



INHAALVERBOD VRACHTWAGENS

SPECIFIEKE CASE

R2

COLOFON

Titel	Inhaalverbod vrachtwagens – specifieke case R2		
Dossiernummer	17134		
Dossierbeheerder	Stefaan Hoornaert		
Opgesteld door	Stefaan Hoornaert		
Gereviseerd door	Patrick Deknudt		
Versie	v0.1	Ontwerp versie	04/12/2017
	v1.1	Eerste versie - gereviseerd	12/12/2017

VLAAMS VERKEERSCENTRUM
Lange Kievitstraat 111-113 bus 40
2018 Antwerpen
verkeerscentrum@vlaanderen.be

www.verkeerscentrum.be

1 INLEIDING

Dit rapport betreft een aanvulling voor de autosnelweg R2, op het rapport 'Inhaalverbod vrachtwagens op hoofdrijbaan 2-strooks snelwegen' (Verkeerscentrum, juni 2017).

In dat rapport werd immers gesteld dat bijkomend onderzoek nodig was voor wat betreft het implementeren van een inhaalverbod op de R2.

Voorliggend rapport gaat dieper in op dit bijkomend onderzoek en de consequenties ervan op de toepassing van een inhaalverbod voor vrachtwagens op de R2.

2 VOORAFGAAND ONDERZOEK EN OVERLEG

Uit de studie 'Inhaalverbod vrachtwagens op hoofdrijbaan 2-strooks snelwegen' (Verkeerscentrum, juni 2017), bleek dat, met (enkel) de gehanteerde criteria op basis van de verkeersmetingen (criterium 1 'algemene verkeersdruk' en criterium 2 'gevaar op een muur van vrachtwagens') op sommige wegvakken van de R2 (maar niet alle) een inhaalverbod tijdens de spits is aangewezen.

In dezelfde studie werd, in samenspraak met de Tunnelorganisatie Vlaanderen, een bijkomend criterium gehanteerd voor 2-strookstunnels (criterium 13) dat een permanent inhaalverbod voor vrachtwagens voorziet in de tunnels omwille van tunnelveiligheid.

Doordat de R2 bestaat uit de opeenvolging van tunnels werd dan ook beslist om het inhaalverbod in de tunnels door te trekken over de ganse lengte van de R2.

Uit een andere studie, die in dezelfde periode werd uitgevoerd (Studienota 17064 'Verkeerssituatie Beverentunnel richting Liefkenshoek', Verkeerscentrum, april 2017) naar aanleiding van een toegenomen aantal verkeersongevallen in de Beverentunnel, blijkt hoe er op de R2 duidelijk nog andere elementen zijn waar rekening mee dient te worden gehouden. Zo konden de ongevallen in de Beverentunnel (richting Antwerpen-Haven) worden gelinkt aan enerzijds pieken in de verkeersvolumes op de afrit Waaslandhaven-Noord op het moment van de shiftwissels in de haven en anderzijds aan terugslaan van de afrit. Een inhaalverbod voor vrachtverkeer op deze locatie en tijdstippen zou eerder contraproductief zijn.

Op basis van bovenstaande elementen werd in overleg met alle betrokken actoren (TOV, VC, AMT, EVT, TAW) op 15 mei 2017 beslist tot **een principiële inhaalverbod op de R2 doch met de mogelijkheid om dit tijdelijk of lokaal op te heffen**. Waar en wanneer dergelijke tijdelijke opheffing toe te passen diende deel uit te maken van verder onderzoek.

3 BIJKOMEND ONDERZOEK INHAALVERBOD VRACHT R2

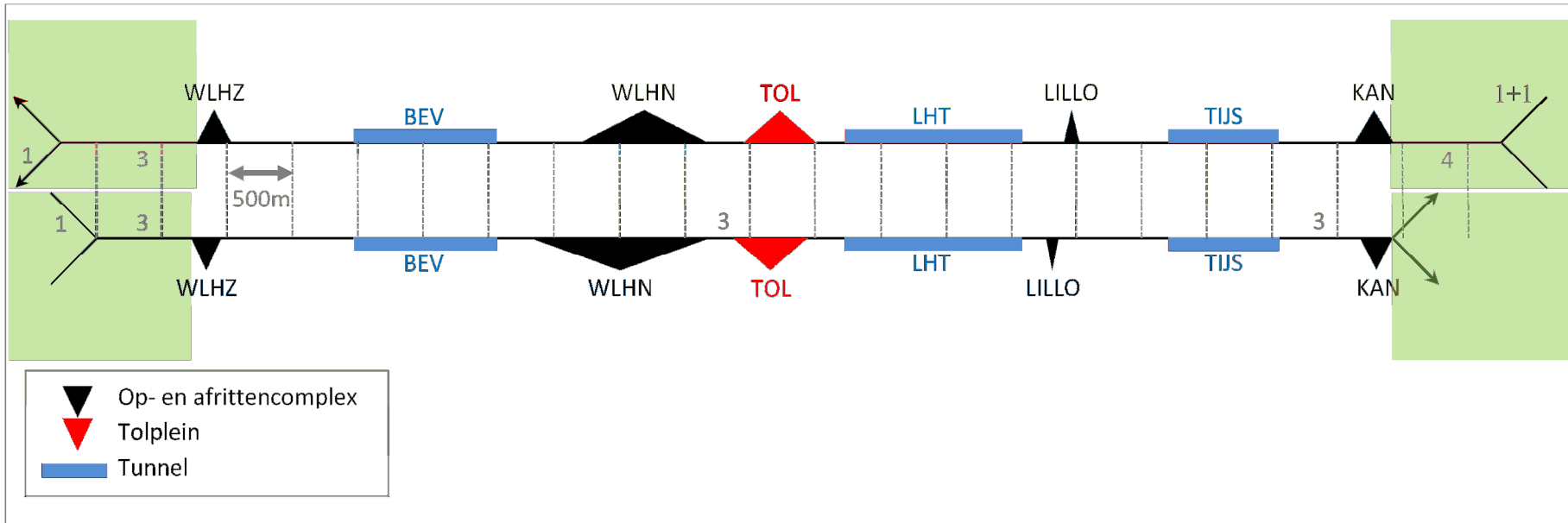
Het bijkomend onderzoek met betrekking tot het inhaalverbod voor vrachtverkeer op de R2 in voorliggend rapport focust op volgende aspecten:

- De wegconfiguratie van de R2, waardoor op sommige wegsegmenten een inhaalverbod vrachtverkeer niet mogelijk is of af te raden valt
- De verkeersdichtheid op de rechter (doorgaande) rijstrook van de R2 als gevolg van het in- en uitvoegend verkeer via de op- en afritten.



