, is moeilijk te zeggen of/in welke mate deze vergroening wordt veroorzaakt door de invoer van het tolsysteem en/of door economische ontwikkelingen of ontwikkelingen in wet- en regelgeving. Het verdient aanbeveling bij het opzetten van nulmetingen aan te sluiten bij metingen die lenW reeds uitvoert.

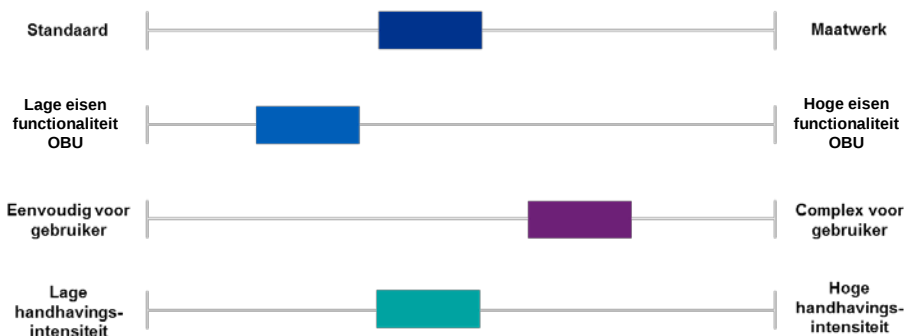
De inrichting van het tolsysteem moet resultaat zijn van een voor de Nederlandse situatie optimale afweging van aspecten – De daadwerkelijke inrichting van het tolsysteem brengt altijd een afweging tussen de volgende aspecten met zich mee:

- De politieke uitgangspunten/(beleids)doelstellingen van de tolheffing
- Kosten/Opbrengsten
- Risico's
- Effecten
- Flexibiliteit
- Complexiteit

lenW zal bij de inrichting van het Nederlandse tolsysteem keuzes moeten maken om te komen tot een voor Nederland optimale balans van deze aspecten. Dit houdt in dat lenW allereerst keuzes maakt over welke aspecten in welke mate van belang zijn voor het Nederlandse tolsysteem (Wat zijn de minimale eisen/ambities per aspect waar het tolsysteem aan moet voldoen?).

Managementsamenvatting

Vervolgens moet per te maken beleidskeuze rekening gehouden worden met het effect van deze keuze op de genoemde aspecten. Het verplaatsen van 'schuifjes' in de op de volgende pagina weergegeven figuur brengt bepaalde effecten met zich mee op bijvoorbeeld kosten en opbrengsten. Dit is niet een eenmalige actie. De effecten van een bepaalde beleidskeuze op bijvoorbeeld kosten of complexiteit van het systeem zijn niet altijd volledig op voorhand in te schatten. Daarom zullen de effecten op regelmatige basis moeten worden geëvalueerd om te bepalen of bijsturing/aanpassing in de inrichting van het tolsysteem benodigd is.



Analyseer de gevolgen van het ontwerp van het tolsysteem voor de (ontwikkeling van de) markt – Bij het ontwerp van het tolsysteem is het van belang rekening te houden met de gevolgen van technische/functionele eisen voor de instapkosten van eventuele EETS providers en de effecten hiervan op de interoperabiliteit en de ontwikkeling van de markt. Daarnaast is het van belang dat technologische ontwikkelingen worden meegenomen in het ontwerp, zodat het systeem flexibel en daarmee toekomstbestendig is.

Voer een scenario-analyse uit op de verwachte efficiëntie en effectiviteit van verschillende handhavingsmixen – De ideale handhavingsmix bestaat uit een mix van handhavingsinstrumenten die gezamenlijk zo efficiënt mogelijk

(lage kosten) leiden tot een zo groot mogelijk effect (hoge naleving). Om dit te bereiken moet gestart worden met een scenario-analyse van verschillende handhavingsmixen en de verwachte efficiëntie en effectiviteit van die mix. Sluit enerzijds aan bij bestaande handhavingspraktijken van bijvoorbeeld douane en politie, maar onderzoek ook de mogelijke ondersteuning van een (private) backoffice in relatie tot de exploitatie van het systeem.

Onderzoek wat het gewenste marktmodel is en welke specifieke risico's en aandachtspunten dit marktmodel met zich meebrengt – Onderzoek wat het gewenste marktmodel is voor de inrichting van het tolsysteem, welke partijen betrokken zijn in dit marktmodel en wat dit model met zich meebrengt qua aandachtspunten en risico's (bijvoorbeeld: het kiezen voor een publiek-private samenwerking in de vorm van een single service provider brengt risico's met zich mee op gebied van eigenaarschap van het tolsysteem). Heb hierbij aandacht voor strategische positionering van marktspelers en de overdraagbaarheid van elementen van het tolsysteem bij het beëindigen van het contract.

Voer een nulmeting uit ten behoeve van het op later moment monitoren van de realisatie van uitgangspunten in de businesscase – Naast een nulmeting om de realisatie van beleidsdoelstellingen te meten, is het uitvoeren van een nulmeting in verband met de businesscase van belang. Het is goed om de inkomsten, investeringskosten en structurele operationele kosten van het tolsysteem in de toekomst te kunnen afzetten tegen de huidige inkomsten van wegverkeer en de huidige structurering van de financiering van infrastructuur. Houd hierbij rekening met eventuele terugsluis- en compensatiemechanismen.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	2
1. Achtergrond en vraagstelling	7
2. Aanpak	9
3. Bevindingen onderzoeksthema's	12
3.1. Uitgangspunten van de heffing	14
3.2. Technische werking van het tolsysteem	29
3.3. Naleving en handhaving	43
3.4. Uitvoering en governance	58
3.5. Businesscase	69
3.6. Terugsluis- en compensatiemechanismen	79
3.7. Effecten van het tolsysteem	87
3.8. Overig	97
4. Factsheets (per land)	105
Bijlagen	117
Afkortingen- en begrippenlijst	118



1. Achtergrond en vraagstelling

Achtergrond en vraagstelling

Achtergrond

In het Regeerakkoord “Vertrouwen in de toekomst” is opgenomen dat in Nederland zo spoedig mogelijk een vrachtwagenheffing, vergelijkbaar met die in omringende landen, wordt ingevoerd. Het ministerie van IenW zal de komende periode hiertoe de (beleids)uitgangspunten – zoals het (technische) systeem, het juridische kader en de wijze van uitvoering – nader uitwerken. Om besluitvorming over de voorwaarden waaronder de vrachtwagenheffing kan worden gerealiseerd te ondersteunen en de invoering van vrachtwagenheffing voor te bereiden, bestaat behoefte aan een internationaal onderzoek naar vrachtwagenheffing. Nederland kan van omringende landen leren, omdat deze reeds bezig zijn (geweest) met de ontwikkeling van een vrachtwagenheffing of reeds vergelijkbare systemen hebben geïmplementeerd. De hier opgedane kennis en ervaring kan IenW praktische handvatten bieden voor de ontwikkeling van het Nederlandse systeem van vrachtwagenheffing.

Doel en vraagstelling

Dit onderzoek heeft tot doel een bijdrage te leveren aan de kennisopbouw bij IenW en aan de te maken beleidskeuzes. Hiervoor is feitelijke informatie opgehaald bij elf Europese landen met vergelijkbare systemen van kilometerheffing voor zwaar verkeer (+3.500 kg MTM, meestal vrachtverkeer). Deze landen zijn: België, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Oostenrijk, Polen, Rusland, Slovenië, Slowakije, Tsjechië en Zwitserland. Voor deze landen zijn 55 onderzoeksvragen het uitgangspunt geweest om de ervaringen, trends en ontwikkelingen op de volgende thema's in kaart te brengen:

1. *Uitgangspunten ten grondslag aan de heffing (o.a. doelgroep, juridische basis, omvang wegennet);*
2. *Technische werking van het systeem (o.a. architectuur, gebruik van OBU's, privacy);*

3. *Handhaving (o.a. type overtredingen, omvang boetes, bewijslast);*
4. *Uitvoering en governance (o.a. organisatie- en marktmodel, eigenaarschap, inbedding EETS-richtlijn, looptijd);*
5. *Businesscase (eenmalige investeringen, operationele kosten / opbrengsten);*
6. *Terugsluis- en compensatiemechanismen;*
7. *Effecten (o.a. vervoerkundige, verkeerskundige, milieu- en financiële effecten);*
8. *Overig (m.n. de compatibiliteit met andere systemen komt aan bod).*

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk volgt een toelichting op de aanpak van het onderzoek, langs de verschillende stappen die gevolgd zijn om tot deze eindrapportage te komen. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de bevindingen en aandachtspunten gepresenteerd per onderzoeksthema op basis van de tolsystemen van de 11 geselecteerde landen. Tot slot zijn in hoofdstuk 4 factsheets per land opgenomen waarin de belangrijkste nationale trends en ontwikkelingen thematisch zijn gegroepeerd. In de bijlage is een afkortingen- en begrippenlijst opgenomen.



2. Aanpak

Aanpak: focus op 11 landen

Het onderzoek richt zich op een verscheidenheid aan deelvragen en thema's. Deze vragen kennen onderling een sterke samenhang. Om te komen tot de inzichten voor de beantwoording van deze deelvragen is een aanpak gehanteerd waarin gebruik wordt gemaakt van een combinatie van onderzoeksmethoden en -technieken. De belangrijkste uitgangspunten bij onze aanpak lichten we hieronder kort toe.

Focus op ervaringen met tolsystemen in elf landen

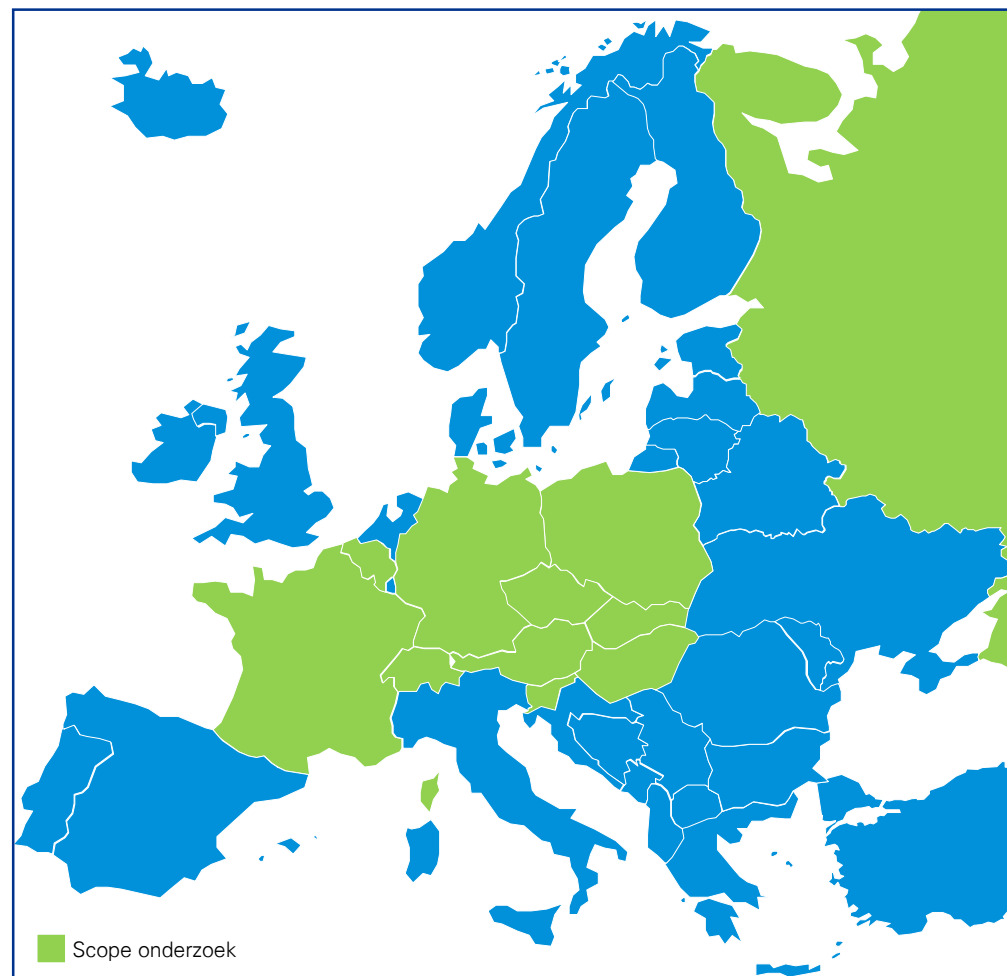
In overleg met de opdrachtgever is voor het onderzoek een selectie gemaakt van relevante elektronische systemen van kilometerheffing voor vrachtverkeer, die voor de opdrachtgever interessant zijn. Dit heeft geresulteerd in een selectie van elf landen waar een vergelijkbaar elektronisch tolsysteem is overwogen, geïmplementeerd is of wordt. Zoals in de figuur hiernaast is weergegeven vormen de systemen in België, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Oostenrijk, Polen, Rusland, Slovenië, Slowakije, Tsjechië en Zwitserland het vertrekpunt voor dit onderzoek. Het Franse elektronische tolsysteem is nooit operationeel geweest.

Gebruik van cascademodel om objectiviteit en volledigheid van de antwoorden te borgen

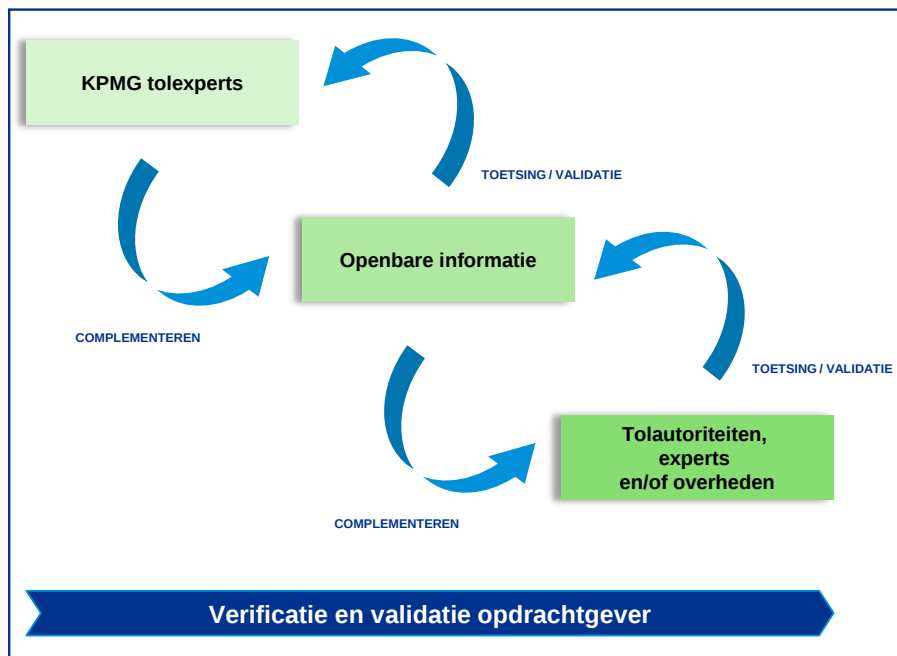
Om de onderzoeksvragen volledig en objectief te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van een bewezen methode, het cascademodel. In dit model staan twee uitgangspunten centraal:

1. Datatriangulatie: door het combineren en continu met elkaar toetsen van verschillende informatiebronnen ontstaat een objectief beeld.
2. Trapsgewijze aanpak: verschillende informatiebronnen en onderzoeksmethoden bouwen voort op elkaar en zoomen in op de bestaande 'witte vlekken'. Hierdoor ontstaat een robuust en volledig antwoord op de onderzoeksvragen.

Het figuur op de volgende pagina geeft inzicht in de wijze waarop het cascademodel is toegepast.



Aanpak: combineren van informatiebronnen



gevalideerd en aangescherpt door meerdere informatiebronnen in samenhang te analyseren (datatriangulatie). Dit is gedaan door openbare informatie te combineren met inzichten vanuit KPMG expertise en door deze inzichten aan te vullen en aan te scherpen met behulp van aanvullend gegenereerde informatie uit de afstemming met (tol)autoriteiten.

- 4. Verificatie en validatie met de klankbordgroep van opdrachtgever:** Gedurende het onderzoek heeft op regelmatige basis afstemming plaatsgevonden met een klankbordgroep met experts vanuit de opdrachtgever. Afstemming met deze klankbordgroep had tot doel om inzichten uit het onderzoek continu te valideren en verifiëren met de opdrachtgever. Op deze wijze is geborgd dat nieuwe kennis 1) direct is gedeeld en 2) aansluit bij de behoefte van de opdrachtgever.

Tot slot

Voorgaande activiteiten en bijbehorende analyses vormen de basis voor de bevindingen en aandachtspunten die in het vervolg van dit rapport staan beschreven.

In dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksmethoden toegepast.

- 1. Verzamelen informatie (tolexperts en openbare informatie):** In deze stap is informatie, aanwezig bij lokale KPMG experts en publiek toegankelijke informatie (in zowel Engels als lokale taal), via de lokale KPMG experts verzameld.
- 2. Completeren:** Hiaten ('witte vlekken') in de informatie zijn opgevuld door gericht vragen te stellen aan lokale (tol)autoriteiten, -experts en overheden.
- 3. Toetsen/valideren:** Gedurende het onderzoek zijn inzichten continu



3. Bevindingen onderzoeksthema's

Toelichting bevindingen onderzoeksthema's

Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste uitgangspunten en aandachtspunten die uit de internationale vergelijking van de elf systemen van kilometerheffing voor vracht naar voren zijn gekomen. De informatie die tijdens dit onderzoek is verzameld over de werking van de lokale systemen vormde het vertrekpunt voor een nadere analyse van mogelijke trends en ontwikkelingen die relevant kunnen zijn voor het ontwerpen van het Nederlandse systeem.

In het vervolg van dit hoofdstuk zijn de trends en ontwikkelingen beschreven aan de hand van de geïdentificeerde thema's:

1. Uitgangspunten die ten grondslag liggen aan de heffing, denk aan gehanteerde politieke en beleidsuitgangspunten, samenstelling van de doelgroep, opbouw van de tarieven en de omvang van het tolplichtige wegennet.
2. Technische werking van het systeem, denk aan de toegepaste systeemarchitectuur, gebruikte technologie, inzet en eigenaarschap van OBU's, uitwisseling van data en waarborgen van privacy van gebruikers.
3. Handhaving, denk aan de wijze van handhaving, de te onderscheiden type overtredingen en bijbehorende (hoogte van de) boetes.
4. Uitvoering en governance, denk aan de rolverdeling tussen overheid en marktpartijen, eigenaarschap van het systeem, type contractering en inbedding van EETS-richtlijn.
5. Businesscase, denk aan de eenmalige investeringen voor de implementatie van het tolsysteem en de structurele operationele kosten / opbrengsten.
6. Terugsluis- en compensatiemechanismen, denk hierbij aan besteding van opbrengsten en de mechanismen om gebruikers te compenseren.
7. Effecten, denk hierbij aan informatie over vervoerkundige, verkeerskundige, milieu- en financiële effecten.

8. Overig, denk aan de compatibiliteit met andere tolsystemen in binnen- en buitenland.

De relevante trends en ontwikkelingen voor de verschillende thema's zijn beschreven aan de hand van:

1. De bevindingen van de gesignaleerde trends en ontwikkelingen in de onderzochte landen.
2. De aandachtspunten die de trends en ontwikkelingen met zich meebrengen voor het ontwerp van het Nederlandse systeem.

In het vervolg van dit hoofdstuk zijn de inzichten per thema uitgewerkt.

Per thema wordt gestart met een tabel waarin de belangrijkste *kenmerken* van de elf tolsystemen met betrekking tot het thema worden weergegeven. Vervolgens worden de belangrijkste *bevindingen* met betrekking tot dit thema weergegeven. Dit zijn systeemoverstijgende conclusies die getrokken kunnen worden op basis van wat er in de elf tolsystemen wordt aangetroffen. Het thema wordt afgesloten met *aandachtspunten* die gezien worden voor het specifieke thema. Deze aandachtspunten zijn geformuleerd op basis van de bevindingen en op basis van onze bredere ervaring op dit thema.



3.1. Uitgangspunten van de heffing

3.1.1. Kenmerken uitgangspunten heffing

	België 	Duitsland 	Frankrijk 
Politiek uitgangspunt systeem	• Gebruiker & vervuiler betaalt • Verbeteren mobiliteit • Verbeteren milieu impact transport	• Gebruikersfinanciering infrastructuur en extra inkomsten • Billijke kostenverdeling o.b.v. vervuiler betaalt • Verbetering concurrentiepositie • Milieubescherming	• Reactie op invoering LKW Maut Duitsland • Financiering infrastructuurkosten o.b.v. gebruiker betaalt • Verminderen milieu effect vrachtverkeer • Financiering projecten via AFITF • Verschuiving van vrachtverkeer van snelwegen naar nationale en departementale wegen verminderen
Heffingsplichtige voertuigen*	• Alle voertuigen voor goederenvervoer van meer dan 3,5 ton MTM	• Vrachtverkeer met een totaal voertuiggewicht van 7,5 ton of meer, die bedoeld zijn voor het vervoer van goederen óf voor dit doel worden gebruikt • Tot 2015 gold dit slechts voor voertuigen > 12 ton	• Alle voertuigen met een MTM van 3,5 ton of meer
Geografische reikwijdte	• Gehele wegennet • Groot deel van wegennet kent nultarief • Het wegennet met een tarief groter dan nul betreft 6.492 km	• Oorspronkelijk: federale snelwegen (Bundesautobahnen) • Sinds 2015 ook op vele Bundesstrassen • Vanaf 1 juli 2018 uitbreiding naar alle Bundesfernstraßen • In totaal zo'n 55.000 km	• 15.000 km wegennetwerk (10.000 km nationaal, 5.000 km lokaal) • Snelwegen uitgezonderd
Juridische grondslag en heffingstype	• Publiekrechtelijk • Algemene belasting (Vlaams en Brussels Hoofdstedelijk Gewest) • Retributie (Waals Gewest)	• Publiekrechtelijk • Met name kenmerken van een bestemmingsheffing	• Publiekrechtelijk • Zowel kenmerken van een bestemmingsheffing als retributie
Tarifieringsmodel	• Men betaalt voor de afgelegde afstand (€/km) • Tarief varieert o.b.v. gewichtsklasse en EURO-emissieklasse van het voertuig • Mogelijkheid tot variatie tarief o.b.v. tijd en locatie staat uit • Geen aparte tarifiering voor zero-emissie vrachtwagens, deze vallen wel in de goedkoopste tarifieringsklasse o.b.v. de EURO-emissieklasse	• Men betaalt voor de afgelegde afstand (€/km) op een specifieke weg • Tarief varieert o.b.v. aantal assen en EURO-emissieklasse van het voertuig • Tarief gebaseerd op infrastructuurkosten en externe kosten luchtvervuiling • Vanaf 1 januari 2019 worden elektrische vrachtwagens vrijgesteld van tolheffing • De overige tarieven nemen vanaf 1 januari 2019 met 20% tot 60% toe	• Men betaalt voor de afgelegde afstand (€/km) • Tarieven verschillen per type voertuig op basis van criteria: voertuiggewicht, aantal assen en mate van vervuiling (op basis van EURO-emissieklasse) • Binnen bepaalde regio's is €/km lager

*Definities sluiten aan bij definitie zoals door tolheffende instantie gehanteerd.

3.1.1. Kenmerken uitgangspunten heffing

	Hongarije 	Oostenrijk 	Polen 
Politiek uitgangspunt systeem	- Dekking kosten wegennet - Beïnvloeden van verkeersstromen - Stimulering milieuvriendelijke vervoersmiddelen - Integratie sociale en milieukosten in tolgelden - Billijke kostenverdeling (gebruik van & impact op wegen)	- Financiering van het wegennet - Beperken van transitvrachtverkeer met het oog op kwetsbaar Alpenmilieu	- Crisis veroorzaakt binnen National Road Fund door de terugbetalingsregeling die is getroffen met exploitanten van snelwegen onder concessie, welke werden vrijgesteld van tol - Financiering van wegenbouw
Heffingsplichtige voertuigen	Alle (combinaties van) vrachtwagens of trekkende voertuigen met een MTM van 3,5 ton of meer	Alle voertuigen met een MTM van 3,5 ton of meer	Alle (combinaties van) motorvoertuigen met een MTM van meer dan 3,5 ton en bussen waarbij het aantal zitplaatsen groter is dan 9, ongeacht hun gewicht
Geografische reikwijdte	- Elke hoofdweg die steden/industriegebieden met elkaar verbindt ('M-wegen') - Wegen rond steden zijn vaak vrijgesteld van tol - Ongeveer 6.900 km	- Alle snelwegen (A: motorways en S: expressways) en specifieke routes - Ongeveer 2.200 km	- Vastgelegd netwerk van overheidswegen (snelwegen, autowegen en nationale wegen) - Totaal netwerk van 3.669 km
Juridische grondslag en heffingstype	- Publiekrechtelijk - Zowel kenmerken van een bestemmingsheffing als retributie	- Publiekrechtelijk - Met name kenmerken van een retributie	- Publiekrechtelijk - Met name kenmerken van een bestemmingsheffing
Tarifieringsmodel	- Men betaalt voor de gebruikte tolsecties (€/km) - Tarieven verschillen per wegcategorie (hoofdweg/snelweg), aantal assen, EURO-emissieklasse van voertuig - Infrastructuurheffing en kan ook een externe kosten (luchtvervuiling en geluidshinder) heffing bevatten, dit laatste component is momenteel ingesteld op 0 HUF - Mogelijkheden voor stimuleren van zero-emissievoertuigen worden onderzocht	- Men betaalt voor de afgelegde afstand (€/km) - Tarieven verschillen per type voertuig (EURO-emissieklasse en aantal assen) - Differentiatie naar tijdstip (dag/nacht) vanwege geluidshinder - Geen aparte tarifiering voor zero-emissie vrachtwagens, deze vallen wel in de goedkoopste tarifieringsklasse o.b.v. de EURO-emissieklasse	- Men betaalt voor de afgelegde afstand (€/km) - Tarieven verschillen per wegklasse (autosnelwegen en autowegen), het voertuigtype, het voertuiggewicht en de EURO-emissieklasse van het voertuig - Geen aparte tarifiering voor zero-emissie vrachtwagens, deze vallen wel in de goedkoopste tarifieringsklasse o.b.v. de EURO-emissieklasse

3.1.1. Kenmerken uitgangspunten heffing

	Rusland 	Slovenië 	Slowakije 
Politiek uitgangspunt systeem	- Financiering aanleg en onderhoud infrastructuur - Druk verminderen op federale begroting - De ontstane schade aan het wegdek in rekening brengen bij de eigenaren van voertuigen - Verbeteren transport en infrastructuur	- Verouderd bestaand tolsysteem - Billijkheid: vervuiler betaalt - Financiële duurzaamheid infrastructuur - Verkeersstroom verminderen en verbeteren	Financiering aanleg en onderhoud infrastructuur
Heffingsplichtige voertuigen	Alle voertuigen met een MTM van meer dan 12 ton	Alle voertuigen met een MTM van 3,5 ton of meer	Alle motorvoertuigen met een MTM van 3,5 ton of meer
Geografische reikwijdte	- Alle openbare federale wegen 50.774 km in totaal - Regionale en lokale wegen vallen buiten het tolsysteem	- Het totale netwerk van snelwegen 618 km in totaal - Interoperabel met de Karavanke tunnel tegen aangepast tarief	- Zo'n 2.000 km bij aanleg in 2010 (voornamelijk snelwegen) - In 2014 uitgebreid tot zo'n 17.000 km met vooral 2^e en 3^e klas wegen
Juridische grondslag en heffingstype	- Publiekrechtelijk - Met name kenmerken van een bestemmingsheffing	- Publiekrechtelijk - Met name kenmerken van een retributie	- Publiekrechtelijk - Met name kenmerken van een retributie
Tarifieringsmodel	- Men betaalt voor de afgelegde afstand (€/km) - Geen tariefdifferentiatie (enige variabele is afgelegde afstand), ook niet voor zero-emissie vrachtwagens - De basisprijs per kilometer wordt vermenigvuldigd met een coëfficiënt, deze coëfficiënt is aan verandering onderhevig	- Men betaalt voor de afgelegde afstand (€/km) - Tarieven verschillen per type voertuig op basis van het aantal assen en de EURO-emissieklasse - Geen aparte tarifiering voor zero-emissie vrachtwagens, deze vallen echter wel in de goedkoopste tarifieringsklasse	- Men betaalt voor de afgelegde afstand (€/km) - Tarieven verschillen per type voertuig, het aantal assen, de EURO-emissieklasse en het type tolweg dat gebruikt wordt - Er zijn vier verschillende tarieven, afhankelijk van het type weg - Delen van het tolnetwerk kennen een nultarief - Er zijn aparte tarieven voor busverkeer - Geen aparte tarifiering voor zero-emissie vrachtwagens, deze vallen echter wel in de goedkoopste tarifieringsklasse

3.1.1. Kenmerken uitgangspunten heffing

	Tsjechië 	Zwitserland 
Politiek uitgangspunt systeem	• Gebruiker betaalt principe • Billijkheid • Nieuwe bronnen financiering infrastructuur • Nieuwe technologische toepassingen en daarmee het controleren van verkeer • Invoer tolsystemen in omliggende landen met een toename in vrachtverkeer tot gevolg	• Milieu: bescherming van kwetsbare gebieden • Stimulering van transport per spoor i.p.v. per weg • Principe: vervuiler betaalt • Internaliseren van milieukosten en kosten voor ongelukken en files
Heffingsplichtige voertuigen	• Motorvoertuigen met ten minste vier wielen met een MTM van meer dan 3,5 ton • Tot 2010 gold dit slechts voor voertuigen van 12 ton of meer	• Alle motorvoertuigen en trailers met een MTM van meer dan 3,5 ton, gebruikt voor goederentransport en in privaat of commercieel gebruik
Geografische reikwijdte	• Snelwegen en een aantal zogenoemde “eerste klasse” wegen • 1.476 km in totaal	• Alle publieke wegen • Totaal netwerk van zo’n 72.000 km
Juridische grondslag en heffingstype	• Publiekrechtelijk • Met name kenmerken van een bestemmingsheffing	• Publiekrechtelijk • Zowel kenmerken van een bestemmingsheffing als retributie
Tarifieringsmodel	• Men betaalt voor de afgelegde afstand (€/km) • Tarieven verschillen per wegtypes, per type voertuig (vracht of bus), op basis van het aantal assen en de EURO-emissieklasse van het voertuig en op de dag van de week en het tijdstip • Geen aparte tarifiering voor zero-emissie vrachtwagens, deze vallen echter wel in de goedkoopste tarifieringsklasse	• Men betaalt voor de afgelegde afstand per tonkilometer (€/tkm) • Tarieven verschillen per type voertuig op basis van het gewicht, het aantal assen en de EURO-emissieklasse • Elektrische voertuigen zijn volledig vrijgesteld van tolbetaling

3.1.2. Bevindingen uitgangspunten heffing

De belangrijkste bevindingen ten aanzien van de trends en ontwikkelingen rondom de uitgangspunten van de heffing zijn:

1. Het belangrijkste politieke uitgangspunt is het billijker inrichten van betalen voor infrastructuur, op basis van het 'gebruiker/vervuiler'-betaalt-principe.
2. In negen van de elf tolsystemen betreft de definitie van 'tolplichtige voertuigen', voertuigen met een MTM van meer dan 3,5 ton. Alle onderzochte landen kennen eigen uitzonderingen op deze definitie.
3. De geografische reikwijdte van het tolsysteem richt zich met name op snel- en autowegen die in het bezit zijn van de centrale overheid.
4. De heffing is in alle gevallen publiekrechtelijk van aard en heeft kenmerken van bestemmingsheffingen en/of retributies.
5. De tolheffing wordt betaald voor de afgelegde afstand op tolwegen met een bepaald type voertuig.

Hieronder volgt een nadere toelichting per bevinding.

1. Het belangrijkste politieke uitgangspunt is het billijker inrichten van betalen voor infrastructuur, op basis van het 'gebruiker/vervuiler'-betaalt-principe

- In acht van de elf onderzochte landen vormt de gedachte dat de kosten voor infrastructuur op een (meer) billijke manier moeten worden verdeeld onder de gebruikers van deze infrastructuur (deels) de basis van de invoering van kilometerheffing voor (zwaar) vrachtverkeer.
- Het toepassen van het principe dat de gebruiker betaalt, leidt veelal tot een nieuwe wijze van financiering van infrastructuur. Zo lopen de heffingsinkomsten veelal buiten de staatsbegroting om aangezien de inkomsten direct in een fonds belanden dat bestemd is voor de financiering van infrastructuur. Op deze manier worden nieuwe bronnen van financiering van infrastructuur aangeboord en de druk op de staatsbegroting verminderd.
- Het aanboren van nieuwe bronnen van financiering van infrastructuur is eveneens een belangrijk politiek uitgangspunt voor het invoeren van de verschillende tolsystemen. Zo was in Duitsland het financieringstekort voor onderhoud van federale hoofdwegen één van de uitgangspunten voor de invoering van LKW Maut. Voor Polen, Slowakije en Oostenrijk is de financiering van de aanleg, onderhoud en veiligheid van het nationale wegennet zelfs het voornaamste uitgangspunt dat ten grondslag ligt aan de invoering van de tolsystemen. In Polen is het budget voor wegenbouw de afgelopen jaren dan ook toegenomen en zijn er sinds 2012 twee nieuwe hoofdsnelwegen aangelegd.
- Ook de impact van (zwaar) vrachtverkeer op het milieu heeft met name in België, Hongarije, Duitsland, Slovenië, Frankrijk en Zwitserland, expliciet een rol gespeeld in het ontwerp van de kilometerheffing. Door tol te heffen op de gebruikers die het meest (negatieve) impact hebben op het milieu (op basis van de EURO-emissieklasse) voorziet men een positief effect op het milieu.

