

TrafficQuest rapport

Incident management

State-of-the-Art achtergronddocument



Colofon

Auteurs	Ben Immers
Datum	4 april 2012
Versienummer	1.0
Uitgegeven door	TrafficQuest Expertisecentrum Verkeersmanagement Kluyverweg 4 2629 HT DELFT
Informatie	Henk Taale
Telefoon	+31 88 798 24 98

TrafficQuest is een samenwerkingsverband van

TNO innovation
for life

TUDelft



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Incident management

State-of-the-Art
Achtergronddocument

4 april 2012

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	5
1. Waar hebben we het over?	7
1.1. Inleiding	7
1.2. Relaties tussen IM en verkeersmanagement.....	7
1.3. Relatie tussen IM en betrouwbare reistijden	8
1.4. Het belang van snelheid van afhandeling	9
2. Hoever zijn we in Nederland?	11
2.1. De wegininspecteur	11
2.2. Beleidskader Benutten.....	12
2.3. Communicatie en documentatie.....	13
3. Hoe ver is men elders?	14
3.1. Zweden	14
3.2. Duitsland	15
3.3. Engeland	15
3.4. Frankrijk.....	16
3.5. Japan	16
3.6. Verenigde Staten	17
3.7. Australië.....	18
4. Wat hebben we eraan?	19
5. Waar gaan we naar toe?	22
5.1. Inleiding	22
5.2. Technologieverkenning	22
5.3. Verkenningen overige IM maatregelen.....	27
Literatuur.....	30
Bijlage 1: Landelijke personenautoregeling.....	34
Bijlage 2: Landelijke vrachtautoregeling	35
Bijlage 3: Landelijke wegsleepregeling	37
Bijlage 4: Mobiliteitsaanpak pakket 21	38
Bijlage 5: Berekening effecten invoering IM maatregelen	39
Bijlage 6: SMART doelstellingen van het IM-beraad	45
Bijlage 7: GRIP	47
Bijlage 8: Overige IM maatregelen	50

Voorwoord

TrafficQuest inventariseert doorlopend de stand van zaken met betrekking tot verkeersmanagement en de richting waarin ontwikkelingen plaatsvinden. Verkeersmanagement staat nog maar aan het begin van veel veranderingen. Allerlei ontwikkelingen zullen het mogelijk maken verkeersmanagement effectiever, proactiever en netwerkbreed toe te passen. Daarvoor is verder onderzoek nodig. In het boekje "De toekomst van verkeersmanagement" wordt daarom een onderzoeksagenda gepresenteerd. Dit boekje is te vinden op de TrafficQuest website (www.traffic-quest.nl).

Bij het schrijven van dit boekje, heeft TrafficQuest veel achterliggend materiaal over allerlei aspecten van verkeersmanagement verzameld. Dit materiaal wordt in een reeks van rapporten gepubliceerd worden. Deze rapporten volgen steeds het stramien:

- Waar hebben we het over?
- Hoever zijn we in Nederland?
- Hoever zijn ze elders?
- Wat hebben we eraan?
- Waar gaan we naar toe?

Dit rapport behandelt deze vragen voor het onderwerp *incident management*.

1. Waar hebben we het over?

1.1. Inleiding

Incident Management (IM) omvat het geheel aan maatregelen dat beoogt de weg zo snel mogelijk nadat een incident heeft plaatsgevonden, vrij te maken voor het verkeer, een en ander met inachtneming van de behartiging van de belangen van mogelijke slachtoffers, de veiligheid van de hulpverleners, de verkeersveiligheid en de beheersing van de ontstane schade. Incident Management is vooral gericht op het verbeteren van de veiligheid en vlotheden van de verkeersafwikkeling in situaties waarin men wordt geconfronteerd met incidenten.

Kenmerkend voor de IM aanpak in Nederland is de brede nationale schaal en uniforme wijze waarop de IM maatregelen worden toegepast, maar ook de motivatie om het hulpverleningsproces voortdurend te verbeteren. In de afgelopen 15 jaren is, door systematisch nieuwe componenten aan het IM hulpverleningsstelsel toe te voegen, een aanzienlijke mate van professionaliteit in de aanpak bereikt. Als gevolg daarvan is de kwaliteit van de hulpverlening fors verbeterd en is de tijd benodigd voor het afwikkelen van een incident sterk verkort. Maar het kan nog steeds beter. Daarbij komt dat het wegennet steeds intensiever wordt gebruikt waardoor de kans op een incident toeneemt en de gevolgen van een incident steeds groter worden.

1.2. Relaties tussen IM en verkeersmanagement

De relaties tussen IM en verkeersmanagement (VM) zijn intensief, zoals:

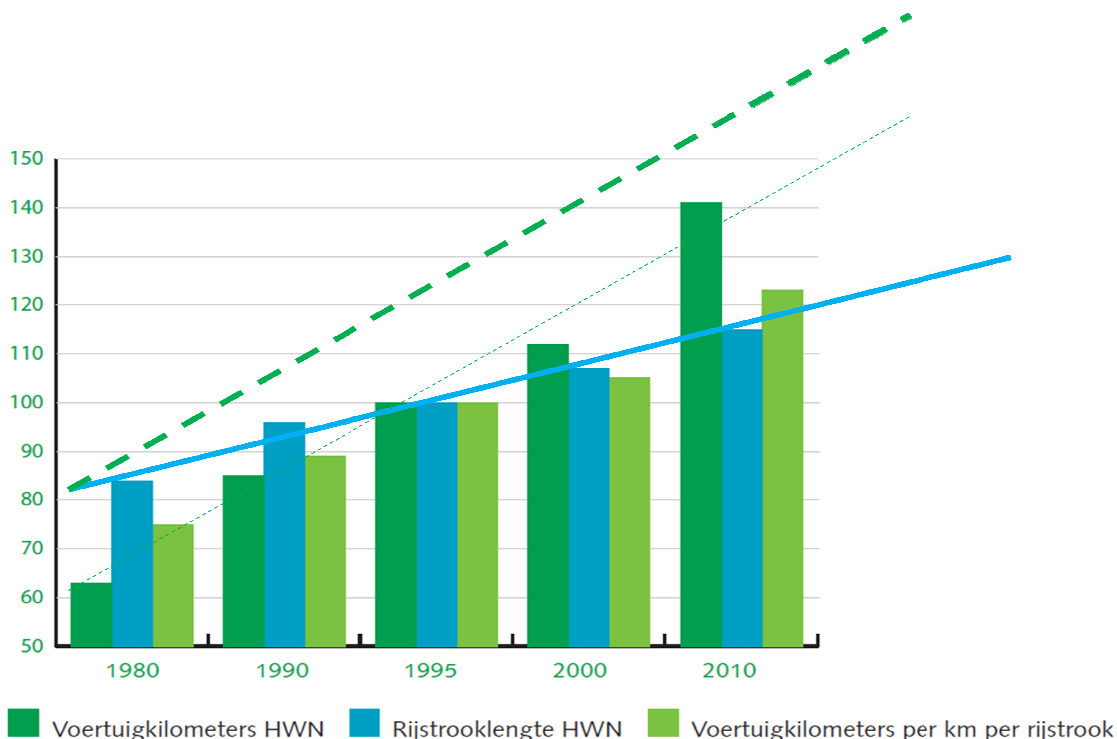
- Incident Management maakt het mogelijk de tijdsduur benodigd voor het afhandelen van een incident te bekorten, o.a. doordat IM een positief effect heeft op de restcapaciteit van een weg waarop een incident heeft plaatsgevonden en op de totale tijdsduur dat er sprake is van capaciteitsvermindering.
- Verkeersmanagement ondersteunt Incident Management doordat VM het mogelijk maakt informatie te verstrekken aan bestuurders van personen- en vrachtauto's over de filelengte en over de verwachte lengte van de incidentduur en andere incident gerelateerde informatie, zoals omleidingroutes.
- Verkeersmanagement maakt het mogelijk informatie te verstrekken aan hulpverleners op weg naar het incident en hen onderweg te begeleiden.
- De monitoringsystemen die voor verkeersmanagement gebruikt worden kunnen ook bij de afwikkeling van incidenten gebruikt worden, en vice versa.

IM is effectief indien er sprake is van een intensieve samenwerking met de verkeersmanagement-centrale waardoor het mogelijk wordt processen en maatregelen onderling af te stemmen.

1.3. Relatie tussen IM en betrouwbare reistijden

In de Nota Mobiliteit wordt een groot gewicht toegekend aan betrouwbaarheid van reistijden. Incident Management kan een significante bijdrage leveren aan de realisatie van deze doelstelling. Daarbij moet men bedenken dat de reiziger het oponthoud dat een gevolg is van incidenten, zwaarder weegt dan het oponthoud dat veroorzaakt wordt door een reguliere file (bijvoorbeeld tijdens de ochtendspits). Voorts dient men te beseffen dat de reiziger zijn/haar verplaatsing niet alleen op het hoofdwegennet maakt. Verbetering van de betrouwbaarheid van reistijden is dan ook zeer gebaat bij een verdere toepassing van Incident Management op het regionale en stedelijke wegennet.

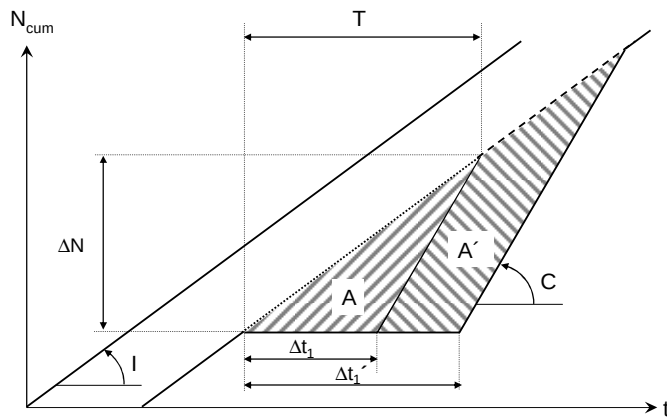
In figuur 1 zijn zowel de ontwikkeling van de mobiliteit in Nederland als groei in de lengte van het wegennet sinds 1980 weergegeven. Opvallend is de toenemende discrepantie tussen de ontwikkeling van de mobiliteit en de groei van de capaciteit vanaf 1980. Dit verschil heeft een toenemende filedruk (voertuigkilometers per kilometer rijstrook) tot gevolg. De toenemende verkeersdruk op het wegennet heeft ook tot gevolg dat eerder verstoringen zullen optreden (kleine discontinuïteiten kunnen al een file tot gevolg hebben). Voorts zullen de gevolgen (voertuigverliesuren) van een verstoring veel groter zijn. Door de toepassing van IM beogen we in de eerste plaats de effecten van incidenten te beperken. Een snelle hulpverlening heeft een onevenredig groot effect op de vermindering van het aantal voertuigverliesuren, zoals in de volgende paragraaf wordt uitgelegd.



Figuur 1: Ontwikkeling voertuigkilometers en kilometers strooklengte Hoofdwegennet (index 1995=100). De (regressie)lijnen (blauw = rijstrooklengte HWN en groen = voertuigkilometers HWN) geven de gemiddelde ontwikkeling weer over de periode 1980-2010. Bron: Ministerie V&W (2003).

1.4. Het belang van snelheid van afhandeling

In figuur 2 is de verkeersafwikkeling op een wegvak weergegeven. Op de horizontale as is de tijd (t) weergegeven en op de verticale as het gesommeerde aantal voertuigen (N_{cum}). De lijn met een helling I vanuit de oorsprong geeft het vraagpatroon weer (de voertuigen die een wegvak binnenrijden). De lijn parallel aan deze lijn, maar verschoven langs de t -as geeft de uitstroom van het wegvak weer.



Figuur 2: De gevolgen van een incident.

De lijn parallel aan deze lijn, maar verschoven langs de t -as geeft de uitstroom van het wegvak weer. Als gevolg van een ongeval daalt de uitstroom tot nul. Na een bepaalde periode Δt_1 is de ongevallocatie vrij gemaakt voor het verkeer en de uitstroom herstelt zich met een waarde C , de capaciteit van het wegvak, totdat (na een periode T) de file is opgelost. Vanaf dat moment zal de uitstroom weer de waarde I aannemen. Het gearceerde oppervlak A geeft aan hoeveel voertuigverliesuren door dit ongeval zijn veroorzaakt:

$$A = \frac{\Delta t_1^2 I}{2 \left(1 - I/C\right)}$$

De formule geeft aan dat de gevolgen van een incident proportioneel zijn met het kwadraat van de ongevalsduur. Dit kwadratische verband illustreert het belang van Incident Management. Als de ongevalsduur toeneemt van Δt_1 naar $\Delta t_1'$ neemt het aantal voertuigverliesuren fors toe (gearceerde oppervlak A').

Uit de formule kan ook worden afgeleid dat wegvakken met een hoge waarde voor $I/(1-I/C)$ mogelijk kwetsbare schakels zijn. Een hoge I/C betekent dat er weinig restcapaciteit is en bijgevolg zal een incident tot gevolg hebben dat de verkeersstroom niet meer volledig verwerkt kan worden (met file als gevolg). Daarnaast zal, uitgaande van een vergelijkbare I/C verhouding, het aantal voertuigverliesuren op een weg met een grote capaciteit (en een hoge belasting) groter zijn dan op een weg met een kleine capaciteit. Het aantal voertuigverliesuren wordt dan ook per rijstrook bepaald.

Op grond van het bovenstaande is het dus verstandig een hoog IM serviceniveau toe te passen op wegen met een grote capaciteit die omvangrijke verkeersstromen verwerken.

Het aantal voertuigverliesuren als gevolg van een incident hangt dus af van:

- de tijd benodigd om de weg na een ongeval vrij te maken voor het verkeer,
- de capaciteit van de weg,
- de bezettingsgraad van de weg.

De grote invloed van de tijdsduur van het ongeval op het aantal voertuigverliesuren betekent dat het wenselijk is de verschillende fasen in de afwikkeling van een incident snel af te wikkelen, maar ook, indien men geconfronteerd wordt met een dilemma in de hulpverlening, dat men snel tot een goede beslissing moet komen. Het is dus belangrijk om het IM hulpverleningsproces snel uit te voeren, maar dit mag niet ten koste gaan van de veiligheid en de correcte afwikkeling van de schuldvraag. Dit stelt hoge eisen aan de organisatie en inrichting van het hulpverleningsproces, waarbij alle aspecten van de hulpverlening tot hun recht komen. Om aan deze eisen te kunnen voldoen is het noodzakelijk dat zowel op het operationele vlak (de concrete hulpverlening) als op het tactische en strategische vlak maatregelen worden getroffen die een verdere verbetering van het hulpverleningsproces bij incidenten mogelijk maken.

2. Hoever zijn we in Nederland?

Op het Nederlandse (hoofd)wegennet zijn diverse Incident Managementmaatregelen geïmplementeerd, zoals:

- De landelijke personenautoregeling, gericht op een snelle inzet van de berger (zie bijlage 1).
- De landelijke vrachtautoregeling, gericht op een snelle en adequate hulpverlening door bergers en ander hulpverlenende instanties (zie bijlage 2).
- Landelijke wegsleepregeling, gericht op het vrijhouden van de obstakelvrije zone van een weg (zie bijlage 3)
- Organisatorische inbedding van het overleg tussen de betrokken partijen op strategisch niveau (IM Beraad), op tactisch niveau (Landelijk Platform IM) en op operationeel niveau (Programma-bureau IM)
- Regionaal Incident Management: de invoering van IM op provinciale en gemeentelijke wegen.
- IM+: De inschakeling van publieksgerichte wegininspecteurs met verkeersregelende bevoegdheden.
- Intensivering van de samenwerking met belanghebbende partijen, met als doel het hulpverleningsproces te versnellen en de kwaliteit van de hulpverlening te verbeteren.
- Verbetering van het inzicht in de kwaliteit van het IM hulpverleningsproces middels het initiatief 'ICT Incident Management Informatiesysteem'.
- Aanvullende maatregelen met als doel nieuwe ontwikkelingen op het vlak van verkeersmanagement te ondersteunen (bijv. de extra IM inspanningen die de invoering van spitsstroken op het hoofdwegennet vergezellen).

In aanvulling hierop worden diverse nieuwe maatregelen uitgetest zoals: verbetering meldingsprocedure, zwaailichtdiscipline, versnelde respectievelijk uitgestelde berging, versneld aanrijden van bergers, cross-training, invoering van hefkussenberging, verbetering en versnelling van het spoerenonderzoek, etc.