3.1 WEGCONFIGURATIE R2

In onderstaande figuur wordt de R2 schematisch en op schaal weergegeven. De grenzen werden bepaald aan de hand van de tunnelfrontons en de betonpunten van de op- en afritten. Het aantal rijstroken per wegsegment bedraagt 2 tenzij anders aangegeven. In- en uitvoegstroken aan de op- en afritten worden hierbij genegeerd.



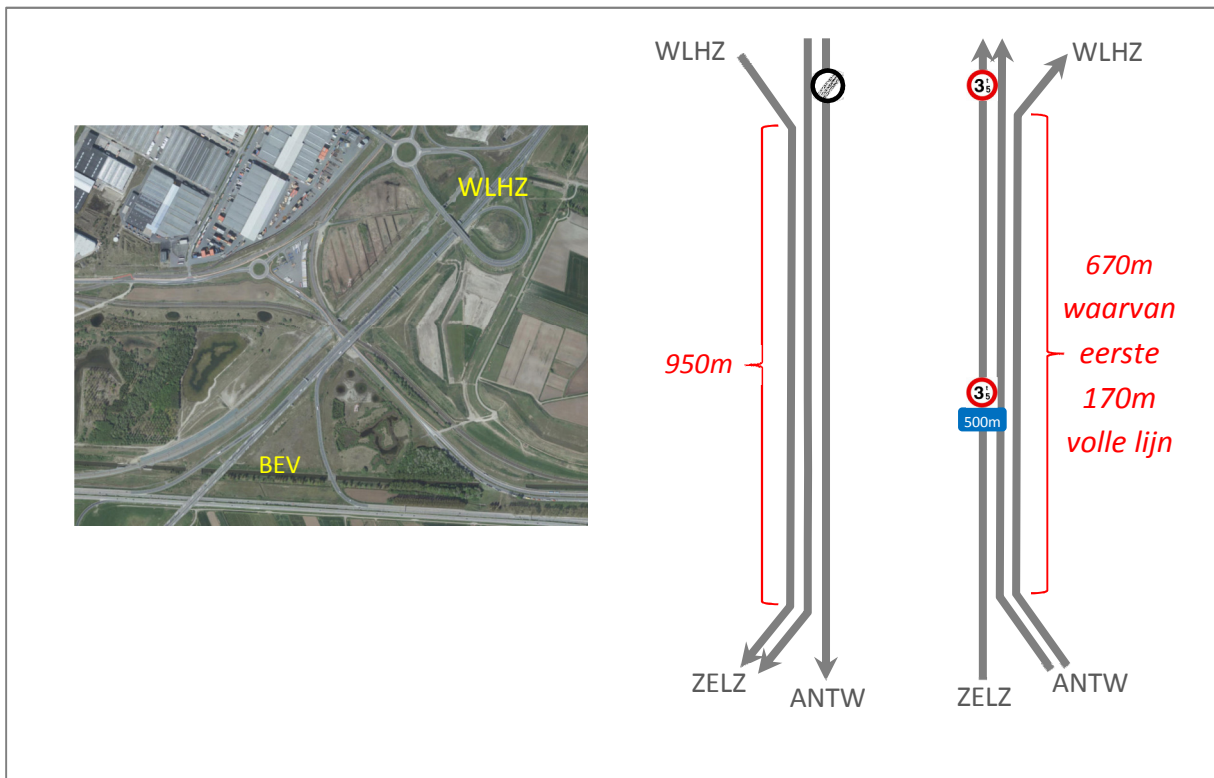
3.1.1 BESPREKING ZONE WAASLANDHAVEN-ZUID ↔ KANAALDOK B1-B2 (NIET-GROEN GEMARKEERDE SEGMENTEN)

Op twee uitzonderingen na bestaan al deze wegsegmenten uit twee doorgaande rijstroken, lokaal aangevuld met een in- of uitvoegstrook ter hoogte van de op- en afritten. De wegconfiguratie vormt hier geen beperking voor het opleggen van een inhaalverbod vrachtverkeer.

3.1.2 BESPREKING ZONES OP EN AANSLUITEND AAN DE KNOOPPUNTEN (GROEN GEMARKEERDE SEGMENTEN)

In de groen gemarkeerde zones stelt de wegconfiguratie wel een aantal specifieke beperkingen aan het opleggen van een inhaalverbod of tonnagebeperking op de linkerrijstrook. Dit betreft de zones ter hoogte van de knooppunten Beveren (R2 x E34) en Antwerpen-Haven (R2 x A12). De beperkingen zijn specifiek per zone.

a) ZONE KNOOPPUNT BEVEREN (INCLUSIEF DE AANSLUITINGEN MET DE E34) ↔ WAASLANDHAVEN-ZUID



Rijrichting Antwerpen-Haven (rechter schets)

In het knooppunt Beveren sluit het verkeer komende van Zelzate aan op de R2 op één rijstrook en vormt zo de linkerrijstrook van de R2. Het verkeer komende van Antwerpen sluit met twee rijstroken aan en vormt de twee rechtse rijstroken. 670m verder takt de rechterrijstrook af naar Waaslandhaven-Zuid en gaan enkel de twee linkerrijstroken rechtdoor.

