

# Een ontwerp voor een verkeersmeetnet in de provincie Zeeland

*Een consult in opdracht van Rijkswaterstaat Zeeland*

R-95-7

Ir. Oei Hway-liem

Leidschendam, 1995

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV



|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| Stichting          |                      |
| Wetenschappelijk   | Postbus 1090         |
| Onderzoek          | 2260 BB Leidschendam |
| Verkeersveiligheid | Duindoor 32          |
| SWOV               | telefoon 070-3209323 |
|                    | telefax 070-3201261  |

## Samenvatting

In opdracht van Rijkswaterstaat/directie Zeeland heeft de SWOV een ontwerp gemaakt voor een snelheidsmeetnet voor de Zeeuwsche wegen buiten de bebouwde kom, met uitzondering van de autosnelwegen in de provincie onder beheer van de provincie of het rijk.

In dit ontwerp-meetnet is rekening gehouden met wegen waar zogenoemde 'Gericht Verkeerstoezicht-Projecten' en 'Elektronische Snelheidsbeheersing' zijn of worden uitgevoerd. Ook is rekening gehouden met het demonstratieproject 'Duurzaam-veilig', dat in West-Zeeuwsch-Vlaanderen wordt gerealiseerd. Met het oog hierop wordt in dit laatste gebied ook de bebouwde kom beschouwd.

Bij het ontwerp is onderscheid gemaakt in *vaste* meetlocaties (dat wil zeggen locaties uitgerust met dubbele lusdetectoren) en *variabele* meetlocaties (die met radar en slangdetectoren kunnen worden bemeten). Verder is onderscheid gemaakt tussen meetlocaties die voor landelijk dan wel voor provinciaal beleid van belang zijn.

Het rapport geeft specificaties ten aanzien van te verzamelen relevante verkeerskenmerken, alsook technische specificaties.

Aangegeven wordt op welke wijze de conform het ontwerp te verzamelen gegevens voor beleidsdoeleinden kunnen worden gebruikt.

## Summary

SWOV has made a design for a speed measuring network on rural provincial roads (excluding the motorways) in the province of Zeeland. In the design speed enforcement projects and a sustainable road safety demonstration project in West-Zeeuwsch-Vlaanderen (where also urban streets were incorporated) were taken into account.

The speedmeasuring system can be *permanent* (using loopdetectors in the road surface) or *variable* (using radar or tubes.) A basis network shall be installed with loop detectors. Part of this network will supply data on behalf of national policy purposes. The total network will be supplying data for provincial purposes.

In the report the required traffic characteristics to be collected and the technical characteristics are specified.

Possible uses of the data thus collected is summed up in the report.



## Voorwoord

De rijksoverheid heeft in het *Meerjarenplan Verkeersveiligheid* (1991) ten aanzien van het speerpunt 'snelheid' kwantitatieve taakstellingen geformuleerd. Om met het landelijke en provinciale beleid deze taakstellingen kunnen realiseren, is het noodzakelijk dat actuele snelheidsgegevens beschikbaar zijn en dat deze gegevens op uniforme wijze worden gestructureerd.

De Hoofdafdeling Verkeersveiligheid en de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat hebben in dit verband behoefte aan periodiek verzamelde snelheidsgegevens. Op autosnelwegen in Nederland worden al geruime tijd snelheidsgegevens periodiek geregistreerd. Op de overige wegen buiten en binnen de bebouwde kom - autowegen, 80- en 50-km/uur wegen - gebeurt dat nog niet.

Met het oog op de decentralisatie van het verkeersveiligheidsbeleid zal bij regionale instanties steeds meer behoefte ontstaan aan verkeersgegevens die op structurele wijze verzameld worden; met zulke gegevens kan men het beleid vormgeven, prioriteiten stellen, de effecten van het beleid evalueren en het beleid eventueel bijstellen.

Het volgen in de tijd van veranderingen van de rijksnelheid en de daarmee samenhangende verkeersonveiligheid neemt bij het verzamelen van deze gegevens een centrale plaats in.

Een te realiseren snelheidsmeetnet op autowegen en 80 km/uur-wegen in de twaalf provincies zal ten dienste dienen te staan van het provinciaal en het landelijk beleid.

In West-Zeeuwsch-Vlaanderen (WZV) is in dit verband het initiatief genomen voor een demonstratieproject 'Duurzaam-veilig'.

Voorts worden in het kader van het speerpunt 'snelheid' op korte termijn zogenoemde 'Gericht Verkeerstoezicht-projecten' (GVT) uitgevoerd op een aantal geselecteerde verbindingen in de provincie Zeeland.

Een en ander was aanleiding voor Rijkswaterstaat/Directie Zeeland de SWOV opdracht te verlenen een ontwerp voor een snelheidsmeetnet voor het autoverkeer te maken, rekening houdend met genoemd demonstratieproject 'Duurzaam-veilig' en de GVT-projecten.

Projectbegeleider bij Rijkswaterstaat/Directie Zeeland is ing. S. van Herk



# Inhoud

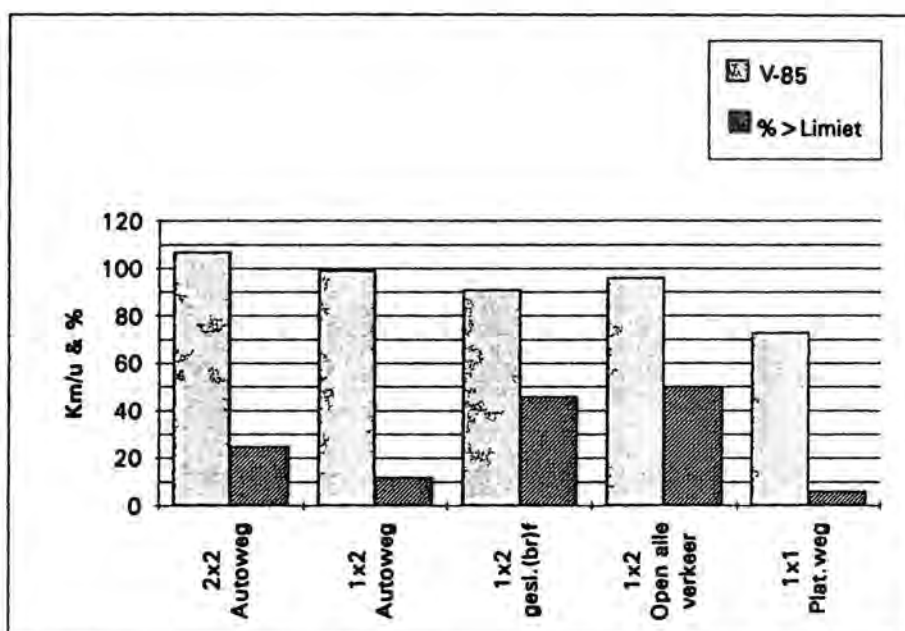
|   |    |
|---|----|
| <i>Voorwoord</i>  | 5  |
| 1. <i>Inleiding</i>   | 8  |
| 2. <i>Doelstelling</i>  | 10 |
| 3. <i>Selectie van vaste en variabele meetlocaties</i>                              | 11 |
| 3.1. Voor het landelijk beleid  | 11 |
| 3.2. Voor het provinciaal beleid  | 12 |
| 3.3. Voor het demonstratieproject 'Duurzaam-veilig' (DV)                            | 12 |
| 3.4. Voor 'gericht verkeerstoezicht'-projecten (GVT)                                | 13 |
| 3.4.1. Conventioneel GVT  | 13 |
| 3.4.2. Automatisch toezicht (ESB)   | 14 |
| 3.5. Vaste meetlocaties   | 15 |
| 3.6. Variabele meetlocaties   | 15 |
| 3.6.1. Landelijk beleid   | 16 |
| 3.6.2. 'Duurzaam-veilig'-project  | 16 |
| 3.6.3. 'Automatisch toezicht'-projecten   | 16 |
| 3.6.4. GVT-projecten  | 16 |
| 3.6.5. Provinciaal beleid   | 16 |
| 3.6.6. DV binnen de kom   | 16 |
| 4. <i>Specificaties voor een meetsysteem</i>  | 18 |
| 4.1. Algemene eisen   | 18 |
| 4.2. Relevante kenmerken  | 18 |
| 4.3. Technische specificaties   | 20 |
| 4.4. Te stellen specificaties   | 20 |
| 4.5. Kosten   | 21 |
| 5. <i>Mogelijk gebruik van de gegevens van het meetnet</i>                          | 22 |
| 5.1. Verkeersveiligheid   | 22 |
| 5.2. Andere taakstellingen uit SVV-II   | 22 |
| 5.2.1. Mobiliteit   | 23 |
| 5.2.2. Bereikbaarheid   | 23 |
| 5.2.3. Verkeersleefbaarheid   | 23 |
| 5.2.4. Milieu   | 23 |
| 6. <i>Aanbevelingen</i>   | 24 |
| <i>Literatuur</i>   | 26 |
| <i>Bijlagen</i>   |    |
| 1. Landelijke meetlocaties 1994   | 27 |
| 2. Model structurering snelheidsgegevens  | 31 |
| 3. Kostenoverzicht  | 35 |
| 4. Duurzaam-veilige categorie-indeling van het wegnnet in West- Zeeuwsch-Vlaanderen | 39 |
| 5. t/m 7. Kaarten   | 41 |

# 1. Inleiding

In het *Meerjarenplan Verkeersveiligheid* (1991) zijn taakstellingen ten aanzien van het speerpunt Snelheid op 80 km/uur-wegen en verkeersstraten binnen de bebouwde kom gekwantificeerd. Recentelijk is de taakstelling door het kabinet aangescherpt: in het jaar 2000 maximaal 10% overtreders van de limiet. Beoogd wordt het aantal doden en gewonden met respectievelijk minimaal 150 en 2.000 te verminderen. Deze landelijke taakstellingen worden veelal door de lagere overheden overgenomen.

In opdracht van AVV heeft de SWOV rapporten uitgebracht met betrekking tot het ontwerp van een snelheidsmeetnet. Het gehele project is in vier fasen uitgevoerd, met als resultaat de volgende rapporten:

- Fase 1: 'Voorbereiding en model-opzet voor een provinciaal snelheidsmeetnet' (Oei, 1991).
- Fase 2: 'Een ontwerp voor een provinciaal snelheidsmeetnet' (Oei, 1992). Dit betreft een meetnet in de provincie om een landelijk snelheidsbeeld te krijgen.
- Fase 3: 'Rijsnelheden op 80 en 100 km/uur-wegen. Verslag van landelijk representatieve snelheidsmetingen' (Oei & Mulder, 1993). Snelheidsmetingen werden in de twaalf provincies verricht met als doel een landelijk representatief beeld van de rijsnelheid onderscheiden naar wegtype te verkrijgen. De resultaten gaven voor een provincie een indicatief beeld van de rijsnelheid. *Afbeelding 1* geeft dit beeld onderscheiden naar wegtype voor de provincie Zeeland: de snelheid op de 80 km/uur-wegen is hoog met een percentage overtreders tussen 40 en 50% (afgezien van de smalle plattelandsweg).



Afbeelding 1. Snelheid naar wegtype in Zeeland, 1992 (indicatief)

Fase 4: 'Naar een verkeersmeetnet ten behoeve van landelijk en provinciaal beleid'. (Oei, 1994). Dit laatste rapport vormt de basis voor het ontwerp voor een snelheidsmeetnet in de provincie Zeeland; hierbij wordt rekening gehouden met specifieke projecten die in de provincie worden uitgevoerd. Daar met een snelheidsmeetnet tevens andere verkeerskenmerken kunnen worden gemeten, zoals intensiteit, voertuiglengte, volgtijd, zal in het vervolg gesproken worden van een *verkeersmeetnet*.

Het hier behandelde verkeersmeetnet dient om het beleid van provinciale overheden (regionale directie, provincie, ROVZ) ten aanzien van - in de eerste plaats - de rijsnelheid, gestalte te kunnen geven. Dit houdt in het stellen van prioriteiten bij het treffen van snelheidsmaatregelen onderscheiden naar plaats, seizoen, dag, uur, voertuigsoort en verkeerssamenstelling.

Tevens is het voor provinciale overheden van groot belang de mate waarin verbindingen al dan niet juist gebruikt worden conform functie en uitrusting, te kunnen 'monitoren'. Immers, met behulp van het meetnet kan op iedere meetlocatie de verkeersintensiteit en rijsnelheid, onderscheiden naar voertuigsoort, dag van de week en tijdstip worden bepaald. Zulk een meetnet levert tegelijkertijd gegevens die gebruikt kunnen worden voor andere SVV-II taakstellingen, zoals het 'monitoren' van de mobiliteit, de geluidsproductie en de uitstoot van gassen door het wegverkeer. Dit zal in het rapport kort worden besproken.

## 2. Doelstelling

Dit consult heeft tot doel een ontwerp te leveren voor een snelheidsmeetnet op wegen buiten de bebouwde kom (uitgezonderd de snelweg) in de provincie Zeeland, ten behoeve van het regionale/provinciale beleid. Dit houdt in het aangeven van criteria voor het selecteren van meetlocaties, rekening houdend met de algemene eisen zoals geformuleerd in het SWOV-rapport *Naar een verkeersmeetnet ten behoeve van landelijk en provinciaal beleid* en met de volgende specifieke Zeeuwsche eisen:

- West-Zeeuwsch-Vlaanderen dient ten behoeve van het demonstratieproject 'Duurzaam-veilig' (DV) speciale aandacht en prioriteit te krijgen bij de aanleg van het meetnet.
- De opgegeven Gericht Verkeerstoezicht (GVT)-trajecten, inclusief de trajecten waar Elektronische Snelheids-Beheersing (ESB) zal worden toegepast, dienen opgenomen te worden in het meetnet.
- Tevens zal voor de bebouwde kom in West-Zeeuwsch-Vlaanderen aangegeven dienen te worden op welke wijze snelheid structureel kan worden gemeten.
- Indien mogelijk dient gebruik te worden gemaakt van bestaande dubbele detectielussen zoals van het elektronische snelheidsbeheersingssysteem ESB op N61.
- Bestaande slangendetectors dienen ook ingezet te kunnen worden.
- Eventueel kan gebruik gemaakt worden van de bestaande permanente telpunten die uitgerust zijn met een lusdetector en die qua ligging voldoen aan de eisen door aanleg van een tweede lus.
- Uiteindelijk zullen de verkeersgegevens centraal verwerkt en opgeslagen dienen te worden.
- Specificaties voor een meetsysteem, wijze van structurering van de te verzamelen gegevens (overgenomen uit Oei, 1994) en een globale kostenbeschouwing worden gegeven.

Doelen van een provinciaal verkeersmeetnet zijn:

- periodieke peiling van de rijsnelheid van het verkeer in het kader van taakstelling speerpunt snelheid van het MPV;
- prioriteiten stellen bij het treffen van snelheidsmaatregelen
- evaluatie van snelheidsmaatregelen
- gebruik van wegen toetsen aan functie en vormgeving
- periodieke peiling van kenmerken van het verkeer in het kader van taakstellingen uit SVV-II zoals mobiliteit, uitstoot van gassen en geluid.

### 3. Selectie van vaste en variabele meetlocaties

Bij het realiseren van een verkeersmeetnet op een wegennetwerk dienen eerst criteria voor selectie van locaties waar de metingen plaats moeten vinden te worden geformuleerd. Op deze locaties zullen vervolgens met behulp van een meetapparaat de gegevens verzameld moeten worden; er zijn verschillende soorten meetapparatuur, zoals de radar, dubbele slangen over het wegdek gespannen, twee lichtstralen vlak over de weg, dubbele lussen in het wegdek aangelegd alle verbonden met een registratieapparaat.

In het rapport *Naar een verkeersmeetnet ten behoeve van landelijk en provinciaal beleid* (Oei, 1994) worden de uitgangspunten en de strategie van het ontwerp van het meetnet nader uiteengezet. De selectie van wegen waar een meetlocatie wordt geprojecteerd in Zeeland zal worden gebaseerd op eisen die gesteld worden vanuit respectievelijk het provinciale en landelijke meetnet, het 'Duurzaam-veilig'-project en GVT-projecten. Een verkeersmeetnet kan worden onderscheiden in een netwerk van vaste locaties waar gemeten wordt en in veranderlijke locaties:

1. Een vast meetnet; dit maakt gebruik van lussen in het wegdek en de opslag van de data gebeurt op een registratieapparaat langs de weg of door middel van transmissie naar een centrale via een telefoonlijn.
2. Een flexibel meetnet; dit maakt gebruik van radar/laser of slangen die over de weg zijn gespannen.

Relatief kortdurende metingen met slangen of radar op wegvakken in het verlengde van een van dubbel lussysteem voorzien wegvak kunnen gecorrigeerd worden op basis van de relatief langdurige lusmetingen. Bij de vaststelling van het uiteindelijke meetnet zal de volgende werkwijze worden gevolgd: de gewenste vaste meetlocaties worden in kaart gebracht voor respectievelijk het landelijk en provinciaal beleid en voor het - 'Duurzaam-veilig'-demonstratieproject en 'Gericht Verkeerstoezicht'-projecten. Door deze kaarten 'over elkaar heen te leggen' ontstaat een beeld van de meet-wegvakken. Er zal voor een deel overlap van meetlocaties voorkomen. Het flexibele meetnet zal in § 4.6 worden behandeld.

#### 3.1. Voor het landelijk beleid

Voor het landelijk beleid dienen gegevens uit de twaalf provincies op uniforme wijze te worden gestructureerd en verzameld en vervolgens te worden geaggregeerd. Daarbij is informatie over specifieke locaties niet relevant, daar het om een landelijk beeld gaat. Er wordt van uitgegaan dat voor het verzamelen van de landelijke gegevens gebruik wordt gemaakt van een *vast* meetnet in de provincies.

Het ontwerp geeft aan dat ten behoeve van landelijke doeleinden per functie/wegtype-combinatie zoveel mogelijk ruimtelijk gespreid vier wegvakken gekozen dienen te worden (zie *Naar een verkeersmeetnet ten behoeve van landelijk en provinciaal beleid*, Oei, 1994).

De functies zijn:

- \* stromen
- \* gebiedsontsluiten

De wegen worden onderscheiden naar limiet, aantal rijbanen en rijstroken en naar toegelaten voertuigsoorten op de hoofdrijbaan; (+): aanwezig en (-): niet aanwezig in Zeeland.

100 km/uur:

- \* 2x2 autoweg (+)
- \* 1x2 autoweg (+)

80 km/uur:

- \* 2x2 gesloten voor langzaam verkeer (-)
- \* 1x2 idem (+)
- \* 1x2 gesloten voor (brom)fiets (+)
- \* 1x2 open voor alle verkeer (+)
- \* 1x1 plattelandsweg (+)

Deze functie- en wegtype-indelingen zullen in het vervolg gehanteerd worden.

*Bijlage 1* geeft een overzicht van locaties in Zeeland onderscheiden naar functie en wegtype, die in 1992 en 1994 door de SWOV met radar zijn bemeaten als onderdeel van landelijke metingen.

*Bijlage 2* geeft een model voor structurering van snelheidsgegevens; uniformiteit hierin is vereist om aggregatie van gegevens uit de provincies mogelijk te maken.

### 3.2. Voor het provinciaal beleid

Bij een provinciaal meetnet wordt gebruik gemaakt van een *vast* meetstelsel met behulp van dubbele lussen in de weg en van een *flexibel* meetstelsel met behulp van een radarauto of dubbele slangen over het wegoppervlak gespannen.

Voor het vaste meetnet wordt aanbevolen alle belangrijke verbindingen in de provincie, dat wil zeggen met een overwegende stroomfunctie, te voorzien van een meetpunt, gelegen op een voor die verbinding zo kenmerkend mogelijk wegvak en gelegen ongeveer in het midden van zo'n verbinding. Indien vermoed wordt dat op andere wegvakken op zo'n verbinding de snelheid af kan wijken van die op de geselecteerde meetlocatie zal op die andere wegvakken met het flexibele systeem kunnen worden gemeten. Ook verbindingen van lagere orde kunnen periodiek of incidenteel met het flexibele systeem worden bemeaten.

In de praktijk komt het er over het algemeen op neer dat het landelijk meetnet een deelverzameling vormt van het provinciale meetnet, met uitzondering van de plattelandswegen.

### 3.3. Voor het demonstratieproject 'Duurzaam-veilig' (DV)

Het demonstratie-project omvat het gebied West-Zeeuwsch-Vlaanderen.

*Bijlagen 4 en 5* geven het gebied en de wegen hierop weer, onderscheiden naar wegcategorie. Het wegennet wordt onderscheiden naar categorie (z.g. variant 2). Hier worden alleen de in het kader van dit rapport relevante voorgenomen infrastructurele en gedrags-beïnvloedende maatregelen genoemd (AVV-VII, 18.10.94):

- Infrastructurele wijzigingen in het netwerk voor het motorvoertuigenverkeer onderscheiden naar de drie functies.



- Infrastructurele wijzigingen in het fietsnetwerk.
- Snelheidsbeperkende maatregelen en afdwingen van de gewenste verkeerscirculatie in deelgebieden.
- Het uitvoeren van GVT-projecten (onder meer ondersteund door een snelheidsmeetnet).
- Het uitvoeren van een recreatieproject om onzeker zoekgedrag en ongewenste routekeuze te vermijden.

Het monitoringssysteem kan slechts effectmonitoring verrichten (geen procesmonitoring; zie AVV, 18/10/94) met betrekking tot eerder genoemde verkeerskenmerken.

Een meetnet in dit gebied beoogt de invloed van de te treffen maatregelen op het snelheidsgedrag op korte en langere termijn te kunnen monitoren op het wegennetwerk, ook op wegen waar geen maatregelen worden getroffen. Er kan gebruik worden gemaakt van een vast en een flexibel meetsysteem.

Aanbevolen wordt iedere *verbinding* met een stroom-, gebiedsontsluitings- en erftoegangsfunctie van type A te voorzien van één vast meetpunt. Op andere wegvakken binnen zo'n verbinding kunnen verschillen in rij-snelheid zich voordoen, bijvoorbeeld doordat de verkeersstromen zich wijzigen, en kan het gewenst zijn om dit na te gaan door deze wegvakken met een flexibel systeem te bemeten.

Ook is het van belang na te gaan in welke mate de gewenste verkeerscirculatie wordt gerealiseerd, ongewenst routegedrag wordt vermeden en het gebruik van de wegen conform functie en vormgeving verloopt. Hiervoor dient verkeersintensiteit en snelheid onderscheiden naar voertuigsoort te worden gemeten, gerelateerd aan functie en vormgeving van de weg en aan dag en uur.

De wegen met een erftoegangsfunctie type B kunnen met een flexibel systeem periodiek (een of twee keer per jaar) worden bemeten. Gewenst is de metingen in de situaties voor- en nadat de aanpassingen conform duurzaam-veilige principes zijn uitgevoerd te verrichten en de resultaten met elkaar te vergelijken.

Een praktisch advies is om bij werkzaamheden aan het wegdek tevens de dubbele lussen plus bekabeling aan te leggen. Hiermee wordt voorkomen dat voor het aanleggen van lussen het verkeer daarvoor wordt belemmerd. Ook zullen de kosten van aanleg van het meetsysteem hierdoor geringer zijn.

### 3.4. Voor 'gericht verkeerstoezicht'-projecten (GVT)

Bij het ontwerp van het verkeersmeetnet zal rekening worden gehouden met bestaande en toekomstige GVT-projecten. In *Bijlage 6* is op kaart weergegeven de trajecten waar GVT-projecten gepland zijn. De gehanteerde criteria bij de selectie van deze tracés zijn relevant in verband met een eventueel evaluatie-onderzoek. Deze toezichtsprojecten kunnen worden onderscheiden in 'conventioneel GVT' (§ 3.4.1) en 'automatisch toezicht' (§ 3.4.2)

#### 3.4.1. Conventioneel GVT

Bij conventionele GVT-projecten is het gebruikelijk dat enkele geselecteerde routes gedurende enkele weken intensief worden gecontroleerd; overtreders worden voor een deel aangehouden en voor een ander deel op

de foto gezet. Het is hierbij van belang het effect op de rijnsnelheid in ruimte en tijd te bepalen: hoe is het verloop van de snelheid gedurende en na beëindiging van de campagne op de betreffende en aangrenzende verbindingen? Ook hier zal nagegaan kunnen worden in welke mate automobilisten van alternatieve routes gebruik maken ter omzeiling van controles en in welke mate een uitstralings-effect zich voordoet naar naburige wegen. De GVT-verbindingen worden over het algemeen geselecteerd op een ongunstig ongevallen- en snelheidsbeeld. Deze verbindingen zullen (op een locatie ongeveer in het midden) van een lusmeetsysteem dienen te worden voorzien. Aangrenzende verbindingen kunnen met een vast systeem worden uitgeruste indien het van belang is deze verbindingen regelmatig in de gaten te houden; anders kan met een verplaatsbaar systeem worden gemeten.

Op de volgende verbindingen zijn afgelopen najaar GVT-projecten verricht/gepland:

Zeeuwsch-Vlaanderen:

- \* N682: Terneuzen - Philippine
- \* N676: Oostburg - IJzendijke
- \* N251: Draaibrug - Eede
- \* N675: Breskens - Sluis
- \* N690: Hulst - Clinge

Walcheren:

- \* N57 : Middelburg - Vrouwenpolder
- \* N288: Middelburg - West Kapelle
- \* N660: Koudekerke - West Souburg
- \* N663: Middelburg - Veere - Vrouwenpolder

Zuid Beveland:

- \* N665: Middelburg - Nisse
- \* N669: Goes - Gravenpolder
- \* N670: Goes - Yerseke

Noord Beveland:

- \* N256: Goes - Zierikzee

Schouwen Duiveland:

- \* N 59: Serooskerke - Grevelingendam
- \* N654: Zierikzee - Brouwershaven

Tholen:

- \* N286: Stavenisse - Tholen

### 3.4.2. *Automatisch toezicht (ESB)*

Deze laatste vorm van toezicht wordt ook wel Elektronische Snelheidsbeheersing ESB genoemd (Oei & Polak, 1992). Bestaande ESB-systemen hebben lusedetectoren ter aansturing van de matrixborden. De snelheid op de plaats van deze lussen van voertuigen die sneller dan de limiet rijden worden mogelijk beïnvloed door het oplichtende matrixbord.

Derhalve wordt aanbevolen ongeveer *midden op de verbinding* een meetlocatie te kiezen, gelegen buiten op de rijnsnelheid van invloed zijnde discontinuïteiten, zoals een bocht, kruising, verkeersplein, matrixbord of

radarkast. Afhankelijk van de gewenste mate van gedetailleerdheid van de snelheidsgegevens kan op zo'n verbinding op meerdere locaties worden gemeten. Bijvoorbeeld indien men wil nagegaan of een 'kangoeroe-effect' zich voordoet: remmen vlak voor de radarpalen en snel rijden daar tussenin. Er zal dan op deze locatie ook gemeten moeten worden; dit kan met slangen of radar worden gedaan. Op de volgende verbindingen is/zijn ESB-systemen geprojecteerd (oude N-nummeringen):

- \* N58 en N61: Breskens - Hoek (ESB is enige jaren geleden aangelegd).
- \* N57 : Middelburg - Vrouwenpolder
- \* N60 : Perkpolder - Hulst
- \* N61 : Hoek - N60
- \* N258: Sas van Gent - Hulst (mogelijk)

Om te kunnen bepalen of zo'n automatisch toezichtssysteem leidt tot het kiezen van alternatieve routes door een deel van het verkeer, is het noodzakelijk deze routes ook te bemeten. Dit kan structureel of incidenteel worden verricht, in het eerste geval zal een lussysteem en in het laatste geval kan dit met slangen/radar worden gedaan.

### 3.5. Vaste meetlocaties

Een opmerking vooraf over de aanbevelingen met betrekking tot vaste meetlocaties. Deze dienen niet absoluut te worden geïnterpreteerd. Het is goed denkbaar dat het relatief grote aantal locaties niet op korte termijn uitgerust kan worden. Er zal de komende tijd dan voor een deel met een flexibel systeem gemeten moeten worden. Ook dient de selectie van locaties ten behoeve van het landelijk beleid niet als vaststaand te worden beschouwd; deze selectie vormt immers onderdeel van een landelijke steekproef. Het is goed denkbaar dat de provincie andere wegen en/of wegvakken - van eenzelfde functie en type - prefereert en selecteert.

De vaste meetwegvakken voortkomende uit de eisen gesteld vanuit provinciaal (en landelijk) beleid, de projecten 'Duurzaam-veilig', Elektronische Snelheidsbeheersing ESB en 'Gericht Verkeerstoezicht' GVT zullen zoals eerder gezegd 'over elkaar heen' worden gelegd. Er zal voor een deel overlap in vaste meetlocaties voorkomen. Op deze wijze ontstaat een vast meetnet dat ten behoeve van het algemene en specifieke provinciale verkeersveiligheidsbeleid in Zeeland toereikend zal zijn.

*Bijlage 7* geeft op een kaart van Zeeland meetlocaties voor een vast verkeersmeetnet weer, onderscheiden naar GVT, 'duurzaam-veilig', landelijk meetnet en overige locaties. Overlappingsen doen zich voor en worden aangeduid. Deze meetlocaties dienen als voorbeeld te worden beschouwd, daar bij de keuze van meetlocaties rekening dient te worden gehouden dat deze niet in de nabijheid van discontinuïteiten liggen en dat zoveel mogelijk elektrische voeding in de nabijheid ligt.

### 3.6. Variabele meetlocaties

Naar wens zullen aanvullende metingen met een verplaatsbaar systeem kunnen worden verricht. Eerder is in het kort voor ieder onderdeel aangegeven welke aanvullende metingen gewenst zijn. Hier wordt uitgebreider ingegaan op de keuze van aanvullende meetlocaties.

### 3.6.1. *Landelijk beleid*

Voor het landelijk beleid zullen om een compleet beeld te krijgen platte-landswegvakken (vergelijkbaar met erftoegangswegen type B), jaarlijks met slangen of radar kunnen worden bemeten.

### 3.6.2. *'Duurzaam-veilig'-project*

Zoals reeds in § 4.5 aangegeven zullen voor het demonstratieproject 'Duurzaam-veilig' verbindingen met een stroom-, gebiedsontsluitings- en erftoegangsfunctie type A worden voorzien van een vast meetsysteem. Die wegvakken op zo'n verbinding waar nog geen vast meetsysteem aanwezig is zal periodiek met een flexibel systeem kunnen worden gemeten. Hiermee kan worden bepaald in hoeverre op wegvakken van één verbinding de snelheid varieert. Mocht blijken dat er verschillen zijn hierin, dan kan worden overwogen ook deze wegvakken van een vast meet-systeem te voorzien.

De snelheid op de erftoegangsweg type B, limiet 40 km/uur, zal met een flexibel systeem kunnen worden bepaald.

### 3.6.3. *'Automatisch toezicht'-projecten*

Ten behoeve van ESB-projecten is het zinvol om op enkele locaties op de betreffende verbindingen de snelheid met een flexibel systeem te meten om een eventueel 'kangoeroe-effect' te kunnen bepalen. Ook is het van belang hiermee de snelheid bij de nadering van kruisingen op de verbinding te bepalen.

### 3.6.4. *GVT-projecten*

Bij GVT-projecten is het van belang om a) het geheugen- en b) het halo-effect te bepalen, dat wil zeggen het effect in respectievelijk tijd en ruimte. Dit kan met een flexibel systeem worden bepaald:

- a. de snelheid op het wegvak waar snelheidscontrole wordt gehouden meten respectievelijk voor, gedurende en enkele weken nadat de laatste controle in het kader van de snelheidscampagne is verricht;
- b. de snelheid meten enkele kilometers stroomafwaarts van de locatie waar het toezicht plaatsvindt.

### 3.6.5. *Provinciaal beleid*

Voor het beleid op provinciaal niveau kunnen de wegvakken die niet voorzien zijn van een meetsysteem periodiek worden bemeten met een flexibel systeem. Ook kunnen incidentele metingen nodig zijn, bijvoorbeeld bij kruisingen, AVOC-locaties, of bij klachten van omwonenden.

### 3.6.6. *DV binnen de kom*

In het kader van het demonstratieproject 'Duurzaam-veilig' in West-Zeeuwsch-Vlaanderen dienen de bebouwde kommen eveneens bemeten te worden. De straten in de bebouwde kom worden zullen voor het overgrote deel erftoegangswegen (verblijfstraten) zijn met een limiet van 30 km/uur. Er zullen, indien aanwezig, een zeer beperkt aantal gebiedsontsluitingsstraten voorkomen met een limiet van 50- of 30 km/uur; er zullen in de

kleine kommen geen straten voorkomen met een stroomfunctie.

De gebiedsontsluitingsstraten kunnen worden bemeten met een vast of flexibel meetsysteem, de verblijfstraten zullen (voorlopig) met een flexibel meetsysteem worden bemeten. In iedere bebouwde kom zullen op (een deel van) de verblijfstraten metingen verricht worden.

In Aardenburg, Oostburg en Breskens zullen in elke gemeente drie metingen kunnen worden verricht, in de overige bebouwde kommen één meting per bebouwde kom. Tezamen worden op deze wijze op circa twintig verblijfstraten gemeten, waarmee een goed beeld van de snelheid wordt verkregen.

Er zal relatief weinig verkeer op de straten in de dorpen in het beschouwde gebied zijn. Gewenst is per wegvak circa 150-200 voertuigen te meten. Bij zeer geringe intensiteiten zal gebruik gemaakt kunnen worden van dubbele slangen, waar gedurende bijvoorbeeld een etmaal wordt gemeten.

## 4. Specificaties voor een meetstelsel

### 4.1. Algemene eisen

Dit hoofdstuk is uit Oei (1994) overgenomen. Op de lange termijn is het gewenst dat in de provincies gebruik wordt gemaakt van een uniform stelsel. Een op korte termijn te verwezenlijken meetnet dient zoveel mogelijk rekening te houden met toekomstige ontwikkelingen. Voorkomen moet worden dat over een paar jaar kostbare aanpassingen nodig zijn, doordat nieuw ontwikkelde systemen met meer mogelijkheden op de markt komen die niet compatibel zijn met het bestaande stelsel, waardoor bijvoorbeeld aanpassing van infrastructurele voorzieningen vereist zijn (lussen, bekabeling en dergelijke).

Een consequentie hiervan is dat de wijze waarop gegevens worden opgeslagen de analysemogelijkheden niet bij voorbaat zal mogen beperken door deze gegevens direct te classificeren, waarmee waardevolle informatie verloren gaat. Een stelsel dat passagemomenten van individuele voertuigen registreert (waaruit de snelheid wordt afgeleid) is flexibeler dan een stelsel waarbij snelheidsgegevens van individuele voertuigen direct in klassen worden ingedeeld. Classificatiesystemen kunnen met behulp van software eveneens een aantal kenmerken van de snelheidsverdeling geven. Er wordt hierbij aangenomen dat de snelheidsverdeling de vorm van een normale verdeling heeft. De nauwkeurigheid van de gegevens is dus afhankelijk van de mate van afwijking van de normale verdeling en van het aantal klassen; hoe groter het aantal klassen hoe nauwkeuriger de uitkomst.

Voor landelijk gebruik zullen de gegevens eenvoudig automatisch geaggregeerd moeten kunnen worden. Hiervoor is het noodzakelijk dat dezelfde verkeerskenmerken en klassegrenzen (voertuiglengte, snelheid) worden gehanteerd.

Nieuw ontwikkelde registratiesystemen dienen eenvoudig op de infrastructuur van het meetnet aangesloten kunnen worden. Deze registratiesystemen zullen op batterij (in combinatie met lichtpaneel) en op het elektriciteitsnet moeten kunnen werken.

In beginsel zou gebruik kunnen worden gemaakt van het telpuntennet door, waar deze uitgerust is met een tellus, deze van een tweede lus te voorzien. Tellocaties zijn voor een deel op wegvakken en voor ander deel bij discontinuïteiten (kruising, weefvak en dergelijke) gelegen. Een telpunt op een wegvak zou in principe ook geschikt zijn als snelheidsmeetpunt en zou een tweede lus aldaar aangelegd kunnen worden. Vereist is echter dat de tweede lus inclusief aansluitingen identieke elektrische eigenschappen heeft. In de praktijk is dit lang niet altijd het geval (veroudering, slijtage van de oorspronkelijke lusverbinding).

### 4.2. Relevante kenmerken

Het meetnet dient beleidsrelevante gegevens te leveren. Deze dienen afgestemd te zijn op specifieke snelheids- en andere verkeerskenmerken die relevant zijn voor het beleid nu en in de toekomst. Daarbij zijn gegevens over het wegennet eveneens relevant.

- Functie: in verscheidene provincies in ontwikkeling, mede in het kader van 'duurzaam veilig'. Stroomweg, gebiedsontsluitingsweg, erf-toegangsweg type A, idem type B.
- Wegtype: limiet 100 km/uur: (1) dubbel- en (2) enkelbaans autoweg, limiet 80 km/uur: (3) dubbel- en (4) enkelbaans weg gesloten voor langzaam verkeer, (5) enkelbaans weg gesloten voor (brom)fietsers, (6) enkelbaans weg open voor alle verkeer (zonder gesloten verklaring).
- Monitoren van het gebruik van verbindingen en netwerken in relatie tot de functie en de vormgeving van de weg. Om te kunnen bepalen in hoeverre deze wegen juist gebruikt worden, dienen zoals eerder gezegd criteria nader te worden gekwantificeerd. Bijvoorbeeld: op verbindingen met ontsluitings- en verblijffunctie gedurende weekeindnachten geen vrachtverkeer. De verzamelde gegevens over het gebruik (intensiteit, snelheid, samenstelling verkeer) zullen derhalve getoetst moeten worden aan te ontwikkelen criteria aangaande functie en vormgeving van de weg in relatie tot dag van de week en tijdstip.
- De taakstelling met betrekking tot get speerpunt 'snelheid' uit het MPV, hanteert de volgende snelheidskenmerken: gemiddelde snelheid, 85ste percentielwaarde en het percentage overtreders (mede voor hand-havingsdoeleinden).
- Voertuigclassificatie dient aan te sluiten op regelgeving (limieten afhankelijk van voertuigsoort) en criteria voor gewenst gebruik van wegen. In de praktijk zal een indeling in drie klassen voldoende zijn:

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| Personenauto en bestelauto: | < 6m  |
| Vrachtauto en bus:          | 6-12m |
| Gelede vrachtwagen en bus:  | > 12m |

| Voertuigsoort        | Auto-snelweg | Auto-weg | Bebouwde kom buiten | binnen |
|----------------------|--------------|----------|---------------------|--------|
| Licht voertuig+motor | 120          | 100      | 80                  | 50     |
| Personenauto+aanhang | 80           | 80       | 80                  | 50     |
| Autobus+vracht       | 80           | 80       | 80                  | 50     |

Tabel 1. *Algemene snelheidslimiet naar voertuigsoort en wegtype*

- Groep langzame rijders in verband met inhaalmanoeuvres en ongevallen als gevolg daarvan: relevant is de 15de percentielwaarde van de snelheidsverdeling.
- Standaardafwijking in relevante tijdperiode als indicatie voor snelheidsverschillen.
- Volgtijd is relevant vanwege de sterk toenemende mobiliteit dat mogelijk tot gevolg zal hebben dat op provinciale wegen in de nabije toekomst de verkeersintensiteit de capaciteit van de weg benadert, met als gevolg congesties.
- Scheefheid: in de literatuur wordt verband gelegd tussen scheefheid en ongevallenkans.



#### 4.3. Technische specificaties

De afdeling Elektronica van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer heeft een inventarisatie doen verrichten naar een veertigtal verkrijgbare verkeers-telapparaten (Rijkswaterstaat, 1993). Beoordeeld werd in welke mate aan door AVV gestelde eisen werd voldaan. Vier apparaten voldeden in meer of mindere mate hieraan. Het betreft verkeersclassificatie-apparatuur, dat wil zeggen dat ten aanzien van bijvoorbeeld snelheid de registratie in een aantal klassen (categorieën) geschiedt. Dit houdt dus in dat voertuigen niet individueel worden geregistreerd.

Vermeld moet worden dat zich inmiddels ontwikkelingen in de verkeers-registratie-apparatuur hebben voorgedaan, zoals uitbreiding van geheugen-ruimte, waardoor meer voertuig- en snelheidsklassen kunnen worden geregistreerd. Ook is momenteel een systeem verkrijgbaar dat passage-momenten van individuele voertuigen vastlegt. Genoemde afdeling van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer heeft zelf een snelheidsregistratie-apparaat ontwikkeld voor toepassing op de autosnelweg, dat passage-momenten van individuele voertuigen vastlegt. Dit apparaat dient op het net aangesloten te worden.

Om aggregatie van de verzamelde gegevens eenvoudig mogelijk te maken zullen de klassegrenzen op elkaar afgestemd moeten zijn.

#### 4.4. Te stellen specificaties

Bij het ontwerp en realisatie van een verkeersmeetnet dient rekening gehouden te worden met toekomstige ontwikkelingen. Dit om te voorkomen dat gerealiseerde systemen binnen afzienbare tijd verouderd raken. Vanuit deze optiek kunnen de volgende eisen worden gesteld:

- Passagemomenten van voertuigen per rijstrook meten met dubbele inductieve detectielussen. De lussen moeten voldoen aan specifieke eisen hiertoe kunnen richtlijnen van Rijkswaterstaat worden gebruikt).
- Off-line registratie op (verplaatsbaar) apparaat (voor zover nog geen lijnverbinding met centrale aanwezig is); mogelijkheid van time-sharing met één apparaat voor meer dan één locatie. Op lange termijn gewenst door middel van telefoonverbinding centrale opslag en verwerking van de data.
- Het permanent of periodiek meten.
- Opslagcapaciteit van geheugen van circa één maand ter beperking van personele inzet om de gegevens over te brengen.
- Transport van verkeersdata naar de verwerkingsplaats zal middels memorycard of geheugenmodule of via een notebook kunnen gebeuren. Bij aanwezigheid van een telefoonverbinding kunnen de gegevens vanuit de centrale periodiek worden opgevraagd.
- Iedere rijbaan en rijstrook zal apart bemeten moeten worden.
- Voertuigcategorie: drie lengteklassen lijken op korte termijn voldoende; de grenzen zijn niet scherp te trekken. De volgende indeling is uit de praktijk genomen: < 6 m: personen- en bestelauto; 6 - 12,5 m: vrachtauto/bus, > 12,50 m: gelede vrachtwagen en -bus. In de nabije toekomst zullen tellers verkrijgbaar zijn die meer lengteklassen kunnen onderscheiden.
- Tellen van voertuigen: per rijbaan en rijstrook onderscheiden naar voertuigklasse.
- Snelheidsregistratie: idem. Klassebreedte: het aantal klassen bepaalt mede de te kiezen klassebreedte: aanbevolen wordt een breedte van



5 km/uur te nemen, minimaal  $\pm$  30 km/uur om de limiet heen.  
Interessant is ook de groep '30-plus'.

- Richtingsgevoeligheid: inhalend voertuig dient aan de juiste rijstrook te worden toegekend.
- Meetintervallen: 5, 15, 60 minuten.
- Onnauwkeurigheid: intensiteit en snelheid: 2%; ook snelheid bij filevorming dient gemeten te kunnen worden.
- Voeding: universeel, dus batterij + zonnepaneel (of windmolen) en 220V. Op wegen met een regionaal karakter is netspanning (en telefoon-aansluiting) veelal niet aanwezig. Uit kostenoverweging is aanleg hiervan in veel gevallen voorsnog niet haalbaar.
- Temperatuurbereik: -20 tot +60 graden Celsius.
- Weer- en vandalisme-bestendig.

Aanbevolen wordt bij aanschaf van een registratiesysteem, een systeem te kiezen dat individuele voertuigen kan registreren met voldoende geheugencapaciteit; deze systemen zijn (binnenkort) verkrijgbaar. Indien een classificatiesysteem wordt aangeschaft, zal de capaciteit voldoende groot moeten zijn om bij elkaar 45 klassen te kunnen registreren. Oude apparaten hebben vaak een capaciteit van slechts 12 klassen.

#### 4.5. Kosten

Kosten voor uitrusting van één vaste meetlocatie voor lengte en snelheidsmeting worden geraamd op f 15.000,- tot f 20.000,- (excl. BTW). Deze prijs omvat aanschaf en aanleg van 2x2 detectielussen, detectoren en kast, aanschaf en installatie van een verkeersanalyser met accu. Time-sharing toepassing van een verkeersanalyser is goed mogelijk, één analyser wordt dan successievelijk op een aantal meetlocaties ingezet. Bij de prijs is niet inbegrepen aansluiting op het elektriciteitsnet en verzending van de gegevens naar een centrale via een telefoonlijn.

Is reeds een verouderde analyser beschikbaar dan kan deze naar wens worden omgebouwd. Bij installatie van meer dan één locatie kan mogelijk een quantumkorting worden bedongen. In *Bijlage 3* wordt een kostenoverzicht gegeven per onderdeel van een meetsysteem van twee leveranciers.

## 5. Mogelijk gebruik van de gegevens van het meetnet

Gegevens die met het geadviseerde verkeersmeetnet worden verzameld kunnen worden gebruikt voor de eerder genoemde specifiek Zeeuwsche doeleinden en samen met gegevens uit de andere provincies tevens voor landelijke doeleinden in het kader van MPV en SVV-II.

### 5.1. Verkeersveiligheid

Er zijn verschillende mogelijkheden van gebruik van de op bovengenoemde wijze verzamelde verkeersgegevens. Enkele voorbeelden worden hier gegeven:

- Monitoren van het verloop van de snelheid in Zeeland in de loop van de tijd, onderscheiden naar functie en wegtype, ook ten behoeve van het landelijk beleid.
- Vergelijking met andere provincies: in welke mate wijkt Zeeland qua snelheid in gunstige of ongunstige zin af?
- Prioriteitsstelling bij het treffen snelheidsbeheersingsmaatregelen:
  - \* Verkeersprestatie van snelheidsovertreders kan worden bepaald (aantal overtreders per tijdseenheid x lengte verbinding). Dit is mogelijk een betere maat dan alleen het aantal of percentage overtreders op een wegdoorsnede. Een raming hiervan kan worden verkregen door op een verbinding te bepalen welk deel van het verkeer over (nagenoeg) de hele lengte te hard rijdt: op de verbinding wordt op twee plaatsen het aandeel overtreders gemeten (met een verplaatsbaar systeem).
  - \* Ongevallen en slachtofferdichtheid (per kilometer weg per jaar): een maat voor 'wegrisico'.
  - \* Ongevallen en slachtoffer-quotiënt (per voertuigkilometer per jaar): een maat voor 'voertuig- of bestuurdersrisico'.
- Op basis van een ordening naar kosten/baten-verhouding van verbindingen kan een prioriteitenvolgorde voor aanpak van de verbindingen worden bepaald.
- Berekening kosten snelheidsmaatregel per kilometer weg van de verbinding. Ex ante kosten/baten-berekening: kosten maatregel per verbinding in verhouding tot baten in termen van verwachte reductie in ongevallen en/of slachtoffers. Na realisatie van de maatregel kan een ex-post berekening worden gemaakt.
- De mate waarin verbindingen juist worden gebruikt in relatie tot functie en uitrusting kan in beginsel worden bepaald; hiervoor is wel nodig dat criteria aangaande een wel/niet juist gebruik van wegen worden gekwantificeerd.
- Evaluatie van maatregelen binnen 'duurzaam-veilig' op rijnsnelheid.
- Evaluatie van GVT en ESB ten aanzien van effect op snelheid in tijd en ruimte.

### 5.2. Andere taakstellingen uit SVV-II

Ten aanzien van een mogelijk gebruik van het verkeersmeetnet voor SVV-II doelen, worden alleen de in het kader van dit rapport relevante doelstellingen behandeld.

Annex 2 geeft een overzicht van hoofdaspecten, regionale doelstellingen, indicatoren, en taakstellingen voorzover bekend/geoperationaliseerd (Uit: *Prototype Groninger Effectrapportage 1992*). Hier worden behandeld de relevante hoofdaspecten, de doelstellingen en de indicatoren.

### 5.2.1. Mobiliteit

Doelstelling (landelijk en regionaal): het beperken van de groei van het individuele autoverkeer. Indicatoren zijn personen- en vrachtautokilometers. Het verkeersmeetnet levert (naast het bestaande telmeetnet) deels aanvullende deels nieuwe prestatiegegevens aangaande de lagere orde wegen buiten de bebouwde kom onderscheiden naar voertuigklasse en wegtype.

### 5.2.2. Bereikbaarheid

Doelstelling: belangrijke verbindingen filevrij. Indicatoren zijn: aandeel wegennet en kruispunten met grote kans op oponthoud onderscheiden naar wegtype. Het meetnet verschaft gegevens die met een (te ontwikkelen) rekenmodel kunnen worden omgerekend in genoemde percentages. Dit model dient voor verschillende kruispunttypen en -regelingen relaties tussen verkeersintensiteit en de kans op congestie op aders te leggen; idem ten aanzien van verkeersintensiteiten op kruisende wegen en de kans op congesties op en nabij de kruising.

### 5.2.3. Verkeersleefbaarheid

Doelstelling: duurzame verkeersveiligheid. Indicator: aandeel wegennet met grote kans op conflicten. Deze informatie kan in beginsel op basis van ongevalgegevens worden afgeleid. Het meetnet kan slechts gegevens opleveren met betrekking tot deelnemers aan het *snel*verkeer. Met een rekenmodel dat verbanden legt tussen verkeersintensiteiten en snelheden van de verschillende voertuigsoorten kan de kans op conflicten op aders en kruisingen in principe worden berekend.

### 5.2.4. Milieu

Doelstelling: terugdringen geluidshinder. Indicator: Oppervlakte buiten de bebouwde kom met een geluidsbelasting groter dan 50 dB(A) ten gevolge van het wegverkeer op de lagere orde wegen. Op basis van gegevens over de verkeersintensiteit onderscheiden naar voertuigklasse en aanwezige rekenmodellen kan de oppervlakte worden bepaald met een geluidsbelasting boven de 50 dB(A). Dit gegeven betreffende de 'lagere orde-wegen' buiten de bebouwde kom ontbreekt tot nog toe.

## 6. Aanbevelingen

1. Zoveel mogelijk zullen de te verzamelen verkeersgegevens op dezelfde wijze dienen te worden gestructureerd uit oogpunt van uniformiteit en consistentie. Aggregatie en vergelijking van gegevens wordt hierdoor eenvoudig mogelijk gemaakt. Een model voor zulk een structurering wordt gegeven in *Bijlage 2*.
2. Iedere verbinding waar een Gericht Verkeerstoezicht-project wordt gehouden komt in aanmerking voor een vaste meetlocatie. Deze dient ongeveer in het midden van de verbinding te worden gekozen, buiten op de rijnsnelheid van invloed zijnde discontinuïteiten.
3. Demonstratie-project 'Duurzaam-veilig' in West-Zeeuwsch-Vlaanderen: aanbevolen wordt iedere verbinding met een stroom-, gebiedsontsluitings- en erftoegangsfunctie type A te voorzien van een vast meetpunt (ongeveer in het midden van de verbinding). Wegen met een erftoegangsfunctie type B kunnen periodiek met een flexibel systeem worden bemeten.
4. Aanbevolen wordt de overige 80- en 100 km/uur-verbindingen met een overwegende stroomfunctie te voorzien van een vaste meetlocatie.
5. Voor het landelijk beleid zal een selectie uit bovengenoemde meetlocaties dienen te worden gemaakt. Per functie/wegtype-combinatie zullen vier wegvakken zo evenwichtig mogelijk worden geselecteerd, dat wil zeggen wegen met en zonder GVT.
6. Het flexibele meetsysteem kan worden ingezet om aanvullende metingen te verrichten, zoals:
  - op andere wegvakken van een verbinding met een vaste meetlocatie om te bepalen in hoeverre de snelheden verschillen;
  - op wegen met een elektronisch snelheidsbeheersingssysteem ESB, in hoeverre een 'kangoeroe-effect' zich voordoet;
  - op specifiek verkeersgevaarlijke locaties, zoals bij de nadering van kruisingen, bochten, verkeerspleinen.
7. Met het verkeersmeetnet kan worden nagegaan in hoeverre het gebruik van wegen conform functie en uitrusting geschiedt. Nodig is dat kwalitatieve en kwantitatieve criteria worden ontwikkeld, hetgeen wordt aanbevolen.
8. Het verkeersmeetnet kan eveneens zinvolle gegevens leveren ten behoeve van andere SVV-II doelen. Nodig is dat hiervoor rekenmodellen worden ontwikkeld (voor zover nog niet aanwezig), hetgeen eveneens wordt aanbevolen.
9. Binnen de bebouwde kom wordt aanbevolen op alle gebiedsontsluitingsstraten voorzover deze voorkomen te meten. Verder wordt aanbevolen in alle bebouwde kommen op (een deel van) de verblijfstraten te meten met een flexibel meetsysteem. Met een twintigtal metingen wordt een redelijke indruk van de rijnsnelheid op verblijfstraten verkregen.

10. Het vaste meetnet kan gefaseerd worden gerealiseerd, waarbij de wegbeheerder de fasering bepaalt, afhankelijk van te stellen prioriteiten. Uit praktisch oogpunt is het aan te bevelen om wegvakken die een nieuw wegdeklaag krijgen en waar een meetlocatie is geprojecteerd daarbij tevens te voorzien van lusdetectoren.

## Literatuur

- AVV-VLL (1994). *Plan van Aanpak. Definitiestudie Monitoringsysteem. Demonstratieproject DV in W-Zeeuwsch-Vlaanderen*. Offerte versie 3.
- Hofstra Verkeersadviseurs (1992). *Prototype Groninger Effectrapportage 1992*.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1994). *Beleids-effectmeting Verkeer en Vervoer; Beleids-effectrapportage 1993*.
- Oei Hway-liem (1991). *Vorbereiding en model-opzet voor een provinciaal snelheidsmeetnet; Fase 1*. R-91-89. SWOV, 1991.
- Oei Hway-liem (1992). *Een ontwerp voor een provinciaal snelheidsmeetnet. Fase 2*. R-92-53. SWOV, 1992.
- Oei Hway-liem & Mulder, J.A.G. (1993). *Rijsnelheden op 80- en 100 km/uur-wegen. Verslag van landelijk representatieve snelheidsmetingen. Fase 3*. R-93-29. SWOV, 1993.
- Oei Hway-liem (1994). *Naar een verkeersmeetnet ten behoeve van landelijk en provinciaal beleid*. R-94-53. SWOV, Leidschendam, 1994.
- Oei Hway-liem & Polak, P.H. (1992). *Effect van automatische waarschuwing en toezicht op snelheid en ongevallen. Resultaten van een evaluatieonderzoek in vier provincies*. R-92-23. SWOV, Leidschendam, 1992.
- Provincie Zeeland, et al. (1994). *Naar een DUURZAAM VEILIG wegennet in West-Zeeuwsch-Vlaanderen*.

## Bijlage 1

## Landelijke meetlocaties 1994

### Snelheidsmetingen provincie: Zeeland

Wegtype: N - wegen (volgnrs. 1 t/m 35) ==> = kode 09

| No. | Categorie       | Limiet | Rijbanen/-stroken |
|-----|-----------------|--------|-------------------|
| I   | Autowegen       | 100    | 2 * 2 rijstroken  |
| II  | Autowegen       | 100    | 1 * 2 rijstroken  |
| III | Gesl.langz.v.   | 80     | 2 * 2 rijstroken  |
| IV  | Gesl.l.v.       | 80     | 1 * 2 rijstroken  |
| V   | Gesl.(br)fts    | 80     | 1 * 2 rijstroken  |
| VI  | Open alle verk. | 80     | 1 * 2 rijstroken  |
| VII | Open alle verk. | 80     | 1 * 1 rijstroken  |

| <b>Cat</b> | <b>Volgnr</b> | <b>Weg</b> | <b>Hm</b> | <b>Van - Tot</b>                    | <b>Opm.</b> |
|------------|---------------|------------|-----------|-------------------------------------|-------------|
| I          | 1             | N 60       | 16,0      | Perkpolder - Kuitaart               |             |
|            | 2             | N 60       | 16,0      | Kuitaart - Perkpolder               |             |
|            | 3             |            |           |                                     |             |
|            | 4             |            |           |                                     |             |
|            | 5             |            |           |                                     |             |
| II         | 6             | N 253      | 10,4      | Terneuzen - Zelzate                 |             |
|            | 7             | N 256      | 5,6       | Goes - Colijnsplaat                 |             |
|            | 8             | N 57       | 58,7      | Kamperland - Burg Haamstede         |             |
|            | 9             | N 59       | 25,8      | Zierikzee - Philipsdam              |             |
|            | 10            | N 257      | 3,1       | Philipsdam - kruisp. St Philipsland |             |
| III        | 11            |            |           |                                     |             |
|            | 12            |            |           |                                     |             |
|            | 13            |            |           |                                     |             |
|            | 14            |            |           |                                     |             |
|            | 15            |            |           |                                     |             |
| IV         | 16            |            |           |                                     |             |
|            | 17            |            |           |                                     |             |
|            | 18            |            |           |                                     |             |
|            | 19            |            |           |                                     |             |
|            | 20            |            |           |                                     |             |
| V          | 21            | N 61       | 14,8      | kruisp. Yzendijke - kruisp Hoek     |             |
|            | 22            | N 666      | 8,5       | Overrande - 's Gravenpolder         |             |
|            | 23            | N 59       | 2,7       | Serooskerke - Zierikzee             |             |
|            | 24            | N 57       | 18,0      | Middelburg - kruisp. N-255          |             |
|            | 25            |            |           |                                     |             |
| VI         | 26            |            |           |                                     |             |
|            | 27            |            |           |                                     |             |
|            | 28            |            |           |                                     |             |
|            | 29            |            |           |                                     |             |
|            | 30            |            |           |                                     |             |
| VII        | 31            |            |           |                                     |             |
|            | 32            |            |           |                                     |             |
|            | 33            |            |           |                                     |             |
|            | 34            |            |           |                                     |             |
|            | 35            |            |           |                                     |             |



| Cat | Volgnr. | Weg   | Hm    | Van - Tot                                 | Opm. |
|-----|---------|-------|-------|---|------|
| I   | 36      |       |       |   |      |
|     | 37      |       |       |   |      |
|     | 38      |       |       |   |      |
|     | 39      |       |       |   |      |
|     | 40      |       |       |   |      |
| II  | 41      | N 659 | 7,4   | kruisp. R-758 - Tholen                    | S 26 |
|     | 42      | N 254 | 14,0  | kruisp. N-254 - 's Heer Arendskerke       | S 11 |
|     | 43      | N 286 | 1,9   | Poortvliet - Tholen                       | S 6  |
|     | 44      |       |       |   |      |
|     | 45      |       |       |   |      |
| III | 46      |       |       |   |      |
|     | 47      |       |       |   |      |
|     | 48      |       |       |   |      |
|     | 49      |       |       |   |      |
|     | 50      |       |       |   |      |
| IV  | 51      |       |       |   |      |
|     | 52      |       |       |   |      |
|     | 53      |       |       |   |      |
|     | 54      |       |       |   |      |
|     | 55      |       |       |   |      |
| V   | 56      | N 680 | akker | Ponte-Avan - Pijramide - Phillippine      | S 22 |
|     | 57      | N 287 | 15,6  | Westkapelle - Oud Sibbinge - kruisp. N-57 | GEM  |
|     | 58      |       | weil  | Arnemuiden - Wolphaartsdijk               | T 21 |
|     | 59      | N 286 | weil  | Niewerkerke - Kerkwere - Zierikzee        | S 6  |
|     | 60      | N 655 | 7,7   | St. Maartensdijk - Poortvliet             | S 6  |
| VI  | 61      |       | camp  | Oostburg - St. Margriete (B)              | T 60 |
|     | 62      | T 47  | brug  | Werend - Grijskerke - kruisp. S16/S31     | GEM  |
|     | 63      | N 665 | 34,1  | Baardorp - Nisse - kruisp. N-254          | T 37 |
|     | 64      | T 9   | weil  | kruisp. S3 - Dreischor - Niewerkerk       | GEM  |
|     | 65      | N 255 | 0,7   | Kamperland - Geersdijk - Kortgene         | GEM  |
| VII | 66      |       | berm  | N 59-Kerkwerve - Brasweg                  |      |
|     | 67      |       | akker | N 252-Oude lande - Dierikweg              |      |
|     | 68      |       | boomg | Rilland-Bath - Schansweg                  |      |
|     | 69      |       |       |   |      |
|     | 70      |       |       |   |      |



### 1. Gegevens ten behoeve van het landelijke beleid

Om ontwikkelingen in het snelheidsbeeld in de loop van de jaren te kunnen volgen, zullen in iedere provincie (minimaal) éénmaal per jaar metingen verricht dienen te worden onder goede weers- en verkeerscondities (niet bij zware regen, wegwerkzaamheden, congestieverkeer). De gegevens dienen in dezelfde periode te worden verzameld; de lente geeft de minste kans op verstoringen (weer, vakantieverkeer). De duur van de metingen dient eveneens uniform te worden gekozen. Een volle week continu meten lijkt in eerste aanleg voldoende. Na realisatie van een meetnet in de provincies kan worden nagegaan of de meetduur eventueel kan worden gewijzigd.

De 'lagere orde-wegen' buiten de bebouwde kom onder beheer van rijk en provincie worden onderscheiden naar functie en wegtype (zie tabel onder 2). Per provincie worden van iedere functie/wegtype-combinatie vier wegvakken geselecteerd (voor zover aanwezig), zoveel mogelijk in ruimte gespreid. Onderscheid in twee voertuigklassen.

Aggregatie van deze gegevens onderscheiden naar wegtype levert een landelijk representatief beeld op. Om ontwikkelingen in het snelheidsbeeld in de loop van de jaren te kunnen volgen, zullen minimaal éénmaal per jaar metingen verricht dienen te worden. De volgende onderscheidingen zijn relevant:

- jaar
- provincie: 12 provincies
- functie van de weg: zie tabel onder 2
- wegtype: zie onderstaande tabellen
- voertuigklasse: <6m: personen-+bestelauto; 6-12m: vrachtauto+bus; > 12m: gelede vrachtauto+-bus
- snelheidsklassen (classificeerders): 80 km/uur-weg: <40; 40-110 klasse-breedte 5 km/uur; > 110 km/uur (30+).  
Autoweg: <60; van 60-130 klasse-breedte 5 km/uur; >130 km/uur (30+). Indien mogelijk aantal klassen vergroten
- etmaalintensiteit.

## 2. Gegevens ten behoeve van onderlinge vergelijking van provincies

Voor een vergelijking van representatieve snelheidsgegevens tussen provincies zullen de gegevens van het vaste provinciale meetnet (waarbij iedere verbinding voorzien is van een meetpunt) in de lente gedurende een volle week verzameld dienen te worden en conform de onder punt 1 aangegeven structurering geaggregeerd.

Tabel functie x wegtype:

| Wegtype               | F U N C T I E |            |
|-----------------------|---------------|------------|
|                       | Stromen       | Ontsluiten |
| 2x2 Autoweg           |               |            |
| 1x2 Autoweg           |               |            |
| 2x2 Gesl.langz.verk.  |               |            |
| 1x2 Gesl.langz.verk.  |               |            |
| 1x2 Gesl.(br)fiets    |               |            |
| 1x2 Open alle verkeer |               |            |

## 3. Tabel wegtype x kenmerken snelheidsverdeling:

| Wegtype               | N | Gem | V15 | V85 | %>lim | s.d. |
|-----------------------|---|-----|-----|-----|-------|------|
| 2x2 Autoweg           |   |     |     |     |       |      |
| 1x2 Autoweg           |   |     |     |     |       |      |
| 2x2 Gesl.langz.verk.  |   |     |     |     |       |      |
| 1x2 Gesl.langz.verk.  |   |     |     |     |       |      |
| 1x2 Gesl.(br)fiets    |   |     |     |     |       |      |
| 1x2 Open alle verkeer |   |     |     |     |       |      |

#### 4. Afbeeldingen in de vorm van *staafdiagrammen*

Zie voorbeeld op p. 8

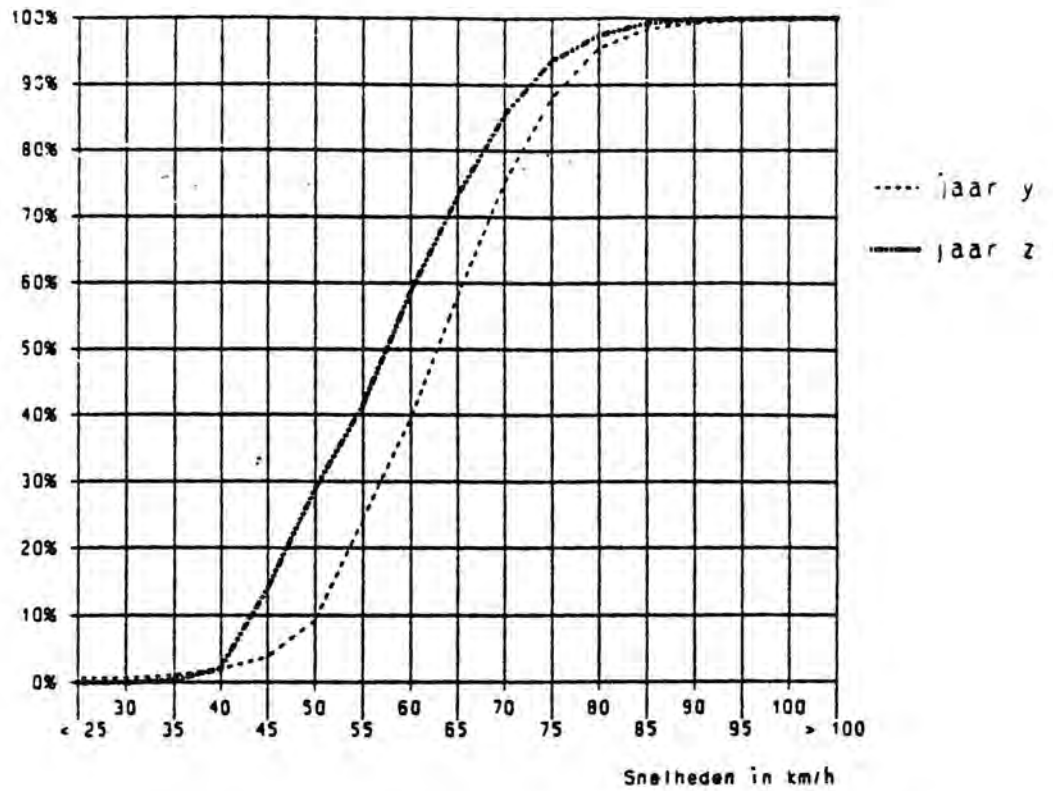
#### 5. Tabel voor vergelijking van gegevens uit enkele jaren:

| Wegtype            | Jaar | V15 | Gem | V85 | %>Lim |
|--------------------|------|-----|-----|-----|-------|
| 2x2 Autoweg        | 1992 |     |     |     |       |
|                    | 1994 |     |     |     |       |
| 1x2 Autoweg        | 1992 |     |     |     |       |
|                    | 1994 |     |     |     |       |
| 2x2 Gesl.langz.v.  | 1992 |     |     |     |       |
|                    | 1994 |     |     |     |       |
| 1x2 Gesl.langz.v.  | 1992 |     |     |     |       |
|                    | 1994 |     |     |     |       |
| 1x2 Gesl.(br)fiets | 1992 |     |     |     |       |
|                    | 1994 |     |     |     |       |
| 1x2 Open alle v.   | 1992 |     |     |     |       |
|                    | 1994 |     |     |     |       |

#### 6. Tabel voor cumulatieve snelheidsverdeling wegtype x,

| Snelheid<br>km/uur | Cumulatieve verdeling |      | Cumulatieve % |      |
|--------------------|-----------------------|------|---------------|------|
|                    | 1992                  | 1994 | 1992          | 1994 |
| <40                |                       |      |               |      |
| 40-45              |                       |      |               |      |
| 45-50              |                       |      |               |      |
| 50-55              |                       |      |               |      |
| 55-60              |                       |      |               |      |
| 60-65              |                       |      |               |      |
| 65-70              |                       |      |               |      |
| 70-75              |                       |      |               |      |
| 75-80              |                       |      |               |      |
| 80-85              |                       |      |               |      |
| 85-90              |                       |      |               |      |
| 95-95              |                       |      |               |      |
| 95-100             |                       |      |               |      |
| 105-110            |                       |      |               |      |
| >110               |                       |      |               |      |

**7. Afbeelding voor vergelijking van snelheidsgegevens uit enkele jaren: cumulatieve verdeling**





APPARATUUR VOOR VERKEERSBEVEILIGING EN VERKEERSONDERZOEK  
TRAFFIC CONTROL AND RESEARCH EQUIPMENT

TEC bv STRIJKVIERTEL 50 / 3454 PN DE MEERN / HOLLAND

TELEFOON :03406 - 63 249 / HANDELSREGISTER UTRECHT :65420  
POSTBANK :353449 / BANK :ABN DE MEERN 55.51.54 920 / TELEFAX :03406 - 65 024

UW REF: H.L. Oei

SWOV

t.a.v. de heer H.L. Oei

Postbus 170

2260AD LEIDSCHENDAM

ONZE REF: pb/gr

DE MEERN, 7 juni 1994

### P R I J S O V E R Z I C H T

Geachte Heer Oei,

In aansluiting op ons gesprek d.d. 6 juni j.l. hebben wij het genoegen u onderstaand een prijsoverzicht te doen toekomen van verkeerstellapparatuur en overige leveringen m.b.t. uw vragen:

- a) Verkeersteller, model GR6610 type M660 voorzien van viervoudige lusdetektie ( 2x2 lussen, t.b.v. het meten van snelheid/lengte op 2 rijstroken) en 64Kb intern geheugen.  
Uitgerust met standaard telprogramma en voertuig-  
klassificatieprogramma voor snelheid en lengte metingen.  
Kompleet met oplaadbare batterij, netadaptor en benodigde  
aansluitkabels en aansluitklemmen.  
Zonder Keyboard/Display.

Prijs per stuk f 5.253,--

- b) Verkeersteller, model GR6612 type M660.  
Idem als pos. a, echter voorzien van achtvoudige lusdetektie  
t.b.v. het meten op max. 4 rijstroken

Prijs per stuk f 5.994,--

Optie 1:  
Keyboard/Display voor M660  
GR6630

Meerprijs per teller f 915,--

(Te gebruiken indien u onafhankelijk van een aan te sluiten  
portable computer de M660 wilt kunnen instellen en controleren).

Optie 2:  
T.b.v. een modem aansluiting:

Telemetrie/Datamodule Printer poort voor M660, GR6631  
Inclusief modem, exclusief PTT aansluiting.

Meerprijs per teller f 1.210,--

- c) Aluminium buitenkast, PWS kluismodel, kleur groen, voorzien van  
thermisch verzinkte standzuil met grondanker.  
Exclusief installatie.

Prijs per stuk f 1.150,--

Installatie en aanbrengen detektielussen:

- e) Het leveren en aanbrengen van 2 x 2 detektielussen in asfalt (afmetingen lus 1,8 x 1,5 m) in asfalt, inclusief het plaatsen van de kast en installatie verkeersteller.  
Richtprijs per lokatie f 3.500,--
- f) Idem het leveren en aanbrengen van 4 x 2 detektielussen in asfalt, inclusief plaatsen kast.  
Richtprijs per lokatie f 6.650,--

Uitgangspunten voor het aanbrengen van de detektielussen:

- Het aanbrengen kan op werkdagen tussen 08.00 en 16.00 uur plaatsvinden.
- Eventuele benodigde wegafzettingen door derden te verzorgen.
- Aanbrengen van de detektielussen in aaneengesloten fasen.

Mogelijkheden voor de energievoorziening:

- Interne accu (voldoende voor ca. 35 dagen gebruik)
- Externe accu bijv. 6V 20Ah (voldoende voor ca. 70 dagen)
- Aansluiting op de Openbare Verlichting (niet inbegrepen) waarmee tijdens de avond- en nachturen de accu's kunnen worden opgeladen.
- Zonnepaneel (te monteren op kast, meerprijs ca. f 800,--)

Modemverbinding:

Bij gebruik van een modemverbinding dient ook de centrale computer van waaruit de gegevens worden opgevraagd te beschikken over een modem (Hays compatible)  
Met de bijbehorende communicatie-software uit het presentatiepakket Showman kunt u de gegevens uit de verkeerstellers handmatig opvragen.  
Prijs modem, afhankelijk van uitvoering, vanaf f 1.500,--

T.b.v. de verwerking en presentatie:

- c) Softwareprogramma Showman Plus (Dos en Windows vereist) voor het verwerken en presenteren in tabel en/of grafische vorm van verkeerstelgegevens, zonder database GR 4161.  
Prijs f 3.500,--
- d) Idem met database GR4163. Prijs f 10.200,--

Prijzen :Netto exclusief B.T.W.  
Kortingen :pos a,b,c; vanaf 5 stuks 7,5% ,vanaf 10 stuks 10%.  
Levering :Franco, uw adres/magazijn.  
Levertijd :In overleg.  
Betaling :Binnen 30 dagen na factuurdatum.  
Garantie :Tot 1 jaar na levering.

Wij vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest.  
Inmiddels verblijven wij,

hoogachtend,

TEC b.v.

  
P.A. Bolwerk



**dinaf**



## FAX MESSAGE

**Dinaf Traffic Control b.v.**

Daalderweg 2 4879 AX Eindhoven - Leur The Netherlands

Postbox 139 4870 AC Eindhoven - Leur The Netherlands

Tel (0)1608 15687 Fax (0)1608 35465

Fax number addressee **070-3201261**

DATE **24 juni 1994**

REF **2059J.**

---

|      |                          |      |                 |
|------|--------------------------|------|-----------------|
| TO   | <b>SWOV</b>              | ATTN | <b>Dhr. Oei</b> |
| FROM | <b>Jack van Oorschot</b> | Page | <b>1 of 2</b>   |

---

Bijgaand vindt U volgens telefonische afspraak van 21 juni j.l., het kostenoverzicht betreffende het inrichten van een analyselokatie betreffende snelheidmetingen 80 Km-wegen.

Vertrouwende U hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij, met vriendelijke groeten,

**DINAF TRAFFIC CONTROL b.v.**

**J. van Oorschot**

|                     |                     |           |  |
|---------------------|---------------------|-----------|--|
| Datum ontvangst:    | <b>27 JUNI 1994</b> |           |  |
| Archiefnr:          | <b>942191</b>       | Bijlagen: |  |
| Te behandelen door: | <b>OZ-HO</b>        |           |  |
| OZ-nummer:          |                     |           |  |
| Copie aan:          | <b>PWes, AL.</b>    |           |  |

If any pages are illegible, please call (0)1608 15687

---

23 Juni 1994 - Kosten overzicht inrichten analyse lokatie snelheidsmetingen 80 Km wegen.

---

**Kosten overzicht SCA**

Uitgaande voor 2 rijstroken lengte en/of snelheids analyse, (uitbreidbaar naar 4 rijstroken)

|  |              |             |
|--|--------------|-------------|
| 4 stuks detectielussen in asfalt<br>afm. 1,50 x 1,80 meter   | a Fl. 510,00 | Fl. 2040,00 |
| 1 stuks paal t.b.v. semi-permanente opstelling<br>2 stuks lusconnectoren<br>1 stuks zonnepaneelconnector   |              | " 415,00    |
| 1 stuks Dinaf zonnepaneel 6 V / 5 Watt.<br>Incl. paal en montage   |              | " 1345,00   |
| 1 stuks Dinaf analyser type SCA, 2 kanalen<br>lengte en/of snelheids analyse met<br>detectielussen<br>Incl. 256 K RAM<br>2 dubbele detectoren<br>1 externe voedingsaansluiting<br>1 accu 6V / 12 Ah. |              | " 8185,00   |

**Accessoires t.b.v. SCA**

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
| - Dinaf zuilkast t.b.v. PTT aansluiting<br>Incl. bekabeling tussen Analyser en modem  |  | " 625,00             |
| - Dinaf auto-answer modem V22 extern  |  | " 1175,00            |
| - Dinaf rampack 256 K   |  | " 1225,00            |
| - Dinaf interface RS232, voor 256 K rampacks  |  | " 1695,00            |
| - Dinaf kabel t.b.v. direkte uitlezing  |  | " 195,00             |
| - Dinaf buffervoeding 6 V. Incl. accu   |  | " 475,00             |
| - Polyesterkast t.b.v. 220 V en plaatsing Analyser<br>Compleet met wandcontactdozen en aardlekschakelaar,<br>echter excl. aansluiting 220 V en aardelektrode. |  | " 3280,00            |
| - Aanpassing verwerkings programmatuur. (klant afhankelijk)   |  | Prijs op<br>aanvraag |

Bovengenoemde prijzen zijn exclusief :

- a. B.T.W.
- b. Wegafzetting
- c. Raketwerkzaamheden
- d. Eventueel hak- en breekwerk
- e. Nachtwerk
- f. PTT - aansluiting
- g. 220 Volt aansluiting

P.S. Bestaande apparatuur kan omgebouwd worden naar Dinaf Analyser hiervoor gelden speciale prijzen.

Prijzen onder voorbehoud

Bijlage 4

Duurzaam-veilige categorie-indeling van het wegennet in West-Zeeuwsch-Vlaanderen volgens variant 2.

| Categorie     | N-weg                   | Van         | Naar         | Limiet          |
|---------------|-------------------------|-------------|--------------|-----------------|
| Stroomweg     | N61                     | Schoondijke | Biervliet    | 80 -> 100       |
| Gebiedsontsl. | N58                     | Breskens    | Sluis        | 80 -> 80        |
| Gebiedsontsl. | N251                    | Draaibrug   | Eede         | id.             |
| Gebiedsontsl. | N675                    | Breskens    | Sluis        | id.             |
| Gebiedsontsl. | N674                    | Oostburg    | Cadzand      | id.             |
| Erftoegang A  | N676 (deel)<br>Molenweg | IJzendijke  | Aardenburg   | 80 -> 60        |
|               | Eilandweg               | Oostburg    | St.Margriete | id.             |
|               | N679                    | IJzendijke  | Watervliet   | id.             |
|               | N677                    | Breskens    | Hoofdplaat   | id.             |
|               | Sasputsestraat          | Slijkplaat  | Schoondijke  | id.             |
|               | zuidelijke weg          | Nieuwvliet  | Cadzand      | id.             |
|               |                         | Cadzand     | Terhofstede  | id.             |
|               |                         | Groede      | -> zee noord | id.             |
|               | Erftoegang B            |             | resterende   | wegen<br>bubeko |

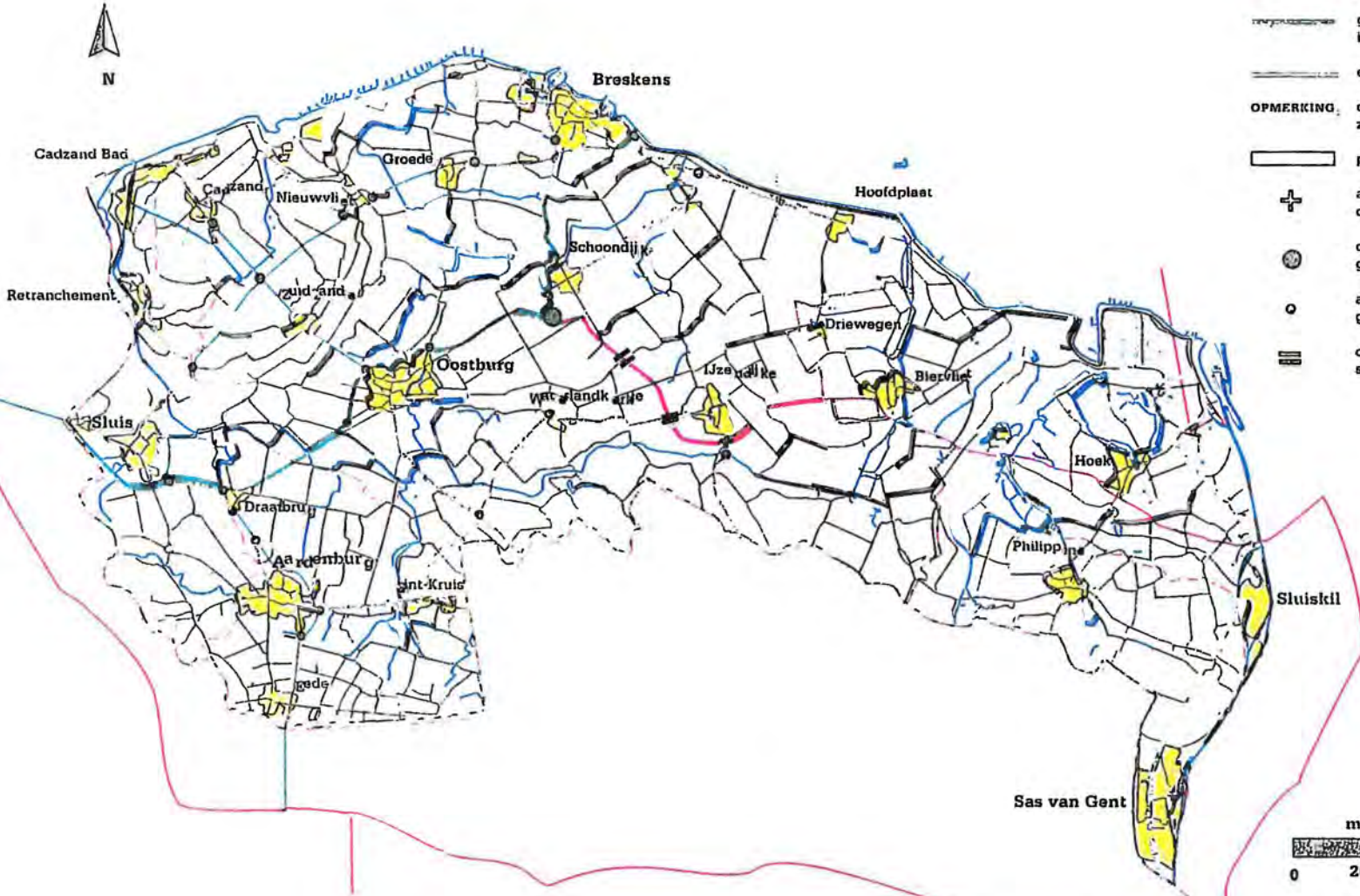


## Bijlage 5 t/m 7 Kaarten

5. Kaart West-Zeeuwsch-Vlaanderen, 'Duurzaam-veilig wegennet'
6. Kaart Provincie Zeeland, 'Geslecteerde trjacten t.b.v. Gericht Verkeerstoezicht'
7. Kaart Provincie Zeeland, 'Voorstel voor meetlocaties'

LEGENDA

-  stroomwegen in studiegebied
-  gebiedsontsluitingswegen in plangebied
-  erftoegangswegen type A
- OPMERKING:**  overige wegen in plangebied zijn erftoegangswegen type B
-  plangebied
-  aansluiting gebiedsontsluiting op stroomweg
-  overgangs aansluiting stroom gebiedsontsluitingsweg
-  aansluiting van 2 gebiedsontsluitingswegen
-  ongelijkvloerse kruising van stroomweg door erftoegangsw

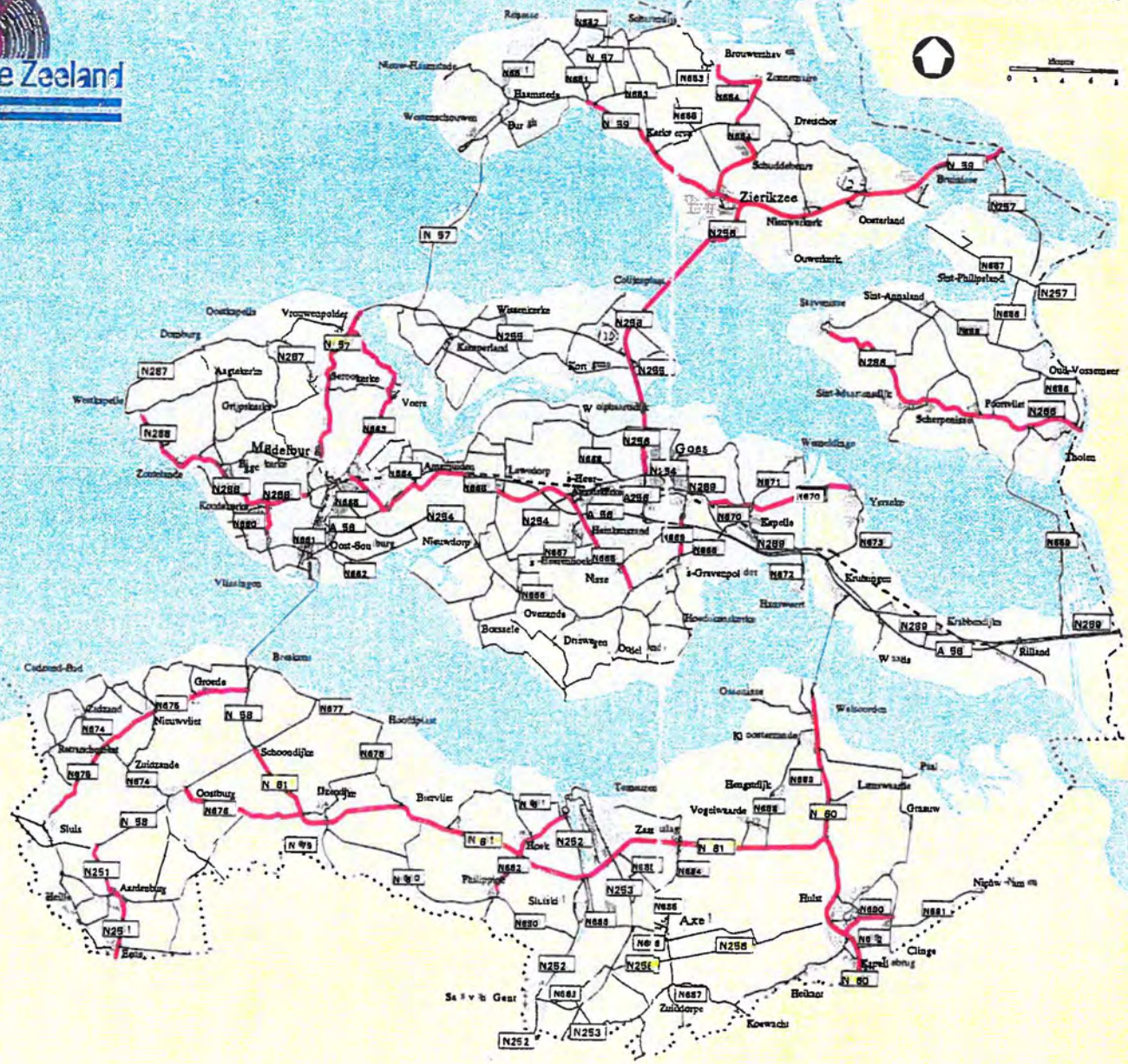


De duurzaam veilige categorie-indeling van het wagennet in West Zeeuwsch Vlaanderen volgens variant 2

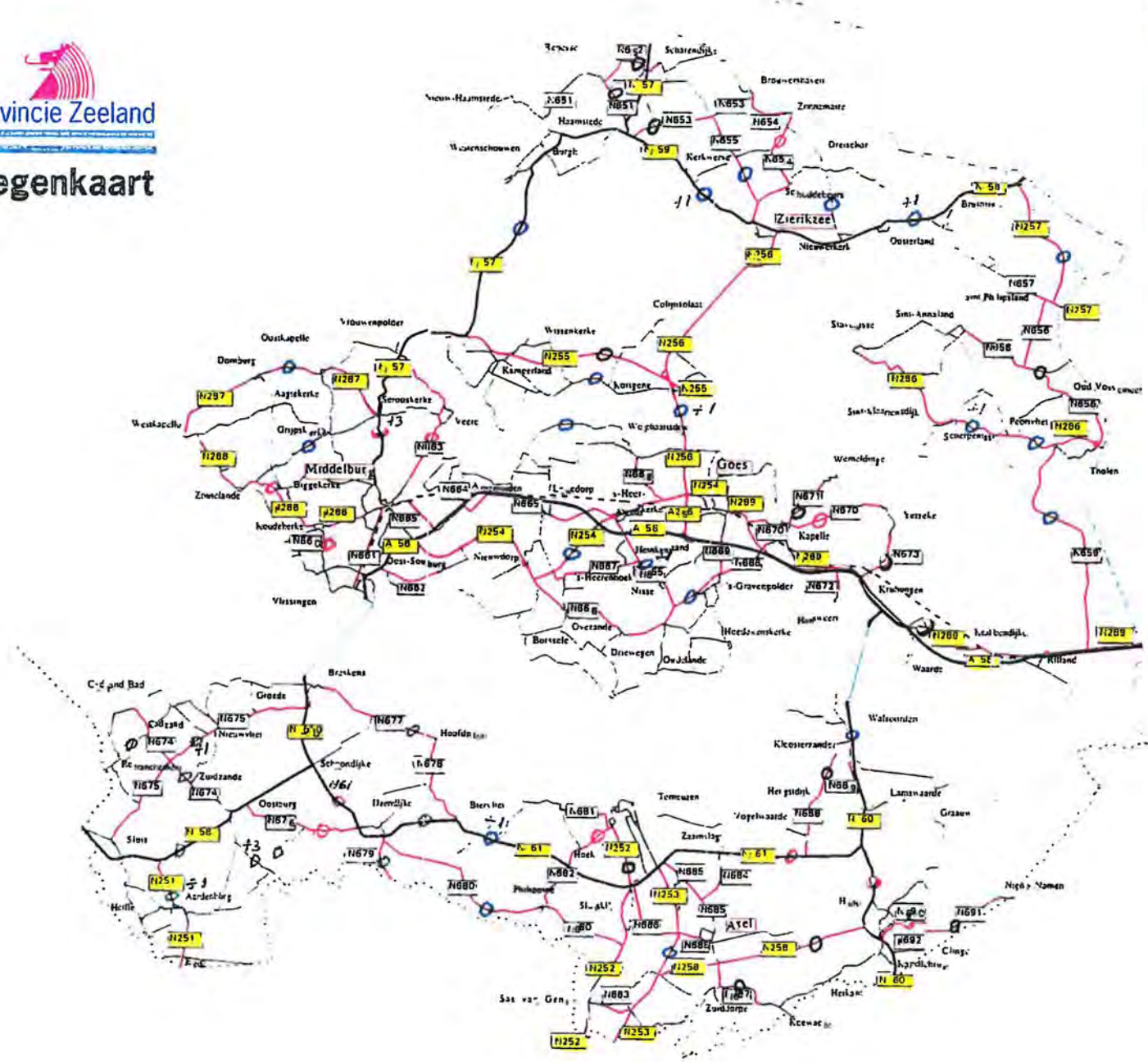




— Geselecteerde trajecten Lbv  
Gericht Verkeers Toezicht  
buiten de bebouwde kom







-  Rijkswegen
-  Provinciale wegen
-  Overige wegen
-  Lokale regiokaart

1 0 GVT  
 2 0 DV  
 3 0 Landelijke/Pro  
 4 0 Overig

+1: tevens GVT  
 met foto