

Het vergelijk van de toekomst

Wies Vullings
Jandirk Bulens
Arend Ligtenberg



ALTERRA

WAGENINGEN UR

Het vergelijk van de toekomst

Voorwoord

Dit boekje neemt de lezer mee naar de nieuwe wereld van de digitale ruimtelijke ordening. De overgang van analoog naar digitaal werken is onvermijdelijk en moet vooral als een kans gezien worden. Natuurlijk zijn er ook bedreigingen en problemen, maar door verstandig van computers en netwerken gebruik te maken kunnen veel van die bedreigingen het hoofd worden geboden.

Een moderne, doelmatige en transparante overheid in Nederland zal zeker zijn ruimtelijke ordening een prominente plaats willen geven bij initiatieven om te komen tot een elektronische overheid ('eGovernment').

De ruimtelijke ordening is immers informatie-intensief, integreert veel beleidssectoren en bestuurslagen en vereist een goede interactie met burgers en investeerders.

Diezelfde kenmerken van de ruimtelijke ordening, maken het ook niet gemakkelijk om digitaal te gaan. Als gauw dreigt een overvloed aan niet of moeilijk vergelijkbare informatie. We werken immers met politieke beleidsvisies van een strategisch karakter, via bestemmings- en projectplannen, naar uitvoeringsprojecten. De nieuwe trend van de ontwikkelingsplanologie wil die trajecten beter met elkaar verbinden.

In dit boekje wordt een aantal van de problemen uiteengezet, worden mogelijke oplossingen voorgesteld en wordt vermeld wat op het gebied van de digitale ruimtelijke planning al is bereikt. Er is speciale aandacht voor de vagheden en onzekerheden die onlosmakelijk met de ruimtelijke ordening verbonden zijn en daarin zelfs een nuttige rol vervullen.

Computers en gegevensbestanden kunnen er echter moeilijk mee omgaan. Maar via goede afspraken (standaards) zijn er oplossingen denkbaar.

Bij de implementatie van DURP (Digitaal Uitwisselbare Ruimtelijke Plannen) en via de ondersteunende projecten in het kader van het kennisprogramma Ruimte voor Geo-informatie zullen wetenschap, overheid en bedrijfsleven gezamenlijk deze problematiek een flinke stap verder naar een oplossing kunnen brengen. Dat zal Nederland op het gebied van digitale ruimtelijke ordening in de internationale voorhoede kunnen houden.

Henk Ottens,
Hoogleraar Sociale Geografie, Universiteit Utrecht

Inhoud

Ruimtelijke ordening in 2030	5
Ruimtelijke ordening in 2005	12
Back to the future	20
2005  2030	

2015

2015

2010

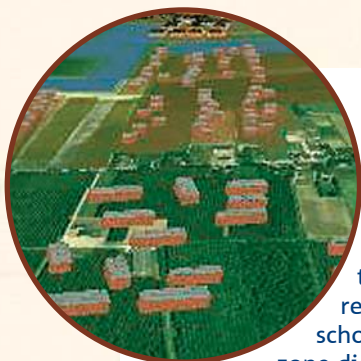
2005



Ruimtelijke ordening in 2030

Welkom in Zeestad!

Zeestad is een compleet nieuwe type stad in Zeeland. De stad Zeestad is een waar planologische wonder. Direct valt op dat Zeestad overal meervoudig grondgebruik toepast. Wonen, transport, recreëren en landbouw spelen zich af op meerdere niveaus. Het is de eerste autoloze stad in Nederland. Zeestad is alleen bereikbaar voor personen via het luchtruim met gezins- of publieke vliegauto's; het algemene vervoersmiddel van deze tijd.



Stadsniveaus

Zeestad is ingedeeld in vier boven elkaar gelegen zones. Het goederen-transport vindt gestructureerd, geruisloos, veilig en schoon plaats in de transport-zone die ondergronds is weggewerkt. Dat maakt het leven in de stad een stuk aangenamer en veiliger. Een niveau hoger treffen we de leefzone aan. Daarboven ligt de zone die speciaal voor recreatie en vervoer is. De skyline is afwijkend van onze huidige steden. Hoge gebouwen ontbreken hier. De enige hoge gebouwen zijn de vlieg- en zweefplatforms.

Integratie van functies

Als een vogel vliegen we over het hart van zeestad. De leefzone is verreweg het meest complex. De woningbouw is heel divers, hoogbouw is niet toegestaan. Groepjes woningen vormen self-containing-unit of SCU's met een eigen energievoorziening, afvalverwerking, waterzuivering en groente-teelt. Wonen, werken, recreatie en zeer kleinschalige landbouw zijn er nauw met elkaar verweven. De infrastructuur en milieu- en diervriendelijke landbouw zijn geïntegreerd in de woonomgeving. De velden voor intensieve landbouw liggen op enige afstand van de stad. Kinderen en jongeren vermaken zich in het mini-zweefparadijs, de cyber-tuin en kleine speeltuintjes op de hoek.

Verkeer

Zeestad heeft een belangrijke verkeersfunctie voor de regio. Het is het knooppunt voor de transport en vlieginfrastructuur. De stad maakt een opgeruimde en schone indruk. Wegen zijn er niet. Een autoloze stad, daar hebben de bewoners zelf voor gekozen.





Opstellen van het plan

In de planvorming van Zeestad zijn enkele opvallende ruimtelijke keuzes gemaakt door planologen, bestuurders en de (toekomstige) bewoners. Het motto van deze plancommunity was, 'aan het werk'. Alle partijen hadden gelijke inspraak in het plan. Een procesadviseur bewaakte het proces.

Inspraak vond in alle fasen individueel en digitaal plaats. Internet, een persoonlijke *telemeeter* en de *personal information broker* hielden alle partijen vanaf het begin betrokken

Een centrale rol was weggelegd voor de centrale planoloog. Hij had alle ruimtelijke gegevens van de stadsregio tot zijn beschikking; landelijke beleidsgegevens, en data over historie, bodem- en landgebruik, topografie en cultuurhistorie. Al deze gegevens kwamen van het *Digipunt*; een digitaal loket voor alle ruimtelijke

informatie. Deze rijke informatiebron zorgde voor een integraal stadsplan dat rekening houdt met het omringende landschap en de landelijke wet- en regelgeving. Alle gegevens van het digipunt zijn inclusief metagegevens en zekerheidsclausules. De planoloog werkte zeer grondig en professioneel en houdt rekening met bestaande plannen en belemmeringen in wet- en regelgeving. Dat kan eenvoudig omdat Digipunt ook gegevens over de *Jubel-info* (juridische belemmeringen) meegeeft.

Zijn eerste schetsmatige ideeën heeft hij eerst 2-dimensionaal en later 3-dimensionaal aan de plancommunity gepresenteerd. De plancommunity reageerde enthousiast, maar kritisch.



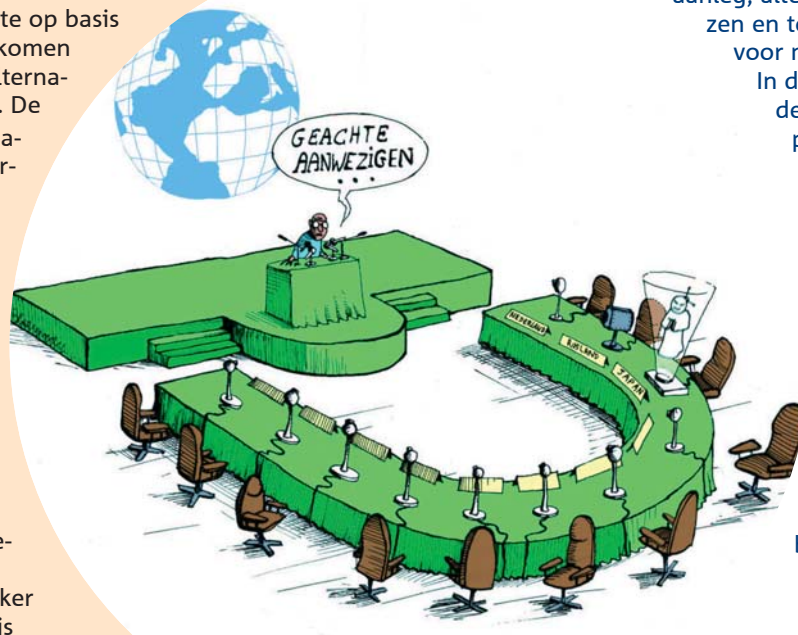
Aan het werk

De eerste gebruikersfeedback heeft de centrale planoloog uitgewerkt in 3-dimensionale alternatieven. Via de *personal information broker* (pib) kregen de bewoners bericht dat de plannen op internet te bekijken waren. Een paar oplettende gebruikers merkten enkele fouten op in de informatie die door digipunt geleverd was. De planoloog liet direct de mutaties uitvoeren in de authentieke registraties via het digipunt.

Eindsessie

In een Virtual Meeting (met behulp van de telemeeters) zijn de suggesties grondig tegen het licht gehouden door de volledige plancommunity. De pibs zorgden voor een op de persoon afgestemde selectie en representatie van de vaak complexe informatie. De afstemming van gegevens begint dan serieuze vormen aan te nemen.

De planoog werkte op basis van de binnengekomen suggesties drie alternatieve plannen uit. De *planmaker*-applicatie helpt hem hierbij. Deze geavanceerde applicatie stuurt de planoloog via een gestructureerd menu door het ontwerpproces. Dat helpt hem om fouten in de planvorming te voorkomen. Van het verleden moeten we immers leren. De Planmaker vraagt stapsgewijs informatie over het plan, de maker, betrokken instanties, de projectplanning, beslismomenten en metadata. Het ingebouwde protocol houdt rekening met meerdere disciplines en zorgt ervoor dat geen enkele relevante stap in het planproces wordt overgeslagen. Door deze zorgvuldige aanpak ontstaat het 3-dimensionale plan voor Zeestad. Alle facetten en tijdstippen van het project zijn op het scherm oproepbaar.



Hans Bloemmen

Virtuele meeting

Speciale aandacht krijgen objecten als de vlieg- en zweefzones. Hetzelfde geldt voor de stankcirkels rond de intensieve landbouw. De grenzen van deze zones worden gedefinieerd met behulp van *buffers*. De software berekent deze grenzen automatisch. Het programma berekent tevens bruikbare subsidies voor alternatieve energie, mogelijkheden voor groen-aanleg, alternatieve bouwwijzen en toegankelijkheid voor minder validen.

In de eindfase werden de drie alternatieve plannen digitaal gepubliceerd. De plancommunity hakte de knopen door. Voor het bestuursbesluit werd genomen, heeft een *Controller* van het bestuur het plan gecheckt op nationale ruimtelijke plannen en wettelijke bepalingen.



Toetsen van het plan

De controller kon in de Virtual room het plan van Zeestad met de *Plantoetser* op iedere gewenste schaal en in de gewenste dimensies (2-, 3- of 4-D) bekijken en combineren met andere ruimtelijke informatie. Gegevens over wetten en regelgeving zaten onder handbereik.

Het afstemmen, vergelijken en experimenteren kon beginnen. Alle facetten konden met elkaar gecombineerd worden; milieu, veiligheid, cultuurhistorie en afzonderlijke bestemmingen.

De controller werkte met een 3-D overzichtskaart. Hij startte met de toetsing van milieuregels. Knelpunten worden met kleurtjes zichtbaar en hij kan tot op ieder gewenst detailniveau inzoomen.

Na een zorgvuldige inventarisatie zet hij de 4-D dimensie aan (de tijdfactor) aan om te zien of er planningproblemen in de tijd kunnen ontstaan. Daarna kon de *autoversneller* worden aangezet. Deze vertoonde het virtuele leefproces. Zo kan de leefbaarheid van de stad getest worden, want een stad waar meervoudig ruimtegebruik centraal staat moet ook 24 uur per dag leven.



Virtual Room

De Virtual Room bestaat uit een collectie dynamische modellen die de planning doorrekent. Deze modellen halen hun data van externe databronnen. Een 'expertsysteem' bepaalt welke modellen voor welk plan op welke tijdstip en schaalniveau moeten worden ingeschakeld. De Controller checkt het plan eerst zelf en nodigt de planoloog en andere experts uit om de knelpunten nader te bespreken. Na de toetsing gaat het plan naar de bestuurders.



Digitaal instrumentarium

Alle informatie zit bij het Digipunt, het centrale informatieloket. De informatie wordt aangeleverd met

- metadata, (info over de info)
- zekerheidsclausule (ruimtelijke maat)
- jubel-info (juridische belemmeringen).

- *Telemeeters*: de leden van de plancommunity communiceren met telemeeters waarmee met een of meerdere mensen tegelijk in een sessie gecommuniceerd kan worden. in een zogeheten VM - Virtual Meeting - (De VM is de opvolger in de lijn van telefoon, beeldtelefoon, videoconferentie, virtual meeting).

- De personal information broker (PIB) voorziet de telemeeter van informatie op basis van persoonlijke eigenschappen van informatie van het Digipunt.

- De Virtual Room (VRoom) is een fysieke ontmoetingsplek waar de deelnemers virtueel kunnen rondwandelen in het ontwerp. Zo kunnen ze zo

direct ervaren hoe hun stadje eruit gaat zien. De eerste Virtual Room werd eigenlijk al in 1992 gebouwd door de University of Illinois, Chicago (de CAVE).

- Internet is de plek waar de plannen openbaar worden gepubliceerd.

- Een planmaker voorziet een plan gestructureerd van de benodigde gegevens. Dit handige instrument bezit een planrekenaar die verschillende functies door kan rekenen; grondexploitatie, subsidiemogelijkheden en milieueffecten etc.

- Een plantoetser combineert het plan met andere bestaande plannen en geeft direct toegang aan wetten en regelgeving die direct een relatie hebben met al deze plannen. De plantoetser beschikt over een autoversneller om door de tijd heen te bewegen.





Taakverdeling in Ruimtelijke ordening 2030?

Actor	Omschrijving	Instrument
bewoners	De (toekomstige) bewoners van Zeestad	Netwerk Telemeeter PIB
Planoloog	professioneel ontwerper van ruimtelijke plannen	Internet Telemeeter PIB Digipunt Planmaker VRoom
Procesadviseur	Is procesbegeleider	Internet Telemeeter PIB
Plancommunity	Burgers of representanten van de doelgroep. de planologen die schetsen en plannen aanmaken en de procesadviseur die het proces begeleidt.	Internet Telemeeter PIB Digipunt Planmaker
Controller	Deze rekent de alternatieven tijdens het traject door op sociale, maatschappelijke, financiële en juridische aspecten	Internet Telemeeter PIB Digipunt Plantoets Virtual Room Autoversneller
Bestuur	Opdrachtgever en eindverantwoordelijke voor het plan	Internet



Ruimtelijke ordening in 2005

Maken en toetsen van plannen

12

Het planproces van Zeestad is fictief, maar misschien wel minder fictief dan het lijkt. Voordat we ons hierin gaan verdiepen kijken we eerst naar de bestaande werkwijzen.

Ruimtelijke plannen komen nu nog vaak in een *analoog* proces tot stand. Maar daar komt langzaam verandering in. De ruimtelijke professionals bij gemeenten, provincies en ministeries moeten zich de komende jaren een nieuwe digitale werkwijze eigen maken. De nieuwe wet Ruimtelijke Ordening wil het proces digitaal ondersteund hebben. Het landelijke programma DURP (Digitaal Uitwisselbare Ruimtelijke Plannen) heeft hiervoor beleid en methodieken ontwikkeld. Zo gaat DURP (en VROM) uit van de volgende doelstelling:

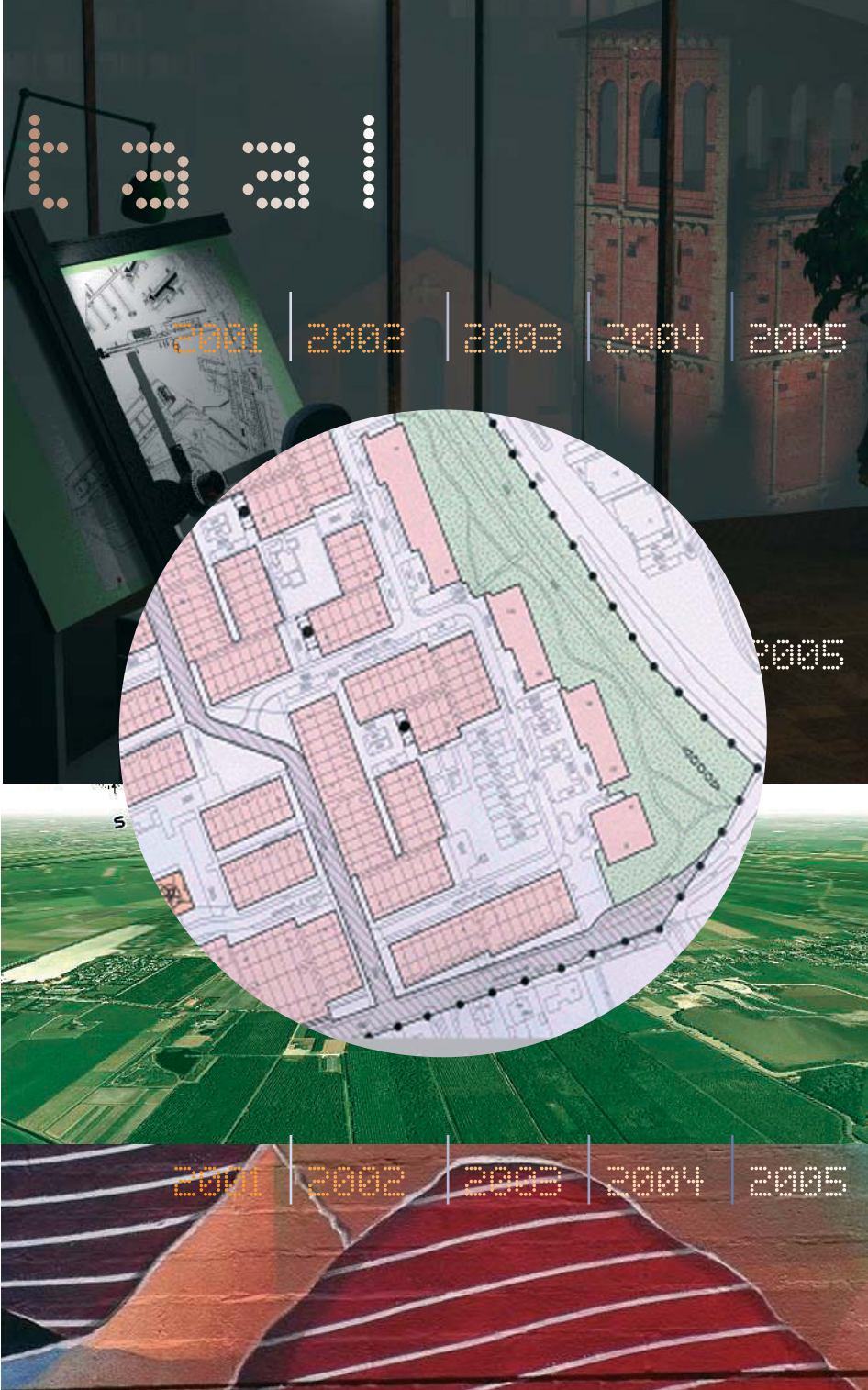
*In 2005 moet 70 % van alle
nieuwe ruimtelijke plannen
digitaal uitwissel- en
vergelijkbaar zijn.*



digitaal

Digitaal werken is iets anders dan bestaande analoge plannen 'inscannen'. Er ontstaat dan wel een digitaal bestand, maar andere ruimtelijke professionals en diensten hebben dan niet echt toegang tot dit soort bestanden. Ze kunnen er niet in en ze kunnen er niets mee! De plannen zijn pas goed digitaal als ieder onderdeel (bijvoorbeeld een weg) digitaal vast is gelegd met de bijbehorende gegevens (object-georieerd). Ieder object wordt geclassificeerd en van een code voorzien, volgens het Informatiemodel Ruimtelijke Ordening (IMRO). Deze codes zijn eenduidig, zodat iedereen precies weet wat voor soort object het is.

Veel gemeentelijke bestemmingsplannen zijn al digitaal en uitwisselbaar. De provincies en het Rijk volgen. Zij hebben de digitalisering twee jaar geleden ingezet. Hun ontwerpproces is vaak nog analoog. Pas in het laatste stadium wordt het plan gedigitaliseerd of 'verDURPt'. Dat gebeurde met de Nota Ruimte. Die is op traditionele wijze aangeemaakt en pas later is er een digitale en uitwisselbare versie van gemaakt.



Het Wateringseveld, Den Haag

Een voorbeeld van de huidige werkwijze? Het Wateringseveld in Den Haag, een uitbreiding die qua schaal en doelstelling lijkt op Zeestad. Het stadsgewest Haaglanden, enkele gemeenten, de provincie en het Rijk, sloten in 1994 een veelomvattend VINEX-akkoord af over:

- Woningbouw tot 2005
- Aanleg van wegen
- Inrichting van bedrijventerreinen
- Grenswijziging tussen Wateringen en Den Haag.

Op basis van kaarten werden eerst globaal de grenzen van de nieuwe wijk vastgelegd. Deze werden vergeleken met die van Den Haag en Wateringen. Daarna kwam er een vlekkenkaart, zowel analoog als digitaal. Deze kaart is gebruikt voor de berekening van het aantal VINEX-woningen dat in de wijk past en de te verplaatsen hoeveelheden water.

De vlekkenkaart is daarna uitgewerkt tot een *grondexploitatieplan*. De kosten voor woningbouw, -verkoop en -verhuur, waterbeheer en het aanschaffen van de gronden kwam daarmee snel in beeld. Met de digitale vlekkenkaart konden oppervlaktes tot op de meter nauwkeurig uitgerekend worden en konden kosten en baten in beeld worden gebracht. De eerste cijfers zagen er goed uit. Den Haag besloot daarop om het Wateringseveld te ontwikkelen.

Na goedkeuring werden de documenten omgezet in een structuurplan met de invulling van het openbaar vervoer, ruimtegebruik, integratie van bebouwing en ontsluiting van de wijk. Het structuurplan leidt uiteindelijk tot het *bestemmingsplan Wateringseveld*. Hier

hebben de bewoners hun zegje over gedaan; op het gemeentehuis en in wijk-projectbureaus.

Na verwerking van bezwaren is het plan goedgekeurd. Een onteigeningsplan werd opgesteld. De oorspronkelijke bewoners waren voornamelijk tuinders. Hun tuinderijen zijn aangekocht of onteigend om ruimte te maken voor de nieuwe wijk. Een stedenbouwkundig bedrijf heeft met architecten *buurtplannen* uitgewerkt. Deze zijn nogmaals voorgelegd aan geïnteresseerde burgers.

Nieuwe werkwijze

Bij het maken van een plan wordt dus al wel gebruik gemaakt van digitale technieken. Tijdens het gehele proces van concept tot de buurtplannen is gewerkt met digitale ondergronden en kaarten. De planmakers en ambtenaren zagen daar direct de voordelen van in. Wat de kracht van digitale kaarten was in dit proces? Oppervlaktes, woningdichtheden en parkeerplaatsen konden in een handomdraai berekend worden. Alternatieve oplossingen invoeren was minutenwerk. Het verplaatsen van leidingen idem dito. Met inzoomen kon de omgeving tot op buurtniveau bekeken worden, zonder dat het overzicht verloren ging.

Ook op een ander niveau mogen de voordelen er zijn; ontwerpen gaat sneller, eenvoudiger, grondiger en transparanter. Een interessant (neven-) effect? Ontwerpfouten worden in een vroeger stadium gesignaleerd.



Toetsen van het bestemmingsplan

Het ontwerpbestemmingsplan belandt nu, op het bord van de provincie. Het bestemmingsplan wordt nog steeds in papieren vorm opgestuurd omdat de digitale vorm wettelijk nog steeds niet is toegestaan. De provincie beoordeelt het bestemmingsplan, dat bestaat uit een toelichting, plankaart en de voorschriften en toetst het aan het streekplanbeleid. Het streekplan bestaat nog steeds uit een papieren versie. De ambtenaar beoordeelt of het bestemmingsplanbeleid past binnen de doelstellingen van het streekplan. Van afwijkingen maakt hij een opmerking. Ook wordt beoordeeld of het plan op geluidsaspecten, milieu, natuur, bodem, aardkundige waarden, cultuurhistorie, archeologie en verkeer en vervoer voldoet aan het provinciaal en daarnaast ook aan het Rijksbeleid. Waterschappen toetsen het plan op de wateraspecten. Tenslotte stuurt de provincie een ambtelijk advies naar de gemeente. Daarnaast brengt de Provinciale Planologische Commissie advies uit over het ontwerp-bestemmingsplan.

Na de fase van het overleg met de provincie en de inspraak volgt de vaststellings- en goedkeuringsfase. De gemeente moet, in het kader van de vaststellingsprocedure van het bestemmingsplan, de adviezen verwerken of motiveren waarom ze het er niet mee eens is en legt zij het bestemmingsplan ter visie. Na de vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraad wordt het bestemmingsplan ter goedkeuring aan de provincie

ter goedkeuring voorgelegd. De provincie, in het bijzonder het college van Gedeputeerde Staten, kan het plan geheel of gedeeltelijk goedkeuren. In dit proces bestaat de mogelijkheid bedenkingen in te brengen, die meegewogen worden. Bij gedeeltelijke goedkeuring is de gemeente verplicht voor dat deel het bestemmingsplan opnieuw vast te stellen. Na de goedkeuring is het bestemmingsplan van kracht. Wel bestaat de mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen het besluit van Gedeputeerde Staten bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Eindfase

Bij het toetsen of het vergelijken van plannen wordt de stap van analoog naar digitaal nog niet gezet. Er zijn nog te weinig plannen en gegevens digitaal om toetsing volledig digitaal uit te voeren. Zelfs wanneer de meeste plannen digitaal zijn, zal het vergelijken van digitale plannen nog niet vanzelf gaan. Als oplossing moeten nieuwe digitale regels worden vastgelegd. Daarna kunnen nieuwe hulpmiddelen (softwaretools en standaarden) ontwikkeld worden om met deze digitale regels om te kunnen gaan.

Ook het programma DURP realiseert dit. VROM heeft besloten dat het programma DURP in 2005 opgevolgd wordt door het implementatieproject DURP. Het krijgt onder meer als opdracht mee ruimtelijke plannen vergelijkbaar te maken.

■ Gerrie Fenten, programmamanager DURP, ministerie van VROM :

Als ruimtelijke plannen niet vergeleken kunnen worden, blijft de meerwaarde van digitale uitwisselbare plannen marginaal.



Vergelijkbaar

De digitale aanpak voor het maken en toetsen van plannen is aantrekkelijk, maar brengt een aantal problemen met zich mee. Als eindgebruikers verschillende definities gebruiken en niet volgens bepaalde standaarden werken, vallen alle voordelen weg.

Voor het toetsen, monitoren en analyseren van plannen is het essentieel dat planobjecten met elkaar vergeleken kunnen worden. Nu kan dat vaak nog niet omdat objecten om verschillende

- Zoekgebieden: Er wordt een groter gebied aangeduid waarbinnen een bepaald oppervlak dat kleiner is uiteindelijk gerealiseerd zal worden;
- Buffers: een gebied dat bepaald wordt door de regel 'vaste afstand tot';
- Bodemklassen en hoogteklassen: De begrenzing van zo'n klasse is indicatief omdat er een geleidelijk verloop in de waarden zit. Een klas-sengrens lijkt heel scherp, maar had afhankelijk van de klassenindeling ook ergens anders kunnen liggen.

■ *Henk Ottens, Hoogleraar Sociale Geografie, Universiteit Utrecht:*

Onzekere planobjecten zijn voor de één een probleem, voor de ander een oplossing. Planontwikkelaars willen graag nauwgezet weten wat er op een bepaalde plek kan gebeuren; geografisch, temporeel en inhoudelijk. Beleidsmakers en -uitvoerders zoeken juist speelruimte bij het uitwerken en implementeren van ruimtelijke plannen. Zij zien onzekere objecten als een zegening.

redenen onzeker of vaag zijn. Soms worden objecten zelfs met opzet vaag beschreven, om meer ruimte binnen het beleid te behouden.

Planobjecten kunnen om verschillende redenen onvergelijkbaar zijn. Hieronder worden enkele soorten onvergelijkbaarheid omschreven:

1. Ruimtelijk onvergelijkbaar

Planobjecten kunnen in ruimtelijke zin onvergelijkbaar zijn, omdat hun begrenzing indicatief of niet eenduidig is. Voorbeelden van dergelijke planobjecten zijn:

- Bewegende objecten: Dat kunnen objecten zijn die een altijd op dezelfde manier bewegen, zoals een pont. Het kunnen ook objecten zijn die zich langzaam in de tijd verplaatsen zoals een zandbank. De provinciegrens tussen Groningen en Friesland is recentelijk aangepast door een 'wandeland eiland' (zie kader).
- Verspreidings- of invloedsgebieden. Het kunnen gebieden zijn die als een zone kunnen worden aangeduid, zoals een gifwolk bij calamiteiten of het zorggebied dat bij een ziekenhuis hoort.



Schiermonnikoog loopt weg

Het eiland Schiermonnikoog 'wandelt' door de Waddenzee. Aan de ene kant vindt kustafslag plaats, terwijl de andere kant aangroeit. Waterstaatkundigen nemen aan dat rond 1300 het westen van Schiermonnikoog tegen Ameland aanlag. Tussen 1720 en 1770 zijn er een aantal buurtschappen aan de westkant van het eiland opgeslokt door de zee. Door de sluiting van de Lauwerszee (1969) vindt er aan de westkant zandplaat en -bankvorming plaats. Aan de oostkant groeit het eiland nog steeds erg snel. Schiermonnikoog loopt nu niet meer weg, maar wordt wel steeds langer.



■ Agnes Troost, Adviseur Vastgoedinformatie, Gemeente Den Haag:

Onvergelijkbaar objecten zijn bodemverontreinigingen. Ze verplaatsen zich of groeien. Zodra we dat constateren voert onze afdeling de verandering door in het digitale bestand.

17

2. In de tijd onvergelijkbaar

Planobjecten kunnen in temporele zin onvergelijkbaar zijn. Het moet duidelijk zijn óf en wanneer bepaalde planobjecten gerealiseerd zijn.

Voorplanobjecten kennen deze variabele status in de tijd. Van alle plannen die op de Nieuwe Kaart van Nederland te vinden zijn, wordt minder dan 5% ooit gerealiseerd. Het is daarom van belang om te weten wat de status is van al die plannen en planobjecten en op welk tijdstip.



■ Erik van Dietvorst, Teamleider Geo-Informatie, Provincie N. Brabant:

De Groene Hoofdstructuur (uitbreiding van de Ecologische Hoofdstructuur) in het streekplan van Noord-Brabant wordt jaarlijks geactualiseerd op basis van wijzigingen in de EHS en bestemmingsplannen. De actuele gegevens worden echter niet verwerkt in de digitale plankaart van het streekplan 2002. Dat betekent dat de oorspronkelijke planobjecten nog steeds gelden.

3. Schaalverschillen

Planobjecten kunnen onvergelykbaar zijn door schaalverschillen van het ontwerp.

Een industrieterrein op een bestemmingsplankaart kan als vlak wordt gerepresenteerd. Op een streekplankaart zien we dit vaak terug als een indicatieve stip. Met deze laatste wordt een lokatie aangeduid, maar geen oppervlakte.

Intuïtief weten we dat er een oppervlak mee wordt bedoeld dat als zoekgebied kan worden beschouwd voor bijvoorbeeld industrieterreinen.

De grootte van het oppervlak is vaak niet bekend.

Daardoor is niet te toetsen of het bedrijventerrein -zoals het in het bestemmingsplan voorkomt- wel of niet binnen een regionaal plan past.

4. Inhoudelijk onvergelykbaar

Planobjecten kunnen ook inhoudelijk onvergelykbaar zijn. Denk aan krimpgebieden waar landbouw wordt vervangen door een andere functie, zonder dat aangegeven wordt welke ander functie bedoeld wordt en in welke mate deze vervanging plaatsvindt (bijvoorbeeld door het aangeven van oppervlakte).

Daarnaast bestaan er vaak (geringe) verschillen in het gebruik van verschillende benamingen van objecten. Het wordt nog lastiger als afwijkende definities ook nog in wet- en regelgeving is vastgelegd is (zie kader).

Inhoudelijke vergelijkbaarheid stak de kop op bij het opzetten van de Basis Registratie

18 *Percelen van LNV. De percelen werden in één registratie vastgelegd maar moesten voor verschillende regelingen gebruikt kunnen worden.*

Bij de percelen was de oppervlakte verreweg het belangrijkste gegeven. In het volgende overzicht staat een inventarisatie van het gebruik van wat 'de gemeten maat' werd genoemd voor het 'gewasperceel' in 2000.



Regeling	Oppervlakte definitie
MINAS (mineralen aangifte systeem)	Het bedrijfsoppervlak zonder bedrijfsgebouwen, wateroppervlaktes, erf, wegen en kavelpaden.
MacSharry akkerbouwregeling	Van het bruto bedrijfsoppervlak moet het niet-beteelde deel worden afgetrokken, zodat het netto betaalde oppervlak overblijft.
AID en Europese commissie	De totale oppervlakte van het perceel wordt berekend zonder afscheidingen zoals wegen, sloten, muurtjes of heggen, met een totale breedte van twee meter.
Landbouwtelling	Gemeten maat is de oppervlakte betaalde grond, inclusief paden en voren die voor de teelt noodzakelijk zijn.
Programma Beheer	Terrein: Een aaneengesloten gebied, geheel of ten dele bestaande uit landbouwgrond of water, van welk gebied ten hoogste 1% bestaat uit bebouwing en dat niet wordt doorsneden door wegen breder dan 5 meter, waterlopen die op enig punt breder zijn dan 25 meter, of een andere dan een enkelsporige, niet-geëlektrificeerde spoorlijn. Beheerseheid: Kleinste aaneengesloten oppervlakte binnen een terrein waarop een Beheers- of Landschapspakket wordt aangevraagd.



- objecten van verschillend schaalniveau technisch eenvoudig over elkaar heen gelegd worden.
- Wanneer meerdere van bovenstaande punten zich tegelijkertijd voordoen vindt een *opeenstapeling* van fouten plaats.

We hebben beleidsmakers en onderzoekers geconfronteerd met deze onvergelykbaarheden. We hebben hen gevraagd welke van de vier categorieën zij ervaren als probleem. Onderstaand tabel laat zien hoe de geïnterviewden hierover dachten.

De toren van Babel

Door één persoon met één enkele GIS-applicatie zijn moeiteloos meerdere plannen voor een specifiek gebied te maken. Deze kunnen perfect over elkaar heen gelegd worden. De problemen ontstaan vaak als plannen van verschillende organisaties uitgewisseld worden. Dan ontstaat een ruimtelijke toren van Babel. Applicaties, definities, objecten, schaalgroottes en bestanden conflicteren dan met elkaar. Problemen ontstaan doordat in een digitale omgeving:

- indicatieve grenzen met een 'exacte' lijn vastgelegd worden;
- *vage* functies inhoudelijk niet uitgewerkt worden;
- veranderingen in de tijd niet inzichtelijk zijn;

Op de vraag hoe momenteel met deze kwesties wordt omgegaan kwamen verschillende antwoorden. De oplossingen zijn vaak ad hoc en pragmatisch. Er zijn onderzoekers die kansverdelingen en scenario-analyses ontwikkelen om (inhoudelijke en ruimtelijke) onzekerheid en vaagheid onder de knie te krijgen. Anderen zien het maken van afspraken met de opdrachtgever als oplossing. Zulke afspraken zijn echter niet altijd zinvol voor het toetsen en monitoren van de gegevens, omdat ze tussen twee partijen gemaakt worden en de afspraken dus niet generiek zijn. Een suggestie is om data te certificeren (bv. het Duitse 'Spatial Data Certificate'). Een andere pragmatische oplossing is om onzekerheid uit te drukken in de kaart, door bijvoorbeeld een gebied niet met een omlijning maar grof gearceerd weer te geven. De arcering geeft dan de 'vaagheid' aan. De weergave op de kaart moet dan wel digitaal mee uitgewisseld worden.

19

	Ruimtelijk onvergelykbaar	In de tijd onvergelykbaar	Schaal-representatie verschillen	Inhoudelijk onvergelykbaar
Gemeente (2)	●●	●●		●
Provincie (1)	●	●	●	●
Stedenbouwkundige (1)	●			
Ministerie (1)			●	
Onderzoeker (5)	●●●●	●●	●●●	●●
DLG (2)	●●	●●	●	●●

Beoordeling van de vier categorieën vergelijkingsproblemen uitgesplitst voor een aantal sectoren (0 = af en toe problematisch, ●● = regelmatig problematisch, ●●● = altijd problematisch). Deze tabel is indicatief en niet gebaseerd op een representatieve steekproef.

De meningen lopen dus nogal uiteen. Belangrijke opmerkingen waren:

- Voor bestemmingsplannen geldt dat onduidelijkheid hierover niet kan bestaan, omdat bestemmingsplannen juridisch bindend zijn. Onzekerheid wordt direct afgestraft.
- Beter dan de term 'Onzeker' is de term 'Vaagheid', omdat men bij ruimtelijke onzekerheid wel heel zeker kan zijn over een vage grens (bv. een bodemeenheid).



Back to the future

2005 ↔ 2030

Is het planproces van Zeestad 2030 nu wel revolutionair te noemen? Nee, het is eigenlijk het resultaat van de technologische evolutie die al in gang gezet is. Veel van de beschreven technieken zijn er al. De werkwijze in de planologie verandert wel ingrijpend. Ruimtelijk 'ordenen' wordt eenvoudiger door verregaande integratie van digitale technieken in het planproces. De informatie is gemakkelijker te hanteren en er is meer overzicht. De grootste belofte? Ingewikkelde analyses kunnen we in de toekomst aan computers overlaten. Het planproces zelf hoeft daardoor niet te veranderen, wel dat mensen en organisaties moeten wennen aan de digitale werkwijze. Dat zal niet altijd even makkelijk gaan.



In het volgende deel vergelijken we 2030 met nu. Wat is er nu al en wat moet er nog gebeuren? We gaan hierbij uit van een aantal ideeën en instrumenten die in Zeestad zijn geïntroduceerd; het Digipunt, de Planmaker, de Virtual Room, de Zekerheidsclausule en de Jubelinformatie. De toekomst van 2030 belooft:

Het Digipunt

Bij het Digipunt zijn gegevens vrij toegankelijk. Iedereen kan plannen en gegevens over een willekeurige plek in meerdere dimensies opvragen. De gegevens zijn volledig gestandaardiseerd. Metadata en kwaliteitsinformatie wordt altijd meegeleverd.

Op dit moment zijn een aantal basisonderdelen van zo'n Digipunt al aanwezig. We noemen:

- NCGI: een catalogus voor data en bronnen;
- Webportalen (sectorspecifiek) zoals KaData, DINO, Bodemdata.nl, KICH;
- Standaarden; Basismodel Geo-Informatie en IMRO;
- Authentieke registraties als het GBA, de Gemeentelijke Basis Administratie.

21

NCGI

Nederlands Clearinghouse voor Geo-Informatie

Het NCGI (Nederlands Clearinghouse voor Geo-Informatie) is een online catalogus met metadata-informatie. Het NCGI vertelt welke gegevens waar beschikbaar zijn. Je kunt hier dus geen gegevens bestellen. Er zijn wel dataportalen waar je gegevens op maat kan krijgen. Deze portalen zijn sector- of zelfs onderwerp-specifiek maar niet altijd gratis.

Een voorbeeld hiervan is het DINO-portaal. Dit biedt gegevens over diepere ondergrond gratis aan. Het portaal Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie biedt cultuurhistorische gegevens aan.



2001

2002

2003

2004

2005

In Nederland zijn praktisch alle data vrij beschikbaar!

In Nederland is het betalen voor basisgegevens altijd een punt van discussie. Het gros vindt dat dit gratis moet zijn, zeker als deze met overheidsgeld zijn ingewonnen. Vaak is dit in Nederland ook het geval. De inwinning wordt in veel gevallen wel met overheidsgeld betaald, maar daarna houdt de financiering meestal op. De kosten voor beheer en onderhoud moeten dan uit de exploitatie van deze data komen. Daarom worden deze kosten doorberekend aan de gebruiker. Al deze data zijn daarmee wel vrij beschikbaar (afgezien van belemmeringen vanuit de privacywetgeving), maar ze zijn niet altijd kosteloos. Er zijn vier categorieën:

1) Gegevens zijn gratis:

inwinning, beheer, onderhoud en verstrekingskosten worden betaald door de overheid

2) Gegevens zijn tegen verstrekingskosten beschikbaar:

inwinning, onderhoud en beheer zijn als overheidstaak belegd, alleen de verstrekingskosten worden doorberekend aan de gebruiker

3) Gegevens tegen beheer en verstrekingskosten:

onderhoud, beheer en verstrekingskosten worden doorberekend aan de gebruiker

4) Commerciële gegevens,;

alle kosten worden doorberekend aan de gebruiker.

Naast de beschikbaarheid staat de toegankelijkheid van gegevens. De toegang tot data neemt snel toe. Internet draagt hier fors aan bij.

2000

2005

2010

2015

2020

Naast een centrale plek waar de gegevens beschikbaar zijn, is er behoefte aan een eenduidige beschrijving van de informatie. Standaardisatie dus. In standaarden worden afspraken gemaakt over hoe met de gegevens wordt omgegaan. Alles draait immers om een eenduidige omgang met basisgegevens. Zender en ontvangers van data moeten precies weten wat de waarde en de eigenschappen van de gegevens zijn. Een ontvanger moet moeiteloos kunnen inlezen (technische standaard) en de waarde van de inhoud ken-

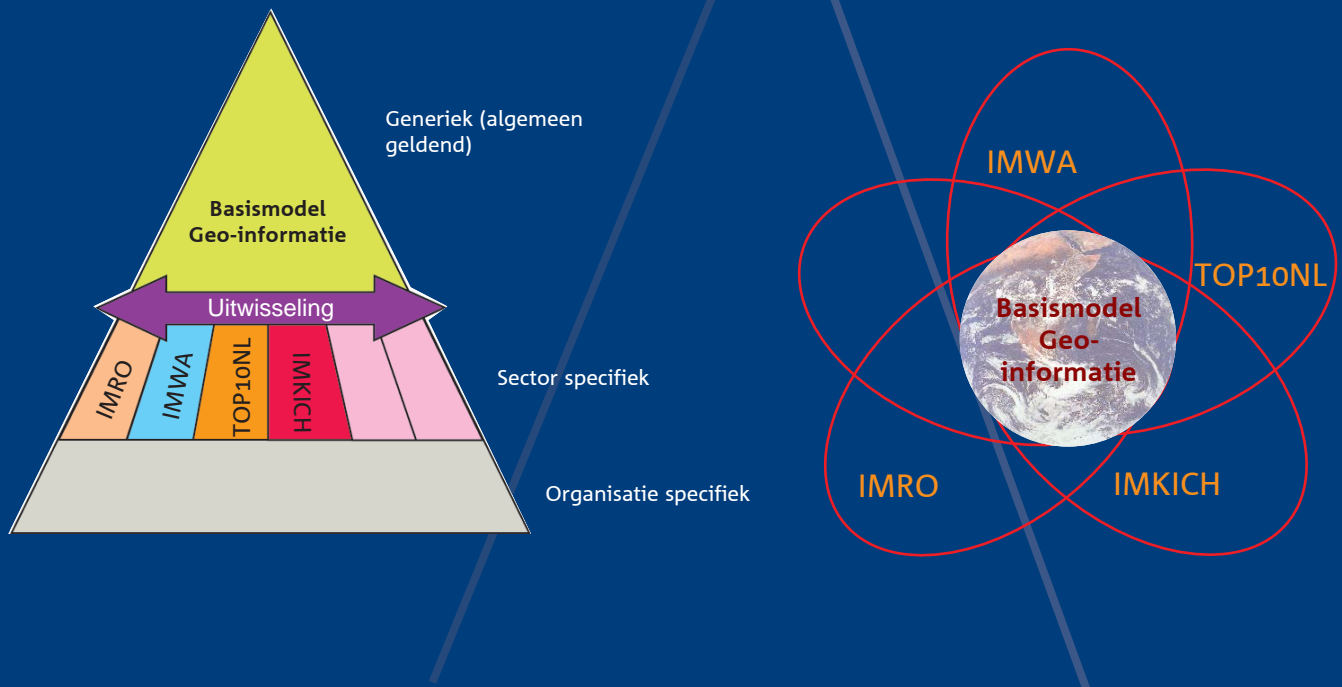
nen (inhoudelijke standaard). Wezenlijk is dat de afspraken met z'n allen gemaakt worden, want een standaard is pas een standaard als iedereen hem kent en gebruikt. Technische standaarden voor ruimtelijke informatie zijn ruim beschikbaar. Inhoudelijke standaarden binnen het eigen werkveld vormen nog vaak een probleem.

In Nederland kennen we een standaard voor ruimtelijke informatie; het terreinmodel vastgoed NEN3610. Op deze NEN-norm is het informatiemodel voor de ruimtelijke ordening (IMRO) gebaseerd. De afgelopen jaren is er hard gewerkt om zowel het moedermodel NEN3610 als het IMRO aan te passen aan de huidige wensen. NEN3610 is het Basismodel Geo-informatie

geworden. Het sluit nu beter aan op internationale standaarden. IMRO is geschikt gemaakt voor ruimtelijke plannen op alle niveaus, zowel gemeente (bestemmingsplan), provincie (streekplannen) als rijksplannen (PKB's en de Nota Ruimte).

De piramidefiguur geeft aan hoe het overkoepelende Basismodel Geo-informatie (NEN3610) en de sectormodellen zich tot elkaar verhouden. De figuur ernaast geeft aan dat de verschillende sectoren elkaar gedeeltelijk kunnen overlappen. Juist daar geldt de noodzaak van standaarden.

De overheid stelt ook authentieke registraties in. Er wordt gewerkt aan meerdere authentieke registraties om inwinning van gegevens te beperken en hergebruik van data te bevorderen. Per authentieke registratie is vastgesteld wat het doel is, het werkingsgebied, de kwaliteitseisen, de autorisatie voor het gebruik, de kwaliteitsborging en de financiering. Een voorbeeld? De Gemeentelijke Basisadministratie Persoonsgegevens (GBA) verzamelt persoonsgegevens. Andere overheidsinstellingen kunnen, en moeten zelfs gebruik te maken van de GBA.



2005 → 2030

Het Digipunt is een nieuwe versie van het NCGI. Data en metadata zijn hier op maat verkrijgbaar. De technologie voor het Digipunt bestaat reeds, maar het ontbreekt aan gestandaardiseerde data in meerdere dimensies en schalen. Aan het slechten van deze hobbels wordt hard gewerkt. Er worden initiatieven genomen rond het basismodel geo-informatie en afgeleide informatiemodellen (IMRO, IMWA, IMKICH) en de nationale geo-informatie infrastructuur. De Ravi speelt hierin een belangrijke rol. Zij organiseert ondermeer brede platforms om draagvlak te creëren. Deze initiatieven moeten zich in de breedte uit gaan breiden, zodat voor alle geo-sectoren standaarden komen. De informatiemodellen moeten ook de diepte in. Ze moeten helderheid scheppen over het trio onzekerheid, vaagheid en kwaliteit en werken aan meervoudige representatie van objecten over meerdere schalen. Zo komen er handzame standaarden en informatiemodellen.

Het idee van de Planmaker bestaat al een tijdje. Voorbeelden hiervan zijn STRAD-software, die strategische keuzebenadering implementeert of RISOR (van Lammeren 1994), een informatieverwerkend systeem voor het operationaliseren en koers bepalen in de ruimtelijke planvorming. Operationele ruimtelijke planvorming kent echter (te-) veel vrijheidsgraden om toegepast te worden in softwareprogrammatuur. Veel aandacht richt zich daarom nu op codeerprogrammatuur. Deze zorgt ervoor dat bestanden voorzien worden van gestandaardiseerde elementen. Een voorbeeld hiervan? IMRO-codeerders.

De Planmaker

Dit instrument helpt de planoloog om bij het maken van het plan rekening te houden met welke informatie noodzakelijk is op welk niveau. Hierdoor kunnen gegevens correct aangeleverd worden aan het digipunt. Bij vrijwel alle geografische data geldt dat de gebruikscontext vooraf altijd helder moet zijn.

Wat is er al?

- STRAD/RISOR
- IMRO-Codeer-programmatuur (bv. GISKIT plan, RO-plan, NedBestemmingsplan, I-plan)
- MapTalk
- Land Use Explorer



IMRO-codeerders zijn applicaties waarmee aan ruimtelijke plannen IMRO codes toegekend worden. Het is een voorloper van de planmaker en voegt een extra informatie toe -de IMRO waarden- aan de planobjecten. Daarmee wordt vastgelegd hoe en waarmee de gegevens kunnen worden uitgewisseld. Een volwaardige planmaker dwingt de gebruiker basis- en aanvullende gegevens per object in te vullen. Het protocol zet de gebruiker hiertoe aan. Daardoor ontstaan objecten met een optimale zekerheid.

Een ander voorbeeld van een soort planmaker is MapTalk (zie kader). Stakeholders kunnen met MapTalk gezamenlijk een plan ontwikkelen en hierover overeenstemming bereiken. Het programma is eenvoudig en gebruiksvriendelijk. Een soortgelijk idee is DsD of Digitaal Scenario Denken. Rijkswaterstaat zet dit in om ontwerpen van verschillende partijen te vergelijken. Conflicten komen snel in beeld en de discussie komt snel op gang.

Nog een ander voorbeeld is de Land Use Explorer. Dit systeem zet geo-informatie met maatwerk om van de ene representatie naar een andere. 'Agents' vertalen de kennis en voorkeuren in een selectie en zetten

deze om in een voor gebruikers aangepaste presentatie. Een agent werkt als een robot. Ze hebben 'intelligentie' om een bepaalde taak effectief uit te voeren. In de toekomst schets komt dit principe terug in de Personal Information Broker.

2005 → 2030

Hoe wordt de IMRO-codeerder een volwaardige planmaker? Daarvoor is het nodig om te kunnen omgaan met meevoudige representaties, vaagheid en onzekerheid.

Nieuwe omgangsregels die door onderzoek moeten worden verkregen, moeten verwerkt worden in geo-informatie standaarden, zoals het basismodel geo-informatie. De techniek die nodig is om een planmaker te ontwikkelen is al bekend. De achterstand zit bij inhoudelijke kennis. Daar moet actie op ondernomen worden.

MapTalk

Het uitgangspunt van MapTalk is een 'Group Decision Room' (GDR). De GDR ondersteunt het menselijk brainstormen met een netwerk van computers. Daarna kunnen eventueel ook anderen met de plannen aan de slag en kunnen er besluiten worden genomen. Afhankelijk van de opdracht schetst een deelnemer zijn ideeën met commentaar op een kaart. De gebruiker kan planobjecten schetsen, in- en uitzoomen, de kaart verschuiven, geschetste objecten selecteren, verplaatsen, verwijderen of aanpassen. Deelnemers kunnen zowel individueel als plenair werken. Plenair kunnen individuele bijdragen met de MapTalk server verzameld, gecombineerd, geprojecteerd en bediscussieerd worden. Overlap is direct zichtbaar. Na debat is het tijd voor beslissingen.



De Virtual Room



26

De Virtual Room

De Virtual Room combineert en visualiseert ruimtelijke plannen en modeluitkomsten. Gebruikers van de virtual room gaan als het ware deel uitmaken van de ruimtelijke plannen.

Ook dit is niet nieuw. Voor ruimtelijke planvorming zijn er inmiddels meerdere digitale instrumenten voor virtuele werelden.

- Meerstad
- Salix
- SceneTalk

Meerstad, een stadsuitbreiding van Groningen, kan in 3-D gepresenteerd worden aan (toekomstige) bewoners. Met een joystick kan er over het plan heen worden gevlogen. Er kan ingezoomd worden op onderdelen en functies en de zichtbaarheid ervan kan aan- en uitgeschakeld worden. De applicatie toonde een groot publiek hoe Meerstad er uit gaat zien en is gebruikt bij de inspraakronde van het plan.

Salix. Met deze applicatie kunnen beplantingsplannen beoordeeld worden. Je kunt ermee bekijken hoe een park er een paar jaar na de aanplant eruit zal zien. Het geeft een doorkijkje hoe modellen gekoppeld worden aan een virtuele representatie. De planmaker kan 'tijdreizen' Het groeien van bomen zit onder de 'knop'. Salix geeft knelpunten in de kleur rood weer.

SceneTalk is een mix van groupware en 3D. Moeilijk bereikbare groepen kunnen hiermee actief betrokken worden in een planvormingsproces. Via een internetbrowser kunnen ze een plansituatie verkennen en opmerkingen plakken op objecten en locaties. Anderen kunnen daar op reageren. Reacties worden geplaatst in een discussie forum. Door een reactie aan te klikken 'vliegt' de gebruiker meteen naar de betreffende locatie. Ook kun je zien welke discussies er gaande zijn op een locatie in de 3-D wereld.





2005 → 2030

De Virtual Room is nog het verst verwijderd van realisatie. Op zich is het modelleren en visualiseren van een ruimtelijk plan in drie dimensies nu al wel mogelijk. Het probleem ligt bij het rekenen en analyseren met 3-D objecten, want dat staat nog echt in de kinderschoenen. Rekenen en analyseren met 3-D en 4-D objecten is momenteel een belangrijk wetenschappelijk onderzoeksgebied.

Daarnaast moet per object gedrag en kennisregels bekend zijn, zodat computers kunnen aangeven of een actie wel of niet is toegestaan. Een voorbeeld? Het aanleggen van een weg over een beschermd archeologisch monument zorgt dan voor een waarschuwing; bijvoorbeeld een rood flikkerlichtje.

De Zekerheidsclausule

Ruimtelijke plannen hebben verregaande gevolgen voor bijvoorbeeld het onroerend goed van betrokken partijen. Gebruikers en overheden willen weten waar ze aan toe zijn. Om een plan met juridische zekerheden te bieden is een zekerheidsclausule van belang. Van de ruimtelijke en de inhoudelijke data wordt de mate van zekerheid dan aangeen (kwantitatief en/of kwalitatief).

Wat is er al:

- Geostatistiek
- Metadata informatie
- Inwinningsregels

Zekerheid gaat over de nauwkeurigheid van vastlegging van ruimtelijke gegevens. In de ruimtelijke planvorming is weinig aandacht voor 'onzeker-

heid'. Het probleem zit in de definities. Met geostatistische methoden kan vastgesteld worden hoeveel de gegevens afwijken van de echte wereld. Met kansverdelingen kunnen onzekerheid in positie en attribuutwaarde in beeld gebracht worden. Kansverdelingen zijn behoorlijk complex. Ze moeten rekening houden met ruimtelijke en temporele verbanden en met verbanden tussen onzekerheden in verschillende eigenschappen. Als het mogelijk is kansverdelingen op te stellen, wordt de onzekerheid gekarakteriseerd. Dit is niet altijd mogelijk. Alternatief hiervoor zijn scenario-analyses. Daarin wordt een verzameling van mogelijke uitkomsten of werkelijkheden opgesteld. Aan de elementen in de verzameling wordt geen kans op voorkomen toegekend.

Zekerheid is meer een bijsluiter van de wijze waarop we gegevens vastleggen. Met het digitaliseren van objecten worden grenzen vastgelegd. Belangrijk is om te weten op welke schaal die grens is getrokken en met wat voor doel. Anders wordt het met het direct digitaliseren van meetgegevens in het veld. Geodetisch kan dit zeer nauwkeurig, maar ook met GPS-technieken kunnen steeds nauwkeuriger metingen worden verricht.

Uiteindelijk zal veel materiaal dat op verschillende wijzen is ingewonnen in een dataset gecombineerd worden. Pas als deze gegevens vergezeld gaan met de metadata-informatie van de inwinning in de zekerheidsclausule weet je wat je meet!

Inwinning van gegevens vraagt om nauwgezette inwinningsregels. In het Basismodel Geo-informatie (NEN3610) worden deze als een vaste eigenschap van de beschreven geo-objecten opgenomen. De inwinningsregels vertellen hoe gegevens verzameld zijn. Daardoor bieden ze zekerheid.

Inwinningsregels voor de topografisch kaart

Voor het Ministerie van Defensie was het belangrijk te weten wanneer tanks van het leger tussen gebouwen door konden rijden. Daarom is er een regel die bij het maken van de topografisch kaart 1:10.000 gebruikt werd om gebouwen al of niet gescheiden van elkaar op te nemen. Bebouwingsblokken worden gescheiden van elkaar opgenomen als de afstand ertussen minimaal de breedte van een tank is.



Er dreigt een nieuw fenomeen: gecombineerde onzekerheid. Het combineren en integreren van data zorgt voor een opeenstapeling van onzekerheden. Het is een zeer specialistisch werkje om deze 'fout'-voortplanting door te rekenen. Het probleem breidt zich uit omdat ruimtelijke gegevens gekoppeld worden aan (ruimtelijke) rekenmodellen. Ook hier ontstaan cumulaties van fouten. Uitspraken over de nauwkeurigheid kunnen gedaan worden aan de hand van metadata.

2005 → 2030

Een echte zekerheidsclausule vraagt om veel onderzoek; naar het begrip, naar omstandigheden en naar relaties met (geo-) statistische modellen. Als we digitale planmakers effectief willen inzetten, moeten foutvoortplantingen automatisch berekend kunnen worden. Planologen hebben dit specialisme niet in huis. De oplossing zit in automatisering, standaardisatie en metadata, want pas als duidelijk is hoe een gegevensbestand tot stand is gekomen en is opgebouwd is er zicht op de foutvoortplanting.

Om een effectieve zekerheidsclausule te ontwikkelen, moet bepaald worden welke zekerheden een planningproces vereist. Onzekerheid wordt nu nog te snel voor lief genomen.

Jubel-informatie:

Van objecten is bekend welke juridische belemmeringen op dat object van toepassing zijn, inclusief de relatie met de wet- en regelgeving die aan deze belemmering ten grondslag ligt.

Wat is er al?

- Belemmeringenkaart Kadaster
- Digitale bestemmingsplannen
- Portaal van de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)
- Digitale Nota ruimte
- Beschermd stads en dorpsgezichten
- De digitale handtekening

Het digitaal kunnen opvragen van juridische belemmeringen die op een bepaald object rusten, wordt langzamerhand mogelijk. Juridische belemmeringen kunnen opgevraagd worden bij het kadaster in de vorm van een belemmeringenkaart. Bekende belemmeringen zijn 'voorkeursrecht gemeente', 'opstal nutsvoorzieningen' en 'monumenten'. Monumentbelemmeringen komen voort uit de monumentenwet. Ze zijn ook te vinden op het KICH webportaal. Steeds meer gemeenten zetten hun bestemmingsplannen op het Internet met bijbehorende tekst en uitleg. Gemeentelijke bestemmingen zijn hiermee steeds eenvoudiger opvraagbaar en toegankelijk.



Ook in de digitale nota Ruimte (zie kader) wordt per object *gelinkt* naar de tekst in de (digitale) beleidsnota. Planobjecten zijn gerelateerd aan beleidsuitspraken die de status kunnen hebben van concrete beleidsbeslissingen. Door een object aan te klikken kun je direct zien welke belemmeringen er eventueel op rusten.

Digitaliseren en uitwisselen vraagt om veiligheid. Een digitale handtekening of certificaat is een identiteitskaart die eenvoudig te installeren is op een computer. Digitale handtekeningen hebben enkele belangrijke eigenschappen zoals authenticiteit, vertrouwelijkheid, integriteit en onweerlegbaarheid.



2005 → 2030

Langzaam wordt steeds meer Jubel-informatie opvraagbaar.

Vanuit technisch oogpunt zijn er weinig beperkingen. Een punt van aandacht is wel de juridische status van digitale informatie. Zaken als *oorspronkelijkheid* en *verifieerbaarheid* zijn vaak onduidelijk. Er kan mee gerommeld worden. De invoering van de elektronische handtekening is een belangrijke stap naar een volwaardige juridische status van digitale documenten

Digitale Nota Ruimte

De Nota Ruimte is de eerste Planologische Kernbeslissing (PKB) die digitaal uitwisselbaar is. De kaarten en tekst zijn beide digitaal en direct aan elkaar gekoppeld. Stukken tekst uit de nota en het bijbehorende object op de kaart zijn *gelinkt* en vice versa.

De nota is eerst analoog aangemaakt en pas later gedigitaliseerd. In de toekomst wordt alles direct digitaal aangemaakt. Er is nu een digitale PKB die gebruikt kan gaan worden bij ruimtelijke analyses en monitoring. Daarmee is een belangrijke eerste stap gezet in het digitaal en uitwisselbaar krijgen van ruimtelijke plannen op nationaal niveau.



Samengevat

2005 → 2030

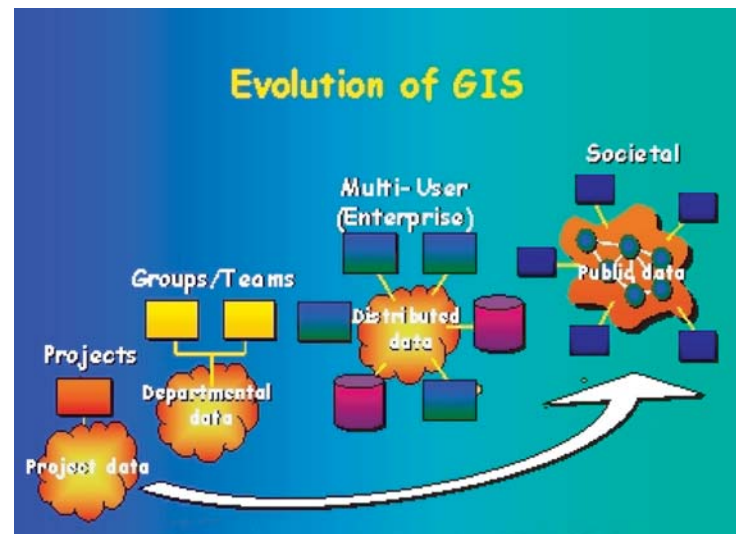
Om het Digipunt, de Planmaker, de Virtual room, de onzekerheidsclausule en de jubel informatie te realiseren is het van belang dat de volgende zaken goed geregeld worden:

- Gegevens zijn vrij toegankelijk
- Gegevens zijn gestandaardiseerd
- Gegevens zijn volledig (voorzien van metadata bieden kwaliteit, geven de zekerheid, zijn multi-representabel en geven de belemmeringen)

- Gegevens zijn eenvoudig te koppelen aan modellen
 - Voldoende techniek om te kunnen rekenen, analyseren en visualiseren (2, 3- en 4D)
- Het is natuurlijk de vraag of we de beschreven toepassingen in het jaar 2030 kennen en of bovenstaande zaken tegen die tijd allemaal netjes geregeld zijn. Als we kijken naar de technische evolutie van de GIS in het verleden kunnen we daar wel het een en ander over zeggen.

Evolutie van GIS

Digitaliseren van Geo-informatie kwam op gang met digitale cartografische producten. Tot eind jaren tachtig zette deze ontwikkeling zich voort en resulteerde in handzame GIS-software voor gesloten computersystemen. De nadruk lag op de techniek om digitaal met geo-informatie te kunnen werken. Hoe volwassener en krachtiger de softwaresystemen werden, hoe groter de roep om data, de digitale gegevens. Begon het met converteren van analoge gegevens, al gauw ging het inwinnen van gegevens steeds meer op digitale wijze. In deze periode worden er nog steeds nauwelijks kaarten en data met andere gebruikers gedeeld. In de jaren negentig ontstaan daarvoor verregaande technische mogelijkheden. Hardware wordt goedkoper en door intranet, internet en e-mail worden steeds meer digitale gegevens uitgewisseld. Eerst intern, later ook extern. Er ontstond een zoekprobleem; waar kan ik geodata vinden en hoe kan ik ze gebruiken? Rond 2000 is er veel energie gestoken in het definiëren van de metadata-informatie. Ook de organisatorische kant van de



infrastructuur moest aangepakt worden. Wereldwijd ontstaan er nu Nationale Ruimtelijke Data Infrastructuren (NSDI). Het draait nu om een verdere standaardisering van inhoudelijke ruimtelijke modellen om een optimale ontsluiting van geoinformatie te realiseren.

Dit proces vormt een cruciale overgang naar de periode rond 2030, waarvoor we in dit boekje een toekomstbeeld hebben geschetst. We zijn nu van de stand-alone fase in de netwerk fase gekomen, of zoals door ESRI omschreven van 'projects' naar 'groups/teams', naar 'multi-user (enterprise)' naar 'societal GIS'. En van 'project', naar 'departmental', naar 'distributed' naar 'public data'.

Hierbij passen de eisen waarmee we deze paragraaf begonnen goed in. De basis ligt er (de gegevens zelf), alleen moeten ze nu zo aangepast en uitgebreid worden zodat ze vindbaar, uitwisselbaar

en koppelbaar zijn. Ze moeten voor meerdere doeleinden bruikbaar zijn. Aan objecten moeten ook gegevens over kwaliteit, onzekerheid, belemmeringen, meerdere representaties en gedrag gehangen kunnen worden.

Veel van de benodigde techniek is al aanwezig, maar is vooral gebaseerd op het omgaan met ruimtelijke gegevens in twee dimensies. Dat gebeurt dan ook nog via allerlei complexe transformaties die de aarde met al haar ruimtelijke complexiteit plat slaat vanuit een traditionele cartografische benadering. Daarom zal de techniek om te kunnen omgaan (in het bijzonder rekenen en analyseren) met drie en vier dimensies nog verder ontwikkeld moeten worden. Op dit vlak is nog wetenschappelijk onderzoek nodig om hiermee goed uit de voeten te kunnen.

■ *Arnold Bregt, hoogleraar geo-informatiekunde, Wageningen Universiteit:*

'Er is geen ideale oplossing, maar een keten aan oplossingen:

- *Inzicht geven in data, d.m.v. metadata;*
- *Het bespreekbaar maken van het onderwerp;*
- *Certificatie (zoals al in Duitsland: spatial data certificaat), een soort waren autoriteit*
- *Met case studies het onderwerp zichtbaar maken;*
- *kwaliteitshandvesten maken (zoals bij Kadaster);*
- *Softwarematig kwaliteit zichtbaar maken.'*

■ *Albert Tieke, gemeente Vlaardingen:*

'breed communiceren en een goed medium gebruiken, dan kom je een heel eind.'

■ *Jitske de Jong, Hoogleraar vastgoedrecht en juridische aspecten van geo-informatie, Technische Universiteit Delft:*

‘Voor schaal en representatieve problemen moet er een oplossing gezocht worden in de richting van de techniek en standaarden. Voor de overige categorieën geldt dat er afspraken gemaakt moeten worden.’

■ *Pepijn van Oort, onderzoeker (aio) kwaliteit van geo-informatie, Wageningen Universiteit:*

‘Misschien is er een oplossing mogelijk door onzekerheidslabels aan objecten te hangen, bijvoorbeeld over het minimale en maximale oppervlak van de vlakken. Het zal het planningsproces in de beginfase vertragen, maar zich later terugbetalen. Ervaring zal moeten leren of onzekerheidslabels echt een oplossing zijn. Als de inhoudelijke onzekerheid is opgelost, d.w.z. er worden duidelijke definities gehanteerd, dan kan er bij monitoring nog een probleem bestaan: er worden op verschillende tijdstippen verschillende definities gehanteerd. Het is dan onduidelijk of een gemeten verandering een werkelijke verandering is, of een gevolg van een verandering in definitie. De oplossing voor dit probleem is consistentie: blijf bij je originele definities. Het is bekend dat dit lang niet altijd gebeurt en op wetenschappelijk gebied wordt steeds meer nagedacht over hoe te monitoren bij veranderende definities.’

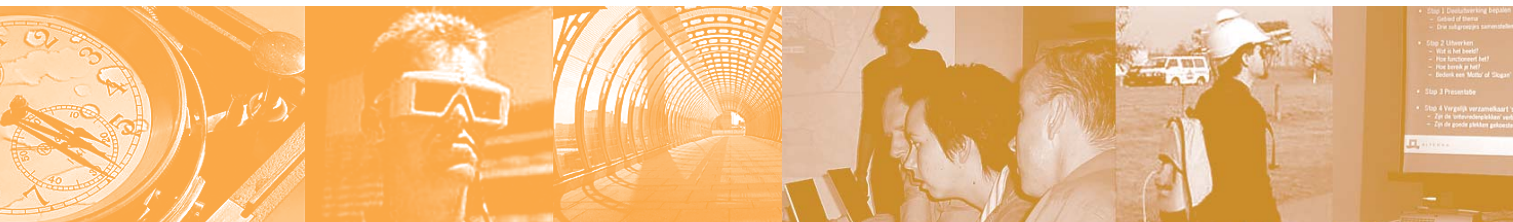
32

■ *Gerard Heuvelink, onderzoeker geo-statistiek, Alterra:*

‘De oplossing zit in de ontwikkeling van statistische modellen die de onzekerheid in ruimtelijk verdeelde attributen en in de ligging en attribuutwaarde van ruimtelijke objecten beschrijven.’

■ *Erik van Dietvorst, Teamleider Geo-Informatie, Provincie N. Brabant:*

‘In principe is er geen ideale oplossing. Voor het probleem van de inhoudelijke onzekerheid kan een oplossing gevonden worden in het gebruik van definitiestandaards (bv. zoals de Digitale Leest) en het gebruik van de landelijke informatiemodellen (IMWA, IMRO, GRIM, IMKICH). Voor de monitoring op verschillende schaalniveaus, zou het mogelijk moeten zijn dat bij de uitkomsten standaard gebruik wordt gemaakt van onzekerheidsmarges.’



Kansen

Het probleem van de onvergelykbaarheid is de laatste jaren op verschillende fronten gesignaleerd. In het Bsik programma Ruimte voor Geo-Informatie is in 2003 een 'expression of interest' ingediend over het onderwerp. In 2005 gaat een project over dit onderwerp van start, waar negen geo-partners aan deelnemen. Een aantal van de partners hebben ook aan dit boekje meegewerkt. Alterra is de trekker van dit project. Het project omvat drie cases, zodat problemen uit de praktijk gebruikt kunnen worden om theorieën en methodieken te ontwikkelen en deze daarna uit te testen. Het is een Nederlands project, maar het probleem speelt natuurlijk ook daarbuiten. Er zal dus contact onderhouden worden met gelijksoortige internationale initiatieven.

Op het gebied van de 3-dimensionele topografie gaat ook een Bsik project beginnen. TU-Delft is trekker van dit project en het beoogd een fundamentele bodem onder het 3-D onderzoek te plaatsen.

Een Europees kennisuitwisselingproject is INTERREG/PSPE. Dit project heeft als doel om methoden, technieken en tools uit te wisselen die belangrijk zijn voor het toepassen van geo-visualisaties in participatieve planvorming. Via case study's op verschillende schaalniveaus en met verschillende planningsachtergronden wordt gewerkt aan begrip van de meerwaarde van geo-visualisatie in ruimtelijke planvorming. Ook krijgen de deelnemers de gelegenheid met hun eigen 'Zeestad' initiatief te experimenteren.

Bedreigingen

Zoals aangestipt door prof. Henk Ottens (blz 2), kan vaagheid van objecten voor sommige beleidsmakers en -uitvoerders speelruimte bieden bij het uitwerken en implementeren van ruimtelijke plannen. Het is niet de bedoeling om deze speelruimte aan banden te leggen door te streven naar vergelijkbaarheid van plannen en objecten. Dat is niet nodig en zo'n methode zou nooit werken, omdat die vaagheid in vele gevallen gewoon ook zo bedoeld is. Wat wel gedaan kan worden is aangeven dat iets vaag is en indien mogelijk daarvan de grenzen bepalen. Ruimtelijke vaagheid kan misschien wat concreter gemaakt worden door het gebruik van een waarschijnlijkheidsgraad, buffer of door te werken met onzekerheidsmarges. In zo'n geval blijft de vrijheid van de beleidsmaker behouden, maar kan het betreffende object wel gebruikt worden in analyses.

■ *Jos van Wijk, directeur RBOI:*

Er is sprake van onzekerheid, maar die moet niet opgelost worden door ingrepen in het huidige instrumentarium of het vergelijkbaar maken van kaartbeelden. Als VROM toch plannen wil kunnen vergelijken voor monitoren, dan zullen ze iets slims moeten verzinnen.

■ *Andre Nagelhout en Dian Jansen, geo-informatieadviseurs, Dienst Landelijk Gebied, ministerie van LNV:*

Standaarden vaststellen lijkt ideaal, maar vaak wordt dat als beperkend ervaren. Vaak wordt uit bestuurlijk oogpunt bewust gekozen voor vaagheden.

Nieuwe methoden en technieken veranderen het werkproces. Deze veranderingen kunnen bedreigend zijn. Digitalisering maakt deze problematiek akelig zichtbaar. Toch betekent dit niet dat het (inhoudelijke) werkproces op de helling moet. Wel staat vast dat de wijze waarop het werkproces gedaan wordt en vooral ook de technische wijze waarop dit kan plaatsvinden een grote impact zullen hebben. Deze impact zal zeker ook gevoeld worden door de organisaties en personen die zich de digitale processen eigen moeten maken. Dat zal zeker wel wat gewenning verlangen. Aan de andere kant zal ook niet van de ene op de andere dag het proces digitaal worden. Het zal in stapjes gaan, die iedereen uiteindelijk zal kunnen volgen. Verandering is niet zonder risico. Er is zelfs lef voor nodig...

Epiloog

Het kunnen vergelijken van objecten is in 2030 geen issue meer. Maar om dat te bereiken, moeten we de komende jaren wel hard aan oplossingen werken. Als dat lukt dan werken we in 2030 met toepassingen zoals het Digipunt en de Virtual Room.

Om idee te krijgen hoe het geo-werkveld daar over denkt hebben we de werkvloer de vraag voorgelegd: Hoe lossen we het probleem van onvergelijkbare objecten op. Hierop kwamen de volgende suggesties:

Wij als schrijvers van dit boekje hebben door het beschrijven van de problematiek van de vergelijkbaarheid een duidelijk plaatje voor ogen gekregen. Zonder nu te stellen dat het door ons geschetste toekomstbeeld de ideale oplossing is, denken we dat we een stap kunnen maken om de ideale oplossing dichterbij te brengen. Om die reden gaan we met onze partners in het projectconsortium de komende jaren enthousiast aan de slag!

Inspiratiebronnen

Inspiratiebronnen

Meegeschreven

De volgende personen hebben actief meegeschreven aan dit boekje:

Wies Vullings, Centrum Geo-Informatie, Alterra
Jandirk Bulens, Centrum Geo-Informatie, Alterra
Arend Ligtenberg, Centrum Geo-Informatie, Alterra

Het voorwoord is geschreven door:

Henk Ottens, Universiteit Utrecht

Meegedacht

De volgende personen hebben vroegere versies of de laatste versie van het boekje inhoudelijk herzien:

Coen Wessels, NEXPRI
Erik van Dietvorst en Anton van Danen, Provincie Noord-Brabant
Gerard Nieuwenhuis, Centrum Geo-Informatie, Alterra
Gerrie Fenten, DURP, Ministerie VROM
Louis de Nijs, gemeente Den Haag
Marian de Vries, TU Delft
Marco Duiker, Stichting Recreatie KIC
Marjolijn Bloemmen, Centrum Geo-Informatie, Alterra
Remko Wicherson, DLG, Ministerie LNV

Meegesproken

De volgende personen zijn gevraagd een viertal vragen te beantwoorden. De antwoorden zijn soms als quotes gebruikt of verweven in het verhaal.

Agnes Troost, Gemeente Den Haag
Albert Tieke, gemeente Vlaardingen
Andre Nagelhout, Dian Jansen, Dienst Landelijk Gebied, ministerie van LNV
Arnold Bregt, Wageningen Universiteit
Erik van Dietvorst, Provincie N. Brabant
Gerard Heuvelink, Centrum Bodem, Alterra
Gerrie Fenten, DURP, ministerie van VROM
Jitske de Jong, Technische Universiteit Delft
Jos van Wijk, RBOI
Henk Ottens, Universiteit Utrecht
Pepijn van Oort, Wageningen Universiteit
Remko Wicherson, Dienst Landelijk Gebied, ministerie van LNV

Meegewerkt

De volgende personen, instanties hebben meegeholpen met de afwerking van het boekje:

Guido van de Heuvel, eindredactie DOCwerk
Junus Tahitu, Vormgever, Alterra
Drukkerij Digigrafi bv. Wageningen

Meegelinkt

www.bodemdata.nl portaal voor de bodemgegevens van Nederland (Alterra)
www.casa.ucl.ac.uk/gistimeline/ voor evolutie van GIS
www.dino.nl portaal voor de diepere ondergrond (TNO-NITG)
www.KICH.nl portaal voor de kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (Rijksdienst voor Monumentenzorg (RDMZ), de Rijksdienst voor oudheidkundig bodemonderzoek (ROB), Expertise Centrum van LNV en Alterra
www.NCGI.nl Nederlands Clearinghouse voor Geo-Informatie
www.ravi.nl voor informatie over de Ravi en informatiemodellen NEN3610, basismodel Geo-informatie, IMRO, IMWA, IMKICH
<http://www.rjkswaterstaat.nl/> voor informatie over DsD, Delta in de Toekomst en (zie ook Arcadis Ruimte & Milieu)
www.ruimtevoorgeoinformatie.nl voor informatie over BSIK projecten van programma Ruimte voor Geo-Informatie
www.stroomlijningbasisgegevens.nl/keng/ar.html
www.vrom.nl/durp voor informatie over DURP

R. van Lammeren, V. Clerc & H. Kramer SALIX-2. Simulatie Agenten voor Landschapsarchitectonisch Design in virtual reality (X) , gepubliceerd: 22 Apr 2003, 67 pp
R. van Lammeren. 1994. Computergebruik in de ruimtelijke planning. Proefschrift Wageningen Universiteit.
A. Ligtenberg, L.A.E. Vullings, J.D Bulens. 2004. MapTalk: de Group Decision Room voor Ruimtelijke Planning. Agro Informatica, VIAS, jaargang 17, nr 1.
M. Wachowicz, X. Ying, A. Ligtenberg. 2002 Land Use Explorer: A toole for geographic knowledge discovery. Specialist meeting on spatial Data Analysis Software Tools, Santa Barbara, CA, USA

Meebetaald

Ministerie van LNV, Directie Wetenschap en Kennisoverdracht
Centrum Geo-Informatie, Alterra