Als gevolg hiervan bevindt alle verkeer vanuit Zelzate zich op de derde rijstrook. Van daaruit migreert dit verkeer (vooral het vrachtverkeer) naar rechts, naar de tweede rijstrook (doorgaand verkeer) of naar de eerste



rijstrook (bestemming Waaslandhaven-Zuid). In diezelfde, relatief korte (670m) zone tussen Beveren en Waaslandhaven-Zuid vindt ook een migratie van rechts naar links plaats doordat het doorgaande verkeer, komende vanuit Antwerpen, dient te migreren van de eerste naar de tweede rijstrook.

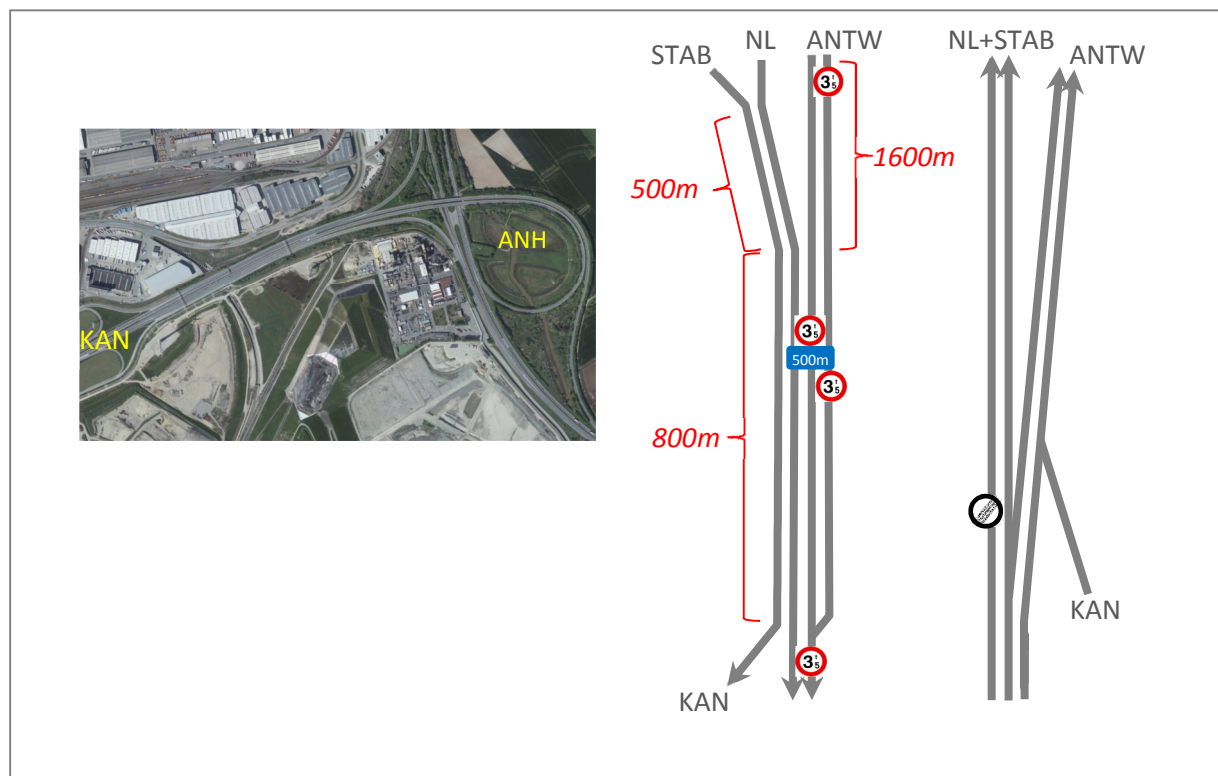
Een vrachtverbod op de linkerrijstrook in deze zone is bijgevolg absoluut niet wenselijk aangezien dit de reeds talrijke en tegengestelde rijstrookwissels nog meer zou concentreren. Hooguit zou men in deze zone de vooraankondiging kunnen doen voor het vrachtverbod op de linkerrijstrook vanaf het complex Waaslandhaven-Zuid.

Als gevolg hiervan lijkt het instellen van een vrachtverbod op de linkerrijstrook op de aansluiting van Antwerpen naar de R2 eveneens niet wenselijk. De aansluiting van Zelzate naar de R2 bestaat maar uit één rijstrook waardoor een inhaalverbod er niet aan de orde is.

Rijrichting Beveren (linker schets)

Aan het complex Waaslandhaven-Zuid takt de oprit Waaslandhaven-Zuid aan op de hoofdrijbaan. Deze voegt niet in maar vormt een bijkomende rijstrook aan de rechterkant van de weg. Op de drie rijstroken in de 950m lange zone tussen Waaslandhaven-Zuid en het knooppunt Beveren dient het verkeer vervolgens voor te sorteren naar het knooppunt toe: het verkeer met bestemming de E34 richting Zelzate kan gebruik maken van de twee rechterrijstroken terwijl het verkeer met bestemming de E34 richting Antwerpen dient te migreren naar de uiterst linkse rijstrook aangezien die aansluiting maar één rijstrook telt. Hierdoor is een vrachtverbod op de uiterst linkse rijstrook in deze zone niet mogelijk en wordt de tonnagebeperking op de linkerrijstrook best beëindigd (opgeheven / niet herhaald) vanaf de oprit Waaslandhaven-Zuid.

b) ZONE KNOOPPUNT ANTWERPEN-HAVEN (INCLUSIEF DE AANSLUITINGEN MET DE A12) ↔ KANAALDOK B1-B2



Rijrichting Antwerpen-Haven (rechter schets)

In deze rijrichting gaan de drie rijstroken (vanaf de Tijsmanstunnel) via een taper over in twee rijstroken op elk van beide aansluitingen naar de A12. Gelet op het feit dat er op die aansluitingen geen snelheidsverschil is tussen personenverkeer en vrachtverkeer (70km/u en 90km/u beperking) en het feit dat de aansluitingen net voor het invoegen op de A12 versmallen tot één rijstrook lijkt het aangewezen om het vrachtverbod op de linkerrijstrook te laten ophouden vanaf Kanaaldok B1-B2.

