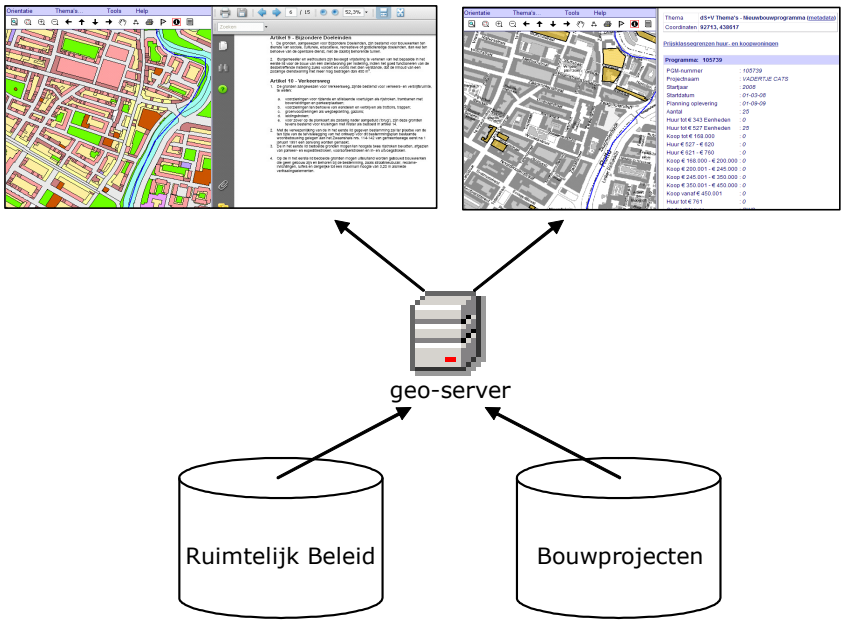
Kernregistraties Ruimtelijk Beleid en Bouwprojecten

Hoe kunnen de vragen "wat mag waar" en "wat komt waar" snel en volledig worden beantwoord



Deze scriptie is ingediend als onderdeel van de studie
voor het behalen van de graad van Master of Science
in de Ruimtelijke Informatica / Geografische Informatiekunde

Vrije Universiteit Amsterdam, vakgroep Ruimtelijke Economie, UNIGIS

Ed Visser
Delft, 27 juni 2008

Disclaimer

De resultaten in deze scriptie zijn gebaseerd op mijn eigen onderzoek als onderdeel van de UNIGIS opleiding aan de Vrije Universiteit Amsterdam, vakgroep Ruimtelijke Economie. Alle hulp van personen en instanties is genoemd en alle referenties naar gepubliceerde en niet gepubliceerde bronnen zijn volledig aangegeven.

Deze scriptie is niet eerder ingediend voor het behalen van een graad bij een opleidingsinstituut.

Delft, 27 juni 2008

Ed G. Visser

vrije Universiteit amsterdam

Dankwoord

Als stedenbouwkundige heb ik jarenlang bij de gemeente Rotterdam gewerkt op het gebied van de planning en programmering van projecten; ik was altijd bezig met het aan elkaar koppelen van informatie. Ik kwam voor het eerst met geografische informatie in aanraking toen ik eind negentiger jaren de bijdrage van de gemeente aan de "Nieuwe Kaart Van Nederland" in digitale vorm wilde leveren. Het kostte toen erg veel moeite om dat voor elkaar te krijgen. Helaas werd dit werk bij de afdeling Ruimtelijke Ordening als extra werk en sterker nog als mijn hobby beschouwd. Maar mijn interesse was gewekt en gelukkig vroeg Arend van Beek mij om als GIS-adviseur bij het Vastgoed Informatie Centrum te komen werken, waar een GIS-bureau al prachtige interactieve kaarten maakte. Ik mocht hier de "Nieuwe Kaart Van Rotterdam" maken; een kaartviewer op het intranet met woningbouwprojecten en andere thema's. Deze kaartviewer is later overgegaan in "Rotterdam In Kaart" op het internet en "GISWEB" op het intranet; beide kaartviewers waren door de dienst Gemeentewerken ontwikkeld.

Via een lezing van Henk Scholten op een GIS-congres werd ik zo gegrepen door de mogelijkheden van GIS, dat ik met mijn studie bij UNIGIS ben gestart. De aanbieding van het studiemateriaal via het internet en het zelfstandig werken aan werkstukken zonder colleges te hoeven volgen, maakten het voor mij mogelijk de studie naast mijn werk te volgen. Ook kon ik mijn eigen ervaringen goed in de werkstukken kwijt. En aan de gezamenlijke jaarlijkse workshops met binnen- en buitenlandse studenten bewaar ik fijne herinneringen. Dankzij Arend en volgende leidinggevenden werden de studiekosten vergoed en kreeg ik een dag per week studieverlof.
Zelf maakte ik een flinke ontwikkeling door op het gebied van geo-informatie en heb ervaren, dat GIS als katalysator werkt op het gebied van samenwerking. Met veel plezier gaf ik in Rotterdam leiding aan een deskundig en ervaren team van GIS-medewerkers. Helaas voelde ik mij bij het management van mijn dienst onbegrepen en ben daarom in 2007 naar de gemeente Den Haag overgestapt. Als senior adviseur Geo-informatie ben ik nu onder andere intern projectleider voor het gemeenschappelijk WebGIS en werk ik mee aan de realisatie van een optimale Geografische Informatie Infrastructuur.

Voor het bereiken van het onderhavige studieresultaat ben ik aan meerdere mensen dank verschuldigd.
Maar eerst een verontschuldiging aan mijn familieleden, vrienden en kennissen. Vier jaar studie naast je werk kost niet alleen veel vrije tijd, maar gaat ook ten koste van de intensiteit in de sociale contacten.

In elk geval was mijn studie niet mogelijk geweest zonder de hulp van veel mensen. Allereerst bedank ik wijlen mijn moeder, omdat zij voor mij het voorbeeld was van een leven lang studeren.
Mijn vrouw Els bedank ik voor de gelegenheid, die zij de hele studieperiode heeft geboden om mijn eigen ding te doen. Omdat mijn kinderen tijdig uitwonend zijn gaan studeren, kon ik thuis in alle rust aan de gang gaan met mijn studie.
Een aantal collega's heeft mij geholpen met commentaren en gesprekken over de onderwerpen van dit onderzoek.
Dank aan mijn begeleiders. Henk Scholten (VU Amsterdam) zorgde er steeds voor dat aanpak en structuur wetenschappelijk verantwoord waren. Pieter van Teefelen (VNG) wees mij met trots op de nota PROUD. Chris Jacobs (VU Amsterdam)en Theo Overduin (Geonovum) leverden constructieve commentaren over de leesbaarheid en bruikbaarheid van de scriptie.
Verder bedank ik natuurlijk de stakeholders voor hun medewerking aan de interviews en het aandragen van relevante informatie over de nieuwste ontwikkelingen.

Samenvatting

Probleemschets

Het is zowel voor burgers als voor medewerkers moeilijk om snel actuele en volledige informatie te krijgen op het gebied van "wat mag waar" (ruimtelijk beleid) en "wat komt waar" (bouwprojecten). Deze informatie is bij gemeenten vaak gefragmenteerd aanwezig; voor een compleet beeld moet men verschillende loketten langs.

Doelstelling

Aanbevelingen doen om er voor te zorgen dat zowel burgers als medewerkers direct antwoord krijgen op hun vragen en daarbij actuele en volledige informatie krijgen over wat waar mag en wat waar komt. In het huidige internet tijdperk moet dat in elk geval via de gemeentelijke website en moeten medewerkers daarnaast na raadpleging van hun intranetsite aan de balie ook een papieren afdruk daarvan kunnen geven aan burgers zonder internet.

Omgeving

Er zijn ontwikkelingen waarbij aangesloten kan worden, zoals de kernregistraties topografie, adressen, gebouwen en de digitale bestemmingsplannen. In die lijn kunnen twee kernregistraties toegevoegd worden. Belangrijk is de geometrie, zodat alle kenmerken van een object of een gebied via een interactieve kaartviewer kunnen worden ontsloten. Die kenmerken moeten dan wel objectgericht en op een samenhangende wijze in een informatiesysteem of registratie zijn opgeslagen. Want dan wordt het mogelijk om deze automatisch via een kaartviewer te ontsluiten.

Middelen

Om het doel te bereiken zijn drie onderdelen nodig, die met elkaar samenwerken. De gegevens over "wat mag waar" moeten opgeslagen worden in een Kernregistratie Ruimtelijk Beleid. En de gegevens over "wat komt waar" in een Kernregistratie Bouwprojecten. Gegevens uit beide kernregistraties zijn zowel voor de burger via het internet als voor medewerkers via intranet te raadplegen via kaartviewers. Dit is te realiseren binnen een zogenaamde "Geografische Informatie Infrastructuur". De "ideaalbeelden" van deze drie onderdelen worden uitgebreid beschreven.

Onderzoek

Het introduceren van iets nieuws wordt ook wel innovatie genoemd. Het Technologisch Innovatie Systeem is een onderzoeksmethode, die zich richt op een zevental sleutelprocessen, waarmee een succesvolle ontwikkeling van een systeem kan worden verklaard.

Voor elk sleutelproces kunnen vijf stappen worden benoemd tussen "het proces moet nog starten" tot "het proces draait al optimaal". Als alle sleutelprocessen optimaal draaien, zullen de gebruikers tevreden zijn en is de ontwikkeling succesvol geweest.

De onderzoekspopulatie omvat de stakeholders van de drie onderdelen van de twaalf grootste gemeenten. Door middel van diepte-interviews zijn zij gevraagd naar de stand van zaken van de zeven sleutelprocessen per onderdeel.

Onderzoeksresultaten

De antwoorden van de stakeholders zijn vertaald naar scoretabellen per onderdeel. Op basis van de resultaten wordt inzichtelijk hoe de ontwikkelingen van de drie onderdelen zich onderling verhouden; welke gemeenten zijn het verst en welke minder ver. Daarnaast zijn er enkele goede voorbeelden boven water gekomen van gemeenten die al aan de ontwikkeling van een kernregistratie werken.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de ideaalbeelden van de drie onderdelen en het inzicht in de relevante sleutelprocessen om deze te realiseren kan een gemeente zelf bepalen welke stappen verder nodig zijn. De aanbevelingen zijn ook in kleinere gemeenten toepasbaar. Voor informatiemanagers, die een begin willen maken met de twee kernregistraties, zijn "voorbeeld businesscases" gemaakt.

Summary

Problem

It is difficult for both the general public and city employees to readily acquire an up-to-date and complete answer when they ask "what use is permitted in this location" or "what is going to be built in that location". Municipalities generally store this information in different ways and in different locations; one has to visit several departments to get an exhaustive answer.

Target

Target is to provide recommendations as to getting fast and accurate answers to the questions "what use is permitted in this location" or "what is going to be built in that location". In the current Internet era, such information should be published in a map viewer of the municipal website such that the general public has direct access to this information. Similarly, city employees should be able to find the answers on the intranet map viewer and provide the information on paper to those without Internet access.

Environment

Recent developments such as the basic registrations of topography, addresses, buildings, and the digital zoning plans should be considered examples to follow on. Two registrations can be added. The connecting component is the geometry, which provides a uniform interface such that all features of an object or area can be accessed by a map viewer. Only if these features are stored in a spatiotemporal database management system can the geo-information be automatically shown in a map viewer.

Means

In order to achieve the target three intertwining components are required. Firstly, information as to "what use is permitted in this location" has to be stored in an Urban Policy registration. Secondly, the information as to "what is going to be built on that location" has to be stored in a Building Projects registration. Finally, the geo-information from these registrations can be accessed with map viewers, both in and intra- and internet setting through a "Geographic Information Infrastructure". By means of a literature and empirical search the optimal properties of the three components are obtained and thoroughly summarized.

Research

The introduction of something new is called innovation. The Technological Innovation System is a research method, which describes seven key processes that explain the successful development of new systems. For each key process one can determine in five steps whether it should be started or whether the action is running in an optimal fashion. When all key processes are running in an optimal fashion, the users will be satisfied and the innovation has been successful.

The research population includes stakeholders of the abovementioned components in the twelve largest cities in the Netherlands. By means of interviews they were asked to describe the status of each key process per component.

Results

The answers of the stakeholders are translated to score tables per component. The results provide insight into the developments per component per city. Comparing these results sheds light on the question which components in which cities are more developed than others. The interviews have also produced some "best practices" of stakeholders who are already working on the development of one of the components.

Conclusions and recommendations

On the basis of the ideal properties of the three components and the insights into the key processes to develop these components, every large or medium sized city can determine what steps are needed to develop each component. Two example business cases are added for information managers who want to start developing the two registrations.

Inhoudsopgave

Disclaimer 2
Dankwoord 3
Samenvatting 4
Summary 5
Inhoudsopgave 6
Lijst van figuren 7
Hoofdstuk 1 Inleiding 8
1.1 Leeswijzer 8
1.2 Probleemstelling 8
1.3 Doelstelling 10
1.4 Omgeving 10
1.4.1 Basisregistraties en kernregistraties 11
1.4.2 Digitale Uitwisseling Ruimtelijke Processen (DURP) 12
1.4.3 Informatie Model Ruimtelijke Ordening (IMRO) 13
1.4.4 Conclusies 15
Hoofdstuk 2 Middelen 16
2.1 Geografische Informatie Infrastructuur (GII) 16
2.1.1 Geo-informatie en Geografisch Informatie Systeem (GIS) 16
2.1.2 Interoperabiliteit, webservices en geoservices 18
2.1.3 Kaartviewers, geoportalen en mashups 20
2.1.4 Service Gerichte Architectuur (SGA) 22
2.1.5 Ruimtelijk-temporele gegevensopslag 23
2.1.6 Geografische Informatie Infrastructuur (GII) 25
2.1.7 Ontwikkeling GII bij gemeentelijke organisaties 27
2.1.8 Conclusies 35
2.2 Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB) 37
2.2.1 Ruimtelijk Beleid en Ruimtelijke Plannen 37
2.2.2 Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB) 40
2.2.3 Conclusies 44
2.3 Kernregistratie Bouwprojecten (KBP) 46
2.3.1 Bouwprojectmanagement en programmasturing 46
2.3.2 Kernregistratie Bouwprojecten (KBP) 48
2.3.3 Conclusies 52
Hoofdstuk 3 Onderzoek 53
3.1 Hypothesen 53
3.2 Technologisch Innovatie Systeem (TIS) 54
3.3 Het onderzoek 57
Hoofdstuk 4 Onderzoeksresultaten 59
4.1 Respons en reflectie 59
4.2 Toetsing aan de hypothesen 60
4.3 Vergelijking ontwikkelingen tussen de grote gemeenten 64
Hoofdstuk 5 Conclusies en aanbevelingen 72
5.1 Conclusies 72
5.2 Aanbevelingen 74
5.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek 77
Hoofdstuk 6 Geraadpleegde bronnen 78
Bijlagen 82
1 Van conclusies naar vragen 82
2 Antwoorden per gemeente 94
3 Businesscase Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB) 97
4 Businesscase Kernregistratie Bouwprojecten (KBP) 101

Lijst van figuren

Figuur 1 Indeling ruimtelijke informatie 8
Figuur 2 Schema RO-online (VROM Helpdesk DURP, 2007) 13
Figuur 3 Attribuutdimensies van geo-objecten (Grothe 1998).....17
Figuur 4 Ontwikkeling naar webservices (Van de Crommert, 2005).....18
Figuur 5 Kaartviewer (Wikipedia 2007).....20
Figuur 6 Geoportaal (Wikipedia 2007) 20
Figuur 7 Geo-mashup (Treelz).....21
Figuur 8 SGA-opbouw in vijf lagen. (Corstens, 2005) 23
Figuur 9 Vertakkende tijd in een TGIS (Worboys 1994) 24
Figuur 10 Componenten van een GII (Groot en McLaughlin 2000) 26
Figuur 11 Geografische Informatie Architectuur (Blanken, 2008) 26
Figuur 12 Het GIS-huis (Grothe e.a. 1994) 27
Figuur 13 Geo-informatievoorziening vanuit één punt (Hop en Vogels 2002).....28
Figuur 14 Toegankelijkheid van geo-informatie voor gebruikersgroepen 30
Figuur 15 GIS gebruikers bij de overheid (ontleend aan Intergraph 1998) 31
Figuur 16 Groeimodel van informatiesystemen (Nolan 1979) 33
Figuur 17 Volwassenheid GII vanuit organisatorisch perspectief (Kurvers 2007).....35
Figuur 18 Indeling Bestemmingsplan IMRO (Jekel 2006) 38
Figuur 19 Nieuw processchema bestemmingsplannen (VROM, 2007).....39
Figuur 20 Toetsmomenten tussen een bouwproject en ruimtelijk beleid.....40
Figuur 21 Breinaald door themalagen; alleen beleid C is niet van toepassing.....42
Figuur 22 Beheer van ruimtelijke plannen (VROM, PROUD, 2006) 43
Figuur 23 Schematische weergave van de geometrie van een projectgrens per fase ...49
Figuur 24 Indeling bouwproject conform IMRO 49
Figuur 25 Toetsmomenten tussen een bouwproject en ruimtelijk beleid.....51
Figuur 26 Meetbaar maken van de sleutelprocessen (Negro, 2006).....55
Figuur 27 Voorbeeld “zelfversterkende cyclus” (Negro, 2006).....56
Figuur 28 Waarderingen per categorie.....57
Figuur 29 Format voor de vragen.....57
Figuur 30 De 12 grootste gemeenten van Nederland per 1-1-2006 58
Figuur 31 Respons per onderdeel.....59
Figuur 32 Gids voor ruimtelijke kwaliteit (Enschede, 2005) 62
Figuur 33 Algemene kaartviewers op gemeentelijke websites.....64
Figuur 34 Kaartviewers over/met bestemmingsplannen op gemeentelijke websites.....65
Figuur 35 Kaartviewers over/met bouwprojecten op gemeentelijke websites.....65
Figuur 36 Categorie-indeling van de gemiddelde scores.....66
Figuur 37 Nummering sleutelprocessen 66
Figuur 38 GII; gemiddelde scores per gemeente 67
Figuur 39 GII; scoretabel.....67
Figuur 40 KRB; gemiddelde scores per gemeente 68
Figuur 41 KRB; scoretabel 68
Figuur 42 KBP; gemiddelde scores per gemeente 69
Figuur 43 KBP; scoretabel.....69
Figuur 44 Totaalbeeld; gemiddelde scores per gemeente.....70
Figuur 45 Totaalbeeld; scoretabel.....70
Figuur 46 Relatie tussen scores van de drie onderdelen per gemeente 71

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Leeswijzer

In deze inleiding wordt het probleem geformuleerd, waarvoor een oplossing moet worden gezocht. De doelstelling omschrijft waaraan de oplossing moet voldoen. Vervolgens worden relevante ontwikkelingen in de omgeving geschetst die van invloed zijn op het zoeken naar een oplossing.
In hoofdstuk 2 gaat het over de middelen waarmee het doel kan worden bereikt. De drie benodigde onderdelen: een Geografische Informatie Infrastructuur (GII), een Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB) en een Kernregistratie Bouwprojecten (KBP) worden als "ideale modellen" beschreven.
Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksmethode, het Technologisch Innovatie Systeem, en het onderzoek, zoals dat is uitgevoerd door het interviewen van een stakeholder per onderdeel bij de 12 grootste gemeenten.
De hoofdstukken 4 over de onderzoeksresultaten en 5 over de conclusies en aanbevelingen zijn steeds onderverdeeld naar de drie onderdelen. Ook in de bijlagen is deze onderverdeling waar nodig terug te vinden.
Lezers, die alleen in een bepaald onderdeel zijn geïnteresseerd, kunnen op deze wijze gemakkelijk hun weg door de scriptie vinden.

Tijdens de onderzoekperiode zijn twee andere scripties gepubliceerd over vergelijkbare onderwerpen. Pieter de Graaf (2007) heeft de relatie tussen de ontwikkeling van een geo-informatie infrastructuur en de productie van digitaal uitwisselbare bestemmingsplannen in zes middelgrote gemeenten onderzocht. Wilbert Kurvers (2007) heeft onderzocht of de Limburgse gemeenten bereid en/of in staat zijn om een geo-informatie infrastructuur te realiseren. In deze scriptie is dankbaar gebruik gemaakt van hun bevindingen. Het onderhavige onderzoek onderscheidt zich van eerdergenoemde qua onderdelen (kernregistraties ruimtelijk beleid en bouwprojecten) en qua onderzoeksgroep (de 12 grootste gemeenten)

1.2 Probleemstelling

Ruimtelijke informatie kan globaal als volgt worden onderscheiden:

Onderdeel	**Wat …. waar**	**Voorbeelden**
Feitelijke situatie	Wat is waar (en waarom)	Topografie, luchtfoto, adressen, gebouwen, percelen, voorzieningen
Ruimtelijk Beleid	Wat mag waar *) (en waarom) en wat mag waar niet	Bestemmingsplannen, publiekrechtelijke beperkingen, milieucontouren
Bouwprojecten	Wat komt waar (en wanneer)	Bouwplannen, groenprojecten, infrastructuurprojecten
Dynamische informatie	Wat gebeurt waar (en wanneer)	Verkeersbewegingen, evenementen
Historische informatie	Wat was **), mocht, kwam of gebeurde waar (en wanneer)	Statistiek; archief, situatie op verschillende tijdstippen in het verleden

Figuur 1 Indeling ruimtelijke informatie

*) Ontleend aan de "wat mag waar kaart" (Mies e.a., 2006)
**) Illustratief is de website "wat was waar", waarmee oude kaarten en luchtfoto's worden ontsloten. (Wat was waar, 2007)

Het is zowel voor burgers als voor medewerkers vaak moeilijk om snel actuele en volledige informatie te krijgen op het gebied van "wat mag waar" (ruimtelijk beleid). Tot de meest gestelde vragen van burgers en ondernemers bij gemeentes (Mies e.a., 2006) behoren:

- Mag ik op deze plaats activiteit x uitvoeren? Of op welke andere plekken?
- Hoeveel % van mijn perceel mag ik bebouwen, met welke breedte, met welke hoogte? (welke bestemmingsplanvoorschriften gelden voor mijn perceel?)
- Mag ik mijn bestaande pand voorzien van: dakkapel, opbouw, aanbouw, antenne? wat zijn daarbij de criteria?
- Wat is de kwaliteit van de bodem op locatie x?
- Hoe voorkom ik dat dit gebied/terrein/object met cultuurwaarde wordt vernield/ beschadigd e.d.? (welke belemmeringen gelden voor de wijziging van culturele objecten?)

Bij veel gemeenten moet men voor bestemminginformatie langs bij het stadhuis om een papieren bestemmingsplan in te zien. En zo zijn er vele nota's, waarin onderdelen van het ruimtelijk beleid staan beschreven. Maar om uit te zoeken wat op een bepaalde plek nu precies van toepassing is, vergt veel onderzoek en tijd. Ook als men een nota te pakken heeft gekregen, is het de vraag of het wel de meest actuele versie is.

Voor de vraag "wat komt waar" (bouwprojecten) ligt de informatie ook niet bij elke gemeente voor het oprapen. Enkele van de meest gestelde vragen van burgers en ondernemers bij gemeentes (Mies e.a., 2006) zijn:

- Welke nieuwbouwprojecten zijn er?
- Wanneer wordt het braakliggende terrein bij mij aan de overkant bebouwd en wat komt er dan?
- Welke kantoorlocaties en bedrijvenlocaties zijn beschikbaar?

Informatie over bouwprojecten is binnen de gemeente vaak gefragmenteerd aanwezig in verschillende systemen, die niet met elkaar samenwerken. Gegevens worden vaak dubbel bijgehouden voor verschillende doelen. Soms leidt dat zelfs tot rapportages die elkaar lijken tegen te spreken.
Als burgers willen weten wat er in de toekomst op een bepaalde plek komt, moet men de hand weten te leggen op de betreffende uitvoeringsprogramma's. Burgers worden in de praktijk vaak pas geïnformeerd als er een bouwvergunning is aangevraagd.

Een goede informatievoorziening speelt een belangrijke rol bij de democratisering van het ruimtelijk beleid. De Jong (2006) pleit daar als volgt voor.
"Om de kloof tussen burger en overheid te dichten moeten we toe naar democratisering van overheidsinformatie via internet met GIS. De uitdaging is om de enorme bult informatie van de overheid beschikbaar te maken. Gelijke informatie schept gelijke kansen in de discussie over de toekomst van de leefomgeving. De burger moet de gelegenheid krijgen tot het aangaan van die discussie door de mogelijkheid direct te reageren op plannen. Wordt de zonering rond waardevolle natuurgebieden werkelijk ontzien? Ontwikkelen knooppunten in stedelijke netwerken zich volgens verwachting? Wordt mijn wijk echt veiliger door de nieuwe plannen? Staan er gevaarlijke fabrieken in de buurt van mijn huis? Dit is belangrijke informatie waar burgers recht op hebben. Digitalisering van ruimtelijke plannen door middel van GIS-technologie en internet is een absolute voorwaarde voor het behouden van overzicht. Dat geldt niet alleen voor de analyse van plannen, maar ook voor het debat en voor de besluitvorming. Alleen hiermee kunnen we grip houden op een proces van ruimtelijke ordening dat enerzijds steeds complexer en dynamischer wordt en anderzijds vraagt om een grotere openheid en verantwoording naar de burger. De burger weet weer waar het over gaat."

Maar de praktijk leert, dat nog veel gemeenten blind zijn voor de wensen van de burger.

Ernst & Young (2006) stelt in zijn rapport "Digitale dienstverlening in ontwikkeling", dat meer dan een derde van de gemeenten bij de inrichting van het digitale loket geen enkele aandacht aan de eisen en wensen van de burger besteedt.
In het onderzoek, waaraan 152 gemeenten meewerkten, bekent 68 % van de gemeenten dat het digitale loket vaak los staat van de achterliggende, administratieve systemen. Opvallend, aangezien alleen door een goede koppeling een verbetering van de dienstverlening gepaard kan gaan met efficiencyvoordeel en de foutkans behoorlijk beperkt.
Het digitale loket vormt een nieuw communicatiekanaal naast het conventionele loket. Operationele processen blijken echter vaak niet te zijn aangepast aan dit nieuwe communicatiekanaal. Het inrichten van de processen is een belangrijke voorwaarde om een betrouwbare en tijdige afhandeling van aanvragen via het digitaal loket te kunnen waarborgen.
De onderzoekers constateren verder dat ondanks grote investeringen in het digitaal loket, veel gemeenten geen zicht hebben op het gebruik van de digitale dienstverlening. Eén op de drie gemeenten meet zelfs op geen enkele manier hoeveel gebruik wordt gemaakt van de aangeboden digitale dienstverlening. Zij blijven dan ook verstoken van nuttige management- en verantwoordingsinformatie, aldus het bureau, dat erop wijst dat de kosten voor het verrichten van metingen veelal laag zijn.
Met het digitaal loket moet de dienstverlening aan de burger verbeteren. Opvallend is dan ook dat 36 % van de gemeenten geen aandacht besteedt aan de wensen en eisen van haar burgers. Bij 43 % van de gemeenten die de behoeften van burgers wel inventariseren, is een enquête de meest populaire onderzoeksmethode. Volgens Ernst & Young (2006) vormt een peiling op de website een relatief eenvoudige manier om inzicht te krijgen in de behoefte van de burger.

1.3 Doelstelling

Zowel burgers als medewerkers moeten direct antwoord krijgen op hun vragen en daarbij actuele en volledige informatie krijgen over wat waar mag en wat waar komt. In het huidige internet tijdperk moet dat in elk geval via de gemeentelijke website en moeten medewerkers daarnaast na raadpleging van hun intranetsite aan de balie ook een papieren afdruk daarvan kunnen geven aan burgers zonder internet.
Om de "waar" vraag goed te kunnen beantwoorden is een kaart een goed hulpmiddel; papieren kaarten worden daar al eeuwen lang voor gebruikt, maar de digitale kaart biedt tegenwoordig meer mogelijkheden.

In het actieprogramma Andere Overheid (2003) wordt aangegeven, dat innovatie en kwaliteitsverbetering noodzakelijk zijn om effectiever, efficiënter, transparanter, klantgerichter te kunnen werken. Daarnaast moet ingezet worden op ketenregie en vraagsturing, waarbij goed gekeken moet worden naar datgene wat de gebruiker, die door de keten gaat, écht nodig heeft om zijn of haar probleem op te kunnen lossen.

1.4 Omgeving

Gelukkig hoeft het wiel niet opnieuw uitgevonden te worden. Er zijn ontwikkelingen waarbij aangesloten kan worden, zoals de basis- en kernregistraties, DURP en IMRO.

1.4.1 Basisregistraties en kernregistraties

Een basisregistratie met "authentieke gegevens" is: "een kwalitatief hoogwaardig en met expliciete garanties voor de borging van die kwaliteit omkleed bestand van, gezien het geheel van wettelijke taken, vitale en/of veelvuldig en om uiteenlopende redenen benodigde gegevens over personen, instellingen, zaken, verrichtingen of gebeurtenissen, dat bij wet als de enig officieel erkende registratie voor de betreffende gegevens is aangemerkt en dat in het gehele land verplicht wordt gebruikt door alle overheidsinstanties, alsook zo mogelijk door private organisaties, tenzij het gebruik om zwaarwegende redenen zoals privacybescherming expliciet is uitgesloten." (VROM, 2006)

De basisregistraties stroomlijnen de gegevens die intensief worden gebruikt in meerdere beleids-, uitvoerings- en handhavingketens. Door de basisgegevens vast te leggen in een stelsel van registraties, ontstaat ordening in deze grote hoeveelheid aan gegevens en neemt de kwaliteit daarvan toe. De overheden moeten verplicht gebruik maken van deze basisregistraties. Een belangrijk uitgangspunt is eenmalige opslag van gegevens en meervoudig gebruik. Burgers en bedrijven hoeven slechts eenmalig hun gegevens aan te bieden. De voordelen op een rij:

- administratieve lastenverlichting voor bedrijven en burgers doordat gegevens slechts eenmalig hoeven te worden verstrekt;
- het koppelen van gegevens maakt one-stop-shopping voor burgers en bedrijven en een pro-actieve dienstverlening vanuit de overheid echt mogelijk;
- het koppelen van gegevens maakt het voorkomen, opsporen en bestrijden van fraude beter mogelijk;
- met de gegevens up-to-date en kloppend kan er veel efficiënter worden gewerkt en komt betere informatie beschikbaar voor beleidsontwikkeling, monitoring van de uitvoering van beleid en de democratische controle.

Voor het onderhavige onderzoek zijn de volgende registraties van belang:

- Basis Registratie Adressen (BRA)
- Basis Gebouwen Registratie (BGR)
- Basisregistratie Kadaster (BRK)
- Basisregistratie Topografie (BRT)

In deze registraties speelt geometrie namelijk een belangrijke rol, omdat hiermee relaties tussen gegevens uit deze basisregistraties op een kaart kunnen worden weergegeven. De kaart heeft dan een referentiefunctie.

Naast de basisregistraties is ook de registratie van publiekrechtelijke beperkingen van belang. De Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb) moet de registratie van alle beperkingen van de overheid (publiekrechtelijke beperkingen) verbeteren, zodat kopers of eigenaren makkelijker inzicht hebben in de beperkingen die voor een gebouw of stuk grond gelden. Ook de bestemming is zo'n beperking. De wet is op 1 juli 2007 in werking getreden; alle gemeenten maken hun beperkingen via een landelijke voorziening kenbaar. Maar dat geldt nog niet voor de bestemmingen. Die worden in de tweede tranche toegevoegd in samenhang met en na de inwerkingtreding van de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening. (VROM Wkpb, 2007)

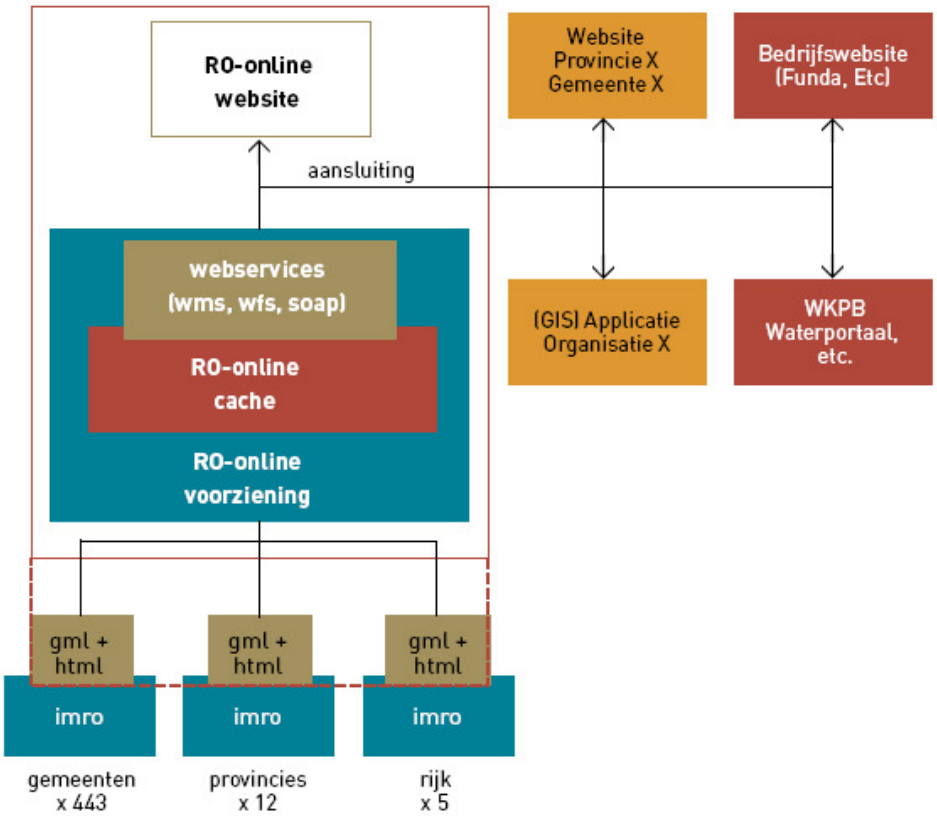
Naast de hiervoor genoemde "officiële" basisregistraties kunnen gemeenten voor eigen gebruik aanvullende of andere gegevens tot authentiek basisgegeven verheffen. Afstemming hierover vindt plaats in de EGEM (kennisplatform voor gemeentelijke vraagstukken rond informatievoorziening, e-dienstverlening en organisatieontwikkeling). Voordat de EGEM een nieuwe registratie als basisregistratie "goedkeurt" wordt gesproken over een kernregistratie.

1.4.2 Digitale Uitwisseling Ruimtelijke Processen (DURP)

Een andere belangrijke ontwikkeling is DURP. Per 1 juli 2008 wordt de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening (nWRO) van kracht. Een jaar later, per 1 juli 2009 worden de gemeenten verplicht om nieuwe ruimtelijke plannen, waaronder bestemmingsplannen, digitaal en uitwisselbaar te maken. In het kader van DURP heeft de Rijksoverheid dit proces de afgelopen jaren gestimuleerd. Het gebruik maken van geo-informatie speelt daarbij een cruciale rol.
Het digitaliseren van ruimtelijke plannen verbetert de dienstverlening aan de burger. Daarnaast kan digitalisering ervoor zorgen dat de burger sneller en gemakkelijker op de hoogte is van voor hem of haar relevante zaken. Dit vergroot de transparantie en de democratische legitimatie binnen de ruimtelijke ordening.
Digitaal uitwisselbare ruimtelijke plannen zijn het instrument voor een meer efficiënte ruimtelijke ordening. Het maken en herzien van plannen wordt een stuk eenvoudiger. En het verkeer tussen overheden onderling en met instanties die gegevens leveren, gaat sneller en foutloos. Ruimtelijke plannen kunnen dan ook worden gecombineerd met andere informatie, bijvoorbeeld voor burgers aan het digitale loket. Uiteindelijk zullen alle plannen in de ruimtelijke ordening (en de data hiervoor) digitaal kunnen worden gepresenteerd en uitgewisseld.

Een digitaal ruimtelijk plan wordt voortaan het origineel. Dit plan moet niet alleen digitaal worden vastgelegd, maar ook digitaal vastgesteld.
In plaats van het analoge plan moet het digitale plan gebruikt gaan worden in wettelijke procedures, zoals zienswijze of het bestuurlijke overleg met andere overheden.
Daarnaast moet het digitale ruimtelijk plan beschikbaar worden gesteld op een internetsite: als databestand en als verbeelding. Deze verbeelding kan op papier worden afgedrukt voor burgers, die niet over internet beschikken.
Op dit moment bevindt de planvormingspraktijk zich in een overgangsfase, omdat het nog een aantal jaren kan duren voordat alle ruimtelijke plannen zijn geactualiseerd en gedigitaliseerd. Gemeenten, provincies en rijk hebben 10 jaar de tijd om alle bestemmingsplannen, structuurvisies en relevante provinciale verordeningen digitaal, uitwisselbaar en vergelijkbaar te maken en als rechtsgeldig digitaal document beschikbaar te stellen via RO-Online, als de Landelijke Voorziening.

RO-Online wordt in 2008 de website van de overheid, waarop burgers, bedrijven en overheidsinstellingen ruimtelijke plannen kunnen raadplegen. RO-Online wordt dé toegangspoort voor ruimtelijke plannen in Nederland. Alle gemeenten, provincies en het rijk – totaal 460 overheidsorganisaties zullen op deze website hun (nieuwe) ruimtelijke plannen digitaal beschikbaar gaan stellen. (VROM 2007)



Figuur 2 Schema RO-online (VROM Helpdesk DURP, 2007)

De website (bovenaan) wordt gevoed vanuit de Landelijke Voorziening. De Landelijke Voorziening zorgt ervoor dat de beschikbare gegevens van de diverse bronnen via een toegangspoort altijd beschikbaar zijn. De "losse" gegevens worden ook als webservice aangeboden. Het betreft specifieke systemen of websites van andere overheden of bedrijfsleven. Deze staan rechts in figuur 2 geschetst.

1.4.3 Informatie Model Ruimtelijke Ordening (IMRO)

Het Informatie Model Ruimtelijke Ordening (IMRO) is een landelijke standaard voor het maken van een digitaal ruimtelijk plan. Deze standaard zorgt ervoor dat gegevens eenduidig gelezen kunnen worden door het informatiesysteem van een andere organisatie ofwel dat de informatie kan worden uitgewisseld tussen verschillende computers met verschillende soft- en hardware zonder informatieverlies.
IMRO is een object georiënteerd model. Dat wil zeggen dat alle informatie behorend bij een object gemodelleerd is rond dat object. Het object vormt de eenheid van informatie. Voor ruimtelijke plannen betekent dit dat beleidsinformatie wordt gemodelleerd met behulp van gedefinieerde ruimtelijke objecten. Deze objecten representeren de ruimtelijke eenheden waar de beleidsinformatie betrekking op heeft. De objecten geven toegang tot alle beleidsinformatie die specifiek voor dat object van belang is.

Een digitaal ruimtelijk plan moet voldoen aan de volgende kenmerken:
- het is gebaseerd op het nationale coördinatenstelsel, ook wel bekend als het Rijksdriehoekstelsel;
- het bestaat uit (individuele) planobjecten, dat wil zeggen uit vlakken en niet uit losse lijntjes;
- er wordt een koppeling gelegd tussen geografische gegevens en administratieve gegevens (bij een bestemmingsplan de bestemmingsplanvoorschriften en toelichting);

De eisen die aan ruimtelijke plannen moeten worden gesteld, zijn door de DURP-partners in standaarden beschreven. Deze standaarden schrijven niets voor over de inhoud van het plan. De standaarden hebben betrekking op hoe je een ruimtelijk plan opstelt.
Bij het opstellen van de afspraken is in aanmerking genomen, dat het bestemmingsplan wordt gebruikt door verschillende mensen in verschillende processen. Een gemeente gebruikt de informatie uit het bestemmingsplan bij bijvoorbeeld het toetsen van bouwaanvragen en als handhavinginstrument. Een bedrijf gebruikt de informatie uit verschillende bestemmingsplannen van verschillende gemeenten, bijvoorbeeld bij het zoeken naar een vestigingsplaats voor een nieuw filiaal. Een provincie gebruikt informatie uit bestemmingsplannen in combinatie met andere geografische informatie, bijvoorbeeld bij het beoordelen van een bestemmingsplan of bij het opstellen van plannen in het kader van ontwikkelingsplanologie. Door deze brede toepassing van het bestemmingsplan moeten deze plannen digitaal, objectgericht en vergelijkbaar zijn.

De IMRO-standaard leent zich ook heel goed om bouwprojecten te beschrijven. Bij het toetsen van bouwprojecten aan ruimtelijke plannen zorgt een overeenkomstige indeling en benaming voor een snellere en betere vergelijking.
De Nieuwe Kaart Van Nederland (NKVN, 2007) herbergt zowel ruimtelijke plannen als bouwprojecten, waarvan de kenmerken met behulp van IMRO zijn beschreven.
Ongeveer 30% van de gemeentelijke plannen op de NKVN is een bestemmingsplan. Op de NKVN zijn ruim 1.340 bestemmingsplannen opgenomen, dat is ongeveer 3% van het totaal aantal bestemmingsplannen in Nederland.
Structuurvisies zijn een tweede plansoort die door gemeenten wordt opgesteld. Er zijn meer dan 170 structuurvisies opgenomen op de NKVN, afkomstig van ruim 100 verschillende instanties.
De kaartviewer van de NKVN is gebaseerd op Open GIS standaarden en openbaar, zodat plannen en projecten van hogere overheden en omliggende gemeenten ook in andere kaartviewers kunnen worden opgenomen.

De verschillende overheden hebben objectgerichte ruimtelijke informatie van elkaar nodig. De lagere overheden willen weten welke toetsingscriteria de hogere overheden hanteren. In het kader van DURP is in eerste instantie ingezet op de uitwisseling van IMRO-conforme bestemmingsplannen van gemeenten naar provincies. Zodra het toetsingsproces inzichtelijk is en beschikbaar komt, kan een gemeente zelf makkelijker eventuele strijdigheden met het hogere ruimtelijke beleid aangeven.

1.4.4 Conclusies

- Digitalisering en ontsluiting van ruimtelijke plannen door middel van GIS-technologie is een absolute voorwaarde om de burger gelegenheid te geven om er direct op te reageren en over mee te discussiëren.
- Inzicht in de wensen van burgers kan gemakkelijk worden verkregen via reeds uitgevoerde onderzoeken of via een peiling of enquête op de gemeentelijke website.
- Een digitaal loket moet gekoppeld worden aan de achterliggende, administratieve systemen; dan gaat de verbetering van de dienstverlening gepaard met efficiencyvoordeel en vermindering van de foutkans. Het inrichten van de werkprocessen is een belangrijke voorwaarde om een betrouwbare en tijdige afhandeling van aanvragen via het digitaal loket te kunnen waarborgen.
- Het principe van de basisregistraties van eenmalige opslag en meervoudig gebruik is een belangrijk uitgangspunt voor andere gemeentelijke kernregistraties.
- Met de invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (nWRO) in juli 2008 wordt het opstellen en gebruiken van digitale ruimtelijke plannen verplicht. Het digitale bestemmingsplan wordt rechtsgeldig en gewaarmerkt; daarnaast zal er altijd een analoge afbeelding van het bestemmingsplan beschikbaar moeten zijn.
- Digitaal Uitwisselbare Ruimtelijke Processen (DURP) zorgt voor een efficiëntere ruimtelijke ordening. Het maken en herzien van plannen wordt een stuk eenvoudiger. En het verkeer tussen overheden onderling en met instanties die gegevens leveren, gaat sneller en foutloos.
- Digitalisering van ruimtelijke plannen zorgt ervoor dat de burger sneller en gemakkelijker op de hoogte is van voor hem of haar relevante zaken, waardoor de transparantie en de democratische legitimatie binnen de ruimtelijke ordening wordt vergroot.
- Het Informatie Model Ruimtelijke Ordening (IMRO) is een landelijke standaard voor het maken van een digitaal ruimtelijk plan, zodat de gegevens eenduidig en zonder informatieverlies kunnen worden uitgewisseld met het informatiesysteem van een andere organisatie. Het model is zowel geschikt voor Ruimtelijk Beleid als Bouwprojecten.

