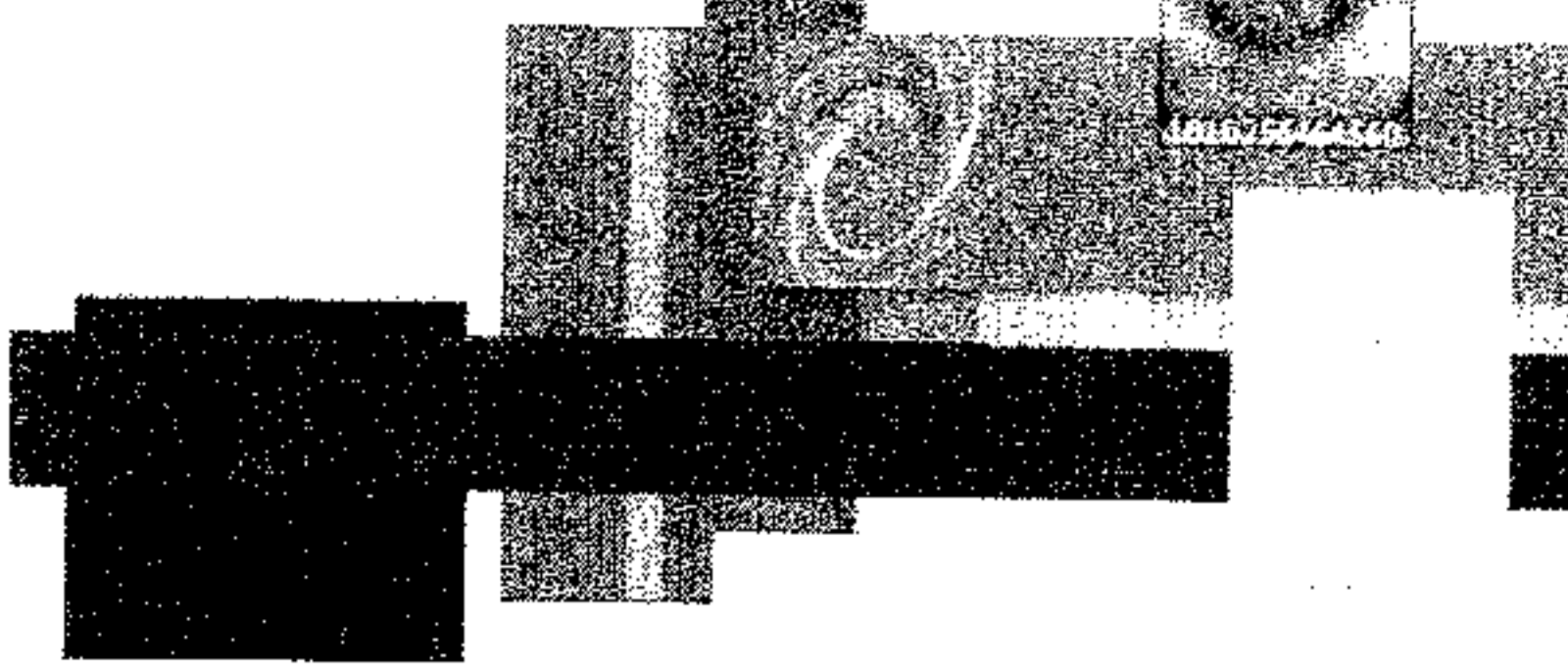




LogicaCMG

Koninklijke Marechaussee

@migo



Bijlage A

Evaluatie techniek en functionaliteit Pre-operationeel systeem

Uitgebracht aan: KMar, TNO en LogicaCMG

Uitgebracht door:

TNO Projectleider @MIGO

Consultant

Datum: 17-04-2007

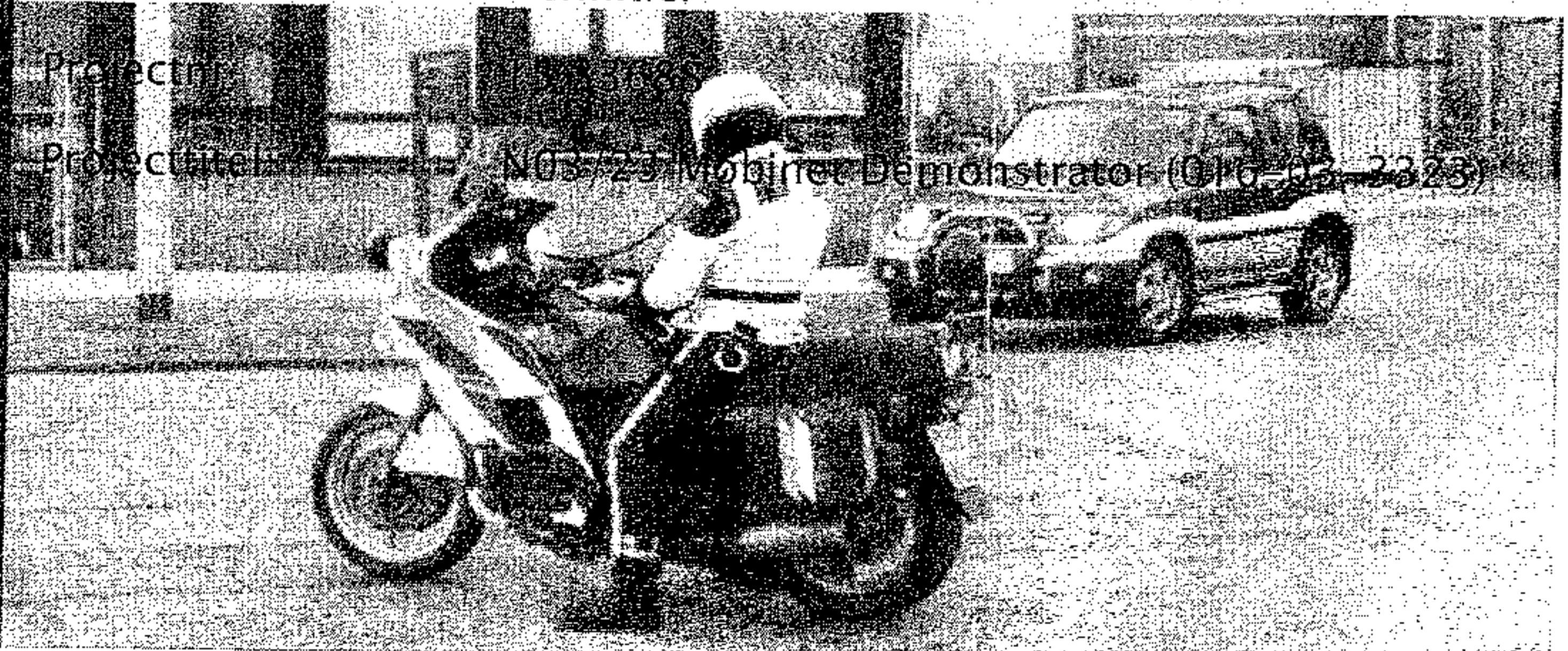
Versie: 1.0

Status: Definitief

Projectnr:

Projecttitel:

N03-23 Mobiele Demonstrator (OIG-03-2323)



Versie- en Configuratiebeheer

Configuratiehistorie

Versie nr	Datum	Aangebrachte wijzigingen	Auteur	Akkoord
0.1	29-04-2005	Templatedocument	FW	
0.2	11-12-2006	Eerste invulling	AK / JW	
0.72	15-01-2007	Nadere uitwerking + managementsamenvatting	AK / JW	
0.80	29-01-2007	Hst 9 toegevoegd, nadere uitwerking + managementsamenvatting aangepast	AK / JW	
0.90	26-03-2007	Aanpassingen aan alle hoofdstukken	AK / JW	
1.0	17-04-2007	Aanpassingen nav commentaren	AK/JW	

Kwaliteitscontrole

Versie nr	Datum	Naam

Distributie

Versie nr	Datum	Naam
0.78	26-01-2007	
0.90	26-03-2007	
1.0	17-03-2007	Stuurgroep @MIGO

1 Managementsamenvatting

In de periode september – november 2006 heeft de Koninklijke Marechaussee (KMar) een operationele pilot uitgevoerd met het pre-operationele informatiesysteem @MIGO. Gebaseerd op de ervaringen die tijdens deze pilot zijn opgedaan is door TNO een functionele en technische evaluatie verricht.

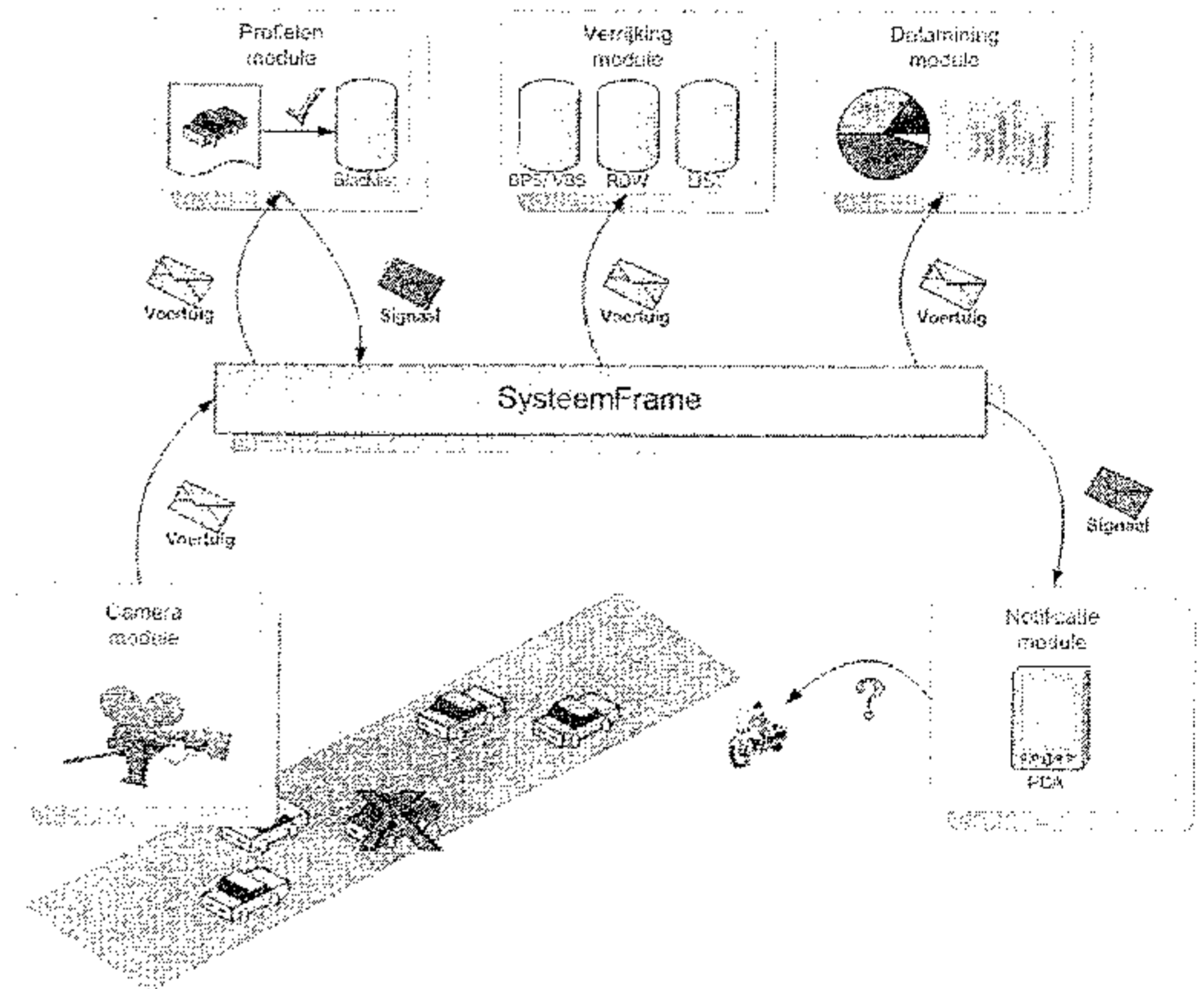
Doelstelling

De doelstelling van het project @MIGO betreft het realiseren van een pre-operationeel systeem waarmee een marechausseemedewerker tijdens het operationele proces Mobiel Toezicht Vreemdelingen ‘informatiegestuurd’ op kan treden. Informatiegestuurd wil daarbij zeggen eerst op basis van beschikbare informatie geautomatiseerd een plan maken om vervolgens op basis daarvan doelgericht op te treden. Middels het informatiegestuurde optreden beoogt de KMar zowel effectiever als efficiënter invulling te geven aan het operationele proces Mobiel Toezicht Vreemdelingen. Daarnaast dient het pre-operationele systeem – indien mogelijk – inzicht te geven in vormen van “inreispatronen”, “migratiecriminaliteit”, “georganiseerde misdaad” en “mensensmokkel”.

@MIGO-systeem

Het @MIGO-systeem kan in een aantal logische modules worden opgedeeld. Zo zijn de volgende modules te onderscheiden.

- Systeemframe (communicatielaag tussen modules)
- Cameramodule (Kentekenherkenning met voertuigeigenschappen)
- Verrijksmodule (kentekengegevens aanvullen met gegevens uit RDW, BPS, OPS/NSIS, LIST en VBS registers)
- Dataminingmodule (trendanalyses, in-uitreispatronen, correlaties)
- Profielenmodule (aanmaken doelgroepprofielen)
- Notificatiemodule (melding indien grenspassage door doelgroep)



Onderzoeksvraagstelling

Om bovenstaande functies uit te kunnen voeren is per module een technische oplossing ontwikkeld op basis waarvan de module is gebouwd. De technische en functionele evaluatie gaat in op een aantal vragen:

- *In hoeverre ondersteunt de technisch gekozen oplossing de gevraagde functionaliteit?*
- *Kan de gekozen technische oplossing ook bij het eventueel operationaliseren van @MIGO in een grootschaliger opzet gebruikt worden?*
- *Wat zijn de belangrijkste leerervaringen op technisch en functioneel gebied en hoe kunnen deze ervaringen worden gebruikt bij een operationeel systeem?*

Naast beantwoording van deze vragen per @MIGO-module wordt ook naar het technisch en functioneel presteren van het @MIGO-systeem als geheel gekeken.

Indien het @MIGO-systeem in een grootschaliger opzet wordt geoperationaliseerd, aan welke technische en functionele onderwerpen dient dan aandacht te worden besteed en in welke vorm kan @MIGO dan het beste worden uitgerold?

Belangrijkste resultaten

Het herkennen van kentekens met behulp van de cameramodule is de eerste en een van de belangrijkste stappen in het @MIGO-systeemconcept. Zonder één herkend kenteken werkt het systeem niet. De cameramodule en daarmee de kentekenherkenning hebben, behoudens de toegepaste lasertriggertechnologie, goed gefunctioneerd. De camera's hebben gedurende de pilot 24 uur per dag / 7 dagen per week vrijwel continu het verkeer geregistreerd. De kentekens zijn hierbij conform streefwaarden van de KMar juist herkend en met de juiste nationaliteit.

Voor een goede kentekenherkenning zijn een paar punten van groot belang, te weten een scherpe foto en voldoende rekenkracht om binnen de foto het kenteken te vinden en te ontcijferen. Voor een goede foto is het moment van fotograferen van groot belang. Tijdens de pilot is gebruik gemaakt van een lasertrigger-methode om het moment van passeren vast te kunnen stellen. Het is gebleken dat deze methode voor dit doel nog niet goed werkt. Tijdens de pilot hebben de gebruikte lasertriggers naar schatting 30% tot 40% van al het verkeer niet getriggerd. Hierdoor heeft voor dit verkeer geen kentekenherkenning plaats kunnen vinden. Naar verwachting leveren de veel gebruikte meetlussen in de weg wel een hogere opbrengst van geregistreerd verkeer. Uit praktische en kostenoverwegingen is deze methode tijdens de pilot niet gebruikt en is hier binnen het @MIGO-systeemconcept geen ervaring mee opgedaan.

Verdere verbetering van de kentekenherkenning kan worden gezocht in o.a. camera's met een hogere resolutie, meer rekenkracht voor de herkenner en een lager camerastandpunt.

De verrijking van de kentekengegevens maakt het mogelijk om additionele gegevens te presenteren over het geïdentificeerde voertuig. Hierbij moet vooral gedacht worden aan informatie over de eigenaar van het voertuig. Niet alleen eigenaargegevens worden toegevoegd, maar ook wordt gekeken of de eigenaar in het BPS voorkomt en wellicht als vuurwapengevaarlijk moet worden beschouwd.

De koppelingen met de registers hebben vaak goed gewerkt. Gedurende de pilot zijn er geen succesvolle bevragingen geweest op de registers OPS/NSIS en LIST, waardoor twijfel is ontstaan over de correcte werking van deze koppelingen. Echter, de bevraging van OPS/NSIS en LIST werd pas uitgevoerd nadat er een profielmatch en een succesvolle BPS bevraging plaats had gevonden. Hierdoor is de kans op een succesvolle bevraging van OPS/NSIS en LIST én dus een melding op de notificatiemodule bijzonder klein. Daarnaast geeft het huidige systeem geen inzicht in de correcte werking van de koppelingen. Verbeterpunten moeten dan ook gezocht worden op het vlak van de connectiviteitsmonitoring zodat het duidelijk is wanneer er een koppeling naar een verrijgingsbestand is uitgevallen.

De notificatiestap is in eerste instantie ingericht als mobiele notificatie op een handheldcomputer zodat deze in een KMar-voertuig of door een MTV-ploeg bediend kan worden.

Vanwege beveiligingsissues en technische redenen is er tijdens de operationele proefpilot voor gekozen om de handheldcomputer met een vaste lijn in een meldkamer te gebruiken. Ter ondersteuning hiervan werd de notificatiemodule op een groter scherm gepresenteerd. Het pre-operationele systeem functioneerde hiermee naar behoren, hoewel er voor een toekomstig volledig operationeel systeem vele verbeterpunten te bedenken zijn. Vooral op het vlak van de toegankelijkheid van de gegevens is veel vooruitgang te boeken als het notificatie systeem wordt omgezet naar een systeem voor een groter scherm. Op dit scherm kan dan alle relevante informatie over een passage in een keer worden getoond zonder dat de gebruiker zelf naar de informatie moet navigeren.

De dataminingstap is de stap waarin correlaties worden gelegd en trends en patronen worden herkend. Deze stap staat relatief los van de rest van de modules, hoewel het natuurlijk duidelijk is dat er zonder herkend voertuig ook geen dataming plaats kan vinden. Alle herkende passages worden in een database opgeslagen waarna er met speciale software zowel naar patronen kan worden gezocht als rapportages worden gegenereerd.

Met behulp van de dataminingmodule heeft de KMar meer inzicht verkregen in in- en uitreispatronen van voertuigen en trends. Vanuit deze optiek heeft deze module uitstekend gefunctioneerd. Winstpunten in de dataminingmodule zitten in het verbeteren van de bevragingssnelheid en het optimaliseren van de gebruikers interface.

Het @MIGO-systeem wat in de pilot is gebruikt is niet ontworpen om direct als gereedschap in het operationele proces ingezet te kunnen worden. Het is ontworpen om gedurende de pilot het gedachte systeemconcept van @MIGO vanuit een aantal invalshoeken te kunnen testen. In deze opzet is het pre-operationele systeem absoluut geslaagd. De ervaringen met het systeem tijdens de pilot brengen een aantal overwegingen en quick-wins gericht op de toekomst – een operationeel landelijk uitgerold systeem – mee. De belangrijkste overwegingen en quick-wins zijn:

- Het @MIGO-systeem is opgezet om een aantal KMar-specifieke vraagstukken te ondersteunen zoals handhaving vreemdelingenwetgeving en opsporing migratiecriminaliteit. Tijdens de pilot heeft de KMar meerdere verzoeken gehad van ketenpartners om met informatie vanuit het @MIGO-systeem direct ondersteuning te verlenen in spoedeisende zaken¹. Het @MIGO-systeem is voor ondersteuning van deze spoedeisende zaken niet optimaal ingericht. Het beter ondersteunen van deze spoedeisende zaken vereist een aantal softwarematige aanpassingen welke in het huidige systeem relatief weinig inspanning kosten. Voor een operationeel systeem dient de KMar een overweging te maken of deze 'real-time' ondersteuning richting ketenpartners gewenst is.
- Het @MIGO-systeem is in de operationele pilot ingezet als decentraal ondersteunend middel waarmee een lokaal beeld (grenspassages A16) is opgebouwd op basis waarvan analyses zijn gemaakt en specifieke zoekprofielen zijn opgesteld. Indien het @MIGO-systeem landelijk wordt uitgerold zal onderzoek moeten worden gedaan naar de gewenste analyses en bijbehorende informatiebehoefte op landelijk, regionaal en lokaal niveau.
- Tijdens de pilot is de notificatiestap in een meldkamerfunctionaliteit gebruikt. Ten opzichte van de oorspronkelijke mobiele opzet van deze module is dit een goed alternatief gebleken. Bij operationalisering van het @MIGO-systeem zal een afweging moeten worden gemaakt wat de meerwaarde is van het werken met een handheldcomputer op mobiele locaties ten

¹ Bijvoorbeeld Car-jacking of ontvoeringen

opzichte van het werken met een meldkamer op een vaste locatie met vaste functionarissen met grote overzichtsschermen.

- Op het gebied van gebruikersvriendelijkheid zijn met betrekking tot het huidige systeem een behoorlijk aantal 'quick-wins' te behalen. Hierbij moet gedacht worden aan het meer 'windows look alike' maken van gebruikersinterfaces, het makkelijker kunnen genereren van rapportages, het automatiseren van bepaalde handelingen en het toevoegen van resultaten van bevestigingen aan registers.
- Een zeer krachtig uitgangspunt van het @MIGO-systeem is het registreren van al het verkeer wat de cameramodule passeert. De toegevoegde waarde van het @MIGO-systeem zal vooral worden verhoogd door gebruik te maken van een andere triggertechniek met een hogere nauwkeurigheid dan de huidig gebruikte lasertriggertechniek.

Indien de @MIGO-functionaliteit in de toekomst als operationeel product landelijk wordt uitgerold wordt vanuit de invalshoeken robuustheid, onderhoudbaarheid, beschikbaarheid en hoeveelheid dataverkeer / kosten geadviseerd om het verzamelen, verrijken en distribueren van gegevens landelijk te centraliseren, maar de kentekenherkenning lokaal (langs de kant van de snelweg) uit te voeren. Bij kentekenherkenning langs de snelweg wordt geadviseerd om een beschermd (gemilitariseerde) zone in te richten. Deze zone betreft een door Defensie technisch beveiligde infrastructuur tussen enerzijds de camerapoortsoftware e anderzijds de fysieke toegang tot het Defensiedomein.

2 Inleiding

2.1 Algemeen

In de periode september – november 2006 heeft de KMar een pilot uitgevoerd met het pre-operationele informatiesysteem @MIGO. Gebaseerd op de ervaringen die tijdens deze pilot zijn opgedaan beschrijft dit document de functionele en technische evaluatie van het @MIGO-systeem. Dit document vormt als zodanig bijlage A van het eindrapport realisatieproject mobiel informatie gestuurd optreden (@MIGO).

2.2 Achtergrond, doel en context

Sinds de invoering van het Akkoord van Schengen in 1994 is de Grensbewaking aan de binnengrenzen van de deelnemende Schengenlanden (Nederland, België, Luxemburg, Duitsland, Frankrijk, Spanje en Portugal) komen te vervallen, met als gevolg dat er aan de oost- en zuidgrens geen (zichtbare) persoonscontroles meer worden uitgevoerd. Vanaf het moment van invoering is de KMar belast is met het uitvoeren van de wettelijke taken welke vallen binnen het (Politie) Taakveld Handhaving Vreemdelingenwetgeving (HVW) zoals beschreven in artikel 6 van de Politiewet. Voornoemd taakveld bestaat o.a. uit de taak Mobiel Toezicht Vreemdelingen (MTV) dat zich richt op de vreemdeling 'in beweging'.

Mobiel Toezicht Vreemdelingen

Juist door het wegvallen van de grenscontrole aan de binnengrens kreeg Nederland een grote toestroom van vreemdelingen uit omringende en verder weggelegen landen te verwerken. In dit geval de vreemdeling die vanuit Duitsland of België Nederland inreist. De controlewerkzaamheden vinden plaats in het gebied (direct) achter de grens, veelal op "mobiele" locaties waar (nog) geen sprake is van vermenging met ander verkeer. Juist deze mobiele locaties vereenvoudigen de eventueel noodzakelijke verwijdering van de vreemdeling, omdat in een vroegtijdig stadium kan worden bewezen dat deze uit het buitenland komt.

Binnen de KMar is de uitvoering van het Mobiel Toezicht Vreemdelingen proces op hoofdlijnen nog altijd gelijk als in 1994. Veelal met gebruikmaking van motorrijders worden voertuigen geselecteerd die Nederland inreizen via de binnengrenzen. Letterlijk op het moment van daadwerkelijke grensoverschrijding wordt door de motorrijder een keuze gemaakt of hij wel of niet een inreizend voertuig selecteert voor controle. De aanleiding voor de keuze van selectie ligt veelal besloten in zowel geschreven als ongeschreven kaders waarbij alleen de persoonlijke interpretatie van de motorrijder een rol speelt. Te vaak moet daardoor worden vastgesteld dat er bij een "hit" sprake is van een toevalstreffer.

Vanaf 2004 bestaat bij de uitvoering van het Mobiel Toezicht Vreemdelingen proces de behoefte aan operationele informatie die richting kan geven aan de KMar-inzet in de praktijk. Daarnaast is het wenselijk om een nationaal beeld van "migratiecriminaliteit", "georganiseerde misdaad" en "mensensmokkel" te hebben. Dit beeld is nodig om nationaal beleid te kunnen ontwikkelen dan wel aan te passen en om te voorzien in een landelijk prioriteitenkader, op basis waarvan de KMar-uitvoerders actie kunnen ondernemen.

De Koninklijke Marechaussee (KMar) heeft in verband hiermee een proef gedaan met een Intelligent Informatiesysteem (@MIGO) om te sturen op inreispatronen, migratiecriminaliteit en georganiseerde misdaad zodat de pakkans vergroot wordt en het MTV proces efficiënter en effectiever uitgevoerd kan worden. Deze proef heeft plaatsgevonden in het KMar District zuid, locatie Breda.

2.3 Het systeem @MIGO

Doelstelling

De doelstelling van het project @MIGO betreft het realiseren van een Pre-operationeel systeem waarmee een marechaussee-medewerker tijdens het operationele proces Mobiel Toezicht Vreemdelingen 'informatie-gestuurd' op kan treden. Informatiegestuurd wil daarbij zeggen eerst op basis van beschikbare informatie geautomatiseerd een plan maken om vervolgens op basis daarvan doelgericht op te treden¹. Middels het informatiegestuurd optreden beoogt de Koninklijke Marechaussee zowel effectiever als efficiënter invulling te geven aan het operationele proces Mobiel Toezicht Vreemdelingen. Daarnaast dient het Pre-operationele systeem – indien mogelijk – inzicht te geven in vormen van "inreispatronen", "migratie-criminaliteit", "georganiseerde misdaad" en "mensensmokkel".

Huidige MTV-optreden

De huidige wijze van optreden binnen het MTV-proces wordt bekend verondersteld. In dit document wordt hier dan ook niet uitvoerig op ingegaan.

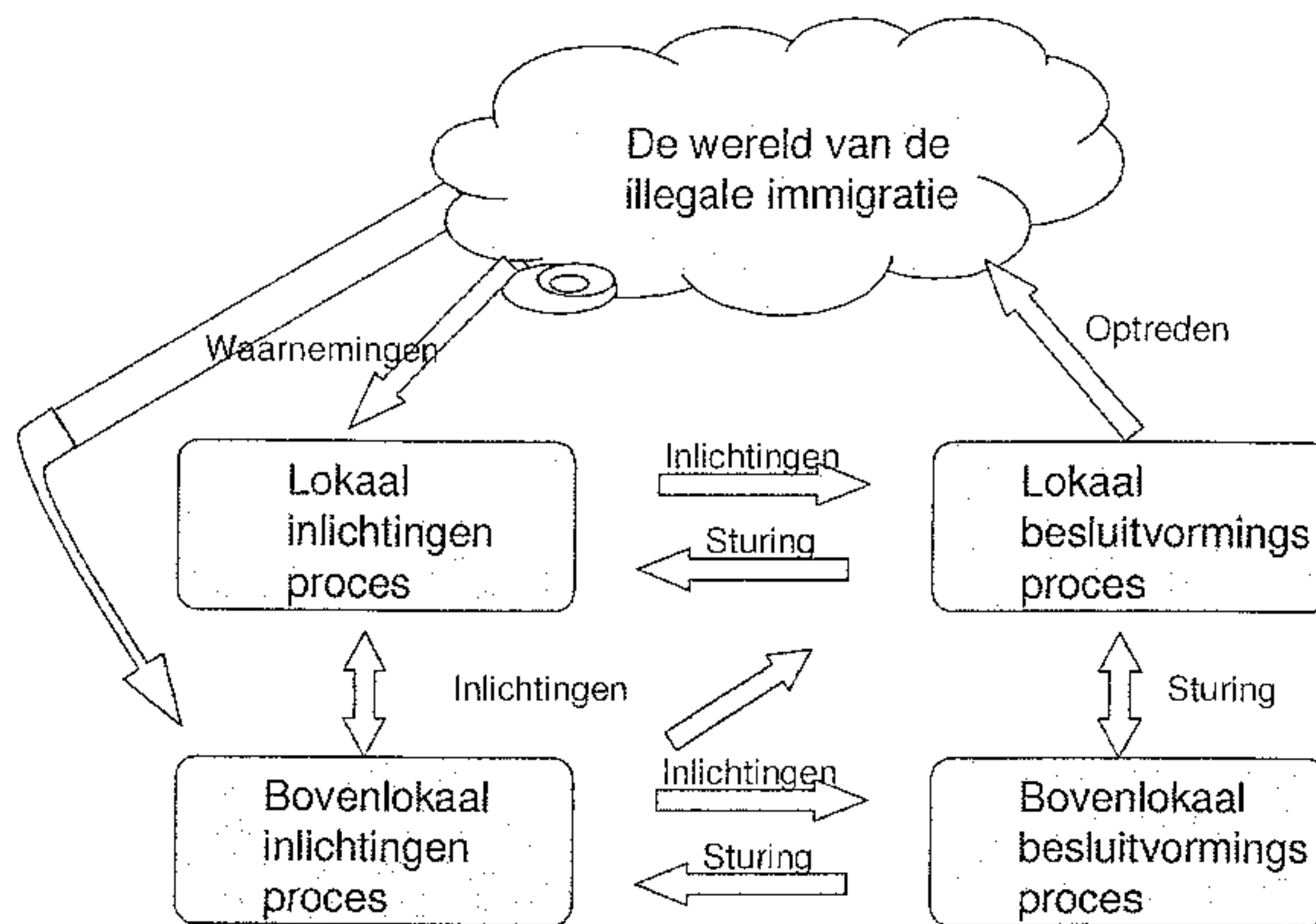
De huidige wijze van operationeel optreden is niet informatiegestuurd. De richtlijn voor controles op de weg is dat men zich toespitst op personen in kleinere personenbussen en op personenauto's met overmatige belading van personen en/of bagage. Voertuigen worden hierbij steekproefsgewijs gecontroleerd. De daadwerkelijke selectie wordt gemaakt op basis van 'vakkundig inzicht' en 'een door de ervaring geschoolde intuïtie²'. In de praktijk komt dit neer op factoren als type voertuig, aanwezigheid geblindeerde ruiten, rijstijl van de chauffeur, snelheid of het (kennelijk) bij elkaar horen van meerdere voertuigen. Er worden vrijwel nooit specifieke MTV-controles uitgevoerd als gevolg van informatie van regionale/landelijke diensten of als gevolg van informatie van andere ketenpartners.

Informatiegestuurd optreden

Informatiegestuurd optreden staat in de literatuur bekend als 'Intelligence-led policing' en heeft tot doel de beslissingen achter het politieoptreden te baseren op inlichtingenanalyse met als doel de effectiviteit van het optreden te verhogen. Figuur 1 toont schematisch de informatiesturingsketen³.

² WODC p-22 (TK 1991-1992 22 694 nr.6 p-19)

³ Vrij naar: J.H. Ratcliffe, Intelligence-led Policing, Australian institute of criminology, april 2003.



Afbeelding 1 Schematisch overzicht van het informatiegestuurd optreden

De wereld van illegale immigratie kan op diverse manieren waargenomen worden. Lokaal kan inzicht verkregen worden in de verkeersstromen door bijvoorbeeld het tellen en classificeren van voertuigen. Ook de staande gehouden personen en voertuigen kunnen worden geteld met daarbij de verblijfsrechtelijke status. Van een hoger niveau (bovenlokaal) kunnen aanwijzingen komen over verwachte immigratiestromen. Waarnemingen kunnen dus gebruikt worden om inzicht te verkrijgen in de 'wereld van illegale immigratie'. Hiernaast kunnen ze ook gebruikt worden om de effectiviteit van het optreden te meten. Zo zou bijvoorbeeld gekeken kunnen worden of het aantal gevonden illegale personen toeneemt als overgestapt wordt op informatiegestuurd optreden. Ook zou gekeken kunnen worden of tijdens de aanwezigheid van MTV-controles op de snelwegen het verkeer op secundaire wegen toeneemt.

Middels analyse van de gegevens worden inlichtingen verkregen die in het besluitvormingsproces meegenomen worden om de wijze van optreden te bepalen. Het besluitvormingsproces kan ook richting geven aan het inlichtingenproces bijvoorbeeld door prioriteiten te stellen aan de datavergaring van bepaalde groepen voertuigen en/of personen.

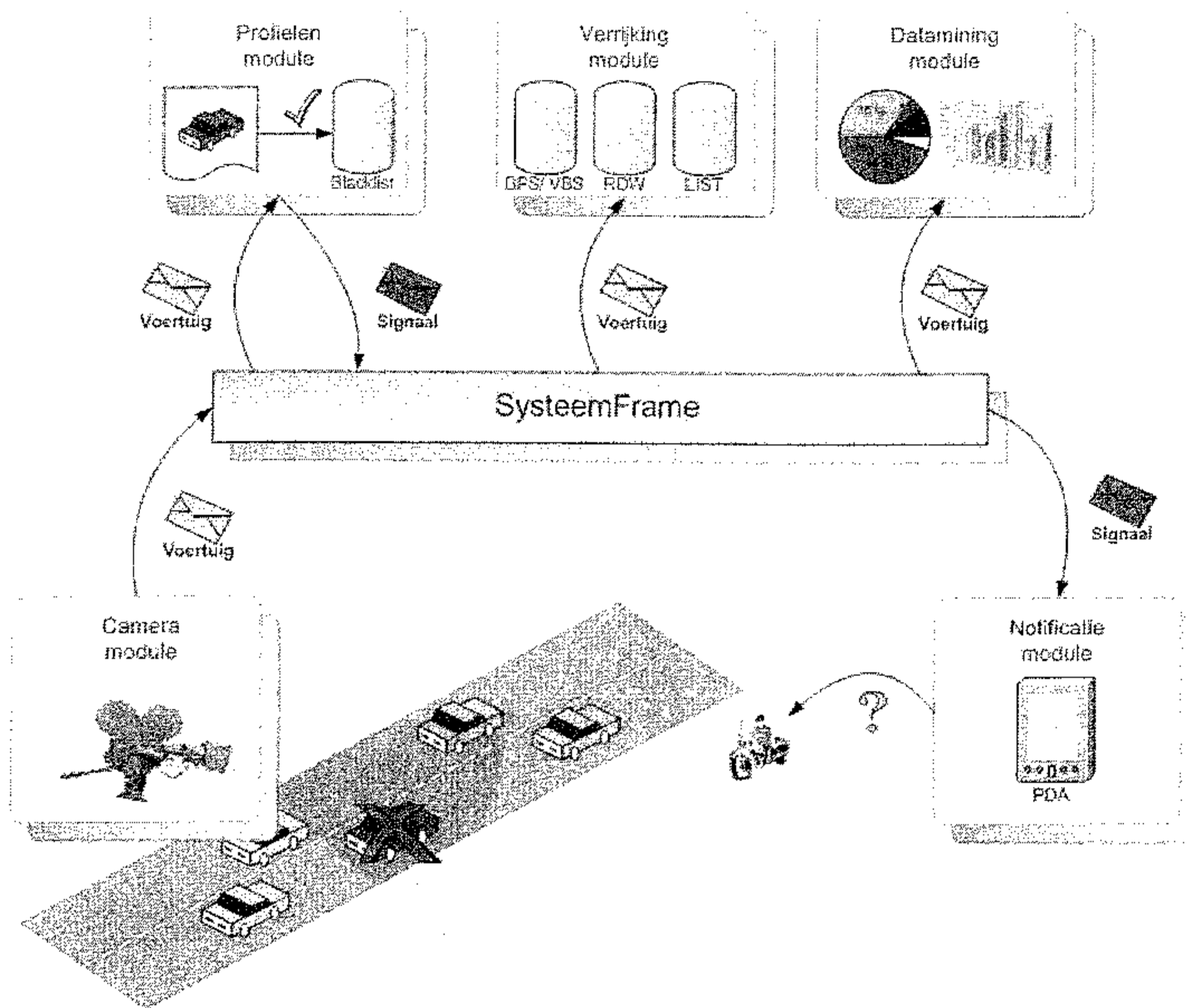
Het @MIGO-systeem is gericht op:

- 1- Het verzamelen van waarnemingen op lokaal niveau;
- 2- Het genereren van inlichtingen op basis van de lokaal verzamelde waarnemingen en op basis van bovenlokaal verkregen inlichtingen.
- 3- Het verhogen van de effectiviteit van het optreden door de MTV-functionarissen te waarschuwen als een persoon of voertuig passeert waar een profiel voor is aangemaakt.
- 4- Het verhogen van de effectiviteit van het MTV-optreden door informatie uit bestaande politie/vreemdelingenregisters te ontsluiten.

Het lokale MTV-proces op een KMar Brigade kan onderverdeeld worden in een operationeel niveau (bijvoorbeeld de MTV-post langs de snelweg) en een tactisch niveau (de brigadecommandant en het bureau management ondersteuning BMO).

@MIGO-modules

Het @MIGO-systeem kan worden gezien als een aaneengeschakeld systeem van afzonderlijke modules. Het systeem en haar modules wordt onderstaand schematisch afgebeeld.



Afbeelding 2: de afzonderlijke modules geplaatst in het systeemconcept van het @MIGO-systeem

Iedere @MIGO-module heeft zijn eigen functionaliteit:

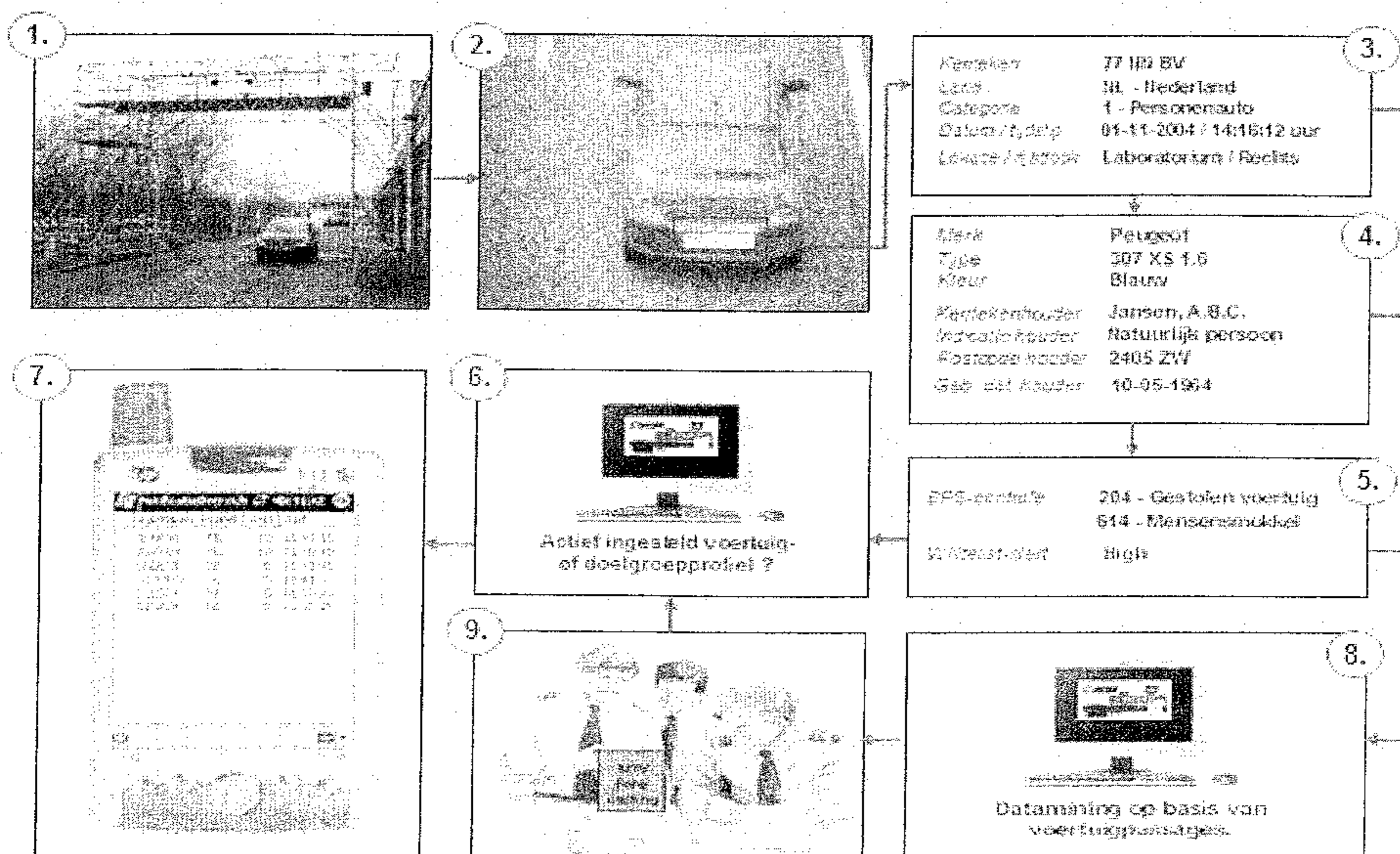
- **Systeemframe.** Dit is de communicatie module die als verbindingslaag tussen de verschillende componenten is geplaatst om op een gemakkelijke manier decentraal over de benodigde gegevens te kunnen beschikken.
- **Cameramodule.** Deze module zorgt voor een omzetting van een fysieke grenspassage naar een gedigitaliseerd beeld (foto), aangevuld met de voertuighoogte, de precieze tijd en plaats van de grenspassage en een kenteken.
- **Verrijkingmodule.** Door middel van de real-time bevraging van een aantal basisregisters is het mogelijk om een herkend kenteken te verrijken met aanvullende gegevens zoals de persoonsgegevens van de eigenaar. Deze gegevens kunnen op hun beurt weer verrijkt worden met gegevens uit opsporingsregisters welke aan kunnen geven of de eigenaar wordt gezocht en of er bij optreden mogelijk rekening gehouden moet worden met vuurwapengevaarlijke personen.
- **Dataminingmodule.** Alle informatie die door het systeem wordt verzameld wordt opgeslagen. De Dataminingmodule zorgt voor toegang tot deze gegevens en maakt het

mogelijk om een beeld van de grenspassages op te bouwen en op basis hiervan trendanalyses te maken, hypothesen te toetsen en rapporten te genereren.

- **Profielenmodule.** Door middel van de profielenmodule kan aangegeven worden wanneer er grenspassages plaats vinden waar de onmiddellijke aandacht op gevestigd moet worden. In samenwerking met de Notificatie module zorgt deze module er voor dat er actief opgetreden kan worden wanneer er grenspassages plaatsvinden die voldoen aan een vooraf ingesteld en geactiveerd profiel.
- **Notificatiemodule.** Zoals hierboven al aangegeven werkt de notificatie module samen met de profielen module om real-time te kunnen reageren op bepaalde grenspassages. De notificatiemodule zorgt via een melding op de PDA dat de KMar-functionaris wordt geattendeerd op een grenspassage van een voertuig wat voldoet aan een voor de KMar interessant profiel.

Systemconcept @MIGO zoals in de pilot toegepast.

De kern van het @MIGO-systeemconcept is de sterke koppeling tussen het proces van automatisch verzamelen, verrijken, analyseren, bruikbaar maken en verspreiden van (voor)-informatie aan de ene kant en het operationele MTV-optreden aan de andere kant. Op deze manier is het @MIGO-systeem ook tijdens de pilot gebruikt.



Afbeelding 3: de informatieflow van het systeemconcept

Toelichting op de informatiestroom van het @MIGO-systeemconcept:

1. Vaste camerapoort boven snelweg (A16, nabij Hazeldonk) met daaraan geïnstalleerd de cameraopstelling (boven iedere rijstrook). Van ieder passerend voertuig wordt automatisch een zwart-wit foto-opname gemaakt, en een kleuren foto-opname waarop het gehele voertuig is weergegeven.
2. De zwart-wit foto-opname wordt gescand op de aanwezigheid van een leesbaar kenteken. Het gevonden kenteken wordt samen met het land van herkomst, tijdstip voertuigpassage en lokatie opgeslagen.
3. Het resultaat van de cameramodule (1 en 2 tezamen) wordt ontvangen in het systeemFrame (Koningin Beatrix Kazerne), waarbij de informatie wordt opgeslagen in een digitaal (camera-) systeembericht. Zowel de zwart-wit foto-opname als kleuren foto-opname wordt opgeslagen in het passageregister van de cameramodule.
4. Van (camera-) systeemberichten waarvan het land van herkomst wordt herkend als 'Nederland', wordt een systeembericht doorgezonden naar de verrijkingmodule. De verrijkingmodule stuurt het bericht door naar het RDW-register, zodat het RDW-register daarmee de aan het kenteken gerelateerde registerinformatie retour kan sturen (voertuig- en eigenaar informatie en eventuele RDW- feitcodes). Deze gerelateerde informatie wordt toegevoegd aan het systeembericht⁴.
5. Op basis van het door RDW verrijkte systeembericht vindt aansluitend de verdere gegevensverrijking plaats via de overige registers die 'ingeladen' zijn in de (opsporings) registers van de basisregister-module (o.a. BPS, OPS, etc.). Kentekens waarvan géén RDW-verrijking heeft plaatsgevonden (de niet Nederlandse kentekens) worden ook automatisch gecontroleerd in de (opsporings) registers van de basisregistermodule. De hier 'gevonden' informatie en feitcodes worden toegevoegd aan het systeembericht.
6. Nadat de gegevensverrijking en de registercontrole heeft plaatsgevonden, wordt het systeembericht aangeboden in de profielenmodule (Brigade Breda). Deze profielenmodule bevat de verzameling van automatische kennisregels, waarop het @MIGO-systeem reageert, als het kenteken door de cameramodule is gesignaleerd (ongewenste inreispatronen, mensensmokkel, mensenhandel en migratiecriminaliteit gerelateerd).
7. Van systeemberichten waarvan in de profielenmodule een kennisregel is opgenomen die actief is gesteld, wordt automatisch een 'hitmelding' doorgezonden naar een notificatiemodule⁵ (meldkamer Brigade Breda). Hiermee kunnen de hitmeldingen op volgorde van (staande houdings-) prioriteit inzichtelijk worden gemaakt, op basis waarvan operationele keuzes kunnen worden gemaakt en besluiten tot staande houding kunnen worden genomen. Indien wordt besloten tot staande houding van een voertuig informeert de functionaris op de meldkamer de motorrijder bij de A16 via het C2000 systeem.

⁴ Omdat het RDW-register alleen Nederlandse voertuiggegevens bevat, is er voor gekozen om alleen van de als 'Nederland' herkende kentekens een systeembericht te versturen naar het RDW-register. Voorgaande ter voorkoming van onnodige (real-time) transactieafhandelingen aan de zijde van het RDW-register (bij niet Nederlandse kentekens). De toekomstige gedachte is om bij een operationeel intelligence systeem de verrijkingmodule te koppelen aan een Europees voertuigenregister, zodat daarmee ook de niet Nederland herkende kentekens met gegevens verrijkt kunnen worden.

⁵ Nadat de gebruiker zich heeft geabonneerd op de Notificatiemodule, ontvangt deze de 'hit-notificaties' die van toepassing zijn op de locatie alwaar het gewenst is een operationele controle uit te laten voeren. De Notificatiemodule betreft daardoor feitelijk een soort van meldkamer - of alerteringsmodule. In overeenstemming met het innovatieve projectkarakter is daarbij gekozen om de software van de Notificatiemodule te integreren in een handheldcomputer.

8. Van alle voertuigpassages wordt automatisch een registratie bijgehouden in de dataminingmodule (Brigade Breda). Met behulp van deze module kunnen voertuigpatronen en -trends worden ontdekt en daarnaast, de tijdstippen waarop ongewenste voertuigen en/of doelgroepen zich over de grens lijken te verplaatsen.
9. Met de dataminingmodule worden analisten in staat gesteld nieuwe kennisregels van voertuigen en/of doelgroepen te formuleren op basis waarvan er informatiegestuurd kan worden opgetreden.

2.4 Onderzoeksvraagstelling en afbakening

Onderzoeksvraagstelling

Zoals in voorgaande paragraaf is aangegeven bestaat @MIGO uit een aantal modules met ieder een eigen functie. Om deze functie uit te kunnen voeren is per module een technische oplossing ontwikkeld op basis waarvan de module is gebouwd. De technisch en functionele evaluatie gaat in op een aantal vragen:


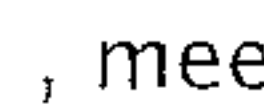
- in hoeverre ondersteunt de technisch gekozen oplossing de gevraagde functionaliteit?
- kan de gekozen technische oplossing ook bij het eventueel operationaliseren van @MIGO in een grootschaliger opzet gebruikt worden?
- Wat zijn de belangrijkste leerervaringen op technisch en functioneel gebied en hoe kunnen deze ervaringen worden gebruikt bij een operationeel systeem?

Naast beantwoording van bovenstaande vragen per @MIGO-module wordt ook naar het technisch en functioneel presteren van het @MIGO-systeem als geheel gekeken. Indien het @MIGO-systeem in een grootschaliger opzet wordt geoperationaliseerd, aan welke technische en functionele onderwerpen dient dan aandacht te worden besteed en in welke vorm kan @MIGO dan het beste worden uitgerold?

Afbakening

- De technische en functionele evaluatie is gebaseerd op de pilot die is gehouden in de periode september – november 2006. Specifiek voor de cameramodule betekent dit dat de situatie waarbij nieuwe IP-camera's zijn toegepast wordt bekeken.
- Voor de technisch en functionele evaluatie reikt de scope van het toegepaste @MIGO concept tot aan de gegenereerde melding op de notificatiemodule. Handelingen van de functionaris op de meldkamer en communicatie richting motorrijder worden buiten beschouwing gelaten.

2.5 Aanpak

Gedurende de pilotperiode is op een aantal dagen dat met @MIGO daadwerkelijk werd opgetreden door TNO bekeken hoe het systeem in de praktijk technisch en functioneel werkte. Deze ervaringen zijn aangevuld met de praktijkervaringen op functioneel en technisch gebied van de KMar zelf. Hiervoor is een interview gehouden met , procesbewaker en systeembeheerder brigade KMar Brabant Zuid. Daarnaast zijn de ervaringen van de systeembeheerder vanuit het consortium, , meegenomen.

2.6 Leeswijzer

In deze evaluatie hebben we ervoor gekozen om met name aandacht te besteden aan onderwerpen die verbeteringen in mogelijke toekomstige implementaties kunnen bewerkstelligen. We zullen ook ingaan op hoe het systeem op punten feitelijk heeft gewerkt. Op de achterliggende gedachten die ten grondslag hebben gelegen aan het ontwerp van de modules zal echter niet worden ingegaan.

In dit inleidende hoofdstuk wordt ingegaan op hoe het @MIGO-systeem in de pilot is gebruikt. Daarnaast wordt de onderzoeksvraagstelling, afbakening van de vraagstelling en aanpak van de evaluatie behandeld.

Hoofdstuk 3 tot en met 8 geven antwoord op de onderzoeksvragen en geven conclusies en aanbevelingen per @MIGO-module.

Het overall technisch en functioneel presteren van het @MIGO-systeem is onderwerp van hoofdstuk 9. Hierbij wordt ingegaan op een aantal quick-wins en overwegingen voortkomend uit de ervaringen met het pre-operationele systeem in de pilot. Ook behandelt dit hoofdstuk een aantal alternatieven voor een eventuele toekomstige landelijke operationele uitrol van @MIGO.

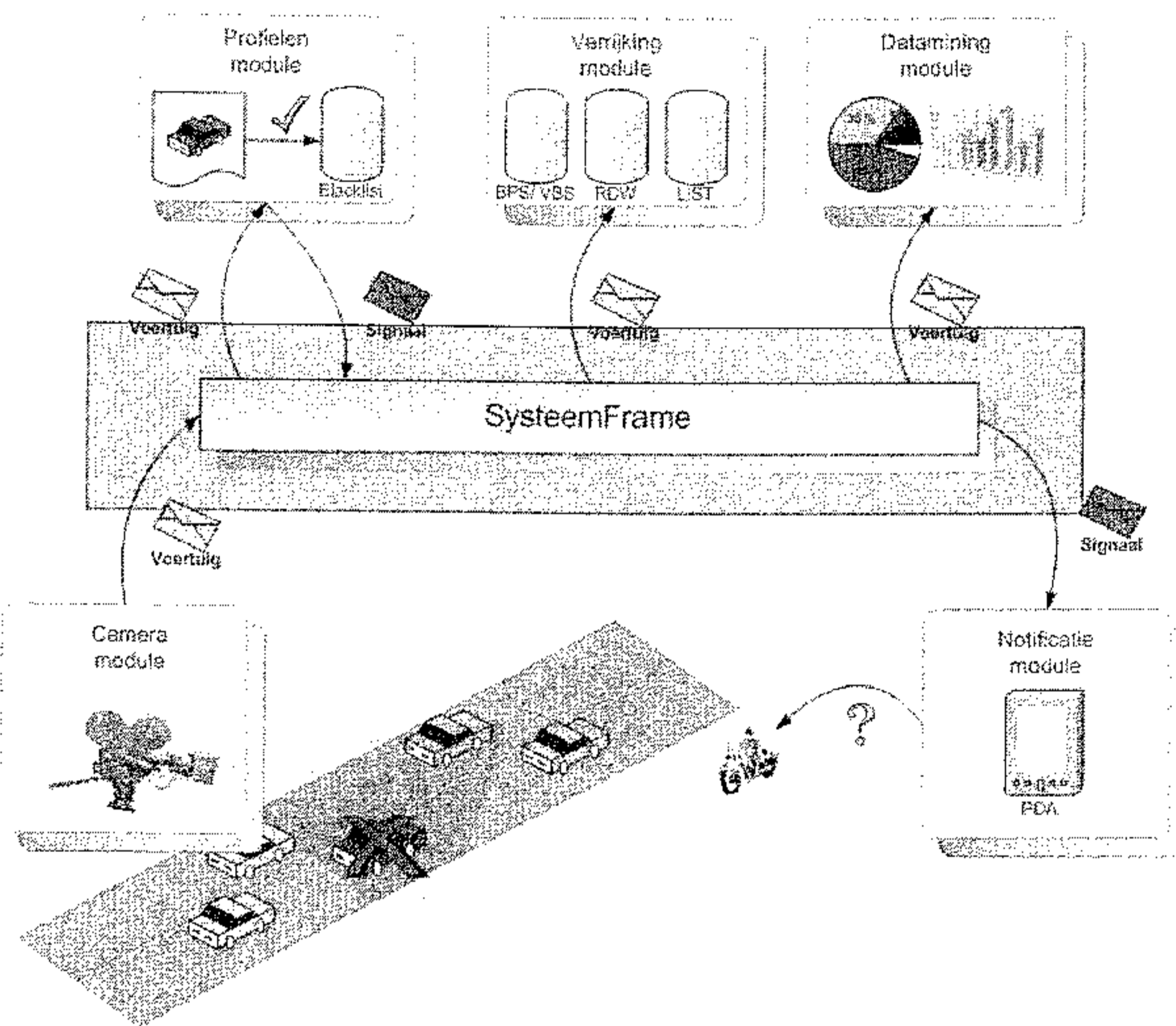
Het hoger management van de KMar wordt aangeraden om de managementsamenvatting en de hoofdstukken 2 en 9 te lezen.

Hoofdstukken 3 tot en met 8 zijn met name interessant voor de functionarissen die direct betrokken zijn geweest bij de pilot.

3 Het Stysteemframe

3.1 Inleiding

Het systeemframe is de communicatie-laag die alle systeemmodules met elkaar verbindt. Het is een geprogrammeerde laag bovenop het transport medium zoals bijvoorbeeld de huurlijnen of de modem verbindingen. Deze laag zorgt voor een generiek koppelvlak waar de afzonderlijke componenten tegenaan geprogrammeerd zijn zonder dat bij de afzonderlijke componenten de kennis van het medium aanwezig hoeft te zijn. Dit is een standaard programmeermethode om componenten in staat te stellen gegevens met elkaar uit te wisselen. Via het systeemframe is @MIGO verbonden met het defensienetwerk.



Afbeelding 4: Plaats van het systeemframe binnen het systeemconcept

Het systeemframe is gedurende de pilot fysiek op de Koningin Beatrix Kazerne in Den Haag geplaatst. De beheermodule van het systeemframe stond gedurende de pilot fysiek op de Frederikkazerne in Den Haag.

3.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Vervult het systeemframe met de gebruikte techniek de gevraagde functionaliteit en kan deze technisch gekozen oplossing ook bij het eventueel operationaliseren van @MIGO in een grootschaliger opzet gebruikt worden?

Tijdens de pilot is het mogelijk gebleken de grenspassagegegevens vanuit de cameramodule te verrijken met gegevens uit externe registers. Deze verrijkte gegevens zijn opgeslagen in de registermodule van het systeemframe. Van deze opgeslagen gegevens werd 's nachts een abstract aangeboden aan de dataminingmodule, waardoor deze gegevens met hooguit een dag vertraging ook op de dataminingmodule werden opgeslagen. Op basis van analyse met behulp van de dataminingmodule zijn profielen opgesteld waarmee tijdens de praktijkproefdagen middels signaleringen op de notificatiemodule real-time door de KMar kon worden opgetreden. Dit alles kan alleen als het systeemframe goed functioneert. Het systeemframe is het tool van de systeembeheerder en alhoewel de werking van het systeemframe voor de operationele gebruiker niet zichtbaar is heeft het systeemframe gedurende de gehele pilotperiode continue gedraaid en een stabiel en robuust gedrag vertoond.

Het systeemframe is opgebouwd uit een aantal Microsoft .NET componenten die met elkaar gegevens uit kunnen wisselen binnen een computer, of over een netwerkverbinding. Deze technische oplossing voor het systeemframe is maatwerk. Tijdens het ontwerpen van het systeemframe (in 2004) is gezocht naar een commercieel alternatief. Dat was op dat moment niet voorhanden waardoor de keuze gevallen is op het zelf ontwerpen en produceren. Op dit moment (medio 2007) zijn zowel commerciële als opensource alternatieven beschikbaar. Voorbeelden van alternatieven zijn bijvoorbeeld Microsoft BizzTalk en CORBA. Het systeemframe 'as-is' is minder goed schaalbaar en onderhoudbaar dan bovengenoemde commerciële alternatieven. Uit technisch oogpunt voldoet deze module aan de verwachtingen, maar bij complexere omgevingen zoals een landelijke uitrol zal dit een probleem worden.

Om ook met laagbandige communicatiemiddelen te kunnen werken zoals GPRS is in de ontwerpfase veel rekening gehouden met de hoeveelheid dataverkeer die getransporteerd moet worden. Gezien de huidige ontwikkelingen op het terrein van mobiele datacommunicatie (bv UMTS) en steeds goedkoper wordende vaste verbindingen zal deze behoefte in de toekomst alleen maar afnemen waardoor de focus op bandbreedteverbruik kan vervagen.

3.3 Conclusies en aanbevelingen

Het systeemframe heeft zowel functioneel als technisch goed gewerkt. Bij een landelijke uitrol van @MIGO geniet het gebruik van een commercieel of opensource alternatief de voorkeur boven de huidige maatwerkoplossing. Er wordt aanbevolen om naar deze alternatieven te kijken indien er voor een grootschaliger opzet van @MIGO wordt gekozen.

Als in de toekomst een koppeling met de registers van andere landen wordt gewenst geniet het de aanbeveling te kijken naar die bronnen en hun mogelijkheden van aankoppelen voordat een keuze voor een Commercial of the Shelves (COTS) message-broker wordt genomen.

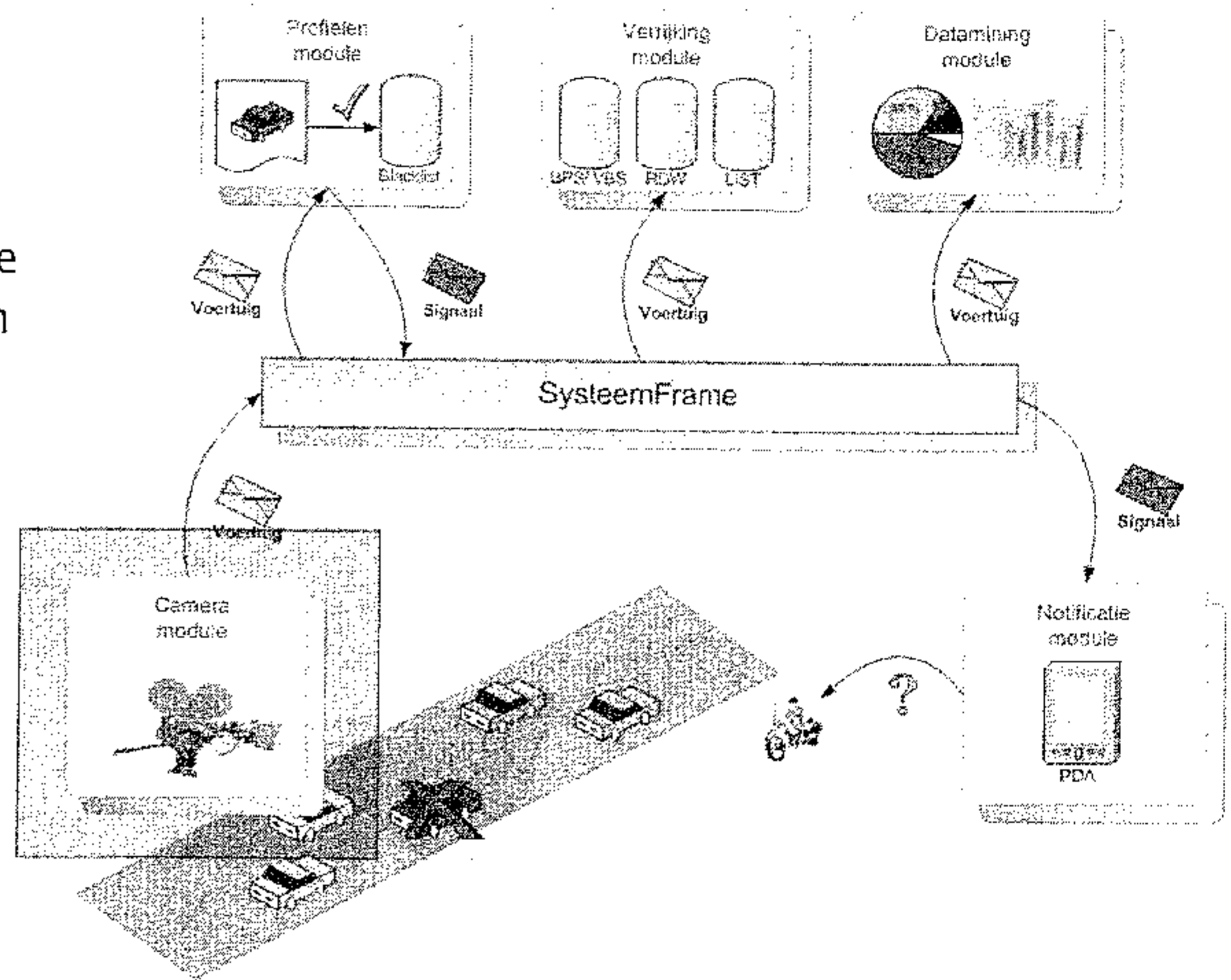
4 De Cameramodule

4.1 Inleiding

De cameramodule is de component van @MIGO welke in staat moet zijn om op continue basis van al de passerende motorvoertuigen een zwart-wit foto-opname te maken op basis waarvan het kenteken van het voertuig wordt herkend, het land van herkomst van het voertuig én de voertuig-categorie kan worden bepaald. Met continue wordt hier bedoeld: 24 uur per dag, 7 dagen per week.

Er wordt onderscheid gemaakt in drie motorvoertuigcategorieën:

- Categorie 1: Personenauto's
- Categorie 2: Multi Purpose Vehicle (MPV), Sports Utility Vehicle (SUV) en lichte bedrijfsvoertuigen
- Categorie 3: Vrachtwagens, autobussen



Afbeelding 5: Plaats cameramodule binnen systeemconcept

Met overzichtsfoto's in kleur van al het passerende verkeer is de cameramodule in staat om bij daglicht de functionaris op de meldkamer te voorzien van informatie met betrekking tot kleur en type / vorm van het voertuig wat passeert.

De camera's voor het @MIGO-project zijn ten behoeve van de pilot fysiek bevestigd aan het kunstwerk 'de Rietvelden' boven de A16, nabij grensovergang Hazeldonk. Op de volgende pagina worden een aantal overzichtsfoto's en details van de cameramodule getoond.

Overzichtsfoto cameramodule

Positie camera's in cameraconstructie

Cameraconstructie boven A16, inreizend verkeer NL

Positie infraroodflitser, lichtsensor en lasertrigger in cameraconstructie

Systeemkast onder het kunstwerk

Camera PC's in systeemkast