3.1.2. Bevindingen uitgangspunten heffing

- Andere politieke uitgangspunten zijn:
 - Het harmoniseren van het wegennet met de buurlanden/met andere landen in Europa. Zo wilde bijvoorbeeld Tsjechië voorkomen een 'goedkoop doorvoerland' te worden als gevolg van de introductie van tolheffing in de omringende landen;
 - Het inzetten van nieuwe technologische toepassingen die kunnen bijdragen aan verkeersveiligheid (Tsjechië);
 - Het vervangen van een verouderd tolsysteem en daarmee het verbeteren van de verkeersstromen (Slovenië);
 - Het stimuleren van het verschuiven van vrachtverkeer over de weg naar het spoor (Zwitserland);
 - Het integreren van andere kosten zoals milieukosten en kosten van ongelukken en files in het toltarief om meer 'true-cost-pricing' te bereiken (Hongarije en Zwitserland);
 - Het verminderen van een effect van een reeds bestaand tolsysteem (Frankrijk). In Frankrijk bestaat reeds een tolsysteem voor de snelwegen (péage). Eén van de politieke uitgangspunten van de geplande tolheffing op vrachtverkeer op nationale en departementale wegen was het verminderen van verkeersverschuivingen naar deze type wegen.
- Bij de inrichting van de tolsystemen van België en Hongarije is reeds rekening gehouden met politieke doelstellingen in de toekomst, door in het rekenmodel van de tarieven rekening te houden met het op termijn 'aan' kunnen zetten van de optie tot differentiatie in tarief met betrekking tot tijdstip en locatie.

2. In negen van de elf tolsystemen betreft de definitie van 'tolplichtige voertuigen' voertuigen met een MTM van meer dan 3,5 ton. Alle onderzochte landen kennen eigen uitzonderingen op deze definitie

- De definitie van tolplichtige voertuigen betreft in negen van de elf tolsystemen voertuigen die de MTM van 3.500 kg overschrijden. Uitzonderingen hierop zijn Rusland, waar het voertuigen betreft van minimaal 12 ton en Duitsland, waar het voertuigen van minimaal 7,5 ton betreft. Overigens betrof de definitie van tolplichtige voertuigen tot 2015 in Duitsland en tot 2010 in Tsjechië eveneens 12 ton; in beide landen is de grens naar beneden bijgesteld. In vier landen is in de definitie van tolplichtige voertuigen expliciet opgenomen dat dit voertuigen betreft die worden gebruikt voor vrachtvervoer.
- Voertuigen die veelal zijn uitgezonderd van tolplicht zijn:
 - Defensievoertuigen;
 - Voertuigen van brandweer, politie, medische hulpdiensten;
 - Voertuigen voor humanitaire doeleinden;
 - Voertuigen van tolautoriteiten en een aantal andere overheidsdiensten waaronder bijvoorbeeld de douane;
 - Landbouwvoertuigen of voertuigen met een speciale lading zoals hout, melk of vee.

3.1.2. Bevindingen uitgangspunten heffing

- Om hoeveel vrijgestelde voertuigen het precies gaat is in ruim de helft van de landen onduidelijk. Uitzonderingen zijn Oostenrijk, waar ASFINAG schat dat het zo'n 8.500 voertuigen betreft, Tsjechië waar in 2008 10.000 gebruikers waren vrijgesteld en Slovenië waar DARS uitgaat van zo'n 1.000 voertuigen per vrijgestelde voertuigcategorie. Ook in Slowakije gaat men uit van enkele duizenden voertuigen die zijn vrijgesteld van de heffing. In Zwitserland zijn zo'n 2.500 militaire voertuigen uitgesloten van tolbetaling. Het aantal landbouwvoertuigen dat is vrijgesteld is echter significant hoger. Er wordt geschat dat het om zo'n 200.000 vrijgestelde voertuigen gaat.
- In een aantal landen (waaronder bijvoorbeeld België en Hongarije) zijn bussen, touringcars en/of openbaar vervoer niet tolplichtig vanwege de gehanteerde definitie waarin expliciet staat opgenomen dat alleen 'goederenverkeer' tolplichtig is. In Frankrijk en Duitsland is expliciet aangegeven dat bussen en touringcars zijn vrijgesteld van tol, terwijl in Polen bussen met het aantal zitplaatsen van meer dan 9 (ongeacht het gewicht) tolplichtig zijn. Ook in Slowakije zijn bussen met een gewicht van ten minste 3,5 ton tolplichtig, zij betalen echter een gereduceerd tarief. In Zwitserland geldt voor bussen, caravans en campers een speciale regeling waardoor deze significant minder tol betalen in vergelijking met vrachtverkeer.
- De uitgezonderde voertuigen van tolheffing zijn in sommige gevallen vastgelegd in de wet, doordat wettelijk bepaald is welke voertuigen uitgezonderd zijn van de heffing. In andere gevallen moet vrijstelling van tolheffing van een voertuig expliciet worden aangevraagd bij de toldautoriteit.
- In onder andere Rusland, Hongarije en Tsjechië zijn voertuigen met een publieke taak uitgezonderd van de heffing vanwege het 'vestzak-broekzak' principe. De tol zou vanuit de overheid moeten worden afgedragen én geïnd wat tot onnodige administratieve lasten zou leiden. Daarnaast worden voertuigen met een publieke taak in Rusland vrijgesteld van tol om zo de locatiedata van de voertuigen te beschermen. In Slovenië zijn voertuigen uitgezonderd met oog op de veiligheid op de weg, de nationale veiligheid en op basis van humaniteit. Voor de overige uitgezonderde voertuigen zijn de overwegingen minder eenduidig. Dit kan bijvoorbeeld betrekking hebben op het stimuleren van bepaalde sectoren zoals de sector voor agricultuur.
- De definitie van tolplichtige voertuigen kan wijzigen over tijd naar aanleiding van evaluaties van het tolsysteem. In België zijn bijvoorbeeld per 1 januari 2018 voertuigen in de categorie N1 met carosseriecode BC (opleggertrekkende voertuigen van 3,5 ton of minder, ook wel BE-trekkers genoemd) tevens tolplichtig.

3. De geografische reikwijdte van het tolsysteem richt zich met name op snel- en autowegen die in het bezit zijn van de centrale overheid

- De onderzochte landen hanteren onderling verschillende definities voor wegtypen (zoals snelwegen, autowegen of federale wegen). Desondanks geldt voor de meeste landen dat tol wordt geheven op (vrijwel) alle primaire wegen die in publiek bezit zijn. Uitzonderingen hierop zijn Rusland en Frankrijk, waar ook op private wegen of wegen die onder concessie zijn bij een private partij, tol wordt geheven. Dit betreft losstaande systemen.

3.1.2. Bevindingen uitgangspunten heffing

- Naast primaire wegen zijn er ook voorbeelden waarbij secundaire wegen onderdeel uitmaken van het tolnetwerk. Zo geldt voor Zwitserland dat het gehele publieke wegennetwerf tolplichtig is, inclusief onverharde wegen. Ook het volledige Belgische wegennet is onderworpen aan kilometerheffing; een groot deel van het wegennet kent echter een nultarief. Momenteel geldt op 6.492 km tolgeweg een tarief dat groter is dan 0. In het Vlaamse Gewest en het Waalse gewest hebben alleen snel- en hoofdwegen een tarief dat hoger is dan nul. Aan dit netwerk met een tarief groter dan 0 zijn de afgelopen jaren op basis van onderzoek een aantal secties toegevoegd. Het gaat om 157 km in Vlaanderen (een zestal N-wegen) en 33 km in Wallonië met primair doel om de verschuiving van vrachtverkeer van nationale naar lokale wegen tegen te gaan of te verminderen. Het onderzoek dat uitgevoerd is betreft twee grootschalige telcampagnes (een nul- en een éénmeting) waarin ontwijkingsgedrag van vrachtverkeer naar niet-betolde wegen werd gemeten.
- Ook in Frankrijk zou het gaan om nationale en departementale wegen (secundaire wegen). Op deze wegen zijn geen concessiehouders actief waardoor een verschuiving heeft plaatsgevonden van een deel van het vrachtverkeer van snelwegen naar deze secundaire wegen. De plannen leidden echter tot te veel maatschappelijke onrust waardoor deze werden geannuleerd.
- Het (beprijste) tolnetwerk is in een aantal landen zoals België, Polen, Slowakije en Duitsland de afgelopen jaren uitgebreid. Voor uitbreiding van het tolnetwerk zijn meerdere redenen mogelijk zoals de aanleg van nieuwe wegen of de effecten van het huidige tolnetwerk op de verkeersstromen (verschuiving van verkeersstromen naar trajecten zonder heffing).
- Het netwerk in Slowakije kent, net als in België, nog grote delen waarbij een nultarief van kracht is. Deze wegen met een 'nultarief' worden echter wel continu gemonitord om inzicht te krijgen in mogelijk tolmijdend gedrag van weggebruikers. Dit betreft met name wegen die parallel lopen aan snelwegen.

4. De heffing is in alle gevallen publiekrechtelijk van aard en heeft kenmerken van bestemmingsheffingen en/of retributies

- De tolheffing is in alle onderzochte landen publiekrechtelijk van aard.
- Het onderscheid tussen een bestemmingsheffing en een retributie is niet in beton gegoten. In overleg met de opdrachtgever is de gehanteerde definitie om het onderscheid te kunnen maken als volgt. Een *retributie* is een vorm van belastingheffing voor een door de overheid concreet individueel bewezen dienst. Een *bestemmingsheffing* is een belasting waarbij de opbrengst ten goede komt aan een bepaald doel dat samenhangt met de heffing zonder dat er een directe relatie is met de te leveren prestatie.
- De kenmerken van ieder tolsysteem (op gebied van de besteding van de tolgelden, de aard van de tolheffer en de mate van samenhang tussen de heffing en de geleverde prestatie) zijn langs deze definities geanalyseerd. De tolheffing in Duitsland, Polen, Rusland en Tsjechië kent met name kenmerken die passen bij een bestemmingsheffing. De tolheffing in Oostenrijk, Slowakije en Slovenië kent met name kenmerken die passen bij een retributie. Voor Frankrijk, Hongarije en Zwitserland geldt dat de tolheffing zowel kenmerken van een bestemmingsheffing als van een retributie heeft.

3.1.2. Bevindingen uitgangspunten heffing

- De situatie in België is hierin uniek; in twee van de gewesten betreft het een algemene belasting (opbrengsten zijn niet geoormerkt en komen ten goede aan de algemene middelen) en in het Waals Gewest betreft de tolheffing een retributie (Sofico beheert het tolplichtige netwerk en factureert de retributie aan de gebruiker inclusief btw).
- In landen waar sprake is van een bestemmingsheffing neemt de specifieke bestemming veelal de vorm van een nationaal infrastructuurfonds aan of de toezegging dat heffing aan infrastructurele projecten zal worden besteed.

5. De tolheffing wordt betaald voor de afgelegde afstand op tolwegen met een bepaald type voertuig

- Voor alle tolsystemen geldt dat de heffing wordt betaald op basis van de afgelegde afstand (het aantal kilometers/tolsecties).
- De tolheffing wordt verder gedifferentieerd op basis van een aantal voertuigkenmerken zoals gewichtsklasse, het aantal assen en de EURO-emissieklasse. De hoogte van de toltarieven verschilt sterk per land. Hieronder is per land weergegeven wat de bandbreedte is van het toltarief per kilometer evenals wat het tarief is voor een voertuig met de volgende kenmerken: 40 ton, EURO V-klasse, 5-asser.
- De relevante gegevens worden voornamelijk tijdens het registratieproces van een nieuw voertuig vastgesteld. In een aantal gevallen moet de bestuurder van het voertuig in Zwitserland, Frankrijk, Slowakije en Slovenië voorafgaand aan de reis het aantal assen van het voertuig handmatig invoeren, zodat de juiste prijs kan worden bepaald.
- In een aantal landen zoals Oostenrijk en Tsjechië zijn er naast voertuigkenmerken nog een aantal andere variabelen toegevoegd waarmee het tarief wordt gedifferentieerd. Voorbeelden zijn het tijdstip van de dag of het type weg dat wordt bereden. Zo geldt in Tsjechië een hoger tarief per kilometer wanneer de gebruiker op vrijdag tussen 15:00 en 20:00 van een tolweg gebruik maakt. Deze verhoging is ingesteld om filevorming tegen te gaan en vrachtverkeer te stimuleren op een ander moment gebruik te maken van de weg. Het effect tot dusver is een daling van 15% van vrachtverkeer op dat moment.
- Op dit moment wordt alleen in Duitsland en Oostenrijk expliciet weergegeven voor de gebruiker welk deel van het toltarief wordt geheven voor zogeheten 'externe kosten'. In Duitsland betreft dit het gedeelte van het tarief dat wordt geheven voor luchtvervuiling. Het overige deel van het toltarief betreft infrastructuurkosten. In Oostenrijk betreft dit het gedeelte van het tarief dat wordt geheven voor luchtvervuiling en het gedeelte van het tarief dat geheven wordt voor geluidshinder (de laatste gedifferentieerd naar dag en nacht).
- Het tolsysteem in Hongarije is eveneens ingericht voor het gebruik van een externe kosten component. De hoogte van deze component is afhankelijk van de mate van luchtvervuiling en geluidsoverlast. Momenteel is de component ingesteld op 0. Het is nog onbekend of en zo ja, wanneer deze externe kosten worden doorberekend.

3.1.2. Bevindingen uitgangspunten heffing

	 België	 Duitsland	 Frankrijk	 Hongarije	 Oostenrijk	 Polen
Bandbreedte tarieven per kilometer*	• Min: €0,075 • Max: €0,297	• Min: €0,081 • Max: €0,218	• Min: €0,068 • Max: €0,190	• Min: €0,059 • Max: €0,428	• Min: €0,181 • Max: €0,454	• Min: €0,037 • Max: €0,123
Tarief voertuig 40 ton, EURO V-klasse, 5-asser*	• Vlaanderen: €0,140 • Brussel: €0,227 • Wallonië: €0,131	• €0,156	• Onbekend	• Expressway: €0,286 • Main road: €0,178	• Dag: €0,410 • Nacht: €0,412	• A+S-wegen: €0,063 • GP-/G wegen: €0,049

	 Rusland	 Slovenië	 Slowakije	 Tsjechië	 Zwitserland
Bandbreedte tarieven per kilometer*	• Min: €0,026 • Max: €0,026	• Min: €0,151 • Max: €0,523	• Min: €0,064 • Max: €0,246	• Min: €0,031 • Max: €0,457	• Min: €0,069*** • Max: €0,095***
Tarief voertuig 40 ton, EURO V-klasse, 5-asser*	• €0,026	• €0,366	• D+R- én eersteklaswegen (parallel aan snelweg): €0,185 • Eersteklas-wegen (niet parallel aan snelweg): €0,143	• High- & motorways: €0,176 / (€0,251)** • 1st class roads: €0,084 / (€0,119)**	• €0,931

*Omgerekend in € op basis van de wisselkoers d.d. 28/5/2018, exclusief btw indien van toepassing

**De tarieven tussen haakjes betreffen de verhoogde tarieven op vrijdag tussen 15h00 en 20h00

***In Zwitserland wordt geen prijs per kilometer maar per tonkilometer bepaald. Dit betreft nadrukkelijk wat anders (tarief*gewicht in tonnen). In het rekenvoorbeeld is rekening gehouden met 3,5 ton. Dit bedrag is daarom niet goed vergelijkbaar met de andere tolsystemen.

3.1.2. Bevindingen uitgangspunten heffing

- In bijna geen van de onderzochte landen is sprake van directe kortingen of speciale behandelingen voor zero-emissie vrachtwagens. Zwitserland vormt hierop de uitzondering. Daar zijn elektrische voertuigen vrijgesteld van tol o.a. vanwege het positieve effect op het milieu, maar ook vanwege hun relatief lage actieradius. In Duitsland wil men elektrische vrachtwagens gaan vrijstellen van tol vanaf 1 januari 2019 en ook in Hongarije kijkt men naar mogelijkheden om het gebruik van dergelijke vrachtwagens te stimuleren. In vrijwel alle landen vallen dergelijke vrachtwagens in één van de laagste tarifieringscategorieën vanwege hun lage EURO-emissieklasse. Rusland vormt hierop een uitzondering, daar wordt geen onderscheid gemaakt naar EURO-emissieklasse in de tarifiering.
- In het Russische systeem is een coëfficiënt ingebouwd in het toltarief om de hoogte van de verschuldigde tol te kunnen beïnvloeden. De tolgelden worden vermenigvuldigd met een coëfficiënt (die van 0,51 opbouwt naar 1 in 2019). De opbouw in de coëfficiënt is echter al meermaals uitgesteld vanwege politieke redenen (stakingen chauffeurs, aankomende verkiezingen). Het systeem was oorspronkelijk ontworpen zonder coëfficiënt, maar deze werd ingevoerd onder invloed van maatschappelijke onrust.
- België heeft de tarieven voor specifieke wegen vastgesteld op 0. Dit houdt in dat deze wegen wel onderdeel zijn van het tolnetwerk, maar dat gebruikers geen tol hoeven af te dragen. Het gaat met name om lokale wegen die een dergelijk nultarief kennen. Ook het Slowaaks tolnetwerk kent een groot aantal tolwegen waarop het tarief nul is. Het gaat vaak om 2^e- en 3^e-klas wegen die in het bezit zijn van lokale overheden. Deze wegen worden wel continu gemonitord als onderdeel van het tolnetwerk.
- Samenvattend zijn de meest voorkomende variabelen om het toltarief te bepalen gebaseerd op voertuigkenmerken: de gewichtsklasse, de EURO-emissieklasse en het aantal assen. Overige variabelen die in mindere mate voorkomen: tijdstip van de dag, dag van de week, de regio waarbinnen de weg ligt en het type weg dat wordt bereden. De variabelen leiden in gezamenlijkheid tot een bepaald tarief per kilometer. Zoals blijkt uit de tabel op pagina 24 is er voor de elf onderzochte tolsystemen sprake van grote verschillen in het tarief per kilometer voor de 'referentievrachtwagen'

3.1.3. Aandachtspunten uitgangspunten heffing

Aandachtspunten

- In alle onderzochte landen is het van toepassing zijnde tolsysteem ontworpen en geïmplementeerd om specifieke beleidsdoelstellingen te kunnen bereiken. Deze beleidsdoelstellingen vormden daarmee het ontwerp kader voor het systeem. Het tolsysteem moest zodanig worden ontworpen en ingericht dat het aansluit bij de gestelde doelstellingen. Politieke uitgangspunten en beleidsdoelstellingen zijn bepalend voor de inrichting van het tolsysteem (denk aan definities van tolplichtige voertuigen, de tariefstructuur etc.). Voorbeeld: Als bij de doelstellingen ook het oplossen van fileproblematiek hoort, dan kan differentiatie in tarieven op filegevoelige tijdstippen daarbij overwogen worden. Een ander voorbeeld is dat wanneer een beleidsdoelstelling is 'dat voertuigen moeten betalen voor ontstane schade', de definitie van heffingsplichtige voertuigen zich kan richten op de voertuigen die de (meeste) schade veroorzaken.
- Bij bovenstaand aandachtspunt (het aansluiten van het ontwerp van het systeem op de beleidsdoelstellingen) ontstaat het gevaar dat de inrichting van een tolsysteem op basis van de gestelde politieke doelstellingen het systeem 'stand alone' wordt ontwikkeld op basis van de specifieke politieke doelstellingen die, in dit geval, Nederland heeft gesteld voor dit tolsysteem. Belangrijk aandachtspunt is echter dat bij het ontwerp van het systeem mogelijke kansen ontstaan op gebied van interoperabiliteit. Wees bij de inrichting van het tolsysteem bewust van kansen van interoperabiliteit en samenloop met lokale tolsystemen zoals milieuzones in steden of toltunnels. Wanneer het bijvoorbeeld mogelijk is administratieve verlichting te realiseren voor zowel gebruiker als overheid, biedt het kansen dit mee te nemen in de overwegingen die gemaakt worden bij de systeem inrichting.
- Uit het onderzoek blijkt dat er relatief weinig informatie beschikbaar is om de realisatie van de gestelde beleidsdoelstellingen te kunnen volgen (zie hierover ook 3.7). Om te kunnen monitoren of het geïmplementeerde tolsysteem bijdraagt aan het realiseren van de gestelde beleidsdoelstellingen, is het van belang een gedegen nulmeting uit te voeren vóór de start van het systeem om de voortgang in de tijd te kunnen monitoren. In de nulmeting kan inzichtelijk gemaakt worden (zo veel als mogelijk op kwantitatieve wijze) hoe de elementen waarop beleidsdoelstellingen zijn geformuleerd er uit zien vóór de implementatie van het tolsysteem. Voorbeeld: Wanneer de doelstellingen met name gericht zijn op financiering van infrastructuur, kan in de nulmeting inzichtelijk worden gemaakt hoe de huidige financiering van infrastructuur is ingericht (hoeveel budget, hoe is het opgebouwd, hoe wordt het besteed, et cetera). Op alle elementen waarop de nulmeting wordt uitgevoerd, kan na de implementatie wederom een meting worden uitgevoerd, om zo effecten inzichtelijk te kunnen maken en eventueel te kunnen bijsturen wanneer gestelde doelstellingen niet worden behaald. Hierbij is het wel van belang te beseffen dat effecten niet altijd geïsoleerd meetbaar zijn en dat causaliteit niet altijd objectief te bewijzen is; bijvoorbeeld economische groei kan het zichtbaar maken van effecten bemoeilijken.
- Het meest voorkomende politieke argument voor implementatie van het tolsysteem blijkt 'eerlijkheid/billijkheid' te zijn. Tegelijkertijd blijkt (dat komt in latere hoofdstukken verder aan de orde) dat aan de voorkant van de implementatie van tolsystemen (zoals in Rusland, Slowakije en Frankrijk) veel maatschappelijke onrust kan ontstaan. In de voorbereidings- en implementatiefase is het daarom van belang dat duidelijk naar de gebruiker gecommuniceerd wordt welke beleidsdoelstellingen ten grondslag liggen aan het tolsysteem en dat deze beleidsdoelstellingen gerechtvaardigd worden. Dit komt de uitlegbaarheid van het tolsysteem ten goede.

3.1.3. Aandachtspunten uitgangspunten heffing

- In een aantal landen (zoals België en Hongarije) is bij de inrichting van het tolsysteem rekening gehouden met eventuele bijkomende beleidsdoelstellingen in de toekomst (zoals het 'aan' kunnen zetten van een prijsdifferentiatie op basis van tijdstip op de dag/locatie van de weg). Dit komt de flexibiliteit van het systeem ten goede. Wees bij de inrichting van het systeem bewust van mogelijke toekomstige uitbreiding van het systeem met extra beleidsdoelstellingen, bijv. rondom congestie. Houd ook bij de flexibiliteit met betrekking tot beleidsdoelstellingen aandacht voor de gevolgen van mogelijke wijzigingen in de Eurovignet richtlijn en de EETS richtlijn ten aanzien van de wens en de mogelijkheid om externe kosten te internaliseren (dit kan enkel door een overheidspartij worden gedaan).
- In het merendeel van de tolsystemen uit dit onderzoek wordt bij verdere classificering van voertuigen gebruik gemaakt van de EURO-emissie classificatie. Binnen deze tolsystemen wordt zodoende aangesloten bij reeds bestaande en beschikbare definities en classificering van voertuigen. Denk aan de Europees vastgestelde definities van voertuigcategorieën. Aandachtspunt bij de definitie van tolplichtige voertuigen is dat deze definitie effecten kan hebben op bijvoorbeeld de samenstelling van het wagenpark. Denk daarbij aan bepaalde categorieën voertuigen zoals voertuigen in categorie N1 (voor vervoer van goederen ontworpen voertuigen met max. massa van 3,5 ton) in combinatie met zogenoemde BE-opleggers. Het op regelmatige basis evalueren en monitoren van de effecten van de definitie van tolplichtige voertuigen kan leiden tot aanpassingen van de definitie, zoals bijvoorbeeld in België is gedaan.
- Vanuit de politieke doelstellingen blijkt dat het merendeel van de tolsystemen gestoeld is op de gedachte dat de 'grootverbruikers' van de weg (die het wegnen het zwaarst belasten) hiervoor billijk moeten worden belast. De impact van de verschillende (combinaties van) voertuigen m.b.t. vrachtverkeer op bijvoorbeeld het milieu en de weg kan bepalend zijn voor de wijze waarop 'grootverbruikers' daadwerkelijk billijk belast worden. In de Eurovignetrichtlijn worden handvatten gegeven voor het bepalen van de effecten van verkeer op milieu en weg. Rekening houdend met de Eurovignetrichtlijn en hetgeen beschikbaar is op gebied van voertuigclassificatie en wensen ten aanzien van tariefdifferentiatie kan de tarifiering worden vastgesteld. Eventuele technologische ontwikkelingen op het gebied van zero-emissie vrachtverkeer en groter wordende actieradiussen van elektrische wagens kunnen onderdeel uitmaken van het bepalen van de tarifiering. Aandachtspunt hierbij is dat de theoretische classificatie van voertuigen af kan wijken van daadwerkelijke milieuvervuiling van een specifiek voertuig. Op basis van deze verschillen kan bepaald worden in hoeverre het tolsysteem binnen de huidige Europese regelgeving kan uitgaan van bepaalde theoretische of op de praktijk gebaseerde classificaties.
- Bij het vaststellen van de geografische scope, is het effect van een eventuele tolheffing een belangrijk aandachtspunt. Bijvoorbeeld: wanneer een toename wordt verwacht van verkeer op secundaire wegen, kan overwogen worden deze secundaire wegen ook op te nemen in de scope. Schenk daarbij ook aandacht aan het effect dat de tolheffing kan hebben op het verkeer (ontzien of stimuleren van transport in bepaalde gebieden of bepaalde momenten). Zoals in de bevindingen gesteld, heeft België gekozen voor een uitbreiding van het tolnetwerk van 190 km vanwege verkeerseffecten (sluipverkeer). Ook in Slowakije heeft men voor een dergelijke constructie gekozen toen er tolmijdende effecten optraden. Hier heeft men met name de eersteklas wegen die parallel lopen aan snelwegen opgenomen in het netwerk, deze kennen tevens een hoger tarief in vergelijking met andere eersteklas wegen. Naast uitbreiding van het tolnetwerk kan die flexibiliteit ook ingebouwd worden in het systeem zoals België en Slowakije dat hebben gedaan door (vrijwel) het gehele wegnetwerk tolplichtig te maken en op het merendeel van de wegen een nultarief in te voeren. Bij ongewenste effecten of beleidswijzigingen kan vervolgens op een groter deel van het wegnet een tarief groter dan 0 worden geïntroduceerd.

3.1.3. Aandachtspunten uitgangspunten heffing

- Elk van de elf tolsystemen is uniek; binnen elk systeem zijn er andere ontwerpkeuzes gemaakt die hebben geleid tot een uniek karakter van het tolsysteem voor wat eigenschappen betreft als kosten, complexiteit, flexibiliteit et cetera. Aan die verschillende ontwerpkeuzes liggen verschillende politieke uitgangspunten en de unieke situatie van het betreffende land ten grondslag. Het optimum voor de Nederlandse situatie (op gebied van kosten, flexibiliteit, complexiteit et cetera) is afhankelijk van de specifieke Nederlandse context en de specifieke politieke doelstellingen. Belangrijk aandachtspunt bij het ontwerpen van een tolsysteem is daarom het bereiken van een optimale balans tussen de verschillende elementen zoals differentiatie in toltarief, extra kosten, complexiteit van het systeem en het bereiken van beleidsdoelstellingen.

3.2. Technische werking van het tolsysteem

3.2.1. Kenmerken werking tolsysteem

	België 	Duitsland 	Frankrijk 
Tolsysteem en overwegingen	• OBU • Gebruikte techniek voor tolheffing: GNSS • OBU is een 'thick' client en berekent zelf de afgelegde kilometers en verschuldigde bedragen • Handhaving op basis van ANPR- en DSRC-technologie • Naast een OBU is er lange tijd overwogen om ook met vignetten te werken voor incidentele gebruikers • Dit systeem bleek na onderzoek niet effectief, duur en omslachtig en werd nooit ingevoerd	• OBU óf handmatige aanmelding van een reis (via een terminal, online of een app) • Gebruikte techniek voor tolheffing: GNSS/GSM • Gebruiker stelt aantal assen in • Handhaving op basis van ANPR- en DSRC-technologie • Op dit moment gebeurt berekening nog in OBU; op termijn wordt dit gecentraliseerd • Gebruiksvriendelijk systeem met drie verschillende betalingsmogelijkheden	• OBU • Gebruikte techniek voor tolheffing: GPS • Bij elk gebruik het aantal assen invoeren in de OBU • Tolsecties waarbij om de 3 à 4 km informatie wordt verzameld over het voertuig en tol wordt geheven • Handhaving op basis van lasertechnologie en camera's
Distributie- en installatiewijze OBU's	• Gebruiker moet verplicht een contract aangaan met een service provider om een OBU te verkrijgen* • OBU kan worden verkregen via post door online te registreren of bij (128) fysieke servicepunten • Gebruiker moet zelf de OBU installeren (10 minuten) • Gebruiker betaalt een waarborgsom ad €135	• Voor gebruik van een OBU moet allereerst het bedrijf worden geregistreerd in het online systeem van TollCollect, gevolgd door de registratie van de voertuigen • Na registratie maakt de gebruiker een afspraak met een geautoriseerde werkplaats die de OBU installeert in het voertuig • Gebruiker betaalt voor installatie ongeveer €250	• Gebruiker moet zich registreren en informatie over het voertuig verstrekken • Gebruiker moet een contract afsluiten bij een SHT-provider (<i>sociétés habilitées de télépéage</i>) of moet zich rechtstreeks registreren bij Ecomouv' • Een SHT-provider is een toll service provider en verwerkt elektronische toltransactie • Gebruiker betaalt een waarborgsom voor OBU • Gebruiker installeert zelf de OBU
Handelingen bij defecte OBU	• Gebruiker moet zo snel mogelijk de reis onderbreken • Gebruiker moet contact opnemen met call center of moet het probleem oplossen met behulp van een manual • Gebruiker moet instructies opvolgen van service provider • Het besturen van een voertuig met niet-operationele OBU is een overtreding	• Gebruiker moet zo snel mogelijk een handmatige aanmelding doen van de reis • Daarnaast kan de gebruiker een afspraak maken bij een geautoriseerde werkplaats voor reparatie (TollCollect betaalt) • Het besturen van een voertuig met niet-operationele OBU én geen handmatige aanmelding is een overtreding	• Geen informatie beschikbaar

*Gebruiker kan er voor kiezen een contract aan te gaan met de Single Service Provider Satellic óf met één van de EETS providers (op dit moment zijn dat Axxès, Eurotoll, Telepass en Total Marketing Service). De punten hierna hebben betrekking op het aanschaffen van een OBU via de SSP.

3.2.1. Kenmerken werking tolsysteem

	Hongarije 	Oostenrijk 	Polen 
Tolsysteem en overwegingen	• OBU óf een prepaid ticket voor het bieden van een flexibel systeem voor gebruikers • Gebruikte techniek voor tolheffing: GPS/GNSS • De OBU kan een geïntegreerde OBU zijn of een zelf te installeren OBU • Handhaving op basis van foto's kentekens (automatische controle)	• OBU vanwege efficiencyvoordelen in de distributie • Gebruikte techniek voor tolheffing: DSRC • Handhaving op basis van foto's kentekens (automatische controle)	• OBU • Gebruikte techniek voor tolheffing: DSRC • Handhaving op basis van apparatuur die controleert of viaBOX correct is geïnstalleerd en tol is geïncasseerd
Distributie- en installatiewijze OBU's	• Gebruiker moet zich registreren in het HU-GO systeem (online of bij een customer servicepunt) • OBU moet ook geregistreerd worden • OBU's kunnen worden verkregen bij servicekantoren van NTPS, bij zogeheten toll declaration operators en bij verschillende resellers* • De gebruiker moet een contract tekenen met de toll declaration operator voor een OBU • Installatie in werkplaats (geïntegreerde OBU) of zelf	• Gebruiker moet zich registreren bij ASFINAG • OBU (GO-Box) is verkrijgbaar bij meer dan 175 verkooppunten • De gebruiker huurt de OBU van ASFINAG • Administratiekosten voor de GO-box bedragen €5 • De gebruiker installeert de GO-box zelf • De gebruiker kan ook een OBU gebruiken van een aantal EETS providers: TOLL2GO (Duitsland), emotaCH (Zwitserland) of EasyGo+	• Gebruiker moet zich registreren in het viaTOLL systeem (bij contact- of distributiepunten) en een contract ondertekenen • Gebruiker betaalt waarborgsom van €30 • Gebruiker installeert de viaBOX zelf • Er zijn 18 contactpunten, 199 distributiepunten, 12 grensdistributiepunten
Handelingen bij defecte OBU	• Op de OBU's staat een nummer vermeld dat gebeld moet worden bij defecten • Gebruiker is zelf verantwoordelijk voor geldige autorisatie • Alternatief is een ad hoc route ticket aan te schaffen • Wanneer er sprake is van een centrale storing dient de service provider dit te melden bij de bestuurder én de handhavingsinstantie om boetes te voorkomen	• Afhankelijk van de melding moet de gebruiker naar het dichtstbijzijnde distributiepunt gaan of contact opnemen met het ASFINAG servicecentrum • Defecte OBU wordt door ASFINAG vervangen bij servicepunt • Gebruiker verantwoordelijk voor GO-box functionaliteit	• Gebruiker is verantwoordelijk voor geïnstalleerde OBU • Gebruiker brengt operator op de hoogte bij disfunctioneren via call center/invulformulier op de website of e-mail • Defecte OBU's moeten geretourneerd worden en vervangen bij klantenservice

*NTPS is de 'National Toll Payment Services'. Dit is een publieke partij die opereert als tolbeheerder (tolheffende instantie) en tevens toll service provider. Ook is de NTPS betrokken bij handhaving. Daarnaast kent het Hongaarse systeem toll declaration operators; dit zijn nationale service providers die OBU's verstrekken en de tolheffing registreren, zij dienen een contract af te sluiten met de NTPS met betrekking tot de samenwerking. Resellers zijn punten waar OBU's kunnen opgehaald, bijgevuld of waar informatie kan worden gewijzigd zoals het aantal assen.

