

CROW

Verkeersonderzoek: databronnen en inwintechnieken

Verantwoording van de werkzaamheden
ten behoeve van de website Meet & Weet



Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

CROW

Verkeersonderzoek: databronnen en inwintechnieken

Verantwoording van de werkzaamheden ten
behoefte van de website Meet & Weet

Datum	9 juni 2017
Kenmerk	CRW189
Eerste versie	15 mei 2017

Documentatiepagina

Oprichtgever(s)	CROW
Titel rapport	Verkeersonderzoek: databronnen en inwintechnieken Verantwoording van de werkzaamheden ten behoeve van de website Meet & Weet
Kenmerk	CRW189
Datum publicatie	9 juni 2017
Projectteam opdrachtgever(s)	J. De Haan
Projectteam Goudappel Coffeng	W. Korver, K. Friso, N. Aardoom, J. Vleeming en Tineke Mateboer

Inhoud	Pagina
1 De website Meet & Weet	1
1.1 Een tsunami aan nieuwe mogelijkheden	1
1.2 Structuur website “Verkeersonderzoek: databronnen en inwintechnieken”	2
2 Beoordelingscriteria	5
2.1 Nauwkeurigheid & betrouwbaarheid	5
2.2 Privacy ongevoeligheid	6
2.3 Toekomstperspectief	6
2.4 Kosten	6
2.5 Actualiteit van de data	7
3 Vraaggestuurd Ontwerpen	8
3.1 Werkgroep “Toegepaste waarde moderne inwintechnieken en big/open databases”	8
3.2 Interviews (te verwachten) beleids- en technologische ontwikkelingen	8
3.3 Focusgesprekken tijdens de ontwikkeling van de website	10
3.4 Out-of-the-box sessie	11
4 Databronnen	12
4.1 Databronnen gekoppeld aan een bepaald beleidsdoel	12
4.2 Algemene databronnen	13
5 Inwintechnieken	14

1

De website Meet & Weet

1.1 Een tsunami aan nieuwe mogelijkheden

Meten is weten. Gedegen verkeersonderzoek staat aan de basis van een betrouwbaar, veilig en schoon verkeerssysteem. We leven daarbij in tijden van overvloed: er komen voortdurend nieuwe meettechnieken (navigatiedata, GSM-gegevens, OV-Chipcard, etc.) en slimme analysemethoden bij. Alles lijkt wel meetbaar. Dat is op zich goed nieuws, maar het levert de klanten van CROW óók nieuwe zorgen op: wat is wijsheid gezien dit overweldigend aanbod aan mogelijkheden?

Wie ziet door de bomen het bos nog? Een florerende markt voor verkeersdata en verkeersinformatie kan leiden tot wildgroei, waarin het gebruik van verschillende definities voor verkeersdata en verkeersinformatie tot inefficiëntie en zelfs dubbel werk leidt. Er is nadrukkelijk behoefte aan: het aanreiken van overzicht, inzicht en kaders aan decentrale overheden over de toepasbaarheid van bestaand, nieuwe en verwachte onderzoekstechnieken in het mobiliteitsdomein.

Voorheen beantwoordde CROW dit soort vragen middels een boek(je). Het "Handboek verkeersonderzoek" uit 2008 is hiervan een voorbeeld (zie <https://www.crow.nl/publicaties/handboek-verkeersonderzoek>). Zeker waar het de ambitie is om inzicht te bieden in de meerwaarde van nieuwe databronnen en inwintechnieken, is een digitale omgeving veel beter geschikt. Daarom dat een website ontwikkeld is die een overzicht biedt van allerlei databronnen en inwintechnieken. Deze website (<http://hez03.goudmap.info/crow-verkeersonderzoek/index.php/Hoofdpagina>) is toegankelijk voor alle mobiliteitsprofessionals en is interactief. Dat wil zeggen dat gebruikers de mogelijkheid hebben om zelf opmerkingen toe te voegen en ook om een beoordeling (rating) te geven van de databron c.q. inwintechniek. Het gebruik van wiki technologie maakt de website toegankelijk en biedt de gebruikers de mogelijkheid op een eenvoudige wijze hun bijdrage te verlenen. Gebruikers kunnen zelf aanvullende ervaringen toevoegen en voor nauwkeurigheid, betrouwbaarheid en privacy gevoeligheid kunnen ze hun eigen beoordeling geven. Naar wij hopen wordt de website Meet & Weet het interactieve platform voor verkeersonderzoek.