2.1. De wegininspecteur

Sinds maart 2006 zet Rijkswaterstaat op de hoofdwegen wegininspecteurs in. Zodra hinder of een file dreigt te ontstaan, worden zij op pad gestuurd om het verkeer te regelen. Hun aantal is uitgebreid van 150 in 2006 tot 350 in 2008.

Werkwijze bij ongevallen

Bij verkeersongevallen gaan wegininspecteurs van Rijkswaterstaat direct naar de ongevalplek. Als er sprake is van lichamelijk letsel dan komt er altijd politie aan te pas. Bij grote incidenten zijn de wegininspecteurs er vaak al voordat de politie is gearriveerd. De wegininspecteurs beveiligen dan de plek van het ongeval, regelen het verkeer en maken de rijbaan vrij voor de hulpdiensten. Als de politie er eenmaal is, wordt het ongeval door de politie verder afgehandeld. Door op deze manier samen te werken, komt het verkeer na een ongeval weer sneller op gang.

Sinds de inzet van weginsecteurs worden incidenten sneller afgehandeld. Maar dat niet alleen. Het is ook veiliger geworden op de weg en het verkeer stroomt beter door. Bovendien is de dienstverlening aan de weggebruikers sterk verbeterd. Er zijn daardoor minder vervolgongevallen.

Diploma verkeersregelaar

In het verleden waren de weginsecteurs alleen verantwoordelijk voor het opruimen van rommel op de weg en voor klein onderhoud van de wegen. Nu zijn zij hoger gekwalificeerd. Zo hebben alle weginsecteurs ook een diploma voor verkeersregelaar. Hij kan aanwijzingen aan het verkeer geven en het verkeer regelen. Indien deze aanwijzingen niet worden opgevolgd kan de betreffende automobilist geverbaliseerd worden. Dit verbaliseren gebeurt door de politie. De weginsecteur wordt vaak vergeleken met een kantonnier bij bijvoorbeeld Waterschap en/of Provincie. Dit is verklaarbaar omdat vroeger Rijkswaterstaat ook met kantonniers werkte. Een kantonnier is echter op onderhoud gericht terwijl de weginsecteur voornamelijk met het verkeer bezig is. De onderhoudstaken die de weginsecteur had, zijn komen te vervallen. Wat daar voor is teruggekomen zijn verkeersgerelateerde taken.

Samenwerking met andere hulpdiensten

Ook is de weginsecteur het aanspreekpunt voor de professionele hulpdiensten, zoals brandweer, politie en ambulance, bij incidenten en calamiteiten. Samen met deze hulpdiensten bepaalt de weginsecteur wat er moet gebeuren om de weg weer zo snel mogelijk vrij te krijgen en of er een omleidingsroute moet worden ingesteld. De weginsecteur zorgt tevens voor filebewaking aan de staart van de file en verschaft daarbij informatie aan de weggebruikers via een informatiedisplay.

Veiligheid incidentlocatie

Minstens zo belangrijk is de taak van weginsecteur bij pechgevallen en incidenten. De weginsecteur zorgt dan voor beveiliging van de locatie en bepaalt met de betrokken bestuurder de te nemen actie. Als de auto verkeersonveilig staat zal deze naar een veilige locatie gesleept worden om daar op een pechdienst te wachten.

2.2. Beleidskader Benutten

Binnen het beleidskader Benutten is een korte termijn actieprogramma vastgesteld. In dit actieprogramma (Mobiliteitsaanpak thema weg) zijn benuttingsmaatregelen op verschillende locaties in Nederland opgenomen. Een van de maatregelenpakketten is pakket 21, waarvan de inhoud zich richt op het verbeteren en versterken van Incident Management netwerkbreed. Een lijst van maatregelen opgenomen in de Mobiliteitsaanpak Pakket 21 is weergegeven in bijlage 4. Het is de bedoeling dat alle bovenstaande maatregelen op nationale schaal en/of op een uniforme wijze worden toegepast, waarbij de betrokken hulpverlenende instanties op een onderling afgesproken wijze samenwerken.

2.3. Communicatie en documentatie

Uit het voorgaande blijkt dat het belang van toepassing van professioneel Incident Management in het verleden duidelijk is onderkend en ook nu krijgt Incident Management veel aandacht. Maar de verwachting is dat IM in de toekomst een steeds grotere rol zal gaan (moeten) spelen bij het borgen van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op het Nederlandse wegennet (congestie, betrouwbare reistijden, veiligheid). Het is belangrijk de rol die IM nu speelt en de rol die IM in de toekomst zal moeten spelen, voortdurend en goed onderbouwd te communiceren met zowel beleidsmakers als met wegbeheerders en weggebruikers.

Documentatie is beschikbaar in de vorm van de volgende documenten:

- Incident Management Handboek
- Handboek tijdelijke IM maatregelen
- Versnelde en uitgestelde berging vrachtwagens
- Bergerinstructieboekje versneld wegslepen vrachtwagens
- Vertaalgids voor de wegininspecteur
- Vertaalgids voor de berger
- Rood/ blauwe boekje (Taken van de IM hulpverleners tijdens de vier fasen van het IM hulpverleningsproces)
- Zware Berging (Eisen van Rijkswaterstaat)
- Certificering Zware Berging
- Locatieaanduidingen langs rijkswegen
- Informatiebrieven chauffeur (versnelde berging)
- Informatiebrieven chauffeur (toepassing recht van retentie)
- De wegininspecteur - een folder voor hulpverleners
- Het gebruik van calamiteitenschermen
- Procedure stilstaand voertuig in tunnel bij dreigende aanslagen
- Guide to professional Incident Management
- Smart goals for application of Incident Management measures to Dutch road network
- Alternatieve routes bij verstoringen
- Opleiding Officier van Dienst Rijkswaterstaat
- De Weginspecteur van Rijkswaterstaat
- Eerste Veiligheidsmaatregelen bij Incidenten op auto(snel)wegen (incl. instructie-DVD)
- Eerste Veiligheidsmaatregelen bij Pechserviceverlening op de vluchtstrook (vrachtwagens)
- Tips voor weggebruikers
- Richtlijnen gebruik gele attentieverlichting

Alle documenten (en nog meer informatie) kunnen worden gevonden op de website van de Stichting IM Nederland (www.incidentmanagement.nl).

3. Hoe ver is men elders?

De landen die besproken worden, zijn: Zweden, Duitsland, Engeland en Frankrijk in Europa en Japan, de USA en Australië buiten Europa. Deze landen zijn gekozen omdat in deze landen op het vlak van Incident Management ontwikkelingen plaatsvinden die (mogelijk) interessant zijn voor toepassing in Nederland.

3.1. Zweden

De focus van het IM-proces ligt in Zweden op het gebied rond Stockholm en in tunnels. Hierbij wordt gebruik gemaakt van dynamisch verkeersmanagement in de vorm van automatische detectie door lussen, signalering per rijstrook en variabele snelheidsborden. In tunnels wordt bovendien gebruik gemaakt van detectie met behulp van videocamera's. Met behulp van deze videodetectie kunnen verschillende voertuigtypen, spookrijders, pechgevallen en voetgangers gesignaleerd worden.

Op de ring van Stockholm bestaan zogenaamde "Highway Helpers", deze assisteren bij ongevallen. De vloot bestaat uit 4 typen voertuigen die zodanig zijn uitgerust dat zij breed (verkeerstechnisch, voertuigtechnisch, verkeersveiligheid) ondersteuning kunnen bieden. De vloot bestaat uit:

- Speciaal uitgeruste Volvo trucks die het ontwerp van een brandweerauto hebben;
- Grote bergingsvoertuigen die naast 3 auto's ook een vrachtwagen kunnen bergen;
- Een off-road motor (voor in de zomer) en/of jeep (voor in de winter).

Deze voertuigen zijn allen uitgerust met computerapparatuur, die gebruikt wordt voor communicatie met de meldkamer, en GPS apparatuur voor de logging van hun positie. Daarnaast zijn de voertuigen uitgerust met videocamera's, gemonteerd achter de voorruit, die videobeelden van het incident kunnen opnemen en doorsturen naar de centrale en een GPS die assisteert bij de plaatsbepaling. Tijdens het IM-proces bestaat de mogelijkheid om foto's van de incidentlocatie vooruit te sturen naar de betrokken ziekenhuizen nog voordat de ambulance vertrekt.

Een nieuwe ontwikkeling die op dit moment in Zweden getest wordt is de autoaanhangwagen, die ingeklapt door een motor vervoerd kan worden. Op deze manier kan snel tussen stilstaande voertuigen doorgereden worden. De bedoeling is dat de motor ook het (incident)voertuig weg kan slepen. In de praktijk blijkt dit echter nog lastig te gaan, zeker bij zwaardere voertuigen.

De Zweedse wegbeheerder heeft (net als in Nederland) de autoriteit om wegen af te sluiten zonder te wachten op de politie. De politie heeft een kleine rol gedurende het IM-proces dat uitgevoerd wordt door Brandweer, Ambulance en wegbeheerder (en gecontracteerde bergers). De regisseursrol op de incident locatie is weggelegd voor de brandweer, waarbij communicatie met de media ook een belangrijke rol speelt.

Voor meer informatie over de IM aanpak in Zweden wordt verwezen naar: RWS-VCNL Verslag Studiereis Incident Management naar Engeland en Zweden (Immers en Klem, 2010).

3.2. Duitsland

In Duitsland zijn er voor incidenten strakke aanrijdtijden voor de verschillende hulpdiensten: in 90% van de gevallen moeten hulpverleners binnen 8 – 12 minuten op de incident locatie aanwezig zijn. Op elke ambulance is bovendien een dokter aanwezig. Het Duitse IM-proces kent veel overeenkomsten met het Nederlandse. Zo wordt er ook gebruik gemaakt van IM-auditoren en bestaat in Duitsland ook de mogelijkheid om voertuigen met overleden slachtoffers erin geheel van de weg af te voeren. De fend-off positie¹, zoals deze in Nederland toegepast wordt, is ook in Duitsland de praktijk; deze positie wordt bovendien versterkt door de markering op de voertuigen.

Tijdens een IM-melding worden in Duitsland verschillende hulpdiensten naar de ongevallocatie gestuurd voordat duidelijk is welke eenheden nodig zijn voor het betreffende incident. Daarnaast wordt op sommige plekken met vaste scenario's gewerkt, die gebaseerd zijn op het type incident, dit bepaalt de benodigde hulpdiensten. De ADAC (de Duitse ANWB) heeft naast een pechhulpverlenende taak ook een aantal andere geprivatiseerde services, te weten: traumahelikopters, verkeersinformatie en een eerste vorm van eCall in het voertuig.

3.3. Engeland

In Engeland bestaat het IM-proces uit drie delen:

- Een strategisch document waar het Standaard IM raamwerk binnen valt
- Een gedetailleerde handleiding voor de ondersteunende diensten op een incidentlocatie
- Een handleiding waarin "The way we work" beschreven wordt.

Op de incidentlocatie wordt een incidentcommandant vanuit elke hulpverlener aangewezen en deze sturen de eigen hulpdienst aan. Voor alle verschillende functies van in totaal 9 primaire functies die bestaan bestaat een handleiding waarin onder andere het doel, verantwoordelijkheden en middelen zijn gedefinieerd. Naast deze lijst ontvangen de hulpdiensten na hun opleiding ook één geplastificeerd A4-tje waarop de kernpunten van hun functie beschreven staan.

Training is een belangrijk onderdeel van het IM-proces in Groot-Brittannië. Professionals worden geacht hun diploma's te halen en binnen elk rayon is een lijst met mensen beschikbaar die de negen verschillende functies kunnen vervullen. De negen verschillende functies zijn:

¹ Een beveiligingsvoertuig in fend-off positie plaatsen: het voertuig wordt schuin en zo breed mogelijk op een rijstrook geplaatst, dit ter afscherming van een incident. De afstand tussen het voertuig in fend-off positie en het incident bedraagt bij voorkeur 100 meter. De wielstand van het voertuig in fend-off positie is zodanig dat bij een aanrijding het voertuig niet op de nog in gebruik zijnde rijstroken terecht komt. Indien meer rijstroken moeten worden afgezet zullen ook meer voertuigen in fend-off positie moeten worden opgesteld. Omdat het voertuig in fend-off positie een bufferfunctie vervult, mag er nooit iemand in het voertuig blijven zitten

- First Traffic Officer on the Scene;
- Bronze Scene Commander;
- Bronze Traffic Management;
- RCC Operator;
- RCC Supervisor;
- Silver Commander;
- Silver Suite Coordinator;
- Gold Commander;
- Specialist Adviser, Area Performance Team.

Voor meer informatie over de IM aanpak in Engeland wordt verwezen naar: RWS-VCNL Verslag Studiereis Incident Management naar Engeland en Zweden (Immers en Klem, 2010).

3.4. Frankrijk

In Frankrijk is het IM-proces onderdeel van de taak van de wegbeheerder; deze kan zowel privaat als publiek zijn. Op een aantal autosnelwegen wordt gebruik gemaakt van automatische incident detectie waarbij de combinatie met dynamische snelheidsborden en RDS-TMC belangrijk is om verkeer stroomopwaarts tijdig te kunnen waarschuwen voor de situatie. Op autosnelwegen wordt gebruik gemaakt van automatisch afkruisen van rijstroken om verkeer veilig om een incident te leiden. Hierbij wordt soms gebruik gemaakt van een overgang naar de andere weghelft. Het afkruisen van rijstroken en/of snelwegen gebeurt met name op de tolwegen binnen Frankrijk. De automatische detectie vindt plaats met behulp van videocamera's en wordt voornamelijk op drukke wegen en in tunnels toegepast, zoals de grote steden Parijs en Lyon. Voertuigen met pech worden op deze wegen direct weggesleept. In Frankrijk bestaat een voorloper van het eCall systeem, Odysline van Renault, waarmee met behulp van GSM hulpverleners ingeschakeld kunnen worden. Dit inschakelen kan zowel handmatig als automatisch gebeuren in het geval van een incident. Zoals in alle landen zijn er ook in Frankrijk institutionele en organisatievraagstukken die opgelost moeten worden om IM efficiënter te laten verlopen

3.5. Japan

Mede door de intensieve samenwerking tussen overheid, kennisinstellingen en industrie is de Incident Management aanpak (en ook de Verkeersmanagement aanpak) in Japan sterk technologisch georiënteerd.. Door investeringen van de overheid heeft de wegbeheerder nu beschikking over een in-car communicatiesysteem (VICS), waardoor communicatie (beeld en spraak; informatie over incidenten, filelengte, reistijden, toestand van het wegennet zoals gladheid, beschikbaarheid van alternatieve routes, etc.) met de automobilist eenvoudig is. Incidentdetectie vindt automatisch plaats op specifieke "black spots" in het netwerk waardoor het aantal secundaire ongevallen op deze locaties sterk gereduceerd wordt. De detectie vindt plaats met behulp van camera's,

waarbij de communicatie) met de weggebruiker plaatsvindt via dynamische snelheids- en waarschuwingsborden alsmede via het VICS-systeem.

Andere voorbeelden van nieuwe technologieën die gebruikt worden zijn: een combinatie van soundprocessing en camera's en GPS identificatie. Indien abnormale geluiden (die duiden op een ongeval) worden waargenomen, signaleert het systeem dit automatisch als incident en worden beelden van camera's van de voorliggende tijdstippen opgeslagen en doorgestuurd naar de centrale. Daarnaast wordt geëxperimenteerd met het nauwkeuriger registreren van incidenten door middel van GPS identificatie. Hierbij wordt een meldkamer automatisch geïnformeerd indien er afwijkende gebeurtenissen (airbag gaat open) plaatsvinden. Via de meldkamer worden de vereiste hulpdiensten ingeschakeld.

3.6. Verenigde Staten

De federale overheid in de VS beschikt over een Traffic Incident Management Program, waarbij de focus ligt op onderstaande onderwerpen:

- Coördinatie en institutionele samenwerking tussen staat en regio
- Verbetering van IM en verkeersmanagement op de IM locatie
- Geïntegreerde communicatie tussen verschillende hulpverleners

Om de doelstelling te behalen is een rapport geschreven waarin de belangrijkste stappen voor succesvol IM in de VS zijn gedefinieerd. De volgende stappen zijn gedefinieerd:

- 1) Ontwikkelen van een visie en strategisch plan voor verschillende hulpverleners;
- 2) Formalisatie van het administratieve gedeelte van het IM-proces;
- 3) Invoer van prestatie indicatoren (aanrijtijden en afhandeltijden);
- 4) Veiligheid van hulpverleners en weggebruikers (fend-off positie en gebruik van zwaailichten);
- 5) Afhandelbeleid en procedures (geautoriseerde bergers, gevaarlijke stoffen, documentatie, etc.);
- 6) Procedures voor grote incidenten;
- 7) Geïntegreerde communicatie tussen hulpdiensten (inclusief data en informatie overdracht);
- 8) Verkeersmanagement systemen;
- 9) Verkeersinformatie voor de weggebruiker.

