



SWARCO NEDERLAND B.V.

Levering Verkeersgegevens Provincie Fryslân

Oplissing

SWARCO | First in Traffic Solutions.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Aard	3
2.1	Wegkantsysteem	3
2.2	Centraal systeem.....	5
3	Werking	6
3.1	Wegkantsysteem	6
3.2	Centrale	7
3.3	Gebruik verkeersgegevens.....	7
4	Kwaliteit	9
4.1	Typetest	9
4.2	Ketentest.....	9
4.3	Plausibiliteitstoetsen en steekproeven	9
4.4	Datacommunicatie	9
4.5	Referenties	10
5	Meerwaarde	11
5.1	Altijd permanente gegevens	11
5.2	Realistische termijn waarop de oplossing gerealiseerd kan worden.....	11
5.3	Bluetooth.....	11

Bijlage 1: Bevestiging goedkeuring NDW typetest
 Bijlage 2: Bevestiging goedkeuring NDW ketentest
 Bijlage 3: Compliance lijst
 Bijlage 4: Typetest resultaten

1 Inleiding

De opdracht betreft de inwinning en de levering van intensiteiten, puntsnelheden en voertuig categorieën aan het NDW op verzoek van de Provincie Fryslân. De verkeersgegevens worden gebruikt voor geluidsniveauberekeningen voor SWUNG2. De actuele gegevens voldoen aan de NDW A-kwaliteit.

Het plan van de aangeboden oplossing beschrijft de aard, werking en kwaliteit van de oplossing. Omdat we permanente telpunten inzetten, wordt er geen onderscheid gemaakt in de onderdelen 1, 2 en optie 1.

Specifiek wordt er aandacht gegeven aan de volgende onderwerpen:

- Hoe en in welke mate we voldoen aan NDW A-Kwaliteit;
- De wijze waarop de V-rapportages worden samengesteld, aangeleverd en de kwaliteit wordt gegarandeerd;
- De concrete referenties en onderbouwing van de geboden oplossing;
- De realistische termijn waarop de oplossing wordt gerealiseerd;
- De partijen die worden ingezet voor de geboden oplossing;
- De inzet van permanente telpunten i.p.v. tijdelijke telpunten;
- De meerwaarde van de aangeboden oplossing.

2 Aard

De door SWARCO geboden oplossing is in samenwerking ontwikkeld met twee zusterbedrijven van ons, SWARCO TECHNOLOGY (DK) en SWARCO MIZAR (I). Voor wegkantsystemen maakt SWARCO gebruik van de iTravelbox, zoals die door SWARCO TECHNOLOGY is ontwikkeld en geproduceerd. Voor de centrale verwerking wordt het Mystic platform gebruikt dat door SWARCO MIZAR is ontwikkeld en wordt onderhouden en geëxploiteerd.

SWARCO TECHNOLOGY (DK) ontwikkelt verkeersproducten en communicatieapparatuur voor verkeersmanagement systemen. Duizenden producten zijn geïnstalleerd en in gebruik voor verschillende toepassingen in vele landen, zoals bijvoorbeeld de onderstations langs het hoofdwegenet.

SWARCO MIZAR (I) is gespecialiseerd in het ontwerp, ontwikkeling en implementatie van geavanceerde telematicasystemen. Producten en diensten van het bedrijf onderscheiden zich door hun technologische excellentie en innovatieve inhoud.

De oplossing die SWARCO inzet voor de Provincie Fryslân is inwinnen van data met gebruik van de SWARCO lus detector, in combinatie met het bestaande operationele systeem voor de iTravelbox en het Mystic platform. Met onze oplossing voldoen we aan de NDW A-Kwaliteit wat NDW heeft bevestigd in de vorm een Type- en Ketentest. Met deze oplossing heeft SWARCO ervaring opgedaan in het lopende contract met NDW voor datalevering via het consortium D4T. In dit consortium heeft SWARCO een leidende rol in de architectuur, technologie, systeemcomponenten, type keuring, keten test en exploitatie organisatie.

2.1 Wegkantsysteem

Voor het wegkantsysteem wordt gebruik gemaakt van de iTravelbox, uitgerust met:

