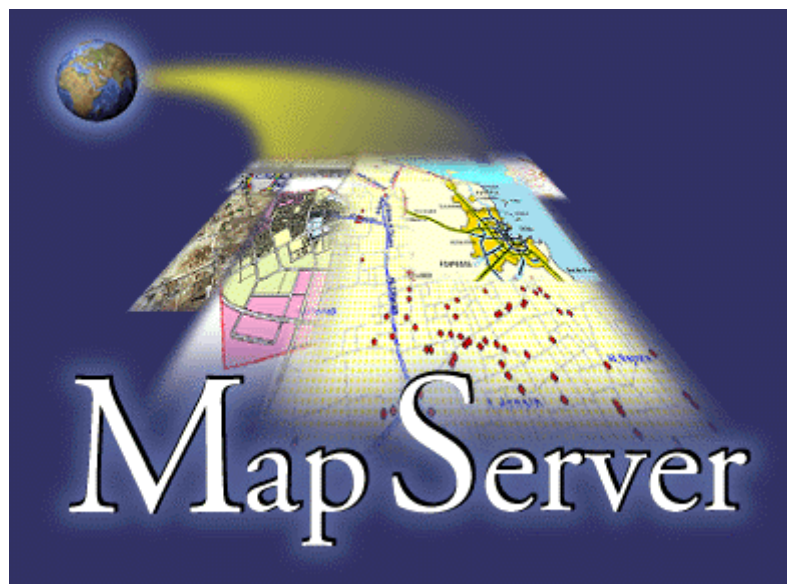




## Kaarten via het Internet

### Mapservers vergeleken



Datum: GIPSY rapport 2004-6, versie 2.1  
Auteurs: Aldo Bergsma, Ron van Lammeren, Jandirk Bulens, Arend Ligtenberg,  
Wies Vullings,  
Wageningen Universiteit, Centrum Geo-Informatie  
Project: In samenwerking met Alterra, Centrum Geo-Informatie  
3<sup>o</sup> projectenronde ICT-Onderwijsteams (ICT 2002/3): "Wireless learning voor  
geo-informatie". SURFtender 2001 ICT en Onderwijs, "GIPSY".



## Inhoud

1	Inleiding .....	5
2	Resultaten.....	7
2.1	ArcIMS 3.1.....	8
2.2	ArcIMS 4.01.....	10
2.3	MapXtreme 4.5.....	12
2.4	WebMap Professional 5.0 .....	14
2.5	Manifold 5.00 Professional .....	16
2.6	Mapguide.....	18
2.7	Jshape 3.2 .....	20
2.8	MapServer 3.6.4 .....	21
3	Conclusies .....	24



## 1 Inleiding

In het kader van het Alterra project Kaart zonder draad en het SURF-educatief project GIPSY zijn een aantal mapservers vergeleken. Bij deze vergelijking is samengewerkt met Nieuwland-Advies.

Doel van de test is het verkrijgen van inzicht in de mogelijkheden van de verschillende mapservers.

Om een brede range aan servers te kunnen vergelijken zijn naast de in het hogere segment (oa. Autodesk, ESRI en Intergraph) beschikbare servers ook andere, waaronder een tweetal "freeware", mapservers in de test meegenomen.

Bij de aanvang van de test is aangenomen data de producten sterk uiteen kunnen lopen. In dit onderzoek is ervoor gekozen om drie aspecten nadrukkelijk te bekijken. Dit zijn:

- installatie
- functionaliteit

De test is uitgevoerd in de periode oktober 2002 t/m februari 2003. In maart 2003 is daarover intern gerapporteerd. Daarna hebben de leveranciers/ontwikkelaars de mogelijkheid gekregen om te reageren op onze test-ervaringen. Deze reacties zijn verwerkt in deze voorliggende rapportage.

### Installatie

Het systeem waar de test op is uitgevoerd heeft P4 2.26 GHz, 1Gb, Intel®Pro/100, Maxtor 6L040J2 met als besturingssysteem Windows 2000 met service-pack 2.

Bij de installatie is met name gelet op de 'installeerbaarheid van de betreffende mapserver. Daarbij spelen met name installatiegemak en volledigheid van het product een rol. Onder volledigheid wordt hier met name bedoeld dat alle andere ondersteunende programmatuur die nodig is om een webserver te installeren bij het product aanwezig zijn.

Indien de installatie niet geheel kon worden voltooid is gekeken naar de mogelijkheden om gebruik te maken van een helpdesk (indien aanwezig).

Om de openGIS gedachte dat data locatie onafhankelijk moet kunnen worden gebruikt aan te sluiten, is als voorwaarde gesteld dat de mapserver data uit een Oracle Spatial 8i database moet kunnen lezen. In principe moet het dus mogelijk zijn om data uit elke willekeurige Oracle Spatial 8i te gebruiken, en dus data van verschillende leveranciers te gebruiken. Indien een mapserver niet met Oracle Spatial 8i overweg kan, is er voor gekozen om ESRI shapefiles te gebruiken. Data is met behulp van FME een software pakket voor het uitwisselen van geografische formaten van shape-files naar Oracle Spatial 8i getransformeerd. Hierbij wordt een geometrieveld GEOM en een keyveld OBJECTID aangemaakt.

Bij het gebruik van de Oracle dataset blijkt dat verschillende keren problemen ontstaan met het inlezen van de set, met name de indexeringen zijn daarbij problematisch en per product verschillend.

Naast het gebruik van vector georiënteerde data moet gebruik gemaakt kunnen worden van Image data opgeslagen als geo-Tiff.

### Functionaliteit

Onder functionaliteit is gekeken naar de gebruiksmogelijkheden die een bepaalde mapserver biedt. Ten eerste is gekeken naar de dataformaten (raster/vector) die ondersteund worden. Vervolgens zijn presentatie mogelijkheden vergeleken. Vervolgens komen mogelijkheden als zoomen, pannen, centering aan bod. Om het gebruik van tabulaire gegevens te kunnen toetsen is gekeken naar de mogelijkheden om data te kunnen bevragen. Als laatste onderdeel komen de mogelijkheden / onmogelijkheden van het aanbrenge van wijzigen in Oracle Spatial 8i data aan bod.

### Werkwijze

Voor het testen van de mapservers is iedere keer als uitgangspunt een 'kale Windows 2000' installatie gebruikt. Naast Win2000 zijn ook een aantal basis 'tools' gebruikt. Als webserver is voor Apache gekozen. Voor het maken van een connectie naar Oracle Spatial 8i is Oracle client 8.17 geïnstalleerd. Luchtfoto's in geo-Tiff zijn lokaal op de testmachine opgeslagen.