1.2 Structuur website “Verkeersonderzoek: databronnen en inwintechnieken”

De website kent drie invalshoeken:

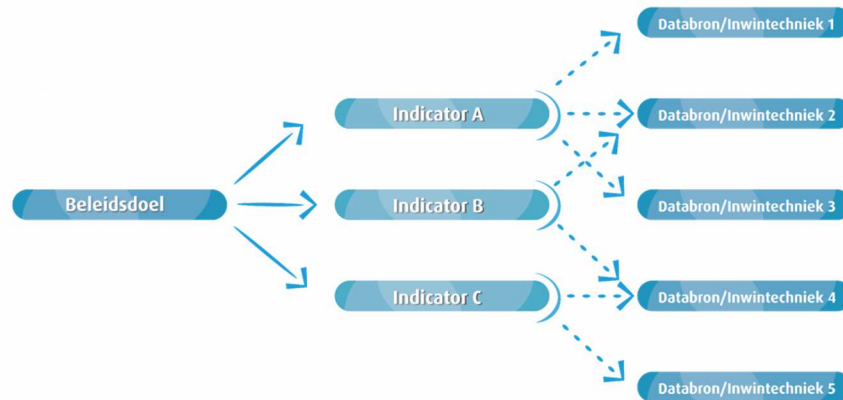
1. **Beleidsdoelen- en -indicatoren.** Voor een groot aantal beleidsindicatoren is in beeld gebracht welke databronnen en/of inwintechnieken in potentie geschikt zijn. Per beleidsindicator is een beoordeling gegeven van de nauwkeurigheid, de betrouwbaarheid, de privacy aspecten, het toekomstperspectief, de kosten en de actualiteit van de data;
2. **Een lijst (circa 50) van mogelijke databronnen en**
3. **Een lijst (circa 25) van mogelijke inwintechnieken.**

De beleidsdoelen (circa 40) zijn geclusterd rondom zes beleidsthema's (bereikbaarheid, gezondheid, veiligheid, leefomgeving, rechtvaardigheid en klimaat) en drie aspecten (gebruik, infrastructuur en beleving). Figuur 1.1 geeft de clusters en beleidsdoelen weer.



Figuur 1.1: Clustering van beleidsdoelen

Aan elk beleidsdoel zijn indicatoren gekoppeld. Bijvoorbeeld aan het beleidsdoel "Capaciteit/doorstroming" zijn twee indicatoren gekoppeld: I/C verhoudingen waarborgen en Snelheidsafwikkeling. Figuur 1.2 illustreert hoe de verschillende thema's, doelen en indicatoren samenhangen. Een gebruiker kan kiezen om (a) via een bepaald beleidsdoel te kijken welke databronnen c.q. inwintechnieken voorhanden zijn, maar hij/zij kan ook direct naar een bepaalde databron c.q. inwintechniek gaan.



Figuur 1.2: Samenhang beleidsdoel, (beleids)indicator en databron/inwintechniek

Achter de schermen is elke beleidsindicator gekoppeld aan mogelijke databronnen en/of inwintechnieken. Vervolgens is elke combinatie gescoord op vijf aspecten: nauwkeurigheid, betrouwbaarheid, privacy ongevoeligheid, toekomstperspectief, kosten en actualiteit van de data. Een nadere toelichting op deze beoordelingsaspecten is gegeven in hoofdstuk 2. Ter illustratie; zie figuur 1.3.

Gebruikers kunnen zelf aanvullende ervaringen toevoegen en voor drie eerste aspecten kunnen ze hun eigen beoordeling geven (op een vijfpuntschaal). De website geeft dan het rekenkundig gemiddelde weer van alle beoordelingen. Bij de start van de website is de beoordeling gebaseerd op het expert judgement van Goudappel Coffeng medewerkers.

