

**Wat kunnen Zweden en Nederland verkeerskundig van elkaar  
leren?  
(Gluren bij onze Zweedse burens)**

Martijn van Rij  
Grontmij Nederland  
Martijn.vanrij@grontmij.nl

Per Englund  
Grontmij Zweden  
per.englund@grontmij.com

Mariëtte Kraan  
Grontmij Nederland  
mariette.kraan@grontmij.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk  
20 en 21 november 2014, Eindhoven**

## **Samenvatting**

*Wat kunnen Zweden en Nederland verkeerskundig van elkaar leren? (Gluren bij onze Zweedse burenen)*

Vanuit een intern uitwisselprogramma van Grontmij is de eerstgenoemde auteur een jaar werkzaam geweest op het kantoor in Stockholm. Het doel van de uitwisseling was om te onderzoeken waar er mogelijkheden liggen voor verkeersmanagement in Zweden en het verder versterken van de samenwerking binnen Grontmij. Gluren bij de Buren is aangegrepen om deze inzichten van deze auteur met u te delen. Het doel van dit paper is niet om een totaaloverzicht en wetenschappelijke verklaring te geven, maar om interessante persoonlijke observaties met de lezer te delen over leerpunten van beide landen.

Eerst wordt ingaan op de verschillen tussen de verschillende landen vanuit het vakgebied verkeersmanagement. Dit begint bij een vergelijking van de landen, en de hoofdsteden. Waar er op het eerste gezicht wel overeenkomsten zijn (aantal inwoners, verkeersveiligheidscijfers), is er een groot verschil in de structuur van het wegennet en de verkeersproblemen. Vervolgens wordt ingegaan op een stukje historie. Nederland is in de jaren 70 begon met verkeersmanagement, Zweden met het aanleggen van snelwegen. Het aantal bouwprojecten is nog steeds enorm. Er is sprake van een grote bevolkingsgroei, met bijbehorende verkeersproblemen, ondanks de 'Congestion Charge'. Er zijn volop kansen voor slimme mobiliteitsoplossingen.

Er is gekeken naar een aantal voor Nederland vanzelfsprekende verkeersmanagement systemen, zoals verkeerssignalering, (berm)DRIPs, toeritdosering, etc. Systemen die op kleine schaal worden toegepast rondom Stockholm. Kijkend naar de systemen (en wat andere 'oplossingen') zijn er soms ideeën bruikbaar, maar er zijn beperkingen door verschillende aspecten, zoals ruimtelijke ordening, regelgeving of weersomstandigheden. Niet alles is 1 op 1 te uit te wisselen, maar er zijn zeker leerpunten.

De meest opvallende verschillen tussen de landen zitten in de mate van toepassing, de organisatie van verkeersmanagement en de wijze van projectmanagement. In Nederland hebben we vele jaren ervaring met verkeersmanagement, en veel partijen zijn er mee bezig. Door jaren van uitrollen, optimaliseren en testen is er veel kennis en ervaring. Onze netwerkbrede aanpak, met samenwerking tussen wegbeheerders wordt enthousiast ontvangen. Een pilot zoals de Praktijk Proef Amsterdam levert voor Zweden bruikbare oplossingen op. Maar werkend in Zweden valt op dat het uitvoeren van projecten meer ontspannen verloopt. Er wordt meer gewerkt in raamcontracten op basis van bestede uren. Er worden minder offertekosten gemaakt, en bedrijven lopen minder risico.

## **1. Aanleiding en doelstelling**

Grontmij is een advies en ingenieursbureau met kantoren in meerdere landen in vooral Noord-West Europa. Internationale samenwerking tussen de verschillende landen biedt kansen. De specialistische kennis is verspreid over meerdere landen, en gezamenlijk is het mogelijk om een breder pakket aan diensten aan te bieden. Technologische ontwikkelingen zoals video-conferencing, het koppelen van bedrijfsnetwerken en delen van bureaubladen (bijvoorbeeld met Lync) maken het steeds makkelijker om over de grenzen heen te werken. Maar wil er sprake zijn van een echte duurzame relatie dan is kennis van elkaars organisatie en verbintenis noodzakelijk. Daarom is Grontmij sinds 2012 gestart met een intern uitwisselprogramma. De auteur heeft als onderdeel van dit programma een jaar meegedraaid in een Zweedse vestiging van Grontmij in Stockholm, heeft kansen verkend en is samenwerkingen opgestart.

