



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Vrachtwagenheffing Nederland

Functionele en technische eisen Registratie en Inning

Datum	10 september 2018
Status	Definitief

Colofon

Bestuurskern
Dir.Wegen en
Verkeersveiligheid

Contactpersoon

Opdrachtgever
Auteurs

Referentie

Inhoud

Colofon—2

Inhoud—3

Afkortingen en begrippen—4

1 Inleiding—7

1.1 Doel van de notitie—7

2 Registratie—8

2.1 Toepassing van DSRC—8

2.2 Toepassing van GNSS—8

2.3 Afweging GNSS versus DSRC—9

2.4 Voordelen van GNSS-technologie voor elektronische wegbeprijzing—10

3 Kernproces—11

3.1 Algemeen—11

3.2 Eisen aan het kernproces—11

3.2.1 Betrouwbaarheid en continuïteit van registratie van gereden kilometers—11

3.2.2 Betrouwbaarheid en continuïteit van aggregatie en verzending van de gereden kilometers—12

3.2.3 Betrouwbaarheid en continuïteit van registratie van de validatie en verrijking van data—12

3.2.4 Betrouwbaarheid en continuïteit van registratie van de aangifte—12

3.2.5 Betrouwbaarheid en continuïteit van registratie van de afdracht—13

3.2.6 Betrouwbaarheid en continuïteit van registratie van facturatie en inning—13

3.2.7 Verantwoording ontvangsten en afdrachten—13

4 On Board Units—14

4.1 OBU verplicht—14

4.2 Verkrijging en installatie OBU—14

4.3 Afweging fat/thin client—14

4.4 Grey-list defecte OBU's—15

4.5 KPI's werking OBU—15

5 Inning—16

5.1 Model met meerdere dienstaanbieders—16

5.2 Nationale dienstaanbieder—16

6 Klantenservice—18

6.1 Uitgangspunten—18

6.2 Klantenservice dienstaanbieders—18

6.3 Klantenservice tolheffer—18

7 Verdere uitwerking systeemarchitectuur—19

Afkortingen en begrippen

Begrip	Omschrijving
ANPR	Automatic Number Plate Recognition Technologie om automatisch kentekens te herkennen vanuit digitale beelden.
Controle	Nagaan of een gebruiker zich aan de regels houdt.
Dienstaanbieder	Aanbieder van toldiensten: een juridische entiteit die toldiensten verleent aan klanten in een of meer EETS-gebieden voor een of meer voertuigcategorieën. Dit kan zowel een EETS-aanbieder als een niet-EETS-aanbieder zijn.
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 (Road Side Equipment of 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 uniforme methode ontstaat voor elektronische tolheffing (EFC). De dienst is gedefinieerd in Beschikking 2009/750/EG van de Europese Commissie van 6 oktober 2009.
EETS-aanbieder	Een juridische entiteit die voldoet aan de eisen van artikel 3 Beschikking 2009/750/EG, geregistreerd is in de lidstaat waarin ze is gevestigd en aan EETS-gebruikers toegang verleent tot EETS.
EETS-gebied	Een weg, een wegennet, een kunstwerk zoals een brug of een tunnel, of een ferry waarvoor tolgeld wordt geïnd met gebruikmaking van een elektronisch tolheffingssysteem voor het wegverkeer.
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.

Begrip	Omschrijving
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.
GSM	Global System for Mobile Communications Standaard voor digitale mobiele telefonie. GSM wordt beschouwd als de tweede generatie mobiele telefonie (2G).
Heffingsplichtig wegennet	Het (nog te bepalen) wegennet waarop de heffing van toepassing is, ongeacht of er een nultarief of een tarief hoger dan nul wordt toegepast.
Interoperabiliteitsbeschikking	Beschikking 2009/750/EG van de Commissie van 6 oktober 2009 tot definiëring van de Europese elektronische tolheffingsdienst en de bijbehorende technische onderdelen.
Interoperabiliteitsrichtlijn	Richtlijn 2004/52/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 betreffende de interoperabiliteit van elektronische tolheffingssystemen voor het wegverkeer in de Gemeenschap.
OBU	On Board Unit Apparaat in een voertuig dat wordt gebruikt voor elektronische tolheffing. De meest eenvoudige vorm is een zogenoemde DSRC-tag; deze geeft alleen een identificatie af aan de wegkantapparatuur.
Toezicht	Nagaan of dienstaanbieders en EETS-gebruikers zich aan de regels houden.
Tolheffer	Een publiek of privaat orgaan dat tol heft op het rijden met voertuigen in een EETS-gebied.
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.
Tolnetwerk	Het deel van het heffingsplichtig wegennet waarop tarieven hoger dan nul worden toegepast.
Uitzonderingenlijst	ISO 12855 en ISO 17573: exception list Lijst waarmee informatie wordt uitgewisseld tussen dienstaanbieder en tolheffer over eventuele beperkingen in de mogelijkheden voor het gebruik van specifieke OBU's in een EETS-gebied.