Inwindoel	Nauwkeurigheid	Betrouwbaarheid	Privacy ongevoeligheid	Toekomstperspectief	Kosten	Actualiteit van de data	Review data
Verkeersmodel	★★★★★	★★★★★	★★★★★	Huidig product	Beperkte kosten	ouder dan 6 maanden	Uw mening
Enquêtes	★★★★★	★★★★★	★★★★★	Huidig product	Aanmerkelijke kosten	ouder dan 6 maanden	Uw mening
Apps	★★★★★	★★★★★	★★★★★	Kwaliteitsverbetering voorzien	Aanmerkelijke kosten	ouder dan 6 maanden	Uw mening

Figuur 1.3: Illustratie van een match van beleidsindicator (in dit geval betreft het "Generaliseerde autoreistijden naar knooppunt xx"), databron en/of inwintechniek

2

Beoordelingscriteria

2.1 Nauwkeurigheid & betrouwbaarheid

Bij nauwkeurigheid gaat om hoe precies de meting is. Bijvoorbeeld is een verplaatsing 6 kilometer lang of 6,423 km. Het tweede is veel nauwkeuriger. Is deze lengte exact via precisie instrumenten opgemeten of is dit een respondent inschatting?

Betrouwbaarheid gaat over hoe betrouwbaar een uitspraak is. Bijvoorbeeld als we weten van die ene verplaatsing dat deze 6 km lang is, kun we zeggen: alle verplaatsingen zijn gemiddeld 6 km lang. Voor deze specifieke dataset klopt dit, alleen kunnen we dit niet zomaar voor alle verplaatsingen zeggen. Op basis van één meting zeggen dat alle verplaatsing gemiddelde 6 km lang zijn, is zeer onbetrouwbaar. Wanneer we 1.000 verplaatsingen meten met als uitkomst dat gemiddelde verplaatsing een lengte heeft van 6 kilometer dan wordt de uitspraak 'een gemiddelde verplaatsing is 6 kilometer' veel betrouwbaarder. Naast het aantal metingen is de werkelijke variatie in wat we meten van belang: maakt iedereen in werkelijkheid verplaatsingen tussen de 5 en 7 kilometer of is die variatie veel groter, bijvoorbeeld tussen de 1 en 60 kilometer? Met behulp van de steekproeftheorie kan berekend worden wat de statistische betrouwbaarheid is van een uitspraak.

De validiteit van een meting is daarnaast ook van belang voor de betrouwbaarheid van een uitspraak. Meet we wel wat we zouden moeten meten? In geval van een steekproef van verplaatsingen kan deze selectief zijn (bijvoorbeeld alleen woon-werk verplaatsingen) waardoor een verkeerd beeld ontstaat. Ook de definitie van een verplaatsing kan een versturende rol spelen (onderweg met de auto iemand afzetten levert dat dan 1 of 2 verplaatsingen?). Validiteit kan met name bij nieuwe (big) databronnen een belangrijk aspect zijn: heel veel metingen maar wel met een bepaalde selectiviteit. Denk bijvoorbeeld aan OV9292: de database bevat informatie over heel veel reizen, maar dit betreffen de niet-reguliere reizen.

Over de validiteit van een meting zegt de statistische betrouwbaarheid niets (en andersom). Bij de beoordeling van betrouwbaarheid wordt dit als een combinatie van statistische betrouwbaarheid en validiteit gezien.

De scores kennen een 5-puntsschaal, vormgegeven middels sterren (vijf sterren is zeer goed, één ster is zeer slecht). De scores zijn op basis van expert judgement tot stand gekomen.

2.2 Privacy ongevoeligheid

De Van Dale omschrijft privacy als de persoonlijke vrijheid, het ongehinderd, alleen, in eigen kring of met een partner ergens kunnen vertoeven; gelegenheid om zich af te zonderen, om storende invloeden van de buitenwereld te ontgaan, een toestand waarin een mens er zeker van is dat zonder zijn toestemming zo weinig mogelijk andere mensen zich op zijn terrein zullen begeven. Later is dit uitgebreid met: Zelf bepalen wie welke informatie over ons krijgt en de wens onbespied en onbewaakt te leven. Deze laatste aspecten hebben betrekking op de persoonsgegevens. In (verkeers)onderzoek is dit een relevant aspect en kan soms zelfs leiden tot het niet inzetten van bepaalde inwintechnieken en/of databronnen. Veel informatie over wat wel en niet mag is te vinden op de site van de Autoriteit Persoonsgegevens:

<https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/nl>

De scores kennen een 5-puntsschaal, vormgegeven middels sterren (vijf sterren is geen enkel privacy probleem, één ster betekent dat de data (zeer) veel persoonsgegevens bevat). De scores zijn op basis van expert judgement tot stand gekomen.

2.3 Toekomstperspectief

Aangegeven is of er de verwachting is dat de inwintechniek en/of databron zich de komende tijd nog verbeterd of dat het al geheel is uitontwikkeld. Dit betreft de verwachting voor de komende vijf jaar. Hierbij worden drie perspectieven onderscheiden:

- 0: Huidige product: handhaving van de status quo
- +: Meer/betere data: verdere ontwikkeling in de vorm van meer, betere of/en goedkopere data en
- : Minder data: de data wordt minder beschikbaar vanwege verschillende mogelijke redenen: concurrentie van andere databronnen, beleid en/of privacy regelgeving.

2.4 Kosten

Zo veel als mogelijk is gepoogd kosten in Euro's uit te drukken. Prijzen zijn gebaseerd op het prijspeil 2017, exclusief BTW en waar mogelijk uitgedrukt in een bepaald eenheid. Bedacht dient te worden dat dit richtprijzen zijn. De daadwerkelijke kosten kunnen anders zijn als gevolg van een bepaalde context en/of de omvang van het onderzoek. Vaak zijn de kosten zo context afhankelijk dat een indicatiebedrag geven niet mogelijk was. Dan is geprobeerd met een kwalitatieve term aan te geven of de kosten relatief laag (gratis of beperkte kosten) of relatief hoog (aanmerkelijke kosten) zijn.

2.5 Actualiteit van de data

De actualiteit of doorlooptijd van de data ofwel hoe actueel is de beschikbaarheid ten behoeve van een beleidsvraag kan een item zijn voor de keuze van de inwinningstechniek of databron. Dit is vooral van belang bij een ad-hoc vraag die specifieke gerichte data-inwinning vereist. Denk aan tijdelijke tellingen of enquêtes onder betrokkenen. Daarnaast zijn er toepassingen die alleen real-time of vrijwel real-time zinvol zijn. Gepoogd is niet te veel categorieën te maken. De nu gekozen indeling is afgeleid uit de spreiding in actualiteit en relevantie voor een beleidsmaker. De feitelijke doorlooptijd is vaak context afhankelijk en kan variëren van weken tot maanden. Om deze redenen wordt de bijgaande classificatie gehanteerd:

1. real time of vrijwel real time (zelfde dag);
2. 0 tot 6 maanden oud en
3. ouder dan zes maanden.

3

Vraaggestuurd Ontwerpen

3.1 Werkgroep “Toegepaste waarde moderne inwintechnieken en big/open databases”

De ontwikkeling van deze website is begeleid door de CROW werkgroep “Toegepaste waarde moderne inwintechnieken en big/open databases”. In deze groep hadden zitting:

- Ir. Stefan Verduin van de gemeente Amsterdam (voorzitter);
- Drs. Jurgen de Haan van CROW (secretaris);
- Ir. Jan van der Waard van het Kennisinstituut Mobiliteit;
- Drs. Bas Tutert van de gemeente Ede;
- Drs. Rick Luimes van de gemeente Waddinxveen;
- Ing. Gert Jan Koedam van Rijkswaterstaat (RWS uitvoeringsdirectie);
- Ing. Michael van Egeraat van de provincie Noord-Brabant;
- Ir. Remko Smit van Rijkswaterstaat WVL;
- Ir. Will Clerx van de gemeente Rotterdam;
- Drs. Wim Korver van Goudappel Coffeng en
- Ir. Klaas Friso van DAT.Mobility.