De focus van de uitwisseling lag op het gebied van verkeerssystemen (internationaal genoemd ITS) en verkeersmanagement. Nederland loopt voorop in het (grootschalig) toepassen van verkeersmanagement en regionale samenwerking tussen wegbeheerders. Er lopen meerdere state of the art proeven zoals de Praktijkproef Amsterdam, DITCM, Beter Benut 2 etc.. De verwachting is dat de ervaring die we hebben opgedaan in de Nederlandse projecten te gebruiken is andere landen. Ook levert de uitwisseling inspiraties en nieuwe inzichten op die meegenomen worden naar Nederland.

Deze uitwisseling heeft waardevolle inzichten opgeleverd. Gluren bij de Buren is aangegrepen om deze inzichten van de auteur met u te delen. Het doel van deze paper is om een persoonlijk verslag te geven van wat de binnen de praktijk van het vakgebied is opgevallen. De auteur geeft een subjectieve beschrijving van overeenkomsten en verschillen. Dit paper heeft niet als doel voor alle gevonden verschillen een verklaring te geven, en ook niet om aan te geven wat goed of slecht is. In sommige gevallen wordt wel een kritische vraag gesteld om een discussie te starten. Ieder land heeft zijn eigen historie met daarin keuzes, op basis van verschillen in wet en regelgeving. De benadering van problemen en oplossingen is anders. Het is goed om zo nu en dan stil te staan bij de gemaakte keuzes en af te vragen of het toch ook niet anders kan. Dit paper probeert hiervoor een eerste aanzet te geven.

### *1.1 leeswijzer*

Het volgende hoofdstuk start met een korte beschrijving van beide landen, met daarbij een beschrijving van Zweden en wat historische achtergronden. Hoofdstuk 3 gaat in op het beleid van Zweden rondom verkeersmanagement. Daarna zijn in hoofdstuk 4 een aantal specifieke maatregelen benoemd die verkend zijn tijdens de uitwisseling. Hoofdstuk 5 beschrijft kort iets over de verschillen in projectmanagement, en hoofdstuk 6 de organisatie. Dit paper sluit af met de conclusies in hoofdstuk 7.

## 2. Achtergrond

Laten we beginnen met de onvermijdelijke getallen. In Zweden wonen in totaal 9,7 miljoen inwoners. Ongeveer de 20% daarvan woont in Stockholm, de hoofdstad. Het is het derde grootste land van Europa qua oppervlakte en beslaat ongeveer 10% van de EU.

	<b>Nederland</b>	<b>Zweden</b>
Oppervlakte:	37,354 km <sup>2</sup>	450,000 km <sup>2</sup>
Inwoners:	16,8 miljoen	9,6 miljoen
<b>Hoofdstad</b>	Amsterdam	Stockholm
Oppervlakte	Stad: 219 km <sup>2</sup> (waarvan 25% water)	6.519 km <sup>2</sup> (30% water)
Inwoners	2,3 miljoen (groot Amsterdam)	2,1 miljoen (groot Stockholm, 2011)
	812,900 (stad, 2014)	872.000 (stedelijk gebied; 2011)
Dichtheid:	4921 inw/km <sup>2</sup>	327 inw/km <sup>2</sup>

Ondanks dat Zweden 11 keer zo groot is als Nederland en veel minder inwoners heeft, zijn de hoofdsteden goed vergelijkbaar. Het centrum van Stockholm is ongeveer even groot als dat van Amsterdam.

Cijfers infrastructuur:

<b>Weg (CBS 2013)</b>	<b>Nederland</b>	<b>Zweden</b>
Totale weglengte:	141.828 km	210.760 km
Autosnelwegen	2436 km	1528km
Snelwegen hoofdstad:	Ring A10: 32 km Omliggend: 110 km	Halve ring E20: 16 km Omliggend: 281 km

Qua verkeersveiligheid staan Nederland en Zweden beide in de top-drie van de verkeersveilige landen van Europa. In beide landen zijn evenveel verkeersdoden per inwoner te betreuren (rond 30 per miljoen inwoners).

Het Zweedse wegennet is relatief jong. Pas vanaf 1926 is er een geasfalteerde weg. De eerste 'echte' snelweg van Malmö naar Lund werd geopend in 1953. Na een korte piek in het aanleggen van snelwegen in de periode 1970 tot 1980, was het weer even stil gedurende de jaren '90. Om de economie te stimuleren tijdens de recessie (en het aantal frontale ongevallen te verminderen) is een groter gedeelte van het wegennet opgewaardeerd naar 2 x 2 rijstroken. De meeste snelwegen stammen dus uit de jaren 90. De Zweden maken gebruik van de Europese E-nummers voor de snelwegen.