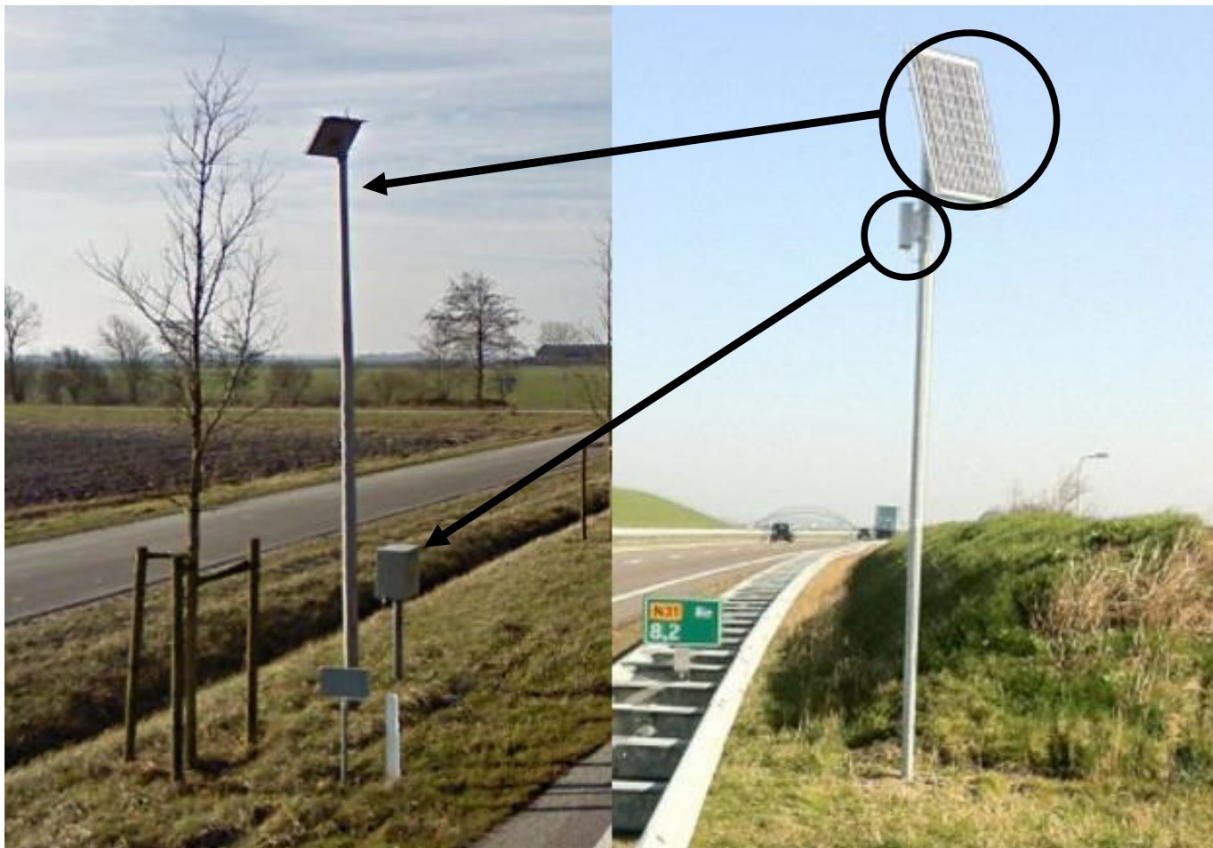
- een lus detector voor maximaal 4 dubbele lussen
- een verwerkingssysteem voor detectieverwerking en dataprocessing
- een accu met lader

- mobiele datacommunicatie via GPRS
- een GPS module
- energievoorziening door een zonnepaneel

Een autonoom systeem dat zelfvoorzienend is in energievoorziening en datacommunicatie.

Voor de oplossing langs de weg wordt gebruik gemaakt van de huidige detectielussen, masten en buitenkast. De huidige lussen worden hergebruikt en ontbrekende lussen worden aangebracht. Het telpunt van de HIG wordt niet gebruikt, maar vervangen door onze eigen apparatuur.

De iTravelbox is een compact systeem. In onderstaande figuur is links een huidige meetlocatie van de Provincie Fryslân weergegeven en ter vergelijking rechts een meetlocatie van SWARCO met een iTravelbox tegen de mast bevestigd. Voor de oplossing in de Provincie Fryslân wordt de iTravelbox in de huidige buitenkast geplaatst. Vervolgens worden de detectielussen aangesloten en geconfigureerd.



Figuur 1: Links de huidige apparatuur van Provincie Fryslân, rechts een meetlocatie van SWARCO van GEO03.

Wij maken gebruik van bestaande detectielussen, masten en kast. Het zonnepaneel wordt vervangen. De iTravelbox wordt in de bestaande kast gemonteerd. Het hergebruik heeft een gunstig effect op het milieu. Daarnaast wordt de verkeershinder sterk geminimaliseerd.

Afhankelijk van de locatie en de verwachte energieverbruik op de locatie, worden één of twee zonnepanelen toegepast. De meetlocaties worden zo geconfigureerd dat het meetsysteem alle dagen van het jaar, elk uur van de dag, elke minuut van het uur autonoom haar taken kan uitvoeren.

Voor de puntmetingen, intensiteiten, snelheden en voertuigcategorieën wordt gebruik gemaakt van de lus detector met dubbele lussen. De detectielussen zijn aanwezig, waarvan de kwaliteit volgens de opdrachtgever goed is. De gebruikte lus detector voldoet aan de eisen voor NDW kwaliteit A. Voertuigen worden in 5 lengte-categorieën ingedeeld.

