

Rapportage
Optimalisatie
Handhavingslocaties
Vrachtwagenheffing

Elwyn van Zanten

ANS Verkeer & Ruimte
Geuzenkade 35 -2
1056KL Amsterdam
Telefoon 020 767 0137

IBAN: NL80KNAB0736690379
K.v.K: 63482614
BTW nr: NL855255006B01

Inhoud

Inleiding.....	2
1.1 Aanleiding	2
1.2 Doelstelling	2
1.3 Vraagstelling.....	2
1.4 Overige uitgangspunten.....	3
2 Werkwijze	6
2.1 Berekening routes, trips en voertuigkilometers	6
3 Resultaten	9
3.1 Effectiviteit aantal vaste handhavingslocaties.....	9
3.2 Flexibele handhavingslocaties	12
3.3 Hergebruik portalen en DBFM-concessies en op handhavingslocaties.....	13
4 Conclusies en aanbevelingen	14

Inleiding

Op 5 april 2018 heeft DG Mobiliteit (DGMO) vanuit het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) aan ANS Verkeer en Ruimte (ANS) de opdracht verleend voor een onderzoek naar optimalisatie van inzet met vaste en mobiele apparatuur voor handhaving van de vrachtwagenheffing. Deze rapportage bevat een beknopte opsomming van de onderzoeksmethode en de resultaten.

1.1 Aanleiding

Om besluitvorming over de voorwaarden waaronder de vrachtwagenheffing kan worden gerealiseerd te ondersteunen en de invoering van vrachtwagenheffing voor te bereiden, is een verkenning naar te benoemen functionele uitgangspunten op het gebied van handhaving gestart. Onderdeel van deze verkenning is een geografisch onderzoek naar het benodigde aantal handhavingslocaties en het inschatten van de bijbehorende kosten.

1.2 Doelstelling

Doelstelling van het onderzoek is het optimaliseren van het aantal vaste en mobiele/tijdelijke handhavingslocaties, inclusief de mix tussen vaste en variabele apparatuur. ANS is gevraagd dit onderzoek uit te voeren.

1.3 Vraagstelling

Het onderzoek bestaat uit het kwantificeren van optimale inzet van vaste en mobiele apparatuur ten behoeve van de handhaving van de vrachtwagenheffing. In overleg tussen opdrachtgever en ANS is gekozen om in eerste instantie voor één variant het aantal benodigde handhavingslocaties te optimaliseren. Er is qua te verwachten verkeersintensiteiten aangesloten bij één van de studiescenario's uit de effectstudies: hoge economische groei en heffing op alle wegen met een tarief van 15 cent per kilometer. De brondata voor dit scenario zijn door de opdrachtgever aangeleverd. ANS heeft op basis hiervan acht varianten uitgewerkt:

1. 26 vaste handhavingslocaties op het HWN;
2. 26 vaste handhavingslocaties op het HWN en 25 flexibele handhavingslocaties op N-wegen;
3. 42 vaste handhavingslocaties, 37 op het HWN en 5 op N-wegen (geoptimaliseerd op transit);
4. 54 vaste handhavingslocaties op het HWN;
5. 54 vaste handhavingslocaties op het HWN en 25 flexibele handhavingslocaties op N-wegen;
6. 62 vaste handhavingslocaties, waarvan 59 op het HWN en 3 op het OVN;
7. 62 vaste handhavingslocaties op het HWN, 3 op het OVN en 30 flexibele handhavingslocaties;
8. 70, 78, 86, 94, 102, 110, 118, 126, 134, 142 en 150 vaste handhavingslocaties op HWN/OVN om de effectiviteit van extra handhavingslocaties door te rekenen.

Vaste handhavingslocaties bestaan uit handhavingsvoorzieningen die niet te verplaatsen zijn: bijvoorbeeld vaste portalen met camera's boven de weg. Flexibele handhavingslocaties zijn locaties waar tijdelijk handhavingsapparatuur (bijvoorbeeld een mobiele flitser) wordt geplaatst. In België wordt deze flexibele apparatuur in principe elke vier uur verplaatst, blijkt uit de architectuur voor de kilometerheffing voor vrachtwagens.

In elke variant is de ontwerpeis (eveneens in lijn met de Belgische architectuur) dat de handhavingsapparatuur op de hoofdwegen zo geplaatst wordt dat een transitpassage¹ door Nederland via de hoofdwegen waarschijnlijk in 95% van de passages gecontroleerd wordt.

Daarnaast heeft het de voorkeur dat de te plaatsen handhavingsapparatuur zo min mogelijk wordt geplaatst op wegen die door de betreffende wegbeheerder in een (DBFM) concessie zijn ondergebracht.

