

23/3/2010



MASTER
THESIS

HOE CALIFORNIË SAMEN WERKT MET WATER;
DE SACRAMENTO-SAN JOAQUIN DELTA



Colofon

In opdracht van:



In samenwerking met:



Afstudeerscriptie

Datum	23 maart 2010
Auteur	Suzan van Kruchten, BSc.
Studentnummer	299400
Master Bestuurskunde	Besluitvorming en Management van Complexe Ruimtelijke Vraagstukken <i>Erasmus Universiteit Rotterdam</i>
Begeleiders	ir. Marc Nellen <i>Netherlands Office for Science and Technology, Silicon Valley</i> Prof. dr. Jurian Edelenbos <i>Erasmus Universiteit Rotterdam</i>
Tweede lezer	dr. Arwin van Buuren <i>Erasmus Universiteit Rotterdam</i>

Foto voorpagina: Satellietfoto Sacramento-San Joaquin Delta (Fugro).

Voorwoord

Afstuderen, een belevenis op zich. Voorheen hoorde ik al familieleden, vrienden en kennissen over dit bijzondere proces; van de eindeloze literatuursessies in de bibliotheek, de dipjes of grote eureka-momenten tot en met de laatste loodjes die wat betreft de scriptie veel zwaarder blijken te zijn dan welk ander vergelijkbaar werkstuk tot dan toe geproduceerd.

Nu is ook eindelijk de tijd voor mij aangebroken om de studie af te sluiten en hierover mee te praten: En inderdaad, de laatste loodjes zijn zwaar, maar de hele ervaring is uiteindelijk prachtig. Het feit dat ik hiervoor ook nog eens naar San Francisco mocht, maakt dit project natuurlijk helemaal uniek en bijzonder.

Bij dezen wil ik ook graag gebruik maken van de gelegenheid om diegene te bedanken die belangrijk zijn geweest in het voltooien van dit werk.

Ten eerste veel dank aan mijn begeleiders Marc Nellen en Jurian Edelenbos. Terugkoppeling, een kritische blik en zeker ook de mogelijkheid om moeilijkheden en dilemma's te bediscussiëren is erg belangrijk om dit werkstuk tot het juiste niveau te tillen, dank daarvoor. Uiteraard wil ik ook de collega's bedanken in San Mateo, voor de leuke tijd en de interesse in elkaars werk. Speciaal dank voor Peter Wijsman, Nederlandse liaison officer in Californië, dankzij jou was het onderzoek doen in Californië niet alleen makkelijker, maar ook nog eens veel leuker. Daarnaast ook ontzettend bedankt voor de begeleiding, je had goed door wat ik allemaal wilde (of zou moeten) weten van de professionele wereld waar ik zo meteen mijn eerste stappen in zal gaan zetten.

Ten tweede wil ik diegene bedanken die mij persoonlijk altijd hebben bijgestaan met raad en advies. Uiteraard wil ik ten eerste mijn familie bedanken, vooral mijn ouders. Uiteraard ook veel dank naar mijn zus en broer, die niet alleen de lat weer altijd hoog weten te leggen, maar waar ik vooral al jarenlang veel plezier mee heb en zal blijven hebben. De discussies aan de keukentafel hebben vast en zeker bijgedragen aan mijn argumentatievermogen. Last but not least ook mijn vrienden in Limburg en Delft, want ook met jullie kan ik gelukkig alles bespreken (of juist een keertje over iets anders praten).

Veel plezier bij het lezen van deze scriptie,

Suzan van Kruchten

Samenvatting

Sinds de orkaan Katrina is binnen de staat Californië duidelijk geworden hoe belangrijk het is om te investeren in hoogwaterbescherming en veiligheid. De ramp die voornamelijk de stad New Orleans heeft getroffen, heeft ook andere staten doen inzien wat de catastrofale gevolgen kunnen zijn van dijkdoorbraken.

De Sacramento-San Joaquin Delta is een kwetsbaar gebied in Californië. In deze delta is de conditie van de waterkeringen twijfelachtig. De gevolgen van klimaatverandering vergroten hierbij niet alleen het overstromingsrisico in deze delta, maar hebben ook grote invloed op de ecologie, zoetwatervoorziening, recreatie en de agrarische sector. Dit zorgt voor een complex systeem, met veel verschillende functies en belangen. Voor bestuurders een uitdaging om deze delta tot een duurzame, klimaatbestendige delta om te vormen.

Ook in Nederland is het thema klimaatverandering actueel, zo is er in 2008 door de commissie Veerman een rapport uitgebracht m.b.t. het watermanagement in de toekomst en het aangaan van de uitdagingen die de klimaatverandering met zich meebrengt.

In dit onderzoek zal er dieper ingegaan worden op de Californische benadering van dit ruimtelijk, complex probleem. Hoe werken kennisinstellingen, bedrijven, overheden in Californië samen om tot een set van innovatieve, duurzame en klimaatbestendige oplossingen te komen? Hierbij zal de aandacht ook gelegd worden op de institutionele context waarbinnen deze instituten handelen, aangezien deze kan verklaren waarom de Californische watersector anders opereert dan bijvoorbeeld de Nederlandse.

Door middel van het triple-helix model, dat de relatie tussen institutionele context en de drie instituten legt, worden deze samenwerkingen geanalyseerd. Dit model maakt onder andere duidelijk dat deze instituten opereren binnen een eigen institutionele context. Het model beweert hierbij dat wanneer deze context het meest met elkaar overeenkomt, de kans op een succesvolle samenwerkingen tussen de instituten toeneemt. Door middel van theorieën vanuit het historisch en sociologisch institutionalisme zullen de belangrijkste instituties worden geïdentificeerd en hun invloed op het functioneren van deze samenwerkingen.

Aan de hand van een kwalitatief onderzoek, waarbij interviews, documentenanalyses en observaties zijn gebruikt als bronnen, zijn de belangrijkste instituties en samenwerkingen geanalyseerd. Hierbij worden niet alleen tripartiete samenwerkingen geanalyseerd, maar ook de onderlinge samenwerkingen binnen de drie verschillende instituten en de bilaterale samenwerkingen om zodoende een inzicht te krijgen in de belangrijkste instituties die invloed hebben op het functioneren van de samenwerkingen.

Uit de resultaten blijkt dat voornamelijk vanuit de kennisinstellingen expliciet aandacht is voor samenwerkingen door een politieke betrokkenheid vanuit de wetenschappers en aandacht voor de communicatie met de andere twee instituten. Een grote interesse in interdisciplinair onderzoek leidt uiteindelijk ook tot veel nieuwe, integrale inzichten met betrekking tot klimaatverandering en duurzaamheid. Bij de overheden is de implementatie van duurzame, innovatieve oplossingen nog moeizaam. Dit is te herleiden op de gefragmenteerde structuur van lokale, gespecialiseerde overheden van waaruit voornamelijk korte termijn

oplossingen kunnen worden geïmplementeerd, maar een integrale, regionale visie vaak ontbreekt. Pogingen om vanuit de staat en federale staat integrale, regionale plannen in te voeren, lijken te stranden op gebrek aan draagvlak, dat belangrijk is op het moment dat een voorstel naar een referendum wordt gebracht. Deze situatie leidt uiteindelijk tot een politieke impasse. Een rol voor een regionaal bestuursorgaan of het verder verkennen van integrated regional water management (een systeem waarbij lokale overheden subsidie kunnen aanvragen bij de staatsoverheid voor projecten met een integraal, regionaal plan) lijken hierbij kansen te bieden voor het overkomen van deze politieke deadlock.

Verder blijkt de slechte conjunctuur waarin de Staat Californië op het moment in verkeerd een negatief effect te hebben op de bedrijven; projecten worden uitgesteld en in vergelijking met voorgaande jaren zijn er minder nieuwe projecten.

Inhoudsopgave

Colofon	2
Voorwoord.....	3
Samenvatting.....	4
Lijst van figuren en tabellen	8
Lijst van afkortingen	9
1 Inleiding.....	10
1.1 Aanleiding	10
1.2 Doelstelling	12
1.3 Relevantie onderzoek	13
1.4 Leeswijzer.....	13
2 Theoretisch kader	14
2.1 Ontembaar probleem	14
2.2 Het triple-helix model: Tripartiete samenwerkingen en innovatie.....	15
2.3 Instituties.....	18
2.4 Kingdon's stromenmodel	22
2.5 Conclusie.....	23
3 Methodologie	24
3.1 Kwalitatief onderzoek	24
3.2 Dataverzameling	25
3.3 Dataverwerking.....	27
3.4 Validiteit en betrouwbaarheid.....	28
3.5 Het triple-helix model als analysemodel	29
3.6 Afbakening	31
4 Operationalisatie	32
4.1 Analyse volgens Triple-helix model	32
4.2 Problematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta.	33
4.3 Actoren	34
4.2 Institutionele context	35
4.3 Samenwerkingen	37
4.4 Oplossingen in de Sacramento-San Joaquin Delta	38
5 De Sacramento-San Joaquin Delta	39

5.1	Problematiek.....	39
5.2	Historische context	42
5.3	Actoren	45
5.3.1	Kennisinstellingen.....	46
5.3.2	Overheden	51
5.3.3	Bedrijven.....	60
5.4	Samenwerkingen	61
5.4.1	Onderlinge samenwerkingen	61
5.4.2	Bilaterale samenwerkingen.....	68
5.4.3	Tripartiete samenwerkingen.....	72
6	Instituties en het functioneren van samenwerkingen.....	75
6.1	Institutionele context.....	75
6.2	Het functioneren van samenwerkingen en de instituties die dit beïnvloeden	78
7	Conclusies en aanbevelingen	87
7.1	Problematiek	87
7.2	Samenwerkingen.....	88
7.3	Conclusie	89
7.4	Aanbevelingen	91
8	Reflectie.....	92
8.1	Lokale overheden en kleinbedrijven	92
8.2	Bracketing.....	92
9	Bronvermelding	93
9.1	Wetenschappelijke literatuur	93
9.2	Respondenten.....	94
9.3	Geraadpleegde literatuur	95
9.4	Geraadpleegde websites.....	95
9.5	Observaties	96
10	Bijlagen	97
Bijlage 1	Bracketing.....	98
Bijlage 2	Kaarten Sacramento-San Joaquin Delta	100
Bijlage 3	Kaart Central Valley Project.....	102
Bijlage 4	Kaart State Water Project.....	103
Bijlage 5	Interviewvragen.....	104

Lijst van figuren en tabellen

Figuur 1	Sacramento-San Joaquin Delta
Figuur 2	Triple-helix model en tripartiete samenwerkingen
Figuur 3	Stromenmodel
Figuur 4	Impact klimaatverandering op watersysteem
Figuur 5	Spotprent over droogte in Californië
Figuur 6	Huis in een dijk (Sacramento-San Joaquin Delta)
Figuur 7	Stemming over peripheral kanaal 1982
Figuur 8	Bottom-up structuur (S=Staat, F=Federaal, L=Lokale autoriteit)
Figuur 9	Invloed instituties op onderlinge samenwerkingen kennisinstellingen
Figuur 10	Invloed instituties op onderlinge samenwerkingen overheden
Figuur 11	Invloed instituties op onderlinge samenwerkingen bedrijven
Figuur 12	Invloed instituties op samenwerking kennisinstellingen en overheden
Figuur 13	Invloed instituties op samenwerking kennisinstellingen en bedrijven
Figuur 14	Invloed instituties op samenwerking overheden en bedrijven
Figuur 15	Invloed instituties op tripartiete samenwerkingen
Figuur 16	Counties in de Delta
Figuur 17	Speciale water districten in de Delta
Tabel 1	Soorten beleidsproblemen (Bekkers, 2007:126).
Tabel 2	De drie helixen
Tabel 3	Institutionele context Scott
Tabel 4	Instituties historisch institutionalisme
Tabel 5	Instituties kennisinstellingen
Tabel 6	Instituties kennisinstellingen
Tabel 7	Instituties overheden
Tabel 8	Instituties overheden
Tabel 9	Instituties bedrijven

Lijst van afkortingen

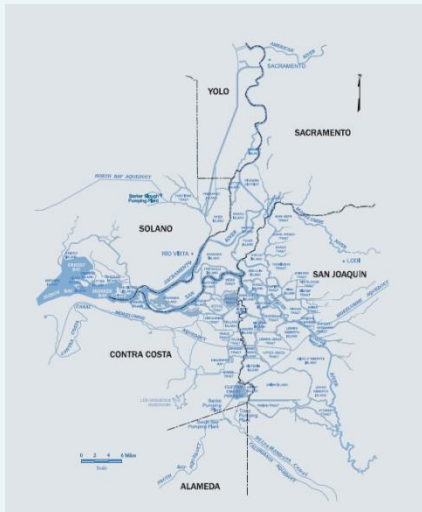
ABAG	Association of Bay Area Governments
ACWA	Association of California Water Agencies
BoR	Bureau of Reclamation
CVP	Central Valley Project
DWR	Department of Water Resources
EPA	Environmental Protection Agency
GIS	Geological Information System
IRWM	Integrated Regional Water Management
MWD	Metropolitan Water District of Southern California
PPIC	Public Policy Institute of California
SWP	State Water Project
TWA	Technologisch Wetenschappelijk Attachées
USACE	United States Army Corps of Engineers
USGS	United States Geological Survey

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In augustus 2005 werden de Amerikaanse staten Louisiana, Alabama en Texas getroffen door de orkaan Katrina. Deze krachtige orkaan trok over land, waar het uiteindelijk een spoor van vernielingen heeft achtergelaten. De stad New Orleans werd hierbij het zwaarst getroffen. De dijken bleken als snel niet bestand tegen de kracht van deze orkaan, met als gevolg een stormvloed die de stad binnendrong. Katrina trof uiteindelijk ruim 1,75 miljoen mensen, waarbij 1300 doden vielen en 2163 vermisten werden opgegeven. Daarnaast was er een grote materiële schade, zoals de 275.000 huizen die werden verwoest (NOS.nl, 2006).

Sinds het orkaanseizoen van 2005 en de orkaan Katrina is binnen de Verenigde Staten duidelijk geworden hoe belangrijk het is om te investeren in hoogwaterbescherming en veiligheid. Niet alleen in New Orleans groeit dit besef, maar ook in de andere staten van Amerika, waaronder Californië. Binnen deze staat is het niet de vraag of er grote dijkdoorbraken kunnen gaan plaatsvinden, maar wanneer deze zullen plaatsvinden.



Figuur 1 Sacramento-San Joaquin Delta

Een van de kwetsbare gebieden in Californië is de Sacramento-San Joaquin Delta. In deze delta is de conditie van de waterkeringen twijfelachtig. De gevolgen van klimaatverandering vergroten hierbij niet alleen het overstromingsrisico in deze delta, maar hebben ook grote invloed op de ecologie, zoetwatervoorziening, recreatie en de agrarische sector. Dit zorgt voor een complex systeem, met veel verschillende functies en belangen. Zo herbergt de Sacramento-San Joaquin Delta een grote ecologische waarde met verschillende (beschermde) vissoorten. Daarnaast is het water vanuit de Sacramento en San Joaquin rivier zeer waardevol voor de agrarische sector in de Central Valley, Amerika's meest productieve landbouwgebied. De agrarische sector in de Central Valley levert ongeveer 80% van de groente en fruit voor de gehele Verenigde Staten. Daarnaast wonen er nog eens 23 miljoen mensen in het zuiden van Californië, met grote steden als Los Angeles en San Diego, die afhankelijk zijn van de watertoevoer vanuit deze delta. Het gebied is daarnaast niet alleen onderhevig aan klimaatverandering, maar ook andere natuurrampen, zoals aardbevingen. Het achterstallige onderhoud aan de dijken, de bodemdaling en het feit dat dijken deels in privaat beheer zijn (en hierdoor niet goed worden onderhouden), leidt tot een kritieke situatie. De kans dat een overstroming plaatsvindt met dezelfde omvang als in New Orleans wordt dan ook door experts voornamelijk in deze delta voorspeld.

Dit alles vraagt om nieuwe, klimaatbestendige en innovatieve oplossingen. Overheden staan voor de opdracht de problematiek in deze delta vanuit verschillende oogpunten aan te pakken, om zodoende tot een duurzame en klimaatbestendige leefomgeving te komen. Net als

in Nederland, is er in Californië een onafhankelijke Deltacommissie geïnitieerd; de Delta Vision Blue Ribbon Task Force. Het werk van deze commissie heeft uiteindelijk geresulteerd in het rapport Delta Vision. In dit visiedocument staan strategieën geformuleerd voor een duurzame delta, waarbij ook ecologische en economische waarden zijn meegenomen.

In Nederland is er veel kennis wat betreft hoogwaterbescherming. De werken, waaronder de Maeslantkering, zijn voorbeelden die zelfs groot aanzien genieten over de hele wereld. Door de eeuwenlange confrontatie met overstromingen en het blijvend risico op overstromingen, is er binnen Nederland al lange tijd kennis ontwikkeld over waterbeheer en hoogwaterbescherming. Het bestaan van de waterschappen laat zien hoe diepgeworteld de waterproblematiek is doorgedrongen in de Nederlandse samenleving. Door de klimaatverandering zien we echter dat ook de Nederlandse wateren aan verandering onderhevig zijn en dat de huidige situatie geen veiligheid garandeert in de toekomst. Dit leidt in Nederland nog steeds tot nieuwe kennisontwikkeling en vraag naar nieuwe kennis met betrekking tot dijkversterkingen, watermanagement en methodologie om bijvoorbeeld te monitoren of risico's in kaart te brengen. Afgelopen jaar is er door de onafhankelijke commissie Veerman een reeks aan strategieën gepresenteerd om ook voor de volgende generaties tot een klimaatbestendige omgeving te komen.

Aangezien beide delta's gelijkenissen vertonen qua problematiek, kan onderzoek naar de situatie in Californië voor de Nederlandse watersector leerzaam zijn. Daarnaast blijkt dat sinds de orkaan Katrina, Amerikaanse Staten op zoek zijn naar (Nederlandse) expertise en dat vanuit de Nederlandse watersector (zowel bedrijven, overheden als kennisinstellingen) ambities zijn om kennis uit te wisselen met andere landen en interessante gebieden op aarde.

Twee verschillende landen hebben echter ook verschillende manieren van bestuurlijke inrichting. Nederlandse waterschappen zijn al eeuwenoud, maar hoe is dit georganiseerd in Californië (een staat die nauwelijks twee eeuwen bestaat)? Welke opvattingen bestaan er binnen de Californische watersector als het gaat om klimaatverandering? Dit rapport zal zich dan ook richten op formele en informele instituties (wet- en regelgeving, maar ook opvattingen en rolpatronen) die bepalend zijn voor de besluitvorming van complexe, ruimtelijke vraagstukken. Beslissingen rondom ruimtelijke vraagstukken nemen plaats in arena's met een grote variëteit aan actoren, dat ook leidt tot een complexiteit van instituties. Door op een institutionele wijze te kijken naar deze complexiteit, kan dit rapport inzicht en begrip geven in de werking van de Californische watersector betrokken bij de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta. Voor Nederlandse partijen kan dit hulpzaam zijn bij het aangaan van relaties met deze sector.

Hiervoor zal ook een begrip nodig zijn van het huidige netwerk van actoren in de Californische watersector en de samenwerking tussen drie instituten; kennisinstellingen, bedrijven en overheden. Hoe werken deze actoren binnen de Californische watersector samen om tot innovatieve, duurzame en klimaatbestendige oplossingen te komen? Samenwerkingen tussen deze drie instituten in Californië, tripartiete samenwerkingen, kunnen Nederlandse professionals bijvoorbeeld een inzicht geven van de kennis en expertise in Californië. Californië huisvest een aantal hoogaangeschreven universiteiten, zoals Stanford University, UC Berkeley en UC Davis, waarvan te verwachten is dat zij ook op het gebied van klimaatverandering onderzoek doen.

Werken kennisinstellingen en overheden in Californië samen om nieuwe oplossingen te vinden? Hoe diepgeworteld is de waterproblematiek in deze staat en hebben bedrijven hier nog invloed op? Door te focussen op tripartiete samenwerkingen in Californië, is het mogelijk een beeld te krijgen van onderzoek en ontwikkeling met betrekking tot klimaatverandering in Californië.

1.2 Doelstelling

Doelstelling van dit onderzoek is tweeledig; namelijk het identificeren en beschrijven van tripartiete samenwerkingen¹ vanuit de klimaatsveranderingproblematiek rondom de Sacramento-San Joaquin Delta. Daarbij zal worden gelet op de invloed van instituties op het functioneren van deze samenwerkingen. Daaruit volgend zal de vraagstelling van dit onderzoek als volgt luiden:

Hoe functioneren tripartiete samenwerkingen om tot een innovatieve, klimaatbestendige en duurzame set van oplossingen te komen vanuit de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta en welke invloed hebben instituties hierop?

Om tot de beantwoording van deze hoofdvraag te komen, is deze opgedeeld in een aantal deelvragen.

- Wat houdt de waterproblematiek in rondom de Sacramento-San Joaquin Delta?

Om te begrijpen welke uitdagingen er zijn in deze Delta is het nodig om meer inzicht te krijgen in de problematiek die op dit moment speelt in de Sacramento-San Joaquin Delta.

- Welke tripartiete samenwerkingen zijn aanwezig rondom de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta?

Met deze deelvraag zullen kennisinstellingen, overheden en bedrijven die op dit moment samenwerken om tot oplossingen te komen m.b.t. de waterproblematiek vanuit de Sacramento-San Joaquin Delta worden beschreven en de aard van de samenwerkingen. Het zal inzicht geven in niet alleen het netwerk zelf, maar ook de onderlinge relaties.

- Hoe functioneren deze samenwerkingen om tot een innovatieve, klimaatbestendige en duurzame set van oplossingen te komen?

Met deze vraag zal er ingegaan worden op het functioneren van deze samenwerkingen. Wordt er daadwerkelijk kennis en/ of beleid door middel van deze samenwerkingen gevormd? Deze vraag gaat inhoudelijk in op de aard van de samenwerkingen.

- Hoe beïnvloeden instituties het functioneren van de samenwerkingen?

In dit onderzoek zal er ingegaan worden op de institutionele context en de invloed hiervan op de samenwerkingen. Instituties kunnen verklaren waarom sommige samenwerkingen tot stand komen (of niet) en functioneren zoals ze bestaan.

¹ Uitleg van het begrip tripartiete samenwerkingen vind u in hoofdstuk 2.

1.3 Relevantie onderzoek

Delta's over de hele wereld, zoals in Nederland en Californië, worden geconfronteerd met nieuwe uitdagingen. De klimaatverandering heeft op deze gebieden vaak een grote impact. Economisch, ecologisch en veiligheidsbelangen komen samen in een complex netwerk van belangengroepen, bedrijven, kennisinstututen en overheden.

In dit onderzoek zal er gekeken worden naar de Californische benadering van dit complexe vraagstuk, dat leerzaam kan zijn voor de Nederlandse watersector en visa versa. Uit oriënterende gesprekken met respondenten van Nederlandse overheden, kennisinstellingen, netwerkorganisaties en bedrijven blijkt er ook daadwerkelijk vraag te zijn naar een (institutioneel) overzicht van de Californische watersector. Er zijn vanuit Nederland ambities om de export en kennisontwikkeling binnen de watersector te stimuleren door middel van samenwerkingen met de Californische watersector, als voorbeeld de Delta Alliance. Vragen die hierbij oprijzen zijn onder andere; waar en door wie wordt er samengewerkt, wie draagt waar de verantwoordelijkheden voor, wat zijn belangrijke spelers binnen deze sector? Een inventarisatie van overheden, bedrijven en kennisinstellingen is hierbij dan ook niet voldoende. De relaties en de daaruit voortvloeiende samenwerkingen tussen de verschillende partijen bieden meer handvatten voor de Nederlandse partijen en meer begrip over de Californische watersector in zijn geheel. Voor de opdrachtgever, TWA Silicon Valley, is het vooral relevant om uit dit onderzoek vervolgens kansen te vinden voor Nederlandse kennisinstellingen en midden en kleinbedrijven. Mede om hiermee bedrijven, kennisinstellingen en Nederlandse overheden te kunnen informeren en ondersteunen. Dit onderzoek zal kennis geven over succes en faalfactoren voortkomend uit de institutionele context, die door de Nederlandse bedrijven in hun voordeel kunnen worden gebruikt.

1.4 Leeswijzer

In dit eerste hoofdstuk is de problematiek uiteengezet en de doelstelling van dit rapport besproken. In hoofdstuk twee zal de theorie worden behandeld, die functioneert als basis voor dit onderzoek. Ook de keuze voor theorieën zullen besproken worden en hoe dit in het onderzoek van pas kan komen. In het derde hoofdstuk zal vervolgens ingegaan worden op de methodologie van het onderzoek, waar de validiteit en betrouwbaarheid, de dataverzameling en dataverwerking bediscussieerd zal worden. Uit de theorie en methodologie zal uiteindelijk de operationalisatie van het onderzoek tot stand komen, die in hoofdstuk vier zal worden weergegeven. Vervolgens zullen de data gepresenteerd worden in hoofdstuk vijf, om in hoofdstuk zes tot de analyse van de data te komen. In hoofdstuk zeven zal vervolgens de beantwoording van de onderzoeksvragen worden uiteengezet. Hoofdstuk acht wordt vervolgens de afsluiting van dit onderzoek, waar aanbevelingen zullen worden gepresenteerd.

2 Theoretisch kader

In dit hoofdstuk zal de theorie die ten grondslag ligt aan dit onderzoek worden besproken. Om tot de beantwoording van de hoofdvraag en de deelvragen te komen, zal gebruik worden gemaakt van theorieën uit de bestuurskunde. Aangezien de waterproblematiek rondom de Sacramento-San Joaquin Delta, zoals in de inleiding ook al uitgezet, centraal staat in dit onderzoek, zal eerst de aard van de problematiek worden uiteengezet. Vervolgens zal het triple-helix model worden uitgelegd, dat helpt bij de analyse van samenwerkingen en de relatie met de institutionele context legt. Het triple-helix model legt de relatie uit tussen innovaties, samenwerkingen en instituties. Samenwerkingen bevorderen volgens het model innovatie, maar het functioneren en ontstaan van samenwerkingen wordt daarbij belemmerd of gestimuleerd door instituties. Vervolgens zal theorie besproken worden die dieper ingaat op instituties. Samen met het triple-helix model zal Scott's raamwerk hulp bieden bij het vinden van instituties die de samenwerkingen en het functioneren daarvan danwel stimuleren of belemmeren.

2.1 Ontembaar probleem

In de Sacramento-San Joaquin Delta spelen verschillende problemen en belangen. De delta is niet alleen een gebied waar dijkversterkingen nodig zijn, maar ook een gebied van grote ecologische waarde en voor de agrarische sector is de delta de grootste waterleverancier. Tegelijkertijd wonen er veel mensen in dit gebied die hier willen recreëren, wonen en werken. Hoe de delta dan ook in de toekomst ingericht zou moeten worden is dan ook niet eenvoudig te beantwoorden, aangezien de meningen hierover sterk uiteenlopen.

Hiermee is ook de problematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta niet eenduidig te beantwoorden. De kennis die daarbij nodig is, is ook nog niet (volledig) aanwezig. De voorspellingen voor de exacte hoogte van de zeespiegelstijging variëren bijvoorbeeld nog zo

Zekerheid over kennis Consensus over maatstaven	Hoog	Laag
Hoog	Getemde problemen	(on)tembare wetenschappelijke problemen
Laag	(On)tembare ethische problemen	Ongetemde politieke problemen

Tabel 1 Soorten beleidsproblemen (Bekkers, 2007:126).

sterk, dat het moeilijk is een besluit hierop te kunnen baseren. Immers een zeespiegelstijging van 50 centimeter of 130 centimeter in 2100 heeft al een hele andere betekenis met betrekking tot de inzet van instrumenten. Hiervoor is meer kennis en onderzoek nodig om dit effect beter te kunnen begrijpen en uit te zoeken hoe het beste met de problematiek is om te gaan, op welke manier informatie daarbij kan bijdragen.

Door de bovenstaande kenmerken, laat het watervraagstuk in de Californische watersector zich als een ontembaar oftewel een 'wicked problem' omschrijven. Het is een wicked problem omdat eenduidige, morele maatstaven ontbreken en er ook gebreken zijn in de kennis rondom oorzaken, mogelijke interventies en mogelijke effecten (Bekkers, 2007:127).

Argumenten die hier in de strijd naar voren worden gebracht, zijn gebaseerd op verschillende percepties (en verhalen) over de aard van het probleem en mogelijke oplossingen (Bekkers, 2007:128).

Onzekerheden ontstaan op het moment wanneer een partij te maken krijgt met maatschappelijke problemen waarvan men niet weet wat de effecten zijn van eigen maatregelen om deze op te lossen. Dit kan deels verklaard worden door het kennisgebrek, maar anderzijds is deze onzekerheid ook af te leiden aan het feit dat individueel gedrag niet is te voorspellen, maar gebaseerd is op bewuste, maar ook onverwachte beslissingen. Koppenjan en Klijn (2004) spreken van 3 manifestaties van onzekerheid: Substantiële, strategische en institutionele onzekerheid. De substantiële onzekerheid betreft het gebrek aan informatie, de strategische onzekerheid gaat over de strategieën die (andere) actoren gebruiken rondom een complex vraagstuk. De derde, waar in dit onderzoek ook op ingegaan zal worden, is de institutionele onzekerheid, die gaat over de institutionele achtergrond van de verschillende actoren betrokken in een complex vraagstuk (Koppenjan en Klijn, 2004:7).

Deze delta, centraal gelegen in Californië, vervult meerdere functies en de verschillende actoren zullen ook een andere perceptie hebben wat betreft de problematiek. Daarom zal in dit onderzoek aandacht geschonken worden aan kennisvergaring en de omzetting van deze kennis in beleid om deze veelzijdige problematiek te kunnen oplossen. Zo wordt er ook in het rapport 'Adapting California's Water Management to Climate Change' van Ellen Hanak en Jay Lund gewezen op het belang van goede kennis op het gebied van klimaatverandering, vooral de impact hiervan op hoogwaterbescherming en waterkwaliteit (Hanak e.a., 2008:28). In dit onderzoek zal er dus aandacht zijn voor ten eerste de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta, om vervolgens te kijken hoe de Californische overheden in samenwerking met kennisinstellingen en bedrijven tot een set van duurzame, klimaatbestendige en innovatieve oplossingen komen.

2.2 Het triple-helix model: Tripartiete samenwerkingen en innovatie

In deze paragraaf zal het triple-helix model worden uitgelegd, dat als uitgangspunt dient voor de analyse van dit onderzoek. Ten eerste zal het model geïntroduceerd worden en de metafoor met de DNA-streng worden uitgelegd. Vervolgens zal er worden ingegaan op de dynamiek in een model met drie instituten in vergelijking met een co-evolutionair proces. Vervolgens zal op het einde van deze paragraaf de belangrijkste punten worden samengevat om te verduidelijken wat de uitgangspunten van dit onderzoek zijn.