De datacommunicatieverbindingen tussen de wegkantsystemen en het centrale systeem zijn proces kritisch en worden daarom uitgerust met een roaming SIM oplossing van T-Mobile (koppelvlak A uit Figuur 2). Deze roaming SIM kiest te allen tijde het sterkste mobiele netwerk (onafhankelijk van de data-provider). Op deze manier is de dataverbinding onafhankelijk van de provider.

Een GPS ontvanger in de iTravelbox zorgt voor de exacte tijd ten behoeve van het tijdstempel waarvan de Minuutdata worden voorzien (synchronisatie), alsmede de ware positie (in WGS-84 coördinaten) van het wegkantsysteem ten behoeve van de verdere verwerking.

De GPS positie is automatisch gekoppeld aan het wegkantsysteem, waardoor mogelijke fouten ten gevolge van onjuiste handmatige invoer van de meetlocatie in de MSTP, worden geëlimineerd.

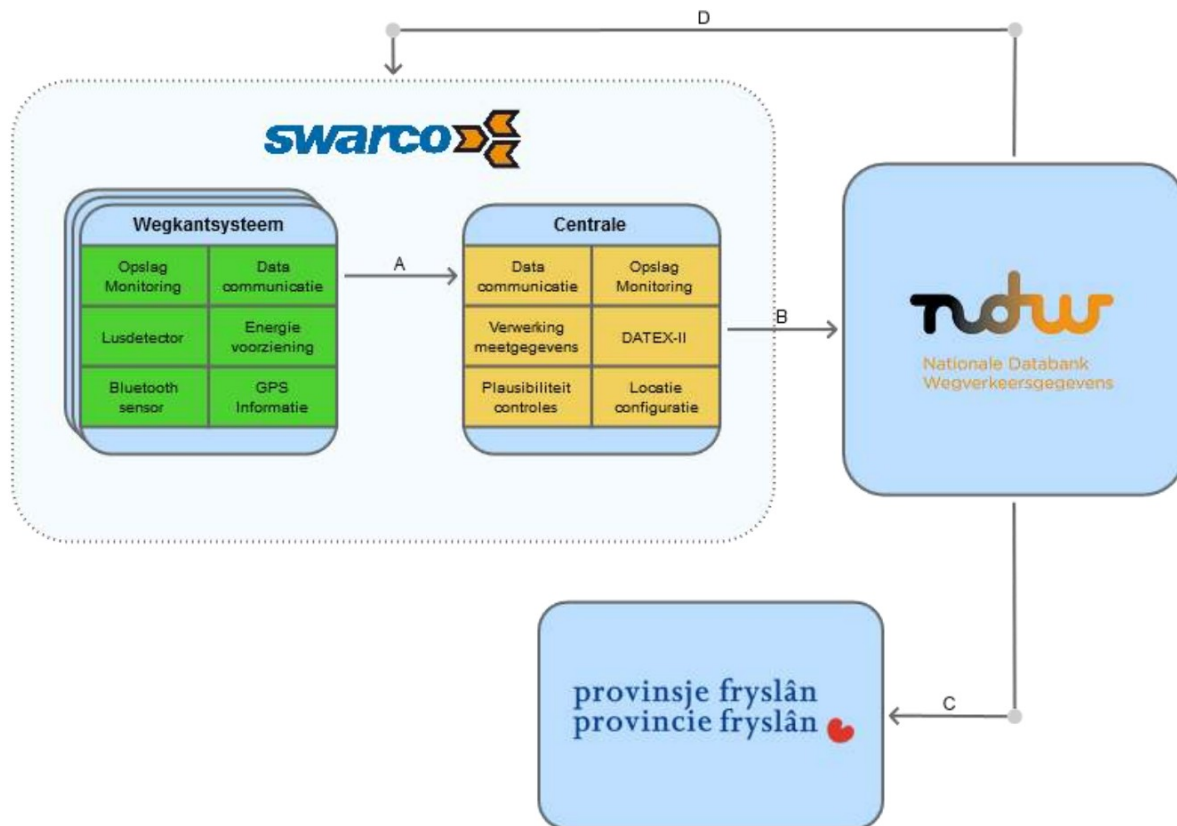
2.2 Centraal systeem

Voor de centrale verwerking wordt het Mystic platform gebruikt dat door SWARCO MIZAR is ontwikkeld en geëxploiteerd. SWARCO Nederland heeft ruime ervaring in de toepassing van deze combinatie in het lopende contract voor GEO03 en de Provincie Overijssel van NDW. Doordat de complete systeemopzet operationeel is, betreft het voor de oplossing van de Provincie Fryslân het toevoegen van meetlocaties. Hierdoor is het opleveren van de data voor 31 mei 2015 zeer realistisch.

3 Werking

Het systeem bestaat uit wegkantsystemen en een centraal systeem. De wegkantsystemen zorgen voor het bepalen van de actuele verkeersgegevens, welke in het centrale systeem worden ingelezen, gevalideerd en verwerkt. Het leveren van actuele verkeersgegevens wordt op minuut basis vervolgens vanuit het centrale systeem verzorgd naar het NDW en haar afnemers.