Voor het plaatsen van flexibele handhavingsapparatuur zijn de volgende aanvullende uitgangspunten gebruikt:

- Alleen locaties waar meer dan 1000 passages (500 per rijrichting) gecontroleerd wordt;
- Een flexibel handhavingsapparaat op vier locatie per dag wordt ingezet en om de dag van rijrichting wisselt;
- Flexibele handhavingslocaties worden alleen op N-wegen en/of OWN ingezet.

1.4 Overige uitgangspunten

Voor het doorrekenen van de analyses is de output van het Landelijk Model Systeem (LMS) gebruikt. Het LMS is het model van Rijkswaterstaat dat lenW gebruikt om effecten op het wegennetwerk over de lange termijn door te rekenen. Het betreft hier specifiek de uitkomsten uit de effectstudies vrachtwagenheffing (MuConsult et al, 2018). Hierin zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- WLO-scenario in 2030 met hoge economische groei;
- Vrachtwagenheffing op alle wegen;
- Tarief van 15 cent per kilometer;
- Vrachtwagen intensiteit op etmaalniveau en gemiddeld werkdag;
- Het betreft intensiteit per etmaal per verplaatsing van A naar B, dus een individueel voertuig kan verscheidene trips per dag rijden.

Met bovenstaande uitgangspunten kan er geen controle-intensiteit per individueel voertuig bepaald worden. In de rapportage wordt gesproken van een controle-intensiteit op basis van trips (aantal verplaatsingen van A naar B). De controle-intensiteit zal per individueel voertuig in praktijk hoger zijn dan per individuele trip. ANS rekent verder de volgende indicatoren door:

- Percentage gecontroleerde routes voor alle vrachtwagens en transitroutes;
- Percentage gecontroleerde trips voor alle vrachtwagens en transittrips;
- Percentage gecontroleerde voertuigkilometers voor alle vrachtwagens en transitkilometers;
- Controle-intensiteit op tripbasis voor alle vrachtwagens en alleen transitverkeer;

Routes (herkomst/bestemmingsrelaties, hb-relaties)

Een route is een traject van A naar B waarop, volgens het LMS, vrachtwagens rijden (figuur 1.1 volgende pagina). Met de lengte van de route wordt het aantal voertuigkilometers berekend. Over een route kunnen diverse trips afgelegd worden.

¹ Het gaat hier om verkeer van het ene land naar het andere (bv België-Duitsland), waarbij Nederland doorkruist wordt.

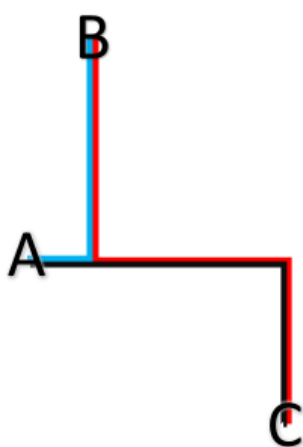
Trips

Een trip is één vrachtwagen die per etmaal over een route rijdt. Het aantal trips op een route geeft aan hoe druk het is (figuur 1.2 volgende pagina). Op een wegvak kruisen diverse routes elkaar. Per wegvak alle trips bij elkaar opgeteld geeft aan hoeveel vrachtwagens er per etmaal passeren.

Voertuigkilometers

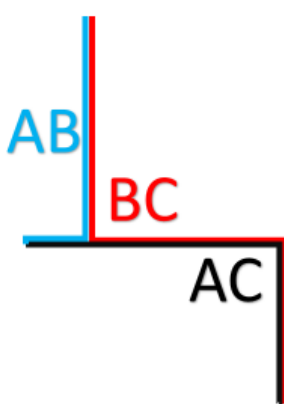
Het aantal voertuigkilometers geeft aan hoeveel kilometers door vrachtwagens worden afgelegd. Het aantal wordt berekend door alle lengtes van routes te vermenigvuldigen met het aantal trips (figuur 1.3 volgende pagina).

Figuur 1.1
Routes



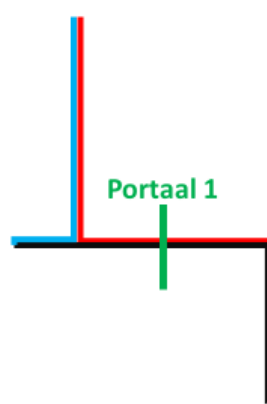
Route AB = 10 kilometer
Route AC = 20 kilometer
Route BC = 30 kilometer

Figuur 1.2
Trips



Route AB = 100 trips
Route AC = 200 trips
Route BC = 150 trip

Figuur 1.3
Voertuigkilometers (vtgkm)



Ongecontroleerd: 100 trips/ 1.000 vtgkm
Gecontroleerd: 200 trips/ 4.000 vtgkm
Gecontroleerd: 150 trips/ 4.500 vtgkm

Per portaal zijn de volgende cijfers gegenereerd:

- Het aantal passages uit het LMS op basis van de 'effectstudies vrachtwagenheffing' (MuConsult et al, 2018);
- Het aantal unieke gecontroleerde trips op basis van 100% toedeling door ANS (zie uitleg in paragraaf 2.1);
- Gecontroleerde voertuigkilometers per portaal op basis van 100% toedeling ANS (zie uitleg in paragraaf 2.1).

Per variant is het volgende inzichtelijk gemaakt:

- Het geoptimaliseerde aantal locaties (inclusief locatieaanduiding) met vaste handhavingslocaties²;
- Het geoptimaliseerde aantal locaties (inclusief locatieaanduiding) waar periodiek controle nodig is met flexibele handhavingslocaties (varianten 2, 5 en 7).

² Dit zijn portalen, geplaatst op het hoofdwegennet, die alle rijbanen waarnemen en via DSRC de log van de on-board unit uitleest, met ANPR het kenteken herkent en eventueel communiceert met de backoffice voor signalering

Hergebruik bestaande portalen

Na de analyse van de locaties zijn met behulp van beeldmateriaal van de betreffende wegen die in beheer zijn van Rijkswaterstaat (Cyclomedia-foto's) de wegvakken bekeken en gecategoriseerd op mogelijke locaties voor hergebruik.

Waargenomen controle-intensiteit

De gemiddeld per week door een kentekhouder waargenomen controle en de normaalverdeling van de door een kentekhouder waargenomen controle kan niet worden bepaald omdat uit de brondata (LMS) alleen losse trips te destilleren zijn. Anders gezegd wordt hierin het gedrag van individuele weggebruikers en voertuigen niet inzichtelijk gemaakt. Daarom is de berekening op basis van trips uitgevoerd. In praktijk wordt een individuele vrachtwagen vaker gecontroleerd dan op basis van trips is berekend.

2 Werkwijze

Het gewenste resultaat is gegenereerd met de geleverde data en de te gebruiken uitgangspunten en randvoorwaarden. ANS heeft met een Geografisch Informatie Systeem (GIS) het wegennetwerk en de prognose van vrachtwagenverplaatsingen geanalyseerd om de spreiding van handhavingsapparatuur te bepalen. Hiervoor zijn de volgende stappen uitgevoerd:

- 100 procent routetoedeling vrachtwagens;
- HB-relaties aan wegennetwerk koppelen;
- Optimalisatie vaste handhavingslocaties op basis van transitverkeer;
- Plaatsing overige vaste handhavingslocaties;
- Plaatsing flexibele handhavingslocaties;
- Doorrekenen effect handhavingslocaties op de pakkans.

2.1 Berekening routes, trips en voertuigkilometers

100 procent toedeling routes

Om de controle-intensiteit te kunnen bepalen is het noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de herkomst en bestemming van een passage (HB-relatie). Hierbij is aangenomen dat elke vrachtwagen altijd voor de snelste route buiten de spits kiest. Alle routes waarop per etmaal geen vrachtwagen wordt verwacht zijn uit de analyse verwijderd. Het resultaat van deze routetoedeling zijn alle vrachtwagenroutes, in dit rapport kortweg 'routes' genoemd, met de bijbehorende afgelegde lengtes in kilometers³ (figuur 2.1 volgende pagina), die zullen worden afgelegd. Deze routes zijn opgenomen in GIS.

HB-relaties aan wegennetwerk koppelen

In GIS is vervolgens het aantal trips per route aan de vrachtwagenroutes gekoppeld. Voor elk punt waar een vertakking is, waar routes samenkomen of uiteengaan (node), zijn de routes opgesplitst (figuur 2.2 volgende pagina).

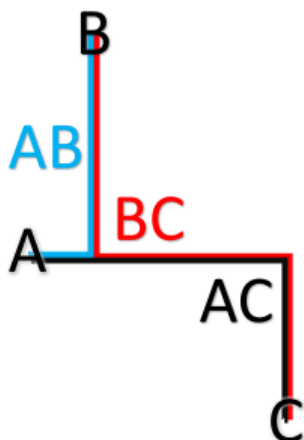
Voor de opgesplitste stukjes van de routes (wegvakken) die over elkaar heen liggen zijn het aantal routes, trips en voertuigkilometers bij elkaar opgeteld. Daarmee bevat de GIS-database voor elk wegvak alle benodigde data om de effectiviteit van controle op het betreffende wegvak inzichtelijk te maken (figuur 2.3 volgende pagina).

Transitverkeer

Op basis van de GIS-database heeft ANS de varianten bepaald. Elke variant is op een vaste manier opgebouwd, waarbij de eerste set van handhavingslocaties zo is geplaatst dat aan de eis om 95 procent van alle transit passages te controleren wordt voldaan. Na het plaatsen van elk portaal zijn alle routes die het betreffende portaal passeren uit de analyse verwijderd totdat minimaal 95 procent van de transitpassages, op basis van de 100 procent routetoedeling, gecontroleerd wordt.

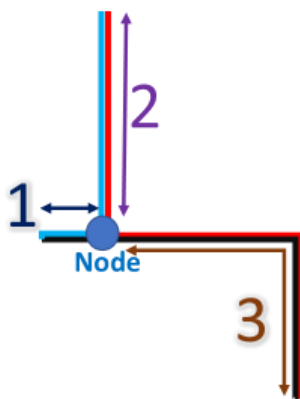
³ Voor iedere output waarbij de HB-relatie relevant is wordt deze routetoedeling gebruikt. Voor de berekening van de werkelijke passages per portaal is de QBLOK-toedeling uit het LMS gebruikt.

Figuur 2.1
Routes, trips, vtgkm



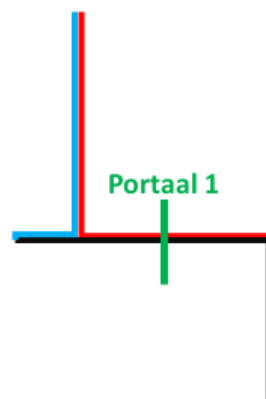
AB: 10km, 100 trips → 1.000 vtgkm
AC: 20km, 200 trips → 4.000 vtgkm
BC: 30km, 150 trips → 4.500 vtgkm

Figuur 2.2
Wegvakken en passages



Wegvak 1: 300 passages
Wegvak 2: 250 passages
Wegvak 3: 350 passages

Figuur 2.3
Controle-intensiteit



Gecontroleerde routes: 66,7%
Gecontroleerde trips: 77,8%
Gecontroleerde vtgkm: 89,5%
Totale controle-intensiteit: iedere 27 km

Plaatsing overige handhavingslocaties

Voor de overgebleven routes zijn de volgende handhavingslocaties gezocht. De tweede set met locaties zijn vaste handhavingslocaties op moeilijk te omzeilen punten zoals bruggen en tunnels met een hoge vrachtintensiteit. Na het plaatsen van een vaste handhavingslocatie zijn de routes die daarmee gecontroleerd worden uit de analyse gehaald. Vervolgens is de volgende locatie gekozen op basis van de overgebleven nog niet gecontroleerde routes. De varianten zijn gecompleteerd door vaste handhavingslocaties te plaatsen op routes waar nog geen controle plaatsvindt en waar de intensiteit (aantal vrachtwagens per etmaal) het hoogste is. Daarbij is zo veel mogelijk rekening gehouden met bestaande parkeerterreinen die nu door ILT worden gebruikt om vrachtwagens naartoe te leiden voor aanvullende controle.

Flexibele locaties

Na het toekennen van de nieuwe (vaste) handhavingslocaties blijft een aantal routes ongecontroleerd. Deze overgebleven routes zijn gebruikt om locaties te bepalen die in aanmerking komen voor flexibele handhaving. Wederom is rekening gehouden met moeilijk te vermijden routes vanwege obstakels en de hoogste vrachtwagenintensiteiten.

Optimalisatieslag

Na het uitwerken en doorrekenen van de eerste variant met 42 vaste handhavingslocaties op het HWN en N-wegen (geoptimaliseerd naar transitverkeer) is in overleg met DGMO gekozen voor het uitwerken van een aantal andere varianten:

1. 26 vaste handhavingslocaties op het HWN;
2. 26 vaste handhavingslocaties op het HWN en 25 flexibele handhavingslocaties op N-wegen;
4. 54 vaste handhavingslocaties op het HWN;
5. 54 vaste handhavingslocaties op het HWN en 25 flexibele handhavingslocaties op N-wegen.

In variant 1, 2, 4 en 5 zijn de vaste locaties ook gespreid met een minimale onderlinge afstand van 30 kilometer. Hiermee is beoogd om de vaste handhavingslocaties zoveel mogelijk over het land te spreiden. Vervolgens zijn er de volgende varianten uitgewerkt:

6. 62 vaste handhavingslocaties, waarvan 59 op het HWN en 3 op het OWN;
7. 62 vaste handhavingslocaties op het HWN, 3 op het OWN en 30 flexibele handhavingslocaties;

In varianten 6 en 7 is er nog een optimalisatieslag uitgevoerd op basis van te controleren trips. Ook heeft op basis van te controleren trips een doorrekening plaatsgevonden van 70 tot 150 handhavingslocaties om de effectiviteit van bijplaatsen van meer handhavingslocaties te kwantificeren (variant 8).

Ten slotte is in de varianten 6 en 7 aangehouden dat een vast portaal in principe minimaal 2500 unieke trips in controleert (twee rijrichtingen opgeteld). Uitzonderd, van de minimale eis van 2500 passages per rijrichting, is de Afsluitdijk, vanwege de hoeveelheid unieke routes. Ook is er een uitzondering gemaakt de volgende locaties:

- De brug bij de aan te leggen ViA15;
- De Kiltunnel bij Dordrecht;
- De nog aan te leggen tunnel voor de Blankenburgverbinding.
- De Westerscheldetunnel (nu al toltunnel).

De reden hiervoor is dat op deze locaties al tolheffingsapparatuur is of wordt gerealiseerd.

3 Resultaten

De resultaten worden in deze rapportage beknopt in algemene cijfers weergegeven. De resultaten per handhavingslocatie zijn digitaal en als bijlage in Excel en PDF aan de opdrachtgever aangeleverd.

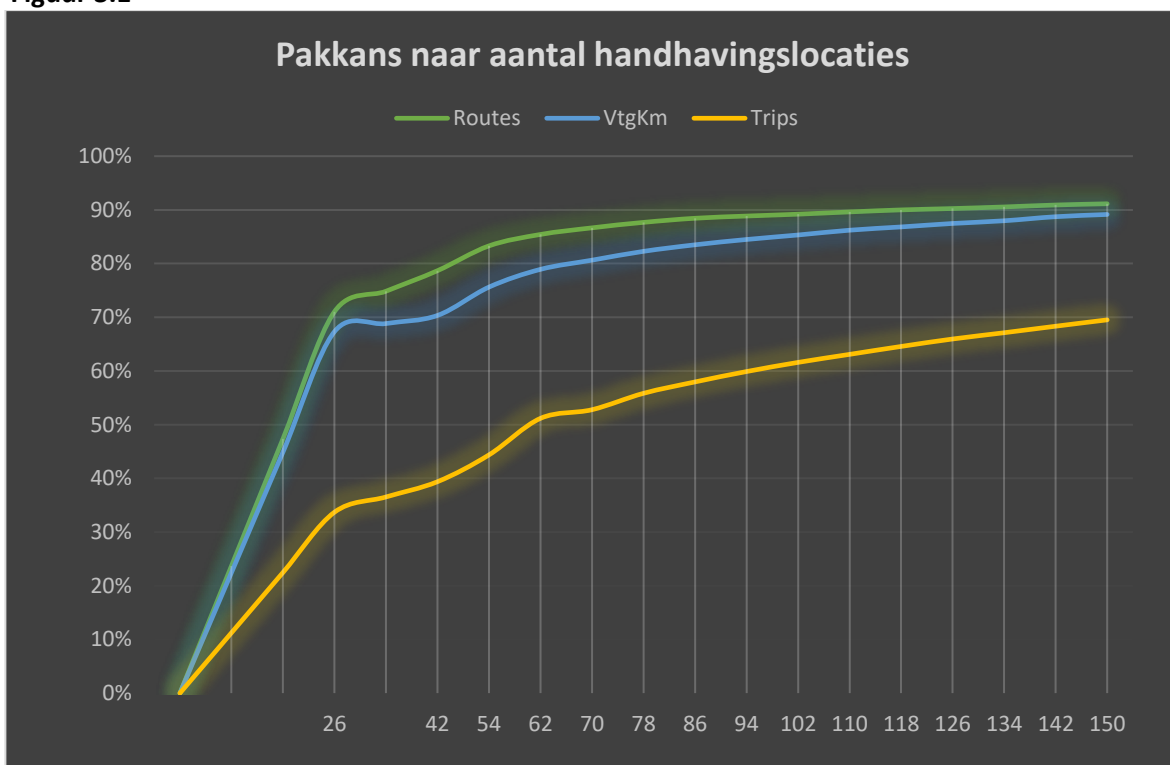
3.1 Effectiviteit aantal vaste handhavingslocaties

De impact van het aantal te plaatsen handhavingslocaties hangt af van de plaatsingsstrategie. In de eerste fase van de analyse zijn verschillende strategieën toegepast om tot een optimale plaatsing te komen, op basis van:

1. (Transit)routes en locaties met een hoge vrachtwagenintensiteit (voor een scenario met 42 handhavingslocaties);
2. Spreiding van handhavingslocaties over het land en gecontroleerde voertuigkilometers (voor twee scenario's: 26 en 54 vaste handhavingslocaties);
3. Maximalisatie controle op aantal trips (voor het scenario 62 vaste handhavingslocaties en vervolgens voor scenario's met steeds acht extra in variant 8).

Op alle meetbare indicatoren neemt de effectiviteit van het aantal te plaatsen (vaste) handhavingslocaties vanaf 62 handhavingslocaties af. In figuur 3.1 is de pakkans op basis van routes, voertuigkilometers en trips weergegeven.

Figuur 3.1



Effectiviteit handhavingslocaties naar indicatoren op pakkans

Routes

In figuur 3.1 is te zien dat het aantal gecontroleerde HB-relaties (routes) tot en met 62 handhavingslocaties nog significant toeneemt tot 85 procent. Tot 86 handhavingslocaties neemt het aantal gecontroleerde routes nog met één procent toe, maar vervolgens vlakt dit af tot een stijging van minder dan een procent per nieuwe locatie.

Voertuigkilometers

Ook het aantal gecontroleerde voertuigkilometers is met 79 procent optimaal bij 62 vaste handhavingslocaties. Er is dan nog sprake van een stijging van ruim 3 procent per handhavingslocatie ten opzichte van de variant met 54 handhavingslocaties. Bij plaatsing van meer dan 62 handhavingslocaties is de gemiddelde toename van het aantal gecontroleerde voertuigkilometers één procent.

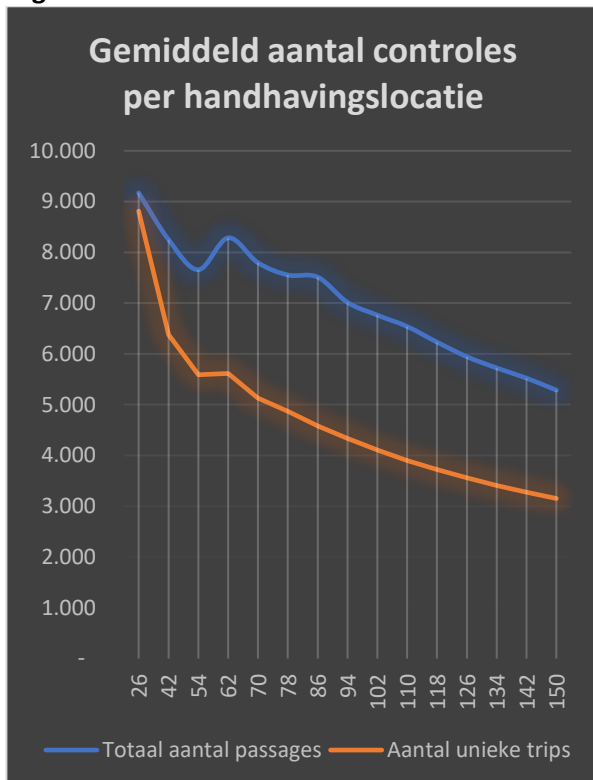
Trips

Het aantal gecontroleerde unieke trips is bij 62 handhavingslocaties 51 procent en stijgt ten opzichte van de variant met 54 handhavingslocaties nog met 7 procent. De curve zwakt daarna nog verder af, maar blijft bij het plaatsen van meer handhavingslocaties nog wel significant toenemen tot 70 procent bij 150 handhavingslocaties. Meer dan 150 vaste handhavingslocaties plaatsen betekent dat er vaste locaties komen die minder dan 1000 passages per dag gaan verwerken.

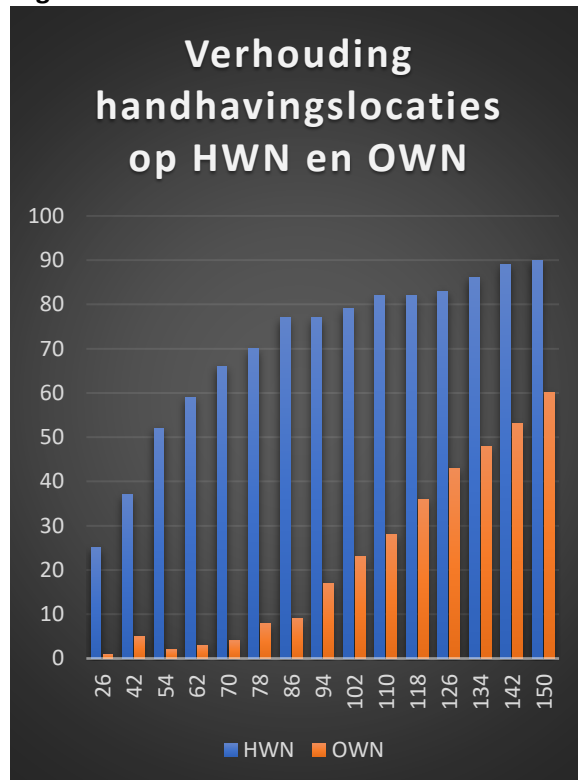
Effectiviteit handhavingslocaties naar aantal waarnemingen en locatie op HWN of OWN

Figuur 3.2 laat zien dat meer handhavingslocaties naar verhouding minder passages en unieke trips controleren. Het totaal aantal passages is het totaal aantal scans dat er per etmaal verwerkt wordt ongeacht het aantal keer dat een voertuig wordt gecontroleerd. Het aantal unieke trips is de eerste keer dat een unieke trip wordt gecontroleerd, dus zonder eventuele volgende passages. De trend ziet er aan het begin anders uit bij 42 handhavingslocaties (geoptimaliseerd op routes en intensiteit) en bij 54 handhavingslocaties (geoptimaliseerd op voertuigkilometers en geografische spreiding). Vervolgens gaat de trend bij 62 handhavingslocaties omhoog omdat bij deze variant geoptimaliseerd is naar trips. Bij meer dan 62 handhavingslocaties daalt de lijn bijna lineair.

Figuur 3.2



Figuur 3.3



In figuur 3.3 is te zien dat er, indien de methode wordt aangehouden dat locaties worden geplaatst op plekken met de hoogste intensiteit, naar verhouding steeds meer handhavingslocaties op het onderliggend netwerk (OWN) geplaatst moeten worden. Op basis van de pakkans op trips zou bijplaatsen vooral op het OWN moeten gaan gebeuren, met name vanaf 86 handhavingslocaties.

In tabel 3.1 zijn de resultaten die eerder grafisch zijn weergegeven in figuren 3.1, 3.2 en 3.3 te zien.

Tabel 3.1: Controles per variant met vaste handhavingslocaties

Aantal vaste handhavingslocaties	Handhavingslocaties		Aandeel gecontroleerd			Aantal waarnemingen	Unieke trips
	HWN	OWN	Routes	Trips	VtgKm		
26	25	1	71.0%	33.7%	67.3%	238,450	229,145
42	37	5	78.7%	39.4%	70.3%	346,586	267,807
54	52	2	83.3%	44.4%	75.6%	413,462	301,753
62	59	3	85.4%	51.2%	78.9%	513,755	348,037
70	66	4	86.7%	52.8%	80.6%	545,658	358,993
78	70	8	87.7%	55.8%	82.3%	589,203	379,750
86	77	9	88.4%	58.0%	83.5%	646,126	394,169
94	77	17	88.8%	59.9%	84.5%	659,359	407,305
102	79	23	89.2%	61.6%	85.3%	689,899	418,910
110	82	28	89.6%	63.1%	86.2%	719,306	429,077
118	82	36	90.0%	64.6%	86.8%	735,339	439,108
126	83	43	90.2%	65.9%	87.5%	749,042	448,526
134	86	48	90.5%	67.1%	88.0%	766,865	456,466
142	89	53	90.9%	68.3%	88.7%	784,162	464,738
150	90	60	91.1%	69.5%	89.1%	792,894	472,782

3.2 Flexibele handhavingslocaties

Bij de varianten met 26, 54 en 62 vaste handhavingslocaties is onderzocht wat het effect is van de inzet van flexibele handhavingslocaties.

In tabel 3.2.1 zijn de resultaten op de pakkans en gecontroleerde unieke trips weergegeven. De inzet van flexibele handhavingslocaties bij de variant met 62 handhavingslocaties is het meest effectief omdat deze variant in samenhang met de handhavingslocaties op basis van unieke trips is geoptimaliseerd. Bij de 26 en 54 handhavingslocaties is gekozen voor een evenredige spreiding over het land, wat naar verhouding leidt tot een lagere pakkans.

Tabel 3.2.1: Controles per variant met en zonder flexibele handhavingslocaties

Variant	aandeel gecontroleerd			controle-intensiteit (km)
	routes	Voertuig-kilometers	Trips	
26 handhavingslocaties	71.0%	67.3%	33.7%	128
26 handhavingslocaties + 25 flexibel	77.9%	68.4%	36.0%	111
54 handhavingslocaties HWN	83.3%	75.6%	44.4%	74
54 handhavingslocaties HWN + 25 flexibel	87.4%	76.9%	46.3%	68
62 handhavingslocaties	85.4%	78.9%	51.2%	59
62 handhavingslocaties + 30 flexibel	91.2%	81.0%	59.0%	53

Met de inzet van 62 handhavingslocaties samen met 30 flexibele handhavingslocaties wordt op basis van voertuigkilometers ongeveer dezelfde pakkans gehaald als 78 vaste handhavingslocaties

In tabel 3.2.2 zijn de aantallen passages (waarnemingen) van alle handhavingslocaties per variant met en zonder flexibele locaties weergegeven.

Tabel 3.2.2: Aantallen (unieke) waarnemingen per variant met en zonder flexibele handhavingslocaties

Variant	Waarnemingen unieke trips			Totaal aantal waarnemingen		
	Gemiddeld aantal unieke trips per vaste locatie	Gemiddeld aantal unieke trips per flexibel apparaat	Totaal aantal unieke trips	Vaste locaties	Flexibele apparatuur	Totaal aantal waarnemingen
26 handhavingslocaties	8.813		229.145	238.450		238.450
26 handhavingslocaties + 25 flexibel	8.813	626	244.956	238.450	36.137	274.587
54 handhavingslocaties HWN	5.588		301.753	413.462		413.462
54 handhavingslocaties HWN + 25 flexibel	5.588	413	312.192	413.462	36.137	449.600
62 handhavingslocaties	5.613		348.037	513.755		513.755
62 handhavingslocaties + 30 flexibel	5.613	930	375.941	513.755	66.711	580.466

3.3 Hergebruik portalen en DBFM-concessies en op handhavingslocaties

Hergebruik bestaande portalen

In tabel 3.3 is weergegeven of op een handhavingslocatie een mogelijkheid is tot hergebruik van een portaal of kunstwerk voor vaste handhavingsapparatuur. De volledige lijst met alle locaties is in Excel meegeleverd. De resultaten en foto's van deze locaties zijn in een digitale kaart te raadplegen die aan de opdrachtgever is aangeboden. .

Tabel 3.3: Hergebruik handhavingslocaties

hergebruik op handhavingslocatie	ja	nee
portaal overspant twee richtingen	23	39
portaal overspant één keer één richting	8	54
twee portalen overspannen elk één richting	26	36
viaduct of tunnel die twee richtingen overspant	35	27
Geen van bovenstaande mogelijkheden	3	59

DBFM-concessies

Het geniet de voorkeur om vaste handhavingslocaties niet op wegen te plaatsen waar sprake is van een DBFM-concessie. Bij de variant met 62 vaste locaties zijn er zes plaatsen waar sprake is van een DBFM-concessie op de:

1. A16 bij Rotterdam;
2. A12 bij Ede;
3. A9 bij Ouderkerk a/d Amstel;
4. A12 bij Bunnik;
5. A24 bij de Blankenburgtunnel;
6. A15 tussen Ressen-Oudbroeken (ViA15).

Op laatstgenoemde verbindingen geldt een tolregime en zijn al portalen voor de tolheffing voorzien. In alle gevallen zal overleg moeten plaatsvinden met de betreffende wegbeheerder voor tot realisatie van handhavingsportalen kan worden overgegaan.

4 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de in dit onderzoek gehanteerde varianten zijn de volgende conclusies te trekken:

- Behalve in de varianten met 26 vaste handhavingslocaties wordt in alle gevallen aan de randvoorwaarde dat 95 procent van het transitverkeer wordt gecontroleerd voldaan.
- Het plaatsen van vaste handhavingslocaties op locaties met de hoogste intensiteit sorteert het meeste effect op de verschillende indicatoren voor de pakkans van al het vrachtverkeer. Het aantal gecontroleerde trips blijft in elke variant relatief laag. Dit is toe te schrijven aan het naar verhouding grote aantal korte trips die moeilijk allemaal te controleren zijn (bijvoorbeeld vrachtverkeer van supermarkt 1 naar supermarkt 2). In praktijk zal op basis van een individuele vrachtwagen de pakkans veel hoger zijn, omdat er op een andere trip (van supermarkt 2 naar het distributiecentrum) wel een controle plaats vindt.
- De variant met 62 vaste handhavingslocaties en de inzet van 30 flexibele handhavingslocaties is het meest effectief, uitgedrukt in pakkans en totaalaantal controles (passages) en unieke trips per portaal/ flexibele unit.
- De mogelijkheden tot hergebruik van bestaande portalen voor vaste handhavingslocaties lijkt redelijk kansrijk. Op 51 van de 62 vaste handhavingslocatie is wel een portaal die beide rijrichtingen overspant, twee handhavingslocaties voor iedere rijrichting of kunstwerk dat beide rijrichtingen overbrugt te vinden. Er zijn acht locaties waar een mogelijkheid tot hergebruik slechts in één rijrichting zou kunnen. En drie locaties waar geen enkele mogelijkheid tot hergebruik is gevonden.
- Op maximaal vijf van de 62 handhavingslocaties wordt een vaste handhavingslocatie geprojecteerd waar sprake is van een DBFM-concessie.

Op basis van dit onderzoek en doet ANS de volgende aanbevelingen:

- Toets, zodra alle beleidsuitgangspunten voor de vrachtwagenheffing zijn vastgesteld, zoals het tarief en het wegennet, of de conclusies uit dit onderzoek nog valide zijn
- Modelleer op basis van de gekozen vaste handhavingslocaties de verkeersstromen in het eerste jaar van de livegang, om te bezien waar uitwijkverkeer voor deze vaste handhavingslocaties te verwachten is, en zet hier flexibele handhavingsapparatuur in.
- De flexibele apparatuur is in de analyse ingezet zonder rekening te houden met alle huidige ILT-locaties waar vanuit de apparatuur ingezet en onderhouden moeten gaan worden. Onderzoek daarom ook optimalisatiekansen ten opzichte van bestaande ILT-locaties en de mogelijke noodzaak om nieuwe RWS-locaties toe te wijzen van waaruit ILT de flexibele handhavingslocaties kan inzetten.
- Voor de trajecten waarop een DBFM-concessie of een bestaande tolheffing van toepassing is, zoals bijvoorbeeld de Westerscheldetunnel, zal overleg moeten plaatsvinden met de betreffende wegbeheerder voor tot realisatie van handhavingsportalen kan worden overgegaan.