

A large, abstract network diagram composed of numerous orange and red circular nodes of varying sizes, connected by thin lines. The nodes are scattered across the page, with a higher density in the upper left and lower right areas, creating a sense of interconnectedness and flow.

# Architectuur-review & Functiepunctanalyse

**Ministerie van Infrastructuur en  
Waterstaat**  
**Globaal Ontwerp**  
**Vrachtwagenheffing Nederland**



# Inhoudsopgave

<b>Management-samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Doel	5
1.2 Afbakening	5
1.2.1 Review	5
1.2.2 Functiepuntnalyse	6
1.3 Aanpak	6
1.4 Documenten en referenties	6
<b>2 Bevindingen</b>	<b>8</b>
2.1 Algemene bevindingen	8
2.2 Gebruikersdomein	10
2.3 Dienstverleningsdomein	11
2.4 Handhavingsdomein	12
2.5 Heffingsdomein	13
<b>3 Analyse</b>	<b>15</b>
3.1 Bevindingen	15
3.2 Conclusies	15
3.3 Algemene aanbevelingen	16
<b>4 Functiepuntnalyse</b>	<b>17</b>
4.1 High level FPA	17
4.2 Kanttekeningen	18
4.3 Omvang per functiepunt	18

## Management-samenvatting

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werkt aan de introductie van een vrachtwagenheffing in Nederland. Het Globaal Ontwerp "Vrachtwagenheffing Nederland" dat wordt opgesteld aan de hand van de Architectuurblauwdruk Vrachtwagenheffing vormt de technische toelichting op het beleidskader en is de baseline voor de implementatie. Fase 2 van de introductie van de vrachtwagenheffing in Nederland, waarin de realisatie van de heffing wordt voorbereid, neemt dit document daarmee als uitgangspunt. Vanwege het belang van het Globaal Ontwerp voor de introductie van de vrachtwagenheffing is kwaliteitscontrole wenselijk. Deze rapportage bevat de review van het Globaal Ontwerp versie 0.2 en tevens de functiepunctanalyse aan de hand van het Globaal Ontwerp en het Bedrijfsobjectmodel versie 1.

Eindconclusie van de review is dat het Globaal Ontwerp een modulaair systeem beschrijft dat goed te implementeren is. Het systeem is logisch opgedeeld en laat voldoende flexibiliteit om aanpassingen toe te staan. Gezien het stadium waarin de introductie van de vrachtwagenheffing in Nederland zich bevindt zijn aanpassingen in het ontwerp te verwachten. Tenzij de modulaire architectuur van het systeem fundamenteel wordt veranderd zal het huidige ontwerp deze wijzigingen kunnen accommoderen.

De belangrijkste bevindingen zijn de volgende:

- Cruciaal voor het systeem van handhaving en heffing is de bewaking van de integriteit van:
  - Zwarte lijst: lijst van voertuigen waarvoor dienstaanbieders geen (contractuele) verantwoordelijkheid meer neemt voor het afdragen van de tolheffing, bijvoorbeeld wegens wanbetaling of fraude;
  - Witte lijst: lijst van voertuigen waarvoor de dienstaanbieder de (contractuele) verantwoordelijkheid voor het afdragen van de vrachtwagenheffing op zich heeft genomen;
  - Grijs lijst: lijst van voertuigen waarvoor een vermoedelijk defect is gemeld aan de dienstaanbieder en waarvoor de dienstaanbieder de (contractuele) verantwoordelijkheid voor het afdragen van de vrachtwagenheffing nog aanvaardt.
- De architectuur van de vrachtwagenheffing is modulaair opgebouwd. Dat is een voordeel, omdat dit het ontwerp flexibel, robuust en toekomstbestendig maakt. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is wel dat er een partij moet zijn die de integratie van de deelsystemen tot een als geheel werkend systeem garandeert. Deze partij moet kunnen sturen op alle betrokken partijen en als een regisseur optreden. De rol van een systeemintegrator is in het globaal ontwerp nu nog niet benoemd.

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wil graag vroegtijdig inzicht in de omvang van de voor vrachtwagenheffing benodigde informatiesystemen. Daarom is een functiepunctanalyse uitgevoerd volgens de Nesma systematiek voor een globale analyse. Gezien de huidige mate van detaillering van het Globaal Ontwerp en het Bedrijfsobject model is dat het meest toepasselijke niveau voor de analyse. De functiepuncten zijn bepaald voor de hoofdprocessen Dienstverlening, Handhaving en Tolheffing.

Uit de analyse blijkt dat de handhavings- en dienstverleningsprocessen binnen het systeem van vrachtwagenheffing de grootste omvang hebben (beide circa 40%). De omvang van de tolheffingsprocessen is kleiner, maar wel substantieel.

# 1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van doel en afbakening van de review en een uitleg van de gevolgde aanpak.

## 1.1 Doel

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."*

DGMo stelt momenteel op basis van de architectuurblauwdruk vrachtwagenheffing [Blauwdruk] een Globaal Ontwerp [GO] op dat de technische toelichting op het beleidskader en de baseline voor de implementatie vormt. Fase 2, waarin de realisatie van de heffing wordt voorbereid, neemt dit document daarmee als uitgangspunt. In deze fase zal het [GO], op basis van validatie, analyse, marktconsultatie en uitvoeringstoetsen verder worden ontwikkeld tot een voorlopig ontwerp. Na toetsing door het Bureau ICT toetsing ontstaat een definitief ontwerp. Dit zal de input vormen voor het bestek.