Tot 1967 reed men in Zweden aan de linkerkant van de weg. Omdat in de omliggende landen wel rechts werd gereden heeft de regering besloten om te gaan op rechts (Dag H: Högertrafik. Als voorbereiding werden extra verkeerslichten geplaatst en is de wegmarkering aangepast (ook is toen overgegaan van geel naar wit). Op zondag is een tijdje het verkeer stilgelegd en toen is men rechts gaan rijden. Opmerkelijk is dat sindsdien de verkeersongevallen zijn blijven dalen.

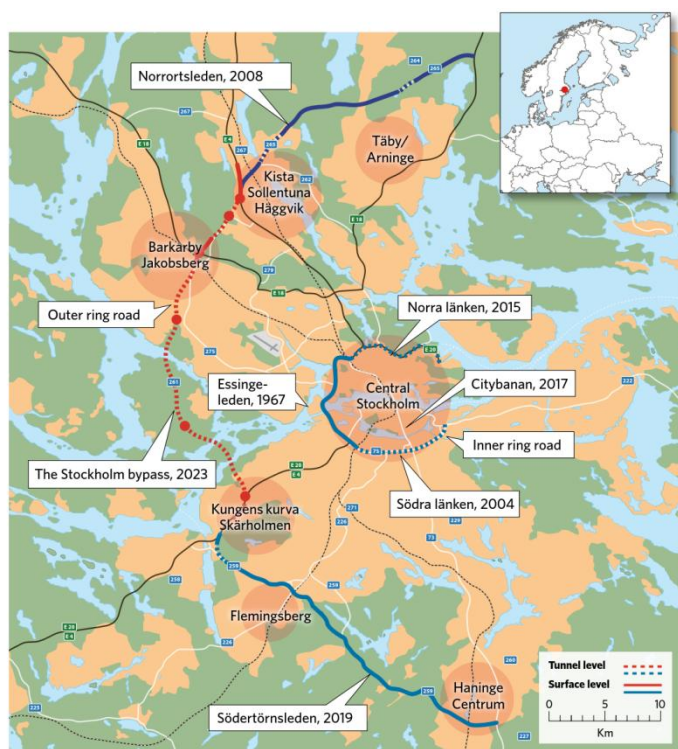


Figuur 1: Overgang van links naar rechts rijdend verkeer

In de toekomst staan er een aantal grote projecten in de plannen van Zweden. Vanuit het nationale transportplan (periode 2014-2025) is ongeveer € 58 miljard voor infrastructuur opgenomen. Het betreft veel de opwaardering van lokale infrastructuur, maar ook enkele grote projecten rondom Stockholm en Göteborg zoals:

- Bypass Stockholm, met ongeveer 20 kilometer aan tunnel;
- Norra Länken (nu in aanbouw), met ook bijna 10 kilometer tunnel;
- Östra Länken (het sluiten van de rondweg in het oosten van Stockholm, met ongeveer 10 kilometer tunnel);
- E20 Göteborg - Vårgårda, aanleg tot volledig 2x2 snelweg (65 kilometer).

Daarnaast investeert Zweden veel in openbaar vervoer. Zweden heeft haar eigen 'Noord-Zuidlijn': de Citybanan (voor de Pendeltåg, een soort sprinter) die wordt aangelegd als tunnel door het centrum. Er komt een nieuwe metroverbinding met Nacka (in het zuidoosten). Ook wordt een binnenstedelijk complex auto en OV knooppunt (Slussen) integraal aangepakt.