Hoofdstuk 2 Middelen

Introductie

Met welke middelen kan het doel om burgers en medewerkers via internet en intranet direct van actuele en complete informatie over wat waar mag en wat waar komt te laten zien. Daar zijn drie onderdelen voor nodig, die goed met elkaar samenwerken. De gegevens over "wat mag waar" moeten opgeslagen worden in een Kernregistratie Ruimtelijk Beleid. En de gegevens over "wat komt waar" in een Kernregistratie Bouwprojecten. Gegevens uit beide kernregistraties zijn zowel voor de burger via het internet als voor medewerkers via intranet te raadplegen via kaartviewers. Dit is te realiseren binnen een zogenaamde "Geografische Informatie Infrastructuur". Hierna wordt het theoretisch kader geschetst aan de hand van de "ideaalbeelden" van deze drie onderdelen.

2.1 Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

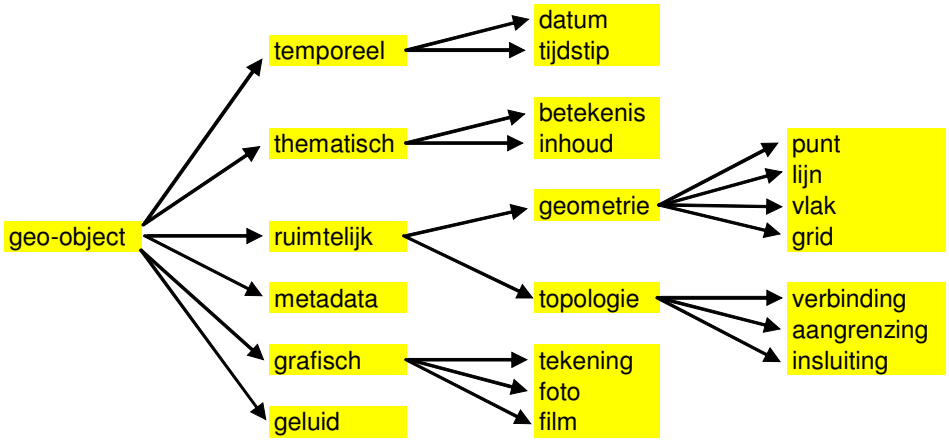
Introductie

In deze paragraaf wordt uitgelegd wat geo-informatie is en dat deze informatie van groot belang is voor het uitwisselen van informatie en het nemen van ruimtelijke beslissingen. Met behulp van een GIS kunnen grote hoeveelheden ruimtelijke gegevens worden geïntegreerd en geanalyseerd om er zinvolle informatie van te maken. Het is van belang, dat geo-informatie en geoservices tussen systemen onderling en tussen systemen en gebruikers gemakkelijk uitgewisseld kunnen worden. Hierin zijn verschillende vormen te onderscheiden: van een "spaghetti-" tot een Service Gerichte Architectuur (SGA). Met behulp van een SGA kan een integrale informatievoorziening ofwel een complete Geografische Informatie Infrastructuur (GII) worden ingericht.
Verder wordt beschreven hoe de ontwikkeling van GIS en GII binnen gemeentelijke organisaties tot nu toe heeft plaatsgevonden en welke factoren kenmerkend zijn voor de verschillende ontwikkelingsfasen van een GII.
Tot slot worden de criteria genoemd waaraan een ideale GII moet voldoen.

2.1.1 Geo-informatie en Geografisch Informatie Systeem (GIS)

Geo-informatie is de afkorting van geografische of ruimtelijke informatie. Geo-informatie is intelligente, objectgerichte, aan attributen gekoppelde informatie met een concreet beschreven geometrie. (Wikipedia, 2007) Een veel gestelde ervaringsregel is dat 80% van de gemeentelijke informatie geo-informatie is. (Wikipedia, 2008) (EGEM, 2005) Dat wil zeggen, dat deze informatie te koppelen is aan een plek op aarde en dus op een kaart kan worden weergegeven. Dat betekent vaak een meerwaarde, omdat daardoor relaties duidelijk worden, die anders niet opgemerkt zouden kunnen worden.

Geo-informatie is informatie over ruimtelijke objecten, zoals gebouwen, en verzamelingen daarvan, zoals wijken. Deze ruimtelijke of geo-objecten zijn uniek identificeerbare objecten met een vaste plaats aan, op of onder het aardoppervlak. Zij kunnen worden onderscheiden naar reële (zichtbare en tastbare) objecten, zoals wegen en woningen en virtuele objecten, zoals bestemmingen en buurtgrenzen. (Grothe 1998) Bij geo-objecten kunnen uiteenlopende gegevens- of attribuutdimensies worden onderscheiden. Deze zijn weergegeven in figuur 3.



Figuur 3 Attribuutdimensies van geo-objecten (Grothe 1998)

De gegevens van geo-objecten krijgen pas meerwaarde als gebruikers via de functies van een informatiesysteem toegang krijgen tot die gegevens.
Rijsenbrij (1993) omschrijft een informatiesysteem als: "een stelsel van gegevens en functies met als doel het verzamelen, bewerken, bewaren, transporteren en verstrekken van gegevens ten behoeve van het nemen van beslissingen en het aan- of bijsturen van activiteiten en processen."
Informatiesystemen en dus ook geografische informatiesystemen, hebben een duidelijke functie en meerwaarde: het bieden van een effectieve ondersteuning voor het nemen van beslissingen en het aan- of bijsturen van activiteiten en processen.

Een Geografisch Informatie Systeem (GIS) is een instrument om grote hoeveelheden ruimtelijke gegevens te integreren en te analyseren om er zinvolle informatie van te maken. Deze informatie kan gebruikt worden voor locatieanalyse, beheer, logistiek, management, direct marketing, gegevensmodellering, planning en afstemming. Met een GIS wordt het mogelijk om ruimtelijke gegevens te correleren, selecteren, analyseren en presenteren. (Geodan, 2005) Hiermee wordt het volgende bedoeld:

- Correleren: verschillende ruimtelijke gegevens kunnen worden gecombineerd en geïntegreerd. Door bijvoorbeeld nieuwbouwlocaties en geluidshindercontouren te combineren kan men een beeld krijgen van de milieuknelpunten.
- Selecteren: met GIS kan men een bepaald gebied selecteren door het te definiëren als een gebied van een bepaald aantal meters of kilometers rondom een plek. Dit is bijvoorbeeld nuttig als men wil weten welke adressen aangeschreven moeten worden voor een informatieavond over een nieuwbouwplan. Met GIS is het omgekeerd ook mogelijk om te selecteren op postcode, als men bijvoorbeeld tot doel heeft alle adressen met een bepaalde postcode te informeren.
- Analyseren: GIS biedt tal van mogelijkheden om ruimtelijke analyses te maken. Een voorbeeld is het zoeken van een locatie, die (het meest) aan een aantal criteria voldoet.
- Presenteren: één van de belangrijkste eigenschappen van GIS is communicatie. Een ruimtelijke weergave maakt gegevens inzichtelijk en overtuigend. Met een kaartbeeld kunnen relaties worden ontdekt, die anders onopgemerkt zouden blijven.

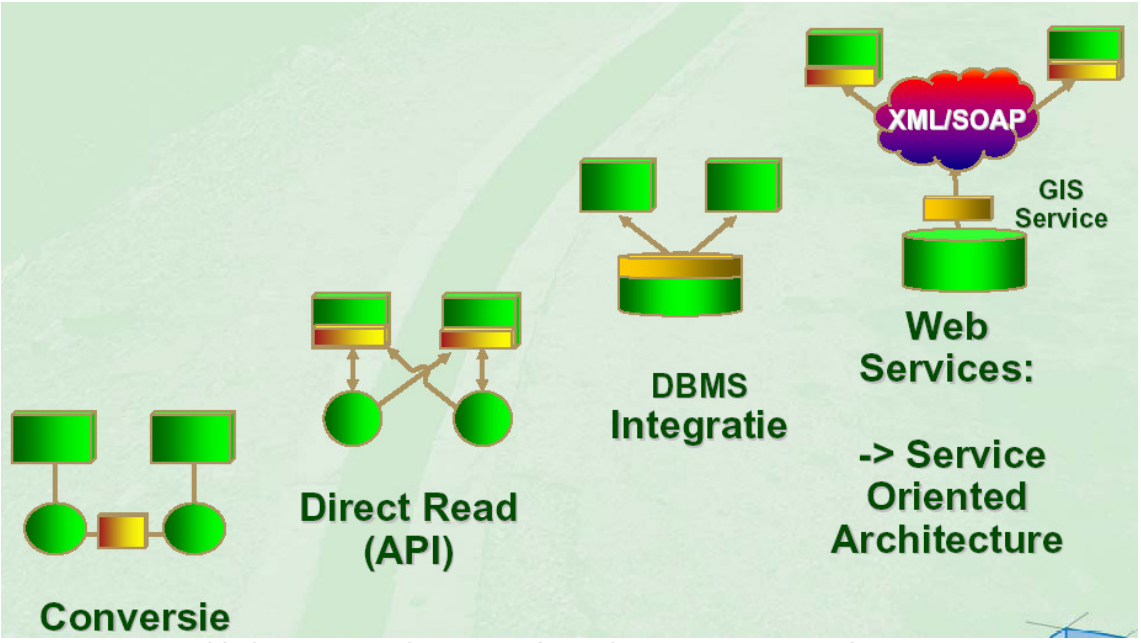
GIS is de katalysator voor een goede samenwerking, omdat veel informatie uit uiteenlopende bronnen makkelijker gedeeld kan worden.
In een GIS zijn metadata belangrijk om de kwaliteit van de geo-informatie te kunnen beoordelen. Zonder metadata – en daarmee een onbekende herkomst - is informatie onbetrouwbaar te noemen en dus onbruikbaar.

Metadata, of "informatie over data", beantwoordt vragen als "wie, wat, waar, wanneer, waarom en hoe" over ieder facet van de geografische informatie. Metadata bevat details over de eigenaar van de geografische data, kwaliteit, geldigheid, enz., en hoe het kan worden benaderd en gebruikt. De groeiende informatiebehoefte leidt tot veel geografische datasets en services met een grote diversiteit aan onderwerpen, thema's en benaderingen. Dit informatieaanbod ondersteunt bedrijfsprocessen zowel binnen als buiten de eigen organisatie. Gevolg van dit groeiende aanbod van data is dat het voor gebruikers van geografische datasets steeds moeilijker wordt de juiste informatie te vinden. Om geografische datasets en services te kunnen vinden, moet de kenbaarheid worden verbeterd. Dit kan door datasets en services te voorzien van metadata. ISO heeft hiervoor standaarden ontwikkeld, zelfs met een Nederlands profiel. Deze metadatastandaarden worden internationaal gebruikt en zijn voorgeschreven door INSPIRE. In een GII wordt deze metadata via een catalogus gepubliceerd. Een catalogus biedt de mogelijkheid om gedistribueerde geografische bronnen, zoals datasets en services te kunnen vinden, managen en beheren. (Reuver 2007)

Zowel GIS als Computer Aided Design (CAD) maken kaartmateriaal. Toch is er een verschil tussen beide. Bij CAD gaat het hoofdzakelijk om de tekening zelf. Bij GIS gaat het meer om de gegevens achter de kaart, die objectgericht en interactief kunnen worden geraadpleegd.

2.1.2 Interoperabiliteit, webservices en geoservices

Interoperabiliteit houdt in, dat gegevens en diensten tussen systemen onderling en tussen systemen en gebruikers gemakkelijk uitgewisseld kunnen worden. Ruimer gezien staat interoperabiliteit voor de uitwisseling van informatie tussen administraties, tussen een administratie en de burger of een ondernemer, zonder dat daar specifieke inspanningen voor nodig zijn. Interoperabiliteit beoogt bovendien de duurzaamheid van de gegevens en hun toegankelijkheid in de toekomst.



Figuur 4 Ontwikkeling naar webservices (Van de Crommert, 2005)

De uitwisseling van gegevens heeft zich ontwikkeld van het converteren van gegevens van het ene formaat naar het andere naar een directere communicatie met behulp van een verzameling definities conform API (Application Programming Interface).

Vervolgens zijn Database Mangement Systemen (DBMS) waar mogelijk geïntegreerd. Een echt vrije uitwisseling wordt pas bereikt met webservices en een Service Gerichte Architectuur (Van de Crommert, 2005). Deze ontwikkeling is weergegeven in figuur 4.

Een webservice kan omschreven worden als een onderdeel van een applicatie, dat toegankelijk is via standaard webprotocollen (gedragsovereenkomsten). Een webservice wordt beschikbaar gesteld door een server-computer. Client-computers, andere applicaties of andere webservices kunnen, mits geautoriseerd, via het internet de webservice opvragen aan een server, bijvoorbeeld het leveren van gegevens of het uitvoeren van een taak. De kosten om informatie met elkaar te delen nemen daarmee flink af. Overigens kunnen services ook binnen een intern netwerk worden uitgewisseld. Er zijn verschillende soorten webservices. De term geoservices wordt gebruikt voor webservices met geografische informatie. (Van de Crommert, 2005) Onderscheiden worden onder andere:

- WMS: Web Mapping Services (raadplegen);
- WFS: Web Feature Services (bewerken, zoals overlay, projections, buffering, find nearest, geocoding).
- WCS: Web Catalog Services (registreren, classificeren, vinden).

Het Open Geospatial Consortium (OGC) heeft een op XML (eXtended Markup Language) gebaseerd uitwisselingsformaat voor geografische data gedefinieerd, namelijk GML (Geography Markup Language). Het is objectgericht en bevat informatie over zowel de geo-informatie (geo-objecten en hun attributen) als de beschrijving van de geo-informatie (meta-informatie). GML-bestanden die afkomstig zijn van verschillende geodataservers kunnen, onafhankelijk van plaats en systeem, met elkaar worden geïntegreerd en gecombineerd.

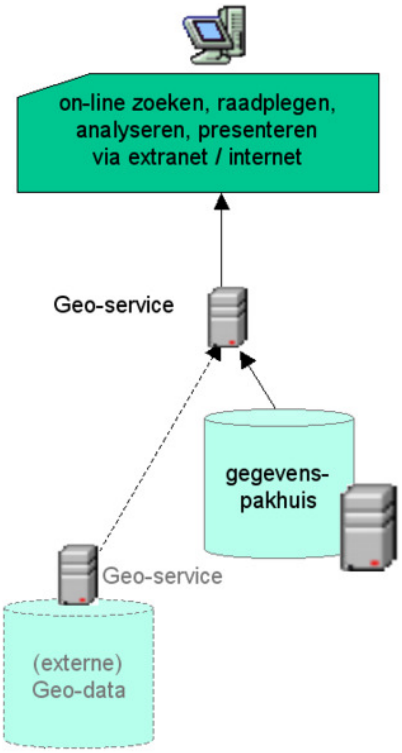
Geoservices zijn netwerk- of webservices met een geo-component (zowel geodata als ook functionaliteit). (Van de Crommert 2005) Kernkwaliteiten van geoservices zijn:

- Data bij de bron (en dus ook databeheer)
- Integratie van verschillende bronnen wordt overzichtelijker (servicemanagement)
- Standaardisatie richt zich meer op “semantiek” en processen (minder op technologische details)
- Dunne clients (alleen een browser is voldoende)

Geoservices kunnen volgens twee soorten standaarden worden opgesteld. Services met leverancierspecifieke standaarden werken hoofdzakelijk binnen de applicatie van de leverancier. Geoservices, waarvan de specificaties zijn vastgesteld door het OGC werken met OGC-standaarden, die in de praktijk vaak “open GIS standaarden” worden genoemd.

De populariteit van geoservices is enorm toegenomen met de komst van Google Maps, Google Earth en Virtual Earth, waarmee satellietbeelden en luchtfoto’s van de hele wereld gratis beschikbaar zijn gekomen voor het grote publiek. Iedereen, die dat wil, kan informatie over een locatie toevoegen eventueel met een koppeling naar een internetpagina.
Geoservices zijn een evolutionaire stap in “interoperabiliteit”. Zij werken in een Service Gerichte Architectuur (SGA). Een SGA richt zich op processen en niet zozeer op de onderliggende technologie en is dé nieuwe standaard voor geo-systemen. Het werkt prima in een heterogene omgeving en kan dus domeinspecifieke diensten koppelen. Het is de basis voor integratie binnen GIS en ketens/processen.
Geoservices zijn de ingrediënten voor kaartviewers en geoportalen en vormen samen de bouwstenen voor Geo-Informatie Infrastructuren (GII). (Den Boer en Van de Crommert, 2006)

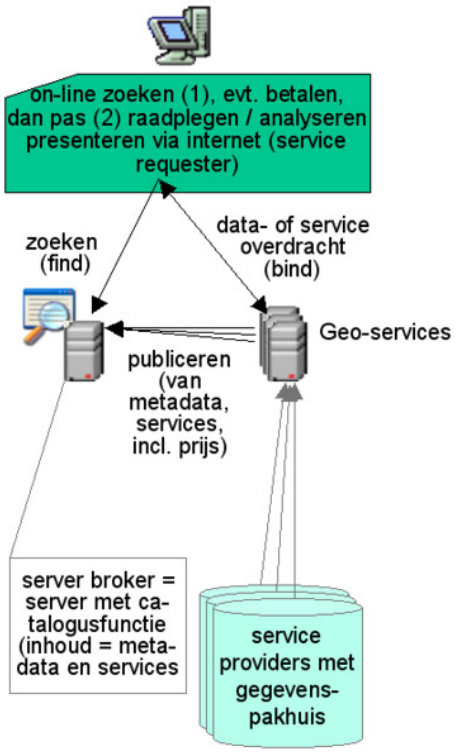
2.1.3 Kaartviewers, geoportalen en mashups



Figuur 5 Kaartviewer (Wikipedia 2007)

Een (web) kaartviewer maakt gebruik van geoservices. Vaak zijn de data in eigen huis en worden de data maar zelden toegevoegd via een geoservice, die door de eindgebruiker zelf wordt gekozen. (Wikipedia, 2007)
Figuur 5 toont deze kaartviewer, waarin aan de hand van een keuzelijst geo-informatie op basis van vaak "leverancier specifieke" geoservices kan worden gecombineerd. De meeste gemeentelijke internet kaartviewers werken op deze wijze.

Een moderne vorm van een kaartviewer is een geoportaal. Een geoportaal maakt gebruik van OGC-standaarden. In principe is deze techniek vooral bedoeld voor het combineren van geo-informatie van verschillende organisaties, zodat de geo-databases niet onderling uitgewisseld hoeven worden.
Een geoportaal is een belangrijk onderdeel van een GII, omdat daarmee alle locatiegebonden informatie van verschillende organisaties met open standaarden kan worden ontsloten en gecombineerd.



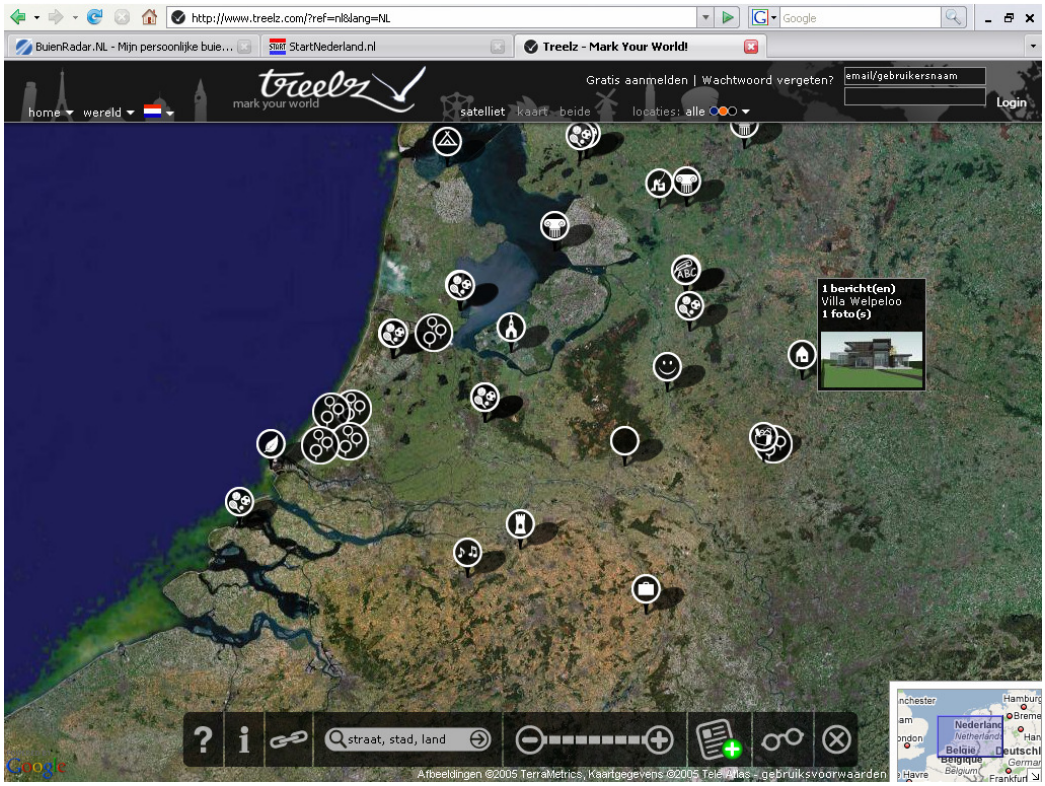
Figuur 6 Geoportaal (Wikipedia 2007)

Een geoportaal combineert verschillende geoservices in de browser van de PC van de eindgebruiker (de client) en ondersteunt het proces, door alleen een kaartbeeld te laten zien, waarin de gegevens van de geoservice verstrekkers gecombineerd worden. (Wikipedia 2007) De geoservice verstrekkers stellen hun kaartlagen / locatiegegevens / analysefunctionaliteit - al dan niet tegen betaling - ter beschikking aan een catalog-server. Deze maakt onderdeel uit van het geoportaal.

Op het geoportaal vindt de eindgebruiker dankzij de juiste metadata de benodigde geo-data. Deze techniek staat bekend als 'publish, find and bind'. De geoservice verstrekker publiceert, de gebruiker vindt ('find') en het geoportaal combineert ('bind'). Zie figuur 6. Geo-informatie afkomstig van verschillende geoservices (zoals een WMS of een WFS), die onderling géén directe connectie hebben, kunnen door de eindgebruiker gevonden en gekozen worden. Daarna worden ze gecombineerd.
Het is dus meer dan een kaartviewer, die op basis van één of méér geoservices zonder tussenkomst van een catalog-server een interactief kaartbeeld laat zien.
Voorbeelden van geoportalen, waarin een metadatacatalogus wordt ontsloten zijn:

- Metadata portaal Watlas (Watlas, 2008)
- Geonovum toegangspoort (Geonovum, 2008)

In opkomst is de "mashup". Een mashup is een webpagina of –applicatie, waarin gegevens uit meerdere bronnen gecombineerd en gezamenlijk gepresenteerd worden. Er zijn verschillende soorten mashups, zoals verzamelmashups, zoekmashups en combinerende mashups. Populair wordt de geo-mashup; het tonen van zelfgekozen gegevens op de betreffende locatie in Google Earth of Virtual Earth. (Wikipedia, 2008)
Van belang is wel, dat de gegevensbron zelf coördinaten of locatie-informatie, zoals een postcode, geeft.
Mashups maken deel uit van de Web 2.0 ontwikkeling, de huidige trend in het web om interactieve portalen te bouwen, gevuld met informatie die per gebruiker verschillend is. Een mashup verbindt drie onderdelen met elkaar: de client, de browser van de mashup website en de online bronnen of API-aanbieders. Voor het bouwen van een mashup zijn diverse mashupprogramma's (zoals RoboSuite van Kapow) beschikbaar, waarmee ontwikkelaars eenvoudig kunnen werken.
Figuur 7 toont een voorbeeld van een geo-mashup: "Treelz" (Nederkaart, 2008). Men kan zelf via de kaart informatie in de vorm van verhalen en foto's toevoegen over bepaalde locaties. Deze informatie kan men publiek of via inloggen met vrienden delen.

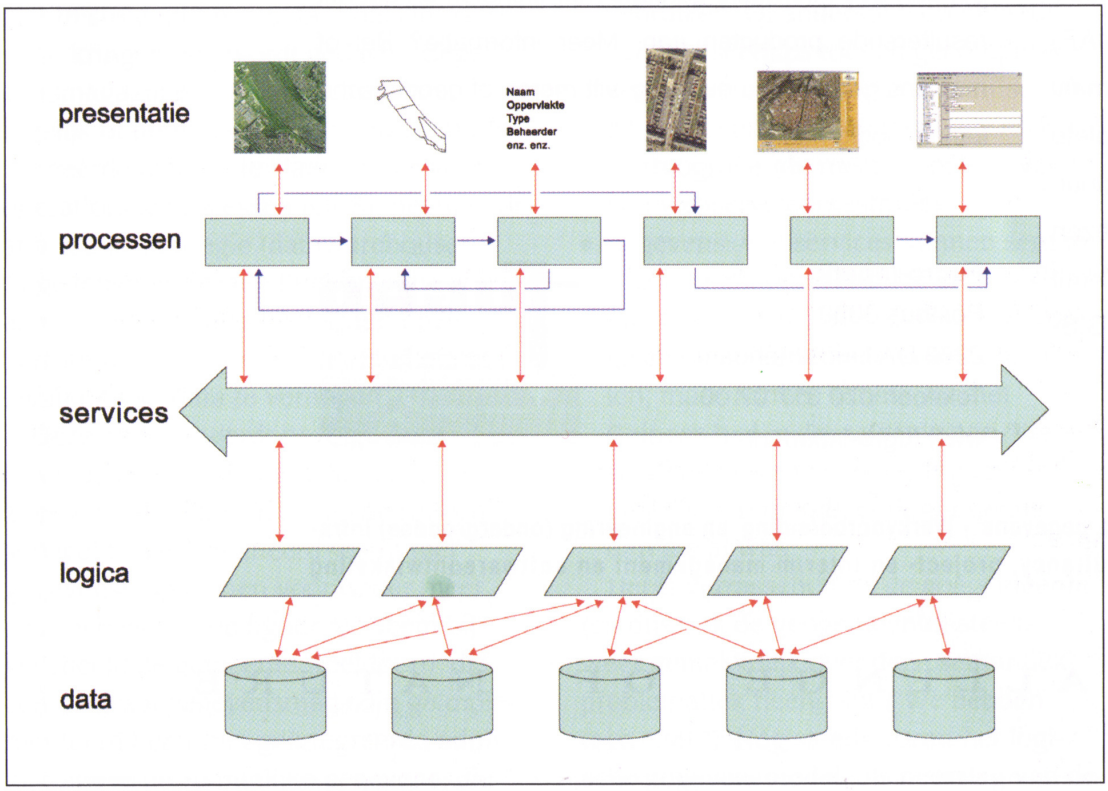


Figuur 7 Geo-mashup (Treelz)

De basis voor de verdere ontwikkeling van mashups wordt gevormd door open en gratis toegankelijke interfaces. De aanbieders van dit soort interfaces zullen het voor leken ook steeds gemakkelijker maken om daar mee te werken, zoals Google Earth dat nu met de Sketchup 3D demovideo's doet.
Wanneer gemeenten hun openbare informatie via de URL's van hun OGC-geoservices via een catalogus beschikbaar gaan stellen, kunnen burgers die informatie in de toekomst makkelijker in een zelfgekozen portaal, zoals Google Earth of Virtual Earth, raadplegen en combineren met eigen of andere vrij beschikbare informatiebronnen op het internet.

2.1.4 Service Gerichte Architectuur (SGA)

Corstens (2005) geeft een duidelijke beschrijving van een SGA:
"De informatievoorziening van grote dynamische organisaties wordt vaak gekenmerkt door een 'spaghettti-architectuur'. Daarin functioneren vele applicaties en datasets, waartussen kriskras interfaces zijn gemaakt, met veel variatie in formaten en technische oplossingen. Deze situatie is complex en moeilijk te beheren. Een oplossing hiervoor is centralisatie. De meest ingrijpende, maar om vanzelfsprekende redenen achterhaalde vorm, is een Database Management Systeem (DBMS). Een afgezwakte vorm is een centraal gegevensmagazijn (datawarehouse) met eventueel bewerkte kopieën van data uit de decentrale databases. Een moderne oplossing is centralisatie van processen. Vanuit een centrale procesarchitectuur worden met 'services' de bestaande applicaties zodanig aangestuurd, dat ze gaan samenwerken als een orkest. Deze oplossing wordt een SGA genoemd. Met SGA kunnen ruimtelijke vraagstukken volledig geïntegreerd in de informatie-infrastructuur van een organisatie worden opgelost.
Deze service-oriëntatie op bedrijfsniveau is door te vertalen naar de IT-infrastructuur: gegevens en functionaliteit worden via services aan elkaar ter beschikking gesteld in een netwerk van applicaties. De manier waarop de services worden uitgevoerd, is voor de applicaties onderling onzichtbaar: interface en implementatie zijn ontkoppeld. De diensten zijn onderling 'losgekoppeld' en ze kunnen daardoor gescheiden ontwikkeld worden. Andere eigenschappen van services zijn dat ze duidelijk gedefinieerd zijn - de definitie wordt meegestuurd -, dat ze platformonafhankelijk zijn en dat ze 'toestandsloos' zijn, waardoor ze onafhankelijk zijn van de procescontext. De communicatie verloopt in het algemeen a-synchroon: een proces wacht na het aanroepen van een service niet op het resultaat, maar is intussen met andere acties bezig, bijvoorbeeld met het opvragen en vervolgens automatisch leveren van actuele perceelsgegevens van de objecten die horen bij een adres.
In een SGA worden allerlei specifieke koppelingen tussen applicaties vervangen door een generieke koppeling. Deze neemt de vorm aan van een Enterprise Service Bus (ESB). Een ESB is een integratieplatform dat op standaarden gebaseerd is. Het combineert messaging, webservices, datatransformatie en intelligente routering om op een betrouwbare manier verschillende applicaties te koppelen en de interactie hiertussen te coördineren. Realisatie van een SGA is mogelijk met instandhouding van de bestaande applicaties. Deze moeten alleen ingebed worden in een samenhangend geheel van services. ESB biedt deze samenhang. Gecombineerd met het veel gehanteerde drielagenmodel voor applicaties (opslag, bewerking, presentatie) leidt dit tot een opbouw in vijf lagen. (zie figuur 8)"



Figuur 8 SGA-opbouw in vijf lagen. (Corstens, 2005)

Corstens (2005) geeft aan, dat het fenomeen 'dienstengericht werken' een nieuwe kans heeft opgeleverd om een ordentelijke informatie-infrastructuur op te bouwen. Deze ontstaat niet, maar moet ontworpen worden. Ontwerpregels zullen in de praktijk tot stand komen. Deze hebben betrekking op aansluiting op de bedrijfsvoering, herbruikbaarheid, stabiliteit en gebruik van domeinspecifieke standaarden, zoals het IMRO (Informatie Model Ruimtelijke Ordening).
Van groot belang is, dat ontwerp en gebruik van een SGA mensenwerk blijft. Investering in mensen en kennis blijft een kritische succesfactor van de eerste orde.

In de afgelopen jaren is ook landelijk gekozen voor een SGA. Er is een Nederlandse Overheids Referentie Architectuur (NORA) en een Nationale Dienstenbus ontwikkeld voor de landelijke uitwisseling van gegevens en koppeling van services.

2.1.5 Ruimtelijk-temporele gegevensopslag

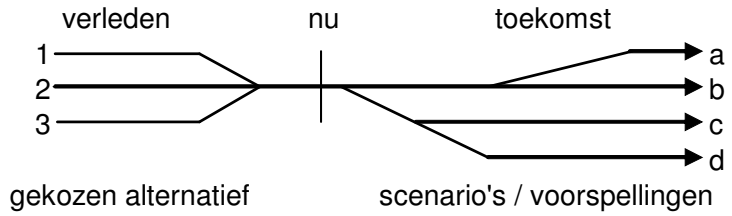
In de praktijk worden ruimtelijke ordeningssystemen gekarakteriseerd door (relatieve) referenties in ruimte en tijd. (Oosterom, e.a., 2005) Ruimtelijke ordening systemen beschrijven objecten - inclusief het resultaat van veranderingsprocessen -, die worden bepaald door de mens ontworpen veranderingen die eenvoudiger weer te geven zijn; zij zijn vaak regelmatig van vorm, bepaald door het ruimtelijk beleidsproces of het bouwproces. Deze objecten zijn dynamisch wat betreft hun ruimtelijk-temporele eigenschappen, niet alleen wat betreft de geometrie en de onderlinge topologische eigenschappen, maar ook wat betreft hun interne eigenschappen. We spreken hier van ruimtelijk-temporele informatie.

Nu steeds meer geo-informatieverzamelingen digitaal beschikbaar zijn, wordt de bijhouding het belangrijkste geo-informatie productieproces. Een belangrijke bijhoudingsvariant is het continu veranderingen op entiteitniveau traceren en verwerken. De basisgedachte is dat vóór de verandering de database zich in een consistente toestand bevindt, zowel wat betreft administratieve attributen als topologische structuur en andere verwijzingen. De mutatieoperatie past één of meer entiteiten aan binnen een databasetransactie. Na deze transactie is de database in een nieuwe consistente toestand of de gehele transactie gaat niet door.
Muteren van een bestand vindt in eerste instantie plaats om het bestand actueel te houden. Voor gebruikers, die slechts geïnteresseerd zijn in het heden, is dit voldoende en hoeft het verleden niet bewaard te worden. Er is echter ook een groep gebruikers die belangstelling heeft voor de historie. De klassieke manier voor het vastleggen van historie is het opgezette tijden maken van een kopie van de database en deze kopie te bewaren op een fysieke schijf ('snapshot' methode). Een alternatieve en meer flexibele methode is om de tijdsdimensie expliciet in de database op te nemen. Dit maakt het mogelijk om iedere individuele mutatie afzonderlijk vast te leggen. Op deze manier wordt een nagenoeg continue historische registratie van het fenomeen verkregen.

Een GIS, dat tijd integreert in zijn model over de werkelijkheid is een temporeel GIS (TGIS) (Langran 1992). Worboys (1994) spreekt in dit kader over een spatiotemporeel informatiesysteem. Langran noemt 6 functies van een TGIS:

- Inventariseren: het bijhouden van een volledige beschrijving van het studiegebied met inbegrip van de veranderingen die gebeuren in werkelijkheid en in de database. Het TGIS moet in staat zijn de volledige evolutie van elke locatie en elk kenmerk te geven.
- Analyseren: het zoeken naar en begrijpen van de processen, die inwerken op het studiegebied. Statistische beschrijvingen en numerieke modellen maken eventueel het voorspellen van de toekomst mogelijk.
- Plannen: het systeem kan door instelling van drempelwaarden reageren op veranderingen in de tijd.
- Actualiseren: het efficiënt beheren van oude en nieuwe data.
- Controleren van de kwaliteit: het evalueren van de logische consistentie van de data met voorgaande versies en toestanden.
- Visualiseren: de chronologische visualisatie van gebeurtenissen.

In een TGIS spelen de volgende begrippen een belangrijke rol. (Delafontaine 2006, Worboys 1994)
Een *tijdspunt* is een enkelvoudig ondubbelzinnig tijdstip. Een moment in de tijd wordt op een *tijdslijn* weergegeven door een punt, die van links (verleden) naar rechts (toekomst) loopt. Er is een heel specifiek moment in de tijd en dat is 'nu', dat altijd vooruit beweegt op de tijdslijn. De tijdslijn kan vertakkingen vertonen voor het representeren van genomen besluiten / alternatieve plannen / scenario's / voorspellingen.



Figuur 9 Vertakkende tijd in een TGIS (Worboys 1994)

Een *interval* is de tijd tussen twee tijdspunten. Intervallen hebben een bepaalde tijdsduur, tijdspunten niet.

Een *toestand* is de ruimtelijke en semantische configuratie van het studiegebied of een aspect of deel ervan op een bepaald moment in de tijd. Elk object heeft een toestand en die kan veranderen in de tijd.
Een *gebeurtenis* verandert een bepaalde toestand in een andere. Gebeurtenissen worden vaak gekoppeld aan tijdspunten, maar kunnen ook met intervallen overeenstemmen. Ze kunnen geen verandering ondergaan: hun intrinsieke eigenschappen zijn tijdsonafhankelijk.
Een *proces* werkt in op de ruimtelijke en semantische eigenschappen van het model. Processen kunnen net als objecten veranderingen ondergaan. Processen hebben daarom ook een toestand.
Alle gegevens in het model zitten ergens opgeslagen in de tijdruimtelijke database. Met elke toestand van een object of proces stemt een set gegevens in het systeem overeen, wat een *versie* wordt genoemd.

In een TGIS wordt de tijd beschreven door twee onafhankelijke dimensies: *wereldtijd* en *databasetijd*. Wereldtijd situeert de gebeurtenissen in de tijd, waarin ze in het model van de werkelijkheid gebeuren. Databasetijd heeft betrekking op de tijd, waarin de gebeurtenissen worden verwerkt in het systeem. Deze opdeling is onder andere nodig om verschillende versies in het systeem te beheren.

Het grootste voordeel van een TGIS ten opzichte van een "gewoon" GIS is de mogelijkheid om veranderingen te analyseren. Een object kan de volgende ruimtelijke veranderingen ondergaan:
- Verschijning / verdwijning
- Beweging; verplaatsing of rotatie
- Groei / krimp / vervorming
- Splitsing / samensmelting

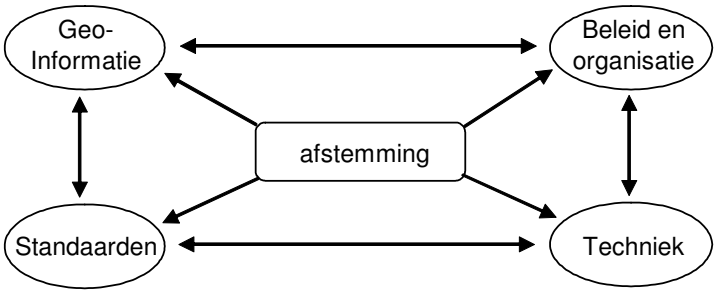
Van belang is het behoud van het object-ID, een unieke sleutel voor een objectgerichte koppeling, bij geometrische en topologische veranderingen.

2.1.6 Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

Met behulp van een SGA kan een integrale geografische informatie infrastructuur ofwel een optimale GII worden ingericht.
In het - door de Europese commissie opgestarte - INSPIRE project wordt de GII als volgt omschreven: "verzamelingen ruimtelijke gegevens, metagegevens en diensten met betrekking tot ruimtelijke gegevens, netwerkdiensten en technologieën, overeenkomsten betreffende de uitwisseling van, de toegang tot en het gebruik van de gegevens, en overeenkomstig deze richtlijn ingestelde, beheerde of beschikbaar gemaakte mechanismen, processen en procedures voor coördinatie en monitoring."
Het gaat dus om een efficiënte inwinning en beheer en een gebruiksvriendelijke beschikbaarheid van en toegang tot geografische informatie voor iedereen.
De nota "Basisvoorziening Geo-informatie Nederland, GIDEON" (Geonovum en RGI, 2007) beoogt een basisvoorziening van geo-informatie, die duurzaam, succesvol en intensief wordt gebruikt door alle partijen in de samenleving. VROM voert de regie over de implementatie van GIDEON. In 2011 moeten wij beschikken over een hoogwaardige en moderne geo-informatie basisvoorziening, waarmee ruimtelijke vraagstukken in de samenleving efficiënt en effectief kunnen worden opgepakt.
Een prominent onderdeel is het nationaal geoportaal, dat iedereen in staat gaat stellen om gebruik te maken van publieke geo-informatie en diensten.

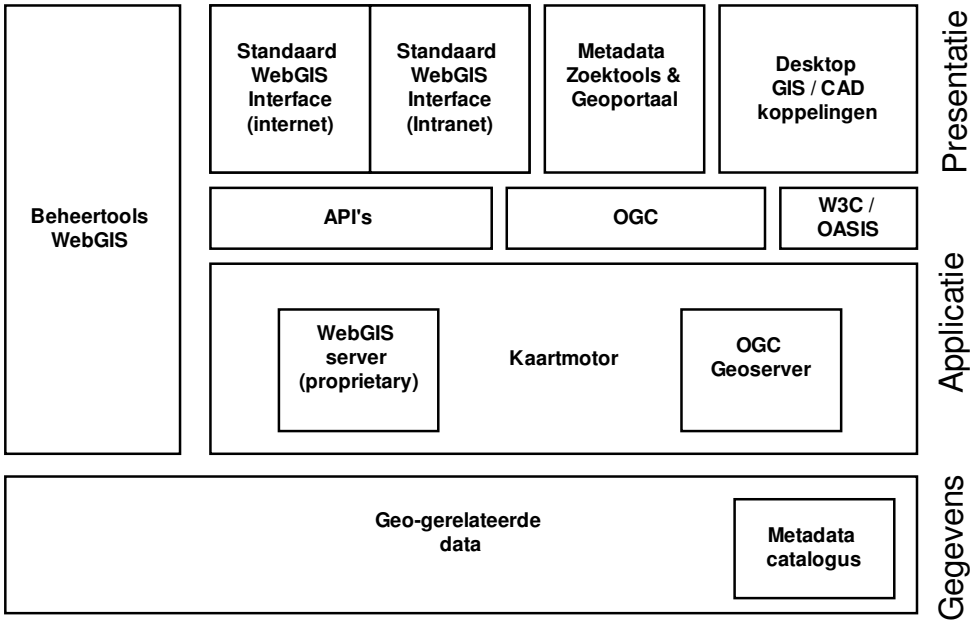
Een GII bestaat uit de volgende vier componenten (Groot en McLaughlin 2000):
- Geografische gegevens;
- Technologie voor opslag, ontsluiting en gebruik van Geo-informatie;
- Standaarden voor beschrijving, uitwisseling en koppeling van Geo-informatie;
- Beleid en organisatie.

Elk van bovengenoemde onderdelen vormt een infrastructuur op zich, waarbij de onderlinge relaties van groot belang zijn voor de werking van het geheel.



Figuur 10 Componenten van een GII (Groot en McLaughlin 2000)

Bij de realisatie van een GII spelen standaarden een onmisbare rol. Geonovum beheert een dynamisch framework van standaarden voor metadata, informatiemodellen en netwerk services ten behoeve van een solide Nationale Geo Informatie Infrastructuur (NGII) of National Spatial Data Infrastructure (NSDI) Deze NGII is op haar beurt weer onderdeel van de European Spatial Data Infrastructure (ESDI) die weer onderdeel is van de Global Spatial Data Infrastructure. Met al deze SDI's wordt getracht ruimtelijke informatie wereldwijd op elkaar af te stemmen. Op ieder niveau zijn organisaties, zoals Geonovum, actief om dit doel te bereiken. (Reuvers 2007)



Figuur 11 Geografische Informatie Architectuur (Blanken, 2008)

Op basis van de in de vorige paragrafen beschreven componenten is een mogelijke Geografische Informatie Architectuur schematisch weergegeven in figuur 11.

Het ideaalbeeld van een (gemeentelijke) GII moet optimaal voldoen aan de volgende criteria (Van Loenen en Crompvoets 2007):

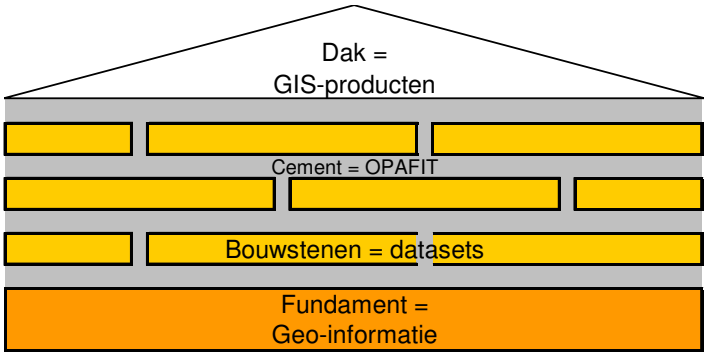
- Expliciete en enthousiasmerende formele strategie
- Betrokken partijen werken met elkaar samen en creëren nieuwe oplossingen

- Coördinatie en beheer zijn goed geregeld en gebruikers zijn betrokken
- Open gegevensformaat via gestandaardiseerde geoservices
- Helder ontsluitingsmechanisme, zoals een geoportaal met een catalogusservice
- Een geharmoniseerde, volledige, actuele en nauwkeurige inhoud
- Een volledige dekking over het grondgebied
- Uitgebreide metadata
- Open toegankelijkheidsbeleid en minimale gebruiksvoorwaarden

2.1.7 Ontwikkeling GII bij gemeentelijke organisaties

Het opzetten van een gemeentebreed GIS is meer dan alleen het koppelen van een aantal bestanden in een raadpleeg- of analyseomgeving. Het vereist ook het maken van goede afspraken over de bijhouding van de gegevens, het gebruik van (authentieke) centrale basisregistraties, de wijze van presenteren, autorisatie, verantwoordelijkheid, etc. Er zit dus ook een duidelijke organisatorische component aan de implementatie van een gemeentebreed GIS. De organisatorische inbedding van GIS heeft betrekking op data, hardware, software, communicatie, personeel, financiën, administratie, toepassingen en ruimtelijke vraagstukken (Grothe en Scholten 1996).
In het GIS-huis concept (Grothe e.a. 1994) worden deze componenten weergegeven.

- Het fundament van het GIS-huis bestaat uit de ruimtelijke informatie; dit zijn de geografische basisbestanden en kaartlagen.
- De bouwstenen van het huis bestaan uit de administratieve datasets met de attribuutgegevens. De inhoud van deze datasets zal per organisatie verschillen en de inhoud kan met behulp van de geografische basisbestanden worden getoond en geanalyseerd.
- Het dak staat voor de meerwaarde die het gebruik van GIS oplevert. Dit zijn de applicaties, projecten, producten en informatie, die leiden tot betere informatie voor de organisatie.
- Het cement van het GIS-huis is het geheel aan afspraken van personele, financiële, technische (hard- en software) en organisatorische aard. Dit cement houdt het huis bij elkaar en maakt het mogelijk om van het huis gebruik te maken.



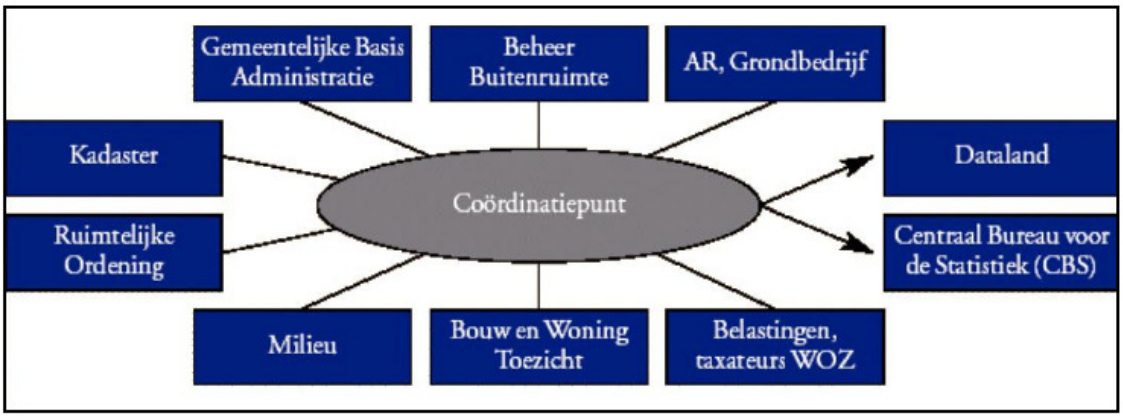
Figuur 12 Het GIS-huis (Grothe e.a. 1994)

Een belangrijk aspect van het GIS-huis is het cement. De samenstelling van het cement wordt door Scholten ook wel omschreven met het acroniem OPAFIT. Daarmee worden de volgende elementen bedoeld:

- **O**rganisatie die nodig is om een GIS in te voeren;
- **P**ersoneel dat ermee moet werken (de gebruikers), maar ook het personeel dat de GIS applicatie moet invoeren in de organisatie;
- **A**fspraken die nodig zijn om tot een succesvolle implementatie en een succesvol gebruik te komen;
- **F**inanciën die nodig zijn voor de invoering van GIS;

- **I**nformatie die een essentieel onderdeel uitmaakt van elk GIS en
- **T**echnologie in de vorm van hard- en software.

De ontwikkeling en toepassing van GIS gaat verder dan het normale veld van een afdeling informatievoorziening of automatisering.
Bij binnengemeentelijke trends op het gebied van vastgoed moet bijvoorbeeld worden gedacht in termen van doelmatigheid en doeltreffendheid van vastgoedregistraties (eenmalig verzamelen en verwerken van vastgoedgegevens), aan de binnengemeentelijke distributie van vastgoedgegevens, een goede beheersorganisatie, toezicht op een zo bescheiden mogelijke gegevensvastlegging, de productie van beleidsinformatie, het verwezenlijken van een vastgoedbalie, het afstemmen van de administratieve organisatie op nieuwe ontwikkelingen, de koppeling tussen basisregistraties, enz. (Ten Kroode 1995).



Figuur 13 Geo-informatievoorziening vanuit één punt (Hop en Vogels 2002)

Het is dan ook gewenst om binnen een gemeente niet alleen een duidelijke strategie voor de invoering van GIS af te spreken, maar ook een duidelijk verantwoordelijke afdeling aan te wijzen. Dit zal in veel gevallen een afdeling Geo-Informatie zijn.
Vanuit een dergelijk centraal coördinatiepunt kan dan worden gewerkt aan de opzet van een gemeentebreed GIS waarbij rekening moet worden gehouden met uitgangspunten van de basisregistraties, de presentatie van geo-informatie op intra- en internet en de uitwisseling van geo-informatie. Deze wensen, eisen en uitgezette lijnen zijn alleen op een goede manier te realiseren als de Geo-informatievoorziening op orde, werkbaar en praktisch ingericht is (Hop en Vogels 2002)
Peters (2003) constateert, dat in 64,4 % van de gemeenten een GIS-functionaris en/of –afdeling bestaat. Daaruit blijkt, dat GIS als een elementaire taak wordt gezien, waarvoor specifieke GIS-kennis nodig is. Een goede afstemming tussen dit centrale coördinatiepunt en de afdeling Informatievoorziening en/of automatisering is wel van belang voor de invoering van gemeentebreed GIS.
Het inrichten van de centrale functionele beheerorganisatie biedt de mogelijkheid om alle expertise op het gebied van geo-informatie te bundelen om de samenwerking op dit gebied te optimaliseren en de dienstverlening naar de verschillende diensten te vergroten.
De clustering in een centrale beheerorganisatie hoeft zich niet te beperken tot de functioneel beheerders van de GII / kaartviewer, maar kan ook meer omvatten, zoals de functioneel beheerders van kern-/basisregistraties, de geo-informatiemanagers, de functioneel beheerders van de GIS- en CAD- applicaties en de GIS-experts, die complexe ruimtelijke analyses kunnen maken.
De functionele beheerders maken afspraken met de applicatiebeheerders, de technisch beheerders, de gegevensleveranciers (bronhouders) en de gegevensafnemers (gebruikers) om de betreffende systemen optimaal te laten draaien.

Gebruikers
Geo-informatie krijgt pas meerwaarde als gebruikers via de functies van een informatiesysteem toegang krijgen tot de gegevens. Er zijn verschillende soorten (potentiële) gebruikers van GIS, die op een eigen wijze omgaan met geo-informatie en de beschikbare systemen. Het van belang de informatieafnemers of gebruikers en hun eisen en wensen goed te kennen. Dit kan worden geformaliseerd door het instellen van een gebruikersgroep of een gebruikersraad met budgettaire bevoegdheden. Vanuit gemeentelijk perspectief kunnen verschillende gebruikersgroepen worden onderscheiden:

- Burgers
- Bedrijfsleven / ondernemers
- Hogere overheden
- Gemeentebestuur
- Ambtenaren / medewerkers

Burgers
Burgers kunnen op verschillende wijzen hun vragen beantwoord krijgen. In het kader van de dienstverlening worden vaak de volgende vier kanalen onderscheiden:

1. De telefoon (één telefoonnummer)
2. De balie (bijvoorbeeld van het stadhuis of een stadsdeelkantoor)
3. Post en e-mail
4. Het E-loket (de website van de gemeente, inclusief kaartviewer/geoportaal)

Voor de eerste drie kanalen geldt, dat een medewerker een vraag van een burger alleen dan snel en compleet kan beantwoorden als hij zelf via het intranet snel toegang tot de betreffende informatie kan krijgen.

Bedrijfsleven
Ondernemers zijn enerzijds op zoek naar nieuwe locaties; bestaande, nieuwe bedrijventerreinen of solitaire locaties, zoals een benzinestation. Anderzijds willen zij voor een beoogde of gekozen locatie weten met welke wetten en regels (ruimtelijk beleid) zij rekening moeten houden.
Projectontwikkelaars zijn op zoek naar locaties waar een bouwproject kan worden gerealiseerd. Als zij die gevonden hebben doorlopen zij een bouwplanproces van verkenning / initiatief tot en met realisatie, waarbij veel gegevens over en weer uitgewisseld moeten worden.
Eelco Brinkman, voorzitter van Bouwend Nederland, (Brinkman 2007) formuleert het als volgt: "Ondernemen is risico's nemen. Dit geldt bij de realisatie van een bouwwerk ook voor een bouwonderneming. Helaas blijken de risico's rondom een bouwlocatie niet altijd goed in te schatten, doordat informatie niet of zeer gefragmenteerd beschikbaar is. Ik noem flora & fauna, archeologie, kabels en leidingen, grondwater, verontreiniging enzovoort. Wanneer deze informatie wel beschikbaar is, dan zien we dat deze vaak verouderd is en door diverse instanties wordt beheerd. Gevolg van de situatie is, dat regelmatig projecten onverwacht moeten worden stilgelegd door onvoorziene omstandigheden.
Ander gevolg van het niet digitaal beschikbaar hebben van informatie is dat de toepassing van ICT vroeg in het bouwproces wordt bemoeilijkt. Dit zorgt voor extra kosten en problemen met de informatie-uitwisseling voor partijen tijdens de ontwerp-, vergunnings-, uitvoerings- en beheerfase."

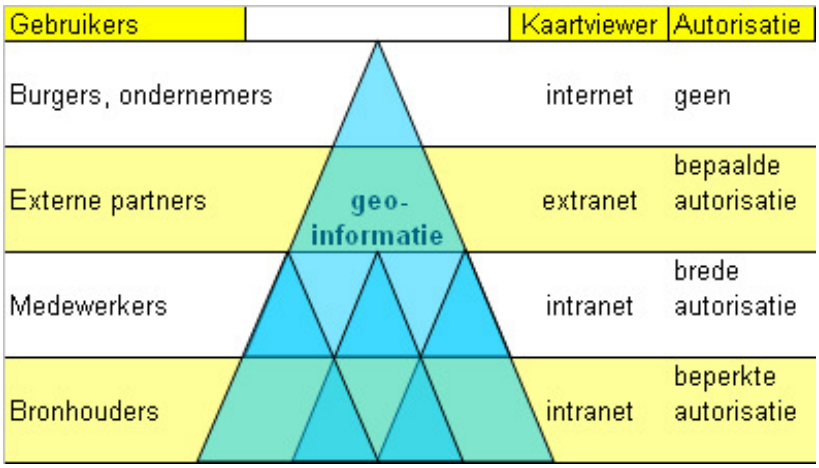
Hogere overheden
Het Rijk heeft grote belangstelling voor de optelsom van alle ruimtelijke plannen en bouwprojecten. Daarvoor is in 1997 de Nieuwe Kaart Van Nederland (NKVN) in het leven geroepen.
VROM zet met het Project Digitale Plannen een belangrijke stap in de democratisering van GIS; geo-informatie wordt dichter bij de eindgebruiker gebracht.

De noodzaak van het digitaal kunnen raadplegen, beoordelen, combineren en uitwisselen van ruimtelijke informatie, zoals over bestemmingsplannen, structuurplannen, buisleidingen en risicovolle objecten is groot.
Het snel kunnen visualiseren van ruimtelijke informatie levert niet alleen tijdwinst op bij de besluitvorming, maar ook op het gebied van plantoetsing, preventie en advisering. (Rossem en Vlotman, 2006)

Gemeentebestuur
Het gemeentebestuur stelt om de paar jaar een structuurplan of structuurvisie vast. Regelmatiger stelt zij gebiedsvisies, masterplannen en bestemmingsplannen vast. Daarnaast wil zij jaarlijks zowel sectorale als integrale rapportages behandelen over de monitoring van de uitvoering van bouwprojecten. Gerapporteerd wordt of de uitvoeringsprogramma's kwantitatief en kwalitatief voldoen aan de gestelde gemeentelijke doelen.
Bestuurders hebben vooral behoefte aan overzicht en samenhang en minder aan details. Het beantwoorden van vragen van gemeenteraadsleden kost vaak veel moeite, omdat de benodigde informatie in veel gevallen moeilijk te vinden is. Hoe beter de geografische informatiehuishouding binnen de gemeente georganiseerd is, des te beter en sneller kunnen die vragen beantwoord worden.

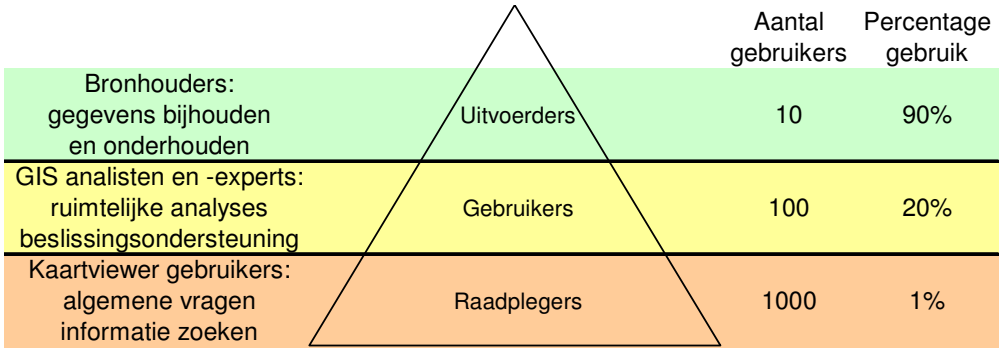
Ambtenaren / medewerkers
Onderzoek heeft uitgewezen, dat medewerkers ongeveer 60% van hun tijd besteden aan het zoeken van informatie. (Ten Kroode, 1995) Informatie over ruimtelijk beleid en bouwprojecten is vaak ongestructureerd en analoog beschikbaar. De broneigenaren verstaan onder het digitaal beschikbaar stellen van deze informatie vaak het publiceren van teksten en kaarten in PDF-formaat op het intranet. Voor velen van hen is een interactieve digitale kaart nog een onbekend begrip. Om hun werk goed te doen hebben medewerkers (geo-) informatie van anderen nodig. Maar deze is niet altijd makkelijk te vinden of niet actueel.

De gewenste toegankelijkheid van geo-informatie voor verschillende gebruikersgroepen is schematisch weergegeven in figuur 14.



Figuur 14 Toegankelijkheid van geo-informatie voor gebruikersgroepen

Binnen een (gemeentelijke) organisatie kunnen drie soorten gebruikers worden onderscheiden (Intergraph 1998). De uitvoerders zijn de bronhouders, die gegevens invoeren met onder andere CAD- en GIS-programma's, de gebruikers zijn GIS-analisten en -experts, die meerdere informatiebronnen combineren en analyseren en de raadplegers zijn de eindgebruikers, die op een eenvoudige wijze informatie willen raadplegen.



Figuur 15 GIS gebruikers bij de overheid (ontleend aan Intergraph 1998)

Peters (2003) geeft aan, dat in 2003 de meeste gemeenten verwachtten, dat meer dan 25 % van alle medewerkers gebruik zullen gaan maken van een gemeentebreed GIS.

Vraagsturing en ketensamenwerking
Bij het verstrekken van informatie aan burgers wordt vaak uitgegaan van aanwezige of beschikbare informatie vanuit de bestaande gemeentelijke werkprocessen. Gemeenteambtenaren hebben vaak geen beeld van de wensen van de burgers. Vragen van burgers worden niet altijd structureel geregistreerd en geanalyseerd. Maar ook van de vragen van interne en externe afnemers bestaat veelal geen overzicht.
Bij het ontwikkelen van kernregistraties zou dit moeten worden omgedraaid op grond van het principe "De klant is koning". Dit betekent, dat nieuwe informatiesystemen vraaggestuurd moeten worden ontwikkeld.

Het Innovatiecentrum Vraagsturing (2006) beschrijft vanuit de zorgsector wat vraagsturing is en wat de voordelen daarvan zijn.
Vraagsturing betekent dat niet de dienstverlener beslist wat een gebruiker krijgt, maar dat de gebruiker daar zelf in kan sturen. Vraaggestuurde dienstverlening impliceert minimaal dat de gebruiker invloed heeft op de dienstverlening waar hij op aangewezen is. Dit betekent dat de gebruiker de regie voert en dat hij mogelijkheid moet krijgen om daadwerkelijk invloed uit te kunnen oefenen. Hierdoor krijgt de gebruiker krijgt een vorm van dienstverlening die hem op het lijf geschreven is, er wordt rekening gehouden met zijn specifieke situatie en wensen.

Goede vraagsturing moet aan de volgende voorwaarden voldoen:
- Om vraaggestuurde dienstverlening tot een succes te maken moet er sprake zijn van wederkerigheid, respect en gelijkwaardigheid. Zowel de beleidsmaker als de dienstverlener zien de gebruiker dan als een gelijkwaardige partner die serieus genomen dient te worden.
- Een voorwaarde is ook betrokkenheid. Als betrokkenheid ontbreekt, is de kans groot dat het doel niet wordt bereikt.

De voordelen van vraagsturing zijn:
- De gebruiker profiteert van een in zijn perspectief gunstiger en effectievere dienstverlening.

- De gebruiker wordt mede verantwoordelijk voor de aan hem geleverde diensten. Dat heeft tot gevolg dat de hij de dienst meer op zijn waarde zal schatten. Hij zal die diensten minder als vanzelfsprekend aannemen en zal zorgvuldiger de geleverde diensten omgaan.
- De gebruiker creëert de dienst die hij ontvangt. Daardoor ontstaat meer verantwoordelijkheid en betrokkenheid.
- Een vraaggestuurde informatievoorziening garandeert enkelvoudige vastlegging en meervoudig gebruik.

In veel gemeentelijke organisaties zijn de werkprocessen verticaal ingedeeld. Een afdeling heeft de verantwoordelijkheid voor een bepaald onderdeel en de werkprocessen worden binnen die afdeling goed georganiseerd. Als een andere afdeling bepaalde informatie, zoals een tekening of een document, nodig heeft, moet eerst de broneigenaar worden gezocht. Deze levert dan de gevraagde informatie. Op die manier besteden, zoals eerder gezegd, veel medewerkers meer dan de helft van hun tijd aan het zoeken van informatie.

Gemeentelijke diensten en afdelingen zijn voor de kwaliteit van hun dienstverlening en prestaties mede afhankelijk van andere diensten en afdelingen. Het oordeel van de gebruikers over de producten en diensten wordt deels bepaald door de dienstverlening van anderen en de wijze waarop met anderen wordt samengewerkt.
Dit betekent dat niet meer kan worden volstaan met het optimaliseren van de interne processen. Er moet geïnvesteerd worden in de kwaliteit van de keten waar men deel van uitmaakt. Samenwerken is daarbij noodzakelijk.
Het denken in ketens en netwerken leidt tot fundamentele veranderingen in de manier waarop diensten en afdelingen opereren, concurreren en samenwerken.
Ook de fysieke transformatie of verandering van een gebied kan gezien worden als een ketenproces. De keten start bij het eerste idee, dat de bestaande situatie kan of moet worden veranderd en eindigt bij de realisatie van die verandering. Na de realisatie begint een lange periode van het beheer.
In het kader van ruimtelijk beleid en bouwprojecten is tussen bijvoorbeeld provincies, gemeenten, woningbouwcorporaties en projectontwikkelaars samenwerking in ketens onontbeerlijk voor het leveren van diensten.

Het begrippenkader rond ketens is door de Ketenalliantie (2006) in een aantal heldere Ketenkaarten uiteengezet. De belangrijkste aandachtspunten voor de keten van de fysieke transformatie zijn:

Opdrachtgeverschap en opdrachtnemerschap
- Het management moet wel zelf inzicht hebben om de boodschap over waar de organisatie staat in relatie tot de keten en het netwerk uit te dragen.
- Een goed management heeft inzicht in gebruikers en ketenprocessen en weet welke producten, diensten en bijbehorende kwaliteit in de keten nodig zijn.
- Een goede opdrachtgever zorgt voor een duidelijke opdrachtformulering, maar geeft ook ruimte voor kennisontwikkeling en innovatie.
- Een goede opdrachtnemer kan de behoeften van gebruikers vertalen naar doelgroepen en maatwerk en heeft ook oog voor de vraag achter de vraag.

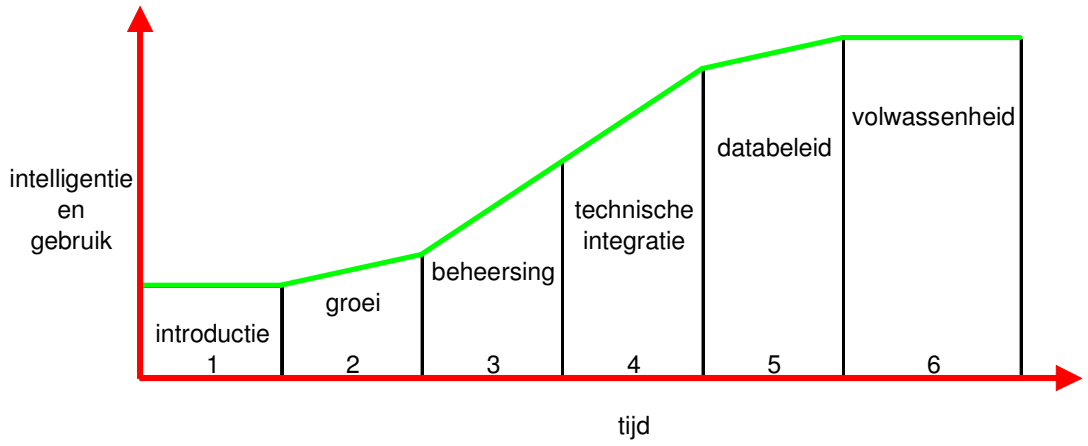
Ketenregisseur en ketenmanagement
- Voor het op gang brengen van een optimale samenwerking tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers binnen de keten is een ketenregisseur noodzakelijk tot die samenwerking door opdrachtgevers en opdrachtnemers zelf optimaal wordt vormgegeven.
- Een ketenmedewerker moet weten wat de professionals in de volgende schakel van de keten aan informatie nodig hebben met behulp van checklists en moet hen duidelijk maken wat ze van hem kunnen verwachten.

- Een ketenmedewerker moet kennis ontwikkelen over gebruikersvragen en gebruikersprofielen; ervaringsdeskundigheid van gebruikers en medewerkers gebruiken, klachten formeel en systematisch afhandelen en de gebruiker eigenaar van het gebruikersdossier maken.

Keteninformatisering
- De digitale uitwisseling van informatie wordt vergemakkelijkt door open standaarden af te spreken.
- Primaire processen moeten worden aangesloten op de behoeften van de gebruikers; ketenprocessen en de monitoring daarvan moeten inzichtelijk worden gemaakt.

Kennis en communicatie
- De aanwezige kennis en informatie moeten voor elke ketenmedewerker digitaal beschikbaar en toegankelijk wordt gemaakt, zodat ketenprocessen mogelijk worden gemaakt.

Ontwikkeling van een Geografische Informatie Infrastructuur
De diffusie van GIS in een organisatie kan beschouwd worden als een innovatie. Deze innovatie is pas geslaagd, als de bestaande werkwijze met oude systemen vervangen is door een nieuwe werkwijze met het nieuwe systeem en als dit systeem geadopteerd is, met andere woorden als alle gebruikers het daadwerkelijk gebruiken en er tevreden over zijn.
Het introduceren van nieuwe systemen kent een levenscyclus. Volgens het model van Nolan (1979) start deze cyclus met bewustwording tijdens de introductiefase en eindigt deze wanneer de volledige integratie met andere systemen (volwassenheidsfase) is bereikt. Zie figuur 16. De eerste vijf fasen dienen succesvol doorlopen te zijn alvorens een volwassen situatie (fase 6) kan worden bereikt. Daarbij speelt mee, dat voordat deze integratie kan worden bereikt, door technische vernieuwingen, nieuwe systemen worden geïntroduceerd, waardoor een nieuwe levenscyclus start. (Bestebreurtje 1997)



Figuur 16 Groeimodel van informatiesystemen (Nolan 1979)

Peters (2003) geeft in een tot 4 fasen vereenvoudigd model van Nolan aan welk deel van de gemeenten met meer dan 100.000 inwoners zich volgens zijn onderzoek in welke fase van de ontwikkeling van een gemeentebreed GIS bevindt:
- 8 % bevindt zich in de aanvangsfase
- 15 % in de verspreidingsfase
- 23 % in de beheersingsfase
- 54 % in de integratiefase

Van Loenen (2006) onderscheidt vier gelijksoortige fasen bij de ontwikkeling van een GII:

Eilandvorming

Verschillende diensten bouwen hun eigen infrastructuur op met specifieke datamodellen en standaarden. De organisatie is intern gericht en er is geen geo bewustzijn, waardoor initiatieven niet multidisciplinair opgepakt worden en de kansen op samenwerking niet gezien worden.

In dit stadium zien maar enkele pioniers het potentieel van een GII.

Er is ook een gebrek aan betrokkenheid van het top-management en aan een extern gerichte focus. Verandering wordt niet nodig geacht en er is weinig draagvlak voor. De cultuur binnen de diensten is conservatief.

Uitwisseling en standaardisatie

Twee factoren zetten in de tweede fase aan tot verandering: de toenemende druk op organisaties om efficiënter te werken en nieuwe technologie. Uitbesteding van taken biedt mogelijkheden om zich meer te richten op de kerncompetenties.

Gemeenschappelijke doelen leiden tot de eerste stappen van samenwerking vooral vanuit kostenoverwegingen.

De toegenomen vraag van burgers naar informatie vraagt integratie van onderliggende processen in organisaties. De digitale overheid vraagt om samenwerking met andere organisaties.

Gezamenlijke doelstellingen en het herkennen van win-win-situaties zijn cruciaal.

Aan het eind van deze fase ontstaat de visie, dat er een GII gebouwd moet worden.

Verandering wordt gesteund door de wetenschap dat het nodig is.

Implementatie van de visie

In de derde fase staat de implementatie van de visie centraal.

Er is een geaccepteerde leider en de diensten zijn meer extern gericht, waardoor er een netwerkorganisatie ontstaat. Taken, werkprocessen en verantwoordelijkheden zijn helder beschreven, vastgesteld en gepubliceerd.

Men is bewust van de mogelijkheden van een GII, niet alleen vanwege de efficiëntie, maar ook vanwege betere informatievoorziening en daarmee betere besluitvorming.

De focus ligt niet meer alleen op het creëren en uitwisselen van informatie, maar ook op het vraaggericht gebruiken van informatie.

De noodzaak tot veranderen wordt breed onderkend en gesteund.

De mate waarin organisaties willen samenwerken en de sturing van de verandering vanuit het top-management zijn kritieke factoren in deze fase.

Netwerk

De GII is een netwerkorganisatie geworden met een heldere visie en gelijkwaardige partijen. Er is een gemeenschappelijk leiderschap en geïntegreerde informatie uit verschillende bronnen. Informatie wordt alleen bij de bron beheerd en internationale standaarden (INSPIRE) zijn uitgangspunt.

De GII visie en de doelen van de verandering zijn duidelijk en worden breed gedragen. Topmanagers zijn direct bij het proces betrokken en technologische veranderingen worden zonder moeite voltooid. Er wordt pro-actief samengewerkt tussen diensten en gemeenten in meerdere thema's.

Op basis van diverse onderzoeken benoemt Kurvers (2007) zes sleutelfactoren, die de ontwikkeling van een GII versnellen. Gecombineerd met de vier ontwikkelingsfasen van Van Loenen (2006) kan dit in een matrix worden weergegeven, zie figuur 17.

Factor / Fase	Eilandvorming	Uitwisseling / standaardisatie	Implementatie visie	Netwerk
GII bewustzijn / visie / heldere doelen	Focus op interne organisatie	Afstemming over gezamenlijke doelen	Gericht op implementatie gemeenschappelijk doel	Gedeelde visie gericht op innovatie
Leiderschap / coördinatie	Focus op individu	Leiderschap gevraagd	Geaccepteerde leider	Gedeeld leiderschap
Betrokkenheid management / politiek	Geen betrokkenheid	Management betrokken	Management stuurt ontwikkeling	Management actief betrokken
Cultuur / veranderbereidheid	Vasthouden aan het bestaande	Bewustwording, dat veranderd moet worden	Noodzaak tot verandering duidelijk en geaccepteerd	Brede ondersteuning Heldere voordelen
Samenwerken	Focus op interne samenwerking	Voordelen samenwerking worden gezien	Ontwikkeling naar netwerkorganisatie	Netwerk organisatie
Financiën	Op ad hoc basis	Project gerelateerd	Gegarandeerd voor zekere periode	Duurzaam, doorbelasting kosten

Figuur 17 Volwassenheid GII vanuit organisatorisch perspectief (Kurvers 2007)

De diffusie van GIS in gemeenten is in 2003 gemeten door Peters (2003). Toen bleek 90 % van alle gemeenten GIS te gebruiken in systemen voor het opslaan, beheren, bewerken, opvragen, analyseren en presenteren van ruimtelijke informatie en dat dit zou doorgroeien naar 98 % in 2008. Hij constateerde een forse groei ten opzichte van de eerder gemeten 21 % door Grothe en Scholten in 1996 en 39 % door Colijn in 2000. (Peters 2003).
Verder constateerde Peters, dat in 2003 in 30 % van de gemeenten GIS werd gebruikt om gemeentebreed ruimtelijke informatie beschikbaar te stellen.

2.1.8 Conclusies

Geo-informatie en GIS

- 80% van de gemeentelijke informatie is geo-informatie en is dus te koppelen is aan een plek op aarde. Weergeven op een kaart heeft een meerwaarde, omdat daardoor relaties duidelijk worden, die anders niet opgemerkt zouden kunnen worden.
- Een Geografisch Informatie Systeem (GIS) heeft een duidelijke functie: het bieden van een effectieve ondersteuning voor het nemen van beslissingen en voor het aan- of bijsturen van activiteiten en processen.
- GIS is de katalysator voor een goede samenwerking, omdat veel informatie uit uiteenlopende bronnen makkelijker gedeeld kan worden.
- Met behulp van een GIS kunnen grote hoeveelheden ruimtelijke gegevens worden geïntegreerd en geanalyseerd om er zinvolle informatie van te maken.
- Gebruik van metadata is onontbeerlijk om de kwaliteit van de geo-informatie te kunnen beoordelen.

Webservices, geoservices en Service Gerichte Architectuur

- Interoperabiliteit houdt in, dat gegevens en webservices tussen applicaties onderling en tussen applicaties en gebruikers gemakkelijk - zonder specifieke inspanningen - uitgewisseld kunnen worden.

- Door de komst van de webservices is de toegankelijkheid van informatie via het internet flink verbeterd. Daarmee kan geo-informatie steeds goedkoper en gemakkelijker toegankelijker worden gemaakt. Geoservices zijn de ingrediënten voor geoportalen en vormen samen de bouwstenen voor een Geografische Informatie Infrastructuur.
- Een kaartviewer of geoportaal is een belangrijk onderdeel van een GII, omdat daarmee alle locatiegebonden informatie van verschillende organisaties met OGC-standaarden kan worden ontsloten en gecombineerd. Een geoportaal is een moderne kaartviewer, waarin een gebruiker met behulp van een catalog-server en op basis van metadata geo-informatie vinden, kiezen en combineren.
- Een Service Gerichte Architectuur is een moderne manier van informatie-uitwisseling, waarbij vanuit een centrale procesarchitectuur bestaande applicaties met webservices zo worden aangestuurd, dat zij gaan samenwerken als een orkest. Door de samenwerking tussen geoservices in een Service Gerichte Architectuur kunnen ruimtelijke vraagstukken volledig geïntegreerd in de Geografische Informatie Infrastructuur van een organisatie worden opgelost.
- Het ontwerpen en gebruiken van een Service Gerichte Architectuur is mensenwerk; investeren in mensen en kennis is een kritische succesfactor.
- In een Temporeel GIS wordt ook de tijdsdimensie bijgehouden. Dit maakt het mogelijk de evolutie van een object bij te houden. Gekozen alternatieven en toekomstige scenario's kunnen worden vastgelegd en brondocumenten kunnen aan gebeurtenissen (besluitvormingsmomenten) worden gekoppeld.

Geografische Informatie Infrastructuur

- Er is sprake van een optimale Geografische Informatie Infrastructuur als ruimtelijke gegevens efficiënt worden ingewonnen en beheerd en als alle geografisch informatie voor iedereen gebruiksvriendelijk toegankelijk is. De invoering van een Geografische Informatie Infrastructuur is pas geslaagd als de nieuwe werkwijze breed geaccepteerd is en als alle gebruikers tevreden zijn.
- De invoering van een gemeentebrede Geografische Informatie Infrastructuur vindt gefaseerd plaats van introductie tot volwassenheid en integratie. Organisatorisch kan de ontwikkelingsgraad per fase worden gemeten aan de hand van een zestal factoren. Een duidelijke strategie en een centrale coördinerende beheerafdeling zijn noodzakelijk bij de invoering van een gemeentebrede Geografische Informatie Infrastructuur.
- Een goede samenwerking tussen het centrale coördinatiepunt (functioneel beheer) en de automatiseringsafdeling (applicatiebeheer en technisch beheer) is van cruciaal belang voor de ontwikkeling van een Geografische Informatie Infrastructuur.

Gebruikers, vraagsturing en ketensamenwerking

- Voorrang geven aan de wensen van de gebruikers heet vraagsturing. Niet de informatieaanbieder beslist wat de gebruiker krijgt (aanbodgericht), maar de gebruiker zelf (vraaggericht).
- Voor het ontwikkelen van een kernregistratie is het van belang de informatiebehoefte van verschillende gebruikersgroepen te inventariseren en te vertalen naar welke gegevens moeten worden bijgehouden. Deze inventarisatie biedt de basis voor het programma van eisen en het datamodel van de kernregistratie.
- Samenwerken is noodzakelijk om de kwaliteit van de keten waar men deel van uitmaakt te verbeteren. Voor het op gang brengen van een optimale samenwerking tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers binnen de keten is een ketenregisseur noodzakelijk tot die samenwerking door opdrachtgevers en opdrachtnemers zelf optimaal wordt vormgegeven.
- Een ketenmedewerker moet weten wat de professionals in de volgende schakel van de keten aan informatie nodig hebben met behulp van checklists en moet hen duidelijk maken wat ze van hem kunnen verwachten. De aanwezige kennis en informatie moeten voor elke ketenmedewerker digitaal beschikbaar en toegankelijk wordt gemaakt, zodat ketenprocessen mogelijk worden gemaakt.

2.2 Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

Introductie

Ruimtelijk Beleid gaat over de "theoretische" transformatie van een bepaald gebied. Beschreven wordt welke ontwikkelingen gewenst zijn en dus gestimuleerd moeten worden. Maar ook welke ongewenst zijn en dus tegengegaan of ontmoedigd moeten worden. De gemeente bepaalt "wat waar mag", maar is in veel gevallen niet de realisator daarvan. Particulieren en ontwikkelaars zijn vaak de initiatiefnemers, die op een bepaalde plek een bouwproject kunnen realiseren. Zij zijn verantwoordelijk voor de "praktische" transformatie van een bepaald gebied. Zij bepalen "wat waar komt", maar binnen de kaders van het Ruimtelijk Beleid. In het kader van de gebiedsontwikkeling kunnen twee vormen worden onderscheiden: bij toelatingsplanologie vormt het ruimtelijk beleid het uitgangspunt en bij ontwikkelingsplanologie wordt nieuw ruimtelijk beleid ontwikkeld aan de hand van een concreet gewenst bouwproject. De Kernregistratie Bouwprojecten wordt hierna besproken.
In het kader van het Ruimtelijk Beleid spelen de digitale uitwisseling in ruimtelijke processen en een objectgerichte benadering met gestandaardiseerde informatie een belangrijke rol. Gemeenten werken hard aan het digitaal uitwisselbaar maken van hun nieuwe bestemmingsplannen, zodat deze via een GII voor burgers raadpleegbaar worden. Andere ruimtelijke plannen zullen volgen, zodat het noodzakelijk wordt deze informatie gestructureerd op te slaan in een kernregistratie Ruimtelijk Beleid. Voor het maken van nieuwe ruimtelijke plannen is informatie van anderen nodig; voor het maken van ruimtelijke plannen speelt de informatievoorziening via een GII een grote rol.
Aan het eind van deze paragraaf worden de conclusies op een rij gezet. In het hoofdstuk aanbevelingen worden de conclusies en de onderzoeksresultaten samengevat in de vorm van een voorbeeld businesscase voor een KRB.

2.2.1 Ruimtelijk Beleid en Ruimtelijke Plannen

Ruimtelijke Ordening omvat het gepland vormen en organiseren van objecten, zoals gebouwen en wegen in de gebouwde omgeving. Stedenbouwkundigen verzorgen een duurzame gebouwde omgeving, die voldoet aan de eisen en wensen van de gebruikers. Stedenbouwkundigen leggen de grenzen en voorwaarden vast voor de plannen van individuele ontwikkelaars, ontwerpers en bouwers.
Het veranderingsproces is een complex en vaak langdurig besluitvormingsproces, waarin altijd sprake is van het tegen elkaar afwegen van de uiteenlopende belangen van diverse gebruikers.

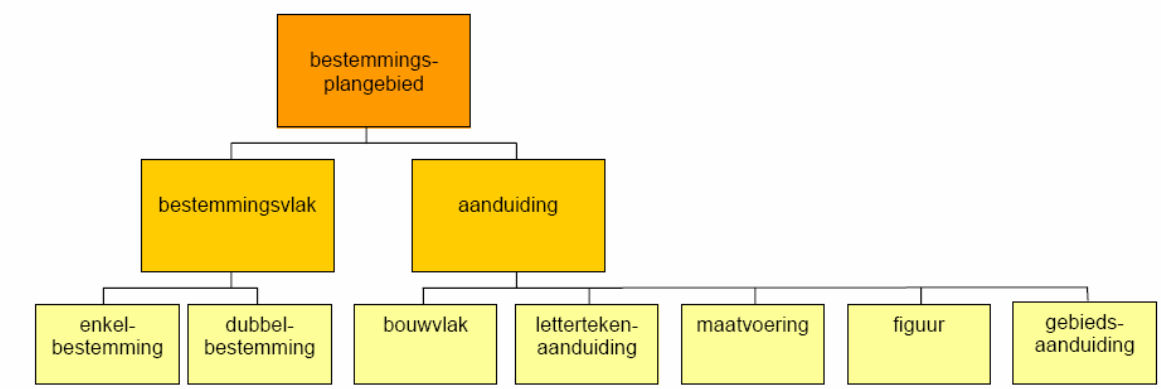
Ruimtelijk Beleid beschrijft de gewenste toekomstige ontwikkeling van een bepaald gebied in de vorm van een ruimtelijk plan en geeft daarmee aan welk gebruik is toegestaan, met andere woorden "wat waar mag". In ruimtelijke plannen regelen Rijk, Provincies en Gemeenten hoe de ruimte in Nederland er nu en in de toekomst uit moet zien. De Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro) regelt hoe deze plannen tot stand komen, de taken van de overheid en de rechten en plichten van burgers, bedrijven en instellingen.

Bestemmingsplannen
Gemeenten maken bestemmingsplannen, waarin de bestemming van de grond wordt vastgelegd. Bestemmingsplannen moeten voldoen aan de kaders van de hogere overheden, zoals Rijk en Provincie. De bestemming bepaalt hoe de grond mag worden gebruikt en wat er op mag worden gebouwd. Een bestemmingsplan is voor iedereen juridisch bindend.
Het is van belang, dat gemeenten hun ruimtelijke plannen vroegtijdig aan het ruimtelijk beleid van hogere overheden toetsen om te voorkomen dat geld en energie wordt gestoken in een ruimtelijk plan dat uiteindelijk niet gerealiseerd kan worden, omdat het daarmee in strijd zou zijn.

Eerder is uitgebreid beschreven, dat de Nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening (nWRO) voorschrijft, dat bestemmingsplannen voortaan objectgericht en digitale uitwisselbaar moeten worden gemaakt op basis van het Informatie Model Ruimtelijke Ordening (IMRO)

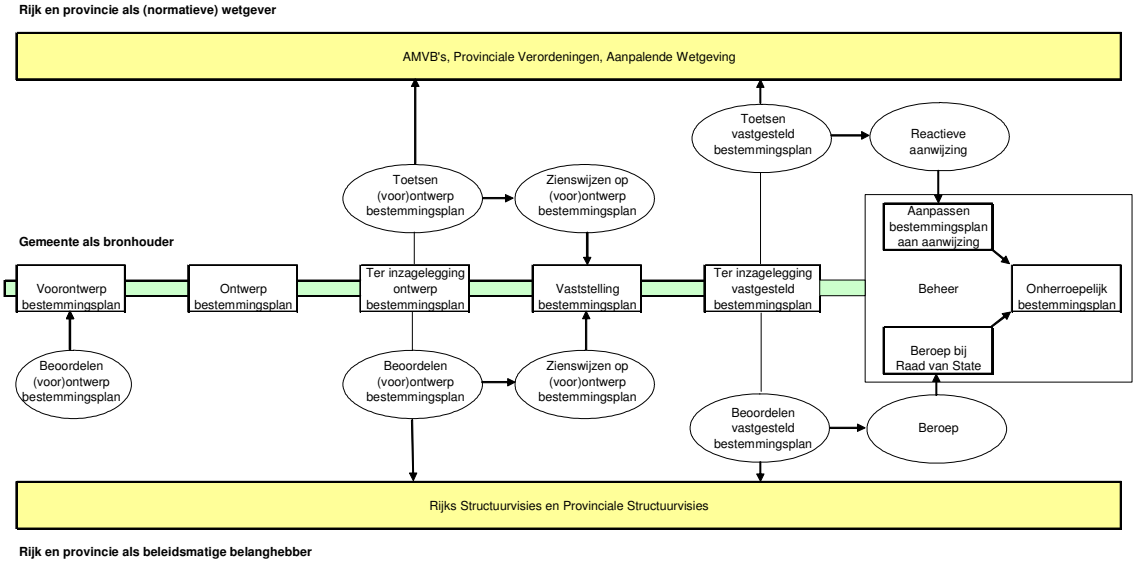
Voor het maken van een bestemmingsplan is zeer veel informatie van andere bronhouders nodig. Het voert te ver om hier een opsomming van te geven. Vaak wordt die informatie op aanvraag in analoge vorm geleverd. Efficiënter is het wanneer die informatie digitaal en objectgericht beschikbaar wordt gesteld en via een kaartviewer te raadplegen is. De bestaande basis- en kernregistraties en andere informatiebronnen zullen daar steeds meer in gaan voorzien naarmate die informatie via een kaartviewer beschikbaar komt.

Een digitaal bestemmingsplan bestaat uit drie objecten: bestemmingsplangebied, bestemmingsvlak en aanduiding (Jekel 2006). Het bestemmingsplangebied komt overeen met het plangebied. Het bestemmingsvlak is het gebied waarnaar het bijbehorende voorschrift verwijst en is in samenhang daarmee te beschouwen als één geheel object. Aanduidingen kunnen, als een op de plankaart gevisualiseerde methodiek, iets zeggen over het bestemmingsplangebied of het bestemmingsvlak. IMRO noemt deze objecten "Klassen".
In IMRO is op grond van de specifieke eigenschappen van een bestemmingsvlak een nadere indeling gemaakt in enkelbestemmingen, die onderling naadloos aansluiten en tezamen het plangebied vormen, en in dubbelbestemmingen die andere bestemmingen willekeurig overlappen. Hetzelfde is het geval voor de aanduiding: op grond van specifiek verschillende eigenschappen zijn deze nader ingedeeld in bouwvlak, lettertekenaanduiding, maatvoering, figuur en gebiedsaanduiding. IMRO noemt deze objecten "subklassen". Op die manier zijn alle objecten aan elkaar gerelateerd. Figuur 18 geeft deze indeling weer.



Figuur 18 Indeling Bestemmingsplan IMRO (Jekel 2006)

In figuur 19 is het bestemmingsplanproces volgende de nWRO weergegeven. De toetsing door hogere overheden, zoals Rijk en provincie wijzigt van vooraf (vooroverleg) naar achteraf (indienen zienswijze na ter inzagelegging). Dit vergt een snellere reactietijd, die mogelijk wordt gemaakt door de digitale uitwisseling en digitale ruimtelijke analyse met een GIS.



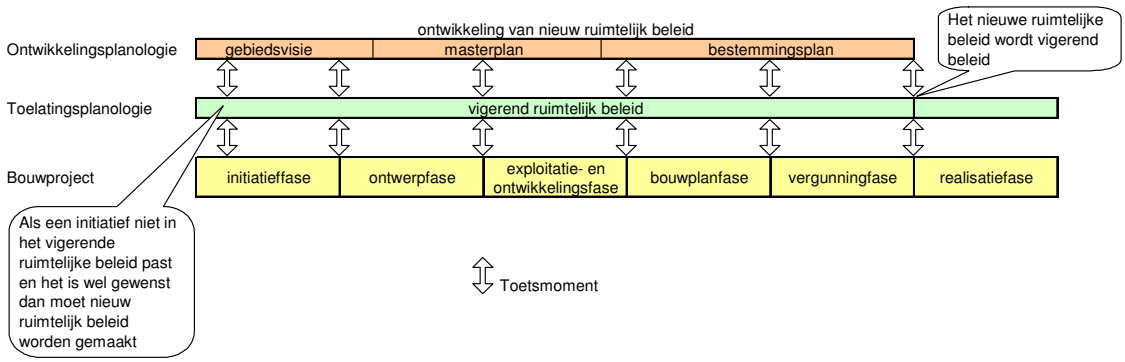
Figuur 19 Nieuw processchema bestemmingsplannen (VROM, 2007)

Het schema maakt duidelijk, dat naast een vigerend bestemmingsplan ook nieuwe bestemmingsplannen met verschillende statussen van belang zijn voor de vraag "wat mag waar". Een nieuw bestemmingsplan kan de volgende status hebben:

- Voorontwerp
- Ontwerp
- Vastgesteld
- Goedgekeurd of gedeeltelijk goedgekeurd (aan welk object is goedkeuring onthouden)

Gebiedsontwikkeling

Gebiedsontwikkeling vindt op verschillende schaalniveaus plaats. (VROM, 2007) Bij regionale gebiedsontwikkelingen worden bebouwing en natuur (rood en groen) gelijkwaardig in plan en uitvoering opgenomen. Bij stedelijke gebiedsontwikkelingen gaat het vaak om de herstructurering van bestaande woon- of multifunctionele gebieden. Gebiedsontwikkeling is ruimtelijke ordening voor projecten, waarbij door alle betrokken partijen gezamenlijk een integraal plan wordt gemaakt, dat op uitvoering is gericht. Daardoor zijn het unieke gebiedsplannen die vaak een lange looptijd hebben van idee tot uitvoering. In gebiedsontwikkeling komen zowel ontwikkelingsplanologie als toelatingsplanologie allebei voor.
Toelatingsplanologie en ontwikkelingsplanologie zijn twee kanten van dezelfde medaille. Met toelatingsplanologie worden belangrijke waarden beschermd, zoals veiligheid, gezondheid en natuur. Het kenmerk van toelatingsplanologie is dat uitgegaan wordt van wat mag en kan volgens de regels, die deze waarden beschermen.
Ontwikkelingsplanologie is een manier van werken die het uitvoeren van ruimtelijke visies, plannen en projecten meer centraal stelt. In figuur 20 is aangegeven hoe een gewenste situatie, die niet in het (verouderde) vigerende ruimtelijke beleid past gerealiseerd kan worden.



Figuur 20 Toetsmomenten tussen een bouwproject en ruimtelijk beleid

Bij projecten van gebiedsontwikkeling doen alle partijen mee: wethouders en raadsleden, gedeputeerden en statenleden, burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Hoe de betrokkenheid precies eruit ziet, moet per gebiedsplan en per project worden bepaald. Gezien de vele partijen en de complexiteit bij een gebiedsontwikkeling is een goede en gemakkelijke informatie-uitwisseling erg belangrijk. Kernregistraties voor ruimtelijk beleid en bouwprojecten kunnen daar een cruciale rol in vervullen.

2.2.2 Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

In de nota PROUD (Pilot Ruimtelijke Ordening Up to Date) (VROM PROUD 2006) wordt de volgende blik in de toekomst gegeven, waarin de aanzet tot een alomvattende KRB wordt beschreven:
"Ons huidige denken over bestemmingsplannen en dus ook over beheer is gebaseerd op een bestemmingsplan zoals dat er momenteel uitziet, te weten: een plankaart met voorschriften die vergezeld gaan van een toelichting. Ook een digitaal plan heeft momenteel deze vorm. De vraag is echter of het bestemmingsplan deze vorm moet blijven behouden of dat er andere vormen mogelijk zijn. De huidige opzet is immers ontstaan bij invoering van de Wet op de Ruimtelijke Ordening in 1965. In die tijd was er technisch minder mogelijk dan nu. De huidige techniek maakt het mogelijk om een bestemmingsplan op te bouwen vanuit objecten. Dit zijn gebieden die in ruimtelijk en functioneel opzicht als kleinste eenheden worden beschouwd.
Elk object heeft eigen kenmerken. Een object kan ruimtelijk aan de hand van zijn geometrie worden gelokaliseerd. De objecten van het bestemmingsplan nieuwe stijl ontstaan door een combinatie van informatielagen. Hierbij kan worden gedacht aan een informatielaag bouwen en een laag gebruik. Ook andere lagen, zoals die van flexibiliteitsbepalingen of aanlegvergunningen, zijn mogelijk. De aan de objecten verbonden informatie bepaalt welke functies ter plaatse zijn toegestaan en hoe er gebouwd mag worden. De objecten kunnen op verschillende manieren worden verbeeld. Dit kan in de vorm van een plankaart, zoals wij die nu kennen, maar ook in de vorm van een 3D-visualisatie, een fotobewerking, een maquette of in dwarsdoorsneden. Essentieel verschil met het huidige bestemmingsplan is dat de verbeelding losstaat van de administratieve en juridische gegevens. De verbeelding heeft geen juridische status. De juridische informatie is gekoppeld aan de objecten. Over de opzet van een bestemmingsplan dat is gebaseerd op objecten kunnen afspraken worden gemaakt. Het gehele plan kan dan via van tevoren gemaakte afspraken worden opgezet. Deze afspraken behelzen de opzet en de structuur, niet de inhoud en/of het beleid.
Op het moment dat alle bestemmingsplannen binnen een gemeente op de hiervoor beschreven wijze zijn opgebouwd, ontstaat een registratie van objecten (kernregistratie bestemmingen).
Het bestemmingsplan kan dan wellicht ook beter worden aangeduid als planologische gebruiksregeling. Het beheer van de bestemmingsplaninformatie is dan meer het beheer van een gemeentelijke registratie van bestemmingsobjecten.

Het bestemmingsplan blijft wel dezelfde functies behouden, al dient bedacht te worden dat het bestemmingsplan onder de nieuwe Wet Ruimtelijke Ordening (nWRO) meer een uitvoerend dan beleidsmatig karakter krijgt. De gemeenten worden geacht het beleid op te nemen in structuurvisies. Het bestemmingsplan wordt dan een uitvoeringsinstrument. Bestemmingsplannen die conform de hiervoor beschreven systematiek zijn opgesteld en die tezamen een objectenregistratie vormen, kunnen (technisch) op een eenvoudige wijze worden beheerd. Herzieningen kunnen worden ingevoerd door een nieuwe informatielaag met specifieke informatie aan het bestemmingsplan toe te voegen of door een bestaande informatielaag te wijzigen. De betreffende informatie wordt dan direct gekoppeld aan bestaande of nieuwe objecten. Ditzelfde geldt voor verleende vrijstellingen. Deze kunnen via het systeem ook direct aan objecten worden gekoppeld. Een bestemmingsplan als hiervoor bedoeld biedt ook bij het maken en het raadplegen diverse voordelen. Het is aan de gemeenten om deze na de inwerkingtreding van de nWRO te gaan ontdekken."

Inhoud van een Kernregistratie Ruimtelijk Beleid
Als alle onderdelen van het ruimtelijk beleid worden beschouwd, kunnen vele "themalagen" worden benoemd, waarvan de gegevens van alle objecten in een KRB kunnen worden opgeslagen. Voor de presentatie in een kaartviewer kunnen over bestemmingsplannen verschillende "themalagen" worden getoond:

- Vigerende bestemmingen; vlakken met een enkelbestemming; een gemeentedekkend mozaïek
- Vigerende bestemmingen; vlakken met een dubbelbestemming
- Vigerende bestemmingen; aanduidingen
- Vigerende bestemmingsplangebieden; overzichtskaartontsluiting vaststellingsgegevens
- Nieuwe enkel- en dubbelbestemmingen en aanduidingen met planstatussen
- Nieuwe bestemmingsplangebieden; overzichtskaart met planstatussen

Hieraan kunnen de structuurvisies, die de nWRO voorschrijft worden toegevoegd als "themalagen". Naast de vier hierna genoemde lagen over vigerende structuurvisies kunnen – net als bij de bestemmingsplannen - ook vier lagen over nieuwe structuurvisies bestaan.

- Vigerende structuurvisie plangebieden; overzichtskaart met plangebieden waarvoor een structuurvisie geldt.
- Vigerende structuurvisie gebieden; de objecten waarvoor specifieke beleidsuitspraken gelden
- Vigerende structuurvisie verbindingen
- Vigerende structuurvisie complexen; (bijvoorbeeld een voorgenomen aanleg van een verkeersverbinding zonder dat een tracé bekend is)

Verder noemt de nWRO:

- Voorbereidingsbesluiten
- Projectbesluiten (vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan met de verplichting het binnen een jaar in een bestemmingsplanherziening in te passen)
- Coördinatieregelingen
- Beheersverordeningen

Binnengemeentelijk worden in het kader van de voorbereiding van bestemmingsplannen en bouwplannen ook andere plannen gemaakt, die het gemeentelijke ruimtelijke beleid voor bepaalde gebieden nader beschrijven:

- Masterplannen; startnotities voor een nieuw bestemmingsplan.
- Stedenbouwkundige (maten) plannen; nadere randvoorwaarden voor bouwprojecten.

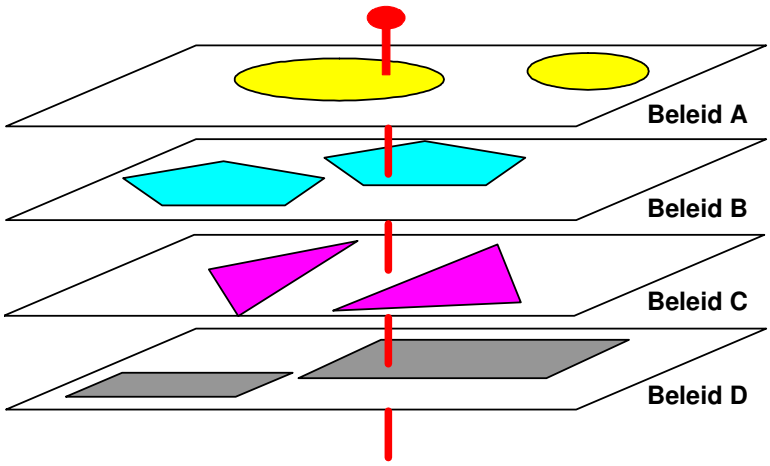
Een gemeente maakt op velerlei terreinen beleid. Het komt voor, dat naast het ruimtelijke plan voor andere beleidsonderwerpen ook regels over "wat mag waar" zijn vastgesteld in andere beleidsnota's. De ruimtelijke vertaling daarvan vindt idealiter plaats in een ruimtelijk plan. Maar in de praktijk gebeurt dit niet altijd of niet gebiedsgericht.

Er zijn "themalagen" te maken voor:
- Bouwbesluit
- Welstandsbeleid; gebieden waar bepaalde welstandsregels gelden
- Reclamebeleid
- Monumentenbeleid; beschermde stadsgezichten, monumentwaardige objecten en nieuwe monumenten
- Woonbeleid; woonmilieudifferentiatie
- Waterbeleid; waterberging
- Verkeersbeleid; mobiliteitsplan
- Hoogbouwbeleid
- Horecabeleid, zoals terrasbeleid
- Voorzieningenbeleid, zoals culturele- en winkelvoorzieningen
- Hondenbeleid, zoals hondenuitlaatplaatsen
- Parkeerbeleid; parkeervergunning- en betaald parkeren gebieden
- Enzovoort

Complementair aan "wat mag waar" is "wat mag waar niet". Deze "themalagen" omvatten:
- Publiekrechtelijke beperkingen, waaronder bestaande monumenten en beschermde stadsgezichten
- Bodemverontreinigingen
- Archeologische vindplaatsen
- Milieucontouren, zoals externe veiligheid, geluid, luchtkwaliteit
- Enzovoort

Voor een compleet beeld kunnen ook de "themalagen" van het nationale en provinciale ruimtelijke beleid in de gemeentelijke kaartviewer worden getoond wanneer deze met Open GIS standaarden beschikbaar worden gesteld.

De opgave voor elke overheidsinstantie is om het Ruimtelijk Beleid gebieds- of objectgericht digitaal toegankelijk te maken. Dat betekent, dat elke hiervoor genoemde "themalaag" moet bestaan uit objecten met objectgerichte kenmerken en beschrijvingen, zodat van elke willekeurige plek in de gemeente in één oogopslag helder wordt wat daar precies "wel of niet mag". Met andere woorden: in een kaartviewer kan voor een bepaalde plek per thema worden getoond "wat wel en niet mag". In een geo-portaal kan een zogenaamde "drill down" worden gemaakt (geef mij alle informatie over het onderwerp ruimtelijk beleid van deze plek), waarmee bij wijze van spreken met een breinaald door alle themalagen heen wordt geprikt en in één keer een complete beschrijving over "wat wel en niet mag" wordt gemaakt.



Figuur 21 Breinaald door themalagen; alleen beleid C is niet van toepassing

Gegevens uit andere systemen en registraties kunnen worden hergebruikt in de KRB. Bijvoorbeeld de namen van de projectmedewerkers (uit de kernregistratie medewerkers) of de naam/code van het project, waarop tijd moet worden geschreven (uit het financieel administratief systeem). Deze relatie kan worden gelegd door een koppeling te maken met een unieke sleutel.

Ontwikkeling
In de nota PROUD (VROM PROUD 2006) wordt aangegeven welke stadia in de ontwikkeling naar een kernregistratie Ruimtelijk Beleid kunnen worden onderscheiden. De kenmerken per stadium zijn weergegeven in figuur 22.

Basis	Gevorderd	Optimaal
Bestemmingsplannen en andere informatie voornamelijk analoog op afdeling en in het archief	Bestemmingsplannen en andere informatie deels digitaal en deels analoog op afdeling en in het archief	Bestemmingsplannen en andere informatie volledig digitaal, in het archief en breed toegankelijk in- en extern (via intranet en internet)
Jaarlijkse rapportage over beheer van ruimtelijke informatie	Jaarlijkse rapportage over beheer van ruimtelijke informatie	Jaarlijkse rapportage over beheer van ruimtelijke informatie
Beheer van ruimtelijke informatie maakt niet of nauwelijks onderdeel uit van bestuursuitspraken	Beheer van ruimtelijke informatie komt (incidenteel) voor in bestuursuitspraken	Beheer van ruimtelijke informatie maakt wezenlijk onderdeel uit van bestuursuitspraken
Organisatie zonder structurele afspraken over beheer van ruimtelijke informatie	Organisatie met structurele afspraken over beheer van ruimtelijke informatie	Organisatie (mede) afgestemd op beheer van ruimtelijke informatie
Geen afzonderlijk budget voor beheer	Gedeeltelijk eigen budget voor beheer	Eigen budget voor beheer (structureel)
Beheer voornamelijk op eigen afdeling	Beheer afgestemd op dan wel gekoppeld aan andere beleidsterreinen	Integraal beheer van alle gemeentelijke informatie
Voornamelijk analoge verwerking van informatie en processen	Analoge en digitale verwerking van informatie en processen	Digitale verwerking van informatie en processen door middel van een workflowsysteem
Gebruikers van ruimtelijke informatie worden hoofdzakelijk op analoge wijze geïnformeerd	Gebruikers van ruimtelijke informatie worden deels digitaal en deels op analoge wijze geïnformeerd	Gebruikers van ruimtelijke informatie worden op digitale wijze geïnformeerd

Figuur 22 Beheer van ruimtelijke plannen (VROM, PROUD, 2006)

In de ruimtelijk-temporele database van de KRB wordt aan de hand van gebeurtenissen, zoals besluiten, de toestand van de informatie gewijzigd. Daarbij wordt steeds aangegeven van wanneer tot wanneer een gegeven geldig was. Op die manier wordt de historie bijgehouden en kan altijd de versie van een bepaald moment in het verleden worden geraadpleegd.
De inhoud van de KRB ondersteunt de informatievoorziening voor de ontwerpers van ruimtelijke plannen. Ontwerpers zetten de informatie om naar kennis, die wordt vastgelegd in besluitdocumenten ten behoeve van de besluitvorming in verschillende gremia. Deze besluitdocumenten vormen de gebeurtenissen, die in de database worden geregistreerd. Via een koppeling naar een Document Management Systeem zijn alle voorgaande besluitdocumenten makkelijk te raadplegen.

Wanneer de gegevens in de KRB en andere basis-/kernregistraties op orde zijn, kunnen daarmee ruimtelijke multicriteria analyses worden gemaakt. Bijvoorbeeld het zoeken van de meest geschikte locaties voor een voorziening of voor grotere bouwprojecten. Nieuwe ontwikkelingen op dit gebied zijn de Ruimtescanner, de Locatiezoeker en het Urban Strategy Model.
De Ruimtescanner is een geïntegreerd GIS voor de simulatie van toekomstig ruimtegebruik. (Schotten e.a. 1997)
De Locatiezoeker is een multicriteria analyse GIS, waarmee men met gebruik van themalagen de gevolgen van toekomstig ruimtelijk beleid kan visualiseren op basis van vier verschillende duurzaamheidsscenario's. (Nijs en Kuiper, 2006)
Met het Urban Strategy Model kunnen de gevolgen van ruimtelijke plannen voor de stedelijke omgeving met behulp van computermodellen snel inzichtelijk worden gemaakt. (Borst en Schelling 2007). De modellen kunnen de gevolgen voor verkeer, luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid, duurzaamheid, grondwater, kosten en andere aspecten van de fysieke leefomgeving simuleren.
Deze gevolgen kunnen in een 1D (tabel, grafiek), 2D (digitale kaart), 3D (3D-GIS) en 4D (animatie) worden weergegeven. Voorwaarde is wel, dat de gemeente alle informatie over de fysieke omgeving in de basis- en kernregistraties op orde heeft en via geoservices kan ontsluiten.
Het visualiseren van geo-informatie vergroot de mogelijkheden van interactie en communicatie met verschillende personen, bij voorbeeld wanneer gebruik gemaakt wordt van een tafel met een kaartviewer en een aanraakscherm, een zogenoemde "touch table". (www.touchtable.com)

2.2.3 Conclusies

Bestemmingsplannen

- Voor het maken van bestemmingsplannen is veel informatie over het plangebied nodig; het werkproces kan efficiënter plaatsvinden wanneer alle benodigde informatie door de betreffende bronhouders digitaal en objectgericht beschikbaar wordt gesteld.
- Met de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening is het objectgerichte en digitaal uitwisselbare ruimtelijke plan en het Informatie Model Ruimtelijke Ordening geïntroduceerd. Hiermee kunnen behalve bestemmingsplannen ook andere wettelijk verplichte planvormen en overig gemeentelijk ruimtelijk beleid digitaal uitwisselbaar en via een kaartviewer raadpleegbaar worden gemaakt.
- Het toetsen van bouwprojecten aan het vigerende en eventueel nieuw ruimtelijk beleid wordt vergemakkelijkt als de informatie is opgeslagen in kernregistraties voor bouwprojecten en voor ruimtelijk beleid, zodat deze informatie digitaal kan worden uitgewisseld ten behoeve van een ruimtelijke analyse.
- Het digitaal vervaardigen van bestemmingsplannen vergt een andere manier van denken. Dit wordt ook wel "objectgericht" denken of werken genoemd. Objecten op een digitale kaart geven toegang tot alle beleidsinformatie die specifiek voor dat object van belang is.
- Wanneer bestemmingsplannen objectgericht worden vervaardigd en opgeslagen in een ruimtelijk-temporele database ontstaat een objectenregistratie die op een eenvoudige wijze kan worden beheerd. Bestemmingsplanherzieningen kunnen dan gemakkelijker worden vervaardigd.

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid

- De opgave van elke overheidsinstantie is om elk ruimtelijk beleidsaspect objectgericht toegankelijk te maken, zodat van elke plek direct helder wordt welke aspecten aan de orde zijn en wat daarover beschreven is.
- Alle ruimtelijke plannen kunnen op een eenduidige wijze conform het Informatie Model Ruimtelijke Ordening objectgericht worden vervaardigd en opgeslagen in een ruimtelijk-temporele database ofwel een Kernregistratie Ruimtelijk Beleid.
- Een Kernregistratie Ruimtelijk Beleid biedt naast bestemmingsplannen en andere wettelijk verplichte planvormen ook ruimte aan vele "themalagen" over ruimtelijke beleidsonderwerpen, die bepalen "wat waar wel of niet mag".

- Met een Kernregistratie Ruimtelijk Beleid kunnen gemakkelijker ruimtelijke analyses en toekomstige scenario's voor de gewenste ruimtelijke ontwikkeling worden gemaakt; bovendien kunnen de gevolgen van fysieke wijzigingen voor de omgeving makkelijker worden doorgerekend en gevisualiseerd. Niet alleen kunnen ruimtelijke beslissingen dan beter worden onderbouwd, er kan ook beter met burgers over worden gecommuniceerd.

2.3 Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

Introductie

In het voorgaande is beschreven wat een kernregistratie Ruimtelijk Beleid kan inhouden. Hierna volgt de beschrijving van bouwprojecten, programmasturing en hun context .
De keten van een bouwproject begint bij een verkenning en een initiatief en eindigt bij het beheer. Een bouwproject doorloopt een keten met verschillende fasen, waarbij steeds meer gegevens met een bepaalde status (afhankelijk van de fase) worden verzameld en uitgewisseld.
Om de samenwerking binnen de keten en de transparantie naar buiten toe te bevorderen is het belangrijk, dat deze gegevens digitaal en gestandaardiseerd aan diverse gebruikersgroepen beschikbaar kunnen worden gesteld.
Tijdens de ontwikkeling van het bouwproject zal het een aantal malen worden getoetst aan het ruimtelijk beleid. Daarnaast zal het totaal aan toekomstige bouwprojecten ook aan stedelijke doelen moeten voldoen. Deze toets wordt op basis van uitvoeringsprogramma's en met behulp van programmasturing uitgevoerd. Toegelicht wordt, dat de objectgerichte opslag van gegevens over bouwprojecten in een KBP een efficiënte bedrijfsvoering kan bevorderen
Aan het eind van deze paragraaf worden de conclusies op een rij gezet. In het hoofdstuk Aanbevelingen worden de conclusies en de onderzoeksresultaten samengevat in de vorm van een voorbeeld businesscase voor een KBP.

2.3.1 Bouwprojectmanagement en programmasturing

Een bouwproject is de beschrijving van een gewenste fysieke transformatie op een bepaalde locatie. De omvang van een bouwproject varieert globaal van het bouwen van een woning tot het aanleggen van een spoortunnel.
Deze paragrafen zijn geschreven vanuit het perspectief, dat een bouwproject bestaan uit één of meer gebouwen. Een bouwproject kan echter ook infrastructuur- of een groenproject betreffen.
De ontwikkeling van een bouwproject doorloopt verschillende fases:

1. Initiatieffase
   Een bouwproject kan door de gemeente worden geïnitieerd, bijvoorbeeld als een gewenste transformatie van een locatie of bebouwingsvlak. Dit kan in een ruimtelijk plan worden aangegeven. In de programmafase wordt dan een opdrachtgever voor dit bouwproject gezocht.
   Een bouwproject kan – soms na een verkenning - ook worden geïnitieerd door een projectontwikkelaar. Er zijn dan twee mogelijkheden, die in de programmafase worden onderzocht: het initiatief past wel of niet in het vigerende bestemmingsplan. Als het niet past en het is een omvangrijk bouwproject en de gemeente vindt het gewenst, dan kan het bestemmingsplan worden herzien via de procedure van gebiedsvisie, masterplan, nieuw bestemmingsplan. Als het een klein bouwplan is, dat niet past en de gemeente vindt het gewenst dan kan het met een artikel 19-procedure (projectbesluit) gerealiseerd worden. Maar ook dan moet het bestemmingsplan worden herzien.
2. Programma- en randvoorwaardenfase
   Het bouwprogramma beschrijft uit welke functies in welke hoeveelheden en volumes het bouwproject bestaat. Tevens worden de randvoorwaarden, waaraan het bouwproject moet voldoen vastgesteld.

3. Ontwerpfase
   In de ontwerpfase werkt een architect voor de opdrachtgever het programma uit naar een bouwplan. Het bouwplan komt gefaseerd tot stand en wordt besproken in het projectteam voor de betreffende locatie, waarbij eerst een Schets Ontwerp (SO) wordt opgesteld. Daarna volgt het Voorlopig Ontwerp (VO) en tot slot volgt het Definitief Ontwerp (DO). In deze fase kan een informatieavond voor omwonenden worden gehouden.
4. Exploitatie- en ontwikkelingsplanfase
   In het exploitatie- en ontwikkelingsplan wordt de planning en uitvoering van ontginning, bouwrijp maken, aanleg van infrastructuur en gronduitgifte aan opdrachtgevers geregeld. Vooral de financiële gevolgen hiervan zijn van belang. Met dit plan wordt de definitieve berekening van de grondprijs gemaakt.
5. Bouwplanfase
   Op bouwplanniveau worden de constructieve- en technische aspecten van het gebouw in detail ingevuld. In dit stadium vindt vooroverleg met de afdeling Bouw- en Woningtoezicht van de gemeente plaats.
6. Vergunningfase
   De afdeling Bouw- en Woningtoezicht toetst het bouwplan aan de geldende wetten en regels en verleent dan de bouwvergunning. Vanaf 1 januari 2009 vindt de vergunningverlening samen met andere benodigde vergunningen plaats binnen het kader van de omgevingsvergunning.
7. Realisatiefase
   Als er geen bezwaren tegen de verleende vergunning worden ingediend of als eventuele ingediend beroep ongegrond is verklaard, kan gestart worden met de bouw van het project. De bouw wordt afgesloten met de oplevering. Het bouwproject is hiermee geëindigd.

In elke fase van dit bouwprojectproces vindt besluitvorming plaats op basis van een groeiend aantal inhoudelijke- en procesgegevens. Bij voorkeur gaat dat volgens een openbaar bekende besluitvormingsprocedure. Voor elke fase kan een checklist worden gemaakt voor de benodigde gegevens en informatie voor een onderbouwde besluitvorming. Deze checklists vormen de basis voor de gegevens, die in een KBP kunnen worden opgeslagen.

In de huidige situatie worden gegevens over bouwprojecten dubbel bijgehouden in verschillende systemen, zoals een planningssysteem, een rapportagesysteem, een grondexploitatiesysteem, een financieel (tijdschrijf) systeem, een medewerkersysteem enz. De projectgrenzen worden vaak file-based bijgehouden in een CAD en worden in een CAD of een GIS op een file-based overzichtskaart gezet. Daarnaast houden sommige medewerkers ook eigen (handige) projectoverzichten bij. Dit vergt veel dubbel werk en handwerk. Bovendien is het vaak moeilijk snel iets te vinden. Soms wordt door andere medewerkers een Projectenboek gemaakt, waarin veel informatie overzichtelijk wordt weergegeven. Maar dat is na het productieproces vaak al niet meer actueel.

De gemeentelijke afdeling, die verantwoordelijk is voor het projectmanagement trekt of begeleidt de gemeentelijke en/of complexe bouwprojecten. Projectmanagers loodsen een bouwproject van initiatief naar realisatie volgens een afgesproken besluitvormingsprocedure en gebruiken daarbij gebruiken methodes en instrumenten, die ingaan op zaken als risicobeheersing, omgevingsanalyse, informatiebeheersing, organisatieprincipes e.d.
De projectmanagers trekken de projectteams, waaraan medewerkers van de betrokken afdelingen en diensten deelnemen. Zij leggen via rapportages over de bouwprojecten verantwoording af aan stuurgroepen, directieraden en bestuurders.

Een sectoraal uitvoeringsprogramma (soms ook bouwprogramma genoemd) is de verzameling toekomstige bouwprojecten in een bepaalde sector:
- Wonen; nieuwbouw, sloop, renovatie
- Werken; kantoren, bedrijven
- Infrastructuur; wegen, fietspad, spoorweg, trambaan, metrotracé, tunnel
- Voorzieningen; groen, gebouwde voorzieningen

Bovendien kan een integraal uitvoeringsprogramma worden gemaakt, waarin de samenhang tussen alle sectorale bouwprojecten (bijvoorbeeld naar plaats en tijd) wordt bewaakt.

Vaak verstrekken de betrokken afdelingen het gemeentebestuur periodiek inzicht in de samenstelling en de voortgang van de sectorale uitvoeringsprogramma's. Bovendien wordt gerapporteerd of aan de sectorale gemeentelijke doelstellingen zal worden voldaan, bijvoorbeeld bij het Uitvoeringsprogramma Wonen over het minimum aantal jaarlijks te bouwen woningen, de gewenste prijsklassen of de gewenste gebieden.
Een uitvoeringsprogramma kan een korte (4-5 jaar) of langere (10-15 jaar) periode omvatten. Het korte termijnprogramma bevat meer bouwprojecten, waarvan de opdrachtgever bekend is. Het lange termijnprogramma bevat meer initiatieven uit ruimtelijke plannen.
De vakinhoudelijke afdelingen rapporteren in de regel aan het management en het bestuur over het behalen van de sectorale doelen.
De afdeling, die verantwoordelijk is voor het programmamanagement, rapporteert over het integrale uitvoeringsprogramma, met name over het voldoen aan het ruimtelijke beleid.

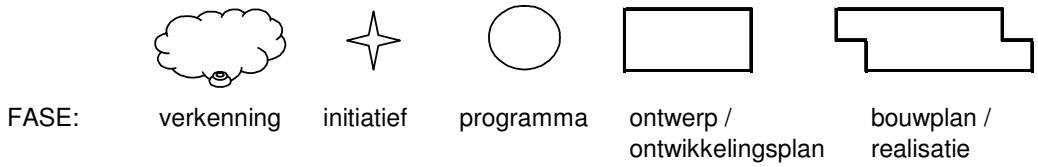
Een uitvoeringsprogramma dient om gemeentelijke doelen te bereiken via een samenhangend geheel van tientallen bouwprojecten. Een uitvoeringsprogramma omvat een unieke opgave, waar mensen doelgericht aan samenwerken met relatief beperkte middelen.
Het verschil tussen programma's en bouwprojecten is, dat programma's zich richten op het behalen van gemeentelijke doelen op langere termijn, terwijl bouwprojecten zich richten op het opleveren van een concreet projectresultaat op korte termijn.
Het komt voor, dat één bouwproject deel uitmaakt van verschillende uitvoeringsprogramma's. Een locatie, waar de oude woningen worden gesloopt en nieuwe woningen worden gebouwd kan in een herstructureringsgebied liggen. Zo'n bouwproject kan dan deel uitmaken van 3 uitvoeringsprogramma's: het sloop-, woningbouw- en herstructureringsprogramma. Het kenmerk "uitvoeringsprogramma" kan dan ook het beste als een projectkenmerk worden opgeslagen, in plaats van het opslaan van projecten en projectgegevens per uitvoeringsprogramma.

De programmasturing bestaat uit drie hoofdprocessen: het vaststellen van het programma, het besturen van alle veranderingen en het autoriseren van het programma. (Indora, 2004) Een programma wordt bestuurd aan de hand van vijf besturingscriteria: tempo, haalbaarheid, efficiency, flexibiliteit en doelgerichtheid. Wanneer de gegevens hiervoor in één samenhangende registratie zitten zijn de benodigde rapportages gemakkelijk en direct te maken.

2.3.2 Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

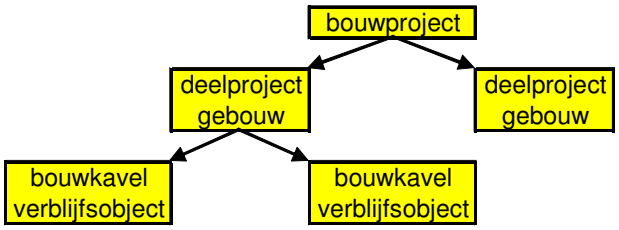
Het biedt veel voordelen om het bouwproject als een ruimtelijk object te zien en daar alle met dat project samenhangende informatie aan te koppelen. Deze gegevens worden dan objectgericht opgeslagen in de KBP. Dit is een ruimtelijk-temporele database, die met behulp van geoservices wordt ontsloten met een (web) kaartviewer binnen de Geografische-Informatie Infrastructuur.
Alle bouwprojecten in een gemeente kunnen dan op een overzichtskaart worden gepresenteerd en zijn met een kaartviewer interactief te raadplegen.

De geometrie van een bouwproject kan wel wijzigen, maar blijft min of meer op dezelfde plek op aarde. Het is daarmee één van de meest constante gegevens binnen een project. De verandering van de geometrie hangt samen met de status/fase van een bouwproject en wijzigt in de tijd van globaal naar exact; zie figuur 23. Tot het ontwerp is de visualisatie een punt (coördinatenpaar) met een symbool; daarna is het een steeds concretere projectgrens op basis van de kadastrale perceelgrenzen.
Als de ontwikkeling van een bouwproject vijf jaar duurt, kan gemiddeld elk jaar de weergave van de geometrie op de kaart veranderen.



Figuur 23 Schematische weergave van de geometrie van een projectgrens per fase

In de laatste twee stadia kan een bouwproject worden opgedeeld in deelprojecten of gebouwen en vervolgens in bouwkavels of verblijfsobjecten.
De objectoriëntatie kan dan als volgt conform het IMRO analoog aan figuur 18 worden weergegeven in een drietal objectklassen:



Figuur 24 Indeling bouwproject conform IMRO

Met een kaartviewer kunnen de kerngegevens van bouwprojecten, deelprojecten of bouwkavels direct ontsloten worden. Daarnaast kunnen gekoppelde besluitdocumenten (via een Document Management Systeem), foto's, video's, tekeningen en andere relevante zaken worden getoond. Voor geautoriseerden, zowel intern als extern, kunnen ook gedetailleerde en/of vertrouwelijke (financiële) gegevens inzichtelijk worden gemaakt. Op die manier kunnen ook de ontwikkelaar, de architect en de aannemer gemakkelijk toegang krijgen tot de "openbare" informatie over het bouwproject. Met een kaartviewer kan ook de context van een bouwproject: relevante informatie (mits beschikbaar) binnen en buiten de projectgrens worden ontsloten. Bijvoorbeeld bestemmingen, adres- en gebouwinformatie, kadastrale informatie, WOZ-gegevens, vergunningen, milieucontouren en statistische gegevens.
Soms is het nodig gegevens uit andere systemen en registraties te hergebruiken in de KBP. Bijvoorbeeld de namen van de projectmedewerkers (uit de kernregistratie medewerkers) of de adressen van eventueel te slopen of gesloopte woningen (uit de kernregistratie adressen en gebouwen). Deze relatie kan worden gelegd door een koppeling te maken met een unieke sleutel.
Als een nieuw gebouw in gebruik wordt genomen, kunnen de desbetreffende objecten en gegevens eenvoudig zonder conversies in de basisregistraties gebouwen, adressen en topografie enz. worden overgenomen.
Na de realisatie van het bouwproject gaat de eigenaar het object beheren. Deze beheerfase duurt (enkele decennia tot enkele eeuwen) totdat een nieuwe transformatie gewenst of nodig is.

Projectmanagers zijn verantwoordelijk voor het verkrijgen, opslaan, bijhouden en uitwisselen van alle relevante gegevens over hun projecten. Uitgangspunt zou moeten zijn, dat alle informatie, die door projectmedewerkers wordt ingebracht, objectgericht geborgd moet worden. Dat wil zeggen: opgeslagen in een database, zodat relevante informatie op elk moment door elke betrokkene te raadplegen is.
Uitgaande van het principe, dat gegevens het beste kunnen worden bijgehouden op de plek waar zij ontstaan, moet het beheer van de gegevens over een bouwproject bij de projectsecretaris worden belegd, omdat die wijzigingen in de gegevens bijhoudt aan de hand van de besluiten in de projectgroep. De bijhouding vormt dan een onderdeel van de verslaglegging.
Deze werkwijze zou een verbetering betekenen van de huidige – vaak voorkomende - gang van zaken, waarbij Programmamanagers een periodieke inventarisatieronde houden en vervolgens de gegevens in hun programmeringsysteem opslaan. Als het bestuur slechts eenmaal per jaar om een uitvoeringsprogramma vraagt, loopt de actualiteit voor andere informatiebehoeften ver achter. Als andere medewerkers voor hun werkprocessen behoefte hebben aan de laatste stand van zaken, zullen zij de projectmanagers vaker "lastig vallen" met vragen.

Bij een KBP bepalen de projectmanagers zelf via autorisaties welke gebruikersgroepen welke gegevens mogen raadplegen. Daarin kan een gelaagdheid in de mate van openbaarheid worden aangebracht, zoals:

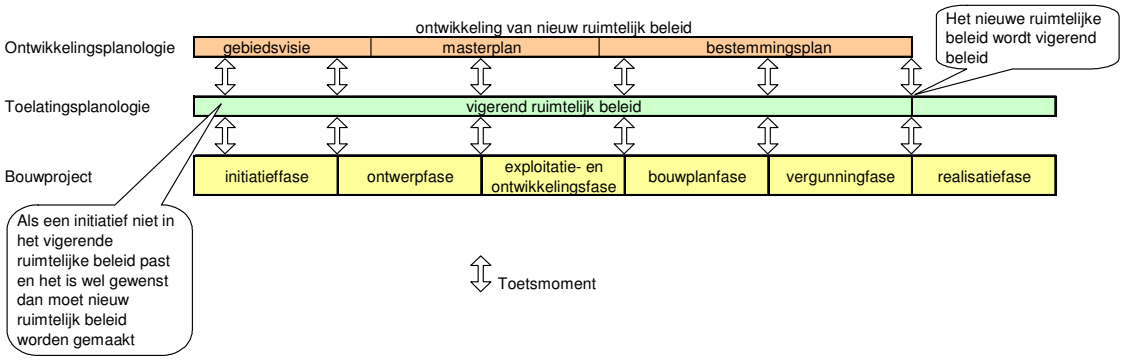
- Welke gegevens (zoals strategische of financiële) zijn alleen beschikbaar voor het projectmanagement.
- Welke gegevens moeten over en weer worden uitgewisseld met de initiatiefnemer/opdrachtgever.
- Welke gegevens worden uitgewisseld met het management en het bestuur ten behoeve van managementrapportages, monitoring rapportages of besluitvormingsdocumenten.
- Welke gegevens zijn nodig voor het programmamanagement.
- Welke gegevens zijn op welke momenten gedurende het proces beschikbaar voor de burger.

Voor de besluitvorming in elke fase kan een checklist worden opgesteld voor de benodigde gegevens en informatie van verschillende betrokken partijen. Het monitoren en sturen wordt eenvoudiger gemaakt, omdat de geo-informatie uit de database gemakkelijk gevisualiseerd kan worden in een kaartviewer.
Daarnaast kunnen top-management en projectpartners van elke fase inzicht krijgen in de status, de voortgang, de kwaliteit en de financiën van projecten.

Omdat de gegevens in een ruimtelijk-temporele database worden opgeslagen wordt ook de historie bijgehouden. Dat betekent, dat de situatie in de vorige fase eenvoudig kan worden opgevraagd inclusief alle gekoppelde documenten. Ook wordt bijgehouden wie wanneer welk gegeven heeft gewijzigd, zodat bekend is bij wie nadere informatie te verkrijgen is over mutaties in het verleden.
In de ruimtelijk-temporele database van de KRB wordt aan de hand van gebeurtenissen, zoals besluiten, de toestand van de informatie gewijzigd. Daarbij wordt steeds aangegeven van wanneer tot wanneer een gegeven geldig was. Op die manier wordt de historie bijgehouden en kan altijd de versie van een bepaald moment in het verleden worden geraadpleegd.
De inhoud van de KBP ondersteunt de actuele informatievoorziening voor alle betrokkenen rondom het bouwproject, zoals het management, de ontwikkelaar, het bestuur en de burgers. Projectmedewerkers zetten de informatie om naar kennis, die wordt vastgelegd in besluitdocumenten ten behoeve van de besluitvorming in verschillende gremia. Deze besluitdocumenten vormen de gebeurtenissen, die in de database worden geregistreerd. Via een koppeling naar een Document Management Systeem zijn alle voorgaande besluitdocumenten makkelijk te raadplegen.

De gevolgen van een bouwproject voor de omgeving kunnen in een vroegtijdig stadium worden onderzocht. Met het Urban Strategy Model kunnen de gevolgen van ruimtelijke plannen voor de stedelijke omgeving met behulp van computermodellen snel inzichtelijk worden gemaakt. (Borst en Schelling 2007). De modellen kunnen de gevolgen voor verkeer, luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid, duurzaamheid, grondwater, kosten, en andere aspecten van de fysieke leefomgeving simuleren. Deze gevolgen kunnen in een 1D (tabel, grafiek), 2D (digitale kaart), 3D (3D-GIS) en 4D (animatie) worden weergegeven. Voorwaarde is wel, dat de gemeente alle informatie over de fysieke omgeving in de basis- en kernregistraties op orde heeft en via geoservices kan ontsluiten.

Bij de totstandkoming van bouwprojecten zijn vele partijen betrokken en zijn zeer veel gegevens aan de orde.
Aan de kant van de opdrachtgever staan de projectleider, de architect, de constructeur en de aannemer. Zij wisselen met elkaar veel informatie uit over de ontwikkeling van het bouwproject. Een groot deel van die informatie moet aan de gemeente worden verstrekt voor de toetsing aan de geldende wetten en regels. Tijdens de ontwikkeling van een bouwproject zal het een aantal malen worden getoetst aan het vigerende en het eventueel nieuwe ruimtelijke beleid. (zie figuur 25) Naarmate het ruimtelijke beleid meer objectgericht beschikbaar is, kan de toetsing van bouwprojecten en bouwplannen sneller en beter plaatsvinden.



Figuur 25 Toetsmomenten tussen een bouwproject en ruimtelijk beleid

Bij de overgang van de bouwplanfase naar de vergunningfase doet zich in de huidige situatie vaak een bijzondere gebeurtenis voor. De ontwikkelaar, die vaak al jaren contact heeft met de gemeente, moet dan een vergunningaanvraag indienen. In veel gevallen gaat dat nog analoog en wordt er een dik pakket aan formulieren, tekeningen en documenten ingeleverd. De afdeling Bouwtoezicht gaat de aanvraag eerst controleren op volledigheid. Worden alle benodigde gegevens geleverd? Indien dit niet het geval is, wordt de aanvraag vaak niet in behandeling genomen. Dit proces werkt vaak vertragend en wekt veel wrevel.
Bij een goed ingerichte vraagsturing en ketensamenwerking is het voorstelbaar, dat de ontwikkelaar en de betrokken gemeentelijke diensten alle gegevens, die Bouwtoezicht nodig heeft al in de bouwplanfase hebben verzameld in de KBP en dat de bouwaanvraag dan met een druk op de knop uit de KBP komt rollen. In veel gevallen is dan ook bekend welke toetsingen al hebben plaatsgevonden, zodat die door Bouwtoezicht niet opnieuw hoeven te worden gedaan. Ook de geometrie van het bouwproject zitten al in de KBP, zodat die alleen nog maar hoeven te worden gecontroleerd en dan (als voorlopig) overgenomen kunnen worden in de kernregistraties Adressen, Gebouwen en Topografie.

De informatiebehoefte voor de programmasturing bepaalt welke gegevens bijgehouden moeten worden in de KBP. Hoe actueler en vollediger de gegevens over bouwprojecten zijn, des te beter zal de kwaliteit van de programmasturing worden.

Ook management-, voortgangs- en monitoringrapportages kunnen veel sneller en makkelijker gemaakt worden. De opstellers kunnen nu meer energie steken in de analyse van de gegevens in plaats van het verkrijgen ervan.

Veel gemeenten leveren hun gegevens over bouwprojecten aan de Nieuwe Kaart Van Nederland (NKVN, 2006) De NKVN geeft een totaaloverzicht van geplande ruimtelijke ontwikkelingen en functionele veranderingen in Nederland. Het gaat om een integraal overzicht waarin elk type gestructureerd op functie of thema ondergebracht wordt (wonen, werken, water, natuur, infrastructuur).
De meeste gemeentelijke plannen die in de NKVN zijn opgenomen (65%) vallen onder de plansoort "gemeentelijk plan". Dit zijn vooral bouwprojecten.
Met de opslag van gegevens over bouwprojecten in een KBP kan deze informatie via geoservices eenvoudig in de NKVN worden weergegeven. De webservice van de NKVN is openbaar en wordt ook via Open GIS Standaarden beschikbaar gesteld, zodat plannen en projecten van hogere overheden en omliggende gemeenten in de eigen kaartviewer kunnen worden getoond. De NKVN loopt vooruit op het toekomstige Nationale Geoportaal, een Landelijke Voorziening, waarin alle bouwprojecten uit alle gelijknamige gemeentelijke kernregistraties kunnen worden getoond net als RO-online, de landelijke voorziening voor ruimtelijke plannen.

2.3.3 Conclusies

Bouwprojectmanagement en programmasturing

- De besluitvormingsprocessen rond ruimtelijke beleidsvorming (wat mag waar) en rond bouwprojecten (wat komt waar) raken elkaar op zogenoemde toetsmomenten.
- Een bouwproject doorloopt een aantal fasen van initiatief tot realisatie. Er worden veel gegevens uitgewisseld tussen de particuliere opdrachtgever en de gemeentelijke projectorganisatie en tussen de gemeentelijke adviesorganen onderling. Voor de besluitvorming in elke fase kan een checklist worden opgesteld voor de benodigde gegevens en informatie van verschillende betrokken partijen.

Kernregistratie Bouwprojecten

- Het biedt voordelen om de gegevens objectgericht en centraal op te slaan, bij voorkeur in een Kernregistratie Bouwprojecten, zodat alle projectinformatie kan worden ontsloten met een (web) kaartviewer.
- Projectmanagers zijn verantwoordelijk voor het verkrijgen, opslaan, bijhouden en uitwisselen van alle relevante gegevens over hun projecten. Uitgangspunt moet zijn, dat alle kennis, die door projectmedewerkers wordt ingebracht, objectgericht opgeslagen wordt. Het gegevensbeheer kan het beste bij een projectsecretaris worden belegd. De projectmanagers bepalen – als broneigenaren - zelf welke gebruikersgroepen welke gegevens mogen raadplegen.
- De toetsing van een bouwproject aan het Ruimtelijk Beleid zal sneller en makkelijker kunnen plaatsvinden als de informatie over het ruimtelijk beleid objectgericht met dezelfde IMRO-standaard met informatie over bouwprojecten wordt uitgewisseld. Met andere woorden de informatie over bouwprojecten kan het beste op dezelfde wijze worden opgeslagen en beheerd als die van Ruimtelijk Beleid in een Kernregistratie Bouwprojecten.
- Soms worden projecten en bepaalde projectgegevens voor elk uitvoeringsprogramma apart verzameld en opgeslagen; het is handiger om het kenmerk "uitvoeringsprogramma" als een projectkenmerk op te slaan in het kader van de eenmalige opslag en het meervoudig gebruik.
- Voor de programmasturing is inhoudelijke- en procesinformatie nodig over het bouwproject ten behoeve van de toetsing aan de sturingscriteria. Deze informatie kan door de projectmanagers eenvoudiger worden geleverd met een Kernregistratie Bouwprojecten.
- Met een Kernregistratie Bouwprojecten kunnen de gevolgen van fysieke wijzigingen voor de omgeving makkelijker worden doorgerekend.

Hoofdstuk 3 Onderzoek

Introductie

Eerst is literatuuronderzoek verricht om de benodigde onderdelen te beschrijven. Op basis daarvan is een aantal hypothesen geformuleerd over de verwachte situatie bij de grote gemeenten. Om de ontwikkeling van een gemeente per onderdeel gedetailleerd in beeld te brengen is gekozen voor de onderzoeksmethode van het Technologisch Innovatie Systeem.
Het onderzoek is er op gericht om de belangrijkste factoren te bepalen, die de ontwikkeling, diffusie en implementatie van een onderdeel in gang zetten, versnellen dan wel vertragen. Daarbij wordt er van uitgegaan, dat technologisch succes niet alleen wordt bepaald door economische en technische eigenschappen. Ook het sociale systeem, waarin een technologie – en de benodigde kennis – wordt ontwikkeld, bepaalt het succes van een technologie. Een informatiesysteem is pas een succes als de gebruiker tevreden is over het systeem.
Het Technologisch Innovatie Systeem (TIS) beschrijft de sleutelprocessen, waarmee de succesvolle ontwikkeling en diffusie van informatiesystemen kunnen worden verklaard. Om de waarden van de variabelen te bepalen zijn per gemeente interviews met representatieve stakeholders gehouden aan de hand van een gestructureerde vragenlijst. De resultaten zijn gekwantificeerd ten behoeve van de onderlinge vergelijkbaarheid van de gemeenten.
De stakeholders zijn de verantwoordelijken of deskundigen van de afdelingen geo-informatie, ruimtelijke ordening en/of bouwprojecten van de 12 grootste gemeenten.
De resultaten van de interviews zijn geconfronteerd met de theorie en de hypothesen zijn getoetst. Op basis hiervan zijn conclusies getrokken en worden aanbevelingen gedaan.

3.1 Hypothesen

Op grond van een uitgebreid literatuuronderzoek en empirische waarnemingen is een aantal hypothesen geformuleerd, die aan de hand van de onderzoeksresultaten zijn getoetst.

Geografische Informatie Infrastructuur

1. Een minderheid van de grote gemeenten heeft een centraal coördinatiepunt van waaruit de ontwikkeling van een GII wordt aangestuurd.
2. Een meerderheid van de grote gemeenten heeft generieke kaartviewers op internet (burgers en bedrijfsleven), extranet (externe partners) of intranet (medewerkers).
3. De grootste belemmeringen bij het ontwikkelen van een GII zijn het gebrek aan ondersteuning door bestuur en/of management en het gebrek aan samenwerking tussen diensten en/of afdelingen.

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid

4. Een meerderheid van de grote gemeenten heeft tenminste één bestemmingsplan, dat voldoet aan de nieuwe wettelijke eisen en dat met succes is uitgewisseld met de provincie.
5. Een minderheid van de grote gemeenten slaat bestemmingsplaninformatie op in een geo-database.
6. Een minderheid van de grote gemeenten werkt aan de ontwikkeling van een kernregistratie Ruimtelijk Beleid.

Kernregistratie Bouwprojecten

7. Een minderheid van de grote gemeenten slaat informatie over bouwprojecten op in een geo-database.
8. Een minderheid van de grote gemeenten werkt aan de ontwikkeling van een kernregistratie Bouwprojecten.

3.2 Technologisch Innovatie Systeem (TIS)

De benadering van het Technologisch Innovatie Systeem (TIS) is een dynamische aanpak, waarin naast de structuur van het systeem (actoren, netwerken en instituties) ook de sleutelprocessen die plaatsvinden binnen het systeem worden beschouwd. Deze sleutelprocessen dragen bij aan de opbouw van een TIS en daarmee ook aan de succesvolle ontwikkeling en diffusie van een opkomende technologie. Deze sleutelprocessen moet het systeem vervullen om tot goede prestaties te komen. Hierna wordt de verzameling sleutelprocessen besproken, die ontwikkeld is aan de Universiteit Utrecht. (Suurs en Hekkert 2005)

Sleutelprocessen
Hieronder wordt kort besproken wat de verschillende sleutelprocessen inhouden en waarom zij noodzakelijk zijn voor de ontwikkeling van een TIS.

Sleutelproces 1: experimenten van pioniers

De ontwikkeling van een TIS wordt gekenmerkt door onzekerheid over de nieuwe technologie, de mogelijke toepassingen en markten hiervoor. Deze onzekerheid kan leiden tot het uitstellen of afzien van investeringsbeslissingen door bedrijven in innovaties en zodoende de ontwikkeling van een TIS negatief beïnvloeden. (De Groot e.a. 2004)

Eén van de manieren om deze onzekerheid tegen te gaan, is door te experimenteren met de nieuwe technologie. Tijdens deze experimenten komt een nieuwe technologie voor het eerst in aanraking met een praktijksituatie, waardoor leerervaringen worden opgedaan. Deze leerervaringen zorgen voor een helderder beeld van de technologie, waardoor de onzekerheid afneemt en het vertrouwen in de technologie kan groeien. (Hekkert e.a. 2005)

Sleutelproces 2: ontwikkelen van kennis

Kennis is een essentiële input voor innovatie. De ontwikkeling van kennis en de hierbij betrokken leerprocessen zijn daarom van groot belang voor het functioneren van het innovatiesysteem. Onder dit sleutelproces vallen zowel "learning by doing", als "learning by searching". (Suurs en Hekkert, 2005)

"Learning by doing" vindt plaats door het daadwerkelijk (herhaaldelijk) gebruik van de technologie. Dit levert ervaringen op met de technologie, waarbij nieuwe problemen worden ontdekt en kunnen worden aangepakt. (Arrow 1962)

"Learning by searching" is het proces van actief zoeken naar nieuwe ideeën door middel van fundamenteel onderzoek. (Bell, 1984)

Sleutelproces 3: kennis uitwisselen in netwerken

Kennisuitwisseling in netwerken zorgt voor de verspreiding van informatie over de laatste ontwikkelingen in het innovatiesysteem. Het gaat hierbij niet alleen om technologische ontwikkelingen, maar ook om veranderingen in maatschappelijke voorkeuren. Door kennisuitwisseling zijn de verschillende actoren (overheid, onderzoeksinstellingen, bedrijven) in staat om hun beslissingen af te stemmen op deze ontwikkelingen. Zo kunnen bijvoorbeeld organisaties hun strategie aanpassen op de ontwikkeling van een technologie. (Suurs en Hekkert, 2005)

Sleutelproces 4: richting geven aan het zoekproces

Dit sleutelproces omvat de activiteiten die keuzes tussen verschillende technologische opties beïnvloeden. Hierbij kunnen verschillende actoren binnen het systeem hun invloed op de keuzes uitoefenen, door hun voorkeuren en verwachtingen aan te geven en uit te wisselen. Uiteindelijk zal dit leiden tot overeenstemming of meningsverschillen met betrekking tot de te maken keuzes. In het geval van overeenstemming kan besloten worden de beschikbare middelen binnen het TIS worden ingezet op de meer kansrijke geachte opties. (Hekkert e.a., 2005)

Sleutelproces 5: creëren van markten

Diffusie van opkomende technologieën is vaak traag, omdat zij nog niet kunnen concurreren met bestaande technologieën. De bestaande technologieën zijn al langer in ontwikkeling en zijn goed afgestemd op de bestaande situatie. De opkomende technologieën staan echter nog aan het begin van hun leerproces. Hierdoor kennen bestaande technologieën vaak schaalvoordelen, netwerkeffecten en technologische complementariteit, die de opkomst van nieuwe technologieën bemoeilijken. (Rosenberg, 1976) Om de opkomende technologieën toch een kans te geven zich te ontwikkelen, is het belangrijk om beschermde markten op te zetten.

Sleutelproces 6: mobiliseren van middelen

Zonder middelen (in bijvoorbeeld de vorm van geld, menskracht of beschikbare bronnen) zijn activiteiten binnen een TIS niet mogelijk. Het mobiliseren van deze middelen is daarom een primaire voorwaarde voor de succesvolle ontwikkeling van een TIS. (Hekkert e.a., 2005)

Sleutelproces 7: creëren van legitimiteit

De introductie van een nieuwe technologie kan leiden tot weerstand van gevestigde technologieën en gevestigde belangen. Om deze krachten te weerstaan, is het creëren van draagvlak en legitimiteit voor de nieuwe technologie onmisbaar. Verder kan het bijeenbrengen van belanghebbenden hier een optie zijn, om zodoende een lobby voor de opkomende technologie te vormen en de weerstanden daartegen te verminderen. (Johnson, 2001)

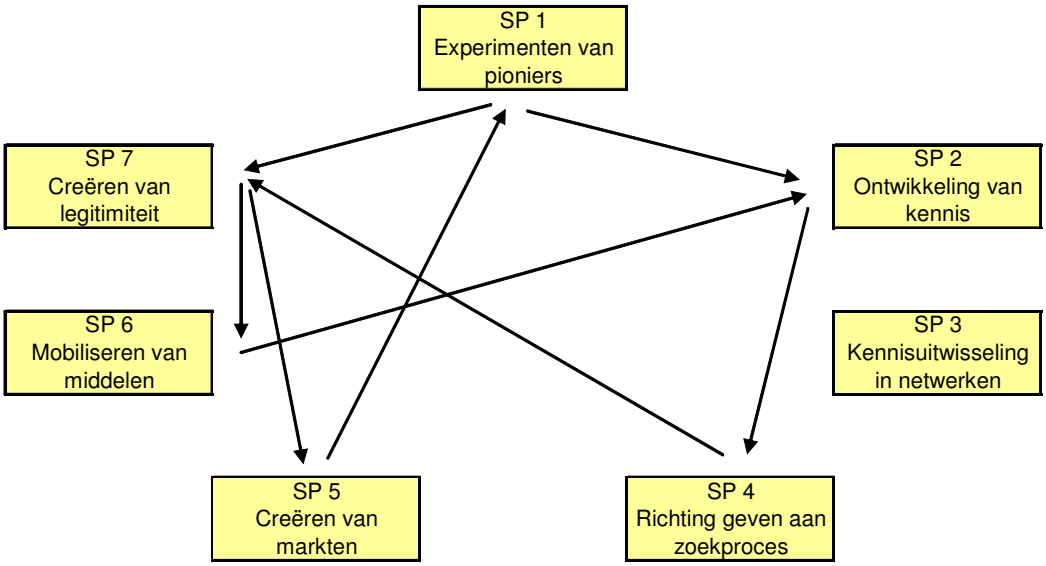
Meetbaar maken van sleutelprocessen

Figuur 26 geeft een overzicht van de sleutelprocessen en de gebeurtenissen die daarop van invloed zijn. In de derde kolom staat aangegeven of deze gebeurtenissen een positieve of negatieve invloed hebben op het sleutelproces (SP). Bijvoorbeeld als een project is gestopt, dan heeft dat een negatieve invloed op de activiteiten van de pionier.

Sleutelprocessen	Gebeurtenissen	Notatie
Experimenten van pioniers	Project gestart Project gestopt	+ SP 1 - SP 1
Ontwikkeling van kennis	Opleidingen over de technologie Geen belangstelling of mogelijkheden voor opleidingen	+ SP 2 - SP 2
Kennisuitwisseling in netwerken	Workshops en congressen Geen belangstelling of mogelijkheden voor kennisuitwisseling	+ SP 3 - SP 3
Richting geven aan het zoekproces	Positieve verwachtingen over de technologie of wettelijke regelingen Negatieve verwachtingen over de technologie of duidelijk tekort aan regulering	+ SP 4 - SP 4
Creëren van markten	Stimulerende regelingen en het gebruik van standaarden; behoefte aan informatie Duidelijke afwezigheid van regelingen en standaarden; geen informatiebehoefte	+ SP 5 - SP 5
Mobiliseren van middelen	Investeringen en subsidies voor de technologie Geen investeringen en subsidies	+ SP 6 - SP 6
Creëren van legitimiteit	Ondersteuning binnen de organisatie; weerstaan van tegenstand; Duidelijk gebrek aan steun; lobby tegen de technologie	+ SP 7 - SP 7

Figuur 26 Meetbaar maken van de sleutelprocessen (Negro, 2006)

Interactie tussen sleutelprocessen
Naast de afzonderlijke sleutelprocessen, kan ook de interactie tussen deze sleutelprocessen van invloed zijn op de dynamiek van het TIS. De verschillende sleutelprocessen zijn namelijk niet onafhankelijk van elkaar; ze kunnen elkaar in positieve of negatieve zin beïnvloeden. (Hekkert, e.a. 2005)
Als verschillende activiteiten in het TIS elkaar positief beïnvloeden, kan een "zelfversterkende dynamiek" ontstaan.



Figuur 27 Voorbeeld "zelfversterkende cyclus" (Negro, 2006)

Figuur 27 toont een "zelfversterkende cyclus", waarbij pioniers lobbyen voor betere voorwaarden (+SP 1) om technische ontwikkelingen mogelijk te maken (+SP 7). Zij kunnen lobbyen voor meer middelen (+SP 6) om meer onderzoek te doen (+SP 2) hetgeen tot hogere verwachtingen kan leiden (+SP 4) of zij kunnen lobbyen voor het creëren van markten, omdat een vergelijkbaar speelveld niet voorhanden is. Als deze lobby (+SP 7) leidt tot het creëren van markten (+SP 5) kunnen de activiteiten van pioniers toenemen, wat leidt tot meer experimenten (+SP 1), meer kennisontwikkeling (+SP 2) en een toename van de lobby voor nog betere voorwaarden (+SP 7) en hogere verwachtingen, die leiden naar nog meer onderzoek (+SP 4).
In dit voorbeeld beïnvloeden de sleutelprocessen elkaar positief. Er zijn veel andere combinaties mogelijk en de relatie tussen oorzaak en gevolg kan erg ingewikkeld zijn. Neerwaartse routes zijn ook mogelijk wanneer een negatieve invulling van het sleutelproces leidt tot een afname van activiteiten in relatie tot andere sleutelprocessen, waardoor het innovatieproces vertraagt of zelfs tot stilstand kan komen.
Bijvoorbeeld als de verwachtingen van een technologie hoog zijn (+SP 4), maar de praktische resultaten teleurstellen.
Dan raakt men ontgoocheld over de technologie (-SP 7), zodat geen nieuwe projecten worden gestart(-SP 1). Hierdoor nemen activiteiten op het gebied van kennisontwikkeling (-SP 2) en de beschikbaarheid van middelen (-SP 6) af.

3.3 Het onderzoek

Het onderzoek richt zich met name op de ontwikkeling van kernregistraties voor ruimtelijk beleid en bouwprojecten in relatie tot het algemene gebruik van kaartviewers binnen een Geografische Informatie Infrastructuur.
De stakeholders, die inzicht hebben in de ontwikkelingen van de onderhavige systemen, zijn de hoofden / senior-medewerkers van de afdelingen Geo-informatie, Ruimtelijke Ordening, en Projectmanagement. Deze personen zijn geïnterviewd aan de hand van een vragenlijst.

De vragen
De vragen zijn gebaseerd op relevante kenmerken per sleutelproces. Deze zijn beschreven en onderbouwd op basis van de conclusies van het literatuuronderzoek in bijlage 1.
In figuur 28 is aangegeven, dat een gebeurtenis een negatieve of een positieve invloed kan hebben op een sleutelproces. Aangenomen is, dat er in de praktijk van meer nuancering sprake is. Daarom is de schaal van twee categorieën (negatief of positief) uitgebreid naar vijf categorieën.

Schaal	**Voorbeeld**	**Waarde**
Zwak	Er gebeurt helemaal niets	1
Matig	Er wordt over gedacht	2
Voldoende	Er wordt aan gewerkt	3
Goed	De eerste resultaten zijn zichtbaar	4
Uitstekend	Het functioneert optimaal	5

Figuur 28 Waarderingen per categorie

Een duidelijk zwakke invloed op een sleutelproces heeft de waarde 1 gekregen, een neutrale invloed de waarde 3 en een optimale invloed op een sleutelproces de waarde 5. In bijlage 1 is per onderdeel (soort) en per sleutelproces (SP) een kenmerk beschreven en een vraag geformuleerd. Het format hiervoor is weergegeven in figuur 29.

Soort	SP	Nr	Vraag	Meerkeuze-antwoorden	Score
GII	5	1	Voor welke gebruikersgroepen zijn aparte kaartviewers?	1 Geen kaartviewers 2 Afd. Geo 3 Eigen dienst 4 Alle diensten 5 Burgers op internet	

Onderdeel

Het nummer van het sleutelproces

Het volgordenummer van de vragen per onderdeel

De score correspondeert met het gegeven antwoord

Figuur 29 Format voor de vragen

Omdat met ordinale variabelen wordt gewerkt, kunnen alleen de verhoudingen tussen de sleutelprocessen per onderdeel en tussen de onderzochte gemeenten worden aangegeven.

In bijlage 2 zijn de antwoorden op de vragen weergegeven. Deze antwoorden zijn per gemeente omgerekend naar gemiddelde waarden per sleutelproces en per onderdeel. Dat maakt het mogelijk vergelijkingen te maken.

Onderzochte gemeenten
Het onderzoek heeft van oktober 2007 tot maart 2008 plaatsgevonden bij de twaalf grootste gemeenten, zie figuur 30. Dit zijn gemeenten met meer dan 150.000 inwoners per 1 januari 2006 (en ook nog op 1 november 2007).
De twaalf grootste gemeenten vormen een coherente groep; hun gemeentelijke organisaties zijn alle omvangrijk en in die zin vergelijkbaar.

Gemeenten	Aantal inwoners	Rangorde
Amsterdam	743.079	1
Rotterdam	588.697	2
Den Haag	475.627	3
Utrecht	280.949	4
Eindhoven	209.172	5
Tilburg	200.380	6
Groningen	180.729	7
Almere	178.466	8
Breda	169.709	9
Nijmegen	159.522	10
Apeldoorn	156.051	11
Enschede	154.377	12

Figuur 30 De 12 grootste gemeenten van Nederland per 1-1-2006

Bij deze gemeenten zijn vaak verschillende diensten en/of afdelingen verantwoordelijk voor de onderzochte onderdelen. Daarom zijn steeds drie verschillende stakeholders per gemeente geïnterviewd; de hoofden of senior-medewerkers van de afdelingen Geo-informatie, Ruimtelijke Ordening en Projectmanagement.

Hoofdstuk 4 Onderzoeksresultaten

Introductie

In het voorgaande is de theorie over de "ideale" GII en de "ideale" kernregistraties ruimtelijk beleid en bouwprojecten beschreven. Ook zijn de sleutelprocessen beschreven, die maatgevend zijn voor de ontwikkelingen van deze onderdelen. Op grond van de theorie is een aantal toetsbare hypothesen geformuleerd.
In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten besproken aan de hand van de interviews, die met drieëndertig stakeholders zijn gehouden.
De resultaten moeten wel in het licht gezien worden van de respons; deze is niet voor elk onderdeel volledig. Drie stakeholders konden helaas geen medewerking aan het onderzoek verlenen. In de reflectie wordt onder meer ingegaan op de onderzoeksmethode.
De onderzoeksresultaten getoetst aan de hypothesen. Waar nodig zijn relevante citaten uit de gehouden interviews of aangedragen voorbeelden toegevoegd.
Bij de vergelijking van de ontwikkelingen tussen de grote gemeenten wordt eerst ingegaan op de aanwezigheid van kaartviewers per onderdeel. Vervolgens worden de vergelijkingen tussen de gemeenten per onderdeel grafisch weergegeven en beschreven.

4.1 Respons en reflectie

Van de twaalf onderzochte gemeenten zijn per gemeente drie stakeholders gevraagd medewerking te verlenen aan het onderzoek. Van de 36 stakeholders hebben er uiteindelijk 33 meegewerkt aan het onderzoek. De respons over het geheel bedraagt 92 %; de verdeling per onderdeel is weergegeven in figuur 31.

Onderdeel	Aantal gewenste interviews	Aantal verkregen antwoorden	Respons
GII	12	12	100 %
KRB	12	11	92 %
KBP	12	10	89 %

Figuur 31 Respons per onderdeel

De stakeholders zijn zonodig meerdere malen aangeschreven met het verzoek om medewerking te verlenen. In drie gevallen (Utrecht 1 x en Breda 2 x) heeft dat niet tot de gewenste medewerking geleid. Tijdgebrek vanwege een hoge werkdruk (soms ten gevolge van een reorganisatie) was de voornaamste reden om geen medewerking te verlenen.

Reflectie op het onderzoek
Het onderzoek is verricht door middel van diepte-interviews met drie stakeholders van de 12 grootste gemeenten. Het is denkbaar, dat mijn huidige functie bij een gemeente op het gebied van geografische informatie een positieve invloed heeft gehad op de bereidheid van de stakeholders om mee te werken aan mijn onderzoek.

Als stakeholders zijn de afdelingshoofden van de betreffende onderdelen benaderd. In veel gevallen hadden zij zelf geen tijd en zijn seniormedewerkers geïnterviewd. Het is mogelijk, dat managers en medewerkers inhoudelijk verschillend op eenzelfde vraag antwoorden.

Bestuurders, gemeentesecretarissen en directeuren zijn niet ondervraagd. Dit had nader inzicht kunnen bieden over het geo-bewustzijn, de financieringsbereidheid en de sturingsbereidheid bij de verschillende gemeenten. Nader onderzoek is nodig om het ontbrekende inzicht te verschaffen.

De interviews hebben plaatsgevonden in de periode november 2007 tot maart 2008 en geven een momentopname weer; intussen kunnen er nieuwe ontwikkelingen hebben plaatsgevonden.

Het Technisch Innovatie Systeem (TIS) is een goede methode om de sleutelprocessen bij de introductie van een GII en een kernregistratie te onderzoeken en de mate van ontwikkelingen van de verschillende onderdelen tussen gemeenten te vergelijken.
Op basis van de scores per gemeente is per onderdeel een rangorde te bepalen en kunnen gemeenten met elkaar vergeleken worden. Van elke gemeente zijn de sleutelprocessen aan te wijzen, die het minst ontwikkeld zijn en dus de meeste aandacht nodig hebben. Een gemeente kan concrete maatregelen ontlenen aan de vragen met de laagst scorende antwoorden.

4.2 Toetsing aan de hypothesen

Van elk onderdeel worden de daarop betrekking hebbende hypothesen getoetst. In sommige gevallen zijn goede voorbeelden boven water gekomen. Deze zijn uitgebreider beschreven.

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

1. *Een minderheid van de grote gemeenten heeft een centraal coördinatiepunt van waaruit de ontwikkeling van een GII wordt aangestuurd.*
   De hypothese is niet geheel verworpen; de werkelijkheid ligt genuanceerder. Vier gemeenten (Amsterdam, Breda, Nijmegen en Tilburg) hebben een afdeling Geo-informatie op een centrale plek binnen de gemeentelijke organisatie. Vier gemeenten hebben een centrale afdeling Geo-informatie bij een vakdienst én goede samenwerkings- en financieringsafspraken met de andere diensten. Drie gemeenten hebben een of meer decentraal gepositioneerde afdelingen Geo-informatie (Den Haag, Eindhoven en Rotterdam).
   Nijmegen en Tilburg zijn overgestapt van een Shared Service Center (SSC) naar een Servicedienst of -bedrijf. De redenen om over te stappen worden door Tilburg als volgt beschreven (Pekdemir, 2006):
   > Tilburg had vanaf 1997 een SSC. Bij het kantelen van de organisatie werd gekozen voor een aantal nieuwe diensten, waaronder een dienst Bedrijven. In deze dienst werden een aantal (intern) dienstverlenende bedrijven gebundeld. Deze servicebedrijven leverden producten en diensten aan andere onderdelen van de gemeentelijke organisatie door middel van dienstverleningovereenkomsten of service level agreements. De onderdelen hadden een eigen budget om producten en diensten in te kopen. Diensten konden echter ook extern inkopen als ze intern niet kregen wat ze wilden. Suboptimalisatie nam toe: de servicebedrijven streefden naar een zo groot mogelijke omzet, terwijl dat gemeentebreed niet de bedoeling was. De interne bureaucratie, door de grote hoeveelheid opdrachten en facturen, groeide aanzienlijk. Tussen de diensten en de servicebedrijven raakte na verloop van tijd de samenhang zoek. Er ontstond een sfeer van 'georganiseerd wantrouwen'.
   > Tilburg vond dit model op veel punten achterhaald en verwierp de SSC-gedachte. Er werd een Servicedienst opgericht, gebaseerd op vertrouwen en effectieve relaties. Partijen staan niet langer tegenover elkaar in harde onderhandelingen, maar werken veel meer samen. Het idee van opdrachtgever / opdrachtnemer is verleden tijd. Klanten bestaan niet meer, zij zijn nu collega-gebruikers.

Middelen en mankracht die eerst bij andere diensten zaten, werden overgeheveld naar de Servicedienst. Gezamenlijk wordt bepaald welke producten en diensten geleverd worden. De Servicedienst zorgt voor een goede basisvoorziening waarbij het geheel als resultaat voor de gemeente uitgangspunt is.

2. *Een meerderheid van de grote gemeenten heeft generieke kaartviewers op internet (burgers en bedrijfsleven), extranet (externe partners) of intranet (medewerkers).*
   De hypothese is niet verworpen wat betreft kaartviewers op internet en intranet en is wel verworpen wat betreft extranet. Alle grote gemeenten presenteren geo-informatie via een of meer kaartviewers op het intranet. Bijna alle grote gemeenten hebben een internetkaartviewer; Eindhoven en Tilburg werken er nog aan. Alleen Rotterdam en Eindhoven hebben ook een extranet kaartviewer, waarmee informatie met geautoriseerde externe partners kan worden gedeeld.

3. *De grootste belemmeringen bij het ontwikkelen van een GII zijn het gebrek aan ondersteuning door bestuur en/of management en het gebrek aan samenwerking tussen diensten en/of afdelingen.*
   De hypothese is niet verworpen, hoewel veel grote gemeenten deze belemmeringen voor een groot deel hebben opgelost. Bij de meeste grote gemeenten is het topmanagement deels of geheel overtuigd van het belang van geo-informatie. Bij enkele gemeenten weet het topmanagement wel wat geo-informatie is, maar is men niet overtuigd van het belang. Uit de interviews komt naar voren, dat de pioniers veel moeite hebben (gedaan) om hun GIS-verhaal over te brengen naar de topmanagers. *Breda: "De directie heeft zich ten langen leste achter het Project Ruimtelijke Informatie en Organisatie geschaard en onderschrijft nu het belang van geo-informatie".* Pioniers zullen dus net zo lang moeite moeten doen tot het management daar ontvankelijk voor wordt. Pas als het topmanagement het belang van geo-informatie inziet, komen de benodigde budgetten makkelijker beschikbaar. Als dat niet het geval is, zal de pionier moeten wachten tot de topmanager door een ander wordt opgevolgd. *Nijmegen: "Het Servicebedrijf bestaat sinds een jaar; na de reorganisatie zijn er nieuwe directieleden en afdelingshoofden gekomen, die bij de kennismakingsronde open stonden voor GIS-toepassingen. Bij de bestuursdienst hoeven we ons nu niet meer elke keer waar te maken."* In het ideale geval gaat een topmanager zelf sturen op het gebied van geo-informatie. *Almere: "De gemeentesecretaris vindt, dat als een afdeling (te) weinig gebruikt maakt van geo-informatie, daar extra aandacht aan moet worden besteed"*
   De samenwerking tussen diensten en afdelingen vindt nog niet overal optimaal plaats. Geen enkele grote gemeente heeft een netwerkorganisatie. Bij een vijftal grote gemeenten is de samenwerking op gang gekomen en ontwikkelt men zich naar een netwerkorganisatie. *Breda: "Via het Project Ruimtelijke Informatie en Organisatie en het gebruik van de intranet kaartviewer is het geobewustzijn nu op strategisch, tactisch en uitvoerend niveau tot stand gekomen"*. Enkele grote gemeenten zijn zich bewust van de voordelen van samenwerking en één is nog vooral intern gericht. *Den Haag: "Samenwerking tussen afdelingen en diensten is soms terughoudend en gebrekkig; dit komt ook omdat L+V alleen in opdracht (tegen betaling) projecten uitvoert".* Bij deze laatste gemeente is de GII ook het minst ver ontwikkeld.

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

4. *Een meerderheid van de grote gemeenten heeft tenminste één bestemmingsplan, dat voldoet aan de nieuwe wettelijke eisen en dat met succes is uitgewisseld met de provincie.*
   De hypothese is niet verworpen. De meeste gemeenten wisselen met succes IMRO-conforme bestemmingsplannen uit met de provincie. Of deze gemeenten ook op tijd hun bestemmingsplannen aan RO-online kunnen leveren is de vraag, omdat men de bestemmingsplannen niet met de nieuwste versie van IMRO heeft gemaakt (wet van de remmende voorsprong) en dus extra energie in een conversie zou moeten steken.

Twee grote gemeenten (Rotterdam en Den Haag) werken nog aan hun eerste IMRO-conforme bestemmingsplannen.

5. *Een minderheid van de grote gemeenten slaat bestemmingsplaninformatie op in een geo-database.*
   De hypothese is niet verworpen. Drie gemeenten (Amsterdam, Almere en Enschede) slaan informatie over vigerende bestemmingsplannen op in een geo-database. Rotterdam en Apeldoorn zijn dat van plan. De overige gemeenten zullen dit pas doen als er in de loop van de komende 10 jaar nieuwe bestemmingsplannen wordt gemaakt.

6. *Een minderheid van de grote gemeenten werkt aan de ontwikkeling van een KRB.*
   De hypothese is niet verworpen. Rotterdam is de enige grote gemeente, die werkt aan een plan van aanpak voor het ontwikkelen van een kernregistratie Ruimtelijke Plannen. (Rotterdam, 2008) Een hybride vorm, want naast bestemmingsplannen, visies, masterplannen en stedenbouwkundige plannen komen daar ook bouwplannen in. Met deze kernregistratie kunnen gegevens analoog en in 1D-, 2D-, 3D- en 4D-omgevingen worden gepresenteerd. Ook kunnen rekenmodellen worden gevoed om ruimtelijke scenario's tot 10 jaar vooruit te beschrijven.
   Enschede is goed op weg met de (analoge) "Gids voor ruimtelijke kwaliteit", waarin ruimtelijke kenmerken, ruimtelijk beleid en bevolkingswaardering per gebied worden beschreven en op kaarten weergegeven. (Enschede, 2005) Er is een gids voor elke wijk, waarin een aantal beleidsplannen met een ruimtelijke component op een eenduidige manier zijn samengevat. Zie figuur 32. Een digitale objectgerichte versie hiervan zou een goede invulling geven aan de beoogde kernregistratie Ruimtelijk Beleid.

Figuur 32 Gids voor ruimtelijke kwaliteit (Enschede, 2005)

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

7. *Een minderheid van de grote gemeenten slaat informatie over bouwprojecten op in een geo-database.*
   De hypothese is niet verworpen. Geen enkele gemeente slaat gegevens over bouwprojecten objectgericht op in een geo-database bij de bron, waar de gegevens ontstaan. Wel inventariseert men periodiek de benodigde kerngegevens bij projectleiders en/of bij sectoren en slaat die decentraal en soms centraal op in een administratieve database.
   Amsterdam is de enige grote gemeente, die kerngegevens over bouwprojecten in een geo-database opslaat. Dat gebeurt ten behoeve van het maken en het jaarlijks monitoren van het Programma Ruimtelijke Investeringen (PRI)voor de Noordvleugel van de Randstad. (Smit, 2008) Daarvoor worden jaarlijks gegevens uit verschillende interne- en externe bronnen overgenomen en voorzien van een geo-component. [er is dus nog geen sprake van een enkelvoudige opslag van gegevens en beheer bij de bron] Met deze geo-database worden ruimtelijke multicriteria analyses uitgevoerd om prioriteiten en programmasturing te onderbouwen. Onlangs is de kaartviewer van het PRI de lucht in gegaan (Amsterdam 2008)

8. *Een minderheid van de grote gemeenten werkt aan de ontwikkeling van een kernregistratie Bouwprojecten.*
   De hypothese is niet verworpen. Eén gemeente (Nijmegen) heeft een operationele kernregistratie en twee gemeenten (Amsterdam en Rotterdam) hebben een plan van aanpak.
   Nijmegen registreert gegevens over in ontwikkeling zijnde woningbouw- en utiliteitsbouwprojecten vóór de bouwaanvraag in een woningbouw- en een utiliteitsbouwmonitor, die beheerd worden door de afdeling Bouwen en Wonen. Over woningbouw- en utiliteitsbouwprojecten worden elk kwartaal gegevens uit verschillende bronnen opgenomen ten behoeve van de voorspelling van de bouwproductie. [er is nog geen sprake van enkelvoudige opslag] Brongegevens komen van: Bouwen en Wonen over lopende bouwaanvragen, Ontwikkelingsbedrijf over de exploitatieovereenkomst en Stadsontwikkeling over de bestemmingsplanprocedures. Dit levert informatie op over de aantallen geplande woningen, winkels, kantoren en bedrijven in alle project- en bestemmingsplanfasen.
   Rotterdam heeft een plan van aanpak opgesteld voor een nieuw Projecten Registratie- en Informatie Systeem in Oracle Projects voor de administratieve informatie over alle bouwprojecten. [in dit systeem wordt dus nog zonder geo-component gewerkt] Het PRIS zal worden beheerd door het Gemeentelijk RekenCentrum en worden gekoppeld aan andere systemen, zoals het financieel administratief en tijdschrijfsysteem en een nieuw te ontwikkelen grondexploitatiesysteem.
   Amsterdam heeft medio 2006 een plan van aanpak voor een "Kernregistratie Woningbouwprojecten" gemaakt. (Grasboer, 2006) De gegevens zullen centraal en objectgericht worden bijgehouden en geactualiseerd via periodieke inventarisaties, verwerking bestuurlijke gesprekken met stadsdelen, projectgroepen en corporaties, verwerking voortgangsrapportages van stadsdelen en projectgroepen. Ook (externe) marktpartijen zullen gegevens gaan leveren. [Er worden dus nog geen gegevens bijgehouden op de plek waar zij ontstaan, bijvoorbeeld door een projectsecretaris] Er worden formele afspraken gemaakt met de bronleveranciers en de kwaliteit moet voldoen aan normeringen, die in een reglement worden beschreven.

4.3 Vergelijking ontwikkelingen tussen de grote gemeenten

Kaartviewers
De ontsluiting van geo-informatie via kaartviewers is de spil waar het in een GII om draait. Hierna worden de internet kaartviewers van de gemeenten op een rij gezet. Het voerde te ver om ook deze kaartviewers onderling te vergelijken of de intranetkaartviewers op een rij te zetten. Zoals de kwaliteit van gemeentelijke websites de afgelopen jaren wordt gemeten door de "Overheid.nl Monitor" (Overheid heeft Antwoord, 2008), zo zou dat ook voor gemeentelijke kaartviewers kunnen gebeuren.

Geografische Informatie infrastructuur (GII)
De aanwezigheid van kaartviewers op de gemeentelijke websites met betrekking op de drie onderdelen is illustratief voor de ontwikkelingsfase van de GII van een grote gemeente.
De meeste grote gemeenten hebben een "algemene kaartviewer" op hun website, al loopt de inhoud daarvan erg uiteen. Zo kan men op de kaartviewer van Utrecht alleen de ligging van een adres opvragen. Vaak is informatie over actualiteit en herkomst van de getoonde informatie niet beschikbaar.

Gemeenten	Webviewers
Almere	http://almere.esrinl.com/geoweb/Map.aspx
Amsterdam	www.atlas.amsterdam.nl/asp/get.asp?xdl=Stadsplattegrond
Apeldoorn	www.nedbrowser.nl/apeldoorn/NBG_Main/NBG_main.asp
Breda	http://breda.lokaaltotaal.nl/
Den Haag	www.denhaag.nl/smartsite.html?id=49198
Den Haag	http://maps.residentie.net/
Eindhoven	toekomst
Enschede	http://www.geobrowser.enschede.nl/NBG/NBG_Main.asp
Groningen	www.groningen.nl/functies/pagfunctie.cfm?parameter=2071
Nijmegen	www.nijmegen.nl/imap/
Rotterdam	http://appl.ir.rotterdam.nl/mijnrdam/LocatiePage.aspx
Tilburg	toekomst
Utrecht	http://www3.utrecht.nl/vgi/

Figuur 33 Algemene kaartviewers op gemeentelijke websites

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)
Driekwart van de grote gemeenten kan één of meer vigerende en/of nieuwe bestemmingsplannen in een kaartviewer tonen. Andere wettelijk verplichte planvormen worden nog niet getoond.

Gemeenten	Bestemmingsplannen
Almere	toekomst
Amsterdam	www.bestemmingsplannen.amsterdam.nl/default.aspx
Apeldoorn	www.nedbrowser.nl/apeldoorn/NBG_Main/NBG_main.asp
Breda	http://gis.breda.nl/viewer/breda_bestemmingsplanoverzicht.asp
Den Haag	http://www3.denhaag.nl/bsp/HIDBestemmingsplannen/Portal/fetch/index.html
Eindhoven	http://www.bestemmingsplannen.eindhoven.nl/
Enschede	http://www.geobrowser.enschede.nl/NBG/NBG_Main.asp
Groningen	toekomst
Nijmegen	toekomst
Rotterdam	http://appl.ir.rotterdam.nl/mijnrdam/LocatiePage.aspx
Tilburg	toekomst
Utrecht	http://bestemmingsplannen.utrecht.nl/bplan/index.asp?

Figuur 34 Kaartviewers over/met bestemmingsplannen op gemeentelijke websites

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)
Geen van de grote gemeenten biedt een volledig overzicht van alle bouwprojecten in een kaartviewer. Sommige kunnen een deel laten zien, zoals woningbouwprojecten of lopende vergunningaanvragen.

Gemeenten	Bouwprojecten
Almere	toekomst
Amsterdam	www.zuiderkerk.amsterdam.nl/algemene_onderdelen/nieuwbouw_zoeken?
Apeldoorn	toekomst
Breda	toekomst
Den Haag	www.denhaag.nl/smartsite.html?id=49198
Eindhoven	toekomst
Enschede	toekomst
Groningen	www.groningen.nl/functies/pagfunctie.cfm?parameter=2071
Nijmegen	http://www5.nijmegen.nl/VOIFrontend/Map.aspx?Referrer=ZoekScherm
Rotterdam	http://appl.ir.rotterdam.nl/mijnrdam/LocatiePage.aspx
Tilburg	toekomst
Utrecht	toekomst

Figuur 35 Kaartviewers over/met bouwprojecten op gemeentelijke websites

Vergelijking van de ontwikkelingen tussen grote gemeenten
In bijlage 3 zijn de scores per sleutelproces per gemeente weergegeven. De scores van de gemeenten zijn per antwoord weergegeven op een schaal van 1 (minimaal) tot en met 5 (optimaal).
Op basis daarvan kunnen de grote gemeenten onderling worden vergeleken en kan een rangorde worden bepaald.

Hierna zijn per onderdeel de rangorden van de gemeenten grafisch weergegeven. Daarbij zijn steeds de gemiddelde scores per sleutelproces en een totaal gemiddelde per gemeente in een tabel weergegeven. De grafiek is gebaseerd op de totaal gemiddelden. Bij deze tabel geldt de legenda van figuur 36.

Categorieën
4,1-5,0
3,1-4,0
2,1-3,0
1,0-2,0

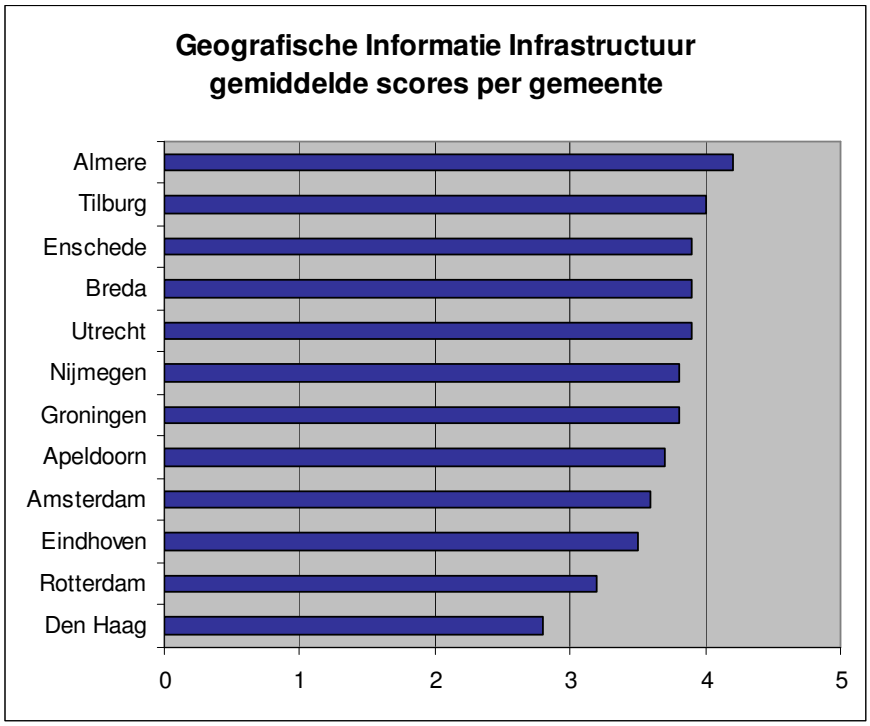
Figuur 36 Categorie-indeling van de gemiddelde scores.

Tevens is aangegeven hoe de "Grote Vier" (inwoneraantallen tussen 280.000 en 744.000) zich onderscheiden van de "Overige Acht" (inwoneraantallen tussen 154.000 en 210.000).

In de hiernavolgende tabellen zijn de sleutelprocessen genummerd als weergegeven in figuur 37.

Nr	Sleutelprocessen
1	Experimenten van pioniers
2	Ontwikkeling van kennis
3	Kennisuitwisseling in netwerken
4	Richting geven aan het zoekproces
5	Creëren van markten
6	Mobiliseren van middelen
7	Creëren van legitimiteit

Figuur 37 Nummering sleutelprocessen

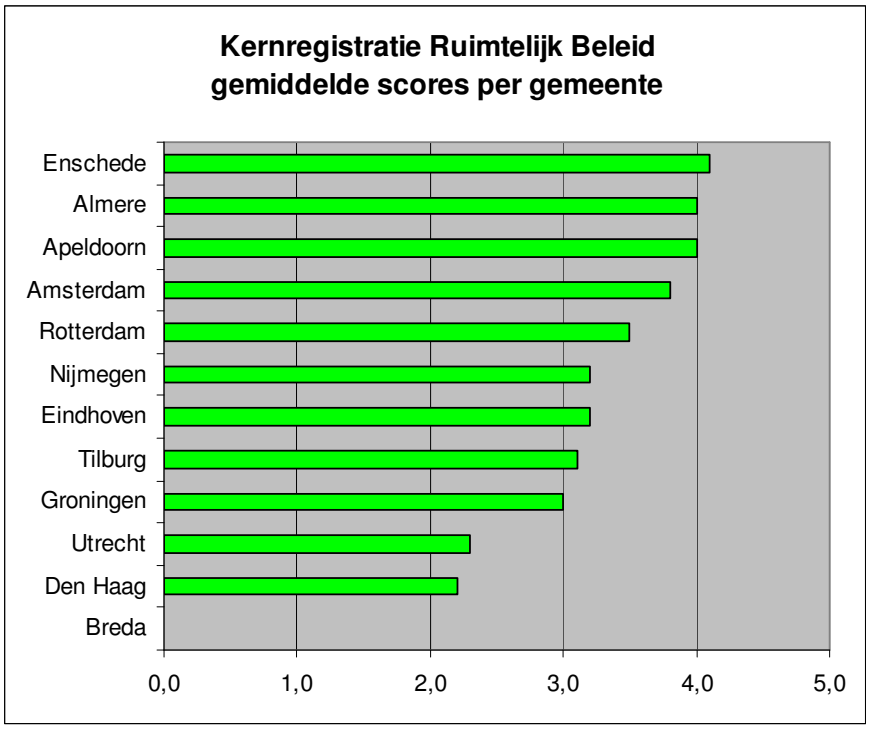


Figuur 38 GII; gemiddelde scores per gemeente

De ontwikkeling van een GII is het verst gevorderd in Almere en het minst ver in Den Haag.
De laagst scorende gemeenten (Den Haag en Rotterdam) behoren tot de "Grote Vier". Van de "Grote Vier" scoort Utrecht het beste. De "Overige Acht" scoren over het algemeen redelijk tot goed.

	GII								
	1	2	3	4	5	6	7	gem	rang
Almere	3,8	3,5	4,3	5,0	4,2	4,0	4,5	4,1	1
Amsterdam	3,9	3,5	2,3	4,7	3,8	3,5	3,0	3,6	9
Apeldoorn	3,5	3,0	4,0	4,7	3,6	4,5	2,5	3,7	8
Breda	3,6	3,0	4,0	4,3	4,4	4,0	4,5	4,0	2
Den Haag	2,9	2,0	3,0	2,7	3,2	2,0	3,0	2,8	12
Eindhoven	3,1	3,5	2,3	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	10
Enschede	3,8	4,5	3,0	3,7	4,4	4,0	4,5	3,9	4
Groningen	4,0	4,0	3,3	4,7	3,6	3,0	3,5	3,8	6
Nijmegen	4,0	3,5	3,0	4,3	3,6	4,0	4,0	3,8	6
Rotterdam	2,9	3,0	3,0	3,7	3,6	3,0	2,5	3,2	11
Tilburg	4,1	3,5	3,3	4,3	4,4	4,0	3,5	4,0	2
Utrecht	3,9	3,0	2,7	4,0	4,6	4,0	4,5	3,9	4

Figuur 39 GII; scoretabel



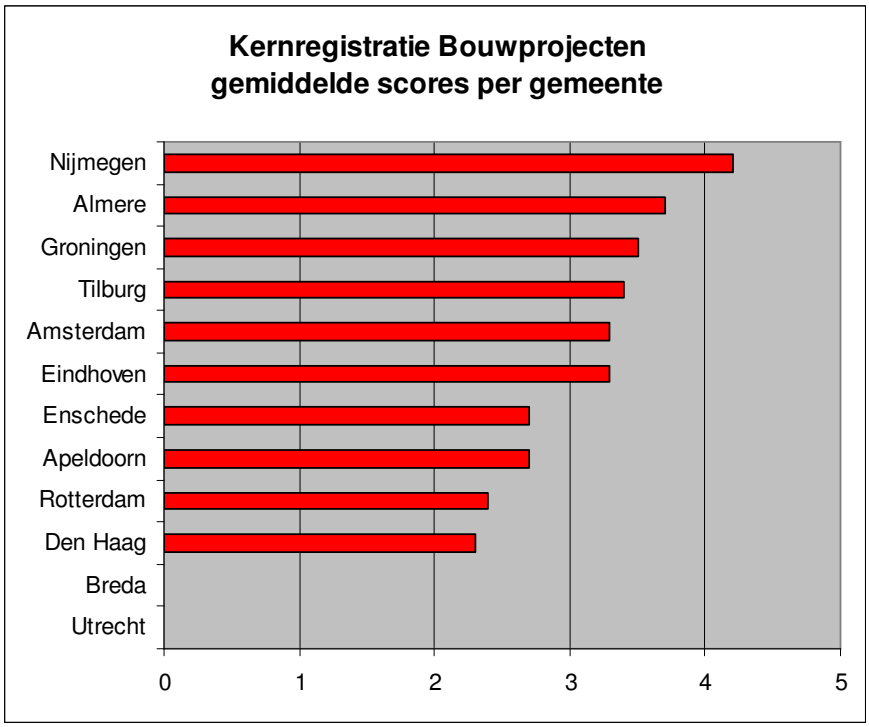
Figuur 40 KRB; gemiddelde scores per gemeente

Enschede is het verst met een KRB en Den Haag het minst ver.
De laagst scorende gemeenten (Den Haag en Utrecht) behoren tot de "Grote Vier". Drie gemeenten van de "Overige Acht" (Enschede, Almere en Apeldoorn) scoren beter dan de beste (Amsterdam) van de "grote Vier".

(van Breda zijn geen gegevens bekend)

	KRB								
	1	2	3	4	5	6	7	gem	rang
Almere	4,5	4,5	2,5	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	2
Amsterdam	3,5	4,5	3,5	5,0	3,0	4,0	4,5	3,8	4
Apeldoorn	3,7	4,0	4,3	4,7	3,6	5,0	4,0	4,0	2
Breda									
Den Haag	1,8	2,5	2,3	2,7	2,0	2,0	3,0	2,2	11
Eindhoven	3,2	3,5	2,8	4,0	3,0	2,0	4,0	3,2	6
Enschede	3,7	5,0	4,8	5,0	3,2	4,0	4,5	4,1	1
Groningen	3,0	3,5	3,0	3,3	2,8	2,0	3,5	3,0	9
Nijmegen	2,5	3,5	2,5	3,3	3,6	5,0	4,0	3,2	6
Rotterdam	3,0	3,0	3,3	5,0	3,2	4,0	4,0	3,5	5
Tilburg	2,5	4,5	3,3	3,3	3,0	2,0	4,0	3,1	8
Utrecht	1,7	2,0	2,8	4,0	2,8	1,0	1,0	2,3	10

Figuur 41 KRB; scoretabel



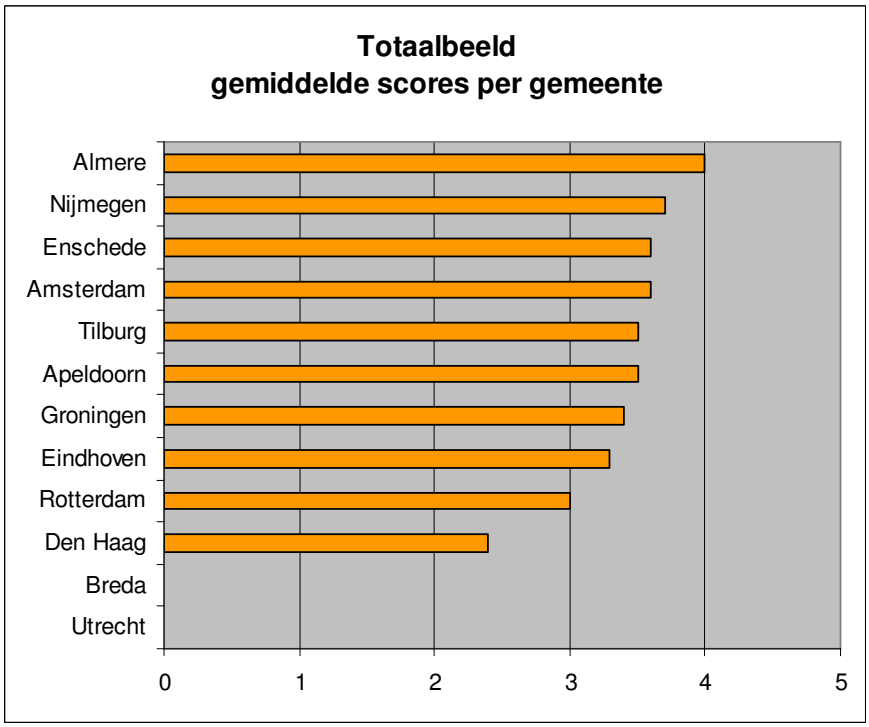
Figuur 42 KBP; gemiddelde scores per gemeente

Nijmegen is het verst met een KBP en Den Haag het minst ver.
De laagst scorende gemeenten (Rotterdam en Den Haag) behoren tot de "Grote Vier".
Van de "Overige Acht" scoren drie gemeenten (Nijmegen, Almere en Groningen) beter dan en één (Eindhoven) even goed als de beste (Amsterdam) van de "grote Vier".

(van Breda en Utrecht zijn geen gegevens bekend)

	KBP								
	1	2	3	4	5	6	7	gem	rang
Almere	3,0	4,0	4,0	4,0	3,2	4,0	4,5	3,7	2
Amsterdam	3,7	1,5	2,3	5,0	3,6	5,0	3,5	3,3	5
Apeldoorn	2,0	1,5	2,3	4,0	3,0	2,0	4,0	2,7	7
Breda									
Den Haag	2,7	2,5	1,3	2,0	2,8	4,0	1,5	2,3	10
Eindhoven	3,0	3,0	2,8	4,5	3,2	2,0	4,5	3,3	5
Enschede	2,7	3,0	1,8	4,0	2,6	2,0	3,5	2,7	7
Groningen	3,7	2,5	3,3	4,5	3,6	2,0	4,0	3,5	3
Nijmegen	4,7	4,0	4,0	4,5	4,0	5,0	3,5	4,2	1
Rotterdam	3,3	2,5	1,5	3,0	2,0	4,0	2,5	2,4	9
Tilburg	3,3	3,0	3,5	2,5	3,6	2,0	4,5	3,4	4
Utrecht									

Figuur 43 KBP; scoretabel



Figuur 44 Totaalbeeld; gemiddelde scores per gemeente

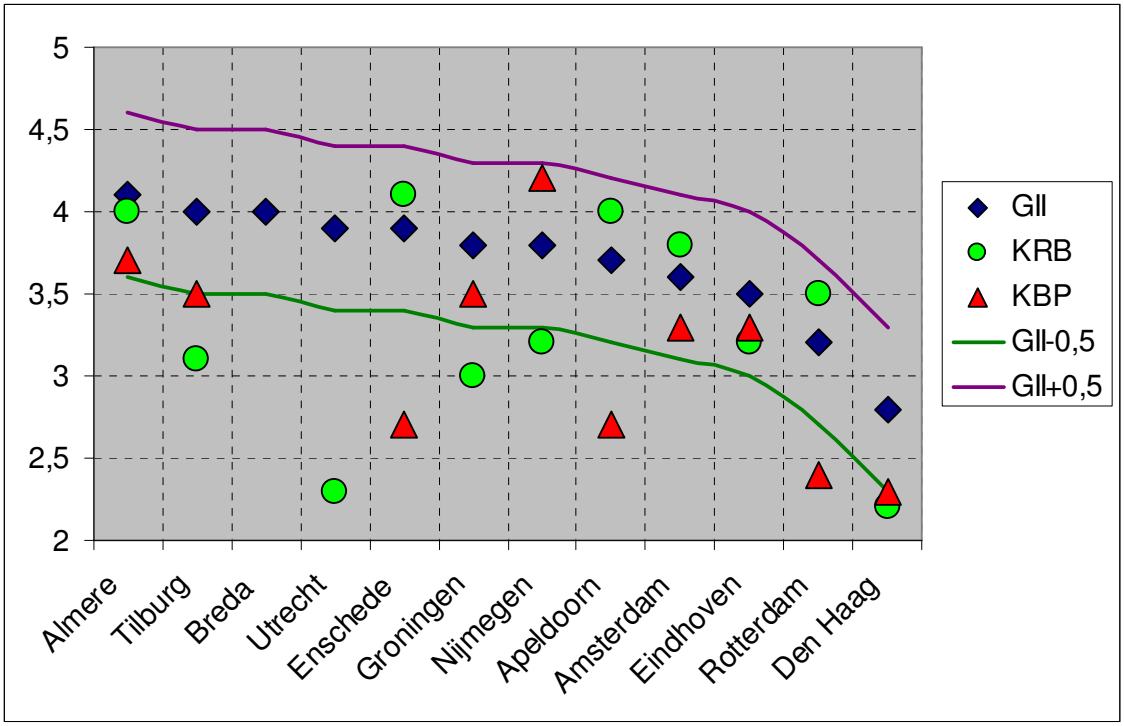
Over het geheel genomen scoort Almere het best en Den Haag het minst.
De laagst scorende gemeenten (Den Haag en Rotterdam) behoren tot de "Grote Vier".
Over het algemeen scoren de "Overige Acht" beter. Van de "Overige Acht" scoren twee gemeenten (Almere en Nijmegen) beter dan en één (Enschede) even hoog als de beste (Amsterdam) van de "grote Vier".

(van Breda en Utrecht kan geen totaalscore worden gemaakt)

	TOTAAL								
	1	2	3	4	5	6	7	gem	rang
Almere	3,9	4,0	3,5	4,8	3,8	4,0	4,3	**4,0**	1
Amsterdam	3,7	3,2	2,7	4,9	3,5	4,0	3,7	**3,6**	3
Apeldoorn	3,3	2,8	3,5	4,5	3,4	4,0	3,5	**3,5**	5
Breda									
Den Haag	2,5	2,3	2,1	2,5	2,7	2,5	2,5	**2,4**	10
Eindhoven	3,1	3,3	2,6	4,1	3,4	3,0	4,2	**3,3**	8
Enschede	3,5	4,2	3,2	4,3	3,4	3,5	4,2	**3,6**	3
Groningen	3,6	3,3	3,2	4,1	3,3	2,5	3,7	**3,4**	7
Nijmegen	3,6	3,7	3,2	4,0	3,8	4,5	3,8	**3,7**	2
Rotterdam	3,0	2,8	2,5	4,0	2,9	3,5	3,0	**3,0**	9
Tilburg	3,4	3,7	3,4	3,5	3,7	3,0	4,0	**3,5**	5
Utrecht									

Figuur 45 Totaalbeeld; scoretabel

De relaties tussen de ontwikkelingen van de drie onderdelen zijn weergegeven in figuur 46.



Figuur 46 Relatie tussen scores van de drie onderdelen per gemeente

Aangenomen is, dat er sprake is van een evenwichtige ontwikkeling binnen de drie onderdelen als de scores van KRB en KBP minder dan 0,5 verschillen van de score van de GII. In bovenstaande figuur is deze bandbreedte weergegeven tussen de paarse en de groene lijnen. Dan valt af te lezen dat er sprake is van een evenwichtige ontwikkeling bij de gemeenten Almere, Amsterdam en Eindhoven.

Van de overige gemeenten ontwikkelt de KRB zich in dezelfde mate als de GII bij Enschede, Apeldoorn en Rotterdam.
Bij Tilburg, Utrecht, Groningen, Nijmegen en Den Haag loopt de ontwikkeling van de KRB achter op die van de GII.

Van de overige gemeenten ontwikkelt de KBP zich in dezelfde mate als de GII bij Groningen en Nijmegen.
Bij Tilburg, Enschede, Apeldoorn, Rotterdam en Den Haag loopt de ontwikkeling van de KBP achter op die van de GII.

(van Breda en Utrecht kan niet van elk onderdeel een vergelijking worden gemaakt)

Hoofdstuk 5 Conclusies en aanbevelingen

Introductie

Om te onderzoeken welke ontwikkelingen gaande zijn op het gebied van geografische informatie infrastructuren, ruimtelijk beleid en bouwprojecten heeft eerst een literatuurstudie plaatsgevonden. Op basis daarvan zijn "ideale" modellen voor deze drie onderdelen beschreven. Aan de hand van interviews met stakeholders op de onderscheiden onderdelen is bepaald hoever de grootste gemeenten op weg zijn naar de "ideale" modellen. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn per onderdeel conclusies getrokken.
De aanbevelingen zijn vooral richtinggevend voor de gemeenten die nog een verdere ontwikkeling moeten doormaken. Voor gemeenten, die nog met de ideevorming over beide kernregistraties moeten beginnen zijn twee voorbeeld businesscases opgesteld op basis van voorgaande hoofdstukken en het voorbeeldmateriaal van enkele onderzochte gemeenten. Omdat de omstandigheden per gemeente verschillen wordt volstaan met een "lichte" businesscase. De businesscase kan naar behoefte in overleg met betrokkenen worden aangevuld.

5.1 Conclusies

De conclusies zijn onderscheiden naar de verschillende onderdelen. De sleutelprocessen zijn hier impliciet in meegenomen.

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

- De meeste pioniers zijn begonnen vanuit een afdeling Geo. Naarmate zij het geo-bewustzijn van andere afdelingen en bovenal hun management konden verruimen, hebben zij met succes aan de verspreiding van geo-informatie en de ontwikkeling van een GII kunnen bouwen. Bij het merendeel van de grote gemeenten is de afdeling Geo centraal binnen de gemeentelijke organisatie of binnen één grote vakdienst gepositioneerd in de vorm van een Shared Service Center of een Servicedienst. Samenwerking met andere vakafdelingen en diensten blijkt daarbij een succesfactor. Veel pioniers zijn er in geslaagd via gemeenschappelijke kaartviewers op intra- en/of internet geo-informatie uit verschillende bronnen, waaronder kernregistraties, te ontsluiten. Samenwerking met de afdelingen informatiebeleid en automatisering/ICT is eveneens een belangrijke succesfactor. Bij de omslag van een aanbodgerichte naar een vraaggerichte informatievoorziening worden andere factoren van belang, zoals de geo-informatie-architectuur, de beheerorganisatie, het sturingsmodel en de financiering.
- De meeste grote gemeenten hebben kaartviewers, die gebaseerd zijn op leverancierstandaarden en waarmee kernregistraties en andere geo-databases met webservices worden ontsloten; zij werken wel aan voorstellen om in elk geval via internet met open GIS standaarden te gaan werken. Vaak is een vorm van metadata beschikbaar, maar nog niet volgens de ISO-standaard. Een objectgerichte koppeling met een Document Management Systeem komt nog maar weinig voor. Op enkele uitzonderingen na hebben de grote gemeenten voldoende kennis, techniek en geld in huis om een GII te kunnen ontwikkelen. Het zijn vooral menselijke factoren, die de voortgang remmen.
- Een actieve verspreiding van de GIS-vakbladen bij andere afdelingen en het stimuleren van het bezoek aan GIS-congressen door medewerkers en management kunnen het geo-bewustzijn vergroten. Door de opslag in geo-databases is de integratie tussen CAD en GIS vaak vergevorderd. De uitwisseling van kennis over geo-informatie wordt steeds vaker structureel aangepakt met periodieke voorlichtingsbijeenkomsten.

Bij de omslag naar een vraaggerichte informatievoorziening spelen gebruikersgroepen een belangrijke rol.

- Alle medewerkers van grote gemeenten hebben de beschikking over een kaartviewer op het intranet, maar het aantal gebruikers en de wijze waarop betrouwbare geo-informatie beschikbaar wordt gesteld verschillen nogal. De verbetering van de kwaliteit van de functionaliteit en de informatie is een voortdurende zorg voor de afdeling geo-informatie. Steeds vaker worden periodieke voorlichtingsbijeenkomsten gehouden om het gebruik van kaartviewers te bevorderen.
- Via de kaartviewer zelf is het mogelijk direct reacties van gebruikers te vragen via een reageerknop. In het kader van de "terugmeldfunctie" voor basisregistraties zal die functie nog verder ontwikkeld moeten worden.
- In de meeste gemeenten heeft een goede samenwerking tussen de betrokkenen op het gebied van geo-informatie een gezonde basis geboden voor een door bestuur en top-management gedragen beleidsvisie op geo-informatie. Slechts bij enkele gemeenten is het beschikbaar stellen van financiële en personele middelen voor de ontwikkeling van een GII een probleem; in die gevallen moet het top-management nog meer overtuigd worden van de toegevoegde waarde van geo-informatie.
- Bij de meeste gemeenten is men zich bewust van de voordelen van samenwerking op het gebied van geo-informatie en ontwikkelt men zich naar een netwerkorganisatie. Bij enkele gemeenten verhindert een grote autonomie van de diensten de samenwerking op het gebied van geo-informatie.

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

- Vijf grote gemeenten onderschrijven het "ideaalbeeld" van een kernregistratie Ruimtelijk Beleid en zijn gestart of gaan starten met de bouw ervan. Hier zijn ook voldoende middelen voor aangevraagd en beschikbaar gesteld. Enschede heeft het ideaalbeeld op papier gerealiseerd.
- De meeste grote gemeenten zullen op tijd voldoen aan de eisen, die de nWRO stelt aan de uitwisseling van nieuwe digitale bestemmingsplannen, maar nog niet wat betreft de andere planvormen, zoals projectbesluiten en structuurvisies. Deze uitwisseling betreft zowel de raadpleging door de burgers als de uitwisseling met de provincie en de Landelijke Voorziening RO-online. De meeste grote gemeenten gaan ook de oude bestemmingsplannen volgens de nieuwe eisen raadpleegbaar maken en wachten niet totdat zij aan vernieuwing toe zijn.
- De begrippen DURP en IMRO zijn algemeen bekend op uitvoerend niveau bij de afdelingen RO, maar minder bij het topmanagement. Het topmanagement is zich nog niet in alle gevallen bewust, dat digitaal uitwisselbare plannen meer voor de organisatie kunnen betekenen dan het alleen maar voldoen aan een wettelijke verplichting. In die gevallen worden ook onvoldoende middelen voor het realiseren van een Kernregistratie Ruimtelijk Beleid beschikbaar gesteld. Op uitvoerend niveau is men er wel van overtuigd, dat DURP de informatievoorziening over ruimtelijk beleid aanzienlijk zal verbeteren.
- Het objectgericht vervaardigen en opslaan van bestemmingsplannen wordt langzamerhand ook voor andere plannen opgepakt. De verspreiding van deze kennis naar andere afdelingen wordt bij veel gemeenten gestimuleerd door het onder de aandacht brengen van vakbladen en het houden van periodieke voorlichtingsbijeenkomsten en workshops.
- De informatievoorziening in het kader van ruimtelijk beleid is vooral aanbodgericht; het inventariseren van de informatiebehoefte van gebruikers is niet gebruikelijk. Er is vaak wel een checklist voor de informatie, die de afdeling RO zelf nodig heeft om beleid te maken, maar die informatie wordt nog onvoldoende beschikbaar gesteld via een kaartviewer.
- De provincies (met Flevoland voorop) beginnen nu ook hun beleidsinformatie objectgericht en IMRO-conform beschikbaar te stellen; dit maakt de digitale toetsing van ruimtelijke plannen veel gemakkelijker.
- Bij de meeste grote gemeenten vervult de directeur of het afdelingshoofd de rol van ketenmanager. Een belangrijke voorwaarde voor het op gang brengen van

ketensamenwerking en -informatisering is een beschrijving van het complete ruimtelijke planvormingsproces. Goede voorbeelden zijn het "PLABERUM" (Amsterdam, 2005) en het "Procesbeschrijving & Productenboek" (Enschede, 2007) Bijna de helft van de grote gemeenten heeft dit nog niet in digitale of analoge vorm beschikbaar.

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

- Drie grote gemeenten onderschrijven het "ideaalbeeld" van een kernregistratie Bouwprojecten en zijn gestart of gaan starten met de bouw ervan. Bij bijna de helft van de grote gemeenten worden hiervoor ook voldoende financiële middelen beschikbaar gesteld.
- Veel grote gemeenten slaan gegevens over bouwprojecten op in verschillende systemen of applicaties, maar zonder geo-component. De gegevenswoordenboeken zijn vaak alleen op papier beschikbaar. Over het algemeen heeft men wel zicht op de informatiebehoefte van andere gebruikers. Weinig gemeenten delen die informatie via een kaartviewer met andere medewerkers of burgers of andere overheden, zoals via de Nieuwe Kaart Van Nederland. Vaak zijn beschrijvingen van bouwprojecten op de gemeentelijke website beschikbaar of is die informatie op papier in de vorm van nota's en kaarten verkrijgbaar.
- De begrippen DURP en IMRO zijn weinig bekend bij medewerkers van de afdelingen bouwprojectmanagement; er wordt weinig voorlichting over gegeven en weinig medewerkers gaan naar GIS-congressen of lezen deze vakbladen. En er zijn nog maar weinig medewerkers, die objectgericht gegevens over bouwprojecten vastleggen.
- Weinig gemeenten maken gebruik van GIS om bouwprojecten te toetsen aan het ruimtelijke beleid. Alleen Amsterdam maakt deze toetsing in de vorm van een ruimtelijke multicriteria analyse ten behoeve van de prioritering in het Programma Ruimtelijke Investeringen. Voor integrale programmasturing op basis van ruimtelijk beleid wordt nog weinig gebruik gemaakt van geo-informatie. Dat komt omdat de afdelingen bouwprojectmanagement nog weinig bekend zijn met het nut van de landelijke IMRO-standaard voor ruimtelijke plannen.
- Bij de meeste grote gemeenten vervult de directeur of het afdelingshoofd de rol van ketenmanager. Een belangrijke voorwaarde voor het op gang brengen van ketensamenwerking en -informatisering is een beschrijving van het complete projectontwikkelings- en besluitvormingsproces. Bijna de helft van de grote gemeenten heeft dit nog niet in digitale of analoge vorm beschikbaar.

5.2 Aanbevelingen

De aanbevelingen gelden met name voor gemeenten, waarbij de ontwikkelingen op één of meer terreinen minder ver gevorderd zijn.
Hoewel het onderzoek is gedaan bij de 12 grootste gemeenten kunnen de aanbevelingen ook van toepassing zijn voor kleinere gemeenten en samenwerkingsverbanden.

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

- Maak het topmanagement en het bestuur geobewust. Communiceer net zo lang met topmanagement en bestuur tot zij de toegevoegde waarde van geo-informatie onderschrijven, een geo-visie en een geo-beleid willen hebben en zelf sturing aan het ontwikkelingsproces willen geven. Vaak betekent dat, dat eerst het middenmanagement bewerkt moet worden.
- Maak samen met geo-verwanten en informatiebeleidsmedewerkers – en zonodig met externe expertise - een beleidsnota over de GII. De nota GIDEON biedt daarvoor goede handvatten (Geonovum en RGI, 2007). Een voorbeeld van een recente en heldere beleidsnota is de kadernota "Geografische Informatie Architectuur" van de gemeente Utrecht (Frieling e.a., 2008)

- Maak met een businesscase duidelijk, dat een GII nodig is voor een goede informatievoorziening. Een goed voorbeeld is de aanpak van Breda met het Programma Ruimtelijke Informatie en Organisatie met als speerpunten: kwaliteitverbetering van de ruimtelijke gegevens, ondersteuning van de interne bedrijfsprocessen, toegankelijkheid van de (geo-)informatie op de werkplek, integratie van ruimtelijk georiënteerde gegevens, transparantie, interactie en transactie.
- Veel gemeenten hebben kaartviewers op het intranet en internet. Vaak zijn deze ontwikkeld met leverancierspecifieke standaarden. Nu de wettelijk verplichte uitwisseling met de Landelijke Voorzieningen op gang komt, is het nodig om openbare geo-informatie met Open GIS (OGC) standaarden uit te gaan wisselen. Wanneer de bestaande GII wordt vernieuwd, kunnen de mogelijkheden van een geoportaal en het toevoegen van metadata en een metadatacatalogus worden onderzocht. De afhankelijkheid van leveranciers kan worden verminderd door de mogelijkheden van – door de rijksoverheid gestimuleerde - Open Source componenten te onderzoeken. (Den Boer en van de Crommert 2006) In Den Haag wordt daar momenteel bij de aanbesteding van een GII ervaring mee opgedaan (Blanken 2008).
- Kennisontwikkeling en kennisuitwisseling blijven cruciaal voor de ontwikkeling van een GII en het gebruik ervan. Het sturingsmodel voor de GII moet op strategisch-, tactisch- en uitvoerend niveau worden vormgegeven. Een gebruikersoverleg is een goede manier om informatiebehoefte en gebruikerswensen te weten te komen. Het organiseren van een gebruikersoverleg of een gebruikersraad met budgetbevoegdheid zal de vraagsturing en de ketensamenwerking bevorderen. Het geven van periodieke workshops zal het geo-bewustzijn van de medewerkers en gebruik van de GII bevorderen. Daarnaast geeft een periodieke meting van de informatiebehoefte en de tevredenheid meer inzicht in de vraagkant en het gebruikersgemak. De toename van objectgericht werken voor CAD-tekenaars en beleidsmedewerkers en het objectgericht opslaan en bijhouden van gegevens in geo-databases zal een grote cultuuromslag betekenen, die goed begeleid moet worden. Enkele grote gemeenten geven aan, dat het moeilijk is om hun vacatures voor geo-informatici te vervullen. Sommige gemeenten zijn eigen opleidingstrajecten gestart voor CAD-tekenaars en andere belangstellende medewerkers.
- Een aantal grote gemeenten heeft goede ervaringen met het clusteren van de deskundigheid rond geo-informatie en het centraal positioneren van het (geo)informatiemanagement en het functioneel beheer van de GII. Om ervoor te zorgen, dat de gebruikers van de informatie betalen – en niet de aanbieders – wordt de financiering steeds meer centraal geregeld. De samenwerking wordt bevorderd door een Shared Service Center op te richten, die op basis van formele overeenkomsten diensten aan de vakafdelingen gaat verlenen. Dit kan als nadeel opleveren, dat de interne contracten, opdrachten en facturen op den duur als bureaucratisch worden ervaren. Zo heeft Tilburg een Servicedienst opgericht, die gebaseerd is op vertrouwen en effectieve relaties en waarbij gezamenlijk wordt bepaald welke producten en diensten geleverd moeten worden. Formele overeenkomsten, opdrachten en facturen zijn daar niet meer aan de orde.
- Wanneer de geo-informatie goed is opgeslagen in objectgerichte kernregistraties kunnen ruimtelijke (multi criteria) analyses worden gemaakt om belangrijke beleidsbeslissingen te ondersteunen. Daarnaast vergroot het visualiseren van geo-informatie de mogelijkheden van interactie en communicatie met verschillende personen, bij voorbeeld wanneer gebruik gemaakt wordt van een tafel met een kaartviewer en een aanraakscherm, een zogenoemde "touch table".

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

- Met een Service Gerichte Architectuur is het voor de uitwisselbaarheid niet (meer) nodig om alle gemeentelijke informatie in één datawarehouse onder te brengen. Samenhangende informatie met een eenduidig informatiemodel kan in een aparte geo-database worden opgeslagen en beheerd. In de lijn van de wettelijke basisregistraties kunnen gemeentelijke kernregistraties worden ontwikkeld.

Hoewel voor de opslag van informatie over verschillende ruimtelijke plannen het Informatie Model Ruimtelijke Ordening als landelijke standaard wordt gehanteerd, wordt aanbevolen aparte kernregistraties voor Ruimtelijk Beleid en voor Bouwprojecten te maken. De reden is, dat ruimtelijk beleid bepaalt "wat waar wel of niet mag" en een bouwproject "wat waar komt". Tussen beide processen is sprake van een aantal expliciete toetsmomenten, waarbij vermenging van informatie tot fouten of onduidelijkheden kan leiden.

- Een goede aanzet voor de ontwikkeling van een KRB wordt gegeven in de nota PROUD (VROM, 2007) Na de opslag van nieuwe digitale bestemmingsplannen in een geo-database kan deze stap voor stap aangevuld worden met andere wettelijk verplichte planvormen en overige gemeentelijke ruimtelijke beleidsthema's.
  De papieren "Gids voor ruimtelijke kwaliteit" (Enschede, 2005) biedt een goed inzicht in de integratie van verschillende soorten ruimtelijk beleid.
  Het Rotterdamse plan van aanpak voor een kernregistratie ruimtelijke plannen inclusief analysemogelijkheden beschrijft een miljoenenproject. (Rotterdam, 2008)
- Kennisontwikkeling en –uitwisseling over de mogelijkheden van objectgericht werken met een KRB zijn essentieel; ook het gebruik van IMRO als standaard voor verschillende ruimtelijke planvormen. Voorlichtingsbijeenkomsten en workshops voor de (potentiële) gebruikers, waarin de voordelen, maar ook de gevolgen voor de huidige werkwijze worden toegelicht, zijn een handig middel. Geef medewerkers opleidingen om objectgericht te kunnen gaan werken.
- Breng de eigen informatiebehoefte van de beleidsproducerende afdelingen in beeld; welke informatie van andere afdelingen is nodig voor de eigen werkprocessen. Breng daarnaast de informatiebehoefte van alle afnemers in beeld, zodat een helder beeld ontstaat welke gebruikers binnen en buiten de gemeentelijke organisatie welke gegevens over ruimtelijk beleid nodig hebben om hun werk goed te doen. Belangrijk is de huidige werkprocessen helder te beschrijven en te confronteren met de ideale werkprocessen rond een nieuwe KRB. Onderscheid de productie van informatie en het beheer van de KRB. Maak de functioneel beheerder van de KRB tevens als ketenregisseur verantwoordelijk voor de informatie-uitwisseling binnen de gehele keten.
- Een groeimodel biedt de beste perspectieven voor de realisatie van een KRB. Stap voor stap kunnen beleidsonderwerpen objectgericht toegevoegd worden aan de nieuwe bestemmingsplannen en stuk voor stuk kunnen relaties met andere kernregistraties of systemen met netwerk- of webservices worden gemaakt. In hetzelfde tempo worden medewerkers opgeleid om objectgericht te kunnen werken.
- Indien het topmanagement overtuigd moet worden van nut en noodzaak van een KRB, is in bijlage 3 een voorbeeld businesscase bijgevoegd.

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

- Ook voor de informatievoorziening rond bouwprojecten levert de objectgerichte opslag van gegevens volgens de IMRO-standaard een grote meerwaarde op. De overstap van meervoudige opslag en eenmalig gebruik naar eenmalige opslag en meervoudig gebruik zal de kwaliteit van de informatie en de gebruiksmogelijkheden aanzienlijk verbeteren.
- Eenmalige opslag houdt in, dat gegevens worden bijgehouden op de plek waar zij ontstaan. Voor bouwprojecten is de projectsecretaris de spin in het informatieweb. Maak die formeel verantwoordelijk voor de kwaliteit van de gegevens in de KRB.
- Breng als afdeling projectmanagement de eigen informatiebehoefte in beeld; welke informatie van andere afdelingen is nodig voor de eigen werkprocessen. Breng daarnaast de informatiebehoefte van alle andere participanten in beeld, zodat een helder beeld ontstaat welke gebruikers binnen en buiten de gemeentelijke organisatie welke gegevens over bouwprojecten nodig hebben om hun werk goed te doen. Belangrijk is de huidige werkprocessen helder te beschrijven en te confronteren met de ideale werkprocessen rond een nieuwe KBP. Onderscheid de productie van informatie en het beheer van de KBP. Maak de functioneel beheerder van de KBP

tevens als ketenregisseur verantwoordelijk voor de informatie-uitwisseling binnen de gehele keten.

- Beschrijf het besluitvormingsproces rond bouwprojecten en stel deze via het internet voor iedereen beschikbaar. Goede voorbeelden zijn het "PLABERUM" (Amsterdam, 2005) en het "Procesbeschrijving & Productenboek" (Enschede, 2007).
- Nijmegen, Amsterdam en Rotterdam zijn bezig met aanzetten tot een KBP; hun aanpak is illustratief voor de haalbaarheid van een KBP. Amsterdam biedt met het Programma Ruimtelijke Investeringen voor de hele Noordvleugel van de Randstad een compleet inzicht in lopende en toekomstige bouwprojecten. Maar de gegevens worden nog niet objectgericht bij de bron beheerd. (Amsterdam 2008)
- Kennisontwikkeling en –uitwisseling over de mogelijkheden van een KBP zijn essentieel; voorlichtingsbijeenkomsten en workshops voor de (potentiële) gebruikers zijn een handig middel om over dit onderwerp te communiceren.
- Indien het topmanagement overtuigd moet worden van nut en noodzaak van een KBP, is in bijlage 4 een voorbeeld businesscase bijgevoegd.

5.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek

- Nader onderzoek naar het geo-bewustzijn, de financieringsbereidheid en de sturingsbereidheid van bestuurders, gemeentesecretarissen en top-managers; hoe passen zij de uitgangspunten van de nota GIDEON toe in een eigen visie op een gemeentelijke geografische infrastructuur.
- Uitwerking van de datamodellen voor de Kernregistraties Ruimtelijk Beleid en Bouwprojecten op basis van het IMRO.
- Het vastleggen en visualiseren van een 3D weergave van ruimtelijk beleid. Bij complexe boven- en ondergrondse programma's schiet een 2D-weergave van een bestemmingsplan gauw tekort. Op deze wijze kan ook een 3D toetsing van bouwplannen worden ontwikkeld.
- Wanneer de kernregistraties voor Ruimtelijk Beleid en Bouwprojecten zijn gerealiseerd, kan via pilots worden onderzocht of een digitale bouwaanvraag automatisch kan worden gemaakt, in welke mate automatische bouwplantoetsing aan het ruimtelijke beleid mogelijk is en welk effect dit heeft op de kwaliteit van de gemeentelijke bedrijfsvoering en dienstverlening.
- Een kwaliteitsmonitor voor gemeentelijke kaartviewers in het verlengde van de Overheidsmonitor (Overheid heeft Antwoord, 2008). Welke gemeente heeft de meest gebruiksvriendelijke en uitgebreide kaartviewer.
- Om te voorkomen, dat elke gemeente het wiel gaat uitvinden zouden VNG en/of EGEM voorbeelden van businesscases en programma's van eisen voor deze kernregistraties centraal beschikbaar kunnen stellen.

Hoofdstuk 6 Geraadpleegde bronnen

Wetenschappelijke publicaties

- Arrow, K. J. (1962), "*The Economic Implications of Learning by Doing"*, Review of Economic Studies 29, 155-173, Oxford, United Kingdom.
- Bell, M (1984). "*Learning and the Accumulation of Industrial Technological Capacity in Developing Countries"* in King, K., Fransman, M. (Eds). "Technological Capability in the Third World", Macmillan, London, United Kingdom
- Bestebreurtje (1997), "*GIS Project Management"*, UNIGIS Msc Thesis, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Colijn R. (2000), "*The Diffusion of GIS at Municipalities in the Netherlands",* UNIGIS Msc Thesis, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Delafontaine, M. (mei 2006), "*De invloed van continue en discontinue veranderingen van een netwerk op QTCn-relaties"*, Msc Thesis, Universiteit van Gent, België
- Graaf, P. de (2006), "*Geographic Information Infrastructure and Local Land Use Plans: Research at the development of GII and DURP, and their mutual relation within Dutch municipal organizations"*, GIMA Msc Thesis.
- Groot, H.L.F. de, Hofkes, M., Mulder, P., & Smulders, J.A. (2004). "*Dynamiek van technologie-ontwikkeling: Innovatie, adoptie en diffusie"*, in H. Vollebergh, W.J.H. van Groenendaal, M. Hofkes, & R. Kemp (Eds.), Milieubeleid en Technologische Ontwikkeling (pp. 45-63), SDU Uitgevers, Den Haag.
- Groot, R. & McLaughlin, J., (2000), "*Geospatial Data Infrastructure, Concepts, Cases and Good Practice"*, Oxford University Press, United Kingdom.
- Grothe, M., (1998), "*Keuze voor ruimte, ruimte voor keuze"*, Phd Thesis Vrije Universiteit Amsterdam.
- Grothe, M. en H. Scholten, (1996), "*GIS in de publieke sector",* Utrecht/Amsterdam.
- Grothe, M., H. Scholten en M. Van der Beek, (1994), "*GIS, noodzaak of luxe?: een verkenning naar het gebruik van geografische informatiesystemen bij private ondernemingen in Nederland",* Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap/Vakgroep Ruimtelijke Economie, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Hekkert, M.P., Suurs, R., Negro, S., Kuhlmann, S., Smits, R.E.H.M. (2006), "*Functions of Innovation Systems: A new approach for analysing technological change"*, Technological Forecasting and Social Change, Universiteit van Utrecht.
- Kurvers, W. (2007), "*De potentie van gemeenten om Geo-informatie Infrastructuren te implementeren om aan de vraag naar informatie-uitwisseling te voldoen"*, (Nederlandse vertaling), Msc Thesis, Manchester Metropolitan University.
- Langran, G., (1992), "*Time in Geographic Information Systems"*, Taylor & Francis, London, United Kingdom
- Loenen, B. van, (2006), "*Developing Geographical information infrastructures; the role of information policies"*, PhD thesis, Universiteit van Delft
- Negro, S.O. (2006), "*Dynamics of Technological Innovation Systems, The Case of Biomass Energy"*, PhD thesis, Universiteit van Utrecht
- Nolan, R.L. (1979), *"Managing the Crises in Data Processing"*, Harvard Business Review, 16, p. 115-126, United States of America.
- Oosterom, P.J.M. van, F. Penninga, en M.E. de Vries (november 2005), "*Trendrapport GIS"*, GISt Rapport No. 40, TU-Delft en OTB-Delft. (onder redactie van E.M. Fendel)
- Peters, T. (2003) "*GIS als virtueel frontoffice bij Nederlandse gemeenten*", UNIGIS Msc Thesis, Vrije Universiteit Amsterdam
- Pijpers, A.G.M. (2001), "*Senior Executives' Use of Information Technology"*, Phd Thesis, Technische Universiteit Eindhoven.
- Rosenberg, N. (1976), "*Factors affecting the diffusion of technology"*, in Perspectives on Technology, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

- Schotten, K., e.a., 1997, *"De Ruimtescanner, geïntegreerd ruimtelijk informatiesysteem voor de simulatie van toekomstig ruimtegebruik"*, RIVM rapport 711901002, Bilthoven.
- Suurs, R., Hekkert, M.P. (september 2005), *"Naar een methodiek voor het evalueren van transitietrajecten, Functies van innovatiesystemen toegepast op Biobrandstoffen in Nederland"*, Universiteit van Utrecht.
- Tomaselli, L., (May 19-20th 2004), *The Enterprise Model of GIS and the Implications for People and Organizations,* presented at Troy State University GIS 2004, Troy, Alabama, United States of America.
- Worboys, M.F., (1994), *"Unifying the spatial and temporal components of geographical information"* in Advances in GIS: Proceedings of the 6th Symposium on Spatial Data Handling, Taylor & Francis, London, United Kingdom.

Vakbladen en overige publicaties

- Boer, A. den, en Van de Crommert, P., (maart 2006), *"Open Source GIS Software bij lokale overheden"*, GEO-INFO.
- Blanken, W., (2008), *"Werkboek Workshop WebGIS, Geoservices en Open Source Software"* in opdracht van GEON b.v., Groningen
- Brinkman, E. (november 2007) *"Bouwend Nederland bepleit grotere toegankelijkheid van overheidsinformatie"*, interview in GIN Congres Magazine
- Corstens, H., (november 2005), *Wisselende contacten geen probleem dankzij Spatial Service Oriented Architecture*, Vi-Matrix.
- Enschede, (december 2005), *"Sprekend Enschede, Gids voor ruimtelijke kwaliteit"*, Algemene gids.
- Enschede, Project Management Bureau, (2007), *"Stedelijke Ontwikkelingsprojecten – Procesbeschrijving & Productenboek"*.
- Frieling, P., Mesman Schultz, G. en Wessels, C., (januari 2008), *"Kadernota Geografische Informatie Architectuur"*, gemeente Utrecht.
- Fringe, D., (februari 2006), *"Opslag in één spatial DBMS brengt integratie van CAD-GIS dichterbij",* Vi-Matrix, Eindhoven.
- Geonovum en Ruimte voor Geo-Informatie (RGI), (2007), *"Basisvoorziening Geo-informatie Nederland , GIDEON"*, Amersfoort
- Grasboer, D., (juli 2006), *"Aanbodplan Kernregistratie Woningbouwlocaties"*, Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam.
- Johnson, A. (2001), *"Functions in Innovation System Approaches"*, Göteborg.
- Kroode, R.B.M. ten (1995). *"Met oog voor de toekomst; strategieplan voor de organisatie van de vastgoedinformatie bij gemeenten"*, VNG, Den Haag
- Loenen, B. van en Crompvoets, J., (april 2007), *"De staat van de nationale geo-informatie infrastructuur is veelbelovend"*, ViMATRIX, Eindhoven
- Pekdemir, U. (directeur Servicedienst), (oktober 2006), *"Gemeente Tilburg zweert SSC af"*, Overheidsmanagement nummer 10.
- Reuvers, M., (mei 2007), *"Gouden (standaarden) gids voor Nederland"*, GEO-INFO.
- Rijsenbrij, D.B.B., (1993), *"Basisconcepten in systeemontwikkeling"*, Informatie 35
- Rossem, R. van en Vlotman, S., (maart 2006), *"De democratisering van GIS bij VROM"*, GEODATA
- Rotterdam, (januari 2008), *"Project Initiatiedocument Kernregistratie Ruimtelijke Plannen", dS+V.*
- Smit, J. e.a., (februari 2008), *"Programma Ruimtelijke Investeringen Noordvleugel Randstad"*, DRO, Amsterdam

Internet

- Amsterdam, (2005), *"PLABERUM, het plan- en besluitvormingsproces voor ruimtelijke maatregelen 2006"*, http://www.kennisbankruimtelijkesector.nl/plaberum_0, geraadpleegd februari 2008.

- Amsterdam, (2008), *"Programma Ruimtelijke Investeringen 2007"*, http://www.gisdro.nl/PRI/, geraadpleegd juni 2008.
- Andere Overheid, 2003, *"Actieprogramma Andere Overheid"*, Den Haag http://www.egem.nl/bagagedepotegem/abcvandeandereoverheid, geraadpleegd september 2007.
- Borst, J., en Schelling, A. (2007), *"Urban Strategy, Instrument voor interactieve ruimtelijke planvorming"*, TNO, http://www.tno.nl/downloads/US%20NED%20-%20Ab%2023-01-2008.pdf, geraadpleegd maart 2008.
- Crommert, P. van de, (september 2005), *Inleiding geoservices technologie,* http://www.gisconferentie.nl/2005/presentaties/Donderdag/Ochtend/G_09.30%20uur_Geoservices_1.Introductie.pdf, geraadpleegd april 2007
- Damen, J. en van Leeuwen, S., (augustus 2006) *"Documentbeheer in de praktijk: Trends, voordelen en voorwaarden bij een document management software implementatie"*, Management Kennisbank, www.managementkennisbank.nl, geraadpleegd september 2007.
- EGEM, (2005), *"De Voorstse basisregistraties gebaseerd op geo-informatie",* http://matrix.e-overheid.nl/row.aspx?matrixid=egempraktijkvoorbeelden&rowid=4&view=EGEM, geraadpleegd september 2007.
- Ernst & Young, (15 december 2006), *"Digitale dienstverlening in ontwikkeling"* in artikel op Sdu-Overheidsinformatie, http://www.overheidsinformatie.nl/asp/artikel.asp?artidt=Art_022257, geraadpleegd september 2007.
- GEODAN, www.geodan.nl/nl/geodan/artikel/starter.htm, geraadpleegd november 2005
- Geonovum, (2008) *"Toegangspoort"*, http://services.geonovum.nl/PAS.php, geraadpleegd februari 2008.
- Hop J.A.M., en A.B.M. Vogels (februari 2002), *"Geo-informatie gecombineerd bij gemeenten"*, www.bng.nl, geraadpleegd maart 2003.
- Indora Informatisering, (juni 2004) *"Succesvol veranderen met programmamanagement"*, WhitePaper, Arnhem, http://www.indora.nl/mambo/images/stories/Downloads/wpp7%20succesvol%20veranderen%20met%20programmamanagement%20v2.pdf, geraadpleegd september 2007.
- Innovatiecentrum Vraagsturing (december 2006), http://www.icv.nl/icvnl/default.asp?id=1&ACT=5&content=17&mnu=1, geraadpleegd september 2007.
- INSPIRE, *"INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe"*, http://inspire.jrc.it/home.html, geraadpleegd april 2007
- Intergraph (1998), *"Government industry solutions. White paper series Intergraph Corporation",* www.intergraph.com/government, geraadpleegd mei 2003
- Jekel, R., (mei 2006) *"Praktijkrichtlijn Bestemmingsplannen"*, http://www.helpdeskdurp.nl/files/412/06_06_02_STANDAARDEN_2006_DEFINITIEF_19_mei_PRBP.pdf, Sonsbeek Adviseurs BV, Arnhem, geraadpleegd september 2007.
- Jong, S. de, Politiek-digitaal (december 2006), http://www.politiek-digitaal.nl/belgen/provincies_gis-sen_achter_het_net, geraadpleegd september 2007.
- Ketenalliantie, *Kernkaarten*, 2006 www.ketens-netwerken.nl, geraadpleegd september 2007.
- Mies, K., Peters, R. en Woudenberg, B., (2006), *"De wat mag waar kaart"*, Zenc http://draco.leibnizcenter.org/geogov/wp-content/uploads/2007/05/eindrapport-watmagwaarkaart-versie-tbv-oplevering-9-okt1.pdf, geraadpleegd september 2007.
- Nederkaart, (2008), http://www.nederkaart.nl/nederkaart/beste-nederlandse-geoweb-mashup-van-2007.html
- Nieuwe Kaart Van Nederland, (2007), www.nieuwekaart.nl, geraadpleegd september 2007.
- Nijs, A. de en Kuiper R., (2006), *"De Locatiezoeker, Uitwerking lagenbenadering voor bepalen zoekruimte verstedelijking",* Rapportnr. 500074001,

http://www.mnp.nl/nl/publicaties/2006/DeLocatiezoekerLagenbenaderingVoorZoekruimteVerstedelijking.html, Planbureau voor de leefomgeving, geraadpleegd september 2007.

- Overheid heeft Antwoord, (2008), *"Overheid.nl Monitor - Continue Monitoring"*, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, http://www.advies.overheid.nl/monitor/, geraadpleegd mei 2008.
- VROM, (2006) *"Dossier Basisregistraties"*, http://www.vrom.nl/pagina.html?id=12051#b25287, geraadpleegd september 2007.
- VROM, (2007) *"Dossier Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen"*, http://www.vrom.nl/pagina.html?id=18446, geraadpleegd september 2007.
- VROM, (2007) "*Gebiedsontwikkeling"*, http://www.vrom.nl/pagina.html?id=30571#b30564, geraadpleegd september 2007.
- VROM, BAG, (2007), "Regels omtrent de basisregistraties adressen en gebouwen (Wet basisregistraties adressen en gebouwen)" Voorstel van Wet d.d. 29 augustus 2007. http://www.tweedekamer.nl/images/30968%20bij_tcm118-119985.doc, geraadpleegd september 2007.
- VROM (2007), "Helpdesk DURP", www.helpdeskDURP.nl, geraadpleegd september 2007.
- VROM, DURP, (2007), "*Nieuwsbrief DURP april 2007"*, http://www.vrom.nl/pagina.html?id=31293, geraadpleegd september 2007.
- VROM, PROUD, (2006) *"Pilot Ruimtelijke Ordening Up to Date"*, http://www.helpdeskdurp.nl/files/410/Eindrapport_pilot_RO-up-to-date_%28PROUD%29_september_2006.pdf, geraadpleegd september 2007.
- Wat was waar, (2007), www.watwaswaar.nl, geraadpleegd september 2007.
- Watlas, (2008), http://sites.waddenzee.nl:8080/geonetwork/srv/nl/main.home, geraadpleegd mei 2008.
- Wikipedia, (2008), "geoportaal", "webservice", "mashup", http://nl.wikipedia.org/wiki/, geraadpleegd mei 2008.

Bijlagen

1 Van conclusies naar vragen

Introductie
De belangrijkste conclusies uit het literatuuronderzoek zijn voor de zeven sleutelprocessen vertaald naar vragen voor de interviews met de drie stakeholders per gemeente. Per sleutelproces en per onderdeel zijn gemiddeld 3 vragen opgesteld, in totaal 67 vragen.
In deze bijlage worden de vragen verantwoord. Bij elke vraag is voorafgaand een onderbouwing gegeven, die gebaseerd is op een conclusie. Bovendien is steeds de optimale situatie kort verwoord. In een aantal gevallen bleek aanvullend literatuuronderzoek nodig om een bepaald aspect beter te onderbouwen.

Sleutelproces 1: Experimenten van pioniers

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

Pioniers zijn de eersten, die een innovatie binnen een organisatie oppakken. Zij experimenteren het eerst met de nieuwe technologie. Tomaselli (2003) geeft aan, dat de ontwikkeling van een organisatiebrede GIS afhankelijk is van de positie, die een pionier binnen de organisatie heeft.

Ontwikkeling van bovenaf	Ontwikkeling van onderop
○ Geïnitieerd door een pionier, een stafmedewerker, die de voordelen van een GIS voor de werkprocessen in de hele organisatie ziet.	○ Gestart door een enthousiaste uitvoerder, die de voordelen van GIS voor zichzelf en de werkvloer ziet. Deze medewerker ziet ook wel de voordelen voor de hele organisatie, maar mist de invloed van de stafmedewerker.
○ Vaak één groot project, dat wordt uitgevoerd met behulp van externe adviseurs.	○ Start met kleine projecten, gerelateerd aan het gebruik van GIS om te voorzien in de actuele informatiebehoefte van enkele afdelingen
○ De stafmedewerker heeft niet veel moeite nodig om de aandacht van de directie op zich te vestigen.	○ De uitvoerder moet leren hoe hij zijn GIS successen onder de aandacht van andere afdelingen moet krijgen. Hij moet als een verkoper proberen met voorbeelden andere afdelingen te overtuigen. Op die manier moet hij de aandacht van de directie trekken.
○ Als de externe adviseur zijn werk gedaan heeft, zal een centrale GIS-beheerorganisatie zijn opgericht.	○ De uitvoerder wordt meestal tot coördinator benoemd en kan met hulp verder aan de slag met het oprichten van een beheerorganisatie.

Figuur 49 Ontwikkelingsmogelijkheden van een GIS-organisatie (Tomasselli 2003)

De Graaf en Van Loenen (2007) constateren in hun onderzoek bij een zestal middelgrote gemeenten ook dat de coördinatie van de GII grofweg twee varianten kent.
De ene variant is het "Centrale Informatie Management". De afdeling opereert meestal als een spin in het web en kan door de centrale positie andere afdelingen, de gebruikers en bronhouders, overhalen om geo-informatie te delen.

Nadeel hiervan is, dat de afdeling ver af staat van de werkprocessen gerelateerd aan geo-informatie. Het is daardoor extra belangrijk om formele afspraken te maken met de betrokken afdelingen.
In de tweede variant is een belangrijke bronhouder tevens de afdeling die de GII coördineert. De coördinatie zit dicht bij de geo-informatie en kan flexibel omgaan met de uitwisseling met andere afdelingen. Nadeel hiervan is, dat de coördinerende afdeling "opgesloten" zit in een kolom en meer moeite heeft om andere afdelingen uit andere kolommen over te halen mee te werken. Enkele onderzochte gemeenten met de tweede variant zullen in de nabije toekomst de overstap maken naar de eerste variant. Deze verschuiving is een algemene trend, waarbij vaak gesproken wordt over een midoffice.
Het is belangrijk om binnen een gemeente een duidelijk verantwoordelijke afdeling aan te wijzen. Vanuit een dergelijk centraal coördinatiepunt kan dan het beste worden gewerkt aan de opzet van een gemeentebreed GIS.
Een GII kan optimaal worden ontwikkeld en kan optimaal worden beheerd als de verantwoordelijke afdeling centraal binnen de gemeentelijke organisatie is gepositioneerd.
Vraag GII,1,1: Hoe is de afdeling Geo binnen de organisatie gepositioneerd?

De afdeling Geo-informatie zal in de praktijk de rol van pionier vervullen en op verschillende manieren een kaartviewer in de lucht brengen om de beschikbare geo-informatie te presenteren.
Een GII kan optimaal worden geraadpleegd als voor alle doelgroepen toegesneden kaartviewers beschikbaar zijn.
Vraag: GII,1,2: Op welk niveau zijn kaartviewers werkzaam?

Een optimaal beheer van de GII is onder meer afhankelijk van de samenwerking en de afspraken tussen de functionele- en de technische beheerders, bijvoorbeeld tussen de afdeling Geo-informatie en de automatiseringsafdeling.
Een optimale samenwerking is een belangrijke voorwaarde voor het gebruiken van de nieuwste technieken.
Vraag: GII,1,6: Hoe vindt het beheer van interactieve kaarten in kaartviewers plaats?

Metadata zijn belangrijk om de kwaliteit van de geo-informatie te kunnen beoordelen.
Een GII is optimaal ingericht als de beschikbare gegevens volgens gestandaardiseerde metadata worden beschreven.
Vraag: GII,1,7: Bevatten de kaartviewers metadata?

Gemeenten werken volop aan het ontwikkelen en bouwen van kern- en basisregistraties. Daarbij worden bestaande informatiesystemen omgebouwd of vervangen door nieuwe.
Een GII is optimaal ingericht als alle basisregistraties zijn gekoppeld en toegankelijk zijn.
Vraag: GII,1,8: Hoeveel kern-/basisregistraties zijn te raadplegen met de kaartviewers?

De gegevens van een object in een basisregistraties moeten overeenstemmen met het betreffende brondocument van dat object, dat in het register is opgenomen. (VROM, BAG, 2007) De ontsluiting van documenten vindt bij voorkeur plaats via een Documentair Management Systeem (DMS). Een DMS is een informatiesysteem voor het managen van de creatie, vastlegging, raadpleging, routering en archivering van elektronische documenten, zoals PDF, Word en Excel bestanden, maar ook gescande formulieren, facturen, foto's en afbeeldingen. (Damen en van Leeuwen, 2006)
Een GII werkt optimaal als de objecten in de bronsystemen een koppeling hebben met de documenten in een DMS.
Vraag: GII,1,24: Kunnen documenten of andere bestanden uit een DMS via de kaartviewer worden ontsloten?

Afhankelijk van de aanwezige technische mogelijkheden, zoals het beheren van gegevens in geo-databases en basisregistraties is het nodig, dat medewerkers objectgericht kunnen werken. De afdeling Geo-informatie kan daar ook experimenten of pilots aan wijden.
Een GII wordt optimaal gevuld, beheerd en geraadpleegd als alle betrokken medewerkers objectgericht kunnen denken en werken.
Vraag: GII,1,22: In welke mate werken medewerkers van de dienst objectgericht?

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

De pionier voor deze kernregistratie kan het hoofd Ruimtelijke Ordening of het hoofd Geo-informatie zijn.
Een eerste stap in de richting van deze kernregistratie kan zijn dat vigerende bestemmingsplannen via een kaartviewer op het intranet aan de medewerkers beschikbaar worden gesteld.
Vraag: KRB,1,1: Hoe wordt informatie over vigerende bestemmingsplannen aan medewerkers beschikbaar gesteld?

De volgende stap in de richting van deze kernregistratie is dat nieuwe bestemmingsplannen IMRO-conform en digitaal uitwisselbaar worden geproduceerd. De "goedkeuring" van het product door de provincie betekent, dat de kwaliteit voldoet aan de gestelde eisen.
De KRB wordt optimaal gevuld als alle nieuwe – in voorbereiding zijnde - bestemmingsplannen aan alle "DURP-eisen" ten aanzien van de digitale uitwisselbaarheid voldoen.
Vraag: KRB,1,2: Worden nieuwe bestemmingsplannen IMRO-conform gemaakt?

Een stap verder dan de nieuwe wet RO voorschrijft is het IMRO-conform en digitaal uitwisselbaar maken van de bestaande bestemmingsplannen.
De KRB wordt optimaal gevuld als ook vigerende bestemmingsplannen aan alle "DURP-eisen" ten aanzien van de digitale uitwisselbaarheid voldoen.
Vraag: KRB,1,3: Worden vigerende bestemmingsplannen IMRO-conform gemaakt?

Wanneer in een gemeente op een hoger schaalniveau structuur- en/of gebiedsvisies worden gemaakt is het wenselijk deze objectgericht in de kernregistratie op te nemen.
De KRB wordt optimaal gevuld als ook structuurvisies IMRO-conform opgeslagen worden.
Vraag: KRB,1,4: Worden structuurvisies IMRO-conform gemaakt?

Ook voorbereidingsbesluiten en vrijstellingen ex art. 19 (in de nWRO projectbesluiten) behelzen juridisch relevante informatie. Deze informatie bepaalt eveneens wat wel en wat niet mag en kan en welke procedures eventueel doorlopen moeten worden. (VROM, PROUD, 2006)
De KRB wordt optimaal gevuld als ook voorbereidingsbesluiten en vrijstellingen ex art. 19 IMRO-conform opgeslagen worden.
Vraag: KRB,1,5: Worden overige ruimtelijke planvormen, zoals voorbereidingsbesluiten en art.19 vrijstellingen IMRO-conform gemaakt?

Het is de vraag of pioniers, die thans druk doende zijn met het maken van IMRO-conforme en digitaal uitwisselbare bestemmingsplannen al bezig zijn met de volgende stappen om de informatievoorziening op het gebied van het ruimtelijke beleid te vervolmaken.
Vraag: KRB,1,6: Wordt er gewerkt aan de ontwikkeling van een Kernregistratie Ruimtelijk Beleid?

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

De pionier voor deze kernregistratie kan het hoofd Projectmanagement of het hoofd Geo-informatie zijn. De huidige wijze, waarop gegevens van toekomstige bouwprojecten worden beheerd, is van belang om de ontwikkeling naar een KBP te kunnen bepalen.
De KRB wordt optimaal gevuld als alle bouwprojectgegevens IMRO-conform opgeslagen worden.
Vraag: KBP,1,1: Hoe worden gegevens over bouwprojecten beheerd?

Daarnaast is de vorm, waarin de projectinformatie digitaal met gebruikers binnen de gemeente wordt gedeeld van belang om goed met elkaar samen te werken.
De basis voor een KBP is aanwezig als alle kerngegevens met de verschillende betrokken gebruikers worden gedeeld.
Vraag: KBP,1,2: Hoe wordt informatie over bouwprojecten aan medewerkers beschikbaar gesteld?

Het is de vraag of de pioniers een beeld hebben bij een kernregistratie voor bouwprojecten.
Vraag: KBP,1,19: Wordt er gewerkt aan de ontwikkeling van een Kernregistratie Bouwprojecten?

<u>Sleutelproces 2: Ontwikkeling van kennis</u>

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

Het kennisniveau van de afdeling Geo-informatie is enerzijds afhankelijk van de informatie- en analysevragen die door gebruikers worden gesteld en anderzijds van de beschikbare opleidingsbudgetten.
Een GII kan alleen maar goed werken, als de beheerders goed zijn opgeleid en een goed kennisniveau hebben.
Vraag GII,1,19: Hoe verhoudt het opleidingsniveau van Afd. Geo zich tot de informatiebehoefte?

In veel organisaties wordt langer met CAD-applicaties gewerkt dan met GIS-applicaties. Beide applicaties groeien naar elkaar toe, maar zullen elkaars functionaliteite. Met beide applicaties kunnen gegevens in geo-databases worden bewerkt. Fringe (2006) geeft aan, dat gegevens tussen CAD- en GIS-applicaties alleen vlot en zonder informatieverlies (los van semantische kloven) kunnen worden uitgewisseld als deze buiten beide omgevingen worden gestructureerd en opgeslagen. Een relationele geodatabase is hiervoor een perfect vehikel.
Binnen een GII kan een optimale opslag van geo-informatie het beste plaatsvinden in een geodatabase, zoals Oracle Spatial.
Vraag GII,2,21: In welke mate zijn CAD en GIS geïntegreerd?

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

Hoe meer medewerkers weten wat de voordelen van het werken met standaarden (IMRO) en het digitaal uitwisselbaar maken van plannen (DURP) zijn, des te groter is het draagvlak om tot een objectgerichte opslag van informatie over ruimtelijke plannen over te gaan. Hoe beter het management van de dienst die voordelen onderkent, des te meer ondersteuning zal worden geboden in de vorm van personeel en geld.
Een KRB kan alleen succesvol worden als alle betrokken medewerkers – inclusief het management - weten wat de voordelen van DURP zijn.
Vraag: KRB,2,7: Weten medewerkers wat DURP en IMRO inhouden?

Het maken van digitaal uitwisselbare plannen vraagt een andere manier van denken en werken, namelijk objectgericht. Idealiter wordt het muteren van geografische- en administratieve handelingen door één medewerker gedaan. Wanneer deze nieuwe manier van werken wordt onderkend zal de nodige her-, om- en bijscholing moeten plaatsvinden.
Een KRB kan alleen goed functioneren als alle betrokken medewerkers goed zijn opgeleid en objectgericht kunnen denken en werken.
Vraag: KRB,2,8: Zijn medewerkers binnen de afdeling opgeleid om objectgericht te kunnen werken?

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

Een KBP kan alleen succesvol worden als alle betrokken medewerkers – inclusief het management - weten wat de voordelen van DURP zijn.
Vraag: KBP,2,13: Weten medewerkers wat DURP en IMRO inhouden?

Een KBP kan alleen goed functioneren als alle betrokken medewerkers goed zijn opgeleid en objectgericht kunnen denken en werken.
Vraag: KBP,2,17: Zijn medewerkers binnen de afdeling opgeleid om objectgericht te kunnen werken?

<u>Sleutelproces 3: Kennisuitwisseling in netwerken</u>

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

Vakbladen vormen een belangrijk medium om kennis uit te wisselen over ervaringen van anderen en nieuwe technieken. Voor het werkgebied van GIS bestaan diverse vakbladen, zoals ViMatrix, GIS-Magazine, CAD-Magazine, GEO-INFO.
De ontwikkeling van een GII wordt bevorderd als alle betrokken medewerkers goed geïnformeerd worden over het werkgebied.
Vraag GII,3,12: Voor wie zijn de GIS-vakbladen beschikbaar?

Kennis over innovatieve technieken wordt ook op beurzen, tijdens congressen en in workshops uitgewisseld. Op het gebied van GIS en DURP is de jaaragenda goed gevuld. Het zijn vooral de pioniers, die daar gebruik van maken. Voor zover het management ondersteuning biedt in de vorm van tijd en geld kunnen ook andere belangstellende medewerkers daar naar toe of kunnen anderen worden gestimuleerd er naar toe te gaan. De ontwikkeling van een GII wordt bevorderd als alle betrokken medewerkers kennis met anderen kunnen uitwisselen over het werkgebied.
Vraag GII,3,9: In welke mate gaan medewerkers naar externe workshops en congressen over geo-informatie?

In de regel zal de invoering van heen GII beginnen met het aanbieden van een aantal kaartlagen, die makkelijk interactief beschikbaar gemaakt kunnen worden. Daarmee worden andere broneigenaren overgehaald om hun gegevens ook beschikbaar te gaan stellen. De gebruikers zullen aanvankelijk het aanbod consumeren. De kaartviewer werkt in dit stadium aanbodgericht. Naarmate het gebruik toeneemt zullen de gebruikers hun eigen informatiebehoefte duidelijker naar voren brengen. Naarmate de functioneel beheerder de betreffende broneigenaren kan bewegen om aan die vraag te voldoen, kan de vraagsturing meer gestalte krijgen.
Voor de functionaliteit geldt hetzelfde. Begonnen kan worden met eenvoudige functionaliteiten, die afhankelijk van de behoefte van de gebruikers kan worden aangepast. Het institutionaliseren van de vraagsturing gebeurt door het instellen van een gebruikersgroep door de functioneel beheerder. De leden van de gebruikersgroep zijn bij voorkeur evenredig gespreid over de gebruikende afdelingen. Zij vervullen een intermediaire rol tussen de eindgebruikers en de beheerders.

Een GII functioneert optimaal als de gebruikers invloed kunnen uitoefenen op de functionaliteit en de inhoud.
Vraag GII,3,13: Hoe functioneert een gebruikersgroep voor de intranet-kaartviewer?

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

Naast de vakbladen over GIS worden in het kader van DURP publicaties en tijdschriften uitgebracht. Het is van belang deze onder de aandacht van relevante doelgroepen te brengen.
De ontwikkeling van een KRB wordt bevorderd als alle betrokken medewerkers goed geïnformeerd worden over het werkgebied.
Vraag: KRB,3,9: Voor wie zijn de tijdschriften en publicaties over DURP beschikbaar?

De ontwikkeling van een KRB wordt bevorderd als alle betrokken medewerkers kennis met anderen kunnen uitwisselen over het werkgebied.
Vraag: KRB,3,10: Gaan medewerkers en management naar externe workshops en congressen over DURP?

Het digitaal vervaardigen en beschikbaarstellen van ruimtelijke plannen kan gevolgen hebben voor de interne werkprocessen binnen een organisatie, maar ook voor andere werkprocessen. Het kan een cultuurverandering teweeg brengen bij de betrokken organisaties. Zo kunnen digitale plannen onderdeel uitmaken van het digitale loket van een gemeente of kan ervoor worden gekozen om insprekers de mogelijkheid te bieden via internet op het ontwerpbestemmingsplan te reageren. Het vraagt dus op een aantal plekken in de organisatie een wijziging in werkprocessen. Bijvoorbeeld van de tekenafdeling, maar ook van de baliemedewerkers en het databeheer. (VROM 2007)
Vraag: KRB,3,11: Worden binnen de eigen dienst workshops georganiseerd over de gevolgen van IMRO-conforme bestemmingsplannen voor andere werkprocessen?

Wanneer bestemmingsplannen IMRO-conform worden gemaakt is dat niet alleen bedoeld voor de toetsing door de provincie. Ook andere gebruikers binnen de gemeente kunnen daar profijt van hebben. Het is van belang de andere medewerkers over die mogelijkheden te informeren.
Vraag: KRB,3,12: Worden voor andere afdelingen workshops georganiseerd over het gebruik van IMRO-conforme bestemmingsplannen?

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

De ontwikkeling van een KBP wordt bevorderd als alle betrokken medewerkers goed geïnformeerd worden over het werkgebied.
Vraag: KBP,3,14: Voor wie zijn de tijdschriften en publicaties over DURP beschikbaar?

De IMRO-standaard is ook bedoeld om de kenmerken van bouwprojecten gestandaardiseerd te beschrijven.
De ontwikkeling van een KRB wordt bevorderd als alle betrokken medewerkers kennis met anderen kunnen uitwisselen over het werkgebied.
Vraag: KBP,3,15: Gaan medewerkers en management naar externe workshops en congressen over DURP?

De ontwikkeling van een KBP wordt bevorderd als alle betrokken medewerkers informatie met anderen kunnen uitwisselen over het werkgebied.
Vraag: KBP,3,6: Worden intern workshops georganiseerd over het gebruik van informatie over bouwprojecten?

Sedert 1999 is het mogelijk om digitale informatie over ruimtelijke plannen en bouwprojecten door te geven aan De Nieuwe Kaart Van Nederland, zodat een naadloos landelijk overzicht ontstaat.

Aan een KBP ligt de intentie ten grondslag om informatie te delen met anderen.
Vraag: KBP,3,18: Wordt informatie over bouwprojecten gedeeld met andere overheden (bv via de Nieuwe Kaart Van Nederland)?

Sleutelproces 4: Richting geven aan zoekproces

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

De keuze voor een technische vernieuwing, zoals GIS, wordt beïnvloed door de voorkeuren en de verwachtingen van de betrokkenen. Richtinggevend is de gemeentelijke – en/of dienst visie over informatiebeleid. In welke mate wordt expliciet aandacht besteed aan geo-informatie en de gevolgen voor de werkprocessen en opslag van gegevens.
De ontwikkeling van een GII wordt bevorderd als het begrip geo-informatie expliciet een hoge prioriteit heeft binnen (de visie over) de informatievoorziening.
Vraag GII,4,16: Heeft geo-informatie een prominente plek in de (dienst) visie op informatiebeleid?

Een GII functioneert optimaal als de gebruikers tevreden zijn over de inhoud en de functionaliteit. Het is van belang de tevredenheid van de gebruikers periodiek te meten. De interactie wordt vergroot als de gebruikers direct via de kaartviewer hun opmerkingen kunnen geven.
Vraag GII,4,11: Wordt de tevredenheid van de gebruikers gemeten?

Vooral bij grotere organisaties kunnen zich "eilandontwikkelingen" voordoen. Het wiel wordt soms op verschillende plekken uitgevonden. Zo kunnen verschillende kaartviewers naast elkaar worden gebruikt. In dat geval zijn samenwerkingsovereenkomsten nodig om afspraken met elkaar te maken over (het ontwikkelen en beheren van) een gemeenschappelijke kaartviewer.
De ontwikkeling van een GII wordt bevorderd als de samenwerking en de financiering tussen betrokken diensten formeel is geregeld.
Vraag GII,4,23: Is er een samenwerkingsovereenkomst met andere diensten over de inzet van kaartviewers?

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

Welke verwachting heeft de afdeling RO over DURP.
De ontwikkeling van een KRB wordt bevorderd als de broneigenaar daar zelf ook de voordelen van inziet.
Vraag: KRB,4,13: Zal met DURP de informatievoorziening over ruimtelijk beleid voor gebruikers aanzienlijk verbeteren?

Welke stimulansen zijn nodig om de afdeling RO – indien nodig - te motiveren om de informatievoorziening rond ruimtelijke plannen te verbeteren.
De ontwikkeling van een KRB wordt bevorderd als de realisatie wettelijk verplicht wordt gesteld.
Vraag: KRB,4,14: Is een wettelijke verplichting noodzakelijk om de informatievoorziening te verbeteren?

Op 1 januari 2009 moeten overheden op basis van de nieuwe WRO hun ruimtelijke plannen niet alleen digitaal maken maar ook digitaal, als databestand, beschikbaar stellen op een internetsite. Vanaf 1 juli 2008 kunnen de gemeenten hun ruimtelijke plannen beschikbaar stellen op de Landelijke Voorziening RO-online.
Een goed functionerende KRB en GII zal de beschikbaarstelling aan het landelijke portaal vergemakkelijken.
Vraag: KRB,4,23: Zullen de IMRO-conforme bestemmingsplannen worden aangeboden aan het landelijke DURP-portaal?

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

De sectorale uitvoeringsprogramma's en het integrale uitvoeringsprogramma moeten worden getoetst aan het geldende ruimtelijke beleid. Het is de vraag in hoeverre de betrokken afdeling deze toets gebiedsgericht uitvoert en ruimtelijk onderbouwt.
Een KBP maakt het makkelijker om uitvoeringsprogramma's te toetsen aan het ruimtelijk beleid.
Vraag: KBP,4,9: Hoe vindt programmasturing op basis van ruimtelijk beleid plaats?

Welke verwachting heeft de afdeling Projectmanagement over DURP en IMRO.
De ontwikkeling van een KBP wordt bevorderd als de broneigenaar daar zelf ook de voordelen van inziet.
Vraag: KBP,4,16: Is de objectgerichte opslag van gegevens volgens een landelijke standaard (IMRO) noodzakelijk voor een goed gebruik van gegevens over bouwprojecten?

<u>Sleutelproces 5: Creëren van markten</u>

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

De "consumenten" op de "markt" van geo-informatie zijn de gebruikers, de "producenten" zijn de broneigenaren van de informatie. De afdeling Geo-informatie stelt de "kraam" beschikbaar. Afhankelijk van de soort kaartviewer kunnen kleine (bijvoorbeeld met een kaartviewer op één pc) of grote groepen (bijvoorbeeld via internet) gebruikers worden bediend.
Een GII kan optimaal worden geraadpleegd als voor elke gebruikersgroep een toegesneden kaartviewer beschikbaar is.
Vraag GII,5,3: Voor welke gebruikersgroepen zijn aparte kaartviewers?

De acceptatie van de GII is mede afhankelijk van het aantal gebruikers, dat daar toegang toe heeft.
Een GII wordt binnen een organisatie optimaal gebruikt als alle medewerkers toegang hebben.
Vraag GII,5,4: Hoeveel gebruikers heeft de kaartviewer op intranet?

Vervolgens is van belang, dat de medewerkers weten hoe de kaartviewer werkt.
Een GII wordt binnen een organisatie optimaal gebruikt als alle medewerkers periodiek workshops kunnen bijwonen over het gebruik in hun eigen werkprocessen.
Vraag GII,5,10: Hoe worden medewerkers vertrouwd gemaakt met het gebruik van kaartviewers?

Voor het ontwikkelen en beheren van een GII is het van belang te weten wat de informatiebehoefte is van alle gebruikers. Omdat de vraag naar aanleiding van nieuwe ontwikkelingen kan wijzigen is het belangrijk de informatiebehoefte periodiek te inventariseren en gedocumenteerd beschikbaar te stellen.
Vraag GII,5,14: Is de informatiebehoefte van alle gebruikers expliciet bekend?

Informatie kan in een organisatie versnipperd aanwezig zijn of worden beheerd in administratieve informatiesystemen. Van belang is, dat de geo-component aan deze informatiesystemen wordt toegevoegd.
Een GII functioneert optimaal als alle relevante informatiesystemen zijn voorzien van een geo-component.
Vraag GII,5,5 Wordt de geo-component toegevoegd aan bestaande informatiesystemen?

Met behulp van een Service Gerichte Architectuur kan een integrale informatievoorziening ofwel een complete GII worden ingericht.
Een GII functioneert optimaal als gebruik wordt gemaakt van een SGA.
Vraag GII,5,25: Worden geo-informatiesystemen met webservices ontsloten?

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

In het kader van DURP worden de provincies ook verplicht om hun ruimtelijk beleid digitaal uitwisselbaar te maken en beschikbaar te stellen aan de gemeenten. Wanneer het provinciale beleid digitaal en objectgericht beschikbaar is in de vorm van een webservice in de gemeentelijke GII kan een gemeentelijke medewerker zelf indicatief toetsen in welke mate een nieuw bestemmingsplan binnen het provinciale ruimtelijke beleid past.
Een GII functioneert optimaal als ook ruimtelijke informatie van andere overheden te raadplegen is.
Vraag: KRB,5,16: Hoe stelt de provincie haar ruimtelijk beleid beschikbaar?

De afdeling RO loodst ruimtelijke plannen van initiatief naar vaststelling volgens een vastgestelde besluitvormingsprocedure. Deze gebeurtenissen worden in de KRB vastgelegd. Hoe makkelijker de besluitvormingsprocedure beschikbaar is voor alle betrokken medewerkers binnen de gemeente, hoe beter deze gehanteerd kan worden.
De transparantie van het besluitvormingsproces wordt voor burgers en bedrijfsleven vergroot door publicatie op het internet.
Het gebruik van de KRB kan worden vergroot als de context van de gegevens ook beschikbaar wordt gesteld.
Vraag: KRB,5,18: Is het besluitvormingsproces van het totale ruimtelijke beleid expliciet beschreven?

Burgers en bedrijfsleven zijn een belangrijke doelgroep voor informatie over vigerende bestemmingsplannen.
Via een kaartviewer op internet kunnen alle vigerende bestemmingsplannen IMRO-conform en interactief voor burgers beschikbaar worden gesteld.
Vraag: KRB,5,17: Hoe wordt informatie over vigerende bestemmingsplannen aan de burgers beschikbaar gesteld?

Het periodiek inventariseren van de informatiebehoefte van de gebruikers is van belang voor de vraagsturing en de inrichting van het datamodel van de kernregistratie.
De ontwikkeling en het functioneren van een KRB wordt bevorderd als de gebruikers en hun informatiebehoefte periodiek worden geïnventariseerd.
Vraag: KRB,5,22: Is de informatiebehoefte van de gebruikers van informatie over ruimtelijk beleid expliciet bekend?

Een Ruimtelijke Onderbouwing kan gemakkelijker en sneller worden gemaakt als alle benodigde gegevens via een GII en KRB zijn te raadplegen.
Vraag: KRB,5,15: Is er een handleiding en een checklist voor de ruimtelijke onderbouwing?

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

Het periodiek inventariseren van de informatiebehoefte van de gebruikers is van belang voor de vraagsturing en de inrichting van het datamodel van de kernregistratie.
De ontwikkeling en het functioneren van een KBP wordt bevorderd als de gebruikers en hun informatiebehoefte periodiek worden geïnventariseerd.
Vraag: KBP,5,4: Is de informatiebehoefte van de gebruikers over bouwprojecten expliciet bekend?

Voor een optimale uitwisseling van gegevens is het van belang, dat deze expliciet beschreven zijn in een datamodel en in een gegevenswoordenboek.
Voor de ontwikkeling van een KBP is het van belang om de benodigde gegevens te inventariseren en de definitie ervan te beheren in een gegevenswoordenboek.
Vraag: KBP,5,5: Welke gegevens worden over de bouwprojecten bijgehouden?

Projectmanagers loodsen een bouwproject van initiatief naar realisatie volgens een afgesproken besluitvormingsmodel. De status van een projectgegeven is afhankelijk van de fase waarin het project zich bevindt. Hoe makkelijker het besluitvormingsmodel beschikbaar is voor alle betrokken medewerkers binnen de gemeente, hoe beter het gehanteerd kan worden. De transparantie van het besluitvormingsproces wordt voor burgers en bedrijfsleven vergroot door publicatie op het internet.
Het gebruik van de KBP kan worden vergroot als de context van de gegevens ook beschikbaar wordt gesteld.
Vraag: KBP,5,7: Is het besluitvormingsproces rond bouwprojecten expliciet beschreven?

De toetsing van een bouwproject aan het Ruimtelijk Beleid zal sneller en makkelijker kunnen plaatsvinden als de informatie over het ruimtelijk beleid via dezelfde standaard met informatie over bouwprojecten wordt uitgewisseld. Met andere woorden de informatie over bouwprojecten kan het beste op dezelfde wijze worden opgeslagen en beheerd als die van Ruimtelijk Beleid.
Goed functionerende KRB en KBP vergemakkelijken het toetsingsproces.
Vraag: KBP,5,8: Hoe worden bouwprojecten getoetst aan het ruimtelijk beleid?

Burgers en bedrijfsleven zijn een belangrijke doelgroep voor informatie over bouwprojecten. Via een kaartviewer op internet kunnen alle openbare kerngegevens voor burgers beschikbaar worden gesteld.
Vraag: KBP,5,3: Hoe wordt informatie over bouwprojecten aan de burgers beschikbaar gesteld?

<u>Sleutelproces 6: Mobiliseren van middelen</u>

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

Bij het beschikbaar krijgen van middelen wordt onderscheid gemaakt naar personeel en geld. Pijpers (2001) geeft aan, dat hoe beter de gebruikers worden ondersteund, hoe beter een applicatie gebruikt wordt. Dat betekent dat gekwalificeerd personeel beschikbaar moet zijn voor de individuele gebruiker om problemen met betrekking tot gebruik van het informatiesysteem te helpen oplossen. Bovendien betekent deze factor ook dat het management voldoende geld en middelen beschikbaar moet stellen om deze uitgebreide steun ook daadwerkelijk organisatorisch in te bedden.
Naarmate de vraag naar het beschikbaar stellen van geo-informatie groeit, zal de afdeling geo-informatie over voldoende personeel met een adequaat opleidingsniveau moeten kunnen beschikken. Dat betekent voldoende formatie en voldoende opleidingsbudget.
De ontwikkeling van een GII wordt bevorderd als de financiering is geregeld in de meerjarenbegroting.
Vraag GII,6,17: Wordt voldoende formatie en opleidingsbudget beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van de GII?

Naarmate gebruikers meer functionaliteit in de kaartviewers vragen, zullen technische aanpassingen moeten worden verricht, bij voorbeeld voor nieuwe versies van de kaartviewer. Hiervoor moet ook voldoende geld door het management beschikbaar worden gesteld.

Een kwalitatief goed beheer van een GII wordt bevorderd als de financiering is geregeld in de meerjarenbegroting.
Vraag GII,6,18: Worden voldoende middelen beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van de GII?

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

Het ontwikkelen van een nieuwe kernregistratie kost personele capaciteit en geld. De ontwikkeling van een KRB wordt bevorderd als de financiering is geregeld in de meerjarenbegroting.
Vraag: KRB,6,21: Worden voldoende middelen voor het ontwikkelen van een kernregistratie beschikbaar gesteld?

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

Het ontwikkelen van een nieuwe kernregistratie kost personele capaciteit en geld.
De ontwikkeling van een KBP wordt bevorderd als de financiering is geregeld in de meerjarenbegroting.

Vraag: KBP,6,12: Worden voldoende middelen voor het ontwikkelen van een kernregistratie beschikbaar gesteld?

<u>Sleutelproces 7: Creëren van legitimiteit</u>

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

De betrokkenheid van het management is een noodzakelijke voorwaarde om zeker te stellen dat een nieuw informatiesysteem ook goed wordt gebruikt. (Pijpers 2001)
Het gebruik van een GII wordt bevorderd als het gehele management overtuigd is van het belang van geo-informatie voor de informatievoorziening.
Vraag GII,7,15: Zijn directieleden en afdelingshoofden overtuigd van het belang van geo-informatie?

Samenwerken op het gebied van het (digitaal) delen van kennis en (geo-) informatie is van groot belang om een GII te ontwikkelen en te beheren. Ook de samenwerking met de afdeling(en) automatisering is cruciaal.
Vraag GII,7,20: Hoe is de samenwerking tussen diensten en afdelingen?

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

Ketensamenwerking en keteninformatisering zijn belangrijke randvoorwaarden voor werkprocessen. Voor het op gang brengen van een optimale samenwerking binnen de keten is een ketenregisseur noodzakelijk tot die samenwerking door opdrachtgevers en opdrachtnemers zelf optimaal wordt vormgegeven.
De ontwikkeling van een KRB wordt bevorderd als de samenwerking binnen de keten optimaal is georganiseerd.
Vraag: KRB,7,19: Is er regie op de keten van ruimtelijk beleid?

De ontwikkeling van een KRB wordt bevorderd als het gehele management overtuigd is van het belang van geo-informatie voor de informatievoorziening.
Vraag: KRB,7,20: Zijn alle directieleden en afdelingshoofden overtuigd van het belang van DURP voor Ruimtelijk Beleid?

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

De ontwikkeling van een KBP wordt bevorderd als de samenwerking binnen de keten optimaal is georganiseerd.
Vraag: KBP,7,10: Is er regie op de keten van bouwprojecten?

De ontwikkeling van een KBP wordt bevorderd als het gehele management overtuigd is van het belang van geo-informatie voor de informatievoorziening.
Vraag: KBP,7,11: Zijn alle directieleden en afdelingshoofden overtuigd van het belang van DURP voor bouwprojecten?

2 Antwoorden per gemeente

Geografische Informatie Infrastructuur (GII)

Soort	SP	Nr	Vraag	Amsterdam	Rotterdam	Den Haag	Utrecht	Eindhoven	Tilburg	Groningen	Almere	Breda	Nijmegen	Apeldoorn	Enschede
GII	1	1	Hoe is de afdeling Geo binnen de organisatie gepositioneerd?	5	2	2	4	2	5	4	4	5	5	4	4
GII	1	2	Op welk niveau zijn kaartviewers werkzaam?	4	5	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4
GII	5	3	Voor welke gebruikersgroepen zijn aparte kaartviewers?	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5
GII	5	4	Hoeveel gebruikers heeft de kaartviewer op intranet?	2	3	2	5	3	5	2	4	5	2	3	5
GII	5	5	Wordt de geo-component toegevoegd aan bestaande informatiesystemen?	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4
GII	1	6	Hoe vindt het beheer van interactieve kaarten in kaartviewers plaats?	3	2	3	4	4	5	3	4	3	4	3	4
GII	1	7	Bevatten de kaartviewers metadata?	4	5	2	4	4	4	4	4	4	3	4	2
GII	1	8	Hoeveel kern-/basisregistraties zijn te raadplegen met de kaartviewers?	4	2	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4
GII	3	9	In welke mate gaan medewerkers naar externe workshops en congressen over geo-informatie?	2	2	2	2	2	3	3	5	4	3	4	2
GII	5	10	Hoe worden medewerkers vertrouwd gemaakt met het gebruik van kaartviewers?	5	4	2	5	4	5	4	4	4	4	4	4
GII	4	11	Wordt de tevredenheid van de gebruikers gemeten?	5	3	2	3	2	4	5	5	3	3	4	2
GII	3	12	Voor wie zijn de GIS-vakbladen beschikbaar?	3	5	5	3	3	4	5	3	5	3	3	5
GII	3	13	Hoe functioneert een gebruikersgroep voor de intranet-kaartviewer?	2	4	2	3	2	3	2	5	3	3	5	2
GII	5	14	Is de informatiebehoefte van alle gebruikers expliciet bekend?	3	3	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4
GII	7	15	Zijn directieleden en afdelingshoofden overtuigd van het belang van geo-informatie?	2	2	4	5	5	4	4	5	5	5	2	5
GII	4	16	Heeft geo-informatie een prominente plek in de (dienst) visie op informatiebeleid?	4	3	2	5	5	4	4	5	5	5	5	5
GII	6	17	Wordt voldoende formatie en opleidingsbudget beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van de GII?	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4
GII	6	18	Wordt voldoende geld beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van de GII?	5	3	2	4	4	4	3	4	4	4	5	4
GII	2	19	Hoe verhoudt het opleidingsniveau van Afd. Geo zich tot de informatiebehoefte?	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4
GII	7	20	Hoe is de samenwerking tussen diensten en afdelingen?	4	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	4
GII	2	21	In welke mate zijn CAD en GIS geintegreerd?	4	4	2	3	4	4	5	4	3	4	3	5
GII	1	22	In welke mate werken medewerkers van de dienst objectgericht?	4	3	3	4	2	4	4	4	3	4	4	5
GII	4	23	Is er een samenwerkings-overeenkomst met andere diensten over de inzet van kaartviewers?	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4
GII	1	24	Kunnen documenten of andere bestanden uit een DMS via de kaartviewer worden ontsloten?	4	2	3	3	2	5	5	3	3	5	2	4
GII	1	25	Worden geo-informatiesystemen met open gis webservices ontsloten?	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3

Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

Soort	SP	Nr	Vraag	Amsterdam	Rotterdam	Den Haag	Utrecht	Eindhoven	Tilburg	Groningen	Almere	Breda	Nijmegen	Apeldoorn	Enschede
KRB	1	1	Hoe wordt informatie over vigerende bestemmingsplannen aan medewerkers beschikbaar gesteld?	4	4	1	1	4	3	4	4		3	5	5
KRB	1	2	Worden nieuwe bestemmingsplannen IMRO-conform gemaakt?	5	3	3	3	4	3	4	5		4	5	5
KRB	1	3	Worden vigerende bestemmingsplannen IMRO-conform gemaakt?	5	4	1	1	5	2	3	5		2	4	5
KRB	1	4	Worden structuurvisies IMRO-conform gemaakt?	3	2	3	2	3	2	3	4		2	2	2
KRB	1	5	Worden overige ruimtelijke planvormen, zoals voorbereidingsbesluiten en art.19 vrijstellingen IMRO-conform gemaakt?	3	2	2	2	2	3	3	5		2	4	2
KRB	1	6	Wordt er gewerkt aan de ontwikkeling van een Kernregistratie Ruimtelijk Beleid?	1	3	1	1	1	2	1	4		2	2	3
KRB	2	7	Weten medewerkers wat DURP en IMRO inhouden?	4	3	4	3	3	5	3	4		3	3	5
KRB	2	8	Zijn medewerkers binnen de afdeling opgeleid om objectgericht te kunnen werken?	5	3	1	1	4	4	4	5		4	5	5
KRB	3	9	Voor wie zijn de tijdschriften en publicaties over DURP beschikbaar?	4	1	3	4	1	4	4	4		3	4	5
KRB	3	10	Gaan medewerkers en management naar externe workshops en congressen over DURP?	4	4	4	5	4	5	4	4		4	5	5
KRB	3	11	Worden binnen de eigen dienst workshops georganiseerd over de gevolgen van IMRO-conforme bestemmingsplannen voor andere werkprocessen?	3	4	1	1	3	2	2	1		1	4	5
KRB	3	12	Worden voor andere afdelingen workshops georganiseerd over het gebruik van IMRO-conforme bestemmingsplannen?	3	4	1	1	3	2	2	1		2	4	4
KRB	4	13	Zal met DURP de informatievoorziening over ruimtelijk beleid voor gebruikers aanzienlijk verbeteren?	5	5	4	4	5	5	5	5		4	4	5
KRB	4	14	Is een wettelijke verplichting noodzakelijk om de informatievoorziening te verbeteren?	5	5	1	5	2	2	2	5		1	5	5
KRB	5	15	Is er een handleiding en een checklist voor de ruimtelijke onderbouwing?	4	4	4	4	1	4	4	4		4	4	4
KRB	5	16	Hoe stelt de provincie haar ruimtelijk beleid beschikbaar?	2	1	1	1	4	3	2	4		5	3	1
KRB	5	17	Hoe wordt informatie over vigerende bestemmingsplannen aan de burgers beschikbaar gesteld?	5	4	1	1	5	1	1	4		1	4	5
KRB	5	18	Is het besluitvormingsproces van het totale ruimtelijke beleid expliciet beschreven?	1	4	2	4	2	4	4	4		4	4	2
KRB	7	19	Is er regie op de keten van ruimtelijk beleid?	4	3	4	1	4	3	4	4		4	4	4
KRB	7	20	Zijn alle directieleden en afdelingshoofden overtuigd van het belang van DURP voor Ruimtelijk Beleid?	5	5	2	1	4	5	3	4		4	4	5
KRB	6	21	Worden voldoende middelen voor het ontwikkelen van een kernregistratie beschikbaar gesteld?	4	4	2	1	2	2	2	4		5	5	4
KRB	5	22	Is de informatiebehoefte van de gebruikers van informatie over ruimtelijk beleid expliciet bekend?	3	3	2	4	3	3	3	4		4	3	4
KRB	4	23	Zullen de IMRO-conforme bestemmingsplannen worden aangeboden aan het landelijke DURP-portaal?	5	5	3	3	5	3	3	5		5	5	5

Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

Soort	SP	Nr	Vraag	Amsterdam	Rotterdam	Den Haag	Utrecht	Eindhoven	Tilburg	Groningen	Almere	Breda	Nijmegen	Apeldoorn	Enschede
KBP	1	1	Hoe worden gegevens over bouwprojecten beheerd?	4	4	4		4	4	4	4		4	3	4
KBP	1	2	Hoe wordt informatie over bouwprojecten aan medewerkers beschikbaar gesteld?	4	3	3		4	5	5	3		5	1	2
KBP	5	3	Hoe wordt informatie over bouwprojecten aan de burgers beschikbaar gesteld?	3	1	3		4	3	3	3		5	3	1
KBP	5	4	Is de informatiebehoefte van de gebruikers over bouwprojecten expliciet bekend?	4	2	4		4	4	4	4		4	3	3
KBP	5	5	Welke gegevens worden over de bouwprojecten bijgehouden?	4	3	3		3	2	3	4		5	3	2
KBP	3	6	Worden intern workshops georganiseerd over het gebruik van informatie over bouwprojecten?	3	1	1		3	2	4	3		4	1	1
KBP	5	7	Is het besluitvormingsproces rond bouwprojecten expliciet beschreven?	5	3	2		1	5	4	3		5	3	4
KBP	5	8	Hoe worden bouwprojecten getoetst aan het ruimtelijk beleid?	2	1	2		4	4	4	2		1	3	3
KBP	4	9	Hoe vindt programmasturing op basis van ruimtelijk beleid plaats?	5	3	2		5	3	5	5		4	4	4
KBP	7	10	Is er regie op de keten van bouwprojecten?	4	3	2		4	4	4	4		4	4	4
KBP	7	11	Zijn alle directieleden en afdelingshoofden overtuigd van het belang van DURP voor bouwprojecten?	3	2	1		5	5	4	5		3	4	3
KBP	6	12	Worden voldoende middelen voor het ontwikkelen van een kernregistratie beschikbaar gesteld?	5	4	4		2	2	2	4		5	2	2
KBP	2	13	Weten medewerkers wat DURP en IMRO inhouden?	2	2	2		2	3	3	3		3	2	3
KBP	3	14	Voor wie zijn de tijdschriften en publicaties over DURP beschikbaar?	1	2	1		3	4	3	3		3	3	3
KBP	3	15	Gaan medewerkers en management naar externe workshops en congressen over DURP?	1	1	1		1	4	4	5		4	1	1
KBP	4	16	Is de objectgerichte opslag van gegevens volgens een landelijke standaard (IMRO) noodzakelijk voor een goed gebruik van gegevens over bouwprojecten?	5	3	2		4	2	4	3		5	4	4
KBP	2	17	Zijn medewerkers binnen de afdeling opgeleid om objectgericht te kunnen werken?	1	3	3		4	3	2	5		5	1	3
KBP	3	18	Wordt informatie over bouwprojecten gedeeld met andere overheden (bv via de Nieuwe Kaart Van Nederland)?	4	2	2		4	4	2	5		5	4	2
KBP	1	19	Wordt er gewerkt aan de ontwikkeling van een Kernregistratie Bouwprojecten?	3	3	1	1	1	1	2	2		5	2	2

3 Businesscase Kernregistratie Ruimtelijk Beleid (KRB)

A. Managementsamenvatting

De huidige informatievoorziening rond ruimtelijk beleid is fragmentarisch en niet eenduidig. Gegevens zitten in een aantal niet samenwerkende systemen. Rapportages lijken elkaar soms tegen te spreken en geven aanleiding tot (ongewenste) discussies over kwaliteit van de gegevens.
Het principe van de wettelijke basisregistraties volgend kunnen gegevens over ruimtelijk beleid ook in een gemeentelijke kernregistratie worden opgeslagen en beheerd.
Dit heeft een aantal voordelen, zoals een betere informatievoorziening en dienstverlening voor burgers, ondernemers en medewerkers.
De realisatie van de KRB houdt in, dat de beheerorganisatie moet worden aangepast. Daarnaast zullen werkprocessen wijzigen, zowel ten aanzien van de bijhouding van gegevens als die van afnemers van ruimtelijke beleidsinformatie.
De KRB biedt in de toekomst een goed uitgangspunt voor een geautomatiseerde bouwplantoetsing, het uitvoeren van ruimtelijke multicriteria analyses en het geautomatiseerd bepalen van de gevolgen voor de omgeving van een gewenste ruimtelijke verandering of van verschillende alternatieven.

B. Inleiding

Doelstelling van de businesscase

Het topmanagement ervan overtuigen, dat het ontwikkelen van een KRB noodzakelijk is voor een efficiënte bedrijfsvoering.

Rol en mogelijk gebruik van de businesscase

Wanneer het topmanagement is overtuigd, kan de businesscase worden gebruikt om het draagvlak onder de medewerkers te vergroten. Vervolgens kan de businesscase zonodig in overleg met betrokkenen worden verbeterd en aangevuld.

Aanleiding tot de gedachte over een KRB

Informatie over ruimtelijk beleid is vaak fragmentarisch opgeslagen in verschillende systemen en is vaak analoog aanwezig binnen de gemeentelijke organisatie. Burgers en ondernemers, maar ook medewerkers hebben behoefte aan actuele en complete informatie over "wat waar mag" en "wat waar niet mag".

Doelstelling(en) van de KRB

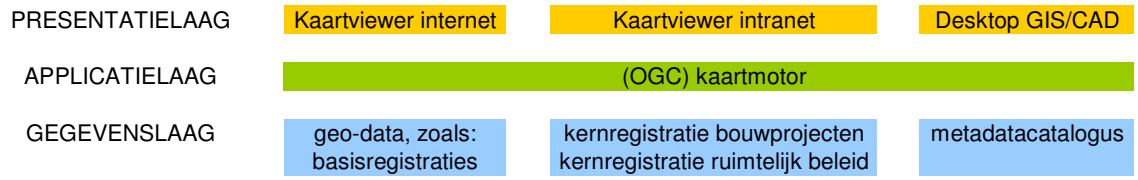
Het realiseren van een ruimtelijk-temporele database, die geografische en administratieve gegevens over alle ruimtelijk beleidsonderdelen omvat en die voor raadpleging ontsloten wordt via kaartviewers op intranet (voor concernmedewerkers) en internet (voor burgers en ondernemers). De database wordt voor mutatiebeheer en analyses toegankelijk via CAD/GIS-applicaties.

Wat gebeurt er als er geen KRB wordt gerealiseerd

De huidige problemen blijven dan in stand. Dit kan leiden tot fouten en ineffiency en daardoor hogere kosten.

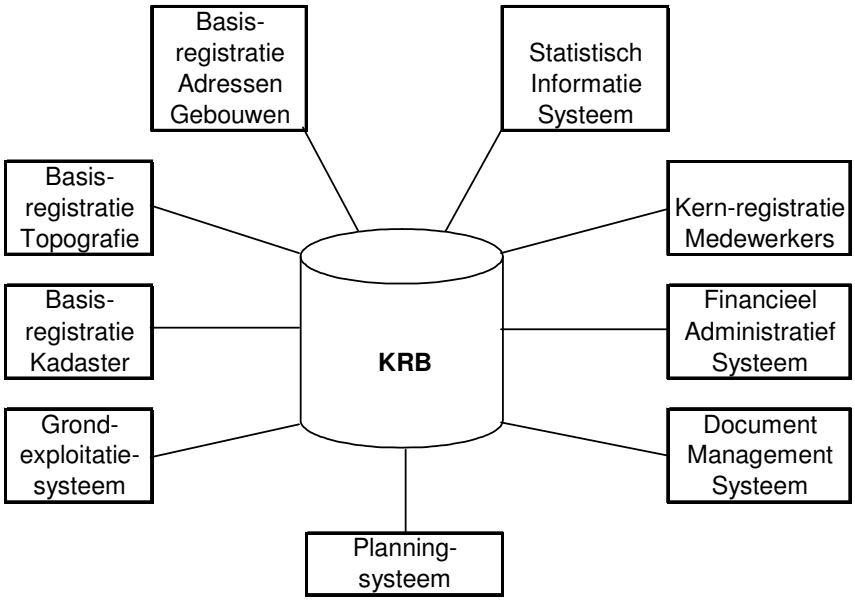
Architectuurschets van en rond de KRB

De KRB maakt onderdeel uit van de gegevenslaag van de Geografische Informatie Infrastructuur, die is gebaseerd op een Service Gerichte Architectuur. Ontsluiting van gegevens gebeurt via geoservices.



Schematische weergave van een Geografische Informatie Infrastructuur

In de gegevenslaag staan een aantal systemen/databases, waarmee bij voorkeur via webservices gegevens moeten worden uitgewisseld.



Relaties tussen KRB en andere registraties en bronsystemen

Globale afbakening/scope van de KRB

Het project omvat de volgende onderdelen:
- Inventariseren van de gegevens
- Inventariseren van de huidige werkprocessen en beschrijven van de nieuwe werkprocessen op basis van het - eventueel te verbeteren - bedrijfsproces
- Ontwerpen van het datamodel op basis van het IMRO.
- Importeren van benodigde gegevens uit andere systemen.
- Aanschaffen en installeren van de benodigde software.
- Converteren van de bestaande gegevens over ruimtelijk beleid naar de KRB.

De gemeente stelt de benodigde hardware en overige software ter beschikking alsmede een ontwikkel-test-acceptatie-productieomgeving.

C. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Belangrijkste architectuurprincipes en strategie-uitspraken

- De KRB moet voldoen aan de eisen, die vanuit het gemeentelijke geo-informatiebeleid en de gemeentelijke informatie architectuur (Geografische Informatie Infrastructuur en de Service Gerichte Architectuur) worden gesteld.
- Er moet gebruik gemaakt worden van landelijke en gemeentelijke standaarden, zoals Oracle Spatial of gelijkwaardig voor de database zelf en het Informatie Model Ruimtelijke Ordening voor de inrichting van de database.
- De informatievoorziening moet het – eventueel te verbeteren - bedrijfsproces optimaal ondersteunen.
- Er moet een metadatacatalogus worden bijgehouden.

Probleempunten van de belangrijkste belanghebbenden

- De bestaande informatievoorziening rond ruimtelijk beleid bestaat vaak uit een versnipperd geheel van formele en informele systemen, die niet met elkaar samenwerken, waardoor veel conversies en handwerk nodig zijn.
- De aanwezige systemen worden vaak gebruikt voor uiteenlopende doelen op basis van verschillende informatiebehoeften van medewerkers en management.

- Informatie-uitwisseling vindt vaak plaats op basis van analoge tekeningen, verslagen, rapporten, memo's en berichten. Deze worden in veel gevallen individueel opgeborgen en zijn niet eenduidig op gebiedsniveau en digitaal beschikbaar.
- Genoemde problemen worden vaak veroorzaakt door het ontbreken van geo-informatiemanagement.

Toekomstige ontwikkelingen
- Wanneer de KRB operationeel is en de kwaliteit van de informatie goed is:
  - kunnen de mogelijkheden van een geautomatiseerde bouwplantoetsing in het kader van de omgevingsvergunning worden onderzocht;
  - kan een relatie gelegd worden met (bestaande of te ontwikkelen) effectmodellen, zoals verkeersmodellen, milieueffectmodellen enz, zodat in de vorm van ruimtelijke analyses de gevolgen van een fysieke ingrepen automatisch en snel inzichtelijk kunnen worden gemaakt en zonodig scenario's worden opgesteld.

Omvang/kwantiteiten die van belang zijn om de performance en de prijs van de KRB te kunnen vaststellen
- Deze zijn afhankelijk van de gemeentegrootte en de hoeveelheid aan ruimtelijk beleid.

Kritische succesfactoren waarop de opdrachtgever de klanttevredenheid over de KRB kan meten.
- Eenmalige opslag en meervoudig gebruik betekent, dat bijhouding van gegevens het belangrijkste productieproces wordt. Een snelle verwerking van nieuwe gegevens is cruciaal. Verantwoordelijkheden moeten duidelijk in functiebeschrijvingen worden opgenomen en in functioneringsgesprekken moet de kwaliteit van de bijhouding aan de orde komen.

D. Te behalen voordelen
- Efficiënter gegevensbeheer door middel van een standaard database management systeem
- Grotere eenduidigheid en kwaliteit: alle gegevens worden objectgericht beheerd.
- Integratie met andere registraties en systemen
- Betere informatievoorziening en dienstverlening: eenvoudiger, flexibeler en goedkoper en voor verschillende doelgroepen.
- KRB is te benaderen door verschillende applicaties, waaronder CAD en GIS.
- Het beheren van geografische gegevens is geen GIS/CAD-specialisme meer.

E. Huidige kosten
Het bepalen van de huidige ICT-kosten is niet altijd eenvoudig, omdat een aantal kosten niet boven water te halen zijn. Als die kosten niet boven water komen, gaat iedere discussie over kostenbesparing mank.

F. Kosten en baten van de nieuwe situatie
De eenmalige kosten betreffen de aanschaf van een geodatabase en de projectmatige inrichting ervan. Er moet een beheerorganisatie worden ingericht voor het gegevensbeheer, het functioneel beheer, het applicatiebeheer en het technisch beheer. Onderdelen daarvan kunnen desgewenst uitbesteed worden. De beheerders moeten worden opgeleid.
De structurele kosten betreffen beheer en onderhoud van de KRB.
De baten zijn niet altijd te kwantificeren. Het opnieuw inrichten van werkprocessen zal uiteindelijk tot besparingen leiden. Daarnaast wordt er een flinke kwaliteitsslag gemaakt, waardoor de informatievoorziening en de dienstverlening aanmerkelijk zullen worden verbeterd.

G. Organisatorische gevolgen
De impact van de KRB zal aanzienlijk zijn. Het gaat niet alleen om een gedisciplineerde bijhouding van gegevens, die niet alleen voor het eigen werkproces nodig zijn. Ook voor de afnemers van de gegevens zal het werken met automatisch geactualiseerde en verplicht af te nemen gegevens gevolgen hebben voor hun werkprocessen. Fouten mag men niet zelf corrigeren, maar moeten teruggemeld worden naar de functioneel beheerder van de KRB.

H. Personele gevolgen
Er moet een beheerorganisatie worden ingericht voor het gegevensbeheer, het functioneel beheer, het applicatiebeheer en het technisch beheer. Dit vereist nieuwe rollen en functies met bijbehorende verantwoordelijkheden. Afhankelijk van de reeds aanwezige capaciteit moet worden bepaald welke bijscholing en uitbreiding nodig is, waarbij rekening gehouden moet worden met de belangen van de medewerkers. In overleg met de ondernemingsraad kan worden bepaald of het al dan niet een reorganisatie betreft.

I. Risico's
In de risicoanalyse worden factoren benoemd, die de ontwikkeling van een KRB negatief kunnen beïnvloeden. De impact van een risico wordt bepaald aan de hand van kans en effect. Benoemd worden de maatregelen, die genomen moeten worden om een risico te verkleinen. Mogelijke risicofactoren zijn:
- Ontbreken van heldere beleidskaders en uitgangspunten
- Faalfactoren tijdens het project
- Veranderbereidheid bij management en medewerkers
- Organisatiecultuur
- Ontbreken van financiële middelen
- Hanteren van verschillende begrippen

J. Conclusies en aanbevelingen
- Een KRB past in de trend om samenhangende informatie in één registratie te beheren en via webservices met andere raadpleeg- en bijhoudingssystemen uit te wisselen. Een ruimtelijk-temporele database is het meest geschikte middel om informatie over bouwprojecten op te slaan. Voor de inrichting van de database is IMRO als landelijke standaard van toepassing voor ruimtelijke plannen.
- Er is op dit moment geen alternatieve oplossing bekend.
- Vervolgstappen zijn het maken van een plan van aanpak, een programma van eisen de aanbesteding en de realisatie in de ontwikkel-, test-, acceptatie- en productieomgeving.
- Over het project moet goed worden gecommuniceerd met de belanghebbenden om draagvlak te verkrijgen.

K. Verantwoording
Bij het opstellen van een businesscase worden aannames en uitgangspunten gehanteerd. De bronnen van deze uitgangspunten en de gehanteerde feiten dienen expliciet vastgelegd te worden in een lijst van uitgangspunten met hieraan verbonden brondocumenten.

4 Businesscase Kernregistratie Bouwprojecten (KBP)

A. Managementsamenvatting

De huidige informatievoorziening rond bouwprojecten is fragmentarisch en niet eenduidig. Gegevens zitten in een aantal niet samenwerkende systemen. Rapportages lijken elkaar soms tegen te spreken en geven aanleiding tot (ongewenste) discussies over kwaliteit van de gegevens.
Het principe van de wettelijke basisregistraties volgend kunnen gegevens over bouwprojecten ook in een gemeentelijke kernregistratie worden opgeslagen en beheerd. Dit heeft een aantal voordelen, zoals een betere informatievoorziening en dienstverlening voor burgers, ondernemers en medewerkers.
De realisatie van de KBP houdt in, dat de beheerorganisatie moet worden aangepast. Daarnaast zullen werkprocessen wijzigen, zowel ten aanzien van de bijhouding van gegevens als die van afnemers van bouwplaninformatie.
De KBP biedt in de toekomst een goed uitgangspunt voor een geautomatiseerde bouwplantoetsing en het geautomatiseerd bepalen van de gevolgen voor de omgeving van een bouwproject of van verschillende alternatieven.

B. Inleiding

Doelstelling van de businesscase

Het topmanagement ervan overtuigen, dat het ontwikkelen van een KBP noodzakelijk is voor een efficiënte bedrijfsvoering.

Rol en mogelijk gebruik van de businesscase

Wanneer het topmanagement is overtuigd, kan de businesscase worden gebruikt om het draagvlak onder de medewerkers te vergroten. Vervolgens kan de businesscase zonodig in overleg met betrokkenen worden verbeterd en aangevuld.

Aanleiding tot de gedachte over een KBP

Informatie over bouwprojecten is vaak fragmentarisch opgeslagen in verschillende systemen en is vaak analoog aanwezig binnen de gemeentelijke organisatie. Burgers en ondernemers, maar ook medewerkers hebben behoefte aan actuele en complete informatie over “wat waar komt”.

Doelstelling(en) van de KBP

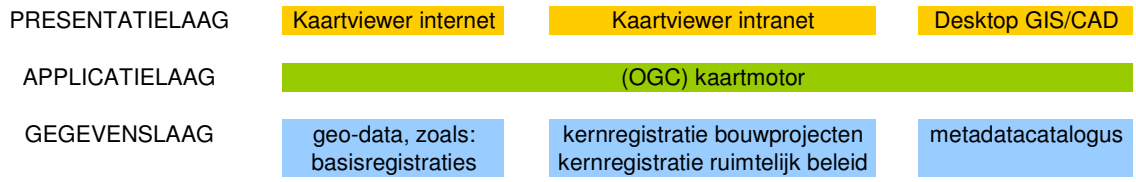
Het realiseren van een ruimtelijk-temporele database, die geografische en administratieve gegevens van alle bouwprojecten omvat en die voor raadpleging ontsloten wordt via kaartviewers op intranet (voor concernmedewerkers) en internet (voor burgers en ondernemers). De database wordt voor mutatiebeheer en analyses toegankelijk via CAD/GIS-applicaties.

Wat gebeurt er als er geen KBP wordt gerealiseerd

De huidige problemen blijven dan in stand. Dit kan leiden tot fouten en ineffiency en daardoor hogere kosten.

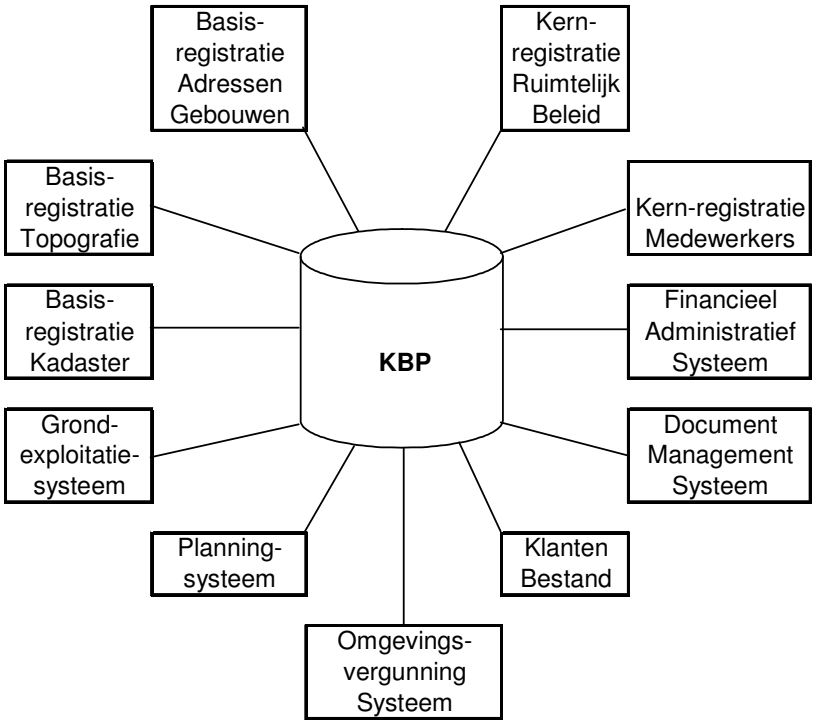
Architectuurschets van en rond de KBP

De KBP maakt onderdeel uit van de gegevenslaag van de Geografische Informatie Infrastructuur, die is gebaseerd op een Service Gerichte Architectuur. Ontsluiting van gegevens gebeurt via geoservices.



Schematische weergave van een Geografische Informatie Infrastructuur

In de gegevenslaag staan een aantal systemen/databases, waarmee bij voorkeur via webservices gegevens moeten worden uitgewisseld.



Relaties tussen KBP en andere registraties en bronsystemen

Globale afbakening/scope van de KBP

Het project omvat de volgende onderdelen:
- Inventariseren van de gegevens
- Inventariseren van de huidige werkprocessen en beschrijven van de nieuwe werkprocessen op basis van het - eventueel te verbeteren - bedrijfsproces
- Ontwerpen van het datamodel op basis van het IMRO.
- Importeren van benodigde gegevens uit andere systemen.
- Aanschaffen en installeren van de benodigde software.
- Converteren van de bestaande gegevens over bouwprojecten naar de KBP.

De gemeente stelt de benodigde hardware en overige software ter beschikking alsmede een ontwikkel-test-acceptatie-productieomgeving.

C. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Belangrijkste architectuurprincipes en strategie-uitspraken

- De KBP moet voldoen aan de eisen, die vanuit het gemeentelijke geo-informatiebeleid en de gemeentelijke informatie architectuur (Geografische Informatie Infrastructuur en de Service Gerichte Architectuur) worden gesteld.
- Er moet gebruik gemaakt worden van landelijke en gemeentelijke standaarden, zoals Oracle Spatial of gelijkwaardig voor de database zelf en het Informatie Model Ruimtelijke Ordening voor de inrichting van de database.
- De informatievoorziening moet het – eventueel te verbeteren - bedrijfsproces optimaal ondersteunen.
- Er moet een metadatacatalogus worden bijgehouden.

Probleempunten van de belangrijkste belanghebbenden

- De bestaande informatievoorziening rond bouwprojecten bestaat vaak uit een versnipperd geheel van formele en informele systemen, die niet met elkaar samenwerken, waardoor veel conversies en handwerk nodig zijn.

- De aanwezige systemen worden vaak gebruikt voor uiteenlopende doelen op basis van verschillende informatiebehoeften van medewerkers en management.
- Informatie-uitwisseling vindt vaak plaats op basis van analoge tekeningen, verslagen, rapporten, memo's en berichten. Deze worden in veel gevallen individueel opgeborgen en zijn niet eenduidig op projectniveau en digitaal beschikbaar.
- Het ontbreekt vaak aan een eenduidigheid en overzicht, waardoor verschillende rapportages elkaar lijken tegen te spreken.
- Dit alles leidt vaak tot (frustrerende) discussies over de kwaliteit, actualiteit en eenduidigheid van de rapportages.
- De productie van een analoog "projectenboek" vereist veel inventarisatie en handwerk.
- Genoemde problemen worden vaak veroorzaakt door het ontbreken van geo-informatiemanagement.

Toekomstige ontwikkelingen
- Wanneer de KBP operationeel is en de kwaliteit van de informatie goed is:
  - kunnen de mogelijkheden van een geautomatiseerde bouwplantoetsing in het kader van de omgevingsvergunning worden onderzocht;
  - kan een relatie gelegd worden met (bestaande of te ontwikkelen) effectmodellen, zoals verkeersmodellen, milieueffectmodellen enz, zodat in de vorm van ruimtelijke analyses de gevolgen van een fysieke ingrepen automatisch en snel inzichtelijk kunnen worden gemaakt en zonodig scenario's worden opgesteld.

Omvang/kwantiteiten die van belang zijn om de performance en de prijs van de KBP te kunnen vaststellen
- Deze zijn afhankelijk van de gemeentegrootte en de aantallen lopende bouwprojecten.

Kritische succesfactoren waarop de opdrachtgever de klanttevredenheid over de KBP kan meten.
- Eenmalige opslag en meervoudig gebruik betekent, dat bijhouding van gegevens het belangrijkste productieproces wordt. Een snelle verwerking van nieuwe gegevens is cruciaal. Verantwoordelijkheden moeten duidelijk in functiebeschrijvingen worden opgenomen en in functioneringsgesprekken moet de kwaliteit van de bijhouding aan de orde komen.

D. Te behalen voordelen
- Efficiënter gegevensbeheer door middel van een standaard database management systeem
- Grotere eenduidigheid en kwaliteit: alle gegevens worden objectgericht beheerd.
- Integratie met andere registraties en systemen
- Betere informatievoorziening en dienstverlening: eenvoudiger, flexibeler en goedkoper en voor verschillende doelgroepen.
- KBP is te benaderen door verschillende applicaties, waaronder CAD en GIS.
- Het beheren van geografische gegevens is geen GIS/CAD-specialisme meer.

E. Huidige kosten
Het bepalen van de huidige ICT-kosten is niet altijd eenvoudig, omdat een aantal kosten niet boven water te halen zijn. Als die kosten niet boven water komen, gaat iedere discussie over kostenbesparing mank.

F. Kosten en baten van de nieuwe situatie
De eenmalige kosten betreffen de aanschaf van een geodatabase en de projectmatige inrichting ervan. Er moet een beheerorganisatie worden ingericht voor het gegevensbeheer, het functioneel beheer, het applicatiebeheer en het technisch beheer. Onderdelen daarvan kunnen desgewenst uitbesteed worden. De beheerders moeten worden opgeleid.

De structurele kosten betreffen beheer en onderhoud van de KBP.
De baten zijn niet altijd te kwantificeren. Het opnieuw inrichten van werkprocessen zal uiteindelijk tot besparingen leiden. Daarnaast wordt er een flinke kwaliteitsslag gemaakt waardoor de informatievoorziening en de dienstverlening aanmerkelijk zullen worden verbeterd.

G. Organisatorische gevolgen
De impact van de KBP zal aanzienlijk zijn. Het gaat niet alleen om een gedisciplineerde bijhouding van gegevens, die niet alleen voor het eigen werkproces nodig zijn. Ook voor de afnemers van de gegevens zal het werken met automatisch geactualiseerde en verplicht af te nemen gegevens gevolgen hebben voor hun werkprocessen. Fouten mag men niet zelf corrigeren, maar moeten teruggemeld worden naar de functioneel beheerder van de KBP.

H. Personele gevolgen
Er moet een beheerorganisatie worden ingericht voor het gegevensbeheer, het functioneel beheer, het applicatiebeheer en het technisch beheer. Dit vereist nieuwe rollen en functies met bijbehorende verantwoordelijkheden. Afhankelijk van de reeds aanwezige capaciteit moet worden bepaald welke bijscholing en uitbreiding nodig is, waarbij rekening gehouden moet worden met de belangen van de medewerkers. In overleg met de ondernemingsraad kan worden bepaald of het al dan niet een reorganisatie betreft.

I. Risico's
In de risicoanalyse worden factoren benoemd, die de ontwikkeling van een KBP negatief kunnen beïnvloeden. De impact van een risico wordt bepaald aan de hand van kans en effect. Benoemd worden de maatregelen, die genomen moeten worden om een risico te verkleinen. Mogelijke risicofactoren zijn:
- Ontbreken van heldere beleidskaders en uitgangspunten
- Faalfactoren tijdens het project
- Veranderbereidheid bij management en medewerkers
- Organisatiecultuur
- Ontbreken van financiële middelen
- Hanteren van verschillende begrippen

J. Conclusies en aanbevelingen
- Een KBP past in de trend om samenhangende informatie in één registratie te beheren en via webservices met andere raadpleeg- en bijhoudingssystemen uit te wisselen. Een ruimtelijk-temporele database is het meest geschikte middel om informatie over bouwprojecten op te slaan. Voor de inrichting van de database is IMRO als landelijke standaard van toepassing voor ruimtelijke plannen.
- Er is op dit moment geen alternatieve oplossing bekend.
- Vervolgstappen zijn het maken van een plan van aanpak, een programma van eisen de aanbesteding en de realisatie in de ontwikkel-, test-, acceptatie- en productieomgeving.
- Over het project moet goed worden gecommuniceerd met de belanghebbenden om draagvlak te verkrijgen.

K. Verantwoording
Bij het opstellen van een businesscase worden aannames en uitgangspunten gehanteerd. De bronnen van deze uitgangspunten en de gehanteerde feiten dienen expliciet vastgelegd te worden in een lijst van uitgangspunten met hieraan verbonden brondocumenten.