In onderstaande schema staat een overzicht van de systeemonderdelen (wegkant en centrale) en koppelvlakken (A t/m D).



Figuur 2: schematisch overzicht van de systeemonderdelen en koppelvlakken

3.1 Wegkantsysteem

In het wegkantsysteem zijn modules aanwezig die gekoppelde hardware en software continu monitoren. Hieronder vallen naast zaken als geheugengebruik en schijfruimte, ook de gebruikte detectoren, de accuspanning en de staat van het zonnepaneel. Al deze informatie wordt doorgestuurd aan het centrale systeem, vanwaar automatische triggers verstuurd worden naar onze support medewerkers.

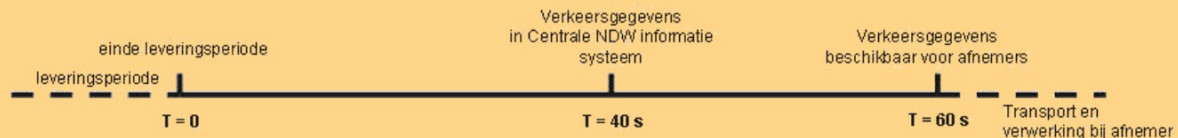
Alle afzonderlijke voertuigregistraties worden ook lokaal bewaard (anoniem). Wanneer de communicatie, om wat voor reden dan ook, tijdelijk niet beschikbaar zou zijn, worden alle voertuigregistraties nog steeds lokaal opgeslagen. Zodra de communicatie weer beschikbaar is, worden de actuele gegevens alsnog verwerkt in de centrale database.

3.2 Centrale

Voor de centrale wordt gebruik gemaakt van het Mystic platform. Dit platform wordt sinds 2011 ingezet bij de validatie, verwerking en levering van actuele verkeersgegevens. Het betreft een stabiel platform.

De Centrale ontvangt de actuele verkeersgegevens van alle wegkantssystemen. Deze verkeersgegevens worden gevalideerd en verwerkt en gepubliceerd. De publicatie van de verkeersgegevens gebeurt geheel volgens de specificaties conform de NDW Interface Beschrijving 2.2 in DATEX-II (koppelvlak B uit Figuur 2).

De tijdsduur vanaf het moment dat actuele verkeersgegevens worden bepaald (wegkant-systeem) tot en met het moment waarop de hieruit afgeleide verkeersgegevens beschikbaar zijn bij NDW is kleiner dan 40 seconden. Hiermee voldoet het systeem aan de in het SOW opgegeven Actualiteitseisen.



De meetlocaties worden conform de vigerende NDW Interface Beschrijving geconfigureerd met behulp van de locatiereferentie in VILD. Deze locatieconfiguratie wordt voor activatie ter goedkeuring voorgelegd aan NDW. SWARCO heeft inmiddels ruim ervaring in het configureren van de locaties op basis van VILD en de huidige werkwijze sluit nauw aan bij de werkwijze van het NDW. Het NDW stelt de referentiedatabase beschikbaar, en zorgt er voor dat reguliere updates plaatsvinden (koppelvlak D uit Figuur 2). SWARCO zorgt ervoor dat eventuele nieuwe VILD databases binnen 10 dagen worden verwerkt in het centrale systeem.

Naast het verwerken en het publiceren van actuele verkeersgegevens, worden statusgegevens van het wegkantstelsysteem uitgelezen. Deze statusgegevens bevatten informatie over de status van alle componenten van het wegkantstelsysteem. Door deze informatie centraal te verzamelen kan in enkele oogopslagen de status van alle apparatuur beoordeeld worden. Hierdoor kan snel actie ondernomen worden, indien apparatuur (en/of software) niet goed meer werkt. Verstoringen worden snel geanalyseerd en opgelost.

Aangezien alle verkeersgegevens, statusinformatie en meta data in het centrale systeem worden verwerkt, is dit ook de juiste schakel voor het genereren van performance rapportages. De performancerapportages geven aan in welke mate voldaan wordt aan de gestelde eisen met betrekking tot beschikbaarheid, tijdigheid, volledigheid en kwaliteit. Dit is de basis voor de maandelijkse Service Level Rapportage.

3.3 Gebruik verkeersgegevens

Nadat SWARCO de verkeersgegevens geleverd heeft aan NDW, kunnen haar afnemers de data gebruiken voor verschillende toepassingen. Dit kan actueel, maar ook door gebruik te maken van de historische database (koppelvlak C uit Figuur 2). De afgenomen verkeersgegevens voldoen aan de NDW A kwaliteit.

Naast de standaard levering van actuele verkeersgegevens aan het NDW worden ook de volgende rapportages gevraagd: V15 per uur, V50 per uur, V85 per uur, V90 per uur en de spreiding in snelheid per uur (hoogste snelheid, laagste snelheid en het verschil van beide). Deze rapportages worden maandelijks opgeleverd aan het NDW.