Figuur 2: enkele grote infrastructuur projecten rondom Stockholm

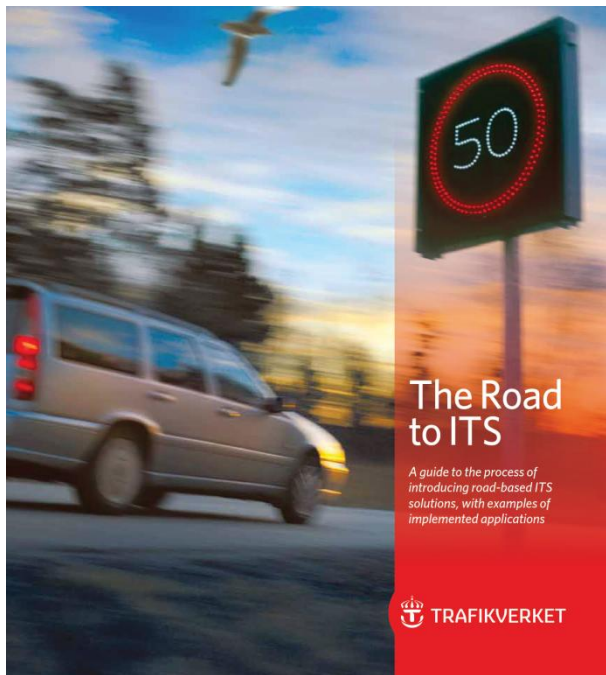
### **3. Beleid**

Het beter benutten van de infrastructuur is een gevleugelde term in Nederland. De auteur trof in Zweden meer de focus op bouwen aan. Er is in Zweden nauwelijks sprake geweest van een crisis. Budgetten voor nieuwe infrastructuur zijn beschikbaar. Er worden op grote schaal verkeersmodellen en analyses uitgevoerd. Deze richten zich op nieuwe infrastructuur.

De reden hiervoor is dat er in Zweden sprake is van 'scheefheid' in de demografie: veel van de inwoners wonen in de steden in het zuiden. Het tempo van de bevolkingsgroei rond de steden is hoog. De verkeersdruk en de congestieproblemen zijn daar dus vooral zichtbaar. Rond Stockholm is er sprake van structurele congestie op de ring en de toeleidende wegen. Op deze rondweg van Stockholm is de vluchtstrook al opgeofferd en zijn er 3 (relatief smalle) rijstroken aanwezig. De maximum snelheid is teruggebracht naar tussen de 70 en 110 km/uur. Ook op de stedelijke hoofdwegen is het druk. Er worden in de komende jaren nog veel extra woningen en kantoren worden gerealiseerd. De lokale wegen krijgen hier een upgrade. Buiten de steden is ruimte geen probleem en is extra wegcapaciteit minder nodig.

Zweden kent één wegbeheerder voor alle nationale en regionale wegen: Trafikverket. Zij zijn verantwoordelijk voor het beleid, de aanleg en het beheer & onderhoud van het wegennet voor auto en rail (een soort combinatie van I&M, RWS, Prorail en de wegenafdeling van de provincies). Ook de werkzaamheden die het CBR doet vallen onder Trafikverket. De belastingen, tol en de RDW activiteiten vallen onder de organisatie 'Transportstyrelsen'.

Ondanks de nadruk op bouwen, trof de auteur toch een grote belangstelling aan voor verkeersmanagement (ITS). Men ziet dit als een goede manier om de verkeersproblemen te beheersen, informatie te geven aan weggebruikers en de verkeersveiligheid en leefbaarheid te verbeteren. Er is een ITS plan opgesteld waarin Trafikverket beschrijft wat ITS is en hoe ze ITS willen inzetten. Verderop in dit paper worden enkele voorbeelden van Zweedse ITS projecten toegelicht.



Figuur 3: ITS plan 2011

Stockholm kent vanaf 2007 een tolsysteem ('congestion charge'). Op alle wegen stad in- en uit zijn portalen geplaatst die kentekens van (alleen Zweedse) voertuigen registreren. Weggebruikers krijgen iedere maand een factuur voor de passages. De hoogte van de tol is afhankelijk van het tijdstip, dit loopt op van 10 kroon (iets meer dan 1 €) op in de spits tot maximaal 20 kroon (iets meer dan 2 €). Het systeem is geplaatst samen met een pakket openbaar vervoer maatregelen. Tijdens een proef van 7 maanden in 2006 zijn de effecten gemeten. Uit de proef kwam naar voren dat de hoeveelheid verkeer in de stad met 10% af nam. Het openbaar vervoergebruik nam tijdens de proef toe met 4%. Door de succesvolle proef is besloten het systeem permanent in te voeren (en uit te breiden naar Göteborg). De opbrengsten van het tolsysteem vloeien terug in nieuwe infrastructuur. Opvallend is dat de publieke opinie is omgeslagen van negatief (zelf in een referendum in een meerderheid tegenstemmen) tot positief (70% van de bevolking is nu voorstander).

#### 4. Techniek

##### *Verkeerssignalering*

Zweden kent ongeveer 100 kilometer rijbaan met verkeerssignalering en Nederland 2618 km.

Zowel Zweden als Nederland maken gebruik van het zelfde systeem voor de verkeerssignalering MTM2. De ontwikkeling daarvan wordt door Rijkswaterstaat gedaan, waarbij een (Nederlandse) vertegenwoordiger de belangen van Zweden behartigt. Hoewel de software gestandaardiseerd is, zitten er wel verschillen in de uitvoering. Direct zichtbaar zijn de portalen, met aanzienlijk dunnere constructies, die ook voor bewegwijzering dienst doen. Weten wij in Nederland zeker dat we geen te zware constructies gebruiken? Esthetische aspecten even buiten wegen gelaten.



Figuur 4: Verkeerssignalering in Zweden

Opvallend is de 30 km/uur die de standaard beeldstand is bij file (in Nederland wordt standaard 50 km/uur gebruikt).

In Nederland is de verkeerssignalering een belangrijke bron van verkeersgegevens. Iedere minuut worden van alle detectiepunten de intensiteit en de snelheid verzameld en ter beschikking gesteld aan het NDW. De data is tegenwoordig vrij te gebruiken, het principe van open data wordt door veel wegbeheerders toegepast. Deze data veelvuldig toegepast in verkeerskundige studies. Met allerlei viewers (Viva, NDW, RTTm, Transpute etc. ) en applicaties (Monigraph) kunnen grafieken en tabellen worden gegenereerd.

Zweden kent een dergelijke ontsluiting van verkeersdata niet. Er kunnen uit de database gegevens worden geëxporteerd, maar dit is arbeidsintensief handwerk en levert spreadsheets op waar veel bewerkingen op moeten worden uitgevoerd om de gewenste informatie te verkrijgen (reistijden berekenen, of verloop van de snelheid over een doorsnede). Helemaal lastig wordt het bij bewerkingen over langere meetperioden. Wij zijn dus eigenlijk verwend met de goede beschikbaarheid van de data die wordt ingewonnen. Dit is een punt waar Zweden van kan leren.

Zeker als gebruik wordt gemaakt van regelscenario's is goede data voor analyse van groot belang.

Bij wegwerkzaamheden worden in Zweden soms portalen langdurig uit de signalering gehaald (helemaal verwijderd), of er is langere tijd geen data op een traject beschikbaar. De eisen voor de beschikbaarheid in de contracten liggen een stuk lager. Uiteraard heeft dit nadelig effecten op de veiligheid en de geloofwaardigheid, maar er kan worden afgevraagd of de hoge eisen en tijdelijke maatregelen bij werk in uitvoering in Nederland strikt noodzakelijk zijn.

#### *Dynamische routepanelen (DRIPs)*

DRIPs worden in Nederland veelvuldig toegepast om weggebruikers te informeren en te sturen. Hierbij worden twee types gebruikt, boven de rijbaan en in de berm. In totaal kent Nederland ongeveer ca 250 (berm)DRIPs (in het areaal van Rijkswaterstaat alleen al). Hoeveel er in Zweden staan is niet bekend, maar dit is een fractie van het aantal in Nederland.





Figuur 5: DRIP in Zweden

Zweden zet DRIPs vooral in voor informatieverstrekking over wegwerkzaamheden (vooraankondiging) en melding van incidenten. Er worden geen gemeten reistijden en filelengtes getoond. Dit komt deels door het ontbreken van een goede monitoring (en het berekenen van reistijden uit de snelheden uit het verkeerssignaleringsysteem) maar vooral door de beperkte mogelijkheid om verkeer te rerouten. Nederland kent een dicht verkeersnetwerk waar alternatieve routes over rijkswegen en over provinciale wegen mogelijk zijn. Zweden kent een dun netwerk (nationaal), en Stockholm bestaat uit veel eilanden met bruggen en tunnels en één snelweg rond de stad, de tweede wordt de komende jaren aangelegd. Het sturen van verkeer over een andere route is vaak niet mogelijk of wenselijk (de alternatieve route gaat door wijkkernen of de binnenstad).

In Nederland is er al discussie over de hoeveelheid informatie die wij op de bermDRIPs zetten. Maar onze grafische plaatjes met de files op de ring Amsterdam worden met enige argwaan door de Zweden bekeken. De afleiding wordt als onveilig gezien. Dit geldt overigens ook voor alle in-car ontwikkelingen en apps op het gebied van reisinformatie. Deze zorg om veiligheid is tegenstrijdig met de complexiteit van het wegontwerp, met kortere in- en uitvoegers op de snelweg en tunnels (op het hoofdwegennet) met daarin weefvakken, in- & uitvoegers en light art, welke in Nederland weer als onveilig worden beschouwd.

Als je kijkt naar de soort verkeersinformatie (alle bronnen) dan komen naast de gebruikelijke evenementen en incidenten ook een aantal interessante 'specials' naar voren, zoals:

- veranderingen in de ferry vertrektijden;
- convoy rijden voor vrachtverkeer bij zware sneeuwval;
- gladheid;
- obstakels zoals omgevallen bomen.

Overigens heeft Trafikverket een doel gesteld dat 80% van weggebruikers de informatie moet begrijpen en de relevantie daarvan inziet. Hoe dit wordt getoetst is niet bekend.

#### *Toeritdosering*

Rond Stockholm zijn 3 Toerit Doseer Installaties (TDI's). De wens van Trafikverket is om er meer aan te leggen. Met de bouw van de nieuwe snelweg in het noorden (inclusief 4

lange stukken tunnel) is men op zoek naar middelen om file in de tunnel te voorkomen en beperken. TDI's zijn een goed instrument om de instroom bij (dreigende) congestie te beperken.

TDI's zijn in Nederland een standaardproduct, met een standaard specificatie en applicatie in de verkeerscentrale voor het beheer (CDMS). De TDI's in Zweden zijn stand alone. De auteur trof grote interesse aan in de Nederlandse regel algoritmes en de mogelijkheden van gecoördineerde inzet. Wel bestaat er (net als in Nederland) bezorgdheid over de nadelige effecten op het onderliggend wegennet. Oplossingen zoals een koppeling met de verkeerslichten worden ook gezien als een goede beheersmaatregel. Onze ervaringen met de gecoördineerde inzet op de ring Amsterdam is voor Zweden erg bruikbaar.



*Figuur 6: Toeritdosering in Zweden*

### *Verkeerslichten*

Verkeerslichten is het meest gebruikte verkeersysteem, ook in Zweden. Verkeerslichten zijn in Zweden vaak voertuigafhankelijk uitgevoerd. De configuratie van de detectielussen is goed geüniformeerd maar wijkt wel af van de voor ons gebruikte varianten. Maar ook op andere punten zijn er verschillen te ontdekken. Waarin in Nederland de hoge lantaarn vaak aan een uitlegger of portaal boven de rijstrook wordt gehangen, geven de Zweden de voorkeur voor twee lantaarns op een mast. De richtlijnen voor verkeerslichten zijn overigens netjes uitgewerkt in een handboek, en sluit voor een groot deel aan bij de standaard in de omliggende landen.



*Figuur 7: Verkeerslichten in Zweden*

Het aantal leveranciers voor regelautomaten is klein, en er wordt niet gewerkt met een standaard programmeertaal zoals CCOL. Vaak wordt een standaard verkeersregeling van de leverancier gebruikt die ingesteld kan worden met parameters.

Andere kleine details zijn:

- het gebruik van 1,5 seconde geel voor groen;
- intergroentijden (methode om de negatieve ontruimingstijden te benutten. In Nederland ronden we de negatieve ontruimingstijden af naar 0 seconden waardoor er 'lucht' in de regeling ontstaat);
- variabel geel (als er geen voertuigen in de detectiezone zijn gedetecteerd is de geeltijd korter, en daardoor het verlies kleiner);
- variabel rood (met een detectielus na de stopstreep kan de ontruimingstijd tussen twee signaalgroepen worden verlengd).

#### *Regelscenario's*

Regelscenario's zijn tegenwoordig onmisbaar bij regionaal netwerkmanagement. Veel grote wegbeheerders in Nederland hebben hier al een aantal van op de plank liggen voor bijvoorbeeld evenementen en wegwerkzaamheden. Het geeft op een gestructureerde wijze weer welke maatregelen in samenhang worden ingezet om het verkeer bij incidentele situaties te beheersen. De scenario's worden vaak opgesteld en ingezet door een regionaal tactisch team (RTT).

Deze regionale aanpak is voor Zweden nieuw. Het gezamenlijk aanpakken van een verkeersprobleem wordt nog niet gedaan. De problemen rondom bijvoorbeeld Stockholm vragen daar wel om. Met de bouw van het nieuwe noordelijke stuk rondweg zijn er vier nieuwe tunnelbuizen. Wat gebeurt er wanneer 1 tunnelbuis niet beschikbaar is? Ook worden er een nieuw voetbalstadion (Friends Arena) en een grootschalig winkelcentrum gebouwd (Mall of Scandinavia). Wat gebeurt er wanneer en een evenement wordt georganiseerd en er is sprake van veel winkelend publiek? Hoewel men erkent dat het verkeersproblemen kan gaan opleveren, is er nog geen plan bedacht. Laat staan dat er gezamenlijk een strategie en maatregelpakket is opgesteld. Men is zeer geïnteresseerd in de Gebiedsgerichte Aanpak en de coördinatie van maatregelen zoals in de PraktijkProef Amsterdam. Deze procesmatige aanpak geeft ook voor hen een bruikbare structuur in de aanpak.

