

# INNOVATIEVE *Geo-ICT* ALS *middel* IN de STRIJD tegen PLANTEN- en DIERZIEKTEN *bij* LNV

**R.J. Wicherson**

(Dienst Landelijk Gebied)

**N.Y.M. Bourgonjen**

(Geodan Mobile Solutions)

**A.J. Kardolus, G.W.M. Vullings**

(Plantenziektenkundige Dienst)

## Inleiding

Het gebruik van geografische-informatiesystemen (GIS) is gemeengoed bij de meeste organisaties die grondgebonden taken hebben. Het gaat hier om het gebruik van ruimtelijke-informatielagen om analyses of presentaties te maken. Vrijwel altijd vinden deze werkzaamheden binnen plaats.

Een laatste, snel groeiende ontwikkeling is mobiel GIS. Hierbij wordt meegelift op steeds kleiner wordende ICT-hulpmiddelen en op de brede beschikbaarheid van snelle, draadloze communicatieverbindingen. Zo is het mogelijk om in het veld *on-line* ruimtelijke informatie op te vragen en te verwerken. Met een zakcomputer (PDA = Personal Digital Assistant), een mobiele GPRS- of UMTS-verbinding (eventueel via een aparte mobiele telefoon) en een geografisch in-

formatiesysteem (GIS) kunnen ruimtelijke-informatielagen worden bekeken en kan informatie worden ingevoerd. Door een koppeling te leggen met een GPS-ontvanger is de actuele positie zichtbaar. Deze kan worden gebruikt voor ruimtelijke analyses in het veld, zoals voor het opvragen van de naam- en adresgegevens van het kadastrale perceel waar men zich bevindt. Door de GPS-posities van alle veldmedewerkers op een kaart zichtbaar te maken ontstaat overzicht over de situatie in het veld. Mobiel GIS bestaat uit beide componenten: informatie in het veld en informatie over het veld.

Binnen het ministerie van LNV bestaan diverse Diensten en Directies die in het veld controles en metingen doen. Bijvoorbeeld bij controles op de naleving van de regelgeving rond areaalgebonden subsidies, bij de uitvoering van hand-

## Wat is mobiel GIS?

Om mobiel GIS te gebruiken heb je data, hard- en software en een snelle mobiele verbinding nodig. Voor wat betreft de hardware is een PDA, een draagbare computer of een *tablet-pc* geschikt. Via een mobiele telefoon, al dan niet geïntegreerd in de PDA, of een losse insteekkaart (GPRS/UMTS) wordt de verbinding naar de server gelegd. Plaatsbepaling kan via een GPS-ontvanger, maar het kan ook de mobiele telefoon zijn waarmee de positie wordt bepaald. GIS-software is nodig om de ruimtelijke-informatielagen en de actuele posities te kunnen afbeelden. Tenslotte zijn ruimtelijke-informatielagen nodig, bijvoorbeeld luchtfoto's, topografische informatie, informatie over het gebruik en de gebruiker van elk perceel, zonegrenzen bij calamiteiten, et cetera.

Bestaande toepassingen van Mobiel GIS:

- DLG controleert in het veld met mobiel GIS of agrariërs hun overeengekomen verplichtingen nakomen voor wat betreft het natuurlijk beheer van hun terrein;
- een aantal politieregio's heeft via de applicatie P-Info de mogelijkheid op straat gegevens uit regionale en landelijke registers *on-line* te ontsluiten, zoals informatie over incidenten, personen, voertuigen en locaties;
- de Adviesdienst Geo-Informatie (AGI) van Rijkswaterstaat (ministerie van Verkeer en Waterstaat) heeft KernGIS, het informatiesysteem gericht op ondersteuning van het wegbeheer en -onderhoud, onlangs uitgebreid met een mobiele applicatie waarmee in veld weggegevens kunnen worden bekeken en wijzigingen kunnen worden verwerkt;
- het ministerie van VROM verkent de meerwaarde van dit soort oplossingen voor het volgen van bijzondere transporten en voor de informatievoorziening bij wegcontroles en bedrijfsinspecties;
- veel waterschappen zijn druk bezig met de invoering van veldtoepassingen, waarmee onder andere de vergunningverlening en handhaving en het schouwproces kunnen worden ondersteund.



PDA met GPS-ontvanger



De maïswortelkever

havingstaken en tijdens uitbraken van dierziekten. Juist de uitbraken van de besmettelijke dierziekten hebben geleerd dat in zulke crisissituaties behoefte bestaat aan adequate ondersteuning met ruimtelijke informatie voor logistieke planning, handhaving en informatievoorziening aan burgers en andere betrokkenen. Het gebruik van draagbare computers en mobiele verbindingen wordt hier geleidelijk ingevoerd, maar er zijn nog steeds processen waarbij papieren kaarten en formulieren worden gebruikt en op kaarten wordt gezocht waar men zich bevindt. Zo'n 'papier' proces werkt, maar het kost vaak veel tijd om alle informatie te integreren en te interpreteren. Van een adequate informatievoorziening is hier dan ook vaak geen sprake. Het verbeteren van deze processen is cruciaal voor het beheersen van dit soort crisissituaties.

Een lastig en regelmatig terugkerend probleem! Zoals Ben Tiggelaar bij het VIAS-symposium op 15 november 2004 'Anytime, Anyplace, Anywhere' ([www.vias.nl](http://www.vias.nl)) bepleitte, is constatering van een probleem de belangrijkste drijfveer om te starten met vernieuwen. Dit in contrast met het hedendaagse denken in - vrijblijvende - uitdagingen. De mate van aanwezigheid van een technische infrastructuur en aansluiting op de bestaande manier van werken bepalen grotendeels het succes van de vernieuwing. Welnu, er is binnen LNV al deels een technische infrastructuur waarop kan worden aangesloten, de mobiele-GIS-techniek heeft zich bewezen en toekomstige gebruikers zijn er klaar voor. Het is dus vooral een vraag waar te beginnen. Eind 2004 heeft de Dienst Landelijk Gebied (DLG) mogelijkheden van mobiel GIS binnen LNV geïnventariseerd. Hieruit is een van de mogelijkheden door Geodan Mobile Solutions in een pilot uitgewerkt voor de Plantenziektenkundige Dienst (PD), het gebruik van mobiel GIS bij de uitbraak van de maïswortelkever.

### Pilot maïswortelkever

De van oorsprong Noord-Amerikaanse maïswortelkever (*Diatrota virgifera virgifera*) heeft sinds het begin van de negentiger jaren vaste voet gekregen in Europa. De soort vormt een ernstige bedreiging voor de maïsteelt in gebieden die klimatologisch geschikt zijn voor vestiging. Het Nederland-

se klimaat ligt wat dit betreft op de grens (De Boer e.a., 2003).

De maïswortelkever staat op de quarantainelijst van de Europese Unie. Door deze status zijn binnen de Europese Unie afspraken gemaakt dat EU-lidstaten een monitoringsprogramma in werking hebben waarmee kan worden aangetoond of de soort al dan niet aanwezig is.

Als een maïswortelkever wordt gevonden, treedt het draaiboek 'bestrijding maïswortelkever' in werking. Een onderdeel hiervan is dat beperkende maatregelen worden afgekondigd voor wat betreft bijvoorbeeld het vervoer,



Omgevalen planten door vraat van de maïswortelkever



Het gebruik van mobiel GIS in het veld

oogstwerkzaamheden en machinegebruik rond de vindplaats.

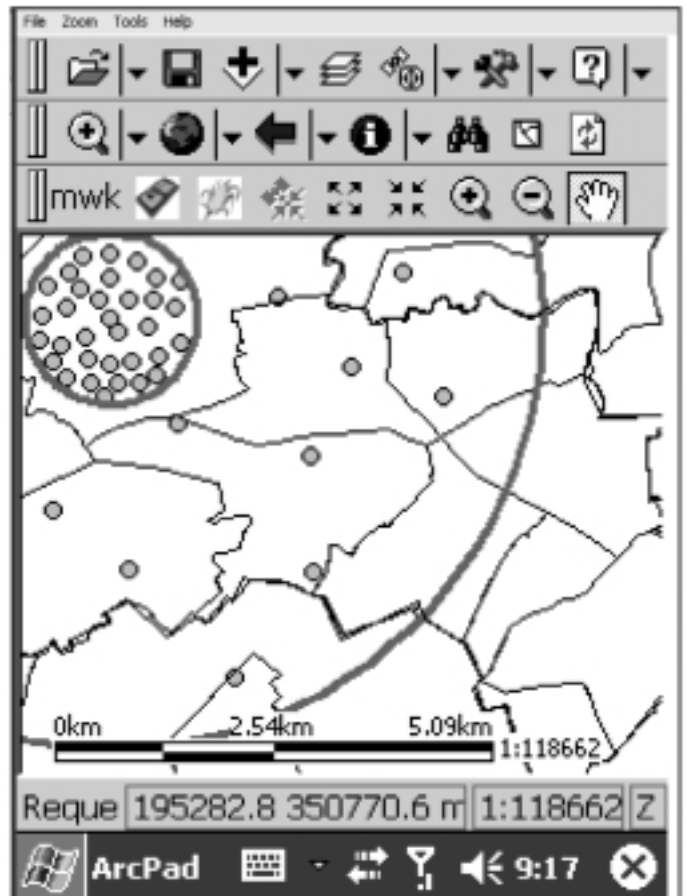
Daarnaast moeten volgens de EU-regelgeving binnen een week nadat de maïswortelkever is gevonden, ruim zeventienhonderd vallen worden geplaatst in een cirkel van vijftig kilometer rond de vindplaats. De maïspcelen moeten dan worden geselecteerd en de telers worden opgespoord en geïnformeerd over waar vallen worden opgehangen. De vallocaties worden met GPS vastgelegd en op kaarten ingetekend. Vervolgens worden de vallen wekelijks gecontroleerd. De oriëntering in het veld is hierbij tijdrovend, evenals het opsporen van de gebruikers van de percelen en hun telefoonnummer of woonadres. Het intekenen van de vallocaties op kaarten en het bijhouden van de monitoringsgegevens ervan is eveneens arbeidsintensief.

Nadelen van de werkwijze zijn tenslotte dat informatie-uitwisseling tussen collega's in het veld lastig is en dat het crisisteam moeilijk overzicht kan houden over de veldsituatie. De geboden oplossing bestaat uit de boven genoemde configuratie, bestaande uit een PDA (met geïntegreerde telefoon inclusief GPRS-verbinding) die via Bluetooth gekoppeld is met een GPS-ontvanger. Movida, de LBS-oplossing van Geodan, is binnen dit project ingezet op twee vlakken. Ten eerste is de mogelijkheid om in het veld op basis van de locatie (x,y-coördinaat) on-line omgevingsinformatie van een centrale server op te vragen: 'situational awareness'. Deze omgevingsinformatie bestaat uit perceelsgegevens (Basisregistratie Percelen en TOP10Vector) en daaraan gekoppelde administratieve data. Verder bestaat deze uit gegevens over de locatie en inhoud van vallen en uit niet-zichtbare gren-

zen (gemeentegrenzen, concentrische cirkels waarbinnen een bepaald aantal vallen moet worden geplaatst). Aan de laatste zijn meldingen gekoppeld die worden geactiveerd als een gebruiker zo'n grens passeert. Deze meldingen worden automatisch (als SMS) naar de PDA's verzonden. Ten tweede is Movida gericht op het verschaffen van overzicht over het gehele areaal waar de veldmedewerkers actief zijn: 'common operational picture'. In de Geodan-regelkamer (Movida Location Center) is, doordat de GPS-locaties naar de locatie-server worden verzonden, 'live' te zien waar iedereen zich bevindt en wat de profielen van de inspecteurs zijn. De locaties van de personen zijn zichtbaar in hun ruimtelijke context, die wordt weergegeven op basis van geografische informatie die afkomstig is uit de ruimtelijke-informatie-infrastructuur van DLG. Op de PDA draait ArcPad van ESRI.

### Inzet mobiel GIS bij PD

Nu hebben alle circa honderdzestig PD-inspecteurs in de buitendienst de beschikking over een PDA voor de uitvoering van inspecties. Op deze PDA worden inspectieopdrachten ontvangen, afgewerkt en weer teruggezonden naar de centrale server, zodat binnen vijftien minuten na inspectie de inspectieresultaten zijn verwerkt, teruggemeld zijn aan de opdrachtgever en gefactureerd kan worden als dat nodig is. Hiermee is het inspectieproces aanmerkelijk efficiënter geworden; had de afhandeling in het papieren tijdperk een doorlooptijd van drie tot zes weken, nu is dat dus nog maar vijftien minuten.



Schermafbeelding van de PDA met de maïswortelkeverpilot. De grijze stippen geven vallocaties weer, de rode cirkels zijn zonegrenzen waarbinnen divers beleid geldt.

De PD wil nog verder gaan: de informatiehuishouding rond het registreren van besmettingshaarden, insectenvallen, monsterpunten en de daaraan verbonden maatregelen bij het aantreffen van ongewenste organismen moet sneller en arbeidsextensiever. Verwacht wordt dit doel te behalen door de bestaande PDA's uit te rusten met GPS en een verbinding met een centrale database, waaruit bijvoorbeeld informatie van de BRP (Basisregistratie Percelen van Dienst Regelingen) kan worden opgevraagd. Conform de pilotopzet voor de maïswortelkeverproblematiek, kunnen met een druk op de knop de monstergegevens (locatie, valnummer, et cetera) worden vastgelegd, kunnen verbodsgebieden met daarinbinnen geldende maatregelen en bemonsteringsgebieden op de PDA worden bekeken. Verder zouden gestandaardiseerde kaarten moeten worden gemaakt.

De PD is enthousiast over de eerste, beperkte ervaringen met mobiel GIS. Het blijkt daadwerkelijk mogelijk op simpele wijze gebruiksinformatie van percelen in het veld in beeld te brengen en zo tijdswinst te boeken. Ook zijn de uiteindelijke kaarten van hogere kwaliteit en wordt inzichtelijke managementinformatie geleverd. Tenslotte levert de combinatie van PDA en routeplanner een gewenste combinatie voor de inspecteurs omdat het zoeken naar adressen in onbekend gebied veel sneller en efficiënter gaat en zo op reistijd bespaard wordt.

### **Wat kan het GIS-competence center doen ?**

Vanaf 1 januari 2005 vormen Dienst Landelijk Gebied en Dienst Regelingen het GIS-competence center. Het is een gezamenlijke onderneming van de twee LNV-agentschappen. Beide Diensten gebruiken GIS al geruime tijd voor het uitvoeren van hun taken. Via het GIS-competence center wordt de kennis gebundeld en kan GIS binnen LNV op een hoger plan worden gebracht. Het beheer en beschikbaarstelling van ruimtelijke-informatielagen is een van hoofdtaken van het GIS-competence center. Voorbeelden zijn topografische kaarten, luchtfoto's en ook kadastrale informatie. Daarbij wordt LNV via maatwerk ondersteund bij het invoeren van GIS in welke vorm dan ook (zie ook Mom, 2004). Het GIS-competence center besteedt daarnaast tijd aan signaleren en beoordelen van nieuwe geo-ICT-technieken die van nut kunnen zijn voor de LNV-praktijk. Het inventariseren en beoordelen van de mogelijkheden van mobiel GIS is hiervan een voorbeeld.

DLG heeft vanuit de GIS-competence center-rol bij verschillende andere LNV-onderdelen gekeken waar kansen liggen om met mobiel GIS sneller, efficiënter of beter te kunnen werken. Zo bestaan er naast de PD nieuwe en kansrijke mogelijkheden bij de Algemene Inspectiedienst (AID) en Dienst Regelingen (DR) van LNV. Voorbeelden zijn het gebruik van mobiel GIS bij dierziektecrises, handhavingstaken, controle van mesttransporten, inwinning en controle voor subsidie-regelingen et cetera.

### **Conclusies**

Mobiel GIS is een kansrijke techniek voor diverse toepassingen binnen LNV. Uit de pilot die is uitgevoerd voor de Plantenziektkundige Dienst blijkt dat de toekomst waarbij mobiel GIS wordt gebruikt, dichtbij kan zijn: er wordt een probleem gevoeld, de infrastructuur is er, de mobiel-GIS-techniek is er klaar voor en de toekomstige gebruikers zijn enthousiast. De verwachte winst is groot: benodigde informatie kan in het veld worden opgevraagd waardoor sneller en flexibeler kan worden ingespeeld op de situatie ter plekke. Het gehele proces verloopt digitaal volgens een uniforme structuur waardoor geen tijd- en kwaliteitsverlies optreedt door niet-gestandaardiseerde, analoge werkprocessen en conversies van analoge naar digitale informatie. Het gevolg: minder fouten en herstelwerk, vermindering van de administratieve lastendruk en vergroting van de tijd die de medewerkers in het veld doorbrengen. Tenslotte kan ten tijde van crises de coördinatie worden verbeterd door vanuit een crisisruimte de locaties van de medewerkers zichtbaar te maken op een digitale ondergrond.

Andere toepassingen binnen LNV liggen in het verschiet. Het GIS-competence center wil in 2005 invoering van mobiel GIS bij meer LNV-werkprocessen ondersteunen.

### **Literatuur**

- Beinat, E. *Geodan Movidia: real-time indoor and outdoor location awareness* White paper Geodan Mobile Solutions, januari 2005.
- Boer, D. de, Aukema, B., Stigter, H., *Modellering van een maïs-kever*, Agro-Informatica, juni 2003.
- Mom, P. *LNV bundelt GIS-expertise in shared service center*, Overheid Innovatief, nummer 6, 2004.