



Deelprogramma Goede Governance –
Onderdeel Participatieve monitoring

Methodiek effectmeting participatieve monitoring

Dr. Sander Meijerink, Radboud Universiteit
Ir. Bas Breman, Wageningen Environmental Research
Drs. Gerald Jan Ellen, Deltares

INHOUDSOPGAVE

Managementsamenvatting	3
1. Inleiding	4
2. Participatieve monitoring	4
3. Redenen voor participatieve monitoring	6
4. Effecten van participatieve monitoring	7
4.1 Vertrouwen	8
4.2 Leren	8
4.3 Steun	9
5. Meten van effecten van participatieve monitoring	9
5.1 Het attributieprobleem	9
5.2 Meten van vertrouwen, leerprocessen en steun	10
5.3 Andere verklarende factoren	11
5.4 Assessment door betrokkenen	11
6. Overige aandachtspunten	12
6.1 Online enquête of interviews	12
6.2 Vertrouwelijkheid van data en mutual consent	12
Bijlage I: Voorbeeld vragenlijst 0-meting participatieve monitoring Raam	I
Bijlage II: Theoretische achtergronden participatieve monitoring	V

MANAGEMENTSAMENVATTING

In het programma Lumbricus, deelprogramma Goede Governance, wordt geëxperimenteerd met vormen van participatieve monitoring. Dit rapport gaat in op de vraag wat participatieve monitoring inhoudt, welke vormen van participatieve monitoring bestaan en welke stappen moeten worden doorlopen in een participatief monitoringsproces. Vervolgens worden de mogelijke effecten van participatieve monitoring besproken. De verwachting is dat participatieve monitoring leerprocessen bevordert, leidt tot een toename van vertrouwen tussen partijen en tot een toename van de steun voor innovatieve beheersmaatregelen. Om deze hypothesen te kunnen toetsen worden in dit rapport leren, vertrouwen en steun geoperationaliseerd en wordt een methodiek ontwikkeld om de effecten van participatieve monitoring te kunnen meten. De methodiek die in dit rapport wordt gepresenteerd zal worden toegepast in een of meer proeftuinen van het Lumbricus programma.

1. INLEIDING

In het programma *Lumbricus* werkt een groot aantal partijen samen aan haalbare, betaalbare en uitvoerbare oplossingen voor problemen van waterschaarste en wateroverlast op de hoger gelegen zandgronden. Deze problemen zijn deels het gevolg van veranderingen in landgebruik, deels van klimaatverandering. Het doel van het programma is hoger gelegen zandgronden zo in te richten, dat de omstandigheden voor landbouw, natuur en recreatie zo goed mogelijk zijn.

Het deelprogramma *goede governance* onderzoekt de noodzakelijke en mogelijke samenwerking tussen verschillende partijen met uiteenlopende belangen om maatregelen ook daadwerkelijk uit te voeren. Denk aan het waterschappen, gemeenten, provincies, boeren en natuurbeheerders.

Binnen het deelprogramma *goede governance* worden twee pilotprojecten uitgevoerd met participatieve monitoring: in het buurtschap Stegeren in het Vechtdal en in de Raamvallei. Participatieve monitoring houdt in dat de partijen die belang hebben bij een bepaalde beleids- of beheersmaatregel worden betrokken bij de monitoring van de effecten van die maatregel. De verwachting is dat participatieve monitoring leidt tot een toename van het vertrouwen tussen partijen, een toename van de kennis over de effecten van maatregelen (leren) en steun voor de uitvoering van innovatieve projecten. Om te onderzoeken of dat inderdaad het geval is is een methodiek voor de effectmeting van participatieve monitoring ontwikkeld. In dit rapport wordt deze methodiek beschreven.

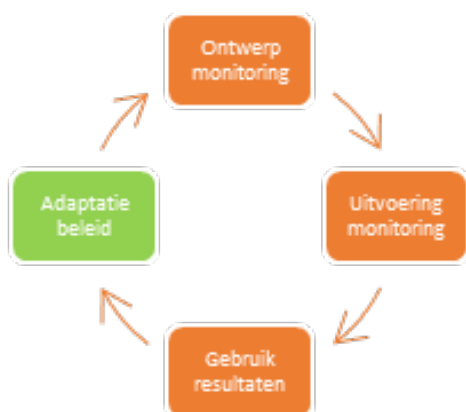
2. PARTICIPATIEVE MONITORING

Participatieve monitoring is een vorm van monitoring waarbij de belanghebbenden bij een bepaalde beleids- of beheersmaatregel worden betrokken bij de monitoring van deze maatregel. Deze betrokkenheid kan op verschillende manieren worden vormgegeven:

1. Partijen denken mee over de te monitoren effecten van een maatregel (zoals een waterstandsval of een vermindering van gewasopbrengsten)
2. Partijen denken mee over de wijze waarop deze effecten worden gemonitord (bijvoorbeeld door een aantal peilbuizen te slaan en uit te lezen).
3. Partijen denken mee over de vraag welke partij zou moeten monitoren (bijvoorbeeld het waterschap, een landbouwer of het IVN)
4. Partijen monitoren zelf (bijvoorbeeld door een peilbuis uit te lezen of gewasopbrengsten bij te houden)
5. Partijen dragen bij aan de interpretatie van monitoringsdata (bijvoorbeeld: hoe kan een daling van grondwaterstanden worden verklaard)
6. Partijen dragen bij aan de discussie over aanpassingen van beleids- of beheersmaatregelen naar aanleiding van de monitoringsdata (bijvoorbeeld de aanpassing van een stuwregime)

Participatieve monitoring kan op verschillende manieren worden gedefinieerd. Volgens een beperkte definitie wordt alleen de activiteit genoemd onder 4 gezien als een vorm van participatieve monitoring, d.w.z. dat partijen daadwerkelijk zelf monitoren (gegevens verzamelen). Volgens een ruime definitie kunnen alle activiteiten zoals hierboven genoemd worden gezien als een vorm van participatieve monitoring. In het Lumbricus-onderzoek

hanteren we deze ruime definitie, d.w.z. dat iedere vorm van betrokkenheid bij het vormgeven van een monitoringsprotocol (het ontwerp van de monitoring), de verzameling van monitoringsdata (de uitvoering van de monitoring), de interpretatie daarvan (het gebruik van de resultaten) en de bijstelling/ adaptatie van beleid wordt gezien als een vorm van participatieve monitoring (Zie Figuur 1).



Figuur 1: monitoringsstadia

Participatieve Monitoring of Citizen Science?

We zien dat in de wereld van het waterbeheer vaak gesproken wordt over Citizen Science als het gaat om het meten door burgers. Zo is er recent ook een Community of Practice (CoP) Bewustzijn Waterkwaliteit opgericht op initiatief van Waternet en onder de vlag van STOWA. In deze CoP staat citizen science centraal. Waternet brengt hier samen met de kennisinstellingen WUR en Deltares de methoden, infrastructuur en kennis in over het schone water experiment (<https://www.hetschonewaterexperiment.nl/>).