Henry Etzkowitz en Loet Leydesdorff introduceerden in 1994 het triple-helix model, een model dat ingaat op de relatie tussen kennisinstellingen, overheden en bedrijven en het vormen van een innovatief milieu. Volgens het triple helix voorzien deze drie instituten in verschillende functies nodig voor innovatie, namelijk:

- (1) genereren vermogen (bedrijven)
 - (2) noviteiten productie (kennisinstellingen)
 - (3) publieke controle (overheden)
- (Leydesdorff & Meyer, 2006:1)

De metafoor voor de triple helix, zoals bekend in de natuurwetenschappen als DNA, laat de complexiteit zien die geproduceerd wordt als drie dynamische groepen (organisaties uit de drie eerder genoemde instituten) met elkaar in interactie staan. Elk milieu (overheden, kennisinstellingen of bedrijven) staat in deze metafoor voor één van de drie helixen.

“Van een Triple-helix waarin elke streng in relatie tot de andere twee staat kan een reflectieve overlapping worden verwacht in communicatie, netwerken en organisaties tussen deze helixen. Dit resultaat kan ook gezien worden als een onbedoelde consequentie van een sociale ontwikkeling waar niet meer centrale aansturing vanuit de overheid nodig is (zoals in tijd van oorlog).” (Bron: Leydesdorff & Etzkowitz, 2000:7)

Het triple-helix model stelt dat een innovatief milieu ontstaat op het moment dat de drie instituten tripartiete samenwerkingen aangaan of in de vorm van hybride organisaties functies van andere instituten overnemen. Om dit te bereiken, is er een gezamenlijke, overeenkomstig milieu nodig, een ‘passendheid’ tussen de helixen. Dit kan alleen wanneer de institutionele context waarbinnen deze instituten handelen een overlap heeft met de institutionele arrangementen van een andere helix (en idealiter beide helixen). Dit kan betekenen een overlap in bijvoorbeeld communicatie, opvattingen, normen en waarden, netwerken en organisaties.

Wanneer twee milieus met elkaar in interactie staan en handelen naar elkaar, is een wederzijdse vorming mogelijk volgens een co-evolutionaire proces (Leydesdorff en Meyer, 2006; 1). Bij een co-evolutionair proces is er sprake van een wederzijdse reactieve adaptatie tussen de organisatie en zijn omgeving, een proces dat zich niet eenvoudig laat voorspellen (er hoeft geen sprake te zijn van lineaire relaties). Dit kan tot positieve feedback loops leiden of juist tempering van de wederzijdse beïnvloeding. Co-evolutie benadert een wederzijds oorzakelijk, afwijkingversterkend, positief feedback proces. Dat wil zeggen: A beïnvloedt en laat B reageren, maar B vervolgens en ondertussen ook A. Dit gaat door tot een temperend mechanisme dit proces stopt (McKelvey, 2002:1).



Figuur 2 Triple-helix model en tripartiete samenwerkingen

Wanneer drie milieus echter met elkaar in interactie komen, is er sprake van een meer complexe dynamiek door bilaterale en tripartiete relaties. Zoals in figuur 2 wordt aangegeven, ontstaan er tussen de drie milieus bilaterale of trilaterale samenwerkingen, omdat instituten er hun voordeel mee doen samen te werken. Daarnaast zijn er ook organisaties die niet eenduidig onder één van de drie milieus zijn te benoemen. Dit zijn de hybride organisaties, die meerdere functies tegelijkertijd vervullen, hier zal in dit onderzoek ook aandacht aan besteed worden.

Terwijl in een co-evolutionair proces sprake kan zijn van een stabilisatie door wederzijdse vorming, kan een extra vrijheid in de vorm van een derde milieu in het systeem met 3 sub-dynamieken leiden tot destabilisatie, metastabilisatie en globalisatie (Leydesdorff & Meyer, 2006: 14).

Functie Drager	Sub-dynamieken		
	Welvaart creatie Bedrijven	Noviteit productie Kennisinstellingen	Normatieve controle Overheden

Tabel 2 De drie helixen

De bron voor innovatie in een triple helix configuratie kan daarmee niet meer bekeken worden als een synchronisatie a priori. Dat wil zeggen dat er niet een vooraf gegeven 'fit' tussen de helixen is te voorspellen, maar het geeft juist een puzzel voor besluitmakers, betrokkenen en analisten. Dit netwerk van relaties genereert een feedback tussen intenties, strategieën, projecten die meerwaarde toevoegen door continu de onderliggende infrastructuur te reorganiseren en harmoniseren om uiteindelijk een benadering van de variëteit aan doelen te bereiken. De vraag in hoeverre we deze dynamiek in onze eigen handen hebben of niet specificeert een onderzoeksprogramma naar innovatie. Noot die hierbij van belang is, is dat elk systeem op zichzelf ook telkens wordt hergedefinieerd: Wat is een 'markt', 'universiteit' of 'overheid' wanneer instellingen steeds meer taken van elkaar gaan overnemen?

Om verbanden in de interactie tussen de drie subsystemen te vinden, is de dynamiek in binnen elk van deze groepen daarom ook van belang. De verschillen in dynamiek binnen deze groepen, kunnen de symmetrie doorbreken. Hiermee wordt bedoeld dat de aansluiting met de andere twee groepen lastiger wordt, het verklaard waarom interacties moeilijk verlopen. De institutionele context speelt hierbij een belangrijke rol, hier zal later dieper op ingegaan worden in de volgende paragraaf.

Vanuit het triple-helix model zijn de volgende inzichten

1. Voor innovatie zijn drie functies nodig die traditioneel gezien worden verzorgd door drie instituten namelijk; Kennisinstellingen (noviteit productie), bedrijven (genereren vermogen) en overheden (normatieve controle)
2. Elk van deze instituten handelt in een eigen milieu van instituties (formeel maar ook informeel), het model noemt dit een helix (metafoor met DNA streng).
3. Een innovatief milieu ontstaat zodra de drie helixen met elkaar in overeenstemming zijn door o.a. tripartiete samenwerkingen of hybride organisaties.
4. De institutionele context waarbinnen de drie instituten handelen, is bepalend voor de overeenstemming tussen de helixen, namelijk;
5. Op het moment dat de institutionele context tussen de verschillende helixen overeenkomsten vertoont, zullen eerder tripartiete samenwerkingen en hybride organisaties ontstaan, de wederzijdse dynamiek zal toenemen.
6. Gezien de dynamiek, is het ook nodig deze te bestuderen binnen elke helix zelf, aangezien hier ook instituties continu worden gevormd en hervormd.

De institutionele context waarbinnen deze instituten werken is dus bepalend voor het ontstaan en functioneren van samenwerkingen. Overeenkomstige instituties zullen een stimulerend effect hebben op het ontstaan en functioneren van samenwerkingen om tot innovatieve oplossingen te komen, terwijl verschillen in instituties dit kunnen belemmeren. Aangezien de institutionele context een belangrijke factor is voor het creëren van een innovatief milieu waaruit innovatieve

oplossingen kunnen voortkomen, zal in de volgende paragraaf het institutionalisme worden uitgelegd, zodat dat uiteindelijk kan worden geïntegreerd met het triple-helix model.

2.3 Instituties

Het handelen van mensen wordt beïnvloed door instituties. Onze keuzes en handelingen worden bepaald door instituties zoals regels, beelden, routines, symbolen en tradities. Dit maakt een keuze of handeling echter niet voorspelbaar, omdat er overlapping of juist strijd kan zijn tussen deze instituties.

Zoals blijkt uit het triple-helix model, speelt de institutionele context waarbinnen de verschillende actoren zich bewegen een belangrijke rol. Instituties kunnen inzicht geven in de beelden, normen en waarden die de organisaties dragen en zodoende inzicht geven in relaties; waarom deze bijvoorbeeld wel of niet bestaan of goed of slecht verlopen. Ook Koppenjan & Klijn (2004) gaan in op instituties en zeggen dat ontembare problemen zich laten kenmerken door institutionele onzekerheid. Het probleem betreft namelijk niet alleen verschillende actoren, maar ook verschillende achtergronden van deze actoren. De institutionele context behoeft dus extra aandacht in dit onderzoek, vandaar dat in deze paragraaf ten eerste zal worden verduidelijkt wat het nieuwe institutionalisme inhoudt, waarna twee van de drie stromingen binnen het nieuw institutionalisme zullen worden uitgewerkt, omdat deze deels het raamwerk vormen van dit onderzoek.

Neo institutionalisme

Het nieuwe institutionalisme is de afgelopen drie decennia een groeiend begrip geworden binnen de bestuurskunde en de sociale wetenschappen, ook al is er verwarring over wat deze term eigenlijk inhoudt (Hall & Taylor, 1996:5). In de jaren'20 begonnen wetenschappers de formele inrichting van het openbaar bestuur te beschrijven vanuit instituties.

Later werd in het openbaar bestuur het gedrag van de mens in besluitvorming en management steeds interessanter voor de sociale wetenschappers. In de jaren'80 was er echter weer een hernieuwde interesse voor instituties in het openbaar bestuur, maar dan in combinatie met het gedrag van de mens, dit heet het neo-institutionalisme.

Binnen het institutionalisme zijn ondertussen drie stromingen onderscheiden: Het rationele keuze institutionalisme, het historische institutionalisme en het sociologische institutionalisme.

Voor dit onderzoek is de keuze gevallen op twee institutionele theorieën: Ten eerste het historisch institutioneel perspectief en ten tweede het sociologische perspectief waarbij gebruik gemaakt zal worden van Scott's theorie. Het economische perspectief, dat uitgaat van rationele keuzemodellen, is hierbij achterwege gelaten vanwege de omvang van het onderzoek.

Historisch perspectief

Zoals bleek in de omschrijving in het triple-helix model, herstructureren en hervormen instituties zich continu. Over de tijd kan een institutionele context dus veranderd zijn (denk bijvoorbeeld aan vrouwenemancipatie, de afgelopen eeuw is er in de Nederlandse samenleving een verschuiving geweest m.b.t. de rol van de vrouw in de maatschappij).

Gedurende de jaren'70 kwam het historisch institutionalisme tot ontwikkeling. Er werd kritischer naar de rol van de staat gekeken, niet langer meer als neutrale makelaar die richting geeft aan tegenstrijdige belangen, maar als een complex van instituties die capabel is om structuur te geven aan het karakter en uitkomsten van groepsconflicten (Hall & Taylor: 1996:6).

Wetenschappers vanuit dit institutionalisme zien instituties als formele of informele procedures, routines, normen en overeenkomsten ingebed in de organisatiestructuur van het openbaar bestuur. Dit kan zijn in constitutionele regels, maar ook de standaard werkprocedures of het onderhouden van relaties (Hall & Taylor, 1996:6).

Historisch institutionalisten analyseren organisationele configuraties, waarbij ze aandacht schenken aan kritische momenten en langetermijnprocessen. Hiermee maken deze institutionalisten de overlappende context en interacties die een staat vormen, hervormen of invloed hebben op de besluitvorming zichtbaar en begrijpelijk.

Om een interessante uitkomst of samenwerking te kunnen begrijpen, betekent voor de historisch institutionalisten vaak analyses uitvoeren over processen terug in de tijd, soms over een aantal jaar, maar wellicht ook decennia en eeuwen (Pierson & Skocpol, 2002:5).

Historisch institutionalisme betekent empirisch onderzoek. De variatie binnen deze stroming laat zich echter kenmerken door de verschillende methodieken, zoals vergelijkende studies of trendstudies, aandacht voor padafhankelijkheid of juist kritische, causale momenten in de geschiedenis. Daarnaast zijn er onderzoekers die zich daarmee vooral richten op de 'regels van het spel' terwijl anderen de aandacht verleggen naar culturele verschillen en overeenkomsten (Pierson & Skocpol, 2002:1). Zoals al eerder werd genoemd, is het neo-institutionalisme een breed begrip.

In dit onderzoek kan een verdieping in de historie van de staat Californië een beter inzicht geven over de huidige staat van het openbaar bestuur in Californië, formeel maar ook informeel. In hoofdstuk 4, de operationalisatie, zal hier verder op ingegaan worden.

Sociologisch perspectief

Instituties worden als volgt gedefinieerd: "Instituties bestaan uit cognitieve, normatieve en regulatieve structuren en activiteiten die stabiliteit en betekenis geven aan sociaal gedrag. Deze instituties worden overgebracht door verschillende dragers – cultuur, structuur en routines- en functioneren op meerdere niveaus (Scott, 1995:33)."

Over instituties zijn veel theorieën en uiteenlopende invalshoeken te vinden, zoals de theoretici die zich richten op het cognitieve aspect van instituties of de theoretici die het accent leggen op de regulatieve aspecten van instituties. Scott (1995) maakt hierin een onderscheid en bespreekt de verschillende invalshoeken gezamenlijk in zijn eigen model. Aangezien deze de verschillende inzichten over institutionele theorie bij elkaar heeft gebracht zal deze theorie op een analytische wijze worden ingezet bij dit onderzoek. De duidelijke onderverdeling die is gemaakt in dragers en pilaren, komt van pas bij het operationaliseren van de instituties die zullen worden onderzocht. Deze theorie zal gebruikt worden ter analyse van de institutionele context van de Californische watersector. Een inventarisatie van de betrokken actoren in deze

watersector is niet genoeg om succes- en faalfactoren te kunnen aanwijzen. Door meer begrip over de institutionele context te verkrijgen, is het voor de Nederlandse kennisinstellingen en midden- en kleinbedrijven mogelijk om kansen te zien. Wat zorgt ervoor dat Californische overheden, bedrijven wel of niet zijn geïnteresseerd in Nederlandse kennis en expertise?

In zijn theorie omschrijft Scott drie pilaren die door verschillende theoretici worden aangehangen. De regulatieve, normatieve en cognitieve pilaar zijn vitale onderdelen van instituties. Deze drie pilaren hebben verschillende assumpties, mechanismes en achterliggende indicatoren (Scott: 1995:34), die hier besproken zullen worden.

Ten eerste is er de regulatieve pilaar, die de klemtoon legt op instituties die gedrag afdwingen of reguleren. In deze pilaar richt de aandacht zich expliciet op regulatieve processen zoals regelgeving, monitoring en sancties. Regulatieve processen gaan over de capaciteit om regels te maken, te kunnen inspecteren en andermans naleving te beoordelen en wanneer nodig te manipuleren met sancties (beloning of straf) om toekomstig gedrag te beïnvloeden (Scott, 1995:35). Deze processen kunnen informeel en diffuus plaatsvinden, door 'shaming and shunning' maar vinden ook in sterk geformaliseerde vorm plaats. De autoriteit van politie en rechtbanken. Macht en angst zijn leidende begrippen in deze pilaar, die door mores en formele regels en wetten worden getemperd (Scott, 1995:36). Deze pilaar wordt gezien als de meest conventionele en bescheiden pilaar. Het komt overeen met het sociaal realistische perspectief dat aanneemt dat actoren 'natuurlijke' belangen hebben en deze rationeel nastreven. Dit houdt in dat individuen gemotiveerd zijn om hun keuzes te maken volgens een kosten-baten logica (Scott, 1995; 37). Vanuit deze optiek is het voor analisten moeilijk om uit te leggen waarom deze instituties optreden, maar eenmaal gevestigd, is het niet lastig te verklaren waarom ze worden nageleefd: het is in het eigenbelang van de actor om zich hieraan aan te passen (Scott, 1995; 37).

Ten tweede is er de normatieve pilaar, die de aandacht legt op normen en waarden. Waarden zijn denkbeelden over het gewenste gedrag. Normen geven weer hoe iets gedaan zou moeten worden, ze definiëren wat gepast en ongepast gedrag is. Normatieve systemen geven niet alleen aan wat nagestreefd dient te worden, maar ook op welke manier dit gedaan zou moeten worden (Scott, 1995:37). Sommige waarden en normen gelden voor iedereen, terwijl andere waarden en normen specifiek zijn voor actoren of posities. Zulke specifieke waarden en normen worden opgevat als een rol: Denkbeelden over gepaste actie voor bepaalde individuen of specifieke sociale posities (Scott, 1995; 38). Deze concepties zijn prescriptief van aard; ze geven aan wat van iemand verwacht wordt te doen. Het zijn verwachtingen die andere actoren hebben in de situatie, die voor de betreffende actor kan worden gezien als druk van buitenaf. Deze normatieve instituties worden opgenomen door de actor, op verschillende niveaus. Normatieve regels worden vaak als beperkingen gezien voor sociaal gedrag, wat ook klopt, maar tegelijkertijd bieden ze mogelijkheden voor sociaal gedrag en bieden ze gezag. In deze normatieve benadering wordt er niet meer de aandacht gelegd naar de rationele benadering, maar wordt er gekeken naar hoe waarden en normen structuur geven aan keuzes. Actoren leggen zich niet aan een regel toe omdat het uit eigenbelang is, maar omdat het van hun wordt verwacht, ze zijn verplicht zo te handelen (Scott, 1995: 39).

De derde pilaar is de cognitieve benadering. De cognitieve dimensies staan in deze benadering centraal: de subjectieve waardetoekenning van het individu aan datgene dat hij ziet. Symbolen in de vorm van taal, gebaren en signalen, geven betekenis aan objecten en activiteiten. Om te kunnen begrijpen en verklaren, zal de onderzoeker niet alleen de objectieve toestand moeten bekijken, maar ook naar de subjectieve interpretatie van de actor (Scott, 1995; 40). Sociale constructies zijn basisch en fundamenteel in ons sociale leven, dat het soms moeilijk is te herkennen. We vinden het normaal dat iemand persoonlijke interesses heeft, rechten heeft en een mening heeft. Studenten die kunnen leren, vaders met verantwoordelijkheden, het zijn voorbeelden van sociale constructies die zich door interactie hebben veranderd en ontwikkeld (Scott, 1995; 42).

Instituties, vanuit de regulatieve, normatieve of cognitieve pilaar, verduurzamen zich in verschillende dragers. Scott (1995) heeft deze onderverdeeld in de cultuur, de sociale structuur en routines dragers. Culturen zijn dragers die gaan over interpretatieve structuren, gecodificeerde patronen van betekenissen en regelsystemen. Ze informeren en dwingen bestaand gedrag en worden ook weer door dit gedrag hervormd en veranderd. Cognitieve theoretici zullen hierbij de nadruk leggen op onderverdelingen, stereotypen, terwijl normatieve theoretici het accent op de waarden en normen leggen en de regulatieve wetenschappers zullen op wet- en regelgeving focussen. Een cultuur kan binnen een organisatie aanwezig zijn, een heel land, of over de hele wereld en worden niet alleen binnen de organisatie gedragen, maar ook binnen elk individu (Scott, 1995;53).

De tweede drager is de sociale structuur. Verwachtingen zijn verbonden aan netwerken van sociale posities; rolsystemen. Structuren belemmeren en versterken het gedrag van actoren, terwijl tegelijkertijd de structuur wordt gereproduceerd en getransformeerd door dit gedrag. Structuren omvatten institutionele elementen en zijn net als bij de culturele drager, soms

De laatste drager gaat over routines. Gedrag kan door gebruiken en routines worden bepaald.

Pilaar		Regels	Normen	Cognities
Carrier	Cultuur	Regels, wetten	Waarden, verwachtingen	Categorieën, typologieën.
	Sociale structuur	Governance systemen, machtssystemen	Regimes, autoriteitssystemen	Structurele isomorfisme, identiteiten
	Routines	Protocollen, standaard procedures	Conformisme, Uitvoering van plicht	Uitvoeringsprogramma's, scripts

Tabel 3 Institutionele context Scott

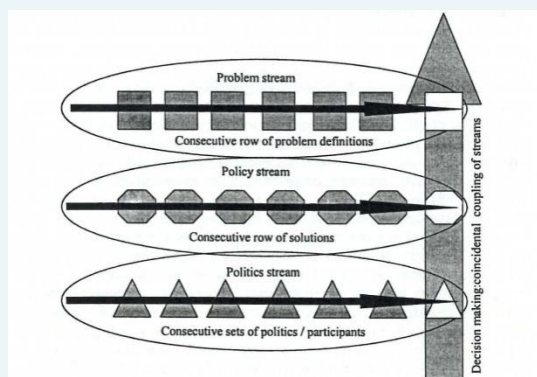
Routines zijn dragers die zijn gebaseerd op acties vanuit diepliggende, stilzwijgende kennis van actoren, diep gewortelde gewoontes en procedures gebaseerd op onuitgesproken kennis en geloof. Deze acties worden gedaan zonder dat een actor hier bewust, of maar weinig, over heeft nagedacht (Scott, 1995:55). Deze routines kunnen in de organisaties 'hard' voortkomen, acties gecodeerd door technologieën, of 'zacht', zoals de assemblagelijnen in organisaties of de bekende fast-food lijnen.

Dit laat zien dat organisaties onlosmakelijk zijn verbonden aan een institutionele context. Een organisatie wordt gesteund en belemmerd door institutionele krachten. Deze theorie laat de conventionele verdeling tussen organisaties en omgeving weg en laat integendeel zien dat ook een organisatie wordt beïnvloed door haar omgeving (Scott, 1995:55). Voor de institutionele

theorie is vooral het niveau van het organisatieveld van belang. Een organisatieveld refereert naar de organisaties die, in zijn totaal, een herkenbare omgeving constitueren van institutioneel leven: leveranciers, regelgevende agentschappen en andere organisaties die dezelfde service en producten produceren (Scott, 1995: 56). In dit onderzoek zal het organisatieveld zich richten op de overheden in de Californische watersector, de kennisinstellingen en bedrijven betrokken bij de watersector, gemoeid met de problematiek rondom de Sacramento-San Joaquin Delta. In de methodologie zal bij de afbakening hier dieper op ingegaan worden.

Voor buitenstaanders, zoals professionals afkomstig uit het buitenland, is de structuur en de cultuur in de Californische watersector weinig transparant. Dat komt deels door de institutionele context waarbinnen de professional zelf leeft, maar anderzijds ook door de institutionele context van de Californische watersector. Dit onderzoek zal derhalve bijdragen aan het inzichtelijk maken van de institutionele context waarbinnen overheden in de Californische watersector werken. Het triple-helix model gaf ook al aan dat de drie sub-dynamieken innovatief zijn op het moment dat er sprake is van een bepaalde aansluiting, wat betekent dat de institutionele context bepalend kan zijn of de verschillende instituten aansluiting kunnen vinden met elkaar.

2.4 Kingdon's stromenmodel



Note: (Grey arrow on the right indicates the momentum of decision making as linking three separate streams)

Figuur 3 Stromenmodel

Besluitvorming is de laatste decennia meer complex geworden, twee belangrijke redenen daarvoor zijn de netwerksamenleving en de toegenomen onzekerheid m.b.t. de wereldeconomie. Teisman (2000:937) beschrijft drie modellen die aangeven hoe besluitvorming in samenlevingen (die geconfronteerd worden met netwerk structuren) werkt. Voor dit onderzoek is er gekozen om het stromenmodel van Kingdon uit te lichten. Dit model beschrijft besluitvorming als een combinatie van drie onafhankelijke stromen (Teisman, 2000:938). Kingdon's stromenmodel gaat er van uit dat beleid

gevormd wordt uit drie stromen: Oplossingen, problemen en politiek. Beleidsvorming wordt hiermee niet aan een specifiek persoon toegeëigend. In een van de stromingen worden problemen besproken en bediscussieerd, terwijl in een andere stroom over oplossingen wordt gedebatteerd en in een derde stroom wordt de publieke opinie, maatschappelijk draagvlak en druk van belangengroepen en ideologieën geformuleerd. Politici kunnen bepalen op welke oplossingen en problemen ze het liefst de aandacht vestigen en aan elkaar koppelen. Ze kunnen hierbij van strategie veranderen door telkens andere oplossingen te prefereren voor bepaalde problemen. Het stromenmodel laat zien dat deze drie stromen simultaan aan elkaar kunnen lopen en dat ze niet gelijk aan elkaar hoeven op te lopen en dezelfde baan te doorlopen. Actoren die oplossingen bieden, zoeken politici die dit willen oppakken en een probleem waarvoor deze oplossing dient, terwijl politici op zoek zijn naar problemen en oplossingen waarmee ze als politicus succes mee kunnen behalen. Grote politieke

veranderingen zullen dan ook pas optreden, op het moment dat deze drie stromen samenkomen: Een politicus ziet een probleem en oplossing die hij ook graag wil inzetten, omdat dit zijn ideologie bijvoorbeeld ondersteund. Dit moment wordt ook wel een 'policy window' genoemd: Oplossing, probleem en politiek draagvlak zijn coherent (Teisman, 2000:942).

In dit onderzoek zal niet alleen de kennis die vergaard wordt voor het vinden van oplossingen worden geanalyseerd, maar ook de transformatie naar beleid (of het uitblijven hiervan). Het stromenmodel is hiervoor een vertrekpunt.

2.5 Conclusie

In dit onderzoek is het de bedoeling aan te tonen hoe samenwerkingen functioneren om tot innovatieve, duurzame en klimaatbestendige oplossingen te komen en de invloed van instituties hierop.

Volgens het triple-helixmodel zijn voor het ontwikkelen en implementeren van innovaties, kennisinstellingen, bedrijven en overheden geschikte partners. Echter, deze instituten werken in een eigen milieu met een eigen institutionele context, die kan conflicteren met de andere helixen. Hierdoor kan informatie-, kennisuitwisseling en ontwikkeling worden belemmerd. Instituties zijn daarom van belang om te onderzoeken, ze geven aan waarom samenwerkingen moeizaam of juist makkelijk verlopen en waar zodoende verbeteringen mogelijk zijn.

Samenwerkingen in een netwerksamenleving zijn steeds belangrijker voor het ontwikkelen van oplossingen en het vermogen om deze om te zetten in beleid. Via het stromenmodel zal vervolgens geanalyseerd worden of en hoe de innovatieve, klimaatbestendige en duurzame oplossingen in beleid worden omgezet. In dit onderzoek is er dan ook specifiek aandacht voor samenwerkingen en hoe instituties deze samenwerkingen bevorderen of belemmeren. Door middel van het triple-helix concept en het raamwerk van Scott m.b.t. de institutionele context, zullen deze systematisch worden onderzocht, wat verder zal worden toegelicht in de methodologie en operationalisatie.

3 Methodologie

In dit hoofdstuk wordt de methodologie met betrekking tot de dataverzameling en dataverwerking van dit onderzoek besproken. De methodologie geeft aan hoe dit onderzoek uitgevoerd is. Daarbij worden niet alleen de sterke punten van dit onderzoek toegelicht, maar ook de potentiële problemen. Ten eerste zal ingegaan worden op de dataverzameling, waarna overgegaan wordt naar de dataverwerking. Vervolgens zal er een reflectie worden gegeven op de validiteit en betrouwbaarheid van dit onderzoek. Ook het triple-helix model en de keuze hiervoor als middel bij de analyse zal besproken worden, net als de afbakening. Tenslotte zal dit hoofdstuk worden afgesloten met de sensitizing concepts, begrippen die fundamenteel zijn in dit onderzoek en richting geven.

3.1 Kwalitatief onderzoek

Dit onderzoek is een kwalitatief onderzoek, een empirisch onderzoek dat in de informatieverzameling open en flexibel is. Het geeft hierdoor ruimte aan onvoorziene en ongeplande verschijnselen en gebeurtenissen (Maso en Smaling, 1998: 8). Kwalitatief onderzoek zegt iets over de voorbereiding op het onderzoek, de manier van informatie verzamelen, het soort analyse dat wordt uitgevoerd, het onderwerp van het onderzoek en de rol van de onderzoeker (Mase en Smaling, 1998:8). Robson (2002) gaat in op het Flexible Design Research. In een flexibel design onderzoek, stelt Robson, is het belangrijk voor de onderzoeker om open te blijven staan voor nieuwe methoden. Een volledig vastgezet theoretisch kader en methodologie verhindert de optie om nieuwe inzichten en relevante theorieën op te nemen (Robson, 2002: 165). Kortom, je hoeft bij een kwalitatief, flexibel onderzoek, nog niet van tevoren vast te zetten wie, waar en wat je onderzoekt.

Er is gekozen voor een kwalitatief onderzoek met gebruik van interviews als primaire bron, omdat hiermee achterliggende instituties kunnen worden geïdentificeerd. Het menselijk handelen en sociaal gedrag dat betekenis krijgt door instituties is moeilijk van buitenaf waar te nemen. Door middel van interviews is het mogelijk de achterliggende instituties die het gedrag verklaren te achterhalen, doordat met respondenten achterliggende instituties opvattingen, normen en waarden en rol opvattingen kunnen worden besproken. Door middel van interviews kan hierop worden doorgevraagd, waardoor ook spanningen naar voren kunnen komen.

Een flexibel design betekent dat de onderzoeker gedurende het onderzoek de strategie en interviewvragen kan veranderen en zodoende optimaliseren. Voor een onderzoeker die oorspronkelijk niet uit Californië komt, biedt een flexibel design de kans om het onderzoek te optimaliseren wanneer blijkt dat bepaalde informatie meer verdieping vraagt. Er zijn een aantal soorten van flexibel design, zoals etnografische studies en grounded theory studies. Dit onderzoek is echter gebaseerd op een case, namelijk de Californische watersector betrokken bij de waterproblematiek rondom de Sacramento-San Joaquin Delta. In dit geval wordt deze case bestudeerd in de context van samenwerkingen en de invloed van instituties hierop.

3.2 Dataverzameling

In deze paragraaf zal een omschrijving worden gegeven van de methoden die zijn gebruikt bij het verzamelen van data voor dit onderzoek. Van deze methoden zullen ook de sterktes en zwaktes worden besproken.

Start van dit onderzoek is opgezet op basis van gesprekken met de opdrachtgever, TWA Silicon Valley en gesprekken met de begeleidend docent over welke uitdagingen er liggen voor een bestuurskundige eerste onderzoeksopzet geformuleerd. Ook de verkennende gesprekken met respondenten hebben geholpen bij het opzetten van dit onderzoek. Een inventarisatierapport van de Californische (en Nederlandse) water sector uitgevoerd door een eerdere stagiair bij TWA Silicon Valley, is gebruikt als vertrekpunt dat het mogelijk maakt om dieper in te gaan op waar zijn onderzoek toentertijd is gestopt.

Gezien de complexiteit en veranderlijkheid, is er gekozen voor een kwalitatieve benadering, met het triple-helixmodel als analysemodel. Het triple-helix model zal in dit hoofdstuk apart besproken worden. Bijbehorende dataverzamelingsmethoden zijn interviews en inhoudsanalyse van documenten. Deze zullen hier besproken worden.

Interviews

In dit onderzoek verloopt de dataverzameling grotendeels via interviews. In de sociale wetenschappen is dit een veelgebruikte methode (Robson, 2002:269). Aangezien er meerdere manieren van interviewen zijn, van volledig gestructureerd tot niet gestructureerd, is voor dit onderzoek de keuze gemaakt voor het semi-gestructureerde interview. In het boek van Robson (2002) wordt verwezen naar King (1994) die semi-gestructureerde en ongestructureerde interviews als *qualitative research interviews* noemt. Powney en Watts (1987) maken een andere onderverdeling, namelijk *respondent interviews* en *informant interviews*. In het geval van een respondent interview, is degene die het interview afneemt degene die het verloop van het proces bepaald. Hiervoor is (enige) structuur nodig vanuit de interviewer. Bedoeling bij dit soort interviews is dat de agenda van de interviewer leidend is voor het gesprek (Robson, 2002:271). Semi-gestructureerde interviews vallen ook onder respondent interviews.