3.2.1. Kenmerken werking tolsysteem

	Rusland 	Slovenië 	Slowakije 
Tolsysteem en overwegingen	• OBU (voor regelmatige weggebruikers) óf routekaart (voor sporadische gebruiker) • Gebruikte techniek voor tolheffing: GPS/GLONASS • Handhaving op basis van “walk-through detectors”	• OBU • Gebruikte techniek voor tolheffing: DSRC • Handhaving op basis van portalen die scannen of OBU actief is en kenmerken overeenkomen met registratie	• OBU • Gebruikte techniek voor tolheffing: GPS/GNSS • Handhaving o.b.v. DSRC en GSM/GPRS
Distributie- en installatiewijze OBU's	• Gebruiker moet zich registreren via website, klantcontactcentrum of zelfbedieningsterminals (zowel voor OBU als routekaart) • Voor een OBU moet gebruiker een gebruikersovereenkomst tekenen • OBU wordt verstrekt aan de gebruiker in één van de 138 klantcontactcentra • OBU's worden gratis verstrekt; buitenlanders betalen echter een borg van omgerekend ongeveer €95 • Gebruiker installeert OBU zelf	• Gebruiker is verplicht tot contract met service provider • Gebruiker registreert voertuig online in systeem • Administratiekosten van €10 voor een OBU • Bij elke reis aantal assen invoeren • Gebruiker installeert OBU zelf	• Gebruiker is verplicht tot contract met service provider (SkyToll of EETS-provider) • Betaling van borg, installatie van de OBU en registratie online of bij een servicepunt • Installatie kan zowel gedaan worden door de gebruiker (pre-paid) of door een professionele partij (post-paid) • Controleren van juiste instellingen of deze wijzigen voor aanvang van reis • Borgsom wordt vastgesteld bij ondertekenen van contract, het gaat om ca. €50
Handelingen bij defecte OBU	• Bij defecten moet de chauffeur onmiddellijk stoppen en de operator op de hoogte brengen incl. gereden en geplande route en een routekaart aanschaffen • De chauffeur belt het ETC-operator callcenter, welke een routekaart afgeeft naar de eindbestemming of dichtstbijzijnde service center • De ETC operator functioneert als service provider en is verantwoordelijk voor de registratie van gebruikers en OBU's en het kosteloos verstrekken van deze OBU's. • Storingen kunnen ook gemeld worden bij klantcontact-centrum, selfservice terminals of website	• Bestuurder moet stoppen bij eerstvolgende DARSGO servicecentrum, het servicecentrum bellen of mailen • Bestuurder is verantwoordelijk voor vervanging van OBU	• Bij defecten moet de chauffeur onmiddellijk stoppen en de storing melden bij de klantenservice waarna deze een code krijgt om mee naar het dichtstbijzijnde kantoor te rijden • Gebruiker is verantwoordelijk voor de kosten van reparatie van een OBU, tenzij kan worden aangetoond dat schade niet door toedoen van gebruiker is ontstaan

3.2.1. Kenmerken werking tolsysteem

Tsjechië 		Zwitserland 
Tolsysteem en overwegingen	• OBU • Gebruikte techniek voor tolheffing: DSRC • Handhaving op basis van portalen die scannen of OBU actief is en kenmerken overeenkomen met registratie	• Een verplichte OBU voor Zwitsers verkeer (kosteneffectief) & ID-kaart voor buitenlandse gebruikers (gebruiksgemak) • Buitenlandse gebruikers kunnen desgewenst ook gebruik maken van een OBU • Gebruikte techniek voor tolheffing: GPS & tachograaf & DSRC • Handhaving op basis van DSRC en ANPR
Distributie- en installatiewijze OBU's	• Gebruiker moet zich registreren • Gebruiker sluit een contract met de tolexploitant of een andere service provider • De gebruiker installeert de OBU zelf • OBU's kunnen worden verkregen bij distributiepunten (zo'n 250), contactpunten (zo'n 15) of per post worden toegezonden • Gebruiker betaalt een waarborgsom van omgerekend ongeveer €60	• OBU moet geïnstalleerd worden door erkend installatiepunt (300 tot 350 dergelijke punten) • OBU zelf is gratis, gebruiker betaalt voor installatie (kosten ± €250 tot €600) • Buitenlandse voertuigen betalen wél borg: minimaal €800 • Binnenlandse voertuigen zijn verplicht tot OBU, buitenlandse voertuigen vrijwillige keuze • Buitenlandse voertuigen: Indien geen OBU is alternatief ID-kaart waarbij de gebruiker naar een clearance terminal moet om de gereden kilometers in te voeren
Handelingen bij defecte OBU	• In geval van onjuiste transactie: Bestuurder moet stoppen bij dichtstbijzijnde distributiepunt en daar de tol betalen en OBU opladen/vervangen • In geval van disfunctionele OBU: gebruiker moet OBU onmiddellijk vervangen bij contact- of distributiepunt	• Bestuurder moet bij defect formulier indienen en apparaat binnen 5 dagen laten repareren • Chauffeur kan blijven rijden maar moet gereden kilometers registreren en via formulier indienen

3.2.2. Bevindingen werking tolsysteem

De belangrijkste bevindingen ten aanzien van de trends en ontwikkelingen rondom de technische werking van het tolsysteem zijn:

1. Alle landen kennen een systeem waarin OBU's worden gebruikt die geïnstalleerd zijn in het voertuig; in zeven van de elf landen is een OBU verplicht, in de overige vier bestaat er naast de OBU-optie nog een optie tot 'handmatige' aanschaffing van een route ticket.
2. Het signaleren van OBU's zodat de afgelegde afstand van het voertuig bepaald kan worden kent op hoofdlijnen twee gebruikte technieken: GNSS en DSRC.
3. Een gebruiker moet zich registreren om een OBU te verkrijgen.
4. De gebruiker is in de meeste gevallen zelf verantwoordelijk voor de juiste installatie van de OBU.
5. De gebruiker is verantwoordelijk voor het checken van een juiste werking van de OBU.
6. De registratie en inning van tolgelden gebeurt veelal automatisch via het gekoppelde gebruikersaccount aan de OBU en kent pre-paid en post-paid varianten.
7. Het verzamelen van data gebeurt in lijn met de nationaal geldende privacy wetgeving en verzamelde data worden voornamelijk gedeeld t.b.v. het innen van tol en handhaving.
8. De gegenereerde data van tolsystemen worden nog weinig ingezet voor doeleinden anders dan registratie, inning en handhaving van kilometerheffing.
9. Interoperabiliteit met buitenlandse tolsystemen wordt in de praktijk belemmerd, tegelijkertijd spelen er veel ontwikkelingen.

Hieronder volgt een nadere toelichting per bevinding.

1. Alle landen kennen een systeem waarin OBU's worden gebruikt die geïnstalleerd zijn in het voertuig; in zeven van de elf landen is een OBU verplicht, in de overige vier bestaat er naast de OBU-optie nog een optie tot 'handmatige' aanschaffing van een routeticket

- In zeven van de elf onderzochte landen is het hebben van een OBU verplicht voor zowel binnen- als buitenlandse voertuigen; zonder OBU kan geen gebruik gemaakt worden van het tolgewegennet. Bijvoorbeeld in België is een vrachtwagen verplicht een operationele OBU aan boord te hebben; er zijn geen alternatieve methoden om tol te betalen. Datzelfde geldt voor Oostenrijk, Polen, Tsjechië, Slowakije en Slovenië. Ook in Frankrijk was het hebben van een OBU verplicht in de voorgenomen plannen. Oostenrijk doet dit vanuit efficiëncyperspectief, omdat onderzoek heeft uitgewezen dat het hebben van één distributiesysteem (dat voor OBU's) efficiënter is dan twee (OBU's en routetickets). Ook in België is soortgelijk onderzoek doorslaggevend geweest voor de inrichting van het tolsysteem. In de overige landen is het mogelijk een 'kaartje' te kopen. Dit kan dan via internet of via een servicepunt/zelfbedieningsterminals, waarbij voertuigkenmerken en begin- en eindbestemming van de reis worden ingevoerd.

3.2.2. Bevindingen werking tolsysteem

- Om de werking van een 'kaartjessysteem' te illustreren wordt het voorbeeld van Duitsland gebruikt: In Duitsland kan de gebruiker 'inloggen' op de route via internet, via een terminal of via een app op smartphone/tablet. Dit werkt vergelijkbaar met het kopen van een treinkaartje. De gebruiker voert voertuigkenmerken, de starttijd van de reis en het begin- en eindpunt van de reis in. De kortste route wordt berekend; de gebruiker kan deze bevestigen of een alternatieve route aangeven. De reis moet plaatsvinden binnen een bepaalde tijdsspanne. Tot 24 uur van tevoren kan een reis worden aangemeld. De aangemelde routes kunnen binnen de geldigheidsduur van de route worden geannuleerd. Wanneer dit binnen 15 minuten na aanschaf gebeurt, is dit gratis; daarna zijn de kosten €3. De tolterminals die hiervoor gebruikt worden zijn strategisch geplaatst bij bijvoorbeeld benzinestations in Duitsland en omliggende landen. Gebruiksvriendelijkheid, politieke aspecten en commerciële overwegingen van de exploitant lagen ten grondslag aan dit systeem.
- Het kopen van een ad-hoc routeticket in Hongarije verloopt op een vergelijkbare manier. Aangeschafte tickets zijn maximaal 48 uur geldig en de gebruiker mag maximaal 5 tussenstops op zijn route aangeven voor bijvoorbeeld het laden en lossen van vracht. Ook is het mogelijk een routeticket aan te schaffen na een meer uitgebreid registratieproces. Er kunnen dan voor meerdere voertuigen tickets gekocht worden die 30 dagen van tevoren kunnen worden aangeschaft. Deze kunnen tot 24 uur van tevoren kosteloos worden geannuleerd. Het bieden van flexibiliteit is de voornaamste verklaring voor het in stand houden van dit systeem.
- In Zwitserland zijn buitenlandse gebruikers vrijgesteld van het hebben van een werkende OBU. De Zwitserse overheid vond het een te grote belasting voor gebruikers die slechts occasioneel het Zwitserse wegennet gebruiken om deze unit aan te schaffen. Zij maken gebruik van een ID-kaart waarmee ze na een eenmalige registratie bij een grensovergang kunnen aangeven hoeveel kilometer men gereden heeft (m.b.v. de tachograaf). Op basis daarvan wordt het verschuldigde tolbedrag berekend. Gebruikers die slechts incidenteel gebruik maken van het Zwitserse wegennet zouden anders te zwaar worden belast. Eenzelfde overweging is van toepassing op het Russische systeem. Oorspronkelijk zou hierin alleen met OBU's gewerkt worden, maar na aanvullend onderzoek werd toch gekozen om de mogelijkheid te bieden voor het gebruik van losse routekaartjes voor chauffeurs die slechts sporadisch gebruik maken van het tolnetwerk.

2. Het signaleren van OBU's zodat de afgelegde afstand van het voertuig bepaald kan worden kent op hoofdlijnen twee gebruikte technieken: GNSS en DSRC

- OBU's gebruiken op hoofdlijnen twee technieken om de gereden (heffingsplichtige) kilometers te registreren. De eerste techniek betreft GNSS: een plaatsbepalingssysteem waarbij gebruik wordt gemaakt van satellieten. De tweede techniek betreft DSRC: de OBU in kwestie gebruikt dan microgolfsignalen om te communiceren met tolportalen over de weg en de plaats te bepalen. De OBU wordt in dit geval ook een 'transponder' genoemd; een elektronisch apparaat dat een boodschap uitzendt als antwoord op een ontvangen boodschap (in dit geval 'antwoordt' de OBU op het signaal dat het tolportaal uitzendt). In een aantal landen worden beide technologieën in combinatie met elkaar gebruikt. Zo wordt in Duitsland GPS/GNSS ingezet om de locatie van het voertuig vast te stellen i.r.t. het verschuldigde tolbedrag en gebruikt men DSRC technologie om te controleren of de OBU (correct) is ingeschakeld.

3.2.2. Bevindingen werking tolsysteem

- Gestelde eisen (KPI's) aan OBU's betreffen (o.a.): nauwkeurigheid van registratie, nauwkeurigheid van berekende bedragen, tijdige kennisgeving aan gebruiker van uitputting gegarandeerde betalingsmethode.
- OBU's kunnen geclassificeerd worden op een continuüm van 'thin' naar 'thick' clients. Dit continuüm heeft betrekking op de mate waarin de OBU beschikt over bepaalde intelligentie/functionaliiteit. Een 'thick' client houdt in dat de OBU over een bepaalde intelligentie beschikt. Een 'thin' client doet niet veel meer dan bijvoorbeeld signalen geven aan de tolportalen dat het voertuig onder het portaal doorrijdt; deze data gaan vervolgens naar een back office (een datacenter waar de binnenkomende signalen worden verwerkt). In de back office worden uiteindelijk de berekeningen uitgevoerd. In Duitsland is er een verschuiving gaande; voorheen maakten OBU's zelf een berekening van de verschuldigde tol en vanaf 2017 wordt er geleidelijk overgegaan naar OBU's die de data aan een back office datacenter doorsturen, alwaar de data zullen worden verwerkt. De afweging om te kiezen voor een 'thin' of 'thick' client wordt meestal belegd bij de service provider. In die gevallen stelt de overheid bepaalde eisen aan de OBU, de service provider waarmee de overheid een contract aangaat bepaalt binnen die eisen het precieze ontwerp van de OBU's.
- Veel OBU's informeren de bestuurder over het passeren van een tolportaal, over het bereiken van de drempel in het betaaltgeod (prepaid account) en/of over eventueel disfunctioneren van de OBU door piepjes af te geven of door LED-lampjes te laten branden.
- Exacte cijfers over de betrouwbaarheid en het uitvalpercentage van de gebruikte technieken in Europa zijn zeer beperkt inzichtelijk. In een aantal landen is het (maximale) uitvalpercentage van de afgenomen OBU's contractueel vastgelegd met de verantwoordelijke partij. Zo is in Duitsland, Tsjechië en Slovenië het maximale aanvaardbare uitvalpercentage vastgesteld op respectievelijk 1%, 0,4% en 0,2%, waarbij in ieder geval in Tsjechië een boete van kracht is als dit percentage worden overschreden. In Oostenrijk wordt gesproken over een faalkans van de techniek van 0,25% en in Slowakije gaat het om ongeveer 0,5%. In Frankrijk ging men uit van een faalkans van 1 op de miljoen voertuigen. Dit is echter nooit in de praktijk getest. Voor België geldt dat van alle voertuigen die met DSRC gedetecteerd worden bij een handhavingstation, minimaal 99% moet worden gedetecteerd.

3. Een gebruiker moet zich registreren om een OBU te verkrijgen

- Om een OBU te verkrijgen dient een gebruiker zich te registreren bij een tol dienstverlener/de tolheffende instantie en sluit daarvoor een contract af. In sommige landen is een contract met een dienstverlener verplicht; in andere landen niet. Aan één contract kunnen vaak meerdere voertuigen worden gekoppeld worden.
- Bij registratie verstrekt de gebruiker verschillende gegevens over zichzelf/de vervoerder en over de kenmerken van het voertuig. De OBU is altijd gekoppeld aan één voertuig. In sommige tolsystemen is het mogelijk om een OBU opnieuw te koppelen aan een ander voertuig.
- In vrijwel alle gevallen blijft de OBU het eigendom van de dienstverlener. In een enkel geval (Hongarije) wordt de gebruiker zelf eigenaar van de OBU (het Hongaarse systeem maakt gebruik van relatief eenvoudige 'plug-in' OBU's).

3.2.2. Bevindingen werking tolsysteem

- Wanneer de OBU het eigendom blijft van de dienstverlener, betaalt de gebruiker in de meeste gevallen een waarborgsom bij ingebruikname van de OBU. De hoogte van de waarborgsommen loopt sterk uiteen en is (mede) afhankelijk van de complexiteit van de gebruikte technologie ('thin clients' vs. 'thick clients'). De hoogte van de verschillende waarborgsommen loopt grofweg van €50 in Slowakije tot €800 in Zwitserland (voor buitenlandse gebruikers).
- In een paar landen (zoals Duitsland, Rusland) wordt de OBU gratis verstrekt of tegen lage administratieve kosten (€5 in Oostenrijk). Het kan echter voorkomen dat de installatiekosten voor rekening van de gebruiker komen. In Duitsland gaat dat om €250, ook in Zwitserland worden de installatiekosten doorbelast (tussen de €250- €600). Bovendien kunnen verschillende regels gelden voor binnen- en buitenlandse gebruikers. Buitenlandse voertuigen in Rusland zijn bijvoorbeeld verplicht om een waarborgsom te betalen; binnenlandse niet.

4. De gebruiker is in de meeste gevallen zelf verantwoordelijk voor de juiste installatie van de OBU

- Samen met de ontvangst van de OBU, ontvangen gebruikers in een aantal landen instructies om de OBU zelf op gemakkelijke wijze in korte tijd te installeren in het voertuig. Het gaat hier om België, Polen, Rusland, Oostenrijk, Slovenië en Tsjechië.
- Alternatief op het zelf installeren van de OBU is dat de OBU geïnstalleerd wordt in een daarvoor geautoriseerde werkplaats (in Duitsland zijn de installatiekosten bijvoorbeeld voor de gebruiker). Ook in Zwitserland en Hongarije worden OBU's geïnstalleerd door technici. Voor Hongarije en Zwitserland geldt dat deze landen een OBU kennen die geïntegreerd is met het voertuig. In Duitsland is het afhankelijk van het voertuig of de OBU wordt geïnstalleerd in een DIN-slot of op het dashboard.
- In Slowakije kunnen OBU's worden geïnstalleerd door de gebruiker zelf of door een professionele partij. Wanneer men kiest voor een pre-paid contract krijgt de gebruiker instructies omtrent het zelfstandig installeren van de OBU. Bij een post-paid contract wordt de OBU geïnstalleerd door CESMAD om garantie op de OBU te behouden.

5. De gebruiker is verantwoordelijk voor het controleren van een juiste werking van de OBU

- De OBU's beschikken over functionaliteit die eventuele storingen meldt aan de gebruiker.
- In alle gevallen is de gebruiker zelf verantwoordelijk voor het melden van eventueel disfunctioneren. Dit disfunctioneren moet gemeld worden via een call center of door naar het dichtstbijzijnde servicepunt te rijden en het disfunctioneren aldaar te melden.
- De gebruiker moet de instructies van de service provider opvolgen en wanneer noodzakelijk moet de OBU worden vervangen.
- De gebruiker moet zo snel mogelijk zorgen voor een correct functionerende OBU in het voertuig of (wanneer dat mogelijk is) voor een 'handmatige' betaling voor een los routeticket.
- Het besturen van een voertuig zonder correct werkende OBU (of zonder een geldig route ticket) betreft een overtreding.

*CESMAD is een organisatie waarin partijen die betrokken zijn bij wegtransport samenwerken t.b.v. de kwaliteit van het Slowaaks wegverkeer. Het gaat o.a. om transportorganisaties en de centrale autoriteit van de Slowaakse Republiek.

3.2.2. Bevindingen werking tolsysteem

6. De registratie en inning van tolgelden gebeurt veelal automatisch via het gekoppelde gebruikersaccount aan de OBU en kent prepaid en post-paid varianten

- Wanneer de gebruiker over de tolgeweg rijdt met een OBU is het mogelijk prepaid of post-paid accounts te koppelen aan deze OBU.
- Voor prepaid varianten geldt dat de gebruiker zijn/haar betaaltegoed kan opladen (via de website/via een applicatie/bij servicepunten) middels reguliere betaalmethoden. In een aantal tolsystemen geldt dat wanneer het tegoed onder een bepaald saldo komt, de OBU dit aangeeft met een piepje. De gebruiker mag op zo'n moment niet verder rijden.
- Wanneer de gebruiker kiest voor een post-paid variant moet de gebruiker in veel gevallen een gegarandeerde betalingsmethode bieden. Denk hierbij aan creditcards of tankpassen. Een andere optie is dat de post-paid variant verloopt via contracten met tankkaartproviders, wagenparkbeheerders of dat een automatische incasso is ingesteld.

7. Het verzamelen van data gebeurt in lijn met de nationaal geldende privacy wetgeving en verzamelde data worden voornamelijk gedeeld ten behoeve van het innen van tol en handhaving

- Data die worden gegenereerd door OBU's of andere onderdelen van het tolsysteem mag in alle landen primair worden ingezet voor het uitvoeren van activiteiten rondom het verzamelen, verwerken, het innen van tolgelden en de handhaving hierop. Dit houdt in dat data dus gedeeld mogen worden met handhavingsdiensten zoals de politie, douane of de belastingdienst. Dit heeft onder andere te maken met de doelbinding die vanuit privacy oogpunt samenhangt met het mogen verzamelen en gebruiken van de betreffende data.
- Het verzamelen, verwerken en gebruiken van de gegenereerde data is in alle landen onderhevig aan de lokaal geldende privacywetgeving. Een aantal landen heeft aanvullende maatregelen ingesteld om de privacy te waarborgen zoals in Duitsland waar de 'Wet op de heffing van route-gerelateerde heffingen voor het gebruik van federale snelwegen' voorziet in een verbod om tolgegevens in te zetten voor strafrechtelijke vervolgingszaken die niet gerelateerd zijn aan de tolheffing. Er zijn enkele uitzonderingen van kracht op deze wet wanneer het bijvoorbeeld een ernstig strafbaar feit betreft in combinatie met een gerechtelijk bevel.
- De termijn waarbinnen data mogen worden opgeslagen verschilt per land en is tevens sterk afhankelijk van het type data. De termijnen lopen grofweg van 120 dagen in Duitsland voor het bewaren van ritgegevens tot 10 jaar in Oostenrijk voor het bewaren van klantcorrespondentie.
- Uitgangspunten op het gebied van cyber security zijn veelal opgenomen in de lokaal geldende privacy wetgeving. In enkele landen zoals Duitsland en Oostenrijk zijn aanvullende cryptografische beveiligingsmethoden toegevoegd. Daarnaast zijn alle landen (m.u.v. Rusland en Zwitserland) onderhevig aan de recent aangescherpte Europese privacywetgeving op het gebied van gegevensbescherming (AVG).

3.2.2. Bevindingen werking tolsysteem

8. De gegenereerde data van tolsystemen worden nog weinig ingezet voor doeleinden anders dan registratie, inning en handhaving van kilometerheffing

- Vooralsnog genereren de onderzochte tolsystemen geen open data. Tsjechië vormt hierop de enige uitzondering. Het tolsysteem genereert daar namelijk bruikbare verkeerskundige gegevens als bijproduct van financiële toltransacties van tolplichtige voertuigen. De basis outputs zijn het aantal passerende heffingsplichtige voertuigen in een bepaalde sectie, het sectietarief tussen tolpunten en de samenstelling van de verkeersstromen. Analyses kunnen mogelijk zelfs real-time worden uitgevoerd.
- In een aantal landen mogen data ook gebruikt worden voor doeleinden anders dan het uitvoeren van activiteiten die betrekking hebben op het heffen van tol. Zo worden de data in Tsjechië gedeeld met de NDIC (de nationale verkeersinformatie en -managementdienst) voor het plannen van bijvoorbeeld wegafsluitingen en omleidingen. In Oostenrijk, Hongarije en België mogen de data gebruikt worden voor het doen van verkeersanalyses. Deze gegevens worden geanonimiseerd en zijn niet gekoppeld aan een unieke OBU/gebruiker. Ook kunnen de data in de twee laatstgenoemde landen onder bepaalde voorwaarden gedeeld worden met derden.
- Op dit moment worden onder andere in Duitsland en Slovenië discussies gevoerd over het gebruik van gegevens om misdaad te bestrijden of voor een verbetering in de doorstroming van het verkeer. In Oostenrijk is het reeds toegestaan om persoonlijke gegevens te gebruiken om wanbetalers te achterhalen.
- In Frankrijk zou de service provider toegang hebben tot een database van de overheid om ingevoerde informatie over gebruikers/voertuigen te controleren.

9. Interoperabiliteit met buitenlandse tolsystemen wordt in de praktijk belemmerd, tegelijkertijd spelen er veel ontwikkelingen

- Alle Europese landen die een elektronisch tolsysteem hebben moeten voldoen aan de EETS richtlijn. Dit maakt dat deze tolsystemen in theorie compatibel zijn met andere Europese tolsystemen. In de praktijk geldt echter dat de interoperabiliteit van tolsystemen nog belemmerd wordt. Voor de meeste tolsystemen geldt dat er op dit moment nog geen OBU's beschikbaar zijn (afkomstig van de nationale dienstverlener) die ook toepasbaar zijn binnen andere (buitenlandse) tolsystemen, en ook andersom komt weinig voor: tolsystemen waarbinnen meerdere (van de buitenlandse nationale dienstverlener) OBU's kunnen worden gebruikt. Uitzonderingen hierop zijn België, Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk. Het Oostenrijkse tolsysteem is compatibel met zowel Duitsland als Zwitserland (en vice versa). Zwitserse OBU's kunnen eveneens worden gebruikt in Duitsland. Ook het Franse systeem was ontworpen compatibel te zijn met o.a. Oostenrijk, maar is niet operationeel geraakt.
- Over de elf landen gezien zijn er nog niet veel EETS providers actief. Wel geeft een aantal landen zoals Slovenië en Hongarije aan om binnen afzienbare tijd volledig compatibel te zijn met de EETS-voorschriften waarna ook meerdere OBU's kunnen worden gebruikt. Slowakije geeft aan reeds technisch interoperabel te zijn met omliggende landen en tevens interoperabel te zijn met de EETS.

3.2.3. Aandachtspunten werking tolsysteem

Aandachtspunten

- Alle onderzochte landen maken gebruik van een OBU. Wanneer gekozen wordt voor het gebruik van OBU's, zal een keuze gemaakt moeten worden omtrent de te gebruiken technologie en vervolgens de afweging gemaakt moeten worden tussen een 'thick client' of een 'thin client'. Deze afwegingen zijn doorgaans aan de service provider om te maken. Deze afweging dient gemaakt te worden door de keuzes tegen elkaar af te wegen op met name de kosten, complexiteit en flexibiliteit. Bijvoorbeeld: De apparatuur voor een 'thick client' is duurder; een 'thin client' brengt echter meer kosten met zich mee in een back office. Andere overwegingen zijn de levensduur van de apparaten, de moeilijkheidsgraad van installatie, de mate van beïnvloedbaarheid van de data door de gebruiker, de gevolgen voor de privacy van gebruikers, de kosten van eventuele reparatie, de technologische ontwikkelingen et cetera. Ook heeft de keuze voor een bepaalde OBU gevolgen voor de 'installeerbaarheid'. Er is een drietal landen waarin de OBU altijd moet worden geïnstalleerd door een geautoriseerde installateur. Dit zijn alle drie landen waar de OBU relatief complex is (doordat deze gebruik maakt van verschillende technologieën zoals in Duitsland en/of doordat deze gekoppeld/geïntegreerd is in het voertuig).
- Los van de technische mogelijkheden en de eisen die worden gesteld aan de bestuurder (bijvoorbeeld: zelf installeren, invoeren van aantal assen, monitoren of OBU werkzaam is), heeft de ontwerpkeuze voor een OBU mogelijk ook impact op de kosten (ongeacht wie de OBU's in het bezit heeft) en de wijze van installatie. Dit blijkt ook uit de resultaten van het onderzoek. Zo geldt in Slovenië dat gebruikers €10 aan administratie-/registratiekosten betalen voor het gebruik van de OBU (het eigenaarschap blijft bij de tolautoriteit), installatie is de verantwoordelijkheid van de gebruiker. De relatief goedkope DSRC-technologie die wordt gebruikt, speelt hierin een rol. In Duitsland daarentegen wordt gebruik gemaakt van een OBU met DSRC, GPS én GSM technologie. Installatie kan alleen bij een geautoriseerde werkplaats en de kosten voor de gebruiker zijn €250 voor installatie. Een OBU op basis van satelliet technologie zal daarom een andere systeemarchitectuur vragen, dan een OBU die gebruikmaakt van een meer eenvoudige technologie.
- Belangrijk aandachtspunt is de gevolgen van de keuze voor een bepaalde OBU voor de instapkosten van EETS providers. Uit het onderzoek blijkt dat er nog niet veel EETS providers actief zijn op de markt. Ook blijkt uit het onderzoek dat in sommige landen slecht één type OBU operabel is. In bijvoorbeeld Polen of Rusland is er op dit moment slechts één type OBU operabel binnen het tolsysteem. Wees bij het opstellen van technische/functionele eisen bewust van de gevolgen van deze eisen voor de instapkosten van EETS providers en daarmee voor de gevolgen voor hoe de markt er uit kan/zal zien.
- In het verlengde van bovenstaand punt is het van belang in het ontwerp van het systeem rekening te houden met de ontwikkelingen op de EETS-markt en het aantal EETS providers dat reeds actief is en in de komende jaren actief verwacht te zijn. Dit met het oog op marktaandeel, uniformiteit en eenduidigheid op de markt. Het aandeel actieve EETS providers op de markt groeit, zo blijkt uit de beschreven ontwikkelingen. De ontwikkeling op de EETS markt is tevens van invloed op de keuze om wel of niet nog separaat te werken met een SSP.
- Zoals uit de bevindingen blijkt, zijn verschillende scenario's mogelijk m.b.t. het eigendom en het gebruik van OBU's. Analyseer het meest gewenste scenario in lijn met de gestelde (beleids)doelstellingen en zorg voor een balans tussen complexiteit van het systeem en de werkbaarheid voor de gebruikers. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de vragen: Wie is de eigenaar van de OBU's? Zijn OBU's persoonsgebonden, of voertuiggebonden? Wie is verantwoordelijk voor installatie? Welke kosten voor het gebruik van een OBU worden in rekening gebracht (aanschafkosten, waarborgsom, etc.)?

3.2.3. Aandachtspunten werking tolsysteem

In een aantal van de onderzochte landen moet de gebruiker zelf nog kenmerken invoeren vóór aanvang van de reis. De mate van zelfbediening van de OBU door de gebruiker (bijv. dagelijks ingeven van aantal assen) heeft een relatie met de foutgevoeligheid van het handelen van de gebruiker. De relatie tussen OBU ontwerp en naleving (en in het verlengde daarvan: handhaving) is daarom een aandachtspunt. In hoeverre moet een gebruiker de OBU zelf inschakelen en in hoeverre moet de gebruiker nog iets invoeren van bijvoorbeeld het aantal assen of het feit of er wel of geen aanhanger is aangekoppeld? Wat betekent de werkwijze voor de kans op (niet-)naleving? De gebruikte OBU, handhavingsmethoden en –apparatuur en eisen aan de gebruiker dienen in harmonie te zijn.

- In een viertal landen wordt de keuze aangeboden een los routeticket te kopen. De keuze voor het additioneel aanbieden van de mogelijkheid tot het kopen van ‘routetickets’ is een goed voorbeeld van het resultaat van de afweging tussen de effecten van deze keuze op de kosten, complexiteit en flexibiliteit van het tolsysteem. De omvang en complexiteit van het wegennetwerk zijn belangrijke elementen om te kunnen bepalen of het aanbieden van losse tickets al dan niet een optie is en wat de effecten van deze optie zijn op de kosten, complexiteit en flexibiliteit van het tolsysteem als geheel. Bij het ontwerp van het toekomstige systeem moet een optimale balans gezocht worden tussen de complexiteit en flexibiliteit van de heffing enerzijds en administratieve lasten voor werkgevers en werknemers anderzijds. In het geval dat de afweging wordt gemaakt voor het handmatig aanschaffen van kaartjes moeten aan deze afweging worden toegevoegd: de inspanningen die nodig zijn voor financiële afwikkeling met medeoverheden. In het verlengde van de genoemde overwegingen, is het belangrijk dat het systeem begrijpelijk en uitlegbaar is naar de eindgebruiker. Ditzelfde geldt ook bij de overweging om, zoals in Zwitserland, voor buitenlandse weggebruikers een alternatief systeem met een ID-card aan de buitengrenzen in te voeren.
- De gebruikte techniek in OBU's heeft ook gevolgen voor de handhavingsmethoden. Belangrijk aandachtspunt is de analyse om te komen tot de meest effectieve handhavingsmethoden i.r.t. de keuze voor de gebruikte technologie. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het gebruik van OBU's waarbij op afstand zichtbaar is of deze zijn ingeschakeld en of het juiste aantal assen is weergegeven (zoals wordt gebruikt in Zwitserland). Houd daarbij rekening met buitenlandse vrachtwagens, indien deze niet (verplicht) gebruik maken van een OBU. Onderdeel van een dergelijke analyse kan zijn dat onderzocht wordt in hoeverre de inzet van handhavingsteams voor tol gecombineerd kan worden met andersoortige handhavingsactiviteiten (denk aan alcoholcontroles) van bijvoorbeeld douane of politie.
- De onderzochte landen kennen allen een unieke opzet van het systeem. Belangrijk aandachtspunt bij het opzetten van een ‘nieuw’ tolsysteem is de toekomstbestendigheid van dit systeem. Technologische ontwikkelingen gaan snel. Hoe houd je het systeem flexibel genoeg om de nieuwe ontwikkelingen / technologieën te adopteren (zoals het gebruik van een smartphone als OBU)?
- Privacy blijkt in alle landen een belangrijk punt. Gegenereerde gegevens worden over het algemeen niet voor andere doeleinden gebruikt dan voor registratie, inning en handhaving van de kilometerheffing. Het gebruik van metadata voor het uitvoeren van analyses op verkeers- en vervoersstromen is vaak mogelijk binnen de vigerende privacy wet- en regelgeving. Een juridische analyse van de mogelijke doeleinden waarvoor de gegenereerde data kunnen worden ingezet in relatie tot doelbinding is een belangrijk aandachtspunt. Overweeg daarnaast het uitvoeren van privacy impact assessments o.b.v. de gekozen systeemrichting en voer periodieke audits uit om de privacy van gebruikers te waarborgen. Wanneer het ontwerp van de OBU bij de service provider wordt belegd, is het van belang de eisen aan dit ontwerp op gebied van privacy van de gebruiker, helder vast te stellen.

3.2.3. Aandachtspunten werking tolsysteem

- Zoals uit de bevindingen blijkt, moet de gebruiker in sommige tolsystemen een waarborgsom betalen om een OBU te verkrijgen. In andere systemen is het verkrijgen van de OBU voor de gebruiker gratis, betaalt de gebruiker een kleine administratieve vergoeding of moet de gebruiker betalen voor de installatie van de OBU. Wanneer gekozen wordt voor het vragen van waarborgsommen aan gebruikers, is het belangrijk na te denken over de wijze waarop er met dit geld wordt omgegaan. Dit kan grote bedragen betreffen. Daarom is het belangrijk om de kasstromen die hiermee te maken hebben goed te plannen en te besluiten wat te doen met deze kasstromen. Denk aan de kasstromen die veroorzaakt worden door uitgifte van OBU's en de ontvangst van waarborgsommen en de teruggave van waarborgsommen aan de gebruikers.

3.3. Naleving en handhaving

3.3.1. Kenmerken naleving en handhaving

	België 	Duitsland 	Frankrijk 
Omvang handhaving in fte's	• 55 fte is vanuit Viapass betrokken bij handhaving • Ftes' van bijvoorbeeld de politie zijn niet bekend	• In 2012 omving het handhavingsapparaat van BAG 775,7 fte*** • Toll Collect beschikt over 611 fte, het aandeel dat betrokken is bij signalering/naleving is onbekend	• Onbekend
Aantal mobiele en stationaire portalen (handhaving en naleving*)	• 61	• 300***	• 203
Aantal mobiele en stationaire portalen (handhaving en naleving) per 1.000 km tolweg t.b.v. handhaving	• 6,0**	• 5,4	• 13,5
Aantal (aanvullende) mobiele handhavingsvoertuigen	• 38	• 300 (450 controleurs) • Eveneens vinden willekeurige bedrijfscontroles plaats	• Willekeurige controles
Aantal mobiele handhavingsvoertuigen per 1.000 km tolweg	• 5,9	• 5,4	• Willekeurige controles
Nalevingspercentage	• ~99%	• ~99%	• Niet van toepassing
Verantwoordelijke organisatie voor handhaving	• Wethandhavingsdiensten • Politiebevoegdheden	• BAG (Federaal bureau voor goederenvervoer)	• Politie en Douane (verwacht)

* De getallen zijn indien mogelijk een combinatie van handhavings- en nalevingsportalen (opsporen van foutief gebruik en berekenen van verschuldigde tol).

**Het gaat om 39 vaste controleportalen, het aantal mobiele portalen is onbekend.

***Duitsland is voornemens de komende jaren het tolnetwerk uit te breiden. Dit gaat gepaard met een uitbreiding van 600 nieuwe handhavingspijlers langs de tolwegen en 400 extra medewerkers.

3.3.1. Kenmerken naleving en handhaving

	Hongarije 	Oostenrijk 	Polen 
Omvang handhaving in fte's	• Zo'n 250 medewerkers zijn betrokken bij handhaving • Hiervan wordt 180 fte ingezet voor mobiele controles	• 120 fte is betrokken bij mobiele controles • 50-70 fte is verantwoordelijk voor handhaving en naleving via de back office • Het aanvullende aantal fte van de politie is onbekend	• Onbekend
Aantal mobiele en stationaire portalen (handhaving en naleving*)	• 100	• 125 handhavingsportalen • 400 nalevingsportalen	• 650
Aantal mobiele en stationaire portalen (handhaving en naleving) per 1.000 km tolgeweg t.b.v. handhaving	• 14,5	• 56,8	• 177,2
Aantal (aanvullende) mobiele handhavingsvoertuigen	• 45 mobiele voertuigen • 60 mobiele politievoertuigen	• Onbekend	• 100
Aantal mobiele handhavingsvoertuigen per 1.000 km tolgeweg	• 15,5	• Onbekend	• 27,3
Nalevingspercentage	• ~98,5%	• 99,8%	• ~100%
Verantwoordelijke organisatie voor handhaving	• Politie • Vervoersautoriteit • NTPS eenheden	• De toezichthoudende instantie voor tolheffing (ASFINAG)	• Wegverkeersinspectie (GDDKiA)

*De getallen zijn indien mogelijk een combinatie van handhavings- en nalevingsportalen (opsporen van foutief gebruik en berekenen van verschuldigde tol).

3.3.1. Kenmerken naleving en handhaving

	Rusland 	Slovenië 	Slowakije 
Omvang handhaving in fte's	• Informatie is vertrouwelijk	• Binnen DARS zijn zo'n 200 medewerkers verantwoordelijk voor dagelijkse activiteiten bij DarsGo • Het aandeel handhaving is onbekend	• Fraudebestrijdingsteam van de service provider bedraagt 89 fte • Aantal fte ingezet door tolbeheerder en politie is onbekend
Aantal mobiele en stationaire portalen (handhaving en naleving*)	• 481	• 15	• Onbekend
Aantal mobiele en stationaire portalen (handhaving en naleving) per 1.000 km tolgeweg t.b.v. handhaving	• 9,5	• 24,3	• Onbekend
Aantal (aanvullende) mobiele handhavingsvoertuigen	• 100	• 27	• Onbekend
Aantal mobiele handhavingsvoertuigen per 1.000 km tolgeweg	• 2,0	• 43,7	• Onbekend
Nalevingspercentage	• 99% (contractueel vastgelegd)	• ~99%	• 99,5%
Verantwoordelijke organisatie voor handhaving	• Politie of andere overheidsinstanties	• 'Tolregisseurs' in dienst van DARS	• Werknemers van de tolheffingsbeheerder (NDS) en politie

*De getallen zijn indien mogelijk een combinatie van handhavings- en nalevingsportalen (opsporen van foutief gebruik en berekenen van verschuldigde tol).

3.3.1. Kenmerken naleving en handhaving

	Tsjechië 	Zwitserland 
Omvang handhaving in fte's	- Verschiede publieke en private partijen zijn betrokken bij handhaving en naleving - Exacte aantallen fte's zijn niet bekend	Exacte getallen zijn onbekend
Aantal mobiele en stationaire portalen (handhaving en naleving*)	Onbekend**	23
Aantal mobiele en stationaire portalen (handhaving en naleving) per 1.000 km tolgeweg t.b.v. handhaving	Onbekend	0,32
Aantal (aanvullende) mobiele handhavingsvoertuigen	35	Onbekend
Aantal mobiele handhavingsvoertuigen per 1.000 km tolgeweg	23,7	Onbekend
Nalevingspercentage	99,6%	~100%
Verantwoordelijke organisatie voor handhaving	Douane en politie	Federale Douane

*De getallen zijn indien mogelijk een combinatie van handhavings- en nalevingsportalen (opsporen van foutief gebruik en berekenen van verschuldigde tol).

**Het staat vast dat men in Tsjechië gebruik maakt van controleportalen en mobiele handhavingsvoertuigen. De exacte aantallen zijn onbekend.

3.3.1. Kenmerken naleving en handhaving

De onderstaande tabellen tonen de boetebedragen per onderzocht land, verdeeld over vier categorieën van overtredingen. De boetebedragen zijn de minimale boetebedragen voor bestuurders van toeplichtige voertuigen wanneer de overtreding eenmalig wordt begaan. In een aantal landen is het mogelijk dat de boete hoger uitvalt dan in onderstaande tabel staat weergegeven. In Rusland vindt bijvoorbeeld een verdubbeling plaats van het boetebedrag bij een tweede (identieke) overtreding. De vier categorieën zijn als volgt gedefinieerd:

1. **Ontbreken van OBU of andersoortig ticket:** Het voertuig of de eigenaar beschikt niet over een OBU of benodigd (tol)ticket;
2. **Verkeerde registratie of instelling van OBU / voertuig:** Denk hierbij bijvoorbeeld aan het opgeven van een onjuiste emissieklasse of aantal assen;
3. **Onjuiste, onvolledige of geen betaling:** Denk bijvoorbeeld aan het hebben van onvoldoende krediet of het verkrijgen van een onterechte korting;
4. **Fraude:** Hieronder vallen alle frauduleuze overtredingen zoals het opzettelijk onleesbaar maken van nummerplaten, of het bewust verstoren van OBU signalen.

Naast de vier categorieën zijn ook andere categorieën mogelijk welke voor de overzichtelijkheid van de tabel buiten beschouwing zijn gelaten. Het niet opvolgen van orders van inspecteurs in Duitsland kent bijvoorbeeld een boetebedrag van €250. Naast geldbedragen zijn andere straffen mogelijk zoals intrekken van documenten, staandehouding of inbeslagname van het voertuig.

	België 	Duitsland 	Frankrijk 
Categorie 1: Ontbreken van OBU of andersoortig ticket.	• €800	• €240	• (maximaal) €750
Categorie 2: Verkeerde registratie of instelling van OBU / voertuig	• €500	• €120	• (maximaal) €750
Categorie 3: Onjuiste of onvolledige betaling	• €500	• €120	• (maximaal) €750
Categorie 4: Fraude	• €1.000	• Onbekend	• Onbekend
Boete per tijdseenheid	• Boetes kunnen elke 3 uur worden opgelegd	• Onbekend	• Onbekend
Gevolgen overschrijding betalingstermijn boetes	• Onbekend	• Boetes dienen binnen 4 weken betaald te worden, na deze periode stijgen de boetebedragen	• Na 30 dagen zonder betaling zou het boetebedrag kunnen worden verdubbeld
Opmerkingen	• Onmiddellijke betaling is verplicht	• Bij het herhaaldelijk niet betalen van tol en/of boetes kunnen de boete bedragen oplopen tot maximaal €20.000	• Tol gerelateerde overtredingen werden gekoppeld aan het nationale boetesysteem

3.3.1. Kenmerken naleving en handhaving

	Hongarije 	Oostenrijk 	Polen 
Categorie 1: Ontbreken van OBU of andersoortig ticket.	• €530*	• €240	• €340
Categorie 2: Verkeerde registratie of instelling van OBU / voertuig	• €530*	• €120	• €170
Categorie 3: Onjuiste, onvolledige of geen betaling	• €530*	• €120 tot €240	• €340
Categorie 4: Fraude	• €530*	• (maximaal) €240	• Onbekend
Boetes per tijdseenheid	• Het boetebedrag is afhankelijk van het aantal overtredingen per tijdseenheid. Boetes kunnen elke 8 uur worden opgelegd	• Boetes kunnen elke 5 uur worden opgelegd	• Boetes kunnen maximaal één keer per 24 uur worden opgelegd
Gevolgen overschrijding betalingstermijn boetes	• Onbekend	• Een boete van €300 - €3.000 kan worden opgelegd wanneer niet binnen 4 weken wordt betaald.	• Het boetebedrag wordt niet verhoogd • Mogelijk worden wel extra kosten in rekening gebracht voor het juridische proces
Opmerkingen	• In Hongarije zijn boetebedragen afhankelijk van het voertuigtype	• Ook het gebruik van wielklemmen is toegestaan als borg	• Boetes voor aanhangers > 3,5 ton zijn één derde van bovengenoemde bedragen

* In Hongarije zijn boetebedragen niet alleen afhankelijk van het type voertuig, maar ook van de tijd tussen het begaan en de constatering van de overtreding. Bovengenoemde bedragen gelden voor een 4-assig voertuig waarbij meer dan 4 uur zit tussen het begaan en het constateren van de overtreding.

3.3.1. Kenmerken naleving en handhaving

	Rusland 	Slovenië 	Slowakije 
Categorie 1: Ontbreken van OBU of andersoortig ticket.	• €70	• €800	• Onbekend
Categorie 2: Verkeerde registratie of instelling van OBU / voertuig	• €70	• €800	• €20*
Categorie 3: Onjuiste, onvolledige of geen betaling	• €70	• €800	• Onbekend
Categorie 4: Fraude	• €70	• Maximaal €4.000	• Maximaal €100.000 bij documentatiefraude
Boetes per tijdseenheid	• Maximaal één boete per dag	• Boetes kunnen meermaals per dag worden opgelegd wanneer een overtreding wordt vastgesteld • De exacte tijdspanne is onbekend	• Onbekend
Gevolgen overschrijding betalingstermijn boetes	• Onbekend, wel ontvangen gebruikers 50% korting op het boetebedrag wanneer binnen 20 dagen wordt betaald	• Onbekend	• Gebruikers ontvangen een boete van €30 voor administratieve overtredingen
Opmerkingen	• Boetes worden bij een tweede (en daaropvolgende keer) verdubbeld	• Bovenstaande boetes zijn voor de individuele chauffeurs. Bedrijven kunnen hogere boetes ontvangen van €2.000 wanneer bijvoorbeeld een verkeerde emissieklasse in de OBU staat geregistreerd.	• Wanneer boetes ter plaatse worden betaald is het boetebedrag lager

* Gebruikers ontvangen in Slowakije een boete van 20 euro wanneer de OBU onjuist wordt gebruikt, zonder dat dit effect heeft op het tolbedrag. Ook de overige categorieën gelden in Slowakije als overtreding, de exacte boetebedragen zijn echter niet bekend

3.3.1. Kenmerken naleving en handhaving

	Tsjechië 	Zwitserland 
Categorie 1: Ontbreken van OBU of andersoortig ticket.	• Onbekend	• Minimaal €85*
Categorie 2: Verkeerde registratie of instelling van OBU / voertuig	• Onbekend	• Minimaal €85*
Categorie 3: Onjuiste, onvolledige of geen betaling	• Onbekend	• Minimaal €85*
Categorie 4: Fraude	• Onbekend	• Minimaal €85*
Boetes per tijdseenheid	• Onbekend	• Onbekend
Gevolgen overschrijding betalingstermijn boetes	• Tolbedragen dienen uiterlijk binnen 3 dagen voldaan te worden, na drie dagen kan het gebruikersaccount worden geblokkeerd	• Er worden geen aanvullende administratieve boetes geheven
Opmerkingen	• Naast geldboetes kan het voertuig ook in beslag worden genomen • In 2008 werd €1,2 miljoen aan boetes geïnd via ruim 30.000 overtredingen. Exacte boetebedragen zijn onbekend	• Het opzettelijk uitlenen of weggeven van een OBU kost €4200

* De boetebedragen in Zwitserland zijn afhankelijk van het bedrag aan onrechtmatige korting dat is verkregen of tol dat is ontdoken. Gebruikers krijgen een boete van maximaal 5x dit bedrag bij opzet en maximaal 3x dit bedrag bij nalatigheid.

3.3.2. Bevindingen naleving en handhaving

De belangrijkste bevindingen ten aanzien van de trends en ontwikkelingen rondom de naleving en handhaving zijn:

1. Voor het niet voldoen aan de plicht om kilometerheffing te betalen, worden boetes opgelegd. De overtredingen komen op hoofdlijnen neer op het niet beschikbaar hebben van een correct functionerende OBU en/of het verstrekken van onjuiste informatie.
2. Handhaving kent in de tolsystemen een gecombineerde vorm van vaste controleportalen, mobiele handhavingsapparatuur en mobiele teams.
3. Het opleggen en innen van boetes is in handen van de overheidsinstanties en controle op naleving gebeurt veelal door service providers door gebruik te maken van specifieke apparatuur.

Hieronder volgt een nadere toelichting per bevinding.

1. Voor het niet voldoen aan de plicht om kilometerheffing te betalen, worden boetes opgelegd. De overtredingen komen op hoofdlijnen neer op het niet beschikbaar hebben van een correct functionerende OBU en/of het verstrekken van onjuiste informatie

- Mogelijke overtredingen binnen de verschillende tolsystemen zijn: het manipuleren van de OBU, het vervalsen van registratiedocumenten, het doorgeven van het onjuiste aantal assen of de onjuiste emissieklasse, het niet aan boord hebben van een correct werkende en ingeschakelde OBU, het niet geregistreerd zijn in het tolsysteem, het niet hebben afgesloten van een servicecontract, het rijden met een OBU die gekoppeld is aan een ander voertuig, het doorrijden met een disfunctionele OBU, het niet opvolgen van instructies van de service provider wanneer een OBU kapot is en het afwijken van een geboekte route (in geval van routetickets).
- Het inningsproces van boetes verschilt sterk per land. Zo moeten overtreders in België onmiddellijk betalen wanneer een overtreding wordt geconstateerd. In Polen en Duitsland hebben gebruikers 14 dagen na sanctionering de tijd om bezwaar te maken. In Polen geldt dat wanneer het GITD (de hoofdinspectie voor wegverkeer) twijfelt aan het bezwaar, het in overleg treedt met viaTOLL.
- In Duitsland, Hongarije, Polen en Rusland wordt op bepaalde handhavingsonderdelen onderscheid gemaakt naar binnen- en buitenlandse overtreders. Zo moeten buitenlandse overtreders in Polen direct betalen bij staande houding terwijl dit niet geldt voor binnenlandse overtreders. Ander voorbeeld van onderscheid tussen binnen- en buitenlandse overtreders: In Rusland wordt de boete opgelegd aan de voertuigeigenaar wanneer het een binnenlandse vervoerder betreft; de boete wordt opgelegd aan de bestuurder wanneer het een buitenlandse vervoerder is. In Hongarije kunnen boetes aan buitenlandse gebruikers alleen worden opgelegd wanneer men binnen 179 dagen terugkeert naar Hongarije ná constatering van de overtreding. Na deze periode worden de gegevens gewist. In Duitsland worden buitenlandse overtreders mogelijk op een aparte lijst geplaatst na signalering van de overtreding door de service provider.

3.3.2. Bevindingen naleving en handhaving

- De hoogte van de boetes loopt sterk uiteen. De hoogte van boetes is soms ook aangepast in de loop der tijd (bijvoorbeeld in Rusland) doordat de boetes als disproportioneel werden gezien en er werd geprotesteerd door chauffeurs. Boetes kunnen variëren van €20 in Slowakije, voor het onjuist gebruik van een OBU (zonder invloed op het tolbedrag) en €40 in Duitsland, voor het instellen van een onjuist begin- of eindpunt, tot ruim €4200 in Zwitserland voor het weggeven of uitlenen van een OBU en maximaal €100.000 in Slowakije voor het plegen van tolgerelateerde documentatiefraude.
- In Rusland en Slowakije zijn kortingen van kracht op het boetebedrag. Zo geldt in Rusland een korting van 50% op de hoogte van de boete wanneer de boete binnen 20 dagen wordt betaald, daartegenover staat dat de boetebedragen worden verdubbeld wanneer een overtreding voor de tweede keer of vaker wordt begaan. In Slowakije zijn de boetebedragen lager wanneer direct aan de betaalverplichting voldaan kan worden.
- In een aantal landen, zoals Duitsland en Oostenrijk, heeft de gebruiker de mogelijkheid om binnen 5 uur of 100km na het begaan van een overtreding het verschuldigde bedrag alsnog te voldoen, zonder het verkrijgen van een boete.
- Wanbetaling kan in sommige tolsystemen (bijvoorbeeld in Oostenrijk en Zwitserland) leiden tot inbeslagname van het voertuig of inbeslagname van het kentekenbewijs. In Duitsland kan wanbetaling leiden tot een significante stijging van het boetebedrag tot maximaal €20.000.
- Differentiatie in boetes vindt binnen de meeste tolsystemen plaats op basis van categorieën overtredingen. In sommige tolsystemen (bijv. Rusland en Frankrijk) wordt onderscheid gemaakt in boetes op basis van of de overtreding de eerste of de tweede keer gepleegd is.
- Differentiatie kan ook plaatsvinden op basis van andere (voertuig)kenmerken. Zo zijn boetes in Hongarije hoger wanneer het gaat om voertuigen met relatief veel assen. Ook de tijd tussen het begaan van een overtreding en het constateren er van, heeft invloed op de hoogte van de boete. Wanneer overtredingen herhaaldelijk plaats vinden binnen twee uur na vaststelling van de overtreding zijn de boetebedragen lager dan wanneer dit herhaaldelijk gebeurt tot 4 uur of zelfs 8 uur na vaststelling.
- Boetes kunnen in de meeste landen per tijdseenheid worden opgelegd. Zo is het in Oostenrijk mogelijk om 5 uur na vaststelling van de overtreding opnieuw een boete uit te schrijven. In België en Hongarije zijn deze termijnen respectievelijk 3 uur en 8 uur. In Rusland kunnen boetes één keer per dag worden opgelegd.
- Elk land heeft een eigen scala aan gedefinieerde overtredingen en bijbehorende boetes. Zo staat in Zwitserland een hoge boete op het uitlenen of weggeven van een OBU, deze behoort namelijk toe aan de federale douane. Zodra een OBU niet langer nodig is, dient deze te worden geretourneerd. De OBU moet uiterlijk 24 maanden nadat een voertuig buiten gebruik is gesteld, worden teruggebracht. In Duitsland worden eveneens boetes geheven op het aangeven van een onjuist start- of vertrekpunt of het negeren van aanwijzingen van de BAG.
- In drie van de elf landen was sprake van een zekere vorm van een gewenningsperiode rondom het boetebeleid. In Zwitserland en België was er kort na de introductie sprake van een gedoogbeleid voor kleine overtredingen of onjuist gebruik van het systeem. In beide gevallen ging het om enkele weken en hier lag geen specifieke wetgeving aan ten grondslag. In Duitsland werden in het introductiejaar geen boetes geheven op lichte overtredingen ('Verwarngeld'). Andersoortige misdrijven werden wel beboet dat jaar.

3.3.2. Bevindingen naleving en handhaving

- In zeven van de elf onderzochte landen hebben zich aanpassingen in het boetebeleid voorgedaan sinds de introductie van het systeem. In de meeste gevallen ging het om een wijziging van de boetebedragen of boetecategorieën of een combinatie van beide. In Duitsland stegen de boetes evenredig met de tarifiering. In Rusland, Polen en Oostenrijk werden de boetebedragen verlaagd, in Rusland gebeurde dit na hevige protesten. Wijzigingen in de boetebedragen gingen in Polen, Oostenrijk, België en Slowakije gepaard met aanpassingen aan de boetecategorieën. In Hongarije en Polen is de wijze van handhaving gewijzigd. In Hongarije beschikte de politie over beperkte capaciteit waardoor inmiddels ook werknemers van de tolbeheerder (NTPS) betrokken zijn bij de handhaving. In Polen zijn alle bevoegdheden overgedragen aan de inspectie voor wegtransport (GITD), voorheen was ook de politie betrokken bij handhaving. Ook is in Polen de boetefrequentie gewijzigd. Voorheen werd bij elke geconstateerde overtreding een boete uitgeschreven, bijvoorbeeld wanneer een overtreder meerdere controleportalen passeerde. Sinds 2015 gebeurt dit slecht één keer per 24 uur ongeacht het aantal constatering. Ook is sinds 2015 de eigenaar van het voertuig in Polen verantwoordelijk voor het betalen van de boete. Voorheen lag deze verantwoordelijkheid bij de bestuurder.

2. Handhaving kent in de tolsystemen een gecombineerde vorm van vaste controleportalen, mobiele handhavingsapparatuur en mobiele teams

- Een deel van de handhaving wordt uitgevoerd met behulp van vaste bovengrondse handhavingsportalen. Voor handhavingsportalen wordt meestal gebruik gemaakt van DSRC-techniek (ook wanneer de OBU werkt op basis van GNSS) in combinatie met bijvoorbeeld ANPR, lasertechnologie, infrarooddetectie of het maken van foto's met behulp waarvan eventuele afwijkingen geconstateerd kunnen worden. De mate van automatisering van deze handhaving verschilt sterk per tolsysteem; vaak is er een controlecentrum/handhavingscentrum waar de gegevens (handmatig) gecontroleerd worden alvorens er een mobiele eenheid op af wordt gestuurd.
- Er is een sterk verband tussen de gebruikte handhavingsmethoden en de gebruikte OBU en frauduleus gedrag/ pakkans. Zo blijkt uit het Russische systeem dat de gebruikte controleportalen alleen kunnen registreren of een OBU was ingeschakeld of niet. Gebruikers schakelden daarom de OBU's in de nabijheid van een portaal in, en schakelden deze weer uit na het passeren er van. Hierdoor leek de reis vele malen korter. Dit probleem is inmiddels aangepakt.
- Naast vaste handhavingsapparatuur kennen de onderzochte tolsystemen verplaatsbare controleapparatuur.
- De tolsystemen kennen meestal naast handhavingsapparatuur ook mobiele handhavingsteams die fysieke controles uitvoeren. Deze teams worden bemenst vanuit politie, douane, wegverkeersinspectie of andere overheidsinstanties, omdat de politionele bevoegdheden in handen van deze organen zijn.
- Het aantal fte dat betrokken is bij naleving en handhaving is sterk verschillend per land en bestaat meestal uit medewerkers van verschillende organisaties. In België, Oostenrijk en Hongarije gaat het respectievelijk om ten minste 55, 170 en 250 fte, terwijl in Duitsland men gebruik maakt van ten minste 780 fte.

3.3.2. Bevindingen naleving en handhaving

- Naast bijvoorbeeld politie en douane en medewerkers van de tolbeheerder kunnen ook medewerkers van bijvoorbeeld de service provider betrokken zijn bij de nalevingscontrole of hebben deze een signaleringsfunctie omtrent de handhaving. Dit is bijvoorbeeld het geval in Polen, Duitsland en Slowakije. Laatstgenoemde beschikt over een fraudebestrijdingsteam van bijna 90 fte in dienst van de service provider. De exacte omvang van het handhavingsapparaat is daarom in geen van de landen exact vast te stellen.
- In een aantal landen waaronder België, Polen en Oostenrijk is het mogelijk om buitenlandse vrachtwagens staande te houden totdat de tol/boete betaald is, mogelijk door het inzetten van een wielklem of de in beslag name van de autosleutel of documenten.
- Het nalevingspercentage ligt in alle landen rond de 99%. In sommige landen is het nalevingspercentage niet bekend, in Slovenië is dit vanwege de recente introductie nog niet in kaart gebracht, maar wordt dit percentage desalniettemin op 99% geschat. In Rusland is contractueel vastgesteld dat dit percentage op 99% moet liggen. Hoe hoog het percentage in de praktijk is, is onbekend.
- Kort na de introductie van het tolsysteem ligt het nalevingspercentage lager. Zo was er in Hongarije en België na de introductie van het tolsysteem een nalevingspercentage van respectievelijk 97,4% en 95%. Inmiddels ligt dit percentage in beide landen rond de 99%.

3. Het opleggen en innen van boetes is in handen van de overheidsinstanties, controle op naleving gebeurt veelal door service providers door gebruik te maken van specifieke apparatuur

- In het merendeel van de tolsystemen is een service provider betrokken bij de controle op naleving en signalering doordat de service provider (een deel van) de techniek levert. Het kan daarom voorkomen dat de service provider een overtreding constateert en de informatie deelt met handhavingsautoriteiten. Een voorbeeld is Polen waar viaTOLL informatie verzendt over het niet nakomen van tolbetalingen aan de 'Mobile Enforcement Unit', die op haar beurt weer ondersteund wordt door inspecteurs van de verkeersinspectie.
- Niet alle handhavingsautoriteiten zijn afhankelijk van signalering door service providers. Zo heeft de OBU die in Zwitserland wordt gebruikt een lichtend display welke ook buiten het voertuig zichtbaar is. Daarop kan worden gezien of het apparaat is ingeschakeld, hoeveel assen er zijn aangegeven en welke afstand reeds is afgelegd.
- Het opleggen en innen van boetes is echter in handen van overheidsinstanties (zoals verkeersinspectie, politie, douane), omdat zij beschikken over politionele bevoegdheden.

3.3.3. Aandachtspunten naleving en handhaving

Aandachtspunten

- Vanuit enkele landen wordt aangegeven dat de lokale tolsystemen over een zeer hoge effectiviteit beschikken voor wat betreft het naleven van tolbetalingen. Een voorbeeld hiervan is Tsjechië waarbij stationaire controlestations worden gecombineerd met mobiele controles door douane en verkeerspolitie. De effectiviteit van het tolsysteem wordt geschat op 99,6% waardoor het vrijwel onmogelijk is om tolbetalingen te vermijden. Tegelijkertijd blijkt uit het onderzoek dat men rekening moet houden met een mogelijke nalevingsdip kort na de introductie van het systeem zoals in België en Hongarije het geval was. De ideale handhavingsmix is een afweging tussen de kosten van deze mix en de effecten hiervan op de naleving. Het opstellen van verschillende scenario's van de handhavingsmix, de (gepercipieerde) pakkans die deze mix met zich mee brengt en de hoogte van de boetes, maakt een weloverwogen keuze voor de inrichting van handhaving mogelijk.
- De onderzochte landen trachten verschillende instrumenten zoals boetes, staande houding, invordering etc. zo effectief mogelijk in te zetten om de compliance te bevorderen. Aandachtspunt is het in totaliteit beschouwen van deze set instrumenten i.r.t. de hoogte van de toltarieven, rekening houdend met billijkheid van de straffen en boetetarieven. Een bepaalde handhavingsmix (een set van verschillende instrumenten) brengt bepaalde kosten, pakkansen en compliance effecten met zich mee. Een intensieve handhavingsmix leidt doorgaans tot relatief hoge compliance én relatief hoge kosten; weinig handhaving leidt mogelijk tot lage compliance maar brengt ook weinig kosten met zich mee. Deze afwegingen blijken ook uit de onderzochte landen. Zo beschikt Slovenië over relatief veel handhavingsinstrumenten en hoge boetes, terwijl Rusland lagere boetes hanteert en minder handhavingsinstrumenten inzet. Andere landen zoals Duitsland en Hongarije lijken meer balans te hebben tussen beide aspecten van het tolsysteem. De beleidsdoelstellingen die aan deze keuzes ten grondslag liggen, dienen verder onderzocht te worden. De effecten van een handhavingsmix kunnen daarnaast ook sterk verschillen per land (bijvoorbeeld door cultuur, status van autoriteiten etc). Daarom moet bij het inrichten van de meest optimale handhavingsmix gezocht worden naar het optimum in kosten, inzet, instrumenten en compliance.
- De onderzochte landen kennen allen een verschillend boeteregime. Aandachtspunt bij het opstellen van een dergelijk boeteregime is dat er verschillende varianten mogelijk zijn hierbinnen. Los van de absolute hoogte van de boetes gaat het hierbij om de keuze voor een meer progressief stelsel (bij een tweede of derde boete voor hetzelfde vergrijp volgt een hogere boete) en mogelijkheden om binnen een vooraf vastgestelde tijdsperiode (bijvoorbeeld één dag) maar één boete uit te schrijven voor hetzelfde vergrijp.
- Voor alle onderzochte landen geldt dat handhaving van de tolheffing de taak is van de overheid. Voor de handhavings- en controlepraktijken kan aangesloten worden bij andere handhavingstaken van de overheid (van bijvoorbeeld politie of douane). Denk hierbij aan alcoholcontroles, controles op rijd- en rusttijden of controles op het gebruik van de mobiele telefoon. Het gebruik van OBU's waarbij op afstand zichtbaar is of deze correct is ingeschakeld biedt hierbij mogelijkheden tot het vereenvoudigen van de handhaving.

3.3.3. Aandachtspunten naleving en handhaving

- Uit het onderzoek blijkt dat sommige onderzochte landen verschillende regimes hanteren voor de vervolging van binnenlandse of buitenlandse bestuurders. Een analyse van eventuele verschillen in naleving en vervolging van binnen- en buitenlandse bestuurders kan ondersteuning bieden bij het inrichten van het systeem op zodanige wijze dat beide groepen op gelijke wijze behandeld (kunnen) worden. Een voorbeeld van een land waar op verschillende wijze wordt omgegaan met binnen- en buitenlandse bestuurders is Zwitserland. Buitenlandse gebruikers staat het daar vrij om OBU's te installeren in hun voertuig. Hiervoor dienen ze, net als Zwitserse chauffeurs, een 'heavy vehicle charge'-rekening te openen bij het directoraat-generaal van de douane en het storten van een borg. Het alternatief is dat de bestuurders zich moeten melden bij de grens. Deze verschillende inrichting van het systeem voor binnenlandse en buitenlandse voertuigen zou verschillende percentages van naleving met zich mee kunnen brengen en brengt mogelijk ook verschillende manieren van inning en vervolging met zich mee.
- Wees bewust van het feit dat Nederland vanwege haar relatief kleine omvang, mogelijk een relatief lagere 'pakkans' kan hebben dan het geval is in een aantal van de onderzochte landen. Voertuigen verblijven immers relatief kort in het land waardoor er minder tijd beschikbaar is een mogelijke overtreder staande te houden (de overtreder is 'sneller' het land uit). Dit heeft gevolgen voor de inrichting van de handhavingsmix en de bepaling van de boetegelden en de manier waarop deze worden geïnd. In andere relatief kleinere landen zie je bijvoorbeeld dat er hoge boetes worden ingesteld (zoals in Slovenië) of dat boetes direct worden geïnd (België). Gezien de 'vluchtige relatie' met de weggebruikers is ook de mogelijkheid om gegevens te delen met buitenlandse autoriteiten ter bevordering van de handhaving een aandachtspunt.



3.4. Uitvoering en governance

3.4.1. Kenmerken uitvoering en governance

	België 	Duitsland 	Frankrijk 
Marktmodel	- Tol wordt geheven in naam van de drie gewesten - Interregionale publieke entiteit Viapass is verantwoordelijk voor alle overheidstaken m.b.t. in rekening brengen van kilometerheffing - Viapass heeft de private partij Satellic gecontracteerd als single service provider - Daarnaast zijn er vier actieve EETS providers op de markt: Axxès, EuroToll, Telepass en Total - Een tweetal dienstverleners bevindt zich in het accreditatieproces - De drie gewesten zijn verantwoordelijk voor handhaving	- Tol wordt geheven in naam van de Duitse overheid - De federale overheid heeft een DBFMO-contract met private partij SSP Toll Collect - Eén actieve EETS provider op de markt: Toll4Europe GmbH; geplande introductie van diensten in 2018 - De BAG (Bundesamt für Güterverkehr) is verantwoordelijk voor handhaving	- Het Franse ministerie van (o.a.) Vervoer had een contract afgesloten met private partij Ecomouv' - De vergoeding van deze partij zou verlopen via AFITF (een agentschap voor financiering van infrastructuur) - Naast Ecomouv', een aantal nationale service providers die SHT-providers worden genoemd (zes stuks) - De Franse autoriteiten zijn verantwoordelijk voor handhaving
Juridische eigenaren van tolsysteem	- Apparatuur is in eigendom van de SSP, Satellic - Uitzondering daarop vormen de handhavingsportalen; deze zijn in eigendom van de gewesten - Viapass kan aan het einde van de DBFMO-overeenkomst kiezen de apparatuur te kopen	- Toll Collect is eigenaar van apparatuur (portalen, OBU's, server, software etc.) - Voorwaarden in contract over overnemen Toll Collect - Overheid kan overdracht apparatuur eisen na afloop contract	- Ecomouv' en de SHT-providers zijn eigenaar van de door hun verstrekte OBU's - De Franse staat was eigenaar van de andere componenten van het systeem (portalen, ICT etc.)
Contract	- Contract met de SSP bestrijkt een operationele fase van 12 jaar - Huidige contract betreft het eerste contract - Het contract met Satellic betreft een DBFMO-contract	- Contract met de SSP startte in 2005 en eindigt in augustus 2018 - Het huidige contract betreft een verlenging van het eerste contract	Contract met Ecomouv' is opgezegd in 2014
Looptijd ontwikkeling en implementatie systeem	2011: Politiek akkoord 2016: Start van de operationele fase	1995: Aankondiging invoering 2000: Start aanbestedingsprocedure 2005: Start (gedeeltelijke) operatie	2009: Start aanbestedingsproces 2011: Initiële start en realisatiefase 2014: Beëindiging van het contract

3.4.1. Kenmerken uitvoering en governance

	Hongarije 	Oostenrijk 	Polen 
Marktmodel	• NTPS (National Toll Payment Services) is de toll service provider en tolheffende instantie (publieke partij) • De bouw van het systeem is aanbesteed • Er zijn 22 toll declaration operators; dit zijn nationale service providers die OBU's verstrekken en de tolheffing registreren • Handhaving wordt uitgevoerd door politie, de transport autoriteit en door NTPS	• ASFINAG (Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs- Aktiengesellschaft) is de wegenbeheerder die onder de overheid valt • ASFINAG sluit contracten af met onderaannemers • Drietal interoperabele OBU's: TOLL2GO, emotaCH, EasyGo+ • TOLL2GO is een gemeenschappelijke service van ASFINAG en Toll Collect • Zes geregistreerde EETS providers actief	• GDDKiA is de centrale autoriteit voor het nationale wegnnet en is eigenaar van het tolsysteem • De uitvoerder van het tolsysteem is de private partij Kapsch • Wegverkeersinspectie is bevoegd voor handhaving
Juridische eigenaren van tolsysteem	• De OBU's worden aangeschaft door de gebruikers; de tolbetalers zijn eigenaar van de OBU • De assets van het tolsysteem zijn het juridisch eigendom van de staat, beheerd door NTPS	• ASFINAG is eigenaar van de GO-boxen en de apparatuur (portalen e.d.)	• GDDKiA is eigenaar van het tolsysteem • Kapsch exploiteert en beheert het systeem
Contract	• Geen sprake van één contract met een SSP aangezien publieke partij tolheffing uitvoert • Wel zijn er contracten afgesloten met de verschillende toll declaration operators	• Geen sprake van één contract met een SSP aangezien publieke partij tolheffing uitvoert	• GDDKiA heeft contract met Kapsch • Dit contract loopt in november 2018 af
Looptijd ontwikkeling en implementatie systeem	• 2009: Voorbereidingen wet- en regelgeving • 2012 eerste aanbesteding gepubliceerd • 2013: Systeem lancering	• 1996: Wet aangenomen invoer vrachtwagentol • 2001: Start aanbesteding • 2002: Start bouw (Europass) • 2004: Start operatie • 2005: ASFINAG neemt Europass over	• Tot 2008: beleidsvorming • 2008: Fundamentele wijzigingen wetgeving • 2010: Aanbiedingen van leveranciers werden geopend • 2011: Tolsysteem ging van start op 1 juli

3.4.1. Kenmerken uitvoering en governance

	Rusland 	Slovenië 	Slowakije 
Marktmodel	- Rosavtodor is de federale wegenautoriteit - Rosavtodor heeft een concessie overeenkomst gesloten met het private bedrijf RT-Invest Transportniye Sistemy - Deze private partij exploiteert het tolsysteem	- DARS is een staatsbedrijf en wegenbeheerder - DARS heeft een contract met een privaat consortium van Telekom Slovenië en Q-free ASA voor de bouw en het beheer van het systeem	- NDS is een staatsbedrijf en wegenbeheerder - NDS heeft een contract met SkyToll, zij is belast met het ontwerpen, bouwen, financieren en exploiteren van het systeem onder het DBFOT-sourcingmodel (Design, Build, Finance, Operate en Transfer). Aan het einde van de contractperiode wordt het systeem overgedragen aan NDS.
Juridische eigenaren van tolsysteem	- Alle 'harde' infrastructuur is eigendom van de staat - De niet-stationaire registratie-eenheden (de camera's) zijn eigendom van RT-Invest, evenals de auto's voor mobiele video-registratie	DARS is juridisch eigenaar van het systeem (OBU, portalen, ICT etc.)	SkyToll is als exploitant juridisch eigenaar van alle onderdelen van de service
Contract	Rosavtodor heeft contract met RT-Invest	Contract met het consortium duurt 10 jaar met mogelijkheid tot 3 jaar verlenging	SkyToll heeft een contract tot 2023
Looptijd ontwikkeling en implementatie systeem	2013: Aankondiging aanbesteding 2014: Concessieovereenkomst gesloten 2015: Systeem werkzaam	2015: Regeringsbesluit 2016: Contract met consortium getekend 2018: Livegang systeem	- Tot 2006: beleidsvorming 2006: Wet op tolheffing geïmplementeerd 2008: SkyToll wint aanbesteding, uitgesloten partijen gaan in protest 2009: SkyToll tekent contract 2010: systeem werkzaam

3.4.1. Kenmerken uitvoering en governance

	Tsjechië 	Zwitserland 
Marktmodel	• Het ministerie van Transport is eigenaar van het tolsysteem • Het directoraat Weg en Autosnelweg is geautoriseerd om het tolsysteem te beheren en is aangesteld als tolheffer en officieel de exploitant van het tolsysteem • Kapsch-consortium is hoofdaannemer en is verantwoordelijk voor levering en technisch systeembeheer van het tolsysteem • Douane is verantwoordelijk voor handhaving	• Overheid is verantwoordelijk voor registratie, inning en monitoring • Kantons voeren een deel van de monitoring uit
Juridische eigenaren van tolsysteem	• Het ministerie van Transport is juridisch eigenaar van het systeem • Aannemer heeft eigendom overgeleverd aan de staat na de bouw	• Douane is eigenaar van het systeem en van de OBU
Contract	• Directoraat heeft contract met Kapsch-consortium	• Douane is eigenaar van het systeem
Looptijd ontwikkeling en implementatie systeem	• Tot 2004: beleidsvorming • 2004: Besluitvorming door de Tsjechische overheid • 2005: Tender • 2006: Tekenen van contracten en implementatie van systeem • 2007: Lancering systeem	• 1998: Besluit introductie • 2001-2010: Geleidelijke introductie

3.4.2. Bevindingen uitvoering en governance

De belangrijkste bevindingen ten aanzien van de trends en ontwikkelingen rondom de uitvoering en governance zijn:

1. Het meest voorkomende organisatie- en marktmodel is een publiek-private samenwerking waarbij de private partij (als single service provider) het tolsysteem exploiteert.
2. De techniek van het tolsysteem is óf in eigendom van de publieke partij óf in eigendom van de private partij onder een aantal voorwaarden.
3. Alle onderzochte systemen (m.u.v. Rusland en Zwitserland) moeten voldoen aan de EETS-richtlijn; contracten met EETS providers zijn echter in beperkte mate aanwezig
4. De wijze van overdracht van verschillende onderdelen van de tolsystemen na afloop van de huidige contracten wordt veelal contractueel bepaald.
5. Vertraging van de geplande tijdslijnen voor implementatie van het tolsysteem wordt vaak veroorzaakt door maatschappelijke onrust en/of juridische procedures.
6. Binnen de elf tolsystemen worden nog weinig vormen van additionele services aangeboden

Hieronder volgt een nadere toelichting per bevinding.

1. Het meest voorkomende organisatie- en marktmodel is een publiek-private samenwerking waarbij de private partij (als single service provider) het tolsysteem exploiteert

- In alle landen is een publieke partij (een ministerie, een wegenautoriteit of een ander overheidsorgaan) eindverantwoordelijk voor de tolheffing.
- In zeven van de elf onderzochte landen is een afzonderlijk publiek orgaan opgezet als de publieke contractuele partij in het DBFMO contract en deze publieke partij is tevens ook aanspreekpunt voor de private partij of het consortium van private partijen die o.a. optreedt als exploitant. In Frankrijk, Hongarije en Zwitserland is de aanleg en exploitatie van het tolsysteem ook publiek geregeld. De verantwoordelijkheid ligt dan echter veelal bij afdelingen van Ministeries of de Douane. In Oostenrijk wordt het tolsysteem beheert door publieke partij ASFINAG, de aanleg gebeurde echter door een private partij. Twee jaar na lancering werd het gehele systeem overgedragen aan ASFINAG en wordt sindsdien publiekelijk geëxploiteerd.
- De exploitant van het tolsysteem is in de meeste gevallen tevens verantwoordelijk voor de bouw en het onderhoud van het tolsysteem. In Slowakije is sprake van een DBFOT-contract tussen SkyToll en de NDS. Hierin is opgenomen hoe het overdragen van het systeem aan het einde van de contractperiode wordt geregeld.
- In sommige organisatie- en marktmodellen zijn naast de exploitant van het tolsysteem andere service providers actief (de EETS providers en/of nationale private dienstverleners) die hun diensten aanbieden voor wat de registratie & inning van tol betreft.

3.4.2. Bevindingen uitvoering en governance

2. De techniek van het tolsysteem is óf in eigendom van de publieke partij óf in eigendom van de private partij onder een aantal voorwaarden

- Wanneer de elementen (portalen, OBU's etc.) in eigendom zijn van de publieke partij (de overheid) dan is er vaak sprake van een gebruikersovereenkomst tussen de exploitant en de overheid voor het gebruik van de infrastructuur.
- Wanneer de elementen in eigendom zijn van de private partij zijn er meestal contractuele voorwaarden opgenomen m.b.t de mogelijkheid voor het overkopen van de apparatuur bij beëindiging van de overeenkomst.
- De private partij (exploitant) blijft echter, ondanks contractuele voorwaarden, beschikken over een zodanige kennispositie dat het kiezen van een nieuwe exploitant uitdagingen met zich meebrengt.
- Ondanks het bestaan van contractuele bepalingen ontstaan er in praktijk vaak problemen op dit punt tussen de publieke en private partij (bijvoorbeeld in Duitsland en Polen).

3. Alle onderzochte systemen (m.u.v. Rusland en Zwitserland) moeten voldoen aan de EETS-richtlijn; contracten met EETS providers zijn echter in beperkte mate aanwezig

- De EETS providers opereren onder een bilaterale overeenkomst met de tolheffende autoriteit (de publieke partij). In slechts een klein gedeelte van de tolsystemen zijn er binnen het systeem daadwerkelijk EETS providers actief. Alleen in Oostenrijk, België en Duitsland is sprake van gecontracteerde EETS aanbieders. Het ruimte bieden in het organisatie- en marktmodel is verplicht en de markt van actieve EETS providers ontwikkelt zich dan ook snel.
- Binnen de tolsystemen van Slowakije, Tsjechië en Hongarije zijn nog geen EETS providers actief. Ondanks onderhandelingen in Hongarije, een verstrekte licentie in Tsjechië en de aanwezigheid van een 'EETS Toll Domain Statement' in Slowakije, zijn er nog in geen van de landen EETS-partijen gecontracteerd.
- De tolsystemen van Slovenië en Zwitserland zullen in de nabije toekomst worden aangepast om te voldoen aan de EETS richtlijn. In Slovenië staat dit gepland voor 2019, in Zwitserland is dit 2020.
- Over wijze van vergoeding van EETS providers is in de onderzochte landen weinig bekend vanwege het vertrouwelijke karakter ervan en vanwege de beperkte aanwezigheid van EETS providers. In Hongarije wordt gesproken over een vergoeding van 2% van de tolinkomsten (tegenover 1,8% voor de zogeheten 'toll declaration operators', dit zijn bedrijven die diensten verlenen met betrekking tot de betaling van de tolverplichting en die een contract hebben met de nationale service provider), het betreft echter nog conceptbesprekingen. In Oostenrijk is sprake van een onbekend, maar vast percentage van de geïnde tolgelden en ditzelfde geldt voor België waar EETS providers naast een percentage van het geïnde tolgeld ook een vaste vergoeding ontvangen per operationele OBU.

3.4.2. Bevindingen uitvoering en governance

4. De wijze van overdracht van verschillende onderdelen van de tolsystemen na afloop van de huidige contracten wordt veelal contractueel bepaald

- In vier van de elf landen zijn de meeste onderdelen van het tolsysteem, zoals controleportalen en ICT-systemen, in handen van de staat. Hierbij is dus geen sprake van contractuele bepalingen omtrent het overdragen van deze elementen. Het gaat om Hongarije, Zwitserland, Tsjechië en Slovenië.
- In Rusland, Polen en Slowakije is contractueel vastgelegd dat alle elementen van het tolsysteem volledig moeten worden overgedragen aan de staat na afloop van de contracten of aan een andere exploitant. Eenzelfde bepaling gold ook voor Frankrijk. In Rusland is hieraan toegevoegd dat ook de intellectuele eigendommen die zijn gebruikt voor exploitatie van het tolsysteem, moeten worden overgedragen aan de staat. Ook in Duitsland is contractueel overeengekomen dat de overdracht van installaties en faciliteiten van het tolsysteem kan worden opgeëist. Daarnaast zijn opties opgenomen om Toll Collect in zijn geheel over te nemen. Deze opties worden met het aflopen van de contracten in het vooruitzicht, niet gelicht.
- In Duitsland verandert na afloop van het contract niets aan de bestaande toewijzing van activa, tenzij de overheid een overdracht opeist.
- In België zijn er nauwelijks bepalingen opgenomen m.b.t. de overdracht van het systeem. Wel is de opdrachtnemer er in het algemeen toe gehouden om alle redelijke medewerking te verlenen opdat de exploitatie van het tolsysteem na afloop van de contracten kan doorlopen.

3.4.2. Bevindingen uitvoering en governance

5. Vertraging van de geplande tijdslijnen voor implementatie van het tolsysteem wordt vaak veroorzaakt door maatschappelijke onrust en/of juridische procedures

- De tijdslijnen voor de implementatie van het tolsysteem verschillen per land. In Duitsland was er bijvoorbeeld sprake van een zeer lange implementatietermijn (1994 tot en met 2006), in België duurde de implementatie vanaf de politieke overeenkomst ongeveer 5 jaar tot de start van de operationele fase.
- Wanneer het proces van ontwikkeling en implementatie van een tolsysteem precies aanvangt is veelal onduidelijk. Dit hangt ook zeer sterk samen met het moment dat als start wordt aangemerkt. Dit kan bijvoorbeeld het proces van besluitvorming zijn, de voorbereiding hierop of het moment waarop een tender wordt uitgezet.
- Veel landen hebben te maken gehad met vertraging van de implementatie. Een veelvoorkomende oorzaak van vertraging betreft maatschappelijke onrust en/of protesten. Dit heeft er in Frankrijk zelfs toe geleid dat de gehele implementatie werd afgeblazen. In Rusland hebben protesten van vrachtwagenchauffeurs geleid tot het uitstellen van het aanpassen van tarieven. In Tsjechië was er maatschappelijke onrust over de keuze voor de exploitant (Kapsch) dat leidde tot verschillende onderzoeken naar de aanbestedingsprocedure. Een andere oorzaak van vertraging betreft juridische procedures van kandidaten in de aanbestedingsprocedures. In Duitsland hebben verliezende consortia procedures aangespannen en is het contract met Toll Collect uitgesteld. In Hongarije ondertekende de winnende partij het contract niet waardoor een nieuwe aanbestedingsprocedure moest worden gestart. In Slowakije mislukte een eerste poging tot uitbesteding door een te hoog aantal aanbieders (55) en werden vervolgens op twee na alle aanbieders uitgesloten van de biding. De uitgesloten partijen gingen in protest en hierdoor werd negen maanden vertraging opgelopen. Ook was er in een aantal landen sprake van technische problemen vlak voor of vlak na de start (beschikbaarheid OBU's, werking van de portalen etc.). In Duitsland waren er te weinig OBU's en portalen waren niet tijdig gereed. Ook traden er systeem- en softwarefouten op. Ook in Polen waren er niet voldoende OBU's beschikbaar en had een aantal portalen geen stroomvoorziening.

6. Binnen de elf tolsystemen worden nog weinig vormen van additionele services aangeboden door de nationale service providers

- Er zijn weinig nationale service providers die additionele services aanbieden bij het aanbieden van de toldiensten. In België en Slowakije wordt er wel verkeersinformatie verstrekt. In Duitsland zijn diensten zoals bijvoorbeeld verkeersleiding niet toegestaan. Volgens de strikte gegevensbeschermingsvoorschriften van de Duitse federale wet inzake de tolheffing (Bundesfernstraßenmautgesetz, BFStrMG) mogen geanonimiseerde tolgegevens alleen worden gebruikt (door het federale kantoor voor goederenvervoer) voor het verzamelen van algemene statistieken.

3.4.3. Aandachtspunten uitvoering en governance

Aandachtspunten

- In de tolsystemen waar zowel sprake is van een single service provider als een EETS provider, heeft de single service provider een sterkere kennispositie dan de EETS provider. Het gaat dan met name over kennis van de (technische) werking van het tolsysteem, doordat de service provider in veel gevallen betrokken is bij het ontwerp en de bouw van het systeem en daarnaast in veel gevallen het systeem exploiteert. Daarnaast heeft een single service provider waarmee een DBFMO-contract is afgesloten een zeer sterke positie ten opzichte van eventuele opvolgende service providers na afloop van het contract. Wanneer de service provider/exploitant eigenaar is van het systeem of elementen daaruit zal deze exploitant na beëindiging van het contract niet zo snel een andere exploitant toelaten. Een eventuele nieuwe exploitant beschikt over een kennisachterstand die niet eenvoudig kan worden ingelopen. De publieke tolheffer kan zich hier goed op voorbereiden door enerzijds contractuele bepalingen op te nemen over eigenaarschap en/of eventuele overname van de verschillende onderdelen van het tolsysteem. In Slowakije is hiervoor een DBFOT-contract afgesloten, waarin de overdraagbaarheid (transferability) van elementen uit het tolsysteem is vastgelegd. Anderzijds kan de publieke tolheffer zich hier op voorbereiden door een hoge mate van betrokkenheid in de opzet en exploitatie van het systeem en een sterke kennispositie te borgen of, zoals in Rusland, ook de beschikking over intellectuele eigendommen bij de exploitatie van het tolsysteem overdraagbaar te maken.
- De markt van service providers ontwikkelt zich. Zo is bijvoorbeeld in België sprake van vier actieve EETS spelers en twee spelers die in het accreditatieproces zitten. Ook is een aantal landen reeds ingericht volgens de EETS-richtlijn of staat dit voor de komende jaren op de planning. Een aandachtspunt hierbij is de strategische positionering van verschillende marktspelers, zeker gezien de ontluikende markt in het buitenland. Een gedegen analyse van wat in het marktmodel geïntegreerd moet worden en wat niet is van belang bij het ontwerpen van een nieuw tolsysteem. Onderzoek een passende vergoeding en houd daarbij rekening met verschillen tussen EETS-providers en andersoortige serviceproviders. Een voorbeeld daarvan is dat er soms sprake is (zoals in België) van een SSP die elke gebruiker moet toelaten tot haar diensten (ongeacht kredietwaardigheid), terwijl een EETS provider die verplichting niet kent. Houd hierbij tevens rekening met het aangaan van (lange termijn) contracten en onderzoek de mogelijkheden om diensten publiekelijk uit te voeren. Daarnaast zullen ook de voortdurende technologische ontwikkelingen moeten worden gereflecteerd in de gekozen aanpak en contractvorming.
- Belangrijke redenen voor vertraging bij implementatie van de elf onderzochte tolsystemen liggen in 1) wijzigingen in de politiek/bestuurlijke uitgangspunten, 2) juridische (bezwaar)procedures, 3) problemen met het werkend krijgen van de techniek en 4) beschikbaarheid van OBU's. Aandachtspunt voor de implementatie van de Nederlandse vrachtwagenheffing is in hoeverre deze risico's in de Nederlandse situatie tevens van toepassing zijn en of aan de voorkant van het implementatieproces beheersmaatregelen kunnen worden genomen.
- Uit de bevindingen blijkt dat vertraging is opgelopen door verschillende problemen, vlak voor of na de start van het tolsysteem (denk aan beschikbaarheid van OBU's, beschikbaarheid van hardware en software). Inventariseer de mogelijke risico's die horen bij het ontwerp van het tolsysteem en denk in een vroegtijdig stadium na over de gewenste en mogelijke verdeling van deze financiële en operationele risico's tussen providers en de overheid en leg dit goed vast in de af te sluiten contracten.

3.4.3. Aandachtspunten uitvoering en governance

- Op dit moment worden nog weinig aanvullende services geboden door de nationale dienstverleners in de onderzochte landen. Maak bewust de afweging over de mogelijkheid om al dan niet aanvullende dienstverlening aan te bieden, bijvoorbeeld rondom verkeersstromen, parkeren, fleet management etc. Dit kan zowel door de overheid als door private aanbieders. Analyseer hierbij ook in hoeverre additionele diensten zich zullen ontwikkelen in de toekomst en welke mate van flexibiliteit past in het licht van deze verwachte ontwikkelingen. Aandachtspunt hierbij is het maken van een bewuste afweging om de informatie vanuit het systeem eventueel structureel in te zetten voor andere doeleinden (zoals opsporing of verkeersmanagement).



3.5. Businesscase

3.5.1. Kenmerken businesscase

	België 	Duitsland 	Frankrijk 
Ontwikkel- / implementatiekosten	• Vertrouwelijk	• 1,2 miljard	• 640 miljoen (exclusief schadevergoeding)
Jaarlijkse operationele kosten	• Vertrouwelijk	• 1,5 miljard aan uitgaven in verband met het innen van tol • 400 miljoen aan harmonisatiemaatregelen	• Schatting van 280 miljoen jaarlijkse vergoeding aan 'Écomouv'
Jaarlijkse opbrengsten	• 670 miljoen	• 4,7 miljard • Met de uitbreiding van het tolnetwerk verwacht Duitsland 7,2 miljard aan opbrengsten	• 890 miljoen (geschat)
BTW-plicht	• Alleen in het Waals Gewest	• Nee	• Ja

3.5.1. Kenmerken businesscase

	Hongarije 	Oostenrijk 	Polen 
Ontwikkel- / implementatiekosten	• 72,5 miljoen	• 225 miljoen	• 265 miljoen
Jaarlijkse operationele kosten	• Onbekend	• 35 miljoen	• 120 miljoen
Jaarlijkse opbrengsten	• 500 miljoen	• 1,3 miljard	• 425 miljoen
BTW-plicht	• Ja	• Ja	• Nee

3.5.1. Kenmerken businesscase

	Rusland 	Slovenië 	Slowakije 
Ontwikkel- / implementatiekosten	• 410 miljoen	• 48 miljoen (verwacht)	• Onbekend
Jaarlijkse operationele kosten	• 150 miljoen	• ~ 4 miljoen (verwacht o.b.v. afgesloten contracten met een waarde van 44 miljoen voor 10 jaar)	• 61 miljoen
Jaarlijkse opbrengsten	• 350 miljoen	• 205 miljoen (verwacht)	• 190 miljoen
Btw-plicht	• Nee	• Ja	• Ja

3.5.1. Kenmerken businesscase

	Tsjechië 	Zwitserland 
Ontwikkel- / implementatiekosten	• 210 miljoen	• 245 miljoen
Jaarlijkse operationele kosten	• 80 miljoen	• 75 miljoen
Jaarlijkse opbrengsten	• 400 miljoen	• 1,4 miljard
BTW-plicht	• Nee	• Ja

3.5.2. Bevindingen businesscase

De belangrijkste bevindingen ten aanzien van de trends en ontwikkelingen rondom de businesscase zijn:

1. Zowel de eenmalige investeringskosten als de jaarlijkse operationele kosten zijn lager dan de jaarlijks geïnde tolgelden; elk tolsysteem brengt geld op.
2. In ongeveer de helft van landen wordt BTW geheven over de geïnde tolgelden, dit hangt sterk samen met de wijze waarop tolgelden worden besteed.
3. Verhouding tussen tolkosten en totale kosten vrachtverkeer is onbekend.
4. Afschaffing van bestaande vignettensystemen en verlaging motorrijtuigenbelasting zorgt voor afname van inkomsten, wat in de meeste landen wordt gecompenseerd door de inkomsten uit de vrachtwagenheffing.
5. Afschrijvingstermijnen verschillen per onderdeel van het tolsysteem en verschillen per land.
6. Zichtbaarheid afname van exploitatiekosten voor overheid hangt af van afspraken met marktpartijen.

Hieronder volgt een nadere toelichting per bevinding.

1. Zowel de eenmalige investeringskosten als de jaarlijkse operationele kosten zijn lager dan de jaarlijks geïnde tolgelden; elk tolsysteem brengt geld op

- De eenmalige investeringskosten zijn per land verschillend. Zo bedroegen deze in Slovenië zo'n €48 miljoen, terwijl de investeringen in Rusland worden geschat op zo'n €410 miljoen. De kosten zijn enerzijds afhankelijk van de omvang van het wegennet (in Slovenië gaat het om zo'n 600 km en in Rusland om zo'n 60.000 km) en anderzijds van de gekozen architectuur en de gebruikte technologie (bijvoorbeeld op het gebied van handhaving).
- Een aantal systemen is doorontwikkeld op reeds bestaande systemen zoals in Hongarije waar elementen vanuit het e-vignette systeem (zoals nummerplaat herkenning) ook ingezet konden worden voor het elektronische tolsysteem voor vrachtverkeer. De initiële investeringen van €72 miljoen lijken mede daarom relatief laag. In Polen, waar het systeem volledig nieuw moest worden ingericht, bedroegen de investeringskosten zo'n €265 miljoen, terwijl het bij aanvang om een aanzienlijk kleinere scope ging in vergelijking met Hongarije.
- De eenmalige investeringskosten zijn in vrijwel alle landen kleiner dan de jaarlijks geïnde tolgelden. Alleen in Polen duurde het anderhalf jaar voordat de investeringskosten van het tolsysteem waren terugverdiend via de geïnde tolgelden. In Rusland zijn de jaarlijkse opbrengsten lager dan de eenmalige investeringskosten.
- Voor de meeste landen geldt dat zij vóór de invoering van het elektronische tolsysteem inkomsten verkregen vanuit het Eurovignet of vanuit een nationaal vignettensysteem. Het is onduidelijk wat de hoogte van geïnde tolgelden of andersoortige wegbelasting was vóór invoer van de verschillende tolsystemen.

3.5.2. Bevindingen businesscase

- De jaarlijkse kosten voor exploitatie en onderhoud aan het tolsysteem zijn per land sterk verschillend. De bekende werkelijke kosten variëren van €35 miljoen in Oostenrijk, tot bijna €1,5 miljard in Duitsland. Over het algemeen kan gesteld worden dat de jaarlijkse operationele kosten maximaal zo'n 2% in Oostenrijk tot zo'n 30% in Duitsland van de jaarlijkse inkomsten vormen en dat het systeem daarmee ruimschoots kostendekkend is. Dit is uiteraard mede afhankelijk van de geldende toltarieven die voor de meest vervuilende, vierassige vrachtwagens in Duitsland ruim 15 cent per kilometer goedkoper is dan in Oostenrijk. In Rusland is op dit moment sprake van kortingen op het toltarief, dit vanwege problemen met de werking van het systeem, waardoor de tolinkomsten nog lager zijn dan verwacht. Als gevolg hiervan zijn de operationele kosten nu nog 43% van de opbrengsten.

2. In ongeveer de helft van landen wordt btw geheven over de geïnde tolgelden, dit hangt sterk samen met de wijze waarop tolgelden worden besteed

- De landen waar sprake is van btw over de geïnde tolgelden (Hongarije, Frankrijk, Oostenrijk, Slovenië, Zwitserland en Wallonië (België)), zien de geïnde tolgelden als retributie. De gebruikers van het systeem betalen in feite een bedrag voor de service die wordt geleverd door de beheerder van het systeem. Over de kosten van deze service betalen zij btw.
- De overige landen kennen geen btw over de tolgelden. In deze landen worden de tolgelden ingezet als bestemmingsheffing.

3. Verhouding tussen tolkosten en totale kosten vrachtverkeer is onbekend

- Over de verhouding tussen kosten voor de kilometerheffing ten opzichte van de totale kosten van vrachtverkeer is nog weinig bekend. Uit onderzoek is gebleken dat in Rusland de introductie van het tolsysteem heeft geleid tot een stijging van 5-7% in de vrachtprijzen, terwijl Zwitserland rapporteert over een stijging van 0,11%. In Duitsland volgt uit onderzoek van een logistiek bedrijf dat de kosten 10-15% zijn gestegen na invoer van de LKW Maut. Cijfers voor de overige landen zijn (nog) onbekend.
- Alleen in Tsjechië is sprake van een verplichte overdracht van de verhoogde transportkosten aan de verlader. Verder is in geen van de onderzochte landen sprake van een verplichte doorrekening.
- In Hongarije, Rusland, Tsjechië, Duitsland en Slovenië worden verhoogde transportkosten in de praktijk (deels) doorberekend aan de eindconsument. Voor de overige landen is een eventuele doorbelasting niet bekend.

3.5.2. Bevindingen businesscase

4. Afschaffing van bestaande vignettensystemen en verlaging motorrijtuigenbelasting zorgt voor afname van inkomsten, wat in de meeste landen wordt gecompenseerd door de inkomsten uit de vrachtwagenheffing

- In vrijwel alle landen zijn met de introductie van een vrachtwagenheffing bestaande vignettensystemen vervangen. In België, Duitsland, Oostenrijk, en Slowakije is tevens de hoogte van de motorrijtuigenbelasting verlaagd voor de aan tol onderhevige groep voertuigen. In Rusland en Slovenië hebben zich geen aanvullende wijzigingen voorgedaan.
- Als gevolg van het doorvoeren van hiervoor genoemde beleidswijzigingen zien de betreffende landen zich geconfronteerd met een afname van de inkomsten. Na verrekening van de inkomsten vanuit de vrachtwagenheffing zijn in alle landen, met uitzondering van Slowakije, de inkomsten per saldo gelijk gebleven of gestegen.

5. Afschrijvingstermijnen verschillen per onderdeel van het tolsysteem en verschillen per land.

- De belangrijkste onderdelen van een tolsysteem zijn wegkantportalen, ICT-systemen (hard- en software), handhavingsapparatuur, voertuigen en OBU's. De gehanteerde afschrijvingstermijnen verschillen per onderdeel en per land. De volgende bandbreedtes komen hierbij naar voren:
 - **Wegkantportalen:** afschrijvingstermijn varieert van zes jaar in Duitsland, tot 15 jaar in Oostenrijk en Hongarije. De meeste landen kennen een afschrijvingstermijn van 10 – 15 jaar.
 - **ICT-systemen (hard- en software):** afschrijvingstermijn varieert van drie jaar in Duitsland tot maximaal tien jaar in Oostenrijk (vanuit Oostenrijk is een bandbreedte afgegeven van de afschrijvingstermijn van vier tot tien jaar). In de meeste landen wordt een afschrijvingstermijn van vier jaar gehanteerd.
 - **Voertuigen:** afschrijvingstermijn varieert van drie jaar in Duitsland tot zes jaar in Oostenrijk (hier is een bandbreedte afgegeven van vier tot zes jaar). In de meeste landen wordt een afschrijvingstermijn van vier jaar gehanteerd.
 - **Handhavingsapparatuur:** door Oostenrijk is aangegeven dat de handhavingsapparatuur een afschrijvingstermijn kent van drie tot zes jaar. Voor de andere landen is deze informatie onbekend.
 - **OBU's:** afschrijvingstermijn van OBU's varieert in alle landen van vier tot zeven jaar.
- In praktijk bestaat mogelijk een verschil in gehanteerde afschrijvingstermijnen door overheidspartijen, Single Service Providers en EETS providers. In het kader van dit onderzoek is het vanwege het ontbreken van inbreng van EETS providers niet mogelijk om dit onderscheid nader te duiden.
- In Tsjechië is geen sprake van het afschrijven van het tolsysteem, omdat conform vigerende Tsjechische wetgeving staatseigendommen niet worden afgeschreven.

3.5.2. Bevindingen businesscase

6. Zichtbaarheid afname van exploitatiekosten voor overheid hangt af van afspraken met marktpartijen.

- In vrijwel alle landen werd/wordt een afname van de exploitatiekosten verwacht als gevolg van het doorvoeren van procesoptimalisatie, hebben van een goedkoper systeem, automatiseren en verkrijgen van schaalvoordelen. In Duitsland, Oostenrijk en Slowakije is in de jaren na de start van het heffingssysteem daadwerkelijk een afname van de exploitatiekosten geconstateerd. In Hongarije zijn de totale exploitatiekosten vrijwel gelijk gebleven, maar is het volume toegenomen. Per saldo is er dus een afname van de kosten per unit/vrachtwagen. In België en Slovenië is een verdere afname van de exploitatiekosten voorzien.
- In Zwitserland, Tsjechië en Rusland is vanwege meerjarige contracten met een externe partij en de daarin gemaakte vaste prijsafspraken geen of slechts zeer beperkt een afname in de exploitatiekosten zichtbaar.

3.5.3. Aandachtspunten businesscase

Aandachtspunten

- In vrijwel alle tolsystemen overtreffen de jaarlijkse inkomsten uit tolgelden de operationele kosten van het tolsysteem ruimschoots. Ook de eenmalige investeringen zijn gering in vergelijking met de opbrengsten. Aangezien de invoering van het tolsysteem nieuw is voor het Nederlandse wegennet, zullen de investeringskosten hoger uitvallen dan in een aantal landen waar reeds bruikbare systeemonderdelen aanwezig waren. Analyseer of en hoe de inkomsten veranderen door invoering van het tolsysteem, zowel in omvang als in samenstelling. Bijvoorbeeld: het afschaffen of verminderen van andere typen belastingen voor wegverkeer t.b.v. het tolsysteem kan een negatieve impact hebben op de jaarlijkse inkomsten uit wegverkeer.
- De verhouding tussen tolkosten en de totale kosten van vrachtverkeer is onbekend voor de meeste tolsystemen. Dit is een aandachtspunt aangezien deze verhouding van belang is om de impact van de invoer van het tolsysteem op de transportsector te kunnen bepalen. Wanneer men bij de invoer van een tolsysteem wil kunnen sturen of wil kunnen monitoren wat de impact is van de invoer op de transportsector, kan een nulmeting worden uitgevoerd om de huidige transportkosten inzichtelijk te maken. Vooraf kan bepaald worden hoe deze transportkosten worden berekend en wat wel/niet wordt meegenomen in de nulmeting (bijvoorbeeld: het wegen-, water-, lucht- en spoornet als één integraal systeem meenemen in de meting). Wanneer de nulmeting goed wordt opgezet is het gemakkelijker een vervolgmeting uit te voeren en de relatie te leggen met de invoer van het tolsysteem. Tegelijkertijd moet worden opgemerkt dat causaliteit niet altijd eenduidig te bewijzen is, aangezien er ook andere ontwikkelingen dan de invoer van tol meespelen in de toe- of afnemende transportkosten (denk aan de economische ontwikkeling in een land).
- Wanneer in Nederland wordt gekozen voor het uitvoeren van een nulmeting is het van belang eerder uitgevoerde onderzoeken te gebruiken. Sluit bij het uitvoeren van de nulmeting aan op de rapportage van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), een zelfstandig instituut binnen IenW, ('Effecten van prijsprikkels in de mobiliteit: een literatuurscan') die nader ingaat op de prijselasticiteit voor het goederenvervoer. Deze rapportage geeft bijvoorbeeld aanknopingspunten voor de te verwachten afname in het aantal vrachtwagenkilometers na invoering van kilometerheffing.
- De eenmalige investeringen in de onderzochte landen lopen uiteen en zijn sterk afhankelijk van allereerst het ontwerp van het tolsysteem maar daarnaast ook van de mate waarin onvoorziene vertragingen zich voordoen in het implementatieproces. Uit het onderzoek bleek daarnaast dat de eenmalige investeringen konden worden beperkt door aan te sluiten op reeds bestaande systemen. Aandachtspunt is zodoende dat het kan lonen de mogelijkheden te onderzoeken van aansluiting op bestaande tolsystemen in binnen- of buurland.
- In vrijwel alle onderzochte landen is de verwachting dat in de jaren na introductie van het systeem van kilometerheffing een afname in de exploitatiekosten zal optreden. Afhankelijk van het te kiezen markt- en organisatiemodel is van belang om een dergelijk 'leereffect' te verwerken in de prijsafspraken met een mogelijk te contracteren operator.

3.6. Terugsluis- en compensatie- mechanismen

3.6.1. Kenmerken terugsluis- en compensatiemechanismen

	België 	Duitsland 	Frankrijk 
Terugsluismechanisme naar het wegennet	- De wegbeheerder in Wallonië (SOFICO) zet de tolgelden in voor onderhoud en investeringen in de wegstructuur - In het Vlaams- en Brussels Hoofdstedelijk Gewest geldt de tolheffing als algemene belasting waardoor inkomsten niet geoormerkt zijn. In Vlaanderen worden inkomsten uit de kilometerheffing echter wel ingezet voor extra investeringen in wegen.	Het grootste deel van de tolopbrengsten is bestemd voor investeringen in de Autobahn & Bundesstraßen	De geprojecteerde inkomsten waren met name bedoeld voor financiering van vervoersprojecten om de ontwikkeling van andere infrastructuur voor goederenvervoer te financieren en lokale wegen te onderhouden
Compensatiemechanisme voor gebruikers	Naast de verlaging van de jaarlijkse verkeersbelasting voor vrachtwagens met een MTM van meer dan 12 ton en een afschaffing van deze belasting voor vrachtwagens tot 12 ton, zijn er geen specifieke compensatiemechanismen voorzien.	- Harmonisatiemaatregelen voor Duitse bedrijven om kosten te verminderen t.o.v. buitenlandse concurrenten. Dit omvat: 1) Een verlaging van de motorrijtuigenbelasting; 2) het investeren in een innovatieprogramma; 3) het bevorderen van de veiligheid en milieu; en 4) het bevorderen van onderwijs en opleiding - Los van de verlaging van de motorrijtuigenbelastingen kunnen fondsen flexibel worden verdeeld over de andere drie financieringsprogramma's.	- Geen specifieke compensatiemechanismen voorzien - Gebruik van de diensten van SHT dienstverleners (service providers) zorgt voor een korting van 10%
Tolkosten i.r.t. overige transportkosten	Onbekend	De tolkosten bedragen zo'n 13,5% van de totale transportkosten (afhankelijk van het aantal assen en de EURO-emissieklasse)	Niet van toepassing vanwege het annuleren van het tolsysteem
Doorrekening van kosten	Niet wettelijk verplicht	- Niet wettelijk verplicht - In de praktijk worden de gemaakte kosten wel doorberekend	Er lijkt geen sprake te zijn van een wettelijke verplichting tot doorrekening van kosten

3.6.1. Kenmerken terugsluis- en compensatiemechanismen

	Hongarije 	Oostenrijk 	Polen 
Terugsluismechanisme naar het wegennet	- Tolgeden (m.u.v. inkomsten uit de externe kosten component) worden o.a. gebruikt voor het onderhoud van het tolsysteem en ontwikkeling van het wegennet - De inkomsten uit de externe kosten component wordt ingezet voor milieu gerelateerde doeleinden in verband met wegvervoer	Bijna 100% van de tolopbrengsten wordt geïnvesteerd in onderhoud en uitbreiding van het wegennet	Tolinkomsten gaan naar het 'National Road Fund' waaruit o.a. de aanleg en onderhoud van nationale wegen wordt gefinancierd
Compensatiemechanisme voor gebruikers	Gebruikers van tolwegen ontvangen mogelijk een korting voor het gebruik van wegen in achterstandsgebieden	- Motorrijtuigenbelasting voor vrachtverkeer is meermaals teruggebracht. De belasting bestaat echter nog steeds. - Transportkosten (in de vorm van een kilometervergoeding), zijn tot de eerste 30.000 km voor werkgevers fiscaal aftrekbaar. Dit is inclusief kosten voor tol.	Geen vormen van compensatie van toepassing
Tolkosten i.r.t. overige transportkosten	Volgens de tolautoriteit bedragen de tolkosten ongeveer 20% van de totale transportkosten	Onbekend	Onbekend
Doorrekening van kosten	- Niet wettelijk verplicht - In de praktijk worden de gemaakte kosten wel doorberekend	Onbekend	Niet wettelijk verplicht

3.6.1. Kenmerken terugsluis- en compensatiemechanismen

	Rusland 	Slovenië 	Slowakije 
Terugsluismechanisme naar het wegennet	• Ongeveer de helft van de tolopbrengsten (minus de operationele kosten) wordt gebruikt voor het onderhoud van de bestaande infrastructuur • De andere helft gaat naar nieuwe PPS-projecten in verschillende regio's. Dit kunnen ook andersoortige infrastructurele projecten zijn	• De tolinkomsten zijn bedoeld om de kosten voor aanleg, onderhoud, exploitatie en renovatie van het Sloveense wegennet en faciliteiten te vergoeden	• Inkomsten mogen alleen worden gebruikt voor de kosten van planning, aanleg, beheer, reparatie en onderhoud van gespecificeerde delen van het wegennet
Compensatiemechanisme voor gebruikers	• Niet van toepassing	• Compensatiemechanismen bestaan voor gebruikers met een 'post-payment' contract. Zij hebben recht op een teruggave van de geïnde tolgelden. Hierbij wordt gedifferentieerd naar de hoeveelheid geïnde tol. Meer tol betekent meer korting. Dit kan oplopen tot een teruggave van maximaal 10% van de netto geïnde tol, bij een jaarlijkse besteding van meer dan €30.000.	• Accijns op diesel werden verlaagd • Afhankelijk van de mate van gebruik van het wegennet geldt een korting op de tarieven
Tolkosten i.r.t. overige transportkosten	• Onbekend	• Onbekend	• Slowaakse wegvervoerdersbond becijferde een kostenstijging van 6%.
Doorrekening van kosten	• Niet wettelijk verplicht • In de praktijk worden de gemaakte kosten wel doorberekend	• Niet wettelijk verplicht • Transportbedrijven nemen de verwachte kosten op in hun calculatiesysteem	• Niet wettelijk verplicht

3.6.1. Kenmerken terugsluis- en compensatiemechanismen

	Tsjechië 	Zwitserland 
Terugsluismechanisme naar het wegennet	Tolinkomsten worden verzameld in een staatsfonds voor infrastructuur. Hieruit worden onder andere de aanleg, onderhoud en verbetering van transportfaciliteiten bekostigd (niet alleen autowegen, maar ook waterwegen, spoorwegen en fietsroutes).	1/3^e van de tolinkomsten vloeit naar de 26 Kantons, welke verantwoordelijk zijn voor onderhoud van het wegennet 2/3^e gaat naar de staat en wordt gebruikt voor financiering van grote openbaarvervoersprojecten
Compensatiemechanisme voor gebruikers	In Tsjechië bestaan tolkortingen, vergelijkbaar met Slovenië. Hierbij ontvangt de gebruiker een teruggave over de geïnde tolgelden, gedifferentieerd naar het totaalbedrag in een kalenderjaar. Dit kan oplopen tot een korting van 13% bij een jaarlijkse besteding van zo'n €12.000.	- Enkele specifieke gebruikers ontvangen compensatie. Voor het transport van hout, melk en vee wordt de tolheffing verminderd met 25%. Ook een compensatie per kubieke meter komt voor. - Zware voertuigen die bedoeld zijn voor toerisme kennen eveneens een lager toltarief, de PSVA. Deze vormt een uitzondering op de LSVA.
Tolkosten i.r.t. overige transportkosten	Onbekend	Onbekend
Doorrekening van kosten	Vervoerders berekenen de gemaakte kosten door aan de eindconsument	- Niet wettelijk verplicht - In de praktijk worden de gemaakte kosten wel doorberekend

3.6.2. Bevindingen terugsluis- en compensatiemechanismen

De belangrijkste bevindingen ten aanzien van de trends en ontwikkelingen rondom de terugsluis- en compensatiemechanismen zijn:

1. Het merendeel van de landen kent een vorm van terugsluis en/of compensatiemechanismen voor gebruikers; deze vormen zijn zeer specifiek per land
2. De opbrengsten worden door alle landen (deels) aangewend voor het in stand houden van het tolsysteem en het financieren van onderhoud aan, en constructie van infrastructurele projecten.

Hieronder volgt een nadere toelichting per bevinding.

1. Het merendeel van de landen kent een vorm van terugsluis en/of compensatiemechanismen voor gebruikers; deze vormen zijn zeer specifiek per land

- In zeven van de elf landen is er sprake van een zekere mate van terugsluis- of compensatiemechanismen voor de gebruikers van het primaire tolsysteem voor (zwaar) vrachtverkeer. De invulling van deze mechanismen verschilt sterk per land. In Hongarije, Slovenië en Tsjechië wordt bijvoorbeeld gewerkt met kortingen op de verschuldigde tolgelden:
 - In Hongarije worden kortingsstarieven gehanteerd binnen achterstandsregio's ter stimulatie van de economie, terwijl in Tsjechië maximaal 13% korting wordt geboden aan gebruikers die reeds een bepaald bedrag aan tolgelden in een kalenderjaar hebben afgedragen.
 - Een vergelijkbare korting is van toepassing in Slovenië, het maximale kortingspercentage is daar 10%. Het gaat hierbij om een teruggave van reeds afgedragen tolgelden, die is ingesteld in onderhandeling met de Sloveense transportsector. In Rusland wordt een soortgelijke korting toegekend via de belasting, hier zijn tolgelden voor de (transport)belasting aftrekbaar.
 - Ook in Frankrijk zouden specifieke kortingsregelingen van kracht zijn op de toltarieven voor bepaalde (geïsoleerde) regio's. Daarnaast was er ruimte voor kortingen voor gebruikers die zich zouden aansluiten bij een bepaalde service provider.
 - In Oostenrijk en Duitsland is sprake van een compensatiemechanisme. Zo is in Oostenrijk sinds de introductie van het tolsysteem, de motorrijtuigenbelasting substantieel teruggebracht. In Duitsland zijn harmonisatiemaatregelen van kracht. De kosten van deze maatregelen bedragen jaarlijks ruim €600 miljoen en worden betaald uit de tolinkomsten. De maatregelen zijn ingevoerd om de extra kosten te verminderen die de Duitse wegvervoersector heeft opgelopen t.o.v. zijn buitenlandse concurrenten. Het harmonisatiepakket bestaat uit 4 maatregelen waarvan één is gericht op het verlagen van de motorrijtuigenbelasting. De overige 3 financieringsprogramma's richten zich op 1) het stimuleren van innovatie (door bijvoorbeeld het financieren van bijzonder milieuvriendelijke voertuigen voor transporteurs); 2) het bevorderen van veiligheid en milieu; en 3) het bevorderen van onderwijs, opleidingen, bekwaamheid en werkgelegenheid in de transportsector. De maatregelen in Duitsland gelden niet als staatssteun en vallen onder 'de minimis verordening'.

3.6.2. Bevindingen terugsluis- en compensatiemechanismen

2. De opbrengsten worden door alle landen (deels) aangewend voor het in stand houden van het tolsysteem en het financieren van onderhoud aan, en constructie van infrastructurele projecten

- Alle landen gebruiken de inkomsten uit het tolsysteem voor de financiering van de operationele kosten van het tolsysteem en de onderhouds- en constructiekosten van het nationale wegennet. De verhouding waarin de inkomsten worden gebruikt voor dergelijke financiering verschilt per land, zo investeert Rusland ongeveer 50% van de omzet in onderhoud van de bestaande infrastructuur en 50% aan nieuwe projecten op weg- en bruggenbouw in verschillende regio's.
- Alle inkomsten komen (mogelijk met tussenkomst van een private partij) terecht bij de staat. De staat zorgt vervolgens voor een herverdeling van inkomsten.
- Een aantal landen wendt de opbrengsten aan voor andersoortige infrastructurele investeringen. Zo (her)investeert Zwitserland ongeveer 2/3^e van de opbrengsten in grote openbaarvervoersprojecten. Het overige geld gaat naar de verschillende Kantons, die belast zijn met het onderhouden van de wegen.
- Tot slot besteedt Hongarije de inkomsten uit de externe kosten component (een specifiek deel van de tolheffing voor o.a. luchtvervuiling) voor milieu gerelateerde doeleinden, om zo de impact van het vrachtverkeer op het milieu te compenseren. Ook Duitsland investeert een deel van het 'Harmonisatie pakket', in drie financieringsprogramma's: het innovatieprogramma; de bevordering van veiligheid en milieu; en bevordering van onderwijs en opleiding.

3.6.3. Aandachtspunten terugsluis- en compensatiemechanismen

Aandachtspunten

- In alle tolsystemen is sprake van enige vorm van terugsluis. Voor het ene tolsysteem is dit meer rechtstreeks dan voor een ander tolsysteem, maar de middelen komen in alle tolsystemen op bepaalde wijze ten goede aan de infrastructuur/het wegennet, in zowel enge als brede zin. Aandachtspunt is het vaststellen van welke beleidsdoelstellingen bereikt (kunnen) worden met de terugsluis van tolgelden. Denk hierbij niet alleen aan onderhoud van wegen en het tolsysteem, maar ook eventuele doelstellingen op het gebied van innovatie, milieubescherming en educatie.
- De aard van het tolsysteem maakt dat er sprake is van een bepaalde 'doelgroep' van gebruikers van het systeem: de transportsector. Analyseer de impact van een tolsysteem op de gebruikers. Houd hierbij rekening met een (mogelijk) wijzigende kostencomponent voor chauffeurs en/of eindgebruikers, maar ook met administratieve complexiteit. Kijk hierbij ook naar de wijze waarop registratie en gebruik in andere landen is ingericht. Betrek de resultaten uit een dergelijke analyse op het ontwerp van eventuele terugsluis- of compensatiemechanismen. Het ontwerp van deze mechanismen moet immers zo goed mogelijk aansluiten op de doelgroep waar het mechanisme zich op richt.
- Kortingsregelingen of terugsluismechanismen moeten in lijn zijn met Europese richtlijn. Houd daarbij oog voor balans tussen tegemoetkomingen, extra kosten (of het mislopen van inkomsten), complexiteit en uitlegbaarheid van het systeem en het bereiken van beleidsdoelstellingen.



3.7. Effecten van het tolsysteem

3.7.1. Kenmerken effecten van het tolsysteem

	België 	Duitsland 	Frankrijk 
Vervoerskundige effecten	De introductie leverde een acceleratie op in de adaptatie van 'groene' voertuigen. Tussen 2016 en 2017 steeg het aandeel vrachtwagens in het wagenpark met EURO-emissieklasse 6 van 30% naar 45%.	- Het aantal voertuigen met EURO-emissieklasse 6 is de afgelopen jaren sterk toegenomen - Het aantal wagens met een lagere EURO-emissieklasse daalde	Niet van toepassing vanwege annuleren tolsysteem
Verkeerskundige effecten	Er is beperkt sprake geweest van een verschuiving van zwaar vrachtverkeer van tolwegen naar meer lokale wegen die geen onderdeel uitmaken van het tolnetwerk. Hierop is het tolnetwerk aangepast.	- De totale hoeveelheid vrachttransport en capaciteit is de afgelopen jaren bijna verdubbeld over de weg. De exacte rol van de tolheffing is onduidelijk. - In 2005 bleek dat het aantal geregistreerde vrachtwagens met een MTM van 10-12 ton sinds 2003 significant is toegenomen	Niet van toepassing vanwege annuleren tolsysteem
Milieueffecten	Onbekend	Ondanks een stijging van de vrachtcapaciteit, daalde de hoeveelheid emissie tussen 2005 en 2017 met ruim 50 procentpunten	Niet van toepassing vanwege annuleren tolsysteem
Overige effecten	Onbekend	Door een aantal betrokkenen wordt geschat dat de tarifieringsstructuur zal leiden tot een verschuiving naar voertuigen met minder assen. Dit geldt met name voor voertuigen met 5 assen of meer naar voertuigen met 4 assen, die respectievelijk 1,8 cent/km minder tol betalen. Vooralsnog is een dergelijke verschuiving niet zichtbaar.	Niet van toepassing vanwege annuleren tolsysteem

3.7.1. Kenmerken effecten van het tolsysteem

	Hongarije 	Oostenrijk 	Polen 
Vervoerskundige effecten	• Er is een verschuiving geweest van vrachtwagens met een MTM van meer dan 3,5 ton naar trailers met een grotere MTM. • Het volume dat wordt getransporteerd via trailers (J4) blijft toenemen, terwijl dat voor kleine vrachtwagens (J2) afneemt • Binnen het Hongaarse wagenpark is sprake van vernieuwing. 55% van de vrachtwagens was in 2016 4 jaar of jonger.	• Onbekend	• Er is sprake van een verschuiving in het wagenpark. Het aantal voertuigen met EURO-emissieklasse 5 of 6 is toegenomen, terwijl het aandeel in de overige klassen is teruggebracht.
Verkeerskundige effecten	• Er is een toename zichtbaar in het volume vervoerde goederen via de weg. De afschaffing van het Ro-La transport speelt hierin mogelijk een rol*. • Sinds de introductie van het HU-GO systeem maken zowel snelwegen als nationale wegen onderdeel uit van het tolnetwerk. Hierdoor is het verkeer afgeleid van nationale wegen naar snelwegen. Voorheen was vervoer over nationale wegen goedkoper (maar langzamer).	• Het aantal vrachtwagens en het vrachtvolume tussen 2004 (toen GO-toll werd geïntroduceerd) en 2017 is toegenomen. Dit is deels toe te schrijven aan de economische situatie van Oostenrijk. • Een modale verschuiving naar het spoor heeft niet in significante omvang plaatsgevonden	• Er lijkt sprake van een toename in (vracht)verkeer. Dit hangt sterk samen met de verdere ontwikkeling van het wegennet, mede via de inkomsten verkregen uit tol. • De exacte invloed van tol is moeilijk vast te stellen.
Milieueffecten	• Onbekend	• Onbekend	• Onbekend
Overige effecten	• Onbekend	• De implementatie van het tolsysteem heeft de wegbeheerder geholpen om een efficiënte organisatiestructuur te ontwikkelen	• Onbekend

* In Hongarije was de combinatie rail-wegvervoer (Ro-La) lange tijd de meest populaire vorm van vrachttransport. Sinds Hongarije zich aansloot bij de EU mocht deze vorm van transport echter niet meer gesubsidieerd worden. De staat subsidiëren deze vorm van transport lange tijd vanwege het positieve effect er van op het milieu.

3.7.1. Kenmerken effecten van het tolsysteem

	Rusland 	Slovenië 	Slowakije 
Vervoerskundige effecten	• Onbekend	• Momenteel is een verbetering van het wagenpark zichtbaar naar voertuigen met EURO-emissieklasse 5 en 6. De mate waarin deze verbetering is toe te schrijven aan de invoering van het tolsysteem is onduidelijk. • De verwachting is dat door de introductie van het tolsysteem, het wagenpark nog verder zal verbeteren.	• Onbekend
Verkeerskundige effecten	• Onbekend	• Effecten zijn nog niet bekend, wel wordt een betere doorstroming van het verkeer verwacht.	• Na introductie van het tolsysteem waren nauwelijks veranderingen zichtbaar in het aantal geregistreerde voertuigen
Milieueffecten	• Onbekend	• Door de verschuiving binnen het wagenpark worden positieve effecten op het milieu verwacht	• Onbekend
Overige effecten	• Het effect van het tolsysteem wordt als negatief ervaren voor kleine bedrijven in de transportsector (naar schatting bestaat 60-80% van transportbedrijven uit kleine bedrijven en eenmanszaken). Deze partijen geven aan meer moeite te hebben met het doorbelasten van de tolkosten, met gevolgen voor de bedrijfsvoering waardoor sommige bedrijven niet langer kunnen voortbestaan. Exacte cijfers zijn onbekend. • Ook is er sprake van een stijging van transportkosten met gemiddeld 5-7% • De uitgaven voor reparaties aan wegen stegen aanzienlijk vanwege financiering vanuit de tolinkomsten.	• Men verwacht dat het nieuwe tolsysteem zo'n 15 miljoen aan extra inkomsten zal generen t.o.v. het huidige systeem.	• Volgens CESMAD (Slowaakse wegvervoersbond) leidde de invoering van het tolsysteem tot een stijging van 6% van de kosten voor Slowaakse vrachtbedrijven

3.7.1. Kenmerken effecten van het tolsysteem

Tsjechië 		Zwitserland 
Vervoerskundige effecten	Sinds 2007 stijgt het aandeel geregistreerde voertuigen met EURO-emissieklasse 5 met gemiddeld 5%. Het aandeel voertuigen met lagere EURO-emissieklassen daalt (met name klasse 3).	Tussen 2001 en 2005 werd een procentuele verschuiving zichtbaar in het aantal gereden kilometers van voertuigen met lage EURO-emissieklassen naar voertuigen met 'groenere' motoren
Verkeerskundige effecten	Onbekend	Het aantal vrachtwagens daalde tussen 2001 en 2005 met 6,4% terwijl het aantal tonkilometers met 16,4% toenam. Deze ontwikkeling kan voor 30% worden toegeschreven aan de introductie van het tolsysteem en voor 70% aan de verhoging van de gewichtslimiet.
Milieueffecten	Onbekend	De hoeveelheid fijnstof is met 10% gedaald, voor stikstofoxiden en CO2 is dit respectievelijk 14% en 6%
Overige effecten	Onbekend	Onbekend

3.7.2. Bevindingen effecten van het tolsysteem

Voordat de bevindingen met betrekking tot de effecten van het tolsysteem nader worden toegelicht is het van belang te vermelden dat het vaststellen van een causaal verband tussen de implementatie van een tolsysteem en een bepaald verschijnsel (bijvoorbeeld: de omvang van vrachttransport in een land of de samenstelling van wagenparken van grote transportbedrijven) zeer lastig eenduidig is te maken. Dit heeft te maken met beschikbaarheid van gegevens en tegelijkertijd met de samenhang der dingen. Economische ontwikkeling heeft bijvoorbeeld sterke invloed op de omvang van vrachttransport; het bepalen van de precieze impact van de implementatie van een tolsysteem op vrachttransport (ceteris paribus) is zodoende zeer moeilijk.

De belangrijkste bevindingen ten aanzien van de trends en ontwikkelingen rondom de effecten van tolsystemen zijn:

1. In het merendeel van de onderzochte landen wordt gerefereerd naar ex ante studies, welke een bijdrage hebben geleverd aan de invulling van het tolsysteem. Op welke wijze de onderzoeksresultaten invloed hebben gehad op de invulling van het systeem is moeilijk vast te stellen.
2. De introductie van tolsystemen voor (zwaar) vrachtverkeer heeft in een aantal landen invloed gehad op de samenstelling van het wagenpark. Het exacte aandeel is echter lastig vast te stellen.
3. Het vrachttransport in Europa lijkt de afgelopen jaren te zijn toegenomen, infrastructurele investeringen, wet- en regelgeving en economische ontwikkelingen spelen hier een rol in.
4. Verschuiving naar andere transportmiddelen door de vrachtindustrie blijkt beperkt, hier is geen eenduidige verklaring voor.
5. De introductie van tolsystemen zorgt in een aantal gevallen voor een stijging van de transportkosten, maar heeft ogenschijnlijk weinig effect op de concurrentiepositie.

Hieronder volgt een nadere toelichting per bevinding.

1. In het merendeel van de onderzochte landen wordt gerefereerd naar ex ante studies, welke een bijdrage hebben geleverd aan de invulling van het tolsysteem. Op welke wijze de onderzoeksresultaten invloed hebben gehad op de invulling van het systeem is moeilijk vast te stellen.

- In zeven van de elf onderzochte landen wordt in meer of mindere mate gerefereerd naar ex ante studies voorafgaand aan de introductie van het tolsysteem. In Frankrijk, Tsjechië en Slowakije lijken dergelijke studies niet of nauwelijks publiekelijk beschikbaar.
- Op basis van het onderzoek en de complexiteit van het onderwerp lijkt het zeer onwaarschijnlijk dat er in de onderzochte landen geen (zeer) uitgebreide ex ante studies zijn uitgevoerd. De mate van beschikbaarheid is echter sterk verschillend en naar alle waarschijnlijk niet representatief voor het aantal uitgevoerde onderzoeken.

3.7.2. Bevindingen effecten van het tolsysteem

- In Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland is een breed scala aan multidisciplinaire onderzoeken uitgevoerd. Een aantal overkoepelende onderwerpen en thema's zijn: effecten op verkeersverschuiving en weggebruik, impact op de ecologie, milieu en de externe kosten van verkeer, onderzoek naar de hoogte van tarifiering en de (financiële) impact op verschillende sectoren. In aanvulling daarop heeft men in Duitsland nog een aantal financiële onderzoeken uit laten voeren omtrent de inkomsten uit tolheffing en de impact van het tolsysteem op de overheidsfinanciën. Ook Zwitserland deed aanvullend onderzoek naar de gevolgen van de tolheffing op bergachtige en perifere gebieden. Op welke wijze de onderzoeksresultaten invloed hebben gehad op de invulling van het systeem is moeilijk vast te stellen.
- In België richtten de beschikbare ex ante onderzoeken zich met name op het effect van het tolsysteem op eventueel sluipverkeer en ontwikkelingsgedrag. Dit begon met een nulmeting voor introductie van het systeem en een éénmeting na invoering. Dit heeft in zowel Vlaanderen als Wallonië geleid tot een uitbreiding van de scope van het tolnetwerk.
- In Rusland richtten de onderzoeken zich met name op de socio-economische effecten van de implementatie van het Platon systeem. Onderzochte onderwerpen waren onder andere de winstmarges van transportbedrijven, het effect op het BBP en het belastinginkomen van Rusland en de kosten van incidenten veroorzaakt door een slechte kwaliteit van de wegen.

2. De introductie van tolsystemen voor (zwaar) vrachtverkeer heeft in een aantal landen invloed gehad op de samenstelling van het wagenpark. Het exacte aandeel is echter lastig vast te stellen

- De invoering van het tolsysteem heeft in ten minste vijf landen geleid tot een verschuiving in de samenstelling van het wagenpark. Het gaat met name om een toename in voertuigen met EURO-emissieklassen 5 en 6, die in de meeste landen minder tol betalen ten opzichte van de minder milieuvriendelijke voertuigen, en een afname in voertuigen met EURO-emissieklassen 2 en 3.
- De introductie van tolsystemen heeft vooralsnog in geen van de onderzochte landen geleid tot een significante verschuiving naar voertuigen die niet heffingsplichtig zijn. Wel is er sprake van een verschuiving naar voertuigen die een lagere tarifiering kennen vanwege een hogere EURO-emissieklasse zoals eerder benoemd.
- In België was sprake van een acceleratie in de adaptatie van voertuigen met EURO-emissieklasse 6. Het aandeel steeg tussen 2016 en 2017 van 30% naar 45%. Naar schatting van de Belgische overheid had een dergelijke vergelijking zonder invloed van het tolsysteem zo'n twee jaar langer geduurd.
- In Zwitserland werden procentueel meer vrachtkilometers gereden met voertuigen met hogere EURO-emissieklassen dan voor invoering van het tolsysteem. In het verlengde hiervan is in Zwitserland een afname zichtbaar in de uitstoot van fijnstof (10%), Stikstofoxide (14%) en CO2 (6%).
- Ook op basis van het rapport van het Nederlandse KiM (een onderzoek naar de effecten van prijsbeleid in verkeer en vervoer) uit december 2017 blijkt dat naar EURO-klasse gedifferentieerde heffing resulteert in een schonere vloot en kilometers. Men spreekt over afname van CO2-uitstoot van 0-7% bij een heffing tussen 1 en 15 cent per kilometer.

3.7.2. Bevindingen effecten van het tolsysteem

3. Het vrachttransport in Europa lijkt de afgelopen jaren te zijn toegenomen, infrastructurele investeringen, wet- en regelgeving en economische ontwikkelingen spelen hier een rol in

- In o.a. Hongarije, Polen en Duitsland steeg de capaciteit van het vrachttransport, na invoering van de verschillende tolsystemen. De rol die de invoering hierbij speelt is onduidelijk vanwege de invloed van andere factoren zoals de algemene economische ontwikkeling in Europa van de afgelopen jaren.
- In Duitsland en Hongarije ging de introductie van het tolsysteem tevens gepaard met een toename in vrachtwagens met een grotere MTM. Zo werden er in Duitsland na 2003 meer vrachtwagens geregistreerd met een MTM van 10 tot 12 ton, waarbij tot oktober 2015 alleen vrachtwagens met een MTM vanaf 12 ton tolplichtig waren. Na die datum vielen ook vrachtwagens met een MTM van 7,5 ton of meer onder de wetgeving. Verdere differentiatie van Duitse toltarieven op basis van de MTM vindt niet plaats. In Hongarije nam het aandeel J4 vrachtwagens (4 of meer assen) toe ten koste van het aandeel J2 (2 assen) vrachtwagens ondanks een hogere tarifiering.
- In Zwitserland is in tegenstelling tot de overige Europese landen een daling van 6,4% tussen 2001 en 2005 zichtbaar in het aantal vrachtwagens. Het aantal tonkilometers steeg echter in diezelfde periode met 16,4%. De introductie van een verhoging van de gewichtslimiet van 28 ton naar 40 ton, die in diezelfde periode plaatsvond, is hier een mogelijke verklaring voor. Volgens onderzoek heeft de introductie van het tolsysteem voor 30% bijgedragen aan de daling in het aantal vrachtwagens.
- In het merendeel van de landen worden inkomsten uit tol (deels) aangewend voor infrastructurele investeringen. In Polen heeft dit bijvoorbeeld geleid tot een groter budget voor wegenbouw en de ontwikkeling van het wegennetwerk. Ook de komende jaren worden er daar veel autowegen bijgebouwd. Hierdoor is ook de hoeveelheid (vracht)verkeer in Polen sinds de introductie van het tolsysteem toegenomen. Het exacte aandeel van het tolsysteem op deze ontwikkeling is niet bekend.