In totaal is deze werkgroep in verschillende samenstellingen vijf keer bij elkaar geweest. Het ligt in de bedoeling dat de werkgroep ook nog een rol blijft spelen bij de verdere uitbouw en ontwikkeling van de website. De precieze vorm waarin dit plaatsvindt, wordt door CROW nog verder uitgewerkt

3.2 Interviews (te verwachten) beleids- en technologische ontwikkelingen

Welke beleidsvragen zijn er en welke informatie is hiervoor nodig? Wat is bestuurlijk belangrijk (denk bijvoorbeeld aan een case maken richting subsidieverstrekkers of de verdelingsaspecten)? Wat is de vraag achter de vraag? Welke beleidsvragen spelen per discipline (om kansen voor integrale aanpak te kunnen definiëren). Kortom vooraleer te starten met de uitwerking van inwintechnieken en databronnen is een beleidsanalyse

gemaakt. Met behulp van verschillende interviews is verdere invulling gemaakt van de beleidsanalyse. De geïnterviewden betroffen:

- Prof. Dr. Bert van Wee (TU Delft);
- Drs. Emiel Reiding (ministerie I&M);
- Drs. Roel Meeuwssen en Dr. Geert Draaijers (commissie m.e.r.);
- Ir. Mark Degenkamp (gemeente Utrecht);
- Ing. Leon van den Biggelaar (gemeente Eindhoven);
- Dr. Tom van Vuren (Mott MacDonald) en
- Prof. Dr. Eric de Romph (TNO)

Conclusies met betrekking tot de **(beleids)vraagzijde** waren:

- Bereikbaarheid, verkeersveiligheid en duurzaamheid worden relatief minder belangrijk doordat andere aspecten (ook) een rol gaan spelen;
- Gezondheid is een beleidsveld dat steeds belangrijker wordt;
- Privacy aspecten zijn mogelijk de belangrijkste reden om wel of niet voor een bepaalde inwintechniek te kiezen;
- Maak onderscheid in leefbaarheid/gezondheid en klimaat en gooi dit niet op één hoop;
- Een hoogwaardige/aantrekkelijk leefomgeving (beleving) neemt in belang toe;
- Rechtvaardigheid is vooral op lokaal niveau een issue, op hogere (schaal)niveaus veel minder;
- Als gevolg van de opkomst van nieuwe data verdwijnt het overheidsmonopolie op data;
- Burgers worden mondiger en krijgen zelf toegang tot allerlei data. Mede als gevolg hiervan neemt het belang van transparantie toe;
- De kans op verwarring neemt toe naarmate er meer (mogelijke) bronnen voor data komen. Een risico is dan de strijd over getallen. Vooral als burgers zelf data kunnen verzamelen is dit een reëel risico dat informatie vanuit verschillende databronnen gebruikt worden die niet van zelf matchen;
- Bij verschillende decentrale overheden neemt de wens naar kwantificering iets af en
- Er bestaat de neiging bij enkele overheden om minder expliciet te zijn over doelen. Dit kan het lastig maken om te monitoren en te evalueren.

Het voorgaande heeft geleid tot de definiëring van zes beleidsthema's (zie figuur 1,.1), namelijk: bereikbaarheid, gezondheid, veiligheid, leefomgeving, rechtvaardigheid en klimaat.