De samenstelling van de rapportage is gebaseerd op het in de offerteaanvraag meegeleverde voorbeeld (Bijlage C van de offerteaanvraag) en wordt in overleg met NDW en de Provincie Fryslân definitief vastgesteld. In het voorbeeld is slechts een gemiddelde werkdag weergegeven, maar het is goed voor te stellen dat dit uitgebreid wordt met bijvoorbeeld een gemiddelde weekdag en een gemiddelde weekenddag.

Doordat individuele voertuigregistraties worden opgeslagen, kan elk type rapport achteraf gegenereerd worden. Er is immers geen informatie- en kwaliteitsverlies door bewerking en/of aggregatie van verkeersgegevens. Op deze manier wordt samenstelling en kwaliteit van de gevraagde V-rapportages.

4 Kwaliteit

4.1 Typetest

In februari 2015 is door NDW de goedkeuring bevestigd van de door SWARCO uitgevoerde typetest voor intensiteiten, snelheden en voertuigcategorisering in 5 lengte klassen. De goedkeuring betreft kwaliteit A (en daarmee ook kwaliteit B) metingen op het hoofdwegennet. De meting behorende bij de typetest is uitgevoerd van 2 december tot en met 9 december 2014 bij de testlocatie A12 te Harmelen. Het resultaat en onderbouwing van de goedgekeurde typetest is terug te vinden in bijlage 6. Hierin is te zien dat de lusdetector ruimschoots voldoet aan de NDW A-Kwaliteit.

Onderdeel van deze typetest zijn de volgende documenten:

- De SWARCO typetest STR, versie 0.9 d.d. 9 februari 2015
- De achterliggende brondata, versie 1.1 d.d. 9 februari 2015

In bijlage 1 is de bevestiging van de typetest bijgevoegd.

4.2 Ketentest

In april 2012 is door NDW de goedkeuring bevestigd voor de ketentest. Er is voldaan aan de vereisten en NDW accepteert alle leveringen van de "Voorbereiding Gegevenslevering".

In bijlage 2 is de bevestiging van de ketentest bijgevoegd.

4.3 Plausibiliteitstoetsen en steekproeven

Hiermee is de kwaliteit van verkeersmetingen in beginsel geborgd. Het is echter van belang gedurende de looptijd van het contract de kwaliteit van metingen te blijven monitoren. Dit wordt gedaan door het uitvoeren van plausibiliteitscontroles en door steekproefsgewijs meetlocaties te controleren.

Uiteraard werkt SWARCO mee aan steekproeven en audits die namens NDW uitgevoerd worden. Het is in ieders belang om de kwaliteit van verkeersgegevens, systemen en processen op orde te hebben.

4.4 Datacommunicatie

Naast de kwaliteit van de verkeersgegevens speelt de kwaliteit van systemen en datacommunicatie een belangrijke rol in het totale kwaliteitsniveau. De datacommunicatie tussen wegkant en centrale verwerking is daarom uitgevoerd met een roaming SIM. Alle kritische onderdelen van de centrale verwerking zijn bovendien redundant uitgevoerd. Er wordt continu gemonitord op performance van het totale systeem, zodat alle verkeersmetingen tijdig en met de juiste kwaliteit wordt afgeleverd bij NDW en via NDW bij haar afnemers. De kritische systeemonderdelen hebben een beschikbaarheid van meer dan 99.9%.

Door gebruik te maken van een roaming SIM wordt datacommunicatie provider onafhankelijk. Er wordt gebruik gemaakt van alle op locatie beschikbare providers van mobiele datacommunicatie (KPN, T-Mobile en Vodafone). Het sterkste beschikbare signaal op de betreffende locatie wordt gebruikt. Hierdoor wordt de betrouwbaarheid van de datacommunicatie gemaximaliseerd en de impact van eventuele storingen of geplande werkzaamheden bij de provider geminimaliseerd.

VPN

Alle datacommunicatie verbindingen worden beveiligd met een VPN, waardoor er de data niet toegankelijk is voor derden. Data wordt geanonimiseerd opgeslagen, zodat deze niet te herleiden is naar personen.

4.5 Referenties

NDW GEO03

De geboden oplossing van SWARCO is gebaseerd op de ervaring die we hebben opgedaan in het lopende contract voor datalevering door consortium D4T. In dit consortium heeft SWARCO een leidende rol in de architectuur, technologie, systeemcomponenten, type keuring, keten test en exploitatie organisatie. De complete systeemopzet wordt vanaf 2011 toegepast voor de bepaling en levering van verkeersgegevens voor GEO03 van NDW.

Provincie Overijssel

De geboden oplossing van SWARCO is gebaseerd op de ervaring die we hebben opgedaan in het lopende contract voor datalevering voor de Provincie Overijssel via het NDW. In dit contract heeft SWARCO een leidende rol in de architectuur, technologie, systeemcomponenten, type keuring, keten test en exploitatie organisatie. De complete systeemopzet wordt vanaf 2012 toegepast voor de bepaling en levering van verkeersgegevens voor dit perceel van NDW.