Het [GO] is derhalve een belangrijk document. Daarom is kwaliteitsborging hiervan wenselijk en is een review uitgevraagd bij CGI. Naast de review is ook gevraagd een functiepunctanalyse (FPA) uit te voeren op het ontwerp. Dit maakt het mogelijk een beter onderbouwde raming van de ICT-producten te maken ten behoeve van de businesscase.

Oplevering geschiedt middels mondelinge toelichtingen en deze (beperkte) schriftelijke rapportage.

## 1.2 Afbakening

De opdracht omvat twee delen waarover hierbij wordt gerapporteerd.

- Een inhoudelijke review op het document "Globaal ontwerp 0.5";
- Functiepunctanalyse (FPA) uit te voeren op het document "Globaal ontwerp 0.5", volgens Nesma-aanpak.

### 1.2.1 Review

Hoofddoel van de review is om de kwaliteit en de haalbaarheid van de gekozen architectuur te toetsen. De beoordeling geschiedt op de volgende aspecten:

- Haalbaarheid van de werking van het beschreven systeem;
- Rollen en verantwoordelijkheden vanuit het perspectief van de toekomstige publieke en private uitvoeringsorganisaties;
- Complexiteit van het beschreven systeem;
- Beperkingen ('constraints');
- Relevante architectuur- en softwarepatronen;
- Aansluiting bij relevante standaarden (o.a. EETS);
- De oplossing in logisch perspectief, ontwikkelperspectief en procesperspectief;
- Privacy en klantperspectief;
- Interfaces met marktpartijen (o.a. perspectief EETS-aanbieders).

## 1.2.2 Functiepuntanalyse

De FPA maakt onderscheid naar de verschillende onderdelen van het stelselontwerp, te weten:

- Registratiesysteem (waaronder ook de interfaces tussen de backend systemen van de dienstaanbieder(s) en de tolheffende instantie);
- Inning;
- Klantenservice;
- Handhaving weggebruiker;
- Toezicht dienstaanbieder.

## 1.3 Aanpak

Op het [GO] vindt een documentstudie plaats. Deze studie is uitgevoerd door consultants met een verschillende achtergrond:

- Kees Koster – Business consultant Intelligent Transport Systems;
- Hans Haddingh – Architect & specialist tolsystemen;
- Mathijs van Riel – Enterprise architect;
- Lex van der Heijden – Informatie analist & FPA specialist.

Voor het uitvoeren van de analyse wordt de aanpak zoals beschreven in CGI's Risk and Cost Driven Architectuurmethode gehanteerd:

- *Intake* – de initiële evaluatie van de opdracht, de context, de stukken en de opdrachtgever;
- *Vorbereiding* – het evaluatie team leest zich in en bereidt zich voor op de review;
- *Informatie verzamelen* – Deze activiteit kan verschillende vormen aannemen en zal in dit geval hoofdzakelijk bestaan uit het bestuderen van de aangeleverde documentatie en de verwijzingen daarin (bijvoorbeeld naar wetsteksten). Indien nodig zal tijdens de review telefonisch contact worden gezocht met de opstellers.

RCDA kent de volgende methoden van informatie verzamelen:

- *stakeholder workshops* – hier niet van toepassing;
- *document inspectie* – de kern van het werk;
- *product inspectie* – het enige product is het GO.

Na de voorbereidingsfase heeft een bespreking plaats gevonden met vertegenwoordigers van het ministerie, waarbij enkele vragen en onduidelijkheden zijn besproken, en waarin een eerste indicatie is gegeven van de richting waarin de review zich ontwikkelde. De review richt zich op specifieke onderdelen van het [GO] in hoofdstuk 2. Algemene aanbevelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

Naast de analyse van het [GO] is de globale functiepuntanalyse uitgevoerd. Deze wordt besproken in hoofdstuk 4.

## 1.4 Documenten en referenties

[Blauwdruk] *Vrachtwagenheffing Nederland – Architectuurblauwdruk*,  
, Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat, Directie Wegen &  
Verkeersveiligheid, 15 juni 2018, Status: definitief, Ref. IENW/BSK-2018/60215.

[GO] *Vrachtwagenheffing Nederland – Globaal Ontwerp versie 0.2*,  
, Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat, Directie Wegen &  
Verkeersveiligheid, 23 augustus 2018, Status: concept.

- 
- [Handhaving] *Uitgangspunten handhaving vrachtwagenheffing versie 0.93*,  
Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat, Directie Wegen & Verkeersveiligheid, 12  
september 2018, Status: definitief concept
- [Object] *Bedrijfsobjectmodel VWH v1*, export uit Archimate, 26 september 2018
- [NESMA] *Definities en telrichtlijnen voor de toepassing van functiepunanalyse versie 2.3*,  
Nesma, 2018

## 2 Bevindingen

In dit hoofdstuk worden de bevindingen omschreven. Voor de indeling van de bevindingen zijn de domeinen aangehouden die in het [GO] worden aangegeven, te weten:

- Gebruikers;
- Dienstverlening;
- Handhaving;
- Heffing.

Daarnaast is ruimte gelaten voor algemene bevindingen.

Voor de bevindingen is de volgende classificatie gebruikt.

- Architectuur bevindingen;
- Documentatie bevindingen;
- Opmerkingen.

De Bevindingen van de reviewers zijn opgesteld na lezing van het [GO] en overige documentatie. Waar mogelijk en relevant is bij iedere bevinding eveneens een aanbeveling geplaatst.

### 2.1 Algemene bevindingen

#### Bevinding ALG1:

Classificatie: Architectuur

Bevinding: In een modulair ontworpen tolsysteem waarbij verschillende partijen betrokken zijn is een entiteit nodig die eindverantwoordelijk is voor de uitvoering van het totale heffingssysteem. Deze "systeemintegrator" heeft als taak ervoor te zorgen dat alle componenten en partijen deelsystemen leveren die samen één tolsysteem vormen. Bijvoorbeeld door het bewaken van de specificatie en realisatie van de interfaces en het testen van de interacties tussen de componenten.

Passend bij het [GO] is dat de tolheffer deze verantwoordelijkheid heeft, maar dit is in het [GO] niet expliciet benoemd en uitgewerkt.

Dit is relevant zowel bij de levering van het systeem als tijdens de operationele fase. Als voorbeeld van een operationele taak van een integrator kan dienen dat een kwaliteitseis gesteld en gehandhaafd moet worden aan de white- en blacklists van verschillende dienstverleners.

Aanbeveling: Beschrijf in het globaal ontwerp (bijvoorbeeld in [GO] sectie 4.3) dat de tolheffer de overkoepelende rol als systeemintegrator bij de realisatie en operatie van de vrachtwagenheffing.

#### Bevinding ALG2:

Classificatie: Architectuur

Bevinding: Het heffingssysteem, zoals beschreven in de architectuur leent zich voor toekomstige aanpassingen en uitbreidingen. In het bijzonder de modulaire opzet en ingebouwde ontkoppelingen tussen de domeinen zijn hierin belangrijke onderdelen.

Aanbeveling: Hierbij dient de rol van de systeemintegrator, die geplande wijzigingen overziet en beoordeelt op geschiktheid binnen de gekozen architectuur en de implementatie daarvan gewaarborgd te zijn.



---

### Bevinding ALG3:

Classificatie: Documentatie

Bevinding: De eisen in hoofdstuk 7 van het [GO] zijn niet genummerd.

Aanbeveling: Het verdient aanbeveling de eisen te nummeren zodat consistente verwijzingen mogelijk zijn.

### Bevinding ALG4:

Classificatie: Documentatie

Bevinding: De term blacklist heeft meerdere betekenissen in het [GO]:

- In het overzicht van de gegevensverzamelingen wordt de 'zwarte lijst' (*ISO 12855: black list*) gedefinieerd als: "Door dienstaanbieder bijgehouden lijst met voertuigen waarvoor de dienstaanbieder geen (contractuele) verantwoordelijkheid meer neemt voor het afdragen van de tolheffing, bijvoorbeeld wegens wanbetaling of fraude."
- In §7.7 van het [GO] wordt een blacklist ook gedefinieerd als: "Voertuigen die in overtreding zijn geweest worden opgenomen op een 'blacklist' totdat de betaling voor betreffende overtreding gedaan is."

Deze lijsten worden onderhouden door verschillende actoren, resp. dienstaanbieders en toezichthouder.

Aanbeveling: Het verdient aanbeveling de term blacklist voor slechts één groep te gebruiken.

### Bevinding ALG5:

Classificatie: Documentatie

Bevinding: In §5.3 wordt de 'grey' list geïntroduceerd. Deze wordt niet nader gedefinieerd onder de gegevensverzamelingen.

Aanbeveling: Werk het concept van de grey list verder uit, inclusief het beheer van de grey lists en het gebruik bij toezicht en handhaving.

### Bevinding ALG6:

Classificatie: Documentatie

Bevinding: In H7 wordt geconstateerd dat de genoemde eisen moeten worden gevalideerd en verder worden uitgewerkt.

Aanbeveling: Het verdient aanbeveling om na validatie en uitwerking de functiepuntanalyse bij te werken op grond van eventueel toe te voegen gegevensverzamelingen, interfaces en rollen in het systeem van vrachtwagenheffing.

### Bevinding ALG7:

Classificatie: Opmerking

Bevinding: Het globaal ontwerp is beschreven vanuit de optiek van het ontwerp van een systeem met een bepaald doel. Er is enigszins voorbijgegaan aan hoe het systeem door gebruikers – specifiek de weggebruikers en kentekenhouders – zal worden gepercipieerd. De perceptie van de gebruiker wordt niet afgedekt door de gedocumenteerde architectuurkaders en principes omdat deze zeer abstract blijven.

Aanbeveling: Het verdient aanbeveling om de perceptie van de gebruiker en de eisen aan het systeem die daaruit voortvloeien verder uit te werken in de aanloop naar het

vaststellen van het voorlopig ontwerp.

## 2.2 Gebruikersdomein

### Bevinding GEB1:

Classificatie: Documentatie

Bevinding: In het [GO] § 2.3 wordt beschreven wat de doelgroep is van de vrachtwagenheffing en welke vrijstellingen mogelijk gaan gelden.

In § 4.4.1 wordt de weggebruiker geïntroduceerd als de natuurlijke persoon of rechtspersoon die een contract met een dienstaanbieder afsluit.

In § 5.6.2 wordt het uitgangspunt geïntroduceerd dat de kentekenhouders aansprakelijk is voor het naleven van de geldende wet- en regelgeving en daarmee ook voor de betaling van de vrachtwagenheffing. Daarbij wordt gesteld dat het aansluit bij de verantwoordelijkheid van de kentekenhouders om voor de vrachtwagenheffing te zorgen voor een werkende OBU en een contract bij een dienstaanbieder.

Hiermee wordt de kentekenhouders gelijkgesteld aan de weggebruiker, waar in het dagelijks gebruik weggebruiker (bijv. van een geleased voertuig) en kentekenhouders niet dezelfde (rechts)persoon hoeven te zijn.

Aanbeveling: Controleer of (vooral genoemde groepen) consistent worden gebruikt in het [GO] en of de gebruikte termen niet tot verwarring leiden.

### Bevinding GEB2:

Classificatie: Documentatie

Bevinding: In het [GO] § 2.3 wordt beschreven wat de doelgroep is van de vrachtwagenheffing en welke vrijstellingen mogelijk gaan gelden.

Bij het overzicht van de gegevensverzamelingen wordt het vrijstellingen / ontheffingen register gedefinieerd.

Vrijstelling ontstaat volgens het [GO] in de volgende gevallen:

- Indien uit het kentekenregister eenduidig blijkt dat een kenteken vrijgesteld is van de vrachtwagenheffing;
- Indien uit het vrijstellingenregister blijkt dat een kenteken vrijgesteld is van de vrachtwagenheffing.

Aanbeveling: Geen aanbeveling noodzakelijk. De keuze voor een dubbel register voor vrijstellingen is bewust gemaakt en voldoende gedocumenteerd.

### Bevinding GEB3:

Classificatie: Documentatie

Bevinding: De definitie van het heffingsplichtig deel van het Nederlandse wegennet geschiedt in Bijlage A.

Aanbeveling: Omdat de definitie van het heffingsplichtig deel van het Nederlandse wegennet een cruciaal uitgangspunt is voor de vrachtwagenheffing verdient het aanbeveling dit op te nemen in de definitie van de geografische reikwijdte.

### Bevinding GEB4:

Classificatie: Documentatie

**Bevinding:** De definitie van het heffingsplichtig deel van het Nederlandse wegennet geschiedt in Bijlage A.

**Aanbeveling:** Nader definiëren of het heffingsplichtig deel van het Nederlandse wegennet alleen het continentale deel van Nederland betreft of ook overzeese gebiedsdelen.

#### **Bevinding GEB5:**

**Classificatie:** Opmerking

**Bevinding:** Ongeacht of er een nultarief of een tarief hoger dan nul wordt toegepast, is het cruciaal voor de gebruikers dat een OBU functioneert en vooral dat falen van de OBU wordt gesignaleerd.

**Aanbeveling:** Geen aanbeveling noodzakelijk. Dit aspect is voldoende helder in het [GO] opgenomen.

#### **Bevinding GEB6:**

**Classificatie:** Documentatie

**Bevinding:** Er wordt in het [GO] geen onderscheid gemaakt tussen kentekenhouders en weggebruikers, terwijl dit onderscheid in de praktijk wel degelijk bestaat. Bij de definities van het markt- en organisatiemodel wordt de definitie gegeven van het begrip weggebruiker maar niet van de kentekenhouders.

Bijvoorbeeld in het geval van een lease-vloot is de weggebruiker een andere (rechts)persoon dan de kentekenhouders.

**Aanbeveling:** Geef ook een losstaande definitie van het begrip kentekenhouders. Geef daarnaast een definitie van de relatie tussen kentekenhouders en weggebruikers en de gevolgen daarvan voor de vrachtwagenheffing.

#### **Bevinding GEB7:**

**Classificatie:** Opmerking

**Bevinding:** Incidentele gebruikers worden onderworpen aan dezelfde vrachtwagenheffing als structurele gebruikers. Deze keuze is bewust gemaakt maar leidt wel tot mogelijk hogere kosten voor het systeem van vrachtwagenheffing.

**Aanbeveling:** Het uitgangspunt dat incidentele gebruikers gelijk behandeld worden aan structurele gebruikers is duidelijk gedocumenteerd.

## **2.3 Dienstverleningsdomein**

#### **Bevinding DIE1:**

**Classificatie:** Architectuur

**Bevinding:** Dienstaanbieders zijn verantwoordelijk voor het controleren van de kenmerken van een vrachtwagen.

**Aanbeveling:** Het proces om de kenmerken van een vrachtwagen te controleren en correct in de administratie(s) op te nemen moet op diverse niveaus worden uitgevoerd.

Bij betrouwbare kentekenregistraties kan worden volstaan met digitale verificatie met incidentele steekproeven.

Bij onbetrouwbare kentekenregistraties zal de dienst aanbieder fysieke verificatie van vrachtwagens en controle op echtheid van papieren moeten uitvoeren.

Het verdient aanbeveling om het proces van een dienst aanbieder rondom het

controleren van de kenmerken van vrachtwagens onderdeel te laten uitmaken van de toelating van de dienst aanbieder.

## 2.4 Handhavingsdomein

### Bevinding HAN1:

Classificatie: Documentatie

Bevinding: De documentatie over het handhavingsproces ([GO] §5.6) beschrijft de inning en incasso van boetes. Inning is sterk gestoeld op het aanschrijven van de kentekenhouders waar dat voor vrachtwagens buiten de EU – en mogelijk ook binnen de EU – niet altijd een effectieve methode is.

De notitie [Handhaving] beschrijft een completer proces voor de handhaving waaronder inning, incasso en fysieke handhaving.

Aanbeveling: Integreer de uitgangspunten voor de handhavingsmix tot een meer complete vorm in het [GO] of kort de beschrijving in en verwijst naar het externe document voor de complete beschrijving.