Semi-gestructureerd interview houdt in dat van tevoren een lijst met vragen wordt opgesteld (aan de hand van de operationalisatie), die vervolgens als leidraad worden gebruikt in het interview. Het is echter mogelijk dat de volgorde van de vragen verandert, of dat vragen verdwijnen. Aangezien de respondent met zijn beantwoording nieuwe vragen kan opwekken of vragen al deels beantwoord heeft, is het mogelijk de lijst aan te passen gedurende het gesprek. Vragen kunnen daarnaast voor sommige respondenten ongepast zijn. Als interviewer dien je hier rekening mee te houden en op in te spelen. Semi-gestructureerde interviews geven hiervoor de ruimte om in te spelen en zodoende de data te verzamelen. Met deze onderzoeksmethode is het mogelijk genoeg flexibiliteit te creëren tijdens een interview, om op het einde van een gesprek er zeker van te zijn dat de benodigde data is verzameld nodig voor het onderzoek en de respondent ook tevreden kan zijn.

Respondenten zijn ten eerste gezocht aan de hand van het bestaande netwerk van TWA Silicon Valley, maar als snel werd de respondentenlijst aangevuld door middel van het sneeuwbaaleffect. De eerste respondenten functioneerden als informant om andere

respondenten aan te wijzen, aangezien ze in dezelfde sector werkzaam zijn. Het sneeuwbaaleffect is nuttig binnen dit onderzoek, aangezien de onderzoekster een buitenstaander is en respondenten dan lastig te vinden zijn in eerste oogopslag. In hoofdstuk 9 is een lijst opgenomen van respondenten die een interview hebben gegeven voor dit onderzoek.

Het sneeuwbaaleffect is van tevoren moeilijk voorspelbaar en uiteindelijk is in dit onderzoek ook gebleken dat het lastig was om respondenten vanuit het bedrijfsleven te vinden via het sneeuwbaaleffect. Het sneeuwbaaleffect vanuit interviews met respondenten van kennisinstellingen en overheden was daartegenover erg makkelijk en heeft goed geholpen bij het vinden van respondenten. Uiteindelijk zijn er voornamelijk respondenten geïnterviewd die vanuit deze laatste twee instituten afkwamen, zie de lijst in hoofdstuk 9.

Een voordeel van het interview is dat het een manier is om de achtergronden voor bepaalde acties te kunnen vinden. Vooral voor het institutionele gedeelte van dit onderzoek, is dit een manier om de achterliggende redenen te vinden. Dit is niet mogelijk met een vooraf opgestelde enquête. Anderzijds verwacht dit van de onderzoeker ook vaardigheden, zoals het kunnen interpreteren van lichaamstaal, wat een andere betekenis kan geven aan het woord.

Een nadeel van interviewen is dat het veel tijd inneemt. Het voorbereiden, het afnemen en vervolgens verwerken van het interview is in vergelijking met andere onderzoeksmethoden tijdrovend. Een goede tijdsplanning is dan ook belangrijk voor een onderzoek zoals dit (Robson, 2002:273).

In de paragraaf over validiteit en betrouwbaarheid zal er verder worden ingegaan op nadelen die deze onderzoeksmethode met zich meebrengt met betrekking tot de validiteit en betrouwbaarheid.

Inhoudsanalyse

Naast interviews is er ook gebruik gemaakt van documentenanalyses. Met een document kan hier verwezen worden naar een boek, nieuwsartikel, wetenschappelijk artikel en brieven. In de breedste zin van het woord kan het zelfs niet-geschreven documentatie betreffen zoals films, televisie programma's, foto's en tekeningen. Door het ook documentenanalyses te gebruiken, is het mogelijk om de onderzoeksvraag via meerdere methoden te benaderen en zodoende informatie te valideren, het kan informatie gevonden uit interviews bijvoorbeeld bevestigen of juist tegenspreken.

Een voordeel van een document is dat het niet onderhevig is aan en niet reageert op de onderzoeker zelf. Voor het lezen en analyseren van het document is contact met de producent van het document niet nodig.

Voor dit onderzoek zijn er verschillende soorten documenten gebruikt voor onderzoek, waaronder:

- Onderzoeksrapporten
- Beleidsdocumenten
- Non-fictie literatuur
- Visiedocumenten
- Publicaties en artikelen

In hoofdstuk 9 is een overzicht van 'geraadpleegde literatuur' waarin de documenten zijn opgenomen die voor de inhoudsanalyse zijn gebruikt. Een aantal belangrijke documenten daarbij waren het adviesrapport van de Delta Vision Blue Ribbon Task Force, de onderzoeksrapporten van Ellen Hanak e.a. en het inventarisatierapport van Evert Metselaar, een stagiair die eerder werkzaam was bij the Netherlands Office for Science and Technology in Silicon Valley.

Participatieve observatie

Aanvullend op de interviews en inhoudsanalyse, is er een derde techniek gebruikt; Participatieve observatie. De onderzoeker wordt in dit geval onderdeel van de groep die hij onderzoekt. Deze techniek wordt meestal niet als primaire bron gebruikt voor dataverzameling, maar voor het vinden van bevestigende data (Robson, 2002;312). Gevaar bij de participatieve observatie is dat de observeerder op zoek gaat naar bevestiging van al eerder opgedane ideeën (Robson, 2002;315). Er zijn verschillende vormen waarin de observator kan deelnemen aan een evenement; Complete deelnemer (anoniem als onderzoeker), observator als deelnemer, observator als observator en de marginale deelnemer. In dit onderzoek heeft de onderzoeker de rol van 'observator als deelnemer' gebruikt, door mee te doen met de activiteiten en dit ook bekend te maken aan andere deelnemers (Robson, 2002; 319).

In dit onderzoek is een aantal keer gebruik gemaakt van participatieve observatie, door deel te nemen aan conferenties en congressen. Voor de onderzoeker was dit een snelle manier om kennis te maken met de Californische watersector en actualiteiten. Vooral bij de dataverzameling m.b.t. bedrijven heeft deze observatie veel data opgeleverd, door verschillende congressen te bezoeken waar het inhoudelijk ingaat op bedrijven en er veel bezoekers zijn die werken voor een bedrijf. Van de observaties zijn aantekeningen uitgewerkt tot verslagen en soms zelfs een nieuwsartikel voor de Netherlands Office for Science and Technology (opdrachtgever). Voor een lijst van de participatieve observaties, zie hoofdstuk 9.

3.3 Dataverwerking

Interview

Na afloop zijn de interviews met respondenten uitgeschreven, zodat de data voor de onderzoeker toegankelijker is en het mogelijk is om het transcript door de respondent te laten goedkeuren. Om informatieverlies bij het uitwerken te vermijden, zijn er twee methoden die hieraan kunnen bijdragen, namelijk het maken van aantekeningen tijdens het gesprek en het gebruik van een voicerecorder. Bij de paragraaf over validiteit van het onderzoek wordt hier dieper op ingegaan.

Na de uitwerking van het interview is het vervolgens mogelijk om belangrijke kenmerken uit de interviews aan te strepen en te vergelijken. Dit zal gebeuren aan de hand van de operationalisatie die in het volgende hoofdstuk is uiteengezet.

Inhoudsanalyse

Documenten worden aan de hand van de uitgewerkte concepten in de operationalisatie geanalyseerd. Beleid- en visiedocumenten van betrokken actoren worden gebruikt om informatie uit interviews te ondersteunen of juist te weerleggen. Door indicatoren te formuleren in de operationalisatie, is het mogelijk om de verschillende documenten op een consistente manier te analyseren en eventueel een vergelijking te kunnen maken.

Participatieve observatie

Van de bezochte activiteiten zijn aantekeningen gemaakt, waardoor informatie uit de observaties gebruikt kon worden voor vergelijking met de interviews en inhoudsanalyse. De informatie is supplementair gebruikt, als bevestiging van data uit interviews en inhoudsanalyses.

3.4 Validiteit en betrouwbaarheid

De validiteit en betrouwbaarheid van kwalitatief onderzoek zijn geregeld een onderwerp van discussie. Het is moeilijk vast te stellen wanneer kwalitatief onderzoek als valide te beschouwen is, wel kan gekeken worden naar omstandigheden waaronder validiteit meer of juist minder aannemelijk is (Robson, 2002: 168).

Validiteit

Eén bedreiging voor de validiteit bij het uitschrijven van de interviews, is de onnauwkeurigheid en onvolledigheid van de data. Het is voor een mens moeilijk om alles wat er tijdens een interview is gezegd en gedaan, volledig te onthouden. Vandaar zal er gebruik gemaakt worden van een voicerecorder.

Telkens bij de introductie van de onderzoeker bij een interview, wordt er gevraagd of de respondent het op prijs stelt dat het gesprek wordt opgenomen. Indien dit mogelijk is, wordt het gesprek digitaal op de voice recorder opgenomen, zodat deze later bij het uitwerken van het gesprek gebruikt kan worden. Deze methode geeft het minste dataverlies, alleen de lichaamstaal is niet meer te traceren.

Mocht de respondent het niet op prijs stellen dat het interview wordt opgenomen, wegens privacy, gevoeligheid of beroepshalve, dan wordt er door middel van aantekeningen het interview uitgewerkt. Het beste is om dit zo snel mogelijk na het interview te doen. Ook is hierbij een beheersing van de interviewtechnieken van belang, zoals het goed kunnen resumeren, om misverstanden te voorkomen bij het opschrijven.

Triangulatie

Triangulatie is een veel gebruikte methode om de validiteit van het onderzoek te vergroten. Er worden meerdere bronnen gebruikt bij het verbeteren van de accuraatheid van de data. In dit onderzoek zullen er verschillende methoden van data verzameling worden gebruikt, ook wel data triangulatie genoemd. Doordat er zowel gebruik wordt gemaakt van interviews als ook van documenten, is het mogelijk om de validiteit van data te verhogen. Documenten en interviews kunnen elkaar namelijk tegenspreken of bevestigen (Robson, 2002;175).

Reflexiviteit

Lincoln en Guba (1985) bespreken ook een aantal bedreigingen voor de validiteit van het onderzoek binnen een flexible research design. Reactiviteit is één van deze bedreigingen, die refereert naar de aanwezigheid van de onderzoeker en de inmenging op de focus van de studie, en ook op betrokken personen. Respondenten bias houdt in dat de respondent door de aanwezigheid van de interviewer het gewenste antwoord kan geven, of juist obstructief is en informatie voor zichzelf houdt. Onderzoekers bias gaat over veronderstellingen en beeld dat de onderzoeker heeft en de manier waarop dit zijn respondentenkeuze, vragenkeuze en selectie van data beïnvloed (Robson, 2002:172). Aangezien de respondent vaak niet bewust is van zijn veronderstellingen en achtergrond die meespeelt in het onderzoek, is het niet eenvoudig weg te zetten (omdat de onderzoeker het niet weet). Reflexiviteit is daarvoor een belangrijk onderdeel; Het bewustzijn dat de onderzoeker als individu met een specifieke achtergrond en sociale identiteit een impact heeft op het onderzoeksproces. Ahern (1999;404) heeft hiervoor een aantal suggesties voor gedaan, om dit bewustzijn van de onderzoeker te vergroten. Het is een set van suggesties die ervoor zorgt dat je als onderzoeker de eerdergenoemde risico's van een onderzoeksbias kunt identificeren. Aangezien in dit geval de onderzoeker afkomstig is uit een ander land dan onderzocht, bestaat de kans dat op onderzoeksbias, vanwege bekendheid met een eigen institutioneel framework en achtergrond, is er besloten om naast de triangulatie, ook aandacht te besteden aan de onderzoeksbias aan de hand van Ahern's suggesties. Dit is in het onderzoek opgenomen in de bijlage 1 uitgewerkt. De punten die Ahern noemt, dienen gedurende het hele onderzoek in de gaten gehouden te worden. Vandaar dat dit schema regelmatig weer doorlopen is.

Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid heeft te maken met de vraag of bij herhaling van het onderzoek de waarnemingen hetzelfde zullen zijn. Oftewel de vraag of de waarnemingen daadwerkelijk hetgeen onderzocht werd hebben weergegeven. Validiteit gaat over de vraag of deze begrippen, ofwel de bevindingen, ook buiten de specifieke situatie geldig zijn (Robson, 2002: 93), het gaat nauw samen met het begrip generaliseerbaarheid. Data verzameld in dit onderzoek geeft een weergave van de situatie op het moment zelf, in een situatie die onderhevig is aan verandering (Marshall and Rossman, 1999). De onderzochte omstandigheden zijn complex en dynamisch, waardoor een onderzoek op een ander tijdstip hoogstwaarschijnlijk niet zal leiden tot dezelfde uitkomsten. Als onderzoeker is het dan ook belangrijk zich af te vragen of de methoden die gebruikt worden leiden tot een betrouwbaar onderzoek (Robson, 2002; 176). Interne consistentie is dan ook belangrijk. Het is daarom belangrijk om dezelfde vragen te kunnen stellen aan de respondenten en de betekenis van begrippen consistent te gebruiken. Vandaar dat er in dit rapport ook gebruik wordt gemaakt van kernbegrippen.

3.5 Het triple-helix model als analysemodel

Het triple-helix model zal in dit onderzoek gebruikt worden als een heuristisch model dat helpt bij het vinden van de juiste data en door het leggen van relaties tussen de verschillende variabelen in de analyse. Voor de beantwoording van de hoofdvraag en deelvragen dient dus

de relatie gelegd te kunnen worden tussen het functioneren van de samenwerkingen (met betrekking tot de waterproblematiek) en de institutionele context. Vanuit het model worden dan ook een aantal variabelen genoemd waarvan data verzameld en verwerkt dient te worden, om dit uiteindelijk te kunnen analyseren. Voor dit onderzoek is het volgende stappenplan daaruit afgeleid:

1. Ten eerste zal de *problematiek* worden uiteengezet.
2. Omschrijving van de *actoren*. Dit is nodig om te kunnen bepalen wie de spelers zijn binnen kennisinstellingen, overheden en bedrijven. Hierbij worden ook hybride organisaties uiteengezet. Voor buitenstaanders, betreffende de meeste lezers van dit rapport, is dit een manier om snel een inzicht te krijgen in de variëteit en aanwezigheid van actoren.
3. *Institutionele context*. Zoals in het theoretisch hoofdstuk al naar voren kwam, zal dit vanuit historisch en sociologisch perspectief worden uiteengezet. Het sociologische perspectief zal worden uitgelegd samen bij de omschrijving van de drie instituten in de actorenomschrijving, aangezien elk van de instituten handelt binnen een eigen institutionele context en dit samen met de actorenomschrijving overzichtelijk weergegeven kan worden. Naast het model zal er ook Scott's raamwerk van de institutionele context (pilaren en dragers) helpen bij het collecteren van de juiste data. Het raamwerk van Scott laat bijvoorbeeld expliciet zien dat instituties zich op verschillende manieren manifesteren. Door het raamwerk zal er bij de interviews met de respondenten, documentenanalyses en observaties dan ook aandacht zijn voor de verschillende soorten instituties, om zo een breed beeld te krijgen van de institutionele context.
4. *Samenwerkingen*. In het triple-helix model geven samenwerkingen de indicatie dat er een innovatief milieu is, waarbij tripartiete samenwerkingen en hybride organisaties het meest innovatieve milieu creëren. Zoals ook bleek uit de theorie, is een begrip van onderlinge samenwerkingen hier echter ook belangrijk bij, door deze te bestuderen kunnen uiteindelijk ook deze geanalyseerd worden op de relatie met instituties, dat weer inzichten kan geven voor bilaterale of tripartiete samenwerkingen.
5. *Functioneren*. Het functioneren van de samenwerkingen zal uiteindelijk bepaald worden aan de hand van de uitkomsten; Innovatieve, klimaatbestendige en duurzame oplossingen. Door middel van voorbeelden van samenwerkingen afkomstig uit interviews en aanvullende bronnen, kan vanuit het functioneren uiteindelijk in de analyse de relatie worden gelegd tussen de samenwerkingen tussen de instituten en de instituties die daarbij een rol hebben gespeeld.
6. *Beleid*. Bij de overheden zal er vervolgens ook worden toegelicht of deze stroom van oplossingen ook daadwerkelijk tot een meer duurzame en klimaatbestendige delta leidt door juist watermanagement. Ook hier wordt de rol van de instituties besproken.

De analyse met behulp van het model wordt in het volgende hoofdstuk, de operationalisatie, verder uitgelegd.

3.6 Afbakening

Bij de hoofdvraag 'Hoe functioneren tripartiete samenwerkingen om tot een innovatieve, klimaatbestendige en duurzame set van oplossingen te komen vanuit de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta en welke invloed hebben instituties hierop?' kan 'de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta' erg ruim of juist eng worden opgevat. Daarvoor is het nodig, vooral ook rekeninghoudend met de tijd en grootte van het onderzoek, aan te geven welke samenwerkingen wel of niet verband houden met de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta.

Om de complexiteit en actoren in de Californische watersector te kunnen begrijpen, is er gekozen om het gebied rondom de Sacramento-San Joaquin Delta te gebruiken als focus. Dit gebied is het meest interessant, omdat in dit gebied veel verschillende belangen spelen en omdat, net als in Nederland, recent een Deltaplan is ontwikkeld. Echter, door het grote waterdistributienetwerk vanuit de Delta, zijn ook lokale overheden in Zuid-Californië betrokken bij de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta. Deze worden dan ook meegenomen in het onderzoek.

Zodra er in deze scriptie dus over de Californische watersector gaat, wordt dat deel van de watersector bedoeld dat direct of indirect belang heeft bij de ontwikkeling van deze Delta.

4 Operationalisatie

In dit hoofdstuk worden de centrale variabelen besproken die nodig zijn om de deelvragen en hoofdvraag van dit onderzoek te kunnen beantwoorden. Zoals in de methodologie al naar voren kwam, zal er vanuit het triple-helix model, aangevuld door het raamwerk van Scott, een analysemodel worden gepresenteerd. Ten eerste zullen de variabelen worden benoemd, waarna wordt uitgelegd hoe met triple-helix model een analyse kan worden uitgevoerd.

Centrale variabelen

In dit hoofdstuk zullen de centrale variabelen uiteengezet worden. De variabelen worden geoperationaliseerd, zodat ze meetbaar worden voor het onderzoek. Dit zal systematisch worden toegepast door de variabelen te omschrijven, de meetbaarheid aan te geven en de mogelijke waarden die hieruit komen. Empirische data kunnen zodoende op een consistente manier worden verzameld en geanalyseerd.

Ten eerste zullen in dit hoofdstuk de actoren worden geïdentificeerd aan de hand van de instituten die het triple-helix model noemt: Kennisinstellingen, bedrijven en overheden (actoranalyse). Aangezien de institutionele context de onafhankelijke variabele is die invloed heeft op de samenwerking, zal vervolgens het begrip **samenwerkingen** tussen deze verschillende instituten worden geoperationaliseerd. Daarna zullen de **uitkomsten van deze samenwerkingen** worden geoperationaliseerd, om te kunnen oordelen over het functioneren van deze samenwerkingen (netwerkanalyse).

4.1 Analyse volgens Triple-helix model

Het triple-helix model zal als uitgangspunt dienen voor de analyse. Zoals in het theoretisch hoofdstuk al naar voren kwam, zijn er de volgende aannames vanuit het triple-helix model:



Voor innovatie zijn drie functies nodig: Nieuwheid productie, genereren vermogen en normatieve controle, dit wordt traditioneel vertegenwoordigd in de instituten (respectievelijk) kennisinstellingen, bedrijven en overheden.

Een innovatief milieu ontstaat zodra de drie instituten met elkaar in overeenstemming zijn door o.a. tripartiete samenwerkingen of hybride organisaties. Op het moment dat de institutionele context tussen de verschillende helixen overeenkomsten vertoont, zullen eerder tripartiete samenwerkingen en hybride organisaties ontstaan, de wederzijdse dynamiek zal toenemen. Hiermee wordt de

relatie gelegd tussen de onafhankelijk variabele 'instituten' en afhankelijk variabele 'samenwerkingen'; De institutionele context kan volgens het model de samenwerkingen belemmeren (ontbreken van een 'fit' tussen de instituten) of stimuleren.

Nadat de data is verzameld, is het mogelijk om de variabelen tegen elkaar uit te zetten en te analyseren, dat zal ook gebeuren aan de hand van de drie instituten die het triple-helix model

noemt en de verschillende samenwerkingen: Onderlinge, bilaterale en tripartiete samenwerkingen. Dit zal als volgt worden gedaan:

1. Ten eerste zullen de instituties die de onderzoeker is tegengekomen in het onderzoek kort worden uitgelegd.
2. In dezelfde volgorde als in de omschrijving van de actoren zullen voorbeeldprojecten en voorbeelden van samenwerkingen uit de praktijk worden gebruikt om het functioneren van deze samenwerkingen te omschrijven (bij een bilaterale samenwerking worden beide institutionele contexten tegen elkaar uitgezet).
3. Hierbij zal de institutionele context van de betreffende instituten worden besproken aan de hand van belemmerende en stimulerende instituties. De invloed van de instituties op het functioneren van samenwerkingen staat hier centraal.
4. Vervolgens kunnen de samenwerkingen vergeleken worden met elkaar en kunnen overeenkomsten en verschillen erop wijzen dat sommige instituties sterker zijn dan anderen of dat door samenwerkingen instituties worden gedempt of versterkt (door wederzijdse vorming en hervorming). Ook het uitblijven van samenwerkingen tussen bepaalde instituten kan mogelijk vanuit de institutionele context worden verklaard.

Voor een consistente manier van data verzamelen en verwerken, is het nodig om de belangrijkste begrippen van dit onderzoek te operationaliseren, dat zal in de volgende paragrafen worden uiteengezet.

4.2 Problematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta.

Om te begrijpen wat een duurzame en klimaatbestendige delta inhoudt, is het nodig een begrip te hebben van de huidige staat van de Sacramento-San Joaquin Delta en de problemen die in de toekomst zullen optreden ten gevolge van klimaatverandering. Een uiteenzetting van de grootste problemen in deze Delta zal dan ook worden opgenomen in de onderzoek. Door een overzicht te geven van de problemen die vanuit de klimaatverandering de Sacramento-San Joaquin beïnvloeden en de problemen waar de Sacramento-San Joaquin daarnaast mee heeft te maken, zal een zo compleet mogelijk overzicht gegeven worden van de problematiek.

		Problematiek	
Variabele	Omschrijving	Indicator	Waarden
Problematiek t.g.v. klimaatverandering	Welke problemen komen voort uit de klimaatverandering in de Sacramento- San Joaquin Delta?	Wetenschappelijke rapporten, toekomststudies, visiedocumenten en respondenten geven dit aan.	Ecologische problemen, economisch, hydrologisch, veiligheid.
Huidige problematiek	Welke problemen spelen nu in Sacramento-San Joaquin Delta?	Respondenten, rapporten en artikelen geven aan wat volgens hun problemen zijn.	Ecologische problemen, economisch, hydrologisch, veiligheid.

Deze tabel geeft aan welke problematiek opgenomen zal worden in dit onderzoek en welke indicator hiervoor gebruikt worden.

4.3 Actoren

Om antwoord te kunnen geven op welke tripartiete samenwerkingen er zijn in Californië met betrekking tot het vinden van oplossingen voor de problematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta, is het belangrijk te weten welke actoren er in het netwerk meedoen. Een actoroverzicht zal dan ook uitgevoerd worden om hier antwoord op te krijgen. Het is belangrijk om te weten wie de spelers zijn, om vervolgens te kunnen onderzoeken wat hun inbreng is in het ontwikkelen van duurzame, innovatieve en klimaatbestendige oplossingen en hoe ze hierin samenwerken.

Zoals bleek uit het triple-helix model, zal in dit onderzoek bij de actoren de aandacht liggen bij de samenwerkingen tussen bedrijven, universiteiten en overheden. Het model dat uitgangspunt is voor de operationalisatie, is het triple helix model. Dit model kijkt vanuit 3 instituten, namelijk de universiteiten, bedrijven en overheden, naar de institutionele context binnen en tussen deze milieus. Het is een heuristisch² model voor het omschrijven van de institutionele context en de invloed hiervan op innovatie. Om dit model te kunnen gebruiken, zullen ten eerste de actoren geïdentificeerd dienen te worden aan de hand van deze drie organisatietypen: kennisinstellingen, overheden en bedrijven. Volgens het triple-helix model onderscheiden deze instellingen zich door een verschil in functie: genereren welvaart, productie van noviteiten of de normatieve controle. Echter, in de netwerksamenleving van tegenwoordig is er sprake van een verschuiving tussen deze functies en kunnen organisaties ook een hybride rol aannemen. Met hybride organisatie wordt een organisatie bedoeld die tussen twee culturen of waardesystemen opereert, bijvoorbeeld een publieke instelling die ook op de markt actief is. Hierdoor kunnen synergie-effecten, maar ook spanningen ontstaan (hybrideorganisaties, 2009).

De actoren zullen in de empirie worden gepresenteerd aan de hand van deze drie instituten, hybride organisaties zullen in de analyse worden verduidelijkt.

Naast de uiteenzetting van de drie verschillende instituten, zal ook de institutionele context worden besproken die typerend is binnen elke helix.

Bedrijven

Intentie van het onderzoek is een inzicht te krijgen in de bedrijven die een bijdrage leveren aan de oplossingen voor de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta. Daarbij is het belangrijk om hun rol, middelen en relaties met andere bedrijven, kennisinstellingen en overheden te herleiden, omdat dit onderzoek zich niet alleen richt om de bijdrage van een bedrijf op zichzelf, maar juist vanuit oplossingen ontwikkeld door middel van samenwerkingen.

Kennisinstellingen

Met kennisinstellingen worden onderwijsinstellingen (universiteiten en hogescholen) en onderzoeksinstituten bedoeld. Bij de kennisinstellingen zal er een onderscheid gemaakt worden in toegepaste of fundamenteel onderzoek en zal er voornamelijk gekeken worden naar kennisinstellingen die onderzoek doen naar het Californische watersysteem en klimaatverandering.

² Een heuristisch model is een model dat helpt bij het vinden van datgene men zoekt.

Overheden

De laatste groep in het triple-helix model zijn de overheden. In dit onderzoek zal er worden gekeken naar de verschillende overheidsinstellingen, hun beleid, rol, autoriteit en eveneens samenwerkingen met andere overheden, kennisinstituten en bedrijven. Om een duidelijk beeld te krijgen van het milieu, zullen zowel staatsoverheden, federale overheden, regionale en lokale overheden worden onderzocht.

Variabele	Omschrijving	Actoren-analyse	
		Indicator	Waarden
Instituut type	Volgens het triple-helix model zijn er drie soorten instituten te onderscheiden.	Noviteit productie, welvaart groei, normatieve controle.	Kennisinstelling, bedrijf, overheid of hybride.
Omschrijving organisatie	De (kern)taken van de organisatie	Missiestatement.	Voorbeelden kunnen zijn: waterbeheer, waterveiligheid, uitvoering dijkversterking etc.
Voorbeeld	Een voorbeeld van de werkzaamheden van de organisatie in de praktijk	Product of dienst die door de actor wordt verzorgt	Een specifiek project, onderzoek, rapport.
Doel	Welk doelen streeft de organisatie na?	Missie van bedrijf/organisatie.	Noviteit productie, welvaart groei, normatieve controle
Middelen	Over welke middelen beschikt de organisatie?	Bijdrage die het bedrijf levert.	Financieel, kennis, legitimiteit, productiemiddelen.

Aan de hand van deze tabel zullen de verschillende actoren actief in de Sacramento-San Joaquin Delta worden onderscheiden en toegelicht op de belangrijkste kenmerken zoals doel en middelen. Dit geeft een beeld van de diversiteit in actoren actief in de Californische watersector met betrekking tot de waterproblematiek in de Sacramento- San Joaquin Delta.

De actoren zullen op een gelijke wijze worden gepresenteerd in tabellen, omdat dit de leesbaarheid bevordert en het mogelijk is om in een oogopslag instituten aan elkaar te vergelijken. Bij kennisinstellingen is daarnaast een onderscheid gemaakt in fundamenteel en toegepast onderzoek, bij overheden de bestuurslagen federaal/staat/regionaal/lokaal en bij de bedrijven tussen groot en klein. Bij de overheid is er gekozen om ook de verantwoordelijkheden van elke overheid apart te benoemen, om zo ook de verschillen in verantwoordelijkheden aan te geven.

4.2 Institutionele context

Zoals in het theoretisch kader naar voren kwam, kunnen verschillen en overeenkomsten in instituties ervoor zorgen dat samenwerking tussen de verschillende partijen wel of niet plaatsvinden. Het historisch perspectief kan achterliggende informatie bieden over de Californische staat en water sector. Door kritische momenten in het verleden, zoals de vorming van de staat, is de institutionele context zoals deze er nu is deels bepaald. Door middel van literatuur en interviews zal dit ook naar voren komen.

Door middel van een chronologische omschrijving van de geschiedenis van Californië zal op een overzichtelijke manier de meest belangrijke historische momenten worden besproken. Ook basisgebeurtenissen ,zoals de oprichting van de Staat Californië, zullen worden meegenomen in deze chronologische omschrijving, aangezien dit voor de meeste lezers ook onbekend is, maar wel een beter begrip geeft van de staat.

Institutionele context - historisch perspectief			
Variabele	Omschrijving	Indicator	Waarden
Historisch	Door gebeurtenissen in het verleden hebben de vorming of het ontstaan van een instituut beïnvloed. Verklaring van een institutie ligt in het verleden.	In literatuur of via respondenten wordt causaliteit tussen institutie en historie gelegd.	<i>Stimulerend:</i> Institutie geeft de vrijheid voor oplossingen en keuzes nu en in de toekomst. <i>Belemmerend:</i> Institutie is zo diep ingebed vanuit de historie dat het nu en/of in de toekomst voor een impasse zorgt.

Door middel van bovenstaande tabel, zullen historische momenten die een bijdrage hebben in de huidige institutionele context worden benoemd. Deze kunnen stimulerend of belemmerend zijn voor de samenwerkingen.

Zoals uit de theorie van Scott bleek, kunnen instituten via 3 pilaren en 3 dragers worden geïdentificeerd. Deze theorie zal dan ook bij de operationalisatie centraal staan. Er is gekozen om de instituties te onderscheiden in belemmerende en stimulerende instituties voor een samenwerking. Dit kan uiteindelijk bij de analyse aangeven welke instituties invloed hebben op het functioneren van een bepaalde samenwerking.

De institutionele context wordt beschreven vanuit elke helix, dus kennisinstellingen, overheden en bedrijven. Zoals uit het triple-helix model blijkt, gaat het om de configuratie tussen deze drie helixen. Daarom is het van belang aan te geven of instituties een belemmerende of stimulerende invloed hebben op de samenwerkingen, aangezien deze invloed hebben op de 'fit' tussen de verschillende helixen.