Kwaliteit van het systeem

De complete systeemopzet is ontworpen om 24 uur per dag, 7 dagen in de week operationeel te zijn en voldoet aan de algemene SOW eisen en aan de specifieke eisen, zoals aangegeven in de Compliance Lijst (bijlage 3).

5 Meerwaarde

5.1 Altijd permanente gegevens

De in voorgaande paragrafen beschreven oplossing wordt gebruikt voor alle type metingen. Voor de onderdelen 1, 2 en de opties wordt er dus geen onderscheid gemaakt naar Periodieke Puntmetingen of Tijdelijke Puntmetingen. Alle type metingen maken gebruik van dezelfde type wegkantsystemen, dezelfde datacommunicatie en hetzelfde centrale systeem. Dit betekent ook dat alle type metingen permanent verkeersgegevens gaan leveren.

Alle type metingen van verkeersgegevens worden met dezelfde type wegkantsystemen en datacommunicatie bepaald en geleverd. Er is dus geen onderscheid naar type meting. Hierdoor is er ook geen kwaliteitsverschil. Dit levert voordelen op voor eventuele vergelijkingen. Daarnaast is voor de locaties waar normaal één keer per jaar of één keer per twee jaar gemeten werd nu continu informatie beschikbaar!

5.2 Realistische termijn waarop de oplossing gerealiseerd kan worden

Omdat SWARCO gebruik maakt van een bestaande oplossing voor het wegkantsysteem, de centrale en operationele beheerorganisatie is het realistisch om op 31 mei 2015 de datalevering in de Provincie Fryslân operationeel te hebben. Dit wordt verder uitgewerkt in het implementatieplan.

5.3 Bluetooth

Er is een bluetooth sensor aanwezig in het wegkantsysteem, die bluetooth MAC-adressen detecteert. Alle registraties worden geanonimiseerd, zodat het niet mogelijk is een registratie te herleiden tot een persoon. De bluetooth sensor wordt normaliter als basis gebruikt voor het bepalen van reistijden.

Alle wegkantsystemen zijn uitgerust met bluetooth sensoren die op afstand geactiveerd en gedeactiveerd kunnen worden. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om optioneel verplaatsingspatronen te registreren. Hiermee ontstaat een nieuwe dimensie die gebruikt kan worden bij het bepalen van beleidseffecten.



Swarco Nederland B.V.
T.a.v. [redacted] J
New Yorkstraat 14
1175 RD Lijnden

Datum

19 februari 2015

Onderwerp

Type goedkeuring

Ons kenmerk

NDW-2015-B-22

Contactpersoon

[redacted] J

T 06 [redacted] J

Geachte [redacted] J,

Hierbij bevestigen wij de goedkeuring van de door Swarco uitgevoerde Typetest ten behoeve van de SWARCO-lus met lus detector kaart TIC-800 voor intensiteiten, snelheden en voertuigcategorisering in 5 lengte klassen. De goedkeuring betreft kwaliteit A (en daarmee ook kwaliteit B) metingen op het hoofdwegennet. De meting behorende bij de typetest is uitgevoerd van 2 december tot en met 9 december 2013 bij testlocatie A12 Harmelen.

Onderdeel van deze typetest zijn de volgende documenten:

- de SWARCO typetest STR, versie 0.9 d.d. 9 februari 2015
- de achterliggende brondata, versie 1.1 d.d. 9 februari 2015

Met vriendelijke groet,

[redacted signature block] J

dr. ir. F.J.J. Brouwer
Directeur Nationale Databank Wegverkeersgegevens



D4T

Ter attentie van [redacted] J
Postbus 170
4100 AD Culemborg

Datum
19 april 2012
Onderwerp
Goedkeuring STR Ketentest

Ons kenmerk
NDW-2012-B-38

Contactpersoon
[redacted] J
T 06 [redacted] J (direct)

Geachte [redacted] J,

Op 5 april jl. is door u de definitieve versie van de STR van de ketentest opgeleverd. Wij hebben u op 5 april bevestigd dat wij hebben vastgesteld dat het commentaar uit de laatste review correct is verwerkt en daarmee het STR hebben goedgekeurd. Het doet ons genoegen u te kunnen bevestigen dat wij hiermee eveneens akkoord gaan met de overgang naar de exploitatie. Er is voldaan aan de vereisten en NDW accepteert alle leveringen van de "Vorbereiding Gegevenslevering".

Wij vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Nationale Databank Wegverkeersgegevens

[redacted] J
M.J. van Strien MBA
Directeur

Bijlage 3: Compliance lijst

SWARCO NEDERLAND B.V.