Conclusies voor de **aanbodzijde** waren:

- Het belang van dataverzameling ten behoeve van evaluatiedoeleinden neemt de komende jaren toe;
- Bij (ex-post) evaluaties is het van belang om ook informatie over de voor-situatie te hebben. Dit moet tijdig uitgevoerd worden c.q. nieuwe databronnen kunnen hierin voorzien;
- 'Oude' technieken zijn en worden kwetsbaar, bijvoorbeeld een afname in bereidheid deel te nemen aan enquêtes is al waarneembaar;

- De verwachting is dat over circa 5 jaar is, vanaf 2023, het meten van de current state van het wegverkeer (intensiteiten en snelheden) op vrijwel alle wegvakken standaard is. Continue Inzicht per wegvak en zone(s) over de herkomst- en bestemmingspatronen duurt langer. Mogelijk dat dit over 10 jaar standaard is.
- Hogere vlucht van NDW-data, bv. ontsluiting VRI-data
- Privacy is belangrijk en kan onverwacht een grote invloed hebben op bepaalde technologieën. Er bestaat een gerede kans dat de regelgeving plotseling verandert en als consequentie heeft dat bepaalde technieken hun meerwaarde verliezen. Niettemin zeggen de geïnterviewden dat we ons daar niet door moeten laten afschrikken (risico's durven nemen) en
- Altijd geldt, in relatie tot privacy, dat het essentieel is vooraf helder de doelstelling te formuleren waarvoor de (verkeers) data gebruikt gaan worden.

Het voorgaande heeft geleid tot het expliciet opnemen bij de beoordelingsaspecten van het privacy aspect en het toekomst perspectief. En ten tweede dat het van belang is de informatie flexibel en adaptief te maken. Dat wil zeggen dat de te ontwikkelen website mogelijkheden moet bieden dat gebruikers zelf informatie kunnen toevoegen. De ontwikkelingen gaan soms zo snel dat een statische website al heel snel verouderd is.

3.3 Focusgesprekken tijdens de ontwikkeling van de website

Tijdens de ontwikkeling van de website zijn focusgesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van de doelgroep. Dit betroffen vertegenwoordigers van gemeenten. Dit waren:

- Daan van Straten (gemeente Velsen);
- Paul Stienstra (gemeente Tiel) en
- Kees van de Neut (gemeente Enschede).

Leerpunten waren:

- Probeer zo veel als mogelijk jargon te voorkomen. Bijvoorbeeld, de term FCD was bij meerdere geïnterviewden niet bekend;
- Presenteer, bij voorkeur grafisch, kort hoe alles met elkaar verbonden;
- Enkele beleidsdoelen en -indicatoren zijn toegevoegd, bijvoorbeeld het aantal laadpalen per gemeente;
- Bij het beoordelingscriterium kosten expliciet zeggen dat dit gebaseerd is op de huidige situatie (prijspeil 2017) en
- algemeen was de opvatting dat deze informatie gratis beschikbaar zou moeten zijn voor alle mensen actief in het werkveld mobiliteit.

Daarnaast hebben de geïnterviewden specifieke opmerkingen gegeven op basis van de concept website die zij van tevoren konden inzien.

3.4 Out-of-the-box sessie

In mei 2017 heeft een aparte Out-of-the-box sessie plaatsgevonden. Doel was het identificeren van nieuwe kansrijke opportuniteiten: inwintechnieken en databronnen waar we niet aan gedacht hebben c.q. die er nu nog niet zijn, maar mogelijk de komende 5 jaar beschikbaar komen. De achterliggende reden hiervoor was dat gedurende het ontwikkeltraject de nadruk van nature lag op bewezen oplossingen. Daarom dat het een meerwaarde leek om aanvullend met enkele mensen de gekozen inwintechnieken en databronnen nog eens kritisch tegen het licht te houden en te bezien waar dit mogelijk nog te verrijken was met aanvullende opties.

Aanwezig waren bij deze sessie: Ron Bos (gemeente 's-Hertogenbosch), Sander van der Drift (DAT.Mobility), Stefan Verduin (gemeente Amsterdam), Wim Korver (Goudappel Coffeng), Nico Aardoom (Goudappel Coffeng), Gert Jan Koedam (RWS uitvoeringsdirectie), Michael van Egeraat (provincie Noord-Brabant) en Jurgen de Haan (CROW).

