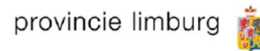
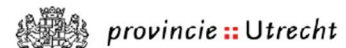




NDW Jaaroverzicht 2017

© Nationale Databank *Wegverkeersgegevens*



Inhoud

1	Voorwoord	4
2	Over NDW	6
3	Data	8
3.1	NDW-netwerk	8
3.2	Actuele verkeersgegevens via vaste inwinsystemen	9
3.3	Actuele verkeersgegevens via floating car data	11
3.4	Situatieberichten	14
3.5	Historische gegevens	14
4	Diensten	15
4.1	Inkoop verkeersgegevens	15
4.2	Inkoop en beheer van ICT-systemen	16
4.3	Het beschikbaar stellen van gegevens als Open Data	16
4.4	Cijfers over het gebruik van de data	18
4.5	Kwaliteitsmonitoring	19
4.6	Standaardisatie	19
5	Innovatieprojecten	20
5.1	Praktijkproef Voertuigdata	20
5.2	SOCRATES ^{2.0}	21
5.3	MiRRORS	22
5.4	Nationaal Toegangspunt ITS	23
5.5	Melvin	23
5.6	Big Data programma en NDW Datawarehousing	24
5.7	Rekenmodel voor SWUNG-2	24
5.8	Weer en Verkeer	25
5.9	Floating bike data	25
6	Communicatie	26
6.1	Tienjarig bestaan van NDW	26
6.2	Website	27
6.3	NDW in de media	28
6.4	Cursussen en bezoekers	28
6.5	Congressen en beurzen	29
7	Organisatie	30
7.1	Partners	30

7.2	Raad van Toezicht	30	
7.3	Opdrachtgeversberaad en Partneroverleg		30
7.4	Uitvoeringsorganisatie	31	
7.5	Onderzoeksadviesraad	31	
7.6	Ondernemingsplan 2018-2021		32
8	Financiële informatie		33
8.1	Baten en lasten	33	

1 Voorwoord

Ik kan dit voorwoord natuurlijk niet anders beginnen dan met stil te staan bij het 10-jarig bestaan van het samenwerkingsverband NDW: op 3 december 2017 was het precies 10 jaar geleden dat VenW-minister Eurlings en bestuurders van diverse regionale overheden de eerste samenwerkingsovereenkomst tekenden. Middels een feestelijke stakeholdersbijeenkomst, een jubileumpublicatie en een congres dat we samen organiseerden met NDOV, en diverse andere activiteiten is hierbij stilgestaan. Uit de eerdere evaluaties, de wijze van vieren van het jubileum, maar ook uit de reguliere bedrijfsvoering blijkt dat NDW een zeer vitaal samenwerkingsverband is, waar we trots op kunnen zijn...

Dit blijkt ook uit het nieuwe NDW-Ondernemingsplan 2018-2021, dat 1 januari 2018 van kracht is geworden. Daarin staan namelijk 3 grote ontwikkelpunten voor NDW die ook duiden op die vitaliteit: 1) verbreding qua domein (niet alleen data t.b.v. doorstroming auto's, maar ook bijv. fietsdata), 2) hoger in de waardeketen (bijv. niet alleen data, maar ook analyse) en 3) een 'agile' werkwijze, gegeven de snel veranderende wereld van Smart Mobility.

Maar een jaaroverzicht gaat natuurlijk in de eerste plaats over wat er in het betreffende jaar is bereikt. Daarbij vraag ik met name uw aandacht voor de volgende zaken...

Wat betreft de inwinning van AVG is natuurlijk de belangrijkste mijlpaal de landelijke start van de levering als minuutgegevens van floating car data, kortweg FCD, vanaf 1 maart 2017. Deze data zijn afkomstig van mobiele ('floating') bronnen, zoals navigatiesystemen en telefoonapplicaties, bijv. Flitsmeister. Daarmee beslaat het NDW-netwerk ineens zo'n 50.000 km qua reistijdinwinning! Daarnaast is ook het RWS-netwerk om via wegwaksystemen intensiteiten en puntsnelheden te meten geheel opnieuw gegund. De uitrol van deze opvolger van de traditionele Geo-percelen loopt overigens nog door in het volgende jaar.

We zijn in 2017 ook heel druk geweest met 2 succesvolle proeven op het gebied van innovatieve inwinning. Op de eerste plaats betreft dit de Praktijkproef Voertuigdata. Deze data, ook wel probe vehicle data genoemd, omvatten alle informatie die (moderne) auto's verzamelen en genereren. Denk bijvoorbeeld aan gegevens over stuurbewegingen, gas geven, remmen, mistlampen en ruitenwissers. Het belangrijkste doel van deze succesvolle proef was om de technische keten van voertuig (CANbus) naar dataopslag op orde te krijgen en om de kwaliteit van de gegevens, de kosten en ook de mogelijke gebruikstoepassingen te verkennen.

Ook heeft NDW in het project Floating bike data de mogelijkheden onderzocht van fietsdata. Daartoe is een eerste data-analyse uitgevoerd met Strava-proefdatasets uit o.a. Utrecht. De resultaten zijn medio 2017 voorgelegd aan de partners van NDW. Dat heeft er uiteindelijk toe geleid dat NDW voor een periode van zes maanden (historische) fietsdata van Strava heeft gekocht voor alle partners.

Aan de kant van het NDW-werkproces, tenslotte, springen twee zaken bijzonder in het oog. Op de eerste plaats is dat Melvin, waar, in opdracht van de provincies, NDW is begonnen met de ontwikkeling van de applicatie Melvin, wat staat voor MELden van Verstoringen in de Infrastructuur in Nederland. Met deze nieuwe applicatie hopen de provincies het melden, afstemmen en communiceren van (verkeersmaatregelen rond) wegwerkzaamheden en evenementen op het gehele onderliggend wegennet te stroomlijnen.

Heel opvallend was verder de start van het door de EU met 6 miljoen euro gesubsidieerde project SOCRATES2.0, waarvoor NDW de projectmanager levert. Het doel hiervan is om wegbeheerders, serviceproviders en autofabrikanten meer en completere data uit te laten wisselen. Op basis van die samenwerking kunnen dan slimme en betere verkeersinformatie- en navigatiediensten worden ontwikkeld voor de deelnemende 'testomgevingen' Amsterdam, Antwerpen, Kopenhagen en München. Voor deze data-uitwisseling ontwikkelen en toetsen de publiek-private partners binnen SOCRATES2.0 diverse samenwerkingsvormen.

Het bovenstaande, maar ook alle andere zaken die in dit Jaarbericht aan de orde komen, geven aan hoe er gebouwd wordt aan de toekomst van NDW. Ondertussen zorgen we er ook gewoon voor dat de actuele data 24/7 beschikbaar zijn, de historische databank almaar beter gevuld raakt en steeds meer afnemers de data gebruiken in hun producten en diensten.

Ik wil daarom in het licht van het voorgaande mijn hartelijke dank uitspreken aan allen die bij NDW zijn betrokken, zowel de collega's van de NDW-partners (in het bijzonder de leden van Raad van Toezicht, Opdrachtgeversberaad en Partneroverleg), de collega's van de NDW-Uitvoeringsorganisatie, maar ook de collega's van andere stakeholders, zoals serviceproviders en toeleveranciers en ons tot slot gezamenlijk een mooie toekomst toewensen, op weg naar het derde lustrum van NDW!

Utrecht, juni 2018

Frits Brouwer, directeur NDW

2 Over NDW

NDW, de Nationale Databank Wegverkeersgegevens, is vooral bekend om haar databank met actuele en betrouwbare verkeersgegevens. Maar NDW staat voor meer. We zijn een breed samenwerkingsverband waarin negentien overheden hun (data)krachten bundelen. En we zijn een flexibele uitvoeringsorganisatie, die in naam van de partners de kwaliteit van de data-inwinning bewaakt, contracten met marktpartijen afsluit en het gebruik van de data faciliteert.

Rijk, provincies en gemeenten werken op nationaal en regionaal niveau intensief samen om het verkeer zo goed mogelijk over hun gezamenlijke wegennet te leiden. Voorwaarde voor zo'n aanpak is dat glashelder is wat de actuele verkeerssituatie is – op het hoofdwegennet, maar zeker ook op het overige, regionale wegennet. Alleen dan is het mogelijk het verkeer juist te informeren en waar nodig bij te sturen.

Om de toegang tot elkaars verkeersgegevens en het gezamenlijke gebruik van die data te vergemakkelijken, is eind 2007 NDW opgericht, de Nationale Databank Wegverkeersgegevens. In dit samenwerkingsverband nemen momenteel negentien overheden deel, te weten Rijkswaterstaat, alle 12 provincies, Metropoolregio Rotterdam Den Haag, Vervoerregio Amsterdam en de vier grote steden. Samen zijn deze partners goed voor vele terabytes aan data over duizenden kilometers rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen.

Eén dataloket

De NDW-databank biedt vanuit het oogpunt van efficiëntie interessante voordelen. Voordat de samenwerking tot stand kwam, waren de betrokken overheden (wegbeheerders) zelf verantwoordelijk voor het opslaan, controleren en bewaken van hun verkeersgegevens – als er al data ingewonnen werden. Nu beschikken we over een flexibel team van dataspecialisten, de NDW-uitvoeringsorganisatie, dat zich ten behoeve van alle partners over de data ontferrmt en waar nodig ondersteunt bij het inwinnen ervan.

