

Informatiestromen in het waterbeheer

Een onderzoek naar de structuur en kwaliteit van de informatievoorziening

*Bachelorscriptie voor de opleiding Technische Bedrijfskunde,
Universiteit Twente*

Auteur:
A.R. van Lienden

Datum:
22 februari 2008

Commissie:
Drs. M. van Tilburg (eerste begeleider)
Dr. J.M.G. Heerkens (tweede begeleider)

Samenvatting

Voor de afronding van de bachelor Technische Bedrijfskunde is een bachelorscriptie geschreven over de structuur en kwaliteit van de informatievoorziening bij waterbeheerders. De opdracht is verleend door het Centrum voor Schone Technologie en Milieubeleid (CSTM). Uit eerder onderzoek daarvan is gebleken dat de informatievoorziening bij waterbeheerders in Overijssel significant verschilt. Het leek daarom interessant om dit te onderzoeken bij waterbeheerders in een ander stroomgebied. Dit onderzoek richt zich op routinematige informatiestromen binnen en tussen de waterbeheerders in deelstroomgebied Maas op het gebied van grond- en oppervlaktewaterbeheer. De betrokken waterbeheerders zijn de provincies Limburg en Noord-Brabant en de vier waterschappen Roer en Overmaas, Peel en Maasvallei, De Dommel en Aa en Maas.

Middels interviews met medewerkers uit verschillende organisatieniveaus (beleid en operationeel) binnen deze waterbeheerorganisaties is informatie verzameld over de organisatie- en informatiestructuur en over de kwaliteit van de informatievoorziening. Voor de organisatie- en informatiestructuur zijn de volgende attributen gebruikt: hiërarchie en taakspecialisatie, regels en plannen, verticale informatie uitwisseling, horizontale informatie uitwisseling, teams/taskforces/integrators, centralisatie van besluitvorming, vorm van informational boundary spanning en ondersteuning door informatietechnologie. Hiervoor zijn indicatoren opgesteld waarnaar in de interviews gevraagd werd. De bedoeling hiervan was om inzicht te krijgen in potentiële knelpunten voor een kwalitatief hoogwaardige informatievoorziening. De kwaliteit van de informatievoorziening is in dit onderzoek gemeten met behulp van de volgende attributen: juistheid, volledigheid, nauwkeurigheid, actualiteit en controleerbaarheid. Om hierover een eindoordeel te vellen is in dit onderzoek de informatievoorziening bij de verschillende waterbeheerders vergeleken.

De bevindingen laten zien dat bij de Provincie Limburg de informatiekwaliteit matig is. Zwakke punten zijn hier de actualiteit en volledigheid van informatie. Sterke punten zijn de hoge nauwkeurigheid en controleerbaarheid. Een mogelijk knelpunt is het gebrek aan procesbeschrijvingen, waardoor werknemers meerdere malen dezelfde vraag uitzoeken.

Bij de provincie Noord-Brabant is de informatiekwaliteit beneden gemiddeld. Dit komt hoofdzakelijk door lage scores op actualiteit en volledigheid en matige nauwkeurigheid. Het gebrek aan goede coördinatie van informatiestromen kan hieraan ten grondslag liggen. Controleerbaarheid van gegevens is echter hoog. Processen zijn duidelijk beschreven, maar er ontbreken nog goede afspraken over het monitoren. Het verstrekken van informatie aan derden kan nog verbeterd worden.

Bij waterschap Roer en Overmaas is de informatiekwaliteit matig. Ondanks de goede controleerbaarheid blijft de lage nauwkeurigheid van binnenkomende data een probleem. Informatie over kleinere watersystemen ontbreekt waardoor de volledigheid matig is. De matige ondersteuning door informatietechnologie en het gebrek aan gecoördineerde horizontale informatie uitwisseling zijn mogelijke knelpunten.

De kwaliteit van informatie bij waterschap Peel en Maasvallei is beneden gemiddeld, De nauwkeurigheid en volledigheid zijn laag. De controleerbaarheid van de informatie is beneden gemiddeld. Informatie is wel actueel. Procesbeschrijvingen voldoen niet en daarnaast is de ontsluiting van informatie naar derden nog niet optimaal.

De informatiekwaliteit bij waterschap Aa en Maas is vrij goed. Alleen de volledigheid is matig. Controleerbaarheid wordt momenteel verbeterd. Organisatorisch gezien heeft waterschap Aa en Maas de zaken over het algemeen goed op orde.

Bij waterschap De Dommel is de kwaliteit van informatie eveneens ruim boven gemiddeld. Dit komt met name door de hoge nauwkeurigheid van binnenkomende data. De informatie is ook erg actueel en de controleerbaarheid is goed. De kwaliteit wordt benadeeld door de onvolledigheid van informatie, met name over grondwater. Een knelpunt is waarschijnlijk de matige ondersteuning door informatietechnologie op dit gebied.

Al met al kan er gezegd worden dat de waterschappen Aa en Maas en De Dommel een kwalitatief betere informatievoorziening hebben ten opzichte van de overige waterbeheerders. De provincie Limburg volgt op kleine afstand. Het valt op dat deze drie waterbeheerders een hoge nauwkeurigheid van hun data nastreven.

Er is met dit onderzoek aangetoond hoe de informatievoorziening er uit ziet bij de genoemde waterbeheerders in deelstroomgebied Maas. Vervolgens is ingezoomd op de kwaliteit van de informatie en is dit beoordeeld op basis van een set kwaliteitsindicatoren. Daarnaast is binnen dit onderzoek aandacht besteed aan organisatorische kenmerken ten einde een indicatie te geven van potentiële knelpunten voor een kwalitatief hoogwaardige informatievoorziening. Dit onderzoek geeft waterbeheerders hiermee een eerste beeld van eventuele zwakheden in hun informatievoorziening en een richting waarin ze binnen hun organisatie kunnen zoeken naar de mogelijke oorzaak daarvan.

Voorwoord

In september 2006 werd de eerste letter op papier gezet voor deze bacheloropdracht. De keuze voor een onderzoek op het gebied van het waterbeheer kwam voort uit de keuze om mijn bachelor Technische Bedrijfskunde te vervolgen met de master Water Engineering and Management bij Civiele Techniek. Hiermee hoopte ik alvast inzicht te krijgen in de 'waterwereld' voordat ik het diepe indook bij een hele andere faculteit. Hoewel de eerste stappen in dit onderzoek vlot verliepen, kon ik al snel beginnen met de master en raakte deze opdracht helaas op een zijspoor. Nu, een behoorlijk aantal maanden later heb ik mijn bacheloropdracht afgerond en presenteer ik met trots dit onderzoeksrapport. Ik heb hierdoor ontzettend veel nieuwe kennis opgedaan en mijn interesse op het gebied van water is alleen maar groter geworden.

Ik wil graag een aantal mensen bedanken zonder wie dit rapport nooit tot stand was gekomen. Allereerst gaat mijn dank uit naar alle waterbeheerders die de moeite hebben gedaan om tijd voor mij vrij te maken voor een interview. Daarnaast wil ik mijn twee begeleiders, Mirjam van Tilburg en Hans Heerkens, bedanken voor hun goede ondersteuning gedurende het hele proces. Jullie kritische blik en advies zijn altijd zeer gewaardeerd. Tenslotte wil ik mijn familie, mijn vriendin en vrienden bedanken voor de interesse die ze getoond hebben en de steun die ze mij gegeven hebben.

Ondertussen nadert alweer het einde van mijn master waterbeheer en hoop ik ook daarvoor een interessant onderzoek af te leveren. Ik wens u veel plezier met het lezen van dit rapport.

Sander van Lienden
Enschede, februari 2008

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 van dit rapport wordt eerst kort de aanleiding van dit onderzoek beschreven. Vervolgens wordt de probleemcontext wat nauwer geschetst en daaruit volgt de hoofdvraag met bijbehorende deelvragen. Hier wordt ook de afbakening van dit onderzoek en een kort inzicht in de verwachte resultaten gegeven.

Hoofdstuk 2 gaat in op het onderzoeksgebied en de waterbeheerders aldaar. Er wordt beschreven hoe zij georganiseerd zijn en wat hun bevoegdheden en taken inhouden.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het theoretisch kader opgebouwd aan de hand van relevante literatuur. Eerst wordt ingegaan op de algemene structuur van een organisatie, waarna verder zal worden ingezoomd op de informatiestructuur en de kwaliteit van informatie. Hierop zal in latere hoofdstukken teruggekoppeld worden.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de opzet van het onderzoek. Inzicht in de gebruikte onderzoekstechnieken wordt hier gegeven. Daarbij worden de theoretische kwaliteitsindicatoren uit hoofdstuk 3 geoperationaliseerd.

De resultaten van het onderzoek worden uiteen gezet in hoofdstuk 5. Hier zijn de uitkomsten van de gebruikte onderzoekstechnieken gegeven, visueel ondersteund met enkele figuren.

In hoofdstuk 6 worden vervolgens conclusies getrokken op basis van de resultaten. Er wordt hiervoor een terugkoppeling gemaakt naar de literatuur.

Als laatste wordt in de discussie een korte reflectie gegeven op het onderzoek en worden er punten aangestipt waarvoor verder onderzoek interessant kan zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Voorwoord	3
Leeswijzer.....	3
Inhoudsopgave.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek.....	5
1.2 Probleemstelling	5
1.3 Afbakening	6
1.4 Vooruitblik.....	6
2 Introductie waterbeheerders	7
2.1 Rijkswaterstaat.....	7
2.2 Provincies.....	7
2.3 Waterschappen.....	9
3 Theoretisch kader	12
3.1 Organisatiestructuur	12
3.2 Informatiestructuur	15
3.3 Informatiekwaliteit	17
4 Onderzoeksopzet.....	18
4.1 Onderzoeksinstrument	18
4.2 Respondenten.....	18
4.3 Aanpak.....	19
4.4 Analysemethode	19
5 Resultaten	21
5.1 Provincies.....	21
5.2 Waterschappen.....	26
6 Conclusies.....	35
7 Discussie	37
Literatuurlijst.....	38
Bijlagen	40

1 Inleiding

1.1 Aanleiding onderzoek

Ter afsluiting van de bachelor Technische Bedrijfskunde dient een eindopdracht te worden gedaan. Vanwege de intentie om de opleiding te vervolgen met de master Waterbeheer bij Civiele Techniek, leek het interessant om een eindopdracht te zoeken die een brug vormt tussen de twee studies. Met andere woorden een opdracht in een technischbedrijfskundige context met een focus op water.

Op onder andere dit vlak is, binnen de Universiteit Twente, het Centrum voor Schone Technologie en Milieubeleid (CSTM) actief. Dit instituut doet onderzoek en geeft onderwijs op het gebied van milieubeleid en duurzame ontwikkeling. Momenteel lopen er een aantal onderzoeken, onder andere voor het project Aquaterra-NL over water- en bodembeheer in Nederland. In het kader van dit project heeft onderzoeker Mirjam van Tilburg research gedaan naar informatiestromen ten aanzien van hoogwater informatiesystemen (HIS) en het grondwatermeetnet bij de waterbeheerders in de provincie Overijssel.

Op aanvraag een opdracht te doen bij CSTM, werd door Mirjam van Tilburg aangedragen om de informatiestromen bij waterbeheerders in een ander stroomgebied te onderzoeken. Er is eveneens voorgesteld om dit te doen in het deelstroomgebied Maas, in de provincies Limburg en Noord-Brabant. Deze suggestie is overgenomen en dit verslag is een uitwerking van de opdracht.

1.2 Probleemstelling

1.2.1 Probleemcontext

Deze opdracht omvat het oplossen van een kennisprobleem. Bij kennisproblemen wordt een aspect van de wereld om ons heen bestudeerd. Het gaat dus om het verzamelen van kennis. In dit geval gaat het om kennis van informatiestromen rondom grond- en oppervlaktewaterbeheer bij de waterbeheerders in een bepaald stroomgebied.

Uit het onderzoek van Van Tilburg (2007) blijkt dat de organisatie en kwaliteit van deze informatiestromen bij waterbeheerders in stroomgebied Regge en Dinkel significant verschilt. Voorbeelden die hierbij genoemd worden, zijn: verschillen in de omgang met ruwe data van het grondwatermeetnet en het valideren van gegevens over waterniveau's. Hieruit ontstaat de behoefte om te onderzoeken of dit ook het geval is bij waterbeheerders in een ander deelstroomgebied.

Gekozen is om dit te doen voor deelstroomgebied Maas. Aldaar zullen bij de relevante waterbeheerders de informatiestromen in kaart gebracht worden en zal hiervan de kwaliteit vastgesteld worden aan de hand van een set kwaliteitsindicatoren. Dit brengt ons tot de volgende hoofdvraag.

1.2.2 Hoofdvraag

Welke informatiestromen ten aanzien van grond- en oppervlaktewaterbeheer lopen er binnen en tussen waterbeheerders in deelstroomgebied Maas en wat is de kwaliteit van die informatie?

1.2.3 Deelvragen

De hoofdvraag kan geoperationaliseerd worden in een zevental deelvragen. De eerste vier deelvragen hebben als doel het verzamelen van noodzakelijke voorkennis over hoe het waterbeheer gestructureerd is. Hiermee wordt getracht na te gaan welke aspecten daarvan invloed hebben op de informatievoorziening. Met de laatste drie deelvragen wordt vervolgens op systematische wijze antwoord gegeven op de hoofdvraag. De deelvragen luiden als volgt:

1. Wat is het deelstroomgebied Maas en wie zijn daar de waterbeheerders?
2. Hoe zijn deze waterbeheerders georganiseerd en wat zijn hun bevoegdheden?
3. Wat zijn hun taken omtrent grond- en oppervlaktewaterbeheer?
4. Welke informatie is nodig om deze taken uit te voeren?
5. Hoe loopt deze binnen en tussen de verschillende waterbeheerders?
6. Hoe wordt de kwaliteit van informatie gemeten?
7. Wat is de kwaliteit van de informatie bij elke waterbeheerder?

1.3 Afbakening

Binnen de omvang van deze bacheloropdracht zal het onderzoek zich beperken tot zes waterbeheerders in deelstroomgebied Maas, namelijk de provincies Limburg en Noord-Brabant en de waterschappen Roer en Overmaas, Peel en Maasvallei, De Dommel en Aa en Maas. Daarnaast wordt kort ingegaan op Rijkswaterstaat als overkoepelende overheidsorganisatie, teneinde een compleet beeld van de waterbeheerketen te krijgen. Er zal binnen het bestek van dit onderzoek niet gekeken worden naar de 114 gemeentes en de overige twee waterschappen, Hollandse Delta en Brabantse Delta, in het stroomgebied vanwege tijd die voor een bacheloropdracht staat.

In dit verslag worden twee thema's binnen het waterbeheer behandeld, namelijk oppervlakte- en grondwaterbeheer. De andere thema's, zoals waterkwaliteit en zuivering zullen niet worden onderzocht, omwille de aard en omvang van een bachelor eindopdracht. Binnen de thema's zal alleen gekeken worden naar routinematige informatiestromen, met name de technische informatiestromen bij *monitoring* van oppervlaktewaterstanden en het grondwaterpeil. Het betreft een analyse van informatie ten aanzien van de dagelijkse gang van zaken bij waterbeheerders, niet van infrequente, unieke informatiestromen zoals die bij calamiteitenbestrijding.

1.4 Vooruitblik

Na dit onderzoek wordt goed inzicht verwacht in de huidige informatiestromen binnen en tussen de verschillende partijen betrokken bij het (water)beheer van deelstroomgebied Maas. Daarnaast wordt verwacht een uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit van de informatievoorziening bij de waterbeheerders ten opzichte van elkaar. Hierbij wordt verwacht een aantal punten te vinden waar verbetering van de informatiekwaliteit mogelijk is gerelateerd aan specifieke kenmerken van de organisatie. Wanneer de tijd het toelaat zou advies over mogelijke verbeteringsmaatregelen een wenselijke toevoeging zijn.

2 Introductie waterbeheerders

In dit onderzoek wordt gekeken naar zeven partijen die actief zijn op het gebied van grond- en oppervlaktewaterbeheer in deelstroomgebied Maas. Dit zijn Rijkswaterstaat, de twee provincies Limburg en Noord-Brabant en de vier waterschappen Roer en Overmaas, Peel en Maasvallei, De Dommel en Aa en Maas. Het Rijk formuleert het waterbeleid in hoofdlijnen en is verantwoordelijk voor het operationele beheer van de rijkswateren en een waterkeringen. Binnen het rijksbeleid formuleert de provincie het beleid voor niet-rijkswateren. De waterschappen zijn verantwoordelijk voor het operationele waterbeheer en de uitvoering van het beleid. In het algemeen zijn de provincies verantwoordelijk voor het grondwaterbeheer en de waterschappen voor het oppervlaktewaterbeheer, maar samenwerking is noodzakelijk vanwege de hydrologische samenhang van grond- en oppervlaktewateren. Dit is grotendeels vastgelegd in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) en Water Beleid 21^e eeuw (WB21). In de volgende paragrafen wordt van elke partij kort beschreven hoe die georganiseerd is en wat de hoofdtaken zijn. Hiermee worden de eerste drie deelvragen van dit onderzoek beantwoord.

2.1 Rijkswaterstaat

Binnen het ministerie van Verkeer en Waterstaat is Rijkswaterstaat (RWS) de uitvoerende organisatie. Dit directoraat-generaal (DG) werkt aan de bescherming tegen overstromingen en aan schoon en voldoende water voor alle gebruikers. Zij is verantwoordelijk voor de uitvoering van grote waterwerken en voor het beheer van de belangrijkste dijken in Nederland. Bovendien bevordert RWS de vlotte en veilige doorstroming van het verkeer op de rijkswegen en -wateren.

De leiding van de Rijkswaterstaat is in handen van het Bestuur RWS, deze wordt ondersteund door de Staf DG bestaande uit zes stafdirecties. Verder is RWS opgebouwd uit tien regionale diensten, zeven specialistische diensten en de projectorganisaties Hogesnelheidslijn-Zuid en De Maaswerken. Deze structuur is gevisualiseerd in het organogram in bijlage 2.

In totaal telt RWS ruim tienduizend medewerkers verspreid over ongeveer 160 standplaatsen in Nederland. Dit betekent dat RWS een gedeconcentreerd rijksonderdeel is zonder eigen rechtspersoonlijkheid (Jacobs en Janssen, 2000). Hoewel de secretaris-generaal verantwoordelijk is voor de ambtelijke leiding van het ministerie, moet de minister als politiek ambtsdrager verantwoording afleggen aan het parlement.

2.2 Provincies

De provincie is verantwoordelijk voor de regionale uitwerking van het nationaal waterbeleid en voor de beleidsafstemming tussen water, milieu en ruimtelijke ordening. Daarnaast is de provincie belast met tal van coördinerende werkzaamheden binnen haar gebied. Daarmee is de provincie bij uitstek de instantie die de horizontale afstemming van diverse beleidsterreinen kan behartigen, alsmede de verticale afstemming tussen rijk, waterschappen en gemeenten (Booij et al, 2005).

Aan het hoofd van de provincie staan de Provinciale Staten. Zij worden elke vier jaar gekozen door de inwoners van de provincie en het aantal leden hangt af van de grootte van die provincie. De leden van Provinciale Staten behoren allen tot politieke partijen en hebben een volksvertegenwoordigende, kaderstellende en controlerende rol. Door en uit het midden van de Provinciale Staten worden de Gedeputeerden Staten gekozen. De samenstelling weerspiegelt die van de Provinciale Staten. Voorzitter van beide is de door de regering benoemde Commissaris der Koningin (CdK). Samen met het College van Gedeputeerde Staten vormt de CdK het dagelijks bestuur van de Provincie. De politiek belangrijke onderwerpen worden door het college vanuit de, door Provinciale Staten gestelde, kaders uitgewerkt tot provinciaal beleid.

De provincies beschikken over een ambtelijk apparaat dat werkt aan het opstellen en het uitvoeren van het provinciaal beleid. Aan het hoofd hiervan staat de griffier die wordt ondersteund door het kabinet. De organisatie die hij bestuurt is verdeeld in stafafdelingen en diensten of directies. Tegenwoordig is de functie van de griffie, met de griffier aan het hoofd, echter meer een ondersteunend en coördinerend stabureau (Jacobs en Janssen, 2000). In de sub-paragrafen hieronder wordt nader ingegaan op de organisatie en de taken van de provincies Limburg en Noord-Brabant.

2.2.1 Limburg

De provincie Limburg heeft 63 Provinciale Staten. De Commissaris der Koningin wordt in Limburg aangesproken als Gouverneur. Het organogram van het ambtelijk apparaat is in bijlage 3 te vinden.

Ten aanzien van oppervlaktewater maakt de provincie Limburg beleid waarin aangegeven wordt wat bijvoorbeeld de specifieke ecologische functies zijn van beken. Daarmee geeft ze een bepaalde richting aan voor de waterschappen Peel en Maasvallei en Roer en Overmaas. Er wordt vervolgens aan de waterschappen gevraagd om aan te geven welke beken zij gaan herinrichten en zo wordt tot een contractafpraak gekomen, zodat ook daadwerkelijk die kilometers beken hersteld worden.

De provincie stelt de kaders voor de waterschappen. Ten aanzien van kwantiteit stelt zij normen, zoals hoogwaternormen. In een notitie uitgangspunten normering wateroverlast worden deze vastgesteld. Daarin staan de herhalingstijden voor overstromingen, bijvoorbeeld voor stedelijk gebied 1 keer in de 50-100 jaar, grasland 1 keer in de tien jaar, etc. Het is vervolgens aan de waterschappen om dat uit te werken en uit te voeren en te zien waar al voldaan wordt aan die normen en waar maatregelen getroffen moeten worden.

Op het gebied van grondwater is de provincie Limburg verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van het meetnet. Het primaire meetnet is in haar beheer en daar valt ook het fysieke onderhoud van de putten en de verantwoordelijkheid voor de datastromen onder. Het peilen wordt uitbesteed aan de waterschappen en die data wordt aan de provincie aangeleverd.

Verder verleent de provincie Limburg ook vergunningen voor onttrekkingen van grondwater. Eerder waren deze al voor onttrekkingen boven de 100 000 kuub, maar met de nieuwe waterwet wordt die grens naar 500 000 kuub verlegd. Vorig jaar is het verlenen van vergunningen voor onttrekkingen onder de 100 000 kuub naar de waterschappen gegaan. Vergunningen voor drinkwaterwinning en grote industriële onttrekkingen blijft de provincie doen en ook daarin maakt zij weer een strategisch beleid. Zo worden bepaalde pakketten gereserveerd voor hoogwaardige toepassingen en aan de hand daarvan stellen zij weer kaders voor de waterschappen.

Daarnaast is eind 2006 een Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) meetnet ingericht om verdroging van natuurgebieden tegen te gaan. Het gaat om 43 gebieden waar meetpunten op representatieve plekken zijn neergezet. Het beheer en meten doet de provincie helemaal zelf en op basis van een duurlijnbundel worden uitspraken gedaan over het wel of niet halen van doelstellingen voor elk gebied.

2.2.2 Noord-Brabant

De Provinciale Staten tellen in Noord-Brabant 79 leden. De opbouw van de organisatie is te zien in bijlage 4.

Op het gebied van oppervlaktewaterbeheer houdt de provincie toezicht op de waterschappen Aa en Maas en De Dommel en op RWS d.m.v. de vijfjaarlijkse toetsing. De waterschappen toetsen de dijken op een bepaalde norm en de provincie beoordeelt of die toetsing goed is verlopen en rapporteert dat aan het Rijk. Als blijkt dat er een bepaald aspect niet voldoet, dan moet daar een dijkverbeteringsplan voor komen en dan moet de provincie daar ook weer haar goedkeuring voor geven en zorgen dat er bij het Rijk financiering voor komt. Het Rijk betaalt de verbeteringen en het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer. De provincie Brabant is daarin een controle schakel. In sommige gevallen is de provincie ook toezichthouder van het Rijk voor bepaalde stukken van de waterkering (bijv. voor verbindende waterkeringen). Dan zit de Provincie tussen het Rijk en het Rijk in als het ware.