Een stap verder zijn de Netwerk Management Systemen (NMS) en standaarden als DVM Exchange, waarin op een meer functioneel service niveau verkeer wordt gemanaged. Deze zijn in Zweden nog onbekend, maar uiteraard wel erg bruikbaar. Er is een verkeerscentrale in Stockholm, een samenwerking tussen Trafikverket en Stockholm Stad, maar die richt zich vooral op incident management en wegwerkzaamheden. Maar de basis is er al wel.

#### *Rotondes*

Tot slot nog een laatste 'niet verkeersmanagement' maatregel, de rotonde. In Zweden een populaire maatregel op de regionale wegen. Tijdens de uitwisseling is meerdere keren meegekeken met nieuwe wegontwerpen voor knelpunten. Uit de verkeersmodellen of uit metingen kwam naar voren dat de rotonde onvoldoende capaciteit geeft. Nederland

kent een grote verscheidenheid aan rotondevormen die geoptimaliseerd zijn voor specifieke richtingen, zoals de turborotonde. Deze oplossing blijkt echter niet te werken in Zweden. Door wetgeving (je moet van strook kunnen wisselen op de rotonde) en sneeuwschuivers in de winter, wil men liever geen (overrijdbare) verhogingen op de rijbaan plaatsen. De enige oplossing is het plaatsen van een volledige barriër als rijstrookscheiding, zoals hier bij Gustavsberg. De oplossingsvrijheid voor 'exotische' rotondevarianten neemt hiermee wel af.



*Figuur 8: Rotonde Gustavsberg*

## **5. Organisatie**

De focus in Nederland ligt al geruime tijd op het zoveel mogelijk benutten van de huidige infrastructuur. Files zijn een landelijk probleem en worden breed aangepakt. Al vanaf de jaren 80 is Rijkswaterstaat actief geweest met het ontwikkelen van systemen en de kennis daar omheen. Met programma's als Zichtbaar Slim en Meetbaar (ZSM), FileProof en Beter Benut hebben we veel geprobeerd, geleerd en uitgerold. Wegbeheerders en marktpartijen hebben gezamenlijk een professionele organisatie opgezet. Er zijn dagelijks mensen met verkeersmanagement bezig en het beleid daarom heen is al goed gevormd. Waar nieuwe wegen en verbredingen langdurige en kostbaar zijn Zweden kent deze historie niet. Verkeersproblemen zijn (op Stockholm na) minder groot in omvang, en bestaan minder lang, al wordt de pijn steeds merkbaarder. Door het lokale karakter van de verkeersproblematiek is verkeersmanagement meer ad-hoc georganiseerd. Kennis is versnipperd en beleid omtrent verkeersmanagement is ontwikkeling.

Mogelijk bieden nieuwe ontwikkelingen op het gebied van Smart Mobility, zoals floating car data, coöperatieve verkeerssystemen, datafusie, persoonlijk reisadvies etc. mogelijkheden voor Zweden om een snelle ontwikkel curve te realiseren. Een vergelijk met de telecommunicatie markt is hierbij te maken. Landen zoals China hebben het vaste net overgeslagen om direct mobiel te gaan. Landen zonder grote Installed Base aan verkeerssystemen kunnen direct overgaan op nieuwe technieken, en een groot deel van de wegwijk systemen overslaan. De kennis die we in Nederland hebben opgedaan en de wijze lessen wat vooral niet werkt moeten we delen met andere landen. Het zijn niet alleen de technische oplossingen die te exporteren zijn, het is onze kennis en de ervaring met het opzetten van een organisatie (regionale aanpak) die we kunnen inzetten om een advies te geven hoe ze de overgang efficiënt kunnen inrichten.

## **6. Projectmanagement**

Kijkend naar ons vakgebied zijn we in Nederland gewend om het grootste gedeelte van de projecten uit te voeren voor een vaste (afkoop)prijs. Slechts bij detacheringen wordt

er gewerkt met een uurtarief op nacalculatie. Voor veel projecten in een raamcontract moet alsnog een Plan van Aanpak worden geschreven.

Zweden werkt veel meer met raamcontracten. De vestiging van Grontmij in Zweden heeft raamcontracten met Trafikverket, Stockholm Stad en verschillende andere gemeenten. Deze verschillen van de raamcontracten van Rijkswaterstaat en de provincies die wij gewend zijn. In Zweden kennen ze de variant van nummers 1, 2 en 3 binnen het raamcontract. De nummer 1 krijgt als eerste de gelegenheid om een aanbidding te doen. De aanbidding bestaat meestal uit een korte omschrijving van de aanpak en een urenraming op basis van vaste tarieven. Als de opdrachtnemer het project niet wil (vanwege inhoud of capaciteit) wordt de nummer 2 gevraagd. Op deze manier kan snel en efficiënt opdracht worden gegeven voor een (deel)project. Dit bespaart zowel aan de zijde van de opdrachtgever als de opdrachtnemer tijd/geld.

Is er eenmaal opdracht voor een (deel)project, dan werkt men op basis van bestede uren. De opdrachtgever ontvangt iedere maand een overzicht de besteedde uren per medewerker (inclusief een onderbouwing). Blijft men binnen de 10% dan is geen toelichting van de projectmanager nodig. Bij afwijkingen op de prognose kan worden bijgestuurd (meer en minderwerk).

Raamcontracten worden afgesloten voor 2 tot 3 jaar. Inschrijven voor een raamcontract gaat vooral op basis van referenties en CV's. Deze dienen te worden ondertekend door de opdrachtgever van de referentie en er worden punten toegekend (ook aan CV's). Er vind vooral een toetsing plaats op uitgevoerd werk. Goede referenties zijn belangrijker dan een goed verhaal vooraf. Deze constructie werkt vooral goed voor grote bedrijven (die veel en meer grote projecten hebben om uit te kiezen), dit werkt wel efficiënt. Uiteindelijk resulteert dit in minder offertekosten, geringe overheadkosten en minder risico tijdens de uitvoering van het project omdat met een raming wordt gewerkt die niet onder druk is ingediend (hoewel de opdrachtgever in Zweden alsnog kan onderhandelen over de prijs, of naar de nummer twee kan gaan als het teveel afwijkt van zijn eigen budgetraming). Mogelijk dat door deze constructie de uurtarieven in Zweden wat lager liggen dan bij ons in Nederland (bij vergelijkbaar salarisniveau).

## **7. Conclusies**

In deze paper zijn vooral persoonlijke ervaringen en observaties opgenomen. Maar daar is het een Gluren bij de Buren sessie voor. Het blijft een subjectief en gedeeltelijk beeld van het totale plaatje. Het is lastig in een aantal pagina de landen volledig te beschrijven en te generaliseren. De beschreven cases zijn interessante startpunten om verder te onderzoeken, in ieder geval voor ons als Grontmij.

Maar wat is nu het overall beeld na een jaar uitwisselen? Afgezien van alle kleine details in de techniek en organisatie zijn mij twee hoofdconclusies bijgebleven die de verschillen tussen de landen weergeven:

- In Nederland is de organisatie en toepassing van verkeersmanagement veel meer volwassen. Er zijn veel bestaande systemen, en het is landelijk toegepast. Door schade en schande zijn we wijs geworden, er zijn pilots uitgevoerd, er is veel getest en geoptimaliseerd. Door gemaakte keuzes in het verleden (voor standaarden, wet en

regelgeving, samenwerking met omliggende landen, etc.) is er sprake van een andere aanpak en lokale situatie. Sommige oplossingen zijn daarom niet 1-op-1 uit te wisselen. Wel kan Zweden goed gebruik maken van onze voorbeelden voor het gestructureerd opzetten van verkeersmanagement en de netwerkaanpak. Kennis van regelscenario's en koppelen van systemen (architectuur) is waardevol.

- In Zweden gaat alles wat pragmatischer (in de oplossing) en efficiënter (in de procedures). En er is meer budget. Hoewel dit budget vooral naar bouwen en openbaar vervoer gaat zien ze het belang van het benutten wel in. Goede oplossingen kunnen snel worden uitgevoerd doordat er minder personen bij de besluitvorming betrokken zijn. Dit kan omdat het om kleinschaligere oplossingen gaat, het gaat nog niet over miljarden. Soms verlang je in het overgeorganiseerde Nederland naar de niet in regeltjes vastgelegde vrijheid van Zweden.

#### Bronnen:

- CBS
- Wikipedia en Wegenwiki
- The Swedish Transport Administration Annual Report 2013, Trafikverket
- ITS in the Netherlands, Connekt (in opdracht van Ministerie I&M) 2011