

VAN : Henk Taale, Yufei Yuan
AAN : Aad de Hoog (Rijkswaterstaat)
CC : -
DATUM : 13 februari 2015
BETREFT : Effecten uitval spitsstrookstelsysteem A1 op de verkeersafwikkeling

Inleiding

Op dinsdag 4 november 2014 ontstond er om kwart over 9 's ochtends een storing in de communicatielijnen van het MTM-systeem rond knooppunt Hoevelaken, waardoor de spitsstrook op de A1 tussen Hoevelaken en Barneveld gesloten moest worden. Om 10 uur ontstond er ook een storing bij Zwolle, waardoor ook daar de spitsstroken gesloten moesten worden. Deze storingen duurden de hele dag tot half 1 's nachts. Dat betekende onder andere dat tijdens de avondspits de spitsstroken niet gebruikt konden worden en er lange files in het gebied ontstonden.



Figuur 1: A1 bij Hoevelaken: spitsstrook gesloten (bron: WegenWiki)

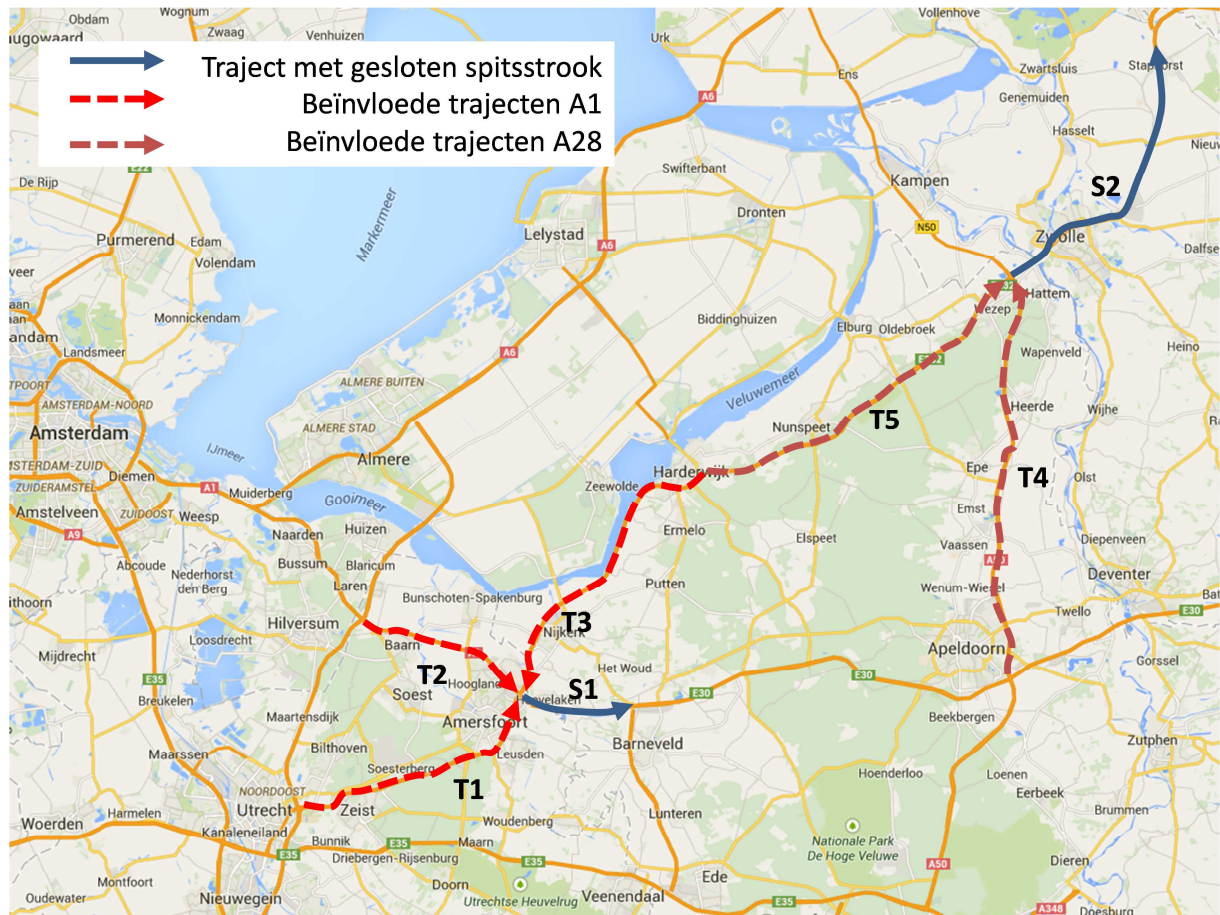
Vanuit Rijkswaterstaat werd de vraag gesteld wat nu de effecten van deze verstoringen op de verkeersafwikkeling waren. Weliswaar waren er omleidingen ingesteld, maar de files waren veel langer dan gebruikelijk. Een dergelijke storing levert extra verliestijd op, maar de vraag is hoe veel dat precies is en wat de kosten daarvan zijn. TrafficQuest heeft deze vraag geprobeerd te beantwoorden door middel van een quick scan analyse van de beschikbare data.