### Bevinding HAN2:

Classificatie: Architectuur

Bevinding: Handhaving geschiedt op basis van laser- / sensortechnologie, kenteken(herkenning) en DSRC communicatie met OBU's ([GO] §5.1).

Het uitgangspunt voor de handhaving van vrachtwagenheffing is dat de kentekenhouders aansprakelijk is voor het naleven van de geldende wet- en regelgeving. ([GO] §5.6).

Aanbeveling: Omdat het trekkend voertuig heffingsplichtig is moet de wegkantapparatuur kentekens tenminste aan de voorzijde van het voertuig registreren.

### Bevinding HAN3:

Classificatie: Architectuur

Bevinding: Het ANPR proces geeft naast een kenteken mede een indicatie van de betrouwbaarheid van het herkende kenteken. Bij een betrouwbaarheidsgraad die onder de norm ligt, vindt een aanvullende controle plaats ([GO] §6.3.3).

Aanbeveling: Het verdient aanbeveling om een proces in te richten om op basis van handmatige verificatie van kentekens het automatische kenteken leesproces te optimaliseren. De hiervoor benodigde technologieën zijn op de markt beschikbaar.

### Bevinding HAN4:

Classificatie: Architectuur

Bevinding: Een deel van de fraudedetectie wordt door de OBU gedaan en aan de dienst aanbieder gemeld, terwijl een ander deel van de fraudedetectie door de handhaver wordt uitgevoerd.

Aanbeveling: Het verdient aanbeveling om ten behoeve van het [GO] fraude cases uit te werken en de manier waarop binnen vrachtwagenheffing een volledig fraudebeeld wordt gewaarborgd.

---

### Bevinding HAN5:

Classificatie: Architectuur

Bevinding: Handhaving en fraudedetectie zijn direct afhankelijk van de beschikbaarheid en correctheid van de blacklists, whitelists en greylists.

Deze lijsten zijn een single point of failure in de vrachtwagenheffing en dienen als zodanig beschreven en behandeld te worden.

Aanbeveling: Werk in de eisen aan het systeem verder uit hoe de integriteit en tijdige beschikbaarheid van deze lijsten gewaarborgd wordt.

## 2.5 Heffingsdomein

### Bevinding HEF1:

Classificatie: Documentatie.

Bevinding: Bij het tussentijdse overleg bleek dat het niet onmogelijk moet worden gemaakt dat bestaande of toekomstige toldomeinen kunnen aansluiten bij het in het [GO] beschreven tolsysteem. De vraag hoe en onder welke voorwaarden deze verschillende tolsystemen kunnen aansluiten op de vrachtwagenheffing blijft onderbelicht in het [GO].

Aanbeveling: Werk uit onder het heffingsdomein hoe het systeem voor de vrachtwagenheffing ook voor andere tolheffingen gebruikt kan worden en onder welke voorwaarden ([GO] sectie 4.2).

### Bevinding HEF2:

Classificatie: Documentatie

Bevinding: Bij de 'te valideren eisen' aan de kilometer registratie wordt gedefinieerd dat zones tenminste 150 m lang en 75 m breed zijn.

Bij de geografische reikwijdte ([GO] sectie 2.2) wordt gesteld dat alle autosnelwegen en N-wegen heffingsplichtig zijn.

Deze twee eisen lijken niet gegarandeerd consistent. Een voorbeeld hiervan zijn parallelwegen aan N-wegen of snelwegen met een nultarief binnen de 75m zonegrens.

Aanbeveling: Zorg voor een consistente definitie van de eisen aan het systeem met de uitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 2.

### Bevinding HEF3:

Classificatie: Documentatie

Bevinding: Het [GO] definieert bij de gegevensverzamelingen het 'Vrijstellingen/ontheffingenregister'.

Aanbeveling: Definieer welke actor verantwoordelijk is voor het beheer van het Vrijstellingen / ontheffingenregister.

### Bevinding HEF4:

Classificatie: Architectuur

Bevinding: De vrachtwagenheffing is zeer gevoelig voor de integriteit van volgende registers:

- Kentekenregister;

- Vrijstellingen- en ontheffingenregister;
- Grey list.

Voor deze registers geldt dat onterechte of incorrecte plaatsing op de lijst tot een economisch voordeel kan leiden.

Bijvoorbeeld indien een voertuig ten onrechte in het vrijstellingenregister wordt opgenomen dan wordt de vrachtwagenheffing vermeden.

Aanbeveling: Stel eisen aan het toepassen van de juiste procedures en controles om plaatsing op deze lijsten te verzorgen. Stel eisen aan het toepassen van de juiste procedures, beveiligingen en controles bij het uitwisselen van deze lijsten tussen actoren in het vrachtwagenheffing systeem. [VO]

## 3 Analyse

### 3.1 Bevindingen

De meest belangrijke bevinding is naar onze mening de integriteit van de gehanteerde lijsten (blacklists, whitelists en greylits). Het verdient aanbeveling om in het globaal ontwerp reeds in te gaan op het belang van deze lijsten. Ook dient te worden aangegeven hoe de integriteit gewaarborgd kan worden. Indien dit onvoldoende gebeurt, leidt dit tot een kwetsbaarheid van het systeem van handhaving en heffing.

De architectuur van de vrachtwagenheffing is modulair opgebouwd. Dat is een voordeel, omdat dit het ontwerp flexibel, robuust en toekomstbestendig maakt. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is wel dat dat er een partij moet zijn die de integratie van de deelsystemen tot een als geheel werkend systeem garandeert. Deze partij moet kunnen sturen op alle betrokken partijen en als een regisseur optreden. De rol van een systeemintegrator is in het globaal ontwerp nu nog niet benoemd.

### 3.2 Conclusies

Eindconclusie van de review is dat het globaal ontwerp een modulair systeem beschrijft dat goed te implementeren is. Het systeem is logisch opgedeeld en laat voldoende flexibiliteit om aanpassingen toe te staan. Gezien het stadium waarin de introductie van de vrachtwagenheffing in Nederland zich bevindt zijn aanpassingen in het ontwerp te verwachten. Tenzij de modulaire architectuur van het systeem fundamenteel wordt veranderd zal het huidige ontwerp deze wijzigingen kunnen accommoderen.

De bevindingen wijzen op enkele risico's in het systeemontwerp die gemitigeerd kunnen worden door een nadere uitwerking en aanscherping van enkele van de beschreven processen.

De conclusie ten aanzien van de deelaspecten van de beoordeling (zie § 1.2.1) is als volgt:

Aspect	Conclusie	Verwijzing
Haalbaarheid	Hiervoor geldt dat het systeem als goed te implementeren wordt beschouwd.	
Rollen en verantwoordelijkheden	Een bevinding is dat de tolheffer de regisseur is van de vrachtwagenheffing en dat deze bij de realisatie van het systeem als systeemintegrator zal moeten optreden	ALG1
Complexiteit	Hiervoor geldt dat het systeem als goed te implementeren wordt beschouwd. Het handhaven van een consistent fraudebeeld verdient nadere uitwerking.	HAN4
Beperkingen	Het waarborgen van de integriteit van de gehanteerde lijsten stelt hoge eisen aan het ontwerp van de systemen die hiervan gebruik maken en de procedures volgens welke met de lijsten wordt omgegaan.	HAN5
Relevante patronen	Het globaal ontwerp beschrijft een modulair systeem dat goed te implementeren is, maar waarbij een regisseur noodzakelijk is om de diverse systemen tot één werkend systeem te krijgen.	ALG2
Aansluiting bij standaarden	Geconstateerd kan worden dat het beschreven model sterk aansluit bij de EETS standaard en daarmee het gebruik van 'best practices' bevordert.	
Logisch perspectief, ontwikkelperspectief en procesperspectief	Hiervoor geldt dat het systeem als goed te implementeren wordt beschouwd.	
Privacy en klant	Er wordt aanbevolen om in een separaat document duidelijke randvoorwaarden aan het systeem te definiëren vanuit klantperspectief. Bijv. door het toepassen van een methode	ALG7

Aspect	Conclusie	Verwijzing
	als 'design thinking'.	
Interfaces met marktpartijen (o.a. perspectief EETS-aanbieders)	Geconstateerd kan worden dat het beschreven model sterk aansluit bij de EETS standaard en daarmee het gebruik van 'best practices' bevordert.	

### 3.3 Algemene aanbevelingen

Niet onmiddellijk af te leiden uit de bevindingen uit hoofdstuk 2 zijn de volgende aanbevelingen voor het systeem van vrachtwagenheffing:

- Zorg ervoor dat beslissingen t.a.v. het kwijtschelden van boetes etc. altijd volgens het "vier ogen" principe gebeuren om de kans op fraude te verminderen;
- Zorg voor fallback scenario's zodat in geval van onverhoopt falen het systeem zoveel mogelijk blijft functioneren, wellicht met ongemak voor de bedienorganisatie maar met minder gevolgen voor de weggebruikers;
- Omschrijf nader hoe het proces moet verlopen om op de 'grey list' terecht te komen en hoe de verdeling van de bewijslast is tussen weggebruiker en dienst aanbieder bij de vraag of een OBU goed werkt of niet;
- Het is verder aan te bevelen in een verder uitgewerkte versie van het ontwerp een overzicht toe te voegen met user stories, waarin de meest voorkomende gebruiksscenario's beschreven zijn, alsmede een overzicht van de misbruikscenario's en de tegenmaatregelen.

Het globaal ontwerp is beschreven vanuit de optiek van het ontwerp van een systeem met een bepaald doel. Er is enigszins voorbijgegaan aan hoe het systeem door gebruikers – specifiek de weggebruikers en kentekenhouders – zal worden gepercipieerd. De perceptie van de gebruiker wordt niet afgedekt door de gedocumenteerde architectuurkaders en principes omdat deze zeer abstract blijven.

Een methode als service design thinking kan behulpzaam zijn om dit perspectief toe te voegen aan het ontwerp. Service design thinking dekt onderzoekt drie aspecten van een systeem in een combinatie:

- Waarde voor gebruikers;
- Waarde voor aanbieders;
- Maakbaarheid.

Door met de bril van 'service design thinking' naar de vrachtwagenheffing te kijken kan binnen het gekozen model zoals beschreven in het [GO] een hogere acceptatie van het systeem worden bereikt door de gebruikers en de aanbieders van systemen. De maakbaarheid wordt door 'service design thinking' niet aangetast.

Het verdient aanbeveling om design thinking toe te passen voordat het voorlopig ontwerp vastgesteld wordt. Het is zinvol de verwachte klantervaringen (user stories, customer journeys) in een document apart te beschrijven, waarbij ook de dienst aanbieder in de scope wordt meegenomen.



## 4 Functiepuntanalyse

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wil graag vroegtijdig inzicht in de omvang van de voor vrachtwagenheffing benodigde informatiesystemen. Daarom is een Functiepuntanalyse (FPA) volgens de Nesma aanpak uitgevoerd. Uitgangspunten bij deze analyse waren het Globaal Ontwerp (versie 0.2 Augustus 2018) en het Bedrijfsobjectenmodel Vrachtwagen-heffing(versie 1.0 24 september 2018). Gezien het detailniveau van de beschikbare documentatie is de High Level Functiepuntanalyse<sup>1</sup> toegepast. Het resultaat van de FPA is op 2 oktober mondeling toegelicht. Dit heeft geleid tot een aantal aanpassingen/toevoegingen. Deze paragraaf geeft een korte toelichting op de gevolgde werkwijze en een samenvatting van het resultaat. In Appendix A is het volledige resultaat van de FPA opgenomen.

### 4.1 High level FPA

Zoals beschreven in [NESMA] is FPA bij IBM ontwikkeld in de periode 1974-1979 op basis van een productiviteitsonderzoek van een groot aantal projecten. De eerste versie van FPA werd geïntroduceerd in 1979, gevolgd door aanpassingen op grond van praktijkervaringen in 1983 en 1984. De techniek leent zich voor het ondersteunen van het proces van begroten van projecten, omdat de gegevens die nodig zijn voor een FPA al vroegtijdig in een project beschikbaar kunnen zijn.

Met behulp van FPA wordt een eenheid (de functiepunt) geïntroduceerd voor de omvang van een te ontwikkelen (of te onderhouden) informatiesysteem. In de functiepunt wordt de hoeveelheid informatieverwerking die een informatiesysteem aan de gebruiker biedt uitgedrukt. De eenheid staat los van de wijze waarop de informatieverwerking technisch wordt gerealiseerd. Een functiepunt is een abstract begrip en is enigszins te vergelijken met de puntensysteem voor huurwoningen ('woningwaarderingstelsel'): op basis van het aantal kamers en hun oppervlakte, het aantal voorzieningen en de ligging van het huis kan het aantal "huurpunten" vastgesteld worden, dat een maatstaf is voor wat de huurder geboden wordt.

Voor de high level FPA methode zijn geen gedetailleerde functionele specificaties nodig, terwijl de functionele omvang die via deze methoden wordt bepaald heel dicht bij de functionele omvang ligt, zoals door de gedetailleerde FPA methode bepaald.

De high level FPA-methode wordt als volgt uitgevoerd (zoals beschreven in [NESMA]):

- Bepaal alle functies van alle functietypen (ILGV, ELGV, IF, UF, OF)<sup>2</sup>;
- Waardeer de complexiteit van elke logische gegevensverzameling (ILGV, ELGV) als eenvoudig, van elke gebruikerstransactie (IF, UF, OF) als gemiddeld;
- Bereken het totaal aantal functiepunten.

Het enige verschil met de gedetailleerde FPA-methode is, dat de complexiteit niet per individuele functie wordt bepaald, maar met een standaardwaarde wordt gewaardeerd. In het overleg met het Ministerie zijn de 3 Systeemdomeinen bepaald waarvoor de FPA uitgevoerd moet worden:

- Dienstverlening;
- Handhaving;
- Tolheffing.

Vervolgens zijn op basis van het Globaal Ontwerp per Systeemdomein de Bedrijfsprocessen bepaald (zie onderstaande tabel).

<sup>1</sup> Ook wel Globale FPA of Estimated FPA genoemd.

<sup>2</sup> ILGV=Interne Logische Gegevens Verzameling, ELGV=Externe Logische Gegevens Verzameling, IF=Invoer functie, UF=Uitvoerfunctie, OF=Opvragingsfunctie

Dienstverleningsprocessen	Handhavingsprocessen	Tolheffingsprocessen
D-OBU-uitgifte	H-Toezicht Weggebruiker	T-Inning
D-Registratie Verplaatsingsdata	H-Toezicht Dienstaanbieder	T-Klantenservice
D-Heffing	H-Control (& Analyse)	
D-Inning	H-Handhaving (Weggebruiker)	
D-Facturatie		
D-Klantenservice		
D-Verkeersmanagement		

In Appendix A is in detail een toelichting gegeven op de puntentelling. De verdeling over de globale systeemdomeinen is als volgt:

Domein	Functiepunten	Relatieve omvang
Dienstverlening	375	41%
Handhaving	350	38%
Tolheffing	194	21%
<b>Totaal</b>	<b>919</b>	

Uit de analyse blijkt dat de handhavings- en dienstverleningsprocessen binnen het systeem van vrachtwagenheffing de grootste omvang hebben (beide circa 40%). De omvang van de tolheffingsprocessen is kleiner, maar wel substantieel.