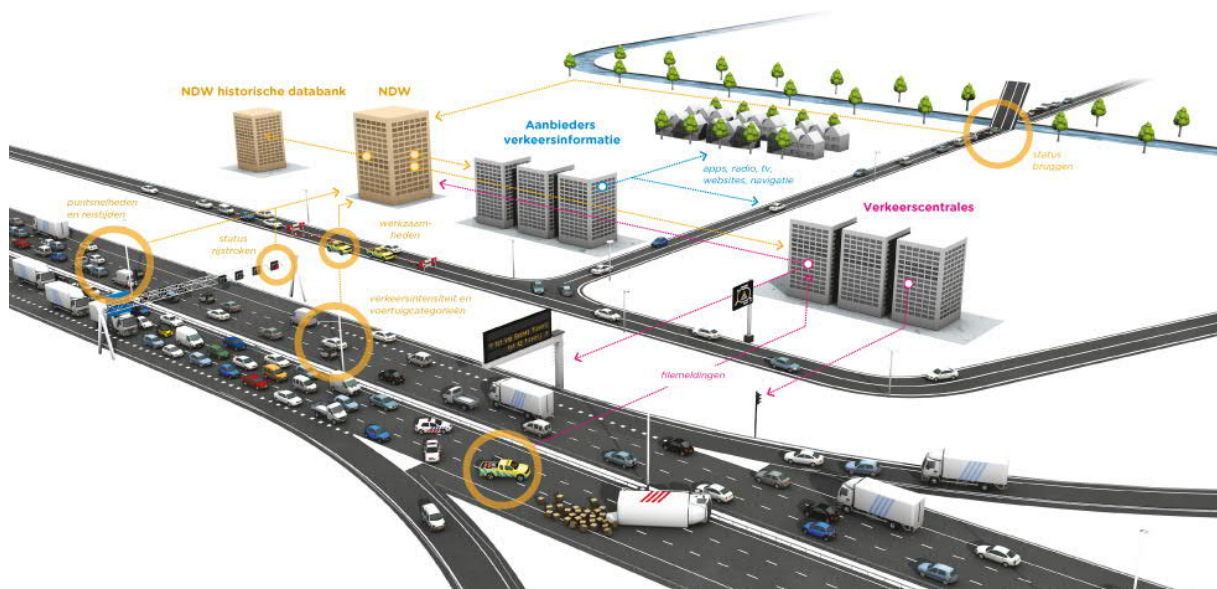
Belangrijker nog is dat we met NDW één nationaal loket hebben voor verkeersgegevens over alle belangrijke wegen in Nederland. Daar doen de wegbeheerders zelf hun voordeel mee: de verschillende verkeerscentrales baseren zich op NDW-gegevens om doorstromingsproblemen in de kiem te smoren of op z'n minst te verminderen. Maar ook serviceproviders putten uit de NDW-databank om hun klanten met betrouwbare en actuele verkeersinformatie zo veel mogelijk langs files en incidenten te loodsen.

De NDW-databank staat daarmee aan de basis van een betere doorstroming op de weg, van minder uitstoot van schadelijke uitlaatgassen en van meer verkeersveiligheid.

Vijf doelen

In het NDW Ondernemingsplan zijn vijf doelen voor de ontwikkeling van NDW als netwerkorganisatie op het gebied van wegverkeersgegevens opgenomen. Deze zijn:

- Stimuleren van het gebruik van NDW-gegevens
- Realiseren van efficiencywinst
- Centraal Open Data loket zijn voor de partners
- Innovatie stimuleren en toepassen
- Ontsluiten van Big Data voor de partners



Figuur Hoe werkt NDW?

3 Data

Data blijven de *core business* van NDW. Onze databank voorzag in 2017 als vanouds in verkeersgegevens van ‘vaste meetsystemen’ als inductielussen en bluetooth-meetsystemen. Maar 2017 was ook het jaar waarin *floating car data* definitief hun plek veroverden in de NDW-databank.

3.1 NDW-netwerk

NDW verzamelt data over een groot netwerk aan snelwegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen. Partners en (open) data-afnemers van NDW kunnen van duizenden kilometers weg actuele verkeersgegevens afnemen, waaronder intensiteiten, snelheden en reistijden.

Dit zogenaamde NDW-netwerk had in september 2017 een lengte van 9.257 kilometer.¹ Dat is maar liefst 999 kilometer meer in vergelijking met november 2016. Deze forse toename is voor een groot deel toe te schrijven aan de introductie van *floating car data* – zie paragraaf 3.3 – en betreft vooral het provinciale en het gemeentelijke netwerk. In tabel 1 hebben we een overzicht opgenomen van het aantal kilometers, opgesplitst naar (categorie) wegbeheerder.

In onderstaande paragrafen geven we een kort overzicht van de verschillende typen gegevens die we in 2017 aanboden.

¹ NDW hanteert een andere definitie van weglengte dan het Nationaal Wegen Bestand (NWB). In het NWB worden de heen- en terugrichting van rijkswegen apart geteld, bij NDW niet. De NDW-databank kent een 100% dekking van het rijkswegennet.

Aantal km weg waarop inwinning van Actuele Verkeersgegevens plaatsvindt			
	nov-16	mrt-17	sep-17
Rijkswegen	3413	3383	3411
Provinciale wegen	2646	2885	3311
Groningen	30	30	34
Friesland	452	429	464
Drenthe	13	14	22
Overijssel	365	364	338
Gelderland	117	120	209
Utrecht	297	297	297
Flevoland	212	360	410
Noord-Holland	540	533	599
Zuid-Holland	417	526	531
Zeeland	1	1	22
Noord-Brabant	199	207	214
Limburg	3	3	171
Gemeentelijke wegen	2199	2002	2535
Amsterdam	201	203	201
Rotterdam	348	348	323
Den Haag	131	134	136
Utrecht	61	61	64
overige gemeenten	1458	1256	1811
TOTAAL	8258	8270	9257

Tabel 1: Het NDW-netwerk: alle wegen waar NDW actuele verkeersgegevens over verzamelt

3.2 Actuele verkeersgegevens via vaste inwinsystemen

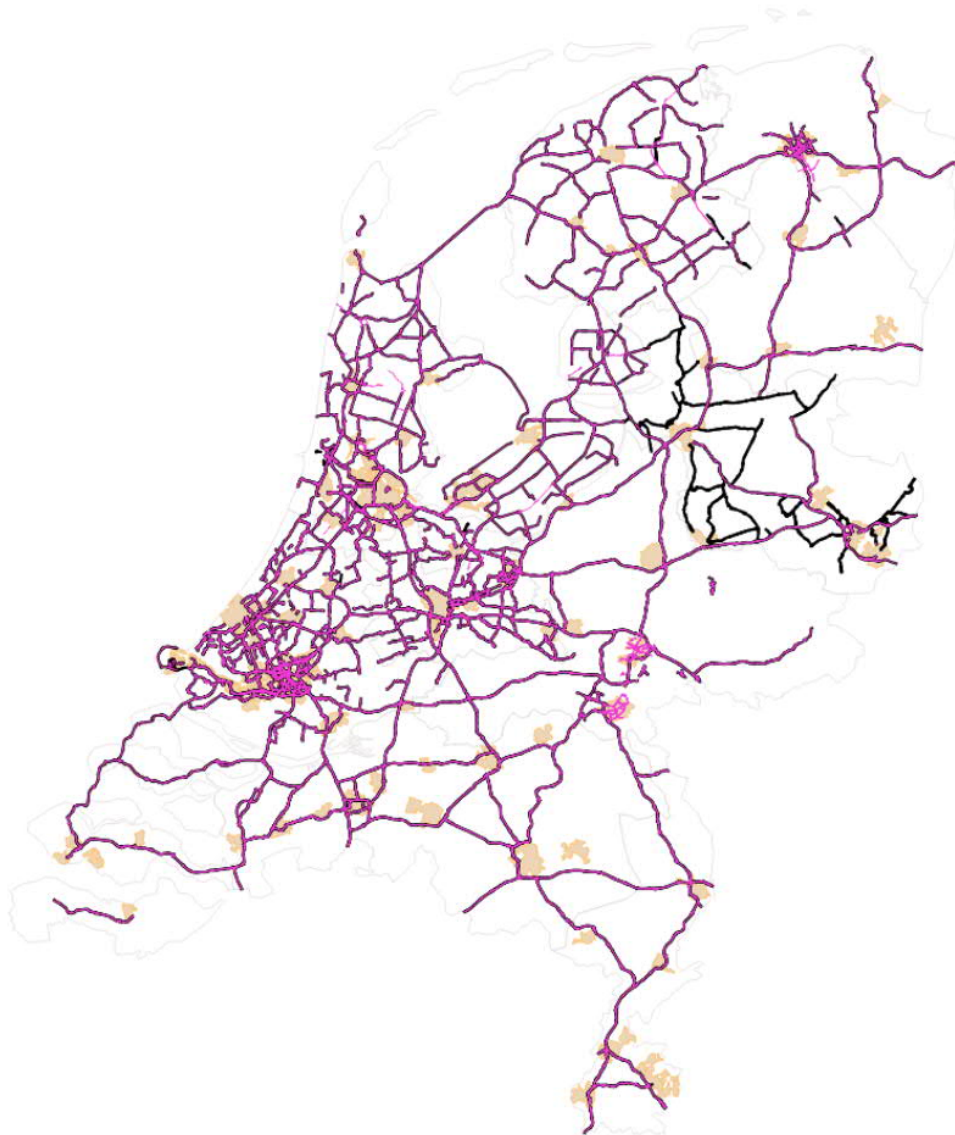
De basis van de NDW-databank vormen de datastromen die al sinds jaar en dag worden gegenereerd door 'vaste' inwinsystemen, zoals inductielussen in de weg, camera's en bluetoothkastjes. De gegevens die we hiermee inwinnen, noemen we *Actuele verkeersgegevens*. Het gaat om:

- verkeersintensiteit (het aantal voertuigen dat een meetpunt per tijdeenheid passeert);
- puntsnelheid (gemiddelde snelheid van voertuigen die een meetpunt passeren);
- gerealiseerde of geschatte reistijd;

- voertuigcategorie (afgeleid van de lengte van de passerende voertuigen).

Het 'vast' bemeten netwerk telt bijna 40.000 meetpunten verspreid over het land en beslaat zo'n 8.500 kilometer aan snelwegen, provinciale wegen en doorgaande stedelijke wegen. We hebben vooral in de omgeving Arnhem-Nijmegen fors uitgebreid; in de provincies Noord-Holland, Flevoland en Friesland is het 'vaste' meetnet licht uitgebreid. Zie ook figuur 1.

Het 'vaste' netwerk zal overigens aan verandering onderhevig blijven en ook niet alleen maar groeien. Afhankelijk van de noodzaak voor gegevensinwinning en van de ontwikkelingen rond *floating car data* – zie de volgende paragraaf – zullen er wegen bijkomen maar ook afvallen.



Figuur 1: Het wegennet met 'vaste' inwinning van snelheden en intensiteiten, situatie najaar 2017. De zwart gekleurde wegen zijn er in 2017 bijkomen.

Minuutdata, directe datalevering en Meetraaimanager

De Actuele verkeersgegevens worden gevalideerd en geaggregeerd en vervolgens als minuutdata aangeboden. We stellen deze 'snapshots' op seconde 42 na de meetminuut beschikbaar aan de afnemers.

Begin 2017 is echter ook de zogenaamde 'directe datalevering' van Actuele verkeersgegevens live gegaan. Bij deze feed biedt NDW de data aan *zodra* die bij ons binnenkomen. De data worden dan dus niet meer gezamenlijk aangeboden op seconde 42 na de meetminuut, maar we zetten ze als afzonderlijke datapakketjes van bijvoorbeeld één regio of één toeleverancier door. Dat levert vooral tijdwinst op voor een aantal databronnen van niet-rijkswegen: die verversen sneller en komen nu dus ook sneller bij de afnemer.

Voor wie ook op rijkswegen (data)snelheidswinst wil boeken, bieden we sinds begin 2017 de landelijke feed van Meetraaimanager, MRM, aan. De MRM-applicatie was oorspronkelijk ontwikkeld in het kader van de Praktijkproef Amsterdam. Ze stelt (ongevalideerde) intensiteiten en snelheden op het hoofdwegennet binnen 20 seconden na de meetminuut beschikbaar. Met de hulp van NDW is de applicatie omgebouwd tot een landelijke dienst.

3.3 Actuele verkeersgegevens via floating car data

Een belangrijke mijlpaal voor NDW was de landelijke start van de levering van *floating car data*, kortweg FCD, vanaf 1 maart 2017. Deze data zijn afkomstig van mobiele ('floating') bronnen, zoals navigatiesystemen en telefoonapplicaties, zoals Flitsmeister. Uit deze bronnen kunnen verkeersgegevens worden gegenereerd: op basis van een GPS-coördinaat en een tijdstempel leiden FCD-leveranciers snelheden en reistijden van voertuigen af.²

Belangrijke voordelen van FCD zijn: het grote netwerk (zo'n 50.000 km!) waarover informatie beschikbaar komt – als er maar voldoende mobiele bronnen rondrijden, zijn er FCD uit te destilleren –, het vaak grotere detailniveau van de informatie en de veel geringere beheerkosten. Daarmee zijn FCD een prima aanvulling op de vaste meetssystemen.

De datastroom *Floating car data* die NDW aanbiedt, wordt geleverd door Be-Mobile, welk bedrijf is geselecteerd via een Europese aanbesteding. Het betreft reistijden, geaggregeerd op minuutniveau, waarbij per zo klein mogelijk wegsegment inzicht wordt geboden in de verkeerssituatie op rijkswegen, provinciale wegen en grotere gemeentelijke ontsluitingswegen.

Eerste ervaringen

Samen met de provincie Zuid-Holland heeft NDW de nieuwe FCD getoetst op onder meer nauwkeurigheid en tijdigheid. Hiertoe zijn de FCD van een aantal trajecten in de provincie vergeleken

² *Floating car data* zijn (nog) niet geschikt om intensiteiten en snelheden te bepalen. Het gebruik binnen NDW beperkt zich dan ook tot reistijden.

met 'vaste data', afkomstig van de bestaande wegkantsystemen. Uit het onderzoek blijkt dat de FCD-reistijden bij vertragingen opvallend nauwkeurig zijn. Alle vertragingen die zich voordeden zijn gedetecteerd, met steeds een juiste meting van de duur en lengte van de betreffende file.

Tijdens het onderzoek ontdekten we trouwens een afwijking in de FCD-reistijden tijdens *freeflow*. Deze afwijking is meteen hersteld. Met terugwerkende kracht hebben we ook de historische data gecorrigeerd.

Vervanging van klassieke inwinning door FCD

Dankzij FCD hebben we nu over méér wegen verkeersgegevens beschikbaar. Zie figuur 2 voor een overzicht van de wegen waarvoor reistijden worden ingewonnen, via 'vast' en FCD.



Figuur 2: Het wegennet met 'vaste' en 'mobiele' inwinning van reistijden, situatie najaar 2017. De zwart gekleurde wegen zijn er in 2017 bijgekomen.

De positieve eerste ervaringen leiden er ook toe dat FCD op bepaalde locaties de (relatief dure) wegkantssystemen aan het verdringen is als bron voor reistijden.

Een algehele vervanging van 'vast' door FCD zit er voorlopig echter niet in. Dat komt vooral omdat het aantal voertuigen dat fungeert als mobiele bron nog relatief laag is, naar schatting zo'n 8-10%. Dat percentage volstaat prima voor reistijden, zoals ook blijkt uit het onderzoek in Zuid-Holland, maar is onvoldoende om intensiteiten en snelheden te bepalen. Trajecten waar die gegevens nodig zijn, moeten voorlopig dus (ook) 'vast' bemeten worden. Zie tabel 2 voor een overzicht van de verdeling tussen 'vaste' en 'mobiele' inwinning van reistijden.

Aantal km weg waarop reistijdinwinning plaatsvindt *	
Rijkswegen	6183
alleen klassiek	2422
klassiek + FCD	3669
alleen FCD	93
Provinciale wegen	2894
alleen klassiek	119
klassiek + FCD	949
alleen FCD	1826
Gemeentelijke wegen	2056
alleen klassiek	455
klassiek + FCD	864
alleen FCD	737
TOTAAL	11133

* De wegen zijn hier *dubbelloos* beschouwd.

Tabel 2: Het aantal kilometers waarop reistijdinwinning plaatsvindt, situatie september 2017. Er is een onderscheid gemaakt naar bron: klassiek (vaste meetsystemen), FCD of beide.

3.4 Situatieberichten

'Situatieberichten' is een verzamelterm voor een breed scala aan gegevens die iets zeggen over de beschikbaarheid van de weg. De set Situatieberichten die NDW momenteel aanbiedt, bestaat uit:

- **Werkzaamheden en evenementen.** Dit betreft informatie over de geplande en actuele wegwerkzaamheden en evenementen, inclusief verkeersmaatregelen, over in principe alle wegen in Nederland. Er is een koppeling gemaakt tussen de NDW-databank en de belangrijkste commerciële meldsystemen voor wegwerkzaamheden. Momenteel werkt NDW in opdracht van de partners aan de ontwikkeling van een eigen meldsysteem – zie paragraaf 5.5.
- **Verkeersberichten.** Deze gegevens zijn beschikbaar over alle rijkswegen. Rijkswaterstaat maakt deze berichten aan en NDW geeft ze direct door aan de afnemers. Voorbeelden zijn: 'file-informatie' of 'omleidingsroute'.
- **Veiligheidsgerelateerde berichten.** Deze gegevens zijn beschikbaar over alle rijkswegen. De verkeerscentrales van Rijkswaterstaat stellen de berichten samen, waarna NDW ze doorzet naar de afnemers. Voorbeelden zijn: 'Spookrijder gesignaleerd' of 'Opruimwerkzaamheden'.
- **Brugopeningen.** Via meetapparatuur komt een signaal binnen bij de NDW-databank zodra de brug opengaat of weer dicht is. Dit signaal wordt direct doorgegeven aan de afnemers van NDW-data. De gegevens van bruggen in beheer bij Rijkswaterstaat, de provincies Zuid-Holland en Noord-Holland en de gemeente Rotterdam zijn op deze manier beschikbaar. In totaal gaat het om zo'n 120 bruggen (situatie eind 2017).
- **Status van spitsstroken, plusstroken en rijstroken.** Het betreft de statusmeldingen 'open' of 'dicht'.
- **Beeldstanden van de matrixborden.** Via de datastroom Matrixsignaalinformatie, MSI, stelt NDW real-time de getoonde variabele snelheden en kruizen beschikbaar van 17.074 signaalgevers van 3.347 portalen op 41 rijkswegen.
- **Maximumsnelheden.** NDW biedt sinds mei 2017 gegevens aan over de toegestane maximumsnelheden op het Nederlandse wegennet. De data zijn van Rijkswaterstaat en omvatten twee bestanden: één voor het hoofdwegennet (WEGGEG), één voor het onderliggende wegennet (WKD). Elke eerste week van de maand worden deze bestanden geüpdatet.

3.5 Historische gegevens

NDW bewaart sinds medio 2009 verkeersgegevens over de belangrijkste Nederlandse wegen. Dat levert een groeiende schat aan historische informatie op – een ideale bron voor analyses, onderzoek en andere doeleinden. De historische databank bevat enkele honderden terabytes aan gegevens.

Via een speciale opvraagmodule kunnen geïnteresseerden selecties opvragen naar tijd en locatie. NDW-partners en partijen die een Data en Diensten-overeenkomst hebben afgesloten, hebben daarnaast toegang tot een presentatiemodule die de gegevens kan omzetten naar tabellen, kaarten en grafieken. Deze toegang tot de presentatiemodule is ook mogelijk voor onderwijsdoeleinden en voor wetenschappelijk onderzoek.

Omdat we als NDW pas recent met FCD werken, beginnen de historische FCD in maart 2017.

4 Diensten

Er komt veel bij kijken om alle verkeersgegevens op de juiste manier te verwerken en beschikbaar te stellen: de inkoop van data, kwaliteitsmonitoring, het beheer van de ICT-systemen en het aangaan en bewaken van standaardisatieafspraken. Een groot voordeel van de bundeling van krachten in NDW is dat de afzonderlijke NDW-partners deze taken niet zelf hoeven op te pakken. Dit doet de NDW-uitvoeringsorganisatie voor hen.

4.1 Inkoop verkeersgegevens

Voor de inkoop van Actuele verkeersgegevens heeft NDW in 2014 een raamovereenkomst gesloten met veertien marktpartijen. Deze partijen bieden samen een breed scala van inwinddiensten aan, variërend van gegevensinwinning met behulp van mobiele apparaten (smartphones en navigatiesystemen) tot metingen met wegkantssystemen als camera's en bluetooth-sensoren.