Rijrichting Beveren (linker schets)

De R2 in de rijrichting Beveren wordt in het knooppunt Antwerpen-Haven gevormd door het samenkomen van vier rijstroken: de twee rechterrijstroken komen vanuit het noorden, de twee linkerrijstroken komen van de A12 vanuit Antwerpen. 800m verder, ter hoogte van het complex Kanaaldok B1-B2 versmalt de R2 tot twee doorgaande rijstroken doordat de vierde rijstrook er verdwijnt (dient in te voegen) en de eerste rijstrook aftakt naar de Noorderlaan (afrit Kanaaldok B1-B2). M.a.w. enkel rijstroken twee en drie gaan rechtdoor.

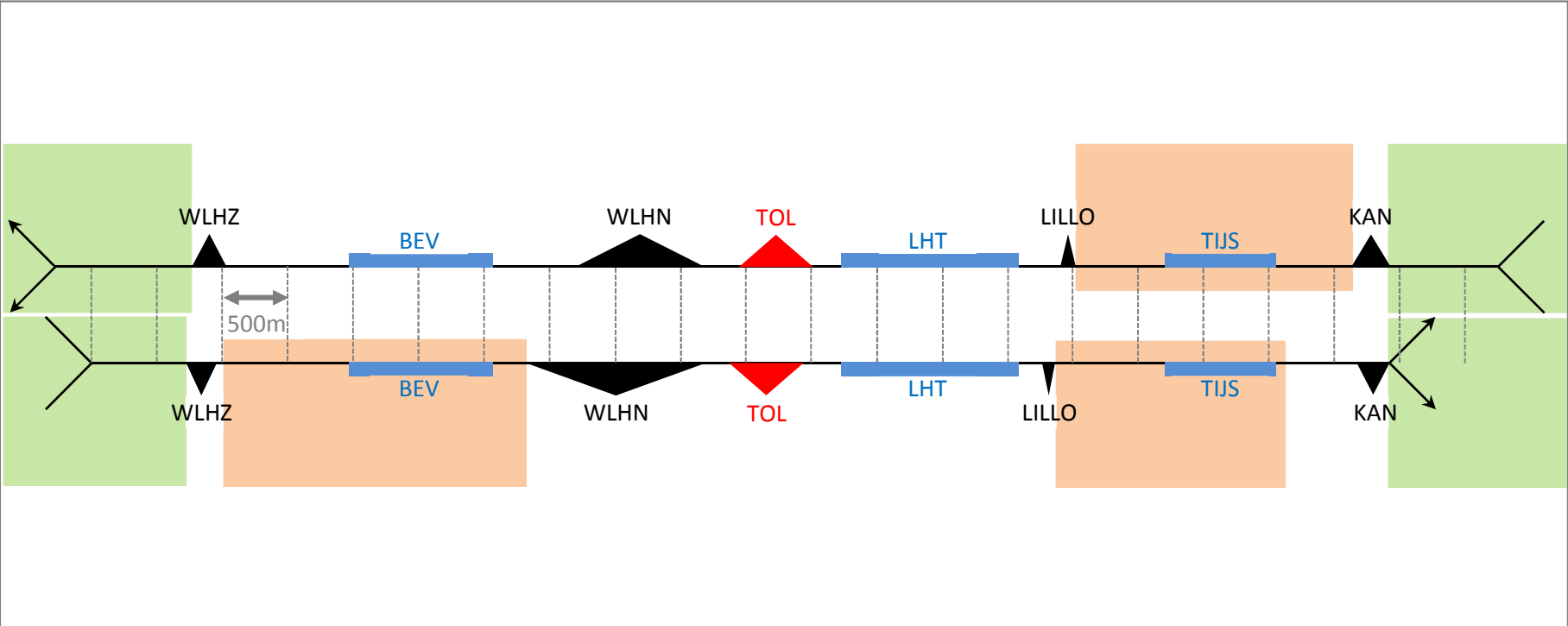
De aansluiting vanuit het noorden wordt zelf gevormd door het samenvoegen van een rijstrook (rechts) vanaf de oprit Stabroek (N111) en een rijstrook (links) vanaf de A12 vanuit Nederland. Het grootste deel van het vrachtverkeer op deze aansluiting bevindt zich bijgevolg op de tweede rijstrook. Dit in combinatie met het feit dat de eerste rijstrook verderop afsplitst in Kanaaldok B1-B2 maakt dat een vrachtverbod op de linkerrijstrook op deze aansluiting niet wenselijk is.

Voor wat betreft de aansluiting vanuit Antwerpen lijkt het aan te bevelen om over de volledige lengte (1 600m) van die aansluiting een vrachtverbod op te leggen op de linkerrijstrook. Dit vanwege het feit dat deze rijstrook, die na de samenvoeging de vierde rijstrook vormt, sowieso verdwijnt ter hoogte van Kanaaldok B1-B2. Meer nog, wanneer men vanaf Kanaaldok B-B2 een vrachtverbod wil opleggen op de linker van de twee doorgaande rijstroken, dan dient het vrachtverkeer, komende van Antwerpen tussen het knooppunt en de afrit Kanaaldok sowieso al naar rechts te migreren. De 800m lange zone tussen het knooppunt en de afrit Kanaaldok B1-B2 dient te worden benut als de aanloop hiernaartoe door middel van de vooraankondiging van dat verbod.