De federale overheid heeft een zelfevaluatie handleiding in gebruik genomen, waarmee successen en verbeterpunten geïdentificeerd kunnen worden. De eerste resultaten hiervan hebben onder andere het belang van geïntegreerde communicatie tussen hulpverleners en een aantal institutionele barrières aan het licht gebracht. In vele staten geldt daarnaast een "quick clearance" beleid bekend onder de naam "Move it" of "If you can steer It, Clear It". Ondanks dit beleid bestaat er terughoudendheid in de VS wat betreft het opruimen van grote incidenten met vrachtwagens. Dit heeft te maken met de "claim"-cultuur waar de VS om bekend staat. Uit onderzoek is echter geble-

ken dat de wegbeheerders niet of nauwelijks risico lopen wat betreft aansprakelijkheid. Bovendien is hier speciale wetgeving voor ingericht die deze aansprakelijkheid nog verder beperkt.

3.7. Australië

In Australië is het IM-proces gedecentraliseerd naar de verschillende staten van het land. In de grote steden aan de oostkust wordt op dit moment al gebruik gemaakt van intelligente detectie systemen, alhoewel het grootste gedeelte van de incidenten gemeld wordt door telefoontjes van mede-weggebruikers. De drukste wegen in Australië zijn uitgerust met camera's, en op een aantal locaties zijn "variable message signs" beschikbaar die automatisch reageren op regen of drukte op de weg.

In Brisbane zijn een aantal "Traffic Response Units" op drukke hoofdwegen binnen de stad gestationeerd vanwege de grote effecten van een incident gedurende de spits. Het belangrijkste speerpunt van deze eenheden is het opheffen van blokkades gedurende de spits. In Melbourne bestaat een tolweg waar met behulp van camera's automatische incident detectie plaatsvindt. Dit past binnen het totale plaatje van de toloperator waarbij detectie een onderdeel is van het grotere geheel, zoals image processing en ondersteunende beslissystemen voor hulpverleners op de incident locatie. Dit is echter een zeer lokaal initiatief en nog niet wijdverspreid binnen Australië.

Relevante informatie over de toepassing van IM in het buitenland is te vinden in de volgende rapporten:

- FHWA (2005), Traffic Incident Response Practices in Europe. FHWA, International Technology Exchange Program; FHWA-PL-06-002 HPIP/1-06(3.5)EW
- Stoneman, B., Maxwell, A. and K. Smith (2006). Investigation and evaluation of major road incident management approaches: international initial review report. TRL Limited. Project report UPR T/008/06
- CEDR (2009). Traffic Incident Management, Final Report. Proposal No RW1762-1, February 2009.
- Projectbureau Incident Management (1998). Incident Management: Putting people together. Report of study trip to the USA, April 1998.
- Projectbureau Incident Management (2002). Incident Management: See your tax-dollars at work. Report of study trip to the USA, September 2002.
- Projectbureau Incident Management (2006). Studiereis Incident Management USA. Verslag van IM studiereis naar de USA door Evelyn van Versendaal en Randy Topp, November 2006.
- Immers, L.H. en E. Klem (2010), Verslag Incident Management studiereis naar Engeland en Zweden. Programmabureau Incident Management - TNO, Januari 2010
- Maxwell, B. Incident Management; compendium of Best Practice. Streetwise

4. Wat hebben we eraan?

Een berekening van de gevolgen van incidenten op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling wijst uit dat in 2000 ongeveer 21% van de voertuigverliesuren wordt veroorzaakt door incidenten (Kouwenhoven et al., 2006). Bovenstaand percentage is berekend voor incidenten op snelwegen; het OWN is niet meegenomen. Overigens liggen de ramingen van RWS betreffende de omvang van door incidenten veroorzaakte voertuigverliesuren lager (13%, zie Knibbe en Wismans, 2007). Hier dient wel bij aangetekend te worden dat het een globale berekening betreft. Niet alle incidenten zijn in deze berekening meegenomen. Zo wordt het extra oponthoud als gevolg van incidenten tijdens de spits toegerekend aan de reguliere congestie (Jansen en Baart, 2003; Voogd, 2002). Bovendien worden veel incidenten niet geregistreerd. In de Verenigde Staten schat men het aandeel van de 'non-recurring congestion' op meer dan 50%.

Door TNO is met gebruikmaking van een quickscanmodel (Schrijver et al., 2006) berekend dat, als er geen IM maatregelen zouden zijn toegepast, men in 2003 geconfronteerd zou zijn met 65% meer voertuigverliesuren als gevolg van incidenten. In 2003 bedroeg het aantal voertuigverliesuren per etmaal met IM ruim 60.000 en zonder IM 100.000. Op jaarbasis komt dit neer op een besparing van ongeveer 150 miljoen Euro. In deze berekening is alleen rekening gehouden met de besparing van voertuigverliesuren. Incident Management heeft ook een significant positief effect op de verkeersveiligheid (door de snelle, professionele hulpverlening worden levens gered en zijn de geestelijke en lichamelijke gevolgen van een ongeval minder ernstig). De snelle hulpverlening heeft ook tot gevolg dat er minder secundaire ongevallen plaatsvinden en de verstoringen van de reistijd beperkt blijven (positief effect op betrouwbaarheid van reistijden).

Voor het berekenen van de baten van de clusters met maatregelen is het quickscanmodel incident management gebruikt. Dit model is een wachtrijmodel dat de effecten van een verminderde capaciteit bij incidenten berekent. Als de intensiteiten van het verkeer ter plaatse van een incident de verlaagde capaciteit overschrijdt, dan ontstaat een wachtrij. Deze wachtrij wordt steeds langer, afhankelijk van de capaciteitsreductie door het incident en de tijd die het kost voor de hulpdiensten om op de plaats van het incident te arriveren en het incident op te ruimen. De totale tijd en lengte van de wachtrij wordt gebruikt om de totale voertuigverliestijd te berekenen.

In tabel 1 worden de baten (in 2010 en 2020 op basis van het aantal bespaarde voertuigverliesuren) gepresenteerd die gerealiseerd kunnen worden door de landelijke invoering van een aantal IM maatregelen.

Tabel 1: Besparing van de maatschappelijke kosten 2010 en 2020

	2010	jaarlijkse besparing reistijd kosten (baten in mln euro)	2020	jaarlijkse besparing reistijd kosten (baten in mln euro)
	VVU incidenten		VVU incidenten	
Referentievariant	125509	0	62455	0
Cluster 1 Uniformering werkprocessen	93492	140	45112	76
Cluster 2 Informatie delen	94497	136	45883	73
Cluster 3 Landelijke positionering IM	123446	9	60845	7
Cluster 4 Prijs/kwaliteitsbeoordeling van bergers	105516	88	50799	51
Cluster 5 Wegbeheerder als volwaardig hulpverlener	85065	177	42620	87
Cluster 6 Heldere keuze Sporenonderzoek	114395	49	53337	40
Cluster 7 IM specifiek personeel en voertuigen hulpverleners	119980	24	57889	20
Cluster 8 Trainen, Evalueren en Expertise	88622	162	41974	90
Cluster 9 Weggebruiker informeren	112105	59	55220	32

De resultaten van de berekeningen per verbeteringscluster wijzen uit dat grote reistijdbaten te behalen zijn. Vier verbeteringsclusters zijn bijzonder interessant vanwege de forse reductie van het aantal voertuigverliesuren die door de introductie ervan wordt bewerkstelligd. Het betreft hier de clusters:

	Baten 2020	Baten 2010
Cluster 8: Trainen, evalueren, expertise	90	162
Cluster 5: Wegbeheerder als volwaardig hulpverlener	87	177
Cluster 1: Uniformering werkprocessen	76	140
Cluster 2: Informatie delen	73	136

Bovenstaande 4 verbeteringsclusters genereren de grootste besparingen voor wat betreft de incidentgebonden voertuigverliesuren. De volgorde en ook de omvang van de besparingen variëren per onderscheiden jaar (2010 en 2020). Vooral in de jaren rond 2010 kunnen de te realiseren besparingen omvangrijk zijn. Dit vanwege de grote dichtheid van de verkeersstromen op het wegennet.

De invoering van verbeteringscluster 5 leidt tot een besparing op jaarbasis van 177 miljoen Euro. De investeringen in Incident Management bedragen momenteel ongeveer 30 miljoen Euro op jaarbasis. Het merendeel van deze kosten (22,5 miljoen) komt voor rekening van de wegininspecteurs. De kosten verbonden aan de introductie van bovenstaande verbeteringsmaatregelen zullen lager zijn dan de huidige jaarlijkse kosten; in een aantal gevallen zelfs aanmerkelijk lager. Dat betekent dat alle vier clusters een hoge baten/kosten verhouding hebben en mede daardoor bijzonder interessant zijn om in te voeren.

Voor een uitgebreide presentatie van de resultaten van onderzoeken naar de effecten van de invoering van allerlei IM maatregelen wordt verwezen naar de onderstaande publicaties. In bijlage 5 worden de resultaten van een doorrekening van de effecten van een aantal nieuwe IM maatregelen gepresenteerd.

Referenties:

- Schrijver, J.M., Immers, L.H., Snelder M., en R. de Jong (2006), Effecten van de landelijke invoering van Incident Managementmaatregelen op de voertuigverliestijd in het netwerk, Delft, TNO-rapport, rapportnr. 06.34.15/N079/034.65116/JS/LK
- Kouwenhoven, M., Siemonsma, H. en R. van Grol (2006). Voertuigverliesuren door Incidenten; hoeveel kan Incident Management bijdragen aan de vermindering van files? Rand Europe in opdracht van RWS-AVV. PM-2066-AVV
- Rijkswaterstaat (2007). Inventarisatie beleidseffecten incidentmanagement. Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en vervoer, april 2007
- Immers, L.H., Muller, M. Vonk, T., Kievit, M. de en J. Schrijver (2009). Procesanalyse Incident Management: Zoektocht naar verbeteringsmaatregelen in het huidige IM-proces.
- Jansen G.R.M. en M. Baart (2003). 'Files door incidenten – een onderschat probleem?' TNO Verkeer en Vervoer. Interne notitie, april 2003
- Knibbe, W.J. en L. Wismans (2007). Voertuigverliesuren door incidenten. In: Verkeerskunde DVM-congres 2007
- Voogd, H.L. (2002) 'De files gemeten.' TNO Inro, juli 2002

5. Waar gaan we naar toe?

5.1. Inleiding

Er zijn verschillende redenen aan te voeren waarom het noodzakelijk is de toepassing van Incident Management op het Nederlandse wegennet verder te intensiveren. In de eerste plaats kunnen nog veel additionele maatregelen ingevoerd worden die de negatieve effecten van incidenten (oponthoud, onveiligheid, schade aan infrastructuur en milieu) verder beperken. In het eerder vermelde onderzoek "Effecten van de landelijke invoering van incidentmanagementmaatregelen op de voertuigverliestijd in het netwerk" (Schrijver et al., 2006) wordt een overzicht van mogelijk nieuw in te voeren maatregelen gegeven en wordt ook een inschatting gemaakt van de effecten. In de tweede plaats wordt de toepassing van IM steeds relevanter indien men bedenkt dat het steeds drukker wordt op het bestaande wegennet. Het gevolg daarvan is een grotere kans op incidenten en, als een incident heeft plaatsgevonden, een veel groter effect doordat meer voertuigen zullen worden opgehouden. Voertuigen zullen wel slimmer worden en men verwacht dat het daardoor veiliger wordt.

Intensivering van de toepassing van Incident Management houdt in dat bestaande maatregelen op grotere schaal worden toegepast. Men kan daarbij denken aan de toepassing van IM maatregelen op het regionale en stedelijke wegennet. Daarnaast kunnen nieuwe maatregelen worden ingevoerd waardoor het mogelijk wordt sneller en adequater in te spelen op de incidentsituatie. Momenteel is een proces gaande waarbij de landelijke IM maatregelen (zoals toegepast op het hoofdwegennet) ook (zij het soms in een iets aangepaste vorm) worden toegepast op het regionale en stedelijke wegennet (vooral op wegen met een stroomfunctie). Teneinde vast te kunnen stellen of ook interessante nieuwe maatregelen toegepast zouden kunnen worden, is een uitgebreide verkenning uitgevoerd waarvan de resultaten in de volgende paragrafen worden gepresenteerd.

5.2. Technologieverkenning

In deze paragraaf worden de resultaten gepresenteerd van een technologieverkenning (Immers et al., 2009b). In deze technologieverkenning is heel gericht gezocht naar technische applicaties resp. innovaties die het IM-afhandelingsproces kunnen verbeteren en/of versnellen. De verkenning heeft zich beperkt tot de volgende technieken:

- Informatie inwinsystemen (eCall, NDW², etc.);
- Informatie opslag- en beheerssystemen (NDW, IMICS², Netcentric Approach, etc.).
- Communicatiesystemen (C2000²).

² NDW: Nationaal Databestand Wegverkeersgegevens
IMICS: Incident Management Informatie en Communicatie Systeem
C2000: Het nieuwe communicatiesysteem voor ambulancediensten, brandweer, marechaussee en politie

- Technologie ter verbetering van de snelheid van het hulpverleningsproces (waarnemingstechnieken, computer aided dispatch, tracking and tracing, navigatiesystemen, nieuwe bergingstechnieken, etc.).
- Technologie ter verbetering van de veiligheid van het hulpverleningsproces (medische technologie, inzet traumateams, veilige afscherming locatie, beveiliging staart file, etc.).
- Technologie ter verbetering van de vastlegging van de schuldvraag (kwaliteit, snelheid, opleiding).
- Technologie ten behoeve van het informeren en geleiden van de weggebruiker
- Technologie ter ondersteuning van het leren en evalueren van het hulpverleningsproces.
- Technologie ter vermindering van incidenten (calamiteitenscherm, filewaarschuwingssysteem, etc.).

Op basis van een internationale scan (Immers et al., 2009b) is een aantal technische verbeteringsmogelijkheden geselecteerd. Deze zullen hier worden besproken. Het betreft de volgende technologieën:

- inrichting van een virtuele commando post op de incident locatie,
- het gebruik van Computer Aided Dispatch (inclusief Automatic Vehicle Location),
- toepassing van specifieke technieken voor het bergen van vrachtwagens,
- technieken voor incident detectie en incident preventie, eCall,
- technieken ter verbetering en versnelling van het sporenonderzoek
- methoden om te evalueren.

Virtuele incident locatie commando post:

De virtuele commandopost bestaat uit een webapplicatie waarbij de verschillende hulpdiensten zich kunnen aanmelden indien deze bij een incident betrokken zijn. Op de website staat informatie over het incident alsmede wie er op de locatie aanwezig zijn. Ook is bekend wie de leiding heeft van de verschillende aanwezige hulpdiensten. Voor de leidinggevendenden op de incidentlocatie is het aan te bevelen om fysiek bij elkaar te komen, zoals nu gebruikelijk is in het "motorkap" overleg (COPI³). Het voordeel van de commandopost is dat deze bijdraagt aan het snel uitwisselen van informatie en beslissingen die genomen zijn. Deze informatie wordt uitgewisseld tussen mensen op de incidentlocatie alsook de meldkamers van de individuele hulpdiensten. Iedereen heeft toegang tot dit systeem zolang er toegang is tot internet. Deze technologie kan de communicatie op de incidentlocatie gedurende het incident verbeteren. Daarnaast zorgt deze techniek voor een beter inzicht binnen de meldkamers van de verschillende hulpdiensten waardoor de afstemming beter wordt. In de VS worden momenteel proeven gedaan met deze applicatie (Network-Centric Approach, Ladner and Petry, 2005)

Computer Aided Dispatch:

Dit is een technologie waarmee, in combinatie met Automatic Vehicle Location, op de snelste manier de juiste voertuigen naar de incidentlocatie gestuurd kunnen worden. Deze technologie maakt gebruik van tracking en tracing van hulpverleningsvoertuigen en berekent de snelste aan-

3 COPI: Coördinatie Overleg Plaats Incident

rijdroutes op basis van meest actuele verkeersinformatie, alsmede verwachtingen wat betreft congestie die veroorzaakt wordt door het incident. Deze informatie kan ook gecombineerd worden met navigatiesystemen in hulpverleningsvoertuigen, waarbij "sluiproutes" voor hulpverleners binnen de navigatie meegenomen worden. De technologie kan ook goed gebruikt worden om extra voertuigen snel ter plaatse te krijgen. De hulpverleners verkrijgen bovendien inzicht in de verwachte aankomsttijd van hun collega's. Het voordeel van de toepassing van deze technologie is dat het systeem niet alleen de dichtstbijzijnde voertuigen qua afstand, maar ook qua tijd kan selecteren. Daarnaast kan het systeem een relatief accurate aankomsttijd geven van de voertuigen wat zeker relevant is in geval van brand of letsel. Deze technologie kan nog verder versterkt worden indien deze ondersteund wordt door verkeersmanagement maatregelen (bijv. een groene golf) voor de hulpverleners. Een koppeling met de verkeerscentrale is dan wel essentieel. In aanvulling daarop wordt aandacht besteed aan de communicatie tussen de voertuigen van de hulpverleners en de infrastructuurcomponenten op basis van Voertuig - Infrastructuur Communicatie (V2I).