In 2017 heeft NDW binnen deze raamovereenkomst verschillende opdrachten uitgezet en gegund – zie tabel 3. Bij deze aanbestedingen bleek opnieuw hoe flexibel de aanpak met een raamovereenkomst is: NDW kan voor wegbeheerders snel gegevensinwinning op maat organiseren.

Ten behoeve van	Soort inwinning	Datum aanvang procedure	Gunning
Rijkswaterstaat	Intensiteiten en puntsnelheden: percelen B en C	10 januari 2017	ARS T&TT
Rijkswaterstaat	Intensiteiten en puntsnelheden: afwijkende kwaliteit	10 januari 2017	ARS T&TT
Rijkswaterstaat	Intensiteiten en punt-snelheden: perceel A1	26 juli 2017	HIG
Rijkswaterstaat	Intensiteiten en punt-snelheden: perceel A2	26 juli 2017	ARS T&TT
MRDH	Fietstellingen	20 oktober 2017	HIG
Meerdere partners	Herkomst-Bestemming op basis van FCD	10 november 2017	ARS T&TT en Goudappel

Tabel 3: De opdrachten die NDW in 2017 heeft gegund, als onderdeel van de raamovereenkomst uit 2014.

4.2 Inkoop en beheer van ICT-systemen

Voor het managen van alle data die binnenkomen en ook weer beschikbaar moeten worden gesteld, gebruiken we heel specifieke ICT-systemen. Het belangrijkste is het NCIS: *NDW Centraal Informatiesysteem*. Dit systeem is in 2015 opgeleverd door het IT-bedrijf CGI.

NCIS is in 2017 doorontwikkeld om de groeiende datastroom goed aan te kunnen – het aantal reistijdtrajecten is bijvoorbeeld enorm toegenomen door de introductie van *floating car data*. NCIS is inmiddels zo aangepast dat de partners gemakkelijk de reistijdtrajecten waar zij behoefte aan hebben, kunnen kiezen.

NCIS is ook geschikt gemaakt voor berichten van het RWS-systeem Flister. Met dit systeem kan een wegininspecteur een waarschuwing uitzenden als hij een gevaarlijke situatie op de weg wil beveiligen. Deze (gelokaliseerde) waarschuwingen worden gebruikt om achteropkomende weggebruikers tijdig te waarschuwen – en zijn nu dus ook via NDW beschikbaar.

Een ander groot ICT-systeem is de historische database van NDW. Dit is een al ouder NDW-systeem, ontwikkeld en beheerd door het IT-bedrijf KxA. In 2016 zijn de voorbereidingen gestart om dit ‘in de cloud’ te krijgen. Dat is in de loop van 2017 gelukt: alle software, inclusief data, staat nu in een Azure Cloud-omgeving. Hiermee hebben we een belangrijke stap gezet naar een compleet nieuw *Big Data Warehouse*.

In 2017 is verder een begin gemaakt met de ontwikkeling van de volgende drie nieuwe systemen:

- **CBM.** Configuratie Beheer Manager. Met dit systeem kunnen we onafhankelijk van de dataleveranciers eenduidig de locatiebepalingen van puntmetingen en reistijdtrajecten bepalen en controleren. Daarmee kunnen geautomatiseerd locatiereferenties van VILD en Open-LR worden aangemaakt.
- **Melvin.** Een voor NDW totaal nieuw systeem dat de partners in staat stelt om (verkeersmaatregelen rond) wegwerkzaamheden en evenementen in te voeren en af te stemmen – zie paragraaf 5.5.
- **IMOW.** Met dit systeem kunnen verkeerscentrales incidenten op het onderliggende wegennet invoeren en in DATEX II doorgeven aan NDW.

4.3 Het beschikbaar stellen van gegevens als Open Data

De gegevens in de NDW-databank zijn er in de eerste plaats voor ‘eigen gebruik’ door de NDW-partners. Maar veel data worden ook voor derden beschikbaar gesteld. In dit verband bieden we twee diensten aan: de *Open Data-service* en ten tweede diensten conform een *Data+Diensten-overeenkomst*. Deze laatste vorm van dienstverlening biedt private afnemers extra faciliteiten.

Open Data-service

Conform het opendatabeleid van de overheid stellen we zoveel mogelijk gegevens uit onze databank vrij beschikbaar voor hergebruik door derden. Denk dan aan universiteiten, serviceproviders en app-bouwers. Deze Open Data-service kent twee diensten:

- **Actuele Data-service.** Biedt Actuele verkeersgegevens en Situatieberichten als open data aan. Het gaat hier echt om een *stroom* van continu ververste data, benaderbaar via een datafeed. De directe datalevering van Actuele verkeersgegevens en de datafeed van Meetraaimanager (zie paragraaf 3.2) vallen overigens niet onder deze service. Ook worden van de datastroom *Floating car data* alleen de afgeleide reistijden als open data aangeboden. Dit met het oog op de afspraken (licenties) met de leveranciers.
- **Historische Data-service.** Betreft om te beginnen de historie van *Actuele verkeersgegevens* (verkeersintensiteit, puntsnelheid, reistijd en voertuigcategorie), vanaf juli 2011. De gegevens zijn opvraagbaar als minuutgegevens in eenheden van een uur. Er kan bij het opvragen (nog) geen selectie naar locatie worden gemaakt. Daarnaast kan de historie van de categorie *Floating car data* – maar dan alleen de afgeleide reistijden – via deze service worden geraadpleegd, met maart 2017 als startdatum. Tot slot is er nog de historie van Situatieberichten. Deze zijn opvraagbaar vanaf september 2017, de start van de Azure Cloud-omgeving.

Om het gebruik van de historische open data te vergemakkelijken, is er een speciale opvraagtool, de *NDW Open Historische Dataservice*. Deze tool kent twee modules (NB voor de historische Situatieberichten bestaat een aparte opvraagtool):

- **Basismodule.** Met deze module kan een afnemer op een eenvoudige wijze de gegevens over intensiteiten en snelheden opvragen over iedere gewenste periode en voor maximaal 10 meetlocaties.
- **Expertmodule.** De gebruiker kan alle historische gegevens opvragen. Er kan een selectie naar periode en gegevenssoort worden gemaakt, maar niet naar locatie. Deze module is slechts voor NDW-partners en bedrijven met een Data+Diensten-overeenkomst te gebruiken.

Data+Diensten-overeenkomst

De Data+Diensten-overeenkomst van NDW is een wederkerige overeenkomst tussen NDW en een bedrijf, waarin afspraken worden vastgelegd over aanvullende diensten die NDW kan bieden boven op de Open Data-service en over de wederdiensten die de afnemers van de data daartegenover stellen.

De diensten die NDW in zo'n overeenkomst aanbiedt, zijn standaard en gaan onder andere over de beschikbaarheid van data en systemen, 24/7 toegang tot de NDW-servicedesk, deelname aan een gebruikersoverleg, toegang tot NDW-cursussen en de ondersteunende informatievoorziening. Ook zijn de dienst Directe datalevering (zie paragraaf 3.2) en de Expertmodule van de Historische database beschikbaar voor afnemers met een Data+Diensten-overeenkomst.

De tegenprestaties van de afnemers verschillen per Data+Diensten-overeenkomst. Ze hebben betrekking op data en datadoorgifte, of op diensten, zoals controles op de datakwaliteit, verrijking van de data en doorgifte van veiligheidsgerelateerde berichten aan weggebruikers. De afweging vanuit NDW is dat de tegenprestatie daadwerkelijk een bijdrage levert aan de beleidsdoelstellingen van de wegbeheerders.

Eind 2017 had NDW met twintig marktpartijen een Data+Diensten-overeenkomst. Deze partijen zijn: 2Ways, Be-Mobile, Brug-open.nl, Civity, dBvision, Engie, Fileradar, Goudappel Coffeng, HERE, IM in

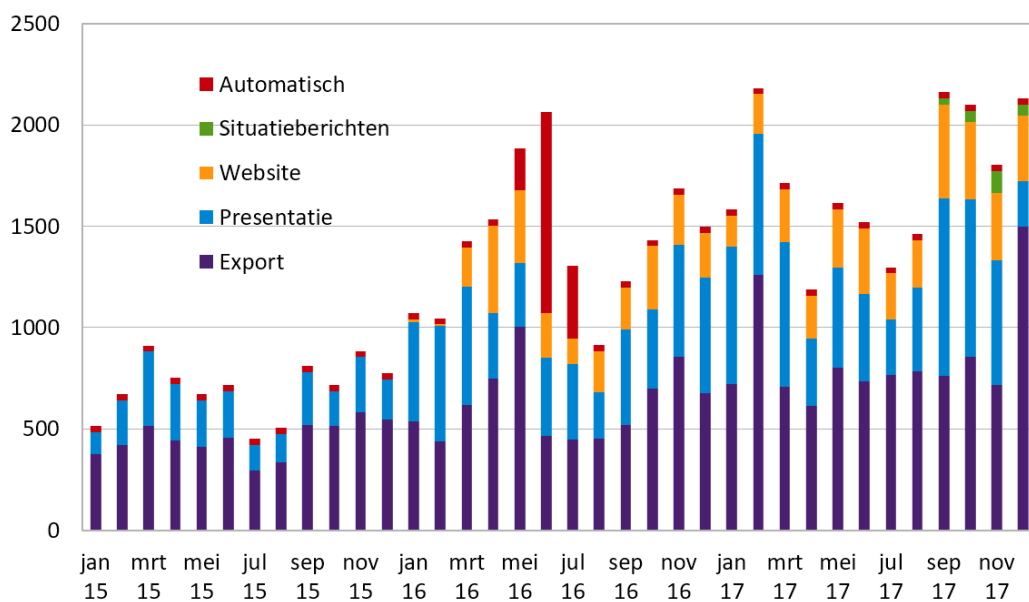
the Cloud, imMOVES, Kinetic, Locatienet, Monotch, OOHA-media, Simacan, Technolution, Trafficlink, Transpute en TriOpSys.

Documentatieportaal

Om de (Open Data-service) gebruikers te ondersteunen heeft NDW veel documentatie online staan over het gebruik en de interpretatie van de aangeboden verkeersgegevens. Om de groeiende hoeveelheid documenten overzichtelijk te presenteren, hebben we in de loop van 2017 een nieuw documentatieportaal gemaakt, dat is te benaderen via het adres docs.ndwcloud.nu.