Met betrekking tot grondwater doet de provincie Brabant het operationele grondwaterbeheer, het verlenen van vergunningen en het monitoren. De provincie is eigenaar van het grondwaterkwantiteitsmeetnet, het is hun eigen primaire meetnet maar het maakt gebruik van heel veel bestaande meetpunten die eigendom zijn van andere organisaties waarmee afspraken zijn gemaakt. Dit zijn vooral waterleidingsmaatschappijen, want die beheren de primaire diepere meetpunten. Er zijn ongeveer 600 meetpunten verspreid over de hele provincie. Enkele andere meetpunten zijn van de waterschappen, gemeenten en terreinbeheerders en een aantal heeft de provincie zelf bijgeplaatst. Dit is uitbesteed, de provincie bewaakt het geheel. Andere organisaties doen de daadwerkelijke metingen voor de provincie, dit zijn eigenaren van de meetpunten en soms eigen personeel van de provincie.

TNO doet het databeheer, alle gegevens gaan rechtstreeks van de waarnemers naar hun database DINO. De provincie gebruikt de meetgegevens niet voor dagelijks beheer, zij kijkt alleen of er op de lange termijn veranderingen zijn i.v.m. haar beleid.

De provincie beheert de verlening van vergunningen voor onttrekking en daarmee beïnvloedt zij het grondwater. De waterschappen doen dit met hun operationele beheer van het oppervlaktewater en op dit vlak is er dus ook veel samenwerking. Ook in termen van het GGOR voor verschillende gebieden spelen de waterschappen een belangrijke rol, omdat de provincie en de waterschappen niet op zichzelf de natuur kunnen vernatten. De waterschappen gebruiken het meetnet van de provincie, maar hebben daar nog hun eigen verdichting op.

De waterschappen trekken die projecten, maar de provincie heeft altijd een regisserende rol om alles provinciebreed af te stemmen en voor de financiering. Volgens het Waterhuishoudingsplan stelt de provincie het kader voor de waterschappen. Binnen dat kader ontwikkelen de waterschappen dan hun eigen beleid. Er zijn per waterschapsgebied mensen van bureau grondwater bij de provincie die contactpersoon zijn en de waterschappen informeren over provinciale ontwikkelingen en hen ondersteunen in hun uitvoeringsprocessen. Dit is per thema georganiseerd.

2.3 Waterschappen

Van oudsher werd in Nederland het bouwen en onderhouden van terpen en dijken al georganiseerd door heemraadschappen met aan het hoofd een dijkgraaf. Dit is ook de oorsprong van de waterschappen. Waterschappen worden door de provincie waarbinnen ze liggen ingesteld of opgeheven. In de laatste decennia is het aantal waterschappen sterk gedaald door samenvoelingen. Ten tijde van de watersnoodramp in 1953 waren het er nog ongeveer 2500, in 1974 was het aantal geslonken tot circa 800 en nu zijn er nog maar 27 waterschappen (zie bijlage 1).

Een waterschap is een functioneel gedecentraliseerd orgaan, de provincie formuleert het beleidskader voor de waterschappen. De taken van waterschappen zijn bij de Wet op Waterschappen geregeld, maar de provincie mag ook specifieke taken die door haar dienen te worden uitgevoerd opdragen aan de waterschappen. Tot deze taken behoort het controleren van de kwantiteit en kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Het beheer van sluisen en gamalen, de zuivering van rioolwater en de bepaling en handhaving van het grondwater is hun verantwoordelijkheid.

De opbouw van een waterschap is als volgt. Het Algemeen Bestuur (AB) is het hoogste bestuursorgaan. In het waterschapsbestuur zijn geen politieke partijen vertegenwoordigd, zij wordt om de vier jaar gekozen in de waterschapsverkiezingen. De bestuursleden vertegenwoordigen vier categorieën, namelijk ingezetenen, ongebouwd, gebouwd en bedrijfsgebouwd. Elke categorie heeft een ander belang bij het werk van het waterschap. Zo heeft bijvoorbeeld de eigenaar van een stuk landbouwgrond (categorie ongebouwd) veel meer belang bij een bepaald waterpeil dan gebruikers van een bedrijfspand (categorie bedrijfsgebouwd). De verschillende categorieën worden in het bestuur vertegenwoordigd naar rato van hun belang en financiële bijdrage aan het waterschap. Eveneens zijn de bestuursleden evenredig vertegenwoordigd per district, waarin het werkgebied van een waterschap is opgedeeld. Het algemeen bestuur houdt zich bezig met de hoofdlijnen van het beleid van het waterschap en neemt daarover besluiten.

Het Algemeen Bestuur kiest uit eigen gelederen meestal vier personen, één uit elke categorie, om samen met de dijk- of watergraaf (gekozen door de Kroon) het Dagelijks Bestuur (DB) te vormen. Het Dagelijks Bestuur is belast met het formuleren van het beleid en de uitvoering ervan. Zij rapporteert hierover aan het Algemeen Bestuur. Ieder DB-lid heeft zijn eigen portefeuille met aandachtsvelden.

Daarnaast heeft het Algemeen Bestuur commissies ingesteld die de taak hebben het Dagelijks Bestuur te adviseren over de voorstellen die het Dagelijks Bestuur aan het Algemeen Bestuur voorlegt. Vaak wordt er onderscheid gemaakt tussen functionele en regionale commissies. Invulling van de functionele commissies bestaat uit één AB-lid (niet zijnde DB) en minimaal twee leden van iedere categorie. Deelname aan regionale commissies gaat op basis van het district waar het AB-lid woont of waar hij/zij een bedrijfspand heeft gevestigd (voor AB categorie bedrijfsgebouwd). De achterliggende gedachte daarbij is dat een AB-lid het beste op de hoogte is van de waterschapsproblematiek in zijn eigen woonomgeving.

Voor de daadwerkelijke uitvoering van het beleid is de ambtelijke organisatie verantwoordelijk. Deze bestaat uit de directie, ondersteund door stafteams, met daaronder verschillende afdelingen of sectoren waarin veel specialisten werken. Hieronder wordt nader ingegaan op de individuele organisatie en taken van elk waterschap. In tabel 1 is een aantal belangrijke feiten en cijfers samengevat van de verschillende waterschappen.

Waterschap	Grootte gebied	Aantal inwoners	Belangrijkste waterstromen	Totale lengte watergangen
Roer en Overmaas	95.000 ha	750.000	Maas, Geul, Gulp, Geleenbeek, Roer, Vlootbeek	933 km
Peel en Maasvallei	128.400 ha	152.900*	Tungelroyse beek, Maas, Noordervaart	2.030 km
Aa en Maas	161.000 ha	700.000	Aa, Maas, Zuid-Willemsvaart	4.700 km
De Dommel	153.500 ha	900.000	De Dommel, Wilhelminakanaal	30.000 km

* huishoudens

Tabel 1: Feiten en cijfers van de verschillende waterschappen (websites van waterschappen, jan 2008)

2.3.1 Roer en Overmaas

Het Algemene Bestuur van waterschap Roer en Overmaas bestaat uit 31 leden: 14 uit de categorie ingezetenen, 3 uit ongebouwd, 10 uit gebouwd en 4 uit bedrijfsgebouwd. Het Dagelijks Bestuur, inclusief de voorzitter, bestaat uit vijf leden. Zij wordt geadviseerd door de ambtelijke dienstleiding. De ambtelijke dienstleiding leidt de ambtelijke organisatie, bestaande uit de vier afdelingen: Beleid, onderzoek en advies, Nieuwe werken en onderhoud, Beheer en Middelen. Zij wordt ondersteund door de stafteams Bestuur en Communicatie en Planning en Control. Deze structuur is visueel ondersteund in het organogram in bijlage 5.

De taken en bijbehorende doelstellingen van waterschap Roer en Overmaas staan beschreven in het Waterbeheerplan. Het waterschap hanteert een integrale aanpak voor oppervlaktewaterbeheer. Hieruit volgt het beleid en op basis daarvan worden bijvoorbeeld plannen voor monitoring, hoogwatersituaties en GGOR gemaakt. Voor het oppervlaktewaterbeheer heeft het waterschap een eigen meetnet. Daarnaast doen ze het kadebeheer bij de Maas. Voor GGOR heeft de provincie Limburg een meetnet, maar het meten is gedelegeerd aan het waterschap.

Hoewel oppervlaktewaterbeheer de hoofdtak van het waterschap is, kijken ze vanuit de integrale aanpak ook naar grondwater. In bepaalde gebieden heeft het oppervlaktewaterbeheer directe uitwerking op het grondwater. In overleg met de provincie worden er, bijvoorbeeld met betrekking tot het Optimaal Waterbeheer Landbouw (OWL) stuwtes geplaatst of beken opnieuw aangelegd. Die ingrepen hebben invloed op het freatisch pakket (eerste grondwaterlaag) en daarom wordt ook op die plekken structureel het grondwater gemonitord met bijna 100 peilbuizen van het waterschap zelf. Het waterschap doet daar dus het plaatsen, het meten en de gegevens verzameling. Er wordt ook gekeken of het peil niet te hoog of te laag is voor de natuur; vooral prioritaire verdrogingsgebieden worden extra in de gaten gehouden.

2.3.2 Peel en Maasvallei

Het Algemene Bestuur van waterschap Peel en Maasvallei bestaat ook uit 31 leden. Deze zijn echter anders verdeeld over de categorieën: 12 uit de categorie ingezetenen, 6 uit ongebouwd, 9 uit gebouwd en 4 uit bedrijfsgebouwd. Het Dagelijks Bestuur bestaat uit vier leden en de voorzitter. De ambtelijke organisatie bestaat uit vier afdelingen, namelijk: Beleid, onderzoek en advies, Nieuwe werken en vergunningverlening, Onderhoud beheer en toezicht, en Middelen. Daarnaast bestaat er een projectgroep Grondwater. De ondersteunende stafteams zijn: 1) Secretariaat voor de voorbereiding van bestuursvergaderingen, 2) Communicatie voor de communicatie naar en van het bestuur en de interne afdelingen, burgers, belangenverenigingen en de pers, 3) Planning en control voor de ondersteuning van de directie op het gebied van onder andere de financiën. Het organigram is te vinden in bijlage 6.

Oppervlaktewaterbeheer hoort bij de taak van waterschap Peel en Maasvallei. Dit houdt in het regelen van hoeveelheden en standen op basis van stuwbeheer, onderhoud en verbeteringen en herinrichting van watergangen en bescherming tegen obstructies. Het waterschap monitort heel veel. Er zijn 80-90 permanente afvoer- en waterstandsstations die telemetrisch zijn uitgevoerd en dus op afstand afgelezen kunnen worden.

Op het gebied van grondwater heeft het waterschap formeel nog geen taak, die ligt nog bij de provincie. Maar de provincie heeft al wat taken gedelegeerd, zoals het waarnemen van de grondwaterstanden en het verlenen van onttrekkingsvergunningen voor kleine onttrekkingen van onder 100 000 kuub per jaar. Op grond van die overdracht ontwikkelt het waterschap ook het GGOR, omdat dat een belangrijk instrument is om die vergunningen te verlenen. Daarvoor krijgt het waterschap geld van de provincie. Het is echter nog niet duidelijk hoe de verantwoordelijkheden liggen. Het Rijk heeft bepaald dat de provincie het GGOR vaststelt en dat het waterschap het opstelt. De Unie van waterschappen is van mening dat de waterschappen het GGOR ook moeten vaststellen. Het waterschap ziet liever dat de provincie het vaststelt en dus ook de financiële risico's draagt. In het kader van de nieuwe, integrale Waterwet zal het waterschap straks meer taken overgedragen krijgen.

2.3.3 Aa en Maas

Het Algemene Bestuur van waterschap Aa en Maas telt 45 leden. De verdeling is als volgt: 17 leden in de categorie ingezetenen, 8 in ongebouwd, 10 in gebouwd en 9 in bedrijfsgebouwd. Het Dagelijks Bestuur bestaat hier eveneens uit vier leden en de dijkgraaf. De werkvelden van de functionele commissies zijn: Algemene bestuurszaken, Financiën, Watersysteembeheer en Emissiebeheer. De ambtelijke organisatie is opgebouwd uit vier sectoren: 1) Strategie en beleid, 2) Zuiveren, 3) Watersysteem en waterkeringen en 4) Middelen. De directie wordt ondersteund door Personeel en organisatie, Concern control, Bestuurszaken en Communicatie. Het organogram van dit waterschap is te vinden in bijlage 7.

De taken voor waterschap Aa en Maas zijn vastgelegd in het provinciaal reglement. Daarin staat dat het waterschap de waterkering, de waterbeheersing en de waterzuivering moeten verzorgen. Al die werkprocessen zijn vervat in een beleids- en beheersproces, op beleidniveau, beheerplan niveau en werkplanniveau. Daarin staat de definitie elke activiteit, de kosten, de uren, de doelstelling, etc.

Aa en Maas beheert alle 'zijtakken' van de Maas. De Maas zelf beheert het waterschap niet, dat doet Rijkswaterstaat. In de primaire waterlopen beheert het waterschap het peil, in de secundaire waterlopen wordt dat gedaan door de grondeigenaren. De meetpunten zijn echter wel door het waterschap geplaatst en zij coördineren het meten. Daarvoor zijn contracten getekend. In de primaire waterlopen meet het waterschap zelf met behulp van een telemetrie systeem. Met de waargenomen waterstanden en debieten wordt vervolgens het watersysteem aangestuurd. Een aantal stuwen zijn automatisch en daar is een peil ingesteld wat die stuw moet faciliteren.

Op het gebied van grondwaterbeheer heeft waterschap Aa en Maas geen specifieke taken, maar het oppervlaktewater peilbeheer is indirect gericht op een gewenste grondwaterstand (GGOR). Er is geen direct grondwatergericht peilbeheer door het waterschap. Het grondwaterbeheer ligt bij de Provincie Noord-Brabant. Het waterschap meet wel de grondwaterstanden van enkele meetpunten in het reguliere meetnet van de provincie en in projectmatige meetnetten. Deze worden met divers en handmatig opgenomen door veldmedewerkers. Er is een meetplan dat voorschrijft welke metingen er waar gedaan moeten worden, waarom, hoeveel en hoe vaak en met welke systemen.

2.3.4 De Dommel

Het Algemene Bestuur van waterschap De Dommel bestaat uit 45 leden: 20 uit de categorie ingezetenen, 7 uit ongebouwd, 9 uit gebouwd en 9 uit bedrijfsgebouwd. Het Dagelijks Bestuur van dit waterschap bestaat uit vijf leden: uit de categorie ingezetenen 2 leden en uit de rest 1 lid. De ambtelijke organisatie kent de volgende hoofdindeling: 1) de directie met aandachtsgebieden: interne- en externe besturing, beleid en innovatie en bedrijfsvoering 2) de afdelingen Ontwikkelen watersysteem, Ontwikkelen afvalwaterketen, Beheren watersysteem, Beheren afvalwaterketen, Ondersteunen beleid en bestuur, Concernstaf, Ondersteunen bedrijfsfuncties en Verlenen vergunningen en handhaven. Het organogram van waterschap De Dommel is niet op het externe deel van de website geplaatst, er is echter wel een gedetailleerde beschrijving van de organisatieverordening te vinden.

Er bestaan twee kanten in de taak van waterschap De Dommel, de operationele kant en de beleidsmatige kant. Het waterschap monitort meetgegevens uit het eigen beheergebied. Deze gegevens komen van verschillende meetlocaties in hun eigen beheergebied. Bij het rapporteren en evalueren van de gegevens wordt de koppeling naar beleid gemaakt. Op basis hiervan worden weer activiteiten in het veld ondernomen. Bijvoorbeeld bij hoogwater komen signaleringen binnen in het telemetrie systeem wat beheerd wordt door een hoogwaterteam. Op basis van deze signaleringen gaat er een draaiboek lopen en wordt er een bepaalde actie ondernomen. Dit moet echter wel in goede afstemming met waterschap Aa en Maas gebeuren, want zowel De Dommel en Aa en Maas lozen via Den Bosch. Het probleem mag niet afgewenteld worden.

Op het gebied van grondwater heeft het waterschap nog geen taken. In de toekomst zal dit echter gaan veranderen en zullen zij taken overnemen van de provincie. Binnen het waterschap wordt er momenteel hard aan gewerkt om deze extra functie in te richten. Vooral in het kader van gewenst grond- en oppervlaktewater regime (GGOR) krijgt het waterschap een steeds belangrijker rol. In 2010 moet duidelijk zijn wat de GGORs zijn voor de verschillende deelfuncties, zoals natuur en landbouw, daarna volgt de implementatie. Door de nieuwe Waterwet wordt het echter niet duidelijk waar precies de afbakening ligt. De bepaling van verantwoordelijkheden wordt nu wel in samenspraak gedaan, maar van oorsprong wordt dat vanuit de overheid bepaald. Er wordt landelijk of provinciaal beleid gemaakt, maar dan is het aan de waterschappen om aan te geven hoe zij dat gaan doen en wat daar voor nodig is.

In dit hoofdstuk is getracht inzicht te geven in het waterbeheer in deelstroomgebied Maas. Daarvoor zijn voor alle relevante partijen de organisatie, de taken en de bevoegdheden beschreven. Deze beschrijving is echter niet alomvattend, maar is bedoeld om een idee te krijgen van de context waarin waterbeheerders werken.

In het volgende hoofdstuk wordt een theoretisch kader opgebouwd waarin vanuit de literatuur aspecten worden besproken die bepalend zijn voor of hun doorwerking hebben op het waterbeheer en de informatievoorziening daar omheen.

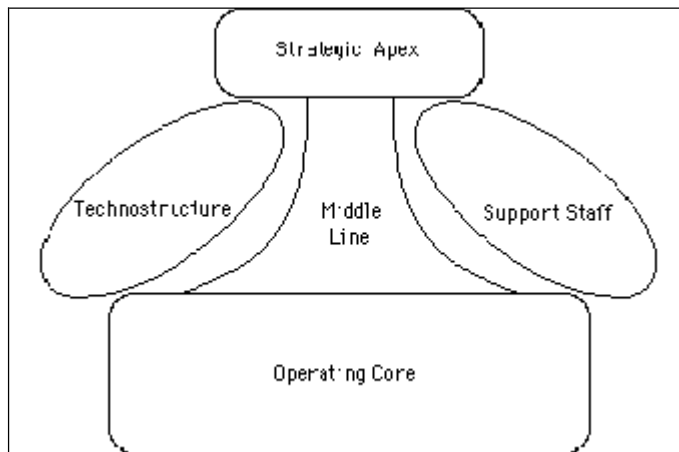
3 Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt relevante literatuur belicht ten einde een theoretisch referentiekader te hebben waarmee de praktijk vergeleken kan worden. In hoofdstuk 6 zal hier op worden teruggekoppeld en worden er conclusies getrokken.

3.1 Organisatiestructuur

Voordat informatiestromen in kaart gebracht kunnen worden is het van belang te weten hoe de organisatie eruit ziet (Van der Pijl, 1994). Welke afdelingen bestaan er, wat zijn de taken en verantwoordelijkheden van het personeel binnen die afdelingen, hoe zijn ze verbonden en hoe ziet de ondersteuning eruit? Over deze vragen o.a. heeft H. Mintzberg in zijn boek *The Structuring of Organizations* (1979) als één van de eerste uitvoerig geschreven. Zijn bevindingen worden in hedendaagse studies nog ruimschoots gebruikt en vormen daarom ook in dit rapport de basis voor een beschrijving van de organisatie in het algemeen.

Mintzberg beschrijft de organisatie als een samenhangend geheel van vijf basis onderdelen. Deze zijn van boven naar beneden: de *strategic apex* (strategische top), de *middle line* (het middenkader) en de *operating core* (uitvoerende kern), met daarlangs de *support staff* (ondersteunende staf) en de *technostructure* (technostructuur). Deze opbouw komt nauw overeen met het directiemodel wat bij waterbeheerders gebruikt wordt en is in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: algemene organisatiestructuur volgens Mintzberg (1979)

De strategische top bestaat uit de voorzitter, het bestuur en hun persoonlijke staf. Hier worden de richting, de strategie, doelen en het beleid voor de organisatie bepaald. De strategische top dient erop toe te zien dat de organisatie haar missie effectief uitvoert en dat tevens voldaan wordt aan de behoeften van degenen die macht over de organisatie hebben, zoals bijvoorbeeld de regering. Bij zowel de waterschappen als de provincies vormt het dagelijks bestuur deze laag.

Het middenkader bestaat uit al het leidinggevende personeel onder de strategische top, zoals teamleiders, afdelingschefs en divisie-directeuren. Zij zijn verantwoordelijk voor de implementatie van het beleid en de coördinatie van de afdelingen onder zich. Zij zijn daarbij belast met het doorspelen van informatie op en neer de hiërarchie. Toegespitst op het waterbeheer vervult de directie deze rol. Een veel voorkomende verdeling is de algemeen directeur met als portefeuille de afstemming met het politieke bestuur en de strategische keuzes en de adjunct-directeur die verantwoordelijk is voor de (verbetering van de) bedrijfsvoering (Van Iperen, Janssen & Otto, 2003). Bij waterbeheerders met een grotere directie is vaak sprake van een verdeling van vakinhoudelijke gebieden binnen de directie. Vaak zit de directie samen met de afdelingshoofden in een management team.

De onderste laag in de organisatie voert het beleid uit. Zij zijn belast met het werk wat direct gerelateerd is aan de productie van goederen of diensten. Hun primaire taken zijn: zorgen voor de input, het transformeren van de input naar output, het distribueren van de output en het onderhouden van de input-, transformatie- en outputfuncties. De operationele werkzaamheden zijn bij de waterbeheerders gecategoriseerd in afdelingen, zoals Onderhoud en ontwikkeling, Beheer, Onderzoek en Middelen. Bij elke afdeling is een afdelingshoofd verantwoordelijk voor de producten van die afdeling.

In de technostructuur zitten de analisten die zich bezig houden met de controle van de organisatie en de stabilisatie en standaardisatie van activiteiten. Er zijn drie soorten analisten te onderscheiden, namelijk de werkprocesanalisten, planning- en toezichtanalisten en personeelanalisten. Toegesplitst op de waterbeheerders is hiervoor een concern controller aangewezen. Vanuit zijn of haar taakgebied worden initiatieven genomen en adviezen uitgebracht aan de directie ten behoeve van de bewaking van de doelmatigheid en rechtmatigheid van de bedrijfsvoering.

De ondersteunende staf zijn dienstverlenende eenheden. Zij zijn op alle niveau's in de hiërarchie actief en bestaan dicht bij de strategische top bijvoorbeeld uit externe betrekkingen en (rechterlijke) adviseurs, bij het middenkader bijvoorbeeld uit R&D en onderaan uit de kantine, de postkamer, loonverwerking en reproductie. Bij waterbeheerders zijn deze taakvelden terug te vinden in o.a. de (staf)afdelingen Bestuurszaken, Communicatie, Personeelszaken en Facilitair.

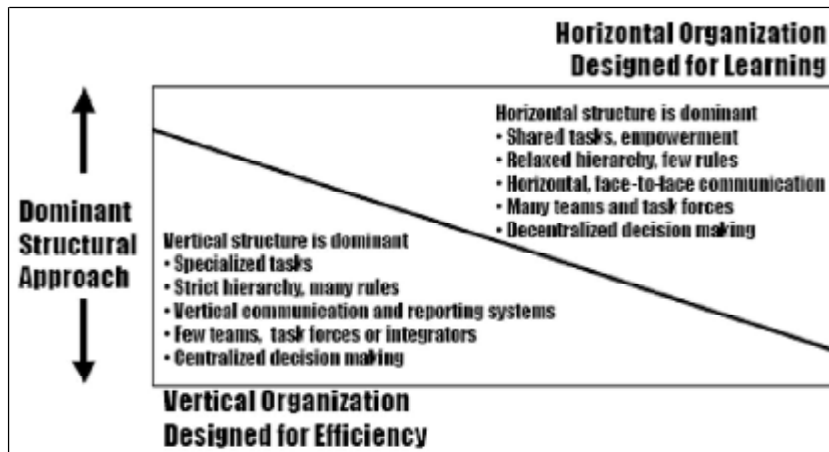
Hoewel hierboven een algemene structuur van de waterbeheerorganisatie is beschreven moet de lezer wel in het achterhoofd houden dat deze organisaties onderhevig zijn aan verandering op vele fronten. Verandering in klimaat, in samenleving, in de wijze van besturen en in nationale en internationale context hebben allen een uitwerking op de structuur. Organisatorische ontwikkelingen hebben elkaar snel opgevolgd en zullen dat blijven doen. Zo maakte het procesmodel plaats voor het sectormodel, werd het sectormodel gevolgd door het directiemodel en wordt het directiemodel steeds meer vervangen door een clusterorganisatie (Unie van Waterschappen, 2007). Om die reden zijn er vaak kenmerken van verschillende modellen terug te vinden in de organisatiestructuur van waterbeheerders.

De waterschappen zijn oude bestuursorganen die vroeger sterk in samenstelling, taken en bevoegdheden verschilden. De laatste honderd jaar is de juridische structuur geüniformeerd hetgeen resulteerde in de Waterschapswet (WschW, 1992), een kaderwet waarin de voornaamste regels over de inrichting en samenstelling van het bestuur zijn vastgelegd (Wesselingh, 2006). In paragraaf 2.3 is dit al kort belicht. Toonen, Dijkstra en Van der Meer (2004) beargumenteren in hun onderzoek dat de traditionele, categoriale inrichting van het bestuur ook negatieve consequenties kan hebben. Vooral nu steeds meer waterschappen fuseren en alsmaar groter worden, stellen de auteurs dat alleen een adviserende rol overblijft voor de stakeholders en dat de CEO van het waterschap als het ware in de bestuursstoel zit. Zij betogen dat er weinig meer over is van de vroegere co-besluitvorming structuur van de verschillende partijen in het management van het waterschap. Ook met het veranderen van het takenpakket van de waterschappen, verandert de organisatiestructuur. Zo beweren Raadschelders en Toonen (1993) dat vooral de nieuwe taak op het gebied van waterzuivering- en kwaliteitsbeheer het waterschap definitief heeft doen ontwikkelen tot een moderne, professionele organisatie.

De organisatieonderdelen eerder beschreven door Mintzberg (1979) zijn aan elkaar gekoppeld door verschillende 'stromen', zoals die van autoriteit, materiaal, informatie en besluitprocessen. Verticale koppelingen, ofwel mechanismen, bestaan uit hiërarchische doorverwijzingen, regels en plannen en verticale informatiesystemen (Daft, 2001). Het eerste mechanisme houdt in dat een probleem in een lagere laag doorgegeven kan worden aan een laag hoger in de hiërarchie. De oplossingen wordt vervolgens weer teruggespeeld naar beneden. Regels en plannen worden opgesteld, zodat afdelingen zelfstandiger kunnen werken. Ze vormen een informatiebron om werknemers indirect te coördineren. Verticale informatiesystemen verhogen de informatiecapaciteit van de organisatie en zorgen voor efficiëntere communicatie op en neer de hiërarchie. Ze omvatten periodieke rapporten en andere geschreven informatie voor managers.

Ook binnen lagen in de organisatie zijn informatiestromen van belang. Goede communicatie tussen afdelingen bevordert de coördinatie van werkzaamheden en de algehele inspanning om de doelen van de organisatie te halen. Daft (2001) brengt een aantal mechanismen ter sprake die de horizontale coördinatie en informatiestromen verbeteren. Ten eerste noemt hij informatiesystemen die het makkelijker maken voor medewerkers met verschillende functies om routinematig informatie uit te wisselen over problemen, kansen, activiteiten, of beslissingen. Ten tweede suggereert hij direct contact tussen medewerkers en beschrijft hij een speciale liaison rol, wat inhoudt dat er binnen een afdeling één persoon verantwoordelijk wordt gesteld voor de communicatie en coördinatie met een andere afdeling. Voor de koppeling van meerdere afdelingen kan een *task force* opgezet worden, bestaande uit afgevaardigde van elke afdeling. Deze tijdelijke comités lossen problemen op door horizontale coördinatie en balasten daarmee minder de hogere lagen in de hiërarchie. Als vierde mechanisme noemt Daft de *full-time integrator*, meestal bestaande uit een product- of projectmanager. Deze persoon coördineert de afdelingen van buitenaf, zij hebben veel verantwoordelijkheid maar weinig autoriteit. Als laatste noemt Daft het sterkste mechanisme voor horizontale koppeling, namelijk de teams. Dit zijn permanente *task forces* en werken vaak samen met een *full-time integrator* voor een langere periode aan bijvoorbeeld een groot project.

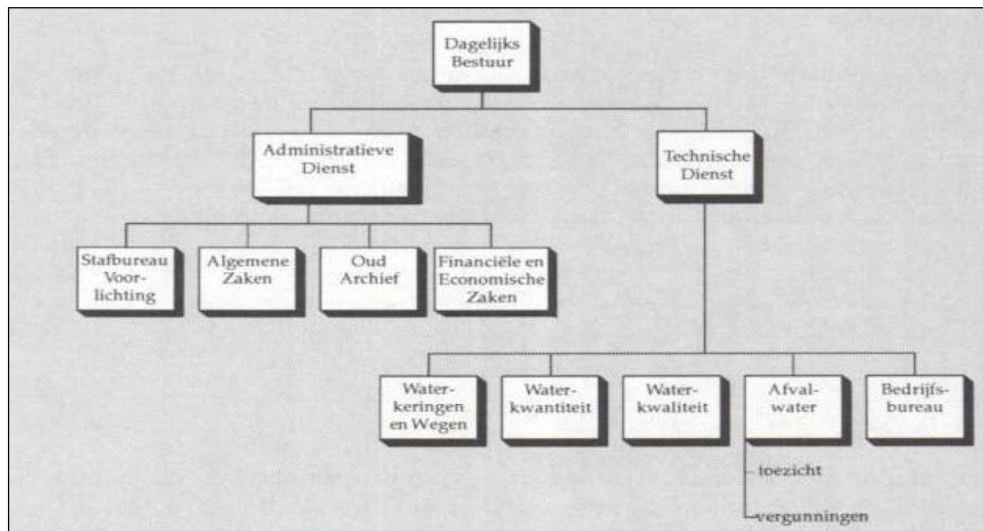
Er bestaat een zeker spanningsveld tussen de verticale en horizontale mechanismen. Verticale mechanismen zijn hoofdzakelijk ontworpen voor *control*, terwijl horizontale koppelingen ontworpen zijn voor coördinatie en collaboratie, wat meestal in een vermindering van *control* resulteert (Daft, 2001). Traditionele organisaties benadrukken verticale communicatie en *control* en zijn volgens Daft ontworpen voor efficiency. Daar tegenover staan de modernere lerende organisaties, die juist horizontale communicatie en coördinatie benadrukken en flexibel zijn. Het spanningsveld is gevisualiseerd in figuur 2.



Figuur 2: spanningsveld van organisatiestructuren (Daft, 2001)

De indicatoren hiervan zullen in dit onderzoek een belangrijke rol spelen in het lokaliseren van potentiële knelpunten voor een goede informatievoorziening bij waterbeheerders. Dit spanningsveld bestaat namelijk ook bij de waterbeheerorganisaties en komt voort uit de eerder genoemde veranderingen waarmee zij te maken hebben. Bij waterschappen bijvoorbeeld, zijn in de afgelopen eeuw het takenpakket en het beheersgebied sterk toegenomen. Dit heeft geleid tot de professionalisering van het waterschap en bracht veranderingen in de organisatiestructuur met zich mee (Raadschelders en Toonen, 1993). Meer voltijds personeel en een toegenomen bureaucrativering van het waterschapspersoneel leidden tot een ander karakter van het waterschap. Het waterschap als gemeenschappelijk gedragen organisatie heeft plaats moeten maken voor een professioneel overheidsbestuur. Vroeger was het bestuurlijk en ambtelijk apparaat erg klein in omvang. Het bestond meestal uit enkel een dijkgraaf, heemraden en een landmeter, omdat de taken immers op basis van gemeenschappelijk inspanning gedaan werden door de direct belanghebbenden. Tegenwoordig is door schaalvergroting het personeelsaantal gegroeid en is er meer verticale structuur ontstaan binnen de waterschappen. Raadschelders en Toonen (1993) beweren dat in de loop van de negentiende eeuw een traditioneel organisatiemodel (figuur 3) voor het waterschap is ontstaan, waarin het dagelijks bestuur leiding geeft aan een technische en administratieve dienst met daaronder weer verschillende functionele afdelingen. Het hoofd van de administratieve dienst is tevens de secretaris van het bestuur. Het hoofd van de technische dienst is direct ondergeschikt aan het bestuur en hiërarchisch gelijk aan de secretaris. Het werk van de waterschappen is dus meer georganiseerd, er zijn gespecialiseerde taken toebedeeld aan het personeel en beslissingen worden centraal genomen.

In recentere jaren zijn de meeste overheidsorganisaties, waaronder de waterschappen, echter gaan reorganiseren volgens het directiemodel, waarin de organisatie juist 'platter' wordt en taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden decentraliseren en zo laag mogelijk in de organisatie liggen (Van Iperen, Janssen & Otto, 2003). Daarbij neemt de *span of control* van leidinggevendenden toe, met andere woorden, meer werknemers rapporteren aan één leidinggevende. Van Iperen, Janssen & Otto merken wel op dat er hierbij een belangrijke kwaliteitsslag in het planning en control-instrumentarium nodig is. Kern van deze kwaliteitsslag zal moeten zijn om de effectiviteit van de vaak wel aanwezige instrumenten (beleidsplannen, werkplannen, rapportages en dergelijke) te vergroten. De auteurs stellen dat door deze grotere 'span-of-control' het nog belangrijker wordt dan voorheen dat managers kunnen rekenen op tijdige, juiste en volledige managementinformatie.



Figuur 3: traditioneel organisatiemodel voor het waterschap (Raadschelders en Toonen, 1993)

Los van ieder organisatiemodel is het van groot belang dat de informatievoorziening tegemoetkomt aan de sturingswens van het bestuur en management. In de volgende paragraaf wordt daarom de opbouw van de informatievoorziening nader beschreven en er wordt aangegeven welke informatie waterbeheerorganisaties nodig hebben voor het uitvoeren van hun taken. Hiermee zal deelvraag vier beantwoord worden.

3.2 Informatiestructuur

In het vorige hoofdstuk zijn de vijf onderdelen van een organisatie beschreven. Volgens Daft (2001) moet de organisatie zodanig ontworpen worden dat zowel de noodzakelijke verticale als horizontale informatiestromen aanwezig zijn om de organisatiedoelen te halen. Allereerst is het van belang te weten wat er bedoeld wordt met informatiestromen.

De betekenis van informatiestroom uit het elektronisch Van Dale Groot woordenboek is als volgt: verloop van informatie door de organisatie van bron tot eindgebruiker. Dit is een zeer brede definitie en Jacobs en Janssen (2000) maken dan ook onderscheid tussen de volgende soorten informatie: 1) procesinformatie, 2) omgevingsinformatie, 3) keteninformatie, 4) sturings- en verantwoordingsinformatie. Deze onderverdeling is ook goed te zien bij waterbeheerorganisaties.

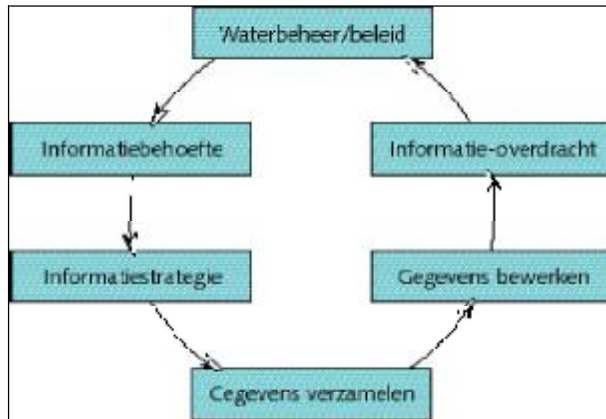
Procesinformatie is de informatie die gehanteerd en doorgegeven wordt bij primaire processen en ondersteunende werkprocessen. Het primaire proces is het werkproces dat de kernactiviteiten van de organisatie betreft en als zodanig de output van de organisatie oplevert (Jacobs en Janssen, 2000). Het in kaart brengen van procesinformatie is volgens Jacobs en Janssen de belangrijkste manier om te doorgronden hoe informatiestromen in organisaties lopen. Vaak ontstaan zulke informatiestromen in het waterbeheer vanuit een bepaalde vraag of behoefte in de beleidshoek (RIKZ, 2003). Er wordt dan een strategie bedacht om de benodigde informatie in te winnen, waarna de gegevens bewerkt en doorgegeven worden totdat er voldaan is aan de vraag. Hieruit kan weer behoefte ontstaan naar meer of andere informatie en zo begint de informatiecyclus opnieuw. Deze cyclus is weergegeven in figuur 4.

Daarnaast is de verwerving van informatie uit de omgeving van de eigen organisatie ook een belangrijke informatiestroom. Water houdt zich niet aan grenzen en het beheer moet dan ook zodanig afgestemd worden. Ingrepen op privé terrein vereisen bijvoorbeeld goede communicatie met grondeigenaren, ingrepen in grensoverschrijdende wateren resulteren in informatie-uitwisseling met internationale partijen, enzovoort. Verwerving van informatie uit de omgeving is daarom voor waterbeheerorganisaties cruciaal.

Organisaties staan niet op zichzelf, werkprocessen van verschillende organisaties liggen vaak in elkaars verlengde en zijn afhankelijk van elkaar voor goed resultaat. Er moet daarom ook naar informatie-uitwisseling tussen partijen gekeken worden, oftewel naar keteninformatie. Choo (1998) noemt dit *informational boundary spanning*. Hij betoogt dat voor efficiënte interne informatieverwerking zogenaamde *technological gatekeepers* aangesteld moeten worden die gespecialiseerd zijn in de overdracht van 'gecodeerde' informatie binnen de keten. In hoofdstuk 2 is al beschreven naar welke partijen binnen de waterbeheerketen gekeken wordt in dit onderzoek, namelijk Rijkswaterstaat (RWS) en de Provincies en waterschappen binnen het deelstroomgebied Maas. Daarnaast wordt er in dit

rapport onder keteninformatie ook verstaan de uitwisseling van informatie met onafhankelijke kennisorganisaties, bijvoorbeeld TNO.

De vierde soort informatiestroom, die van sturings- en verantwoordingsinformatie, houdt in de uitwisseling van informatie tussen de verschillende hiërarchische niveau's binnen de organisatie. Het bestuur legt zijn beleid op aan de uitvoerende kern en de uitvoerende kern legt verantwoording over haar werkzaamheden af aan het bestuur. Deze informatie is veelal vervat in het planning en control-instrumentarium besproken in paragraaf 2.4.



Figuur 4: informatiecyclus (RIKZ, 2003)

Informatietechnologie (IT) biedt de mogelijkheden om informatiestromen binnen en tussen organisaties te stroomlijnen. IT vormt de basis, of het platform, waarop de organisatie specifieke informatiesystemen kan bouwen. Een informatiesysteem houdt in aan elkaar gerelateerde componenten die samenwerken om informatie te verzamelen, verwerken, opslaan en verspreiden ter ondersteuning van besluitvorming, coördinatie, controle, analyse en visualisatie binnen een organisatie (Laudon & Laudon, 2002). Voor elk niveau binnen de organisatie bestaat een bepaald type systeem: managementondersteunende systemen op strategisch niveau, bedrijfsinformatiesystemen en beslissingsondersteunende systemen op management niveau, kennisverwerkings- en kantoorssystemen op kennisniveau (technische en administratieve staf) en transactieverwerkingssystemen op operationeel niveau. Laudon en Laudon (2002) merken wel op dat de systemen componenten kunnen bevatten die ook door andere organisatieniveaus of –groepen gebruikt kunnen worden.

Het Nederlandse waterbeheer wordt uitgevoerd door diverse instanties, die daarvoor elk ook tal van verschillende informatiesystemen in beheer hebben. De onderlinge afstemming tussen deze systemen vindt te sporadisch plaats en mist een centrale regie (Helpdesk Water, 2005). In een ander onderzoek is geconstateerd dat de informatievoorziening van het gemiddelde waterschap niet goed genoeg aansluit bij de wensen en eisen die management en bedrijfsvoering er aan stellen (Waterschapshuis, 2003). Onder leiding van onder andere Het Waterschapshuis werken de waterschappen samen aan een oplossing voor dit probleem in de vorm van een nieuwe Waterschap's Informatie Architectuur (WIA). Een ander product dat is voortgekomen van de samenwerking tussen organisaties in de waterbeheer (INTWIS, GIS-ZES en Het Waterschapshuis) is het Integraal Resultaatgericht Informatie Systeem (IRIS): een gemeenschappelijke ICT-applicatie die grote delen van het primair proces bij waterschappen ondersteunt. Weer een ander product is het 'Flood Information and Warning System' (FLIWAS), dat door samenwerking van o.a. RWS, STOWA, een viertal waterschappen en internationale waterbeheerders is ontwikkeld om tijdens hoogwatersituaties waterbeheerders en het publiek te voorzien van actuele informatie. Dit systeem is al door meerdere waterschappen en provincies in gebruik genomen. Deze voorbeelden laten goed zien dat informatietechnologie een belangrijke rol speelt in het waterbeheer en dat de ontwikkeling op dit gebied in volle gang is.

In deze paragraaf is licht geworpen op de soorten informatie die belangrijk zijn in het waterbeheer en daarmee is deelvraag vier beantwoord. Verder is er beschreven hoe deze volgens de theorie gestructureerd en ondersteund zouden moeten worden. Dit zal later in dit rapport gebruikt worden om mogelijke knelpunten voor de kwaliteit van de informatievoorziening te lokaliseren. Eerst worden in de volgende paragraaf handvaten gegeven om een oordeel te vellen over de kwaliteit van de gehele informatievoorziening bij waterbeheerorganisaties.

3.3 Informatiekwaliteit

In de vorige paragraaf is ingegaan op welke informatie zich waar bevindt binnen de organisatie. In deze paragraaf wordt ingezoomd op de kwaliteit van die informatie. In verschillende publicaties wordt gesproken over attributen van informatie. Galliers (1987) noemt drie attributen die informatie moet bezitten teneinde waarde te hebben en als informatie te kwalificeren. Dit zijn: relevantie, beschikbaarheid en tijdigheid. Rijsenbrij (1998) en Bouwman (2004) kennen aan informatie een aantal kwaliteitsattributen toe die bepalend zijn voor de waarde van de geproduceerde informatie voor de organisatie. Verkasalo en Lappalainen (1998) bekijken de efficiency van informatiestromen aan de hand van drie parameters: vertraging, inspanning en reikwijdte. De diverse kijken op de kwaliteit van informatie zijn hieronder gecombineerd tot een set kwaliteitsattributen. Daarbij is gelet op overlappende betekenissen, synonieme attribuutnamen en toepasselijkheid voor het gebied van waterbeheer. Hieronder volgt een eerste aanzet tot het beantwoorden van deelvraag zes; in paragraaf 4.3 zullen de individuele attributen verder geoperationaliseerd worden.

Juistheid: de juistheid van de informatie is de mate waarin de geproduceerde informatie een correcte weergave is van de informatiebehoefte van de organisatie. Dit geeft aan of de juiste informatie geproduceerd wordt, als de juiste informatie wordt geregistreerd en correct verwerkt wordt. Dit houdt ook in of de informatie relevant is, of het bijdraagt aan de informatiebehoefte. Een organisatie kan bijvoorbeeld veel data binnen krijgen, maar nog niet in staat zijn om informatie daaruit te ontsluiten. Er kan ook teveel informatie binnenkomen en een deel daarvan kan redundant en niet relevant zijn. Waterbeheerders meten allerlei zaken in het watersysteem en daaruit komen grote hoeveelheden data binnen. Het komt voor dat de doelen waarmee de meetsystemen zijn opgezet niet altijd meer duidelijk zijn, met als gevolg dat onjuiste informatie daaruit ontsloten wordt.

Volledigheid: de volledigheid van de informatie is de mate waarin de geproduceerde informatie de informatiebehoefte van het bedrijf volledig dekt. Dit geeft aan of alle informatie geproduceerd wordt die de organisatie nodig heeft om te functioneren, als alle informatie geregistreerd en juist verwerkt wordt.

Actualiteit: de actualiteit van de informatie is de mate waarin de informatie, op het moment dat zijn beschikbaar komt, nog overeenstemt met de werkelijkheid. Dit geeft aan of de informatie die geproduceerd wordt na verwerking de werkelijkheid nog weergeeft. De actualiteit kan worden uitgedrukt in de hoeveelheid tijd die de informatie (gemiddeld) achterloopt op de werkelijkheid.

Nauwkeurigheid: de nauwkeurigheid van de informatie is de mate van gedetailleerdheid waarmee de werkelijkheid door de geproduceerde informatie wordt afgebeeld, rekening houdend met het gebruiksdoel van de informatie. Dit geeft aan of de informatie gedetailleerd genoeg is om zijn gebruiksdoel te dienen.

Controleerbaarheid: de controleerbaarheid van de informatie is het gemak waarmee fouten uit data gehaald kunnen worden. Waterbeheerders gebruiken hiervoor validatie technieken waarbij informatie beoordeeld wordt aan de hand van bijvoorbeeld controle metingen of modellen. In deze context is informatie controleerbaar als het succesvol gevalideerd wordt.

Daarnaast komt de controleerbaarheid van de informatie tot uiting in het gemak waarmee de verwerking van de gegevens gereconstrueerd kan worden. Wordt er bijvoorbeeld gevalideerd met behulp van een informatiesysteem, dan zal dit eerder het geval zijn dan wanneer dat met "het blote oog" gedaan wordt. Dit geldt zeker voor de grote hoeveelheden data waarmee waterbeheerders te maken hebben.

Bij het toetsen op deze attributen moet wel opgemerkt worden dat kwaliteit niet altijd op dezelfde manier wordt opgevat binnen de organisatie. Punter (2001) citeert: "quality is in the eyes of its beholders". Hamilton en Chervany (1981) spreken eveneens over verschillende evaluatie perspectieven van drie functionele groepen en Van der Pijl (1994) bespreekt diverse manieren voor het beschouwen van informatiekwaliteit. Galliers (1987) acht het mogelijk dat er voor verschillende gebruikers een optimaal detail niveau is. Het is dus van belang dat er rekening gehouden wordt met het type medewerker bij het toetsen van informatiekwaliteit. Dit gaat echter te ver voor dit rapport; het doel is meer om een algeheel beeld van de (kwaliteit van) de informatievoorziening binnen en tussen de genoemde waterbeheerders te krijgen en dat te relateren aan kenmerken van de organisatie en de omgeving waarin zij opereren. De bedoeling is dat hieruit potentiële knelpunten en valkuilen voor een hoogwaardige informatievoorziening zichtbaar worden. In het volgende hoofdstuk is nader beschreven hoe dit onderzocht is in de praktijk.

4 Onderzoeksopzet

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe het onderzoek is opgesteld. Er wordt aandacht besteed aan de manier waarop informatie is verzameld, zowel uit primaire als secundaire bronnen en waarom het op die manier is gedaan. Verder wordt uitgelegd hoe begrippen uit de theorie zijn geoperationaliseerd, bijvoorbeeld hoe de kwaliteitsattributen meetbaar zijn gemaakt.

4.1 Onderzoeksinstrument

Voor dit onderzoek is gekozen om *face-to-face* interviews te houden. Allereerst sloot deze manier van onderzoeken goed aan bij de intenties en leerdoelen achter dit onderzoek, namelijk een “kijk in de keuken” bij waterbeheerders als voorbereiding op de vervolgstudie. Ten tweede, werd de context waarin de informatiestromen liepen als erg belangrijk gezien. De doelstelling van dit onderzoek was namelijk ook inzicht krijgen in hoe bepaalde zaken binnen de organisatie uitwerking hadden op de informatievoorziening. De beschrijvingen van medewerkers speelde hierin een belangrijke rol. Middels interviews hadden medewerkers de ruimte om verder in te gaan op onderdelen die naar hun inziens bijvoorbeeld belangrijker waren of mogelijke uitzonderingen hadden. Hier kon ook verder op doorgevraagd worden door de onderzoeker. Hierdoor is er geen informatie verloren gegaan en is er een completer beeld gevormd van de situatie ter plekke. Om deze redenen is afnemen van interviews verkozen boven andere onderzoeksmethodes zoals enquêtes of het direct analyseren van ruwe data. Er wordt echter wel gerealiseerd dat de interviewmethode ook zijn beperkingen heeft. Zo kan het leiden tot een vertekend beeld, door een zogenaamde *interviewbias* van een respondent bij een onderdeel wat bijvoorbeeld heel gevoelig ligt. Een ander nadeel is het ontbreken van gestandaardiseerde antwoorden, waardoor de verwerking van de gegevens moeilijker is. Over het opzetten van de interviews staat in paragraaf 4.3 meer geschreven.

Naast de interviews is ook gebruik gemaakt van relevante documentatie, zoals organisatieschema's, jaarverslagen en andere bedrijfsrapporten. Hierom is gevraagd tijdens de interviews en verder is gebruik gemaakt van informatie op de websites van de verschillende waterbeheerders. Deze primaire bronnen dienen als ondersteuning voor de informatie uit de interviews. Daarnaast zijn er ook secundaire bronnen, zoals rapporten en onderzoeken van andere instanties, geraadpleegd ten einde zaken vanuit een ander perspectief te bekijken en zo een completer beeld te vormen van de situatie.

4.2 Respondenten

Voor dit onderzoek zijn diverse medewerkers op het gebied van grond- en oppervlaktewaterkwantiteitsbeheer bij de provincies Limburg en Noord-Brabant en de waterschappen Roer en Overmaas, Peel en Maasvallei, De Dommel en Aa en Maas benaderd voor een interview. Waar mogelijk is getracht een medewerker van beleidsniveau en een medewerker op operationeel niveau hierbij te betrekken. Er is gekozen om met medewerkers op verschillende organisatie niveau's samen rond de tafel te gaan zitten in de hoop dat deze elkaar zouden stimuleren tot een discussie, om zo een veelzijdiger beeld te krijgen van de situatie bij de betreffende waterbeheerorganisatie. In tabel 2 staat een overzicht van de geïnterviewde medewerkers.

Locatie	Geïnterviewde	Functie/verantwoordelijkheid
Provincie Limburg	S. Van Mulken J.P. Ruitenbergh	Grondwater(meetnet)beheer Beleidsmedewerker
Provincie Noord-Brabant	C. Geujen E. Vonk W. Smid	Grondwaterbeheer Hoogwaterbeheer Hoogwaterbeheer
Waterschap De Dommel	M. van der Wauw P. Maas R. Peters	Beleidsmedewerker Grondwaterbeheer Hoogwaterbeheer
Waterschap Roer en Overmaas	R. Ijpelaar P. Hulst	Beleidsmedewerker Monitoring
Waterschap Peel en Maasvallei	J. Peerboom	Beleid en monitoring grond- en oppervlaktewater
Waterschap Aa en Maas	J. de Bijl A. Peters	Hoogwaterbeheer Grondwaterbeheer

Tabel 2: details van de interviews

4.3 Aanpak

Om te beginnen is er telefonisch contact opgenomen met waterschaps- en provinciehuizen en is er gevraagd naar een beleidsmedewerker op het gebied van grond- en oppervlaktewaterbeheer. Aan deze persoon is de bedoeling van het onderzoek uitgelegd en is gevraagd of een interview gehouden kon worden hem of haar tezamen met de medewerker(s) van monitoring en/of hydrologie (operationeel niveau).

Na het maken van een interviewafspraken is er in dezelfde week een e-mail naar elke medewerker verzonden waarin nogmaals het onderzoek kort is uitgelegd en meer informatie is gegeven over de onderwerpen die ter sprake gingen komen. Daarnaast is verzocht om eventuele, relevante documentatie met de onderzoeker te delen. In de week voor de interviews is wederom naar elke medewerker een e-mail gestuurd ter herinnering aan de locatie en tijd van het interview.

Bij het opstellen van de interviewvragen is gekeken naar de organisatie- en informatieattributen uit het theoretisch kader (hoofdstuk 3). De opzet van het interview is volgens het trechtermodel, waarbij bijvoorbeeld van algemene vragen over de taken verder is ingezoomd op het specifieke uitvoeringsproces, de informatiestromen die daarbij een rol spelen en de kwaliteit van de betreffende informatie. Elke vraag ging over een specifiek kenmerk van de organisatiestructuur of informatievoorziening die in het theoretisch kader was genoemd. Overgangen naar de verschillende onderdelen zijn ook duidelijk toegelicht en geïntroduceerd. De structuur van het interview lag vast, maar er waren geen vaste antwoordcategorieën. Wanneer nodig is er bij het beantwoorden van de vragen bijgestuurd of verder doorgevraagd door de onderzoeker. De vragen zijn zo objectief en feitelijk mogelijk gehouden; er is niet gevraagd om persoonlijke meningen. Het interview gaf echter wel aan het einde ruimte aan de respondent om zaken te bespreken die in zijn of haar ogen nog niet genoeg belicht waren. De precieze opzet van het interview is terug te vinden in bijlage 8.

4.4 Analysemethode

De informatie uit de interviews is in eerste instantie overzichtelijk in een Excel bestand gezet. Het was vaak het geval dat antwoorden niet meer eenduidig bij één vraag hoorden, omdat de respondent bijvoorbeeld al bepaalde zaken had aangestipt bij een eerdere vraag. Informatie over de organisatie- en informatiestructuur is daarom gescheiden van informatie over de kwaliteit van informatie en beide zijn vervolgens opnieuw geordend volgens de specifieke attributen genoemd in hoofdstuk 3. Deze zijn hieronder nogmaals op een rijtje gezet en voor elk is beschreven hoe die geoperationaliseerd is.

Informatie over de organisatiestructuur is geordend aan de hand van de attributen uit het spanningsveld van organisatiestructuren (Daft, 2001) en voor het ordenen van de informatie over de informatiestructuur zijn twee attributen (de laatste) uit de theorie in paragraaf 3.2 toegevoegd. Deze opzet is gebruikt om mogelijke knelpunten voor de kwaliteit van de informatievoorziening bij waterbeheerorganisaties te lokaliseren. De gebruikte attributen zijn:

- o hiërarchie en taakspecialisatie
- o regels en plannen
- o verticale informatie uitwisseling
- o horizontale informatie uitwisseling
- o teams/taskforces/integrators
- o centralisatie van besluitvorming
- o vorm van informational boundary spanning
- o informatietechnologie

Op basis van de attribuutbeschrijvingen in hoofdstuk 3 zijn de attributen geoperationaliseerd en zijn er indicatoren ontwikkeld die vervolgens gebruikt zijn om de interviewvragen op te stellen. Het attribuut hiërarchie en taakspecialisatie werd gemeten door te kijken naar hoe nauwgezet de hiërarchie is en in welke mate medewerkers gespecialiseerde taken hadden of juist taken deelden. Bij regels en plannen is gekeken in welke mate regels om werknemers te coördineren en werkplannen aanwezig waren. De indicator voor verticale informatie uitwisseling was mate waarin informatie opwaarts (van binnen de organisatie naar hogere niveau's) doorgespeeld werd en vice versa. Bij horizontale informatie uitwisseling is gekeken in welke mate informatie tussen verschillende afdelingen ontsloten werd en in hoeverre deze gedeeld werd met horizontale partijen. Onder teams/taskforces/integrators werd gekeken in welke mate elk aanwezig was binnen de organisatie. Als laatste is de centralisatie van besluitvorming gemeten door te kijken in hoeverre beslissingen samen met werknemers van verschillende organisatie-niveau's werden genomen, ofwel hoeveel macht de individuele werknemer had. De attributen voor informatiestructuur zijn als volgt geoperationaliseerd. Bij de vorm van informational boundary spanning werd gekeken in welke mate er verantwoordelijken (technological gatekeepers) waren aangesteld voor de uitwisseling van informatie met de omgeving. Als laatste is de

informatietechnologie gemeten door de mate waarin informatiesystemen aanwezig waren voor grondwaterbeheer, oppervlaktewaterbeheer en integraal beheer.

De informatiekwaliteit werd beoordeeld aan de hand van de vijf kwaliteitsattributen genoemd in paragraaf 3.3. Deze zijn nogmaals: juistheid, volledigheid, actualiteit, nauwkeurigheid en controleerbaarheid. In de literatuur wordt weinig gesproken over hoe deze attributen in de praktijk geoperationaliseerd worden. De methodologie is vaak vaag en er bestaan nog geen concrete *benchmarks* (Kahn, Strong & Wang, 2002). Voor dit onderzoek is daarom gekozen om de attributen te meten door middel van vergelijking van de situatie bij elke waterbeheerder. Dit levert de volgende maatstaf op:

Juistheid: Informatie scoort hoog op juistheid als deze qua presentatie en inhoud correct is vastgelegd. De juistheid is matig als er redundantie is en dus niet alle informatie bijdraagt aan de informatiebehoefte. De juistheid van informatie is laag als er foute informatie binnenkomt en wordt vastgelegd.

Volledigheid: Volledigheid is hoog als alle informatie die nodig is ook daadwerkelijk wordt verzameld en wordt vastgelegd. De volledigheid is matig als er zaken zijn waarover te weinig informatie bekend is binnen de organisatie, maar waardoor het functioneren niet in het geding komt. De volledigheid is laag als er zaken zijn waar geen informatie over bekend is en hierdoor het uitvoeren van de hoofdtaken door de organisatie in gevaar is.

Actualiteit: Actualiteit van informatie is hoog als deze 'real time' is en er dus direct een beeld geeft van de huidige situatie. Informatie is van matige actualiteit als deze minder dan een dag oud is en dit nauwelijks tot geen effect heeft op het uitvoeren van de taken. De actualiteit van informatie is laag als deze ouder is dan een dag en hiermee het inspelen op waterproblematiek in het geding komt.

Nauwkeurigheid: De nauwkeurigheid van informatie (uit metingen) is hoog als deze de werkelijkheid met voldoende detail weergeeft. De nauwkeurigheid is matig als er enige afwijking in de informatie zit, maar hiervoor wel gecorrigeerd wordt, waardoor het doel van de informatie niet in gevaar komt. De nauwkeurigheid van informatie is laag als deze veel afwijkt en hier te weinig voor wordt gecorrigeerd.

Controleerbaarheid: De controleerbaarheid van informatie is hoog als alle data succesvol gevalideerd wordt, bijvoorbeeld m.b.v. een informatiesysteem. De controleerbaarheid is gemiddeld als het merendeel van de data succesvol gevalideerd wordt, maar dit nog niet ondersteund wordt door een informatiesysteem. Controleerbaarheid is laag als validatiemethodes ontbreken en data onder bepaalde omstandigheden niet goed gevalideerd kan worden.

Naast een beschrijving van de gevonden resultaten (in hoofdstuk 5) is getracht deze te visualiseren met behulp van spinnenweb diagrammen. Hiervoor is aan bovengenoemde attributen een score toegekend van hoog (3) naar laag (1) aan de hand van de bijbehorende indicatoren. In dit onderzoek zijn alle attributen even zwaar meegewogen, omdat er uit de literatuur geen indicatie was dat sommige attributen belangrijker waren dan andere. Zoals eerder vermeld zijn deze scores toegekend op basis van vergelijking van de verschillende waterbeheerders met elkaar. De gebruikte meetlat is dus niet toepasbaar om een concreet oordeel te vellen over een individuele, opzichzelfstaande organisatie. De toetsingsmethode geeft enkel een beeld van de kwaliteit van de informatievoorziening bij een waterbeheerorganisatie **ten opzichte** van die bij andere waterbeheerders in het onderzoeksgebied.

Hiermee is deelvraag zes volledig behandeld. In het volgende hoofdstuk komen de resultaten van het onderzoek aan de orde en worden de resterende twee deelvragen beantwoord.

5 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten te vinden over de organisatie- en informatiestructuur en -kwaliteit bij de onderzochte waterbeheerders in deelstroomgebied Maas. Het gaat om bevindingen uit interviews en bedrijfsdocumenten. Bij de introductie van de waterbeheerders (hoofdstuk 2) is al globaal ingegaan op de organisatiestructuur en taken, in dit hoofdstuk wordt dat verder belicht aan de hand van de attributen en indicatoren uitgewerkt in paragraaf 4.4. Het zwaartepunt zal echter liggen op de bevindingen over de informatiestructuur en de kwaliteit van de informatie daarbinnen. Daarmee zullen deelvragen vijf en zeven beantwoord worden.

5.1 Provincies

5.1.1 Limburg

5.1.1.1 Organisatie- en informatiestructuur

Hiërarchie en taakspecialisatie: De beleidsmedewerkers maken beleid ten aanzien van grond- en oppervlaktewater. De grondwater meetnetbeheerder doet zowel het beheer als het onderhoud van het primaire meetnet en is eveneens verantwoordelijk voor de datastromen die daaruit voortkomen. Hij fungeert als opdrachtgever en coördinator voor waarnemers in het veld.

Regels en plannen: Er is een vastgestelde monitoring voor GGOR in het voorjaar en najaar. Voor het register is men wettelijk verplicht om het bij te houden, maar er is niet beschreven hoe dat gedaan moet worden. Er is ook geen concrete procesgang of een beschrijving voor het samenwerken tussen medewerkers op projectbasis. Hierdoor komt het regelmatig voor dat medewerkers een aantal keer dezelfde vraag aan het uitzoeken zijn en dat informatie niet goed bekend is, of niet duidelijk waar het opgeslagen is. Aan de beleidsmatige kant wordt daarvan hinder ondervonden, het kost namelijk veel tijd om te zoeken naar data of het weer in een geschikt formaat te krijgen.

Verticale informatie uitwisseling: Voor de datastromen van het primaire grondwatermeetnet heeft de beheerder van het meetnet per waterschap een aanspreekpunt, ofwel een coördinator. De beheerder staat daarboven en fungeert als opdrachtverlener. Onder de coördinatoren zitten nog waarnemers. Zij verzamelen de data en geven deze door aan de coördinatoren. Via de coördinatoren krijgt de beheerder bij de provincie dan de data en eventueel een signaal als er iets mis is met de data, bijvoorbeeld als er niet gemeten is of dat er meetfouten zijn. Ook voor het secundaire meetnet organiseert de grondwaterbeheerder de datastroom. Bedrijven leveren de gegevens aan en de beheerder zorgt dan dat ze bij TNO in de database komen. De provincie is nu ook bezig met het ontwikkelen van een grondwatermodel in samenwerking met drinkwaterbedrijven en de twee waterschappen.

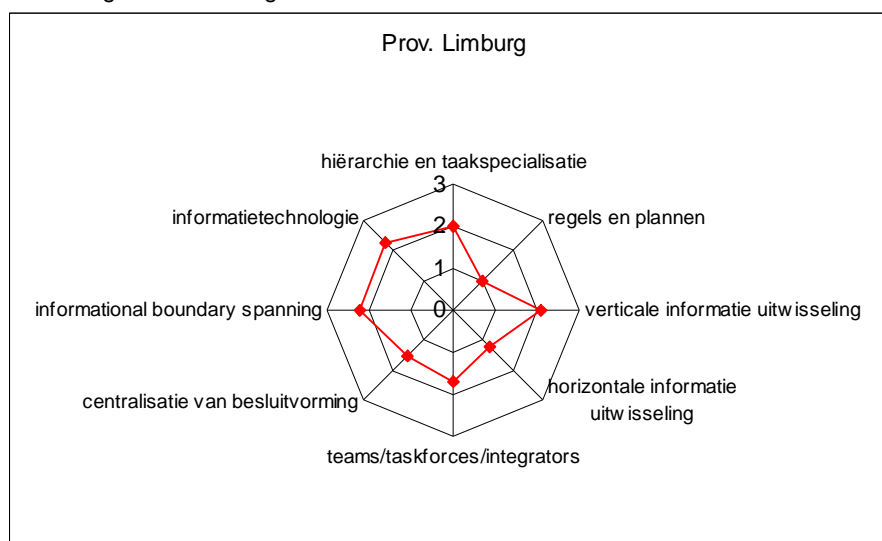
Horizontale informatie uitwisseling: Op projectbasis komen betrokken personen bij elkaar als er een bepaalde vraag is.

Teams/taskforces/integrators: In projecten wordt er gekeken of waterloopinformatie centraal geregeld moet worden of dat er afspraken met andere partijen over gemaakt moeten worden. Er is geen task force aangesteld voor die informatiestromen. Het hangt van de betreffende projectleider af of hij of zij daar werk van wil maken, maar er is niet structureel iemand die dat coördineert. Intern is er een GIS (Geografische Informatie Systemen) coördinator aangesteld die kijkt of informatiestromen op de afdeling op elkaar zijn afgestemd ten einde een goed beheer van de geografische informatie.

Centralisatie van besluitvorming: Op operationeel niveau beslist de grondwatermeetnet beheerder wat er bijvoorbeeld gedaan wordt met fouten in de data. Projectleiders bepalen hoe er binnen een project met informatie wordt omgegaan. Op beleidsniveau stellen medewerkers kaders en normen op waarbinnen gewerkt moet worden. Er wordt bijvoorbeeld besloten welke richting de waterschappen moeten volgen in hun taakuitvoering.

Informational boundary spanning: De provincie controleert en valideert grondwaterdata zelf en stuurt die vervolgens op naar TNO, waar het in een database (DINO) gestopt wordt. Over GGOR wordt jaarlijks gerapporteerd. Voor de kaderrichtlijn moeten er ook een aantal gegevens naar RWS voor het monitoringsmeetnet. Daarnaast zijn er wel eens vragen van particulieren of adviesbureau's, bijvoorbeeld over ontrekkingsgegevens voor bestemmingsplannen of over grondwaterwinning in de buurt. De provincie verstrekt dan de benodigde gegevens. Met Duitsland wordt nu aan modelontwikkeling gedaan voor het grondwater. Hun gegevens zouden ook in DINO moeten staan, daar zijn afspraken over gemaakt, alleen dat werkt nog niet zo goed.

Informatietechnologie: GGOR meetnet is ingericht met dataloggers. Ook uit het secundaire meetnet wordt 95% van de data digitaal aangeleverd. Voor het register vullen de waterschappen nu een deel van de database, maar de provincie heeft nog niet altijd die informatie. Met één database zijn snel alle gegevens boven water, maar het koppelen van die verschillende systemen kost tijd en geld. Er zijn ook landelijke ontwikkelingen ten aanzien van de nieuwe Waterwet, doordat er vanuit meerdere provincies de vraag rijst of ze dat niet beter moeten afstemmen, bijvoorbeeld via een landelijk register. Dat is nu echter nog allemaal toekomstmuziek. Momenteel wordt bij de provincie gebruikt gemaakt van een GIS (Geografische Informatie Systeem) waarin informatie over diverse zaken in het watersysteem in x en y coördinaten gepresenteerd is. Daarnaast gebruikt de provincie Menyanthis, een bestaande database die gebruikt werd bij Kiwad en die is omschreven voor het GGOR meetnet. Daarin wordt de data verwerkt, bijvoorbeeld voor het presenteren van duurlijnen aan de hand van een aantal criteria. Het systeem zorgt eveneens voor beter beheer van de divers. Dit is allemaal geautomatiseerd en het systeem organiseert de datastroom van 180 meetpunten, bijvoorbeeld door het maken van tijdreeks analyses. Het voordeel van automatische dataloggers is dat elke dag op hetzelfde moment een waarneming binnenkomt en dat kan mooi geprogrammeerd worden. Het hele primaire meetnet wordt echter nog met de hand gemeten.



Figuur 5: weergave van scores op elk attribuut van de organisatie- en informatiestructuur

5.1.1.2 Informatiekwaliteit

Juistheid: door preventief onderhoud ondervindt de provincie weinig problemen van onjuistheden in de data die binnenkomt. Alleen bij spanningswaterputten raken de batterijen wel eens leeg. Het hele primaire meetnet wordt nog met de hand gemeten. Waarnemers worden regelmatig bezocht om te kijken of ze de metingen goed opnemen. De provincie denkt dat de juistheid en de volledigheid niet beter worden als dit automatisch gebeurt, het scheelt hoogstens centimeters.

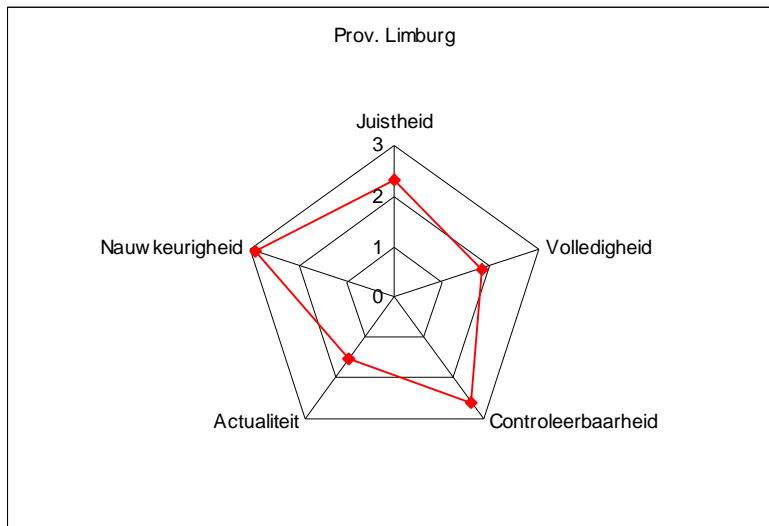
Volledigheid: Er komen zo nu en dan geen metingen binnen van putten waar de batterij leeg is of waar de buizen uitgetrokken zijn door vandalisme. Dit is echter snel verholpen en de provincie ondervindt hier geen hinder van, omdat voor het beleid lange meetreeksen worden gebruikt.

Controleerbaarheid: Voor het primair en secundaire meetnet gebeurt de validatie handmatig, voor het GGOR meetnet gebeurt dit met behulp van Medyantis. In het secundaire meetnet ligt de verantwoordelijkheid voor de meting bij het bedrijf. Recent wordt ook door de waterschappen een model gebruikt, wat de grondwaterstanden voorspelt en waarmee dus gecheckt kan worden. Data wordt aan de provincie aangeleverd, daar wordt het gecontroleerd (eerste controle) en vervolgens opgestuurd naar TNO waar het in een database gestopt wordt. Eén keer per twee jaar komt TNO met de uitgedraaide lijsten naar de provincie toe en dan doet de provincie nogmaals de validatie en controle en worden de meetfouten er uitgehaald die niet bij de eerste controle zijn opgemerkt. De provincie denk echter dat er uit het controleren van de meetreeksen meer fouten gehaald kunnen worden.

Actualiteit: In het primaire meetnet worden er 650 waarnemingen om de twee weken gedaan. Echter, de reeksen worden maar één keer in de twee jaar bekeken. De actualiteit van deze informatie is dus niet zo hoog, maar volgens de provincie is dit ook niet erg omdat er geen toegevoegde waarde aan zit. De provincie geeft echter wel aan dat als data sneller beschikbaar is, er beter nagelopen kan worden

wat er op een bepaald moment in het systeem aan de hand is. Voor het GGOR beheer is de actualiteit van data belangrijker, omdat daar meteen conclusies aan verbonden worden. Door dagwaarnemingen zijn veel meer fluctuaties zichtbaar, zoals bijvoorbeeld het effect van beregening. Automatische dataloggers in het GGOR meetnet leveren elke dag op hetzelfde moment een waarneming op.

Nauwkeurigheid: De cilinders worden tot drie cijfers achter de komma nauwkeurig afgelezen. Momenteel is er geen vraag naar meer nauwkeurigheid. De gegevens worden één keer per jaar gevalideerd, dan worden onnauwkeurigheden afgevlakt. Bij het GGOR meetnet is de nauwkeurigheid wat kritischer. Recent wordt ook door de waterschappen een model gebruikt, wat de grondwaterstanden voorspelt en waarmee dus gecheckt kan worden.



Figuur 6: weergave van scores op elk attribuut van informatiekwaliteit

5.1.2 Noord-Brabant

5.1.2.1 Organisatie- en informatiestructuur

Hiërarchie en taakspecialisatie: Binnen de provincie werken in totaal 60 mensen aan water, zowel grond- als oppervlakte water. De directie Ecologie geeft leiding aan de bureauhoofden van het oppervlaktewater- en grondwaterbureau. Er is een kwaliteits- en een kwantiteitsbeheerder binnen de provincie die het beheer van de meetnetten verzorgt en de meetgegevens richting het beleid stuurt. Daarnaast is er nog iemand die zich met monitoring bezig houdt. Op basis daarvan evalueert deze medewerker het beleid en samen met waterschappen, gemeentes en beheerders maakt hij een rapportage 1 keer in de vier jaar. Daarnaast doet hij nu ook voor de Kader Richtlijn Water de coördinatie van meetnetten. Vanuit de Provincies is hij verantwoordelijk gesteld voor de contacten met andere meetnetbeheerders. Eigen personeel van de provincie (kantonniers) verricht ook het meetwerk bij een aantal meetpunten. Beleidsmedewerkers stellen de kaders voor de waterschappen. Er zijn per waterschapsgebied mensen van bureau grondwater bij de provincie die contactpersoon zijn en de waterschappen informeren over provinciale ontwikkelingen en hen ondersteunen in hun uitvoeringsprocessen. Dit is per thema georganiseerd.

Regels en plannen: Het bedrijfsconcept geeft een streefbeeld van het functioneren van de provincie, gaat over de besturing van de organisatie en vormt het referentiekader voor het handelen. Ten aanzien van grondwater, moeten voor het GGOR nog goede monitoring afspraken gemaakt worden met andere partijen. Aan de hand van Regionale Watersysteem Rapportage wordt het beleid geëvalueerd. Voor de toetsing van dijken bestaat er het Voorschrift Toetsing en Veiligheid (VTV), waarin vermeld staat hoe de dijktoetsing uitgevoerd moet worden, maar ook wat de Provincie moet doen en hoe dingen aangeleverd moeten worden aan het Rijk. Verder is er een draaiboek hoogwater met daarin regels hoe er gehandeld moet worden tijdens hoogwater situaties.

Verticale informatie uitwisseling: Voor het uitvoeren van metingen bij meetpunten van andere organisaties zijn afspraken gemaakt. Dit zijn vooral waterleidingsmaatschappijen, want die beheren de primaire diepere meetpunten. Voor de vijfjarige dijktoetsing leveren de waterschappen boekwerken aan bij de Provincie met alle informatie. Plannen voor verbetering worden dan weer doorgestuurd aan het Rijk om financiering binnen te halen. Vier keer in het jaar gaat de Provincie afzonderlijk naar de

waterschappen toe om de voortgang te bespreken en terug te kijken wat er uit de vorige toetsing is gekomen. Tijdens hoogwatersituaties komt informatie binnen van andere instanties.

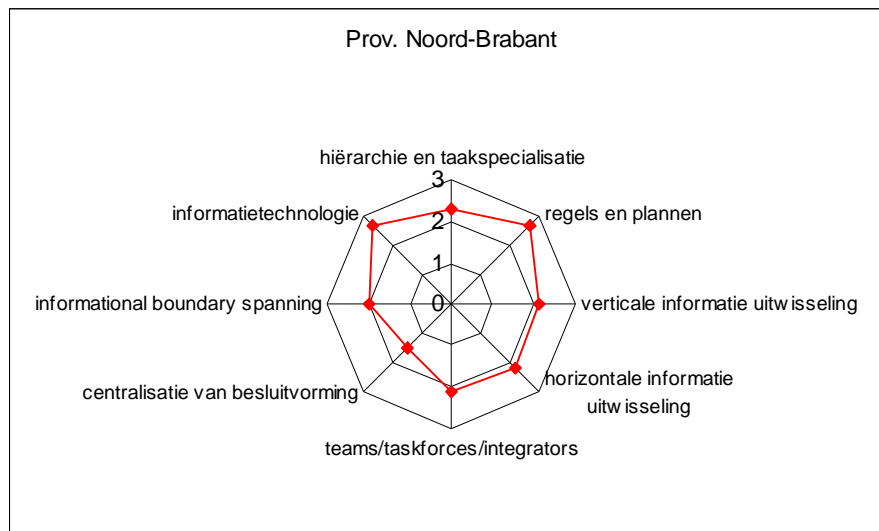
Horizontale informatie uitwisseling: Binnen de Provincie lopen weinig echt technische informatiestromen over dijkqualiteit. Directie Ruimtelijk Ontwikkeling en Handhaving (ROH) zorgt voor de onderlinge afstemming en samenwerking tussen de directies. De directie ROH is verantwoordelijk voor de regie om op elkaar afgestemde, integrale adviezen aan het bestuur te realiseren. Er is ook veel ervaringsuitwisseling binnen en tussen processen en in bijvoorbeeld verbeterteams.

Teams/taskforces/integrators: Teams van medewerkers bepalen zelfstandig hoe gestelde doelen worden gerealiseerd. Verantwoordelijke proceseigenaren geven leiding aan deze teams.

Centralisatie van besluitvorming: Er zijn vier beleidsdirecties die zorgen voor het primaire proces en zij hebben de verantwoordelijkheid voor de bedrijfsvoering. Elke directie heeft één of meer eigen bedrijfsbureau's met ieder een bureauhoofd die de beslissingen op operationeel niveau neemt. Het bestuur neemt echter de belangrijke beslissingen op beleidsniveau.

Informational boundary spanning: TNO doet het databasebeheer, alle gegevens gaan rechtstreeks van de waarnemers naar hun database, DINO. Als de provincie gegevens nodig heeft, dan halen ze het binnen via DINO. Bijvoorbeeld voor een analyse één keer in de vijf jaar over de toestand van het grondwater. Uit de meetreeksen worden dan bijvoorbeeld weersinvloeden gehaald en dan blijven er trends over die misschien gerelateerd kan worden aan maatregelen en beleidveranderingen. Er is op het gebied van verdrogingsbestrijding veel samenwerking met de waterschappen. Voor particuliere vragen over grondwater verwijst de provincie door naar DINO, daar kan men de informatie gratis ophalen. Op het gebied van oppervlaktewater wordt FLIWAS (FLood Info and Warning System) samen met de Duitsers ontwikkeld en misschien later ook België.

Informatietechnologie: De provincie heeft net een Europese aanbesteding achter de rug waarin het meetnet voor een groot gedeelte, ongeveer 2/3 tot de helft van de punten, geautomatiseerd wordt. Dit houdt in dat automatische dataloggers aan het internet worden gekoppeld via GSM. Meetgegevens worden dus automatisch verwerkt en via TNO en dezelfde dag of dag erna op internet gezet. Normaal zou TNO alles verwerken, maar nu gaat het geautomatiseerde deel ook naar het eigen systeem van de Provincie. Op het gebied van oppervlaktewater is de Provincie nu ook de leggers en het beheerregister aan het digitaliseren. Verder heeft de Provincie een hoogwaterinformatiesysteem (HIS) en het geautomatiseerd draiboek hoogwater (GDH) ten einde de Provincie een signaal te geven voor mogelijke knelpunten bij hoogwaterstanden. Het inwinnen van gegevens over hoogwatersituaties gaat via het MFPS (Multi Functioneel Presentatie Systeem). Het GDH houdt ook bij wanneer welke maatregelen zijn genomen. HIS en GDH moeten straks samenkomen in FLIWAS (FLood Info and Warning System), waarin alle verschillende modules die nu gebruikt worden zitten en iedereen dus met één systeem gaat werken. Die ontwikkeling is nu bezig.



Figuur 7: weergave van scores op elk attribuut van de organisatie- en informatiestructuur

5.1.2.2 Informatiekwaliteit

Juistheid: De informatie sluit goed aan bij de behoefte, want de provincie stopt zelf grondwatergegevens in DINO. Om de juiste gegevens echter weer op te halen kost veel moeite en tijd,

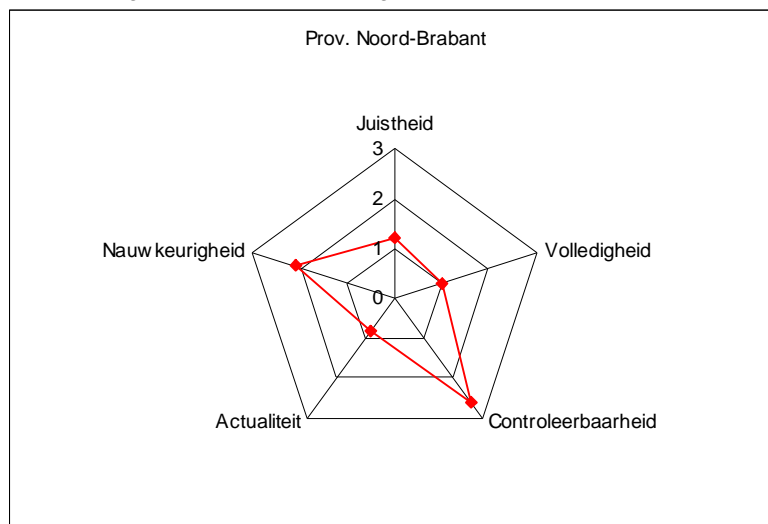
omdat het niet het dagelijkse werk van de provincie is. Het is moeilijk om er wijs uit te worden, hoewel het wel sterk verbeterd is. Verder is de toetsingsinformatie vaak erg complex en bevat wel eens een fout. Dit mag dan eigenlijk niet goedgekeurd worden, maar de informatie wordt dan alsnog aangepast. Ook uit het steekproefsgewijs meten en door het oordeel van de beheerders van meetpunten komen onjuistheden. Informatiestromen uit de verschillende soorten meetnetten zijn moeilijk uit elkaar te houden. Het is dezelfde informatie die er uit komt, maar het is voor andere doelen ontworpen (regionaal versus lokaal). Alle data wordt echter wel benut, al is het niet met hoge frequentie.

Volledigheid: Soms vallen er wel eens gaten in de grondwatergegevens in DINO. Er is een flinke lijst van (grondwater)meetpunten waarvoor momenteel geen waarnemingen zijn, maar met de automatisering wordt dit verbeterd. Daarnaast moet oppervlakedata van kleinere beken en het regionale stelsel nog gemeten worden. Daar komt namelijk binnenkort ook een norm voor. Informatie over bijvoorbeeld hoogtes en sterktes van keringen is nog veelal niet voorhanden. Zo nu en dan komt dit ook nog voor bij de primaire keringen, die informatie staat nog op hele oude leggers ergens in het archief en die informatie is moeilijk te ontsluiten. Het digitaliseren daarvan moet dit verbeteren. Daarnaast zijn er ook zogenoemde 'witte plekken', oftewel plaatsen waar informatie ontbreekt omdat het moeilijk is om daar een norm voor te stellen, of waar geen oordeel geveld is door de waterschappen over het dijkbeheer (zowel voor primaire als secundaire keringen)

Controleerbaarheid: De hele kwaliteitscontrole zit bij TNO. TNO belt zelf ook waarnemers op om data te checken. Als een waarnemer niet reageert krijgt de provincie van TNO een seintje. In een vroeg stadium weet de provincie dus al dat er problemen zijn. Alle wordt ook door TNO gevalideerd, maar als de provincie de data ophaalt gaat er nog een slag overheen. Door rapportage van TNO kan de grondwaterdata goed gecontroleerd worden. De oppervlaktewatergegevens van waterschappen moeten goed zijn.

Actualiteit: De grondwatergegevens die nu in DINO staan zijn niet actueel, die lopen meestal 3-4 maanden achter, dus dan weet de Provincie niet wat de actuele stand van zaken is en dan krijgen ze heel veel vragen van burgers. Er wordt nu één keer in de twee week gemeten, maar voordat TNO de kwaliteitsslag heeft gedaan en de gegevens op internet staan is het 3 maanden verder. In extreme situaties (bijvoorbeeld droge zomer 2003) is dit een probleem. Ook voor bepaalde onderzoeksprojecten moet de data actueler zijn.

Nauwkeurigheid: Voor bepaalde onderzoeksprojecten moeten de gegevens nauwkeuriger zijn. Het is de bedoeling dat ook de nauwkeurigheid verbeterd met het automatiseren van de metingen.



Figuur 8: weergave van scores op elk attribuut van informatiekwaliteit

5.2 Waterschappen

5.2.1 Roer en Overmaas

5.2.1.1 Organisatie- en informatiestructuur

Hiërarchie en taakspecialisatie: Projecten en projectonderdelen worden toebedeeld aan specifieke beleidsvelden, zodat de bedrijfsvoering transparant blijft. Binnen elke afdeling zijn specifieke taakvelden waarbinnen specialisten actief zijn.

Regels en plannen: Voor oppervlaktewaterbeheer is er een monitoringsplan. Voor hoogwatersituaties is ook een plan opgesteld. Uit het beleid volgt een waterbeheerplan waarin alle doelen van het waterschap zijn opgesteld. Hierin staat onder andere hoe om te gaan met hoogwatersituaties, maar er staat ook geschreven over peilbeheer en GGOR. Er is ook een beschrijving van het databeheer, maar die is sterk verouderd. In het informatieplan staat genoemd hoe alles gekoppeld is aan de informatica. In het verleden heeft het waterschap ook de verwerkingsprocedure van meetgegevens gedocumenteerd. Daar staat in beschreven hoe er met de meetgegevens omgegaan wordt, wat er van verwacht kan worden, wat daarvan naar buiten gebracht mag worden en wat de risico's daarvan zijn. Dat hele proces is echter versnipperd beschreven.

Verticale informatie uitwisseling: Data van monitoring moeten voor doorgeven in de vorm van rapportages aan de Provincie. Dit zijn vooral de hoofdlijnen. Ook de uitkomsten van GGOR projecten delen we met de Provincie. Projectmatig gezien worden met GGOR modellen gemaakt waarvoor de Provincie en het waterschap samenwerken en de opdracht uitvoeren. Voor landelijke ordening is er voor projecten contact met de Dienst Landkundig Gebied en met de Provincie en verder zijn daarbij de gemeentes, landeigenaren en natuurbeheerders betrokken. Behalve de Provincie en RWS hebben andere waterbeheerders geen toegang tot onze databases. In hoogwatersituaties krijgt het waterschap informatie van RWS binnen over de Maas.

Horizontale informatie uitwisseling: Samen met waterschap Aa en Maas wordt er aan een nieuwe procesbeschrijving gewerkt. Aa en Maas is hier de trekker van en dan met name het stuk over functioneel ontwerp.

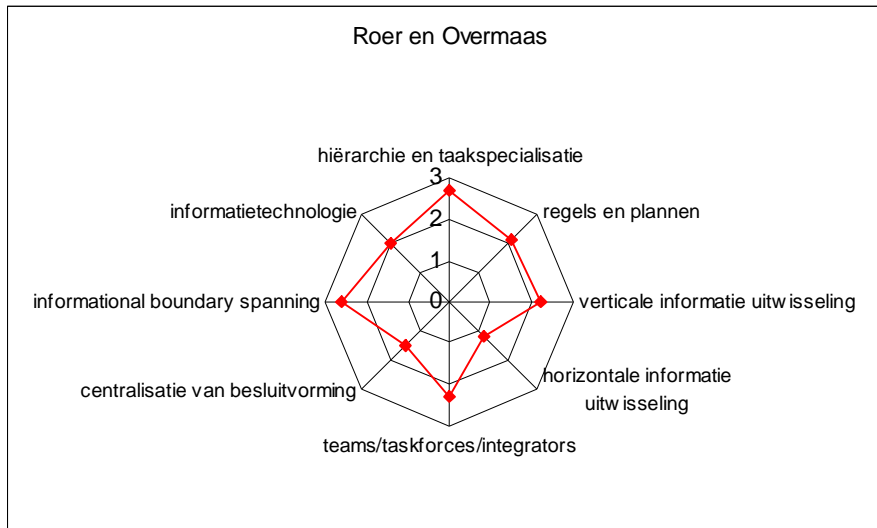
Teams/taskforces/integrators: Het afdelingshoofd van BOA coördineert structurele overleggen van grenswater commissies. Daarnaast zijn er nog gebiedscommissies. Binnen de afdeling Beheer is een team verantwoordelijk voor de geografische informatie voorziening. Per 1 januari 2008 komen hier twee teams bij (Handhaving en Vergunningen).

Centralisatie van besluitvorming: Hier is geen gedetailleerde informatie over te vinden. Er wordt aangenomen dat afdelingshoofden belast zijn met het nemen van operationele beslissingen binnen hun afdeling en dat het bestuur beslist over beleidszaken.

Informational boundary spanning: Het waterbeheerplan moet beschikbaar zijn op de website. Daarnaast benadert het waterschap de mensen in die gebieden over wat er bijvoorbeeld met de beken gedaan gaat worden en wat het gevolg daarvan zal zijn op het grondwater ter plekke om vervolgens te overleggen over eventuele schade en compensatie regelingen. Kwantiteitsgegevens van bijvoorbeeld afvoer en waterstanden zijn is het waterschap autonoom in en daar wordt ook veel gebruik van gemaakt door derden, zoals particulieren en bedrijven en mensen met vergunningen voor onttrekking. Het waterschap heeft ook een operationeel centrum dat gemeentes informeert bij naderend hoogwater. Voor het oppervlaktewater hebben heeft het waterschap ook contact met Duitsland. Daarmee wisselen ze gegevens uit over bijvoorbeeld het debiet in de Roer en andere grensoverschrijdende waterlopen. Er zijn ook vaak uitwisselingprojecten. Het waterschap wisselt dan met Duitsland ook geografische gegevens uit over bijvoorbeeld landgebruik en hoogte om modellen te maken en om het gebied in kaart te brengen en te kijken hoe er maatregelen uitgevoerd kunnen worden. Die gegevens gaan vooral per e-mail van Duitsland naar Nederland en andersom. Dit is dus niet routinematig, maar meer op projectbasis. Ook met Vlaanderen en Bolonië gebeurt dit steeds meer. Voor de uitwisseling van monitoringsgegevens worden ook standaarden vastgelegd. Het waterschapshuis coördineert dit en zorgt voor goede samenwerking. Binnen het waterschap is ook een functie kennis ontwikkeling opgezet via het kennis instituut. Dit gebeurt in samenwerking met universiteiten en ontwikkelaars van techniek, daarmee wordt ervaring uitgewisseld en het waterschap levert ook informatie voor onderzoek. Die koppeling wordt echter nog te weinig gebruikt.

Informatietechnologie: Het waterschap wil de grondwatergegevens (van GGOR) weg zetten in de database van TNO, DINO. Op dit moment wordt dat gerealiseerd. De gegevensoverdracht van en naar RWS gaat via het MFPS systeem, waar de ruwe data op wordt gedumpt en beschikbaar is voor de buitenwereld. Als het waterschap later van die gegevens gebruik wil maken worden ze eerst in het telemetrie systeem ingevoerd zodat er beter inzicht verkregen kan worden. Er loopt nu ook een project

waarbij drie grondwaterbuizen worden geautomatiseerd en op het telemetrie systeem worden aangesloten. Verder is het waterschap op dit moment bezig met een informatiesysteem, waarbij gekeken wordt of data via het internet beschikbaar voor het publiek gemaakt van worden. Dit zal via een internettoepassing moeten, zodat niet iedereen direct in de database kan kijken. Het waterschap heeft een database (Hymos), waar alleen gevalideerde data instaan. Verder wordt er gewerkt aan een compleet overkoepelend systeem, IRIS, wat de meeste waterschappen inmiddels gebruiken en waar vooral beleidsinformatie wordt opgeslagen.



Figuur 9: weergave van scores op elk attribuut van de organisatie- en informatiestructuur

5.2.1.2 Informatiekwaliteit

Juistheid: In het algemeen sluiten de informatiestromen goed aan op de informatiebehoefde van het waterschap. Vaak zijn er veel gegevens maar weinig informatie. IRIS vertaalt gegevens naar informatie waar daadwerkelijk iets gedaan mee kan worden. Het waterschap controleert ook voortdurend of gegevens nog kloppen.

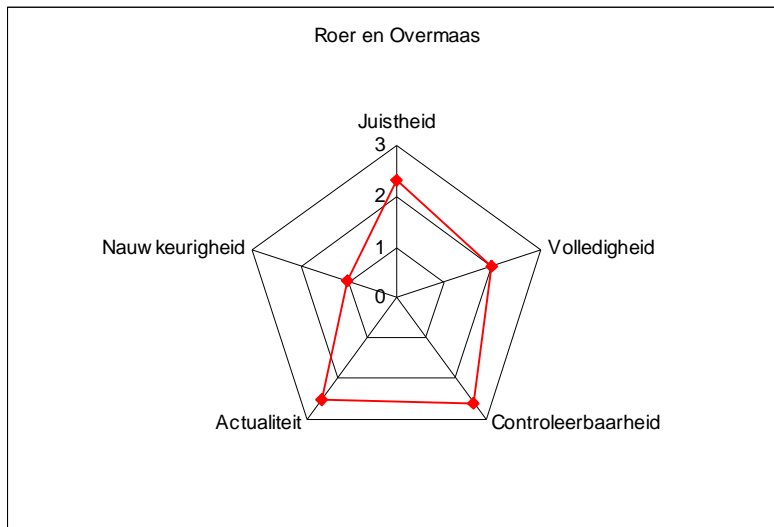
Volledigheid: Het automatiseren van grondwaterbuizen wordt gedaan met de achterliggende gedachte om de nauwkeurigheid, de volledigheid en de actualiteit te bevorderen. Met betrekking tot oppervlaktewater is er voor kleinere watersystemen is er te weinig informatie bekend, daar zijn wel meters, maar te weinig ruimtelijke variatie waardoor sommige buien gewoon naast de stations vallen.

Controleerbaarheid: Data uit het telemetrie systeem gevalideerd. Dit gebeurt handmatig, maar we zijn aan het onderzoeken of we een deel zouden kunnen automatiseren. De afvoemetingen zelf worden gedaan met geijkte systemen, zoals meetgoten, maar stromen en beken veranderen, bijvoorbeeld door herinrichting, en het kan zomaar zijn dat het systeem niet meer voldoet aan de geijkte situatie.

Actualiteit: Bij calamiteitenbestrijding is actualiteit van gegevens heel belangrijk. Om op hoogwatersituaties in te kunnen spelen hebben zijn actuele gegevens nodig. Ook voor grondwaterbeheer is het belangrijk dat de peilbeheerders de actuele standen hebben. Er gaat elke dag iemand naar de stuwtes en andere meetlocaties om de grondwaterstanden, de waterstanden en peilschalen op te schrijven. De dag er na zet hij dit op het intranet, zodat het ook voor de peilbeheerders meteen beschikbaar is. Vooral bij extreem droge of natte periodes is het belangrijk om de grondwaterstanden actueel te hebben. Uit de drie geautomatiseerde meetpunten komen de grondwaterstanden elke dag al binnen in het telemetrie systeem.

Nauwkeurigheid: De metingen van oppervlaktewateren wijken sterk af van de norm voor nauwkeurigheid, vooral voor afvoer gebeurt dit steeds meer. Dit komt omdat systemen volgens de KRW aangepast moeten worden met bijvoorbeeld vistrappen, of door het weghalen van meetstuwen. Hoewel het niet gaat om wettelijke normen, wordt er in het meetplan gesteld dat het wenselijk is dat een waterbeheerder met 95% nauwkeurigheid werkt. Er zijn waarnemingen waar het waterschap 5-10% haalt, maar die nog steeds afwijken van de verwachte nauwkeurigheid aldaar. Nieuwe technieken (bijvoorbeeld met geluidgolven) moeten dit oplossen. De mate van nauwkeurigheid hangt uiteindelijk ook af van het doel. Het is in feite een soort kosten baten analyse. Voor andere metingen, zoals die voor neerslag voldoen de grondstations aan nauwkeurigheid, maar ze voldoen niet om ruimtelijk inzicht in de spreiding van neerslag te krijgen. De neerslagradar daarentegen is niet erg nauwkeurig, maar die

voldoet wel om inzicht te krijgen in de ruimtelijke spreiding. Het waterschap wil nu van beide technieken de goede eigenschappen gebruiken. Daarnaast gaat het waterschap met minder stations meten, omdat het moeilijk is om de nauwkeurigheid hoog te houden in zo'n groot meetnet.



Figuur 10: weergave van scores op elk attribuut van informatiekwaliteit

5.2.2 Peel en Maasvallei

5.2.2.1 Organisatie- en informatiestructuur

Hiërarchie en taakspecialisatie: Er zijn drie afdelingen: 1) beleid, onderzoek en advies (begin van de hele cyclus), 2) Nieuwe werken en vergunningen (uitwerking van constructies en richting) en 3) Onderzoek en beheer (voor onderhoud en beheer van de stuwen). De eerste afdeling zorgt ook voor de software van alle afdelingen. Elke afdeling heeft een afdelingshoofd. J. Peerboom is coördinator Beleid en Onderzoek.

Regels en plannen: Er is een procedure voor het nemen van acties op basis van meetgegevens, maar die moet nog verbeterd worden. Het waterschap is nu ook bezig met procesbeschrijving, om organisatiebreed goed alle processen te beschrijven, zodat er duidelijk wordt wat verbeterd kan worden en ook of er contacten missen. Hier is net mee begonnen dus er zijn nog geen processchema's. Het waterschap hoopt hiermee ook sneller de knelpunten te zien en de organisatie wat professioneler te laten werken.

Verticale informatie uitwisseling: Grondwatergegevens worden vanuit Hymos aan de provincie geleverd en deze levert ze weer aan TNO waar ze in een grote database (DINO) gestopt worden. Daarnaast wisselt het waterschap informatie over Maasstanden uit met RWS.

Horizontale informatie uitwisseling: Afdelingshoofden zorgen ervoor dat de communicatie tussen afdelingen goed loopt. Met betrekking tot uitwisseling met andere (horizontale) partijen ontwikkelt Peel en Maasvallei samen met waterschap Aa en Maas een programma voor automatische validatie (DelftFEWS).

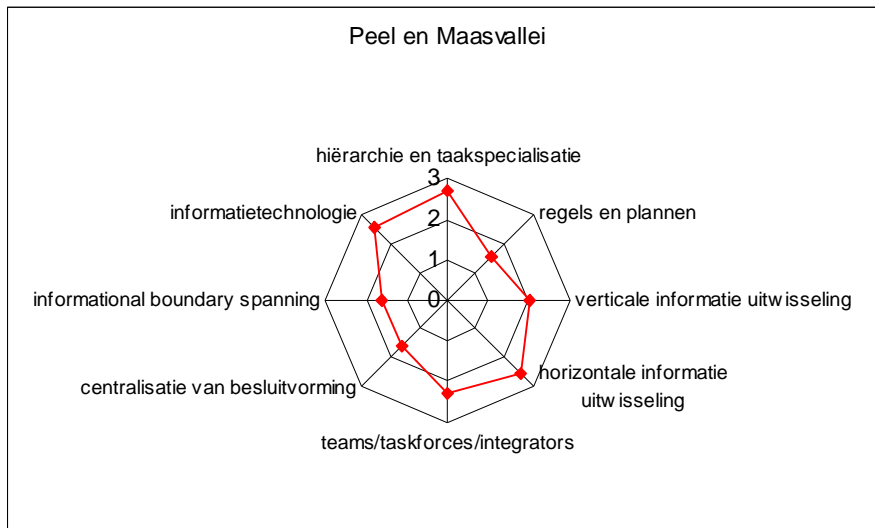
Teams/taskforces/integrators: elke afdeling heeft een aantal teams met specifieke taken.

Centralisatie van besluitvorming: In extreme situaties (bijv. droge zomer) kan aan het dagelijkse bestuur een voorstel voor een onttrekkingverbod gedaan worden. De voorzitter kan dat echter ook al vooruitlopend op de zaak doen als de nood erg hoog is.

Informational boundary spanning: Het waterschap is nu ook bezig om wat meetgegevens op het web te publiceren, zodat ze beter toegankelijk worden voor het publiek. Er is veel samenwerking met Aa en Maas, omdat de waterschappen een stuk wateraanvoer delen. Daarom maken ze ook gebruik van elkaars telemetrische meetstations. Hiervoor hebben beide waterschappen hetzelfde telemetriesysteem (TMX).

Informatietechnologie: Standen van 80-90 permanente afvoer- en waterstandstations worden om het kwartier telemetrisch uitgelezen en deze data komt bij de centrale post binnen. Ook eventuele alarmen die binnenkomen stuurt het systeem als sms door. Daar worden ze opgeslagen en bij tijd en wijle overgehaald naar een grote database, Hymos. In deze database zitten gegevens van grond- en oppervlakte water kwantiteit en kwaliteit. Het waterschap heeft nu een ontwikkeling in gang gezet om

automatisch te valideren. Dat wordt gedaan met een soort zusterprogramma van Hymos, DelftFEWS. Het waterschap heeft een apparatenlijn die niet binnen TMX past. Dit komt doordat de fabrikant (Kuipers) z'n communicatieprotocollen geheim houdt en TMX een gebonden systeem is. Voor het meten van grondwateestanden wordt steeds meer gebruik gemaakt van 'divers' (automatische dataloggers). Daarnaast heeft het waterschap we een apart informatiesysteem, MFPS (Multi Functioneel Presentatie Systeem), voor hoogwater op de Maas. Het is direct op de computers van Rijkswaterstaat aangesloten is, waardoor de actuele Maasstanden binnengehaald kunnen worden. Dit jaar gaat het waterschap ook investeren in het geautomatiseerde draaiboek hoogwater (GDH) en de jaren daarna waarschijnlijk in FLIWAS.



Figuur 11: weergave van scores op elk attribuut van de organisatie- en informatiestructuur

5.2.2.2 Informatiekwaliteit

Juistheid: Het gebeurt weinig dat er fouten zitten in de data die binnenkomt. Echter voor oppervlaktewater zit in de verwerking naar debieten en afvoeren grote problemen.

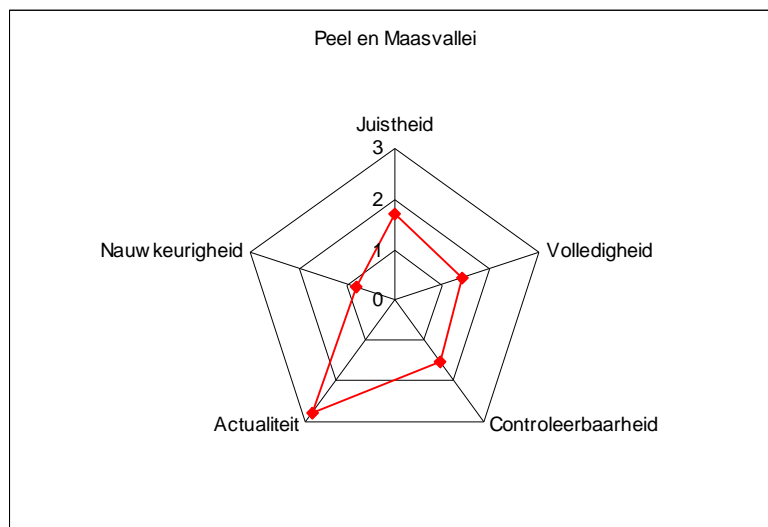
Volledigheid: Voor oppervlaktewater is er altijd te weinig. Er zijn te weinig meetpunten, er zijn namelijk locaties waar we meer van zouden willen weten. Voor het regionaal grondwatersysteem hebben gebruikt het waterschap het meetnet van de provincie, daaruit komt voldoende informatie om een grondwaterkaart voor de provincie Limburg te maken. Voor specifieke projecten moet er toch aanvullende informatie zoeken.

Controleerbaarheid: Het valideren gebeurt op dit moment nog visueel, maar dat gaat dus straks ook geautomatiseerd worden. Dit moet de controleerbaarheid verbeteren. Het waterschap zit ook met een datavalidatie probleem, want het er komen enorm veel gegevens binnen en die moeten allemaal met de hand gevalideerd worden. Het waterschap steekt nu energie in de automatisering van data validatie voor het oppervlaktewater. Dit gebeurt nog niet voor grondwaterdata, omdat het waterschap voor het meten van grondwater te weinig betaald krijgt. Bij hoogwater op de Maas staan stations onderwater en de gegevens van die stations zijn er dan niet of ze zijn niet correct. Daar zou dus op gevalideerd moeten worden, maar dat gebeurt nu ook te weinig.

Actualiteit: Van de permanente meetstations komt elk kwartier een meting binnen. Het telemetriesysteem haalt 1 keer per nacht de data binnen, dit kan echter op commando ook vaker. Er zijn echter nog een hoop semi-permanente stations, die nog niet onder TMX vallen en die iedere maand nog wel een keer langs gegaan moeten worden om daar een datalog uit te halen en die uit te lezen. Dit moet omdat de stroomvoorziening een probleem is, er moet bij die stations met een batterij gewerkt worden. Vaker aflezen kan niet, omdat de stations dan teveel stroom vergen en er afstemmingsproblemen kunnen ontstaan, bijvoorbeeld doordat de tijds klokken niet goed staan ingesteld. Hierdoor is er nog vrij weinig animo om die stations aan een gsm aan te koppelen. Dit gaat nog wel gebeuren, maar het hangt van de ontwikkeling van de techniek af. Voor grondwater komt om het kwartier een meting uit de divers (waarvan afgevraagd kan worden of het voor grondwaterstanden wel zo vaak nodig is), maar ze worden 3 maanden of een half jaar laten hangen voor ze worden uitgelezen. Voor grondwater is die actualiteit niet zo heel belangrijk, omdat wij daar erg weinig operationele beslissingen op nemen. Met betrekking tot hoogwatersituaties op de Maas heeft het

waterschap een directe verbinding met Rijkswaterstaat om hun berekeningsresultaten te krijgen. Deze gegevens zijn erg actueel.

Nauwkeurigheid: Volgens de regels zou er gemeten moeten worden met een onnauwkeurigheid van 5%, maar het waterschap meet vaak over structuren die niet bedoeld zijn om te meten, of die vervuild zijn, of waarvan ze de klepstanden niet helemaal in de vingers hebben. Dus dit ligt in de praktijk nooit lager dan 10% en in sommige locaties nog veel slechter. Maar met 10% heeft het waterschap zich verzoend voor het beheer. Door begroeing levert de Q-h relatie ook hele slechte afvoeren op. Bij hoogwater op de Maas staan stations onderwater en de gegevens van die stations zijn er dan niet of ze zijn niet correct.



Figuur 12: weergave van scores op elk attribuut van informatiekwaliteit

5.2.3 Aa en Maas

5.2.3.1 Organisatie- en informatiestructuur

Hiërarchie en taakspecialisatie: Voor de taakstelling is het algemene bestuur, het dagelijkse bestuur, de dijkgraaf, het directieteam en de afdelingen verantwoordelijk. Projectlocaties zijn onderverdeeld in deelprojecten en daaruit volgt de taakverdeling. Veldmedewerkers nemen handmatig grondwaterstanden op uit het reguliere meetnet en projectmatige meetnetten en sturen de gegevens door naar het hoofdkantoor waar de medewerker hydrologie de metingen verwerkt tot grondwaterstanden in NAP en t.o.v. maaiveld.

Regels en plannen: De taken zijn vastgelegd in het provinciaal reglement voor waterschap Aa en Maas. Alle werkprocessen zijn vervat in een beleids- en beheersproces document, op beleidniveau, beheerplan niveau en werkplanniveau. Daarin staat de definitie van de klus, de kosten, de uren, de doelstelling, etc. Er is een meetplan dat voorschrijft welke metingen er waar moeten gebeuren, waarom, hoeveel en hoe vaak en met welke systemen. Regels voor meten in reguliere en projectmatige meetnetten worden momenteel aangescherpt en vastgelegd voor de nieuwe database en verwerkingsapplicatie. Voor hoogwatersituaties is er een draaiboek communicatie hoogwater regio Den Bosch.

Verticale informatie uitwisseling: Vanuit het TMX systeem wordt de data gerapporteerd en daarop wordt vervolgens beleid gemaakt. Van een aantal meetpunten worden de gegevens doorgestuurd naar TNO (DINO). Er is veel samenwerking met de Dommel, RWS, de Provincie en met gemeentes. RWS heeft ook het model van Aa en Maas en Dommel en maakt op basis daarvan betere prognoses voor de Maas. Het waterschap heeft ook een aansluiting met RWS via het informatiecentrum binnenwateren waardoor informatie over de Maas binnenkomt.

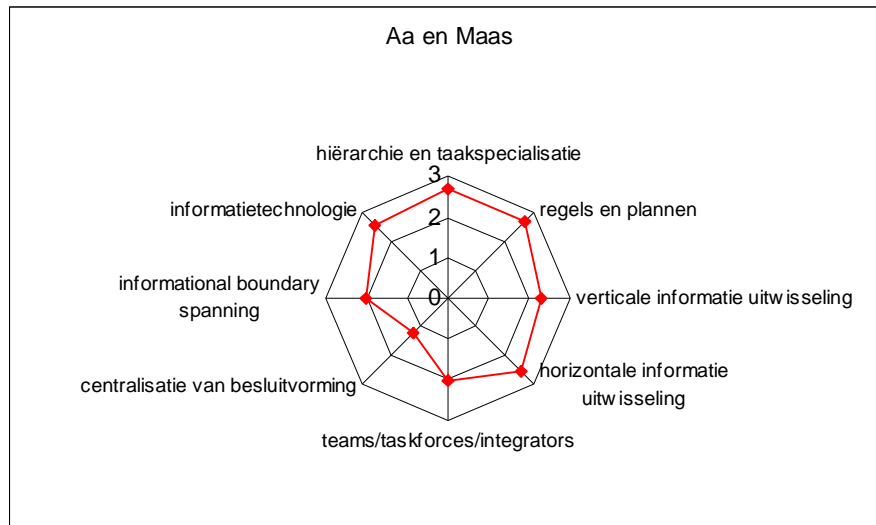
Horizontale informatie uitwisseling: De coördinator waterberging wisselt voor alle waterbergingsprojecten provinciale en landelijke informatie uit met projectleiders. Er is een model ontwikkeld samen met waterschap De Dommel voor de waterproblematiek rondom Den Bosch. Informatie daarover wordt uitgewisseld via de gekoppelde telemetrie systemen. Samen met waterschap De Dommel worden waterbergingsplannen bedacht volgens het niet-afwentelen-principe. De wateropgave is de totale klus die geklaard moet worden. Hiervoor zitten vaak mensen bij elkaar.

Teams/taskforces/integrators: Projectleiders stellen samen met de coördinator waterberging de taakstelling en visie in het kader van de waterberging op.

Centralisatie van besluitvorming: als er extreme waterpeilen op gaan treden gaan bestuurders en ambtelijke vertegenwoordigers bij elkaar zitten en maken afspraken over hoe dat op te lossen.

Informational boundary spanning: Maar een deel van de meetgegevens is nu aanbodgericht ontsloten (via DINO). Er wordt veel samengewerkt met waterschap de Dommel voor het maken van plannen en modellen. Verder is het watersysteem is vorig jaar gekoppeld aan het gronwatermodel, Simgro, van de Provincie. Hieruit komt informatie voor prognoses en modellen.

Informatietechnologie: Met een telemetrie systeem (TMX) meet het waterschap de waterstanden, debieten en afvoeren, waarmee vervolgens bijvoorbeeld automatische stuwen worden aangestuurd. Gegevens die het waterschap relevant vindt worden in een database gestopt. Het waterschap heeft een hydrologische database, Hymos. Eind 2007 is er een (intranet)webontsluiting op een nieuwe database waar alle ruwe en verwerkte data in opgeslagen en beschikbaar zijn. Informatie over hoogwatersituaties op de Maas krijgt het waterschap binnen van RWS via het MFPS. Voor grondwater is er een specifieke (nieuwe) inrichting van het pakket FEWS van Delft-Hydraulics.



Figuur 13: weergave van scores op elk attribuut van de organisatie- en informatiestructuur

5.2.3.2 Informatiekwaliteit

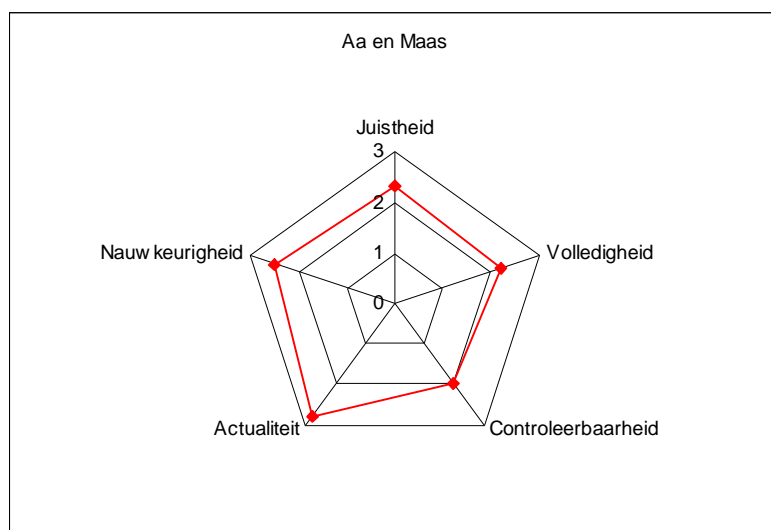
Juistheid: Dit jaar wordt er een visie geschreven om het integrale meetplan te completeren voor het aspect grondwater. Daarin wordt de informatievraag, meetdoelen en meetstrategie en proces- en werkbeschrijvingen vastgelegd. Hierdoor wordt duidelijker waar informatie tekort schiet. Momenteel voldoet de kwaliteit van data.

Volledigheid: Het waterschap heeft nog niet ervaren dat door storingen de informatie niet volledig is en bovendien zijn er op belangrijke locaties nog peilschalen waar gewoon visueel de waterstand vanaf gelezen kan worden. Wensen die het waterschap nog heeft is dat er op basis van neerslag-afvoer modellen een prognose gemaakt kan worden van de te verwachte waterstand. Dat is nog in ontwikkeling en dat zou dus nog wel beter kunnen.

Controleerbaarheid: Er wordt handmatig gevalideerd, onjuistheden worden opgemerkt door logisch redeneren. Het telemetrie (TMX) systeem ondersteund dit proces wel. Van de automatische stations in het primaire meetnet komt een alarmering via TMX binnen dat er een fout is. Alle data wordt in de nieuwe FEWS applicatie en werk- en procesbeschrijvingen zeker gevalideerd, nu nog te weinig.

Actualiteit: Het waterschap heeft de meetgegevens real time, dus actualiteit is geen punt. Dit is noodzakelijk voor het peilbeheer. Voor grondwater is het afhankelijk meetdoelen.

Nauwkeurigheid: Door de koppeling aan Simgro kunnen nu betere prognoses en modellen gemaakt worden en dat werkt door in de nauwkeurigheid van informatie. De hoogwatervoorspelling op de Maas in 2003 was nauwkeurig binnen 5 centimeter, wat erg goed is.



Figuur 14: weergave van scores op elk attribuut van informatiekwaliteit

5.2.4 De Dommel

5.2.4.1 Organisatie- en informatiestructuur

Hiërarchie en taakspecialisatie: Taakstelling wordt op hoger niveau gedefinieerd. Er zijn specialisten in ieder beleidsgebied. Voor projecten worden projectleiders aangesteld en zijn er coördinatoren die de afstemming tussen afdelingen regelen.

Regels en plannen: Voor oppervlaktewater staat in het meetplan integraal watersysteem aangegeven waarom er op een bepaalde locatie gemeten moet worden en wat precies, bijvoorbeeld zowel de waterstanden en afvoeren, als kwaliteit en ecologie. Er is een plan opgesteld om de verschillende meetnetten met elkaar te vergelijken, zodat men ook goede integrale afwegingen kan maken op basis van die gegevens. Als data te laat is moet verantwoording afgelegd worden aan de procesmanager (leidinggevende). Binnen de organisatie is dan heel duidelijk welke lijnen er lopen. Een draaiboek schrijft de acties voor tijdens hoogwatersituaties.

Verticale informatie uitwisseling: Bij het rapporteren en evalueren van de gegevens wordt de koppeling naar beleid gemaakt. Verder schrijft het waterschap een jaarlijkse rapportage aan RWS over in- en uitlaat van water in kanalen. Eén keer in de vier jaar wordt een RWSR opgestuurd waarin staat waar gemeten is en waarom. Tijdens hoogwatersituaties komt informatie van RWS en neerslaginfo van KNMI binnen. Het waterschap stuurt ook een deel van de data (gevalideerd) naar TNO, vooral van het referentiemeetnet.

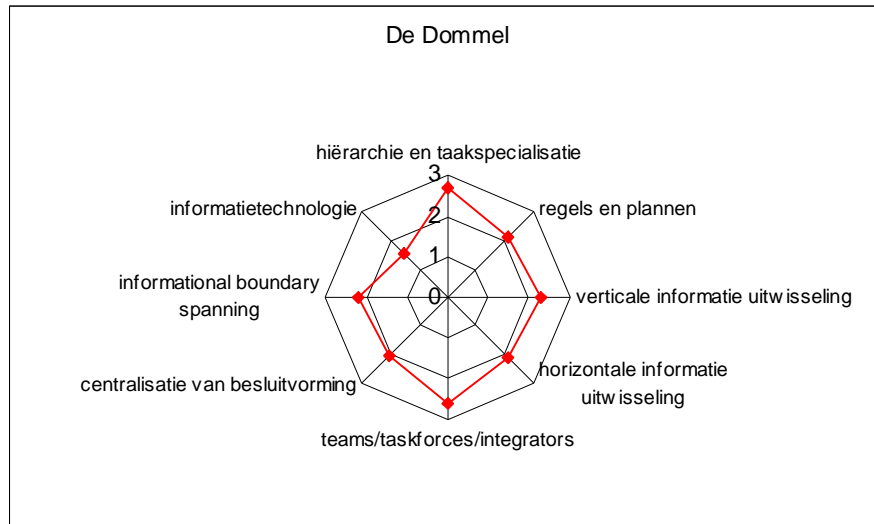
Horizontale informatie uitwisseling: Het telemetrie systeem is gekoppeld aan dat van Aa en Maas en daarnaast wordt samen met hen een model ontwikkeld voor waterproblematiek bij Den Bosch.

Teams/taskforces/integrators: Er is een eindverantwoordelijk die alles organiseert en er voor zorgt dat de diverse personen hun werk doen. Bij calamiteiten is er een coördinatrice verantwoordelijk voor het up-to-date houden van calamiteiten draaiboeken. Voor projecten komen er specialisten vanuit verschillende takken bij elkaar om het project uit te voeren. Projectleiders zijn aangesteld om gegevens in te winnen voor de rapportage. De projectleider GGOR dirigeert het grondwater referentiemeetnet. Een hoogwaterteam beheert het telemetrie systeem tijdens hoogwatersituaties. Bij een Maas hoogwatersituatie, wordt er een operationeel team en een beleidsteam bij elkaar geroepen.

Centralisatie van besluitvorming: Draagvlak bij hogere lagen is heel belangrijk, dit bepaald hoeveel aandacht en middelen aan iets besteed worden. Het is toch wel vaak dat er heel hard bij het management getrokken moet worden voordat er iets verbetert. Tijdens hoogwater wordt vanaf hogere peilen opgeschaald en ontstaan er veiligheidsregio's, dan is het de gemeente Den Bosch en de burgemeester die de knopen doorhakt i.p.v de watergraven.

Informational boundary spanning: Via het telemetrie systeem wordt informatie met Aa en Maas uitgewisseld. Communicatie naar burgers gaat via een pers communicé. Het waterschap is veel tijd kwijt omdat meetreeksen nog niet openbaar beschikbaar zijn. Het waterschap verstrekt nog zelfstandig, op aanvraag de gegevens aan de mensen. Er wordt nu gewerkt om die gegevens via internet voor de mensen toegankelijk te maken.

Informatietechnologie: Voor het meten van grondwaterpeil worden automatische dataloggers gebruikt, maar die worden in het veld uitgelezen omdat dit nog niet gekoppeld is aan het telemetrie systeem. Er is ook nog geen eigen database voor. Oppervlaktewater meetgegevens worden via het telemetrie systeem wel in een database opgeslagen. Door middel van een software pakket, of schil, wil het waterschap de verschillende meetgegevens gecombineerd kunnen opvragen en daarop kunnen rapporteren. Voor het oppervlaktewater zijn hier al concrete plannen voor. Naar de connectie tussen oppervlakte- en grondwater en de punten waarop dan gemeten moet worden en de links daartussen is nog niet gekeken.



Figuur 15: weergave van scores op elk attribuut van de organisatie- en informatiestructuur

5.2.4.2 Informatiekwaliteit

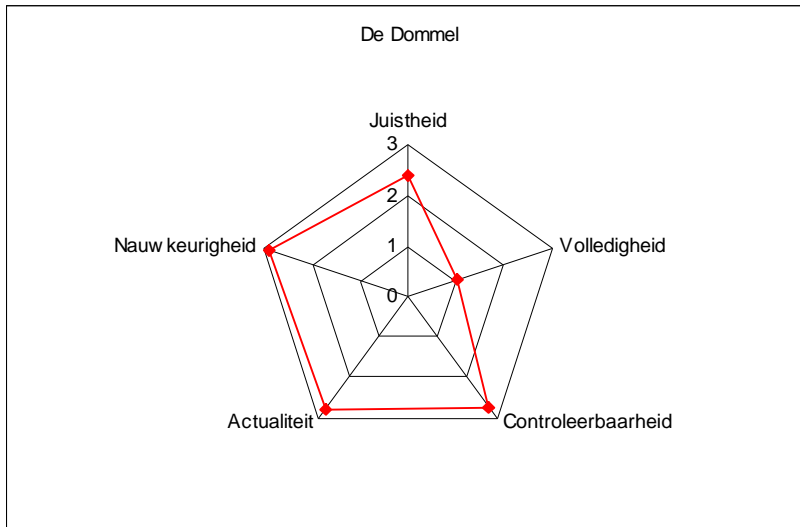
Juistheid: Het waterschap is continu bezig met de informatie die binnenkomt op zo'n juistheid neer te zetten, zodat er geen onnodige beslissingen worden genomen. Vooral tijdens extreme situaties is het waterschap extra spits op afwijkingen, omdat dan het meetsysteem zwaar onder druk staat en de kans op afwijkingen dus groter is. Het waterschap controleert maandelijks de sensoren in het veld.

Volledigheid: Soms komt er geen informatie binnen van een locatie en dan gaat de opzichter in dat gebied dat bekijken. Over de connectie tussen oppervlakte- en grondwater is nog geen informatie. Het waterschap heeft nog geen grondwaterdata in eigen beheer. Voor hoogwatersituaties worden er ploegen diensten gedraaid om te zorgen dat er altijd informatie is en ook blijft.

Controleerbaarheid: Het informatiesysteem checkt op grenswaarden, maar daarnaast gaan opzichters het veld in om de sensoren te controleren omdat kleine afwijkingen worden niet geconstateerd op het informatiesysteem. Gegevens die het waterschap verstrekt aan intern en externe zijn volledig gevalideerd.

Actualiteit: Voor calamiteiten zijn actuele gegevens cruciaal. Een keer per uur wordt er gemeten en komt er een waardenreeks binnen, maar er kan a la minuut de actuele situatie bekeken worden. Het is belangrijk dat de informatie altijd overeenstemt met de werkelijkheid.

Nauwkeurigheid: In een waterstandschatting mag 5% afwijking zitten, maar het waterschap heeft ingesteld dat bij een afwijking van meer dan 3% de sensoren opnieuw geijkt en gekalibreerd worden en dan wordt dus de afwijking weer tot nul gereduceerd. Bij een afwijking van 2-3 centimeter laten het waterschap de sensoren hangen en bij grotere afwijkingen worden ze aangepast. Normaal is een halve centimeter tot een centimeter de maximale afwijking bij een gemeten waterstand waarop het waterschap stuurt. Voor het grondwater is de nauwkeurigheid sterk afhankelijk van de kwaliteit van de dataloggers, want die meten het peil indirect via druk. Bij de interpretatie moet dus een slag om de arm gehouden worden, maar de nauwkeurigheid is minder strikt dan bij oppervlakte water, vooral op korte termijn.



Figuur 16: weergave van scores op elk attribuut van informatiekwiteit

6 Conclusies

Waterbeheerorganisaties verschillen nog wel eens in hun organisatiestructuur vanwege de continu veranderende omgeving en snelle ontwikkeling van besturingsmodellen. Daarnaast is de organisatiestructuur ook vaak aangepast aan omstandigheden, zoals taakpakket en bevoegdheden. Hierbij is het van belang dat de organisatie een passende informatievoorziening heeft. Dit houdt in dat deze voldoet aan de behoefte van de organisatie. Waterbeheerders in deelstroomgebied Maas hebben veelal dezelfde algemene doelen, maar de informatievoorziening kan aanzienlijk verschillen. Een interessant vraagstuk is dus hoe de kwaliteit van de informatievoorziening bij elke waterbeheerder is ten opzichte van de andere waterbeheerders in hetzelfde gebied. Om hierover een oordeel te vellen is in dit onderzoek een set kwaliteitsindicatoren gebruikt. De informatie bij elke waterbeheerder is vergeleken op basis van juistheid, volledigheid, nauwkeurigheid, actualiteit en controleerbaarheid.

Naast een oordeel over de kwaliteit van de informatievoorziening bij de verschillende waterbeheerders is in dit onderzoek getracht een eerste aanzet te geven naar de achterliggende factoren die de kwaliteit kunnen beïnvloeden. Hierbij gaat het om aspecten van de organisatie die direct en indirect invloed hebben op de informatievoorziening, zoals hiërarchie en taakspecialisatie, regels en plannen, verticale en horizontale informatie uitwisseling, teams en task forces, centralisatie van besluitvorming, informational boundary spanning en ondersteuning door informatie technologie.

Uit het onderzoek is voortgekomen dat bij de Provincie Limburg de informatiekwaliteit matig is, voornamelijk omdat de informatie niet erg actueel is. Daarnaast ontbreken er nog wel eens gegevens. Niettemin is de data die binnenkomt erg nauwkeurig en goed controleerbaar door de succesvolle validatie met behulp van het eigen informatiesysteem en controle modellen van de waterschappen. Een mogelijk knelpunt voor een kwalitatief hoogstaande informatievoorziening bij de provincie Limburg is het gebrek aan procesbeschrijvingen. Hierdoor moeten werknemers meerdere malen dezelfde vraag uitzoeken.

Bij de Provincie Noord-Brabant is de informatiekwaliteit beneden gemiddeld vooral omdat actualiteit en volledigheid van informatie laag zijn en de nauwkeurigheid van binnenkomende data matig is. De provincie heeft ook moeite met het uit elkaar houden van informatiestromen uit de verschillende soorten meetnetten. Hoewel er veel informatietechnologie aanwezig is, is het mogelijk dat de systemen nog niet optimaal zijn ingericht om de enorme hoeveelheden data van het pas geautomatiseerde meetnet te verwerken. Controleerbaarheid van gegevens is echter hoog, aangezien er succesvol gevalideerd wordt door zowel TNO als de provincie zelf. Met de automatisering van de (overige) meetpunten zal de nauwkeurigheid stijgen en met het digitaliseren van o.a. de leggers zal de volledigheid toenemen. Processen zijn duidelijk beschreven, er moeten alleen nog goede afspraken gemaakt worden voor het monitoren. De provincie Noord-Brabant zou het verstrekken van informatie aan derden nog wat kunnen verbeteren.

Bij waterschap Roer en Overmaas is de informatiekwaliteit matig, hoofdzakelijk vanwege de lage nauwkeurigheid van binnenkomende data. Ondanks de voortdurende goede validatieslagen met behulp van een informatiesysteem en dus de hoge controleerbaarheid, kan de onnauwkeurige input niet meer opgekrikt worden tot informatie van goede kwaliteit. Daarnaast is er van de kleinere watersystemen te weinig informatie bekend waardoor de volledigheid matig is. Een mogelijke drempel voor een kwalitatief hoogwaardig informatievoorziening is de matige ondersteuning door informatietechnologie, hoewel het waterschap momenteel bezig is met het ontwikkelen van nieuwe informatiesystemen. Daarnaast is er geen sprake van gecoördineerde horizontale informatie uitwisseling tussen afdelingen. Dit kan ook hinderlijk zijn voor een goede informatievoorziening.

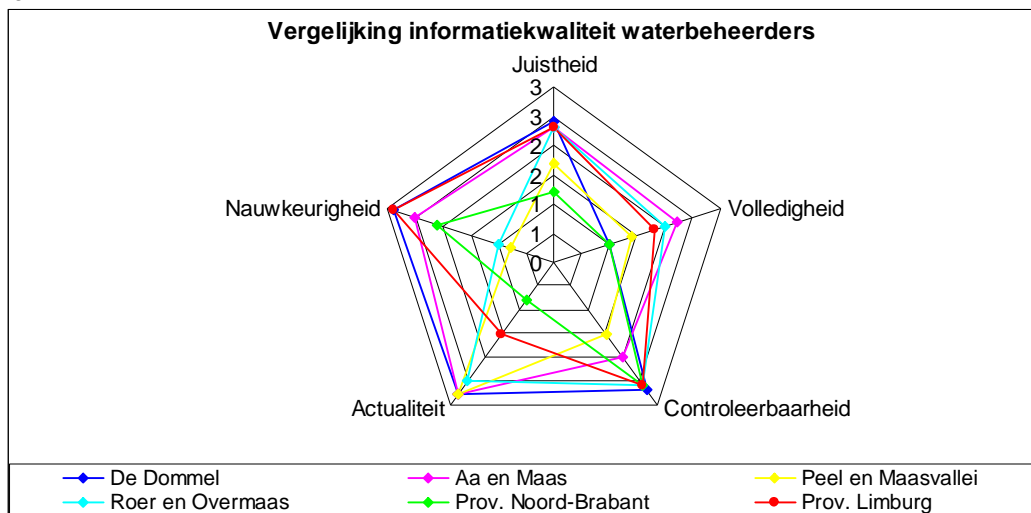
De kwaliteit van informatie bij waterschap Peel en Maasvallei is beneden gemiddeld, voornamelijk omdat de nauwkeurigheid laag is. Data komt goed op tijd binnen maar is niet nauwkeurig. Daarnaast dekt de informatie niet volledig de behoefte van het waterschap, omdat er locaties zijn waar ze meer over willen weten. De controleerbaarheid van de informatie is ook beneden gemiddeld, omdat de validatiemethode niet incorrecte metingen er uit pikt tijdens hoogwater in de Maas. De automatische datavalidatie die in de ontwikkeling is moet de

controleerbaarheid echter verbeteren. Vanuit organisatorisch oogpunt is waarschijnlijk het feit dat processen niet goed genoeg beschreven staan een knelpunt voor een goede informatievoorziening. Daarnaast is de ontsluiting van informatie naar derden nog niet optimaal. Het waterschap is echter bezig met de ontwikkeling hiervan.

De informatiekwaliteit bij waterschap Aa en Maas is vrij goed, omdat op bijna alle kenmerken boven gemiddeld gescoord wordt. Alleen de volledigheid is matig, omdat de neerslag-afvoer modellen voor betere prognoses van waterstanden nog in ontwikkeling zijn. Controleerbaarheid wordt verbeterd, omdat met het nieuwe softwarepakket alle informatie valideerbaar is. Organisatorisch gezien heeft waterschap Aa en Maas de zaken over het algemeen goed op orde.

Bij waterschap De Dommel is de kwaliteit van informatie eveneens ruim boven gemiddeld. Dit komt met name door de hoge nauwkeurigheid van binnenkomende data. Daarnaast wordt er frequent gemeten en kan de actuele situatie direct bekeken worden. Alle gegevens voor internen en externen worden succesvol gevalideerd, wat betekent dat de controleerbaarheid van de informatie ook hoog is. De kwaliteit wordt benadeeld door de onvolledigheid van informatie, met name over grondwater. Knelpunten hierbij zijn waarschijnlijk de matige ondersteuning door informatietechnologie, voornamelijk door het ontbreken van een grondwaterdatabase.

Al met al kan er gezegd worden dat de waterschappen Aa en Maas en De Dommel een kwalitatief betere informatievoorziening hebben ten opzichte van de overige waterbeheerders. De provincie Limburg volgt op kleine afstand. Het valt op dat deze drie waterbeheerders een hoge nauwkeurigheid van hun data nastreven. Ter vergelijking zijn de resultaten samengevoegd in figuur 17.



Figuur 17: vergelijking van de informatiekwaliteit bij de verschillende waterbeheerders

Als laatste wordt opgemerkt dat bij alle waterbeheerders de centralisatie van besluitvorming relatief laag is. Medewerkers op operationeel niveau hebben veel verantwoordelijkheid op hun taakgebied, omdat het vaak om specialistisch werk gaat. Er zijn regelmatig situaties, bijvoorbeeld bij hoogwater, waarin beroep wordt gedaan op deze specialisten. Zij komen dan in teamverband bij elkaar en beslissingen worden vaak in samenspraak tussen organisatieniveau's genomen. Hoewel dit bij de meeste waterbeheerders zo gebeurt, staat er bij weinig goed op papier hoe deze processen moeten lopen. Dit kan ook een aanzienlijk knelpunt vormen voor de informatievoorziening en het is dus belangrijk dat waterbeheerders de ondersteuning van hun werkprocessen en informatiestromen blijven ontwikkelen.

Er is met dit onderzoek aangetoond hoe de informatievoorziening er uit ziet bij de genoemde waterbeheerders in deelstroomgebied Maas. Vervolgens is ingezoomd op de kwaliteit

van de informatie en is dit beoordeeld op basis van een set kwaliteitsindicatoren. Daarnaast is binnen dit onderzoek aandacht besteed aan organisatorische kenmerken ten einde een indicatie te geven van potentiële knelpunten voor een kwalitatief hoogwaardige informatievoorziening. Dit onderzoek geeft waterbeheerders hiermee een eerste beeld van eventuele zwakheden in hun informatievoorziening en een richting waarin ze binnen hun organisatie kunnen zoeken naar de mogelijke oorzaak daarvan. Zoals eerder gezegd is dit onderzoek een eerste verkenning daarvan; eventueel vervolgonderzoek waarbij de probleemgebieden verder uitgediept worden zou hier op kunnen inhaken.

7 Discussie

Dit onderzoek is, zoals eerder gezegd, een verkennend onderzoek. Onderzoek naar de kwaliteit van de informatievoorziening van waterbeheerders is schaars. De bevindingen van dit onderzoek geven dan ook aanleiding tot verder, uitgebreider onderzoek. Er moet echter wel rekening gehouden worden met het feit dat de bevindingen hoofdzakelijk voortgekomen zijn uit interviews met medewerkers van de waterbeheerorganisaties. Hoewel er getracht is met meerdere medewerkers uit verschillende organisatieniveaus rond te tafelen om beschrijvingen vanuit verschillende oogpunten te verkrijgen, blijft het mogelijk dat vertekening van werkelijkheid is opgetreden. Daarnaast kwam het voor dat kennis over bepaalde onderwerpen in het onderzoek niet of nauwelijks aanwezig was bij sommige respondenten. Vervolgonderzoek zou dus vormgegeven kunnen worden door bijvoorbeeld interviews met meerdere medewerkers af te nemen, maar ook bijvoorbeeld door op kwantitatieve wijze data te analyseren als ondersteuning van de bevindingen.

Binnen het onderzoek is gebruik gemaakt van acht attributen uit de organisatietheorie die van invloed zouden zijn op de informatievoorziening. Deze zijn gebaseerd op wetenschappelijke literatuur. Desondanks zijn ze niet alomvattend wegens de omvang van een bacheloronderzoek. Zo is er bijvoorbeeld geen aandacht besteed aan organisatiecultuur, leiderschapsstijl of competenties van medewerkers, terwijl deze facetten ook mogelijke uitwerking kunnen hebben op de informatievoorziening. Bij het interpreteren van de resultaten moet hier rekening mee worden gehouden.

Ook de kwaliteitsattributen waarvan binnen het onderzoek gebruik is gemaakt zijn gebaseerd op wetenschappelijke literatuur. Ook hier geldt echter dat kwaliteit wellicht niet uitputtend is behandeld met het vijftal gebruikte kwaliteitsindicatoren. In de literatuur is een groot scala aan attributen te vinden, lopend van overkoepelende kenmerken tot zeer gedetailleerde eigenschappen. Binnen dit onderzoek is getracht hier een balans in te vinden en attributen te gebruiken die ook met zekerheid toepasbaar waren op het gebied van waterbeheer. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat in de literatuur weinig gesproken is over hoe deze attributen daadwerkelijk in de praktijk getoetst worden. De methodologie is vaak vaag en er bestaan nog geen concrete *benchmarks*. Vanwege ontbrekende standaarden is er gemeten door vergelijking van de waterbeheerders met elkaar. Uitgaande van de literatuur wegen de kwaliteitsattributen hierbij allen even zwaar mee bij het vellen van een oordeel over de informatievoorziening. De mogelijkheid bestaat echter, dat waterbeheerders in de praktijk sommige indicatoren zwaarder vinden wegen dan anderen in overeenstemming met hun wensen en doeleinden. Hier is binnen dit onderzoek geen rekening mee gehouden.

Als wordt gekeken naar de generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat deze niet direct toepasbaar zijn op de overige waterbeheerders in Nederland. Het onderzoek doet namelijk uitspraak over de organisatie- en informatiestructuur bij een zestal waterbeheerders in hetzelfde stroomgebied. Deze waterbeheerders hebben allen te maken met de invloeden van de Maas en delen vaak stukken van het beheergebied. De doelstellingen komen hierdoor in het algemeen nauw overeen. Waterbeheerders in een ander stroomgebied hebben te maken met andere factoren en spelen hier dan ook anders op in. Zoals gezegd heeft dit uitwerking op de inrichting en besturing van de organisatie en daarmee dus ook op de informatievoorziening.

Literatuurlijst

Literatuur:

- Booij, M., Otter, H. & de Kok, J-L. (2005). *Inleiding Waterbeheer*. Enschede: Universiteit Twente.
- Bryman, A. (1989). *Research Methods and Organization Studies*. London: Unwin Hyman.
- Choo, C. W. (1998). *The Knowing Organisation. How organisations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions*. New York: Oxford University Press.
- Cooper, D. R. & Schindler, P. S. (1998). *Business Research Methods* 6e druk. Irwin McGraw-Hill.
- Daft, R. L. (2000). *Management* 5e druk. Forth Worth: Harcourt College Publishers.
- Daft, R. L. (1998). *Organization Theory and Design* 7e druk. Ohio: South-Western College Publishing.
- Galliers, R. (1987). *Information Analysis. Selected readings*. Sydney: Addison-Wesley Publishing Company.
- Heath, R. L. & Bryant, J. (2000). *Human Communication Theory and Research* 2e druk, pp. 45-90. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates
- Jacobs, C. W. J. M. (Red.) & Janssen, G. J. M. (Red.) (2000). *Overheid en informatie*. Utrecht: Lemma.
- Laudon, K. C. & Laudon, J. P. (2002). *Bedrijfsinformatiesystemen* 7e druk. Amsterdam: Prentice Hall.
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Pijl, G. J. van der (1994). *Kwaliteit van Informatie in theorie en praktijk*. Kluwer.
- Steehouder, M. et al. (1999). *Leren communiceren. Handboek voor mondelinge en schriftelijke communicatie* 4e druk. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Vos, M., Schoemaker, H. (1998). *Geïntegreerde communicatie. Concern-, interne en marketingcommunicatie*. Utrecht: Lemma.
- Raadschelders, J. C. N., Toonen, T. A. J. (1993). *Waterschappen in Nederland: een bestuurskundige verkenning van de institutionele ontwikkeling*. Uitgeverij Verloren

Internet:

- 3Com (2006). *Waterschap De Dommel stroomlijnt ICT met 3Com*
http://www.3com.nl/solutions/case_study/dedommel.html (20 sept. 2006)
- Aquaterra (2004). *Aquaterra*. <http://www.attempto-projects.de/aquaterra/37.0.html> (19 sept. 2006)
- Bouwman, E. (2004). *Effectievere informatiesystemen door slim testen*.
www.testnet.org/Produktie/Bibliotheek/Thema20050323/Testen%20van%20datakwaliteit.pdf
(16 nov. 2007)
- Effectiveworld (2005). *Terminologie*. <http://www.effectiveworld.nl/terminologie.htm> (7 nov. 2006)
- Europese Kaderrichtlijn Water (2006). *Geografisch gebied, organisatie en betrokkenen*.
<http://www.kaderrichtlijnwater.nl/uitvoering/stroomgebieddistrict/maas/maas/> (27 nov. 2006)
- Hamilton, S. & Chervany, N. L. (1981). *Evaluating Information System Effectiveness – Part 2: Comparing Evaluator Viewpoints*. <http://www.jstor.org/view/02767783/ap010020/01a00080/0>
(dec. 1981)
- Helpdesk Water (2005). http://www.helpdeskwater.nl/monitoring/ict_hulpmiddelen/aquo-kit/over_aquo-kit/ontstaan/ (19 jan. 2008)
- Iperen, J.W.J. van, Janssen, E.M. & Otto, M.T. (2003). *Het directiemodel*.
www.overheidsmanagement.nl/tsov/resources/attachments/download/true/im/false/id/9458/Ot%20to%20ea_OM_04_2003.pdf (4 feb. 2008)
- Kahn, B. K. Strong, D. M. & Wang, R. Y. (2002). *Information quality benchmarks: product and service performance*.
<http://mitiq.mit.edu/Documents/Publications/TDQMpub/2002/IQ%20Benchmarks.pdf> (20 jan. 2008)

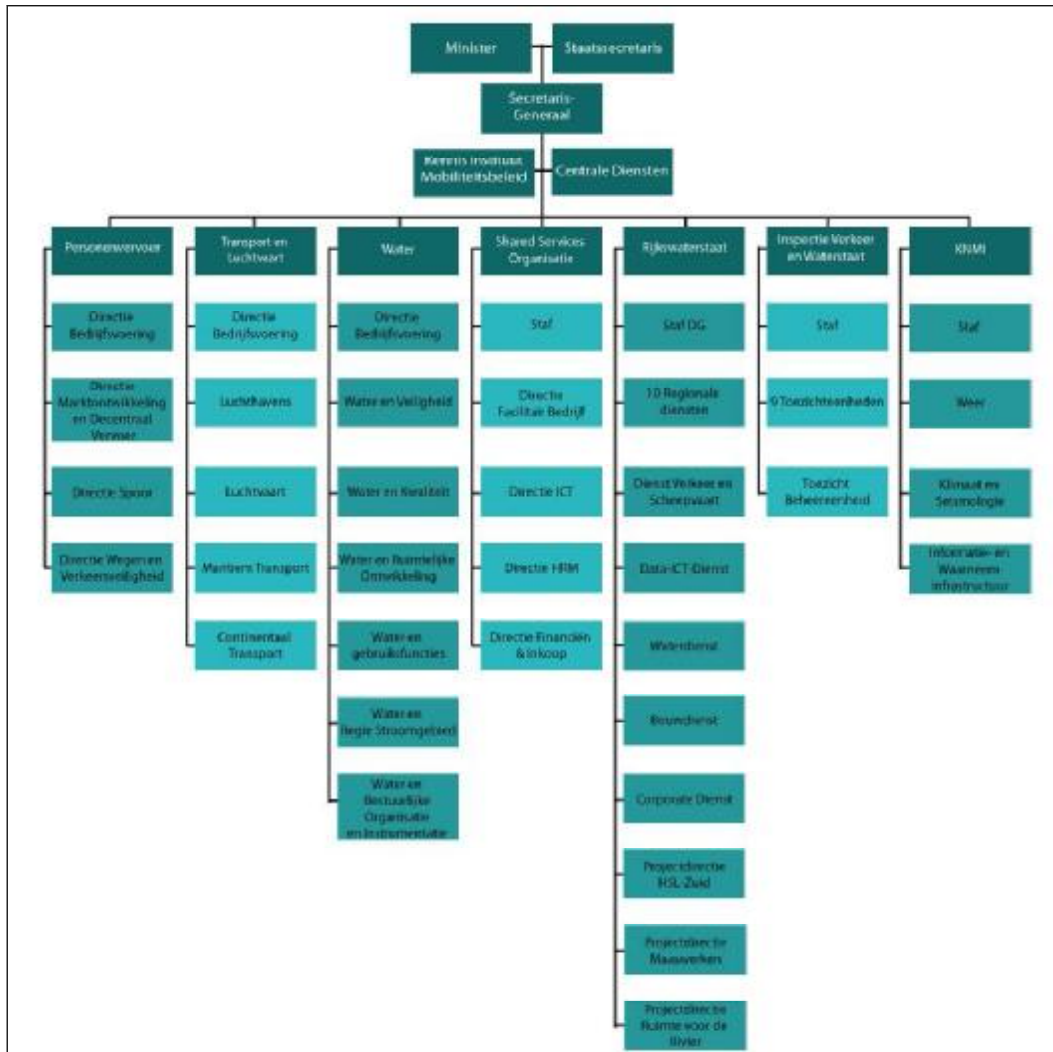
- Microsoft (2006). *Waterschap De Dommel optimaliseert IT-beheer met Windows Server en Systems Management Server*.
<http://www.microsoft.com/netherlands/referenties/dedommel.aspx> (20 sept. 2006)
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2006). *Organogram*.
<http://www.rijkswaterstaat.nl/wateroverzicht/index.jsp> (20 sept. 2006)
- Nederland leeft met water (z.j.). *Betrokken organisaties*.
http://projecten.nederlandleeftmetwater.nl/html/chapter_5_0_0.htm (2 okt. 2006)
- Nederlands Water Partnership (z.j.). *Uniting Dutch Water Expertise*.
<http://www.nwp.nl/index.cfm/site/NWP/pageid/5389E8D2-F0AA-15C1-B18CC0E08CB37EAC/index.cfm> (20 sept. 2006)
- Provincie Limburg (2006). <http://www.limburg.nl/> (18 sept. 2006)
- Provincie Noord-Brabant (2006). <http://www.brabant.nl/Beleid/Water.aspx> (18 sept. 2006)
- Punter, T. (2001). *Doelgericht beoordelen van software*
<http://alexandria.tue.nl/extra2/200110842.pdf> (maart 2001)
- Rijkswaterstaat (2006). <http://www.rijkswaterstaat.nl/wateroverzicht/index.jsp> (20 sept. 2006)
- Rijsenbrij, D.B.B. (1998). *Bedrijf en zijn omgeving*.
<http://home.hetnet.nl/~daanrijsenbrij/ebi/nl/index.htm> (18 sept. 2006)
- TULO Eindhoven (z.j.). *Het Dommel Project*.
<http://www.phys.tue.nl/TULO/dommel/dommel.html> (20 sept. 2006)
- Toonen, T. A. J., Dijkstra, G. S. A. & Van der Meer, F. (2004).
http://www.indiana.edu/~wow3/papers/wow3_toonen.pdf (15 jan. 2008)
- Unie van Waterschappen (2006). *InformatieDesk standaarden Water (IDSW)*. www.uvw.nl
(28 nov. 2006)
- Unie van Waterschappen (2007). *Visie op rol en positie van waterschappen in de nabije toekomst*.
www.aenmaas.nl/asp/download.aspx?File=/contents/pages/41754/waterwegen20070629.bijlage6.pdf (4 feb. 2008)
- Verkasalo, M. & Lappalainen, P. (1998). *A Method of Measuring the Efficiency of the Knowledge Utilization Process*.
<http://ieeexplore.ieee.org/iel4/17/15703/00728585.pdf?isnumber=15703&arnumber=728585>
- Waterschap Aa en Maas (2006). <http://www.aenmaas.nl/> (28 sept. 2006)
- Waterschap De Dommel (2006). <http://www.dommel.nl/> (18 sept. 2006)
- Waterschap Peel en Maasvallei (2006). <http://www.wpm.nl/> (28 sept. 2006)
- Waterschap Roer en Overmaas (2006). <http://www.overmaas.nl/> (18 sept. 2006)
- www.waterland.net (2 november 2007)
- <http://www.hisinfo.nl/> (2 november 2007)
- Wesselingh, E. M. (2006). <http://www.xs4all.nl/~ellenw/rechten/SBRleesstof.htm> (15 jan. 2008)
- Waterschapshuis (2003). http://www.hetwaterschapshuis.nl/projecten_0/waterschaps (19 jan. 2008)

Bijlagen

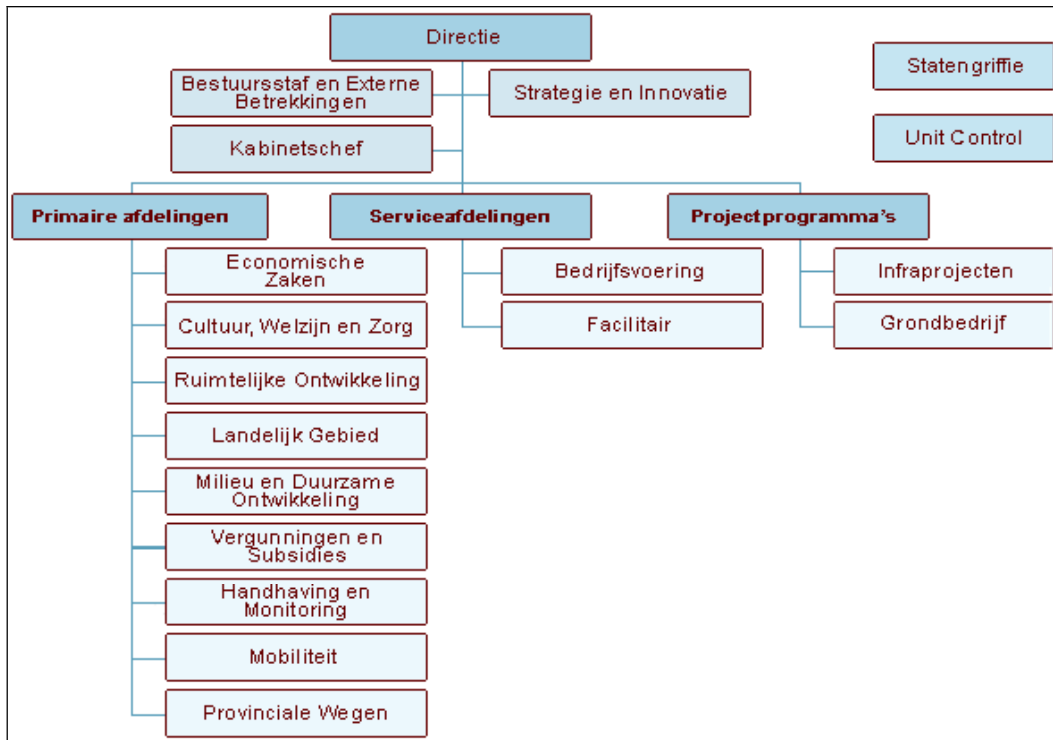
I Waterschappen in Nederland



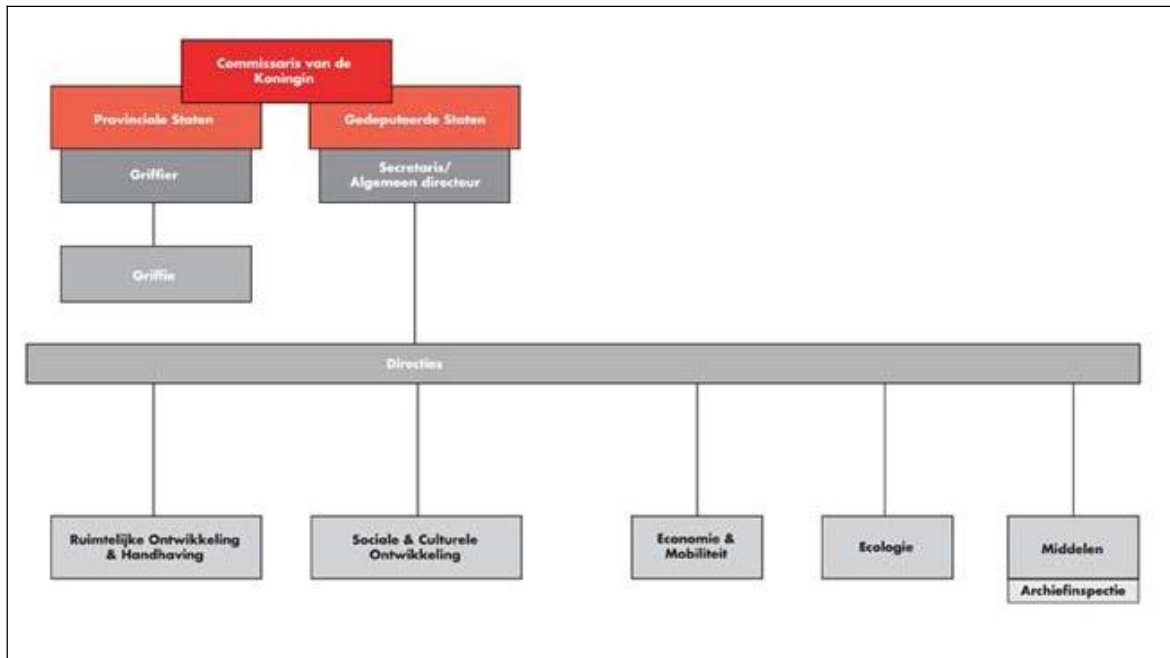
II Organogram Ministerie van Verkeer en Waterstaat



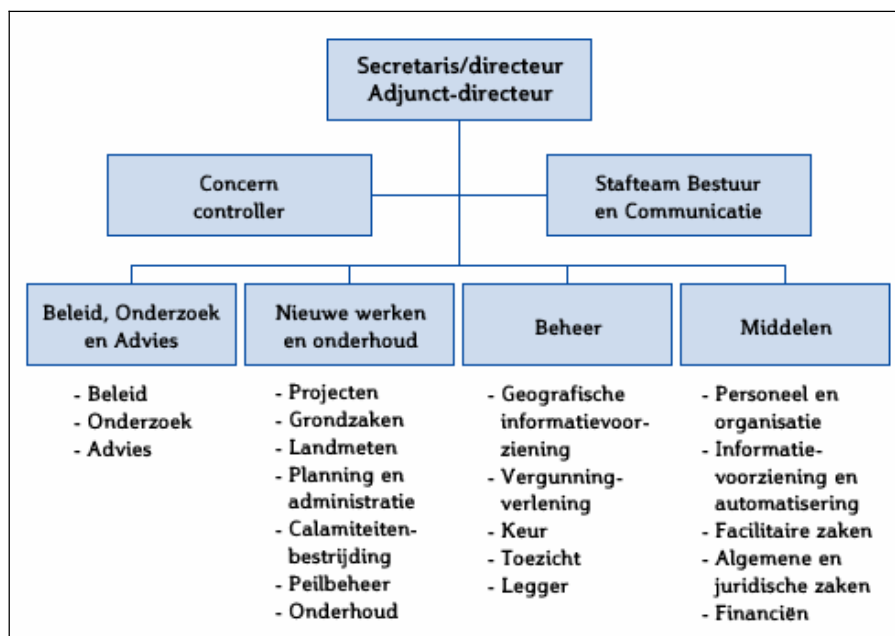
III Organogram Provincie Limburg



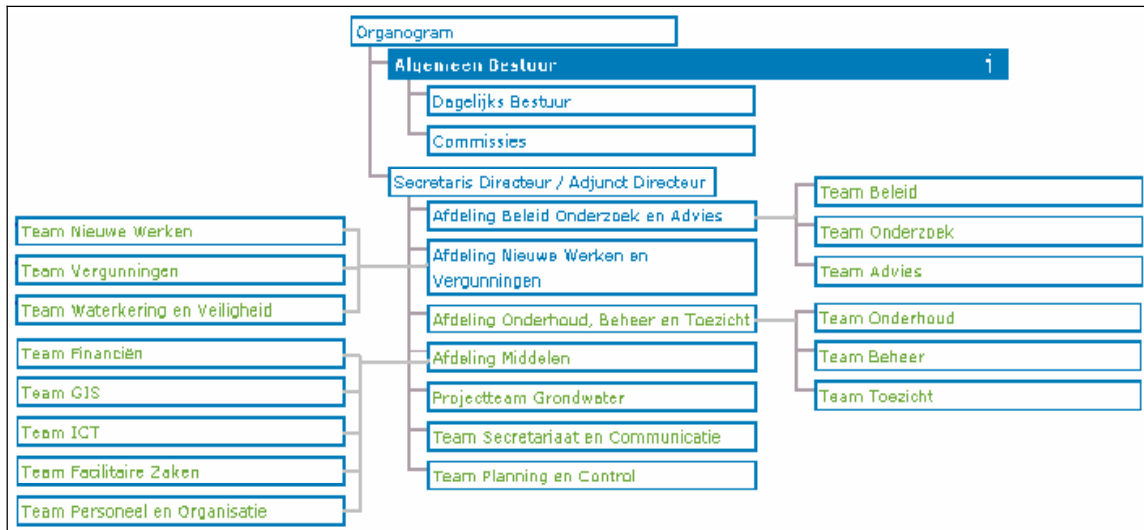
IV Organogram Provincie Noord-Brabant



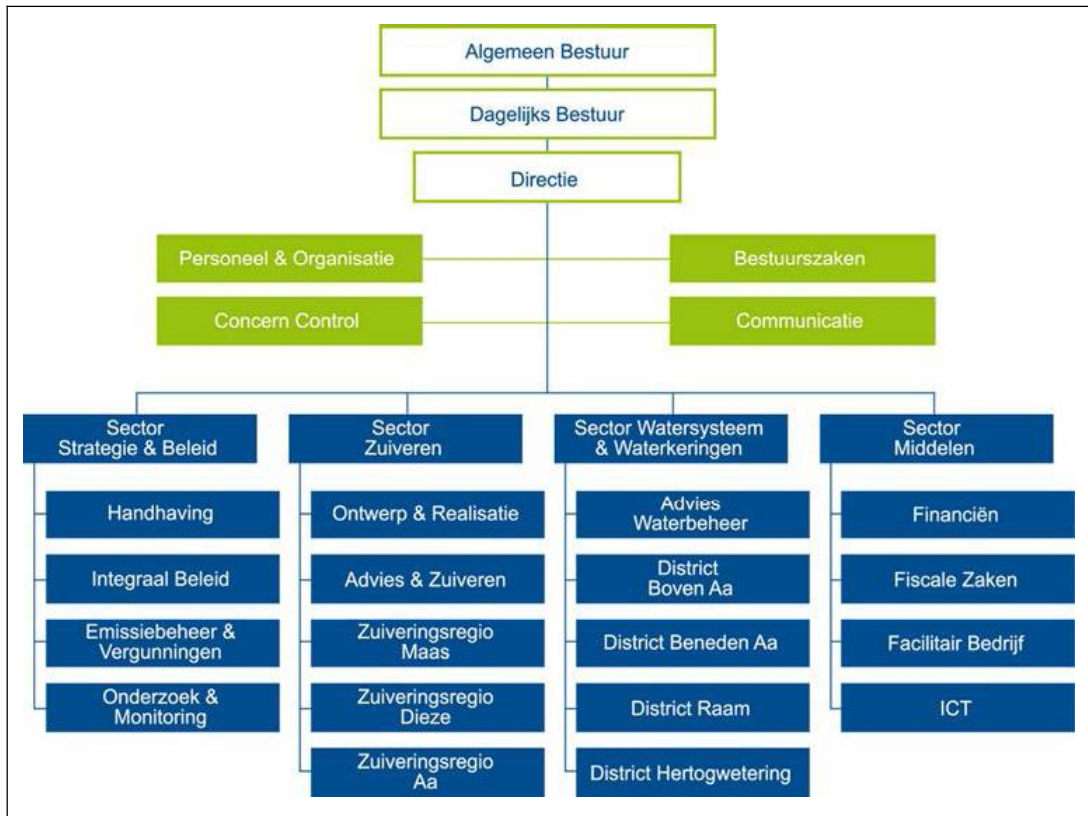
V Organogram waterschap Roer en Overmaas



VI Organogram watershap Peel en Maasvallei



VII Organogram waterschap Aa en Maas



VIII Interviewopzet

Interviewvragen voor waterschappen

Taken

1. Welke taken voeren jullie uit op het gebied van oppervlaktewaterbeheer?
2. Kunt u het uitvoeringsproces van deze taken beschrijven? (a.d.h.v. processchema's?)
3. Hebben jullie taken op het gebied van grondwaterpeilbeheer?
4. Kunt u het uitvoeringsproces van deze taken beschrijven? (a.d.h.v. processchema's?)

Informatiestructuur

5. Welke (technische) informatiestromen t.a.v. oppervlaktewaterbeheer lopen er, zowel binnen jullie waterschap als tussen jullie en andere waterbeheerders?
6. Wie zijn er allemaal betrokken bij deze informatiestromen?
7. Worden er strikte procedures voor verwerking en rapportage van informatie aan verschillende personen binnen en buiten jullie waterschap gehanteerd?
8. Is er iemand binnen jullie waterschap verantwoordelijk gesteld voor de coördinatie van deze informatiestromen bijv. tussen verschillende afdelingen en naar andere waterbeheerders in deelstroomgebied Maas?
9. Worden de genoemde informatiestromen ondersteund door informatiesystemen? Zo ja, kunt u uitleggen hoe dit in z'n werk gaat? (Systeem- en proces(PRISMA)schema's vragen)

HERHAAL VRAGEN VOOR GRONDWATERBEHEER INDIEN TAKEN OP DIT GEBIED

Informatiekwaliteit

Juistheid van de informatie:

10. In welke mate sluiten de genoemde informatiestromen aan op de informatiebehoefte van het waterschap?

Volledigheid van de informatie:

11. Dekken deze informatiestromen de informatiebehoefte van het waterschap? Zo niet, waar schieten ze tekort?

Controleerbaarheid van de informatie:

12. Hoe gemakkelijk kunnen deze twee eigenschappen (juistheid en volledigheid) van de informatie gecontroleerd worden? (bijv. door informatiesystemen)

Actualiteit van de informatie:

13. Hoe belangrijk is de actualiteit van informatie voor het waterschap?
14. Stemt de informatie op het moment dat zij beschikbaar voor jullie wordt nog overeen met de werkelijkheid?

Nauwkeurigheid van de informatie:

15. Is de informatie gedetailleerd genoeg om de werkelijkheid nauwkeurig af te beelden? Zo niet, wat is de oorzaak hiervan?
16. Zijn er nog andere dingen die u kwijt wil over de informatievoorziening en kwaliteitsmanagement daarvan?

Interviewvragen voor provincies

Taken

1. Welke taken voeren jullie uit op het gebied van grondwaterpeilbeheer?
2. Kunt u het uitvoeringsproces van deze taken beschrijven? (a.d.h.v. processchema's?)
3. Hebben jullie taken op het gebied van oppervlaktewaterbeheer?
4. Kunt u het uitvoeringsproces van deze taken beschrijven? (a.d.h.v. processchema's?)

Informatiestructuur

5. Welke (technische) informatiestromen t.a.v. grondwaterbeheer lopen er, zowel binnen de provincie als tussen jullie en andere waterbeheerders?
6. Wie zijn er allemaal betrokken bij deze informatiestromen?
7. Worden er strikte procedures voor verwerking en rapportage van informatie aan verschillende personen binnen en buiten jullie provincie gehanteerd?
8. Is er iemand binnen jullie provincie verantwoordelijk gesteld voor de coördinatie van deze informatiestromen bijv. tussen verschillende afdelingen en naar andere waterbeheerders in deelstroomgebied Maas?
9. Worden de genoemde informatiestromen ondersteund door informatiesystemen? Zo ja, kunt u uitleggen hoe dit in z'n werk gaat? (Systeem- en proces(PRISMA)schema's vragen)

HERHAAL VRAGEN VOOR OPPERVLAKTEWATERBEHEER INDIEN TAKEN OP DIT GEBIED

Informatiekwaliteit

Juistheid van de informatie:

10. In welke mate sluiten de genoemde informatiestromen aan op de informatiebehoefte van jullie organisatie?

Volledigheid van de informatie:

11. Dekken deze informatiestromen de informatiebehoefte van de organisatie? Zo niet, waar schieten ze tekort?

Controleerbaarheid van de informatie:

12. Hoe gemakkelijk kunnen deze twee eigenschappen (juistheid en volledigheid) van de informatie gecontroleerd worden? (bijv. door informatiesystemen)

Actualiteit van de informatie:

13. Hoe belangrijk is de actualiteit van informatie voor jullie organisatie?
14. Stemt de informatie op het moment dat zij beschikbaar voor jullie wordt nog overeen met de werkelijkheid?

Nauwkeurigheid van de informatie:

15. Is de informatie gedetailleerd genoeg om de werkelijkheid nauwkeurig af te beelden? Zo niet, wat is de oorzaak hiervan?
16. Zijn er nog andere dingen die u kwijt wil over de informatievoorziening en kwaliteitsmanagement daarvan?