(SOW AVG v1.3 dd 20150130 en Nadere offerteaanvraag Gegevenslevering Provincie Fryslân definitief dd 20150226)

Eis	Ja/Nee
Algemene eisen	
SOW AVG (1)	Ja
SOW AVG (2)	Ja
Kwaliteitsplan	
SOW AVG (3)	Ja
SOW AVG (4)	Ja
SOW AVG (5)	Ja
Implementatieplan	
SOW AVG (6)	Ja
SOW AVG (7)	Ja
SOW AVG (8)	Ja
SOW AVG (9)	Ja
SOW AVG (10)	Ja
SOW AVG (11)	Ja
SOW AVG (12)	Ja
SOW AVG (13)	Ja
SOW AVG (14)	Ja
SOW AVG (15)	Ja
SOW AVG (16)	Ja
SOW AVG (17)	Ja
Beheerplan	
SOW AVG (18)	Ja
SOW AVG (19)	Ja
SOW AVG (20)	Ja
SOW AVG (21)	Ja
SOW AVG (22)	Ja
SOW AVG (23)	Ja
SOW AVG (24)	Ja
SOW AVG (25)	Ja
Typetest	
SOW AVG (26)	Ja
SOW AVG (27)	Ja
SOW AVG (28)	Ja
SOW AVG (29)	Ja
SOW AVG (30)	Ja
SOW AVG (31)	Ja
SOW AVG (32)	Ja
SOW AVG (34)	Ja
SOW AVG (35)	Ja
SOW AVG (36)	Ja
SOW AVG (37)	Ja
SOW AVG (38)	Ja
SOW AVG (39)	Ja
SOW AVG (40)	Ja
SOW AVG (41)	Ja
SOW AVG (42)	Ja
SOW AVG (43)	Ja
SOW AVG (44)	Ja
SOW AVG (45)	Ja
SOW AVG (47)	Ja
SOW AVG (48)	Ja
SOW AVG (49)	Ja
SOW AVG (50)	Ja
Realisatie koppelvlaak CNS	
SOW AVG (51)	Ja
Datacommunicatie	
SOW AVG (52)	Ja
Datacenters	
SOW AVG (53)	Ja
SOW AVG (54)	Ja
SOW AVG (55)	Ja
SOW AVG (56)	Ja
Projectering en tekeningen	
SOW AVG (57)	Ja
SOW AVG (58)	Ja
SOW AVG (59)	Ja
SOW AVG (60)	Ja
Inrichten beheerorganisatie	
SOW AVG (62)	Ja
SOW AVG (63)	Ja
SOW AVG (64)	Ja
SOW AVG (65)	Ja
SOW AVG (66)	Ja
SOW AVG (67)	Ja
SOW AVG (68)	Ja
SOW AVG (69)	Ja
SOW AVG (70)	Ja
Kwaliteitsborgingsystemen	
SOW AVG (71)	Ja
Procedurhandboek	
SOW AVG (72)	Ja
SOW AVG (73)	Ja
SOW AVG (74)	Ja
Configuratie tabel	
SOW AVG (75)	Ja
SOW AVG (76)	Ja
Testplan implementatiefase stap 1 en 2	
SOW AVG (77)	Ja
SOW AVG (78)	Ja
SOW AVG (79)	Ja

Eis	Ja/Nee
SOW AVG (80)	Ja
SOW AVG (81)	Ja
SOW AVG (82)	Ja
SOW AVG (83)	Ja
SOW AVG (84)	Ja
SOW AVG (85)	Ja
Testen en opleveren implementatiefase stap 1	
SOW AVG (86)	Ja
SOW AVG (87)	Ja
SOW AVG (89)	Ja
SOW AVG (98a)	Ja
SOW AVG (90)	Ja
Meewerken aan ketentesten	
SOW AVG (91)	Ja
SOW AVG (92)	Ja
SOW AVG (93)	Ja
Operationaliseren gegevenslevering en opleveren implementatie fase stap 2	
SOW AVG (94)	Ja
SOW AVG (95)	Ja
SOW AVG (96)	Ja
SOW AVG (97)	Ja
SOW AVG (98)	Ja
SOW AVG (98a)	Ja
SOW AVG (99)	Ja
SOW AVG (100)	Ja
Uitvoeren beheermanagement taken	
SOW AVG (101)	Ja
SOW AVG (102)	Ja
SOW AVG (103)	Ja
SOW AVG (104)	Ja
SOW AVG (105)	Ja
Datacommunicatie (exploitatiefase)	
SOW AVG (106)	Ja
Aanvullende ketentesten (exploitatiefase)	
SOW AVG (106a)	Ja
Projecteringen en tekeningen (exploitatiefase)	
SOW AVG (107)	Ja
Overleg	
SOW AVG (108)	Ja
Levering van intensiteiten aan het Centrale NDW Informatie systeem	
SOW AVG (109)	Ja
SOW AVG (110)	Ja
SOW AVG (111)	Ja
SOW AVG (112)	Ja
SOW AVG (113)	Ja
SOW AVG (114)	Ja
Levering van reistijden aan het Centrale NDW Informatie systeem	
SOW AVG (117)	Ja
SOW AVG (119)	Ja
SOW AVG (120)	Ja
SOW AVG (121)	Ja
Levering van puntsnelheden aan het Centrale NDW Informatie systeem	
SOW AVG (122)	Ja
SOW AVG (123)	Ja
SOW AVG (124)	Ja
SOW AVG (125)	Ja
SOW AVG (126)	Ja
SOW AVG (127)	Ja
Meewerken aan kwaliteitstoetsen	
SOW AVG (129)	Ja
Omschakel- en Demontageplan	
SOW AVG (130)	Ja
Demonteren en afvoeren	
SOW AVG (131)	Ja
SOW AVG (132)	Ja
Tekeningen (Demontage)	
SOW AVG (133)	Ja
Demontage rapportage	
SOW AVG (134)	Ja
Ondersteuning en advies	
SOW AVG (135)	Ja
Rapportage omschakeling	
SOW AVG (136)	Ja
Aanvullende eisen levering intensiteiten en puntsnelheden Provincie Fryslân	
SOW-FRL(1)	Ja
Aanvullende eisen weggebonden gegevens inwinning	
SOW-FRL(3)	Ja
SOW-FRL(4)	Ja
SOW-FRL(5)	Ja
SOW-FRL(6)	Ja
SOW-FRL(7)	Ja
SOW-FRL(8)	Ja
SOW-FRL(9)	Ja
SOW-FRL(10)	Ja
SOW-FRL(11)	Ja
SOW-FRL(12)	Ja
Aanvullende eisen aanvullende rapportages	
SOW-FRL(13)	Ja
SOW-FRL(14)	Ja
SOW-FRL(15)	Ja

