

SNELHEIDSLIMIETEN OP HET FABRIEKSTERREIN VAN DSM TE GELEEN

Advies uitgebracht aan de Begeleidingscommissie Projekt Verkeersgedrag

Dr. ir. D. A. Schreuder

Leidschendam, 1988

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV



## INHOUD

1. Inleiding
2. Opzet
3. Probleembeschrijving
  - 3.1. Wegennet, infrastructuur
  - 3.2. Aantallen verplaatsingen; verkeersaanbod
  - 3.3. Veiligheid
  - 3.4. Verkeersgedrag
  - 3.5. Snelheidslimieten
  - 3.6. Regelgeving
4. Overwegingen bij de oplossingen
5. Advies

Bijlagen I t/m III

## 1. INLEIDING

Het fabrieksterrein van DSM in Geleen bestaat uit een aantal tamelijk geïsoleerde onderdelen. Een aantal van deze onderdelen zijn te zamen gebracht in de Locatie Noord, de overige onderdelen in de Locatie Zuid. Noch de Locatie Noord, noch Zuid heeft, ieder op zich zelf beschouwd, een homogeen karakter. Een deel van de Locatie Noord bestaat uit het oudste nog in gebruik zijnde deel van de fabrieksuitrusting. Andere delen van Noord zijn van recenter datum. Ook Zuid is over het algemeen van latere datum.

De locaties Noord en Zuid verschillen nogal in organisatie en beheer. Dit heeft te maken met de historische ontwikkelingen, maar ook met de wijze waarop de bedrijfsruimten zijn toegewezen aan de verschillende divisies van DSM. Bij dit laatste speelt het verschil in produkten en produktiemethoden een rol; één van de consequenties daarvan is dat bij de bedrijfsveiligheid op de Locatie Noord speciale aandacht wordt besteed aan het feit dat er veel giftige produkten worden vervaardigd, terwijl op de Locatie Zuid vooral met explosieve produkten rekening wordt gehouden.

Zowel wat betreft het verkeer als wat betreft de verkeersvoorzieningen (infrastructuur en regelingen) zijn er ten gevolge van de hierboven genoemde factoren nogal wat verschillen tussen de locaties Noord en Zuid aan te wijzen. Een van de meest "in het oog lopende" is het verschil in de maximaal toegelaten snelheid: op Noord is 40 km/uur het maximum, en op Zuid 50 km/uur.

Overwegingen van bedrijfsvoering die betrekking hebben op de duidelijkheid en de handhaving van regels, maken deze verschillen steeds minder wenselijk. Tevens wordt door het in gebruik nemen van een aantal nieuwe wegverbindingen het verkeer tussen de twee locaties steeds intensiever. Voorts worden verscheidene acties gevoerd met het doel om in ruime zin het bedrijf veiliger te maken. Binnen het voor 1988/1989 voorziene activiteitenplan is als centraal thema gekozen: het verkeersgedrag. Deze twee ontwikkelingen hebben er te zamen toe geleid dat aan de SWOV een opdracht is verleend om een advies uit te brengen over een algemene snelheidslimiet voor de beide bedrijfslocaties (Noord en Zuid) van DSM te Geleen, mede met het doel dit advies in te passen in het genoemde activiteitenplan.

## 2. OPZET

De aan de SWOV gestelde vraag luidt: welke snelheidslimiet is voor de twee locaties in Geleen optimaal?

De praktijk leert dat het uitsluitend instellen van een snelheidslimiet er niet toe leidt dat weggebruikers zich aan zo'n limiet zullen houden. Daarom dient te worden toegevoegd de vraag welke aanvullende maatregelen nodig zijn om het gedrag in overeenstemming te brengen met de limiet.

Tenslotte kunnen nog vragen worden toegevoegd hoe deze limiet kan worden geïntroduceerd, en hoe deze limiet kan worden ingepast in het reeds genoemde activiteitenplan betreffende het verkeersgedrag.

Het onderzoek betreft het beantwoorden van de gestelde vraag en het opstellen van een advies dienaangaande, waarbij tevens is ingegaan op de hierboven genoemde, toegevoegde vragen. Daartoe is een aanzienlijke hoeveelheid gegevens verzameld. Aangezien deze gegevens slechts voor een deel kwantitatief van aard zijn, en voor een andere deel meer kwalitatief of zelfs opiniair, is ervan afgezien om deze gegevens via kwantitatieve methoden te verwerken en te analyseren.

Voor de probleembeschrijving is een synthese gemaakt van de verzamelde gegevens (Hoofdstuk 3). Op basis van de probleembeschrijving en de expertise over verkeersveiligheid en verkeersgedrag zijn in Hoofdstuk 4 overwegingen bij oplossingen en maatregelen gegeven, leidend tot het advies dat in Hoofdstuk 5 is geformuleerd.

### 3. PROBLEEMBESCHRIJVING

Wegen en straten vormen een hiërarchisch opgebouwd netwerk. Wegen van de hoogste orden (bijv. de hoofdwegen, autosnelwegen) maken verplaatsingen (over relatief grote afstand) mogelijk en hebben een verkeersfunctie. De straten in woonwijken moeten de bestemming langs die straten bereikbaar maken. We noemen dit de bereikbaarheidsfunctie.

Daarnaast kennen we ook nog de verblijfsfunctie van straten, die het op het straat zijn, het laten spelen van kinderen etc. aangeeft. Deze laatste functie is voor wegen op een fabrieksterrein van geen belang.

Tussen beide uitersten bevindt zich een aantal andere typen wegen en straten, zowel in de steden en dorpen als daarbuiten, waar beide functies vervuld moeten worden: de provinciale wegen, de verkeersaders in de steden, de ontsluitingsstraten van woonwijken etc.

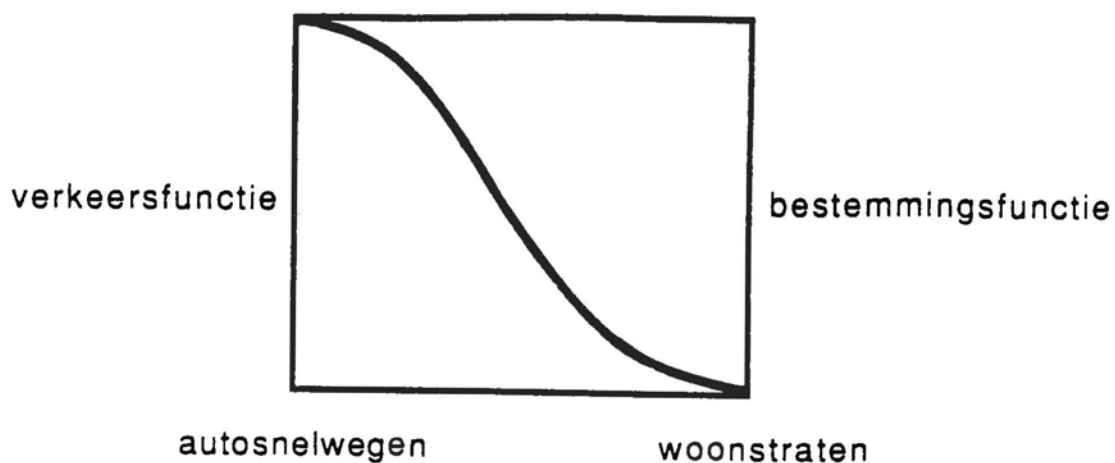
In Afbeelding 1 is deze gedachte in een diagram weergegeven.

De verkeersveiligheid is ermee gediend dat op wegen en straten, in een logisch opgebouwd netwerk, zoveel mogelijk één van de genoemde functies - verkeersfunctie en bestemmingsfuncties - domineert. Wegen en straten zijn onveiliger naarmate beide functies samen in min of meer gelijke mate gerealiseerd moeten worden.

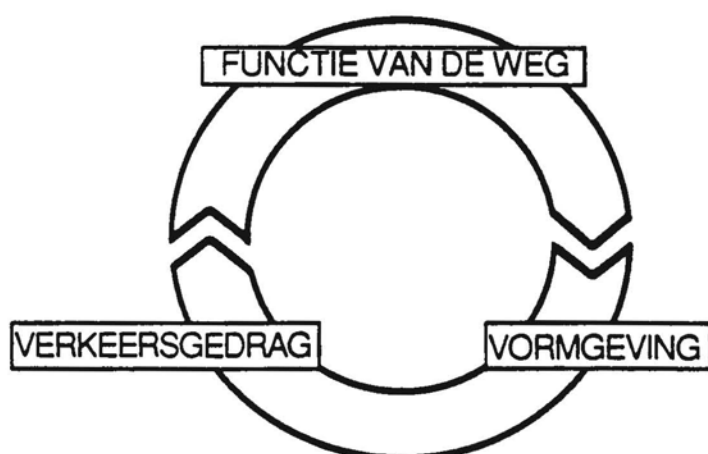
Is een functie van een weg of straat bepaald, dan dient hieraan de vormgeving te worden afgeleid. De vormgeving is vervolgens in sterke mate bepalend voor het verkeersgedrag, naast de kenmerken van voertuigen en weggebruikers. Aanvullend en ondersteunend op de vormgeving is regelgeving te beschouwen. In Afbeelding 2 is de onderlinge samenhang tussen functie van de weg, vormgeving en verkeersgedrag weergegeven.

Onderzoek leert dat daar waar functie van een weg en vormgeving niet in overeenstemming met elkaar zijn zich ongewenst verkeersgedrag afspeelt en verwarring tussen weggebruikers onderling ontstaat, hetgeen aanleiding geeft tot ongevallen.

Onderzoek leert tevens dat daar waar die twee niet in overeenstemming met elkaar zijn, voor de weggebruikers de vormgeving belangrijker is dan de regelgeving. Met andere woorden: een deel van de weggebruikers zal zich niet aan de gestelde regels houden. Discrepancie tussen vormgeving en



Afbeelding 1. Concept voor samenhang tussen functie en wegcategorie.



Afbeelding 2. Concept voor samenhang tussen functie van een weg, de vormgeving en het verkeersgedrag.

regelgeving dient te worden vermeden. Verkeerstoezicht en daaropvolgende bestraffing van in overtreding zijnde weggebruikers beïnvloedt het gedrag overigens wel.

Vanuit deze gedachten heeft inventarisatie van de gegevens plaatsgevonden. Bovendien vormen zij de basis voor het uiteindelijke advies.

De voor deze studie benodigde gegevens zijn uit een aantal bronnen afkomstig:

- interviews met een aantal DSM-medewerkers;
- gedetailleerde bespreking van een aantal aspecten met de projectleider;
- metingen en tellingen van verkeer en van snelheid door DSM in eigen beheer uitgevoerd;
- door DSM verzamelde gegevens over verkeersongevallen op de bedrijfsterreinen;
- gegevens verzameld door DHV voor een studie betreffende een structuurplan ten behoeve van DSM Geleen;
- snelheidsmetingen, verkeerstellingen (verkeersaanbod van verschillende klassen van verkeersdeelnemers) en gedragsobservaties (conflictobservaties) door de SWOV ter plaatse uitgevoerd.

De uit de hierboven genoemde bronnen ontleende gegevens zijn hieronder samengevat. Een groot deel van de gegevens is afkomstig van de interviews. Door de aard van de methode van interviewen (open gesprekken) zijn de gegevens vooral kwalitatief van aard. Ook zijn enige van de naar voren gebrachte opinies weergegeven, voor zover ze kunnen worden beschouwd als een (subjectieve) inschatting van (objectieve) feiten of situaties. Dit is gedaan wanneer kwantitatieve gegevens ontbraken. In andere zin zijn de in de interviews gegeven opinies niet als gegevens voor deze studie gehanteerd. Deze kwalitatieve gegevens zijn, te zamen met de meer kwantitatieve gegevens uit andere bronnen, gegroepeerd rondom "trefwoorden" die van belang zijn voor de harmonisatie van de snelheidslimieten. De gegevens zijn voor een deel "in telegramstijl" weergegeven.

### 3.1. Wegennet, infrastructuur

In de (infrastructurele) wegkenmerken wordt geen onderscheid gemaakt tussen wegen met verschillende functie. Bovendien wordt in de verschillen



de functies van de wegen geen systematische ordening aangebracht (geen systematisch onderscheid tussen "hoofdwegen" en "secundaire wegen"). Het wegennet is over de locaties en de onderdelen ervan sterk wisselend wat betreft discontinuïteiten in de wegkenmerken en de belasting van de wegen. Een paar algemene kenmerken zijn:

- meestal brede - maar in oude gedeelten juist weer vaak smalle - rechte wegen met vele, vaak onoverzichtelijke en vrijwel steeds haakse, kruisingen;
- vrijwel nergens aparte fiets- of voetpaden;
- vele, vaak onoverzichtelijke, spoor kruisingen;
- frequente wegwerkzaamheden;
- daarmee samenhangend vrijwel overal bestrating met betonstenen ("klinkers").

Het wegennet is meer in detail beschreven in het reeds eerder genoemde DHV-rapport. Wat betreft de verhouding verkeers- en bestemmingssfunctie blijkt dat de meeste wegen een gemengde functie bezitten, waarbij de bestemmingsfunctie overheerst. Er is, zoals reeds is aangestipt, geen verschil gemaakt tussen hoofdwegen en wegen van minder belang, noch tussen wegen voor (in hoofdzaak) doorgaand verkeer en wegen met een meer lokale functie. Met verschil wordt bedoeld verschil in aanleg, vormgeving, dimensionering, bestrating enz. alsook verschil in regelgeving. In dit opzicht bestaat er vrij veel overeenkomst met de wegen binnen bebouwde kommen; het fabriekskarakter leidt echter tot grote verschillen met woonwijken, zowel visueel als functioneel (alleen "beroepsvervoer"; geen alcohol, geen recreatief verkeer; veel vrachtverkeer met gevaarlijke stoffen enz).

### 3.2. Aantallen verplaatsingen; verkeersaanbod

Per normale werkdag betreden ca. 7300 mensen het terrein. 43% zijn DSM-ers, 57% firmamensen. 58% komt per auto naar het werk. 28% parkeert buiten de poort. Er is een aanzienlijk verschil in het beleid van binnenparkeren tussen Noord en Zuid. Een aanzienlijk deel van de mensen hebben vlaggediensten (ca. 08.00 tot 17.00), maar eveneens een aanzienlijk deel zijn ploegenwerkers (07.00 - 15.00; 15.00 - 23.00; 23.00 - 07.00). Dit betekent dat er een paar "piekuren" zijn. De verdeling tussen ploegenmensen en vlaggediensten is niet voor iedere divisie gelijk. Globaal zijn overdag van de aanwezigen ca. 2/5 ploegenmensen en ca. 3/5 vlaggediensten. Bij

nacht voor het overgrote deel ploegenmensen. Een aanzienlijk, maar wisselend deel van de mensen zijn firmamensen (contractors en subcontractors). Er komen vele interne verplaatsingen voor, het overgrote deel per auto. Per week komen er totaal ca. 3500 vrachtauto's. Te verwachten is dat dit aantal zal toenemen omdat een steeds groter deel van het bulktransport per vrachtauto plaatsvindt, in plaats van per schip of per trein. Dit impliceert veel vervoer van gevaarlijke (giftige; brand- en explosiegevaarlijke) stoffen.

### 3.3. Veiligheid

Bij DSM bestaat een gedetailleerde registratie van schadegevallen, o.a. verkeersschade. In 1987 zijn 229 schadegevallen gemeld, alle met uitsluitend materiële schade. Een zeer groot deel van de schademeldingen betreft eenvoudige botsingen, bijvoorbeeld bij het achteruitrijden, en andere schadegevallen die niet of nauwelijks als verkeersongeval kunnen worden aangemerkt. Van de feitelijke verkeersongevallen lijkt echter een niet onaanzienlijk deel met het snelheidsgedrag in verband gebracht te kunnen worden. De totale financiële schade voor zover het op rekening van DSM komt is niet onaanzienlijk. Als aspect van het meer algemene veiligheidsbewustzijn, een zaak die in een bedrijf als DSM (vooral gezien de aard van de producten en productieprocessen) van zeer groot belang is, wordt aan veilig verkeersgedrag groot belang gehecht. Naast de - toch tamelijk frequente - ongevallen vinden er veel "bijna-ongevallen" plaats. Deze worden niet als routine, maar alleen bij uitzondering gerapporteerd. De SWOV heeft een aantal schouwingen verricht waarbij op vier punten (drie in het oude gedeelte van Noord, en één in Zuid) de zgn. conflicten zijn geregistreerd. De resultaten zijn gegeven in Bijlage I. Onder "conflict" wordt daarbij verstaan de situatie waarbij één (of meer) van de elkaar ontmoetende verkeersdeelnemers een (soms ingrijpende) manoeuvre moet uitvoeren om een botsing te voorkomen. Conflicten kunnen zich dus in gradaties van ernst voordoen. Uit de schouwingen komt als suggestie naar voren dat conflicten - als potentiële ongevallen - niet zonder belang zijn. De geringe aantallen ervan maken echter een systematische behandeling niet zinvol; voor eventuele vervolgstudies komen conflictobservaties zeker in aanmerking. Voorts is op te merken dat van de geconstateerde conflicten veelal fietsers en voetgangers het "slachtoffer" zijn, en dat ze nogal eens te

maken hebben met specifieke gedragskenmerken of manoeuvres (tripleren bij het inhalen bijvoorbeeld).

#### 3.4. Verkeersgedrag

Het beleid bij DSM is er onder meer op gericht te bevorderen dat de werknemers (en de andere personen die op het bedrijfsterrein aanwezig zijn) zich conformeren aan de door de bedrijfsleiding gestelde regels - meer in het bijzonder aan de regels die de veiligheid betreffen (de discipline). Vele geïnterviewden hebben de zorg uitgesproken over het gebrek aan discipline van de kant van sommige (vele?) werknemers. Vele geïnterviewden meten de mate van discipline af aan het conformeren aan verkeersregels, meer in het bijzonder aan de snelheidslimieten, maar ook aan het al-dan-niet juist parkeren, en het gebruik van dienstauto's. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor een verschil in conformeren aan regels tussen DSM-ers en firmamensen. In het beleid van DSM spelen het instellen en opleggen van sancties een belangrijke rol bij het streven naar een betere conformering aan de gedragsregels. Dit is onder meer gebleken uit de opinie van vooral lijnfunctionarissen (aan wie het handhaven van de gedragsregels is opgedragen) dat meer, respectievelijk strengere sancties een belangrijk hulpmiddel kunnen zijn bij het verbeteren van de discipline. Daarbij wordt ernaar gestreefd dat de sancties duidelijk zijn, en gelijkelijk worden toegepast onafhankelijk van de functie van de betrokkenen. De huidige structuur van DSM biedt voldoende mogelijkheid tot het opleggen en uitvoeren van sancties. Daarbij werd gewezen op het bedrijfsreglement dat aangeeft hoe met overtredingen dient te worden gehandeld en hoe en door wie, welke sancties worden opgelegd. Voorts is door een aantal geïnterviewden aangegeven dat de maatregelen ter bevordering van het (gewenste) verkeersgedrag beter zouden kunnen worden afgestemd op de maatregelen die voor de algemene veiligheid gelden, juist omdat in beide gevallen, behalve aspecten van discipline (of het gebrek eraan), sancties een grote rol spelen. Het handhaven van het gewenste gedrag levert voor firmamensen uit praktische overwegingen minder problemen op dan voor DSM-ers, omdat in het geval van overtredingen door firmamensen de firma's zelf kunnen worden aangesproken. De surveillance is in handen gelegd van een aantal functionarissen van de BSBD. Het niveau van surveillance is zo laag dat een reële invloed op het verkeersgedrag onwaarschijnlijk wordt geacht. Over het alge-

meen is er zowel in Noord als in Zuid ten hoogste één surveillant in het bedrijf aanwezig. Opvallend is dat binnen DSM het belonen van gewenst gedrag, als tegenhanger van het bestraffen van ongewenst gedrag, weinig werd gebruikt als middel tot beïnvloeding van het gedrag. Uit andere bronnen is bekend dat beloning van individuele verkeersdeelnemers in aanzienlijke mate kan bijdragen tot het conformeren aan gedragsregels. Meer in het bijzonder is dit geconstateerd voor snelheidsgedrag en gordelgebruik. Ook valt op dat weinig aandacht is besteed aan de samenhang tussen (conformereren aan) gedragsregels en de onveiligheid. Conformereren aan regels levert een meer homogeen gedrag op. De situaties zijn daarmee beter te voorspellen; er is voor de verkeersdeelnemers minder onzekerheid, en dit leidt in het algemeen tot minder ongevallen.

### 3.5. Snelheidslimieten

Het beleid van DSM is erop gericht om voor het gehele fabrieksterrein in Geleen tot een enkele snelheidslimiet te komen. Van belang is daarbij het toenemende verkeer tussen de twee locaties, en het streven om wat betreft het verkeer aansluiting te zoeken bij de regels, maar ook bij de gewoontepatronen die "buiten" gelden. Daarbij speelt het feit een rol dat veel van de weggebruikers firmamensen zijn. Sommigen daarvan komen minder frequent op het DSM-terrein. Een enkele limiet is beter te handhaven en is ook beter toe te lichten. Daarmee is niet alleen de snelheid en daarmee mogelijk de verkeersveiligheid gediend, maar ook de veiligheid meer in het algemeen, evenals de discipline binnen het bedrijf. Overigens werd de wenselijkheid van een enkele limiet niet door alle geïnterviewden gedeeld. Voor sommigen wogen de historische ontwikkeling, het verschil in bedrijfsvoering (daarbij inbegrepen parkeerbeleid en vervoer van gevaarlijke stoffen) en het verschil in infrastructuur zwaarder dan de wens tot harmonisatie.

Voor de selectie van de hoogte van deze ene limiet zijn verschillende aspecten van belang. Naast aansluiting bij het buitengebeuren geldt vooral de geloofwaardigheid van de keuze, en de daarmee samenhangende wil van de weggebruikers om zich aan de maatregel te conformeren.

Kwantitatieve gegevens zijn schaars. Een door BSBD Zuid gemaakte interne notitie geeft aan dat van een totaal van 1757 gecontroleerde voertuigen 191 de op Zuid geldende maximum snelheid van 50 km/uur hebben overtreden

(bijna 11%). De overschrijdingen waren vaak aanzienlijk: 67 voertuigen (bijna 4%) reden harder dan 60 km/uur. Zie verder Bijlage II.

Door de SWOV zijn metingen uitgevoerd op een 30 km/uur-traject (in Zuid) en op drie 40 km/uur-trajecten (in Noord). Ook hier blijkt dat vele auto's sneller rijden dan toegestaan, terwijl de overschrijding soms aanzienlijk is. Op een 40 km/uur-traject met gering uitzicht (weg 105) reed 60% meer dan 40 km/uur en slechts 2% meer dan 50. Op een ander 40 km/uur-traject met meer uitzicht (weg 115) reed 84% meer dan 40 en 28% meer dan 50 km/uur. De overschrijdingen zijn het grootst op het 30 km/uur-traject (weg F): bijna 90% reed sneller dan 30, 66% meer dan 40 en 27% meer dan 50 km/uur. Voor details zie Bijlage III.

Het is de vraag of deze vaak aanzienlijke overschrijdingen van de maximum snelheid een speciale gevarenfactor zijn: een globale beschouwing van de door DSM verzamelde ongevalgegevens doet vermoeden dat het aantal ongevallen dat rechtstreeks aan te hoge snelheid kan worden toegeschreven, slechts gering is. Tenslotte is vastgesteld dat 40 km/uur, en zeker 50 km/uur in bepaalde situaties en op bepaalde plaatsen bepaald te snel is. Wanneer wordt besloten tot het vaststellen van een enkele algemene snelheidslimiet voor het gehele DSM-terrein in Geleen, zal het noodzakelijk zijn om plaatselijk aanvullende maatregelen te nemen. Deze aanvullende maatregelen kunnen, maar behoeven niet, te slaan op snelheidslimieten.

### 3.6. Regelgeving

Grondregel is dat op alle DSM-terreinen in beginsel het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV) geldt, zij het met aanpassingen, uitbreidingen en uitzonderingen, zoals ingegeven door de specifieke situatie. Alle maatregelen dienen dus ook - voor zover mogelijk - te passen in het RVV. Algemene kennis en ervaring leidt tot de conclusie dat de effectiviteit van regels en tekens vergroot wordt als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De regel of het teken moet in overeenstemming met de omgeving zijn; daartoe moet een regel of een teken verenigbaar zijn met de andere regels of tekens en geen concurrerende verwachtingen met de omgeving oproepen.
- De regel of het teken dient bijtijds waargenomen, "gelezen" en "begrepen" te worden, daartoe dient een regel of teken eenvoudig en helder gedefinieerd te zijn.

- De regel of het teken moet geloofwaardig zijn; daartoe dient een regel of teken als doeltreffend en relevant voor de verkeersveiligheid en/of de doorstroming worden gezien, een redelijkheidsgrondslag hebben, en de consequenties zeer waarschijnlijk zijn.
- De regel of het teken moet een gedragsinstructie inhouden; dit houdt in dat het gewenste gedrag duidelijk moet kunnen worden omschreven, dat kan worden waargenomen of andere weggebruikers zich eraan houden en dat het gewenste gedrag aantrekkelijk wordt gemaakt.
- De regel of het teken moet een zodanige vorm hebben dat naleving kan worden bewerkstelligd; daartoe dienen de regel of het teken bij voorkeur op sociale aanvaarding te zijn gebaseerd, mag naleving niet als uiterst moeilijk ervaren worden en in principe beïnvloedbaar zijn door toezicht.

Voor zover het de regelgeving op de DSM-terreinen betreft werd met name gewezen op de wenselijkheid dat maatregelen algemeen geldig zijn, en aansluiten bij wat "buiten" gebruikelijk is. Vaak werd wat dit betreft, naast uiteraard de snelheidslimieten, gewezen op het parkeerbeleid. Veel van het verkeer op het DSM-terrein ontstaat doordat vele werknemers toestemming hebben om op het terrein te parkeren. Het beleid voor het verlenen van de vergunningen is echter niet consistent door het hele bedrijf. Dit heeft te maken met functionele verschillen tussen bedrijfsonderdelen en medewerkers, maar ook met het feit dat de bevoegdheid ervan bij de "lijn" ligt. Toezicht op de juiste wijze van parkeren (o.a. parkeren op de toegewezen plaats) is gering; dit leidt tot onduidelijkheid en negeren van de maatregel. De relatie met het snelheidsgedrag ligt in het feit dat veel parkeren leidt tot veel verkeer op het terrein, en onjuist parkeren tot grotere verplaatsingen dan uit zakelijke overwegingen minimaal noodzakelijk zijn.

#### 4. OVERWEGINGEN BIJ DE OPLOSSINGEN

In het algemeen kan gesteld worden dat een enkele bovengrens voor de toegelaten snelheid aan te bevelen is. De door DSM naar voren gebrachte overwegingen zijn van velerlei aard, maar ze hebben vooral betrekking op de bedrijfsvoering in het algemeen, en minder op de verkeersveiligheid of de verkeersafwikkeling. Uit meer algemene studies is echter een duidelijke samenhang gebleken tussen het conformeren aan (duidelijke) regels en de onveiligheid; de regels leiden tot een meer voorspelbaar gedrag, en dat vermindert het risico voor ongevallen. Het is tevens wenselijk om het verkeersgebeuren zo veel mogelijk te laten aansluiten op de ervaringen die de verkeersdeelnemers buiten de poort opdoen. Verder vertonen de fabrieksterreinen wel een zekere overeenkomst met buitenliggende industriegebieden, maar niet zoveel met de eigenlijke woongebieden (woonstraten, 30 km- zones of zelfs woonerven). Op grond hiervan is de keuze voor de limiet van 50 km/ uur gerechtvaardigd. Deze keuze is mede gebaseerd op het feit dat het overgrote deel van het wegennet een snelheid van 50 km/uur toelaat.

Het is buiten twijfel dat een eventuele maatregel om over het gehele DSM-terrein 50 km/uur als maximum in te voeren, ondersteund dient te worden door een aantal specifieke, lokale maatregelen en door een aantal algemene maatregelen.

Bij de specifieke maatregelen is het uitgangspunt dat er op het bedrijfsterrein vele plaatsen voorkomen waar 50 km/uur zonder meer te snel is. Er kunnen twee redenen bestaan om op bepaalde plaatsen of voor bepaalde situaties aanvullende maatregelen voor te stellen: bevordering van de doorstroming van het verkeer, of bevordering van de verkeersveiligheid. De maatregelen die in aanmerking komen om te worden toegepast zijn dus steeds van verkeerstechnische aard. Bovendien dienen ze, net als de algemene maatregelen, aan te sluiten aan het ervaringspatroon dat de weggebruikers buiten de poort opdoen. Als aanvullende maatregelen kan bijvoorbeeld worden gedacht aan: plaatselijke snelheidslimieten (eventueel analoog aan de zgn. 30 km zone-aanpak), eenrichtingsverkeer, parkeer- en stopverboden, splitsing in hoofdwegen en minder belangrijke wegen, rijbaanverdubbelingen en andere infrastructurele maatregelen, voorrangs- of stopkruisingen, vrijliggende fiets- of voetpaden enz. Al deze alternatieven zijn gebruikelijk in

het totale verkeersbeeld en ze passen zonder meer in de bestaande wet- en regelgeving (RVV enz.). Het is een onderwerp van nadere studie om voor alle ervoor in aanmerking komende plaatsen en situaties te bepalen welke van deze alternatieven (of nog eventueel andere) in aanmerking komen.

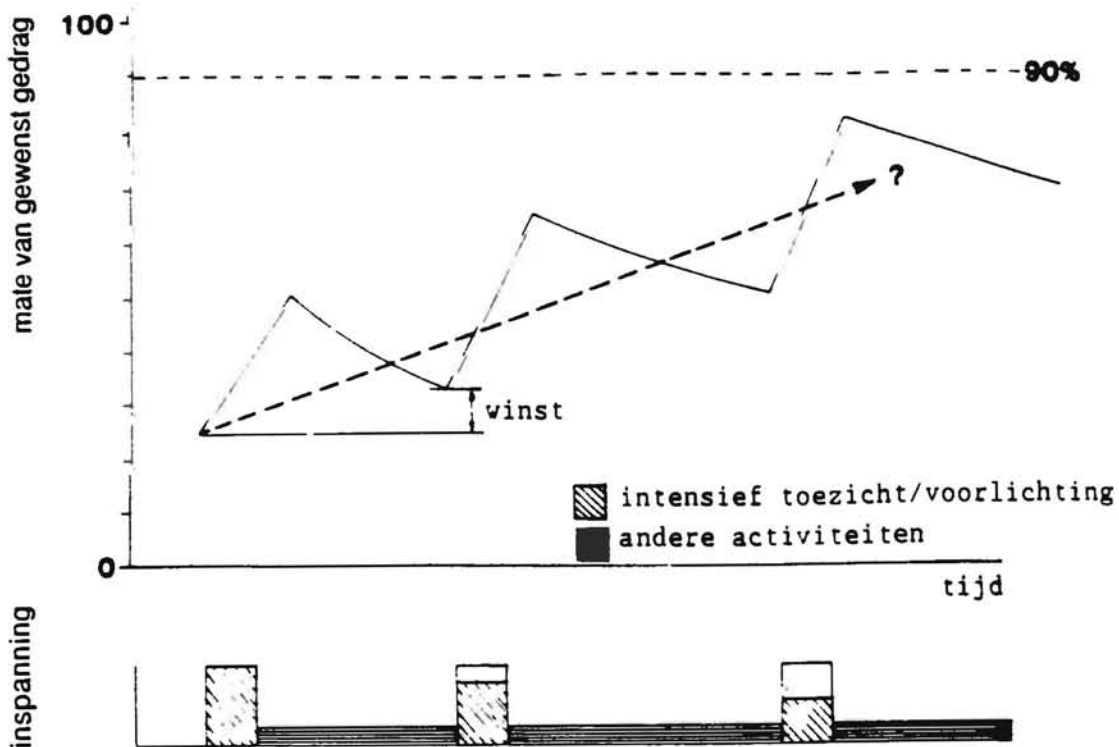
Naast deze verkeerskundige en verkeersbouwkundige maatregelen dient de eventuele invoering van een algemene snelheidslimiet voor het gehele DSM-terrein ook te worden begeleid door andere, eveneens meer algemene, maatregelen. Het is niet te verwachten dat de verandering van de limiet zonder meer een aanzienlijke verandering in het verkeersgedrag zal leiden. Bovendien blijkt dat ook de huidige limiet van 50 km/uur vaak wordt overtreden. Daarbij staat een aanpassing van het rapportage- en sanctiebeleid op de voorgrond. Het loskoppelen van het sanctiebeleid uit de "lijn"-organisatie verdient daarbij de voorkeur, ofschoon een dergelijke loskoppeling ook weer bezwaren heeft gezien vanuit de algemene bedrijfsvoering: de "lijn" is immers in eerste instantie verantwoordelijk voor het functioneren van het bedrijf. Toch zou een loskoppeling te overwegen zijn omdat daarmee bereikt kan worden dat het rapportage- en sanctiebeleid aan duidelijkheid wint, en dat het ook meer homogeen kan worden toegepast over het gehele bedrijf. Ook is het te overwegen het beleid aangaande het verlenen van parkeervergunningen te herzien, meer in het bijzonder om het meer homogeen te maken over het gehele bedrijf. Voorts dient de surveillance en de opsporing te worden aangepast aan de eisen die eraan, op grond van de bedoelde maatregel, worden gesteld. Daarbij valt te denken aan een intensivering van de surveillance, en aan het inpassen ervan in het toezicht op het naleven van de algemene veiligheidsvoorschriften in het bedrijf. Tenslotte dient er voor het gehele wegennet een duidelijker relatie te worden aangebracht tussen de functie van de weg en de uiterlijke wegkenmerken.

Gezien de voorgeschiedenis is het te verwachten dat er weerstanden zullen ontstaan bij de invoering van de algemene snelheidsmaatregel en de als begeleiding gewenste algemene en plaatselijke maatregelen. Het verdient de voorkeur om de invoering van de maatregel (het maatregelenpakket) gepaard te doen gaan van een actie. Zulk een actie dient intensief te zijn en moet met tussenpozen worden herhaald. Deze actie kan op haar beurt worden ingepast in het reeds eerder genoemde activiteitenplan betreffende het verkeersgedrag. De actie heeft tot doel het pakket maatregelen meer accepta-



bel te maken, en te bereiken dat de weggebruikers zich aan de maatregelen zullen conformeren. Daartoe dient de actie een aantal kenmerken te hebben:

- De maatregelen moeten duidelijk worden aangeduid. In dit geval is dat geen probleem, omdat het om een duidelijk te omschrijven maatregel gaat: 50 km/uur is het maximum. Ook de begeleidende maatregelen kunnen gemakkelijk worden omschreven. Hiermee wordt bereikt dat de weggebruikers begrijpen om welke maatregel het nu eigenlijk gaat.
- De maatregelen moeten redelijk en logisch zijn. De praktijk (bij DSM en erbuiten) heeft geleerd dat maatregelen die door de weggebruikers niet als redelijk worden beschouwd, slecht worden opgevolgd; wanneer de redelijkheid wel wordt ingezien zijn er natuurlijk ook nog - soms zeer veel - overtreders, zodat men niet moet verwachten dat met goede voorlichting alleen een zeer hoge graad van conformering wordt bereikt. Maar ondanks dat moet voorlichting een essentieel onderdeel zijn van de actie. Een belangrijke factor bij de logische acceptatie is vaak het inzicht dat de maatregel in een groter pakket past (verkeersgedrag binnen de algemene veiligheid enz.).
- De maatregelen moeten worden gecontroleerd. Ook wanneer een maatregel duidelijk is omschreven en als nuttig wordt beschouwd, kunnen nog veel overtredingen voorkomen. Daarbij kunnen onachtzaamheid ("ik lette er niet zo op") en gevoelens van superioriteit ("ik ben zo goed dat ik de maatregel niet hoeft op te volgen") een rol spelen. Frequente en duidelijk waarneembare controle is van belang: frequent om een voldoende grote subjectieve "pakkans" te waarborgen, en waarneembaar omdat de weggebruikers, ook diegene die zich aan de maatregel conformeren, zich van het bestaan van de controle bewust dienen te zijn. Het effect van controles kan sterk worden vergroot door de controles geconcentreerd uit te voeren, en wel op een zodanige wijze dat gedurende een niet te korte, maar ook niet te lange tijdsperiode (bijvoorbeeld enige weken) ongeveer iedere weggebruiker tenminste eenmaal met de controle is geconfronteerd. De ervaring met acties (betreffende gordel dragen, alcoholgebruik en vooral ook snelheidsgedrag) heeft geleerd dat het effect na beëindigen van de acties steeds terug loopt. Het is dus nodig om de acties met bepaalde tussenperiodes te herhalen. In Afbeelding 3 is een schets gegeven van dergelijke acties. De ervaring heeft geleerd dat de aanpassing aan de maatregel nog verder wordt gestimuleerd door naast de duidelijk zichtbare ook "onzichtbare" controles uit te voeren. Een belangrijk punt is dat de personen die voor de controle zijn aangewezen, gemotiveerd zijn om de controles ook naar behoren uit te voeren.



Afbeelding 3. Concept voor campagnes om snelheidsgedrag te beïnvloeden.

Dit kan worden bereikt door speciale voorlichting te geven aan deze personen, waarin weer de nadruk ligt op de redelijkheid van de maatregel en op de wijze waarop de maatregel wordt ingepast in een groter pakket. Hetzelfde geldt voor de functionarissen die tot taak hebben de rapporten af te handelen.

- Ervaring heeft uitgewezen dat het effect van acties die tot doel hebben het verkeersgedrag te beïnvloeden, sterk wordt vergroot door de voorlichting en de controle te zamen in de actie op te nemen, ze synchroon uit te voeren en ze onderling op elkaar af te stemmen. Het effect van een gecombineerde actie is groter dan de som van de effecten van voorlichting apart en controle apart. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat het effect van de actie nog verder kan toenemen wanneer beloning van gewenst verkeersgedrag (zowel wat betreft individuele verkeersdeelnemers als organisatie-onderdelen) als een integraal onderdeel in de actie wordt opgenomen.

- Geconstateerde overtreding van de maatregelen moeten worden gevolgd door sancties. Blijft dit achterwege dan bestaat de kans dat de geloofwaardig-

heid van de maatregel afneemt, niet alleen voor de overtreders maar ook voor degenen die zich aan de maatregel conformeren. Aangezien sancties (vooral binnen een bedrijfsgemeenschap als DSM) voor een belangrijk deel een "opvoedende" functie hebben, dienen ook de sancties te worden geaccepteerd. Van belang daarbij is dat de beoordeling van overtredingen wordt uitgevoerd door een als onafhankelijk beschouwde instantie. Verder moeten de sancties rechtvaardig zijn (voor allen gelijk, onafhankelijk van functie enz.), van een zwaarte die in een redelijke verhouding staat tot de ernst van de overtreding, en de sancties moeten herkenbaar met de overtreding gerelateerd zijn (tenminste in tijd, en bij voorkeur ook functioneel, d.w.z. er mag geen lange tijd verlopen tussen de overtreding en de oplegging van de sanctie, en de sanctie moet bij voorkeur iets te maken hebben met de overtreding. Geldboetes hebben dit meestal niet).

## 5. ADVIES

Op grond van de hierboven geschetste analyse brengt de SWOV hierbij het volgende advies uit:

1. Uit overwegingen van algemene bedrijfsvoering, maar ook uit overwegingen van verkeersveiligheid wordt geadviseerd om voor het gehele fabrieksterrein van DSM in Geleen een maximum snelheid in te voeren van 50 km/uur.

2. Geadviseerd wordt om tegelijk met deze algemene maatregel een aantal begeleidend algemene maatregelen te nemen die gerelateerd zijn aan het beleid betreffende voorlichting, opsporing, surveillance, verlenen van vergunningen om op het terrein te parkeren, verlenen van beloningen, sancties en sanctieoplegging en aan de duidelijke herkenbaarheid van de wegcategorie. Van belang is dat deze aspecten zo veel mogelijk te integreren.

3. Geadviseerd wordt om voor die plaatsen (wegvakken of kruisingen) waar een dergelijke algemene snelheidslimiet problemen oplevert wat betreft de verkeersafwikkeling en/of de verkeersveiligheid, daarvoor lokale oplossingen te zoeken.

4. Geadviseerd wordt om dit totaal van maatregelen als een "pakket" te introduceren, een pakket dat op zijn beurt in relatie wordt gebracht met het algemene beleid op het gebied van de bedrijfsvoering en de bedrijfsveiligheid.

5. Geadviseerd wordt om het invoeren van de nieuwe maximum snelheid, te zamen met het in het vorige punt genoemde pakket van maatregelen, in te passen in het actieprogramma voor het verkeersgedrag, waarbij aan de volgende aspecten speciale aandacht wordt besteed:

- de maatregelen dienen duidelijk omschreven te worden;
- de maatregelen dienen als logisch en geloofwaardig aanvaard te worden;
- de maatregelen dienen frequent te worden gecontroleerd;
- overtredingen van de maatregelen dienen te worden gevolgd door sancties; conformering aan de maatregelen dient te worden beloond.

BIJLAGE I T/M III

Bijlage I. Conflictobservaties uitgevoerd door de SWOV.

Bijlage II. Snelheidsmetingen uitgevoerd door DSM.

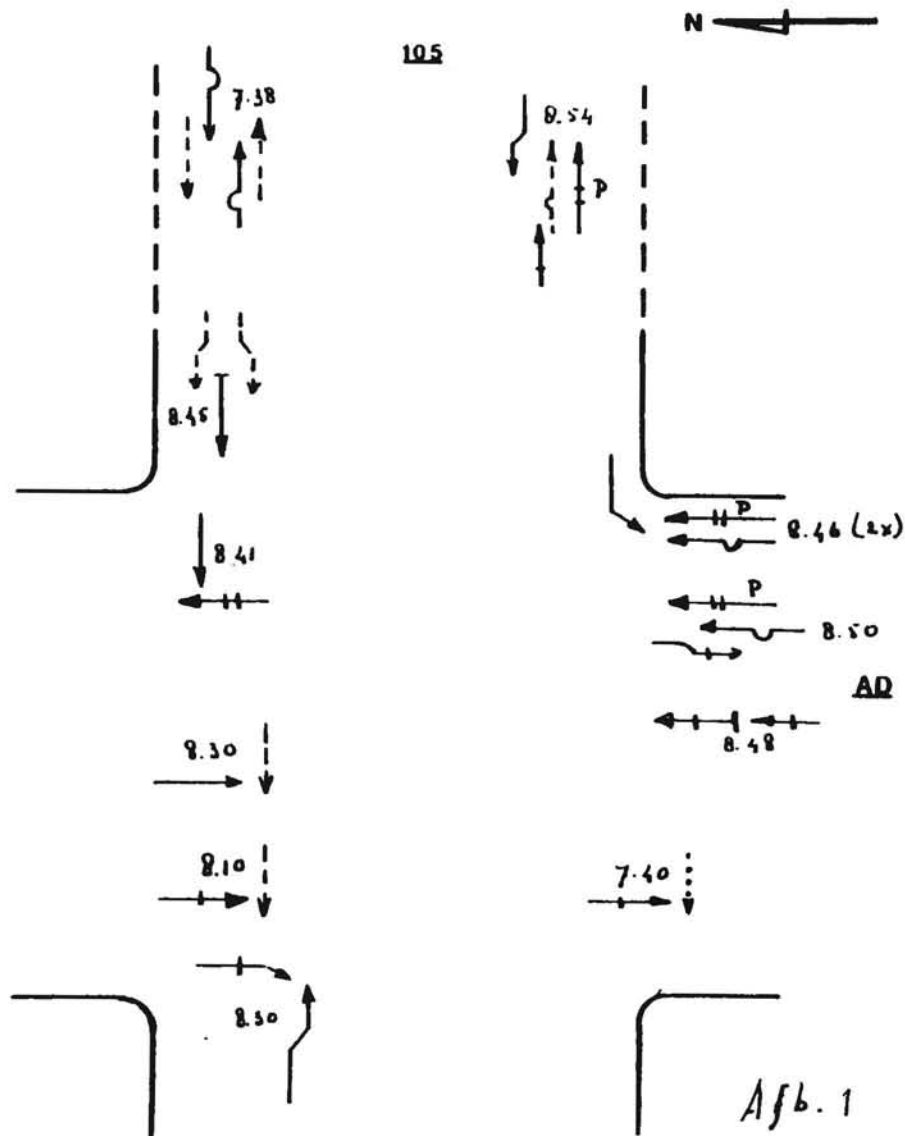
Bijlage III. Snelheidsmetingen uitgevoerd door de SWOV.



# stichting wetenschappelijk onderzoek verkeersveiligheid SWOV

Weg nummer : kruising 105-AD, wegvak AD-105-AE  
 Datum : 5-9-'88  
 Tijdstip : 07.00 - 09.00 uur  
 Weersgesteldheid: zw. bewolkt/droog

Verklaring	
Verkeersdeelnemer	Beweging
→ pers. auto	→ rechtdoor
→ best/li vracht	→ stilstaan
→ zwaar vracht	P → parkeren
→ motorf.scooter	↘ afslaan
-R → hef/overig	↗ inhalen
→ trein	↪ keren
-O → bromfiets	↘ uit de koers raken, slippen
→ fiets	↗ van rijstrook wisselen
→ voetganger	↖ achteruit rijden
● los voorwerp	? plaats onbekend
■ vast voorwerp	

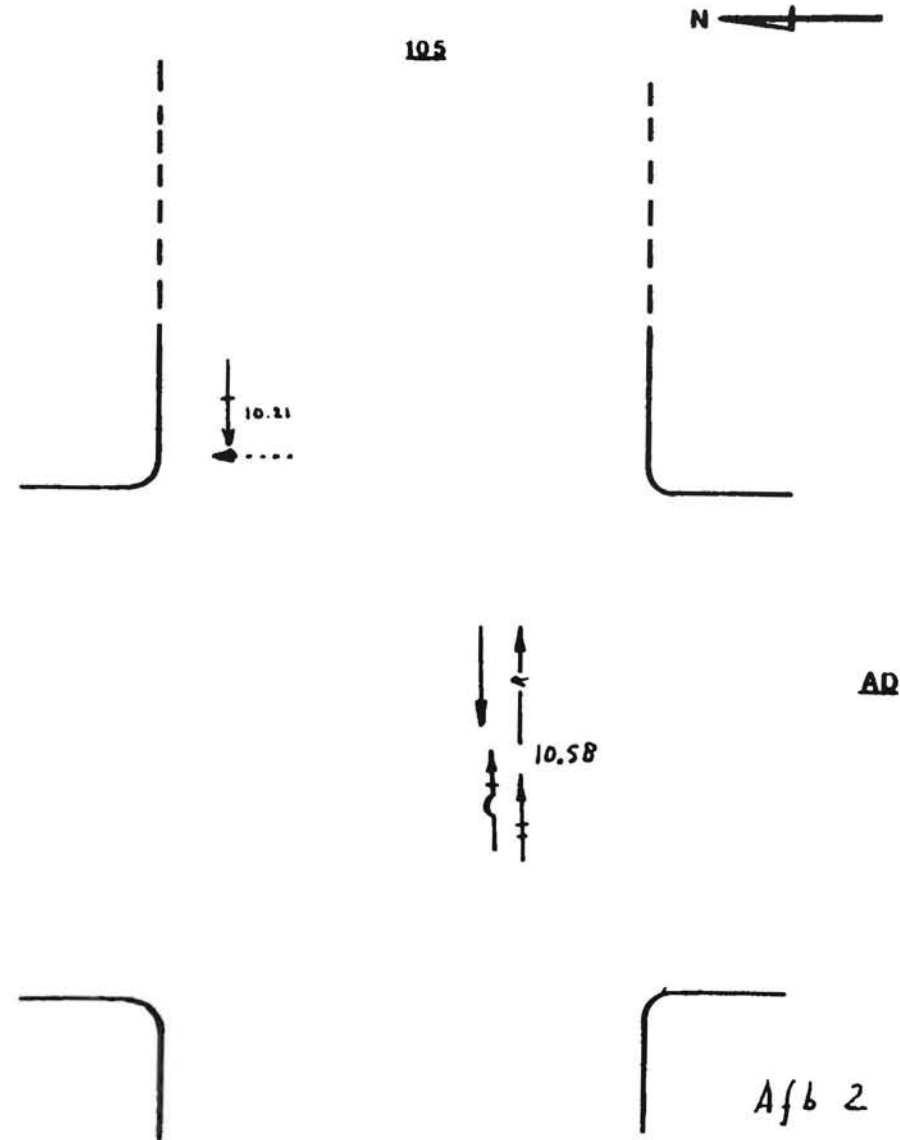


Afb. 1

# stichting wetenschappelijk onderzoek verkeersveiligheid SWOV

Weg nummer : kruisp 105-AD, wegvak AD-105-AE  
 Datum : 5-9-88  
 Tijdstip : 10.00 - 11.00 uur  
 Weersgesteldheid: zw bewolkt/droog

Verklaring	
Verkeersdeelnemer	Beweging
→ pers. auto	→ rechtdoor
→ best/li vracht	→ stilstaan
→ zwaar vracht	P → parkeren
→ motorf.scooter	→ af slaan
-A → hef/overig	→ inhalen
--- → trein	→ keren
-o → bromfiets	→ uit de koers raken, slippen
--- → fiets	→ van rijstrook wisselen
... → voetganger	← achteruit rijden
● los voorwerp	? plaats onbekend
■ vast voorwerp	

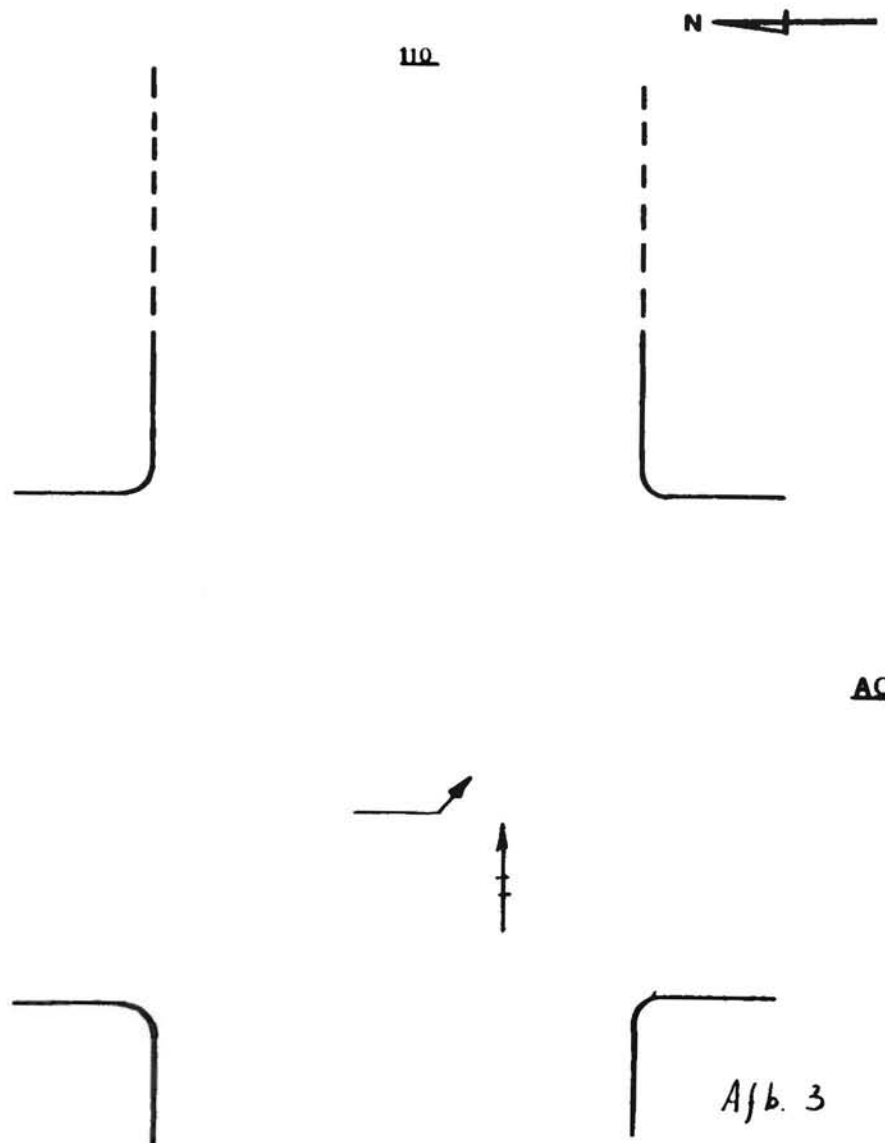




# stichting wetenschappelijk onderzoek verkeersveiligheid SWOV

Weg nummer : Kruisp. 110-AC  
 Datum : 5-9-'88  
 Tijdstip : 10.00-10.30 uur  
 Weersgesteldheid: zw bewolkt/droog

Verklaring	
Verkeersdeelnemer	Beweging
→ pers. auto	→ rechtdoor
→ best/li vracht	→ stilstaan
→ zwaar vracht	P → parkeren
● → motorf.scooter	↘ ↗ afslaan
-R → hef/overig	↪ inhalen
--- → trein	↪ keren
-○ → bromfiets	↪ uit de koers raken, slippen
- - - → fiets	↪ van rijstrook wisselen
..... → voetganger	↪ achteruit rijden
● los voorwerp	? plaats onbekend
■ vast voorwerp	



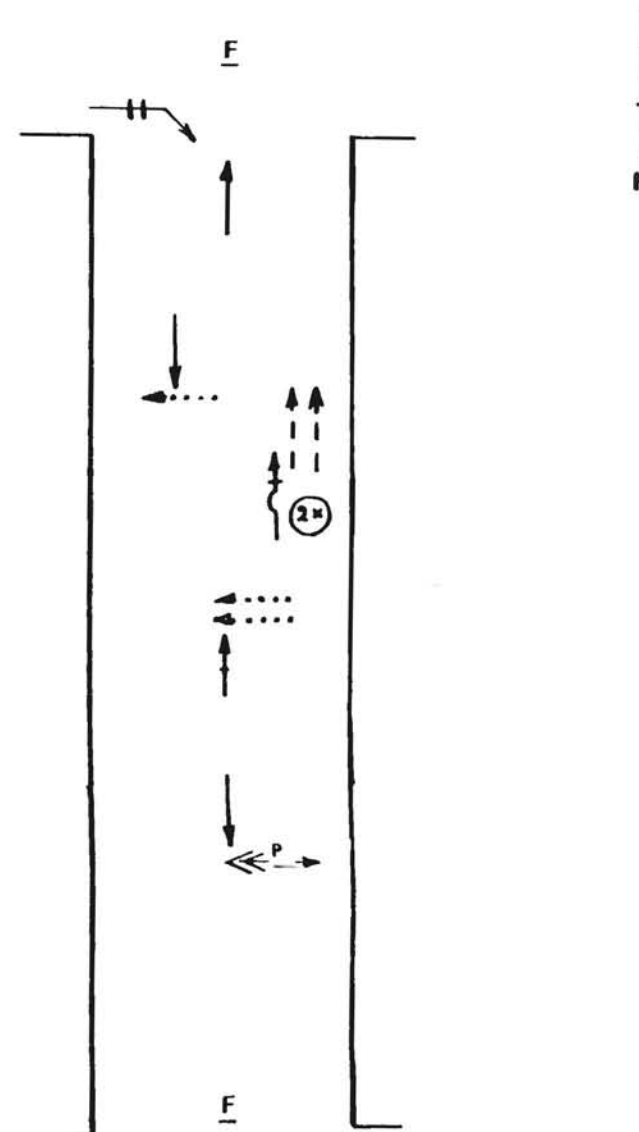
Afb. 3



# stichting wetenschappelijk onderzoek verkeersveiligheid SWOV

Weg nummer : Weg F  
 Datum : 5-9-1988  
 Tijdstip : 14.45-15.15 uur  
 Weersgesteldheid: Regen

Verklaring	
Verkeersdeelnemer	Beweging
→ pers. auto	→ rechtdoor
→ best/li vracht	→ stilstaan
→ zwaar vracht	P → parkeren
→ motorf.scooter	↘ afslaan
-R → hef/overig	↗ inhalen
→ trein	↪ keren
→ bromfiets	↘ uit de koers raken, slippen
→ fiets	↗ van rijstrook wisselen
→ voetganger	↔ achteruit rijden
● los voorwerp	? plaats onbekend
■ vast voorwerp	

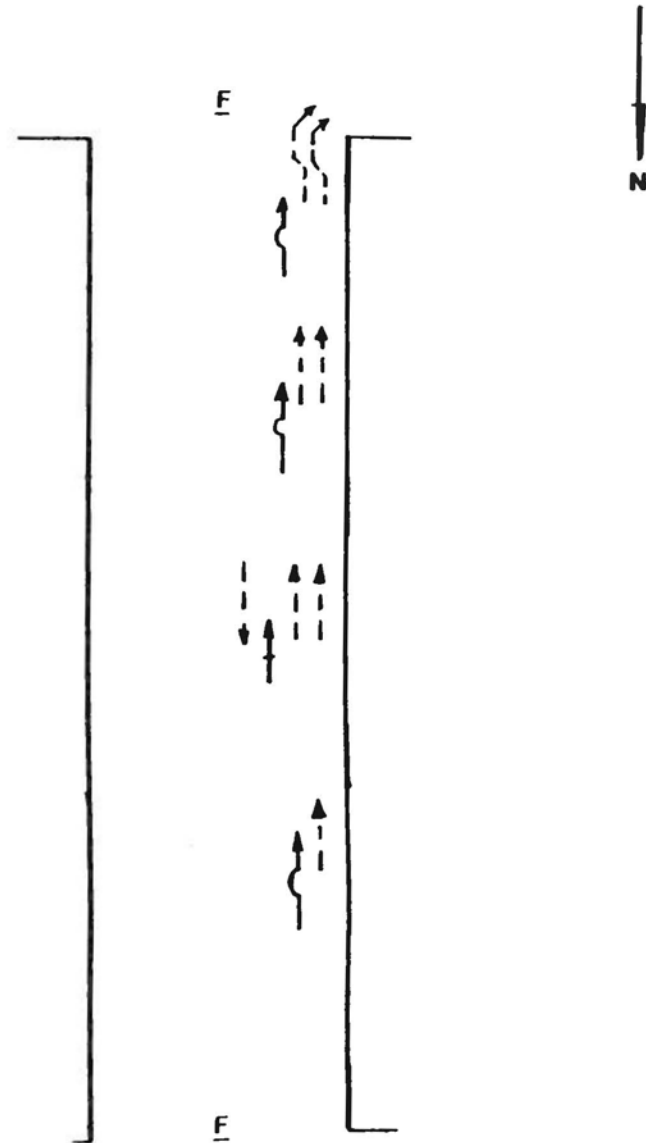


Afb. 5

# stichting wetenschappelijk onderzoek verkeersveiligheid SWOV

Weg nummer : Weg F  
 Datum : 5-9-'88  
 Tijdstip : 16.15 - 16.45 uur  
 Weersgesteldheid: Regen

Verklaring	
Verkeersdeelnemer	Beweging
→ pers. auto	→ rechtdoor
→ best./vracht	→ stilstaan
→ zwaar vracht	P → parkeren
→ motorf.scooter	↘ afslaan
-R → hef/overig	↗ inhalen
→ trein	↪ keren
-○ → bromfiets	↘ uit de koers raken, slippen
- - - → fiets	↗ van rijstrook wisselen
..... → voetganger	↖ achteruit rijden
● los voorwerp	? plaats onbekend
■ vast voorwerp	



Afb. 6

	K4/H	KM/H	KM/H	KM/H	KM/H	KM/H	KM/H	KM/H	KM/H
	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-100
Aantal firma/ particuliere auto's	56	23	17	15	7	1	2	0	1
Aantal DSM-auto's	31	14	10	5	7	1	1	0	0

Het totale aantal gecontroleerde auto's bedroeg : 1757 (100%)  
 Het aantal DSM-overtreders betreft : *69* (3,9%)  
 Het aantal overtredingen gemaakt door firma/  
 particuliere auto's : 122 (6,5%)  
 Het totaal aantal overtreders bedroeg *191* (10,8%).

STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV  
 ROVIES MAX SNELHEID DSM-LOKATIE NOORD. TABEL: 1

14-Sep-88 12:54 PM ; WEG105.TAB

SNELHEIDSMETINGEN OP DSM-LOKATIE NOORD

WEG 105, VAK AO-AE, V-max = 40 KM/H

RICHTING: OOST + WEST

WEERSGESTELDHEID: ZWAAR BEWOLKT/OROOG

TIJD: 07.15 - 07.45 UUR

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS AUTO	BEST LI.VRA	ZWAAR VRACHT	MOTORF	BROMF	TOTAAL	
<= 30 KM/H	6	4	3	-	3	16	15.5%
31	6	-	-	-	-	6	5.8%
32	6	1	-	-	-	7	6.8%
33	4	-	-	-	-	4	3.9%
34	3	-	-	-	-	3	2.9%
35	7	1	-	-	-	8	7.8%
36	2	3	-	-	-	5	4.9%
37	4	1	-	-	1	6	5.8%
38	1	2	-	-	-	3	2.9%
39	3	-	-	-	-	3	2.9%
40	1	1	-	-	-	2	1.9%
41	6	2	-	-	-	8	7.8%
42	2	1	-	-	1	4	3.9%
43	5	-	-	1	-	6	5.8%
44	5	1	-	-	-	6	5.8%
45	3	1	-	-	1	5	4.9%
46	1	1	-	1	-	3	2.9%
47	1	1	-	-	-	2	1.9%
48	-	-	-	-	1	1	1.0%
49	-	1	-	-	-	1	1.0%
50	2	-	-	-	-	2	1.9%
51	1	-	-	-	-	1	1.0%
57	-	1	-	-	-	1	1.0%
TOTAAL	69	22	3	2	7	103	100.0%
	67.0%	21.4%	2.9%	1.9%	6.8%	100.0%	
V gemiddeld	37.6	39.1	30	44	37.4	37.9	(excl bromfietzers)



## STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

ADVIES MAX SNELHEID DSM-LOKATIE NOORD.

TABEL: 2

14-Sep-88 12:55 PM ; WE6115.TAB

SNELHEIDSMETINGEN OP DSM-LOKATIE NOORD

WEG 115, V-max = 40 KM/H

RICHTING: NOORD + ZUID

WEERSGESTELTHEID: ZWAAR BEWOLKT/DRUOG

TIJD: 08.00 - 08.30 UUR

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS AUTO	BEST LI.VRA	ZWAAR VRACHT	MOTORF	BROMF	TOTAAL	
(<= 30 KM/H	-	-	-	-	-	-	-
33	-	1	-	-	-	1	0.9%
34	-	2	-	-	-	2	1.7%
36	2	1	-	-	-	3	2.6%
37	1	1	-	-	-	2	1.7%
38	1	2	1	-	-	4	3.4%
39	1	2	-	-	-	3	2.6%
40	2	2	-	-	-	4	3.4%
41	3	2	-	-	-	5	4.3%
42	3	1	1	-	-	5	4.3%
43	1	4	-	-	-	5	4.3%
44	4	4	-	-	-	8	6.9%
45	5	1	-	-	1	7	6.0%
46	6	-	-	-	-	6	5.2%
47	6	-	-	-	-	6	5.2%
48	6	1	-	-	-	7	6.0%
49	5	2	-	-	-	7	6.0%
50	7	1	-	-	-	8	6.9%
51	1	1	-	-	-	2	1.7%
53	3	1	-	-	-	4	3.4%
54	2	-	-	-	-	2	1.7%
55	4	1	-	-	-	5	4.3%
56	1	-	-	-	-	1	0.9%
57	3	1	-	-	-	4	3.4%
58	2	2	-	-	-	4	3.4%
59	1	-	-	-	-	1	0.9%
60	3	-	-	-	-	3	2.6%
61	1	-	-	-	-	1	0.9%
62	2	-	-	-	-	2	1.7%
67	3	-	-	-	-	3	2.6%
69	1	-	-	-	-	1	0.9%
TOTAAL	80	33	2	-	1	116	100.0%
	69.0%	28.4%	1.7%	-	0.9%	100.0%	
V gemiddeld	49.7	49.7					



STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

ADVIES MAX SNELHEID DSM-LOKATIE NOORD.

vervolg TABEL: 2

14-Sep-88 12:55 PM ; WEG115.TAB

SNELHEIDSMETINGE N OP DSM-LOKATIE NOORD

WEG 115, V-max = 40 KM/H

RICHTING: NOORD + ZUID

WEERSGESTELDHEID: ZWAAR BEWOLKT/DRDGG

TIJD: 08.00 - 08.30 UUR

## PERCENTAGES VERTIKAAL

	PERS AUTO	BEST LI.VRA	ZWAAR VRACHT	MOTORF	BROMF	TOTAAL
<= 30 KM/H	-	-	-	-	-	-
33	-	3.0%	-	-	-	0.9%
34	-	6.1%	-	-	-	1.7%
36	2.5%	3.0%	-	-	-	2.6%
37	1.3%	3.0%	-	-	-	1.7%
38	1.3%	6.1%	50.0%	-	-	3.4%
39	1.3%	6.1%	-	-	-	2.6%
40	2.5%	6.1%	-	-	-	3.4%
41	3.8%	6.1%	-	-	-	4.3%
42	3.8%	3.0%	50.0%	-	-	4.3%
43	1.3%	12.1%	-	-	-	4.3%
44	5.0%	12.1%	-	-	-	6.9%
45	6.3%	3.0%	-	-	100.0%	6.0%
46	7.5%	-	-	-	-	5.2%
47	7.5%	-	-	-	-	5.2%
48	7.5%	3.0%	-	-	-	6.0%
49	6.3%	6.1%	-	-	-	6.0%
50	8.8%	3.0%	-	-	-	6.9%
51	1.3%	3.0%	-	-	-	1.7%
53	3.8%	3.0%	-	-	-	3.4%
54	2.5%	-	-	-	-	1.7%
55	5.0%	3.0%	-	-	-	4.3%
56	1.3%	-	-	-	-	0.9%
57	3.8%	3.0%	-	-	-	3.4%
58	2.5%	6.1%	-	-	-	3.4%
59	1.3%	-	-	-	-	0.9%
60	3.8%	-	-	-	-	2.6%
61	1.3%	-	-	-	-	0.9%
62	2.5%	-	-	-	-	1.7%
67	3.8%	-	-	-	-	2.6%
69	1.3%	-	-	-	-	0.9%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	-	100.0%	100.0%

## STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

ADVIES MAX SNELHEID DSM-LOKATIE NOORD.

TABEL:

14-Sep-88 12:56 PM ; WEGF.TAB

SNELHEIDSMETINGEN OP DSM-LOKATIE ZUID

WEG F, V-max = 30 KM/H, GESLOTEN VOOR MOTORF + BROMF

RICHTING: NOORD + ZUID

WEERSGESTELDEHOE: REGENBUIEM

TIJD: (14.45 - 15.15 UUR) + (16.15 - 16.45 UUR) TOTAAL

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PERS AUTO	BEST LI.VRA	ZWAAR VRACHT	TOTAAL	
<= 30 KM/H	9	9	1	19	11.2%
31	3	1	-	4	2.4%
32	1	1	-	2	1.2%
33	3	-	-	3	1.8%
34	3	-	1	4	2.4%
35	4	1	-	5	2.9%
36	3	-	-	3	1.8%
37	2	2	-	4	2.4%
38	5	2	1	8	4.7%
39	2	1	-	3	1.8%
40	2	-	-	2	1.2%
41	1	6	-	7	4.1%
42	4	1	1	6	3.5%
43	7	1	-	8	4.7%
44	5	3	-	8	4.7%
45	7	2	-	9	5.3%
46	4	2	-	6	3.5%
47	4	2	-	6	3.5%
48	3	2	-	5	2.9%
49	6	4	-	10	5.9%
50	2	-	-	2	1.2%
51	8	1	-	9	5.3%
52	5	2	-	7	4.1%
53	5	-	-	5	2.9%
54	3	2	-	5	2.9%
55	3	2	-	5	2.9%
56	1	1	-	2	1.2%
57	1	1	-	2	1.2%
58	-	1	-	1	0.6%
59	4	-	1	5	2.9%
60	1	-	-	1	0.6%
61	1	-	-	1	0.6%
65	1	-	-	1	0.6%
67	1	-	-	1	0.6%
70	-	1	-	1	0.6%
TOTAAL	114	51	5	170	100.0%
	67.1%	30.0%	2.9%	100.0%	

## STICHTING WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VERKEERSVEILIGHEID SWOV

ADVIES MAX SNELHEID DSM-LOKATIE NOORD.

vervolg TABEL: 3

14-Sep-88 12:56 PM ; WEGF.TAB

SNELHEIDSMETINGEN OP DSM-LOKATIE ZUID

WEG F, V-max = 30 KM/H, GESLOTEN VOOR MOTORF + BROMF

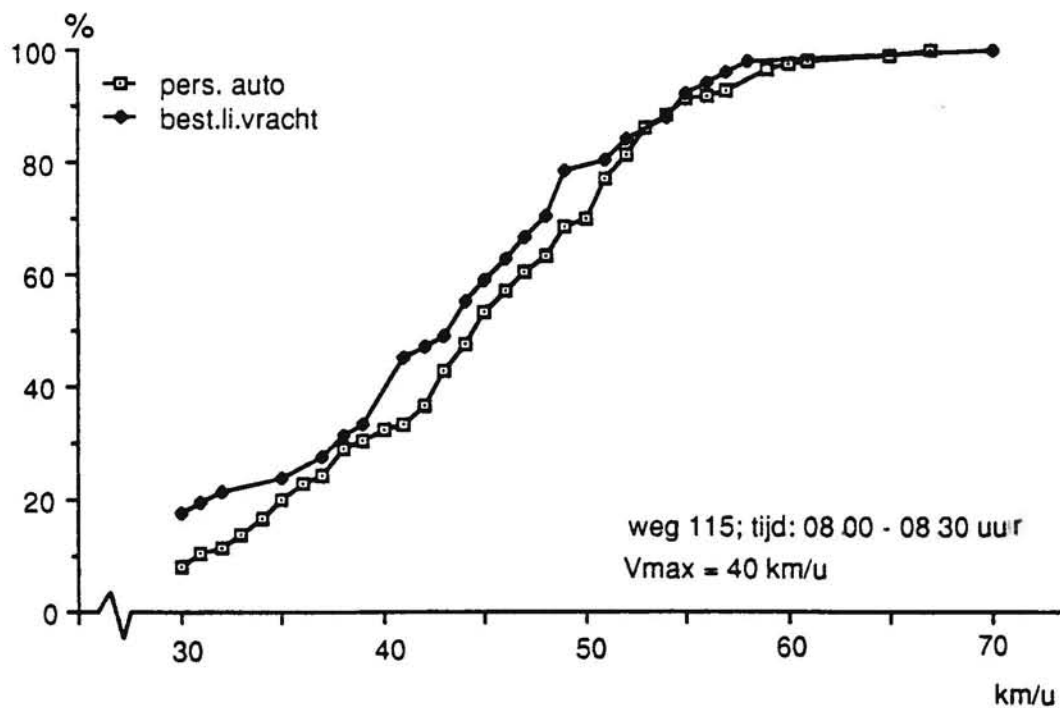
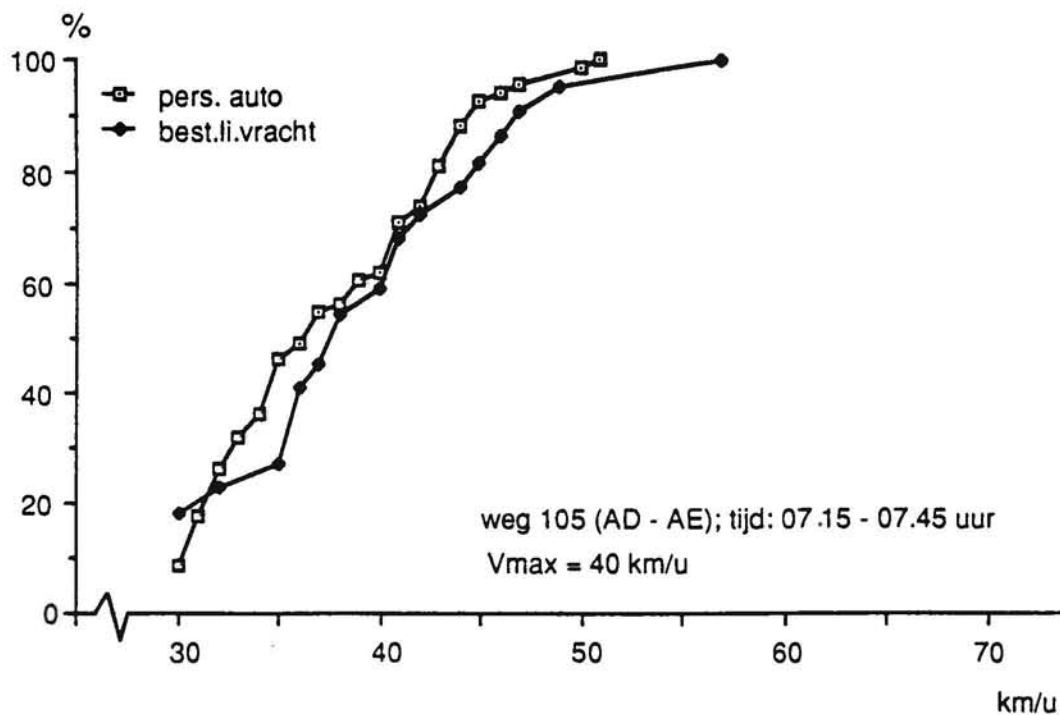
RICHTING: NOORD + ZUID

WEERSGESTELDHEID: REGENBUIEN

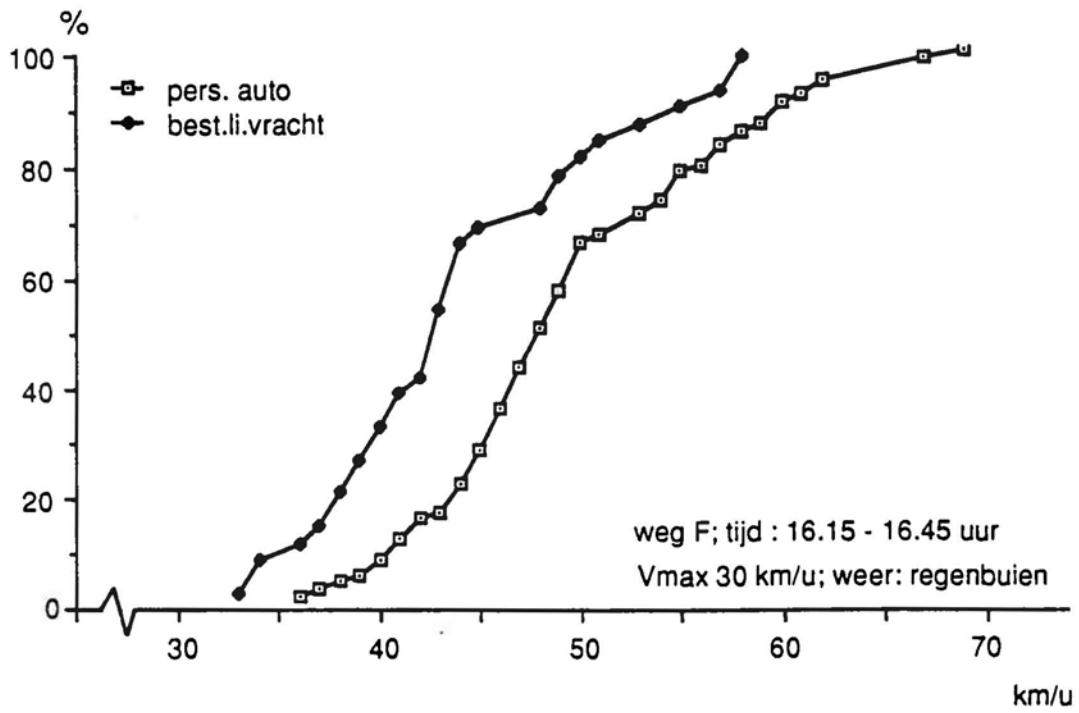
TIJD: (14.45 - 15.15 UUR) + (16.15 - 16.45 UUR) TOTAAL

## PERCENTAGES VERTIKAAL

	PERS AUTO	BEST LI.VRA	ZWAAR VRACHT	TOTAAL
(<= 30 KM/H	7.9%	17.6%	20.0%	11.2%
31	2.6%	2.0%	-	2.4%
32	0.9%	2.0%	-	1.2%
33	2.6%	-	-	1.8%
34	2.6%	-	20.0%	2.4%
35	3.5%	2.0%	-	2.9%
36	2.6%	-	-	1.8%
37	1.8%	3.9%	-	2.4%
38	4.4%	3.9%	20.0%	4.7%
39	1.8%	2.0%	-	1.8%
40	1.8%	-	-	1.2%
41	0.9%	11.8%	-	4.1%
42	3.5%	2.0%	20.0%	3.5%
43	6.1%	2.0%	-	4.7%
44	4.4%	5.9%	-	4.7%
45	6.1%	3.9%	-	5.3%
46	3.5%	3.9%	-	3.5%
47	3.5%	3.9%	-	3.5%
48	2.6%	3.9%	-	2.9%
49	5.3%	7.8%	-	5.9%
50	1.8%	-	-	1.2%
51	7.0%	2.0%	-	5.3%
52	4.4%	3.9%	-	4.1%
53	4.4%	-	-	2.9%
54	2.6%	3.9%	-	2.9%
55	2.6%	3.9%	-	2.9%
56	0.9%	2.0%	-	1.2%
57	0.9%	2.0%	-	1.2%
58	-	2.0%	-	0.6%
59	3.5%	-	20.0%	2.9%
60	0.9%	-	-	0.6%
61	0.9%	-	-	0.6%
65	0.9%	-	-	0.6%
67	0.9%	-	-	0.6%
70	-	2.0%	-	0.6%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



Afbeelding 1 . Snelheidsmeting tijdens ochtendspits op weg nr. 105 tussen de kruisingen met de weg AD en AE en op weg nr. 115



Afbeelding 2. Snelheidsmeting tijdens spitsuur op weg F