3.2 VERKEERSDENSITEIT RECHTERRIJSTROOK R2

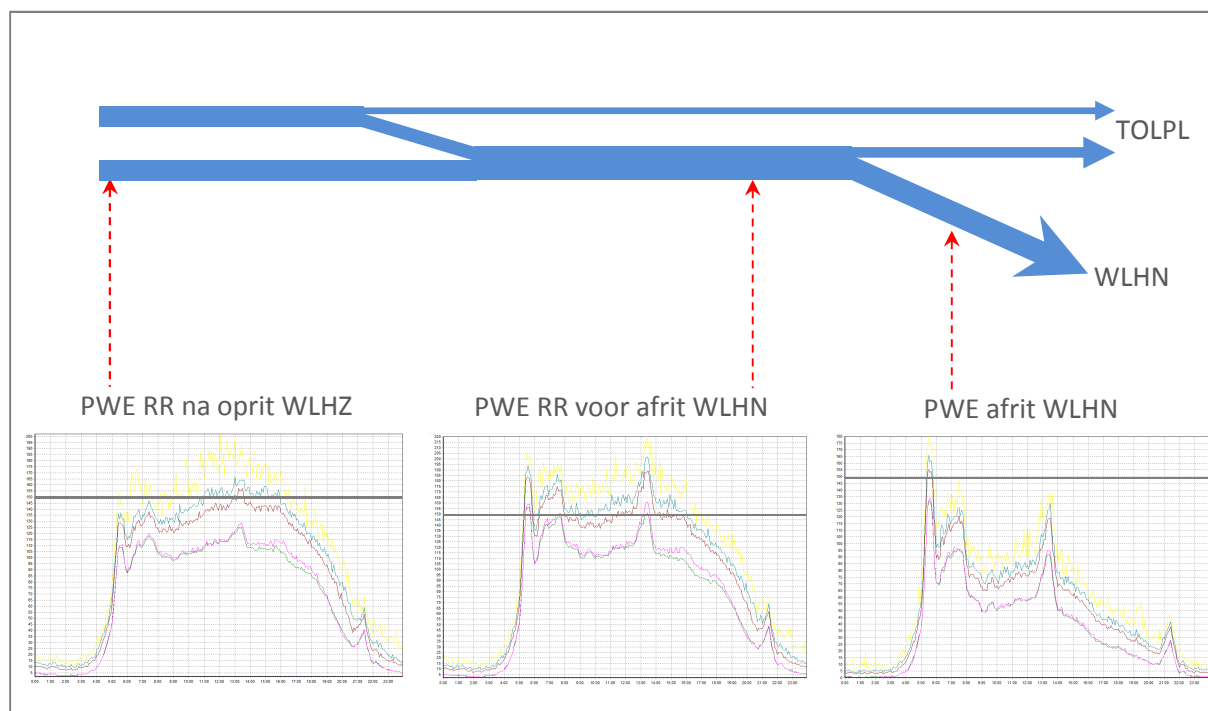
Bovenop de beperkingen voor het vrachtverbod omwille van de wegconfiguratie (groen gemarkeerde zones in onderstaande figuur) zijn er bijkomende beperkingen omwille van de verkeersintensiteit (of hieruit afgeleide verkeersdensiteit). De plaatsen waar dit het geval is worden in onderstaande figuur aangeduid in het oranje en toegelicht in de volgende hoofdstukken.



3.2.1 TOELICHTING OORZAAK (VOORBEELD WAASLANDHAVEN-NOORD)

De bijkomende beperkingen voor het vrachtverbod op de linkerrijstrook van de R2 zijn te wijten aan het feit dat de verkeersintensiteit naar sommige afritten of van sommige opritten van de R2 bij momenten (soms kortstondig, soms gedurende langere tijd) hoge waarden aannemen. Of m.a.w. ze zijn het gevolg van het feit dat bij momenten heel veel verkeer tegelijkertijd de R2 wil verlaten via dezelfde afrit of heel veel verkeer tegelijkertijd de R2 wil vervoegen via dezelfde oprit.

De problematiek wordt hieronder toegelicht aan de hand van de afrit Waaslandhaven-Noord.



(ter info: de twee onderste curves in de grafieken stellen het gemiddelde en mediaan van de verkeersintensiteit voor, de bovenste curves de 92.5^e , 97.5^e en 100^{ste} percentielwaarden, telkens uitgedrukt in personenwagenequivalenten of PWE; de aanduiding 'RR' slaat op de rechterrijstrook)

In de ochtend, en tevens (maar in mindere mate) op de middag is er bijzonder veel verkeer dat de afrit Waaslandhaven-Noord neemt (zie telling op de afrit). Ter hoogte van de oprit Waaslandhaven-Zuid, of nog ver stroomopwaarts van de afrit Waaslandhaven-Noord is het verkeer verdeeld over de twee rijstroken van de R2 (vrachtverkeer voornamelijk rechts, personenverkeer voornamelijk links) waardoor de gemiddelde verkeersdichtheid op de rechterrijstrook van de R2 geen extreme waarden aanneemt. Cf. de grijze lijn in de grafiek geeft de 150 pwe/5min grens aan wat neerkomt op 1 800 pwe/uur of 1 pwe per 2 seconden. Naarmate het verkeer de afrit Waaslandhaven-Noord nadert begint dit zich meer en meer op de rechterrijstrook te gaan concentreren vooral doordat het personenverkeer met bestemming de afrit van de tweede rijstrook invoegt in de eerste rijstrook. Hierdoor wordt de grens van 150 pwe/5min op de rechterrijstrook er tijdens de ochtendspits en op de middag bereikt of zelfs overschreden.

Zoals verderop zal blijken stelt dezelfde problematiek zich 's morgens ook stroomopwaarts van de afrit Lillo richting Beveren. Het omgekeerde doet zich dan weer voor 's avonds aan de oprit Lillo richting Antwerpen-Haven waar heel veel verkeer de R2 vervoegt met wederom een hoge verkeersdichtheid op de rechterrijstrook van de R2 tot gevolg.



Als gevolg van de te hoge verkeersdichtheid op de rechterrijstrook ontstaan er gevaarlijke verkeerssituaties:

- Ontstaan van schokgolven of snelheidsvallen op de rechterrijstrook. Het kleinste remmanoeuvre geeft in dermate dichte verkeer immers aanleiding tot een kettingreactie.
- Als gevolg van het voorgaande (te) grote snelheidsverschillen tussen de rechter- en de linkerrijstrook, waar het verkeer aan hoge snelheid voorbij rijdt
- Voertuigen die vanuit de linkerrijstrook willen invoegen naar de rechterrijstrook dienen daardoor brusk af te remmen op zoek naar een mogelijkheid om in te voegen in de dichte stroom op de rechterrijstrook

Deze problematiek ligt mede aan de basis van de toename van de ongevallen in de Beverentunnel die zich net stroomopwaarts van de afrit Waaslandhaven-Noord bevindt.

Voor de volledigheid dient nog te worden meegegeven dat daarbovenop, de afrit Waaslandhaven-Noord ook te kampen heeft met terugslaan van de afrit door een onvoldoende vlotte verkeersafwikkeling aan de rotonde (Oudedijk & Keteldijk). Dit echter vooral op de middaguren en minder tijdens de ochtendspits.

3.2.2 LOCALISATIE EN KWANTIFICERING VAN HET PROBLEEM OP DE R2

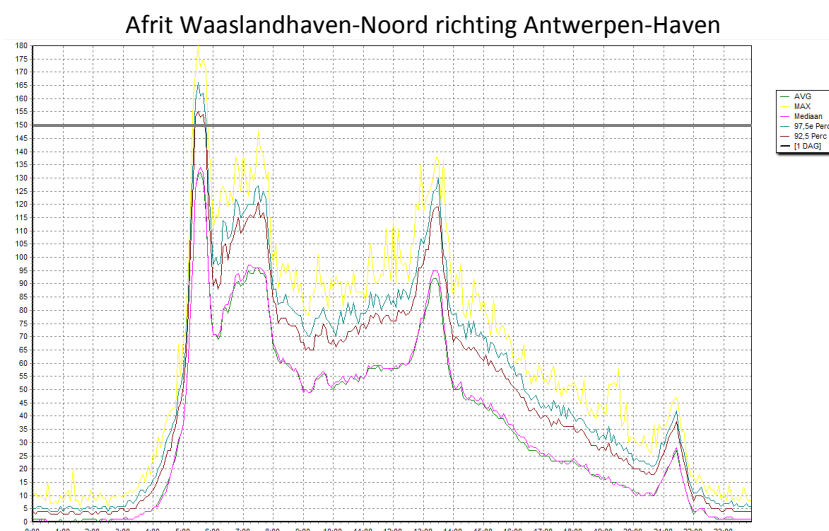
Om bovenstaand probleem te kwantificeren kan worden teruggegaan op de verkeersmetingen ingewonnen met de detectielussen van het meetnet 'Meten in Vlaanderen'.

Verkeersvolumes op- en afritten

Op basis van het dagverloop op 5-minuutbasis van de verkeersstellingen (gemiddelde en percentielwaarden) op de verschillende op- en afritten gedurende de periode november 2016 – oktober 2017 blijken hoge piekvolumes naar de afrit of van de oprit zich voor te doen in het geval van:

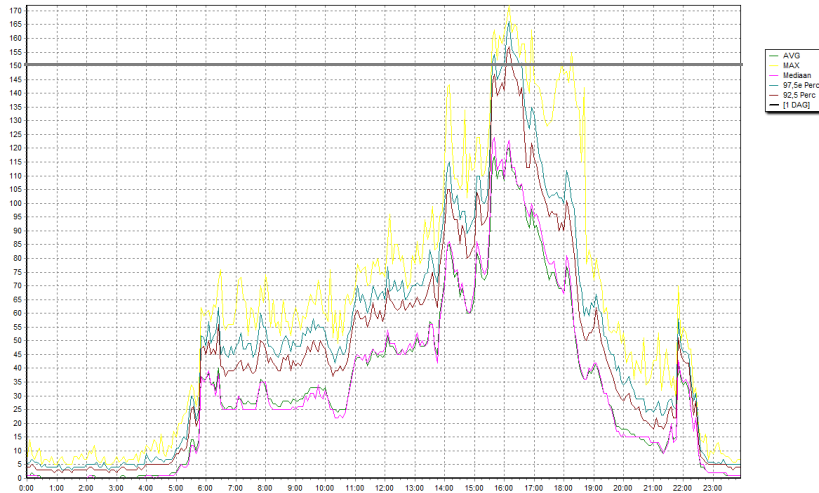
- In de rijrichting Antwerpen-Haven
 - o afrit Waaslandhaven-Noord
 - o oprit Lillo
- In de rijrichting Beveren
 - o afrit Lillo

Dit wordt geïllustreerd in onderstaande figuren waarbij, bij wijze van referentie, het niveau van 150 pwe/5min wordt aangeduid door de grijze lijn.

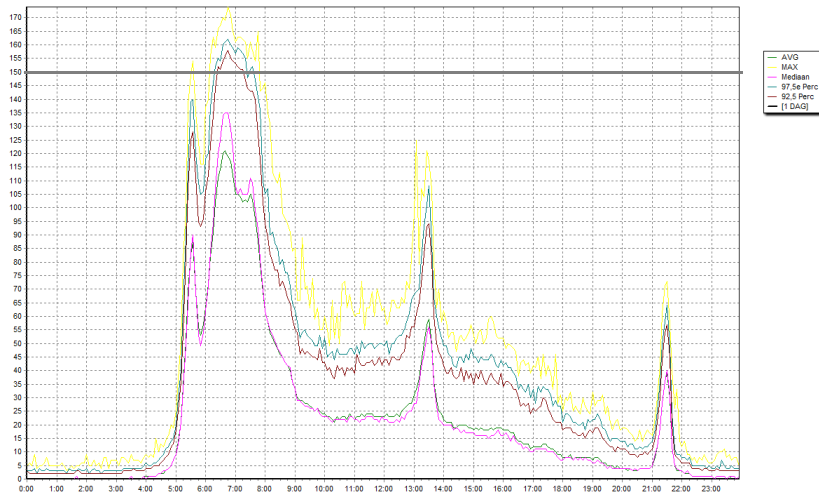


////////////////////////////////////

Oprit Lillo richting Antwerpen-Haven



Afrit Lillo richting Beveren



Verkeersdensiteit rechterrijstrook

De analyse van de densiteit op de rechterrijstrook van de R2 werd als volgt uit gevoerd.

- Bepaling van het aantal overschrijdingen van de drempel van 150 pwe/5min
 - o Op de rechterrijstrook van elke meetpost op de hoofdrijbaan van de R2
 - o Aan de hand van de gecorrigeerde (§) 5min-tellingen
 - in de periode november 2016 – oktober 2017
 - op werkdagen (ma-vr) exclusief feestdagen
- Gerapporteerd op kwartierbasis

(§) Omdat in de huidige praktijk er vrachtwagens zijn die op de linkerrijstrook rijden, werd de waargenomen telling van het aantal pwe op de rechterrijstrook opgehoogd met de vrachtwagens waargenomen op de linkerrijstrook (eveneens uitgedrukt in pwe).

Het resultaat van deze analyse wordt voorgesteld in de figuur op volgende pagina. De kleurcode stemt overeen met het aantal overschrijdingen van groen (weinig) tot donkerrood (veel). Een blanco cel staat gelijk aan de waarde 0. De rijrichting is telkens van onder naar boven. De nachtelijke uren werden weggelaten wegens niet relevant.

////////////////////////////////////

Aantal overschrijdingen na correctie (S) drempelwaarde 150 pwe/5min op de rechterrijstrook per meetlocatie rijrichting Antwerpen-Haven

	5u	6u	7u	8u	9u	10u	11u	12u	13u	14u	15u	16u	17u	18u	19u	20u						
*											1		1			3						
TJUS			1	4 4 6	12 12 15	13 19 29 32 41	39 35 14	17 34	109 123 142	153 172 170	168 170 215	237 213 175	214 326 385 396	448 477 537	545 538 518	504 522 561	488 462 371	269 159 105	71 62 33	12 5 3	10385	
TJUS			1	2 2 2	5 5 2	8 10 13 21 26	32 32 8	13 29 95	109 122 139	147 156 159	161 190 202	177 131 160	270 343 359	398 420 436	432 425 427	411 449 503	409 378 291	198 121 69	47 41 22	9 6 2	8625	
			1	3 2	5 4 2	9 10 13 22 25	34 28 8	10 33 98	108 130 143	156 154 156	166 190 197	172 128 171	289 352 375	416 425 452	457 461 432	443 453 497	428 370 290	203 121 75	50 39 20	11 5 2	8844	
*			2	1 1 1	2 3 5	1 2 2 4	7 7 14	11 10 19	10 11 20	15 7 22	17 36 35	47 50 83	73 85 78	70 66 68	49 35 30	28 21 10	4 4 5	5 2 1080				
LILLO						1	2 1 1	1	4	8 8 11	13 17 16	11 17 18	24 9 14	17 16 25	32 33 42	23 9 4	5 3 5	5 5 29	23 9 21	12 13 14	9 4 1	534
LHT			1	1 2 7	10 1 1 3	5 4 2 2	1 4 4	1 4 5	14 15 20	25 27 25	23 26 39	54 34 31	27 31 50	56 62 52	39 23 15	10 5 10	11 14 34	22 17 15	17 13 13	6 5 1	939	
LHT			1	3 2 7	9 6 1 1	5 4 7 4	6 6 6	1 2 8	26 23 33	39 35 41	36 46 47	69 57 50	45 59 97	115 127 113	116 106 84	61 43 57	67 45 53	56 46 31	22 21 15	7 7 1	1 1977	
			3	2 3 3	6 8 6 2	1 5 4 4	6 8 9 6	2 3 7	25 22 30	41 34 41	41 46 51	69 74 57	59 72 117	126 144 136	142 137 110	82 56 67	86 52 63	59 47 39	26 22 16	7 7 2	1 2294	
TOLPLEIN																						
WLHN									2	1 2	3 2	1 2 1	3 3 1	1 1								26
WLHN						1			2	4 2 3	1 4	2 3 1										25
WLHN									3	4 2 1	1 1	2 5 1										23
BEV	198 575	154 5	76 190 287 308	466 441 251	49 45 29 45	22 29 38 28	25 42 45 52	69 78 92 95	113 121 135	264 388 542 452	175 104 88	101 100 85	82 82 78	81 40 28	12 14 10	5 4 2	1 1					6761
BEV	47 129 22	16 35 57 77	240 193 56 10	6 8 9 11	18 17 22 16	32 33 39 60	65 79 84 97	90 107 167 207	351 269 100	83 81 98	100 85 84	77 73 42	32 10 11	5 2 4	2 1							3559
BEV	9 16 5	6 14 13 8	81 32 9 6	2 4 6 7	11 17 17 18	27 31 32 52	62 71 87 90	84 85 121 146	259 175 92 82	78 94 96	69 84 84	76 42 32	12 12 2	3 3 2								2467
	6 9 3	6 8 9 7	53 21 5 4	2 2 4 9	10 14 17 12	20 27 27 48	52 61 77 85	75 77 105 130	228 148 78 75	67 84 83	73 79 69	63 33 25	6 10 3	1 3 3								2114
	1 1	1 3 2 2	28 10 2 1	2 3 5 10	11 15 18 22	26 30 46 53	63 63 76	66 68 97	110 190 120	84 77 66	77 83 65	71 78 76	36 26 9	10 5 3	4							1915
WLHZ																						130

Aantal overschrijdingen na correctie (S) drempelwaarde 150 pwe/5min op de rechterrijstrook per meetlocatie rijrichting Beveren