Institutionele context - sociologisch perspectief			
Variabele	Omschrijving	Indicator	Waarden
Regulatief	Instituties die gedrag afdwingen of reguleren.	Cultuur: Regels en wetten	<i>Stimulerend:</i> Subsidies, verruimende wetgeving, bonusregelingen. <i>Belemmerend:</i> Sancties, bezuinigingen, veel of tegensprekende wet- en regelgeving.
		Structuur: machtssysteem, governance systeem Routines: Protocollen, standaard procedures	Systeem wordt <i>stimulerend</i> of <i>belemmerend</i> ervaren door actor. Verschillen en/of overeenkomsten in protocollen, routines <i>Stimulerend</i> of <i>belemmeren</i> samenwerking.
Cognitief	Subjectieve waardering	Cultuur: typologieën	<i>Stimulerend:</i> Overeenkomstige opvattingen, gewenste situatie. <i>Belemmerend:</i> Tegenstrijdige doelen tussen actoren.
		Structuur: identiteiten Routines: scripts, uitvoeringsprogramma's	<i>Stimulerend:</i> Actoren herkennen identiteiten in de watersector hetzelfde. <i>Belemmerend:</i> Discrepantie tussen perceptie identiteiten in de watersector. <i>Stimulerend:</i> Partners werken vergelijkbare uitvoeringsprogramma's en kunnen deze op elkaar afstemmen <i>Belemmerend:</i> Moeilijkheden met elkaars script/ uitvoeringsprogramma
Normatief	Normen en waarden	Cultuur: Rol, prescripties, bedrijf missie	<i>Stimulerend:</i> Actoren delen zelfde opvattingen over rol. <i>Belemmerend:</i> Partners hebben significante verschillen in cultuur, moeilijk verenigbaar
		Structuur: regimes, autoriteitssysteem Routines: conformisme, uitvoering van plicht	<i>Stimulerend:</i> Actoren zijn vergelijkbare regimes gewend, omschrijven autoriteiten hetzelfde <i>Belemmerend:</i> Verschillen in perceptie autoriteitssysteem <i>Stimulerend:</i> Partijen conformeren zich tot hetzelfde niveau <i>Belemmerend:</i> Actoren hechten andere waarden aan samenwerking, conformisme en plichten naar elkaar

4.3 Samenwerkingen

In dit onderzoek zal niet de inventarisatie van actoren leiden tot beantwoording van de vraag, maar de interactie tussen de verschillende actoren. Voor innovatieve oplossingen zijn interacties belangrijk, zoals eerder besproken in de theorie. In dit model is interactie ook omschreven tussen de verschillende organisaties en hun bijdrage aan het vermogen om te innoveren.

Om inzicht te krijgen in de relaties tussen de verschillende actoren zal er in dit onderzoek gekeken worden naar de interactie tussen de drie-subdynamieken.

Zoals duidelijk werd uit het triple-helix model zal er gekeken worden naar de relaties tussen overheden en kennisinstellingen, maar ook bedrijven. Daarnaast zullen ook de relaties tussen twee instituten en binnen de clusters zelf worden onderzocht. De institutionele context waarbinnen een instituut handelt, kan bepalend zijn voor de 'fit' met andere instituten.

Om een inzicht te krijgen in de samenwerkingen tussen overheden, kennisinstellingen en bedrijven in een complexe omgeving, is het belangrijk om het juiste gereedschap hiervoor te gebruiken. Aan de hand van een actorenomschrijving en samenwerkingen is het mogelijk om een overzicht te krijgen in de condities en omstandigheden waaronder complexe besluitvormingprocessen plaatsvinden. Het zal de onzekerheden in een complex proces niet wegnemen, maar deze analyse zal de natuur van de onzekerheden weergeven. De kennis uit deze analyses zal voornamelijk helpen bij het begrijpen van de complexiteit, in plaats van ze weg te nemen (Koppenjan en Klijn, 2004). Met behulp van deze omschrijving kunnen de verbindingen en samenwerkingen tussen verschillende organisaties binnen en buiten een eigen 'helix' worden weergegeven.

Samenwerkingen			
Variabele	Omschrijving	Indicator	Waarden
Partners	Actor waarmee een samenwerking is.	Correspondent geeft aan of partner vanuit kennisinstituut, bedrijf of overheid werkt.	Onderling: De partij waarmee ze samenwerkt komt uit hetzelfde institutionele milieu. Bi-lateraal: Ze onderhoudt samenwerking met 1 andere partij. Tri-lateraal: Ze onderhoudt contact met partijen beide afkomstig uit een ander 'helix' ofwel institutioneel milieu.
Omschrijving samenwerking	Hoe werken de partners samen?	Correspondent geeft reden waarover en hoe de samenwerking verloopt.	Kennisdeling, noviteit productie, normatieve controle
Niveau	Op welk niveau wordt er samengewerkt?	Op welk (fysiek) gebied ligt de focus van het project?	Lokaal, regionaal, nationaal, federaal.

Door middel van deze tabel zullen de verschillende instituten worden onderzocht op samenwerkingen met instituten uit eigen helix en andere instituten. Hierbij zullen niet alleen de tripartiete samenwerkingen worden uitgelicht, maar ook de bilaterale en onderlinge, aangezien uit deze samenwerkingen instituties met elkaar conflicteren of onderling stimuleren. Dit speelt nog steeds mee op het moment dat er een (tweede en) derde partij worden toegevoegd aan de samenwerking. Daarnaast is ook een onderscheid gemaakt in 'niveau', dit omdat de overheden op verschillende niveau's zijn georganiseerd en ook dit onderscheid in de samenwerkingen uiteindelijk in de analyse tot verschillende inzichten kan leiden.

4.4 Oplossingen in de Sacramento-San Joaquin Delta

Zoals al blijkt uit de derde deelvraag zullen ook de oplossingen worden geanalyseerd. Dit in samenhang met de samenwerkingen, de vraag is immers hoe er vanuit de verschillende samenwerkingen tot duurzame, innovatieve en klimaatbestendige oplossingen wordt gekomen. In veel gesprekken met respondenten zullen de resultaten waarschijnlijk al vanzelf naar voren komen, omdat een samenwerking is aangegaan om een bepaald doel/ resultaat na te streven. De focus in dit onderzoek ligt echter ook op de duurzaamheid, innovatie en klimaatbestendigheid van de oplossingen. Vandaar dat oplossingen afzonderlijk behandeld zullen worden, om de aandacht hiervoor niet onder te schuiven. De begrippen klimaatbestendig, duurzaam en innovatief behoeven uitleg van de definitie, zodat de respondenten het inhoudelijk eens zijn met de onderzoeker over de betekenis en hiermee fouten worden voorkomen.

Klimaatbestendig: Klimaatbestendigheid is een maat voor het vermogen van een systeem om goed te blijven functioneren als het klimaat verandert. Eigenlijk is het de som van weerstand en veerkracht. Weerstand is hier het vermogen om een externe druk te weerstaan zonder te reageren, en veerkracht het vermogen om mee te geven maar weer snel te herstellen na het wegvallen van de druk (Waddenvereniging, 2008).

Duurzaam: Duurzaamheid is een begrip met veel definities, voor dit rapport zal worden uitgegaan van de definitie die voortkomt uit het Brundtland-rapport (Our common future, 1986). Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling waarbij de huidige wereldbevolking in haar behoeften voorziet zonder de komende generaties te beperken om in hun behoeften te voorzien.

Innovatie: Innovatie is de invoering van een nieuwigheid (vandale.nl). Innovatie kan gaan over een product of dienst, maar ook over de vernieuwing van het proces. Daarmee wordt bedoeld een proces waar nieuwe ideeën, ontwerpen en applicaties worden gecreëerd, verzameld, geïnterpreteerd en geïmplementeerd tot producten en diensten in de praktijk (Nayak, 1986). Van de Ven (1986) omschrijft innovatie als de ontwikkeling en implementatie van nieuwe ideeën door mensen die in verloop van tijd transacties met anderen aangaan in een institutionele context.

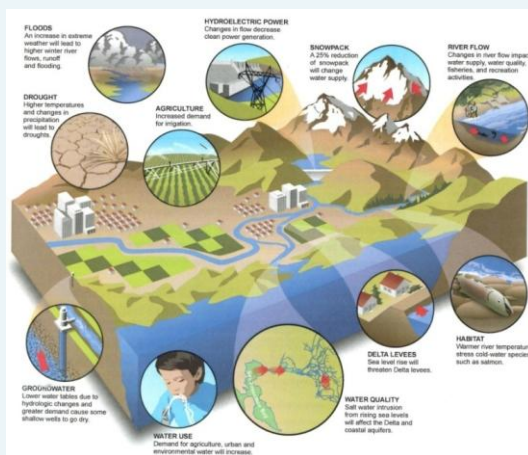
Variabele	Omschrijving	Oplossingen	
		Indicator	Waarden
Duurzame oplossingen	Is de oplossing voor de gesignaleerd problematiek duurzaam?	Oplossing is lange-termijnoplossing, problematiek zal door deze oplossing tot 2050 voor	Diensten en producten die op de langetermijn duurzaam zijn voor de Sacramento-San Joaquin Delta
Innovaties	Zijn er noviteiten te signaleren in de watersector?	Er is een invoering van een noviteit of het proces is vernieuwd.	Noviteiten en procesinnovaties
Klimaatbestendige oplossingen	Werkt de oplossing wanneer het klimaat veranderd?	Oplossing voldoet aan de verwachte problematiek als gevolg van klimaatverandering	Diensten en/of producten die de problematiek als gevolg van de klimaatverandering kunnen voorkomen en/of uitstellen

5 De Sacramento-San Joaquin Delta

In dit hoofdstuk zal de data worden gepresenteerd die verzameld is door middel van interviews, documentenanalyses en observaties. Dit zal op de volgende manier worden uitgezet.

- **Problematiek;** ten eerste zal de waterproblematiek rondom de Sacramento-San Joaquin Delta worden besproken, dit is later nodig om de eerste deelvraag van dit onderzoek te beantwoorden.
- **Instituties** vanuit historisch perspectief; in dit deel zal het historische institutionalisme worden uitgelicht, door cruciale momenten uit te lichten die hedendaags nog meespelen in de institutionele context.
- **Actoren;** een overzicht van de actoren betrokken bij de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta is de eerste stap in de verkenning van samenwerkingen in de Delta. De actoren worden weergegeven zoals uitgelegd in de tabel actoren-analyse en de belangrijkste **instituties** die naar voren zijn gekomen uit interviews, inhoudsanalyses en observaties worden per actor besproken (iedere helix heeft een eigen context van instituties).
- **Samenwerkingen;** zowel onderlinge, bilaterale als tripartiete samenwerkingen worden in dit deel uitgelicht. Ten eerste zullen voorbeelden van samenwerkingen worden weergegeven en de **uitkomsten** hiervan, waarna de belangrijkste belemmerende en stimulerende instituties die spelen tussen de actoren worden besproken en de invloed hiervan op het functioneren van samenwerkingen.

5.1 Problematiek



Figuur 4: Impact klimaatverandering op watersysteem (California Department of Water Resources, 2009)

De illustratie toont aan dat de Sacramento-San Joaquin Delta in de toekomst met meerdere problemen te maken heeft, waar verschillende belangen bij betrokken zijn. In dit hoofdstuk zal de problematiek worden uiteengezet. Ten eerste zal er ingegaan worden op de fysieke problemen waar de Delta mee te maken heeft, vervolgens zal er ingegaan worden op institutionele problematiek.

Bodemdaling

Net als in Nederland, is er in de Sacramento-San Joaquin Delta sprake van bodemdaling. Doordat er water uit de grond wordt onttrokken, komt er tevens meer zuurstof in de bodem, waardoor organische bestanddelen worden verteerd en de bodem inzakt. Als gevolg moeten dijken en kades worden verhoogd en stijgt de druk op de dijken (Lund et.al., 2007: 29).

Droogte

Voor het derde jaar op rij, heeft Californië in 2009 te maken met een droogte. Ondergemiddelde regenval begon in de herfst 2006. Door middel van het huidige sneeuwpak,



Figuur 5 Spotprint over droogte in Californië

neerslag, afstromend water en reservoirwater kan de watervoorziening op dit moment worden gereguleerd. Komende droogtes zullen echter grote impact kunnen hebben op de grootte van het sneeuwpak en de reservoirs raken steeds leger (Department of Water Resources, drought, 2009).

Niet geconstrueerde dijken

Eind 19^e eeuw werden de eerste dijken aangelegd in de Delta, door de Chinezen die in de tijd van de Gold Rush naar Amerika zijn vertrokken.

Deze dijken waren ongeveer 1-1,5 meter hoog en bestonden uit veen. Moderne technieken, analysemethoden en kennis was nog niet aanwezig op het moment dat deze dijken werden gebouwd. Het materiaal in de dijk blijkt heden ten dage echter tot problemen te leiden als bodemdaling (zie hierboven), maar ook gaten (door bevers, wortels van vegetatie). De fundatie van deze dijken is instabiel, waardoor de betrouwbaarheid van deze dijken zorgwekkend is en bij een grotere druk (door bijv. grotere instroom) de kans op een doorbraak aanzienlijk hoger is dan bij de dijken die door de Army Corps of Engineers zijn aangelegd en onderhouden. In 1998 waren er 11 dijkdoorbraken, die niet alleen 8900 hectare land onder water zette, maar ook de faciliteiten van het State Water Project en Central Valley Project bedreigde (Delta Risk Management, 2009).

Oppervlaktewater en grondwater

In de Californische water sector worden het grondwatersysteem en oppervlaktewatersysteem als twee afzonderlijke systemen gezien en afzonderlijk bestuurd. Deze twee systemen staan echter wel degelijk met elkaar in verbinding, dat uiteindelijk voor problemen kan leiden bij het beheren van deze systemen. Daarbij komt dat er geen meterstanden worden bijgehouden van grondwatergebruik. In het verleden is het regelmatig voorgekomen dat er uiteindelijk meer grondwater is gepompt dan van tevoren afgesproken. Bodemdaling wordt hierdoor echter extra gestimuleerd, waardoor de druk op dijken nog meer toeneemt (Water Education Foundation Executives Meeting 2009).

Ecosysteem onder druk

Het ecosysteem binnen de Delta staat voornamelijk onder druk wat betreft vis aantallen. Zo werd in 2004 al duidelijk uit routine surveys dat bijvoorbeeld de Delta smelt, een inheemse vissoort die is opgenomen in de Endangered Species Act (beschermde soort), het risico loopt uit te sterven. Tevens werd de aanwezigheid van deze vissoort ook als indicator gezien van de algehele gezondheid van het ecosysteem in de Delta. Het indringen van vreemde vissoorten, de zoutinmenging en verstoringen in waterstromen door pompen, leidt ertoe dat de inheemse vissoorten worden verdrongen en het ecosysteem zal verzwakken (Lund et.al., 2007:8). Ook de pieken in tijden van vloed zullen toenemen, waarmee meer sediment vanuit het gebergte wordt meegenomen. Dit heeft niet alleen effect op de waterkwaliteit, maar ook het ecosysteem (DWR, 2008;6).

Hydro-elektriciteit

Energie opwekken door middel van waterkracht (vanuit de reservoirs) zal door de klimaatverandering minder betrouwbaar worden. Energie vanuit waterkracht is op dit moment de grootste schone energieleverancier in Californië, iets waar de Staat steeds meer naar wil streven (gebruik schone energie). Door veranderende instroom in de reservoirs kan het zijn dat de generatorcapaciteit wordt overschreden, waardoor water moet worden afgevoerd in plaats van vrijgelaten. Dit leidt tot gemiste kansen om energie op te wekken (DWR, 2008: 7).

Zout inmenging

Zoutinmenging in de Sacramento-San Joaquin Delta is een ander probleem als gevolg van de zeespiegelstijging. Zoutwater van de Grote oceaan wordt via de San Francisco Bay de Delta ingeperst, wat gevolgen heeft voor de ecologie en de watervoorziening. Bij zeespiegelstijging zal er meer zout indringen in de Sacramento-San Joaquin Delta. Aangezien deze Delta leverancier is van zoetwater voor het zuiden van Californië, wordt ook de watervoorziening hiermee bedreigt, aangezien het zoetwater dat uit de Delta wordt gepompt steeds zouter wordt. Daarnaast heeft het grote gevolgen voor de vruchtbaarheid van de bodem en het ecosysteem (Lund et. al., 2007: 28).

Groeiende populatie

Door het toenemende aantal inwoners rond de Delta, zal ook de komende decennia de druk op de ruimte groter worden. Door de Delta Protection Act is er echter al veel bescherming, echter blijft het een opgave voor de Delta Protection Commission om zowel agricultuur, ecologie, recreatie en wonen te combineren.



Figuur 6 Huis in een dijk (Sacramento-San Joaquin Delta)

Anderzijds zorgt het groeiende inwonersaantal in Californië ook nog voor een grotere vraag naar elektriciteit (zie hierboven) en schoon water (op dit moment levert de Delta 2/3 van de totale watervoorziening in Californië) (DWR 2008: 7).

Aardbevingen

Een risicoverhogende factor in de Delta is de mogelijkheid op een aardbeving. In de buurt van de Delta liggen minimaal 5 grote aardbreuken die aanleiding kunnen geven tot aardbevingen. Een aardbeving zou in de Delta tot meerdere

dijkdoorbraken tegelijk kunnen zorgen, doordat (en dit is voornamelijk in het Westen van de Delta het geval) dijken in de Delta slecht gefundeerd zijn, uit de verkeerde bodemmateriële bestaan, slecht geconstrueerd zijn en door bodemdaling meer onder druk zijn komen staan. Bescheiden aardbevingen (kans 1 op 100 jaar) kunnen al tot meerdere dijkdoorbraken tegelijkertijd leiden (Lund et.al., 2007: 51).

Buitendijks wonen

In de Delta zijn verschillende gemeenschappen buitendijks gebouwd. Wanneer er een overstroming plaatsvindt, betekent dit dat deze huizen schade zullen treffen en mensen

geëvacueerd moeten worden. Het is mogelijk om in Californië een verzekering af te sluiten voor als er een overstroming is en deze schade veroorzaakt, in praktijk blijkt echter dat maar weinig mensen een verzekering afsluiten. Op deze bewoners heeft een dijkdoorbraak dus een grote impact (Delta Tour juni 2009).

5.2 Historische context

Zoals in de theorie al werd besproken, zijn er ook instituties die te herleiden zijn uit de geschiedenis van een staat (padafhankelijkheid). Vandaar dat in deze paragraaf de geschiedenis van Californië uiteengezet zal worden op de belangrijkste gebeurtenissen wat betreft de Sacramento- San Joaquin Delta en de Staat Californië. Een aantal instituties die heden ten dage nog steeds meespelen in Californië, zijn geaccentueerd en zullen op het einde van de chronologie kort worden besproken. Zoals in de operationalisatie uitgelegd, zullen basisevenementen, zoals de vorming van de Staat, ook meegenomen worden om een compleet beeld te geven van de historie van de Staat Californië.

De twee grote projecten, Central Valley Project en het State Water Project, zullen daarnaast extra worden uitgelicht, omdat dit een beeld geeft van de grootte en complexiteit van het waternetwerk in Californië.

Historie Californië

- | | |
|------|---|
| 1769 | Voor het eerst is Californië interessant voor mensen uit de Westerse wereld. Spaanse missies verkennen het land dat hiervoor alleen werd bewoond door verschillende indianenstammen. |
| 1846 | Start Mexicaanse oorlog, waarbij Amerika steeds meer land veroverd, waaronder Californië. |
| 1848 | Start van de Gold Rush. 300.000 mensen komen naar Californië, op zoek naar goud. De helft komt vanaf het land, de andere helft vanaf zee, waaronder Chinezen, Europeanen en Australiërs. Californië is nog geen officiële staat en de regelgeving was dan ook erg summier aanwezig. Eigendom van land ging dan ook bijvoorbeeld door het 'wie het eerst komt, het eerst maalt'- principe. |
| 1850 | Californië wordt op 9 september 1850 officieel de 31 ^e staat van de Verenigde Staten verklaard. De Staat zal vanaf nu een grote populatiegroei gaan meemaken. |

Central Valley Project

Voor de distributie van water tussen de verschillende regio's, zijn er in Californië verschillende distributienetwerken aangelegd van reservoirs, dammen, kanalen en aquaducten. Eén van deze systemen is het Central Valley Project. Het project valt onder het beheer van het U.S. Bureau of Reclamation, onder Federale verantwoordelijkheid dus.

Het project reikt van het Cascade gebergte in het Noorden van Californië tot 700 kilometer naar het zuiden, eindigend bij het Techapi gebergte in zuid-Californië. Het project omvat 20 dammen en reservoirs, 11 elektriciteitscentrales en 800 kilometer aan kanalen, stroomnetwerk en andere werken zoals tunnels. Het project beheert in dit watersysteem ongeveer 11 km³ en levert jaarlijks 8,5 km³ water aan de agricultuur in de Central Valley, steden en natuurgebruik.

Zie bijlage voor kaart CVP

Deze vrije staat is een toevluchtsoord voor mensen op zoek naar een betere, vrije toekomst. *Individuele vrijheid* en *weinig overheidsbemoeienis* zijn kernbegrippen in deze Staat die vol in ontwikkeling is.

1860 De Gold Rush is voorbij. Ondertussen wordt er steeds meer infrastructuur aangelegd in Californië, waaronder treinsporen. Chinese immigranten, eerder op zoek naar goud, beginnen handmatig dijken te bouwen in de Delta om zo land te verwerven. Later wordt er door middel van apparatuur gebaggerd.

1930 De Delta begint zijn vorm aan te nemen die we tegenwoordig nog steeds zien met bijna 3000 km² gewonnen land bedoeld voor agricultuur.

1937 In het Congres wordt het Central Valley Project (zie tekstvak) goedgekeurd.

1945 Na de Tweede Wereldoorlog groeit de populatie en economie in Californië enorm. Mensen hebben behoefte aan publieke diensten, huizen en werk. Om hierin te kunnen voorzien, staat de Staat toe dat er nieuwe lokale overheden worden gevormd die aan deze vraag kunnen voldoen. Er wordt echter niet veel van tevoren nagedacht over de coördinatie en planning hiervan en zo ontstaat er een lappendeken van overheden die in verschillende of juist conflicterende functies voorzien. Er is geen duidelijke afbakening van taken binnen deze overheden en pas in 1959 erkent de gouverneur dat de Staat Californië een *complex stelsel van lokale overheden* is geworden dat weinig efficiënt weet te werken.

State Water Project

29 Counties van Californië hebben contracten lopen met het Central Valley Project, de overige 29 counties hebben 50-jaren contracten lopen met het State Water Project, dat beheert wordt door het Department of Water Resources.

Vanaf 1957 werd er begonnen met de constructie van dit waternetwerk. Het netwerk bestaat uit 34 wateropslagplaatsen, waarvan 21 reservoirs/meren. Ongeveer 1100 kilometer aan kanalen en pijpleidingen vervoeren water door dit netwerk om 20 miljoen mensen te voorzien van water en 267 000 hectare landbouwgrond. Daarnaast zijn er 20 gemalen aangesloten aan dit netwerk en 5 hydro-elektriciteitscentrales.

Zie bijlage voor kaart SWP

1950 In de jaren '50 stromen 14 eilanden onder water, sommige meerdere malen, in drie afzonderlijke jaren (The Sacramento Bee, 2009).

1957 De Californiërs stemmen voor de implementatie van het State Water Project (zie tekstvak). Een kanaal dat langs de Delta loopt, zal echter nooit worden aangelegd door gebrek aan geld en zorgen omtrent milieu. Dit kanaal, tussentijds peripheral canal of dual conveyance genoemd, behoort heden ten dage nog steeds tot een mogelijke oplossing om de Delta deels te ontlasten. Het

stuit echter ook op veel controversie bij de milieugroeperingen (voornamelijk Noord-Californiërs).

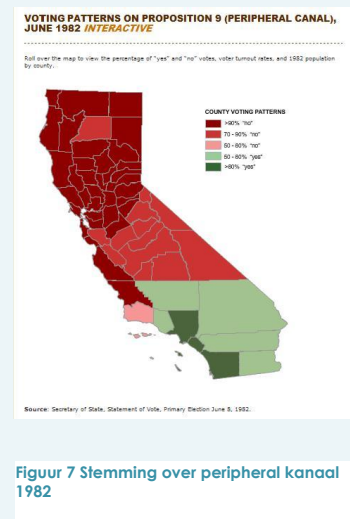
1973 Het Californische Aquaduct is afgerond. Dit aquaduct van ruim 700 kilometer lang voert water vanuit de Delta naar het Zuiden van Californië (The Sacramento Bee, 2009).

1980 In jaren '80 breken veel dijken door. 22 Eilanden stromen onder water, sommige zelfs meerdere keren in vier verschillende jaren (The Sacramento Bee, 2008).

1982 Er wordt tegen het peripheral canal gestemd (zie 1960). Het gaat hier om een 70 kilometer aftakking van de Sacramento River. Het stemgedrag is typerend; Noord-Californische counties stemmen tegen en de Zuid-Californische counties juist voor (PPIC.org, 2009). Deze [strijd tussen Noord en Zuid](#) wordt ook door respondenten binnen dit onderzoek genoemd als een hindernis in de politiek (zie figuur 5).

2004 Op een zonnige dag is er een dijkdoorbraak bij Jones Tract. Redenen zijn de wroetende knaagdieren in de dijk maar ook de conditie van het fundament van de dijk. Het is een alarmerend signaal voor de conditie van de dijken binnen de Delta (The Sacramento Bee, 2009).

2005 Ecologen doen studies naar vispopulaties in de Delta. De Delta smelt, een inheemse vissoort en nog een aantal andere soorten zijn in populatie sterk afgenomen. Vervuiling van het water en de export van het water worden als redenen aangevoerd voor deze bedreiging van het ecosysteem (The Sacramento Bee, 2009).



2006 Gouverneur Schwarzenegger stelt een onafhankelijke Delta commissie in om de problematiek en mogelijke strategieën voor een verbetering van de Delta te onderzoeken.

2008 De Delta Vision Blue Ribbon Task Force presenteert het adviesrapport. Het debat wordt weer aangewakkerd.

2009 Derde achtereenvolgende jaar van extreme droogte. Sommige boeren zijn verplicht minder gewassen te verbouwen.

Ondertussen zet ook de economische crisis in, die hard aankomt in Californië. Ambtenaren werkzaam bij staatsoverheden zijn verplicht minder te werken, om zo kosten te besparen. Ook projecten, bijvoorbeeld in de waterbouw, kunnen niet meer betaald worden en worden tijdelijk stilgelegd.

Een aantal instituties die vanuit gebeurtenissen in de historie zijn ontstaan, zullen hier worden toegelicht.

Individuele vrijheid/ weinig overheidsbemoedening; de individuele vrijheid was en is een kernwaarde voor de bewoners van Californië. Dit zien we terug in het stelsel van directe democratie en beperkende maatregelen vanuit de overheid vinden weinig steun. Een actueel voorbeeld hiervan is de heftige en negatieve reactie van veel Californiërs (voornamelijk Republikeinen) op het zorgverzekerings-voorstel van Barack Obama. Individuele vrijheid betekent voor de Californiërs namelijk dat ze zelf moeten kunnen bepalen hoe ze hun zorg betalen. Phil Isenberg van de Blue Ribbon Task Force en ook John Andrew (DWR) noemde de individuele vrijheid een kernwaarde binnen de Staat Californië die uiteindelijk ook is doorgedrongen in de politiek en overheden door zo min mogelijk overheidsbemoedening na te streven. Een voorbeeld waarin zich dit uit is bijvoorbeeld de waterbeprijzing, volgens John Andrew. Inwoners betalen nu een vast bedrag per maand, vaak rond de 10-20 dollar (verschilt per district). Daarvoor kunnen ze onbeperkt water gebruiken, wat niet bevorderlijk is voor de duurzaamheid van de Delta die maar een beperkte hoeveelheid water afvoert. Op het moment dat overheden deze prijs zullen veranderen, wordt er ingegrepen op de vrijheid van het individu (recht op onbeperkt water). Een keuze die overheden dan ook liever niet willen maken.

Complex stelsel van lokale overheden; door de snelle groei van de populatie en daarmee groeiende vraag om coördinatie en diensten, zijn er in korte tijd veel (verschillende) overheidsinstanties opgericht. Ondanks dat er wel een 'Local Agency Formation Commission' (lokale agentschappen formatie commissie) bestaat, zijn er heden ten dagen nog steeds meer dan 3400 speciale districten.

Strijd tussen Noord en Zuid; Deze controversie tussen Noord-Californië en Zuid-Californië werd ook door een aantal respondenten (Ellen Hanak, Mark Lubell) genoemd als een institutie dat al lang speelt en ook moeilijk verandering in te brengen is. Zuid-Californiërs zien de aanleg van bijvoorbeeld een omleidend kanaal als een kans op meer zekerheid dat er drinkwatervoorziening is, maar Noord-Californiërs zien het als een aantasting op het ecosysteem (waar zij als recreant, visser of natuurliefhebber gebruik van maken). Deze opvattingen zijn erg sterk gepolariseerd en blijken moeilijk buigzaam (ook als is een omleidend kanaal goed voor beide partijen, wordt dit niet aangenomen). Dit in combinatie met de afhankelijkheid van de stemmers bij het ter stemming brengen van een voorstel, maakt het bijna onmogelijk om grote waterprojecten op te zetten in de Sacramento-San Joaquin Delta (Floodplain Management Association Symposium, 2009).

5.3 Actoren

In deze paragraaf zullen de belangrijkste actoren in de Californische watersector worden besproken aan de hand van de drie instituten : Kennisinstellingen, overheden en bedrijven. Zodoende wordt er een overzicht gegeven van de belangrijkste spelers binnen elke helix. In de tabellen worden de karakteristieken van de organisaties weergegeven. Ten eerste zullen de

kennisinstellingen (en hybride organisaties) worden besproken en de institutionele context binnen dit type instituut, aangezien elke helix binnen een eigen set van normen en waarden, regels en cognities werkt. Vervolgens zullen de overheden en de bedrijven op eenzelfde manier worden omschreven.

5.3.1 Kennisinstellingen

In de tabellen hieronder zijn de belangrijkste onderzoeksinstellingen binnen Californië genoemd. Er zijn echter veel meer onderzoekscentra. De selectie hieronder geeft echter aan waar de kennisinstellingen voornamelijk onderzoek naar doen en hoe zij gepositioneerd zijn.

Hybride organisaties

Een kennisinstelling met een hybride karakter is het Public Policy Institute of California. Het is een private stichting die door middel van wetenschappelijke kennis maatschappelijke problemen in Californië onder de aandacht wil brengen en discussies over deze problemen te voorzien van wetenschappelijke informatie.

Vanuit de interviews met respondenten werkzaam bij kennisinstellingen in Californië, is het volgende bekend geworden met betrekking tot de institutionel context waarbinnen deze kennisinstellingen functioneren. Aan de hand van Scott's raamwerk zullen deze instituties besproken worden.

Regulatief: Fondsen voor interdisciplinair onderzoek moeilijk verkrijgbaar

Om in aanmerking te komen voor fondsen voor onderzoek, bijvoorbeeld afkomstig van het U.S. National Science Foundation, is het soms lastig om bij een interdisciplinair onderzoek hiervoor in aanmerking te komen, aangezien de fondsen vaak voor een specifiek vakgebied bedoeld zijn (Jeff Koseff, 2009). De structuur van de subsidieregelingen bevorderen zodoende het doen van interdisciplinair onderzoek niet, aangezien subsidies nodig zijn voor het kunnen uitvoeren van onderzoek.

Cognitief: Politieke betrokkenheid

Deels door hybride instituten zoals de Public Policy Institute of California en de Pacific Institute, maar ook door de betrokkenheid van wetenschappers op regionaal niveau, is de betrokkenheid van wetenschappers bij de politiek groot. Een voorbeeld hiervan is de samenwerking tussen wetenschappers die het boek 'Envisioning futures for the Sacramento-San Joaquin Delta' hebben geschreven. Volgens Jay Lund en Ellen Hanak, beide schrijvers van dit rapport, was de besluitvorming rondom de Delta ondertussen stil komen te liggen in Sacramento, de plaats waar de beleidsmakers en politici vergaderen. Er werd in de jaren '90 een raad (CALFED) opgericht om tot oplossingen (en consensus) te komen voor de steeds dringendere problematiek, maar besluiten en oplossingen bleven uit. Daarom had deze groep van wetenschappers besloten zelf een boek te schrijven, waar concrete aanbevelingen werden gedaan en meerder alternatieven uiteengezet waren. Kort daarop werd de Delta Vision Blue Ribbon Task Force (Deltacommissie) door de gouverneur opgestart en daar blijken uiteindelijk deze aanbevelingen ook in terug te vinden.

Cognitief: Interdisciplinaire aanpak

Veel respondenten werkzaam binnen kennisinstellingen noemde de interdisciplinaire aanpak binnen onderzoek zodra het ging over samenwerkingen. Binnen de universiteit zelf wordt er veel samengewerkt met collega's vanuit disciplines zoals recht, milieu, ingenieursopleidingen en geologie. Dit maakt een onderzoek naar bijvoorbeeld een specifiek watersysteem binnen de Delta breder, er wordt op meerdere belangen tegelijkertijd gelet, wat het onderzoek zelf uiteindelijk meer toepasbaar maakt dan wanneer er afzonderlijke onderzoeken gedaan zouden worden. Hydrologische, ecologische en meteorologische stromen staan met elkaar in verbinding en door middel van interdisciplinair onderzoek kunnen deze relaties met elkaar worden gelegd. Voorbeeld is een onderzoek van Jeffrey Mount die samen met een collega de klimaatverandering, aardbevingen en landverzakking met elkaar in relatie hebben gebracht om zodoende voorspellingen te kunnen doen (Center for Watershed Sciences, 2009). Een aantal respondenten, waaronder professor Jay Lund, noemen de interdisciplinaire aanpak een toegevoegde waarde aan een onderzoek.

Normatief: Communicatie

Een gedeelde opvatting binnen de Californische universiteiten is dat er meer aandacht besteed zou moeten worden aan de communicatie tussen bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Wetenschappers hebben een eigen, vaak te technisch, taalgebruik voor besluitmakers. Dit verstoort de overdracht van kennis naar juist diegene die beslissingen moeten nemen. Voorbeelden ter verbetering van de communicatie tussen de drie instituten zijn dan ook een opleidingscentrum binnen Stanford (The Leopold Leadership Program, 2009) en de tripartiete samenwerking tussen UC Berkeley, Microsoft en bestuurders, Carolyn Remick noemde dit een samenwerking waarbij de aandacht specifiek gericht is op het begrijpelijk maken van lastige data voor bestuurders.

Normatief: Integriteit vs. vermarkten

Wat ook opviel in dit onderzoek, was de zakelijke instelling van sommige universiteiten, waarvan Stanford University in het bijzonder genoemd kan worden. Jeff Koseff, directeur van het Woods Institute for the Environment, vertelde bijvoorbeeld dat deze universiteit erg actief is op het gebied van patenteren. Een speciaal fonds binnen de universiteit biedt financieel steun aan studenten die een patent willen aanvragen op hun ontwikkelde product. Stanford beschikt over een speciaal bureau (Office of Technology Licensing) dat helpt bij het aanvragen van een patent door middel van juridische hulp en financiële steun. Uiteraard ontvangt dit bureau hiervoor deels ook royalties, maar voor een student/promovendus is het aanvragen van een patent vaak te duur om alleen te bekostigen (Office of Technology, 2009). Een ander bureau (gesponsord onderzoek) houdt een oog in het zeil zodra er binnen Stanford University onderzoeken worden gedaan die zijn gefinancierd vanuit de overheid of bedrijfsleven. De objectiviteit, integriteit en het niveau van de wetenschap wordt zodoende bewaakt. Voor elke universiteit op zichzelf dus belangrijk om deze normatieve afweging te maken.

Binnen het Woods Institute for the Environment is er ook een andere stimulans voor wetenschappers om bezig te zijn met expliciet toegepast onderzoek. Onderzoekers die het

fonds krijgen toegewezen vanuit dit instituut om onderzoek te doen, krijgen namelijk maar geld voor 2 jaar onderzoek. De andere 2 jaar onderzoek dient de onderzoeker zelf te verwerven door zijn onderzoek te promoten bij overheden en bedrijven, die bij interesse de andere helft van het onderzoek zullen financieren.

Kortom, binnen de kennisinstellingen in Californië is er een sterke behoefte om pro-actief mee te werken aan de verbetering van de Sacramento-San Joaquin. Er is niet alleen sprake van vraaggestuurd onderzoek, maar ook een betrokkenheid met betrekking tot de normatieve controle, de taak die uiteindelijk bij de overheden ligt.

In de volgende tabel een overzicht van kennisinstellingen die tijdens het onderzoek zijn bezocht of waarvan werknemers aanwezig zijn geweest bij congressen en conferenties. De voorbeelden van onderzoek laten zien hoe divers onderzoek er wordt gedaan rondom de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta.

Organisatie	Public Policy Institute (PPIC)	Pacific Institute	UC Davis: Center for Watershed Sciences	U.S. Geological Survey (USGS)
Type	Hybride	Hybride	Kennisinstelling	Hybride
Toegepast/ fundamenteel	Toegepast	Toegepast	Beide	Beide
Omschrijving	Een private stichting die d.m.v. onpartijdig, objectief onderzoek wil informeren over maatschappelijke problemen en zo het openbaar bestuur stimuleren te verbeteren.	Deze non-profit organisatie wil oplossingen vinden voor hedendaagse problemen in de wereld, waaronder water één van de drie thema's is.	Onderzoek naar watersysteem en stroomgebied daaraan verbonden. Doet veel onderzoek naar stand van het ecologische systeem, hoe dit kosten-effectief hersteld kan worden en naar het management hiervan.	Multi-disciplinair onderzoekscentrum van de federale overheid. Verzamelt data, monitort, analyseert en ontwikkelt kaarten m.b.t. natuurlijke bronnen zoals water, aarde etc.
Voorbeelden onderzoekthema's	Energiegebruik, water, onderwijs, infrastructuur.	Water en duurzaamheid, waterprijs, water efficiëntie, klimaatverandering.	Ecosystemen, hydrologie, oppervlaktewater in relatie met grondwater. Maar ook bestuurskundig: Integraal management, huidige hiërarchie.	Overstromings risico-kaarten, beschikbaarheid grondwater en monitoring neerslag
Doel	Dialogo bevorderen tussen wetenschap en politiek voor een betere toekomst voor Californië	Oplossingen vinden die ingezet kunnen worden voor waterproblematiek.	Groter begrip creëren van een watersysteem in zijn geheel	Data kunnen leveren die bijdraagt aan het vinden van oplossingen
Middelen	Kennis, maar ook politieke know-how en mogelijkheid dit voor een breed publiek begrijpelijk te maken	Kennis en expertise	Kennis	Kennis

Organisatie	Stanford University: Woods Institute for the Environment	UC Berkeley: Berkeley Water Center	UC San Diego: Scripps Institution for Oceanography	UC Los Angeles: Water Technology Research Center
Type	Kennisinstelling	Kennisinstelling	Kennisinstelling	Kennisinstelling
Toegepast/ fundamenteel	Toegepast	Toegepast en fundamenteel	Toegepast en fundamenteel	Toegepast en fundamenteel
Omschrijving	Dit instituut wil met baanbrekende innovatieve benaderingen de uitdagingen van de komende eeuw voor het milieu beantwoorden. Van klimaatverandering tot voedseltekorten en oceaانبewoud. Zij zoekt hierbij actief naar strategische partners.	Onderzoek naar water allocatie en management, aandacht voor technologie en computer middelen voor het dienen van meerdere doelen met betrekking tot water management.	Een van de grootste en oudste instituten op het gebied van oceanografie en aardwetenschappen. Levert veel data aan Department of Water Resources met betrekking tot zeespiegelstijging en verandering neerslag.	Dit instituut ontwikkelt en bevordert technologieën voor de productie van drinkwater, om zo alternatieve bronnen te ontwikkelen voor irrigatie en drinkwater.
Voorbeelden onderzoek	Duurzaam bouwen, emissies, zonne-energie, land- en watermanagement, politiek en klimaatverandering	Project met Microsoft om data handelbaar te maken vanuit meerdere disciplines zoals hydrologie, ecologie en klimatologie.	Effecten van bijvoorbeeld El Nino op klimaat, voorspelbaarheid van klimaat en neerslagpatronen.	Optimaliseren van ontzouting van brak water en membraan-technologieën voor zuiveren van water.
Doel	Nieuwe inzichten creëren m.b.t. een duurzamere wereld	Beleidsmakers helpen verschillende soorten data te interpreteren.	Begrip krijgen van ontwikkelingen binnen de atmosfeer, oceanen en aarde.	Alternatieve bronnen voor drinkwater ontwikkelen
Middelen	Financiële middelen voor onderzoek, expertise en kennis.	Kennis en expertise.	Kennis	Kennis

5.3.2 Overheden

Aangezien Californië onderdeel is van een federale staat, de Verenigde Staten, zullen in dit hoofdstuk overheidsinstellingen vanuit de vier verschillende lagen worden besproken (federaal, staat, regionaal, lokaal). In de tabel onderstaand zijn de belangrijkste overheden binnen dit onderzoek genoemd. Er is speciaal aandacht voor de lokale overheden, aangezien bij gesprekken met Nederlandse professionals de vraag naar voren kwam hier in dit onderzoek meer duidelijkheid over te geven. Daarnaast zullen nu ten eerste de belangrijkste instituties worden besproken die binnen deze helix aan de orde zijn.

Regulatief: Fragmentatie

De fragmentatie die ontstaan is vanuit de historie (zie historische tijdlijn) lijkt nog steeds een stempel te drukken op het huidige governance systeem. Tijdens de interviews met ambtenaren, maar ook met mensen vanuit de kennisinstellingen en bedrijven zoals Mark Lubell en Kathleen van Velsor, kwam de fragmentatie van de Staat Californië telkens naar voren als problematisch voor het innovatievermogen en de snelheid waarmee oplossingen worden geïmplementeerd. In Californië zijn naast de 58 counties, 480 cities (waarvan 112 'handvest cities' zijn en daarmee de inrichting van het bestuur zelf mogen bepalen) en meer dan 3400 lokale overheden in de vorm van Special Districts werkzaam. De watertaken (watervoorziening, waterbeheer en waterkering) zijn vaak verdeeld over meerdere overheidsinstellingen. Water Districts, Water Irrigation Districts en Reclamation Districts (waterkering) zijn voorbeelden van speciale districten met een eigen takenpakket. Speciale Districten zoals deze hebben gedefinieerde grenzen en voorzien in bepaalde diensten of faciliteiten. Afhankelijk van waar een inwoner woont, kunnen meerdere van deze speciale districten aanwezig zijn of ontbreken deze juist (countie kan in de dienst/faciliteit voorzien).

Door de fragmentatie blijkt dat veel lokale overheden projecten uitvoeren die maar één bepaald probleem oplossen en vaak korte-termijn oplossingen zijn. Hoewel de lokale overheden de lokale inwoners hiermee beter tot dienst kunnen zijn, heeft het de afgelopen eeuw geleid tot een lappendeken van implementaties die uiteindelijk weinig lange-termijn resultaat opleveren. De stand-alone strategieën gebruikt door de lokale overheden zijn inefficiënt en versnipperen de regionale ontwikkeling.

Regulatief: Integrated Regional Water Management (IRWM)

Als reactie op deze fragmentatie en de vele stand-alone strategieën is sinds begin deze eeuw meer aandacht voor integraal management op regionaal niveau ontstaan. Besluitvorming op regionaal niveau ontbrak nog grotendeels in de besluitvorming. Er bestaan wel regionale lichamen, zoals de Delta Protection Committee (agentschap van de Staat), maar in het algemeen hebben deze regionale organisaties erg weinig middelen en macht om ook daadwerkelijk een regionale visie of integraal plan te bewerkstelligen (rondetafelgesprek 2009). Vanuit de Staat is er echter nu vanuit financiële middelen een prikkel voor lokale overheden om samen te werken met andere lokale overheden. Het IRWM is ingezet als institutioneel antwoord op de gefragmenteerde staat van het openbaar bestuur. Vanuit het Department of Water Resources is er vanuit het IRWM programma 380 miljoen dollar beschikbaar specifiek voor

projecten met een IRWM plan (Lubell, 2008; 1). Zo wil de staat via subsidies de lokale overheden en belanghebbenden stimuleren efficiënter te opereren en integrale oplossingen aan te dragen. Van deze 4 miljard tot nu toe slechts 2 miljard in gebruik (rondetafelgesprek 2009) wegens financiële problemen binnen de overheid. Deze structuur maakt de implementatie van waterkeringen en andere maatregelen tegen bijv. zout-inmenging, zeespiegelstijging en ecosysteemherstel moeilijk. Daarover meer in de volgende paragraaf.

Regulatief: Implementatie erg afhankelijk van politieke wil

In Californië is er sprake van een directe democratie, dat wil zeggen dat de inwoners via referendum en eigen initiatief kunnen stemmen over grondwetswijzigingen en wetten of zelf een wetsvoorstel kunnen doen. Daarnaast zijn bijna alle publieke functies zoals brandweercommandant, rechter, schoolbestuur en ministers verkiesbaar. Bestuurders, zoals de gouverneur, kunnen zelfs door middel van een recall opnieuw worden beoordeeld en zodoende worden afgezet (wat tevens ook is gebeurd met de voorganger van de huidige gouverneur). De kosten voor het herstel en klimaatbestendig maken van de Delta zijn hoog, bijvoorbeeld de aanleg van een bypass kost al gauw 4 miljard dollar. Dit bedrag zal door middel van staatsfinanciering goedgekeurd moeten worden door de Californiërs. Echter, door een sterke polarisatie tussen de Noord-Californiërs (vrezende dat Zuid-Californiërs teveel water onttrekken uit de Delta) en de Zuid-Californiërs (hebben water nodig uit de Delta) worden grote projecten als deze vaak fel tegengesteld door de Noord-Californiërs, waardoor de implementatie van bijvoorbeeld de dual conveyance (bypass van water langs de Delta) wordt tegengehouden. Volgens Mark Lubell, professor UC Davis, en Phil Isenberg, voorzitter Blue Ribbon Task Force, zal een dergelijke implementatie dan ook in de toekomst niet snel gaan plaatsvinden, maar door een incrementeel proces stap-voor-stap kleine oplossingen worden geïmplementeerd die op lange-termijn de Delta moeten beschermen.

Cognitief: Gebrek aan één visie

In 2006 vraagt gouverneur Schwarzenegger in een executive order (uitvoerende order) om één gedeelde visie. Op het moment waren er vele visies, maar die allemaal maar een stuk van het grote geheel zouden oplossen. De gouverneur wil dit bereiken door het instellen van een onafhankelijke commissie, de Delta Vision Blue Ribbon Task Force. De taken van deze commissie verschillen niet veel van de Deltacommissie in Nederland, alleen waren de uitgangspunten voor de Delta Vision Blue Ribbon Task Force voornamelijk het ecosysteem en watervoorziening. Phil Isenberg, de voorzitter van deze Task Force, liet tijdens een rondetafelgesprek met de Nederlandse kwartiermakers van de Deltacommissie weten dat hij verwacht dat er uiteindelijk weinig van dit rapport gaat terechtkomen. Dit is grotendeels te danken aan de politieke cultuur die hiervoor al besproken is.

Cognitief: Aandacht klimaatverandering

Wat verder de besluitvorming beïnvloedt, is de aandacht en het urgentiegevoel bij klimaatverandering. Veel respondenten erkennen zelf dat de klimaatverandering de komende tijd zijn stempel zal drukken op de Delta en de problematiek zal vergroten, maar tegelijkertijd wijzen ze op het feit dat inwoners zich hier maar weinig van bewust zijn. John Andrew,

Department of Water Resources, stelt dat dit deels komt doordat water districten en agentschappen eerder zo onzichtbaar mogelijk wilde blijven voor de inwoner. De taak was te voorzien in water en de burger voor de rest zo veel mogelijk met rust te laten. Nu merken ze echter de nadelen van deze anonimiteit, doordat mensen in Californië weinig geïnteresseerd zijn in de afkomst van hun water en het effect van hun waterverbruik op de Delta.

Anderzijds wordt er gewezen op de sterke lobby vanuit prominente politici en beroemdheden zoals de gouverneur zelf, Al Gore en acteur Robert Redford die klimaatverandering onder de aandacht brengen. In de komende tijd zal mede hierdoor steeds meer bewustzijn worden gecreëerd en het begrip bij inwoners worden vergroot.

Ook op de bezochte conferenties was klimaatverandering een populair en terugkomend thema en wordt de dialoog tussen professionals, wetenschappers en beleidsmakers actief gestimuleerd.

Cognitief: 'Een ramp zou een uitkomst zijn'

Een beeld dat door veel professionals wordt gedeeld is dat een ramp nog wel eens de uitkomst kan zijn voor de politieke impasse. Alhoewel politici en beleidsmakers dit niet écht de Staat Californië toewensen, is er tijdens conferenties en informele tafelgesprekken door deze groep professionals wel eens geroepen dat 'een ramp zoals Katrina een uitkomst zal zijn' om de politieke deadlock waarin de staat nu verkeerd te doorbreken. Tijdens het jaarlijkse congres van de Floodplain Management Association in Sacramento bleek dat tijdens een paneldiscussie (waaronder Ellen Hanak en John Andrew aan deelnamen) dat er overeenstemming bestaat over wat de eerste stappen zouden moeten zijn van de overheid, namelijk:

- Financieel systeem minder afhankelijk maken van stemmen. Zorgen dat er een geldstroom beschikbaar komt, door regulatie te zien als kans om watermanagement los te koppelen van stemmen.
- Meer op regionaal niveau gaan opereren. De federale en staatsoverheden hebben een generaal plaatje van de Delta, maar missen wat er lokaal gebeurt en visa versa. Tijd om meer regionaal te gaan handelen onder regie van de staat, lokale overheden hierbij een duidelijke rol geven.
- Gezamenlijke doelen formuleren en nastreven. Stand-alone strategieën zijn nu te vaak op de korte-termijn gericht. Meer organisaties betrekken op regionaal niveau hoeft niet te vertragen, zou juist moeten versnellen (Floodplain Management Association Symposium 2009).

Normatief: Verkokering

Een ander probleem dat zich binnen de staatsoverheden afspeelt, is de verkokering tussen de verschillende afdelingen. John Andrew bijvoorbeeld, zelf werkzaam bij het Department of Water Resources, noemt de veelheid aan wetgeving die met elkaar conflicteert zorgwekkend. Het zal en heeft al meerdere malen geleid tot een politieke deadlock. Een concreet voorbeeld is het uitblijven van afstemming tussen de California Energy Commission en het Department of Water Resources. De commissie wil energiegebruik in de zomer verlagen en zelfs dagen inlassen dat gebruikers nauwelijks energie mogen verbruiken. Echter, doordat de energieopwekking nauw in

verband staat met het water vrijlaten uit de reservoirs de Delta in, is hiervoor afstemming met elkaar nodig. Immers, wanneer er water uit de reservoirs de Delta ingelaten wordt, is dit meteen een kans om energie op te wekken.

Normatief: Overheid dient zo min mogelijk in te grijpen op individuele vrijheid.

Een gedeelde opvatting binnen de overheidsinstellingen is het idee dat de overheid zich zo min mogelijk dient te bemoeien in het leven van een Californiër. In de tijd dat de eerste mensen zich vestigden in Californië, was de individuele vrijheid een vooraanstaand recht en deze ideologie werd door de overheden zo veel mogelijk vastgehouden. Zoals Phil Isenberg zei tijdens het rondetafelgesprek: 'There are no limits here'. Dit betekent onder andere dat de meeste Californiërs niet worden belemmerd in hun waterverbruik. Veel Californiërs betalen een vast bedrag per maand waarvoor ze onbepaald gebruik kunnen maken van het drinkwater. Watermeters worden dan ook niet gebruikt en de Californiërs hebben dan ook eigenlijk geen idee wat hun waterverbruik is (en wat dit voor effect heeft op de Delta) en dat water een schaars goed is. Dat is voor de toekomst van de Delta een onwenselijke situatie, maar het bijhouden van watermeters zou een aantasting zijn op de vrijheid van de burger. Deze onwetendheid van de burgers wordt door de overheden gezien als een belemmering voor nieuwe watermanagement projecten. Immers, door middel van stemmen wordt bepaald of nieuw geld beschikbaar komt voor waterprojecten.

In de volgende tabel een overzicht van overheden werkzaam in verschillende bestuurslagen.

Organisatie	U.S. Environmental Protection Agency (EPA)	U.S. National Science Foundation	U.S. Bureau of Reclamation (BoR)	U.S. Army Corps of Engineers (USACE)
Type	Overheid	Overheid	Overheid	Overheid
Lokaal/regionaal/ staat/federaal	Federaal	Federaal	Federaal	Federaal
Omschrijving	Agentschap van de Federale Staat verantwoordelijk voor het leveren van zuiver oppervlaktewater, drinkwater en grondwater en daarnaast verantwoordelijk voor de bescherming en behoud van de water ecosystemen.	Onafhankelijk federaal agentschap ter promotie van de vooruitgang in de wetenschap. Met een jaarlijks budget van 6 miljard USD steunt dit agentschap ongeveer 20 procent van alle federaal gesteunde (basis) onderzoek uitgevoerd door Amerikaanse colleges of universiteiten.	Bureau is onderdeel van het Department of Interior en beheert een groot deel van de dammen en reservoirs in Californië. Dit bureau is daarbij waterleverancier en energieproducent.	Voorzien in publieke werken zoals dijken, infrastructuur van wegen nodig in een moderne samenleving. Houdt zich ook bezig met strategische planning van omgeving. Voorziet ook in kaarten met waterstanden/vloedgevaar. Co-financiering dijkversterkingen i.s.m. lokale overheden.
Verantwoordelijkheden	Beschermen natuur en volksgezondheid	Verdelen wetenschapsfondsen	Beheren van kanalen, energiecentrales en reservoirs	Stabiliteit van dijken in de Delta onderzoeken en monitoren.
Voorbeeld	Overstromingvergunning is bij de FEMA te koop	Heeft onder andere onderzoekfondsen verleend aan Stanford University	Is eigenaar van Martinez Reservoir en verkoopt water afkomstig hiervan	Identificeert en geeft prioriteit aan instabiele dijken in de Delta
Doel	Een gezond milieu voor mens en natuur	De wetenschap stimuleren voort te blijven ontwikkelen	Het beheren, ontwikkelen en beschermen van de watervoorziening	Een veilige Delta.
Middelen	Financiële middelen, regelgeving en onderzoek	Financiële middelen	Beheert watervoorziening	Financiële middelen en expertise.

Organisatie	Federal Emergency Management Agency (FEMA)	Department of Water Resources (DWR)	State Water Resources Control Board (SWRCB)	Association of Californian Water Agencies (ACWA)
Type	Overheid	Overheid	Overheid	NGO
Lokaal/regionaal/ staat/federaal	Federaal	Staat	Staat	Vertegenwoordigd lokale overheden op federaal- en staatsniveau
Omschrijving	Onderdeel van het Department of Homeland Security. Het National Flood Insurance Program valt onder de verantwoordelijkheid van dit agentschap. Ontwikkelt landkaarten met vloedrisico's.	Staatsoverheid die zich bezighoudt met watervoorziening vanuit State Water Project en cofinancier van lokale projecten zoals dijkversterkingen. Beleidsmaker van waterplannen.	Staatsoverheid die gemoeid is met de kwaliteit van het water en de juiste allocatie hiervan.	Representeert de aangesloten water agencies (450) in Sacramento en Washington op het gebied van wetgeving, regelgeving en discussies met betrekking tot bestuur.
Verantwoordelijkheden	Mensen en hulpverleners voorbereiden op, beschermen voor en responderen op natuurlijke rampen	Beheren State Water Project en water verkopen aan Water Districten. Regionaal water management.	Allocatie van water en de kwaliteit water	Belangen van de lokale overheden vertegenwoordigen op federaal en staatsniveau
Voorbeeld werkzaamheden	Overstromingvergunning is bij de FEMA te koop	Het California Water Plan, kader voor watermanagement	Monitoren van de waterkwaliteit.	Lobbyen bij senatoren (zoals Senator Wolk)
Doel	Inwoners en hulpverleners zo goed mogelijk kunnen evacueren bij een overstroming of andere natuurramp	Een duurzame, veilige Delta.	Schoon water kunnen leveren in juiste afstemming met de beschikbaarheid hiervan.	Belangen van lokale overheden afstemmen met regel- en wetgeving op hoger niveau
Middelen	Kennis en expertise	Financiële middelen, legale bevoegdheden	Legale bevoegdheden (waterrechten)	Politieke know-how, expertise (juridisch, lobbyen)

Organisatie	City	Countie	Water Districts en water agencies	Irrigation District
Type	Overheid	Overheid	Overheid	Overheid
Lokaal/regionaal/ staat/federaal	Lokaal	Lokaal	Lokaal	Lokaal
Omschrijving	480 cities, waarvan 112 charter cities. Deze steden mogen zelf bepalen hoe ze hun bestuur inrichten, de anderen dienen zich te houden aan de voorgeschreven regels van de Staat.	58 counties. Hebben niet zoals de cities een eigen autoriteit, maar kunnen taken van de staat op lokaal niveau implementeren, zoals gezondheidszorg, wegen aanleggen en bibliotheken beheren.	Speciaal district dat zich voornamelijk bezighoudt met de watervoorziening voor de inwoners en binnen eigen gebied. Sommige Districten verkopen daarnaast water aan andere districten.	Speciaal district, alloceert en voorziet in water voor irrigatie. Daarnaast voorzien een aantal van deze districten ook in elektriciteit (bijv. Turlock Irrigation District, vanuit waterkracht centrale).
Verantwoordelijkheden	Gemeente is verantwoordelijk voor voorzieningen zoals waterleidingen.	Doelen vanuit de Staat, zoals bezuinigen op water, tot uitvoering brengen.	Schoon drinkwater kunnen leveren. Sommige districten en agencies houden zich ook actief bezig met educatie en veiligheid.	Voorzien in irrigatiewater (en mogelijk ook elektriciteit).
Voorbeeld	Onderhoud waterleidingen.	Helpen DWR met campagne voor minder waterverbruik	Alloceren van water naar bedrijven en huizen	South-San Joaquin Irrigation District alloceert water voor irrigatie van het Stanislaus River watergebied
Doel	Watervoorziening voor de inwoners	Waterbeleid van de Staat geïmplementeerd krijgen	Betrouwbare watervoorziening voor inwoners	Betrouwbare watervoorziening voor landbouwers zijn.
Middelen	Financiële middelen, legale bevoegdheden	Financiële middelen, autoriteit	Financiële middelen, expertise, autoriteit.	Financiële middelen, expertise en autoriteit.

Organisatie	CH2MHill	Fugro West Inc.	Floodplain Management Association	Kleinbedrijf
Type	Bedrijf	Bedrijf	Hybride	Bedrijf
Groot/ kleinbedrijf	Groot	Groot	Vereniging	Klein
Omschrijving	Advies- en ingenieursbureau op veel gebieden actief, waaronder constructie, transport, farmacie en water. Op watergebied uitvoerend, maar ook adviserend.	Ingenieursbureau gespecialiseerd in o.a. geotechniek, water en milieutechniek en geografische informatie systemen	Vereniging van professionals werkzaam in de watersector m.b.t. overstromingen, management hiervan.	Een kleinbedrijf heeft minder dan 100 werknemers en minder dan 12 miljoen dollar omzet behaald over de afgelopen 3 belastingjaren
Specialisme m.b.t. water, deltatechnologie en hoogwaterbescherming	Integraal watermanagement, membraantechnologie (zuiveren), transport van water en ecosysteem management	Evaluatie van dijken, geologische samenstelling van dijken in kaart brengen, hydrologische modellen.	Hoogwaterbescherming	Kleinbedrijven zijn meestal toegespitst op een bepaalde sector
Voorbeelden	U.S. Bureau of Reclamation adviseren en programma manager voor CALFED over managen van natuurlijke bronnen in de Delta	Fugro heeft in de Delta als onderaannemer ruim 500 km dijken kunnen analyseren en evalueren.	Geeft workshops, organiseert symposia en conferenties (zie observaties) waarin nieuwe technologieën, regelgeving etc. wordt besproken	Combined Effort, Engineering System Solutions, Kelley Erosion Control Inc., TerraCon Pipelines. (zie volgende tabel voor voorbeelden van kleinbedrijven)
Doel	Welvaart creatie	Welvaart creatie	Aanmoedigen ontwikkeling van hoogwaterbescherming in al zijn aspecten	Welvaart creatie

Organisatie	RBF Consulting	MWH	Horizon Water en Environment LLC	Pacific EcoRisk
Type	Bedrijf	Bedrijf	Bedrijf	Bedrijf
Groot/ kleinbedrijf	Groot	Groot	Klein	Klein
Omschrijving	Consultancy bedrijf dat consultancy aanbiedt op het gebied van civiele techniek, water, planning van stedelijke en rurale gebieden, GIS en publieke werken	International advies- en ingenieruesbureau dat in Californië actief is in hoogwaterbescherming en veiligheid. Voeren projecten als het aanleggen van dijksystemen.	Bureau met een brede kennis m.b.t. hydrologie, milieu en waterkwaliteit.	Consultancybureau en onderzoeksbureau gespecialiseerd in het testen van waterkwaliteit
Specialisme m.b.t. water, deltatechnologie en hoogwaterbescherming	Hoogwaterbeschermings-plannen en stroomgebied planning	Dijkversterkingen, GIS en aanbieden van software voor watermonitoring	Hydrologie, water management, GIS, publieke participatie	Waterkwaliteit
Voorbeelden	Planning landgebruik in de Delta	11 kilometer dijksysteem aanlegd i.s.m. USACE	Herzien van hydrologische richtlijnen van water agencies en counties	Managen van het verzamelen en analyseren van water van het Sacramento River watersysteem op giftige stoffen
Doel	Welvaart creatie	Welvaart creatie	Welvaart creatie	Welvaart creatie

5.3.3. Bedrijven

Op de 2 voorgaande pagina's zijn een aantal grote en kleine bedrijven werkzaam in Californië m.b.t. deltatechnologie en hoogwaterbescherming opgenomen om een weergave te geven van wat bedrijven onder andere voor werk uitvoeren in de Sacramento-San Joaquin Delta.