Citizen Science wordt in Nederland vaak gedefinieerd als: *onderzoek dat in zijn geheel of gedeeltelijk door amateurs of niet professionele wetenschappers wordt uitgevoerd*. Hierbij staan de termen onderzoek en amateurs/niet professionele wetenschappers centraal. Het kan hier dus gaan om een grote diversiteit aan onderwerpen (denk aan vogeltellingen, luchtkwaliteit metingen, waterkwaliteit metingen) die door beschikbare *amateurs of niet professionele wetenschappers* kunnen worden uitgevoerd. Enige binding/belang met de locatie, ontwikkelingen in het gebied of het onderwerp van onderzoek doet dus niet ter zake. Het onderzoek wordt uitgevoerd *ten dienste* van de wetenschap.

Bij *Participatieve Monitoring* ligt dat anders. Ook daar worden metingen uitgevoerd door *amateurs of ervaringsdeskundigen/niet professionele wetenschappers*. Echter in dit geval hebben de personen die de metingen uitvoeren *wel* een belang *en* is er ook sprake van inbedding in een besluitvormings/uitvoerings/evaluatie proces.

3. REDENEN VOOR PARTICIPATIEVE MONITORING

Waterbeheerders weten dat ze voor de uitvoering van waterbeheersmaatregelen meestal in hoge mate afhankelijk zijn van de medewerking van andere partijen. Dat komt omdat hulpbronnen voor de realisatie van beheersmaatregelen, zoals geld, grondeigendom en juridische mogelijkheden, zijn verdeeld over publieke en private partijen. Dit wordt in de literatuur aangeduid als een 'gefragmenteerd probleemoplossend vermogen'. Juist vanwege die afhankelijkheden en fragmentatie is in de laatste decennia veel geïnvesteerd in gebiedsprocessen. Hierin proberen partijen, onder leiding van een waterschap, gemeente of provincie te komen tot een gezamenlijke (lange termijn) visie op de ontwikkeling van een bepaald geografisch gebied en een gezamenlijke uitvoeringsagenda. Vanwege bestaande belangenconflicten, bijvoorbeeld tussen landbouw en natuur, zijn dat vaak ingewikkelde en moeizame processen. Er is, ook door waterschappen, veel geïnvesteerd in dergelijke processen vanuit een overtuiging dat de belangrijkste waterproblemen allen door intensieve samenwerking kunnen worden opgelost. Hoewel inmiddels veel ervaring is opgedaan met gezamenlijke visie- en agendavorming, is nog minder ervaring opgedaan met de gezamenlijke uitvoering en monitoring van maatregelen. Het is natuurlijk ook mogelijk dat partijen op basis van een gezamenlijke visie en agenda en op basis van een heldere taakverdeling individueel aan de slag gaan met de uitvoering van maatregelen. Het is echter de vraag of dat de beste garantie biedt voor een goede uitvoering. Omdat het soms lastig is effecten van maatregelen vooraf goed in te schatten kunnen effecten van maatregelen anders uitpakken dan verwacht. Als dat zo is bestaat misschien de wens getroffen maatregelen bij te stellen of zelfs te heroverwegen, maar vanwege allerhande afhankelijkheden is daarvoor weer overleg nodig. Om die reden verdient het aanbeveling een gezamenlijk visievormingsproces, zoals dat voor gebiedsvisies, door te trekken naar de fase van de uitvoering. Eén van de middelen daarvoor is participatieve monitoring. Partijen werken dan niet alleen samen aan een gezamenlijke visie en uitvoeringsprogramma, maar ook aan een gezamenlijk monitoringsprotocol waarin afspraken worden gemaakt over:

- de te monitoren maatregelen;
- de te monitoren effecten;
- de wijze waarop deze effecten worden gemonitord;
- de partijen die de monitoring gaan uitvoeren;
- de wijze waarop monitoringsdata worden geanalyseerd;
- de consequenties die worden verbonden aan bepaalde monitoringsresultaten.

Bijlage II van deze notitie bevat achtergrondinformatie over de theoretische grondslagen van participatieve monitoring. Participatieve monitoring heeft een aantal voordelen ten opzichte van klassieke monitoring waarin één organisatie veelal op basis van daar aanwezige specifieke expertise, een monitoringsprotocol opstelt en uitvoert.

Ten eerste kan door monitoringsactiviteiten gezamenlijk vorm te geven en uit te voeren gebruik worden gemaakt van de kennis en kunde van de deelnemende partijen. Hoewel niet alle partijen expertkennis hebben, kunnen ze wel beschikken over belangrijke ervaringskennis, die anders niet wordt meegenomen.

Ten tweede kunnen, wanneer partijen bereid zijn om zelf te meten (bijvoorbeeld door op gezette tijden een peilbuis uit te lezen), relatief goedkoop data worden vergaard. Dit is een van de belangrijkste redenen waarom veel organisaties tegenwoordig zijn geïnteresseerd in 'citizen science'. Bij sommige vormen van 'citizen science' kunnen relatief gemakkelijk en goedkoop veel data worden verzameld die experts kunnen gebruiken om hun modellen te valideren (zie tekstbox).

Ten derde kan participatieve monitoring bijdragen aan het vertrouwen tussen partijen. Om verschillende redenen kan er wantrouwen bestaan tussen partijen in een gebiedsproces. Het kan zijn dat partijen zich niet gehoord voelen, dat ze vinden dat ze geen recht wordt gedaan etc. Wantrouwen tussen partijen kan zich ook vertalen in wantrouwen van onderzoeken, rapporten en data. Er kan dan gemakkelijk een beeld ontstaan dat (monitorings)data niet objectief zijn, maar gekleurd. Door monitoring gezamenlijk, in onderling overleg, vorm te geven kan een dergelijk wantrouwen worden voorkomen dan wel verkleind.

Ten vierde kan participatieve monitoring bijdragen aan leerprocessen, d.w.z. dat partijen leren over/ inzicht krijgen in de effecten van een bepaald beleid of maatregel. Door deel te nemen aan de discussie over een monitoringsprotocol worden partijen deelgenoot gemaakt van afwegingen, dilemma's en onzekerheden en krijgen ze een beter inzicht in de daadwerkelijke effecten van maatregelen.

Ten vijfde kan het zo zijn dat partijen die worden meegenomen in het monitoringsproces meer steun geven aan uitvoeringsmaatregelen. Door deelname aan de monitoringsactiviteiten krijgen partijen inzicht in de effecten van de maatregelen. Als ze deze effecten positief waarderen zal de steun toenemen. Wanneer de effecten als negatief worden beoordeeld zal de steun afnemen.

In het onderzoeksproject Lumbricus zijn we met name geïnteresseerd in de effecten als genoemd onder 3 t/m 5. We willen onderzoeken in hoeverre participatieve monitoring bijdraagt aan het vertrouwen tussen partijen, leerprocessen en de steun voor innovatieve beheersmaatregelen. In de volgende paragraaf wordt verder ingegaan op deze effecten.

Participatieve Monitoring waarom nu?

Aan de Radboud universiteit in Nijmegen heeft Linda Carton onderzoek gedaan naar de opkomst van burgermetingen. Zij onderscheidt daarbij drie drijvende krachten: **(1)** Een terugtrekkende overheid die maakt dat er anno nu een nieuwe verduidelijking van wederzijdse verwachtingen nodig is tussen burger en overheid; **(2)** Er lijkt vanuit de overheid weinig affectie te zijn met de getroffen burger. Hier is nieuwe opbouw van vertrouwen nodig. Alleen 'controle van bovenaf' op berekeningen en metingen is niet voldoende. Er is wat haar betreft ook *sousveillance* nodig, 'controle van onderaf'. Modellen moeten hun geloofwaardigheid, hun *credibility* en *accountability* in hun context keer op keer verdienen; **(3)** Mensen voelen dat hun leefomgeving steeds drukker wordt, en hun comfortzone steeds meer te verduren krijgt.

4. EFFECTEN VAN PARTICIPATIEVE MONITORING

We verwachten dat participatieve monitoring leidt tot meer vertrouwen tussen partijen, leerprocessen en een toename van de steun voor bepaalde beheersmaatregelen. Hieronder wordt nader ingegaan op elk van deze effecten en worden begrippen geoperationaliseerd.

4.1 Vertrouwen

Vertrouwen is een lastig meetbaar begrip. Camps en Olde Wolbers die zich baseren op werk van Luhman onderscheiden vier componenten van vertrouwen¹:

- *Competence* (kennen en kunnen). Hierbij gaat het om de vraag of er vertrouwen is in de kennis en kunde van bepaalde partijen. Daarbij kan weer een onderscheid worden gemaakt tussen het vertrouwen in de overheid, in een bepaalde organisatie of in een individu. Voor het onderzoek naar participatieve monitoring is onder andere van belang of partijen vertrouwen hebben in de kennis en kunde die organisaties hebben op het gebied van monitoring.
- *Predictability* (voorspelbaarheid). Hierbij gaat het om de voorspelbaarheid van gedrag en om de vraag of afspraken worden nagekomen. Onvoorspelbaar gedrag en het niet nakomen van afspraken leiden tot wantrouwen.
- *Familiarity* (verwantschap). Hierbij gaat het om de vraag in welke mate partijen gedeelde waarden en normen en opvattingen hebben. Daarbij is de veronderstelling dat als er gedeelde normen en waarden zijn het vertrouwen tussen partijen groter is.
- *Even worthiness* (evenwaardigheid). Hierbij gaat het over de vraag of een besluitvormingsproces transparant is en of partijen het gevoel hebben gehoord te worden. Als partijen het gevoel hebben dat ze worden gehoord en dat hun inbreng serieus wordt meegenomen is dat een indicator van het vertrouwen dat ze hebben in het proces van besluitvorming.

4.2 Leren

Bij het gebruik van participatieve monitoring kunnen drie functies onderscheiden worden, namelijk signaleren, leren en communiceren (Kool, 2007). Bij participatieve monitoring is de hoofdreden om te gaan monitoren is om inzicht te krijgen in de effecten van een bepaalde beheersmaatregel. Door monitoring krijgen partijen een beter inzicht in de effecten van een bepaalde ingreep, bijvoorbeeld peilopzet. Dit wordt in de literatuur *single loop learning* genoemd. Daarnaast kunnen partijen leren over de haalbaarheid en wenselijkheid van bepaalde doelen, strategieën en maatregelen. Als bepaalde veronderstellingen over de effecten van de peilopzet niet blijken te kloppen, leren partijen dat peilopzet wellicht geen wenselijke oplossing is. Dit noemen we *double loop learning*.

Verder kan een onderscheid worden gemaakt tussen individueel leren (een individu heeft geleerd over de effecten van maatregelen) en collectief leren (de mate waarin een gedeeld beeld tussen partijen is ontstaan).

¹ Camps, T., M. Olde Wolbers (2016) *De kracht van samenwerking*. Deltaprogramma Pilot IJsselmeergebied. Berenschot.

4.3 Steun voor beheersmaatregelen

Een derde mogelijke effect van participatieve monitoring is dat de steun voor bepaalde innovatieve beheersmaatregelen toeneemt. Omdat partijen worden betrokken bij de monitoring en kunnen meedenken over het monitoringsprotocol krijgen ze een beter inzicht in de effecten die zij van belang vinden. Dit kan er toe leiden dat eventuele bezwaren tegen beheersmaatregelen worden weggenomen en dat de steun voor deze maatregel toeneemt. Het kan natuurlijk ook zo zijn dat ongewenste effecten optreden waardoor de steun afneemt.

5. METEN VAN EFFECTEN VAN PARTICIPATIEVE MONITORING

Zoals hierboven beschreven kan participatieve monitoring bijdragen aan het vertrouwen tussen partijen en in monitoringsdata, aan leerprocessen en aan de steun voor bepaalde beheersmaatregelen. Om te onderzoeken of dat ook echt zo is moeten de effecten van participatieve monitoring worden gemeten.

5.1 Het attributieprobleem

Om de effecten van participatieve monitoring in beeld te brengen moeten over een langere periode vertrouwen, leerprocessen en steun voor beleid en innovatieve maatregelen worden gemeten. Alleen dan kunnen we vaststellen of daarin een verandering is opgetreden. Lastig punt daarbij is om hard te maken dat een eventuele toename van vertrouwen of steun voor innovaties, dan wel het optreden van leerprocessen kan worden toegeschreven aan de participatieve monitoring. Het kan namelijk zo zijn dat het vertrouwen is toegenomen vanwege andere ontwikkelingen, zoals een positief gewaardeerde beleidswijziging of een andere positieve ervaring. Er zijn twee manieren om met dit zogeheten attributieprobleem om te gaan.

De eerste mogelijkheid is om het onderzoek niet te beperken tot de effectmeting van de participatieve monitoring, maar in plaats daarvan het gehele samenwerkingsproces tussen partijen te volgen. Hierdoor wordt het mogelijk om andere factoren die de relatie tussen partijen mogelijk hebben beïnvloed te identificeren.

De tweede mogelijkheid is om betrokkenen te vragen een inschatting te maken van de effecten en meerwaarde van participatieve monitoring.

Deze mogelijkheden kunnen goed worden gecombineerd. Een effectmeting bestaat dan uit de volgende drie stappen:

1. vaststellen of er sprake is van een toename van vertrouwen, leerprocessen en steun.
2. Inventariseren welke andere factoren (dan participatieve monitoring) hier een invloed op zouden kunnen hebben gehad.
3. Een inschatting van de effecten door betrokkenen bij de participatieve monitoring.

Elk van deze stappen zal hieronder nader worden toegelicht.

5.2 Meten van vertrouwen, leerprocessen en steun

Om te onderzoeken of er sprake is van een toename van vertrouwen, leerprocessen en steun voor een beheersmaatregelen, kunnen deze variabelen over een lange periode (meerdere jaren) worden gemeten. Deze meting begint met een 0-meting waarin de variabelen worden gemeten voordat met de participatieve monitoring wordt begonnen. Vervolgens kan deze meting halfjaarlijks of jaarlijks worden herhaald. Op basis daarvan kan worden bepaald of er sprake is van een toe- of afname van vertrouwen, of partijen hebben geleerd en of de steun voor beheersmaatregelen is toe-of afgenomen.

De meting kan worden gedaan door een aantal stellingen voor te leggen en respondenten te vragen in hoeverre men het met deze stellingen eens is. Daarvoor kan gebruik worden gemaakt van een Likkertschaal. De meest voorkomende vorm daarvan is een vijfpuntsschaal (bijvoorbeeld: zeer mee oneens, oneens, neutraal, eens, zeer mee eens). Er zijn ook zeven of zelfs negenpunts likkertschalen, maar deze worden ook bekritiseerd omdat het dan voor respondenten te lastig wordt om de marginale verschillen tussen antwoordcategorieën te onderscheiden.

Vertrouwen

Voor de stellingen om het vertrouwen te meten kan gebruik worden gemaakt van de indeling die is gebruikt in het eerder genoemde onderzoek van Camps en Olde Wolbers naar interorganisationeel vertrouwen in het Deltaprogramma Pilot IJsselmeergebied. Hierin wordt een onderscheid gemaakt tussen: Kennen en kunnen, voorspelbaarheid en verwantschap en evenwaardigheid).

Voorbeelden van stellingen voor kennen en kunnen ('competence') zijn:

- Het waterschap heeft kennis over de effecten van maatregel X voor dit gebied.
- Landgoedeigenaren hebben kennis over de effecten van maatregel X voor dit gebied.
- Door het waterschap verzamelde monitoringsdata zijn betrouwbaar.
- Door natuurbeheerders en milieuorganisaties verzamelde monitoringsdata zijn betrouwbaar
- Door landgoedeigenaren verzamelde monitoringsdata zijn betrouwbaar

Voorbeelden van stellingen over voorspelbaarheid en verwantschap zijn²:

- Partijen die deelnemen aan het gebiedsproces komen gemaakte afspraken na
- Partijen weten wat men van elkaar kan verwachten
- Partijen gaan respectvol met elkaar om
- Gevoelige zaken worden bespreekbaar gemaakt
- Partijen hebben inzicht in elkaars belangen en standpunten

² Deze stellingen zijn overgenomen uit het onderzoek van Camps en Olde Wolbers (2016)

Voorbeelden van stellingen voor het meten van evenwaardigheid zijn:

- Resultaten van de monitoring in dit gebied kunnen leiden tot aanpassing van plannen
- Ik kan voldoende invloed uitoefenen op het beleid voor dit gebied.

Leerprocessen

Stellingen die kunnen worden gebruikt voor het meten van leerprocessen zijn:

- Ik heb kennis over de effecten van maatregel X op dit gebied
- Door de participatieve monitoring is mijn kennis over de effecten van maatregel X toegenomen (deze kan nog niet bij een 0-meting worden voorgelegd)

Steun

Een stelling die kan worden gebruikt voor het meten van de steun voor een beheersmaatregel is:

- Ik steun het plan voor de uitvoering van beheersmaatregel X

5.3 Andere verklarende factoren

Om iets te kunnen zeggen over de impact van de participatieve monitoring is inzicht nodig in mogelijke andere factoren (dan de participatieve monitoring) die van invloed kunnen zijn op het vertrouwen, leerprocessen en de steun voor beheersmaatregelen. Dit inzicht kan op verschillende manieren worden verkregen:

1. Door een procesreconstructie te maken op basis van archiefonderzoek, bestudering van vergaderstukken en/of een media-analyse.
2. Door actieve deelname aan het gezamenlijke monitoringsproces en het bijwonen van workshops en vergaderingen kan een beeld worden verkregen van andere ontwikkelingen die van belang zijn om het vertrouwen tussen partijen te begrijpen.
3. Door hier in interviews met betrokkenen gericht naar te vragen.

Door andere mogelijke verklarende factoren voor een toe- dan wel afname van vertrouwen of steun of voor het al dan niet optreden van leerprocessen uit te sluiten kan aannemelijk worden gemaakt dat deze effecten verband houden met het proces van participatieve monitoring.

5.4 Assessment door betrokkenen

Tenslotte kan aan betrokken partijen worden gevraagd een inschatting te maken van het effect van participatieve monitoring. Omdat zij in het proces betrokken zijn kunnen zij het beste inschatten of participatieve monitoring tot nieuwe inzichten heeft geleid (leren), of het vertrouwen tussen partijen hierdoor is toegenomen en of participatieve monitoring heeft bijgedragen aan de steun voor bepaalde beheersmaatregelen. Een van de manieren om dit te onderzoeken is door middel van een '*counterfactual*'. Partijen wordt dan gevraagd hoe de situatie zou zijn indien geen participatieve monitoring zou hebben plaatsgevonden.

6. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

6.1 Online enquête of interviews

Voor de meting van de effecten van participatieve monitoring kan zowel gebruik gemaakt worden van een (online) enquête als van interviews. Gebruik van enquête ligt voor de hand bij een groot aantal respondenten, d.w.z. bij een groot aantal deelnemers aan de participatieve monitoring. Bij een relatief klein aantal deelnemers, zeg minder dan 20, ligt het meer voor de hand om interviews af te nemen. Dat kan zowel face-to-face als telefonisch. Het voordeel van een interview ten opzichte van een enquête is dat de interviewer kan doorvragen, bijvoorbeeld om meer inzicht te krijgen in achterliggende (beweeg)redenen. Door middel van interviews kan een diepgaander inzicht in een procesverloop en causaliteiten worden verkregen dan door middel van een survey. Een ander voordeel van afname van interviews kan zijn dat sommige doelgroepen minder geneigd zijn om vragenlijsten in te vullen, maar wel bereid zijn tot een interview. De respons bij het versturen van een online vragenlijst is bovendien vaak laag. Hier staat tegenover dat bij een groot aantal te onderzoeken eenheden verzending van een online vragenlijst veel efficiënter is.

6.2 Vertrouwelijkheid van data en mutual consent

Bij het meten van vertrouwen in partijen gaat het om mogelijk gevoelige data waarbij het van groot belang is dat deze vertrouwelijk worden behandeld. Om die reden moeten afspraken worden gemaakt met respondenten over de wijze waarop de data worden verwerkt, geanalyseerd en opgeslagen ('mutual consent').

In Bijlage I bij deze notitie is een voorbeeld van een vragenlijst opgenomen. Deze vragenlijst is opgesteld voor de vormgeving en 0-meting van de participatieve monitoring van enkele beheersmaatregelen die zijn opgenomen in het gebiedsplan Raam.

BIJLAGE I: VOORBEELD VRAGENLIJST PARTICIPATIEVE MONITORING GEBIEDSPAN RAAM

Vragen voor het achterhalen van beelden / waarden t.a.v. Gebiedsplan RAAM in het kader van participatieve monitoring

Uitgangspunt – Interview van max. 1 uur

Introductie (2-3 min)

We voeren dit gesprek met u omdat u betrokken bent bij de Verborgene Raamvallei, of omdat u belang hebt bij de opgaves en maatregelen zoals zij staan omschreven in het Gebiedsplan Raam.

In Gebiedsplan Raam is in nauwe samenwerking met partijen uit de streek gekeken naar oplossingen rondom verdroging van natuurgebieden en voorraadbeheer van de landbouw. Op basis van uitgebreide studie vanuit de GGOR (Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime) blijkt dat een waterpeilverhoging bij de nieuwe stuw Egweg in Escharen en stuw Meisevoort nabij Tongelaar een geschikte oplossing is voor deze opgaves. We verwachten dat deze maatregel positieve effecten met zich meebrengt maar beseffen ons dat u wellicht anders tegen de opgaven in het gebied en de effecten van de maatregelen aankijkt. Wij willen hier dan ook graag met u bij stilstaan en samenwerken tijdens de fases van het ontwerpen, uitvoeren en evalueren van de maatregel.

Binnen kennisprogramma Lumbricus werken Waterschap Aa en Maas en onderzoeksinstituten samen om de natuurlijke omgeving op een manier in te richten dat de omstandigheden voor landbouw, natuur en recreatie zo optimaal mogelijk zijn. Participatieve monitoring vormt een onderdeel van programma Lumbricus en omvat 'het proces waarbij belanghebbenden actief betrokken worden bij één of meerdere stadia van het monitoringsproces van bepaalde maatregelen'. Participatieve monitoring maakt het mogelijk dat u een actieve rol kunt spelen bij het ontwerpen van monitoringprogramma's, het verzamelen van data en/of het interpreteren en gebruiken van de resultaten.

Met behulp van dit interview hopen wij een beeld te krijgen van uw visie ten aanzien van de opgaves in het gebied en komen wij graag te weten hoe de maatregelen en de mogelijke effecten van het uitvoeren van de maatregelen, zoals vermeld in het Gebiedsplan, worden ervaren en of, en welke, rol u zou willen spelen tijdens de ontwerp- uitvoer- en evaluatiefase van de maatregel rondom het opvoeren van het peil bij stuw Egweg en stuw Meisevoort. Ook zijn we benieuwd naar uw ervaringen met het proces tot dusverre en uw relaties met andere partijen in het gebied, die van belang kunnen zijn voor het vervolg van het uitvoeren en monitoren van de effecten van de voorziene maatregelen.

Het gaat hierbij om uw eigen perceptie en verwachting en er zijn dus geen 'juiste' of 'onjuiste' antwoorden.

Omdat het programma Lumbricus een onderzoeksproject is kunnen de resultaten van het onderzoek gebruikt worden voor het doen van aanbevelingen voor vervolgprojecten, binnen of buiten het gebied rond de Raam.

We nemen het interview op omdat we niks willen missen. Deze opnames zijn vertrouwelijk en wij zullen deze net als de antwoorden die u geeft vertrouwelijk behandelen. Dit betekent dat er geen namen in verslagen of resultaten van dit project worden gepubliceerd tenzij we

daar nadrukkelijk uw toestemming voor hebben gekregen. Wel vragen wij hierbij uw toestemming om uw naam op te nemen in de lijst van geïnterviewde personen.

We zullen ervoor zorgen dat we met ongeveer één uur tot een afronding komen. Heeft u nog vragen voordat we beginnen?

Recorder aan

Vragen interviews

Opmerkingen voor interviewer:

- *Dit protocol dient als handvat / checklist maar dient niet rigide gehanteerd te worden;*
- *door de beantwoording van eerdere vragen hoeft / kan dit protocol mogelijk niet chronologisch doorlopen worden. Let er op dat in ieder geval de belangrijkste vragen rond monitoring en verwachte effecten (B2-B3) aan bod komen.*

[Inleidende vragen en perceptie proces]

A – Beeld van het gebied

1. Wat betekent dit gebied voor u? Hoe gebruikt u het? Wat zijn voor u de belangrijke functies in het gebied? Wat zijn belangrijke ontwikkelingen in het gebied?

B1 – Betrokkenheid bij het opstellen van Gebiedsplan Raam

2. In de toelichting hebben wij aangegeven dat in dit gebied het gebiedsplan Raam wordt uitgevoerd.
 - Bent u bekend met het Gebiedsplan Raam?

Zo Nee, ga door naar deel B2

Zo Ja:
 - Hoe kent u dit gebiedsplan en in welke mate was u betrokken bij het opstellen ervan? Ga door naar B3

B2 – Opgaven Gebiedsplan Raam

In het gebiedsplan worden het tegengaan van verdroging van natuurgebieden en voorraadbeheer van de landbouw als belangrijke opgaves genoemd voor de ontwikkeling van natuur en landbouw in het gebied rondom de Raam.

3. *Ervaart u deze opgaves zelf ook, zo ja; op welke manier?*

B3. Maatregelen Gebiedsplan Raam

Een van de maatregelen in het Gebiedsplan Raam is het ophogen van het waterpeil. Het is de bedoeling dat dit de komende jaren zal gebeuren door het realiseren van een nieuwe stuw bij de Egweg in Escharen en bij de bestaande stuw Meisevoort nabij Tongelaar.

4. *Wat is uw visie op de maatregel gericht op het ophogen van het waterpeil bij de nieuwe stuw Egweg in Escharen en stuw Meisevoort nabij Tongelaar?*
 - *Welke effecten verwacht u voor het invloedsgebied?*
 - *Wie zullen volgens u effecten ondervinden?*

B2 – Monitoring

Wij willen graag samen met de gebiedspartijen en Waterschap Aa en Maas komen tot een monitoringplan voor het ophogen van het waterpeil bij de nieuwe stuw Egweg in Escharen en stuw Meisevoort nabij Tongelaar.

5. *Welke effecten van deze maatregel zou u gemonitord willen zien en waarom? en kunt u aangeven op welke wijze?*
6. *Wilt u zelf betrokken worden bij het monitoringproces van de effecten van deze peilverhoging? Zo nee: vragen waarom niet en door naar deel c. Zo ja:*
 - 1) *Tijdens de fase van het ontwerpen van de maatregel;*
 - 2) *Tijdens de fase van het meten van de effecten van de maatregel;*
 - 3) *Tijdens de fase van het evalueren van de effecten van de maatregel.*
7. *Op welke manier wilt u binnen een of meerdere van de zojuist genoemde fases van het monitoringproces betrokken worden?*
 - 1) *Door het uitvoeren van / betrokken zijn bij van metingen;*
 - 2) *Door het samen met anderen interpreteren van de verzamelde informatie;*
 - 3) *Door de rapportages van de metingen via een nader te bepalen medium in te zien.*
8. *Welke personen/organisaties/bedrijven moeten er volgens u in ieder geval betrokken worden bij het monitoringproces van de effecten van deze peilverhoging? En waarom? (Belang, Positie, Effect, betrokkenheid bij monitoren peilopzet)*

C – Wensen en beelden

9. *Hoe zou u willen dat het proces rondom de communicatie over de effecten van maatregelen van het gebiedsplan Raam in de toekomst verloopt?*
10. *Kunt u van onderstaande stellingen aangeven in welke mate u het daar mee eens bent? (ter plekke schriftelijk laten invullen/ kruisjes laten zetten (1. zeer mee oneens, 2. mee oneens, 3. neutraal, 4. mee eens, 5. zeer mee eens)*

Voor de interviewers: Bij het opstellen van de bovenstaande vragen is gebruik gemaakt van het interviewprotocol zoals opgesteld in het kader van het project watertekens: dit protocol is te downloaden via http://www.watertekens.nl/files/Interviewprotocol_WaterTekens_2008.pdf

	Helemaal mee eens	Mee eens	Neutraal	Mee oneens	Helemaal mee oneens	Geen mening
Partijen die deelnemen aan het gebiedsproces komen gemaakte afspraken na.						
Partijen weten wat men van elkaar kan verwachten.						
Partijen gaan respectvol met elkaar om						
Gevoelige zaken worden bespreekbaar gemaakt.						
Partijen hebben inzicht in elkaars doelen						
Ik heb vertrouwen in de besluitvorming over de in het gebied Raam te treffen maatregelen.						
Ik steun het plan voor de peilopzet bij de stuw Meisevoort nabij Tongelaar,						
Ik steun het plan voor de peilopzet bij de nieuwe stuw Egweg in Escharen						
ik kan voldoende invloed uitoefenen op het beleid voor dit gebied.						
Ik heb kennis over de effecten van de peilopzet voor dit gebied..						
Het waterschap heeft kennis over de effecten van de peilopzet voor dit gebied.						
Natuurbeheerders en milieuorganisaties hebben kennis over de effecten van de peilopzet voor dit gebied.						
Landgoedeigenaren hebben kennis over de effecten van de peilopzet voor dit gebied.						
Agrariërs hebben kennis over de effecten van de peilopzet voor dit gebied.						
Onderzoekers (van onderzoeksinstituten) hebben kennis over de effecten van de peilopzet van dit gebied.						
Partijen hebben een gedeeld beeld van de effecten van de peilopzet voor dit gebied						
Door het waterschap verzamelde monitoringsdata zijn betrouwbaar.						
Door natuurbeheerders en milieuorganisaties verzamelde monitoringsdata zijn betrouwbaar.						
Door landgoedeigenaren verzamelde monitoringsdata zijn betrouwbaar.						
Door agrariërs verzamelde monitoringsdata zijn betrouwbaar.						
Door onderzoekers (van onderzoeksinstituten) verzamelde monitoringsdata zijn betrouwbaar.						
Resultaten van de monitoring in dit gebied kunnen leiden tot aanpassing van de plannen om het peil op te zetten.						

BIJLAGE II: THEORETISCHE ACHTERGRONDEN PARTICIPATIEVE MONITORING

Adaptive co-management

Adaptive co-management has become an important steering concept for the management of socio-ecological systems, among which water systems (Armitage et al., 2007; Huitema et al., 2009). The concept of *co-management* refers to the fact that the management of socio-ecological systems, such as water systems, requires cooperation between different levels of government, policy sectors, and public and private parties, including the end users of water resources. This is very similar to the concepts of network or polycentric governance, which acknowledge that the resources needed for policy implementation, such as financial resources, legal resources, land ownership, and knowledge, are distributed amongst a wide range of actors thus creating interdependencies between them (Klijn and Koppenjan, 2000; Ostrom, 2005). The concepts of co-management, network and polycentric governance are reactions to the classical, hierarchical or unicentric mode of governance suggesting a single governmental organization to unilaterally develop and implement policies. Such a hierarchical mode of governance is unable to deal successfully with complex policy issues, which are characterized by interdependencies between levels of government, policy sectors and public and private parties. The concept of *adaptive* co-management emphasizes that natural resources managers should be able to adjust their strategies on the basis of experiences, which they have gained during the implementation process, and to changing circumstances. This is particularly important for issues which are characterized by high levels of uncertainty, such as the issue of climate change adaptation (Gupta et al, 2010; Osberghaus et al., 2010). Dutch water resources managers have gained experience with the application of principles of adaptive co-management during the preparation of the delta decisions within the context of the Delta Programme.

The need for new monitoring arrangements

Whereas the concept of adaptive co-management has become popular amongst water resources managers, and is being implemented in an increasing number of cases, monitoring arrangements have not changed accordingly. These are often still centrally organized, and mainly aimed at enhancing the accountability of water policy programmes in terms of goal attainment, effectiveness and efficiency (Crabbé and Leroy, 2008). Such monitoring arrangements fulfil an important function but do not take into account the different perceptions, perspectives and knowledge claims of stakeholders nor do they stimulate dialogue and mutual learning which is crucial in adaptive co-management. One of the strengths of adaptive co-management is that 'different partners have the potential to bring to the discussion table knowledge that is acquired at different scales' (Berkes, 2009, p. 1694). 'Local institutions are best informed about the local level (e.g., state of the local forests; livelihood needs of villagers), whereas the state has a regional and national vantage point and a repertoire of tools and techniques (e.g., scientific databases; remote sensing) not normally available to local institutions' (Ibid).

Participatory monitoring

Participatory (or collaborative or reflective) monitoring and evaluation (PME) may facilitate a process of collecting and sharing different kinds of knowledge on a social-ecological system (Yearley, 2006). It can be defined as ‘a process of conscious information seeking followed by shared critical analysis to inform collective decisions that affect resource management’ (Gundill and Fabricius, 2009, p. 3208). It is a process in which stakeholders collectively define a monitoring protocol, collect and interpret data. In so doing, the evaluation does not focus on policy effectiveness only, yet also comprehends the gradual building of expertise, mutual understanding and learning, and maybe empowerment of underprivileged people. These interactive processes tend to contribute to collaboration and trust amongst stakeholders, and to enhance the probability that monitoring data will be accepted and actually used (Ibid.; Ellen et al., 2014; Harmonicop, 2005). PME therefore is more than just collecting data, it may also lead to a shift in perceptions and attitudes (Cundill and Fabricius, 2009), thereby creating ‘learning communities’ or ‘communities of practice’ (Berkes, 2009). PME supports ‘a process by which institutional arrangements and ecological knowledge are tested and revised in a dynamic, ongoing, self-organized process of learning-by-doing’ (Armitage et al. 2007: 328). Self-evidently, such a participatory way of monitoring and evaluation has a political dimension as well, specifically when it comes to the evaluation of policy programmes and strategies (Crabbé and Leroy, 2008). Parkinson (2009), citing Weiss (1973) mentions three reasons why evaluation is a political activity: the policies which are evaluated are the result of politics, the results of the evaluation will be used for adjusting these policies, and by using specific evaluation criteria certain values are prioritized over others. PME acknowledges the different interests and perspectives of the stakeholders involved in the monitoring and evaluation process, and aims to enhance learning, legitimacy and trust amongst them.

Based on a review of the literature on policy oriented monitoring, collaborative monitoring, social learning in environmental management, and participation in adaptive management, Cundill and Fabricius (2009, p. 3209) distinguish seven broadly defined steps for ‘a social learning approach to monitoring’:

1. Identify problems that need to be solved: what are the key resource management issues?
2. Define the social-ecological system of interest: which resource system and/or community will be analysed?
3. Identify the institutional structure for data collection, analysis and action: What are the objectives of monitoring, and who is willing to participate in data collection?
4. Design the monitoring system: what are the indicators for impact and process monitoring, which methods for data collection will be used, what is the frequency of data collection, and who is responsible for which monitoring actions?
5. Take action and implement the monitoring system

6. Share information and learn from actions: share information between those who collected data and those who are going to use data, encourage decision making bodies to adjust strategies/ activities in response to monitoring results
7. Revise the monitoring system if necessary: go back to step 1, it is a cyclic process.

These generic steps offer a good starting point for developing a methodology of PME, but need to be refined and detailed for our specific case of fresh water resources management. The essence of PME is that these steps should be taken by the stakeholders collectively. They should define issues, system boundaries, and data needs together, agree on relevant indicators and on the design of the monitoring system. Not all parties need to be involved in the collection of data, but it is important that they reach agreement on who collects which data and who interprets and assesses these. For defining the indicators generic frameworks for monitoring and evaluating the management of socio-ecological systems may be used as a source of inspiration. An example of this is the framework developed by Plummer and Armitage (2007) who distinguish between ecological system, livelihoods (social-economic) and process variables/ indicators. One of the characteristics of PME is that stakeholders may learn about new relevant issues and indicators hence the monitoring framework may need to be adapted (Lindenmayer et al., 2011).

Assessment of the impacts of participatory monitoring

During the (cyclic) process of PME the dependent variables of this research, social learning, legitimacy and trust amongst stakeholders can be observed and assessed. For the assessment of social learning a distinction can be made between single and double loop learning (Argyris and Schoen, 1978; Pahl-Wostl, 2009; Plummer and Armitage, 2007). Single loop learning occurs when incremental changes to specific strategies are made without questioning the underlying assumptions. As an example, a water manager may change the water level so as to better facilitate a specific function, such as agriculture. Double loop learning takes place of assumptions, such as about cause-effect relationships, are revisited. As an example, stakeholders may learn about regional impacts of climate change, and recognize the need to adjust existing or develop new policies for periods of water scarcity and drought (Pahl-Wostl, 2009).

The second dependent variable is trust. “trust refers to a more-or-less stable perception of actors about the intentions of other actors, that is, that they refrain from opportunistic behaviour” (Edelenbos & Klijn, 2007, p. 30). Leahy and Anderson (2008) distinguish between:

- trust in the (federal) government
- social trust of people in general
- trust in the technical competence of personnel
- trust in the shared interests between the community and government agency or between the individual and the government agency
- trust as a result of procedural justice beliefs – or the fairness of the decision-making process

Camps and Olde Wolbers (2016) developed a questionnaire to assess the level of trust within an interorganizational network for the Delta programme Pilot IJsselmeergebied. Based on work by Luhman, they distinguish between competence, predictability, familiarity and even worthiness as four key dimensions of trust.

The third dependent variable, legitimacy, refers to the support for governmental policies and programmes. Here, we will build on the classic distinction between input, throughput and output legitimacy (Bekker and Edwards, 2007). For research on the impact of participatory monitoring throughput legitimacy, which is the support for the process of decision making on and implementation of fresh water resources management, and output legitimacy, which is the support for the implementation strategies agreed upon, are most relevant. Figure 1 summarizes the main independent and dependent variables of this research.

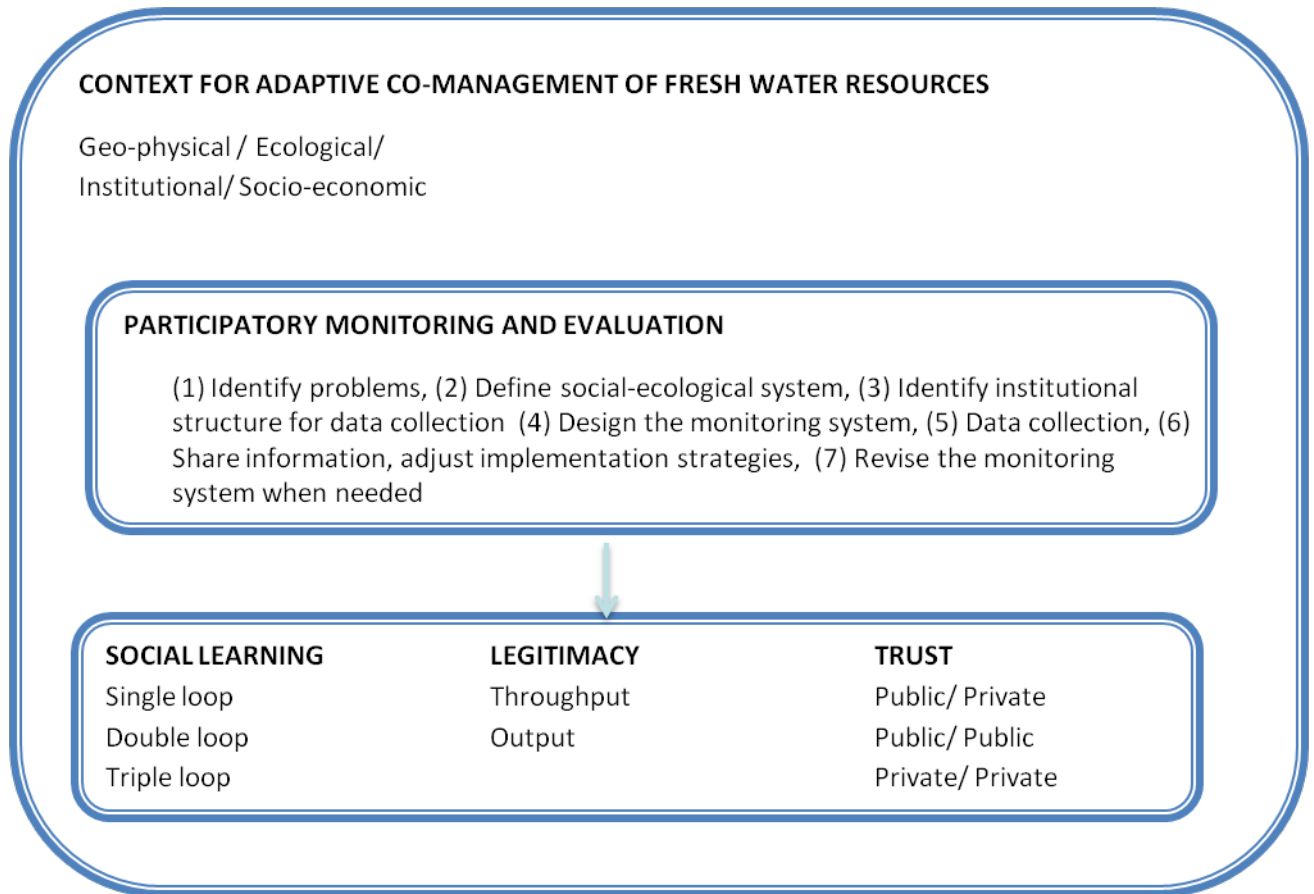


Figure 1: The multiple impacts of PME

References

- Argyris, C., D. Schön (1978) *Organizational learning: A Theory of Action Perspective*. Addison Wesley: Reading, MA.
- Armitage, D. F. Berkes, N. Doubleday (2007) *Adaptive co-management. Collaboration, learning and multi-level governance*. University of British Columbia Press: Vancouver, British Columbia, Canada.
- Bekkers, V., A. Edwards (2007) Legitimacy and Democracy: A Conceptual Framework for Assessing Governance Practices. In V. Bekkers, G. Dijkstra, A. Edwards & M. Fenger (Eds.), *Governance and the Democratic Deficit: Assessing the Democratic Legitimacy of Governance Practices*. Aldershot Hampshire: Ashgate, pp 35-60..
- Berkes, F. (2009) Evolution of co-management: Role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. *Journal of Environmental Management* 90:1692-1702.
- Boezeman, D., M. Vink, P. Leroy (2015) Understanding institutionalized ways of knowing climate risks: reflections on action research for participatory knowledge production. In: A. van Buuren, J. Eshuis, M. van Vliet (eds.) *Action Research for Climate Change Adaptation, Developing and applying knowledge for governance*, pp. 76-93.
- Camps, T., M. Olde Wolbers (2016) *De kracht van samenwerking*. Deltaprogramma Pilot IJsselmeergebied. Berenschot.
- Crabbé, A. , P. Leroy (2008) *The handbook of environmental policy evaluation*, Earthscan: London.
- Cundill, G., C. Farbricius (2009) Monitoring in adaptive co-management: Towards a learning based approach. *Journal of Environmental Management* 90: 3205-3211.
- Driessen, P, P. Leroy, W. Van Vierssen (2010) *From climate change to social change: perspectives on science-policy interactions*. International Books.
- Edelenbos, J., & Klijn, E. (2007). Trust in Complex Decision Making Networks: A Theoretical and Empirical Exploration. *Administration & Society* 39(1): 25-50.
- Ellen, G.J., B. Breman, J.J. Dijk, R.J.M. Franssen, A.M. Keessen, W. Kuindersma, F. van Lamoen, M.W. van Buuren, C.J.W.G. van Leeuwen, D. van Soest (2014) *HSDR 3.5: Adaptive implementation arrangements*. Kennis voor Klimaat, KvK 114/2014.
- Ellen, G.J., C. van Leeuwen, W. Kuindersma, B. Breman, F. van Lamoen (2015) Adaptive governance in practice: a learning approach based on action research designed for the implementation of climate adaptation measures. In: A. van Buuren, J. Eshuis, M. van Vliet (eds.) *Action Research for Climate Change Adaptation, Developing and applying knowledge for governance*, pp. 112-129.
- Gupta, Y., Termeer, C., Klostermann, J., Meijerink, S.V., Brink, M.A. van den, Jong, P., Nootboom, S. & Bergsma, E. (2010) The Adaptive Capacity Wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy* 13(6): 459-471.
- Harmonicop (2005) *Learning together to manage together, improving participation in water management*. Harmonising collaborative planning, Osnabrück, Germany.
- Huitema, D., E. Mostert, W. Egas, S. Moellenkamp, C. Pahl-Wostl, R. Yalcin (2009) Adaptive water governance: Assessing the institutional prescriptions of adaptive (co-)management from

a governance perspective and defining a research agenda. *Ecology & Society* 14(1): 26 [online]
 URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss1/art26/>

Klijn, E.-H., J.F.M. Koppenjan (2000) Public management and policy networks: foundations of a network approach to governance. *Public Management* 2: 135-158

Kool, D. (2007). Monitoring in beeld; een studie naar de doorwerking van monitors in interbestuurlijke relaties. Erasmus Universiteit Rotterdam.

Lamoen, F van, S. Meijerink, (2014) Leiderschap door provincies. In *Governance van klimaatadaptatie: handelingsperspectieven* (pp. 8-20). Utrecht: Kennis voor Klimaat onderzoeksthema Governance en het programmabureau Kennis voor Klimaat.

Leahy, J.E., Anderson, D.H. (2008). Trust factors in community–water resource management agency relationships. *Landscape and Urban Planning* 87: 100-107.

Lindenmayer, D.B., G.E. Likens, A. Haywood, L. Liezis (2011) Adaptive monitoring in the real world: proof of concept. *Trends in Ecology and Evolution*. 26(12): 641-646.

Osberghaus, D, Danneberg, A, Mennel, T (2010) The role of the government in adaptation to climate change” *Environment and Planning C* 28: 834-850

Ostrom, E. (2005) *Understanding institutional diversity*. Princeton University: New Haven, Connecticut, USA.

Pahl-Wostl, C. (2009) A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change* 19: 354-365.

Parkinson, S. (2009) Power and perceptions in participatory monitoring and evaluation. *Evaluation and Program Planning* 32: 229-237.

Plummer, R., D. Armitage (2007) A resilience-based framework for evaluating adaptive co-management: Linking ecology, economy and society in a complex world. *Ecological Economics* 61: 62-74.

Weiss, C. (1973) Where politics and evaluation research meet. *Evaluation* 1 (3): 37-45.

Yearley, S. (2006) Bridging the science-policy divide in urban air-quality management: evaluating ways to make models more robust through public engagement. *Environment and Planning C: Government and Policy* 24: 701-714.