4.4 Cijfers over het gebruik van de data

Om een beeld te krijgen van de (groeiende) behoefte aan data, houdt NDW onder meer bij hoe vaak de historische database wordt geraadpleegd. In tabel 3 staat een overzicht van het aantal aanvragen sinds januari 2015. Duidelijk is dat de groei van 2016 zich onverminderd heeft doorgezet. Was er in 2016 nog sprake van in totaal 17.081 aanvragen, in 2017 kwam dat op 20.757 – een stijging van bijna 22%.



Figuur 3: Het aantal keer dat de historische database in de periode 2015-2017 is geraadpleegd. 'Export' en 'Presentatie' staan voor respectievelijk zelf samengestelde rapporten en voor standaardrapporten over actuele verkeersgegevens (AGV), opgevraagd door geregistreerde gebruikers van de historische database. 'Website' betreft standaardrapporten die zijn aangevraagd via de website van NDW. 'Situatieberichten' zijn de verzoeken die via de opvraagtool Situatieberichten zijn gedaan. En 'Automatisch' ten slotte, zijn automatisch, naar specifieke gebruikers verzonden rapporten.

4.5 Kwaliteitsmonitoring

NDW bewaakt voortdurend de kwaliteit van de data die ze binnenkrijgt en beschikbaar stelt. Sowieso wordt er een 24/7 kwaliteitstoets gedaan op de data. Daarnaast bekijken we periodiek of de metingen wel nauwkeurig genoeg zijn, onder meer met behulp van referentiemetingen. Over deze kwaliteitsmonitoring berichten we in maand- en kwartaalrapportages. Blijkt dat de kwaliteit tekortschiet – over de gewenste kwaliteit hebben de NDW-partners afspraken gemaakt – dan wordt er actie ondernomen. Dit thema datakwaliteit wordt voor alle betrokkenen steeds belangrijker en vraagt dan ook steeds meer inzet van de NDW-uitvoeringsorganisatie.

4.6 Standaardisatie

Data zouden slechts heel lokaal bruikbaar zijn als ze niet aan (inter)nationale standaarden zouden voldoen. Als NDW hanteren we daarom heldere richtlijnen voor het opslaan en aanleveren van gegevens. We werken hierbij nauw samen met MOGIN, het *Platform Mobiliteit- en Geo-Informatie Nederland* dat de standaardisatie van Nederlandse mobiliteitsinformatie nastreeft en bewaakt. MOGIN valt onder de Regiegroep SMITS en het secretariaat berust bij Connekt. Belangrijke standaards die we als NDW volgen, zijn:

- **VILD.** Deze *Verkeersinformatie Locatie Database* is nodig om meetlocaties op een kaart te kunnen projecteren. NDW heeft in oktober 2017 versie 5.14.A in productie genomen.
- **DATEX II.** De Europese standaard voor het vastleggen en uitwisselen van verkeersgegevens. NDW gebruikt het *Nederlands profiel DATEX II 2015-2a*.

Voor nieuwe data die nog niet in de DATEX II-standaard zijn opgenomen, hebben we overigens een eigen beleidslijn. Hierin beschrijven we hoe NDW met de betreffende data wil omgaan.

5 Innovatieprojecten

We willen als NDW onze datataken optimaal vervullen en zijn dan ook constant op zoek naar nieuwe databronnen, nieuwe diensten of verbeteringen van bestaande diensten. Om hierbij de juiste keuzes te maken, nemen we deel in (onderzoeks)projecten en pilots. In 2017 betrof dat een tiental projecten, die hieronder kort worden beschreven.

5.1 Praktijkproef Voertuigdata

NDW en Rijkswaterstaat zijn in 2017 een nieuw onderzoeksproject gestart, de Praktijkproef Voertuigdata, onderdeel van het programma Smart Mobility. Voertuigdata, ook wel *probe vehicle data* genoemd, omvatten alle informatie die (moderne) auto's verzamelen en genereren. Denk bijvoorbeeld aan gegevens over sturbewegingen, gas geven, remmen en het gebruik van het ABS, van mistlampen en ruitenwissers. Al deze data passeren de zogenaamde CAN-bus in de auto en zijn via deze bus ook te ontsluiten. Het doel van de Praktijkproef Voertuigdata is om ervaring op te doen met het inwinnen en gebruiken van die CAN-bus-data als verkeersgegevens.

De proef is klein gestart. Een vloot van twintig dienstauto's van Rijkswaterstaat en de provincies Groningen, Noord-Holland en Overijssel is in februari 2017 voorzien van kastjes die de CAN-bus-informatie uitlezen en naar een centrale server verzenden. Het gaat daarbij om data afkomstig van tien voertuigsensoren. Vanaf 10 maart 2017 zijn die sensorgegevens daadwerkelijk binnengehaald.

Het belangrijkste doel van deze eerste fase was om de technische keten van voertuig naar dataopslag op orde te krijgen en om de kwaliteit van de gegevens, de kosten en ook de mogelijke gebruikstoepassingen te verkennen. In eerste instantie zijn m.n. wegerelateerde data uitgelezen, zoals het gebruik van mistlampen en het aanzetten van de ruitenwissers. Met die gegevens kunnen we de use case *Weer en verkeer* invullen.

Eerste resultaten

De resultaten van fase 1 van de praktijkproef Voertuigdata zijn zonder meer positief.³ Data uit de voertuigen blijken inderdaad technisch te ontsluiten. Marktpartijen zijn ook goed in staat om CAN-buslezers in verschillende merken en typen voertuigen te bouwen om CAN-bus-berichten te verzenden. En de inzichten die uit de tien voertuigsensoren zijn te halen, lijken echt meerwaarde te bieden.

Wat dat laatste betreft waren de ervaringen interessant van de *Smart Mobility Hackathon*, die NDW en ICT-dienstverlener CGI op 9 en 10 november 2017 hebben georganiseerd. Twaalf specialisten van NDW, CGI, datasoftwarebedrijf SAS en de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) zijn 36 uur lang aan de slag gegaan met de voertuigdata uit de proef én met NDW-lusdata en weerdata van het KNMI.

Dat leidde tot interessante uitkomsten. Zo blijkt omgevingstemperatuur de grootste voorspeller voor hoe hard er geremd wordt, meer nog dan regen, ijzel of mist. De relatie is dat er met een lagere

³ Zie de publicatie 'Praktijkproef Voertuigdata – Fase 1 Evaluatieverslag', januari 2018, NDW.

temperatuur minder hard geremd wordt (de deceleratie is minder groot). Een ander team testte vier modellen die elk de kans op file voorspellen. Het best presterende model wist met de testdata in maar liefst 68% van de gevallen de kans op file juist te voorspellen. Tot slot kan op basis van snelheid en remgedrag in de CAN-bus-data met 72% kans voorspeld worden of er sprake is van congestie of een incident.

NDW en Rijkswaterstaat zijn dan ook van plan de Praktijkproef Voertuigdata een vervolg te geven, met meer auto's en meer use cases. Gedacht wordt aan nuttige toepassingen voor het assetmanagement: het detecteren van gaten in de weg en van de stroefheid van de verharding.

5.2 SOCRATES^{2.0}

Op 7 februari 2017 hebben NDW en de Praktijkproef Amsterdam (PPA) een subsidievraag ingediend bij de Europese Commissie voor het project SOCRATES^{2.0}. Op 7 juli is de aanvraag waarin meer dan 10 wegbeheerders, serviceproviders en autofabrikanten samenwerken, gehonoreerd: het project heeft een plek gekregen in het Europese programma CEF, *Connecting European Facility*.

Het doel van SOCRATES^{2.0} is om wegbeheerders, serviceproviders en autofabrikanten meer en completere data uit te laten wisselen. Op basis van die samenwerking kunnen dan slimme en betere verkeersinformatie- en navigatiediensten worden ontwikkeld voor de deelnemende 'testomgevingen' Amsterdam, Antwerpen, Kopenhagen en München.

Het project heeft 6 miljoen euro subsidie gekregen van de EU en loopt tot eind 2020.

Voor deze data-uitwisseling ontwikkelen en toetsen de publiek-private partners binnen SOCRATES^{2.0} diverse samenwerkingsvormen. In 2017 is gestart met de ontwikkeling van een Raamwerk, het zogenaamde *SOCRATES^{2.0} Cooperation Framework*. NDW en de andere PPA-partners hebben hier actief aan bijgedragen. Het raamwerk bestaat uit een visie op publiek-private samenwerking in verkeersmanagement en uit mogelijke samenwerkingsmodellen. Onderdeel van deze modellen is het *coördinatiemodel*, waarmee betrokken partijen overeenkomen op welk detailniveau ze samenwerken en wat ieders rol daarbij is. Ook is uitgewerkt hoe de gegevensuitwisseling tussen publieke wegbeheerders en particuliere back-offices van serviceproviders gecoördineerd kan worden: met of zonder intermediair. Zo'n intermediair kan een *organisatie* zijn, publiek (zoals NDW) danwel privaat, of een 'trusted' party, of een *systeem*.

Door echt alle beschikbare informatie uit te wisselen en te integreren, krijgen wegbeheerders en dienstverleners (en daarmee ook weggebruikers) een vollediger en consistent beeld van de huidige en verwachte verkeerssituatie. Ook maken we met die samenwerking de weg vrij voor het ontwikkelen van een gemeenschappelijke strategie voor verkeersmanagement.

Pilot in Amsterdam

Een van de SOCRATES^{2.0}-pilots zal in 2019 plaatsvinden in Amsterdam. NDW en de andere PPA-partners werken, samen met de consortiumpartners, de opzet voor deze proef uit. Ze bepalen welke slimme diensten en toepassingen het meest relevant zijn en welke samenwerkingsmodellen getest

worden per toepassing. De proef in Amsterdam is de meest omvangrijke proef: 6.000 mensen gaan testen met de nieuwe services. (In elk van de andere drie steden doen 1000 proefpersonen mee.)