Cognitief: Netwerken

Binnen de bedrijfs wereld is het belangrijk om samen te kunnen werken met andere bedrijven, omdat ze specialistische kennis of expertise in huis hebben of een technologie beheersen nodig voor een specifiek project. Grote ingenieursbedrijven zijn dan ook vaak op zoek naar kleinbedrijven. Andersom zijn kleinbedrijven vaak op zoek naar partners van grote bedrijven, om zodoende mee te kunnen doen bij grote projecten. Op evenementen zoals small business conferenties wordt en dan door bedrijven actief gebruik gemaakt van de kans om te netwerken en zo potentiële samenwerkingspartners te vinden. Dit is zowel vanuit de grote bedrijven als kleinbedrijven vaak vereist om bij een bepaald project mee te kunnen doen, omdat in een projectvoorstel vaak om specifieke kennis wordt gevraagd. Kleinbedrijven worden dan de onderaannemer bij een project. Grote bedrijven, zoals CH2M Hill hebben op hun eigen website een pagina waar kleinbedrijven zich kunnen aanmelden (via een nationale database).

Cognitief: Verenigingen en bonden

Veel bedrijven zijn aangesloten bij speciale verenigingen of bonden. Dit kan bijvoorbeeld de Floodplain Management Association zijn, maar hier zijn nog veel meer voorbeelden van. Aansluiting bij een dergelijke vereniging vergroot namelijk de kans op het vinden van een samenwerkingspartner en hoort zodoende in de cultuur van de bedrijfssector.

Cognitief: Kennis stroomt vanzelf bedrijf in

Van de respondenten uit het bedrijfsleven blijkt dat interesse in nieuwe kennis niet urgent is. Bij de grote ingenieursbureaus worden namelijk starters aangenomen die net van een van de universiteiten afkomen. De kennis die deze nieuwe werknemers meegeven, is vaak als voldoende om innovatief en vernieuwend te zijn. De band met de universiteit kan daarbij ook nog eens behouden worden, door de nieuwe werknemer een gedeelde promotieplek aan te bieden (in de Verenigde Staten betekend promoveren ook nog verdiepende vakken volgen), waarbij de student de helft van de tijd op de universiteit kan doorbrengen en de andere helft bij het bedrijf. Daarnaast maken sommige bedrijven gebruik van gepensioneerde werknemers die nog steeds graag hun ervaring delen met het bedrijf. Ch2M Hill is hier een voorbeeld van.

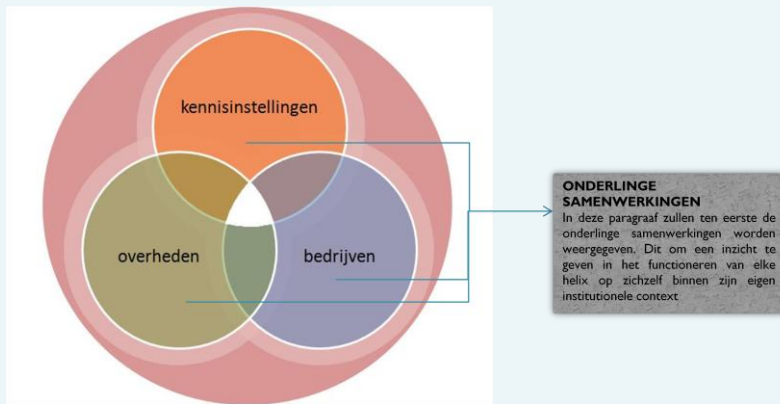
Regulatief: Gevoeligheid conjunctuur

De staat Californië heeft afgelopen jaar een flinke financiële tegenvaller gehad als gevolg van de economische crisis. Dit heeft er uiteindelijk toe geleid dat de staat niet meer projecten kon betalen en zodoende sommige lopende projecten stilgezet moesten worden. De bedrijven krijgen hier uiteindelijk ook minder inkomsten door en hebben hierdoor minder samenwerkingen kunnen aangaan met de staat, omdat er geen opdrachten meer waren. Door een stimulusfonds uitgezet door President Obama, konden projecten van het U.S. Army Corps of Engineers nog wel worden voortgezet en nieuwe opdrachten worden uitgezet.

5.4 Samenwerkingen

De actoren zijn op dit moment allemaal apart besproken per instituut. In deze paragraaf zullen de samenwerkingen tussen deze drie instituten worden uitgelegd om een inzicht te krijgen in de samenhang tussen de verschillende organisaties. Door middel van voorbeelden uit de praktijk zal dit wordt uitgelegd, deze zullen in de analyse gebruikt worden om de relatie met instituties te kunnen leggen. Eerst zullen de samenwerkingen binnen de drie verschillende instituten onder worden uiteengezet. Vervolgens de bilaterale samenwerkingen, eindigend met de tripartiete samenwerkingen.

5.4.1 Onderlinge samenwerkingen



In dit onderzoek staan de tripartiete samenwerkingen centraal. Echter, om een begrip de krijgen van de samenwerking tussen de drie helixen ('fit' van institutionele context), zoals omschreven in het triple-helix model, is het belangrijk te weten welke specifieke kenmerken elke helix heeft met betrekking tot de institutionele context.

Kennisinstellingen onderling

Zoals al uit de actorenomschrijving bleek, kennen veel wetenschappers elkaar. Ze noemen het een klein wereldje (Jay Lund, 2009)(Ellen Hanak, 2009), waar je als wetenschapper vaak collega's van andere kennisinstellingen tegenkomt op congressen, seminars en conferenties (Ellen Hanak, 2009). Verder is er binnen het onderzoeksveld veel belangstelling naar een multidisciplinaire aanpak en hebben de respondenten binnen dit onderzoek ook positieve ervaringen hiermee (Jay Lund, 2009). Kennis vanuit geologie, hydrologie en ecologie kan gecombineerd worden en zodoende nieuwe inzichten geven, meer dan wanneer dit afzonderlijk van elkaar wordt onderzocht. Een aantal professoren, waaronder Dhr. Lubell en Dhr. Lund, noemen de interdisciplinaire aanpak een kwaliteit kenmerkend voor de Californische wetenschap. Samenwerkingen tussen kennisinstellingen in Californië zijn geen unicum, beter nog; elke respondent afkomstig van een kennisinstelling kon aangeven dat er een samenwerking was met een of meerdere collega's van andere universiteiten of kennisinstellingen. Bovenstaande typeringen, het 'kleine wereldje' en de toegevoegde waarde van interdisciplinair onderzoek, zijn volgens de wetenschappers (Jay Lund, Mark Lubell, Ellen Hanak, Michael Mistrandrea) de stimulerende factoren voor samenwerkingen met andere universiteiten/ kennisinstellingen. Een ander belangrijk kenmerk van dit milieu is dat in Californië veel universiteiten zijn gevestigd die op de internationale ranglijsten hoog eindigen. Zowel het kapitaal als aantal medewerkers is groot bij deze universiteiten. Als voorbeeld: UC Berkeley telt bijna 25 000 werknemers en heeft in het jaar 2008-2009 omgerekend ongeveer 1,3 miljard euro kunnen besteden, waarvan 300 miljoen uit private fondsen en donaties (UCBerkeley.com, 2009).

Het resultaat van de samenwerkingen tussen wetenschappers is voornamelijk het vergroten van de kennis rondom vraagstukken zoals de klimaatverandering. Daarnaast zien we dat wetenschappers, omdat veel van hun ook politiek geëngageerd zijn, vanuit de wetenschappelijke invalshoek adviezen formuleren voor bestuurders en zo ook de taak van de overheden, de normatieve controle, ondersteuning bieden.

Een voorbeeld waarbij meerdere wetenschappers van verschillende kennisinstellingen met elkaar samenwerken, is het onderzoeksrapport 'Envisioning futures for the Sacramento-San Joaquin Delta', een boekwerk bestemd voor belanghebbenden, inwoners en overheden. Jay Lund (Civiele techniek, UC Davis), Ellen Hanak (onderzoeker, PPIC), William Fleenor (Civiele techniek, UC Davis), Richard Howitt (economie van landbouw, UC Davis), Jeffrey Mount (geologie, UC Davis) en Peter Moyle (biologie, UC Davis) hebben op initiatief van het Public Policy Institute of California een wetenschappelijk advies geleverd met betrekking tot de zorgelijke toestand van de Delta.

Volgens professor Lund en Ellen Hanak (2009) van het PPIC ontstond het initiatief van dit rapport vanuit een ontevredenheid over de huidige staat van de watersector en de weinige actie vanuit Sacramento (de stad waar de politici en overheden zijn gevestigd).

Deze onderzoekers, die elkaar al kenden, hebben met behulp van wetenschappelijk onderzoek op het gebied van neerslagpatronen, vraag naar water, distributie van zout in het systeem, benodigde waterstroom en kostenramingen van water een adviesrapport geformuleerd. De toekomstige veranderingen binnen de Delta stonden hierbij centraal, klimaatverandering en de gevolgen hiervan voor de Delta zijn meegenomen in dit rapport, om tot strategieën te komen die ook daadwerkelijk klimaatbestendig en duurzaam zijn.

Nieuwe inzichten werden bijelkaar gebracht en alternatieve strategieën voor het managen van de Sacramento-San Joaquin Delta werden vergeleken, vanwaar een kader met nieuwe managementstrategieën is voorgesteld (Ellen Hanak, 2009). Uitkomst van deze samenwerking was naast het ontwikkelen van nieuwe kennis, ook een normatief adviesrapport ter verbetering van het openbaar bestuur om zo een duurzame en klimaatbestendige Delta te ontwikkelen. Een tweeledig resultaat dus.

Een ander voorbeeld van een samenwerking tussen wetenschappers van verschillende universiteiten is het onderzoek van Schladow en Monismith. Deze onderzoekers van respectievelijk UC Davis en Stanford University hebben een hydrodynamisch model gemaakt voor het zuurstofgehalte in een scheepskanaal in de Delta. Dit geeft een indicatie voor de kwaliteit van het water (Center for Watershed Sciences, 2009). Daarnaast hadden deze wetenschappers ook nog eens beschikking over data van het U.S. Geological Survey en de U.C. Santa Barbara. Dit soort samenwerkingen tussen wetenschappers vanuit andere universiteiten en kennisinstellingen komen regelmatig voor en worden door de professionals als goed functionerende samenwerkingen gezien.

Nog een ander voorbeeld is de samenwerking tussen Jeffrey Mount, geoloog bij de UC Davis en Robert Twiss, professor ruimtelijke planning bij UC Berkeley. Zij hebben samen in een onderzoek de effecten van landverzakking, aardbevingen, zeespiegelstijging en de sterkte van dijken in de Delta onderzocht. Deel van dit onderzoek komt terug in het rapport 'Envisioning futures for the Sacramento-San Joaquin Delta' (Center for Watershed Sciences, 2009).

Enige nadeel bij het initiëren van een interdisciplinair onderzoek werd aangegeven door Jeff Koseff van Stanford University. Het verwerven van fondsen voor interdisciplinair onderzoek is moeilijker dan een fonds voor een onderzoek vanuit een bepaalde studie, doordat subsidies van instituten zoals het U.S. National Science Foundation erg specifiek zijn gedefinieerd. Dit lijkt echter universiteiten en kennisinstellingen niet te weerhouden van het doen van multidisciplinair onderzoek, gezien het grote aantal projecten. Het onderzoek van het PPIC is deels ook uit eigen fonds bekostigd (Ellen Hanak, 2009).

Overheden onderling

Binnen de overheden zijn er samenwerkingen aanwezig tussen de verschillende bestuurslagen, die door het gefragmenteerde stelsel van lokale overheden soms moeilijk zichtbaar zijn voor buitenstaanders. In deze paragraaf zullen een aantal samenwerkingen tussen overheidsinstellingen worden toegelicht.

Lokale overheden

Een voorbeeld waar meerdere lokale overheden samenwerken is binnen het Metropolitan Water District in Zuid-Californië, dat qua watervoorziening afhankelijk is van de Sacramento-San Joaquin Delta. Het Metropolitan Water District (MWD) is een samenwerking tussen 26 cities, counties en agentschappen, waarbij MWD de leverancier is naar deze cities en counties. MWD is hierdoor de grootste waterafnemer van het State Water Project. Om de afhankelijkheid van watertoevoer uit het SWP in de toekomst te verkleinen, werken deze lokale overheden op het moment samen om nieuwe methoden van waterrecycling toe te passen. Dit kan het opvangen van regenwater in steden betekenen (door speciale stoeptegel kan het water worden opgevangen), maar ook campagnes naar burgers toe om het gebruik van water te verminderen. Om hun afhankelijkheid van de Delta te verkleinen, is het MWD dus innovatief bezig om water te recyclen en zoutwater te ontzouten (zie voorbeeld kennisinstellingen en overheden). Deze formele samenwerking tussen lokale overheden functioneert goed en bestrijkt ook een groot gebied.

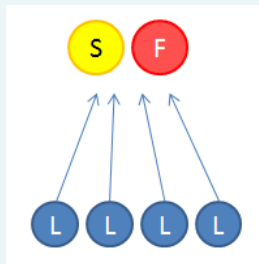
Daarnaast werken de lokale overheden in de Delta samen met de Federale Staat en de Staat Californië. Wanneer er projecten zijn met betrekking tot het onderhouden of versterken van dijken, kunnen lokale overheden samenwerken met het Department of Water Resources of U.S. Army Corps of Engineers. De verantwoordelijkheid van de dijken in de Delta is door de tijd heen sterk versnipperd. 605 kilometer aan dijken vallen onder verantwoordelijkheid van de Federale Staat, de U.S. Army Corps of Engineers. Het grootste gedeelte (ruim 1100 kilometer) bestaat uit de 'nonproject' dijken die onder privaat beheer vallen of onder geen enkele verantwoordelijkheid. De lokale overheden, speciale districten en lokale inwoners kunnen echter wel met financiering vanuit de Staat de dijken verbeteren of onderhouden. Voorbeelden van programma's zijn de Delta Levee Maintenance Subventions Program. Door deze samenwerking is het mogelijk voor lokale overheden om nodig onderhoud en dijkversterkingen te financieren.

Het bovenstaande voorbeeld van MWD is een voorbeeld van een innovatieve en duurzame oplossing voortgekomen vanuit een samenwerking tussen lokale overheden. Het voorbeeld blijkt

echter geen representatie te zijn van de overall prestatie van de lokale overheden; de gefragmenteerde structuur die in de historie is ontstaan leidt namelijk tot een klimaat waar lokale overheden voornamelijk korte-termijn oplossingen implementeren, vanuit een eigen belang/ lokale visie. Met de problematiek omschreven in de eerste paragraaf, zal dit uiteindelijk op de lange-termijn niet de delta duurzaam en klimaatbestendig houden.

Voordeel is dat de lokale overheden de lokale belangen van de inwoners kunnen vertalen naar concrete oplossingen, maar de landelijke en regionale belangen blijken hier maar weinig effectief te worden gerepresenteerd (Lund et.al., 2007;197).

Doordat een integraal en regionale visie ontbreekt terwijl er wel degelijk een brede publieke belangen spelen, leiden deze op zichzelf staande projecten die worden uitgevoerd door lokale overheden niet tot een meer duurzame Delta. In het boek 'Envisioning futures for the Sacramento-San Joaquin Delta' wordt deze situatie zelfs omschreven als 'getting worse together' (er gezamenlijk slechter van worden) (Lund et.al., 2007; 203).



Deze bottom-up structuur zal dus uiteindelijk niet bijdragen aan een meer duurzame en klimaatbestendige delta doordat lokale overheden voornamelijk bezig zijn met oplossingen die alleen op korte-termijn effectief zullen zijn. Het missen van een integrale aanpak en regionale visie met lange-termijn visie zal uiteindelijk de ontwikkeling van de duurzame delta in de weg staan.

Figuur 8 Bottom-up structuur (S=Staat, F=Federaal, L=Lokale autoriteit)

CALFED

In 1994 werd een unieke samenwerking tussen 25 overheden van de Staat Californië en de Federale Staat gestart onder de naam CALFED, via het California Resources Agency ondersteund. Doel was om in de toekomst de ecologische gezondheid van de Delta en de watervoorziening te verbeteren. Belangengroepen werden hier nauw bij betrokken en veel experts uit het bedrijfsleven en wetenschap werden geraadpleegd om tot een meerjarenplan te komen en de huidige conflicten op te lossen.

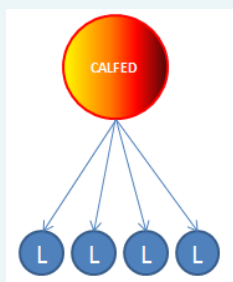
Resultaten bleven echter uit. Na 5 jaar planning werd er in 2000 begonnen met de implementatie van het generale plan van de CALFED. Leidraad was de 'Record of Decision', een tijdelijk uitgezet door de CALFED waarin werd uiteengezet wanneer door welk agentschap een definitief besluit voor implementatie genomen moest worden. Een plan dat was uitgezet over de komende 30 jaar (vanaf 2000). Het ontbreken van een duidelijk financieel plan bleek al snel tot problemen te leiden, net als dat de stap van het generale plan naar een reeks van implementaties vertaald moest worden (LAO, 2009). De betrokken partijen raakte verwickeld in een politiek spel

Het California Legislative Analyst's Office (LAO) heeft in een evaluatie van het functioneren van het CALFED programma geconcludeerd dat het programma heeft gefaald door onder andere een gebrek aan prioriteiten en duidelijk afgebakende verantwoordelijkheden tussen de verschillende agentschappen. Ook maatstaven voor het meten van prestaties van het programma bleken te ontbreken (LAO, 2009).

Ook in het rapport 'Envisioning futures for the Sacramento-San Joaquin-Delta' (Lund e.a., 2007; XX) dat in 2007 is gepubliceerd als antwoord op de politieke deadlock, spreekt van een falen van het CALFED programma. Een gebrek in consensus over managementstrategieën en opties leidde uiteindelijk tot een verlies in vertrouwen in deze samenwerking. Oude belangen kwamen weer tegenover elkaar te staan, het herstel van het ecosysteem tegenover watertransport. Ook nieuwe botsingen tussen belangen kwamen aan het licht, zoals de inrichting van de ruimte voor steden versus agricultuur (Lund et.al., 2007: vi). In het rapport wordt een hervorming van het institutionele framework voorgesteld dat de ontwikkeling van oplossingen stimuleert en zowel wetenschappelijke als economische kennis en alternatieven bij de politieke autoriteiten kan adresseren. Het instituut dat dit kunnen waarmaken zou een politiek onafhankelijk, met passend budget en technische capaciteiten om op een competente en creatieve wijze de alternatieven tegen elkaar kunnen afwegen en de managementvaardigheden hebben om dit in een multidisciplinaire onderzoek en ontwikkeling te verwezenlijken. Daarbij staat in het rapport: 'Van CALFED werd verwacht dit vermogen te hebben, maar de richting, fondsen en energie werd verspilt in politiek en het streven om alle belanghebbenden tevreden te houden (Lund, 2007; xvii).'

Ook in het adviesrapport van de Delta Vision Blue Ribbon Task Force (Blue Ribbon Task Force, 2008; 14) werd ook gesproken van een 'failure', oftewel falen. Zij stellen zelf een nieuw orgaan voor, California Delta Ecosystem and Water Council, waarbij belangrijke programma's uit het CALFED Record of Decision wel in kunnen worden overgenomen. Ook het wetenschappelijke programma bijvoorbeeld, het CALFED Science Program, dat volgens het rapport wel succesvol was, zal onder een nieuwe structuur komen te vallen (Blue Ribbon Task Force, 2008;127).

Deze top-down benadering blijkt dus uit het voorbeeld van de CALFED ook moeizaam te werken, doordat uiteindelijk een belangenstrijd ontstaat en het draagvlak voor een integraal plan niet groot genoeg is.



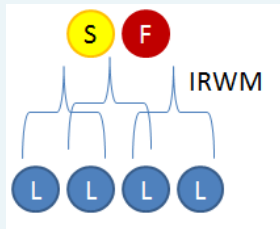
Belangrijkste uit deze samenwerking die niet heeft kunnen functioneren zoals bedoeld, is hetgeen de professionals hieruit hebben kunnen leren. Phil Isenberg, voorzitter van de Blue Ribbon Task Force, liet tijdens een rondetafelgesprek in Sacramento (juni 2009) weten dat ondanks de moeilijke politieke cultuur, het CALFED programma wel degelijk heeft bijgedragen aan een nieuwe manier van benadering, er is in ieder geval meer bewustzijn van de problematiek en de institutionele knelpunten. Grote stappen zijn er niet gemaakt en ook dat verwacht Phil Isenberg voor de komende periode niet, het politieke en wetgevende klimaat in Californië zal een incrementeel proces afdwingen. Grote projecten, die wellicht nodig zijn voor de verbetering en het verduurzamen van de Delta, zijn in Californië ongewoon (Phil Isenberg, 2009).

IRWM

Om bij de lokale overheden het vormen van een integrale en meer brede visie te ontwikkelen, is de Staat Californië bezig om het regionaal water management te stimuleren, onder de naam

Integrated Regional Water Management (IRWM). IRWM betekent dat van lokale overheden wordt gevraagd in hun nieuwe ontwikkelingsplannen in de Delta een regionale visie en strategie op te nemen en af te stappen van het vaak korte-termijn visie en vanuit eigen gebied. Het Department of Water Resources kan door middel van fondsen afkomstig uit goedgekeurde Propositions (50 en 84) projecten financieren die een plan hebben ingediend volgens het Integrated Regional Water Management. Door middel van competitie worden de water districten gestimuleerd een regionale visie en strategieën in hun voorstel op te nemen. Contra Costa Water District heeft, net als zes andere lokale overheden in de Sacramento-San Joaquin, financiering gekregen vanuit Proposition 84 om onder andere pompstations te verbeteren en de inlaat te verleggen. In dit plan zijn dan ook toekomstscenario's m.b.t. klimaatverandering meegenomen. Doordat de staat IRWM stimuleert, zijn de plannen van lokale overheden meer in samenhang met de regio, dat tot een meer duurzame Delta leidt.

Deze samenwerking tussen lokale overheden worden steeds meer aangemoedigd, op conferenties is dan ook vaak een presentatie van een project waarbij Integrated Regional Water Management is toegepast, om zo de best practices met elkaar te delen. Voorheen waren lokale overheden voornamelijk bezig met eigen doelen en strategieën, maar de inefficiëntie hiervan doet steeds meer lokale overheden inzien dat integraal management tot meer duurzame resultaten leiden. Mark Lubell, professor bij de universiteit UC Davis, heeft in 2008 onderzoek gedaan naar de resultaten van het IRWM: de integratie en samenwerkingen kenden geen significante toename. Anderzijds ontstonden er wel steeds meer netwerken en werd vertrouwen gebouwd dat nodig is voor de verdere ontwikkeling van samenwerkingen en coöperaties (Lubell 2008; 1). Lubell concludeerde daarnaast dat het nu wellicht nog te vroeg is om de over de resultaten tot nu toe oordelen, uit de resultaten te zien lijkt het erop dat er nu aan een basis wordt gewerkt (Lubell, 2008; 2).



Samenwerkingen omtrent grote projecten blijven nog echter uit. De fragmentatie, maar voornamelijk ook de afhankelijkheid van stemmen van burgers (terwijl er sprake is van een controversie Noord-Zuid Californië) maakt het werken aan grote projecten, zoals een bypass bijna onmogelijk. De stappen die vanuit overheidssamenwerkingen worden gezet, zijn dan ook vaak incrementeel (Phil Isenberg, 2009)

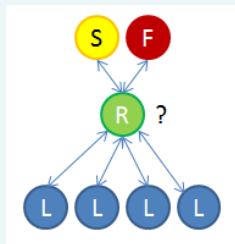
(Mark Lubell, 2009).

Delta Protection Commission

De enige overheidsorganisatie die de regionale belangen in de delta representeerd, is de delta Protection Commission (DPC), opgericht in 1992. Leden van deze commissie zijn representanten van cities, counties en reclamation districts in de delta en representanten van staatsoverheden met belangen in de delta (Lund et.al., 2007; 197). Hoofddoel is het beschermen van landgebruik en gebruik van bronnen in de primaire zone, een aangewezen gebied in de delta toegewezen voor agricultuur, recreatie of milieu opgenomen in de Delta Protection Act. Daarnaast is zij een forum voor regionale discussie over de groei van populatie. Hoewel deze commissie nieuwe gebiedsplannen die inconsistent zijn met de Delta Protection Act aan te spreken hierop, heeft zij niet de bevoegdheid dit tegen te houden. De Reclamation Districts en

ook andere agentschappen van verschillende overheden hebben nog steeds de mogelijkheid het gebied zo in te richten als zij willen (Lund et.al., 2007; 200). Linda Fiack, aanwezig bij het rondetafelgesprek in Sacramento en tevens lid van de DPC, noemde de middelen voor de commissie dan ook niet toereikend om ook daadwerkelijk regionale belangen te kunnen vertegenwoordigen in de delta.

Ook de in de Delta Vision wordt er verwezen naar de regionale functie van de DPC en worden er aanbevelingen gedaan om de autoriteit van deze organisatie te vergroten om zo wel effectief te kunnen zijn.



In andere regio's, zoals de San Francisco Bay (zelfde estuarium als de Sacramento-San Joaquin Delta), is een regionale overheid wel succesvol gebleken. Het San Francisco Bay Conservation and Development Commission (SFBCDC) dat sinds 1965 is opgericht blijkt door middel van regelgevende autoriteit activiteiten die de baai nadelig beïnvloeden te verhinderen (Lund et.al., 2007:199). Naast economische en recreatieve

ontwikkeling blijkt de Bay goed behouden en zelfs te zijn gegroeid (probleem was dat de Bay dicht aan het raken was door landontwikkeling).

Op dit moment lijkt de rol en het bestaan van de DPC nog niet tot een meer duurzame, klimaatbestendige delta te leiden, doordat dit bestuursorgaan door gebrek aan middelen niet kan ingrijpen in de negatieve ontwikkeling van het gebied.

Zoals in de bovenstaande voorbeelden is te zien, zijn er in de loop van de tijd verschillende institutionele structuren ingevoerd om de samenwerkingen zo te bevorderen dat lokale, regionale en landelijke belangen vertegenwoordigd zijn en de delta voor al deze partijen duurzaam en klimaatbestendig kan worden ingericht. Sinds de jaren negentig zijn er samenwerkingen opgezet of gestimuleerd zoals de CALFED, het IRWM en de opzet van een regionaal bestuursorgaan zoals DPC. De bottom-up structuur waar lokale overheden het initiatief tonen blijkt een gebrek aan integratie en regionale visies te hebben en de top-down benadering blijkt weinig draagvlak en steun te genieten, doordat belangen tegenover elkaar komen te staan. Van de IRWM-projecten blijven de eerste resultaten nog uit, maar blijkt er incrementeel wel een verschuiving te beginnen naar een gezamenlijk begrip. De Delta Protection Commission, het enige regionale bestuursorgaan in de Delta, blijkt door de weinige middelen niet in staat de verbinding te kunnen leggen tussen de regionale en landelijke belangen versus de lokale belangen van de inwoners. Dit terwijl er van andere regionale organen, met meer bevoegdheden, bekend is dat dit tot een succesvolle inrichting kan leiden. Deze politieke deadlock leidt ertoe dat er vaak op conferenties en congressen discussies over de inrichting van het overheidsstelsel met betrekking tot watermanagement en ruimtelijke ordening worden gevoerd, mede door de urgentie van de klimaatproblematiek.

Staat & Federaal

Voor de dagelijkse operatie van het State Water Project en het Central Valley Project, werkt het Department of Water Resources (DWR), nationaal niveau, samen met lokale kantoren van U.S. Geological Survey (USGS). De USGS houdt door middel van veldkantoren de waterstanden en waterstromingen continu bij in de Delta en rivieren. Zij krijgt hier ook financiering voor middels

een fonds vanuit DWR, dat contractueel is vastgelegd. Met behulp van deze data kan DWR samen met het Bureau of Reclamation (BoR) en U.S. Army Corps of Engineers (USACE) de reservoirs opereren en de sneeuwpakken op de Sierra Nevada monitoren. Zo kunnen ze besluiten de reservoirs deels leeg te laten lopen (als er veel smeltwater of regen wordt verwacht) of juist dichthouden. Vooral tussen oktober en april, wanneer de meeste regen valt, is er 2 maal per week overleg tussen deze instituten om de waterstromen door de Delta te reguleren (Michael Anderson, 2009).

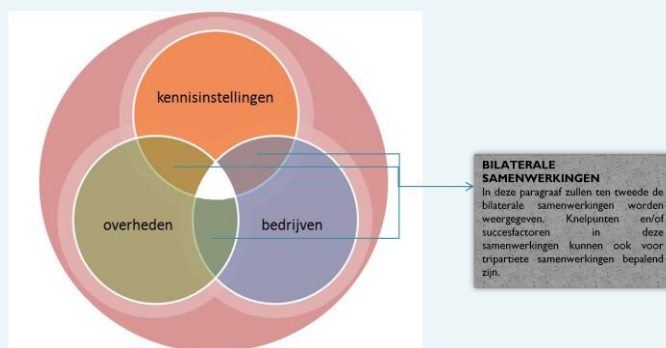
Bedrijven onderling

Van deze samenwerkingen zijn helaas weinig voorbeelden geïdentificeerd gedurende dit onderzoek. Vanuit de observaties is echter bekend dat veel grote en kleine bedrijven samenwerkingen met elkaar aangaan. Om een aanbesteding te winnen, kunnen bedrijven namelijk door het inwinnen van specialistische kennis, waar kleinbedrijven vaak over beschikken, extra hoog scoren. (Opdrachten worden vaak beoordeeld aan de hand van een aantal criteria, waarbij het bedrijf met de beste score de opdracht krijgt).

Aangezien concurrentie bij de grote bedrijven een grote rol speelt, zien we vooral samenwerkingen op het gebied van grote en kleine bedrijven. Een klein bedrijf in Amerika is een bedrijf dat minder dan 100 werknemers heeft en niet meer dan 12 miljoen dollar omzet in de voorgaande 3 belastingjaren.

De samenwerking tussen U.R.S., G.E.I. en Fugro West is een voorbeeld waarbij bedrijven samenwerken. In dit project werken de drie bedrijven samen om de 560 kilometer aan dijken in kaart te brengen op een aantal geologische kenmerken en blootstelling aan bijvoorbeeld aardbevingen. Door de samenstelling van de dijken aan het oppervlak en binnenin in kaart te brengen, is het mogelijk de dijken te kunnen evalueren. Fugro is gespecialiseerd in het nauwkeurig in kaart brengen van deze gegevens, door middel van innovatieve methoden en een eigen datasysteem (Fugro West, 2009). Dit is dus een voorbeeld van een toepassing van innovatieve meetmethoden in de praktijk. Hierdoor zijn dijken in de Sacramento-San Joaquin Delta geologisch in kaart gebracht, waardoor ze beter te beoordelen zijn op stabiliteit en doorbraakrisico, wat het voor bestuurders makkelijker maakt dijken op prioriteit te selecteren.