Uiteindelijk heeft deze sessie er toe bijgedragen dat er enkele inwintechnieken (bijvoorbeeld elektronische vrachtbrieven, geluidsdetectie) en vooral databronnen (zoals taxidata, GFTS, NS Api, weerdata, koopstromenonderzoek) zijn toegevoegd. Daarnaast bleek dat de naamgeving van enkele inwintechnieken niet altijd helder waren. Op basis hiervan zijn enkele namen aangepast. Ten derde was de conclusie dat er enkele inwintechnieken, en dan in het bijzonder camera's, te generiek beschreven waren. Dit heeft er toe geleid dat camera's als inwintechniek in drie categorieën zijn onderverdeeld.

Tenslotte werd door de aanwezigen de aanbeveling gedaan elk jaar zo een sessie te houden. Dit ondersteunt de actualiteitswaarde van de website.

4

Databronnen

4.1 Databronnen gekoppeld aan een bepaald beleidsdoel

Waar mogelijk hebben wij de relevante databronnen gekoppeld aan een of meer beleidsindicator(en). In totaal onderscheiden wij nu 43 databronnen. Dit zijn:

Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland (BRON)	Onderzoek Fietsverlichting
CBS Inkomens	Onderzoek Rijden onder Invloed (ROI)
CBS Inwoners	Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN)
CBS Kerncijfers Wijken en Buurten	Oplaadpuntenkaart ANWB
CBS Statistiek wegvoertuigen	OV Chipkaart
CBS Veiligheidsmonitor	OV Klantenbarometer
CBS Werkgelegenheid	OV Klantenbarometer Sociale veiligheid
Centraal Justitieel Incasso Bureau (CJIB)	Parkeerdata
CROW	Pashouderbestanden doelgroepenvervoer
Gemeente panel	regiotaxi
Google reistijd data	Reistijden hemelsbreed
GSM Data	Rittenbestanden doelgroepenvervoer
Klimaatmonitor RWS	regiotaxi
Letsel Informatie Systeem (LIS)	Verkeersmodel
Mobiliteitspanel Nederland (MPN)	VRI
Monitor Veilige Publieke Taak	Website meldingen verkeersonveilige
Monitoringstool (NSL)	situaties
Nationaal Kentekenregister (RDW)	Woonmilieus
Nationale Data Openbaar Vervoer (NDOV)	
Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW)	
Nationale Fietstelweek	
Navigatiedata (Floating Car Data / FCD)	
NS Fietsenstallingen	
NS Onderzoek KTO Stations	
NS Stations Belevings Monitor (SBM)	

Figuur 4.1: Listing van alle databronnen

4.2 Algemene databronnen

Eveneens zijn enkele databronnen toegevoegd die niet specifiek aan een bepaald beleidsdoel zijn te koppelen, maar die wel relevant (kunnen) zijn voor verkeersonderzoek. Dit betreffen:

- Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG);
- CBS Nederland regionaal;
- Compendium voor de Leefomgeving;
- Dataportaal van de Nederlandse overheid;
- Integraal Bedrijventerreinen Informatie Systeem (IBIS);
- LISA;
- Nationaal Wegen Bestand (NWB);
- NRM Basisbestand;
- OpenStreetMap (OSM);
- Provinciale verkeerstellingen;
- Provinciale Werkgelegenheidsenquête (PWE) en
- Weggegevens van Rijkswegen (WEGGEG).

5

Inwintechnieken

Waar mogelijk hebben wij de relevante inwintechnieken gekoppeld aan een of meer beleidsindicator(en). In totaal onderscheiden wij nu 25 inwintechnieken. Dit zijn:

Apps	Kenteken-camera
Bluetooth	Long Range Low Power technologie (LoRa)
CAN-bus	Meetfiets
CycleRAP	Radar
Driver Behaviour Indicator	Social Media
DV Meter	Telslang
Enquêtes	Teltegels
EuroRAP	Time-Lapse Aerial Photography (TLAP)
GeoFencing	Video-detectie (geautomatiseerde beeldverwerking)
GPS	Visueel
Inductielus	Warmtesensor bij fietspaden
Infrarood	WiFi
Instrument veiligheid fietsinfrastructuur	

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng