



FOTO: ANWB/AVD

De geanalyseerde incidenten hebben in de periode 2007-2009 in totaal ongeveer 27 miljoen uren extra reistijdverlies opgeleverd op het hoofdwegennet

bij pechen ongevallen (86 procent van alle genomen maatregelen) zijn het afsluiten van rechter rijstro(o)k(en), het afsluiten van linker rijstro(o)k(en), het afsluiten van twee rijstroken en het afsluiten van de gehele rijbaan.

Afsluiting: 172 minuten versus 72 minuten

De gemiddelde tijdsduur van de genomen verkeersmaatregelen verschilt naar incidenttype. Zo is de gemiddelde tijdsduur van genomen maatregelen bij een 'pechgeval auto' 17 minuten, bij een 'pechgeval vrachtauto' 32 minuten, bij een 'ongeval personenauto' 33 minuten (in de spits 28 minuten, overdag 35 minuten en 's nachts 47 minuten) en bij een 'ongeval vrachtauto' 108 minuten (in de spitsen gemiddeld 86 minuten, overdag ongeveer 101 minuten, in de avond 115 minuten en in de nacht gemiddeld 170 minuten). Verder wordt bij ongevallen met vrachtwagens in 29 procent van de gevallen de gehele rijbaan afgesloten tegen 7 procent bij ongevallen met personenauto's. Ook verschilt de duur van de afsluiting: 172 minuten versus 72 minuten. De geanalyseerde incidenten hebben in de periode 2007-2009 in totaal ongeveer 27 miljoen uren extra reistijdverlies opgeleverd op het hoofdwegennet. Dit is ongeveer 25 procent van het totale reistijdverlies ten opzichte van de referentiesnelheid (100 km/uur) op het hoofdwegennetwerk in die periode. Omdat niet alle data beschikbaar waren, kan het totale reistijdverlies als gevolg van incidenten maximaal 25 procent hoger zijn dan de genoemde cijfers.

Model van toekomstige robuustheid

Samengevat: in de afgelopen 3 jaar heeft Rijkswaterstaat het begrip robuustheid zodanig geoperationaliseerd, dat het nu mogelijk is om op basis van lusgegevens te bepalen waar zich de meest kwetsbare plekken in het netwerk bevinden en wat het aandeel is van het reistijdverlies als gevolg van incidenten in het totale reistijdverlies (ongeveer 25 procent). Daarnaast zijn incidentrisico's bepaald die gebruikt kunnen worden om prognoses te maken van de kwetsbaarheid/robuustheid van toekomstige (delen van) het hoofdwegennetwerk. In 2012 wordt hier een modeltoepassing voor gedaan. ←

i Op www.verkeerskunde.nl/robuustheid vindt u de integrale versie van dit artikel met literatuurverwijzingen [*] en figuren.

ROBUUSTHEIDSKAART

490.000 incidenten tussen 2007 en 2009 op het hoofdwegennet leverden zo'n 27 miljoen uren extra reistijdverlies op. Dat staat voor 25 procent van het totale reistijdverlies ten opzichte van de referentiesnelheid én voor de mate van kwetsbaarheid. Maar welke delen van het netwerk zijn nu en later het meest kwetsbaar? Dit inzicht verschaft een nieuwe rekenmethode die door TNO en Grontmij is ontwikkeld in opdracht van de Dienst Verkeer & Scheepvaart van Rijkswaterstaat.

MAAIKE SNELDER, TNO / HANS DROLENGA, GRONTMIJ / MARCEL MULDER, RIJKSWATERSTAAT, DIENST VERKEER EN SCHEEPVAART



obuustheid staat voor: 'de mate waarin een wegsysteem zijn functie kan behouden bij verstoringen, opdat er voor de weggebruiker geen onverwacht groot reistijdverlies optreedt' [*]. Als indicator voor robuustheid geldt de extra reistijd als gevolg van verstoringen. Maar hoe leid je de extra reistijd – de indicator – af uit de beschikbare data en modeller je om tot een uitspraak te komen over de kwetsbaarheid van het toekomstige netwerk? In 2010 is hiervoor een methode ontwikkeld en toegepast voor de pilot-regio Noord-Brabant [*]. De hieruit verkregen inzichten zijn nu doorvertaald naar het totale hoofdwegennet en geven inzicht in de kwetsbare locaties van het hoofdwegennet. In de internetversie van dit artikel wordt dieper ingegaan op de toegepaste methode [*].

Robuustheidsanalyse

Kennis over de locaties waar veel incidenten plaatsvinden, zijn beleidsmatig interessant, omdat er voor die locaties naar de oorzaak kan worden gezocht en er gerichte maatregelen kunnen worden genomen. Het lokaliseren van kwetsbaarheid is tot stand gekomen door drie

typen incidentdatabases te combineren: de incidentendatabase vanuit de Verkeerscentrales, BRON (bestand (politie) geregistreerde ongevallen in Nederland) en LCM/CMV (het landelijk centraal meldpunt voor incidenten waarbij een berger gewenst is en het centraal meldpunt vrachtwagens). Voor de berekening van het aantal voertuigkilometers zijn WEGGEG (wegenmerken) en INWEVA (intensiteiten) gebruikt. In Mistica staan de incidenten die tot maatregelen hebben geleid, zoals het afkruisen van een rijstrook. In totaal zijn in de periode 2007-2009 ongeveer 490.000 incidenten in de database opgenomen. Hiervan staan 21.000 incidenten (16 procent van de ongevallen en 3 procent van de pechgevallen) in Mistica. In het kader van de robuustheidsanalyse zijn juist deze incidenten interessant omdat hierbij maatregelen genomen zijn, waardoor de kans op reistijdverlies dus groter is. Deze zogenoemde 'Mistica-incidenten' zijn in detail geanalyseerd. Hieruit blijkt onder meer dat het Mistica-risico op pechgevallen voor vrachtauto's ongeveer drie keer hoger is dan voor personenauto's. Het verschil in Mistica-risico voor ongevallen tussen personenauto en vrachtauto is daarentegen veel kleiner. De meest genomen maatregelen