## 4.2 Kanttekeningen

De volgende kanttekeningen zijn bij de FPA gemaakt:

1. Per KPI zijn aparte functies te onderscheiden (IF, OF, UF). Dit is in deze versie niet gedaan. Mede door het feit dat de KPI-lijst niet is uitgekristalliseerd en er functioneel verschillende oplossingsrichtingen mogelijk zijn;
2. Deze FPA is gebaseerd op de huidige beschikbare informatie en is gevalideerd door de opdrachtgever. Bij verdere ontwikkeling/detaillering van het Ontwerp Vrachtwagenheffing NL zijn er 2 effecten die een toename (tot 100%) van het aantal functiepunten kunnen geven:
  - Verdere detaillering van het ontwerp kan leiden tot meer complexiteit en meer functiepunten;
  - Bij het uitvoeren van een FPA in de beleidsfase wordt de omvang van een informatiesysteem gewoonlijk te laag ingeschat. Dit komt door het hoge abstractieniveau van deze specificaties, waardoor relevante details verborgen kunnen blijven. Uit ervaringen van FPA-gebruikers blijkt bovendien, dat de mate waarin te laag geschat wordt binnen een organisatie constant is. Iedere organisatie dient voor zichzelf een norm te bepalen om dit te compenseren. Deze compensatie wordt bij FPA aangeduid als "autonome groei".
3. In deze FPA zijn Interne en Externe Logische Gegevensverzamelingen per systeemdomein geteld. Het combineren of gebruiken van de Gegevensverzamelingen kan leiden tot een beperkte afname (tot 20%) in het aantal functiepunten.

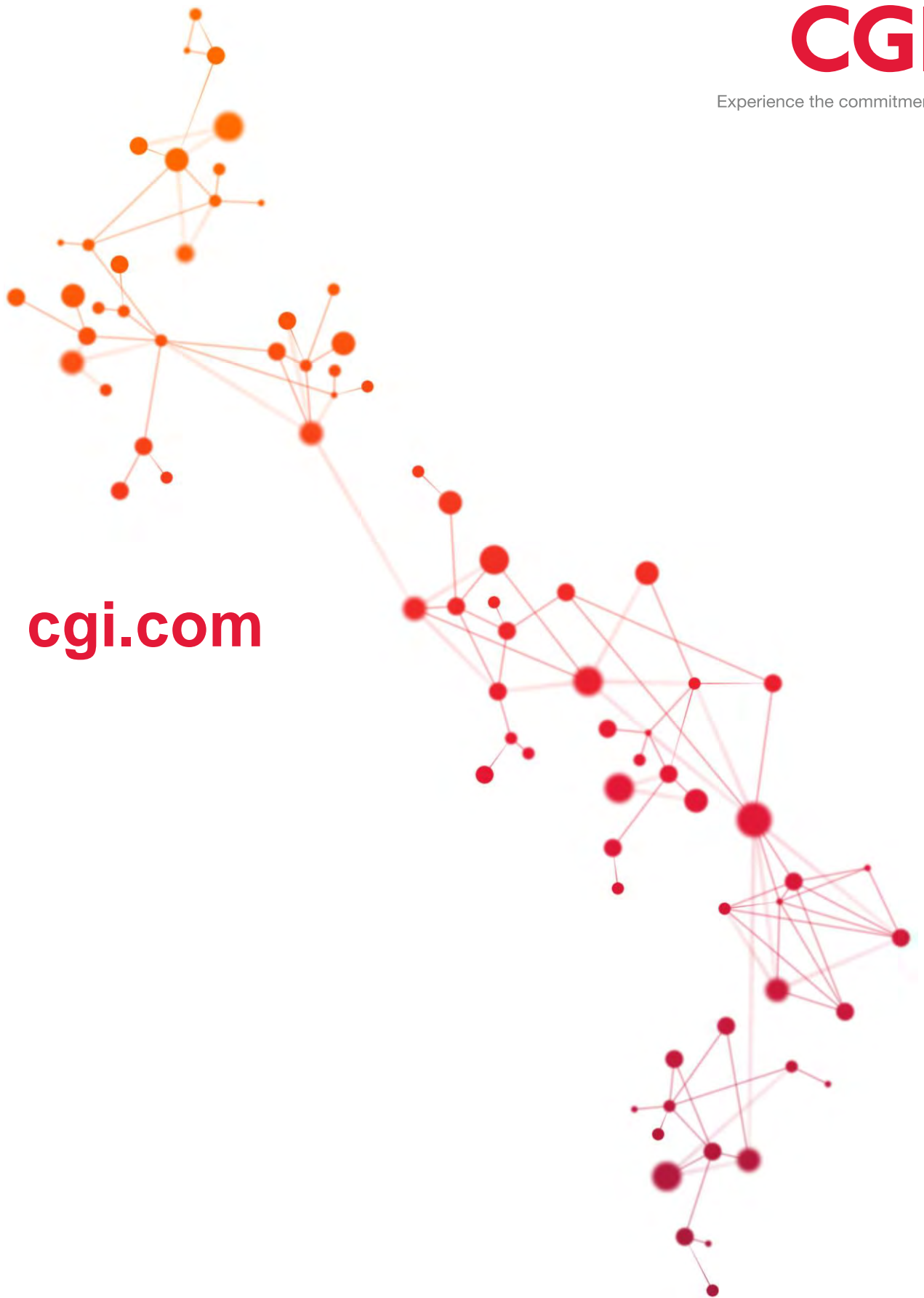
## 4.3 Omvang per functiepunt

De vraag wat de omvang per functiepunt is - uitgedrukt in benodigde uren of Euro's - is moeilijk te beantwoorden. Deze is afhankelijk van de ervaring van de organisatie(s) en medewerkers die de realisatie gaan uitvoeren en ook de mate waarin bijvoorbeeld bestaande functionaliteit hergebruikt

---

kan worden. Referentieprojecten met een bekende omvang in functiepunten in hetzelfde domein geven de beste indicatie van de te verwachten omvang van een project.

De relatieve omvang van deelsystemen in de functiepuntanalyse geeft echter wel een indicatie van de omvang van deze systemen binnen het geheel.



**cgi.com**