Begrip	Omschrijving
Witte lijst	ISO 12855: white list Door dienst aanbieder bijgehouden lijst met voertuigen waarvoor de dienst aanbieder de (contractuele) verplichting voor het afdragen van de tolheffing op zich heeft genomen.
Zwarte lijst	ISO 12855: black list Door dienst aanbieder bijgehouden lijst met voertuigen waarvoor de dienst aanbieder geen (contractuele) verantwoordelijkheid meer neemt voor het afdragen van de tolheffing, bijvoorbeeld wegens wanbetaling of fraude. Wijzigingen in de zwarte lijst (toevoeging of verwijdering van OBU's) worden via de uitzonderingenlijst doorgegeven aan de tolheffer.

1 Inleiding

1.1 Doel van de notitie

In het Regeerakkoord (zowel in de paragraaf 'klimaat en energie' als 'mobiliteit') is de volgende passage opgenomen: *"In navolging van omringende landen wordt zo spoedig mogelijk een kilometerheffing voor vrachtverkeer ("Maut") ingevoerd. Het daarvoor te introduceren registratie- en betalingssysteem wordt gelijk aan dat in de buurlanden, zodat voor vrachtauto's geen extra apparatuur benodigd is. De inkomsten uit de heffing zullen in overleg met de sector worden teruggesluisd naar de vervoerssector door verlaging van de motorrijtuigenbelasting op vrachtauto's en gelden voor innovatie en verduurzaming."*

Om besluitvorming over de voorwaarden waaronder de vrachtwagenheffing kan worden gerealiseerd te ondersteunen en de invoering van de vrachtwagenheffing voor te bereiden, is een verkenning naar te benoemen uitgangspunten op het gebied van techniek en architectuur gestart. Eerder is naar aanleiding daarvan de Architectuur Blauwdruk Vrachtwagenheffing verschenen¹.

In deze notitie worden de uitgangspunten en eisen voor de systeemarchitectuur met betrekking tot registratie en inning verder uitgewerkt. Hierbij is onder meer gebruikgemaakt van uitkomsten van andere onderzoeken, van eerdere studies voor de Tijdelijke Tolheffing Blankenburgverbinding en ViA15 en andere relevante kennis. De uitgangspunten zijn feitelijk een samenvatting van alle onderliggende onderzoeken en de daarop gebaseerde redeneerlijnen.

Deze notitie zal (mede) dienen als uitgangspunt voor de (later op te stellen) definitieve systeemarchitectuur, waarin uitgangspunten, randvoorwaarden en eisen op strategisch, tactisch en operationeel niveau worden vastgelegd.

¹ Ministerie van IenW (2018) *Architectuur Blauwdruk Vrachtwagenheffing*

2 Registratie

In de Architectuur Blauwdruk Vrachtwagenheffing is het uitgangspunt opgenomen dat gebruik zal worden gemaakt van GNSS. In dit hoofdstuk wordt de keuze voor deze technologie voor registratie van het gebruik van het tolnetwerk door heffingsplichtige voertuigen nader onderbouwd.

De Interoperabiliteitsrichtlijn 2004/52/EG stelt dat alle nieuwe elektronische tolheffingssystemen die vanaf 1 januari 2007 in gebruik worden genomen, voor de afhandeling van elektronische tolheffingstransacties moeten zijn gebaseerd op een of meer van de volgende technologieën:

- a) plaatsbepaling per satelliet (GNSS);
- b) mobiele communicatie volgens de GSM-GPRS-norm (referentie GSM TS 03.60/23.060);
- c) 5,8 GHz microgolfttechnologie (DSRC).

2.1 Toepassing van DSRC

DSRC is de meest gebruikte technologie voor tolheffing in Europa. De technologie is gebaseerd op tweerichtings radiocommunicatie tussen een wegkantsysteem en een in het voertuig aangebracht apparaat (ook wel On-board Unit (OBU), of tag genoemd). Standaard wordt gebruikgemaakt van de 5,8 GHz frequentieband. Op grond van de communicatie tussen de OBU en de wegkantapparatuur wordt de aanwezigheid van het voertuig op een tolweg vastgesteld, waarna de inning in gang kan worden gezet. Inning kan zowel direct lokaal of achteraf via rekening plaatsvinden. Er kan gebruik worden gemaakt van een eenvoudige identificatietag of van een meer geavanceerde OBU die ook registratie van gegevens kan uitvoeren. DSRC-technologie wordt zowel in 'single lane' (bijv. Frankrijk) als in free-flow omgevingen (bijv. Oostenrijk en Polen) gebruikt. De Interoperabiliteitsrichtlijn 2004/52/EC schrijft voor dat als voor elektronische tolheffing gebruik wordt gemaakt van DSRC, dit gebaseerd moet zijn op de 5,8 GHz CEN-standaard (CEN DSRC).

2.2 Toepassing van GNSS

Bij deze technologie wordt de locatie van een voertuig gebruikt om het weggebruik te meten en daarmee de verschuldigde tol. Voor de locatiebepaling wordt gebruikgemaakt van het Amerikaanse GPS-systeem, meestal in de OBU-chips al gecombineerd met het Europese Galileo en soms ook het Russische Glonass. De voor de tolheffing benodigde gegevens (aanwezigheid op een bepaald wegvak of gereden afstand) worden verzonden met behulp van GSM-technologie of een van de opvolgers daarvan (GPRS, 3G, 4G).

In een GNSS-OBU zijn diverse systemen geïntegreerd: een GNSS-module voor locatiebepaling, een GSM-module voor communicatie met de backoffice en een DSRC-module voor communicatie met vaste of mobiele handhavingsapparatuur. Deze OBU's zijn complex en relatief duur ten opzichte van de OBU's voor tolheffing die alleen van DSRC gebruikmaken. Hoewel het prijsverschil in de afgelopen jaren wel kleiner is geworden, is een GNSS-OBU ongeveer 8 keer zo duur als een DSRC-OBU.

De DSRC-module van de GNSS-OBU is technisch gezien interoperabel met (en daarmee ook bruikbaar in) een op DSRC gebaseerd tolheffingssysteem. Deze interoperabiliteit is daadwerkelijk geïmplementeerd in de zogenaamde TOLL2GO

service, waarmee vrachtwagens met een (GNSS-)OBU van het Duitse tolsysteem ook de vrachtwagenheffing in Oostenrijk kunnen betalen. Omgekeerd is niet mogelijk, er is sprake van 'one-way' interoperabiliteit.

2.3 Afweging GNSS versus DSRC

In een studie uit 2014², uitgevoerd in opdracht van het Europese Parlement, worden de verschillende technologie-opties voor elektronische wegbeprijzing met elkaar vergeleken. Uit deze studie blijkt dat de toepasbaarheid van de verschillende technologieën sterk samenhangt met de karakteristieken van het beprijzingssysteem. Dit wordt geïllustreerd in de onderstaande tabel.

Een andere studie³ geeft aan dat bij een tolnetwerk met een lengte van meer dan 5.000 km een GNSS-gebaseerd systeem te verkiezen is boven een systeem gebaseerd op DSRC.

Er is nog geen definitief besluit genomen over de omvang van het Nederlandse tolnetwerk (dat wil zeggen de wegen waar een tarief > nul geldt). Als het tolnetwerk gaat bestaan uit de A- en N-wegen betreft het een totale lengte van ruim 9.500 km (bron: CBS Statline, Lengte van wegen). Beprijzing op basis van GNSS-technologie ligt dan het meest voor de hand.

		Tolled road, zone, object, specific infrastructure	TOLLED VEHICLES	
			Heavy goods vehicles	All vehicles
Tolling scheme	Nationwide tolling scheme	High capacity roads	DSRC (GNSS possibly)	DSRC
		National roads	GNSS (DSRC)	DSRC/ANPR
		Rural/all roads	GNSS	GNSS
	Cordon, Zone or Area charging	Typically urban roads	DSRC/ANPR	DSRC/ANPR
	Specific infrastructure tolling	Special tolled sections: bridges or tunnels	DSRC/ANPR	DSRC/ANPR
Charging concept	Access or area charge		ANPR/DSRC (GNSS only where part of a larger scheme)	
	Tolls in high capacity roads		ANPR/DSRC/GNSS	
	Tolls on complex networks		GNSS, DSRC subject to segmentation	
	Charges on all distances		GNSS, Tachograph	

Bron: Study Technology options for the European Electronic Toll Service

Binnen Europa wordt in toenemende mate gebruik gemaakt van GNSS als technologie voor het beprizen van weggebruik. Momenteel is in vier lidstaten van de Europese Unie (België, Duitsland, Hongarije en Slowakije) en in twee niet-

² Directorate General for Internal Policies (2014) *Technology Options for the European Electronic Toll Service* (IP/B/TRAN/FWC/2010-006/LOT1/C1/SC7)

³ Directorate General for Mobility and Transport (2015) *Study on "State of the Art of Electronic Road Tolling"* (MOVE/D3/2014-259)

lidstaten (Rusland en Zwitserland) een op GNSS-technologie gebaseerd systeem voor vrachtwagenheffing operationeel (KPMG, 2018⁴).

2.4 Voordelen van GNSS-technologie voor elektronische wegbeprijzing

De European GNSS Agency heeft een document⁵ opgesteld waarin het gebruik van GNSS-technologie bij elektronische wegbeprijzing nader wordt toegelicht. In dat document wordt een aantal voordelen genoemd van GNSS ten opzichte van DSRC:

- **Flexibiliteit:** GNSS is bij uitstek geschikt om te beprijzen naar verschillende principes (tijd, afstand, plaats, voertuigtype, milieukeurmerken, et cetera) en kan snel en kosteneffectief worden aangepast aan veranderende behoeften.
- **Uitbreidbaarheid:** het is zeer eenvoudig om nieuwe (delen van) wegen toe te voegen aan het tolnetwerk. Ter illustratie: Slowakije heeft in 2014 het tolnetwerk uitgebreid van 2.447 km naar 17.763 km. De voorbereiding hiervan duurde 3 maanden; bij het live gaan van de uitbreiding kostte het slechts enkele uren om de OBU-software middels een 'over-the-air' upgrade bij te werken.
- **Opbrengstpotentieel:** OBU's kunnen ook worden gebruikt als platform voor additionele applicaties (bijvoorbeeld fleet management, realtime verkeersinformatie, et cetera).
- **Omgevingsfactoren en kosten:** Er hoeven alleen portalen over de weg te worden geplaatst voor handhavingsdoeleinden; voor de registratiefunctie zijn geen portalen nodig. In vergelijking met een heffingssysteem op basis van DSRC is daardoor circa 80% minder wegkantinfrastuctuur nodig, wat een gunstige impact heeft op zowel omgevingsaspecten als inrichtingskosten.
- **Verkeersmanagement:** Beleidsmakers en wegbeheerders kunnen de geanonimiseerde en geaggregeerde data gebruiken voor verkeersanalyse en -sturing.
- **Lage transactiekosten:** Een op GNSS-technologie gebaseerd systeem vormt een kostenefficiënte oplossing voor nieuw te implementeren grote, complexe beprijzingssystemen met meerdere voertuigcategorieën. De kosten voor datatransmissie van de OBU naar de centrale systemen zijn laag en zullen naar verwachting nog verder dalen. Ook zijn mogelijke drempels voor grensoverschrijdend gebruik van OBU's inmiddels weggenomen als gevolg van de nieuwe Europese regelgeving op het gebied van roaming.

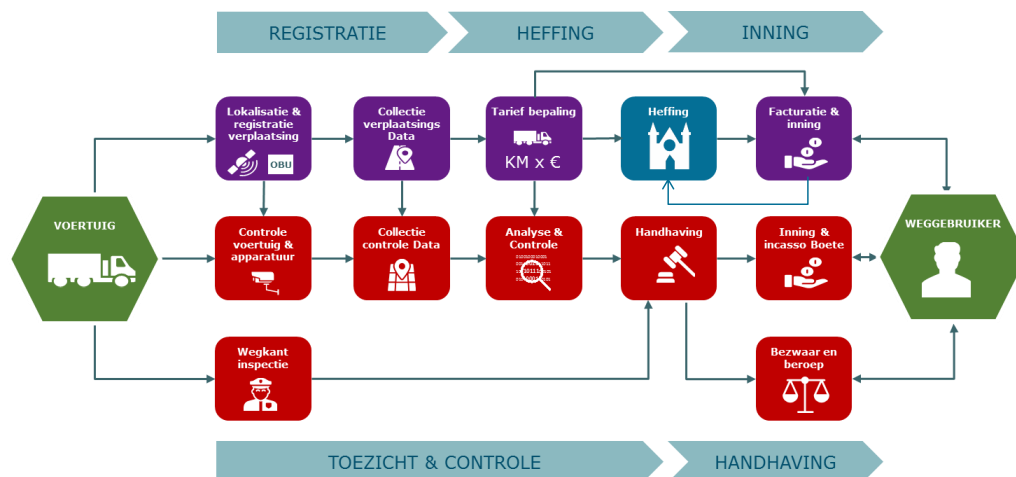
⁴ KPMG (2018) *Internationaal onderzoek kilometerheffing vracht*

⁵ European GNSS Agency (2015) *GNSS Adoption in Road User Charging in Europe, Issue 1*

3 Kernproces

3.1 Algemeen

Het kernproces omvat alle activiteiten rond het registreren, innen en afdragen van de verschuldigde vrachtwagenheffing ('kilometers maal tarief'), op basis van GNSS-plaatsbepaling.



Front-end

Voor de invulling van de registratiefunctie wordt uitgegaan van een zogenoemde front-end. Deze bestaat uit de registratieapparatuur in het voertuig (de OBU) en de corresponderende verwerkingsapparatuur (de proxy) in het data- of rekencentrum van de dienst aanbieder.⁶ De front-end levert de heffingsdata aan de backofficesystemen van de dienst aanbieder en voldoet aan de CEN interoperabiliteits-standaarden, waaronder CEN 17575.

De combinatie van OBU en proxy is door de fabrikant van de OBU en de dienst aanbieder op elkaar afgestemd qua techniek en configuratie, zodanig dat voor elke aangesloten front-end de vereiste kwaliteit van kilometergegevens resulteert als output.

De interface tussen OBU en proxy is een interne interface, te bepalen door de dienst aanbieder. Deze interface verloopt via het GSM-netwerk. Verder is een eis dat de interface werkt zonder tussenkomst van de bestuurder.

3.2 Eisen aan het kernproces

Deze paragraaf bevat de belangrijkste functionele en technische eisen aan het kernproces. Het betreft eisen op tactisch niveau. Eisen op operationeel niveau worden in een later stadium geformuleerd.

3.2.1 Betrouwbaarheid en continuïteit van registratie van gereden kilometers

De betrouwbaarheid en de continuïteit van de registratie van verreden kilometers is essentieel voor een goedwerkend vrachtwagenheffingssysteem. Elke dienst aanbieder dient daarom te zorgen voor een systeem dat met voldoende

⁶ In dit hoofdstuk wordt de term 'dienst aanbieder' gebruikt; dit kan zowel een EETS-aanbieder als een niet-EETS-aanbieder zijn. Voor beide soorten aanbieders gelden dezelfde eisen. Zie ook de toelichting in § 5.1.

continuïteit en nauwkeurigheid de verreden kilometers registreert. Er zullen minimeisen worden gesteld aan de mate van nauwkeurigheid van de registratie. De dienst aanbieder is verantwoordelijk en aansprakelijk voor het bij voortduring presteren van zijn registratiesysteem in overeenstemming met de hieraan te stellen eisen.

Afstandsbepaling met behulp van GNSS-technologie kent per definitie een bepaalde onnauwkeurigheid, vanwege technische oorzaken (onder meer Time To First Fix oftewel TTFF). In de Definitieve Architectuur van het Belgische systeem wordt deze onnauwkeurigheid geschat op +/- 1,5%.

Om te voorkomen dat door deze onnauwkeurigheid een gebruiker meer dan zijn werkelijk gereden kilometers in rekening worden gebracht, zijn maatregelen nodig. Dat kan op meerdere manieren:

- In België worden bijvoorbeeld systematisch de werkelijk geregistreerde kilometers verminderd met 1,5% waardoor in de praktijk een gebruiker niet te veel betaalt;
- In Duitsland wordt bijvoorbeeld op basis van de GNSS-positiebepaling vastgesteld op welk wegsegment wordt gereden. Voor elk wegsegment is van tevoren de exacte lengte vastgesteld, op basis waarvan de heffing wordt vastgesteld.

In een later stadium zal hierin een keuze worden gemaakt.

3.2.2 *Betrouwbaarheid en continuïteit van aggregatie en verzending van de gereden kilometers*

Het registratiesysteem van de dienst aanbieder moet zodanig worden ingericht dat de OBU zijn data regelmatig (meerdere keren per uur) kan verzenden naar de proxy. De OBU-proxy-combinatie moet vervolgens ook frequent (enkele keren per uur) de gereden kilometers verzenden naar de backoffice van de dienst aanbieder. Verder moet voorkomen worden dat voertuigen van gebruikers zonder te verzenden naar het buitenland vertrekken (waar de communicatie mogelijk niet meer werkt). In de OBU-proxy-combinatie wordt daarom een functie opgenomen waarbij opgeslagen data voor grenspassage naar de proxy worden verzonden. De betrouwbaarheid en continuïteit van verzending van data (OBU→proxy) is geborgd.

3.2.3 *Betrouwbaarheid en continuïteit van registratie van de validatie en verrijking van data*

De hoogte van de heffing wordt mede bepaald door de voertuigenmerken. Voorafgaand aan de eerste ingebruikname van de OBU dient de voertuigeigenaar het juiste kenteken op te geven. De dienst aanbieder is verantwoordelijk voor het toevoegen van de overige gegevens die nodig zijn om de hoogte van de heffing vast te stellen. Voor voertuigen met een Nederlands kenteken moeten deze gegevens worden overgenomen uit de Basisregistratie Voertuigen; voor voertuigen met een buitenlands kenteken moeten ze worden overgenomen van het buitenlandse kentekenbewijs.

3.2.4 *Betrouwbaarheid en continuïteit van registratie van de aangifte*

Over alle geregistreerde kilometers van een bepaalde dag wordt door elke dienst aanbieder de daaropvolgende dag aangifte gedaan bij de tolheffer in de vorm van een zogenaamde tolmelding (ISO 12855: Toll Declaration). In die gevallen dat er over een dag geen gegevens zijn ontvangen van een OBU, doet de dienst aanbieder een 'geen OBU-data-ontvangen-aangifte'. De integriteit, vertrouwelijkheid en authenticiteit van elke (batch-)toldeclaratie worden geborgd.

Alle activiteiten rondom de aangiftes moeten worden gelogd en moeten raadpleegbaar zijn voor de tolheffer.

3.2.5 *Betrouwbaarheid en continuïteit van registratie van de afdracht*

De tolheffer verstuurt dagelijks een aanslag naar de dienst aanbieder over de aangiften van de dag ervoor (ISO 12855: Payment Claim). De dienst aanbieder dient het bedrag van de aanslag binnen een nog vast te stellen termijn af te dragen, door middel van een elektronische overboeking naar de bankrekening van de tolheffer.

De dienst aanbieder zorgt ervoor dat alle betalingen van gebruikers op een separate bankrekening gestort worden, waarvan dan alleen overboekingen naar bankrekening(en) van de tolheffer gedaan kunnen worden of door de tolheffer geautoriseerde terugbetalingen aan gebruikers (bijv. regularisatie van foutieve inning) gemaakt kunnen worden.

3.2.6 *Betrouwbaarheid en continuïteit van registratie van facturatie en inning*

De dienst aanbieder is verantwoordelijk voor het tijdig (binnen een nog vast te stellen termijn) opstellen en ter beschikking stellen van een factuur of verbruiksoverzicht voor de gebruiker. Op de factuur en/of het overzicht moet voor de gebruiker duidelijk zijn wat de per dag verschuldigde kilometerheffing (afstand maal tarief) in Nederland is en waarop deze is gebaseerd (gereden afstand en bijbehorende tarief). Alle activiteiten rondom het genereren en versturen van het gebruiks- en betaaloverzicht moeten gelogd worden en raadpleegbaar zijn voor de gebruiker.

3.2.7 *Verantwoording ontvangsten en afdrachten*

De aangifte van de dienst aanbieder aan de tolheffer op gebruikersniveau is herleidbaar tot de voor deze gebruiker ontvangen brongegevens (afkomstig van de OBU die voor deze gebruiker is geregistreerd). Dit is de zogenoemde 'audit trail'. Hierdoor kan ook achteraf nog worden aangetoond dat ontvangst, verwerking en doorgifte van gegevens juist, volledig en tijdig heeft plaatsgevonden.

4 On Board Units

4.1 OBU verplicht

Alle voertuigen die onder de vrachtwagenheffing vallen moeten, als zij zich op het nog te bepalen heffingsplichtig wegennet bevinden, beschikken over een werkende OBU, ongeacht het tarief dat op die weg geldt. De bestuurder van het voertuig is verantwoordelijk voor de correcte werking van de OBU tijdens het gebruik van de openbare weg.

4.2 Verkrijging en installatie OBU

De aangesloten dienstverleners zijn verantwoordelijk voor het ter beschikking stellen van gecertificeerde OBU's aan hun gebruikers. De OBU moet door de gebruiker eenvoudig te verkrijgen en te installeren zijn, binnen relatief korte tijd. In geval van een defecte OBU moet de gebruiker binnen een redelijke termijn over een vervangende OBU kunnen beschikken. Het is aan de dienstverleners om hiervoor adequate voorzieningen te treffen (uitgiftepunten, postorder, et cetera).

Verwacht wordt dat er voor incidentele gebruikers een netwerk van uitgiftepunten in de grensgebieden zal moeten worden opgezet. Gebruikers kunnen daardoor voordat zij het Nederlandse wegennet bereiken over een OBU beschikken en de OBU na gebruik weer inleveren. In een studie van ANS Verkeer & Ruimte (2018)⁷ wordt geschat dat het benodigde aantal uitgiftepunten in grensgebieden 53 tot 59 bedraagt.

Mogelijk worden ook voor Nederlandse gebruikers enkele uitgiftepunten ingericht. Uit dezelfde studie van ANS Verkeer & Ruimte (2018) blijkt dat er 30 tot 40 servicepunten nodig zijn om te garanderen dat vrijwel alle weggebruikers binnen 30 km een dergelijk punt kunnen bereiken. Een afweging of deze uitgiftepunten daadwerkelijk worden gerealiseerd, moet nog worden gemaakt.

Mede in verband met de verkeersveiligheid moet de bestuurder kunnen vaststellen of de OBU correct functioneert, zonder dat hij daarvoor extra handelingen moet verrichten. Hiervoor moet de OBU beschikken over een zogenaamde mens-machine-interface die de bestuurder met optische of akoestische signalen attendeert op defecten, onvoldoende saldo in geval van prepaid, enzovoort. Uit onderzoek van Panteia (2018)⁸ blijkt dat de duidelijkheid van storingen in tolsystemen van andere landen niet altijd even helder is. Dit is daarmee een aandachtspunt voor de verdere uitwerking van het Nederlandse systeem.

4.3 Afweging fat/thin client

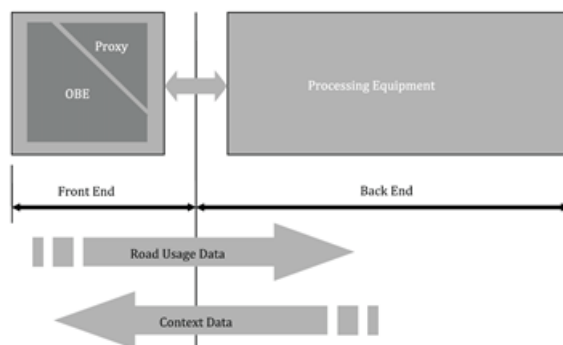
Zoals in de architectuurblauwdruk al aangegeven kan een OBU als 'dikke' OBU (ook wel 'fat client' genoemd) of als 'dunne' OBU (ook wel 'thin client' genoemd) zijn uitgevoerd. Zoals eerder aangegeven wordt de combinatie OBU + proxy aangeduid met de term front-end; zie ook de afbeelding hierna.

Als de gegevensverwerking van de front-end voornamelijk 'on-board' plaatsvindt spreken we van een 'fat client'; vindt de gegevensverwerking voornamelijk 'off-board' plaats dan spreken we van een 'thin client'. De keuze hoe 'dik' of hoe 'dun' een OBU is wordt gemaakt door de fabrikant. Tussen de uitersten zijn veel gradaties

⁷ ANS Verkeer en Ruimte (2018) *Verkenning plaatsing OBU-uitgiftepunten*

⁸ Panteia (2018) *Onderzoek on-board units en dienstverlening*

mogelijk; dit biedt fabrikanten mogelijkheden om zich kunnen onderscheiden van anderen. Door te kiezen voor een bepaalde front-end van een bepaalde fabrikant kiest een dienstverlener dus ook automatisch voor een 'dikke' of 'dunne' client.



Bron: ISO 17575-1

Alle eisen aan de registratiefunctie met betrekking tot tijdigheid, nauwkeurigheid, privacy enzovoort zijn steeds van toepassing op de OBU-proxy-combinatie, ongeacht de dikte van de client. Dit geldt zowel voor commerciële dienstaanbieders als voor een eventueel in te richten nationale dienstaanbieder (NDA; zie verder hoofdstuk 5.2).

4.4

Grey-list defecte OBU's

Als een gebruiker meldt dat zijn OBU defect is moet dit door de dienstaanbieder zo snel mogelijk (via de Uitzonderingenlijst) worden gemeld aan de tolheffer. De tolheffer plaatst het betreffende kenteken dan op de zogenaamde 'grey list'. Als bij een wegkantcontrole wordt geconstateerd dat er geen correct werkende OBU aan boord is, kan met behulp van deze 'grey-list' worden vastgesteld of de defecte OBU tijdig is aangemeld en er dus geen sprake is van een overtreding.

Inzet van een dergelijke 'grey-list' voor defecte OBU's betekent dat er geen uitgebreid netwerk voor vervanging van defecte OBU's hoeft te worden ingericht zoals in België het geval is. Daar geldt dat de maximale reisafstand vanaf een willekeurige plek op het tolnetwerk naar het dichtstbijzijnde servicepunt maximaal 30 kilometer mag bedragen. Overigens wordt ook in België een defecte OBU op de grey-list geplaatst zodat de chauffeur het servicepunt kan bereiken zonder boetes op te lopen.

Ook is er geen arbeidsverlies voor de chauffeur: zolang de defecte OBU op de 'grey-list' staat kan hij gewoon rijden, tegen een nog nader te bepalen forfaitair bedrag. Wel is het van belang om prikkels in het systeem in te bouwen om te bereiken dat een defecte OBU door de dienstaanbieder zo snel mogelijk wordt vervangen, zodat het kenteken zo kort mogelijk op de 'grey-list' staat. Dit zal in een later stadium nader worden uitgewerkt.

4.5

KPI's werking OBU

Er worden KPI's (kritische prestatie indicatoren) gedefinieerd voor de OBU die een dienstaanbieder inzet. In de architectuurblauwdruk zijn al een aantal KPI's genoemd. Deze KPI's hebben betrekking op de nauwkeurigheid van de registratie (geregistreerde kilometers versus daadwerkelijk gereden kilometers). Ook zullen eisen worden gesteld aan de storingsgevoeligheid van de OBU (minimale levensduur, minimale Mean Time Between Failure (MTBF)).

5 Inning

5.1 Model met meerdere dienstaanbieders

Voor het Nederlandse systeem voor vrachtwagenheffing wordt uitgegaan van een model waarin meerdere (commerciële) dienstaanbieders actief kunnen zijn. Dit kunnen zowel EETS-aanbieders als niet-EETS-aanbieders zijn, uit binnen- of buitenland.

Het toelaten van meerdere (EETS) dienstaanbieders is een verplichting uit de EETS-richtlijn en biedt evidente voordelen voor de weggebruiker. Doordat er meerdere aanbieders zijn, ontstaat een goed functionerende markt met keuzemogelijkheden voor de klant, vergelijkbaar met het telecomdomein. Een klant kan bijvoorbeeld zelf bepalen welke on-board unit of welk servicelevel zijn voorkeur heeft. Daarnaast bieden EETS-aanbieders in tegenstelling tot nationale dienstaanbieders zoals Satellic of TollCollect, de mogelijkheid om de apparatuur ook in te zetten in andere Europese lidstaten. Naar verwachting zal de markt voor EETS-aanbieders zich in de komende jaren verder ontwikkelen waardoor het aantal vrachtwagens met meerdere on-board units af zal nemen.

Elke dienstaanbieder moet voldoen aan de eisen die zijn vermeld in de zogenaamde tolgebiedverklaring, en sluit een overeenkomst met de tolheffer. Op grond van deze overeenkomst moet de dienstaanbieder de opbrengst aan de tolheffer afdragen. De dienstaanbieder kan op zijn beurt van de gebruiker eisen dat hij met een gegarandeerd betaalmiddel betaalt, dat wil zeggen dat de betaling niet meer kan worden teruggedraaid zoals bij een betaling met een credit card het geval is. Ten denken valt aan een automatische incasso, tankcard, debet card, enzovoorts. Als een gebruiker niet (langer) beschikt over een gegarandeerde betaalmethode, mag de dienstaanbieder de OBU of OBU's van de gebruiker op de zwarte lijst zetten en dit doorgeven aan de tolheffer, zodat deze kan overgaan tot handhaving. De dienstaanbieder is vanaf dat moment ontslagen van zijn verplichting tot afdracht van de verschuldigde heffing voor de betreffende gebruiker.

Dienstaanbieders ontvangen van de tolheffer een (vaste en/of variabele) vergoeding voor het leveren van de diensten. De vergoeding zal in voorkomende gevallen worden vermeerderd met een bonus en/of verminderd met een malus en/of met boetes, op basis van de (nog vast stellen) KPI's.

5.2 Nationale dienstaanbieder

In meerdere lidstaten waar inmiddels een vorm van kilometerheffing is ingevoerd, is gekozen voor een model met een Nationale Dienstaanbieder (NDA), al dan niet aangevuld met één of meer commerciële (EETS-)aanbieders. Uit internationale ervaringen (o.a. KPMG, 2018) blijkt dat de redenen voor het inrichten van een NDA vooral moeten worden gezocht in het mitigeren van risico's zoals:

- de situatie dat er ten tijde van de invoering weinig of geen EETS-aanbieders actief zijn;
- de onzekerheid of er op tijd voldoende OBU's beschikbaar zijn;
- de mogelijkheid dat alle (EETS-)aanbieders op enig moment hun contract met de tolheffer beëindigen waardoor er geen (EETS-)aanbieders overblijven, bijvoorbeeld door faillissement;
- (EETS-)aanbieders die om (commerciële) redenen niet alle klanten kunnen of willen bedienen.

Een nadeel van een NDA is dat deze zijn diensten slechts verstrekt binnen het grondgebied van één lidstaat. Dit geldt bijvoorbeeld voor de Belgische NDA Satellic of de Duitse NDA TollCollect. Weggebruikers die heffingen uitsluitend via NDA's voldoen, zullen dus per definitie meerdere on-board units aan boord moeten hebben.

Hoewel de markt van EETS-aanbieders zich snel ontwikkelt, kan niet worden uitgesloten dat één of meerdere van bovenstaande risico's zich voordoet. Hoe groot deze risico's zijn en op welke wijze deze het beste beheerst kunnen worden, moet blijken uit nader onderzoek zoals bijvoorbeeld marktconsultaties.

6 Klantenservice

6.1 Uitgangspunten

Met betrekking tot klantenservice gelden de volgende uitgangspunten:

- De dienstaanbieders vormen het eerste aanspreekpunt voor de gebruikers (de klanten van de dienstaanbieder).
- De tolheffer is verantwoordelijk voor het inrichten van een klantcontactcentrum waar belanghebbenden terecht kunnen met algemene vragen over de vrachtwagenheffing.

6.2 Klantenservice dienstaanbieders

De gebruiker kan bij de dienstaanbieder terecht met vragen over installatie en werking van de OBU, abonnementsvormen, facturen en betalingen. Ook moet de dienstaanbieder, als de gebruiker daarom vraagt, inzicht kunnen geven in alle van of over hem geregistreerde gegevens inclusief de ruwe verplaatsingsdata. De dienstaanbieder biedt de gebruiker 24x7 de mogelijkheid om defecte OBU's te melden.

Uit het onderzoek van Panteia (2018) blijkt dat Nederlandse chauffeurs in wisselende mate tevreden zijn over de geboden klantenservice van dienstaanbieders. Dit is een van de redenen om te kiezen voor een model met meerdere aanbieders (zie paragraaf 5.1). In de verdere uitwerking van de vrachtwagenheffing moet worden gezien of het nodig is om additionele eisen ten aanzien van klantenservice op te nemen in de tolgebiedverklaring.

6.3 Klantenservice tolheffer

Het klantcontactcentrum van de tolheffer verschaft algemene informatie over de vrachtwagenheffing, bijvoorbeeld over de tarieven en de handhaving. Het klantcontactcentrum is zonder extra kosten bereikbaar via de gangbare kanalen, en biedt ondersteuning in meerdere talen. Welke talen worden ondersteund wordt in een later stadium vastgesteld. Bij de uiteindelijke invulling van dit klantcontactcentrum worden operationele eisen gesteld aan maximale wachttijden, afhandeltijden van vragen, et cetera.

7 Verdere uitwerking systeemarchitectuur

De definitieve systeemarchitectuur zal een nadere uitwerking bevatten van de uitgangspunten, randvoorwaarden en eisen op strategisch, tactisch en operationeel niveau met betrekking tot alle aspecten van het vrachtwagenheffingssysteem, waaronder:

- de definitie van heffingsplichtige voertuigen;
- het tarifieringsmodel;
- de te gebruiken techniek;
- de handhaving;
- de KPI's en de wijze waarop deze zullen worden gemonitord;
- functionele en technische eisen aan de OBU's;
- de termijn waarbinnen de gebruiker over een vervangende OBU moet kunnen beschikken;
- functionele en technische eisen aan de interfaces tussen dienstverleners en tolheffer;
- klantcontact.