

RGI-026: LBS-24-7

Tussenrapportage DP-1: Gebruikerswensen LBS

Wim Looijen, Milan Uitentuis en Peter Bange

Redactie: Edward Verbree en Elfriede Fendel

GIST Rapport No. 36/RGI LBS-026-01 September 2005

RGI-026: LBS-24-7

Tussenrapportage DP-1: Gebruikerswensen LBS

Wim Looijen – Pandoro Value Added Services
Milan Uitentuis en Peter Bange - ATLIS

Redactie: Edward Verbree en Elfriede Fendel – TU Delft-OTB

Samenvatting

In het kader van het project LBS-24-7 uit het Ruimte voor Geo-informatie (RGI) programma is een definitiestudie uitgevoerd naar locatiegebonden diensten (*Location Based Services*) gericht op de handhaving van de rechtsorde en hulpverlening.

In deze rapportage (DP-1) wordt een beeld gegeven van het huidig gebruik, de eisen en de wensen t.a.v. LBS voor politie, brandweer en andere hulpverlenende instanties.

ISSN: 1569-0245

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van:

Ruimte voor Geo-informatie

Postbus 508

3800 AM Amersfoort

Koningin Wilhelminalaan 41

3818 HN Amersfoort

© 2005

Sectie GIS technologie

Onderzoeksinstituut OTB

TU Delft

Jaffalaan 9, 2628 BX Delft

Tel.: 015 278 4548; Fax 015-278 2745

Websites:

<http://www.otb.tudelft.nl>

<http://www.gdmc.nl>

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Wat is LBS?	1
2	Huidig gebruik van LBS	3
2.1	Buurtbeeld	3
2.2	Veiligheidsnet	3
2.3	Nationale Locatie Server	4
2.4	Sherpa.....	4
2.5	P-info.....	4
2.6	Buiten Beter.....	4
2.7	Brandweer.....	5
2.8	112 Noodhulpverlening.....	5
2.9	Integrale Milieu Controle	5
2.10	Verkeer en Waterstaat.....	6
2.11	ANWB	6
3	Aanpak studie.....	7
3.1	Beschikbaarheid	7
3.2	Toegankelijkheid	7
3.3	Betaalbaarheid	8
3.4	Tijdigheid	8
3.5	Betrouwbaarheid.....	8
4	Eisen en wensen aan LBS	9
4.1	Beschikbaarheid	9
4.2	Toegankelijkheid.....	10
4.3	Betaalbaarheid	10
4.4	Tijdigheid	11
4.5	Betrouwbaarheid.....	11
5	Interviews	13
5.1	NVBR.....	13
5.2	Mobi-Spot.....	14
5.3	Buitengewoon Beter.....	15
5.4	ISC – Sherpa.....	16
5.5	In-pact	17
5.6	CIP	18
5.7	Meldkamer Politie Haaglanden.....	19
6	Geraadpleegde literatuur.....	21

1 Inleiding

In het kader van het LBS 24-7 project is één van de onderdelen het inventariseren van de gebruikerswensen voor het gebruik van LBS voor rechtshandhaving, hulpverlening en rampenbestrijding. In dit verslag wordt ingegaan op de activiteiten die geleid hebben tot het opstellen van een globale indruk van de gebruikerswensen. Vanwege de korte doorlooptijd en de (vakantie)periode waarin de studie is uitgevoerd is niet meer dan een globale indruk verkregen. Deze indruk is verkregen aan de hand van deskresearch, gevoerde interviews en de workshop van 28 juli 2005.

1.1 Wat is LBS?

Location Based Service (LBS) of locatiegebonden dienst is een dienst die afhankelijk van de positie waar men zich bevindt, wordt geleverd. Een LBS bestaat grofweg uit een aantal elementen:

- de dienst (service)
- het apparaat en de plaatsbepaling (location aware device)
- de gegevens (geo-information)

De diensten zijn er in twee soorten: pull diensten en push diensten. Push diensten worden geleverd aan de vrager van de dienst. Pull diensten maken gebruik van de positiegegevens van het apparaat. Een bekend voorbeeld van de eerste soort is het weergeven van het dichtstbijzijnde restaurant op bijvoorbeeld een mobiele telefoon. Een bekend voorbeeld van de tweede soort zijn de websites www.loc-aid.net en www.waarbenik.nl. Het laatste bedrijf heeft overigens vanwege een buitensporige tariefverhoging van de locatiebepaling door Vodafone haar activiteiten moeten staken.

Een LBS kan geleverd worden op diverse (draagbare) apparaten variërend van mobiele telefoon en PDA tot tablet PC (bij push diensten) tot server (pull diensten). De meest gangbare apparaten zijn de mobiele telefoons en PDA's.

Naast de apparaten is het noodzakelijk dat op een of andere manier de positie bepaald wordt. De positie kan bepaald worden door GPS of door de locatie van de mobiele telefoon te bepalen. Afhankelijk van de positie van het apparaat wordt de dienst geleverd. Deze kan bestaan uit diverse soorten informatie zoals bijv. aanwijzingen, een adres, een route, een kaartje etc. Deze gegevens staan opgeslagen op een centrale server en met behulp van positiegevoelige zoekcriteria worden deze doorgestuurd naar het (mobiele) apparaat. Daarnaast kan de positie-informatie gebruikt worden om een overzicht te creëren van de locatie van het apparaat en andere apparaten.

Een goed overzicht van LBS en tracking services wordt gegeven in:

J.G.M. Steenbruggen en S. Saeidi Mobarakeh 'Tracking services gepositioneerd', te vinden onder <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2005-2/s-01-05-2.pdf>.

In het artikel van J.G.M. Steenbruggen en M.J.M. Grothe 'Location Based Services gepositioneerd als informatiedienst' wordt duidelijk gemaakt dat LBS een veelomvattend begrip is, en daarom ook meer als een noemer gezien moet worden waaronder diverse diensten vallen. Ook wordt benadrukt dat LBS niet denkbaar is zonder de moderne telecommunicatie. Vier belangrijke telecom begrippen die geïntroduceerd worden zijn:

- allocutie: op initiatief van de centrale wordt informatie verspreid naar individuen;
- consultatie: het individu vraagt informatie op bij het centrum;
- registratie: de centrale haalt informatie op bij individuen;
- conversatie: het individu wisselt informatie uit met ander individuen.

Respectievelijke voorbeelden hiervan zijn:

- ether en kabel omroep;
- teletekst;
- verkeersinformatie vergaren via localisatie van mobiele telefoons van automobilisten;
- een telefoongesprek.

Met deze begrippen in het achterhoofd is het eenvoudiger uitspraken te doen rond architectuur, keuze van technologie en marktwerking van nieuw te ontwikkelen (locatie gebonden) technologie.

Zie verder onder <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2004-2/s-01-04-2.pdf>.

In het artikel 'Location Based Services' van M.J.M. Grothe en J.G.M. Steenbruggen wordt uitgelegd hoe LBS zich verhoudt tot mobiel GIS en wordt geïventariseerd wat het belang is van LBS voor Verkeer en Waterstaat. LBS wordt beschreven als een stap verder dan mobiel GIS omdat de informatie in een mobiel GIS nog niet afhankelijk hoeft te zijn van de plaats waar de gebruiker zich bevindt. Mogelijkheden voor V & W:

- verstrekken en ontsluiten van publieksinformatie als: files, (water)weg werkzaamheden, waterstanden;
- locatie afhankelijk afrekenen: rekening rijden;
- openbare orde en veiligheid: informatie bij calamiteiten zoals de vuurwerkramp;
- handhaving van vergunningen: een inspecteur krijgt ter plaatse direct relevante informatie;
- directe overdracht van metingen in het veld naar de centrale opslag.

De verschillende methoden van plaatsbepaling komen aan bod en tenslotte wordt nog aandacht besteed aan privacy aspecten.

Zie verder onder <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2002-1/s-02-02-1.pdf> .

2 Huidig gebruik van LBS

In Nederland zijn een aantal initiatieven ontwikkeld die het gebruik van LBS voor rechtshandhaving, hulpverlening en rampenbestrijding mogelijk maken, maakten of mogelijk gemaakt hebben. Hieronder volgt een korte samenvatting van een aantal initiatieven, in willekeurige volgorde.

2.1 Buurtbeeld

Onder de noemer BuurtBeeld biedt Nederlands Veiligheids Net (NVN) toegang tot een gebiedsgericht procesmanagementmodel voor integrale veiligheidsaanpak met gegevens en analysemogelijkheden betreffende een wijk of buurt en de daarin samenwerkende ketenpartners.

Het BuurtBeeld-model heeft drie lagen: een samenwerkingslaag, een coördinatielaag en een veldlaag.

In de samenwerkingslaag wordt gerichte aandacht besteed aan het optuigen, professionaliseren en borgen van samenwerkingsconstructies. Ook is er inhoudelijke begeleiding op de implementatie van werkwijzen, op de eerste inzet van de verschillende interfaces (desktop-applicaties, PDA's, briefing bords), bij strategisch overleg, evenals bij het ontwikkelen van innovatieve veiligheidsprojecten.

De coördinatielaag kent een kennisdeel die toegankelijk is via de NVN-webportal, waarin naast praktische gebiedsgegevens ook procesgegevens beschikbaar zijn. Daarnaast kent de coördinatielaag een analysedeel, waarin informatie doorgegeven wordt naar de mensen in het veld. Via het interventiedeel worden op basis van analyses en alarmeringen operationele interventies ondersteund, hetzij in directe respons op een incident, hetzij preventief.

In de veldlaag is snelle, multimediale input én briefing mogelijk, kan gebruikersvriendelijk geopereerd worden met praktische informatie (FAQ's, instructies, alarmeringen, checklists, procedures) en kan direct contact verkregen worden met relevante ketenpartners.

2.2 Veiligheidsnet

Veiligheidsnet is een geo-applicatie voor de hulpverleningsdiensten. Het betreft een Open-GIS Internet toepassing, die de verschillende hulpverleningsdiensten de mogelijkheid geeft om continu actuele informatie (tekstueel, administratief en geogegevens) aan te bieden en op te vragen. Daarnaast kan er via het systeem ook onderling gecommuniceerd worden; er kan informatie-uitwisseling plaatsvinden. Doordat het systeem open is en er gewerkt wordt met webservices, kunnen de benodigde gegevens van alle aangesloten ketenpartners real-time in het veld worden opgevraagd en verwerkt en kan tevens de in het veld ingevoerde (geo-)informatie door de andere ketenpartners op andere locaties worden gebruikt.

2.3 Nationale Locatie Server

Registratie van locatiegebonden gegevens voor bijvoorbeeld processen-verbaal, adressen en al wat voor het politiewerk van belang is gebeurt op dit moment nog op zeer uiteenlopende wijzen binnen de verschillende politieregio's. Om hierin eenheid te brengen wordt een nationale locatie server opgezet. Volgens een vaste beschrijving worden in een Oracle Spatial database locatiegebonden administratieve gegevens opgeslagen. In Rotterdam start hiermee binnenkort een proef. Wanneer uiteindelijk alle regio's van dezelfde opzet gebruik gaan maken, wordt uitwisseling van gegevens en software veel eenvoudiger. Hiervoor is het niet nodig dat de verschillende regio's fysiek van dezelfde database gebruik maken, men kan ook verschillende gesynchroniseerde Oracle Spatial databases aanspreken.

Deze nationale locatie server (ook wel ISL van Informatie Services: Locatie genaamd) bevat geen kaartmateriaal. Dit deel moet uiteindelijk worden ingebracht door toekomstige versmelting met Sherpa (paragraaf 2.4).

2.4 Sherpa

Steeds meer politieregio's maken gebruik van Geografische Informatie Systemen en positiebepalingsapparatuur. De - in totaal vijftientig - regio's maken gebruik van verschillende systemen en diverse digitale kaartbestanden. Dit maakt het lastig of soms onmogelijk om informatie uit een GIS uit te wisselen tussen regio's of zelfs met andere afdelingen binnen dezelfde regio. Bij gebruik van positiebepalingsapparatuur is het niet mogelijk om voertuigen uit de ene regio zichtbaar te maken op het GIS in de meldkamer van een andere regio. Bij grensoverschrijdende operaties, zoals achtervolgingen, kan dit zelfs tot gevaarlijke situaties leiden. In het project Sherpa worden deze problemen aangepakt. Door het standaardiseren van communicatie en basisbestanden kan op uniforme wijze gewerkt worden met geo-informatie en wordt de interregionale communicatie sterk verbeterd.

2.5 P-info

P-Info is een systeem waarmee agenten op straat op ieder gewenst moment via hun mobiele apparaat regionale politiedatabases (o.a. informatie over incidenten, betrokken personen en goederen, burgers en ondernemingen) en landelijke registers (voertuigen, personen) kunnen bevragen. Ook kunnen zij automatisch notificaties ontvangen als er een nieuwe melding binnenkomt voor het werkgebied waarin zij actief zijn. Het is mogelijk locaties van incidenten weer te geven op kaartjes, te emailen, afspraken te plannen in een agenda, en adressen en telefoonnummers op te vragen en te bewaren.

2.6 Buiten Beter

Begin september 2005 start de operationele fase van het project BuitenBeter waarin ongeveer 150 toezichthouders en opsporingsambtenaren van onder meer gemeenten, provincies, waterschappen, inspecties en terreinbeherende instanties (ca 25 organisaties) digitaal gaan handhaven. Het project is het vervolg op de pilot BuitengewoonBeter die in 2003 in een kleiner gebied is uitgevoerd.

Doel van het project is met hetzelfde aantal toezichthouders een betere en efficiëntere handhaving te realiseren. Overtredingen in het buitengebied worden uniform geregistreerd en eventueel digitaal doorgegeven aan elkaar. Ook is relevante handhavinginformatie in het veld digitaal op te vragen. Tenslotte komt voor een groot gebied informatie beschikbaar ten behoeve van beleidsontwikkeling en inzet van menskracht bij de handhaving en wordt invulling gegeven aan een deel van de kwaliteitscriteria professionalisering van de milieuhandhaving.

2.7 Brandweer

De NVBR is de branchevereniging van en voor de brandweer en rampenbestrijding in Nederland en vervult hierin een bindende rol en ondersteunt de brandweer en alle bij de rampenbestrijding betrokken organisaties bij hun zorg voor de fysieke veiligheid van onze samenleving. Een onderdeel hiervan is de visie van de NBVR voor een OOV-breed GIS. Deze visie is onder andere een reactie op het besluit van BZK om Sherpa multidisciplinair in te zetten (dus niet alleen voor politie, maar ook voor brandweer en ambulancediensten).

Het uit de visie voortvloeiende programma van eisen en wensen voor GIS voor de brandweer is door de Raad van Regionale Commandanten op 10 juni 2005 vastgesteld.

2.8 112 Noodhulpverlening

In het kader van Europese richtlijnen moet eind 2006 van iedere noodoproep de positie te herleiden zijn zodat adequaat kan worden ingegrepen op de plek waar dit nodig is. Vanuit Nederland houdt de KLPD zich hier mee bezig, ondersteunt door het Ministerie van Binnenlandse Zaken. Gebruikmakend van de KPN infrastructuur moeten alle operators de locatie-informatie bij noodoproepen real-time beschikbaar stellen.

Op Europees niveau is afgesproken er in de toekomst voor te zorgen dat ook mobiele 112 oproepen meteen leiden tot localisatie van de oproeper. Het recht op privacy is hierbij al ondergeschikt gemaakt aan het belang van snelle afhandeling, alleen het localiseren zelf is nog een probleem. De grofste methodiek die men kan gebruiken is indicatie op grond van de gebruikte GSM mast; in stedelijk gebied valt hiermee een precisie te halen van 150 meter, in landelijk gebied kan dit echter oplopen tot 35 km. Deze nauwkeurigheid valt met verschillende technieken te verbeteren (driehoeksmetingen e.d.), maar werkelijk goede localisatie zal pas mogelijk zijn in combinatie met GPS. In Amerika is men al sinds 1993 druk doende met de localisatie van 911 oproepen, de problemen die daarbij zijn opgetreden zijn meegenomen in het bepalen van de Europese strategie. Voor verdere informatie wordt verwezen naar: het artikel 'ANWB Wegenwacht en het gebruik van mobiele geo-ICT' van J.G.M. Steenbruggen en B. de Priester (<http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2003-4/s-03-03-4.pdf>).

2.9 Integrale Milieu Controle

Bij de milieucontrole en -handhaving in de uiterwaarden zijn een groot aantal partijen betrokken met ieder hun eigen verantwoordelijkheid. M.b.v. de IMC-applicatie is het mogelijk om in het veld enerzijds de relevante gegevens op te vragen en anderzijds

waarnemingen, zoals overtredingen, in te voeren (zowel tekstueel als geografisch), die aan alle betrokken partijen integraal ter beschikking worden gesteld. Illustratief in dit verband is ook het artikel 'Location Based Services en professionalisering milieuhandhaving' van de hand van P.J.M. Jonk en J.G.M. Steenbruggen, zie <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2005-2/o-05-05-1.pdf>.

2.10 Verkeer en Waterstaat

Bij Rijkswaterstaat (RWS) zijn enkele duizenden professionals actief die regelmatig in het veld werkzaamheden verrichten. Zij maken op verschillende manieren gebruik van informatie en in het bijzonder van locatie- en ruimtelijke informatie. In 2005 is een onderzoek afgerond naar de toegevoegde waarde en economische voordelen van LBS voor RWS. De volledige resultaten van dit onderzoek zijn terug te vinden in het eindrapport 'Locatiegebonden informatietechnologie voor buitendienstmedewerkers Rijkswaterstaat. Een onderzoek naar de toegevoegde waarde en economische voordelen van Location Based Services' van E. Beinat, A.J. Wagtenonk en J.G.M. Steenbruggen (uitgave van het Spatial Information Laboratory, Instituut voor Milieuvraagstukken, Vrije Universiteit Amsterdam, rapportnr. E-05/02). De belangrijkste resultaten van deze studie zijn samengevat in het artikel 'Locatiegebonden informatietechnologie voor Rijkswaterstaat' van E. Beinat, A.J. Wagtenonk en J.G.M. Steenbruggen (<http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2005-1/s-01-05-1.pdf>).

2.11 ANWB

LBS spelen een belangrijke rol bij de inzet van de wegenwacht. Onder de naam Engine ontwikkelde de ANWB een systeem dat met behulp van GPS voor de locatie en TMC voor de actuele toestand op de weg niet de kortste, maar de snelste route naar een locatie kan bepalen. Vanuit de centrale wordt vrijwel automatisch de inzet van de wegenwachters gecoördineerd doordat bekend is waar iedereen zich bevindt. Tenslotte wordt ook van LBS gebruik gemaakt om tot de beste keuze van een takelbedrijf te komen, mocht deze service noodzakelijk blijken.

Voor verdere details wordt verwezen naar het artikel 'ANWB Wegenwacht en het gebruik van mobiele geo-ICT' van J.G.M. Steenbruggen en B. de Priester (<http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2003-4/s-03-03-4.pdf>).

3 Aanpak studie

Op basis van de binnen het projectteam bestaande expertise is een overzicht gemaakt van de belangrijkste projecten en organisaties die zich bezig houden met een of andere vorm van LBS in het domein van rechtshandhaving, hulpverlening en rampenbestrijding. Op basis van deskresearch is een inventarisatie gemaakt van deze projecten en organisaties. Daarnaast zijn een aantal interviews uitgevoerd. De volgende personen zijn geïnterviewd:

Persoon	Organisatie	Interviewer	Status
L. Uijlenbroek	ISC	ATLIS	verslag
E. Langendoen	In-pact	ATLIS	verslag/workshop
J. Hoogstraten	CIP	ATLIS	verslag
P.Kok	Meldkamer Politie Haaglanden	ATLIS	verslag
J. Smit	NVBR/Brandweer Regio IJssel Vecht	Pandoro	verslag
A. Wassink	Provincie Gelderland	Pandoro	verslag
A. van Rongen	Mobi-SPOT	Pandoro	verslag/workshop
J. Malenstein	KLPD	Pandoro	workshop

Voor het houden van de interviews is geen strak vragenformulier ontwikkeld maar zijn een aantal steekwoorden gegeven die het verkrijgen van eisen en wensen moeten vergemakkelijken. Deze steekwoorden vallen onder de noemer AAATR (*Availability* (Beschikbaarheid), *Accessibility* (Toegankelijkheid), *Affordability* (Betaalbaarheid), *Timeliness* (Tijdigheid) en *Reliability* (Betrouwbaarheid) zijn. In initiële systeemdefinitiestudies worden deze steekwoorden als de sleutelwoorden beschouwd omdat deze in korte tijd een globale indruk geven van het “systeem” in kwestie.

3.1 Beschikbaarheid

- 24 Uur per dag/7 dagen in de week?
- Hoeveelheid en type gebruikers?
- Single supplier of meerdere leveranciers?
- Support/maintenance?

3.2 Toegankelijkheid

- Toegang voor iedereen of geselecteerde groep professionele gebruikers?
- Externe en interne afhankelijkheden (GPS?/Telecom?)
- Open LS/GIS?

3.3 Betaalbaarheid

- Kosten van ontwikkeling?
- Kosten van operaties?
- Training noodzakelijk?
- Ontwikkeling en operatie brengen wijziging in organisatie met zich mee?

3.4 Tijdigheid

- Verwerking: real-time, near real-time of off-line (in speciale gevallen)?
- Wanneer is "systeem" nodig?

3.5 Betrouwbaarheid

- Percentage betrouwbaarheid?
- Down-time eisen?
- Betrouwbaarheidseisen aan gegevens, apparatuur, diensten?
- Betrouwbaarheid interne bronnen?

Daarnaast zijn verschillende organisaties benaderd, die hun medewerking in principe hebben toegezegd maar door de vakantieperiode nog benaderd konden worden.

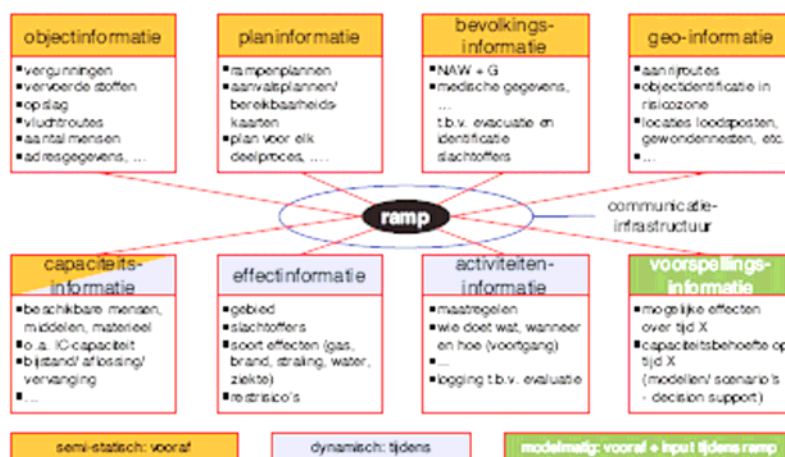
Persoon	Organisatie
S. Diehl	Veiligheidsnet
N. Bourgonjen	Geodan
T. Tjerkstra	Ministerie van Binnenlandse Zaken
T. Eleijzen	Integrale Milieu Controle; RWS-ON
U. Vos en I. Steens	Ambulance Zorg Nederland
M. Hagen	Ministerie van Justitie

4 Eisen en wensen aan LBS

Op basis van de deskresearch, de interviews en de workshop zijn de volgende globale eisen en wensen geformuleerd:

4.1 Beschikbaarheid

1. Een LBS moet 24 uur per dag 7 dagen in de week beschikbaar zijn.
2. De dienst/informatie uit een LBS moet zowel beschikbaar komen in voertuigen (zogenoemde voertuiggebonden systemen) als bij personen (zogenoemde persoonsgebonden systemen)
3. User interface, informatie en signalering moeten uniform beschikbaar komen.
4. Het Nationaal Locatie Bestand (NLB) dient up-to-date te zijn.
5. Het NLB dient de informatielagen te bevatten die door de organisaties in het OOV domein worden gewenst.
6. De gegevens uit diverse interne en externe databases moeten uitwisselbaar zijn.
7. Er dient gebruik gemaakt te worden van commerciële draadloze/vaste netwerken. Deze netwerken kenmerken zich door dekking, kosten, apparaatkeuze.
8. Rampenplannen moeten digitaal beschikbaar zijn.
9. De informatie die benodigd is moet zo snel mogelijk geïnventariseerd worden en beschikbaar worden gemaakt. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen objectinformatie, geo-informatie, planinformatie, bevolkingsinformatie, capaciteitsinformatie, effectinformatie, activiteiteninformatie en voorspellingsinformatie. Deze typen informatie zijn onder te verdelen in statische informatie, dynamische informatie en modelmatige informatie (bron: ACIR, 2005).



4.2 Toegankelijkheid

1. Een LBS dient toegang te geven tot administratieve en ruimtelijke informatie. Beide typen informatie zorgen voor een compleet beeld van de omgevingssituatie zodat gefundeerde beslissingen kunnen worden genomen.
2. De toegang tot externe databases (bijv. Rijkswaterstaat, waterschappen) dient geregeld te worden. Deze databases bieden vaak aanvullende informatie die moeilijk toegankelijk is voor de organisaties die werkzaam zijn in het openbare orde en veiligheidsdomein
3. De locatie van mensen in het veld dient toegankelijk te zijn voor andere mensen in het veld. In het geval van assistentie bij alarmerende situaties is het overzicht van de locatie van aanwezige personen gewenst.
4. De informatiestroom die gestuurd wordt naar of gevraagd wordt door personen dient gecontroleerd en beheerst te worden door een centrale regie, dit om te voorkomen dat zinloze informatie wordt verstuurd en om te voorkomen dat de mensen in het veld overvoerd worden met informatie.
5. Een LBS dient te werken in elk commercieel of privaat draadloos/vast netwerk.
6. Het gebruik van standaarden is noodzakelijk. Hieronder vallen communicatiestandaarden, gegevensopslagstandaarden en open GIS en open LS standaarden.
7. Rampenplannen moeten digitaal toegankelijk zijn.
8. Rampenplannen moeten via het nabootsen van reële situaties door middel van scenario's "levende" en up-to-date documenten worden.

4.3 Betaalbaarheid

1. Voor het in stand houden van een LBS is niet alleen het beheer van het systeem noodzakelijk maar ook het beheer van de "content": de informatie in het systeem. Een goede beheerstructuur is een must voor het gebruik van het systeem. De informatie in het systeem dient up-to-date te zijn.
2. Voor een goede acceptatie en werking van het systeem is de ervaring van praktijkmensen bij het ontwerp van het systeem gewenst.
3. Het ERNP (European Radio Navigation Plan) een Europees initiatief om navigatie, plaatsbepaling & timing toepassingen te standaardiseren en te harmoniseren gestuurd vanuit de vraag/applicatie dient leidend te zijn voor LBS ontwikkelingen.
4. De licentiekosten van commercieel verkrijgbare software moeten lager zijn dan wanneer maatwerk software ontwikkeld moet worden.
5. Er dient gebruik gemaakt te worden van commercieel verkrijgbare apparaten. Deze apparaten hebben over het algemeen een gunstige kosten/baten verhouding.
6. Een LBS dient apparaatonafhankelijk te zijn. In verband met de hoge ontwikkelingssnelheid en hiermee gepaard gaande veroudering van mobiele apparaten levert apparaatonafhankelijkheid een kostenbesparing op.
7. Er dient een centrale regisseur te zijn die de grote lijnen uitzet op nationaal niveau en de richtlijnen aangeeft die op disciplineniveau uitgevoerd moeten worden.

4.4 Tijdigheid

1. Een LBS moet de dienst real-time leveren. Dit geldt met name in het geval van mensbedreigende situaties.
2. De, op dit moment ontbrekende, informatie moet zo snel mogelijk beschikbaar komen. In de praktijk blijkt dat veel informatie op dit moment ontbreekt of niet up-to-date is.

4.5 Betrouwbaarheid

1. De nauwkeurigheid van de plaatsbepaling in horizontale en verticale positie moet beter zijn dan 5m. De huidige, gebruikte plaatsbepalingmethoden (voornamelijk GPS en/of GSM) leveren niet de juiste nauwkeurigheid.
2. Er moet een betrouwbare positiebepaling in gebouwen zijn. De gebruikte plaatsbepalingmethoden (GPS, GSM) zijn niet bruikbaar in gebouwen omdat het signaal van de satelliet of het besignaal niet doordringen in gebouwen.
3. Er dient een alternatieve terrestrische positiebepalinginfrastructuur te komen als back-up voor GPS en GSM.
4. De veiligheid van commerciële draadloze/vaste netwerken moet gewaarborgd zijn.
5. De mobiele apparaten dienen geen gegevensfunctionaliteit te bevatten, waardoor ongeoorloofd toegang verkregen zou kunnen worden tot gevoelige informatie.

5 Interviews

De inventarisatie van de gebruikswensen is deels uitgevoerd door het houden van interviews aan de hand van een aantal steekwoorden: beschikbaarheid, toegankelijkheid, betaalbaarheid, tijdigheid en betrouwbaarheid. Hieronder volgt een kort verslag van de gevoerde gesprekken.

5.1 NVBR

Jaap Smit, Projectleider GIS van het NVBR: Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding.

Interviewer: Wim Looijen – Pandoro

De NVBR is de branchevereniging van en voor de brandweer en rampenbestrijding in Nederland en vervult hierin een bindende rol en ondersteunt de brandweer en alle bij de rampenbestrijding betrokken organisaties bij hun zorg voor de fysieke veiligheid van onze samenleving.

Jaap Smit is gedetacheerd vanuit de Brandweer Regio IJssel-Vecht als Projectleider GIS. Een onderdeel hiervan is de visie van de NBVR voor een OOV-breed GIS. Het hieruit voortvloeiende programma van eisen en wensen voor GIS voor de Brandweer (document in pdf-vorm beschikbaar) is door de Raad van Regionale Commandanten op 10 juni 2005 vastgesteld. Deze visie is onder andere een reactie op het besluit van BZK om Sherpa multidisciplinair in te zetten (dus niet alleen voor politie, maar ook voor brandweer en ambulancediensten). Daarnaast zijn er nog diverse andere soortgelijke initiatieven (P-info resp OOV-info, V-Net, Ambunet, Multi-Team, Incident Master; en vanuit Defensie: ISIS) die allemaal geografische en locatiegebonden diensten verlenen. De huidige eisen, die aan Sherpa gesteld worden zijn, voornamelijk gebaseerd op eisen vanuit de politieorganisatie. De brandweer heeft in bovengenoemd document aangegeven wat nodig is voor een dergelijk systeem voor de brandweer. De in dit document genoemde eis+ en eis(basis) worden voor een deel reeds gedekt door Sherpa 1.0. De planning is dat Sherpa multidisciplinair in een regio wordt geïmplementeerd en dat op basis van deze ervaringen verdere besluitvorming plaatsvindt. Binnen BZK is Tjerk Terpstra projectleider voor Sherpa.

Een LBS (Location Based Service) is meer dan alleen mobiel GIS en staat eigenlijk nog in de kinderschoenen. Een LBS wordt onderverdeeld in drie blokken: positie, gegevens en diensten. De positie-informatie is voor de brandweer in het algemeen minder van belang (men staat of in de garage of is bij de plaats van het ongeval, brand, etc.), maar bijv. het volgen van eenheden in specifieke situaties en het snel zichtbaar krijgen van de locatie van bluskrachten is wel weer interessant. In Sherpa wordt gebruik gemaakt van GPS. De firma EAL heeft in dit verband een dedicated oplossing gemaakt. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van verschillende netwerken: GPRS, C2000 en RAM. De gegevens zijn van groot belang. In dit verband wordt gewezen op het NLB (Nationaal Locatie Bestand). Dit bestand is in

beheer bij het ISC. De verdere ontwikkeling hiervan zou via RGI (Ruimte voor Geo-informatie) bespoedigd kunnen worden. In dit verband wordt het huidige RGI project RGI-006 Geoloketten vrijheid in gebondenheid genoemd (projectleider Mark Hoogerwerf van Alterra (tel 0317-474649). Daarin was voorzien in een demonstrator OOV waarin via geoweb services een aantal voor OOV belangrijke bestanden beschikbaar worden gesteld. Daarnaast beschikt bijvoorbeeld de Brandweer Regio IJssel-Vecht over een eigen digitale kaartenserver 'Regio Atlas' (ArcIMS en GeoWeb), waarin de beschikbare gemeentelijke bestanden, TOP25, GBKN en vectorkaarten ter beschikking worden gesteld.

In termen van brandweertaken wordt gesproken over koude organisatie (zeg maar kantoorwerkzaamheden zonder spoed) en warme (de werkzaamheden voor de afhandeling van een 112 melding; hierbij is behoefte aan bijna real-time actuele gegevens). Voor beide situaties ontbreken vaak de gegevens. Qua diensten denkt men eigenlijk aan de standaard GIS functionaliteit, met de mobiele GIS component, zoals het opvragen van informatie. Daarnaast is er (niet op korte termijn) interesse voor 3D informatie van complexe gebouwen (ziekenhuizen, bedrijfsgebouwen). Dan kan ook positiebepaling in gebouwen interessant worden, zodat men bij de bestrijding van een brand de locatie van de ingezette ploeg in het gebouw kan volgen.

5.2 Mobi-Spot

Arnold-Kees van Rongen, Managing Partner bij Mobi-Spot

Interviewer: Wim Looijen – Pandoro

Arnold-Kees van Rongen geeft een uitgebreide introductie van zichzelf. De laatste 6 jaar is hij samen met Paul Potters de drijvende kracht achter Mobi-Spot. Arnold is meer gericht op marketing- en businessdevelopmentactiviteiten. Mobi-Spot heeft haar werkterrein vanuit de logistiek/het transport uitgebreid naar andere sectoren. De laatste 2-3 jaar heeft Mobi-Spot geïnvesteerd in het opzetten van een LBS-netwerk binnen de OOV sector en de 112 (nood)hulpverlening- & gezondheidszorgsectoren. Naast zijn werkzaamheden bij Mobi-Spot is hij ook bestuurslid van het NIN (Nederlands Instituut voor Navigatie) zie ook: www.nlr.nl/nin, een vereniging van ongeveer 250 leden/professionals, werkzaam in diverse sectoren ten behoeve van navigatie, plaatsbepaling en timingtoepassingen.

Met betrekking tot de LBS workshop doet hij twee suggesties: (1) Activiteiten die voortvloeien uit de workshop dienen zich te conformeren aan het ERNP (European Radio Navigation Plan). Voor verdere informatie zie www.helios-tech.co.uk/ernp of http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/galileo/whatsnew/index_en.htm (een Europees initiatief om navigatie, plaatsbepaling & timingtoepassingen te standaardiseren en te harmoniseren gestuurd vanuit de vraag/applicatie). Het ERNP is een beleidsdocument om de Europese overheden op één golflengte te krijgen. (2) Te kijken naar de kwetsbaarheid en integriteit bij de keuze van de plaatsbepaling en timinginfrastructuren. Het lijkt erop alsof de meerderheid van de overheden alleen eenzijdig naar GPS/Glonass/Egnos en t.z.t. Galileo kijken zonder alternatieve terrestrische infrastructuren of autonome systeem back-ups te overwegen. Zoals de Amerikaans, Britse en Franse overheden en defensieindustrie al hebben besloten, zijn back-up navigatie/plaatsbepaling & timing scenario's dringend gewenst c.q. noodzakelijk bij toepassing van LBS applicaties in het kader van Safety, Security &

Emergency/Disaster Management. In dit verband wordt gewezen op de VS waar na 9-11 (waar GPS geruime tijd niet goed bruikbaar was) extra budget is uitgetrokken om alternatieve niet satellietgebonden wide-area systemen, o.a. Inertial navigation, Loran C netwerken, enz. te verbeteren. Wat dit laatste netwerk betreft, stapt Nederland uit het Europese Loran-C netwerk in tegenstelling tot Engeland en Frankrijk die om hierboven omschreven redenen, nu juist dit netwerk gaan uitbreiden en verbeteren. Daarnaast is er het voorbeeld van de gevangene die met een GPS enkelband omliep en "kwijtraakte" alleen omdat hij in het winkelcentrum liep!

Volgens Van -Rongen is er ruimte voor persoonsgebonden LBS waar de voertuiggebonden LBS al vrij ver ontwikkeld zijn. Daarnaast krijgen de politie en brandweer traditioneel veel aandacht, maar kunnen ook de doelgroepen ambulances en bewaking/geldvervoer belangrijke LBS koplopers zijn. Voor wat betreft LBS architecturen (met name n voor de automotive industrie) verwijst Arnold naar de website van het Global System for Telematics project (www.gstproject.org en www.gstforum.org).

5.3 Buitengewoon Beter

Ton Wassink, projectleider Buitengewoon Beter, Provincie Gelderland

Interviewer: Wim Looijen – Pandoro

8 September 2005 gaat het systeem live en start het project BuitenBeter waarbij ongeveer 150 toezichthouders en opsporingsambtenaren van ca. 25 organisaties (o.a. gemeenten, waterschap, Natuurmonumenten, AID, marechaussee en politie) digitaal gaan handhaven in het gebied de Veluwe. Het project is het vervolg op de pilot BuitenGewoonBeter die in 2003 in een kleiner gebied is uitgevoerd.

Doel van het project is met hetzelfde aantal toezichthouders een betere en efficiëntere handhaving te realiseren. Overtredingen in het buitengebied worden uniform geregistreerd en eventueel digitaal doorgegeven aan elkaar. Ook is relevante handhavinginformatie in het veld digitaal op te vragen. Daarnaast komt informatie beschikbaar waarmee invulling gegeven wordt aan een deel van de kwaliteitscriteria met als doel professionalisering van de milieuhandhaving. Het project is gefinancierd door het Ministerie van Justitie (contactpersoon Martin Hagen; programma Handhaven op Niveau), ICT gelden van de Provincie Gelderland en EU subsidie. Projectleider is Ton Wassink, voormalig hoofd handhaving van Waterschap Veluwe, gedetacheerd vanuit het waterschap bij de provincie.

Er wordt gewerkt met een dedicated applicatie (gebouwd door de firma YUCAT) op de nieuwste HP6515, een geïntegreerde GPS, GSM, camera en PDA. Ter plekke is een demonstratie gegeven van het systeem op een Qtek9090 GSM/PDA met Bluetooth GPS ontvanger. De keuze voor een dedicated applicatie is ingegeven door de hoge kosten van bijv. mobiele GIS licenties, waardoor maatwerk aantrekkelijk werd. Daarnaast heeft de provincie zelf het functioneel ontwerp vervaardigd. De applicatie is op dit moment een volwassen mobiele GIS applicatie waarin specifieke handhavingelementen zijn verwerkt. De communicatie wordt verzorgd door GPRS (Vodafone/KPN). De dekking op de Veluwe is echter vaak matig maar de applicatie vangt dit voldoende op en controleert de GPRS verbinding automatisch en stuurt bij

voldoende signaal de handhavingformulieren door. De gebruikte gegevens zijn door de afdeling GEO van de provincie bewerkte topografische bestanden en kadastrale kaarten. Andere gegevens, die ingebracht worden, zijn van de deelnemende organisaties zelf, die hun data niet altijd in het juiste digitale formaat hebben. Andere databehoeftes zijn er niet. Voor een goed gebruik van de systemen worden introductiebijeenkomsten verzorgd waarbij het snel vertrouwd met de PDA raken centraal staat.

In verband met de beheersbaarheid is er klein begonnen, op termijn wordt een koppeling met politie-, brandweer - en calamiteitenzorgsystemen voorzien. Een mogelijke toekomstige Location Based Service is het vinden van collega's in de buurt. Verdere toekomstplannen zijn m.n. een uitbreiding van het aantal deelnemers en het verder professionaliseren van de milieuhandhaving.

5.4 ISC – Sherpa

Leo Uilenbroek, projectleider Sherpa

Interviewer: Milan Uitentuis/Peter Bange – ATLAS, 11-07-2005

Setting en doel

Leo Uijenbroek is binnen het ISC verantwoordelijk voor het Sherpa project. Sherpa beoogt standaardisatie van de geografische informatie voor in de eerste plaats de politie, maar ook voor de andere groepen binnen de zwaailichtensector: brandweer en ambulance, en mogelijk ook justitie. Doel van deze bijeenkomst was te inventariseren welke problemen en mogelijkheden er liggen voor LBS (Location Based Services) binnen het politie- en hulpverlenerapparaat, mogelijk met een accent op Sherpa.

Behoeftes aan LBS

LBS heeft duidelijk aandacht binnen het ISC en Sherpa. Voorbeelden van toepassingen zijn: 1) Een (wijk)agent krijgt via zijn PDA een seintje wanneer hij in de buurt van een huis is waar iemand woont die bijvoorbeeld nog boetes heeft openstaan. In dat geval kan bij een dergelijk adres regelmatig aangebeld worden om de betreffende persoon aan te ontmoedigen telkens niet-thuis te geven; 2) Een agente kan voor op een incident af te stappen op de PDA zien of er collega's in de buurt zijn die wanneer nodig direct oproepen kunnen worden; 3) Een brandweerman kan op zijn PDA zien waar hij zich in een gebouw bevindt en hoe bijvoorbeeld de kelder te bereiken is

Om dit mogelijk te maken is nodig: a) Een driedimensionale lokalisatie, die: b) Persoonsgebonden is; en c) 3D beschrijvingen van objecten (flatgebouwen, muziekcentra enz., enz.).

Huidige stand van zaken

Huidige systemen maken gebruik van GSM, dit heeft een (onvoldoende) nauwkeurigheid van ca 5 meter. Deze is alleen in de horizontaal, in de verticaal is geen detectie mogelijk. Bovendien is nog geen sprake van persoonsgebonden traceersystemen, huidige systemen zijn uitsluitend aan voertuigen gebonden. Dit had oorspronkelijk deels te maken met bezwaren van privacy en dienstvoering van de betrokken personen. Het beschrijven van 3D objecten zal de nodige inspanning vereisen. Bovendien wordt gevreesd dat de grote hoeveelheden gegevens, die met 3D

verbonden zijn, een probleem voor de performance van systemen als Sherpa gaan vormen.

Toekomst

Een nauwkeurigere, en bovendien verticale plaatsbepaling is mogelijk met GPS. In portofoons van het C2000 systeem zijn zelfs als GPS modules ingebouwd. Probleem is echter dat zowel de ontvangst van het GPS signaal als de communicatie via bijvoorbeeld C2000 binnen gebouwen moeilijk, of zelfs onmogelijk kan zijn. Hiervoor moet naar oplossingen worden gezocht. Gedacht kan worden aan software die tracht te voorspellen waar iemand naar toe gegaan is, en software in de GPS die rekening kan houden met reflecties binnen gebouwen.

Direct verbonden met LBS is natuurlijk de mogelijkheid voor anderen om te zien waar het LBS systeem zich bevindt. Het is voor te stellen dat voor ambulances en brandweermensen geheimhouding opgeheven kan worden wanneer contact via C2000 faalt zodat LBS ook gebruik zou kunnen maken van openbare telefoonnetten indien nodig. Recente rampenoefeningen hebben aangetoond dat betrokkenen beter van elkaar moeten weten waar ze zich bevinden tijdens de hulpverlening, dit kan dus met een LBS systeem meegenomen worden.

5.5 In-pact

Emil Langendoen, Adviseur In-pact

Interviewer: Milan Uitentuis/Peter Bange (verslag) – ATLIS, 13-07-2005

Setting en doel

Emil Langendoen is bij In-pact onder andere verantwoordelijk voor gegevens in het ISL, de nationale locatieserver. Hij heeft hiervoor het Logisch Gegevensboek geschreven. Uit het ISL kunnen locatiegebonden gegevens gehaald worden, net als uit Sherpa. Overlap met Sherpa wordt vermeden doordat ISL zich beperkt tot administratieve gegevens, Sherpa verstrekt ruimtelijke informatie. ISL maakt gebruik van Oracle Spatial; een versmelting van Sherpa en ISL behoort tot de toekomstmogelijkheden.

Doel van deze bijeenkomst was te inventariseren welke problemen en mogelijkheden er liggen voor LBS binnen het politie- en hulpverlenerapparaat.

Bevindingen

Een dergelijk systeem zou bij calamiteiten kunnen aangeven hoeveel mensen er bijvoorbeeld geëvacueerd zouden moeten worden, of hoe politie en hulpverlening de plaats des onheils kunnen bereiken. Het systeem zou 24 uur per dag, 7 dagen per week beschikbaar moeten zijn

Het is de moeite waard om eens na te gaan hoe ver men in de krijgsmacht is met LBS Bij invoering van een dergelijk systeem is een heikel punt: hoe krijgt men binnen de betrokken organisaties alle neuzen dezelfde kant uit - de man/vrouw in het veld zou bij deze inventarisatie betrokken moeten worden.

5.6 CIP

Jan Hoogstraten, – Projectmanager CIP

Interviewer: Milan Uitentuis – ATLAS, 15-07-2005

Setting en doel

LBS is binnen CIP speerpunt m.b.t. innovatie waarbij in ogenschouw moet worden gehouden dat slechts een zeer beperkt deel van de aandacht aan innovatie wordt gewijd. Het merendeel van de aandacht en de budgetten gaat naar het verbeteren van de operationele processen.

Mogelijke andere instanties die interessant zijn voor benadering in het kader van LBS onderzoekstraject: NVBR, het is interessant om Jaap Smit te benaderen (als deze nog niet is benaderd), ambulancezorg.

Bevindingen

Behoeftte aan LBS binnen de politie

LBS binnen CIP wordt conceptueel gezien als een “kantoor op straat functie”. Omdat het van belang is dat politie meer zichtbaar is op straat dient een deel van de administratieve activiteiten en informatie-uitwisseling tijdens surveillances etc. op straat plaats te vinden.

Er wordt gewerkt aan een attenderingservice voor de mensen op straat. In eerste instantie wordt gericht op objecten (dus niet op personen) Op basis van het profiel van de diender, het tijdsaspect en de plaats worden aan de diender ter plekke bepaalde informatie en signalen pro actief doorgegeven.

1. Veiligheid (diender voorbereiden op bijvoorbeeld potentieel gevaarlijke situatie op de plaats van het delict of de aanhouding).
2. Alertheid (bijvoorbeeld over profiel van persoon/verdachte bij bezoek).
3. Optrede beïnvloedende informatie. (Een (wijk)agent krijgt via zijn PDA een seintje wanneer hij in de buurt van een huis is waar iemand woont die bijvoorbeeld nog boetes heeft openstaan. In dat geval kan bij een dergelijk adres regelmatig aangebeld worden om de betreffende persoon aan te ontmoedigen telkens niet-thuis te geven).

De techniek is de komende jaren geen belemmering voor LBS. Lastig aspecten zijn.

1. De profielen van de verschillende soorten dienders en het soort informatie wat per rol beschikbaar moet zijn. Ook psychologische factoren als hoe vaak en op welke wijze moeten mensen worden geattendeerd is een lastig issue.
2. Welke informatie wordt gegeven (wat is ter plekke relevant).
3. User interface; informatie en signalering moet eenvoudig beschikbaar zijn. Op termijn wordt gedacht aan voicegestuurde bediening. Een must is een goede bruikbaarheid van de interface tijdens het optreden.
4. Acceptatie van services.
5. Beheer van het systeem en de content.

Kijkend naar OOV in het kader van evenementen, calamiteiten, rampen en aanslagen is de uitwisseling van relevante informatie tussen de verschillende diensten en het “calamiteiten centrum” cruciaal. Potentieel kunnen geo-informatie en LBS hierbij

helpen. Cruciaal hierbij zijn procesafspraken en open uitwisseling van informatie tussen de diensten (webservices?) .

5.7 Meldkamer Politie Haaglanden

Paul Kok, Hoofdinspecteur van Politie, chef bijzondere ploeg Meldkamer Politie Haaglanden

Interviewer: Milan Uitentuis/Peter Bange (verslag) – ATLAS, 21-07-2005

Setting en doel

Het contact met Paul Kok is uit een eerder contact met Emil Langendoen van In-pact voortgekomen. Emil benadrukte dat een interview met iemand direct betrokken bij de meld- en regelkamer zinvol kon zijn en heeft dit interview voor ons geregeld.

Bevindingen

De politie maakt natuurlijk al gebruik van een LBS: het AVLS (Automatisch Voertuig Locatie Systeem). Zoals de naam al zegt is dit systeem gebonden aan het voertuig; het voldoet goed en het aantal voertuigen dat ermee is uitgerust zal worden uitgebreid.

Een persoonsgebonden systeem heeft voordelen. Het zou bijvoorbeeld prettig zijn wanneer men in de meldkamer ook zou weten waar bepaalde wijkteams zich bevinden. Deze zouden bijvoorbeeld bij acute hulpbehoefte gevraagd kunnen worden assistentie kunnen verlenen totdat de surveillerende politiemensen aanwezig zijn. Hierdoor zou men minder vaak gehaast (met sirene) hoeven rijden; dit is namelijk nooit zonder risico.

Wat betreft de informatiestroom naar de persoon in het veld komt vooral naar voren dat deze gecontroleerd zou moeten worden door de dienstdoende verantwoordelijke in de meldkamer. Dit heeft twee redenen: 1) Het voorkomt dat de persoon in het veld door ingewikkelde menu's moet gaan lopen en (uitgebreide) handleidingen moet kennen om de relevante informatie op zijn/haar scherm te krijgen; 2) De meldkamer houdt meer controle. De meldkamer zou dan bijvoorbeeld kunnen besluiten dat het belangrijk is dat iemand in het veld een kaartje met een overzicht krijgt van waar de andere politie mensen en/of hulpverleners zich bevinden. De man/vrouw in de meldkamer stelt het kaartje samen (laat de computer dit doen) en stuurt het met een druk op de knop naar degene die het in hun ogen gebruiken kan. Op deze manier wordt ook voorkomen dat mensen in het veld overvoerd worden met informatie

Het probleem wel/geen ontvangst binnen gebouwen en tunnels komt ook ter sprake. C2000 heeft hier al mee te maken en op zogenaamde special coverage locations (bijv. parlamentsgebouwen Den Haag) zorgen repeaters voor een goede ontvangst. Voor C2000 heeft men ook de beschikking over mobiele stations die indien nodig kunnen worden ingezet. Dit biedt mogelijkheden zend/ontvangst problemen met LBS op te vangen.

Defensie komt weer ter sprake. Paul Kok heeft contact gehad met mensen van DTO. Bij defensie spreekt men van ISIS: situational awareness.

6 Geraadpleegde literatuur

1. Programma van Eisen en Wensen voor GIS voor de Brandweer, NVBR, juni 2005
2. P-info White Paper, Geodan, 2004
3. De Vrijblijvendheid voorbij, Adviescommissie Coördinatie ICT Rampenbeheersing, BZK, maart 2005
4. Samenwerken aan veiligheid, toelichting op NVN Buurtbeeld, NVN, mei 2005
5. European Radio Navigation Plan, EU, 2004
6. Steenbruggen, J.G.M. en S. Saeidi Mobarakeh, Tracking services gepositioneerd, <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2005-2/s-01-05-2.pdf>.
7. Steenbruggen, J.G.M. en M.J.M. Grothe, Location Based Services gepositioneerd als informatiedienst, <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2004-2/s-01-04-2.pdf>.
8. Grothe, M.J.M. en J.G.M. Steenbruggen, Location Based Services, <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2002-1/s-02-02-1.pdf> .
9. Steenbruggen, J.G.M. en B. de Priester, ANWB Wegenwacht en het gebruik van mobiele geo-ICT, <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2003-4/s-03-03-4.pdf>.
10. Jonk, P.J.M. en J.G.M. Steenbruggen, Location Based Services en professionalisering milieuhandhaving, <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2005-2/o-05-05-1.pdf>.
11. Beinat, E., A.J. Wagtendonk en J.G.M. Steenbruggen, Locatiegebonden informatietechnologie voor Rijkswaterstaat, <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2005-1/s-01-05-1.pdf>.
12. Steenbruggen, J.G.M. en B. de Priester, ANWB Wegenwacht en het gebruik van mobiele geo-ICT, <http://www.geonieuws.nl/html/pdf/geo-2003-4/s-03-03-4.pdf>.

Eerder verschenen rapporten:

1. GISSt Report No. 1, Oosterom, P.J. van, Research issues in integrated querying of geometric and thematic cadastral information (1), Delft University of Technology, Rapport aan Concernstaf Kadaster, Delft 2000, 29 p.p.
2. GISSt Report No. 2, Stoter, J.E., Considerations for a 3D Cadastre, Delft University of Technology, Rapport aan Concernstaf Kadaster, Delft 2000, 30 p.
3. GISSt Report No. 3, Fendel, E.M. en A.B. Smits (eds.), Java GIS Seminar, Opening GDMC, Delft 15 November 2000, Delft University of Technology, GISSt. No. 3, 25 p.p.
4. GISSt Report No. 4, Oosterom, P.J.M. van, Research issues in integrated querying of geometric and thematic cadastral information (2), Delft University of Technology, Rapport aan Concernstaf Kadaster, Delft 2000, 29 p.p.
5. GISSt Report No. 5, Oosterom, P.J.M. van, C.W. Quak, J.E. Stoter, T.P.M. Tijssen en M.E. de Vries, Objectgerichtheid TOP10vector: Achtergrond en commentaar op de gebruikersspecificaties en het conceptuele gegevensmodel, Rapport aan Topografische Dienst Nederland, E.M. Fendel (eds.), Delft University of Technology, Delft 2000, 18 p.p.
6. GISSt Report No. 6, Quak, C.W., An implementation of a classification algorithm for houses, Rapport aan Concernstaf Kadaster, Delft 2001, 13 p.
7. GISSt Report No. 7, Tijssen, T.P.M., C.W. Quak and P.J.M. van Oosterom, Spatial DBMS testing with data from the Cadastre and TNO NITG, Delft 2001, 119 p.
8. GISSt Report No. 8, Vries, M.E. de en E. Verbree, Internet GIS met ArcIMS, Delft 2001, 38 p.
9. GISSt Report No. 9, Vries, M.E. de, T.P.M. Tijssen, J.E. Stoter, C.W. Quak and P.J.M. van Oosterom, The GML prototype of the new TOP10vector object model, Report for the Topographic Service, Delft 2001, 132 p.
10. GISSt Report No. 10, Stoter, J.E., Nauwkeurig bepalen van grondverzet op basis van CAD ontgravingsprofielen en GIS, een haalbaarheidsstudie, Rapport aan de Bouwdienst van Rijkswaterstaat, Delft 2001, 23 p.
11. GISSt Report No. 11, Geo DBMS, De basis van GIS-toepassingen, KvAG/AGGN Themamiddag, 14 november 2001, J. Flim (eds.), Delft 2001, 37 p.
12. GISSt Report No. 12, Vries, M.E. de, T.P.M. Tijssen, J.E. Stoter, C.W. Quak and P.J.M. van Oosterom, The second GML prototype of the new TOP10vector object model, Report for the Topographic Service, Delft 2002, Part 1, Main text, 63 p. and Part 2, Appendices B and C, 85 p.
13. GISSt Report No. 13, Vries, M.E. de, T.P.M. Tijssen en P.J.M. van Oosterom, Comparing the storage of Shell data in Oracle spatial and in Oracle/ArcSDE compressed binary format, Delft 2002, .72 p. (Confidential)
14. GISSt Report No. 14, Stoter, J.E., 3D Cadastre, Progress Report, Report to Concernstaf Kadaster, Delft 2002, 16 p.
15. GISSt Report No. 15, Zlatanova, S., Research Project on the Usability of Oracle Spatial within the RWS Organisation, Detailed Project Plan (MD-NR. 3215), Report to Meetkundige Dienst – Rijkswaterstaat, Delft 2002, 13 p.
16. GISSt Report No. 16, Verbree, E., Driedimensionale Topografische Terreinmodellering op basis van Tetraëder Netwerken: Top10-3D, Report aan Topografische Dienst Nederland, Delft 2002, 15 p.
17. GISSt Report No. 17, Zlatanova, S. Augmented Reality Technology, Report to SURFnet bv, Delft 2002, 72 p.
18. GISSt Report No. 18, Vries, M.E. de, Ontsluiting van Geo-informatie via netwerken, Plan van aanpak, Delft 2002, 17 p.
19. GISSt Report No. 19, Tijssen, T.P.M., Testing Informix DBMS with spatial data from the cadastre, Delft 2002, 62 p.
20. GISSt Report No. 20, Oosterom, P.J.M. van, Vision for the next decade of GIS technology, A research agenda for the TU Delft the Netherlands, Delft 2003, 55 p.
21. GISSt Report No. 21, Zlatanova, S., T.P.M. Tijssen, P.J.M. van Oosterom and C.W. Quak, Research on usability of Oracle Spatial within the RWS organisation, (AGI-GAG-2003-21), Report to Meetkundige Dienst – Rijkswaterstaat, Delft 2003, 74 p.
22. GISSt Report No. 22, Verbree, E., Kartografische hoogtevoorstelling TOP10vector, Report aan Topografische Dienst Nederland, Delft 2003, 28 p.
23. GISSt Report No. 23, Tijssen, T.P.M., M.E. de Vries and P.J.M. van Oosterom, Comparing the storage of Shell data in Oracle SDO_Geometry version 9i and version 10g Beta 2 (in the context of ArcGIS 8.3), Delft 2003, 20 p. (Confidential)
24. GISSt Report No. 24, Stoter, J.E., 3D aspects of property transactions: Comparison of registration of 3D properties in the Netherlands and Denmark, Report on the short-term scientific mission in the CIST – G9 framework at the Department of Development and Planning, Center of 3D geo-information, Aalborg, Denmark, Delft 2003, 22 p.
25. GISSt Report No. 25, Verbree, E., Comparison Gridding with ArcGIS 8.2 versus CPS/3, Report to Shell International Exploration and Production B.V., Delft 2004, 14 p. (confidential).
26. GISSt Report No. 26, Penninga, F., Oracle 10g Topology, Testing Oracle 10g Topology with cadastral data, Delft 2004, 48 p.
27. GISSt Report No. 27, Penninga, F., 3D Topography, Realization of a three dimensional topographic terrain representation in a feature-based integrated TIN/TEN model, Delft 2004, 27 p.
28. GISSt Report No. 28, Penninga, F., Kartografische hoogtevoorstelling binnen TOP10NL, Inventarisatie mogelijkheden op basis van TOP10NL uitgebreid met een Digitaal Hoogtemodel, Delft 2004, 29 p.

29. GIST Report No. 29, Verbree, E. en S.Zlatanova, 3D-Modeling with respect to boundary representations within geo-DBMS, Delft 2004, 30 p.
30. GIST Report No. 30, Penninga, F., Introductie van de 3e dimensie in de TOP10NL; Voorstel voor een onderzoekstraject naar het stapsgewijs introduceren van 3D data in de TOP10NL, Delft 2005, 25 p.
31. GIST Report No. 31, P. van Asperen, M. Grothe, S. Zlatanova, M. de Vries, T. Tijssen, P. van Oosterom and A. Kabamba, Specificatie datamodel Beheerkaart Nat, RWS-AGI report/GIST Report No. 31, Delft 2005, 130 p.
32. GIST Report No. 32, E.M. Fendel, Looking back at Gi4DM, Delft 2005, 22 p.
33. GIST Report No. 33, P. van Oosterom, T. Tijssen and F. Penninga, Topology Storage and the Use in the context of consistent data management, Delft 2005, 35 p.
34. GIST Report No. 34, E. Verbree en F. Penninga, RGI 3D Topo - DP 1-1, Inventarisatie huidige toegankelijkheid, gebruik en mogelijke toepassingen 3D topografische informatie en systemen, 3D Topo Report No. RGI-011-01/GIST Report No. 34, Delft 2005, 29 p.
35. GIST Report No. 35, E. Verbree, F. Penninga en S. Zlatanova, Datamodellering en datastructurering voor 3D topografie, 3D Topo Report No. RGI-011-02/GIST Report No. 35, Delft 2005, 44 p.