5.4.2 Bilaterale samenwerkingen



In deze paragraaf worden de bilaterale samenwerkingen besproken en de hybride organisaties. Wat gebeurt er op het moment dat twee instituten, met een eigen institutionele achtergrond, met elkaar (willen) samenwerken? Ontstaan er knelpunten of juist kansen als deze instituten met elkaar in contact komen? Blijven samenwerkingen hierdoor uit?

Kennisinstellingen en overheden

De samenwerkingen tussen kennisinstellingen en overheden verlopen voornamelijk vanuit een adviserende rol van academici aan overheden en het doen van onderzoek gefinancierd vanuit

overheidsprogramma's. Veel van de respondenten afkomstig van overheden of kennisinstellingen die zijn geïnterviewd weten wel voorbeelden te noemen van deze samenwerkingen. Voorbeelden hiervan zullen hier worden besproken.

Vanuit het Interagency Ecological Program (interagentschap ecologisch programma van in totaal 9 federale en staatsoverheden) en wetenschappers van UC Davis (Dhr. Luoma) en UC Berkeley (Dhr. Powell, Dhr. Monismith). Een interdepartementaal programma, het 'Interagency Ecological Program (IEP)' dat de factoren die de ecologie van het Sacramento-San Joaquin estuarium beïnvloeden onderzoekt, maakt gebruik van een wetenschappelijke adviesgroep van onafhankelijke experts. Met hun adviserende rol geven ze reflectie op de bevindingen van de IEP en advies wanneer het om wetenschappelijke kwesties gaat. Het IEP wil uiteindelijk informatie over de factoren hebben die het Sacramento-San Joaquin estuarium beïnvloeden om tot efficiënter management te komen.

Kracht van deze samenwerking is uiteindelijk de kennisvraag vanuit de politiek weten af te stemmen op nieuw onderzoek, zodat daadwerkelijk de informatie wordt gegenereerd vanuit het wetenschappelijke veld.

Een ander voorbeeld is het onderzoek gedaan naar het effect van klimaatverandering op vissoorten in de Delta uitgevoerd door CALFED en Christa Woodley (UC Davis). Sinds vijf jaar is er vanuit CALFED een wetenschappelijk programma dat een aantal wetenschappers individueel financieel ondersteunt, maar ook specifieke onderzoeken (door middel van sollicitatie kunnen onderzoekers financiering krijgen). Woodley heeft binnen dit programma onderzoek gedaan naar het effect van klimaatverandering en het voorspellen van de veranderingen in een visgemeenschap, de distributie van de vis en overvloedig aanwezig zijn van bepaalde soorten. Woodley is bezig met dit onderzoek waarbij verschillende scenario's van klimaatverandering worden gebruikt bij het voorspellen van de gevolgen voor vis in de Delta. Dit helpt uiteindelijk bestuurders bij het maken van afwegingen.

Door de economische crisis is in december 2008 de financiering vanuit het CALFED programma tijdelijk stopgezet en was het niet mogelijk voor het jaar 2009 nieuwe sollicitaties in te voeren. Ondertussen zijn de stopgezette geldstromen voor onderzoek weer opgestart. Over de sollicitatieprocedure van 2009 is echter nog niks duidelijk.

Ondanks dat de CALFED als consensusvormend instituut niet lijkt te slagen, zijn de reacties op de successen van dit wetenschappelijk programma juist positief. De uitvoerders van het programma worden door een onafhankelijke commissie van wetenschappers bijgestaan bij het afstemmen van vraag naar kennis en hierbij de juiste onderzoeken uitzetten. De Delta Vision noemt het CALFED Science program ook een succes en wil dit doorzetten in een nieuw orgaan (Blue Ribbon Task Force, 2008;127).

Een voorbeeld van een innovatieve oplossing is het onderzoek dat U.S.G.S. heeft gedaan op een stuk land van de DWR in de Delta: Hier werden gewassen verbouwd en gemanipuleerd om uiteindelijk een mutatie te ontwikkelen zodat een gewas ook kan groeien bij zout of brak (mengsel zoet en zout) water. De agricultuur kan met ontwikkelingen als deze

minder afhankelijk worden van zoet water en de inmenging van zout in de Delta zou dan voor de agricultuur niet meer zo'n grote impact hebben (voor ecosysteem nog wel) (Michael Miller, Delta Tour 2009).

Zoals eerder ook al naar voren kwam, stimuleert het Woods Institute for the Environment (Stanford University) de onderzoekers om hun onderzoek ook bij de overheden (of bedrijven) onder de aandacht te brengen, zodat het onderzoek ook toegepast gaat worden. Deze prikkel wordt voor de onderzoeker versterkt, doordat het Woods Institute alleen maar de eerste twee jaar van het onderzoek financiert, voor een complete financiering is dus een tweede financieerder nodig. Daarnaast hebben meerdere universiteiten speciaal aandacht voor de communicatie tussen wetenschappers en beleidsmakers, zo heeft Stanford University een Leiderschap en Training Programma voor een selecte groep studenten, om communicatievaardigheden op te doen ter bevordering van de dialoog tussen wetenschap en politiek (Hewlett Foundation, 2009). Wetenschappers gebruiken vaak vaktermen die voor buitenstaanders moeilijk vatbaar zijn, daarom bieden de universiteiten de studenten de mogelijkheid om ook communicatieve vaardigheden te ontwikkelen waarbij dit probleem wordt gereduceerd.

Uit voorgaande voorbeelden lijken de samenwerkingen voornamelijk te bestaan uit kennisinstellingen en de federale of staatsoverheden. Er zijn echter ook voorbeelden van lokale overheden in samenwerking met kennisinstellingen, zoals het ontwikkelen van membraantechnologie voor het ontzouten van water. Het Water Technology Center (onderdeel UC Los Angeles) heeft samen met het Metropolitan Water District (MWD) veldstudies gedaan met betrekking tot brakwater en het effect van zout op de membranen (minerale zouten kunnen membraanoppervlaktes beschadigen) om zo tot een meer efficiënte en kosten-effectieve methode van ontzouting te komen. Het Metropolitan Water District is grotendeels afhankelijk van het water vanuit de Delta (ander deel komt van de Colorado River), waarvan de hoeveelheid water in de toekomst (extreme droogtes bijvoorbeeld) onzeker is. Daardoor investeert MWD in projecten als ontzouten van water, waterrecycling en opvang van regenwater (UCLA, 2009). Door deze samenwerking is het mogelijk geweest om een innovatief concept afkomstig van een universiteit, door te ontwikkelen tot een toepasbaar product. Ontzouting van water wordt zo aantrekkelijk, wat de duurzaamheid van de Sacramento-San Joaquin Delta ten goede zal komen.

Kennisinstellingen en bedrijven

Samenwerkingen tussen bedrijven en kennisinstellingen zijn gedurende dit onderzoek in vergelijking relatief weinig genoemd door de respondenten. Er zijn echter wel voorbeelden van samenwerkingen en zoals ook al bleek uit de actorenomschrijving, bezitten universiteiten zoals Stanford zelf patenten over bepaalde technologieën. Het Berkeley Water Center van UC Berkeley onderhoudt samenwerkingsverbanden met bedrijven, zoals de ingenieursbureaus Malcolm Pirnie en Bechtel. In dit onderzoek is het echter niet mogelijk geweest hier meer informatie over te verkrijgen (op het moment van interview waren deze projecten nog niet bekend).

Het Salton Sea project is een voorbeeld van een project dat niet direct in verbinding staat met de problematiek rondom de Sacramento-San Joaquin Delta, maar uiteindelijk wel een nieuwe methode oplevert ook bruikbaar voor de Delta. Het ingenieursbureau CH2M Hill en het Scripps Institution of Oceanography (CH2M Hill, 2009) hebben in kaart gebracht hoe neerslag, temperatuur en wind in de regio rondom de Salton Sea effect heeft op de verdamping van het water in de Salton Sea (Salton Sea is een meer in het Zuiden van Californië dat door opdroging steeds zouter wordt). Door middel van een 'general circulation model (GCM)' en het opnemen van verschillende klimaatveranderingsscenario's konden zodoende strategieën worden ontwikkeld om dit meer te behouden en herstellen. Door de samenwerking was het mogelijk om met data van het Scripps Institution een model te ontwikkelen. Met deze samenwerking is een innovatie ontwikkeld bruikbaar om verschillende weersystemen aan elkaar te koppelen en hiermee voorspellingen te doen. Een innovatieve bijdrage die ook in de Sacramento-San Joaquin Delta inzetbaar is om het systeem beter te kunnen controleren.

Wat nadelig kan zijn voor het ontstaan van samenwerkingen tussen deze twee instituten, is dat bedrijven vaak kennis naar binnen trekken door pas afgestudeerden aan te nemen, in plaats van gedeelde promotieplekken aan te bieden (wat ook gebeurt). Stanford University (Woods Institute for the Environment) en ook UC Davis willen graag met bedrijven samenwerken door promovendi deeltijds bij de universiteit en deeltijds bij een bedrijf te werken. Universiteiten willen dit omdat wetenschap vaak blijft steken in het proces van uitvinden en uiteindelijk niet wordt doorontwikkeld tot een eindproduct. Op het moment dat bedrijven alleen maar afgestudeerden aannemen om zo hun eigen kennis te vergroten, is dit dus een gemiste kans. Anderzijds zijn de universiteiten, zoals Stanford University, ook in staat om technologieën te patenteren. Dat is echter nog geen garantie voor een daadwerkelijke inzet van deze technologie in de praktijk. Door een samenwerking met een bedrijf aan te gaan, is de kans groter dat de technologie wordt ingezet in de praktijk.

Door deze samenwerkingen is het mogelijk om toegepaste wetenschap te testen in de praktijk. Ook kunnen bedrijven door samen te werken hun prestaties en concurrentiepositie verbeteren, dit zal uiteindelijk leiden tot een zo efficiënt en effectief mogelijke inzet van techniek in de Delta.

Bedrijven en overheden

Bedrijven en overheden werken voornamelijk samen als respectievelijk de uitvoerder en de opdrachtgever van een project, zoals dijkversterking of in kaart brengen van dynamische stromingen. Overheden zoals DWR en USACE zetten opdrachten uit, waarna bedrijven een voorstel kunnen doen. Een voorbeeld is CH2M Hill, een ingenieursbureau werkzaam op het gebied van civiele techniek, waarbij duurzaamheid een belangrijke factor speelt. CH2M Hill heeft in de Sacramento-San Joaquin Delta als overall programma manager in opdracht van CALFED de leiding en supervisie gehad bij het ontwikkelen van een integraal plan voor het behoud van de natuurlijke hulpbronnen. Opdrachtgevers kunnen ook de lokale overheden zijn, zoals het Contra Costa Water District (gelegen in de Delta) dat TerraCon Pipelines heeft

aangenomen om waterleidingen te vervangen. Kleinbedrijf TerraCon Pipelines is door een aanbesteding van Contra Costa Water District de uitvoerder van een project dat waterleidingen vervangt in een bebouwd gebied. Water vanuit de delta wordt via dit systeem gedistribueerd en onderhoud is daarbij nodig voor een duurzaam systeem.

Als voorbeeld van een project waar een bedrijf samenwerkt met een overheid, zal teruggekomen worden op hetzelfde voorbeeld dat ook is gebruikt bij de bedrijven onderling. Naast dat bedrijven onderling aan de opdracht moeten samenwerken om de database op te zetten, is er nog de relatie met de opdrachtgever (en tevens gebruiker), namelijk het Department of Water Resources.

Voorbeeld

Onderwerp: Geologisch Informatie Systeem database

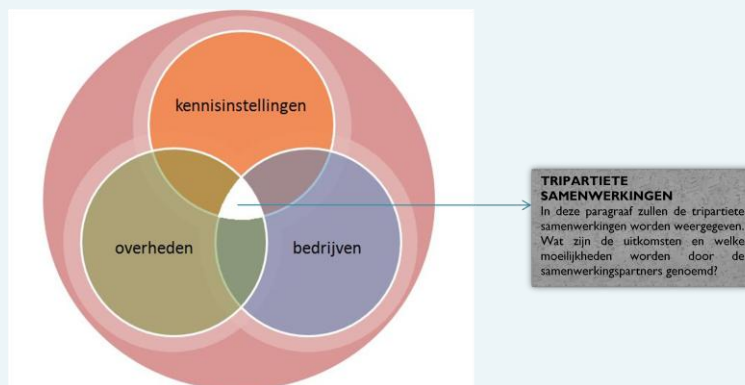
Samenwerking tussen: U.R.S., G.E.I. en Fugro West en DWR

In dit project werken de drie bedrijven samen om de 560 kilometer aan dijken in kaart te brengen op een aantal geologische kenmerken en blootstelling aan bijvoorbeeld aardbevingen. DWR is hiervan opdrachtgever en uiteindelijk ook de gebruiker van de data.

Uitkomst: Toepassing van innovatieve meetmethoden in de praktijk. Dijken in de Sacramento-San Joaquin Delta zijn geologisch in kaart gebracht, waardoor ze door DWR beter te beoordelen zijn op stabiliteit en doorbraakrisico, wat het voor DWR makkelijker maakt dijken op prioriteit te selecteren.

Ook worden professionals uit het bedrijfsleven gevraagd voor een adviserende rol naar de overheden toe en zijn er verenigingen zoals het Floodplain Management Association die zich actief bezighouden met wet- en regelgeving en de dialoog voeren met overheden om zo effectief mogelijk te kunnen samenwerken.

5.4.3 Tripartiete samenwerkingen



Een voorbeeld van een tripartiete samenwerking is de commissie die de Delta Vision heeft ontwikkeld, de Blue Ribbon Task Force. De commissie bestaat uit een aantal leden vanuit de wetenschap, bedrijfsleven en overheden. Door de diversiteit in expertise en ervaring is het mogelijk een groter draagvlak te creëren dan wanneer de commissie niet vanuit alle drie

de partijen zou zijn vertegenwoordigd.

Bij het ontwikkelen van het Delta Vision Strategic Plan zijn professionals uit alle drie de verschillende instituten bij elkaar gebracht. De Blue Ribbon Task Force nodigde deze professionals voornamelijk uit voor een adviserende rol. Hoewel in de commissie zelf weinig

wetenschappers plaats hebben genomen, hebben wetenschappers vanuit verschillende disciplines advies uitgebracht middels een presentatie of deelname aan een werkgroep. Het rapport 'Envisioning futures for the Sacramento-San Joaquin Delta' (zie kennisinstellingen onderling) is hierbij geraadpleegd en Ellen Hanak en Jay Lund hebben presentaties gehouden voor de commissie. Volgens Hanak en Lund (2009) zijn de adviezen die zij ook formuleren in het adviesrapport, grotendeels (80%) overgenomen in de Delta Vision. Bijzondere hieraan is dat het rapport vanuit een politieke betrokkenheid van de wetenschappers is geïnitieerd. De aandacht voor communicatie (er is bij de ontwikkeling van dit boek specifiek gelet op het taalgebruik, om het toegankelijk te maken voor geïnteresseerd publiek en bestuurders). Vanuit het bedrijfsleven zijn een aantal vertegenwoordigers, zoals Thomas McKerkan, die zitten nemen in de commissie, om ook belangen vanuit het bedrijfsleven te integreren in het rapport.

De nieuwe wetenschappelijke inzichten en expertise vanuit de kennisinstellingen en bedrijven is uiteindelijk geïntegreerd in het visiedocument. Hiermee heeft de commissie geprobeerd draagvlak te creëren vanuit en binnen de verschillende milieus. In die zin een succesvolle samenwerking. Qua implementatie wordt er echter weinig verwacht, zelfs door voorzitter Isenberg. De fragmentatie heeft eerder laten zien dat grote plannen niet vaak worden uitgevoerd en dat de realisatie van een duurzame Delta dan ook uiteindelijk via een incrementeel proces, dus stap voor stap, zal worden uitgevoerd.

Verder is tijdens het onderzoek ook een concreet voorbeeld van een project gevonden waaraan de drie verschillende instituten aan deelnemen. Aan de hand van het interview met Carolyn Remick, uitvoerend directeur van het Berkeley Water Center, kan dit project als volgt worden omschreven;

Voorbeeld

Onderwerp:	eScience Project
Samenwerking tussen:	Microsoft, UC Berkeley (Water Center) en bestuurders van Water Agencies (niet genoemd welke specifiek)
Omschrijving:	Watermanagement betekent tegenwoordig veel data en modellen die voortkomen uit de biochemie, hydrologie en meteorologie. We weten dat deze processen met elkaar dynamisch in verbinding staan in een omgeving die op zichzelf kan variëren (op ruimtelijke en tijdelijke schaal). Met het Microsoft eScience Project ontwikkelen deze partijen een IT-infrastructuur bestemd voor watermanagers om eenvoudig data kunnen interpreteren vanuit verschillende datasets om zo tot optimale strategieën te komen. De belangrijkste data voor het kunnen beantwoorden van complexe vraagstukken worden in deze infrastructuur samengebracht en door middel van de juiste tools bruikbaar voor beleidsmakers.

Om dit te kunnen ontwikkelen, werken Microsoft en UC Berkeley samen met een aantal water agencies, waarbij waterleiders feedback geven op het gebruik van dit programma. De IT-infrastructuur is uiteindelijk ook bestemd voor de watermanagers en hiermee kan het prototype geoptimaliseerd worden. De overheden die dus als doelgroep fungeren, werken nu als 'proefpersonen' mee aan de ontwikkeling. De wil van kennisinstellingen om kennis door te

ontwikkelen, werd nu gecombineerd met de vraag vanuit bestuurders om betere hanteerbare data.

Uitkomst: Een innovatief product, namelijk een IT-infrastructuur waarmee verschillende data kan worden geïnterpreteerd, dat gebruikt kan worden door bestuurders. Dit biedt mogelijkheden voor bestuurders om managementstrategieën in te zetten die de klimaatbestendigheid en duurzaamheid bevorderen.

6 Instituties en het functioneren van samenwerkingen

Nadat in het empirische hoofdstuk samenwerkingen en het functioneren van deze samenwerkingen zijn uitgezet, zal in dit hoofdstuk de analyse worden uitgevoerd om zodoende de relatie tussen instituties en het functioneren van samenwerkingen te kunnen leggen. Ten eerste zullen de institutionele context waarbinnen de instituten werken uit het empirische hoofdstuk nog een keer kort samengevat worden, waarna vervolgens de samenwerkingen uit de praktijk (die in dit onderzoek zijn besproken) worden geanalyseerd op functioneren en de invloed van de instituties hierop. De analyse zal op eenzelfde wijze uiteengezet worden als in het voorgaande hoofdstuk; eerst zullen de onderlinge samenwerkingen worden besproken, daarna de bilaterale samenwerkingen en als laatste de tripartiete samenwerkingen. Door ook de onderlinge en bilaterale samenwerkingen te analyseren in relatie met de instituties, is het mogelijk om inzicht te krijgen in welke instituties terugkomen of in een andere samenwerking meer of minder het functioneren beïnvloeden. Het functioneren van de samenwerkingen en de invloed van instituties hierop zal aan de hand van voorbeelden, die ook in het empirische hoofdstuk aan bod zijn gekomen, worden verduidelijkt en uitgelegd. Dit zal uiteindelijk een beeld geven van de institutionele context waarbinnen de Californische watersector rondom de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta opereert.

6.1 Institutionele context

Zoals in de omschrijving van de actoren en het netwerk al naar voren kwam, zijn er in door middel van de interviews, maar ook observaties en inhoudsanalyses, instituties geïdentificeerd, deze zullen hier nog even kort worden uitgelicht in tabellen om een overzichtelijke weergave te geven van de belangrijkste instituties.

Historisch institutionalisme

Uit het historisch institutionalisme kwamen drie instituties naar voren die voornamelijk op het openbaar bestuur effect hebben gehad. Zo is er de kernwaarde individuele vrijheid die overheden dwingt zich zo weinig in te dringen op de persoonlijke vrijheid van haar inwoners.

Verder is er vanuit de historie een gefragmenteerde structuur ontstaan van water districten, counties en cities. Zoals bleek in de omschrijving van de samenwerkingen tussen de

<i>Individuele vrijheid/ weinig overheidsbemoedening</i>	<i>Fragmentatie</i>	<i>Strijd tussen Noord en Zuid</i>
De individuele vrijheid was en is een kernwaarde voor de bewoners van Californië. Dit zien we terug in het stelsel van directe democratie en beperkende maatregelen vanuit de overheid vinden weinig steun. Een actueel voorbeeld hiervan is de heftige en negatieve reactie van veel Californiërs (voornamelijk Republikeinen) op het zorgverzekerings-voorstel van Barack Obama. ¹	Door de snelle groei van de populatie en daarmee groeiende vraag om coördinatie en diensten, zijn er in korte tijd veel (verschillende) overheidsinstanties opgericht. Ondanks dat er wel een 'Local Agency Formation Commission' (lokale agentschappen formatie commissie) bestaat, zijn er heden ten dagen nog steeds meer dan 3400 speciale districten.	Deze controverse tussen Noord-Californië en Zuid-Californië werd ook door een aantal respondenten (Ellen Hanak, Mark Lubell) genoemd als een institutie dat al lang speelt en ook moeilijk verandering in te brengen is. Zuid-Californiërs zien de aanleg van bijvoorbeeld een omleidend kanaal als een kans op meer zekerheid dat er drinkwatervoorziening is, maar Noord-Californiërs zien het als een aantasting op het ecosysteem (waar zij als recreant, visser of natuurliefhebber gebruik van maken). Deze opvattingen zijn erg sterk gepolariseerd en blijken moeilijk buigzaam (ook als is een omleidend kanaal goed voor beide partijen, wordt dit niet aangenomen).
<i>Belemmerend</i>	<i>Belemmerend</i>	<i>Belemmerend</i>

Tabel 4 Instituties historisch institutionalisme

overheden, betekent dit dat er veel lokale autoriteiten op bezig zijn met innovatieve en duurzame oplossingen voor de Delta, maar de integrale en regionale visie ontbreekt hierbij, waardoor de Delta in zijn geheel er niet op vooruitgaat ('getting worse together').

Ook de zogenaamde strijd tussen Noord-Californiërs en Zuid-Californiërs die vaak wordt uitgevochten via referenda, belemmert beleidmakers bij het implementeren van grote projecten.

Institutionele context kennisinstellingen

Bij de kennisinstellingen waren de meest opvallende en terugkomende instituties de interdisciplinaire aanpak bij onderzoeken, de 'ons-kent-ons' cultuur tussen de wetenschappers en de politieke betrokkenheid. De interdisciplinaire aanpak blijkt het samenwerken te

<i>Interdisciplinaire aanpak</i>	<i>Fondsen voor interdisciplinair onderzoek</i>	<i>Communicatie</i>	<i>Informeel, kleine wereld</i>
Veel respondenten werkzaam binnen kennisinstellingen noemde de interdisciplinaire aanpak binnen onderzoek zodra het ging over samenwerkingen. Een aantal respondenten, waaronder professor Jay Lund, noemen de interdisciplinaire aanpak een toegevoegde waarde aan een onderzoek.	Door de opzet van fondsen, is het lastig om fondsen te krijgen voor interdisciplinair onderzoek, fondsen van bijvoorbeeld het N.S.F. zijn vaak specifiek afgebakend tot een specifieke wetenschap.	Een gedeelde opvatting is dat er meer aandacht besteed zou moeten worden aan de communicatie tussen bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Wetenschappers hebben een eigen, vaak te technisch, taalgebruik voor besluitmakers. Een aantal universiteiten bieden dan ook cursussen aan om de communicatievaardigheden te bevorderen tussen wetenschappers en bestuurders.	Respondenten typeren het milieu van kennisinstellingen als informeel en het is een 'kleine wereld', waar wetenschappers elkaar kennen en regelmatig tegenkomen op congressen en conferenties. Contacten zijn makkelijk
<i>Stimulerend</i>	<i>Belemmerend</i>	<i>Stimulerend</i>	<i>Stimulerend</i>

Tabel 5 Instituties kennisinstellingen

bevorderen, aangezien wetenschappers de meerwaarde erkennen van multidisciplinair werk en zodoende steeds vaker interdisciplinair onderzoek opzetten, waarbij kennis van andere wetenschappers nodig is. De informele, 'kleine wereld' vergemakkelijkt daarbij het contact tussen de wetenschappers. De politieke betrokkenheid van de wetenschappers is stimulerend voor de samenwerkingen met professionals van de overheden.

Een opvallende institutie is het vermarkten van innovaties door de universiteiten zelf. Hiermee krijgen de universiteiten een hybride karakter, er wordt immers ook welvaart gecreëerd.

<i>Vermarkten</i>	<i>Doorontwikkeling</i>	<i>Politieke betrokkenheid</i>	<i>Concurrentiebelang</i>
Universiteiten kunnen ook zelf nieuwe technologische producten en diensten doorontwikkelen en patenteren. Daarnaast worden wetenschappers geprikkeld om hun onderzoek uit te zetten bij bedrijven en/of overheden, om hiermee hun technologie of uitvinding verder door te ontwikkelen.	Een andere stimulans voor wetenschappers om bezig te zijn met expliciet toegepast onderzoek en het doorontwikkelen hiervan. Onderzoekers dienen van hun onderzoek de laatste 2 jaar onderzoek dient de onderzoeker zelf te verwerven door zijn onderzoek te promoten bij overheden en bedrijven.	Deels door instituten zoals de Public Policy Institute of California en de Pacific Institute, maar deels ook door de betrokkenheid van wetenschappers op regionaal niveau, is de betrokkenheid van wetenschappers bij de politiek groot.	Universiteiten willen anderzijds zelf de beloning voor goed onderzoek kunnen krijgen en zich goed positioneren in de verschillende rankings van universiteiten.
<i>Belemmerend</i>	<i>Stimulerend</i>	<i>Stimulerend</i>	<i>Belemmerend</i>

Tabel 6 Instituties kennisinstellingen

Institutionele context overheden

Bij de overheden zien we dat de gefragmenteerde structuur nog steeds een dwingend karakter heeft op het functioneren van de overheden onderling. Hoewel samenwerkingen op alle niveau's voorkomen, blijkt een integrale aanpak te ontbreken m.b.t. het duurzaamheid en klimaatbestendigheid in de Delta.

Gebrek aan één visie, veel eenzijdige of korte termijn oplossingen vanuit een te eenzijdig perspectief lijken volgens de respondenten kwaaddoeners te zijn voor het resultaat dusver: Veel innovatie en veel projecten, maar bij elkaar genomen draagt het niet bij tot een meer duurzame en klimaatbestendige Delta.

<i>Fragmentatie</i>	<i>Stand-alone strategieën</i>	<i>Integrated Regional Water Management (IRWM)</i>	<i>Implementatie afhankelijk van referenda</i>
Dit is een typering voor de structuur van de Californische overheden. Bij historisch institutionalisme wordt dit instituut kort toegelicht.	De overheden, die al heel erg gefragmenteerd zijn erg gewend om alleen vanuit de belangen vanuit eigen gebied te kijken naar de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta en handelen vaak alleen daarin. Dit leidt uiteindelijk tot een lappendeken van kleine implementaties, die weinig effectief en efficiënt zijn.	Als reactie op deze fragmentatie en de vele stand-alone strategieën is sinds begin deze eeuw meer aandacht voor integraal management op regionaal niveau ontstaan. Vanuit de Staat is er echter nu vanuit financiële middelen een prikkel voor lokale overheden om samen te werken met andere lokale overheden. Idee van IRWM is dat het projecten en herstel van de Delta uiteindelijk goedkoper is door samen te werken. Zo wil de staat lokale overheden stimuleren efficiënter te opereren en integrale oplossingen aan te dragen.	In Californië is er sprake van een directe democratie, dat wil zeggen dat de inwoners via referendum en eigen initiatief kunnen stemmen over grondwetswijzigingen en wetten of zelf een wetsvoorstel kunnen doen.
<i>Belemmerend</i>	<i>Stimulerend</i>	<i>Stimulerend</i>	<i>Belemmerend</i>

Tabel 7 Instituties overheden

Voor de overheden reden om een nieuwe structuur op te zetten m.b.t. subsidies voor lokale overheden: De invoering van IRWM. Dit stimuleert lokale overheden om hun visie te verbreden naar een regionaal perspectief en dit komt dan ook de samenwerking tussen lokale overheden binnen een regio ten goede.

<i>Gebrek aan één visie</i>	<i>Verkokering</i>	<i>Conjunctuur</i>	<i>Aandacht klimaatverandering</i>
In 2006 vraagt gouverneur Schwarzenegger in een executive order (uitvoerende order) om één gedeelde visie. Op het moment waren er vele visies, maar die allemaal maar een stuk van het grote geheel zouden oplossen.	Een ander probleem dat zich binnen de staatsoverheden afspeelt, is de verkokering tussen de verschillende afdelingen. John Andrew bijvoorbeeld, zelf werkzaam bij het Department of Water Resources, noemt de veelheid aan wetgeving die met elkaar conflicteert zorgwekkend. Het zal en heeft al meerdere malen geleid tot een politieke deadlock.	Een economische crisis, zoals nu het geval is kan de financiering voor projecten doen afnemen en daarmee minder samenwerkingen.	Dit gaat over de aandacht en het urgentiegevoel bij klimaatverandering. Bij de inwoners blijkt de aandacht en het besef van de klimaatverandering en de gevolgen daarvan op het gebied waar ze wonen erg laag te zijn. Anderzijds wordt gewezen op de sterke lobby vanuit prominente politici en beroemdheden die klimaatverandering onder de aandacht brengen. Overheden vragen ook steeds meer om onderzoek mbt klimaatverandering
<i>Belemmerend</i>	<i>Belemmerend</i>	<i>Belemmerend</i>	<i>Belemmerend/stimulerend</i>

Tabel 8 Instituties overheden

Institutionele context bedrijven

Samenwerkingen bij bedrijven komen bijna vanzelfsprekend voor, aangezien bij veel opdrachten bedrijven met elkaar samenwerken als hoofd- en onderaannemer. Vanwege dit systeem zijn er binnen de bedrijfswereld veel netwerkevenementen, waar ondernemers elkaar kunnen ontmoeten. Deze evenementen zijn vaak groot en zijn vooral voor kleinbedrijven dé manier om een samenwerkingspartner te vinden.

Concurrentie blijft echter een institutie die kennisuitwisseling tussen bedrijven belemmerd, doordat bedrijven hun positie op de markt willen blijven garanderen in de toekomst en zodoende hun innovatie of specifieke kennis binnen het eigen bedrijf houden. Via bonden worden er echter wel weer nieuwe trends en methoden besproken.