Aanpak

Op 4 november 2014 ging het dus om twee storingen, waarbij er twee spitsstroken (A1 Hoevelaken – Barneveld en A28 Zwolle-Zuid – Ommen) niet open konden. Om te bepalen wat het effect was van deze storingen is voor beide spitsstrook trajecten en de toevoerende trajecten (zie figuur 2) gekeken of er data beschikbaar waren. Deze beschikbare data zijn gebruikt om voor de betreffende trajecten de verkeerskundige indicatoren 'gereden voertuigkilometers' en 'voertuigverliesuren' te berekenen. Daarmee is een analyse mogelijk en kan een uitspraak worden gedaan over de

TrafficQuest is een samenwerkingsverband van

effecten. Omdat er geen tijd was voor een gedetailleerde analyse, maar alleen voor een globale vergelijking is een periode van 4 weken in de analyse meegenomen.



Figuur 2: Betrokken trajecten

Data

Voor de analyse is gebruik gemaakt van MoniCa data. Deze databron bevat gegevens over intensiteiten en snelheden per minuut. Het bleek dat voor het spitsstrook traject A28 Hattermerbroek – Ommen (traject S2 in figuur 2) er geen data voor 4 november beschikbaar waren. Dat gold ook voor de toevoeren trajecten A50 Beekbergen – Hattermerbroek (T4) en A28 Harderwijk – Hattermerbroek (T5). De gevolgen van de gesloten spitsstrook op de A28 konden daardoor niet bepaald worden. Voor de gesloten spitsstrook op de A1 Hoevelaken - Barneveld (S1) waren er wel data beschikbaar, evenals voor twee van de drie toevoerende trajecten, namelijk A28 Rijnsweerd – Hoevelaken (T1) en A1 Eemnes – Hoevelaken (T2).

Voor de analyse is alleen gekeken naar het spitsstrook traject zelf en de toevoerend trajecten. De data voor andere wegen, die in verband met ingesteld omleidingsroutes interessant zouden kunnen zijn, zijn niet meegenomen. Dat was in de beschikbare tijd niet mogelijk.

Met het programma MoniGraph zijn de MoniCa data verwerkt en zijn daaruit de gereden voertuigkilometers en voertuigverliesuren bepaald. Dat is gedaan voor de werkdagen tussen 28 oktober 2014 (de week daarvoor kan niet vanwege de herfstvakantie) en 21 november 2014 en voor de

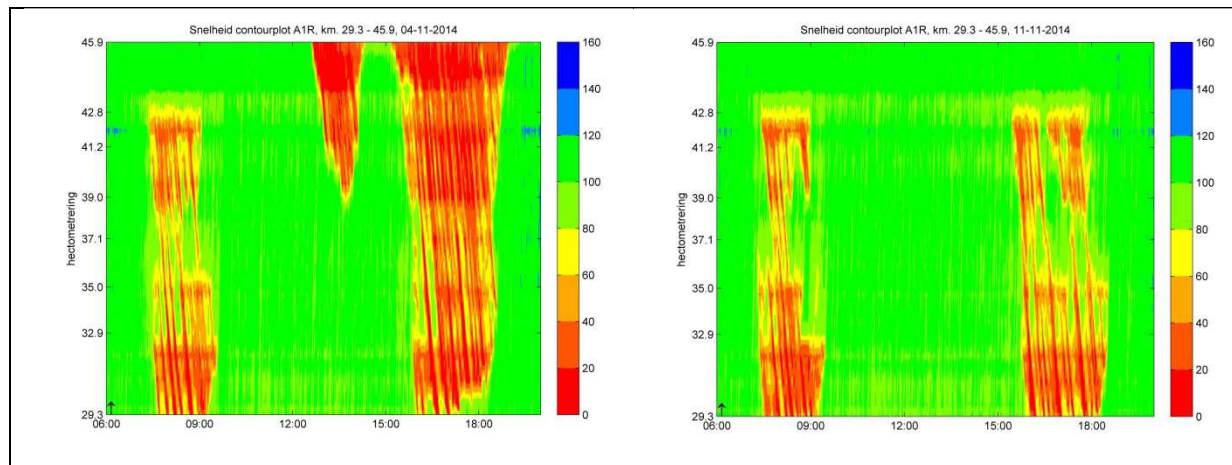
periode 06:00 – 20:00 uur. De voertuigverliesuren betreffen het totaal aantal uren reistijdverlies in vergelijking met een referentiesnelheid van 100 km/uur.