Betrokken partners

De officiële projectpartners van SOCRATES^{2.0} zijn BAST, Rijkswaterstaat, de Vlaamse Overheid, gemeente Kopenhagen, Be-Mobile, BMW, BrandMKRS creative agency, HERE Technologies, MAPtm, Technolution en TomTom, maar ook anderen, zoals de provincie Noord-Holland en gemeente Amsterdam dragen bij aan het project. NDW levert in de persoon van Tiffany Vlemmings de over-all projectmanager voor het project.

5.3 MiRRORS

NDW heeft in 2016 nauw samengewerkt met DiTTLab, het *Delft Integrated Traffic & Travel Laboratory* van de TU Delft. In dat jaar hebben de partijen in het project *NDW Traffic Observatory* een aantal nieuwe datasystemen gebouwd, waaronder de visualisatietool NDW-Viewer. In 2017 kreeg de samenwerking een vervolg met het DiTTLab-project *MiRRORS*.

MiRRORS staat voor *Multiscale integrated traffic observation for large road networks*. In dit project wordt een framework ontwikkeld voor het betrouwbaar en consistent schatten en voorspellen van vraag- en aanbodcondities in een grootschalig wegennetwerk. De onderzoekers volgen hierbij drie benaderingen. De eerste is de hybride aanpak, die gebruik maakt van *data driven*-methodes waar mogelijk en simulatiemodellen waar nodig. De tweede benadering is een integrale *multi-scale* oplossing, waarbij de *scale* kan slaan op de niveaus lokaal, link, route en netwerk. In de derde lijn werken de onderzoekers aan een schaalbaar en gedistribueerd systeem en wel zodanig dat het ook kan worden toegepast op de grotere wegennetwerken. Deze benadering is nieuw en ook internationaal gezien uniek.

Het bestuur van het NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen heeft in december 2017 € 1,3 miljoen subsidie aan het project MiRRORS toegekend. In 2018 verwacht DiTTLab een eerste prototype op te kunnen leveren.

NDW werkt op verschillende manieren samen met DiTTLab, resp. MiRRORS. We dragen allereerst financieel bij aan MiRRORS. Daarnaast neemt NDW deel aan de gebruikerscommissie. Dat biedt ons de gelegenheid het onderzoek op de voet te volgen en als een van de eersten kennis te nemen van de resultaten. We denken ook actief en opbouwend kritisch mee over de uitvoering van het onderzoek, de richting waarin het onderzoek gaat en over het gebruik van de resultaten. Wat NDW betreft is MiRRORS vooral interessant voor het eigen programma Big Data – zie paragraaf 5.6.

5.4 Nationaal Toegangspunt ITS

In 2015 is het Nationaal Toegangspunt ITS bij NDW ondergebracht – zie www.nt.ndw.nu. Dit Toegangspunt herbergt onder meer een database van ‘parkeerplaatsen voor vrachtwagens’ en een register van databronnen met ‘veiligheidsgerelateerde verkeersinformatie’.

In 2017 zijn de voorbereidingen gestart om het Nationaal Toegangspunt ITS uit te breiden met een register van databronnen met ‘actuele en real-time weg- en verkeersgegevens’. Dit register moet in het voorjaar van 2018 daadwerkelijk live gaan.

Het Nationaal Toegangspunt ITS is een uitvloeisel van Europese wetgeving. De EU hoopt met deze toegangspunten de (Europa-brede) ontwikkeling van smart mobility-diensten te stimuleren. Hoe eenvoudiger de toegang tot databronnen met verkeersgerelateerde gegevens is, hoe beter ze ook gebruikt worden, is de gedachte.

5.5 Melvin

In opdracht van de provincies begeleidt NDW de aanbesteding en ontwikkeling van *Melvin*, wat staat voor *MELden van Verstoringen in de Infrastructuur in Nederland*. Met deze nieuwe applicatie hopen de provincies het melden, afstemmen en communiceren van (verkeersmaatregelen rond) wegwerkzaamheden en evenementen op het gehele onderliggend wegennet te stroomlijnen.

De afspraak is dat provincies en gemeenten alle wegwerkzaamheden en evenementen op het zogenaamde regionaal-verkeersmanagementnetwerk (RVM) onderling afstemmen. Tot nu toe waren daar verschillende commerciële meldsystemen voor in gebruik. Dat was al niet ideaal qua afstemming, maar daar kwam nog bij dat de provincies in deze periode afzonderlijk licenties moesten vernieuwen of een opdracht moesten aanbesteden, terwijl het aantal leveranciers op de markt afnam. Na uitgebreid overleg hebben de betrokken wegbeheerders er uiteindelijk voor gekozen om één systeem te laten bouwen, met de overheid als eigenaar. NDW is gevraagd om dit ontwikkeltraject te organiseren.

We hebben daarvoor in februari 2017 een informatiemiddag georganiseerd met als doel zoveel mogelijk marktpartijen – niet alleen de huidige leveranciers – enthousiast te krijgen voor het project. Dat is gelukt. NDW heeft vervolgens vijf partijen gevraagd een offerte in te dienen en drie daarvan hebben uiteindelijk een aanbieding gedaan. Een speciale NDW-beoordelingscommissie, waarin ook gebruikers van de bestaande meldsystemen zitting hadden, gunde de opdracht aan een consortium bestaande uit DAT.Mobility en Tenuki.

Deze partijen zijn medio oktober 2017 van start gegaan. In december 2017 is een demonstratie van een eerste werkbare versie van Melvin gegeven. Meer dan veertig toekomstige Melvin-gebruikers hebben die dag met het systeem kunnen werken. Alle vragen, opmerkingen en suggesties zijn gecategoriseerd als ‘al op de werkdag’ dan wel als ‘extra functionaliteit’, en daarbinnen geclassificeerd als ‘noodzakelijk’ of ‘nice to have’. Het nieuwe meldsysteem zal vanaf medio 2018 in gebruik worden genomen.

5.6 Big Data programma en NDW Datawarehousing

Het NDW-programma Big Data is een landingsplaats voor ontwikkelingen rond big data; denk daarbij aan: opslag van diverse datatypen, datakwaliteit, datafusie, C-ITS-datasetten, enzovoort. Het doel van het programma is om big data-diensten te ontwikkelen voor de partners van NDW. Ook de ontwikkeling van de nieuwe NDW Datawarehousing, het vervolg op de huidige historische databank van NDW, valt onder het programma Big Data.

Het jaar 2017 heeft vooral in het teken gestaan van de voorbereidingen. We hebben onder meer partners in de regio opgezocht, om te onderzoeken welke big data-diensten nuttig zouden zijn. Ook is onderzocht hoe alle NDW-gegevens *in the cloud* kunnen worden ondergebracht.

Eind 2017 is het project in de meer uitvoerende fase beland en is een start gemaakt om te komen tot een speciaal ontwikkelteam, dat onder regie van de NDW-Uitvoeringsorganisatie nieuwe applicaties zal ontwikkelen.

Als onderdeel van het NDW Big Data programma is op 1 mei ook de *NDW Data Science Society* van start gegaan: zes bedrijven die zijn gecontracteerd om bij te dragen aan innovatieve data-ontwikkeling bij NDW. Voor een periode van ruim 1 jaar zullen zij werken aan de ontwikkeling van algoritmes, prototypes en pseudocode om een basis te leggen voor nieuwe toepassingen dankzij de data die NDW vanuit allerlei bronnen binnenhaalt. Denk hierbij aan datafusie, verrijking, validatie en big data algoritmes waarmee de partners van NDW nog meer inzichten zullen krijgen en de gegevenskwaliteit verder kan worden verbeterd.

In de *NDW Data Science Society* nemen CGI, Scenwise, Cygnify, Geodan, Tessella en CS Research plaats. Deze bedrijven zijn gevestigde namen in het veld van ICT-ontwikkeling, artificiële intelligentie, ontwikkeling van neurale netwerken, geografische toepassingen en algoritmiëk.

5.7 Rekenmodel voor SWUNG-2

Het Rijk heeft samen met de provincies en de gemeenten geluidwetgeving uitgewerkt onder de naam 'Samen Werken aan de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid', kortweg SWUNG. Deze wetgeving voorziet in *geluidsproductieplafonds*: maximale geluidsniveaus langs wegdelen. Wanneer zo'n plafond overschreden wordt, moet de wegbeheerder maatregelen treffen om weer onder het toegestane geluidsniveau te geraken.

SWUNG-1 betreft de Rijksinfrastructuur en is al een aantal jaar in werking. SWUNG-2 gaat over de provinciale wegen en wordt nog voorbereid.

Met het oog op de implementatie van SWUNG-2 heeft NDW in 2016 gewerkt aan de basis van het SWUNG-2-rekenmodel, waarmee de verkeersintensiteitswaarden op onbemeten wegvakken kunnen worden bepaald (die intensiteitswaarden zijn weer van belang voor het berekenen van de

geluidshinder). Het was de bedoeling om dit rekenmodel in 2017 af te ronden. De invoering van SWUNG-2 heeft echter flink vertraging opgelopen vanwege de nieuwe Omgevingswet en daarom is er in 2017 nauwelijks nog gewerkt aan het SWUNG-2-rekenmodel. Wel hebben we onderzocht of kruispuntverhoudingen uit FCD konden worden gebruikt. Dit bleek mogelijk, maar niet voor alle FCD-bronnen.

5.8 Weer en Verkeer

NDW, KNMI, TU Delft en SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid) zijn half 2016 het project 'Weer en Verkeer' gestart. Doel is om met behulp van big data en datafusie meer inzicht te krijgen in de relatie tussen weer, ongevallen en verkeersintensiteiten.

Het verkennende onderzoek is in 2017 afgerond, met onder meer een analyse van KNMI-gegevens (wind, neerslag) en fietsongevallen. Ook heeft TU Delft (DiTTlab) opgewerkte NDW-gegevens vergeleken met weergegevens. Heel eenvoudig bleek dat overigens niet; vooral het voorbereiden van de data bleek een tijdrovende horde: de kwaliteit van de databronnen is soms onvoldoende voor een koppeling, de verschillen in datapresentaties (punten, vector, grids) zijn groot en de harmonisatie in ruimte en tijd is lastig.

