

REMOTE SENSING EN RUIMTELIJKE ORDENING

HEIDI VAN DER VLOET

Sinds de opkomst van GIS is de toepassing van Remote Sensing (RS) binnen het bereik van een grote groep mensen gekomen. Wat zijn de mogelijkheden van RS in de ruimtelijke ordening. Is RS werkelijk toepasbaar, of blijft het bij 'mooie plaatjes kijken'?

Het principe achter RS is, eenvoudig gesteld, het vanuit de lucht waarnemen van de aarde met behulp van digitale technieken. Omdat de sensoren ook het niet-zichtbare licht (zoals infrarood) kunnen waarnemen, geven RS-beelden meer informatie dan alleen 'wat bevindt zich waar'. De grote computerfiles kunnen met behulp van beeldverwerkingspakketten en GIS omgezet worden in kaarten of databases.

Het belangrijkste voordeel van RS is de mogelijkheid om snel informatie over uitgestrekte gebieden te krijgen. De hoogte waarop de satellieten zich bevinden, beperkt de mate van detail. De twee bekendste RS-satellieten, de Landsat en de SPOT, produceren beelden met pixels van respectievelijk 30x30 en 10x10 meter. Kleinere details zijn onzichtbaar. Vliegtuig-RS kent pixels van 1.5x1.5 meter.

WATERMASSA'S

In Nederland wordt het RS-onderzoek gestructureerd door de BCRS, de Beleids Commissie Remote Sensing. De commissie probeert RS een bredere bekendheid te geven en verstrekt onderzoekssubsidies. Als aansprekende toepassingen op het gebied van de ruimtelijke ordening noemt de BCRS onderzoek in ontwikkelingslanden, actualisering van kaarten, milieu-onderzoek en onderzoek van grote watermassa's. Uit de gesprekken blijkt dat de kennis van RS onder de RO-deskundigen klein is. Ze zien mogelijkheden op het gebied van verkeer en vervoer, milieu, stedenbouw en waterbouw. In buitenlandse projecten wordt RS al toegepast bij inventarisatie van natuurlijke hulpbronnen en projecten in gebieden



De omgeving van Cairo, Egypte.

waar te weinig kaarten van beschikbaar zijn. De literatuur en de praktijk wijzen uit dat RS het meest wordt toegepast bij onderzoek in ontwikkelingslanden. Veel problemen in deze landen hangen samen met landbouw en landgebruik. Bovendien zijn er vaak weinig actuele kaarten beschikbaar. In deze situatie is satelliet-RS bij uitstek geschikt om snel en goedkoop redelijk nauwkeurige informatie te geven. In landen als Nederland, waar kaarten ruim voorhanden zijn, zijn toepassingen moeilijker te vinden. Met behulp van RS-beelden is een kaart gemaakt van het landgebruik in Nederland in 16 klassen, de LGN. Bij het KNMI worden satellietfoto's behalve om weersvoorspellingen te doen, gebruikt om voor grote wateroppervlakken (de Noordzee, het IJsselmeer) de concentraties zwevende deeltjes en de temperatuur te bepalen. Ook algenmatten, ijsbedekkingen en oppervlaktestromingen kunnen zichtbaar gemaakt worden.

BOSSEN

RS kan gebruikt worden voor monitoring van veranderingen in het landschap. Kaarten van

bijvoorbeeld stedelijke uitbreiding kunnen snel geactualiseerd worden. Op het gebied van het milieu kunnen met een tijdreeks RS-beelden verschillen in bijvoorbeeld de gezondheidssituatie van bossen bekeken worden. Ook wordt de ozonconcentratie in beeld gebracht ten behoeve van onderzoek naar het broeikaseffect. Als de pixelgrootte van satellietbeelden afneemt, zullen de mogelijkheden zich uitbreiden.

Praktijk en literatuur leren dat vliegtuig-RS door de kleinere pixelgrootte veel meer toepassingen biedt, zoals bijvoorbeeld de opsporing van illegale stortplaatsen, het karteren van kasgebieden, de monitoring van stadsuitbreiding, onderzoek naar energie-verlies van stedelijke gebieden en bebouwing, opsporen van thermische vervuiling in water, het voorspellen van gewasopbrengsten, de optimalisatie

ring van bemonsteringsnetten van bijvoorbeeld grondwater en het actualiseren van kaarten.

Ze worden in de praktijk nog nauwelijks gebruikt, omdat de kosten te hoog zijn en de kennis gering.

Er zijn enkele kansrijke toepassingen voor RS in de ruimtelijke ordening, maar RS wordt nog nauwelijks voor het reguliere produktiewerk gebruikt. De belangrijkste voordelen die RS biedt zijn de mogelijkheid tijdreeksen te bekijken, het waarnemen buiten het zichtbare licht en de grote actualiteit. De nadelen van RS op dit moment zijn de kleine ruimtelijke resolutie, de specialistische toepassingsvelden en de hoge kosten.

Om RS beter toepasbaar te maken, zijn méér onderzoek, hogere resoluties en goedkopere vliegtuigsystemen nodig. Het zal zeker nog zo'n vijf tot tien jaar duren voordat aan deze voorwaarden is voldaan.

Heidi van der Vloet studeert Fysische Geografie aan de Universiteit Utrecht, afstudeer richting GIS en Remote Sensing, en loopt stage bij Koninklijk Ingenieurs- en Architectenbureau HASKONING in Nijmegen.