	5u	6u	7u	8u	9u	10u	11u	12u	13u	14u	15u	16u	17u	18u	19u	20u	
WLHZ																	224
			1	4 9 7	14 4 14	9 12 14 11 11	12 3 4 2 4	6 9 16 8	16 13 15 11	17 39 21 15	20 30 59 43	52 61 58 71	84 86 74 63	61 53 16 10	8 1 2		1173
			1	2 2 1	3 3 8 5	6 5 5 8 10	3 3 1 2	4 6 10 6	13 10 8 8	14 23 15 10	19 23 53 38	41 50 45 49	49 55 43 34	40 30 8 6	5 1 1		785
BEV			1	1 3 1	5 3 8 4	5 5 9 9 12	3 3 1 2	4 8 10 7	15 10 11 12	12 22 17 10	19 26 58 40	49 54 52 48	56 49 44 35	40 34 8 8	5 1 1		839
BEV			1	2 2 2	3 7 6 5	7 6 9 13	3 3 1 2	4 7 10 4	13 15 8 9	13 21 16 10	24 34 61 41	54 56 58 62	64 60 42 34	44 35 8 8	4 1 1		893
BEV			1	1 1 1	2 5 9 6	5 7 7 7 8	3 3 3 3	4 8 10 6	13 12 7 7	15 19 20 10	20 34 66 48	48 56 57 63	74 70 45 37	43 31 7 7	6		915
			1	2 2 2	4 5 4 4	6 5 6 9	3 3 1 4	5 6 8 6	10 12 7 7	11 19 18 10	29 35 60 40	50 48 60 59	76 77 58 43	49 34 8 6	5		915
WLHN																	4
WLHN																	6
			3	21 38 48	66 81 69 44	52 40 33 23	11 14 18 3	6 2 7 10	7 8 4 7	13 13 21 83	78 43 15 21	21 40 28 41	32 36 34 36	32 24 26 18	18 6 1 4		1299
TOLPLEIN																	
LHT			3	4 10 11	20 23 17 19	18 12 10 7 9	12 5 2 4 6	10 7 7 1	5 11 7 5	21 26 12 9	15 17 33 30	36 29 41 38	59 41 33 39	39 31 9 2	3		808
			2		3 6 2	4 8 4 6	3 6 7 10	6 6 2 5	9 6 7 1	6 9 5 6	13 20 7 8	12 21 34 31	40 31 32 31	33 21 15 18	21 13 4 2	3	539
*						1	1 4 4 7	5 2 1	1 4 6 6	6 10 11 11	10 9 7 9	6 15 20 19	17 21 19 21	15 23 10 10			342
LILLO																	63
*																	59
*																	87
TJUS	3 60 15	134 537 641 603 588 610 613 410	171 108 69 38	23 10 13 11	7 7 5 5	7 7 8 6	8 6 9 16	36 143 109 17	18 14 19 24	20 22 16 12	15 15 7 5	4					5244
TJUS	1	11 152 347 238 304 352 343	96 34 25 15	10 6 6 7 10	6 6 4 4	5 9 5 6	4 5 6 8	13 30 15 10	13 14 19 22	20 21 13 10	10 16 13 5						2273
	2	10 133 331 238 317 340 341	91 31 30 16	13 7 7 7 11	6 6 5 4	5 9 8 6	4 5 10 10	14 30 17 13	14 14 20 25	23 27 13 15	18 17 13 5						2284
*			1	3 3 1 1 2	2 2												13

De meetlocaties aangegeven met * bevinden zich ter hoogte van in- of uitvoegstroken.



Aangewezen tijdsvensters tijdelijke lokale opheffing 3.5ton beperking al naargelang het gehanteerde criterium

Rijrichting Antwerpen-haven			
criterium	Beverentunnel	Liefkenshoektunnel	Tijsmanstunnel
300 (47%)	5:30 - 5:45	---	---
	7:00 - 7:45	---	---
	13:00 - 13:45	---	14:15 - 18:00
250 (39%)	5:30 - 5:45	---	---
	6:45 - 8:00	---	---
	12:45 - 13:45	---	14:15 - 18:15
200 (32%)	5:30 - 5:45	---	---
	6:45 - 8:00	---	---
	12:45 - 13:45	---	13:00 - 18:15
150 (24%)	5:15 - 6:00	---	---
	6:30 - 8:00	---	---
	12:45 - 14:00	---	11:45 - 18:30
100 (16%)	5:15 - 6:00	---	---
	6:30 - 8:00	---	---
	12:00 - 15:00	14:30 - 16:15	11:00 - 18:45
50 (8%)	5:15 - 8:00	---	---
	10:45 - 16:00	13:00 - 18:00	11:00 - 19:15

Rijrichting Beveren				
criterium	Tijsmanstunnel	Liefkenshoektunnel	Tolplein > WLH-N	Beverentunnel
300 (47%)	6:15 - 8:00	---	---	---
	---	---	---	---
	---	---	---	---
250 (39%)	6:15 - 8:00	---	---	---
	---	---	---	---
	---	---	---	---
200 (32%)	6:15 - 8:00	---	---	---
	---	---	---	---
	---	---	---	---
150 (24%)	6:15 - 8:15	---	---	---
	---	---	---	---
	---	---	---	---
100 (16%)	6:00 - 8:30	---	---	---
	13:15 - 13:45	---	---	---
	---	---	---	---
50 (8%)	5:30 - 8:45	---	7:15 - 8:30	---
	13:15 - 13:45	---	13:00 - 13:30	---
	---	16:00 - 16:15	---	14:30 - 17:30

Uit deze resultaten blijkt dat, in geval van de strenge scenario's, een tijdelijke opheffing van de 3.5 ton beperking op de linkerrijstrook, niet enkel is aangewezen in de Beverentunnel (één rijrichting) en Tijsmanstunnel (beide rijrichtingen) maar bijkomend ook in de Liefkenshoektunnel, tussen het tolplein en de afrit Waaslandhaven-Noord en in de andere rijrichting van de Beverentunnel.

De verzadiging van de Tijsmanstunnel tijdens de avondspits richting Antwerpen-Haven blijkt duidelijk uit de grootte van de voorgestelde tijdsvensters.