4. Verschuiving naar andere transportmiddelen door de vrachtindustrie blijkt beperkt, hier is geen eenduidige verklaring voor

- Naast infrastructurele investeringen in het wegennet, gebruikt een deel van de landen de tolinkomsten ook voor investeringen in bijvoorbeeld het spoor. Zo ging in Zwitserland de introductie van het tolsysteem gepaard met een uitbreiding van het spoorwegennet. Desondanks was er geen significante verschuiving zichtbaar van de weg naar het spoor.
- Ook in de andere landen lijkt de introductie van een tolsysteem slechts een marginale invloed te hebben gehad op de verdeling van vrachtverkeer over andere transportmogelijkheden zoals waterwegen en spoorwegen.
- In Hongarije was de combinatie rail-wegvervoer (Ro-La) lange tijd de meest populaire vorm van vrachttransport. Sinds Hongarije zich aansloot bij de EU mocht deze vorm van transport echter niet meer gesubsidieerd worden. Toen ook Roemenië en Bulgarije zich aansloten betekende dat een toename in vrachtvervoer over de weg waar inmiddels geen vergunning meer voor nodig was. Een toename in wegverkeer was het gevolg, maar de invloed van het tolsysteem bleek beperkt.

3.7.2. Bevindingen effecten van het tolsysteem

5. De introductie van tolsystemen zorgt in een aantal gevallen voor een stijging van de transportkosten, maar heeft ogenschijnlijk weinig effect op de concurrentiepositie

- De introductie van het Platon systeem in Rusland bracht bijvoorbeeld een stijging van 5-7% in transportkosten met zich mee. Daarnaast zijn onderzoeken bekend die aangeven dat de tarieven voor transport van goederen zelfs met 28% stegen.
- De exacte invloed op de concurrentiepositie van het desbetreffende land is lastig vast te stellen. Zo geeft men in Hongarije aan dat de introductie van het tolsysteem die concurrentiepositie heeft verbeterd voor multimodaal vervoer (gecombineerd rail-wegvervoer), met name voor wat de vervoerskosten betreft in vergelijking met het wegvervoer. Dit heeft echter geen zichtbare verschuiving opgeleverd van weg naar spoor.
- Voor de overige landen is het effect van de introductie van het tolsysteem niet bekend of niet aanwezig.

3.7.3. Aandachtspunten effecten van tolsysteem

Aandachtspunten

- De (beleids)doelstellingen van het tolsysteem vormen het ontwerpkader voor het tolsysteem. Voorbeeld: Als bij de beleidsdoelstellingen ook het aan banden leggen van de (negatieve) impact op het milieu hoort, dan kan differentiatie in de tarieven op basis van EURO-emissieklasse daarbij overwogen worden. Zorg hierbij voor een gedegen nulmeting om beoogde effecten in de tijd ook te kunnen monitoren. Sluit bij het uitvoeren van de nulmeting zoveel mogelijk aan bij metingen die IenW reeds uitvoert. In een eerder hoofdstuk is al een aanzet gedaan hoe dit opgezet moet worden om een goede vervolgmeting te kunnen doen op het bereiken van beleidsdoelstellingen. Aangezien er echter ook neveneffecten kunnen zijn van de invoering van het tolsysteem of zelfs ongewenste effecten, is het van belang om aan de nulmeting meer algemene elementen toe te voegen, zodat ook eventuele neven-/ongewenste effecten na verloop van tijd in beeld kunnen worden gebracht. Mocht bijvoorbeeld de samenstelling van het wagenpark geen onderdeel zijn van de beleidsdoelstellingen, dan verdient het alsnog aanbeveling deze mee te nemen in een nulmeting aangezien deze samenstelling wel degelijk een element is dat zou kunnen veranderen door de invoer van de kilometerheffing. Tegelijkertijd is het van belang bewust te zijn van het feit dat de causaliteit tussen invoer van het tolsysteem en effecten daarvan moeilijk is vast te stellen. Dit komt doordat het tolsysteem soms maar één van de oorzaken is die tot een bepaald effect leiden. Een andere oorzaak kan bijvoorbeeld de economische ontwikkeling zijn.
- Ex ante onderzoeken hebben in de onderzochte landen bijgedragen aan de invulling van het systeem. Onderzoeken die veel genoemd worden zijn onderzoeken naar de effecten op verkeersverschuiving en weggebruik, de impact op de ecologie, milieu, de externe kosten van verkeer en de hoogte van tarifiering en de (financiële) impact op verschillende sectoren. Op welke wijze de onderzoeksresultaten invloed hebben gehad op de invulling van het systeem is moeilijk vast te stellen. Naast het uitvoeren van gedegen ex ante onderzoeken eventueel in combinatie met nulmetingen, is ook het constant monitoren van de effecten na implementatie en het uitvoeren van ex post onderzoek van belang. Zo bleek in Hongarije dat het lagere toltarief dat werd berekend voor vrachtwagens met een hoge EURO-emissieklasse niet (volledig) werd gecompenseerd door de hogere tarieven van vrachtwagen met een lage EURO-emissieklasse, zoals was beoogd. In de praktijk bleek een significant kleiner aandeel van het wagenpark te bestaan uit vrachtwagens met EURO-emissieklasse 2 of lager. Het effect was dat men slechts 80%-85% van de beoogde tolinkomsten kon realiseren.
- Eén van de ontwikkelingen binnen de totale Europese transportsector is dat het vrachttransport is toegenomen. Deze ontwikkelingen staan nooit op zich zelf (per tolsysteem) maar moeten in gezamenlijkheid beschouwd worden. Beschouw het wegennet als onderdeel van de integrale Nederlandse (en West-Europese) infrastructuur. Onderzoek daarom de effecten van de tolheffing op het gebruik van spoor- en waterwegen en analyseer waar kansen en beperkingen liggen. Stem ook de (infrastructurele) investeringsagenda hierop af.
- In een aantal landen zoals Hongarije en Zwitserland is een verschuiving zichtbaar in de gebruikte voertuigtypes. In Zwitserland ging de introductie van het tolsysteem gepaard met een verhoging van de MTM vrachtwagens naar 40 ton. Dit heeft er mede voor gezorgd dat de totale vrachtcapaciteit steeg, terwijl het aantal vrachtwagens afnam. In Hongarije vond een verschuiving richting het gebruik van trailers plaats. Deze trailers kennen weliswaar een hoger toltarief, maar hebben tevens een grotere laadcapaciteit. In een aantal landen waaronder Duitsland, Tsjechië, Polen, Slovenië en België is een verschuiving ontstaan naar voertuigen met een hogere EURO-emissieklasse. In vrijwel alle landen gelden voor deze voertuigen lagere toltarieven. Afhankelijk van de tolplichtige type(n) voertuigen, kan een mogelijke verschuiving plaatsvinden naar (weg)transport waarvoor geen of minder tol afgedragen hoeft te worden. Kijk hierbij expliciet naar lessen uit het buitenland en analyseer de wenselijkheid van verschillende scenario's.



3.8. Overig

3.8.1. Overig

België 		Duitsland 		Frankrijk 	
Compatibiliteit systemen binnenland	• OBU van SSP en een aantal service providers kan ook gebruikt worden voor Liefkenshoektunnel	• LKW Maut is niet compatibel met de Warnowtunnel en Herrentunnel		• De OBU's die gebruikt zouden worden voor 'Péage de transit poids lourds' zouden ook aansluiten bij andere Franse tolsystemen (TIS-PL)	
Compatibiliteit systemen buitenland	• EETS providers bieden OBU's aan die in zowel België als andere landen (waaronder Oostenrijk) operabel zijn	• Interoperabiliteit tussen Oostenrijk en Duitsland (TOLL2GO, ontwikkeld door ASFINAG en Toll Collect)		• Interoperabiliteit tussen het Italiaanse Telepass, het Spaanse VIA-T en Oostenrijkse Go-Toll	

3.8.1. Overig

	Hongarije 	Oostenrijk 	Polen 
Compatibiliteit systemen binnenland	• HU-GO is het exclusieve tolsysteem voor vrachtverkeer • De tolsystemen voor personenvervoer en vrachtverkeer maken gebruik van gelijksoortige handhaving	• De GO-box is compatibel voor het gebruik van routes die aanvullende tol behoeven zoals bergroutes	• In Polen zijn twee particuliere tolwegen onder concessie • De 'Autostrada Wielkopolska' (deel van de A2) kent een handmatige tolheffing • De 'Stalexport Autostrada malopolska' (deel van de A4) kent een eigen OBU (A4Go) • ViaTOLL is niet compatibel met deze systemen
Compatibiliteit systemen buitenland	• Het HU-GO systeem is (technisch) compatibel met EETS, in de praktijk worden nog geen EETS OBU's gebruikt	• Interoperabiliteit tussen Duitsland via TOLL2GO en Zwitserland via emotaCH • Tot 2017 kon via easyGO ook tol worden betaald in Denemarken, Zweden en Noorwegen. Dit is om economische redenen stopgezet.	• ViaTOLL vereist een specifieke OBU en is niet compatibel met andere systemen

3.8.1. Overig

	Rusland 	Slovenië 	Slowakije 
Compatibiliteit systemen binnenland	• Veel afzonderlijke tolwegen onder een concessie of PPS • Sinds 2018 zijn de meeste van deze wegen compatibel met het Platon systeem	• DarsGO is niet compatibel met de Karavanketunnel	• In Slowakije bestaan geen aanvullende tolsystemen voor zwaar vrachtverkeer
Compatibiliteit systemen buitenland	• Verwachting is dat het Platon systeem vanaf 2018 compatibel is met Kazachstan en later met Wit-Rusland	• Er wordt verwacht dat het DarsGO systeem vanaf 2019 compatibel is met buitenlandse systemen o.b.v. EETS-richtlijn	• Het systeem is in overeenstemming met de eisen van de toekomstige EETS op basis van "één contract - één eenheid aan boord - meerdere tolsystemen"

3.8.1. Overig

Tsjechië 		Zwitserland 
Compatibiliteit systemen binnenland	• In Tsjechië bestaan geen aanvullende tolsystemen voor zwaar vrachtverkeer	• Het vignetsysteem en LSVA dienen elk een ander doel en zijn niet verbonden • De tunnel van de grote Sint Bernhard is de enige tunnel in het Zwitserse hoofdwegennet. Het is onduidelijk of de OBU gebruikt kan worden voor deze tunnel
Compatibiliteit systemen buitenland	• Eerste stappen zijn gezet richting integratie met EETS	• O.b.v. de DSRC-technologie is het systeem compatibel met Oostenrijk • Systeem wordt uitgebreid om in 2020 te werken met EETS

3.8.2. Overige bevindingen

De belangrijkste overige bevindingen ten aanzien van de trends en ontwikkelingen zijn:

1. Ongeveer de helft van de landen beschikt over meerdere tolsystemen. In de meeste gevallen gaat het om specifieke weggedeeltes zoals tunnels en viaducten naast het primaire systeem. De compatibiliteit tussen de systemen is beperkt.
2. In het merendeel van de landen is een ander (type) tolsysteem in gebruik voor personenvervoer.
3. Met het oog op toerisme kent Zwitserland een exceptionele regulering voor het gebruik van bussen, campers en caravans, de PSVA.

Hieronder volgt een nadere toelichting per bevinding.

1. Ongeveer de helft van de landen beschikt over meerdere tolsystemen. In de meeste gevallen gaat het om specifieke weggedeeltes zoals tunnels en viaducten naast het primaire systeem. De compatibiliteit tussen de systemen is beperkt

- In een aantal landen dient (zwaar) vrachtverkeer aanvullende tol te betalen voor tunnels, bruggen of viaducten. Voorbeelden hiervan zijn de Liefkenshoektunnel in België, de Karawanketunnel in Slovenië en het viaduct over de spoorweg in Ryazan, Rusland.
- Additionele tolsystemen hangen veelal samen met de hoge bouwkosten van de constructie van het weggedeelte in kwestie.
- Deze weggedeelten beschikken vaak over andere (particuliere) exploitanten dan het primaire tolsysteem waardoor de systemen niet altijd interoperabel zijn. Zo komt het bijvoorbeeld voor dat in Rusland en Duitsland op bepaalde weggedeelten handmatig tol wordt geheven. In andere landen, zoals België, zijn deze speciale weggedeelten compatibel met het primaire tolsysteem waardoor handmatige tolheffing niet of nauwelijks voorkomt.
- In een aantal landen is sprake van additionele tolsystemen op particuliere wegen. Het gaat bij dit type systemen dus niet om de constructiekosten of de aard van het gebruik, maar het eigenaarschap van de weggedeeltes.
- Met name in Rusland zijn veel afzonderlijke tolwegen zoals de snelweg tussen Moskou en St. Petersburg. Tol op deze wegen kan op verschillende manieren worden betaald, waardoor niet alle systemen interoperabel zijn. Sinds 2018 zijn de belangrijkste tolwegen echter compatibel met het Platon systeem.

3.8.2. Overige bevindingen

2. In het merendeel van de landen is een ander (type) tolsysteem in gebruik voor personenvervoer

- In het merendeel van de landen is een ander type tolsysteem in gebruik voor het personenvervoer. Dit betreft geen elektronische tolsystemen op basis van kilometerheffing, maar betreft bijvoorbeeld systemen met een vignetteplicht (bijvoorbeeld Oostenrijk) of met tolpoortjes (bijvoorbeeld Frankrijk).
- Voor voertuigen met een MTM van 3,5 ton geldt in een aantal Europese landen een vignetteplicht (sticker). Het gaat om o.a. Zwitserland, Oostenrijk, Tsjechië, Slowakije en Slovenië. Deze systemen staan los van de tolsystemen voor (zwaar) vrachtverkeer en kennen een andere doelgroep.
- Op het gebied van controle en handhaving zijn de verschillende systemen in een enkel geval wel (deels) geïntegreerd. De handhavingsautoriteit controleert dan zowel personenvervoer als vrachtverkeer op het voldoen aan de geldende tolsystemen.
- In Polen is het mogelijk voor voertuigen met een MTM van 3,5 ton om gebruik te maken van een OBU (viaBOX), net als voor (zwaar) vrachtverkeer. Voorlopig kan dit echter slechts op twee wegen, die in publiek beheer zijn.

3. Met het oog op toerisme kent Zwitserland een exceptionele regulering voor het gebruik van bussen, campers en caravans, de PSVA

- De PSVA vormt een uitzondering op het primaire Zwitserse tolsysteem voor zwaar vrachtverkeer (LSVA). In tegenstelling tot de LSVA, is de PSVA alleen van toepassing op bussen, campers en caravans met een MTM van 3.5 ton en ingevoerd met oog op het grote aantal toeristen dat Zwitserland jaarlijks doorkruist. De tarieven die van kracht zijn binnen de PSVA zijn significant lager dan die van de LSVA en de totale inkomsten vanuit de PSVA bedragen minder dan 2% van de totale tolgelden.

3.8.3. Overige aandachtspunten

Aandachtspunten

- De interoperabiliteit van het systeem met zowel binnen- als buitenlandse systemen is nog niet sterk ontwikkeld voor de verschillende tolsystemen. Tegelijkertijd is er een ontwikkeling gaande op de markt waarbij verschillende EETS providers bezig zijn zich te verbeteren op gebied van interoperabiliteit. Houd bij het ontwerp (de definitie van de architectuur) rekening met de interoperabiliteit van het systeem. Denk hierbij zowel aan de interoperabiliteit met buitenlandse systemen, maar ook aan binnenlandse systemen zoals bijvoorbeeld de Westerscheldetunnel. Maak hierbij duidelijk welke interoperabiliteit wenselijk is, wat wordt hier onder verstaan? Welke doelstelling wil je hiermee bereiken? Welke onderdelen van het systemen moeten interoperabel zijn?
- In een aantal landen vallen onder de tolheffingsplichtige voertuigen niet alleen vrachtvoertuigen maar alle voertuigen met een bepaalde massa. Wanneer hiervoor gekozen wordt is een aandachtspunt van deze definitie wat de eventuele effecten van een tolheffing zijn op toerisme of andersoortig recreationeel of cultureel transport. Denk hierbij naast busvervoer ook aan campers, caravans en voertuigen met een speciale (transport)functie zoals voor kermessen of circussen. Sluit waar mogelijk ook hierbij aan bij definities en classificering van voertuigen die reeds beschikbaar zijn (denk aan classificering die RDW gebruikt).



4. Factsheets per land

4. Factsheets (per land)

België (ViaPass)



Sinds 1 april 2016 betaalt het zware vrachtverkeer in België tol met behulp van OBU's. Het politieke akkoord tussen de drie gewesten (Vlaanderen, Brussel en Wallonië) werd in 2011 gesloten en het tolsysteem kreeg de naam Viapass.



Uitgangspunten waren o.a.: het introduceren van een billijker belastingstelsel (volgens 'de gebruiker/vervuiler betaalt' beginselen); het verbeteren van de mobiliteit; het verbeteren van de milieu-impact van het transportsysteem.



Het volledige Belgische wegennet is onderworpen aan kilometerheffing (150.000 km). Een groot deel van het wegennet kent echter een nultarief. De drie gewesten bepalen hun eigen tarieven.

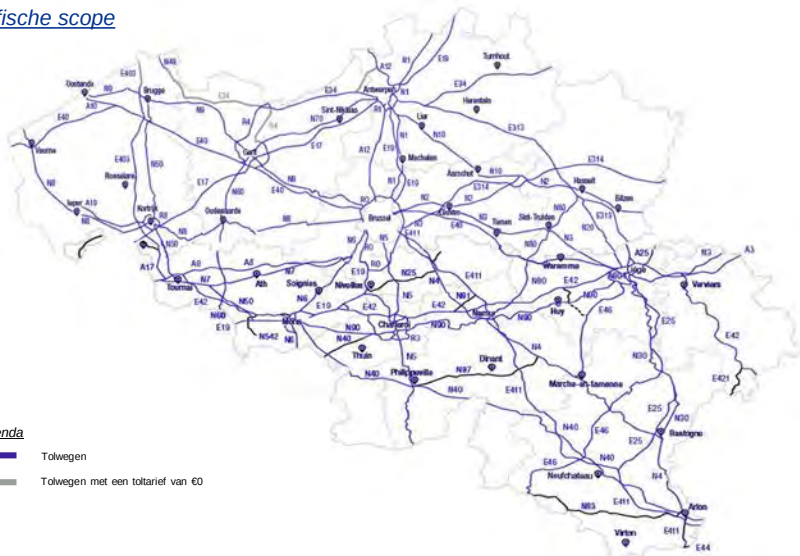


Alle voertuigen met een maximaal toelaatbaar gewicht groter dan 3,5 ton zijn verplicht tol te betalen. Differentiatie gebeurt op basis van de gewichtsklasse en EURO-emissieklasse. Uitzonderingen zijn van toepassing op o.a. hulpdiensten.



De tolheffing is publiekrechtelijk van aard en is een regionale aangelegenheid. In het Vlaams en Brussels Hoofdstedelijk Gewest betreft de tolheffing een algemene belasting. In het Waals gewest betreft het een retributie.

Geografische scope



Legenda

- Tolwegen
- Tolwegen met een toltarief van €0

Uitvoering en governance

- Tol wordt geheven door het Vlaams en Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Sofico, die het tolplichtige wegennet beheert voor het Waals Gewest.
- Sofico is voor 100% in handen van het Waals Gewest en zij allociert opbrengsten uit de tolheffing aan onderhoud en uitbreiding van de infrastructuur die zij beheert.
- De drie gewesten zijn verantwoordelijk voor handhaving binnen het systeem.
- Het tolsysteem wordt beheerd door Viapass, een interregionale entiteit, opgericht door de drie gewesten. Viapass is verantwoordelijk voor alle overheidstaken met betrekking tot het in rekening brengen van kilometerheffing. Tevens is deze partij het 'Single Point of Contact' voor de Single Service Provider (SSP) en EETS-aanbieders.
- SSP is verantwoordelijk voor de registratie van gebruiker, verstrekken van OBU's, het innen van tol en het leveren van handhavingsapparatuur namens de gewesten en Sofico.
- Momenteel levert een SSP (private partij Satellic) alle bovengenoemde diensten.

Technische werking van het tolsysteem

- Alle vrachtwagens op Belgisch grondgebied moeten een operationele en actieve GNSS-geactiveerde OBU aan boord hebben, die het aantal afgelegde kilometers registreert.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor de correcte registratie, installatie (maximaal 10 minuten) en gebruik en moet een contract hebben met een service provider.
- Handhaving en naleving gebeurt via 39 portalen, 22 mobiele handhavingsinstallaties en 38 mobiele handhavingsvoertuigen. De apparatuur combineert ANPR- met DSRC-communicatie.

Businesscase

- De eenmalige investering voor de implementatie van het systeem is onbekend, wel wordt vastgesteld dat de opbrengsten de kosten voor implementatie en onderhoud overtreffen.
- De jaarlijkse opbrengsten zijn ongeveer €670 miljoen (in 2017) verdeeld over de drie verschillende gewesten.
- De opbrengsten zijn lager dan verwacht vanwege o.a.:
 - Een lager tarief dan aangenomen in de eerste prognoses;
 - Artefacten in databanken voor voertuigregistratie.
- De tarieven per kilometer liggen tussen €0,075 en €0,297.

Effecten

- Ontwikkeling Belgisch wagenpark naar hogere emissieklassen: Het aandeel vrachtwagens met EURO-emissieklasse 6 steeg van 30% naar 45%.
- Op basis van een studie naar sluipverkeer is het tolnetwerk met een tarief hoger dan nul, uitgebreid met zo'n 200 km in 2017 en 2018.

4. Factsheets (per land)

Duitsland (LKW-Maut)



Na de aankondiging in 1995 is sinds 2005 in Duitsland sprake van elektronische tol voor vrachtverkeer vanaf 12 ton. Sinds oktober 2015 geldt dit ook voor vrachtverkeer van meer dan 7,5 ton.



Uitgangspunten waren o.a.: Een billijke verdeling van infrastructurele kosten; een verhoging van de milieubescherming; het genereren van additionele inkomsten voor o.a. uitbreiding van wegennet; en harmonisatie met Europees wegennet.



Vanaf 1 juli 2018 moeten vrachtwagens tol betalen voor het gebruik van vrijwel alle federale snelwegen in Duitsland. Het gaat om zo'n 55.000 km aan wegen die eigendom zijn en worden onderhouden door de federale overheid.

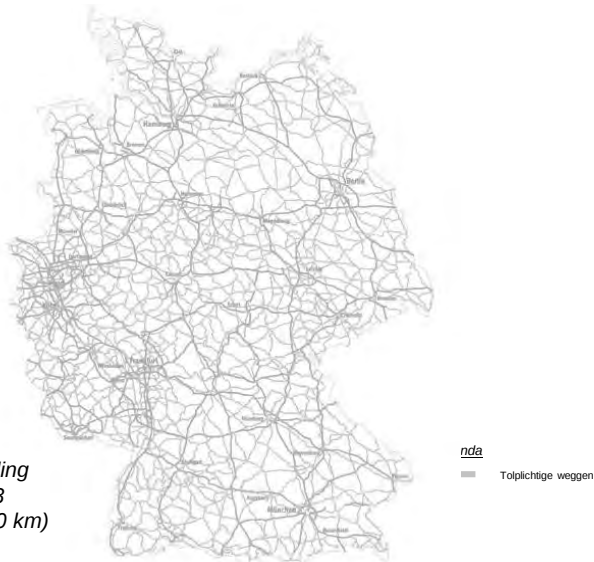


Alle voertuigen met een maximaal toelaatbaar gewicht groter dan 7,5 ton, zijn momenteel verplicht tol te betalen. Differentiatie gebeurt op basis van het aantal assen en de euro-emissieklasse. Uitzonderingen zijn o.a. hulpdiensten.



De tolheffing is publiekrechtelijk van aard en betreft een bestemmingsheffing. Sinds 2011 is sprake van een gesloten financieringssysteem met een volledige toewijzing van inkomsten uit tolgelden aan o.a. wegonderhoud en systeembeheer.

Geografische scope*



* Kaart is inclusief uitbreiding van het tolnetwerk in 2018 (uitbreiding van ca. 40.000 km)

Uitvoering en governance

- Het Duitse bedrijf 'Toll Collect' is verantwoordelijk voor registratie van gebruikers en inning van tolgelden. Inkomsten worden afgedragen aan de Duitse overheid. Dit gebeurt op basis van een DBFMO-contract tussen beide partijen. Het contract loopt in september 2018 af.
- De Duitse overheid bepaalt de hoogte van het toltarief, de tolplichtige voertuigen, routes en emissieklassen.
- Handhaving is de verantwoordelijkheid van het Federale Bureau voor goederenvervoer.
- Toll Collect is de eigenaar van de controleportalen, OBU's, meetvoertuigen, software, etc.

Technische werking van het tolsysteem

- Gebruikers van het tolsysteem kunnen zich automatisch aanmelden via een reeds geïnstalleerde OBU. Ook handmatige aanmelding is mogelijk (online of bij een tolstation).
- Voor beide opties is registratie van het voertuig en de relevante gegevens verplicht.
- OBU's maken gebruik van een GPS-navigatietechnologie in combinatie met een GSM-netwerk om de locatie te bepalen en informatie omtrent de verschuldigde tol te delen.
- OBU's blijven in eigendom van Toll Collect, maar de kosten voor bijvoorbeeld installatie en demontage zijn voor de gebruiker.
- Handhaving gebeurt op basis van verschillende portalen, uitgerust met detectieapparatuur en camera's en 300 mobiele controlevoertuigen, uitgevoerd door BAG.

Businesscase

- De eenmalige investering voor de implementatie wordt geschat op zo'n €1,2 miljard.
- De jaarlijkse operationele kosten worden geschat op zo'n €1,9 miljard, dat is inclusief €600 miljoen wat wordt uitgegeven aan 'harmonisatiemaatregelen' ter compensatie van de extra kosten voor de Duitse transportsector t.o.v. andere Europese gebruikers.
- Daartegenover staat een omzet van ongeveer €4,7 miljard in 2017. Na aftrek van kosten blijven er jaarlijks enkele miljarden euro's over die worden aangewend voor wegenonderhoud, beheer en uitbreiding.
- De tarieven per kilometer liggen tussen €0,081 en €0,218.

Effecten

- Sinds 2005 is een scherpe daling zichtbaar in het aantal EURO 1-4-voertuigen, met een vrij hoge mate van emissie. Het aantal EURO 6-voertuigen stijgt daarentegen sterk. Dit wijst op een verduurzaming van het wagenpark.
- De hoeveelheid (schadelijke) uitstoot nam af, terwijl het aantal gereden (vracht)kilometers significant toenam. De exacte invloed van het tolsysteem is nog onbekend.
- Het aantal geregistreerde vrachtwagens met een MTM van 10-12 ton is sinds 2003 sterk toegenomen.
- De koppeling tussen gesignaleerde effecten en de introductie van tolheffing is onduidelijk.
- Volgens betrokkenen kan de tarifieringsstructuur leiden tot een verschuiving naar voertuigen met minder assen. Vooralsnog is een dergelijke verschuiving niet zichtbaar.

Frankrijk (*Péage de transit poids lourds*)



Het *Péage de transit poids lourds* werd ontwikkeld als reactie op een sterke toename van vrachtverkeer in de Elzas vanuit Duitsland. Het aanbestedingsproces werd in 2009 gestart, maar het project is in 2014 vroegtijdig stopgezet.



Uitgangspunten waren: Financiering van kosten voor onderhoud volgens het "de-gebruiker-betaalt principe"; verminderen van negatieve milieu- en verkeerseffecten, financiering infrastructurele projecten voor goederenvervoer.



Het ging om 15.000 km waarvan 10.000 km op het nationale netwerk en 5.000 km op het lokale netwerk. Voor enkele geïsoleerde regio's was een korting van toepassing. Tol op snelwegen wordt rechtstreeks geïnd door concessiehouders.

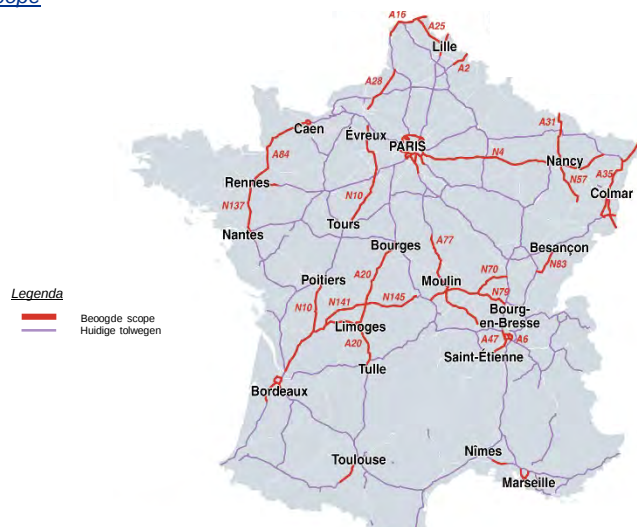


Alle voertuigen met een maximaal toelaatbaar gewicht groter dan 3,5 ton, waren verplicht tol te betalen. Differentiatie was mogelijk o.b.v. gewicht, aantal assen en emissieklasse. Uitzonderingen bestonden voor o.a. landbouwvoertuigen en bussen.



De aard van de heffing is publiekrechtelijk en het wettelijke kader is gebaseerd op een publiek private samenwerking waarbij Ecomouv' de gedelegeerde bevoegdheid kreeg om namens de Franse staat tolheffing te innen.

Geografische scope



Uitvoering en governance

- Ecomouv', een particuliere organisatie opgericht met oog op de invoering van de *écotaxe*, was verantwoordelijk voor de bouw van alle controlepunten en de werking en het onderhoud hiervan o.b.v. een contract met het ministerie van (o.a.) Vervoer.
- 80% tot 85% van de inkomsten uit tol gingen via de Franse staat naar AFITF (Agence de Financement des Infrastructures de France). Hieruit werd 230 miljoen aangewend ter compensatie van Ecomouv' in de vorm van huur van de controlepunten.
- De tol zou worden geïnd door SHT (Société habilitées de télépéage) bedrijven. Dit zijn private bedrijven welke via de gebruikersabonnementen een vergoeding ontvangen. SHT-providers sluizen de inkomsten door naar Ecomouv'.
- Handhaving was de verantwoordelijkheid van de Franse autoriteiten.

Technische werking van het tolsysteem

- Voor gebruik van het tolnetwerk moesten gebruikers het voertuig registreren in de Ecomouv' of SHT-database, waarna een geregistreerde OBU kon worden geïnstalleerd.
- De gebruiker stelde zelf het aantal (gebruikte) assen in voor aanvang van de reis.
- De OBU werkte met GPS technologie voor periodieke locatiebepaling (o.b.v. tariefsecties).
- Voor handhaving werd gebruik gemaakt van 173 vaste controlepunten en 130 mobiele terminals die de aanwezigheid van een OBU en de correctheid van de informatie controleert. Ook zouden fysieke controles door Douane of politie plaatsvinden.

Businesscase

- De eenmalige investeringskosten van het systeem werden geschat op:
 - €21 miljoen, ontwikkeling van de PPS
 - €640 miljoen, investeringskosten
- De jaarlijkse operationele kosten werden geschat op:
 - €70 miljoen, administratiekosten in de periode 2008-2015
 - €280 miljoen, jaarlijkse vergoeding aan Ecomouv'
- De jaarlijkse inkomsten geschat op €890 miljoen.
- Door het annuleren van de PPS vanwege het stopzetten van de implementatie wordt de totale schadevergoeding geschat op circa 958 miljoen. Dit betreft onder andere €777 miljoen aan beëindigingsvergoeding.
- Daar bovenop was sprake van ontmantelingskosten van bijna €10 miljoen inclusief de demontage van de vaste infrastructuur en opslag van mobiele infrastructuur en OBU's.
- De tarieven per kilometer zouden liggen tussen €0.068 en €0.190.

Effecten

- Vanwege het stopzetten van de 'Péage de transit poids lourds', ook wel *Ecotaxe* genoemd, zijn geen opvallende effecten opgetreden.

4. Factsheets (per land)

Hongarije (HU-GO)



Het HU-GO systeem is sinds 1 juli 2013 na 4 jaar van voorbereiding operationeel en verving het Matrica systeem (dat werkt op basis van e-vignetten) voor voertuigen met een MTM van meer dan 3,5 ton.



Uitgangspunten waren o.a.: het dekken van operationele kosten voor wegbeheer; het aanmoedigen van meer duurzame transportmogelijkheden; het beter reguleren van verkeer en kosten te verdelen op basis van daadwerkelijk gebruik.



Tol wordt geheven op alle autosnelwegen en hoofdwegen. Per 1 juli 2013 ging het om 6.500 km tolwegen, dit is uitgebreid naar zo'n 6.900 km. Een aantal wegen is vrij van tol of kent een korting t.b.v. verkeersplanning en gebiedsontwikkeling.

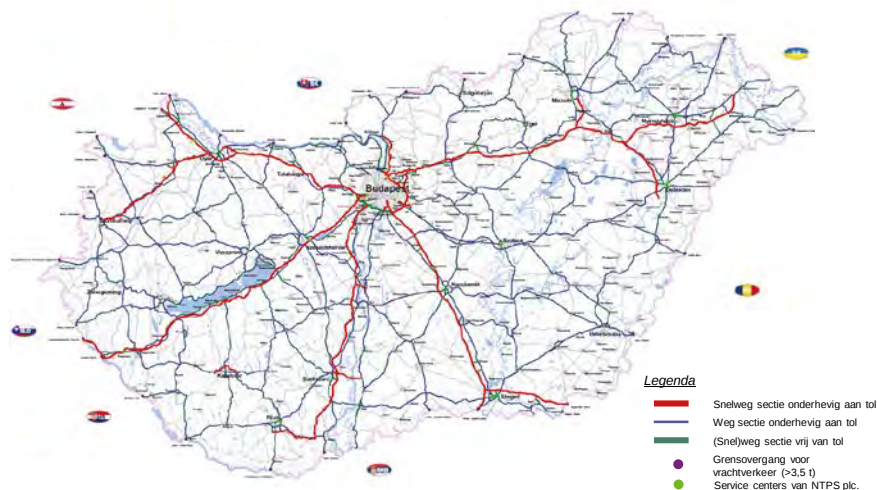


Vrachtverkeer met een MTM van meer dan 3,5 ton is verplicht tol te betalen. Het wegtype, aantal assen en de EURO-klasse van het voertuig zorgen voor prijsdifferentiatie. Voertuigen met een publieke functie worden veelal ontzien.