Dataselectie

In de hierboven genoemde periode is een aantal ongevallen gebeurd, bijvoorbeeld op de A28 op 28 oktober en 18 november (toevallig allebei dinsdagen), maar ook op de A1 op 18 november. Er is gekozen om daar niet op te filteren, omdat het aantal vergelijkbare dagen dan (te) klein wordt en bovendien ongevallen ook bij het verkeersbeeld horen. Wel is de grootste uitschieter op de A28 (18 november) verwijderd, omdat dit een groot ongeval, waarbij het verkeer over de hele lengte van het traject gedurende een half uur bijna heeft stilgestaan.

Resultaten

Uit de data kan duidelijk afgeleid worden dat de storing van de spitsstrook grote gevolgen heeft gehad. In figuur 3 zijn twee snelheidscontourplots te zien van de A1 Eemnes – Hoevelaken (traject T2 in figuur 2). De linkse plot is van 4 november en de rechtse van 11 november 2014.



Figuur 3: Snelheidscontourplots A1 Eemnes - Hoevelaken

De files in de ochtendspits zijn redelijk vergelijkbaar, maar de files in de avondspits beginnen op 4 november al aan het begin van de middag, waarbij de bottleneck knooppunt Hoevelaken is. Op 11 november is er ook wel file in de avondspits, maar veel minder en de bottleneck ligt bij de aansluiting Amersfoort-Noord.

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de afgelegde afstand (in voertuigkilometers) voor de 3 trajecten op dinsdag 4 november, op een gemiddelde dinsdag en op een gemiddelde werkdag in de onderzochte periode. Daarnaast zijn ook de verschillen aangegeven.

Tabel 1: Resultaten afgelegde afstand (voertuigkilometers)

	04-nov-14	Gemiddelde dinsdag	Vershil	Gemiddelde werkdag	Vershil
A1R km. 46-55 (S1)	316,03	338,74	-22,71	340,68	-24,65
A1R km. 29-46 (T2)	586,31	632,74	-46,43	630,98	-44,67
A28R km. 0-28 (T1)	1044,19	1072,41	-28,22	1070,54	-26,35
Totaal	1946,53	2043,89	-97,36	2042,20	-95,67

Uit de tabel blijkt dat er minder verkeer (5% minder) over de onderzochte trajecten heeft gereden, zowel in vergelijking met een gemiddelde dinsdag als een gemiddelde werkdag. Dat kan worden veroorzaakt door de dag-tot-dag variatie in het verkeer, maar het is ook goed mogelijk dat dit een gevolg is van de gegeven routeinformatie en de ingestelde omleidingsroutes. Om dat zeker te weten, zou er ook data van die routes geanalyseerd moeten worden.

Het is in ieder geval duidelijk dat er op die bewuste dinsdag meer file heeft gestaan en er meer verlies is geleden. Dat blijkt uit tabel 2. De tabel laat zien dat op 4 november er ongeveer 2150 voertuigverliesuren meer waren, dat is 54% meer in vergelijking met een gemiddelde dinsdag of werkdag. Opvallend is dat het A28 traject juist minder verliestijd had. Dat kan komen door kleinere hoeveelheid verkeer, maar helemaal duidelijk is dat niet.

Tabel 2: Resultaten verliestijd (voertuigverliesuren)

	04-nov-14	Gemiddelde dinsdag	Vershil	Gemiddelde werkdag	Vershil
A1R km. 46-55 (S1)	600,52	360,23	240,29	489,75	110,77
A1R km. 29-46 (T2)	4986,67	2808,53	2178,14	2737,00	2249,67
A28R km. 0-28 (T1)	541,26	820,38	-279,12	743,31	-202,05
Totaal	6128,45	3989,14	2139,31	3970,05	2158,40

Er van uitgaande dat er 2150 VVU's meer waren en dat de tijdwaardering voor personenauto's 9 euro is en voor vrachtverkeer 42,20 euro (bron RWS). Als we bovendien aannemen dat de hoeveelheid vrachtverkeer 10% was, dan leert een simpele berekening dat de extra vertraging ongeveer € 26.500,- heeft gekost.

Conclusie

De uitval van de spitsstrook op de A1 heeft op 4 november 2014 tot 54% meer vertraging geleid. Een vertaling naar kosten als gevolg van extra verliestijd levert dan een extra bedrag aan verliestijd kosten op van ongeveer € 26.500,-.