Het project Weer en Verkeer heeft hoe dan ook veel kennis en ervaring opgeleverd. Ook is duidelijk dat het combineren van weer- en verkeersdata voldoende potentieel heeft. Wat verkeersdata betreft lijken vooral de voertuigdata (*probe vehicle data*) een interessante bron om te koppelen.

5.9 Floating bike data

In 2017 heeft NDW in het project Floating bike data de mogelijkheden onderzocht van fietsdata. Het heeft hiervoor de samenwerking opgezocht met Strava, de eigenaar van een smartphone-applicatie waarmee fietsroutes en -prestaties worden bijgehouden.

We hebben begin 2017 een eerste data-analyse uitgevoerd met Strava-proefdatasets uit Parijs, New York en Utrecht. De resultaten zijn in mei 2017 voorgelegd aan de partners van NDW. Dat heeft er uiteindelijk toe geleid dat NDW voor een periode van zes maanden (historische) fietsdata van Strava heeft gekocht. De data bevatten geanonimiseerde informatie over hoeveelheid ritten, reistijden, wachttijden op kruispunten en inzicht in herkomsten- en bestemmingen voor heel Nederland. Alle NDW-partners kunnen hiermee de fietsgegevens van de eigen regio onderzoeken.

6 Communicatie

NDW verzamelt en beheert wegverkeersgegevens om het *gebruik* van die gegevens te vergemakkelijken en stimuleren. Daarom steekt NDW de nodige energie in de bekendheid van NDW en de databank. Ook deelt NDW actief haar kennis en ervaring over de toepassingsmogelijkheden van wegverkeersgegevens.

6.1 Tienjarig bestaan van NDW

Het jubileum van NDW – op 3 december 2017 bestond de organisatie precies 10 jaar! – was een uitgelezen gelegenheid om de organisatie goed voor het voetlicht te brengen. De website kreeg een nieuwe jubileum-look, er zijn verschillende persberichten uitgestuurd (met goed gevolg, zie 6.3.) en er was een feestelijke stakeholdersbijeenkomst met een receptie. Hierbij vierden we samen met ongeveer 80 vertegenwoordigers van onze publieke partners, onze leveranciers en onze afnemers het tienjarig jubileum van het samenwerkingsverband NDW. Leuk was dat diverse personen aanwezig waren die nog bij de oprichting van NDW betrokken waren. Er werd dan ook royaal teruggeblikt op de geschiedenis van NDW. Maar het doel van deze bijeenkomst was ook om van een aantal partijen die met vergelijkbare zaken als NDW bezig zijn, onder het motto “gluren bij de burens”, tips te ontvangen voor een nog beter NDW. Zo waren er sprekers uit de hoek van de scheepvaart en de meteorologie.



Foto: Groepsfoto bijeenkomst 10 jaar NDW

In het voorjaar van 2018 publiceerde NDW nog een speciale jubileumuitgave, ‘NDW 10 jaar – De kracht van een publiek-private samenwerking’. Hierin spreken diverse stakeholders over het verleden, het heden en vooral ook over de toekomst van NDW. In verschillende interviews en columns wordt ook stilgestaan bij de maatschappelijke rol die NDW vervult.

In het voorjaar 2018 vond vanwege het 10-jarig bestaan van NDW ook het *Drive4Data congres* plaats in de Rijtuigenloods in Amersfoort, georganiseerd samen met NDOV (Nationale Data Openbaar Vervoer). Tijdens deze dag brachten NDW en NDOV de werelden van wegverkeer en openbaar

vervoer op het gebied van data dicht bij elkaar. Door middel van workshops, mobiliteitsmonologen en project-pitches gingen bijna 200 aanwezigen aan de slag met allerlei mobiliteitsdata-vraagstukken.



Illustratie: Jubileumuitgave 10-jarig bestaan NDW

6.2 Website

De website www.ndw.nu blijft een belangrijk instrument om relaties en geïnteresseerden te informeren over NDW en haar producten, diensten en projecten. Behalve het directe websiteverkeer, zoekverkeer (via bijvoorbeeld Google) en *referrals* (verkeer dat via links op andere sites binnenkomt) is er ook het verkeer dat NDW zelf genereert met behulp van de NDW Nieuwsbrief. In 2017 zijn er zes nieuwsbrieven verzonden, waaronder een speciale 'jubileum-editie' naar aanleiding van het tienjarig bestaan. De verzendlijst voor de elektronische NDW Nieuwsbrief telde in 2017 ruim 1500 e-mailadressen.

NDW heeft medio 2017 ook haar Producten- en dienstencatalogus, PDC, nieuw samengesteld op de website, voor de NDW-partners en de partijen waarmee we een Data+Diensten-overeenkomst hebben afgesloten. Dit betekent dat de PDC niet geldt voor Open Data afnemers van NDW. In de PDC is het overzicht opgenomen van alle verkeersinformatieproducten van NDW en van de bijbehorende dienstverlening door de NDW-Servicedesk.

Ook is een video-animatie gelanceerd om kort en krachtig te tonen wat NDW is en wat we doen, onder de titel: “NDW, uw publieke bron voor verkeersgegevens”.

6.3 NDW in de media

Ook in 2017 werden veel nieuwsberichten van www.ndw.nu overgenomen op sites van de vakpers, zoals Verkeersnet.nl, Verkeerskunde.nl en Verkeerinbeeld.nl. Zo was er met name veel aandacht voor de nieuwe NDW-reistijdendata op basis van *floating car data* (maart 2017), voor de proef met Strava-fietsdata (mei 2017) en natuurlijk voor het tienjarig bestaan van NDW (december 2017).

Voor de verdieping en het breed verspreiden van de kennis van NDW onder de doelgroep is wederom samengewerkt met het vakblad NM Magazine. De uitgave 2017 #1 was geheel gewijd aan floating car data, naar aanleiding van de landelijke levering van FCD door NDW per 1 maart 2017. Specialisten van NDW schreven in deze uitgave over onder meer de mogelijkheden en de kwaliteit van FCD, terwijl in verdiepende artikelen werd ingegaan op onderwerpen als ‘datafusie van FCD en gewone data’ en ‘filestaartbeveiliging op basis van FCD’.

In de uitgave 2017 #2 verscheen een artikel over de Praktijkproef Voertuigdata. In #3 is NDW-directeur Frits Brouwer geïnterviewd naar aanleiding van het NDW-jubileum.

6.4 Cursussen en bezoekers

Ook in 2017 heeft NDW wederom cursussen georganiseerd voor medewerkers van de partners van NDW en van partijen met een Data en Diensten-overeenkomst. Het gaat om de volgende opleidingen:

- **Basiscursus Intensiteiten, snelheden en reistijden.** De cursus is in 2017 drie keer gegeven voor in totaal 37 cursisten. Eind 2017 is er ook een afgeleide *zelfstudie* ontwikkeld. Het materiaal voor deze cursus is aan 15 aanvragers beschikbaar gesteld. In hoeverre zij de zelfstudie daadwerkelijk hebben voltooid en of het materiaal is doorgegeven aan collega’s, is niet te monitoren.
- **Basiscursus Situatieberichten.** Dit is een compleet nieuwe cursus, die in 2017 twee keer aan in totaal 19 cursisten is gegeven.
- **Gevorderdencursus Snelheden.** Dit is een nieuwe cursus over het interpreteren van snelheidsdata. Deze is eenmaal gegeven aan 10 cursisten.
- **Gevorderdencursus Reistijden.** Dit is ook een nieuwe cursus over het interpreteren van reistijdendata. Deze is eenmaal gegeven aan 10 cursisten.

Op verzoek van het CBS heeft NDW ook een cursus specifiek voor het CBS gegeven, met daarin aandacht voor intensiteitsproducten. Deze cursus is op locatie bij het CBS in Heerlen gegeven aan 15 deelnemers.

Bezoekers

NDW is ook een gewilde organisatie om vanuit binnen- en buitenland op bezoek te gaan om kennis te nemen hoe de NDW-partners samenwerken en wat er wordt bereikt. NDW werkt daar vanuit haar doelstelling graag aan mee. Enkele opvallende bezoekers dit jaar waren de Belgische federale minister van Mobiliteit, François Bellot - die de wens had geuit om kennis te nemen van enkele aspecten van ITS in Nederland – en de nieuw benoemde Directeur-Generaal van Rijkswaterstaat Michèle Blom vanuit haar dubbele verantwoordelijkheid naar NDW: RWS is natuurlijk partner in het samenwerkingsverband NDW, maar ook de 'huisbaas' van de Uitvoeringsorganisatie.

Omgekeerd heeft een groot deel van de NDW-Uitvoeringsorganisatie een werkbezoek gebracht aan de Dienst Wegverkeer (RDW), die ook belangstelling heeft om te participeren in het vervolg van de Praktijkproef Voertuigdata en die ook het NPR (Nationaal Parkeer Register) beheert, van waaruit natuurlijk een relatie ligt met NDW.

6.5 Congressen en beurzen

Van 19 tot en met 22 juni 2017 werd het twaalfde *ITS European Congress* gehouden in Straatsburg, Frankrijk. NDW heeft actief aan het programma deelgenomen. Niet alleen waren we aanwezig op de beursvloer – er was via Connekt een Nederlands paviljoen ingericht waarin ook NDW participeerde – maar ook hebben we actief bijgedragen aan vier *special interest sessions* en *project dissemination sessions* tijdens het congres. De thema's van deze sessies waren 'Big Data and its positive impacts on transport planning and operations decision-making', 'Deploying traffic management 2.0', 'Implementation of Floating Car Data by road authorities' en 'Integrating transport strategies'.

Een mooie opsteker was dat het essay 'Traffic Management 2.0, Contractual agreements and Schemes' van Tiffany Vlemmings, projectleider Strategie en Innovatie van NDW, in de prijzen viel. Het essay kreeg op het ITS European Congress de *Best Paper Award* in de categorie *Technical*.

Vermeldenswaard is ook dat NDW de kandidatuur gesteund heeft van de Brainport-regio Eindhoven-Helmond, om in 2019 aldaar het dertiende *ITS European Congress* te organiseren. Inmiddels is duidelijk dat dit congres inderdaad naar Nederland komt!