Cell broadcasting

Een interessante nieuwe applicatie betreft cell broadcasting. Deze technologie maakt het mogelijk selectief informatie te verstrekken aan de weggebruiker (naast de bestaande RDS-TMC en websites). In eerste instantie kan gedacht worden aan een toepassing waarbij naar alle in een cel aanwezige telefoons een bericht (informatie over het incident) wordt gestuurd. Het verdient echter aanbeveling om gebruik te maken van technieken (die nu, onder andere door TNO, ontwikkeld worden) waarbij telefoons gelokaliseerd kunnen worden en waarmee dus telefoons geselecteerd kunnen worden op basis van de richting waarin ze zich begeven (naar of vanaf het incident). Daarnaast is het belangrijk dat de informatie op een zodanige wordt verstrekt, dat de bestuurder niet of nauwelijks wordt afgeleid.

Technieken voor de berging van vrachtwagens

Een in de USA veel toegepaste technologie betreft de toepassing van opblaasbare luchtkussens die ervoor zorgen dat vrachtwagens die gekanteld zijn, weer rechtop gezet kunnen worden en op deze wijze snel verwijderd kunnen worden van de rijbaan. Momenteel worden in Nederland ook experimenten met de toepassing van deze opblaasbare luchtkussens uitgevoerd. Een andere techniek die op dit moment onderzocht wordt in de USA betreft de toepassing van een Truck Rotating systeem, waarbij de vrachtwagen met behulp van een kraan snel weer rechtopgezet kan worden.

Bij een incident kan de lading die de vrachtwagen vervoerd soms deels gered worden. Op dit moment gebeurt dit in Nederland door tussenkomst van het STI, waarbij per incident een afweging wordt gemaakt tussen kosten en baten van het bergen van de lading. Voor het sneller kunnen bergen van de lading moeten nieuwe technieken ontwikkeld worden. Deze zijn echter nog niet ter beschikking.

Met behulp van tracking en tracing van vrachtwagens die gevaarlijke stoffen vervoeren kunnen bij een incident waarbij zulke vrachtwagens betrokken zijn direct de juiste bergingstechnieken worden toegepast. Hulpverleners komen minder voor verrassingen te staan op de incidentlocatie en boven-

dien kan vanuit de verkeerscentrale proactief verkeersmanagement toegepast worden waarbij het verkeer zoveel mogelijk om het incident heen wordt geleid.

Voorkomen van primaire incidenten

Momenteel komen steeds meer in-car systemen op de markt die incidenten kunnen helpen voorkomen. Denk hierbij aan Adaptive Cruise Control en Lane Departure Warning, maar ook Frontal Collision warning. Deze in-car systemen kunnen zowel incidenten voorkomen als de ernst van incidenten laten afnemen. De effectiviteit van deze systemen zal nog verder toenemen als deze worden gecombineerd met de grootschalige invoering van voertuig-voertuig (2V) en voertuig-infrastructuur (V2I) communicatie. Deze laatste communicatie component (V2I) biedt aan de wegbeheerder ook nieuwe mogelijkheden om incidenten te voorkomen. Het gaat hierbij om het aanpassen van verkeersstroom met behulp van verkeersmanagement maatregelen zoals toeritdosering, snelheidsadvies (Dynamax), waarschuwingen voor schokgolven, etc. waarmee congestie situaties verminderd en/of voorkomen kunnen worden. Verkeersmanagement kan ook worden ingezet voor het vrijmaken van de weg voor hulpverleners die op weg zijn naar een incidentlocatie. Tenslotte kan gedacht worden aan het toevoegen van intelligentie aan de weg zelf, zoals de toepassing van sensoren voor de monitoring van de weersomstandigheden zoals ijzel, sneeuw en mist.

Voorkomen van secundaire incidenten

In het algemeen is het beveiligen van de incident locatie een belangrijk onderdeel van het werk van de hulpverleners. Deze beveiliging vindt in eerste instantie plaats op de locatie van het incident zelf, waarbij hulpverleningsvoertuigen in de fend-off positie worden geplaatst. Een belangrijke aspect van de hulpverlening is ook het waarschuwen van verkeer stroomopwaarts dat de incidentlocatie nadert. In verschillende landen wordt hiervoor een combinatie van verkeersmanagement maatregelen (DRIP's in combinatie met RDS-TMC) ingezet, aangevuld met mobiele DRIP's . Dit zijn voertuigen die uitgerust zijn met een DRIP. De voertuigen rijden mee met de staart van de file waardoor het mogelijk wordt bestuurders tijdig te informeren. Een specifieke techniek die nu al gebruikt wordt binnen IM is het gebruik van het calamiteitenscherm, waarbij een hoog scherm om de incidentlocatie heen wordt geplaatst dit om het passerende verkeer het zicht op het incident te ontnemen en zo de kijkfile te voorkomen/beperken. Een nieuwe techniek die nu gebruikt wordt in de VS om een veilige werkomgeving te creëren op de incidentlocatie is de "Balsi Beam". Deze stalen balk (zie figuur 3) wordt vervoerd op een vrachtwagen en kan met behulp van een hydraulische arm uitgeschoven worden tot een totale lengte van 15 meter en daarbij aan de linkerkant of rechterkant van de trailer geplaatst worden. Binnen 10 minuten kan hiermee een veilige werklocatie gecreëerd worden voor de hulpverleners.



Figuur 3: Toepassing van de Balsi Beam

Incident detectie camera's

In diverse landen wordt op dit moment al gebruik gemaakt van camera's die automatisch incidenten detecteren en direct melding daarvan maken in de meldkamer. Deze techniek kan toegepast worden op plekken in het netwerk waar relatief vaak incidenten plaatsvinden en/of waar de effecten van een incident erg groot zijn. Deze technologie kan goed gecombineerd worden met verkeersmanagement waarbij onmiddellijk achteropkomend verkeer gewaarschuwd wordt en bovendien alternatieve routes aangegeven kunnen worden.

eCall

eCall is een systeem dat in voertuigen wordt ingebouwd en dat, indien er een incident heeft plaatsgevonden waarbij het voertuig betrokken is, automatisch of eventueel handmatig een boodschap verstuurd naar de verkeerscentrale. De boodschap kan allerlei informatie bevatten zoals in welke rijrichting het voertuig reed en wat de ernst van het incident is. De ernst van het incident kan worden vastgesteld via allerlei sensoren zoals het gebruik van de airbags, de temperatuur (hitte) rond het voertuig en de bewegingen die het voertuig heeft gemaakt (bijvoorbeeld over de kop geslagen). eCall zorgt voor contact tussen het voertuig en de centrale, waarbij de laatste eventueel kan spreken met de bestuurder om verdere informatie te verkrijgen. Berekeningen geven aan dat invoering van de -op GPS gebaseerde- eCall technologie zo'n 2.500 verkeersdoden per jaar zou schelen (bron: <http://www.smart-mobilitynetwork.com/2011/09/08/e-Call-verplicht-voor-nieuwe-auto-s-in-2015-/>). Dit laatste is gebaseerd op het feit dat hulpdiensten door de directe signalering, de helft minder tijd nodig hebben om op de plaats van het ongeluk te komen. De technologie is ontwikkeld is met 160 miljoen euro subsidies van de Europese Unie. Inmiddels heeft Eurocommissaris Neelie Kroes besloten dat toepassing van het eCall systeem per 2015 in alle nieuwe auto's verplicht is.

Schuldvraag

Voor het snel vaststellen van de schuldvraag wordt op dit moment een aantal nieuwe technieken getest binnen het project 'Sporenonderzoek' (3DIAS; Immers et al., 2009). In dit onderzoek worden technieken ontwikkeld die het mogelijk maken de situatie op de incidentlocatie beter en sneller vast te leggen. De technieken die onderzocht worden zijn:

- 2D (2-dimensionale) fotogrammetrische opnamesystemen
- 3D (3-dimensionale) fotogrammetrische opnamesystemen

Tweedimensionale en driedimensionale fotogrammetrie worden toegepast om sneller en beter de sporen vast te leggen die gebruikt worden in een sporenonderzoek. Toepassing van driedimensionale fotogrammetrie maakt het mogelijk sporen vast te leggen van een plaats ongeval nog voordat de voertuigen worden geborgen. Hierdoor kunnen meer sporen worden vastgelegd, wat behulpzaam is bij het vaststellen van de toedracht van het ongeval. Bovendien lenen 2D-technieken zich niet goed voor het opnemen van gekromde wegooppervlakken en bermongevallen. De snelheid van de fotogrammetrietechnologie zorgt er bovendien voor dat de incident locatie weer snel kan worden vrijgegeven aan het verkeer.

Virtueel Trainingscentrum

Deze technologie wordt al gebruikt in de VS, waarbij op basis van 3D animatie de betrokken hulpverleners verschillende incident scenario's met elkaar kunnen doorlopen. Iedereen kan vanaf de werkplek inloggen op het systeem waardoor een lage drempel voor deelname ontstaat. Een bijkomend voordeel van deze aanpak is dat nieuwe technieken en procedures eerst in een simulatieomgeving getest kunnen worden. Daarnaast kan ook de kwaliteit van de hulpverlening worden geëvalueerd. Een derde mogelijkheid betreft het naspelen van het incident waardoor men kan checken of men de leerervaringen heeft vertaald naar concrete aanpassingen in de aanpak van het incident.

5.3. Verkenningen overige IM maatregelen

Deze verkenning is uitgevoerd voor de volgende categorieën van maatregelen:

- Organisatie
- Communicatie
- Opleiding
- Evaluatie
- Financiering
- Wetgeving

Hieronder volgt een korte beschrijving bij de verschillende categorieën. In bijlage 8 wordt een uitgebreid overzicht van overige IM-maatregelen gegeven.

Organisatie

Bij het interne Incident Management proces op locatie is een aantal mogelijke verbeteringen aan te wijzen. Denk hierbij aan het ontwikkelen van scenario's voor verschillende typen incidenten zodat sneller met de juiste hulpverleners ingespeeld kan worden op het incident. Ook het slimmer bepalen van aanrijdroutes van hulpverleners en het uitrusten van meerdere hulpverleningsvoertuigen met een complete IM uitrusting is een belangrijke maatregel. Een belangrijk aspect is het aanwijzen van één regisseur op de incidentlocatie die het overzicht heeft en houdt en die een aantal specifieke taken en bevoegdheden krijgt voor wat betreft de afwikkeling van het incident. Een van die taken betreft het informeren van de weggebruikers, zodat deze tijdig gepaste maatregelen kunnen treffen.

Op het gebied van organisatorische en institutionele inbedding is voornamelijk de focus op het IM-proces en het helderheid over het belang hiervan voor de doorstroming van het verkeer van belang. Binnen elke organisatie zou daarvoor een ambassadeur moeten worden aangewezen die het belang van IM binnen de organisatie waarborgt. De helderheid van de protocollen binnen maar ook tussen verschillende hulpverleners is van essentieel belang. In het verlengde hiervan ligt het vastleggen van performance criteria voor de verschillende fasen van het hulpverleningsproces. Tot slot kunnen nog drie interessante maatregelen genoemd worden:

- het standaard beschikbaar hebben van terugvalopties binnen het netwerk (zoals bijvoorbeeld www.omleidingsroutes.nl).
- het kan interessant zijn om op een aantal knooppunten zogenaamde 24/7 traffic response units beschikbaar te hebben die gelijk in actie kunnen komen als er een incident plaatsvindt.
- hierop sluit aan dat (volgens Amerikaans model) op verschillende plaatsen langs het wegennet incidentonderzoeklocaties ingericht moeten worden, zodat voertuigen zo snel mogelijk van de weg verwijderd kunnen worden.

Communicatie

Bij communicatie spelen twee belangrijke zaken een rol. Een daarvan is de communicatie tussen hulpverleners, de andere is de communicatie met de weggebruikers. Wat betreft de communicatie tussen hulpverleners is het van belang dat de juiste informatie liefst direct voor alle hulpverleners beschikbaar is. Hierbij valt te denken aan technologische oplossingen zoals het gebruik van PDA's en de uitbreiding van de Computer Aided Dispatch, e.e.a. in combinatie met een 'netcentric approach'. Ook organisatorisch moeten hier echter nog enkele barrières geslecht worden, zoals het aansluiten van de verschillende hulpverleners op hetzelfde communicatiesysteem. Het tijdig en adequaat informeren van de weggebruiker vereist dat er een goede communicatie is tussen de hulpverleners ter plaatse en de verkeerscentrale. Daarnaast is het mogelijk (en opportuun) om private partijen in de informatievoorziening van de reiziger te betrekken.

Opleiding

Onder opleiding vallen een aantal zaken, waaronder trainingsprogramma's voor hulpverleners, cross-trainingen maar ook de oprichting van het 'European Incident Management Transportation Center of Excellence'. Het trainingsprogramma moet ervoor zorgen dat alleen IM-gecertificeerd personeel op een incident locatie aanwezig is. Dit heeft o.a. het voordeel dat iedereen weet wie waarvoor verantwoordelijk is en wat zijn/haar kerntaken zijn. Tijdens een cross-training kan dit vervolgens goed in de praktijk geoefend worden. Hiervoor zijn ook technieken beschikbaar, zoals het Virtual Reality Trainings Center. Deze opleiding en training sluiten aan bij verschillende SMART doelstellingen⁴, omdat dit aangrijpt op de afhandeling van een incident. Het op te richten 'European Incident Management Transportation Center of Excellence' kan er zorg voor dragen dat de opleiding state of the art is wat betreft beschikbare technologie. Bovendien kunnen vanuit het European Center verbeterpunten worden aangedragen voor wat betreft het IM afhandelingproces.

4 Immers, L.H., R. Landman (2008), 'SMART' doelstellingen voor de toepassing van Incident Management maatregelen op het Nederlandse wegennet, voorstel voor het IM Beraad van juni 2008, 2008-D-R0667/A

Evaluatie

Een belangrijk onderdeel van het Incident Management proces betreft het debriefen na een incident. Bij dit debriefen kan gekeken worden hoe het proces verlopen is en kunnen eventuele verbeteringen en leerpunten besproken worden. Dit alles om het IM-proces sneller, veiliger en efficiënter in te richten.

Financiering

Bij financiering treden een drietal aspecten op de voorgrond. Het eerste aspect betreft de toepassing van een heldere afweging van mogelijk technologieën door middel van een kosten-baten-analyse. Hierdoor wordt het mogelijk de verschillende maatregelen onderling te vergelijken. Het tweede aspect betreft de zorg dat IM binnen de verschillende hulpverleningsorganisaties voldoende prioriteit krijgt. Bijzondere aandacht dient hierbij uit te gaan naar de financiering van de uiteenlopende werkzaamheden (zowel de tijdsbesteding als kosten verbonden aan de aanschaf van IM materieel), die door de verschillende hulpverleners uitgevoerd moeten worden. Vastgesteld zal moeten worden wie deze kosten moet/kan dragen.