De tolheffing is publiekrechtelijk van aard en bestaat uit een infrastructurele heffing en een externe kostenheffing. De inkomsten stromen via de HTA naar de staat en kunnen worden aangemerkt als bestemmingsheffing.

Geografische scope



Uitvoering en governance

- De NTPS (the National Toll Payment Services Plc.) speelt een centrale rol binnen het HU-GO systeem en opereert als service provider en tolheffende instantie. Daarnaast is zij betrokken bij handhaving, samen met de politie en de transport autoriteit (HTA).
- De NTPS is voor 100% eigendom van de Hongaarse staat en het ministerie van Nationale Ontwikkeling fungeert als toezichhoudend orgaan.
- De NTPS maakt voor het heffen van tol, gebruik van informatie via OBU's, de units zijn in het bezit van de gebruikers.
- Het systeem is compatibel met EETS, echter zijn momenteel geen EETS providers actief binnen het systeem.

Technische werking van het tolsysteem

- Het voldoen van tolgelden kan via een ad-hoc routekaart of door gebruik te maken van een OBU, voor beide methoden is een registratie van toepassing via bijvoorbeeld de website of een kantoor van de klantenservice.
- Een OBU wordt aangeschaft bij de NTPS (bij één van de 22 tol declaration operators) en geïnstalleerd door technici bij één van de aangesloten verkooppunten. De OBU is gekoppeld aan een specifiek voertuig.
- Gebruikers hebben ook de keuze voor een OBU die men zelf kan installeren, deze is niet geïntegreerd.
- Handhaving gebeurt door de politie, de HTA en NTPS. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van 100 tolheffingscontrolepoorten en 45 mobiele voertuigen die 24/7 controleren.

Businesscase

- De eenmalige investeringskosten van het systeem bedroegen €72 5 miljoen. Door gebruik te maken van componenten van het Matrica systeem voor personenvervoer, konden de investeringen beperkt worden.
- De jaarlijks operationele kosten zijn onbekend, de jaarlijkse opbrengsten worden geschat op zo'n €500 miljoen.
- De tarieven per kilometer liggen tussen €0,059 en €0,428.

Effecten

- Verschuiving naar trailers met een groter MTM. Het getransporteerde volume via trailers blijft toenemen.
- Toename in het volume vervoerde goederen via de weg. Mogelijk speelt afschaffing Ro-La transport hierin een rol (een populaire vorm van vrachtvervoer dat gebruik maakte van een combinatie van rail- en wegvervoer en niet langer gesubsidieerd kon worden).
- Sinds 2013 is een verschuiving van verkeer zichtbaar van nationale wegen naar snelwegen. Nationale wegen maken deel uit van het tolnetwerk; voorheen was vervoer nationale wegen goedkoper dan over de snelweg.

4. Factsheets (per land)

Oostenrijk (GO-Toll)



Het GO-Toll systeem is op 1 januari 2004 in werking getreden met de ingebruikneming van de GO-Box. De voorbereidingen begonnen in 1996 met het aannemen van de wet op vrachtwagentol.



Uitgangspunten voor de introductie van het GO-Toll systeem waren het financieren van de aanleg, het onderhoud en de veiligheid van het Oostenrijke wegnnet.



Tol wordt geheven op alle snelwegen en een aantal speciale routes. Het gaat om snelwegen met een totale lengte van 2.200 km sinds september 2017 waar tolplicht van toepassing is op basis van het GO-Toll systeem.



Alle voertuigen met een maximaal toelaatbaar gewicht groter dan 3,5 ton, zijn verplicht tol te betalen. Het aantal assen, het tijdstip en de EURO-klasse van het voertuig zorgen voor prijsdifferentiatie. Uitzonderingen zijn o.a. hulpdiensten.



De tolheffing is publiekrechtelijk van aard en betreft een retributie. Gebruikers betalen voor een dienst, geleverd door ASFINAG. Deze partij zorgt voor de aanleg, het onderhoud en de veiligheid van het Oostenrijke wegnnet.

Uitvoering en governance

- ASFINAG Mautservice GmbH is verantwoordelijk voor de inning van tolgelden en de handhaving. Zij is een 100% dochteronderneming van ASFINAG AG en daarmee een staatsbedrijf.
- ASFINAG Mautservice sluit verschillende subcontracten met onderaannemers die verschillende onderdelen van het tolsysteem leveren.
- ASFINAG is eigenaar van de handhavingsapparatuur en alle GO-Boxen, laatstgenoemde worden door ASFINAG uitgeleend aan de gebruikers.
- Daarnaast zijn ook verschillende (EETS) service providers betrokken bij het innen van tol. Er zijn momenteel zes geregistreerde EETS providers in Oostenrijk.

Technische werking van het tolsysteem

- Elk voertuig dat tol dient te betalen, moet in het bezit zijn van een GO-Box (OBU). De registratie en installatie is de verantwoordelijkheid van de eigenaar.
- Registratie kan online, of bij een van de GO-distributiecentra. De installatie kan door de gebruiker zelf worden gedaan in 10 minuten.
- Er zijn zo'n 400 portalen die gebruikt worden om het schuldige tolbedrag te bepalen. Daarnaast zijn er stationaire en mobiele bewakingsfaciliteiten die fraude detecteren.

Businesscase

- De eenmalige investering voor de implementatie van het systeem wordt geschat op zo'n €200 tot €250 miljoen.
- Daarnaast bedragen de jaarlijkse operationele kosten van het systeem zo'n €10 miljoen aan administratieve ondersteuning en €25 miljoen aan registratie en handhaving.
- Inkomsten uit GO-Toll waren in 2017 zo'n €1,3 miljard. Dit is zonder de inkomsten uit bijvoorbeeld vignettes en 'speciale tol routes'.
- Over de tol wordt 20% BTW in rekening gebracht.
- Opbrengsten worden volledig geïnvesteerd in de aanleg, onderhoud en veiligheid van het Oostenrijke wegnnet door ASFINAG AG.
- De tarieven per kilometer liggen tussen €0,181 en €0,454.

Effecten

- De implementatie van GO-Toll heeft met name bijgedragen aan de operationele kwaliteit van ASFINAG als wegbeheerder door het genereren van een meer duurzame inkomstenstroom.
- Het aantal vrachtwagens en vrachtvolume is toegenomen tussen 2004 en 2017 (is deels toe te schrijven aan de economische situatie van Oostenrijk).
- Significante modale verschuiving naar het spoor heeft niet plaatsgevonden.

Geografische scope



4. Factsheets (per land)

Polen (viaTOLL)



In 2011 trad het elektronische tolsysteem viaTOLL in werking na wijzigende wetgeving in 2008. Het vignettesysteem dat de voorganger was van viaTOLL veroorzaakte een financieel onhoudbare situatie voor het Nationale Wegenfonds.



Naast de financiële situatie van het Nationale Wegenfonds, werd viaTOLL eveneens geïntroduceerd om fondsen te werven voor de verdere uitbreiding van het Poolse wegennet.



Tol wordt geheven op alle wegen die in eigendom zijn van de overheid en omvat sinds 2017 3.669 km aan snelwegen, autowegen en nationale wegen. Enkele particuliere wegen kennen hun eigen tolsysteem.



Alle motorvoertuigen en combinatievoertuigen met een maximaal toegestaan gewicht van ten minste 3,5 ton en bussen met meer dan 9 zitplaatsen zijn tolplichtig. Uitzonderingen bestaan o.a. voor hulpdiensten en landbouwvoertuigen.



De tolheffing is publiekrechtelijk van aard en betreft een bestemmingsheffing. De inkomsten gaan naar het Nationale Wegenfonds die het geld aanwendt voor de aanleg en onderhoud van (snel)wegen.

Geografische scope



Legenda

— Snelweg sectie onderhevig aan tol

Uitvoering en governance

- viaTOLL is in eigendom van GDDKiA (General Director of Roads and Motorways) die eveneens verantwoordelijk is voor het nationale wegennet.
- Registratie en inning van tol worden uitgevoerd door Kapsch, die momenteel de operator is van viaTOLL.
- Handhavingsactiviteiten worden uitgevoerd door de Road Transport Inspection (ITD).

Technische werking van het tolsysteem

- Gebruikers van viaTOLL dienen een contract te ondertekenen en ontvangen op die manier een viaBOX (OBU).
- Mobiele en verplaatsbare handhavingsapparatuur is in staat te controleren of voertuigen de viaBOX correct hebben geïnstalleerd.
- 650 mobiele en stationaire portalen t.b.v. naleving en handhaving.
- 100 mobiele handhavingsvoertuigen.

Businesscase

- De kosten voor ontwikkeling en implementatie van het viaTOLL systeem bedroegen zo'n 265 miljoen verdeeld over twee perioden waarin het systeem is ontwikkeld en uitgebreid.
- De jaarlijkse operationele kosten worden geschat op €120 miljoen.
- Daartegenover staan jaarlijkse opbrengsten van €425 miljoen.
- De tarieven per kilometer liggen tussen €0,037 en €0,123.

Effecten

- In Polen is een verschuiving zichtbaar van voertuigen met een lagere EURO-emissieklasse naar voertuigen met een EURO-emissieklasse van 5 of 6. Dit wijst op een verbetering van het wagenpark. Het is echter onzeker in hoeverre dit is te herleiden tot de introductie van viaTOLL.
- Overige effecten zijn moeilijk te analyseren. Sinds de introductie in 2011 is het vrachtverkeer toegenomen. Er is echter ook sprake van een groeiend wegennet.

4. Factsheets (per land)

Rusland (Platon)



Platon werd eind 2015 geïntroduceerd waarbij de aankondiging van de aanbesteding dateert uit 2013. Tot eind 2018 wordt de tol geleidelijk verhoogd, echter is dit moment al meermaals uitgesteld vanwege maatschappelijke onrust.



Uitgangspunten waren o.a.: het financieren van aanleg en onderhoud van infrastructuur zoals wegen, bruggen en viaducten en een betere verdeling van kosten voor ontstane schade (volgens het 'de gebruiker betaalt' principe).



Het gaat om alle federale wegen die in het bezit zijn van de overheid. Regionale en lokale wegen vallen daarmee buiten de scope. Het totale wegennet dat aan tol onderhevig is, komt daarmee op 50.774 km.



Alle voertuigen met een MTM van tenminste 12 ton zijn verplicht om tol te betalen. Uitzonderingen zijn van toepassing op voertuigen die bedoeld zijn voor persoonsvervoer, voor hulpdiensten en militaire voertuigen.



De tolheffing is publiekrechtelijk van aard en lijkt op een bestemmingsheffing. Er is niet wettelijk vastgelegd hoe tolgeden besteed dienen te worden, maar inkomsten lijken vooral te gaan naar de aanleg en onderhoud van wegen.

Uitvoering en governance

- Het tolsysteem is gefinancierd en gebouwd door RT-Invest, deze is tevens verantwoordelijk voor de exploitatie er van, inclusief inning van tolgeden en onderhoud.
- Deze private partij werkt in opdracht van Rosavtodor (Federal Road Transport Agency).
- RT-Invest is als ETC aanbieder verantwoordelijk voor de registratie van gebruikers en OBU's. De ETC aanbieder is tevens verantwoordelijk voor het kosteloos verstrekken van deze OBU's en opereert daarmee als service provider.
- De ETC draagt dagelijks de geïnde tolgeden over aan de overheid.

Technische werking van het tolsysteem

- Gebruikers van het tolsysteem dienen ofwel een OBU te installeren met een contract, of een routekaart aan te schaffen voor eenmalig gebruik.
- Hiervoor dienen ze zich te registreren via bijvoorbeeld de website van de ETC-operator.
- Voor handhaving wordt gebruik gemaakt van GPS/GLONASS technologie en "Walk-through detectors". Er zijn 481 van deze controleframes die registreren of er niet van de aangegeven route wordt afgeweken en/of dat er een werkzame OBU aanwezig is.
- Bestuurders installeren OBU's zelf en schakelen deze handmatig in en uit.

Business case

- De eenmalige investeringen in het systeem worden geschat op zo'n €410 miljoen. Hiervan is een deel betaald via een lening bij de Gozprombank.
- Inkomsten worden jaarlijks begroot op zo'n €565 miljoen.
- Er vonden stakingen en rellen plaats onder vrachtwagenchauffeurs die het niet eens waren met de toltarieven. Het tarief en de boetes zijn hierdoor met 50% verlaagd door de regering. De totale omzet kwam daarmee in 2017 uit op zo'n €350 miljoen.
- Jaarlijks wordt ruim €150 miljoen betaald aan RT-Invest voor de exploitatie van het tolsysteem, ondanks de tot nog toe tegenvallende opbrengsten.
- De overige opbrengsten worden aangewend voor de financiering van infrastructureel onderhoud of ontwikkeling.
- De tolgeden worden nu geleidelijk verhoogd.
- Het tarief per kilometer is €0,026.

Effecten

- Er zijn signalen die er op wijzen dat Platon een negatieve impact heeft gehad op MKB bedrijven die de verhoogde transportkosten niet konden doorberekenen aan de eindgebruikers en hierdoor failliet gingen of dreigde te gaan. Dit heeft o.a. geleid tot felle protesten. Exacte cijfers zijn onbekend.
- Daarnaast zijn de kosten voor onderhoud aan wegen significant gestegen, aangezien deze nu worden bekostigd uit de tolinkkomsten.

Geografische scope



4. Factsheets (per land)

Slovenië (DarsGo)



Het regeringsbesluit uit 2015 was de inleiding van het elektronische tolsysteem DarsGo, dat op 1 april 2018 in werking trad. Tot aan 2018 betaalde vrachtverkeer tol aan de verschillende tolpoorten in het land, wat leidde tot congestie.



Uitgangspunten waren o.a. het verminderen en verbeteren van verkeersstromen, het invoeren van een eerlijke tolheffing en financiële duurzaamheid van Dars (de beheerder van het systeem) t.b.v. onderhoud en infrastructurele investeringen.



Tol wordt geheven op het gehele Sloveense snelwegstelsel, met een totale lengte van 618 km. Dit betreft zowel autosnelwegen als expresssnelwegen, beiden in eigendom van de staat. De Karavanke-tunnel is de enige uitzondering.



Alle voertuigen met een maximaal toelaatbaar gewicht groter dan 3,5 ton, zijn verplicht tol te betalen. Differentiatie gebeurt op basis van het aantal assen en de EURO-emissieklasse. Uitzonderingen zijn van toepassing op o.a. hulpdiensten.



De tolheffing is publiekrechtelijk van aard en betreft een retributie. De tolautoriteit DARS, welke tevens de wegbeheerder is, int tol en gebruikt deze o.a. voor de levering en exploitatie van en onderhoud aan het wegennet.

Geografische scope



Uitvoering en governance

- DARS d.d. is de tolautoriteit, wegbeheerder en voorlopig de enige service provider in Slovenië. DARS is een 100% staatsbedrijf, maar is een afzonderlijke juridische entiteit.
- DARS heeft een ontwerp-, bouw- en onderhoudscontract met een consortium van Telekom Slovenije en Q-Free ASA voor de implementatie, installatie en duurzaamheid van het systeem voor de komende 10 jaar, met een mogelijke verlenging van 3 jaar.
- DARS is eveneens juridisch eigenaar van de OBU's en de overige elementen van het DarsGo systeem zoals controleportalen langs de weg en ICT-systemen.
- DARS is verantwoordelijk voor handhaving van het systeem via het inzetten van apparatuur en toelagelaars.

Technische werking van het tolsysteem

- DarsGo maakt gebruik van OBU's op basis van DSRC technologie. Wanneer een voertuig met OBU een controle passeert, wordt het tolbedrag automatisch afgeschreven.
- Om een OBU te ontvangen is registratie en de betaling van €10 administratiekosten vereist. Dit kan onder andere bij één van de 128 erkende tankstations.
- De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor de installatie van de OBU in het voertuig.
- Handhaving gebeurt a.d.h.v. 15 vaste controleportalen en 27 mobiele handhavingvoertuigen en is de verantwoordelijkheid van de toltoezichthouders.

Businesscase

- Geschatte eenmalige investerings- en implementatiekosten: €48 miljoen.
- Voor de komende 10 jaar worden de kosten voor onderhoud en onvoorziene kosten geschat op in totaal €44 miljoen.
- Daartegenover staat een verwachte groei in omzet van €15 miljoen t.o.v. de huidige situatie, welke momenteel €190 miljoen bedraagt.
- De tarieven per kilometer liggen tussen €0,151 en €0,523.

Effecten

- Het DarsGo systeem trad op 1 april 2018 in werking, de effecten zijn daarom nog niet of nauwelijks meetbaar.
- Wel is reeds een toename zichtbaar in het aantal EURO 5- en EURO 6-voertuigen. De verwachting is dat het wagenpark zal blijven verbeteren vanwege de invoering van het systeem.
- Daarnaast verwacht men een betere en snellere doorstroming van het verkeer, met minder congestie.
- Ook verwacht DARS extra inkomsten te kunnen genereren uit tolheffingen. Deze kunnen worden aangewend voor de levering en exploitatie van en onderhoud aan het wegennet.

4. Factsheets (per land)

Slowakije (eMyto)



In 2010 trad het elektronische tolsysteem van SkyToll, eMyto in werking na implementatie van de wet op tolheffing in 2006.



eMyto werd geïntroduceerd om de aanleg en het onderhoud van onderdelen van het Slowaakse wegennet te financieren.



Tol wordt geheven op 570 km aan snelwegen en sommige wegen geclassificeerd als eerste klas wegen, dit betreft 3693 kilometer. Dit is uitgebreid naar zo'n 17.000 km, met voornamelijk 2^e en 3^e klas wegen waarbij een nultarief wordt gehanteerd.

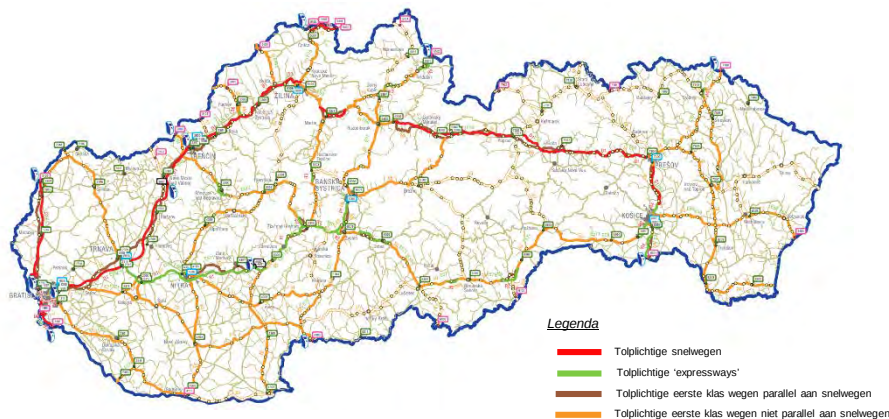


Vrachtwagen en bussen zwaarder dan 3,5 ton zijn verplicht tol te betalen. Het wegtype, voertuigtype, aantal assen en de EURO-klasse van het voertuig zorgen voor prijsdifferentiatie. Voertuigen met een publieke functie worden veelal ontzien.



De tolheffing is publiekrechtelijk van aard en heeft de meeste kenmerken van een retributie. De inningen gaan naar de wegenbeheerder NDS. Afhankelijk van locatie van de heffing worden de inkomsten verdeeld voor de kosten van de tolwegen.

Geografische scope



Legenda

- Tolplichtige snelwegen
- Tolplichtige 'expressways'
- Tolplichtige eerste klas wegen parallel aan snelwegen
- Tolplichtige eerste klas wegen niet parallel aan snelwegen

Uitvoering en governance

- NDS is een staatsbedrijf en wegenbeheerder. Zij heeft een contract met SkyToll, welke is belast met het ontwerpen, bouwen, financieren en exploiteren van het systeem eMyto onder het DBFOT-sourcing model (Design, Build, Finance, Operate en Transfer).
- Registratie en inning van tol worden uitgevoerd door SkyToll, die momenteel de operator is van eMyto.
- Handhavingsactiviteiten worden uitgevoerd door de Road Transport Inspection (ITD).

Technische werking van het tolsysteem

- Gebruikers van eMyto dienen een contract te ondertekenen en ontvangen op die manier een OBU.
- Mobiele en verplaatsbare handhavingsapparatuur is in staat door middel van datasynchronisatie fraude te detecteren.

Businesscase

- De jaarlijkse operationele kosten bedragen €61 miljoen en de jaarlijkse opbrengsten €190 miljoen
- De tarieven per kilometer liggen tussen €0,046 en €0,246.

Effecten

- Na de introductie van het tolsysteem waren in Slowakije nauwelijks veranderingen zichtbaar in het aantal geregistreerde voertuigen.
- Volgens CESMAD (Slowaakse wegvervoersbond) leidde de invoering van het tolsysteem tot een stijging van 6% van de kosten voor Slowaakse vrachtbedrijven.

Tsjechië (Myto CZ)



In mei 2004 besloot de regering van Tsjechië om het gebruik van een aantal wegen in rekening te brengen voor zware voertuigen met een maximaal toelaatbaar gewicht van ten minste 3,5 ton. In 2007 trad het systeem in werking.



Uitgangspunten waren o.a.: het billijker belasten van weggebruik ('de gebruiker betaalt'); het aanboren van nieuwe financiële bronnen voor infrastructurele investeringen; het voorkomen van het worden van een goedkoop doorvoerland.



Het Tsjechische wegennet bestaat uit 1476 km aan tolwegen. Hierbij is 1242 km aan snelwegen en 234 km aan '1^e klas wegen'. De geografische reikwijdte verandert wanneer er additionele snelwegen worden aangelegd.



Voertuigen met ten minste vier wielen en een MTM van meer dan 3,5 ton zijn verplicht tol te betalen. Het aantal assen, de EURO-klasse en dag en tijdstip zorgen voor prijsdifferentiatie. Uitzonderingen zijn o.a. hulpdiensten en douaneautoriteiten.



De tolheffing is publiekrechtelijk van aard en betreft een bestemmingsheffing. De inkomsten uit de tolheffing mogen gedurende het kalenderjaar niet hoger zijn dan het aandeel van de kosten van de infrastructuur voor de tolheffing.

Uitvoering en governance

- Het Tsjechische Ministerie van Transport is de eigenaar van het tolsysteem. Het beheer ervan is de verantwoordelijkheid van het Directoraat Weg en Autosnelweg, welke functioneert als tolheffer.
- Het tolsysteem is geleverd door de hoofdaannemer het Kapsch-consortium, deze is sinds 2016 tevens technisch systeembeheerder. Het Ministerie van Transport is eigenaar van alle componenten o.b.v. de PPS met het consortium.
- Inning van tolgeden komt ten goede aan het Staatsfonds voor Transportinfrastructuur.
- Handhaving is de verantwoordelijkheid van de Douane, die onderdeel is van het Ministerie van Financiën.

Technische werking van het tolsysteem

- Het Tsjechische tolsysteem maakt gebruik van OBU's op basis van DSRC technologie.
- Via tolpoorten en controlepoorten boven de weg wordt vastgesteld hoeveel tol het voertuig verschuldigd is en of de OBU correct is ingesteld en beschikt over voldoende tegoed.
- Voor aanvang van een reis moet de gebruiker zich registreren bij de tolheffer of een EETS aanbieder. Hiervoor moet het voertuig over een correct geïnstalleerde OBU beschikken en zijn geregistreerd in het elektronische tolsysteem. De borg voor een OBU is CZK 1.550.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor een correcte installatie van de OBU.

Businesscase

- De eenmalige investering voor de implementatie van het systeem wordt geschat op zo'n 5,4 miljard Tsjechische Kronen (ruim €200 miljoen).
- Daarnaast zijn de operationele kosten tussen 2007 en 2016 meer dan 24 miljard Tsjechische Kronen (bijna €1 miljard). Hier vallen onder andere kosten voor de aanleg van tolwegen onder en onderhoud, reparatie en beheerskosten van de wegen en het elektronische tolsysteem.
- Hiertegenover staat dat de opbrengsten tussen 2007 en 2016 worden geschat op zo'n 88 miljard Tsjechische Kronen (bijna €3,5 miljard).
- De opbrengsten komen terecht bij het staatsfonds voor transportinfrastructuur en worden gebruikt voor de aanleg en onderhoud van transportfaciliteiten zoals snel- en spoorwegen.
- De tarieven per kilometer liggen tussen €0,031 en €0,457.

Effecten

- Het aandeel geregistreerde voertuigen met EURO-emissieklasse stijgt met gemiddeld 5% sinds 2007. Het aandeel voertuigen met lagere emissieklassen daalt (met name klasse 3). De causaliteit tussen invoer van het tolsysteem en dit effect is echter niet eenduidig vast te stellen.

Geografische scope



Zwitserland (Schwerververkehrsabgabe)



In 1994 introduceerde Zwitserland het 'Alpine initiative', een tolsysteem dat bedoeld was om het kwetsbare Alpengebied te beschermen tegen vrachtverkeer. Na een wijziging in 1998 is dit sinds 2001 opgegaan in de LSWA als compromis met de EU.



Het tolsysteem is dus primair geïntroduceerd voor de bescherming van het milieu en het Alpengebied en vrachtverkeer te verplaatsen naar de weg. Daarnaast is ook het 'de vervuiler betaalt' principe één van de beleidsdoelstellingen geweest.



De LSWA (Leistungabhängige Schwerverkehrsabgabe) wordt geheven op alle publieke wegen van Zwitserland en Liechtenstein. Dat zijn alle wegen die niet exclusief bedoeld zijn voor privaat gebruik. In totaal gaat het om zo'n 72.000 km.



Alle voertuigen met een maximaal toelaatbaar gewicht groter dan 3,5 ton, zijn verplicht tol te betalen. Het gewicht en EURO-klasse van het voertuig zorgen voor prijsdifferentiatie. Met oog op toerisme bestaan er aparte regels voor bussen etc.



De tolheffing is publiekrechtelijk van aard en betreft een combinatie van een retributie en een bestemmingsheffing. 1/3^e van de inkomsten gaat naar de kantons voor onderhoud. De rest wordt gebruikt voor infrastructurele investeringen.

Geografische scope



Uitvoering en governance

- De Zwitserse overheid is verantwoordelijk voor registratie, innen van tol en handhaving van het tolsysteem. Dit wordt met name uitgevoerd door de federale Douane (FCA).
- De verschillende kantons hebben eveneens een rol in handhaving en bieden via de politie ondersteuning aan de FCA.
- De OBU's en het ICT-systeem zijn in eigendom van de FCA en worden ter beschikking gesteld aan de gebruikers.
- OBU's worden geïnstalleerd op erkende verzamelpunten, geautoriseerd door het overheidsbedrijf ASTRA. Momenteel zijn er 300-350 erkende verzamelpunten.

Technische werking van het tolsysteem

- Registratie kan aan de grens (zonder OBU) of door de juiste gegevens aan te leveren bij de overheid.
- OBU's beschikken over GPS en DSRC (voor grensovergang) technologie en een bewegingssensor en zijn gekoppeld aan een tachograaf.
- Bestuurders geven zelf aan of ze wel of niet met een aanhangwagen rijden.
- De OBU gegevens worden doorgestuurd naar de Douane, waarna facturatie volgt.
- Handhaving vindt willekeurig plaats door de Douane en via stationaire en mobiele bewakingspunten die voertuigen zonder OBU herkennen via DSRC- of ANPR technologie.

Businesscase

- Het Zwitserse tolsysteem staat bekend als duurste systeem in Europa voor de gebruikers.
- De eenmalige investeringen in het systeem worden geschat op zo'n €245 miljoen. De exploitatiekosten liggen rond de €75 miljoen per jaar.
- Inkomsten worden jaarlijks geschat op €1,4 miljard. 1/3 van deze inkomsten gaat naar de kantons voor het onderhoud van wegen en kosten voor handhaving. 2/3 gaat naar de staat t.b.v. infrastructurele investeringen.
- De tarieven per tonkilometer liggen tussen €0,069 en €0,095.

Effecten

- Tegelijk met de invoering van het tolsysteem in 2001 verhoogde Zwitserland het maximumgewicht voor motorvoertuigen van 28 ton naar 40 ton. Ook werden significante investeringen gedaan aan het spoor. De invloed van het tolsysteem is daarmee onzeker.
- Tussen 2001 en 2005 daalde het aantal vrachtwagen met 6,4%; het aantal tonkilometers nam echter met 16,4% toe. Deze ontwikkeling kan voor 30% worden toegeschreven aan de introductie van het tolsysteem, voor 70% aan de verhoging van de gewichtslimiet. Daarnaast was een verschuiving zichtbaar naar voertuigen met lagere emissieclassen.
- De uitstoot van fijnstof, stikstofoxiden en CO2 daalde met respectievelijk 10%, 14% en 6%.



Bijlagen

Afkortingen- en begrippenlijst

Afkorting / Begrip	Definitie
ANPR	Automatic Number Plate Recognition - Technologie om automatisch kentekens te herkennen vanuit digitale beelden.
Blacklist	Lijst met voertuigen die niet (meer) aan de regels voldoen en waarvoor verdere actie (staande houding, incasso boetes, et cetera) nodig is.
Controle	Nagaan of een gebruiker zich aan de regels houdt.
DSRC	Dedicated Short Range Communications - Technologie voor draadloze communicatie over korte afstand (tot enkele tientallen meters), speciaal voor 'automotive' toepassingen. De technologie wordt veel gebruikt voor elektronische tolheffing, zowel voor identificatie/registratie als voor handhaving. Daarbij vindt communicatie plaats tussen een OBU in een (rijdend) voertuig en de wegkantapparatuur (RSE). DSRC kent twee varianten: microgolf en infrarood.
EETS	European Electronic Tolling Service - Dienst die interoperabiliteit tussen elektronische tolsystemen in de Europese Unie moet verbeteren, zodat uiteindelijk één dienstverlener voor de gebruiker met een OBU het rijden in alle toldomeinen kan faciliteren.
EETS-aanbieder	Een juridische entiteit die voldoet aan de eisen van artikel 3 (van de Besluit 2009/750/EG), geregistreerd is in de lidstaat waarin ze is gevestigd en voor de bij haar gecontracteerde EETS-gebruikers het makkelijk rijden door alle EETS-gebieden in Europa faciliteert met één OBU.
EETS-gebied	Een tolgebied dat onder het toepassingsgebied van Richtlijn 2004/52/EG valt.
EETS-gebruiker	Een natuurlijke of rechtspersoon die een overeenkomst sluit met een EETS-aanbieder om toegang te hebben tot de Europese elektronische tolheffingsdienst.
EFC	Electronic Fee Collection — Elektronische tolheffing.
Elektronische toldienst	Een dienst die gebruikers in staat stelt met één overeenkomst en, indien nodig, één set boordapparatuur gebruik te maken van een voertuig in een of meer EETS-gebieden. De dienst omvat met name: • het verstrekken van op maat gemaakte boordapparatuur aan de gebruikers en het behouden van de functionaliteit ervan; • het waarborgen dat de door de gebruiker verschuldigde tol wordt betaald aan de tolheffer; • het beschikbaar stellen van betaalmethoden aan de gebruiker of het accepteren van een bestaande methode; • het innen van tolgelden bij de gebruiker; • het beheer van de klantenrelatie met de gebruiker; • het uitvoeren en naleven van het beveiligings- en privacybeleid voor de tolheffings-systemen.
GNSS	Global Navigation Satellite System - Technologie voor plaatsbepaling met behulp van satellieten. Meest bekende operationele systeem is het Amerikaanse GPS (Global Positioning System). Er is ook een Europees systeem in ontwikkeling, met de naam Galileo.
GPRS	General Packet Radio Service - GPRS is een techniek die een uitbreiding vormt op het bestaande GSM-netwerk. Met deze technologie kan op een efficiëntere, snellere en goedkopere manier mobiele data verzonden en ontvangen worden.
GSM	Global System for Mobile Communications - Standaard voor digitale mobiele telefonie. GSM wordt beschouwd als de tweede generatie mobiele telefonie (2G).

Afkortingen- en begrippenlijst

Afkorting / Begrip	Definitie
MTM	Maximaal Toegestane Massa - Het maximale toegestane laadvermogen van een voertuig
OBU	OnBoard Unit - alle aan boord van een voertuig geïnstalleerde of meegenomen hardware- en softwarecomponenten die als onderdeel van de toldienst worden verstrekt, teneinde gegevens te verzamelen, op te slaan, te verwerken en van op afstand te ontvangen/verzenden. Boordapparatuur kan één enkel apparaat of een geïntegreerd systeem zijn
Toezicht	Nagaan of een dienst aanbieder zich aan de regels houdt.
Tolheffer	Een publieke of private entiteit die tolgeden heft op het gebruik van voertuigen in een tolgebied.
Tolmelding	Een mededeling aan een tolheffer, in een formaat dat is vastgesteld door de aanbieder van de toldienst en de tolheffer, waarmee de aanwezigheid van een voertuig in een EETS-gebied wordt bevestigd.
Whitelist	Lijst met van vrachtwagenheffing vrijgestelde voertuigen of voertuigen die tijdelijk niet beschikken over een correct werkende OBU (gemeld defect).



KPMG on social media



KPMG app

© 2018 KPMG Advisory N.V., ingeschreven bij het handelsregister in Nederland onder nummer 33263682, is lid van het KPMG-netwerk van zelfstandige ondernemingen die verbonden zijn aan KPMG International Cooperative ('KPMG International'), een Zwitserse entiteit. Alle rechten voorbehouden.

Disclaimer: Dit rapport is uitsluitend bestemd voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Het is niet bedoeld voor andere partijen, buiten deze doelgroep, en het gebruik van dit rapport door andere partijen is dan ook voor eigen risico.

De naam KPMG en het logo zijn geregistreerde merken van KPMG International.