Op deze basisuitrusting is telkens de te testen mapserver geïnstalleerd. In het geval dat een mapserver 'product specifieke tools' nodig heeft, zijn deze ook aangebracht. Als de mapserver niet overweg kan met de Apache webserver, maar bijvoorbeeld alleen gebruik kan maken van IIS, dan is deze geïnstalleerd, en zijn de Apache services uitgezet.

Vervolgens is de installatie van de mapserver uitgevoerd. Na de installatie is een vragenformulier met betrekking tot de installatie doorlopen.

Na installatie van de mapserver is een verbinding met de Oracle Spatial 8i database gelegd en is de testdata binnengehaald. Als testdata zijn een punten-, lijnen- en vlakkenbestanden gebruikt. Vlakken data bestaan uit de lagen "gemeentegrenzen en historisch landschap 1850-2000" gebruikt. Lijnen data bestaan uit hoofdwegen, en punten data bevatten gegevens over cultuurhistorie. Naast vectordata is een raster image (geo-Tiff) in de vorm van een luchtfoto van het gebied rond Wageningen toegevoegd.


Met deze data zijn de functionaliteiten van de mapserver geïnventariseerd. Hierbij is onder ander gelet op navigatie-mogelijkheden (zoom en pan), bevraging en bewerking van de gegevens.

## **2 Resultaten**

In dit hoofdstuk worden de testresultaten per mapserver besproken. Daartoe staan twee kenmerken centraal: installatie en functionaliteit. Tevens worden per map-server opvallende sterke en zwakke punten van de geteste mapserver benoemd.

Tenslotte volgen de mapserver specifieke conclusies waaraan vervolgens een score wordt verbonden.

## 2.1 ArcIMS 3.1

	ESRI: ArcIMS 3.1
	<a href="http://www.esri.com/">http://www.esri.com/</a>
	Mapserver product: <a href="http://www.esri.com/software/arcims/index.html">http://www.esri.com/software/arcims/index.html</a>

### Installatie

Tijd ca. 2 dagen

Het installeren van ArcIMS 3.1 vergt veel zoekwerk voor het installeren van niet meegeleverde connectors ed, alvorens de software daadwerkelijk werkt. De software kan met meerdere webservers overweg. Voor het ontsluiten van data uit Oracle is het mogelijk een directe connectie te maken, dit is een read only verbinding, en voor het correct uitlezen van data moet een een "software-eigen" unieke identifier aangemaakt worden, anders is de dataset niet te bevragen en kunnen geen identifies worden uitgevoerd. Aangeraden wordt tussenliggende programmatuur SDE te gebruiken.

ArcIMS maakt gebruik van een servlet connector voor het afhandelen van vraag en antwoord tussen de webserver en de mapserver. In de test is gebruik gemaakt van de New Atlanta ServletExec 4.1.1, voor het gebruik in een productieomgeving zijn daar licentie kosten aan verbonden. Naast de New Atlanta software kan ook gebruik gemaakt worden van andere servlets zoals Jakarta Tomcat, waar geen verdere licentie kosten aan verbonden zijn.

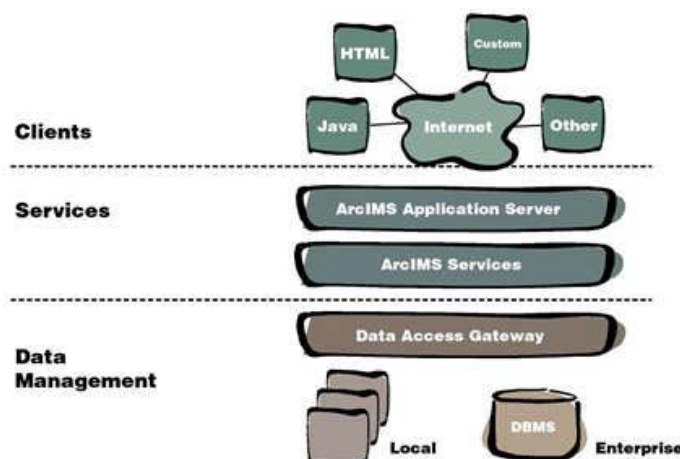
Voor het gebruik van de mapserver in combinatie met Oracle data is het niet mogelijk gebruik te maken van de wizard waarmee kaartpresentaties worden gegenereerd. Deze moeten door de gebruiker in de vorm van een tekstuele axl (ArcXML) file worden gegenereerd.

Bij gebruik van data in het ESRI eigen shape formaat, kan gebruik gemaakt worden van een wizard die de gebruiker helpt bij het aanmaken mapservices. Deze services kunnen vervolgens in verschillende ontwikkelomgevingen gebruikt worden (ActiveX, Coldfusion, java, etc). Voor het snel aanmaken van een simpele kaarten website met een aantal standaard functionaliteiten als pannen, zoomen ed. is tevens een wizard beschikbaar.

Het gebruik van image data levert de beperking op dat data alleen in een zogeheten imageserver gepresenteerd kan worden. Daarmee worden interactieve mogelijkheden van verschillende functionaliteiten sterk beperkt.

De mapserver kan op verschillende platformen worden geïnstalleerd.

### Architectuur:





### Data

Het is mogelijk om verschillende vector data en images te gebruiken. Voor het leggen van een directe verbinding naar Oracle en het correct presenteren van data is echter zeer veel tijd nodig om alles daadwerkelijk aan de praat te krijgen. Het aanmaken van legenda's is voor ESRI's eigen dataformaten goed geregeld, echter voor het gebruik van data uit Oracle is het ondoenlijk legenda's te maken, er is namelijk geen visuele viewer die het resultaat makkelijk en snel weergeeft (dus trail & error) Afzonderlijke lagen kunnen worden gelabeld en op in te stellen schaal wel of niet worden getoond.

### Functionaliteit

Standaard functionaliteiten als pannen, zoomen, centreren, lagen activeren en aan- uitzetten zijn mogelijk, daarnaast is het mogelijk meer applicatie specifieke tools zelf te bouwen. Omdat er bij een directe verbinding naar Oracle alleen een read-only connectie bestaat is het niet mogelijk data te wijzigen, toe te voegen. Door gebruik te maken van SDE is dit wel mogelijk. Het koppelen van client side GPS input is niet direct mogelijk. Het beeld van de te presenteren data wordt alleen overgestuurd voor het beeld waarop is ingezoomd. Het is mogelijk data te bevragen, bij gebruik van 'native' ESRI data is het mogelijk om een op java gebaseerd web te bouwen, hierbij zijn de selectie functionaliteiten groter dan een 'image' gestuurde website, er kan bijvoorbeeld geselecteerd worden met behulp van grafische objecten (cirkels, polygonen etc.). Daarnaast is het met behulp van de java-componenten mogelijk schetslagen toe te voegen, waar eventuele wijzigingen in weergegeven kunnen worden.

### Helpdesk

Er wordt goede technische hulp geboden door middel van een telefonische/email helpdesk. Handleidingen zijn in digitale en papieren vorm aanwezig. Een tutorial is voorhanden. Via de ESRI website is uitgebreide productspecifieke documentatie te vinden, daarnaast is een grote verscheidenheid aan gebruikersforums en knowledgebases aanwezig. Licentie gegevens hoeven niet te worden ingevoerd, out of the box installatie zonder gebruik van verdere licentie software

### Sterte/zwakte

+


Als de programmatuur eenmaal geïnstalleerd is, is het eenvoudig met behulp van een wizard een mapservers op te zetten. Standaard functionaliteiten zijn daarin opgenomen. Er kan van meerdere connectoren gebruik gemaakt worden: ActiveX, Java, CF etc. Een uitgebreid objectmodel is voorhanden.

-

Het is een crime om de webserver te installeren en allen benodigde en niet meegeleverde pre-installatie software bij elkaar te zoeken. Programmeerkennis is nodig om van de extra functionaliteit gebruik te kunnen maken.

Score (1-10): 6.5

## 2.2 ArcIMS 4.01

	ESRI: ArcIMS 4.01
	<a href="http://www.esri.com/">http://www.esri.com/</a>
	Mapserver product: <a href="http://www.esri.com/software/arcims/index.html">http://www.esri.com/software/arcims/index.html</a>

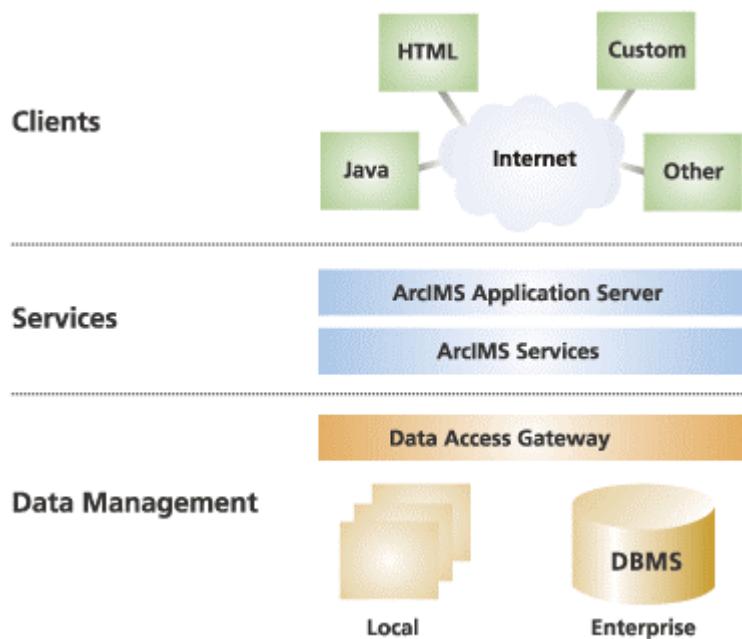
### Installatie

Tijd ca ½ dag

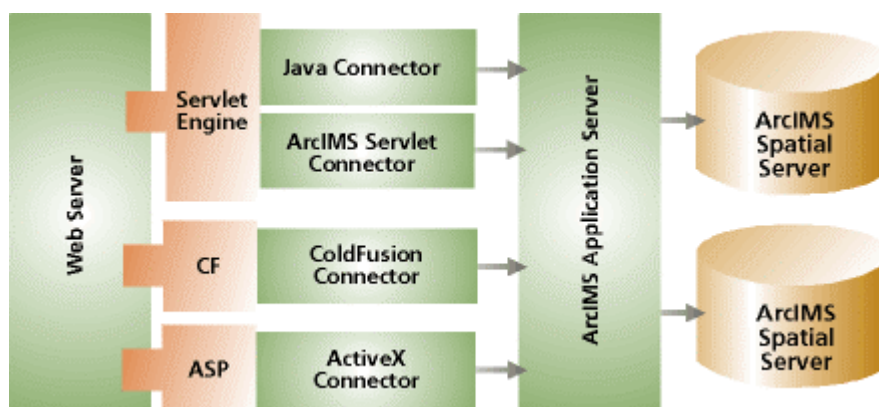
Het installeren verloopt veel soepeler dan bij voorgaande versie ArcIMS 3.1, benodigde connectors en java-componenten zijn bijgeleverd. Er wordt bij de installatie duidelijk vermeld welke onderdelen voorafgaande aan de installatie van de mapserver aanwezig moeten zijn.

Na installatie worden de instellingen van de benodigde connectoren met behulp van een wizard doorlopen, waarbij de initialisatie settings worden aangemaakt.

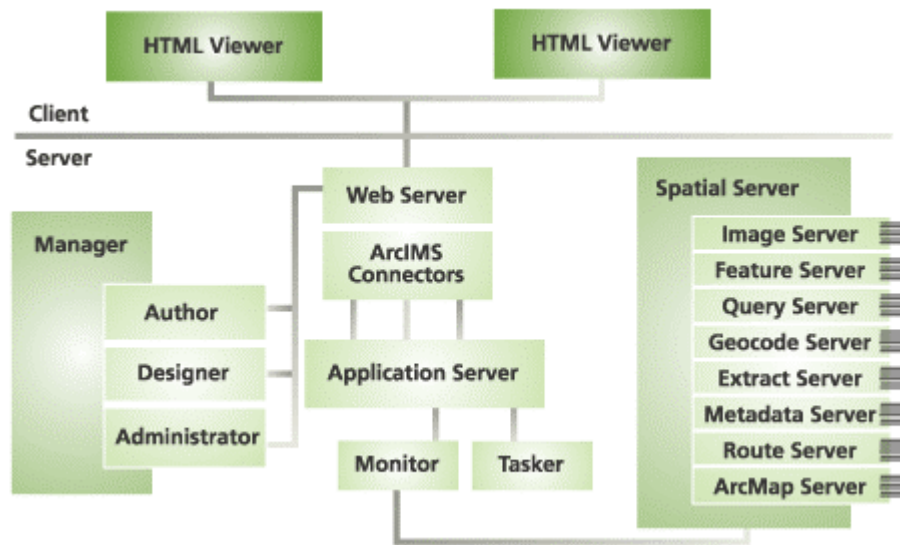
### Architectuur



### Connectors



## Servers

Functionaliteit

De functionaliteit is gelijk aan versie ArcIMS 3.1


Extra functionaliteit in de vorm van Metadataserver en ArcMap server, waarmee ArcMap projecten in ArcIMS kunnen worden getoond (nog niet getest in verband met licentie).

Sterte/zwakte

Zie ArcIMS 3.1, met uitzondering van het installatiepunt, alle benodigde pre-installatie software is meegeleverd, en er wordt duidelijk vermeld wat nodig is. Groot voordeel in het opmaken van een layout in ArcMap.

Score (1-10): 8

### 2.3 MapXtreme 4.5

	MapInfo MapXtreme 4.5
	<a href="http://www.mapinfo.com/">http://www.mapinfo.com/</a>
	Mapserver software: <a href="http://dynamo.mapinfo.com/miproducts/Overview.cfm?productid=1162">http://dynamo.mapinfo.com/miproducts/Overview.cfm?productid=1162</a>

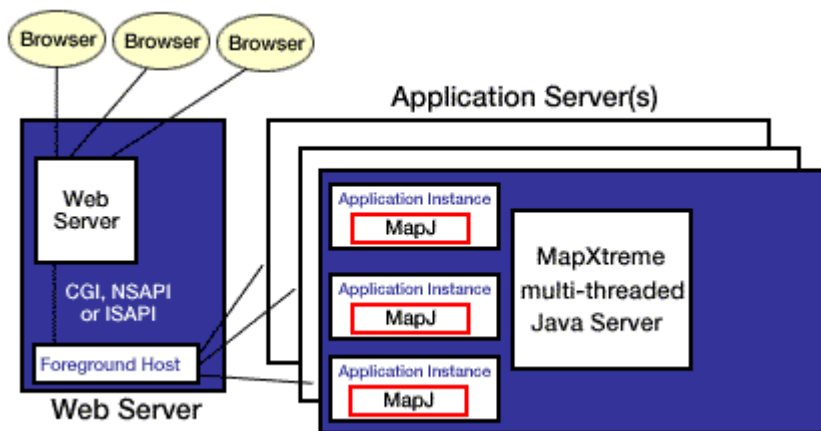
#### Installatie

Tijd ca ½ dag

Voor het gebruik en bewerken van Oracle Spatial data wordt aangeraden te beschikken over MapInfo Professional. Om Oracle data in MapXtreme te laden moeten handmatig een aantal drivers naar het correcte pad worden gezet. Data moet met een meegeleverde conversie-tool in Oracle worden geplaatst. De originele data die voor de test gebruikt zou worden, dus de data waarbij shapes met behulp van FME in Oracle zijn gezet worden niet gelezen. Daarnaast moet er in Oracle een MapInfo gebruiker aangemaakt worden om de MapInfo Catalog tabel te kunnen benaderen.

Naast de Apache webserver wordt gebruik gemaakt van de Jakarta Tomcat connector. Kaarten sites moeten in java door de gebruiker worden gebouwd. Aan de hand van een aantal voorbeelden is een eenvoudige applicatie te starten. Voor uitgebreidere functies is Java programmeer ervaring nodig.

#### Architectuur



#### Functionaliteit

Om gebruik te kunnen maken van de vele Mogelijkheden is uitgebreide java programmeer kennis nodig, een gebruiker kan niet aan de hand van een wizard een website samenstellen, voor eenvoudige toepassingen kunnen de geleverde voorbeelden aangepast worden.

Standaard functionaliteiten als pannen, zoomen, centreren, lagen activeren en aan- uitzetten zijn mogelijk, daarnaast is het mogelijk meer applicatie specifieke tools zelf in Java te bouwen.

In de voorbeelden is een beperkt aantal functionaliteiten opgenomen, deze kunnen gebruikt worden om een applicatie naar eigen inzicht uit te breiden. Het gebruik van andere objecten is terug te vinden in het uitgebreide objectmodel.

Voor het gebruik van luchtfoto's is MapInfo Professional nodig, hiermee moeten eerst de foto's geregistreerd worden, waarbij ook een resampling plaatsvindt. Bij het zoomen word alleen het deel overgestuurd dat wordt opgevraagd, dus alleen het gezoomde deel wordt in de cache geplaatst.

Het is mogelijk data met behulp van zelf te bouwen tools te wijzigen, toe te voegen, het object model voorziet in de benodigde objecten. Daarbij kunnen bepaalde lagen gelocked worden, zodat er geen wijzigingen in kunnen worden gedaan. Het koppelen van client side GPS input is niet direct mogelijk. Naast MapXtreme java bestaat er een MapXtreme Windows, deze is op ASP gebaseerd, en maakt dus gebruik van IIS.

#### Helpdesk

Er wordt goede en adequate technische hulp geboden.. Handleidingen zijn in digitale vorm aanwezig. Een tutorial is niet voorhanden. Via de MapInfo website is productspecifieke documentatie te vinden, daarnaast is een gebruikersforum en knowledgebase aanwezig. Voor veelgestelde vragen kan de gebruiker terecht op de product specifieke website.

Licentie gegevens hoeven niet te worden ingevoerd, out of the box installatie zonder gebruik van verdere licentie software

#### Sterte/zwakte

+

De mapserver is eenvoudig te installeren en met de voorbeelden aan de praat te krijgen. Alle benodigde connectoren zijn bijgeleverd. Hulp van MapInfo NL bij het installeren is zeer adequate.

Het objectmodel is zeer uitgebreid en voorziet in een zeer uiteenlopende functionaliteit

-

Om Oracle data te kunnen gebruiken moeten drivers handmatig op de juiste plek gezet worden, daarnaast is een productspecifieke Oracle gebruiker nodig om data catalog te kunnen lezen. Luchtfoto's moeten mbv. MapInfo Professional worden geregistreerd. Voor het bouwen van een mapserversite is goede (uitgebreide) kennis van Java nodig.

Score (1-10): 7.5

## 2.4 WebMap Professional 5.0

	Intergraph GeoMedia Webmap Professional 5.0
	<a href="http://www.intergraph.com/">http://www.intergraph.com/</a>
	Mapserver software: <a href="http://www.intergraph.com/gis/gmwmp/">http://www.intergraph.com/gis/gmwmp/</a>

### Installatie

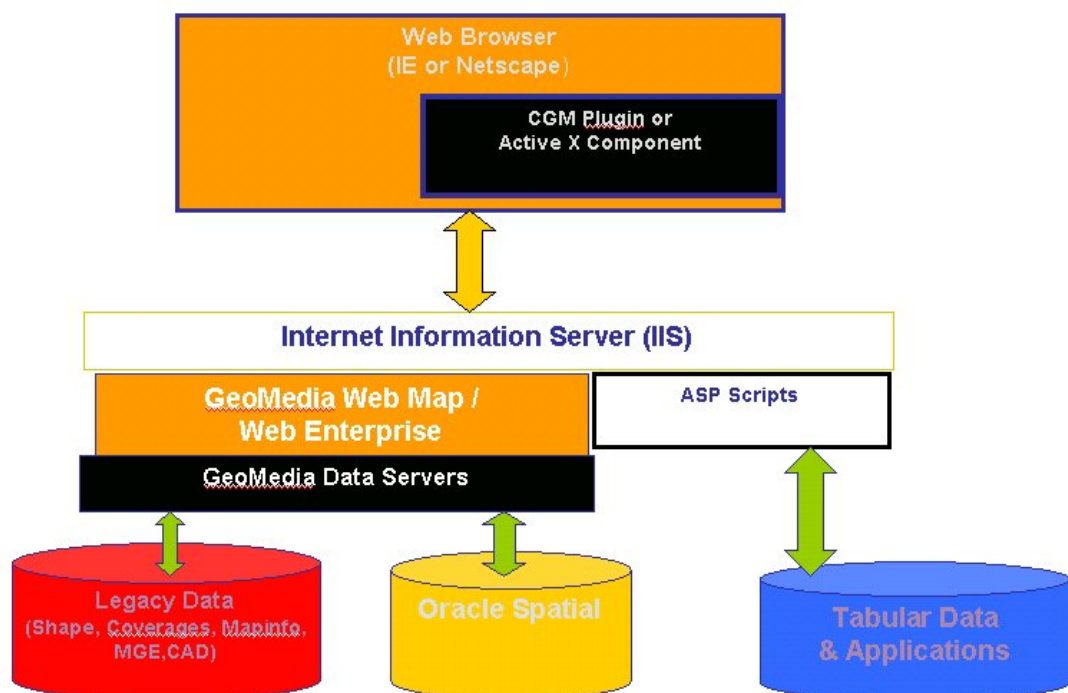
Tijd ca. 1 dag

### Architectuur

In tegenstelling tot de andere geteste mapservers is bij Geomedia Webmap Pro gebruik gemaakt van IIS als webserver, dit omdat de mapserver gebruik maakt van active server pages (ASP). De installatie verloopt redelijk eenvoudig. Voor het gebruik van de mapserver zijn geen specifieke connectoren nodig. Na het installeren moeten een aantal stappen worden doorlopen om alle paden en dergelijke correct in te stellen, deze zijn duidelijk bescheven in de 'getting started' rubriek.

Het connecten naar Oracle Spatial verloopt zeer goed, data wordt direct zonder verdere handelingen herkend en weergegeven. Voor het gebruik van data in het Rijksdriehoekstelsel zijn afzonderlijke projectie files nodig, deze zijn door Integraph NL verstrekt, zitten standaard niet bij de installatie. Er kan een applicatie wizard geïnstalleerd worden, deze helpt de gebruiker op eenvoudige manier een kaarten server op te zetten, voor het gebruik van de wizard moet echter wel Geomedia 'desktop' geïnstalleerd zijn, er kunnen dan zogeheten sessies naar de webserver worden gezet, waarbij de inhoud van een Geomedia sessie wordt omgezet naar een webserver versie. Daarnaast is er een doolhof aan geomediaproducten, waarvan een aantal ook betrekking heeft op de mapserver.

De mapserver is gebaseerd op een java-applet die kan worden aangestuurd door middel van Visual Basic script of Javascript, hiermee kunnen de benodigde parameters worden doorgegeven. Naast de scripting zijn er geen andere ontwikkelomgevingen meegeleverd.



### Functionaliteit

Algemene functionaliteit als pannen, zoomen, centeren en dergelijke zijn standaard mogelijk. Deze zijn vanuit het voorbeeld te gebruiken. Het is mogelijk lagen te wijzigen, daarbij kan de gebruiker bepaalde lagen 'locken' die niet mogen worden aangepast. Wijzigingen op basis van GPS locaties zijn niet mogelijk. Tiff images kunnen probleemloos worden toegevoegd.

Voor het aanpassen van afzonderlijke kleuren in een kaartbeeld zijn aan aantal 'onhandige/omslachtige' handelingen nodig.

### Helpdesk

Er is een helpdesk aanwezig, vragen worden in beperkte mate opgelost, communicatie verloopt 'moeilijk'. Het licentiebeheer is omslachtig doordat codes via het web moeten worden verstuurd en in de licentie file moeten worden ingevuld. Er zijn commerciële en educatieve licenties, daarnaast kan voor een periode van 30 dagen gebruik gemaakt worden van een evaluatie versie. Voor veelgestelde vragen is er een zeer beperkte productspecifieke website met knowledgebase, deze beperkt zich echter tot zeer algemene informatie, en is gelijk aan de informatie die bij het product geleverd wordt. Er is geen discussieforum aanwezig.

### Sterte/zwakte

+

Met name de koppeling met Oracle data verloopt erg makkelijk, als een verbinding eenmaal gelegd is, wordt data zonder tussenliggende handelingen gelezen, er hoeven geen software specifieke gebruikers- of datavelden te worden aangemaakt.

Er is een verzorgd voorbeeld meegeleverd aan de hand waarvan een mapserver kan worden gebouwd.

-

Nadeel is dat alleen gebruik kan worden gemaakt van IIS, dit levert voor de gebruiker mogelijk beperkingen op. Daarnaast moet voor het met een wizard aanmaken van een mapserver gebruik gemaakt worden van een ander Integrgraph product Geomedia, voor onderdelen die niet met behulp van de wizard samengesteld kunnen worden is redelijk wat kennis van het systeem nodig. Omslachtig licentiebeheer, voor web applicaties veel te lastig.

Score (1-10): 7.5

## 2.5 Manifold 5.00 Professional

	Manifold System 5.00 Professional Edition
	<a href="http://www.manifold.net/">http://www.manifold.net/</a>
	Mapserver software: <a href="http://www.manifold.net/products/mfd50pro/mfd50pro_home.html">http://www.manifold.net/products/mfd50pro/mfd50pro_home.html</a>

### Kosten

\$245

Upgrades tegen gereduceerde prijzen.

### Installatie

Tijd ca. 1 dag

### Architectuur

Manifold wordt in eerste instantie als standalone GIS geïnstalleerd, maar biedt de mogelijkheid om presentaties via een geïntegreerde webapplicatie te ontsluiten. Voordat met de daadwerkelijke installatie kan worden begonnen moeten een aantal stappen worden doorlopen waarbij een aantal systeem-updates gedaan worden. Dit geldt met name voor systemen anders dan Windows XP. Dit vergt nogal wat tijd.

De mapserver kan niet overweg met een Apache webserver, en kan alleen gebruik maken van IIS.

Met de getest system release 5.00 versie kan geen verbinding met Oracle Spatial data gelegd worden, de test dataset bestaat dus uit shapefiles. Uit de productspecificaties blijkt dat Manifold Enterprise edition wel uit Oracle kan lezen. Luchtfoto's in de vorm van tiff's worden probleemloos gepresenteerd.

Het aanmaken van een mapserver kan vanuit de Desktopversie door het project op te slaan als webapplicatie, Het kaartbeeld dat in de desktop te zien is blijft dus identiek (WYSIWYG). Daarbij wordt een configuratiefile met verwijzing naar de voor de desktop opgeslagen projectfile aangemaakt.

Voor het daadwerkelijk correct ontsluiten van de gegevens moeten op de server een aantal security settings gewijzigd worden. De internetgebruiker moet rechten krijgen tot de desktop projectfile, (standaard wordt die niet voor iedereen ontsloten, ook niet als die in een web-directorie staat. Daarnaast moeten ook de programma-directorie en de temp-directorie opengezet worden.

Voor het ontwikkelen van eigen applicaties kan gebruik gemaakt worden van Visual basic, tools zijn niet meegeleverd. De mapserver kan worden aangesproken met Visual Basic script, en ASP.NET

### Functionaliteit

Bij het samenstellen van de lagen in de desktop omgeving, werken de aangehouden definitie voor ruimtelijke data als drawings zeer verwarrend. Ze worden per laag als ruimtelijk gerefereerde tekening ingelezen en in een afzonderlijk window gepresenteerd. Legenda's en andere kaartspecifieke eigenschappen moeten ook hierin worden gewijzigd alvorens de lagen tot een kaart worden omgezet. Op dezelfde manier worden images geïmporteerd en toegevoegd aan het kaartbeeld. Binnen deze kaart worden de 'drawing' legen samengevoegd, dit is het uiteindelijke beeld dat in de mapserver wordt gebruikt. Vele vector en images kunnen worden geïmporteerd, ze worden echter uiteindelijk in een eigen formaat opgeslagen. Export is eventueel wel weer mogelijk, maar voldoet dus niet aan de openGIS principes.

Algemene functionaliteit als pannen, zoomen, centeren en dergelijke zijn standaard aanwezig. Ze worden standaard aangemaakt bij het exporteren van desktop naar webapplicatie. De data in de lagen kunnen niet worden gewijzigd, deze functionaliteit zal door de gebruiker zelf gebouwd moeten worden. Lagen in de desktopomgeving staan standaard open voor wijzigingen, er kunnen dus aanpassingen gedaan worden zonder een laag 'unlocked' hoeft te worden.

Het aanpassen van afzonderlijke kleuren in een kaartbeeld gebeurt in de desktop omgeving, daarbij kunnen voor vlakvulling een aantal standaard kleur verlopen worden gebruikt. Voor het toekennen van



kleuren kan gebruik gemaakt worden van de aanwezige numerieke velden in de dataset, maar kan ook een veld met kleurcoderingen door de software worden toegevoegd. Het is verwarrend dat de legenda's binnen de 'drawings' aangepast moeten worden, deze aanpassingen lopen niet automatisch door in het kaartbeeld, deze moet opnieuw aangemaakt worden. Lagen kunnen procentueel transparant worden gemaakt. Daarnaast kunnen labels aan de hand van een opgegeven veld worden gegenereerd.

Binnen de desktop omgeving is het mogelijk een koppeling te maken met inkomende GPS data, voor het gebruik binnen de mapserver zal deze functionaliteit echter zelf gebouwd moeten worden.

#### Helpdesk

Er bestaat alleen support vanuit de US, via email en telephone, aan dergelijke service zijn extra support kosten verbonden. Verder is er een redelijk complete handleiding bij het product. Extra informatie op de website is beperkt. Er bestaat een door Directions GIS 'gehost' discussie forum. (<http://lists.directionsmag.com/discussion/>)

#### Sterte/zwakte

+

Gunstige prijs, waarvoor een desktop & mapserver geleverd wordt. Door het gebruik van de exportfunctie binnen de desktop is het redelijk eenvoudig een kaart met beperkte functionaliteit te genereren.

Naast de geteste vector en raster dataformaten is het mogelijk surface data via de mapserver te presenteren.

-

Voordat met de daadwerkelijke installatie begonnen kan worden zijn een aantal stappen met pre-installaties nodig. Met de geteste versie is het niet mogelijk een connectie naar Oracle Spatial te maken. Het handmatig moeten wijzigen van security settings op de project files (map-files) is zeer ongewenst.

Score (1-10): 7

## 2.6 Mapguide

<b>autodesk*</b>	Autodesk Mapguide
	<a href="http://www.autodesk.nl/">http://www.autodesk.nl/</a>
	<a href="http://www.autodesk.nl/adsk/section/0,,964880-431528,00.html">http://www.autodesk.nl/adsk/section/0,,964880-431528,00.html</a>

### Installatie

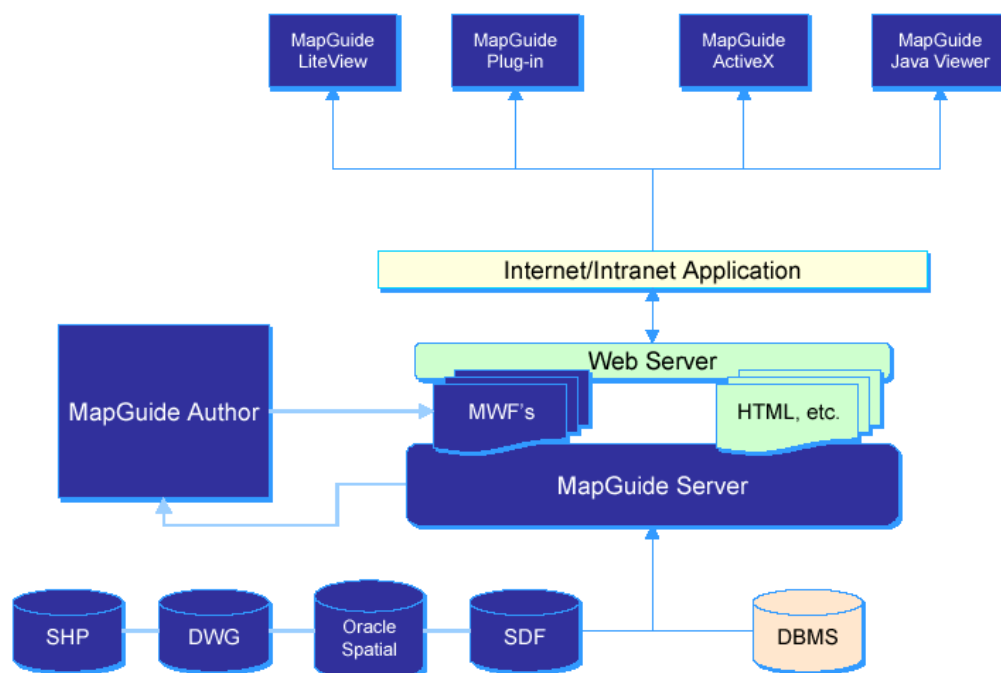
Tijd ca 1½ dag

### Architectuur

Er kan direct met de installatie van het product worden begonnen, er zijn geen andere pre-installaties nodig. De mapserver kan in de cgi-bin directory van de webserver draaien, er zijn geen extra connectoren en servlets nodig. Alle benodigde producten zijn meegeleverd, voor het gebruik van verschillende datasources als Oracle of shapes kunnen aparte tools worden geïnstalleerd. De connectie naar Oracle verloopt met behulp van de Oracle client, deze is standaard op het systeem aanwezig. Het samenstellen van een kaartpresentatie gaat via een Author, hierin zijn legenda's voor de lagen eenvoudig te genereren en aan te passen. Per laag kunnen meerdere legenda's op verschillende kaartschalen worden gemaakt. Daarbij wordt de legenda bij zoomen zodanig weergegeven dat de laag past bij de opgegeven schaal.

Het inlezen van luchtfoto's in tiff-formaat gaat probleemloos. Voor het laden van meerdere foto's is een de rasterworkshop tool meegeleverd, hiermee is het mogelijk een catalog-file met de in te lezen images aan te maken. Het gebruik van catalogue-files vergroot de performance. Na het aanmaken van de catalogue can deze aan de mapserver worden, daarbij worden de afzonderlijke images getoond. Bij zoomen en pannen wordt alleen het beeld dat daadwerkelijk zichtbaar is overgezonden naar de client. Bij het verschuiven van het beeld wordt alleen het nieuwe deel van het kaartbeeld opgevraagd en overgestuurd.

Lagen kunnen eenvoudig gelabeld worden. Daarnaast is het voor vlakken mogelijk ze transparant te maken en patronen te gebruiken.



Er kan gebruik gemaakt worden van verschillende 'webviewers', afhankelijk van de gekozen viewer kan een website ontwikkeld worden waarbinnen gebruik gemaakt wordt van bijbehorende ontwikkeltaal als Javascript, Visual Basic script ed.

Voor het aanmaken van een kaartproject kan een voorbeeld als basis worden gebruikt, voor het gebruik van Nederlandse data moet daarbij de projectie worden aangepast naar rijksdriehoestelsel, maar wordt aangeraden i.p.v. rd. de gegevens in arbitrary xy weer te geven.

Voor de mapserver is een serveradministrator, deze kan gebruikers verschillende rechten tav. onderhoud/wijzigen/aanmaken van mapservices geven.

De mapserver kan worden aangesproken in Javascript, Visual Basic script en CF.

### Functionaliteit

Standaard is een groot aantal functionaliteiten aanwezig, deze zijn direct bruikbaar zonder enige programmeerkennis. Naast zoomen, pannen ed. is het mogelijk naar een door de gebruiker opgegeven locatie te zoomen. Bij zoomen en pannen wordt alleen dat deel van de kaart overgezonden dat ook daadwerkelijk ververst dient te worden. Ook kan gezoomd worden naar een bepaalde schaal.

Ruimtelijke bevraging is mogelijk op basis van het door de gebruiker invoeren van een te selecteren vlak (polygon), of een punt met een bepaalde radius. Tabulaire bevraging gaat op basis van SQL, daarbij is het mogelijk standaard rapportages te laten genereren. Het is mogelijk wizard gestuurd buffer te maken. Wijzigen van data via de mapserver zijn niet mogelijk. Het klassificeren van data kan binnen de legenda, de originele data kan niet geherklasseerd of geaggregeerd worden tot nieuwe data

### Helpdesk

Bij het product zit een duidelijke handleiding, bestaande uit twee delen, een User's guide en een Developer's guide. Daarnaast zit er een goede helpfunctie bij het product. Aan de hand van een standaard voorbeeld is inzicht te krijgen in de werking van de mapserver.

Voor vragen is er een helpdesk, discussieforum en knowledgebase op de productsite aanwezig. Helpdesk is nederlandsstalig en bereikbaar via mail en telefoon.

Vanuit Autodesk wordt veelal met partners gewerkt, deze richten de mapserver in en ontwikkelen de applicatie.

### Sterte/zwakte

+

Opvallen eenvoudig in gebruik, er is een veelheid aan standaard mogelijkheden (oa presentatie), redelijk eenvoudig te installeren.

-

Voor het gebruik van data moeten eerst datasources worden gedefinieerd, er kan niet direct naar een datasource worden 'gebrowsed'.

Score (1-10): 8

## 2.7 Jshape 3.2

<b>JShape</b>	Jshape 3.2
	Mapserver software: <a href="http://www.jshape.com/">http://www.jshape.com/</a>

Kosten  
Free- / Shareware

Installatie  
Tijd ca 1 dag

### Architectuur

Jshape kan via het web worden gedownload in de vorm van een zipfile. Deze kan probleemloos worden uitgepakt naar het eigen systeem. Door de uitgepakte directory op te nemen als een alias in Apache is de Mapserver te benaderen. Voor het gebruik moet een Jshape applicatie worden opgestart. Deze applicatie wordt standaard via een serverpoort ontsloten. Door het opvragen van het webadres van deze poort in de webbrowser wordt het beeld van mapserver getoond.

Jshape kan geen connectie naar Oracle maken, hierdoor is ervoor gekozen om shape-files als input data te gebruiken. Het inlezen van de Tiff luchtfoto's levert ook probleem op, alleen gif en jpg fileformaten worden ondersteund.

Het aanmaken van legenda's en mappresentaties gebeurt via een tekstueel configuratie bestandje, waarin de lagen, symbolen, kleuren ed. worden gedefinieerd. Omdat niet direct te zien is welke keuzes gemaakt zijn is het lastig een kaartbeeld samen te stellen, het gebruik van geclassificeerde legenda's op basis van een van de datavelden is niet mogelijk. Voor vlakken komt het er dus op neer dat presentaties van met name de lijngrenzen mogelijk is.

### Functionaliteit

Standaard is er beperkte functionaliteit als zoomen, pannen, bevraging mogelijk. Wanneer extra functionaliteit gewenst is zal die zelf moeten worden ontwikkeld. Het samenstellen van een bevraging op basis van de achterliggende datatabellen is lastig, daardat die door de gebruiker als tekstuele vraag moet worden ingevoerd, daarbij ontstaan vaak foute queries. Vragen op basis van invulformulieren zal zelf gebouwd moeten worden.

### Helpdesk

De software wordt vrij verstrekt via het web, dat betekent dat er geen support verleent wordt. Er kan voor vragen alleen direct contact gelegd worden met de ontwikkelaar van het pakket.

### Sterte/zwakte

+

Freeware

Voor het eenvoudig en snel ontsluiten van bijvoorbeeld een lijnenbestandje met puntdata waarbij weinig informatie uit de data nodig zijn, is de mapserver goed bruikbaar.

-

Voor complexere kaartpresentaties is de mapserver niet geschikt, de mogelijkheden voor presentaties en bevraging zijn te beperkt. Voor zover na te gaan wordt het product niet verder ontwikkeld.

Score (1-10): 5

## 2.8 MapServer 3.6.4

<b>MAPSERVER</b>	Mapserver 3.6.4
	Mapserver software: <a href="http://mapserver.gis.umn.edu/">http://mapserver.gis.umn.edu/</a>

Kosten  
Open source

Installatie  
Tijd ½ dag

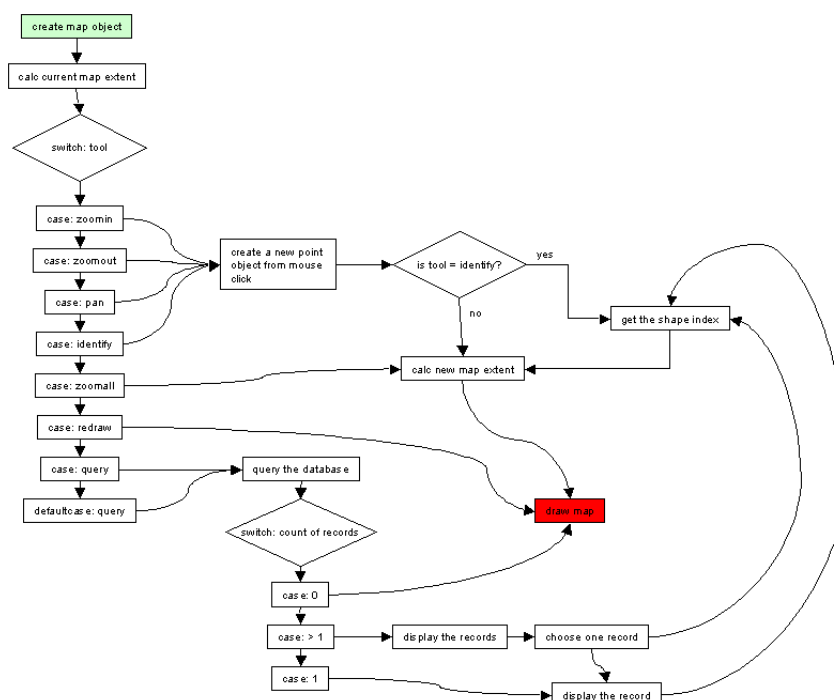
De installatie is zeer eenvoudig indien gebruik gemaakt wordt van de pre-gecompileerde versie. Er bestaan versies voor verschillende platformen. De mapserver is gebaseerd op een programma die in de cgi-bin directory word aangesproken door het meegeven van verschillende parameters. Installatie beperkt zich dus tot het plaatsen van de file in de juiste directory. De mapserver wordt verstrekt onder het open source principe, wat betekent dat de source vrij gebruikt kan worden.

Gebruik van Oracle data is alleen mogelijk met behulp van een SDE support, die in combinatie met perl met de mapserver communiceer. Omdat er geen pre-compiled versie van bestaat is in de test niet geprobeerd omdat een groot onderdeel zelf geïmplementeerd moet worden, er is daarom gebruik gemaakt van shapefiles. Qua opzet en gebruik van databronnen wordt met name aangesloten bij de lijn van ESRI.

### Functionaliteit

Omdat de mapserver valt onder het opensource principe is het mogelijk de source naar eigen inzicht aan te passen om extra functionaliteit te bouwen, hiervoor is de C-API in combinatie met mapscript nodig. In het voorbeeld zijn een aantal standaard functionaliteiten opgenomen die in het verloop te gebruiken zijn

### Architectuur



Helpdesk

Op de website bestaat een FAQ en er is een optie gebruik te maken van een zoekbare mailinglist. Daarnaast bestaat er een mailinglist voor developers. Verdere support is niet aanwezig, Mapserver is met name afhankelijk van de goodwill van een aantal enthousiaste gebruikers/developers.

Sterte/zwakte

+

Het gebruik van Mapserver is gratis en is, wanneer genoeg wordt genomen met de in het voorbeeld aanwezige functionaliteit, eenvoudig op te zetten en te gebruiken.

-

Voor het uitbreiden van functionaliteit en het koppelen met andere databronnen is gedegen programmeerkennis nodig.

Score (1-10): 7



### 3 Conclusies

Iedere mapserver stelt verschillende eisen aan de systeeminstellingen en daarmee ook aan de benodigde kennis om de software te kunnen installeren. Na de installatie is het aanwezig zijn van een voorbeeld voor het testen van een mapserver een must. Vooral bij de pakketten waar de gebruiker veel instellingsmogelijkheden heeft, ontstaan veel onduidelijkheden, die zonder een duidelijke testprocedure adhv. voorbeelden, niet eenvoudig kunnen worden achterhaald.

Voor het gebruik van de extra functionaliteit is programeerkennis nodig. Dit houdt in dat de programmeertaal doorslaggevend kan zijn bij de keuze van een mapserver.

Voor het opzetten van de mapserver zijn drie introducties te onderscheiden:

1. via de handleiding
2. adhv. een voorbeeld met en zonder uitgebreide documentatie
3. mbv. een voorbeeld en het gebruik van wizards voor het aanmaken van mapservices

Daarbij valt op dat de producten in het hogere segment (van Autodesk, ESRI en Intergraph) veel meer aandacht hebben besteed aan het gebruikersvriendelijk maken van de producten. Zo leveren ESRI en Autodesk het derde type introductie. MapInfo en Intergraph gebruiken daartoe een voorbeeld met documentatie. Jshape en Mapserver daarentegen laten het installeren vooral over aan de gebruiker. Manifold gebruikt alleen een duidelijke handleiding.

Qua functionaliteit wijken de mapservers onderling niet veel van elkaar af. De servers hoger in het segment leveren wel meer extra functionaliteit, en is die functionaliteit ook makkelijker *out of the box* te implementeren.