Wetgeving

Het IM-proces moet juridisch goed onderbouwd zijn. Aspecten die hierin meespelen zijn de handelsvrijheid van de eerst arriverende hulpverlener, die bijvoorbeeld - als de verkeersveiligheid in het geding is - ervoor kan kiezen om het voertuig direct van de rijbaan te verwijderen. Een ander belangrijk punt is de aansprakelijkheid van de bergers bij het wegslepen van een voertuig. Deze is nu afgedekt door de een aanwijzing van de weginspecteur. De vraag is in hoe verre gewijzigde resp. aanvullende wetgeving noodzakelijk is ter ondersteuning van het IM-proces.

Literatuur

Berghout, E.A., J.M. Schrijver, M. Rustenburg en L.H. Immers (2004). Een vergelijking van kosten & baten bij verschillende bedieningsniveaus van de politie bij incidenten op het hoofdwegennet, Delft, TNO Inro, maart 2004, TNO Inro rapport 2004-06.

CEDR (2009). Traffic Incident Management, Final Report. Proposal No RW1762-1, February 2009.
Federal Highway Administration (2005). 'Traffic Incident Response Practices in Europe.' International Technology Exchange Program. December 2005.

FHWA (2005), Traffic Incident Response Practices in Europe. FHWA, International Technology Exchange Program; FHWA-PL-06-002 HPIP/1-06(3.5).

FHWA (2000), Traffic Incident Management Handbook. Prepared for Federal Highway Administration by P.B. Faradyne, November 2000.

Highways Agency (2007), Standard Incident Management Plan (SIMP)
<http://www.highways.gov.uk/business/15015.aspx>.

Hirai, S., H. Hatakenaka, T. Hirasawa, S. Nishii, E. Nomura, H. Mizutani, K. Nagano (2006), AHS Safety Service Utilizing an ITS On-Board Unit for Driving Support in Merging Sections.

Immers, L.H., J.M. Schrijver (2006), Visie op de toepassing Incident Management op het Nederlandse Wegennet.

Immers, L.H. (2007) Wegwijzer naar professioneel Incident Management. In opdracht van VCNL. TNO rapport 2007-D-R1242/B. November 2007.

Immers, L.H. en A. Schelling (2007), Ontwikkeling van een methode gericht op een snelle en accurate vastlegging van de schuldvraag bij incidenten – Stap 1: Verslag van interviewronde en vaststelling PvE.

Immers, L.H., R. Landman (2008), 'SMART'doelstellingen voor de toepassing van Incident Management maatregelen op het Nederlandse wegennet, voorstel voor het IM Beraad van juni 2008, 2008-D-R0667/A.

Immers, L.H., Oudman, R.J., Loedeman, J.H. en R. Kroon (2009). 3DIAS - Eindrapport proof of concepts (1e fase). TNO en Geodelta in opdracht van VCNL. TNO-rapport: TNO-034-DTM-2009-00814. Delft, januari 2009.

Immers, L.H. (2007). Wegwijzer naar Professioneel Incident Management. Onderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat VCNL.

Immers, L.H., Muller, M. Vonk, T., Kievit, M. de en J. Schrijver (2009). Procesanalyse Incident Management: Zoektocht naar verbeteringsmaatregelen in het huidige IM-proces.

Immers, L.H. en E. Klem (2010), Verslag Incident Management studiereis naar Engeland en Zweden. Programmabureau Incident Management - TNO, Januari 2010.

Jansen G.R.M. en M. Baart (2003). 'Files door incidenten – een onderschat probleem?' TNO Verkeer en Vervoer. Interne notitie, april 2003.

Knibbe, W.J. en L. Wismans (2007). Voertuigverliesuren door incidenten. In: Verkeerskunde DVM-congres 2007.

Kouwenhoven, M., Siemonsma, H. en R. van Grol (2006). Voertuigverliesuren door Incidenten; hoeveel kan Incident Management bijdragen aan de vermindering van files? Rand Europe in opdracht van RWS-AVV. PM-2066-AVV.

Ladner, R. and F.E. Petry (Eds.) (2005). Net-Centric Approaches to Intelligence and National Security. Springer, ISBN 978-0-387-24295-8, 178p.

Le Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (2003), TÉLÉMATIQUE ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE.

Maxwell, B. Incident Management; compendium of Best Practice. Streetwise.

Meeuwissen, A.M.H., M. Snelder, J.M. Schrijver (2004), Statistische analyse variabiliteit reistijden voor SMARA, Delft, TNO Inro, juli 2004, rapportnr. 2004-31.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2003). 'Prestaties Nederlands Wegennet: De ontwikkeling van het wegverkeer, de wegcapaciteit en congestie in verleden en toekomst.' RWS AVV, Rotterdam, mei 2003.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2004). 'Nota Mobiliteit: naar een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid.' 's Gravenhage, september 2004.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2005). 'Nota Mobiliteit: naar een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid.' Kabinetsstandpunt. 's Gravenhage, september 2005.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat (2006), Trends in mobiliteit 2005. Rijkswaterstaat, november 2006.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat (2007A). Verkeersmanagement 2020. De verkeersmanagement ambitie van Rijkswaterstaat voor hoofdwegen. Rijkswaterstaat, februari 2007.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2007B). Nota Mobiliteit – van deur tot deur. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, augustus 2007.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2007C). 'Beter Benut'. Concept beleidsvisie op de toepassing van verkeersmanagement op het Nederlandse wegennet. 's Gravenhage, november 2007.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2008A). Beleidskader Benutten. Eén van de pijlers voor een betere bereikbaarheid. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, januari 2008.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2008B). MobiliteitsAanpak Vlot en veilig van deur tot deur. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, oktober 2008.

NDW, Nationaal Datawarehouse (2007). 'Het Nationaal Datawarehouse uitgelegd' Brochure NDW, VCNL, Utrecht, 2007.

Projectbureau Incident Management (1998). 'Incident Management: 'Putting People together.' Report on a study trip to the USA.' Projectbureau IM, Utrecht November 1998. pn 4272201-10/V&I98004947.doc.

Projectbureau Incident Management (2002). 'Incident Management: 'See your tax-dollars at work.' Report on a study trip to the USA.' Projectbureau IM, Utrecht December 2002, 02-7N-316-73101.

Projectbureau Incident Management (2006). Studiereis Incident Management USA. Verslag van IM studiereis naar de USA door Evelyn van Versendaal en Randy Topp, November 2006.

Rand Europe (2006). 'Voertuigverliesuren door incidenten', Rand Europe in opdracht van RWS AVV, Leiden, 2006.

Rijkswaterstaat AVV (2004). 'Betrouwbaarheid van reistijden', RWS AVV, Rotterdam, 2004.

Rijkswaterstaat (2007a). 'Verkeersmanagement 2020; de verkeersmanagement ambitie van Rijkswaterstaat voor hoofdwegen'. VCNL/AVV/SDG, februari 2007.

Rijkswaterstaat (2007b). Inventarisatie beleidseffecten incidentmanagement. Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en vervoer, april 2007

Schrijver, J.M., Immers, L.H., Snelder M. en R. de Jong (2006), Effecten van de landelijke invoering van incident managementmaatregelen op de voertuigverliestijd in het netwerk, Delft, TNO-rapport, rapportnr. 06.34.15/N079/034.65116/JS/LK.

Schrijver, J.M, Knibbe, J.W. en L.H. Immers (2006). Samen oefenen en evalueren – Effecten van de landelijke invoering van incidentmanagementmaatregelen op de voertuigverliestijd in het netwerk, bijdrage aan Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2006.

Sopers, J. 'Toelichting Besluitvorming Stuurgroep Verkeerszorg HWN.' 19 december 2006.

Stoneman, B., Maxwell, A. and K. Smith (2006). 'Investigation and Evaluation of major Incident Management Approaches: International Initial Review Report.' UPR T/008/06. Project reference TRL(326)_60.

Verkeerscentrum Nederland (2006). 'Studiereis IM USA 2006.' Business Improvement: Evelyn van Versendaal en Randy Topp in opdracht van RWS VCNL.

Voogd, H.L. (2002) 'De files gemeten.' TNO Inro, juli 2002.

Yamada, H., S. Hirai, H. Hatakenaka, T. Hirasawa, I. Yamazaki, H. Mitzutani (2006), Effects of AHS for Safety in Curve Section.

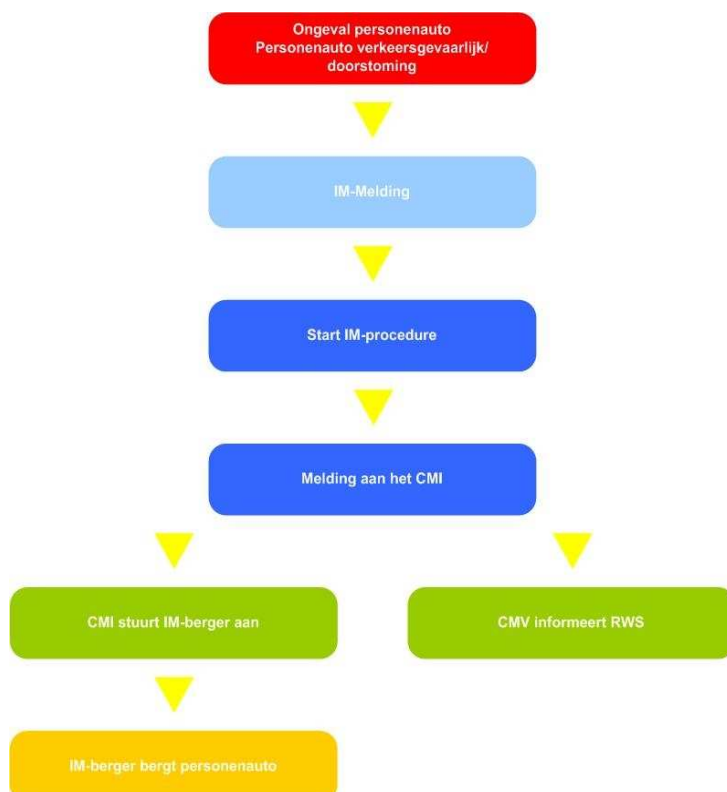
Bijlage 1: Landelijke personenautoregeling

De landelijke personenautoregeling heeft betrekking op de inzet van een berger bij kleinschalige incidenten met personenauto's. De kern van deze maatregel is dat de politiemeldkamer bij een incidentmelding direct, zonder dat politiesurveillanten ter plaatse zijn geweest, het Centraal Meldpunt Incidenten (CMI) waarschuwt dat op haar beurt zo snel mogelijk een berger inschakelt. Onderzoek heeft aangetoond dat hierdoor de totale afhandelings tijd van een incident met gemiddeld 15 minuten wordt verkort. Gezien het grote aantal van deze incidenten dat landelijk plaatsvindt, is deze maatregel bijzonder effectief.

Het CMI fungeert, indien sprake is van incidenten met personenauto's, als alarmcentrale terzake de inschakeling van bergingsbedrijven en wordt geëxploiteerd in opdracht van de Stichting Incident Management Nederland (SIMN). De SIMN is verantwoordelijk voor de berging van personenvoertuigen op de belangrijke doorgaande wegen in Nederland. Voor dat doel werkt de SIMN samen met 90 gekwalificeerde bergingsbedrijven. <http://www.stichtingimn.nl/>.

De belangrijkste pijler onder de administratieve procedure is de garantie (tenzij kosten ten onrechte worden gedeclareerd) dat de kosten van de vergeefse ritten van de ingeschakelde bergers worden gedragen door Rijkswaterstaat. Hierdoor hoeven de bergers zich in principe geen zorgen te maken over de financiële afwikkeling van de vergeefse ritten en kunnen ze zich dus terstond na waarschuwing door het CMI naar de plaats van het incident begeven.

Procedureschema LPR



Bijlage 2: Landelijke vrachtautoregeling

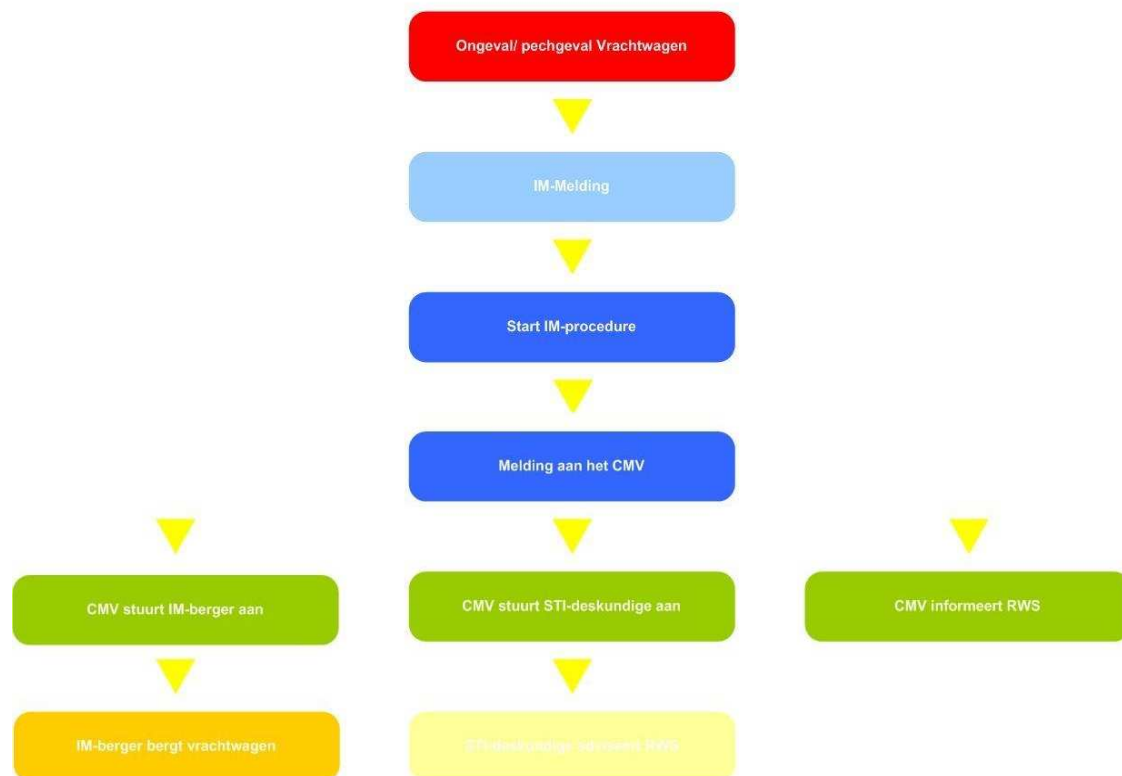
De landelijke vrachtautoregeling heeft betrekking op de inzet van een gecertificeerde vrachtauto-berger bij vrachtwagenincidenten. De kern van deze maatregel is dat de meldkamer van de politie bij een incidentmelding direct, zonder dat politiesurveillanten ter plaatse zijn geweest, het Centraal Meldpunt Vrachtautoberging (CMV) waarschuwt. Het CMV schakelt op haar beurt zo snel mogelijk een door RWS gecontracteerde vrachtautoberger in voor de eerste berging. Door directe toewijzing van een gecertificeerde vrachtautoberger wordt de afhandelings tijd van het incident aanzienlijk verkort; voorkomen wordt dat een eigenaar of vervoerder een eigen berger inschakelt die soms van ver moet komen. Het doel van de regeling is het snel weer vrijmaken van de rijbaan door het wegslepen van voertuigen met een GVW > 3500 kg die betrokken zijn bij een ongeval en niet veilig verder kunnen rijden en voertuigen met pech welke verkeersgevaarlijk en/of belemmerend voor de verkeersdoorstroming staan.

Het CMV fungeert, indien sprake is van incidenten met vrachtauto's, als alarmcentrale terzake de inschakeling van bergingsbedrijven en Salvage-deskundigen (STI) en wordt geëxploiteerd in opdracht van de Stichting Incident Management Vrachtauto's (STIMVA). De STIMVA is een samenwerkingsverband van Rijkswaterstaat, het Verbond van Verzekeraars en de brancheorganisaties Transport en Logistiek Nederland (TLN), Eigen Vervoerders Organisatie (EVO) en Koninklijk Nederlands Vervoer (KNV). <http://www.stimva.nl/>. Brancheorganisaties die de belangen van bergingsondernemingen behartigen en Rijkswaterstaat hebben gezamenlijk gewerkt aan het formuleren van eisen waaraan materieel, materiaal, personeel en de bergingsonderneming moeten voldoen om zware berging uit te kunnen voeren op het Hoofdwegennet. Meer over zware berging hier.

De STI deskundigen adviseren de hulpverleners en de wegbeheerder bij ongevallen met vrachtwagens over de berging. Hiervoor wordt een expert vanuit verzekeringsexpertise voor lading, voertuig en milieuschade ingezet. Deze expert adviseert over de wijze van bergen op basis van een kosten en belangenafweging van de schade versus het maatschappelijk belang. De STI deskundige is gemachtigd namens het verbond van verzekeraars en wordt erkend door de brancheverenigingen. Hierdoor ontstaat er na afloop geen discussie over de te vergoeden kosten van schade. De STI deskundige wordt gelijktijdig met de berger door het centraal meldpunt ingezet.

In Nederland is voor vrachtwagens, in tegenstelling tot personenauto's, voor de eerste berging geen dekking opgenomen in de verzekering. De berger zal, in eerste instantie namens de wegbeheerder direct proberen de kosten van de berging/assistentie te verhalen op de eigenaar/houder. Als dit onverhoopt niet direct lukt dan kan de berger, namens de wegbeheerder het voertuig vasthouden tot een betalingsgarantie voor de bergingskosten wordt afgegeven.

Procedureschema LVR



Bijlage 3: Landelijke wegsleepregeling

Regelmatig komt het voor dat langs rijkswegen en vluchthavens (motor-) voertuigen worden achtergelaten. Deze voertuigen kunnen problemen opleveren voor de verkeersveiligheid, de doorstroming van het verkeer alsmede voor de instandhouding en de bruikbaarheid van de weg en het milieu. De wegsleepregeling obstakelvrije zone geldt voor onbeheerd achtergelaten personenauto's in de obstakelvrije zone van de rijkswegen, inclusief caravans en aanhangwagens.

Onder de obstakelvrije zone wordt verstaan:

- bij autosnelwegen: de zone van 10 meter uit de binnenkant van de kantstreep, inclusief de vluchtstrook.
- bij de andere wegen in beheer bij Rijkswaterstaat bedraagt deze zone 6 meter

De weggesleepte (motor-) voertuigen zullen naar een veilige locatie worden gebracht, in de meeste gevallen is dit het eigen terrein van de berger. Voor de afhandeling van de weggesleepte (motor-) voertuigen heeft Rijkswaterstaat een Landelijk Afhandelpunt Wegsloopregeling opgericht. Deze zal contact opnemen met de geregistreerde eigenaar van het betreffende (motor-) voertuig om de eigenaar in de gelegenheid te stellen zijn eigendom op te halen. De eerste drie dagen is dit zonder kosten, daarna worden kosten in rekening gebracht. De weggesleepte (motor-) voertuigen worden bewaard voor een periode van minimaal 14 dagen en maximaal 90 dagen. De geregistreerde eigenaar van het (motor-) voertuig ontvangt hiervan schriftelijk bericht. Voor de administratieve afhandeling van de wegsloopregeling zijn er een aantal documenten die de bergers ondersteunen, zoals het waardeschattingsformulier, het afhaalbewijs of de afstandsverklaring.

Bijlage 4: Mobiliteitsaanpak pakket 21

Binnen het beleidskader Benutten is een korte termijn actieprogramma vastgesteld. In dit actieprogramma (Mobiliteitsaanpak thema weg) zijn benuttings-maatregelen op verschillende locaties in Nederland opgenomen. Een van de maatregelenpakketten is pakket 21, waarvan de inhoud zich richt op het verbeteren en versterken van Incident Management netwerk breed.

Pakket 21 bestaat uit de volgende maatregelen:

- Verbetering kwaliteit en efficiëntie IM proces
 - Uniformeren werkprocessen
 - Procesevaluaties van incidenten
 - Multidisciplinaire inpassing van RWS IM processen
- Verkorten tijdsduur IM proces
 - Informatievoorziening weggebruiker
 - Implementatie richtlijn IM-Gevaarlijke Stoffen
 - Stand-by berger
 - Real-time informatie-uitwisseling ketenpartners
- Versnellen vaststellen schuldvraag en sporenonderzoek (o.a. 3DIAS)
- Bereikbaarheid Incidentlocaties
 - Weginspecteur (WIS) op de motor
- Borgen IM kennis bij weggebruiker
 - IM in rijopleiding van CBR
- Projectmanagement en Organisatie
 - Standaardiseren programmamanagement IM

Alle maatregelen in Pakket 21 hebben als doelstelling een bijdrage te leveren aan een snellere en betere afhandeling van incidenten netwerk breed. Voor de weggebruiker betekent dit concreet dat zijn/haar veiligheid wordt vergroot en de doorstroming wordt bevorderd.

Bijlage 5: Berekening effecten invoering IM maatregelen

In tabel 2 worden de resultaten van de berekeningen met het quick-scanmodel gepresenteerd. Voor elk cluster met maatregelen en de referentievariant wordt aangegeven hoeveel voertuigverliesuren als gevolg van incidenten optreden voor de jaren 2003, 2010 en 2020. Voor elk van deze jaren is met dezelfde uitgangspunten gewerkt, maar is wel met een ander netwerk en een andere verkeersintensiteit gerekend. Het netwerk wijzigt onder andere als gevolg van de geplande uitbereidingen uit de Nota Mobiliteit (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004).

Tabel 2: Voertuigverliesuren door incidenten (per etmaal)

		2003		2010		2020	
		VVU incidenten		VVU incidenten		VVU incidenten	
Referentievariant		68943	21,7%	125509	31,7%	62455	21,1%
Cluster 1	Uniformering werkprocessen	50175	15,8%	93492	23,6%	45112	15,3%
Cluster 2	Informatie delen	50869	16,0%	94497	23,8%	45883	15,5%
Cluster 3	Landelijke positionering IM	67466	21,2%	123446	31,1%	60845	20,6%
Cluster 4	Prijs/kwaliteitsbeoordeling van bergers	56875	17,9%	105516	26,6%	50799	17,2%
Cluster 5	Wegbeheerder als volwaardig hulpverlener	46498	14,6%	85065	21,5%	42620	14,4%
Cluster 6	Heldere keuze Sporenonderzoek	61009	19,2%	114395	28,9%	53337	18,0%
Cluster 7	IM specifiek personeel en voertuigen hulpverleners	64983	20,4%	119980	30,3%	57889	19,6%
Cluster 8	Trainen, Evalueren en Expertise	47113	14,8%	88622	22,4%	41974	14,2%
Cluster 9	Weggebruiker informeren	61498	19,3%	112105	28,3%	55220	18,7%

Referentievariant

De referentievariant betreft de Incident Managementsituatie zoals die was in 2008. Voor deze variant zijn in tabel 3 de voertuigverliesuren door incidenten weergegeven voor de jaren 2003, 2010 en 2020. Daarachter is te vinden welk aandeel dit aantal heeft ten opzichte van het totale aantal voertuigverliesuren. Dit totaal aantal is berekend door van de uitkomsten van het LMS de voertuig verliestijd per voertuig te vermenigvuldigen met het totaal aantal voertuigen voor alle wegvakken.

In de tabel is ook een regel opgenomen met het resultaat van dezelfde berekening van het onderzoek in 2006 (Schrijver et al, 2006). Dit onderzoek is uitgevoerd met de eerdere versie van het quick-scanmodel en met de Incident Managementsituatie van 2006. Zoals in de vorige paragrafen is vermeld is een aantal aanpassingen aan het quick-scanmodel uitgevoerd, zoals een andere indeling in types ongevallen. Daarnaast zijn de voertuigverliesuren als gevolg van kijkfiles en terugslageffecten ook doorgerekend en opgeteld bij het totale aantal voertuigverliesuren. Door deze aanpassingen zijn er verschillen in de resultaten van het huidig onderzoek en die van het onderzoek uit 2006.

Tabel 3: Resultaten referentievariant (gegevens per etmaal)

	2003 VVU incidenten		2010 VVU incidenten		2020 VVU incidenten	
Huidig onderzoek	68943	21,7%	125509	31,7%	62455	21,1%
Onderzoek 2006	60518	19,0%	116823	29,5%	51939	17,6%

De huidige versie van het model berekent voor 2003 een aandeel van 21,7% van voertuigverliesuren als gevolg van incidenten ten opzichte van de totale hoeveelheid voertuigverliestijd (inclusief kijkfiles en terugslageffecten). In 2010 stijgt dit percentage naar 31,7%, waarna dit percentage weer lager is in 2020: 21,1%. De verklaring hierover ligt in de flinke uitbereiding van de capaciteit van de infrastructuur tussen 2010 en 2020 (het NoMo-pakket)⁵. Hierdoor daalt de intensiteit/capaciteit-verhouding en worden de effecten van incidenten kleiner.

Vermindering voertuigverliesuren

De resultaten in de bovenstaande tabellen laten zien dat de maatregelenclusters 1, 2, 5 en 8 de hoeveelheid voertuigverliesuren het meest verminderen. Deze clusters nemen telkens in een andere volgorde de hoogste vier plaatsen in voor de jaren 2003, 2010 en 2020. Het is overigens niet verwonderlijk dat de clusters 1, 2, 5 en 8 de grootste winst laten zien. Toepassing van de maatregelen die onder deze clusters vallen heeft tot gevolg dat de tijdsduur benodigd voor het hulpverleningsproces bij pechgevallen significant vermindert. In het onderhavige onderzoek wordt verondersteld dat 90% van alle incidenten pechgevallen zijn. Bij de andere clusters is de veronderstelde afname van de hulpverleningstijd bij pechgevallen beperkt (cluster 4) of nihil (overige clusters).

Cluster 5, 'Wegbeheerder als volwaardig hulpverlener', staat voor de jaren 2003 en 2010 op de eerste plaats. Bij deze maatregelen wordt een besparing op de afhandeltijd van 10 minuten geschat (voor pechgevallen met vrachtwagens, ongevallen met uitsluitend materiële schade en zware ongevallen). De besparing voor pechgevallen met personenauto's is geschat op 3 minuten. Dit levert een vermindering van tussen 32% en 33% van de voertuigverliesuren op, ten opzichte van de referentiesituaties voor de drie peiljaren.

Het cluster 8 ('Trainen, Evalueren en Expertise') levert voor het jaar 2020 het meeste op van alle clusters. Dit komt doordat de maatregelen in dit cluster een besparing van 25% op de afhandeltijd voor alle typen ongevallen oplevert, met uitzondering van de pechgevallen met personenauto's, waarbij de besparing op de afhandeltijd wordt geschat op 1 minuut. Het quick-scanmodel laat zien dat dit cluster maatregelen tot een besparing van de voertuigverliestijd van tussen 29% en 33% ten opzichte van de referentiesituatie leidt.

Het cluster 2 ('Informatie delen') staat voor geen enkel jaar op de eerste plaats, maar komt bij alle jaren in de top 4 van maatregelen met het meeste effect voor. De maatregelen in dit cluster leiden tot een betere deling van informatie tussen de hulpdiensten. Hierdoor wordt afhankelijk van het type ongeval en de betrokken voertuigen tussen 1 minuut en 15 minuten op de afhandeltijd bespaard. Dit leidt tot een verlaging van de voertuigverliesuren van tussen 25% en 27%.

⁵ Op het moment van schrijven van dit rapport ligt de uitvoering van de NoMo-maatregelen niet op schema. Deze vertraging is niet in de resultaten van het quickscanmodel voor 2020 verwerkt.

De uniformering van werkprocessen (cluster 1), waarbij een besparing op de afhandeltijd van tussen 1 minuut (in het geval van pechgevallen met personenauto's) en 20 minuten (in het geval van incidenten met vrachtwagens waarbij sporenonderzoek nodig is) is geschat, levert een besparing van de voertuigverliesuren van tussen 26% en 28% op.

De 5^e positie wordt voor alle jaren ingenomen door het clusters 4. Wanneer in het aanbestedingsproces van bergers niet alleen op de prijs, maar ook op de kwaliteit wordt beoordeeld, dan wordt verwacht dat tussen de 5% en 20% op de afhandeltijd kan worden bespaard. Dit leidt tot een besparing van 16% tot 19% op het aantal voertuigverliesuren.

Cluster 6 neemt voor 2003 en 2020 de 6^e positie in. Wanneer snel door de KLPD wordt bepaald of er sporenonderzoek nodig is of niet dan is de afhandeltijd tussen 20% en 40% lager bij de categorieën zware ongevallen of ongevallen waarbij sporenonderzoek nodig is. Dit levert een besparing van het aantal voertuigverliesuren op van tussen 9% en 15% ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij cluster 9 wordt de weggebruiker beter geïnformeerd en hierdoor wordt de intensiteit van het verkeer ter hoogte van het incident 5% lager. Dit levert een besparing van de voertuigverliestijd van tussen 11% en 12% op. De 5% verlaging van de verkeersintensiteit is ingeschat tijdens de workshop. Wanneer echter een robuuster wegennetwerk wordt gecreëerd, dan zal een groter deel van de weggebruikers de mogelijkheid hebben om een andere route te kiezen in het geval dat een incident zich voordoet op de oorspronkelijke route. Het percentage waarmee de verkeersintensiteit ter hoogte van het incident in dat geval afneemt kan groter zijn dan 5%, waardoor de voertuigverliestijd verder afneemt. Naast de reistijdwinst zijn er vanzelfsprekend ook andere effecten van het beter informeren van weggebruikers. Zo zal de betere informatievoorziening leiden tot een hogere acceptatie bij weggebruikers en dus een hogere tevredenheid.

Cluster 7 levert een kleinere besparing in voertuigverliesuren op dan de hiervoor genoemde clusters. Dit cluster omvat onder andere een voorbereiding van het aantal ambulances en de inzet van IM-specifiek personeel en voertuigen. De besparing in aanrijdtijd van 25% bij zware ongevallen en de besparing van 30 minuten op de afhandeltijd van ongevallen waar sporenonderzoek nodig is leidt tot een besparing van tussen 4% en 7%.

Het cluster maatregelen met het minste effect voor alle jaren is cluster 3: 'Landelijke positionering IM'. Tijdens de workshop is ingeschat dat deze maatregelen een besparing van 5% op de afhandeltijd bij zware ongevallen opleveren. Dit leidt tot een besparing van voertuigverliesuren van tussen 2% en 3% ten opzichte van de referentiesituatie.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de hoeveelheden voertuigverliesuren voor de referentiesituatie en alle clusters, voor alle jaren. Daarachter is telkens het aandeel weergegeven van het aantal voertuigverliesuren als gevolg van incidenten ten opzichte van het totaal aantal voertuigverliesuren.

Verlaging van de maatschappelijke kosten

De vermindering van de voertuigverliesuren door de invoering van een maatregelencluster zal leiden tot minder reistijdverliezen. Deze reistijdverliezen kunnen worden gemonetariseerd met gebruik van een reistijdwaardering (value-of-time, VOT). In tabel 4 staan de kengetallen die door DVS worden gebruikt. Hierbij gaat het om waarden voor het jaar 2020 voor het 'Global Economy'-scenario. In de tabel is een gewogen gemiddelde VOT berekend op basis van een aangenomen verdeling tussen reismotieven. Deze wegingsfactoren staan in de laatste kolom van de tabel vermeld.

Tabel 4: Reistijdwaardering (Value-of-Time, in euro per uur)

Motief	VOT		VOT	
	per persoon	bezettingsgraad	per vervoerseenheid	weging
Vracht	-	-	€ 52,17	20%
Woon-werk	€ 10,44	1,10	€ 11,53	30%
Zakelijk	€ 36,17	1,10	€ 39,39	10%
Overig	€ 7,21	1,40	€ 10,02	40%
gewogen gemiddelde VOT	€ 21,90			

De getallen zijn gebaseerd op de volgende bronnen (overgenomen van DVS, leefbaarheid en economie, economie, publicaties en applicaties, Value of Time, basisjaar 2006):

- AVV, 1998, "Advies inzake reistijdwaarderingen van personen", Rotterdam.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van Economische Zaken, 2004, "Aanvulling leidraad OEI- directe effecten", Den Haag.
- CPB, 2007, "Centraal economisch plan 2007", Den Haag.
- CPB, 2004, "Vier vergezichten op Nederland; productie, arbeid en sectorstructuur in vier scenario's tot 2040", Den Haag

In de tabellen 5 en 6 is voor de jaren 2010 en 2020 weergegeven wat de besparing van maatschappelijke kosten (baten) als gevolg van de invoering van de maatregelen is. Voor het jaar 2010 liggen deze baten tussen 9 miljoen euro per jaar voor cluster 3 ('Landelijke positionering IM') en 177 miljoen euro per jaar voor cluster 5 ('Wegbeheerder als volwaardig hulpverlener'). Ook cluster 1 ('Uniformering werkprocessen'), cluster 2 ('Informatie delen') en cluster 8 ('Trainen, Evalueren en Expertise') leiden tot relatief hoge maatschappelijke baten. Voor het jaar 2020 hebben dezelfde clusters maatregelen relatief hoge maatschappelijke baten. Het cluster met de hoogste baten voor dit jaar is cluster 8, 'Trainen, Evalueren en Expertise'. Dit cluster levert een besparing van de maatschappelijke kosten van 90 miljoen euro per jaar op. Cluster 3 ('Landelijke positionering IM') levert ook voor dit jaar de laagste baten op: 7 miljoen euro per jaar. Cluster 5 ('Wegbeheerder als volwaardig hulpverlener'), cluster 2 ('Informatie delen') en cluster 1 ('Uniformering werkprocessen') leiden ook in 2020 tot relatief hoge maatschappelijke baten.

De kosten van de implementatie van de clusters van maatregelen met hoge maatschappelijke baten zijn waarschijnlijk veel lager dan de maatschappelijke baten. Er kan dus gerekend worden op een bijzonder grote baten/kosten-verhouding. De besparing en de daarop gebaseerde ba-

ten/kostenverhouding zal nog hoger uitvallen indien men bedenkt dat voor de reistijdwaardering uitgegaan is van een conservatieve aanname die in principe wordt toegepast bij reguliere congestie. Indien een reiziger geconfronteerd wordt met onverwacht oponthoud (wat bij een incident veelal het geval zal zijn) dan heeft dit veel grotere gevolgen voor de reistijdontrouwbaarheid (men heeft er vooraf geen rekening mee kunnen houden) en bijgevolg zal de reistijdwaardering ook hoger uitvallen.

Tabel 5: Besparing van de maatschappelijke kosten in 2010

		2010 VVU incidenten	jaarlijkse besparing maatschappelijke kosten (mln euro)
Referentievariant		125509	0
Cluster 1	Uniformering werkprocessen	93492	140
Cluster 2	Informatie delen	94497	136
Cluster 3	Landelijke positionering IM	123446	9
Cluster 4	Prijs/kwaliteitsbeoordeling van bergers	105516	88
Cluster 5	Wegbeheerder als volwaardig hulpverlener	85065	177
Cluster 6	Heldere keuze Sporenonderzoek	114395	49
Cluster 7	IM specifiek personeel en voertuigen hulpverleners	119980	24
Cluster 8	Trainen, Evalueren en Expertise	88622	162
Cluster 9	Weggebruiker informeren	112105	59

Tabel 6: Besparing van de maatschappelijke kosten in 2020

		2020 VVU incidenten	jaarlijkse besparing maatschappelijke kosten (mln euro)
Referentievariant		62455	0
Cluster 1	Uniformering werkprocessen	45112	76
Cluster 2	Informatie delen	45883	73
Cluster 3	Landelijke positionering IM	60845	7
Cluster 4	Prijs/kwaliteitsbeoordeling van bergers	50799	51
Cluster 5	Wegbeheerder als volwaardig hulpverlener	42620	87
Cluster 6	Heldere keuze Sporenonderzoek	53337	40
Cluster 7	IM specifiek personeel en voertuigen hulpverleners	57889	20
Cluster 8	Trainen, Evalueren en Expertise	41974	90
Cluster 9	Weggebruiker informeren	55220	32

Bij de gegevens in de bovenstaande tabellen dienen een aantal kanttekeningen te worden geplaatst. De bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op de uitkomsten van het quick-scanmodel. Bij de invoer van het model zijn een aantal aannames gedaan. Een verandering van deze aannames leidt vanzelfsprekend tot een andere uitkomst. Voor een exactere bepaling van bovenstaande gegevens is verder onderzoek noodzakelijk.

Bij de invoer van het model is uitgegaan van de uitbereiding van de wegcapaciteit in 2020 zoals die gepland was in de Nota Mobiliteit. Op het moment van schrijven van dit rapport ligt de uitvoering van de maatregelen uit de Nota Mobiliteit niet op schema. Deze vertraging is niet in de resultaten van het quick-scanmodel voor 2020 verwerkt.

Het moge verder duidelijk zijn dat het uitvoeren van meerdere clusters uit bovenstaande tabel niet leidt tot baten ter grootte van de som van de baten van die clusters. De tijdswinst van een cluster kan er namelijk voor zorgen dat met de maatregelen van een ander cluster een lagere tijdswinst kan worden gehaald.

Wanneer besloten wordt de maatregelen van een bepaald cluster uit te voeren, dan zal dit in de meeste gevallen niet direct leiden tot de bovenstaande maatschappelijke baten. Het doorvoeren van de maatregelen kost namelijk enige tijd, waardoor de besparing langzaam toeneemt. Dit geldt met name voor de maatregelen die zijn gericht op het trainen van hulpverleners of die aanpassingen in de werkwijze van hulpverleners vereisen

Bijlage 6: SMART doelstellingen van het IM-beraad

SMART doelstellingen IM Algemeen

- Beschikbaarheid van een nulmeting om resultaten van verbeteringsslag te kunnen vergelijken.
- Tijdens IM proces werken volgens protocol.
- Protocollen onderling afstemmen en evalueren (1 à 2 maal per jaar).

SMART doelstelling Veiligheid IM proces

- Significante verbetering van beleving veiligheidsrisico's zoals ervaren door IM partners⁶.

SMART doelstelling Veiligheid IM proces

- Gewonden worden sneller (-25%) en beter geholpen, waardoor de overlevingskansen toenemen.

SMART doelstelling Veiligheid IM proces

- Melding gevaarlijke stoffen is onderdeel van Incident Management.

SMART doelstelling Veiligheid IM proces

- Weggebruikers worden gewaarschuwd wanneer zij de staart van een file naderen, en wel zodanig dat secundaire ongevallen als gevolg van deze file (van een primair ongeval) met 25% worden verminderd.

SMART doelstelling Schuldvraag

- Duidelijkheid (bij politie en wegbeheerder) wanneer sporenonderzoek relevant is.

SMART doelstelling Schuldvraag

- Significante verkorting van de tijdsduur benodigd voor het sporenonderzoek (-25%), te realiseren binnen het kader geschetst in de 'Aanwijzing Verkeersongevallen', waarbij de kwaliteit van het onderzoek niet vermindert.

SMART doelstelling Tijdsduur IM proces

- De gemiddelde afhandelingduur van incidenten is in 2015 25% korter dan in 2008.

SMART doelstelling Informatieverstrekking aan de reiziger en de media

- In 80% van de gevallen zal op IM wegen binnen 5 minuten de verkeersinformatie betreffende (door VCNL aangemerkte) incidenten voor de weggebruiker beschikbaar zijn.

SMART doelstelling Organisatie IM proces

- Binnen twee jaar (vanaf 2008) is er sprake van een real-time open uitwisseling tussen IM ketenpartners van incidentmeldingen en incidentgegevens.

⁶ Hieronder wordt verstaan alle operationeel samenwerkende partijen op de incidentlocaties, t.w. hulpverleners (Politie, Brandweer, Ambulance), wegbeheerders, bergers, pechhulpdiensten

SMART doelstelling Organisatie IM proces

- Elke IM partner stuurt alleen medewerkers naar de incidentlocatie welke vakbekwaam zijn voor hun eigen discipline en tevens bekend zijn met de onderling afgesproken IM procedures en de door andere IM partners gehanteerde werkprocessen.

Bijlage 7: GRIP

In Nederland wordt een Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijdingsprocedure (GRIP) toegepast. Dit is een standaard patroon van opschaling en inschakeling van diensten, organisaties en personen.

GRIP 1: voor incidenten met effecten die beperkt blijven tot de directe omgeving

Er is gezien de aard van het ongeval coördinatie tussen de verschillende hulpdiensten nodig. Ter plaatse wordt een Commando Plaats Incident (COPI) samengesteld uit de operationeel leidinggevenden (Officieren van Dienst) van de verschillende hulpdiensten. Er is nog geen sprake van een hoofdig leiding. De burgemeester van de gemeente waar het incident is ontstaan wordt afhankelijk van de plaatselijke afspraken gewaarschuwd naast de Regionaal Commandant van de brandweer, de Regionaal Geneeskundig Functionaris (RGF) en de Districtschef van de politie.

GRIP 2: bij calamiteiten waar de effecten zich verder uitstrekken dan de nabije omgeving

Doordat het ongeval een effect heeft op het gebied om het incident heen is verdere opschaling nodig. Er wordt een Operationeel Team (OT) ingesteld waarbij de leidinggevende Officier van Dienst van één van de aanwezige hulpdiensten de leiding neemt over alle aanwezige disciplines; vaak is dat de bevelvoerder van de brandweer, anders meestal de politie. De kernstaf van het Regionaal Operationeel Team (ROT) komt bijeen (dit team bestaat uit functionarissen van de verschillende hulpdiensten) die de inzet van hun diensten op afstand leiden. Als dit nog niet gebeurd was wordt de burgemeester van de getroffen gemeente gealarmeerd; deze zal de kernstaf het Gemeentelijk Beleidsteam (GBT) laten alarmeren om hem bij te staan.

GRIP 3: bij rampen of zware ongevallen waar de effecten wel binnen de gemeentegrens blijven

Niet alleen de directe omgeving wordt beïnvloed door de ramp (men spreekt nu formeel van een ramp, niet langer van een incident), maar een groter gebied ondervindt de gevolgen, bijvoorbeeld een (deel van een) gemeente. Het CoPI wordt ter plaatse ingesteld, als dat nog niet het geval was. Het wordt soms ook wel CoRT (Commando Rampterrein) genoemd. Het Regionaal Operationeel Team komt in volle bezetting bij elkaar om op afstand de bestrijding te coördineren in overleg met het Commando Plaats Incident. De burgemeester van de getroffen gemeente komt bijeen met het volledige Gemeentelijk Beleidsteam om op bestuurlijk niveau sturing te geven aan de bestrijding van de gevolgen van de ramp. De binnen de Veiligheidsregio aangewezen burgemeester wordt gealarmeerd en wordt Coördinerend Bestuurder. Deze laat zich ondersteunen door een Regionaal Beleids Team (RBT) met daarin functionarissen van de verschillende hulpdiensten. De Commissaris van de Koningin (CdK) van de betreffende provincie wordt geïnformeerd. Hij informeert de Minister van Binnenlandse Zaken. Als er zaken door de gemeente geregeld moeten worden, zoals opvang of registratie dan wordt het Gemeentelijk Rampenmanagementteam of GRMT bijeen geroepen.

GRIP 3 betekent niet bij voorbaat dat er sprake is van een ramp. Bij een dreiging van een ramp kan GRIP 3 uit voorzorg afgekondigd worden om de commandostructuur in te richten. Dit was bijvoorbeeld het geval bij de brand in de faculteit Bouwkunde van de Technische Universiteit Delft op 13 mei 2008. Omdat het pand op instorten stond ontstond het gevaar van een grote stofwolk met asbestdeeltjes. Het is ook niet zo dat een ongeval op een gemeentegrens direct GRIP 3 betekent; het effectgebied van een ongeval betreft alleen de ongevalslocatie dus er is meestal geen noodzaak voor bijvoorbeeld een Gemeentelijk Beleidsteam. Als er gevaarlijke stoffen vrijkomen bij het ongeval kan dit wel opschaling betekenen.

GRIP 4: bij rampen of zware ongevallen waar de effecten de gemeentegrens overstijgen

Het effectgebied van de ramp overstijgt de grenzen van de gemeente of zelfs de veiligheidsregio of provincie. Het CoPI/CoRT wordt ingericht en Regionaal Operationeel Team komt samen als dat nog niet het geval was. Een Regionaal Beleids Team (RBT) met daarin functionarissen van de verschillende hulpdiensten ondersteunt de Coördinerend Bestuurder. Als dit nog niet gebeurd was wordt de Commissaris van de Koningin gealarmeerd die een Provinciaal Coördinatie Centrum (PCC) zal inrichten. Een Provinciaal Coördinatie Centrum bestaat uit ambtenaren betrokken bij rampenbestrijding en adviseert de Commissaris. Als een GRIP-4 situatie de provinciegrenzen niet overschrijdt dan heeft de CdK de coördinerende rol. De Minister van Binnenlandse Zaken wordt ook geïnformeerd over de ramp als dat nog niet gebeurd was, hij krijgt de coördinatie als de ramp provinciegrenzen overschrijdt. Het Nationaal CrisisCentrum (NCC) komt bij elkaar; dit bestaat uit ambtenaren belast met rampenbestrijding en regelt de coördinatie van de bestrijding tussen verschillende ministeries. Betrokken ministeries kunnen Departementale Coördinatie Centra (DCC) opzetten. Overigens betekent, net als bij GRIP 3, deze opschaling niet dat er (al) sprake is van een ramp. Ook bij een dreigend incident, zoals een overstroming, kan GRIP 4 afgekondigd worden.

GRIP 5: als de gevolgen van de ramp de provincie/landsgrenzen overschrijdt

GRIP 5 bestaat officieel niet meer, GRIP 4 heeft delen van GRIP 5 overgenomen. De Minister van Binnenlandse Zaken had in dat geval de bestuurlijke coördinatie van de ramp. Het Nationaal CrisisCentrum (NCC) komt bij elkaar; dit bestaat uit ambtenaren belast met rampenbestrijding en regelt de coördinatie van de bestrijding tussen verschillende ministeries. Betrokken ministeries kunnen Departementale Coördinatie Centra (DCC) opzetten. GRIP 5 is nog nooit afgekondigd. In feite is GRIP 4 de meer flexibele versie ten opzichte van de oude GRIP 4+5 waarbij in principe dezelfde diensten en functionarissen opgeroepen worden. Sommige diensten kunnen echter kiezen om op het normale operationele niveau te blijven werken of meer mensen in te zetten naar behoefte.

Opschaling

De procedure is ingericht om bij het bestrijden van van ongevallen en rampen de juiste hulpverleners en functionarissen op het juiste moment in te schakelen. Tijdens de dagelijkse werkzaamheden geldt voor alle hulpverleners de 0-fase; oftewel er is geen centraal gecoördineerde incidentbestrijding nodig en de werkzaamheden behoren tot de dagelijkse routine. Zodra één van de bij de

bestrijding betrokken hulpdiensten daar behoefte aan heeft, kan deze een GRIP-fase afkondigen. In de meeste gevallen zal dit GRIP-fase 1 zijn. Wanneer het voor de bestrijding van het incident nodig is dat er éénhoofdige leiding is wordt GRIP 2 afgekondigd. Bij het activeren van de sirenes van het Waarschuwingstelsel om de bevolking te alarmeren is in principe altijd sprake van minimaal GRIP-fase 3 omdat ook de gemeente hierbij nodig is in verband met communicatie en andere activiteiten. De opschaling hoeft niet chronologisch te verlopen. Het kan voorkomen dat bij het ontvangen van een melding direct duidelijk is dat er eenhoofdige leiding nodig is waardoor direct GRIP-fase 2 (of hoger) van kracht wordt. Bij een terreuraanslag zal waarschijnlijk direct GRIP-fase 4 afgekondigd worden.

De GRIP-fasen gelden altijd voor een bepaald incident, niet voor een hele regio of zelfs heel Nederland. Het is dus niet zo dat alle hulpdiensten anders gaan communiceren zodra er elders in een regio een GRIP-fase van kracht wordt. Binnen het communicatienetwerk C2000 worden tijdens een GRIP-fase vaak aparte gespreksgroepen (de digitale versie van analoge radio-kanalen) gebruikt voor de communicatie over het incident zodat de overige hulpverlening daar geen hinder van ondervindt. Binnen veel veiligheidsregio's bestaan afspraken over welke functionarissen welke GRIP-fase mogen afkondigen. Zo mag een bevelvoerder van de brandweer meestal alleen GRIP 1 afkondigen, een Officier van Dienst GRIP 2, een hoofdofficier van dienst GRIP 3 en een regionaal commandant GRIP 4. Vaak zijn er echter wel niet-leidinggevende functionarissen, bijvoorbeeld op een meldkamer die tot en met GRIP 3 mogen afkondigen om te voorkomen dat de opschaling bij een ernstig incident vertraagd wordt door de formele afspraken.

Afschaling

Wanneer de bestrijding van de ramp effectief is zal steeds minder aansturing nodig zijn om de effecten te beheersen; hierom zal op een gegeven moment afgeschaald worden naar een lagere GRIP-fase. Voorbeeld is bijvoorbeeld het nablussen van een grote brand; hiervoor is het niet nodig dat het Gemeentelijk Beleidsteam in functie is, terwijl zij wel een rol hebben kunnen gehad in het evacueren van direct omwonenden tijdens de brand zelf. Ook voor de afschaling geldt dat deze niet chronologisch hoeft te verlopen. De afschaling wordt bepaald door de hoogste leidinggevende in de GRIP-structuur.

Bijlage 8: Overige IM maatregelen

In deze bijlage komen nog een aantal overige maatregelen aan de orde waarbij dezelfde indeling als in paragraaf 5.3 wordt gebruikt: organisatie, communicatie, opleiding, evaluatie, financiering en wetgeving. Onder het kopje *organisatie* zal allereerst het interne proces op de incidentlocatie besproken worden, daarna volgt de organisatorische en institutionele inbedding van IM in de organisaties van de verschillende hulpverleners.

Interne proces Incidentlocatie

Een maatregel die in Duitsland voor een versnelling van het proces gezorgd heeft, is het ontwikkelen van scenario's voor verschillende typen ongevallen. Hierbij is het van belang snel informatie over het ongeval te verzamelen. Het grote voordeel van werken met scenario's is dat, indien dit noodzakelijk is, alle hulpverleners tegelijk kunnen uitrukken zodat men op de incidentlocatie niet op elkaar hoeft te wachten. Daarnaast kunnen deze scenario's gebruikt worden voor het vaststellen van het kritieke pad voor het desbetreffende incident. Dit kan bereikt worden aangezien per scenario duidelijk is welke hulpverleners uit moeten rukken. Voor deze scenario's is daarnaast ook bekend wat de gemiddelde afhandelings tijd van het incident is, zodat weggebruikers ook geïnformeerd kunnen worden. Om deze maatregel te kunnen implementeren is het van belang dat een module ontwikkeld wordt waarmee de meldkamer snel het meest geschikte scenariokan selecteren voor het gemelde incident. Een belangrijk aandachtspunt is dat IM scenario's consistent moeten zijn met de verkeersmanagement scenario's die in de verkeerscentrale worden toegepast (bijvoorbeeld het instellen van een omleidingroute).

De aanrijdroutes van hulpverleners kunnen met behulp van de informatie over het incident beter afgestemd worden, zodat ze niet vast komen te staan in file achter het incident. Met behulp van slim toewijzen van hulpverleners of aanwijzen van meerdere hulpverleners van één hulpdienst kan het vast komen staan van hulpverleners voorkomen worden. Een derde maatregel, die in Zweden wordt toegepast om te voorkomen dat de verschillende hulpdiensten op elkaar moeten wachten, is het uitrusten van meerdere voertuigen met een complete IM-uitrusting, op dit moment is dit alleen bij de brandweer het geval.

Op de incidentlocatie is het aanwijzen van de regisseur essentieel (een goed voorbeeld is hoe de rollen in Engeland helder beschreven staan; zie Immers en Klem, 2010). Deze regisseur krijgt een aantal bevoegdheden en andere hulpverleners moeten deze bevoegdheden respecteren. Het moet daarmee ook direct duidelijk zijn wie de regie voert op de incidentlocatie. De keuze van de regisseur kan afhangen van de categorie van het incident, maar moet niet teveel variëren. Binnen de wegwijzer wordt geadviseerd om de wegbeheerder de rol van regisseur in ieder geval te geven bij incidenten met uitsluitende materiële schade. Een belangrijk onderdeel van deze regisseursrol is de communicatie met de weggebruikers (zodat deze goed geïnformeerd blijven). Dit betekent overigens niet dat de regisseur deze taak zelf op zich hoeft te nemen, hij is hier alleen verantwoordelijk voor.

Op de incidentlocatie is een aantal zaken van wezenlijk belang, denk hierbij aan het opvangen van de slachtoffers op een veilige locatie bij het incident, het beveiligen van de incidentlocatie (creëren van een veilige werkplek voor de hulpverleners) en het voorkomen van secundaire ongevallen (als gevolg van fileterugslag en als gevolg van kijkersfile). Daarnaast kan bij langdurige files bekeken worden of catering van de hulpverleners en de weggebruiker noodzakelijk is.

Organisatorische en institutionele inbedding

Binnen de organisaties die deelnemen aan het IM-proces is het van belang dat helder voor ogen staat dat de focus van IM naast veiligheid ook op doorstroming ligt, echter zonder de kwaliteit van het hulpverleningsproces af te laten nemen. Om deze focus helder te krijgen wordt aanbevolen een "kampioen" binnen elke organisatie aan te wijzen die het belang van IM benadrukt en mogelijke organisatorische en institutionele barrières oplost. Deze kampioen dient tevens zorg te dragen voor het flexibel omgaan met het proces, zodanig dat dit niet te rigide opgevat wordt. Het aanwijzen van deze kampioen sluit aan bij aanbeveling 3 van de Wegwijzer naar professioneel Incident Management (zie Immers, 2007a), waarbij een professionaliseringsslag binnen organisaties een belangrijk aandachtspunt is.

Binnen de focus van het IM-proces past het snel verwijderen van voertuigen van de incidentlocatie, zeker als deze meerdere rijstroken blokkeren. Maatregelen om dit te versnellen zijn het inrichten van veilige incident onderzoekslocaties langs het hoofdwegennet. In Amerika worden deze "Accident Investigation Sites" al veelvuldig gebruikt (zie figuur 4). zeker op wegen waar het druk is en het effect van een incident groot is⁷. Een proef gericht op het snel verwijderen van voertuigen wordt op dit moment door de berger Barendregt op de Ring Rotterdam uitgevoerd. De ring wordt "schoongeveegd" door voertuigen naar de eerst volgende afrit te brengen.



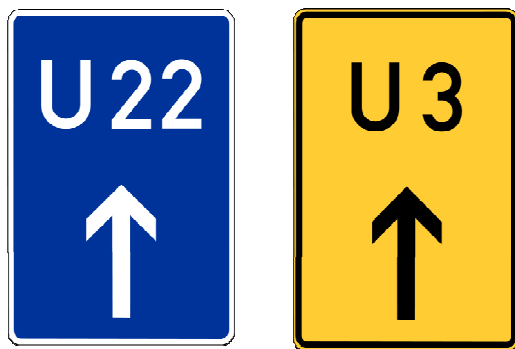
Figuur 4: Accident Investigation Site (AIS)

Voor het soepel verlopen van het IM-proces is het belangrijk dat de gebruikte protocollen consistent zijn. Het belang van deze consistentie wordt in Duitsland en Engeland, maar zeker ook in Nederland onderkend. De consistentie vergt afstemming over de protocollen en elkaar op de hoogte houden indien er wijzigingen optreden binnen deze protocollen. Hierbij is het ook van belang dat data management plaatsvindt om de performance te kunnen monitoren. Tracking en tracing van de

⁷ Traffic incidents can greatly reduce the capacity of a roadway; even incidents on the shoulder of a freeway system can reduce roadway capacity on the order of 25%. As part of a comprehensive program for Freeway Traffic Incident Management, accident investigation sites (AIS) are being installed along freeway systems to assist with the timely removal of incidents, the safety of motorists and responders, and the reduction of secondary crashes.

verschillende hulpverleners speelt hierbij een belangrijke rol. De eerder besproken technologie “Netcentric approach” kan daar voor een belangrijk deel in voorzien. In aanvulling daarop is het van belang om performance criteria te ontwikkelen voor de verschillende fasen van het hulpverleningsproces en voor de verschillende hulpverleners. Denk hierbij bijvoorbeeld aan aanrijdtijden van hulpverleners.

Het ontwikkelen van terugvalopties binnen het netwerk is een belangrijke maatregel om de doorstroming te verbeteren. In Duitsland zijn op een aantal belangrijke hoofdroutes omleidingen beschikbaar indien de snelweg afgesloten wordt (zie figuur 5). In Nederland is het van belang om de samenwerking tussen Hoofdwegennet (HWN) en Onderliggend Wegennet (OWN) te verbeteren en het tevens mogelijk te maken dat een regionale stroomweg de functie van terugvaloptie voor een autosnelweg kan vervullen.. Deze maatregel kan betiteld worden als “Open road policy”. Een eerste aanzet is hiervoor wordt gegeven op de website www.omleidingsroutes.nl



Figuur 5: Aanduiding omleidingsroutes in Duitsland

Op een aantal essentiële knooppunten en wegen binnen Nederland is het effect van incidenten zo groot dat ook gedurende de nacht een snelle reactie van hulpverleners essentieel is. Deze snelle reactie kan gewaarborgd worden door het aanbieden van een 24-uurs service van alle hulpverleners. Deze zogenaamde 24/7-Traffic Response Units kunnen garanderen dat aanrijdtijden voor incidenten op specifieke locaties gehaald worden (zoals deze nu in Australië worden toegepast binnen stedelijke netwerken). De keuze van deze locaties kan bijvoorbeeld gebaseerd worden op blackspots in het netwerk, maar kunnen bijvoorbeeld ook tijdelijk worden ingericht bij wegwerkzaamheden of evenementen.

Communicatie

Ten aanzien van de communicatie is het van belang dat heldere communicatie tussen verschillende hulpverleners alsmede tussen hulpverleningsdiensten onderling gegarandeerd is. Deze communicatie is essentieel voor goede informatieuitwisseling tussen hulpverleners, kortom dat iedereen van elkaar weet wat er wanneer gaat gebeuren en wie er voor verantwoordelijk is. Het C2000 systeem is het landelijke communicatiesysteem voor de hulpverleningsdiensten in Nederland. Het wordt 7x24 uur gebruikt door vooral politie, brandweer, ambulancediensten en bepaalde onderdelen van het ministerie van Defensie zoals de Koninklijke Marechaussee. Hulpverleners kunnen via C2000 communiceren met de meldkamer en met elkaar. Het systeem wordt ook gebruikt bij grootschalige

incidenten en rampen. Aangezien niet iedereen aangesloten is op het C2000 systeem (bijvoorbeeld wegbeheerder, berger), moet bestudeerd worden hoe de communicatie van/met deze hulpverleners het beste ingericht kan worden. Voor verdere professionalisering van het IM-proces wordt in de Wegwijzer (Immers, 2007a) geadviseerd om op zowel strategisch als tactisch niveau een slagvaardige samenwerking tussen partijen vorm te geven. Binnen de platformen die hiervoor bestaan, IM Beraad en Landelijk Platform IM Nederland, kunnen mogelijke verbeteringen besproken en doorgevoerd worden.

Om de communicatie tussen de hulpverleners tijdens een incident te verbeteren wordt in de USA gebruik gemaakt van de "Walkie Talkie"-functie die telefoons kunnen hebben. Daarnaast is "Computer Aided Dispatch inclusief Tracking en Tracing" van voertuigen van hulpverleners een belangrijk hulpmiddel dat tot de mogelijkheden behoort. De Computer Aided Dispatch zorgt ervoor dat alle hulpverleners beschikken over dezelfde informatie op hetzelfde moment. De Computer Aided Dispatch kan nog worden uitgebreid door alle hulpverleners van een Personal Digital Assistant (PDA) te voorzien.

Een tweede belangrijk aspect van communicatie is communicatie met de weggebruiker. Deze communicatie kan plaatsvinden via:

- DRIP's (zoals bijvoorbeeld in Frankrijk op de tolwegen)
- Mobiele telefoons (cell broadcasting)
- Verkeersinformatie bij bekende bestemming (via TomTom)
- Advies over routekeuze

Bij deze laatste rijst de vraag in hoeverre dit een rol is van de overheid of dat dit door een service provider aangeboden kan worden (denk hierbij aan TomTom, 9292.nl).

Opleiding

Een belangrijk aspect, dat in Engeland veel aandacht krijgt, is het verplicht doorlopen van een trainingsprogramma door alle hulpverleners die regelmatig op de incidentlocatie ingezet worden. Deze trainingen zorgen ervoor dat op de incidentlocatie alleen gecertificeerd personeel rondloopt dat van elkaar weet wie welke taak heeft en wie waarvoor verantwoordelijk is. Daarmee is voor iedereen volstrekt helder hoe het hulpverleningsproces verloopt vanaf de uitvraagfase tot en met de normalisatiefase. Belangrijk voor deze opleiding is dat er regelmatig voor verschillende typen ongevallen getraind wordt tussen de betrokken hulpverleningsinstanties. Deze zogenoemde cross training, met aspecten als EHBO voor alle hulpverleners en veiligheid op de IM-locatie, is belangrijk om onderling vertrouwen te kweken tussen hulpverleners. Deze trainingen vergroten ook de betrokkenheid en motivatie van de hulpverleners om samen te werken en kunnen daarnaast gebruikt worden voor afstemmingsdoeleinden. Ook het oefenen met nieuwe technologieën is een belangrijk aspect. Een mogelijkheid om deze training te faciliteren is het inrichten van een "Virtual Reality Training Center", zoals eerder in deze notitie beschreven.

Het belang van opleiding komt ook naar voren in andere aspecten van IM-afhandeling, zoals:

- Veiligheid van verkeersslachtoffers

- Beveiligen van de incidentlocatie
- Vervoer gevaarlijke stoffen
- Lekkage brandstoffen

Om de opleiding te faciliteren is het aan te bevelen om een "Europees Incident Management Transportation Center of Excellence" in te richten, dat op het vlak van nieuwe technologieën alle kennis in huis heeft om constant bij te blijven qua state of the art en mogelijke nieuwe verbeteringen aandraagt. De Federal Highway Agency in de VS heeft een Traffic Incident Management Program waar dit soort zaken onderzocht worden en naar de Incident Management hulpverleners gecommuniceerd worden. Een dergelijk Europees centrum zal met een Europees perspectief moeten opereren om zowel aansluiting tussen IM-processen in de verschillende landen te bewerkstelligen als eenvoudig van elkaar te kunnen leren.

Evaluatie

Een belangrijk punt dat moet zorgen voor een efficiënt en zich voortdurend verbeterend IM-proces is het "debriefen" na een incident. De evaluatie moet een regulier onderdeel zijn van het gehele IM-proces. De zelfevaluatiehandleiding zoals deze is ingericht in Amerika (zie o.a. FHWA, Traffic Incident Management Handbook). kan hiervoor een goede leidraad bieden. Bij de evaluatie is het van belang om een koppeling met protocollen te maken en constant te zoeken naar verbeteringen op het gebied van:

- Training
- Procedures
- Resources
- Institutionele ondersteuning

Een voorbeeld van een mogelijk verbeterpunt is het minimaal gebruik van zwaailichten op de incidentlocatie.

Financiering

Incident Management kost geld, maar levert ook veel op. Daarom is het belangrijk om na te denken over de financiering van de verschillende maatregelen. Dit kan gebeuren door voor verschillende nieuwe technologieën/maatregelen een kosten-baten ratio uit te rekenen op basis waarvan besloten kan worden welke technologie/maatregel het beste geïmplementeerd kan worden. Daarnaast is het mogelijk om voor het gehele IM-proces een kosten-batenanalyse te maken waardoor het mogelijk wordt de meerwaarde van Incident Management als onderdeel van het verkeersbeheersingsproces vast te stellen.

Wetgeving

Het is belangrijk om richtlijnen te ontwikkelen voor situaties waarbij het noodzakelijk kan zijn om voertuigen snel van de rijbaan te verwijderen. Bij vrachtwagen incidenten wordt al advies uitgebracht voor wat betreft de toe te passen berging door "Salvage transport IM". Dit advies is mede gebaseerd op een onderzoek of de lading in het voertuig gered moet worden of afgeschreven kan worden., Voor personenvoertuigen op de rijbaan kan hier nog een extra stap in gezet worden. Het

verdient daarom aanbeveling om de handelsvrijheid van de eerst arriverende hulpverlener nader te onderzoeken. Dit betreft met name de snel ter plaatse arriverende berger die, indien noodzakelijk voor de veiligheid op de incidentlocatie, het voertuig versneld van de rijbaan mag verwijderen. In Frankrijk is het bijvoorbeeld juridisch vastgelegd dat een voertuig met pech direct weggesleept mag worden. Een tweede aanbeveling betreft het ontwikkelen van wetgeving met betrekking tot de aansprakelijkheid van bergers. Bergers willen geen aansprakelijkheid dragen voor het verwijderen van voertuigen van de rijbaan, tenzij ze gedekt zijn door de wegbeheerder. Onderzocht zal moeten worden of de wetgeving betreffende het wegslepen van voertuigen door bergers aangepast moet worden.