Ook op de Nederlandse beurs Verkeer Mobiliteit & Parkeren, op 22 en 23 november 2017 in Houten, was NDW aanwezig. NDW had er een stand en verzorgde twee keer een presentatie over voertuigdata.

7 Organisatie

7.1 Partners

In 2017 telde NDW negentien officiële partners, net als in 2016. Het gaat om de volgende overheden:

- Rijkswaterstaat (1).
- Alle provincies, te weten Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht, Flevoland, Noord-Brabant, Zeeland en Limburg (12).
- Metropoolregio Rotterdam Den Haag en Vervoerregio Amsterdam (2).
- De vier grote steden Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht (4).

Naast de G4 kunnen gemeenten die hiervoor belangstelling hebben via hun provincie deelnemen aan activiteiten van NDW. Via deze optie zijn met name de volgende gemeenten ook bij NDW betrokken:

- Almelo, Amersfoort, Breda, Delft, Eindhoven, Enschede, Groningen, Haarlem, Helmond, Hengelo, Kampen, Leeuwarden, Maastricht, Nijmegen, Tilburg, Venlo en Zwolle.

7.2 Raad van Toezicht

In de Raad van Toezicht van NDW worden de deelnemende overheden vertegenwoordigd door hun bestuurders. Taak van de Raad is om het samenwerkingsverband aan te sturen, vooral met het oog op de langere termijn (continuïteit en blijvende toegevoegde waarde) en qua financiën.

De Raad bestaat uit vijf leden (situatie eind 2017):

- Leen Verbeek, commissaris van de Koning voor Flevoland, onafhankelijk voorzitter.
- Elisabeth Post, gedeputeerde provincie Noord-Holland, namens de provincies.
- Karin Visser, proceseigenaar en HID Verkeer- en Watermanagement Rijkswaterstaat, namens het Rijk.
- Tom de Bruijn, wethouder gemeente Den Haag, namens de G4 en de twee stadsregio's.
- Mario Jacobs, wethouder gemeente Tilburg, namens de overige gemeenten.

7.3 Opdrachtgeversberaad en Partneroverleg

Het Opdrachtgeversberaad stuurt de uitvoeringsorganisatie van NDW aan vanuit het opdrachtgeversbelang. In dit beraad staan de afspraken over wat er geleverd wordt en het toezicht hierop centraal. De deelnemende overheden zijn *regionaal* in het Opdrachtgeversberaad vertegenwoordigd.

Leden van het Opdrachtgeversberaad zijn (situatie eind 2017):

- Claudia de Andrade, Rijkswaterstaat.
- Kees van der Plas (provincie Noord-Holland) en Rachel Tienkamp (Amsterdam), regio Randstad Noordvleugel.
- Lieke Berghout (MRDH), regio Randstad Zuidvleugel.
- Astrid Weij (provincie Utrecht), regio Midden-Nederland.
- Bart Swaans (provincie Noord-Brabant), regio Zuid-Nederland.
- Lindy Molenkamp (provincie Overijssel), regio Oost-Nederland.
- Bas Krijgsheld (provincie Groningen), regio Noord-Nederland.

Er is ook een Partneroverleg dat de besluitvorming in het Opdrachtgeversberaad voorbereidt en waar belangrijke inhoudelijke ontwikkelingen worden besproken. Adviseurs van alle NDW-partners kunnen deelnemen aan dit overleg.

7.4 Uitvoeringsorganisatie

De uitvoeringsorganisatie van NDW is een flexibel team van (data)specialisten. Het team ontfermt zich ten behoeve van de partners over de data, ondersteunt bij de inwinning ervan en begeleidt nieuwe ontwikkelingen.

De uitvoeringsorganisatie is in 2017 met 1 fte uitgebreid tot 23,3 fte (situatie eind 2017) en bestaat - naast de directeur – uit 3 teams: Staf, Exploitatie & Beheer en Strategie & Innovatie.

7.5 Onderzoeksadviesraad

De Onderzoeksadviesraad (OAR) definieert samen met de NDW-uitvoeringsorganisatie de onderzoeksdoelen van NDW: welke zijn het meest profijtelijk, gelet op de missie en de taak van NDW? De OAR kan NDW ook helpen om te participeren in relevante onderzoekstrajecten, zoals EU-calls.

De OAR heeft de volgende leden (situatie eind 2017):

- Prof. dr. ir. Serge Hoogendoorn, hoogleraar Operations & Management of Transport Systems aan de TU Delft.
- Prof. dr. Bettina Speckmann, hoogleraar Applied Geometric Algorithms, aan de TU Eindhoven.
- Prof. dr. ir. Marieke Martens, hoogleraar ITS & Human Factors aan de TU Twente.
- Ir. Frans op de Beek, gepensioneerd Topadviseur Verkeersmanagement van Rijkswaterstaat.
- Prof. dr. ir. Wilco Hazeleger, directeur van het Netherlands eScience Center en hoogleraar Climate Dynamics aan de WUR.

7.6 Ondernemingsplan 2018-2021

Elke vier jaar worden binnen NDW nieuwe afspraken gemaakt tussen de betrokken wegbeheerders over de te bereiken strategische doelen en over de in te zetten middelen; deze afspraken worden vastgelegd in een zgn. Ondernemingsplan. Het Ondernemingsplan 2013-2017 liep 31 december 2017 af en na de voorbereiding in 2016 heeft medio 2017 besluitvorming in Raad van Toezicht en Opdrachtgeversberaad plaatsgevonden over het Ondernemingsplan 2018-2021.

Veel is in het nieuwe Ondernemingsplan hetzelfde gebleven, zoals de governance, de 5 strategische doelen en het financiële arrangement, maar drie zaken zijn wezenlijk anders in vergelijking het voorgaande.

Ten eerste is het zo dat de technologische en institutionele ontwikkelingen op het gebied van 'slimme mobiliteit' momenteel zo snel gaan - en ook tamelijk onvoorspelbaar zijn -, dat er geen traditionele blauwdruk van de ontwikkeling kon worden gemaakt waarin bijv. staat: in jaar 1 gaan we dit oppakken en in jaar 2 dat oppakken, etc. We wilden voor de ontwikkeling van NDW met allerlei zaken rekening houden en dus opties openhouden. Daarom is - naast de procesmatige benadering voor de zgn. basisdiensten, zoals de levering van bestaande AVG - rigoureus gekozen voor een *agile* werkwijze binnen NDW voor de ontwikkeling en innovatie van diensten. Zo zijn voor de sturing daarvan vijf zgn. portfolio's gedefinieerd: Ondersteuning Netwerk, Advisering & Onderzoek, Datastromen, Big Data en Smart Mobility. Binnen deze portfolio's zijn zgn. *backlog-items* benoemd, inhoudelijke onderwerpen (qua procesverbetering of productontwikkeling) die NDW zou kunnen oppakken, maar waarover (*agile!*) in goede interactie met het Opdrachtgeversberaad kan worden besloten. Het voormalige NDW-Jaarplan verliest daarmee aan betekenis.

Belangrijk is daarnaast dat de NDW-partners – vanwege het succes van NDW – in dit Ondernemingsplan hebben afgesproken dat NDW-data voortaan ook betrekking kunnen hebben op meer dan data rond de doorstroming van autoverkeer. Het kan dus ook andere aspecten van autoverkeer betreffen, zoals verkeersveiligheidsdata of milieudata, of zelfs andere modaliteiten, zoals de fiets. Vooruitlopend daarop is NDW dan ook in 2017 vast gestart met onderzoek naar fietsdata (zie paragraaf 5.9.).

Derde grote verandering t.o.v. het verleden is dat NDW zich wat de partners betreft nu niet langer zuiver met data bezig zal houden, maar ook met bijv. data-analyseproducten en met gebruikerssoftware, kortom zaken die hoger in de waardeketen liggen. Een voorbeeld daarvan is de ontwikkeling van Melvin, een applicatie voor veel wegbeheerders om bijv. wegwerkzaamheden te melden (paragraaf 5.5.).

8 Financiële informatie

8.1 Baten en lasten

De voornaamste baten van NDW zijn de bijdragen van de NDW-partners voor de twee standaardposten in de NDW-begroting: 'Organisatie & systemen' en 'Inwinning'. Andere (beperkte) baten in 2017 zijn de bijdragen voor de inzet van NDW voor het Nationaal Toegangspunt ITS en voor specifieke opdrachten van NDW-partners (zgn. maatwerk) voor m.n. de bouw van een applicatie om FCD te analyseren en historische FCD te leveren.

De lasten zijn toegerekend aan de soorten diensten die NDW levert. De 'inwinningsdiensten' vormen verreweg de grootste post.

Uit de cijfers blijkt dat NDW over 2017 een negatief resultaat heeft geboekt van €0,7 miljoen. In de begroting was gerekend met een tekort van €1,8 miljoen. Dit lagere tekort komt onder meer doordat de realisatie van het nieuwe Datawarehouse pas in het vierde kwartaal van 2017 is gestart – wat betekent dat de kosten van dit project vooral in 2018 vallen. Daarnaast is de aanbesteding van de inwinning van hoofdperceel 2 (RWS-deel) vertraagd, wat per saldo ook tot lagere kosten heeft geleid. Het negatieve saldo wordt verrekend met de in voorgaande jaren opgebouwde reserves. Deze reserves staan ter beschikking van de NDW-partners, mede om - conform het nieuwe Ondernemingsplan - toekomstige extra uitgaven op het gebied van innovatie te dekken.

Zie Tabel 4 voor meer gedetailleerde cijfers over 2017.

BATEN	
Organisatie & systemen decentrale overheden	2,1
Inwinning decentrale overheden	2,3
Organisatie & systemen Rijkswaterstaat	2,2
Inwinning Rijkswaterstaat	7,2
Overige	0,2
<i>Totaal</i>	<i>14,0</i>
LASTEN	
Gegevensdiensten	-2,3
Beheerdiensten	-2,3
Adviesdiensten	-0,3
Kennis- en innovatiediensten	-0,8
Inwinningsdiensten	-9,0
<i>Totaal</i>	<i>-14,7</i>
SALDO	- 0,7

Tabel 4: Overzicht van de baten en lasten in 2017 (alle bedragen in miljoenen euro's).