Bijlage 4: Typetest resultaten

SWARCO NEDERLAND B.V.

Conform de NDW Typetest eisen worden de onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid van metingen bepaald.

De analyse spitst zich toe op woensdag 4, donderdag 5 en vrijdag 6 december. Per dag wordt voor drie type perioden onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid bepaald.

- Dal: tussen 00:00-06:29, tussen 09:30-15:29 en tussen 18:30-23:59.
- Spits: tussen 06:30-9:29 en tussen 15:30-18:29.
- Niet regulier (N.R.): gemiddelde waarde van alle afzonderlijke 30 minuten waarden voor onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid.

Snelheid

De berekende onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid van de snelheidsmetingen staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1: Onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid voor snelheidsmetingen.

Datum	Onnauwkeurigheid (<=5%)			Onbetrouwbaarheid (<=2%)		
	Dal	Spits	N.R.	Dal	Spits	N.R.
4-12-2013	1,28%	0,67%	1,13%	0,65%	0,00%	0,49%
5-12-2016	0,90%	0,75%	0,86%	0,09%	0,00%	0,07%
6-12-2013	0,92%	0,65%	0,86%	0,09%	0,00%	0,07%

In bovenstaande tabel is te zien dat de maximale onnauwkeurigheid 1,28% is, tijdens de dalperiode op woensdag 4 december. Dit valt ruim binnen de maximale grens die NDW hanteert (5,0%). De maximale onbetrouwbaarheid is 0,65% en ook dit valt ruim binnen de maximale onnauwkeurigheidsgrens van NDW (2,0%).

Intensiteit

De berekende onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid van intensiteitsmetingen staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2: Onnauwkeurigheid en onbetrouwbaarheid voor intensiteitsmetingen.

Datum	Onnauwkeurigheid (<=5%)			Onbetrouwbaarheid (<=2%)		
	Dal	Spits	N.R.	Dal	Spits	N.R.
4-12-2013	2,54%	1,89%	2,38%	1,94%	0,28%	1,53%
5-12-2016	2,02%	1,88%	1,99%	1,30%	0,00%	0,97%
6-12-2013	2,02%	1,95%	2,01%	1,20%	0,28%	0,97%

In bovenstaande tabel is te zien dat de maximale onnauwkeurigheid 2,45% is, tijdens de dalperiode op woensdag 4 december. Dit valt ruim binnen de maximale grens die NDW hanteert (5,0%). De maximale onbetrouwbaarheid is 1,94% en ook dit valt binnen de maximale onnauwkeurigheidsgrens van NDW (2,0%).

Classificatie

Per voertuigregistratie is de voertuigcategorie bepaald aan de hand van de gemeten lengte. Er wordt onderscheid gemaakt naar vijf voertuigtypen conform NDW specificaties. Per voertuigregistratie is de classificatie vergeleken met het referentiesysteem. In onderstaande tabel is het percentage correcte classificaties weergegeven.

Tabel 3: Percentage goed geïdentificeerd.

Datum	Percentage goed (>=95%)
4-12-2013	97,2%
5-12-2016	97,1%
6-12-2013	97,3%

In bovenstaande tabel is te zien dat ruim 97% procent van de passerende voertuigen goed geïdentificeerd wordt. De minimale grens die NDW hanteert is 95%.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen