

VERKEERSHINDER BIJ WEGENWERKEN: NOODZAKELIJK KWAAD?

PHILIP TAILLIEU

FLOW NV

Samenvatting

Wegenwerken op het hoofdwegennet zijn noodzakelijk en leveren vaak aanzienlijke verkeershinder op. Met deze paper reiken we een aantal maatregelen aan die de verkeershinder bij wegenwerken kunnen milderen. De voorgestelde maatregelen kenmerken zich door het feit dat ze, ondanks dat ze steunen op verkeersgegevens en/of dynamische signalisatie, gebruik kunnen maken van volledig tijdelijke infrastructuur, die als verkeersdienst kan ingehuurd worden bij verkeersbedrijven. In deze paper worden maatregelen zoals intelligent plannen van wegenwerken, dynamisch routeren, het vertonen van wachttijden en slim ritsen besproken.

Resumé

Les travaux publics sur les autoroutes sont quelque chose de nécessaire, mais résultent malheureusement souvent dans des problèmes de trafic. Avec ce paper, nous proposons quelques mesures pour adoucir les problèmes de trafic dans ces situations. Les mesures proposés se caractérisent par le fait que, bien qu'ils reposent sur des données de trafic et/ou de la signalisation dynamique, ils peuvent utiliser une infrastructure complètement temporelle, qui peut être loué comme service de trafic chez des sociétés spécialisées. Dans ce document, des mesures tels que la planification intelligente des travaux, la déviation dynamisée, l'affichage de temps de parcours et 'le tissage intelligent du trafic' seront discuté.

1. Situering

Het onderhoud van ons hoofdwegennet staat hoog op de agenda. De noodzaak van dit onderhoud wordt door velen erkend, en beleidsmatig werden en worden dan ook de nodige initiatieven genomen om de inspanningen op dit vlak op te drijven. Meer onderhoud resulteert vanzelfsprekend in meer wegenwerken, en – naar men vreest- in meer verkeershinder.

In dit stuk willen we aangeven hoe verkeershinder bij wegenwerken aan de hand van haalbare initiatieven op het vlak van verkeersbeheer in de hand gehouden kan worden. Het is niet de bedoeling met dit stuk een verkeerskundig onderbouwde uiteenzetting te brengen, noch is het de bedoeling om een exhaustieve lijst te geven van de maatregelen die de verkeershinder bij wegenwerken kunnen beperken. We focussen wel op enkele concrete toepassingen, die naar onze mening voor wegenwerken op het hoofdwegennet in Vlaanderen en Wallonië van nut kunnen zijn, en tegelijk best haalbaar zijn op korte termijn.

2. Problematiek

De verkeershinder bij wegenwerken valt uiteen in drie aspecten:

- congestie
- verminderde bereikbaarheid (bvb. Door een afrit die tijdelijk wordt afgesloten)
- veiligheidsrisico's (kop-staartaanrijdingen in staart van de file)

Indien deze factoren onvoldoende worden in rekening gebracht bij de planning en uitvoering van wegenwerken verdwijnt het reeds beperkt aanwezige publieke draagvlak voor wegenwerken, wat een hypotheek brengt op de plannen om de inhaalbeweging voor het onderhoud van het hoofdwegennet te realiseren. Daarnaast speelt ook een verpletterende verantwoordelijkheid bij de wegbeheerder voor bepaalde ongevallen aan de werf.

Het nemen van de juiste maatregelen om de verkeershinder in te dijken is dus van groot belang. In dit stuk willen we een aantal mogelijke maatregelen naar voren schuiven waarvan we geloven dat het minstens nuttig is ze te evalueren in ons land.

- planning wegenwerken in functie van te verwachten verkeersdrukte
- dynamisch routeren van het verkeer
- reistijden en wegenwerken
- slim ritsen

2.1. Planning wegenwerken

Rond het op elkaar afstemmen van wegenwerken werden in ons land reeds goede initiatieven opgestart, met de site www.wegenwerken.be als voornaamste exponent. Deze site tracht bijvoorbeeld te voorkomen dat er op twee alternatieve routes tegelijkertijd werken plaatsvinden. De minst prioritaire werken zullen doorgaans uitgesteld worden tot de andere werken zijn afgerond.

Plannen met verliesminuten

Naar onze mening dringt zich een verfijning van dit systeem op. Het loutere feit dat tegelijkertijd op twee of meerdere alternatieve routes wegenwerken plaatsvinden is niet het eigenlijke probleem. Zo is het goed mogelijk dat de werken op één route geen verkeershinder teweeg brengen. Het heeft dan ook geen zin om deze of andere werken uit te stellen, zeker niet in een land waar net veel onderhoud nodig is.

Wij pleiten ervoor om, aan de hand van een combinatie van historische verkeersgegevens en een voorspellend verkeersmodel, de te verwachten verkeershinder op een systematische wijze beter in te schatten. Voor elke werf kan dan vooraf berekend worden wat, per tijdstip van de dag, het te verwachten aantal verliesminuten is veroorzaakt door een werf. Verliesminuten zijn het aantal minuten vertraging maal het aantal voertuigen dat vertraagd wordt. Aan de hand van tolerantiedrempels kan dan vastgesteld worden of het gecombineerd aantal verliesminuten van verschillende werven in een bepaalde regio al dan niet aanvaardbaar is om deze werven gelijktijdig te laten plaatsvinden. Ook de planning van mobiele werven kan op basis van goede verkeersprognoses nog beter aangepakt worden.

Randvoorwaarden

Het plannen met verliesminuten stoelt op twee belangrijke fundamenten. Enerzijds moeten de historische verkeersgegevens voldoende betrouwbaar en bruikbaar zijn. We pleiten in dit

kader voor het onderzoeken of de huidige manier van het verzamelen en stockeren van verkeersgegevens kan geoptimaliseerd worden. Anderzijds dient het verkeersmodel dat deze historische verkeersgegevens omzet in een voorspelling goed afgesteld worden. Zo dient bijvoorbeeld de impact van het verkeer dat door een goede communicatie rond bepaalde werken een andere route kiest ingeschat kunnen worden.

Uitbreidingsmogelijkheden

Plannen met verliesminuten brengt nieuwe mogelijkheden met zich mee. Zo zou de wegbeheerder de wegenbouwer verder kunnen responsabiliseren om de verkeershinder bij wegenwerken te beperken. In plaats van de wegenbouwer op te leggen hoeveel rijstroken er minimum moeten vrijgehouden worden tijdens het verloop van de werf, zou de opdrachtgever de wegenbouwer kunnen opleggen welke, per tijdstip van de dag, het maximaal aantal verliesminuten zijn die getolereerd zullen worden. Het is aan de wegenbouwer om, in functie van het tijdstip van de dag of de dag in het jaar, voldoende wegcapaciteit vrij te houden om het aantal verliesminuten binnen de perken te houden. Worden de afgesproken waarden overschreden, dan wordt de wegenbouwer gepenaliseerd. Onder meer in Nederland wordt deze techniek toegepast om de impact van wegenwerken op de bereikbaarheid te beperken.

2.2. Dynamisch routeren van verkeer

In een land waar zelfs zonder wegenwerken de verkeersvraag de wegencapaciteit ver overstijgt is het onmogelijk om verkeershinder bij wegenwerken volledig uit te bannen. Anderzijds is ons land uitgerust met een dicht wegennet, waardoor niet zelden alternatieve routes kunnen aangereikt worden voor lange afstandsverkeer. De wegbeheerder werkt al langer met deze techniek, en gebruikt hiervoor zowel tijdelijke verkeersborden, als dynamische signalisatie op portieken of tekstkarren. Deze twee laatste technieken bieden echter uitzicht op andere mogelijkheden: het dynamisch routeren van het verkeer bij wegenwerken.

Verkeersspreiding

Bij het dynamisch routeren van het verkeer bij wegenwerken wordt gestreefd naar een optimale spreiding van het verkeer. Uitgangspunt is de verkeersdrukke (of meer bepaald de reistijd) op de route waar de wegenwerken plaatsvinden, en de drukke op de alternatieve route(s). Deze drukke kan vastgesteld worden op basis van de beschikbare detectiesystemen (lussen, camera's). Indien deze detectiesystemen niet beschikbaar zijn op de routes, of indien het afzonderen van deze gegevens te complex (dus te duur) is, zijn er interessante alternatieven voor de wegbeheerder:

- het berekenen van reistijden aan de hand van floating vehicle data (FVD)
- het berekenen van reistijden aan de hand van een mobiel nummerplaatherkenningssysteem (ANPR)

Floating vehicle data

Het gebruik van FVD om het verkeer te routeren bij wegenwerken werd een eerste maal getest bij wegenwerken op de E17 in Haasdonk in de zomer van 2008. FVD bleek bij deze test een interessante mogelijkheden te bieden, op voorwaarde dat aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan:

- de trajecten dienen voldoende lang te zijn
- op de trajecten dient voldoende verkeer te zijn

- het FVD-algoritme dient afgestemd te zijn op 'uitzonderlijke omstandigheden': filepatronen die sterk afwijken van historische verkeerspatronen dienen alsnog door het FVD-systeem als files herkend te worden.

Gebruik maken van FVD voor dynamische routing bij wegenwerken is interessant omdat geen verdere verkeersdetectoren nodig zijn. In België is Be Mobile NV een aanbieder van FVD-gegevens.

Mobiel nummerplatherkennungssysteem

ANPR systemen worden in België meer en meer ingezet voor verkeersbeheer of politionele taken. Door twee of meerdere meetpunten van ANPR-camera's te voorzien kunnen reistijden berekend worden. Mobiele ANPR camera's kunnen gehuurd worden om de reistijden op twee of meer routes te registreren en te vergelijken.

Signalisatie

Uit het voorgaande blijkt dat de verkeerssituatie steeds kan opgevolgd worden op de gekozen trajecten. Ofwel beschikt men reeds over verkeersgegevens dankzij de vaste sensoren, ofwel kan men terugvallen op FVD of een mobiele ANPR toepassing. Op basis van de aldus verkregen gegevens kan men opteren om het verkeer zelf te laten kiezen welke route genomen wordt (door bvb. de reistijden voor verschillende routes op een dynamisch bord te vertonen). Een andere optie is om geen reistijden te vertonen, maar in functie van de vrije capaciteit op een bepaalde route enkel de beste route aan te duiden middels dynamische signalisatie.

Indien er op het vlak van dynamische signalisatie niet kan teruggevallen worden op vaste LED-borden op portieken, kan met steeds terugvallen op tekstkarren. Voor een dynamisch routingssysteem bij wegenwerken is uiteindelijk voor zowel de verkeersdetectie als de signalisatie een oplossing mogelijk met tijdelijke infrastructuur, die door private ondernemingen verhuurd wordt. Dit maakt het mogelijk om het volledige pakket dynamische routing door te schuiven naar de wegenbouwer of een gespecialiseerde dienstenleverancier.

2.3. Reistijden en wegenwerken

Welke flankerende maatregelen met ook treft: files bij wegenwerken zijn niet volledig uit te sluiten. Gezien deze files plaatsvinden op locaties waar de weggebruiker deze niet steeds verwacht, is het gepast de nodige inspanningen te leveren om de weggebruiker er attent op te maken. We verwijzen in dit kader naar de filestaartdetectiesystemen die hiervoor kunnen ingezet worden. Maar naast het aspect veiligheid heeft toch ook het bestuurderscomfort een zekere waarde. Hoe meer een file bij wegenwerken als hinderlijk wordt ingeschat, hoe minder draagvlak voor deze wegenwerken.

Reistijden & stress

Wie de proef op de som neemt, zal ervaren dat de werkelijke vertraging die men door een file oploopt lager is als het subjectieve gevoel van deze vertraging. De realiteit is dus meestal beter dan verwacht. Ten einde het negatieve gevoel van de weggebruiker dat komt kijken bij een vertraging te beperken, doet men er dus goed aan om hem de werkelijke vertraging aan te duiden op het moment hij de file induikt. De weggebruiker zal zich minder zorgen maken over de vertraging, zal met minder stress zijn route verderzetten en zal uiteindelijk meer begrip kunnen opbrengen voor de verkeershinder door de wegenwerken. Het aangeven van

reistijden of vertragingstijden aan wegenwerken vergroot in die zin het draagvlak voor deze wegenwerken.

Berekenen van de vertraging

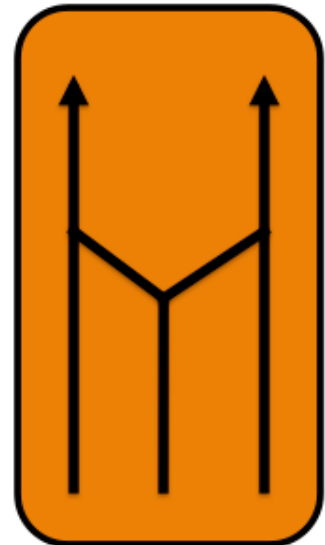
Er zijn verschillende manieren om de vertraging die gepaard gaat met een file te berekenen. Indien aan de eerder genoemde randvoorwaarden voldaan wordt, kan Floating Vehicle Data gebruikt worden. In andere gevallen kan men terugvallen op ANPR-systemen. In bepaalde gevallen kan ook een filestaartbeveiligingssysteem reistijden berekenen.

2.4. Slim Ritsen

Veel files bij wegenwerken ontstaan door een reductie van het aantal rijstroken voor een werf. Wanneer het verkeer van drie naar twee rijstroken dient terug te brengen, wordt via verkeersborden aangeduid dat het verkeer van de linkse (of rechtse) rijstrook dient in te voegen op de middelste rijstrook. In de praktijk komt het er dus op neer dat het verkeer van twee rijstroken teruggebracht wordt op één rijstrook.

Principe van slim ritsen

Via (tijdelijke) rijstrooksignalisatie is echter een andere optie mogelijk, waarbij een vlottere doorstroming mogelijk is. Bij deze optie wordt het verkeer van de middelste rijstrook gevraagd om de rijstrook te evacueren. Zij hebben de keuze tussen de linkse of de rechtse rijstrook. Nadien wordt het verkeer van de twee uiterste rijstroken middels tijdelijke belijning terug samengevoegd. Het voordeel van deze werkwijze is duidelijk: in dit scenario wordt het verkeer van één rijstrook verdeeld over twee rijstroken. Het geheel moet dus tot een vlottere doorstroming zorgen. Eerste testen in Nederland wijzen uit dat bij Slim Ritsen tot 400 voertuigen per uur extra capaciteit gecreëerd wordt.



Praktisch

Slim Ritsen lijkt complex, maar hoeft het niet te zijn. Met goede voorsignalisatie, eventueel aangevuld met tekstkarren die bondig het principe uitleggen en met tijdelijke rijstrooksignalisatie middels 'mobiele portieken', kan het geheel op een coherente en begrijpelijke manier duidelijk gemaakt worden aan de weggebruiker. Een eerste toetsing door de Afdeling Verkeerskunde van de Vlaamse Overheid laat alvast uitschijnen dat Slim Ritsen perfect mogelijk is binnen de verkeerswetgeving.

3. Besluit

Met deze paper heb ik drie zaken willen aangeven:

1. Op basis van **verkeersgegevens van hoge kwaliteit**, al dan niet real-time, kunnen momenteel een aantal verkeerstoepassingen gerealiseerd hebben die een potentieel hebben om de hinder bij wegenwerken te beperken. Of verkeersgegevens uit permanente sensoren beschikbaar zijn is niet langer van belang, gezien ook tijdelijke, mobiele sensoren of FVD kunnen ingezet worden.

2. **Dynamische signalisatie** dient een nog grotere rol te spelen bij verkeersbeheer bij wegenwerken. Door route-advies, reistijden of andere informatie mee te geven, kan de verkeershinder beperkt worden. Indien geen LED-borden op portieken beschikbaar zijn, dient meer gebruik gemaakt te worden van tijdelijke LED-borden, zoals tekstkarren.

3. Voor de extra verkeersdetectie en dynamische signalisatie die ingezet dient te worden bij wegenwerken, kan de overheid volledig terugvallen op **verkeersdiensten die door bedrijven** worden aangeboden. Bovengenoemde voorbeelden kunnen dus perfect aanbesteed worden als onderdeel van een minder hinderpakket bij belangrijke wegenwerken. De leverancier van de verkeersdienst voert zijn dienst uit binnen de scenario's en service level agreements die door de wegbeheerder bepaald werden. Vanuit de verkeersdienst van het bedrijf kan ge-interfaced worden met het verkeerscentrum van de overheid.

Bovenstaande maatregelen dienen in België nog getoetst te worden aan de realiteit. Deze paper is dan ook een uitnodiging om meer proefprojecten op te starten om de verkeershinder bij wegenwerken aan te pakken. Uit deze proefprojecten kan dan blijken welke maatregelen het meest zinvol blijken, en op grotere schaal kunnen toegepast worden.

4. Informatie over de auteur

Philip Taillieu is CEO van FLOW NV (www.flow.be). FLOW biedt verkeersdiensten aan op basis van historische of real-time verkeersgegevens. Een voorbeeld van dergelijke verkeersdienst is de JamGuard, een filestaartbeveiligingssysteem dat kan ingezet worden bij wegenwerken. Voor hij FLOW oprichtte was Philip Taillieu mede-oprichter en directeur van ITS Belgium VZW, de Belgische sectororganisatie voor verkeerstechnologie. Philip.taillieu@flow.be