<i>Netwerken</i>	<i>Bonden</i>	<i>Kennis stroomt bedrijf in</i>	<i>Concurrentie</i>
Door middel van netwerken proberen grote en kleine bedrijven partners te vinden, die een toegevoegde waarde hebben bij het doen van een projectvoorstel. Bedrijven netwerken daarom actief.	Veel bedrijven zijn aangesloten bij speciale verenigingen of bonden. Dit kan bijvoorbeeld de Floodplain Management Association zijn, maar hier zijn nog veel meer voorbeelden van. Aansluiting bij een dergelijke vereniging vergroot namelijk de kans op het vinden van een samenwerkingspartner.	Van de respondenten uit het bedrijfsleven blijkt dat interesse in nieuwe kennis niet zo groot is. Bij de grote ingenieursbureaus worden namelijk starters aangenomen die niet van een van de universiteiten afkomen. De kennis die deze nieuwe werknemers meegeven, is vaak als voldoende om innovatief en vernieuwend te zijn.	Voor de continuïteit van een bedrijf is het belangrijk een sterke concurrentiepositie op de markt te hebben. Dit wordt verminderd zodra waardevolle kennis uit het bedrijf door een samenwerking overvloedt naar concurrenten.
Stimulerend	Stimulerend	Belemmerend	Belemmerend

Tabel 9 Instituties bedrijven

6.2 Het functioneren van samenwerkingen en de instituties die dit beïnvloeden

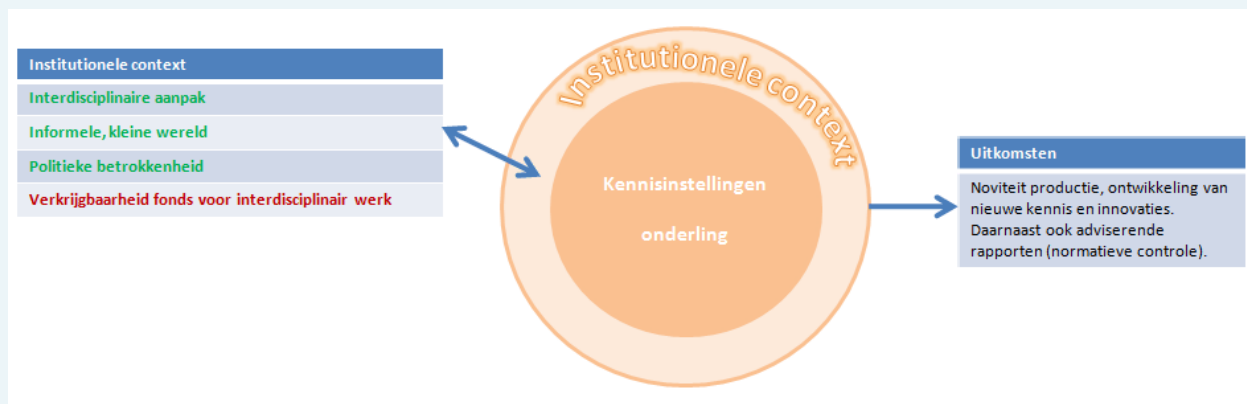
Aan de hand van voorbeelden van samenwerkingen en de omschrijving van het functioneren, zal de relatie worden gelegd met de instituties. Is er een reden waarom er veel samenwerkingen op dit gebied zijn? Is dat te herleiden aan de hand van instituties? Dit zal op dezelfde wijze worden weergegeven als in het empirische hoofdstuk; Eerst onderlinge samenwerkingen, vervolgens bilaterale samenwerkingen en eindigend met tripartiete samenwerkingen.

Onderlinge samenwerkingen

Kennisinstellingen

Kennisinstellingen blijken onderling goed te kunnen samenwerken. Er zijn veel voorbeelden van samenwerkingen en er wordt zodoende veel nieuwe kennis en innovaties ontwikkeld op het gebied van duurzaamheid en hoogwaterbescherming, van ontzouting van water tot aan nieuwe meetmethoden.

Uit interviews kwam naar voren dat de wetenschappers in Californië elkaar vaak informeel kennen en dat dit ook de mogelijkheid om samenwerken vergroot. Daarnaast delen een aantal wetenschappers de mening dat interdisciplinair onderzoek doen belangrijk is voor innovatieve, duurzame oplossingen. Naast de primaire functie, noviteit productie, is ook te zien dat een deel van de wetenschappers politiek geëngageerd zijn en politici en beleidsmakers adviseren, direct en indirect (boek 'Envisioning futures for the Sacramento-San Joaquin Delta' is hier een voorbeeld van). De eventueel belemmerende institutie, het moeilijk verkrijgen van fondsen voor interdisciplinair onderzoek, was in deze samenwerking deels opgevangen doordat het PPIC zelf het onderzoek kon financieren. Het heeft uiteindelijk niet het functioneren van deze samenwerking beïnvloedt. In het onderstaande figuur een kort overzicht van de instituties die op deze samenwerkingen invloed hebben zoals hierboven uitgelegd.



Figuur 9 Invloed instituties op onderlinge samenwerkingen kennisinstellingen

Overheden

Wat betreft de overheden zijn er samenwerkingen tussen de verschillende bestuurslagen. Zo is er het voorbeeld waar staatsoverheden en federale overheden samenwerken bij de dagelijks opereren van de stuwmuren van de Delta. Een voorbeeld van een innovatieve samenwerking is de samenwerking van lokale overheden in Zuid-Californië, die zich gezamenlijk inzetten voor meer waterrecycling, door nieuwe mogelijkheden van wateropvang en het voeren van campagnes zodat mensen minder verbruiken. Een samenwerking die de Delta minder onder druk zet, doordat zodoende minder watervoorziening vanuit de Delta nodig is in de toekomst. Verder zijn lokale overheden gelegen in de Delta zelf in staat om dijkversterkingen te realiseren d.m.v. financiering van DWR of USACE.

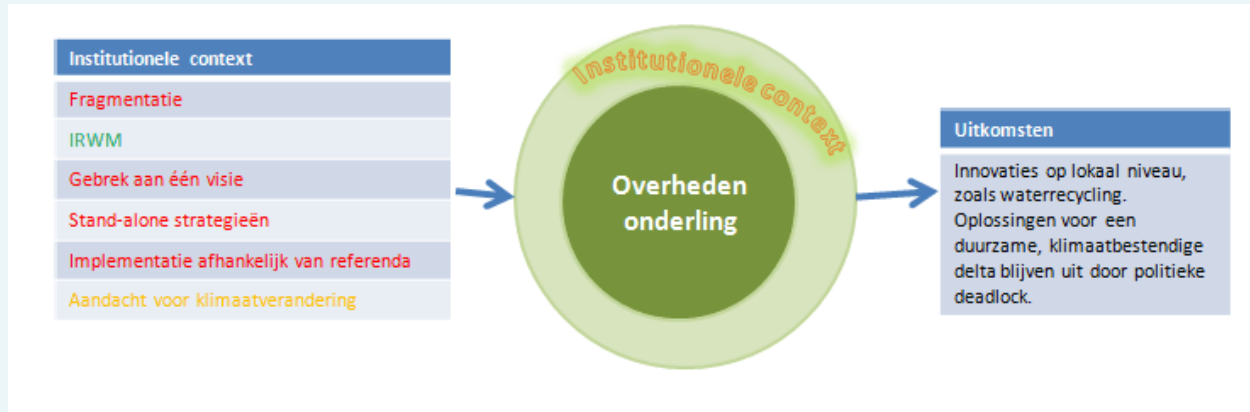
Maar dragen deze samenwerkingen uiteindelijk ook bij aan een duurzame, klimaatbestendige delta? Lokale overheden kunnen innovatief zijn, maar door een gebrek aan één visie en het eenzijdig (stand-alone strategie) benaderen van de problematiek blijken voornamelijk korte-termijn oplossingen voort te komen uit deze samenwerkingen die het lokale belang behartigen, maar waarbij regionale belangen achterblijven.

Een samenwerking tussen 26 staats- en federale overheden in de vorm van CALFED heeft uiteindelijk ook niet de resultaten kunnen leveren waarvoor zij was opgericht: Een integraal, regionaal plan dat lokale, regionale en landelijke belangen vertegenwoordigt. Het draagvlak bleek bij deze samenwerking te verdwijnen vanwege het uitblijven van consensus. Kingdon's stromenmodel laat deze relatie ook zien: Voor de implementatie van oplossingen is er coherentie nodig tussen oplossingen, problemen en politieke aandacht. Voor een lokale overheid, die niet gefocust is op de problematiek die ontstaat in de lange termijn en alleen vanuit eigen belang een visie vormt, is het relatief eenvoudig oplossingen te vinden dan wanneer een langetermijnoplossing wordt gezocht voor de problematiek vanuit een regionaal/nationaal oogpunt waar meer belanghebbenden meebepalen.

Van Integrated Regional Water Management-projecten (IRWM) zijn de resultaten nog niet bewezen, maar blijkt wel al dat er meer netwerken ontstaan en de ontwikkeling van vertrouwen, belangrijk voor samenwerkingen zoals deze.

De fragmentatie van de overheden is een institutie die een grote impact heeft op het functioneren van deze samenwerkingen; op lokaal niveau is het mogelijk oplossingen te

implementeren, maar in het geheel blijken deze implementaties de delta niet klimaatbestendiger en duurzamer te maken. Inwoners zijn vanuit deze gefragmenteerde structuur ook gewend om een sterke behartiging van hun eigen belangen en hebben weinig besef van de impact van klimaatverandering, wat het voor de Staat Californië en Federale Staat lastig maakt om draagvlak te creëren voor grote, integrale oplossingen. Voor de implementatie is dit draagvlak echter vereist, doordat via de directe democratie grote projecten via referenda worden voorgelegd aan de inwoners van Californië.



Figuur 1 Invloed instituties op onderlinge samenwerkingen overheden

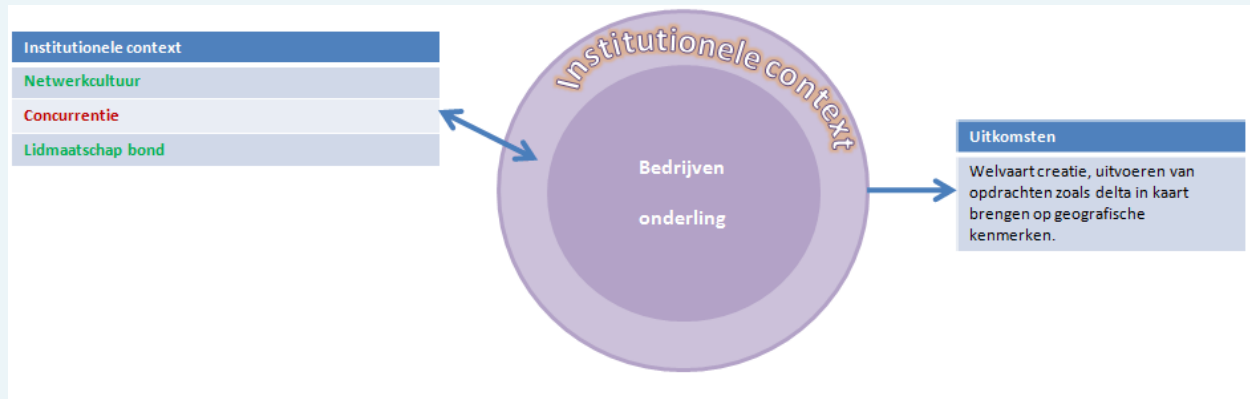
Bedrijven

Van samenwerkingen tussen bedrijven zijn weinig voorbeelden geïdentificeerd gedurende dit onderzoek. Vanuit de observaties is echter bekend dat veel grote en kleine bedrijven samenwerkingen met elkaar aangaan en elkaar op netwerkevenementen ontmoeten. Deze netwerkcultuur bevordert zodoende samenwerkingen tussen bedrijven, net als de verenigingen en bonden waar de meeste bedrijven bij zijn aangesloten om visies en de nieuwste ontwikkelingen op hun vakgebied uit te wisselen. Samenwerkingen kunnen voor bedrijven bepalend zijn voor hun continuïteit. Om een aanbesteding te winnen, kunnen bedrijven namelijk door het inwinnen van specialistische kennis, waar kleinbedrijven vaak over beschikken, extra hoog scoren. (Opdrachten worden vaak beoordeeld aan de hand van een aantal criteria, waarbij het bedrijf met de beste score de opdracht krijgt).

Aangezien concurrentie bij de grote bedrijven een grote rol speelt, zien we vooral samenwerkingen op het gebied van grote en kleine bedrijven. Bij het verkrijgen van een aanbesteding kan het namelijk gunstig zijn samen te werken met kleine bedrijven (en voor kleine bedrijven visa versa), omdat er speciale kennis nodig is en er speciale fondsen zijn voor projecten waar kleinbedrijven aan meedoen.

Een voorbeeld van een samenwerking is het GIS database systeem dat drie bedrijven, URS, GEI en Fugro met elkaar hebben uitgevoerd voor DWR. Door toepassing van innovatieve meetmethoden in de praktijk werd een database van de geologische eigenschappen van dijken in de Delta aangelegd. Hierdoor zijn dijken in de Sacramento-San Joaquin Delta

geologisch in kaart gebracht, waardoor ze beter te beoordelen zijn op stabiliteit en doorbraakrisico, wat het voor bestuurders makkelijker maakt dijken op prioriteit te selecteren.



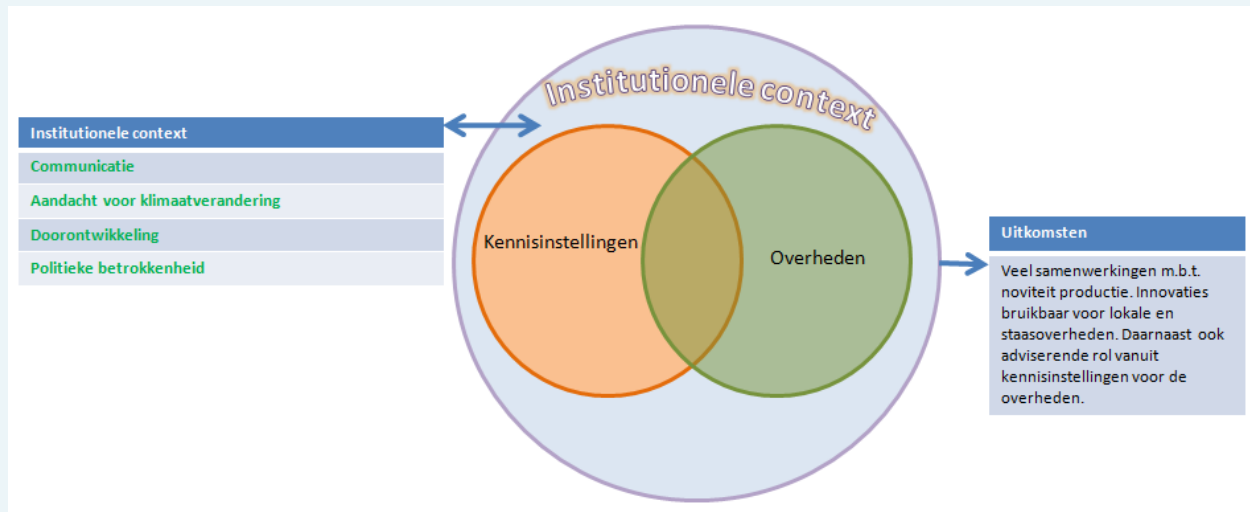
Figuur 2 Invloed instituties op onderlinge samenwerkingen bedrijven

Bilaterale samenwerkingen

Kennisinstellingen en overheden

Deze vorm van samenwerkingen zijn veel in het onderzoek gevonden, dit impliceert dat er een zekere 'fit' is tussen overheden en kennisinstellingen. Het feit dat onderzoekers fondsen uit speciale overheidsprogramma's krijgen m.b.t. klimaatverandering (IEP bijvoorbeeld), wijst erop dat klimaatverandering op de agenda staat. Andere instituties zoals de stimulans vanuit universiteiten om door te ontwikkelen en de aandacht voor communicatie en de betrokkenheid bij de maatschappij (van de wetenschappers) stimuleren ook de 'fit' tussen deze twee helixen. Het CALFED Science programma is een voorbeeld waar kennisvraag vanuit de overheden wordt afgestemd met onderzoek. Uit deze samenwerkingen komen vaak innovaties (ontzouting water) voort of worden wetenschappelijke methodieken en data toegankelijker gemaakt voor professionals van de overheden (voorbeeld is het onderzoek naar de visstand in de Delta).

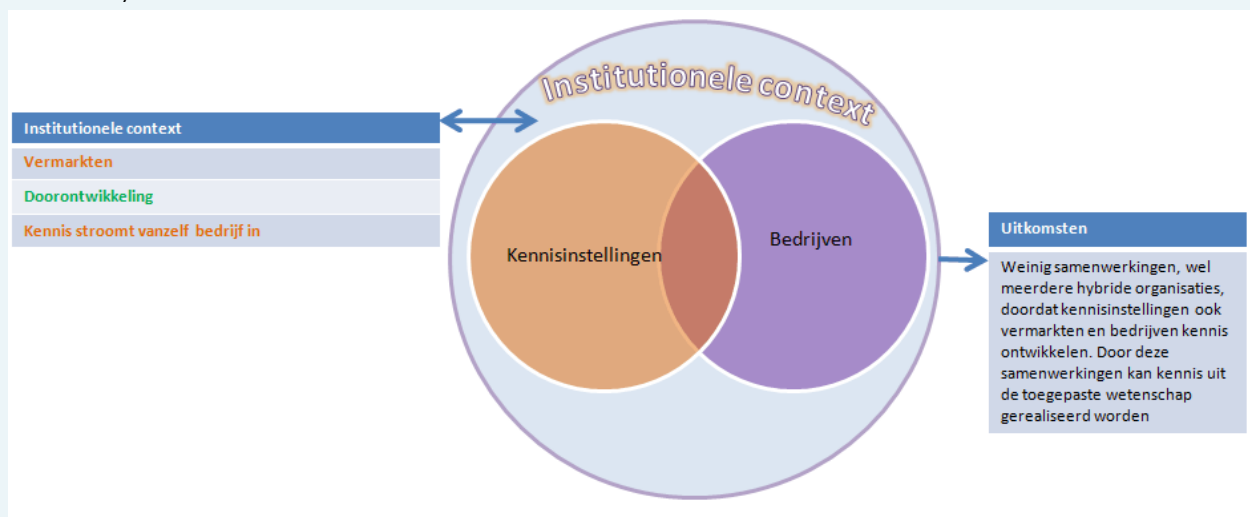
Het feit dat universiteiten aandacht besteden aan de communicatie met andere professionals, maakt de kennis gegenereerd vanuit de kennisinstellingen daarmee toegankelijker voor bestuurders.



Figuur 12 Invloed instituties op samenwerking kennisinstellingen en overheden

Kennisinstellingen en bedrijven

Deze samenwerkingen zijn relatief weinig aanwezig, reden vanuit de institutionele context van beide instituten kan zijn dat ze elkaars functies zelf overnemen: bedrijven door zelf kennis te ontwikkelen (aannemen pas afgestudeerden) en kennisinstellingen kunnen een product ook zelf vermarkten. Dit maakt kennisinstellingen en bedrijven al meer hybride organisaties. Het niet nodig hebben van de andere partner lijkt tussen deze twee helixen een samenwerking uit te stellen. Dus ondanks dat er niet wordt samengewerkt, zien we wel dat beide functies tussen deze twee helixen. In deze samenwerkingen zien we echter dat toegepaste wetenschappen ook daadwerkelijk tot uitvoering komen, zoals de ontwikkeling van het General Circulation Model, dynamische model.

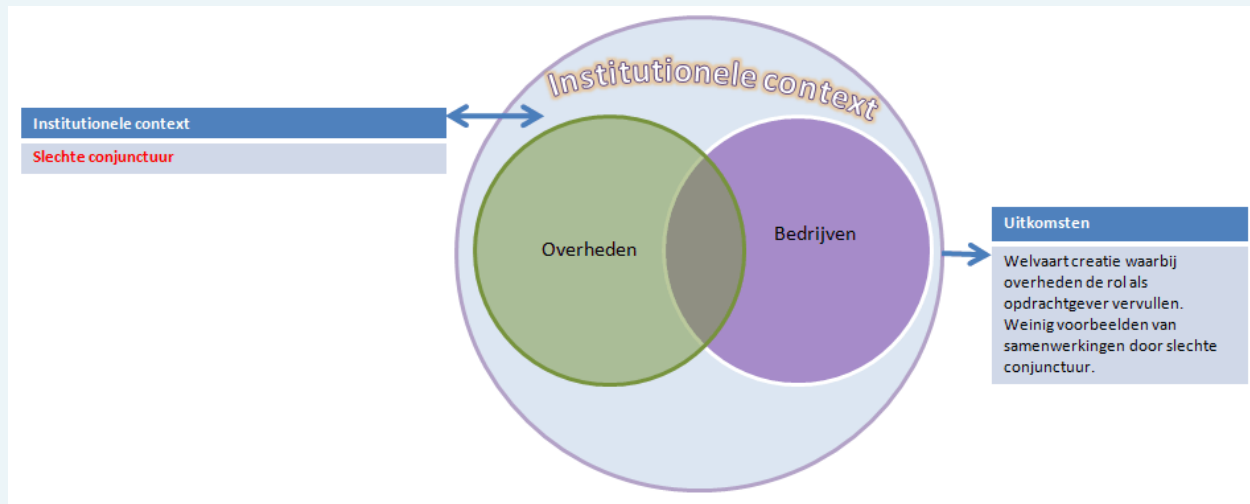


Figuur 13 Invloed instituties op samenwerking kennisinstellingen en bedrijven

Bedrijven en overheden

De slechte conjunctuur heeft een impact op het aantal projecten dat door bedrijven wordt uitgevoerd in de Sacramento-San Joaquin Delta en verminderd zo ook het aantal

samenwerkingen tussen overheden en bedrijven. Zoals in de empirie ook al naar voren kwam, zien we vaak de rol van opdrachtgever-uitvoerder tussen de overheden en bedrijven. Er is sprake van welvaart creatie aangestuurd door overheden. Door de slechte conjunctuur en daarmee het stoppen van projecten zijn er helaas niet veel concrete voorbeelden in dit onderzoek naar voren gekomen. Uit de klein aantal interviews zijn dan ook niet veel concrete instituties naar voren gekomen die deze samenwerkingen specifiek belemmeren.



Figuur 14 Invloed instituties op samenwerking overheden en bedrijven

Tripartiete samenwerkingen

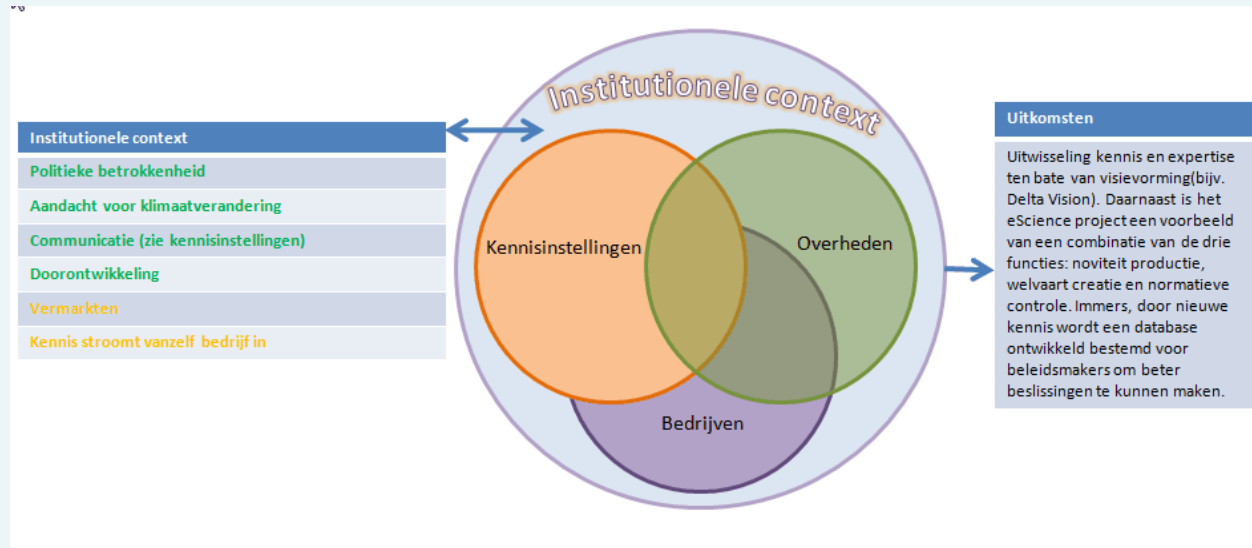
Bij de tripartiete samenwerkingen komen de drie milieus bij elkaar. Veel voorbeelden van deze samenwerkingen zijn er niet aangetroffen, er is echter wel een concreet project waar deze drie instituten bij elkaar zijn gekomen, het eScience project.

eScience project; De uit deze samenwerking is een innovatief product ontwikkeld, waarmee bestuurders betere managementstrategieën kunnen vormen om de Sacramento-San Joaquin Delta meer duurzaam en klimaatbestendig te managen. De drie functies zijn in deze samenwerking geïntegreerd; Noviteit productie (nieuwe wetenschappelijke modellen), welvaart generatie (Microsoft heeft nu een product dat het kan verkopen) en normatieve controle (bestuurders die deelnamen aan het project hebben nu de juiste instrumenten).

Delta Vision: Kennis en expertise is geïntegreerd in het rapport, om draagvlak en een gedeelde visie te vormen. Hoewel er duurzame, klimaatbestendige en innovatieve oplossingen in het rapport worden voorgesteld, is het echter maar de vraag of deze ook in de praktijk zullen worden ingevoerd. Dit heeft volgens Phil Isenberg te maken met het feit dat grote projecten vaak niet door een stemming komen. De politieke betrokkenheid vanuit de professionals van kennisinstellingen en de aandacht voor communicatie, heeft het debat tussen politici en wetenschappers geholpen en dit een succesvolle samenwerking gemaakt.

Niet veel tripartiete samenwerkingen zijn in dit onderzoek naar voren gekomen. Dit uitblijven van samenwerkingen heeft dit te maken met dezelfde instituties als in de relatie tussen kennisinstellingen en bedrijven; Beide instituten zijn in staat zelf te voorzien in elkanders functie.

Het feit dat er meer vraag is naar oplossingen voor klimaatverandering stimuleert echter overheden, bedrijven en kennisinstellingen om meer onderzoek te doen. Het Delta Vision rapport is een voorbeeld van een project dat mede is geïnitieerd vanuit een urgentiegevoel. Het eScience project is een voorbeeld van een noviteit productie waarbij de drie instituten gezamenlijk in het onderzoek meewerken en er sprake is van doorontwikkeling van kennis tot een product dat bruikbaar is voor overheden.



Figuur 15 Invloed instituties op tripartiete samenwerkingen

6.3 Invloed instituties

In de afgelopen paragraaf is uitgelegd welke instituties effect hebben op het functioneren de verschillende samenwerkingen. In deze paragraaf zullen de samenwerkingen met elkaar vergeleken worden om overeenkomsten in instituties die belemmeren/ stimuleren te identificeren, vanuit het perspectief van alle drie de helixen. Op het einde zal omschreven worden hoe deze drie instituten uiteindelijk als drie-eenheid functioneren.

Cultuur kennisinstellingen

Kennisinstellingen blijken weinig belemmerd te zijn door instituties als het gaat om samenwerkingen: in tegendeel, onderling spreken de wetenschappers van een kleine, informele wereld waar interdisciplinair onderzoek regelmatig voorkomt en is er een grote productie aan kennis. Het goed functioneren van samenwerkingen met overheden wordt vanuit de professionals van kennisinstellingen gestimuleerd door middel van aandacht voor goede wederzijdse communicatie en een persoonlijke betrokkenheid bij maatschappelijke vraagstukken. Ook de aandacht voor doorontwikkeling stimuleert wetenschappers om samenwerkingen met overheden goed te laten functioneren. Resultaat is dan ook dat er veel kennis wordt ontwikkeld en het voor overheden makkelijker wordt gemaakt om kennis rondom de klimaatproblematiek te vergroten. Wat betreft de samenwerkingen met bedrijven zijn er

minder voorbeelden, maar dat komt deels ook doordat beide instituten de functies van elkaar overnemen, door bijvoorbeeld zelf technologieën door te ontwikkelen tot een product.

Overheden op zoek naar de juiste institutionele opzet

Ondanks dat er voorbeelden zijn van succesvolle samenwerkingen tussen overheden onderling en samenwerkingen met kennisinstellingen en bedrijven, blijken de overheden moeilijkheden te hebben met het verbeteren van de delta. Het institutionele framework waarbinnen de overheden werken blijkt hiervoor de hoofdreden te zijn. De gefragmenteerde structuur van vele kleine, gespecialiseerde lokale autoriteiten leidt tot een versnipperd geheel van korte-termijn oplossingen waar regionale belangen niet zijn vertegenwoordigd.

Pogingen om een integrale, regionale aanpak te implementeren waarmee de delta op de lange termijn klimaatbestendig en duurzaam zal zijn, lijken anderzijds te stranden in een conflict tussen belangen en verlies in draagvlak. Grote projecten die een integrale aanpak die meerdere belangen dienen, zoals het omleidend kanaal, komen niet tot realisatie doordat ze stranden in de referenda. Een controversie tussen Noord- en Zuid-Californië blijkt hier vaak op te spelen en daarnaast blijken inwoners van Californië de urgentie van de klimaatverandering en het effect hiervan op de delta nog moeilijk te kunnen inschatten. Draagvlak voor deze grote projecten is dan ook moeilijk te krijgen, ook al is de urgentie van de klimaatproblematiek bij de overheden wel op de agenda gezet.

Een regionaal bestuursorgaan of regionaal watermanagement zou deze samenwerkingen kunnen verbeteren, maar de resultaten van het Integrated Water Management blijven vooralsnog uit, hoewel wel een groei in netwerken en vertrouwen in geconstateerd, dat in de toekomst zou kunnen leiden tot succesvolle samenwerkingen. De bevoegdheden van het enige regionale bestuursorgaan de Delta Protection Commission, blijken te beperkt om een rol te vervullen in de uitvoering van een regionaal plan (Delta Protection Act).

Op conferenties en congressen blijkt dan ook de discussie rondom het institutionele framework van de overheden vaak gevoerd te worden, om zo nieuwe institutionele arrangementen te ontwikkelen die wellicht de gefragmenteerde structuur kunnen doorbreken of het draagvlak voor integrale, regionale plannen vergroot.

Bedrijven

Van de bedrijven zijn in dit onderzoek maar weinig voorbeelden en respondenten geïnterviewd, waardoor het inzicht in instituties ook summier is gebleven. Wel is bekend dat de slechte conjunctuur waarin de Staat Californië verkeerd, de samenwerkingen tussen overheden en bedrijven belemmeren, doordat er maar weinig tot tijdelijk geen geld beschikbaar is voor nieuwe (en zelfs lopende) projecten.

Bedrijven en kennisinstellingen lijken goed te kunnen samenwerken, bijvoorbeeld door nieuwe kennis door te ontwikkelen. Meer dan bij andere samenwerkingen, was hier meer sprake van een hybride karakter van de instituten: Universiteiten met een eigen patentenfonds en bedrijven die zelf kennis ontwikkelen (door aannemen van pas afgestudeerden).

De Californische watersector

Binnen de Californische watersector blijkt er vanuit de overheden een grote vraag naar kennis m.b.t. duurzaamheid en klimaatverandering te zijn. De urgentie voor klimaatverandering en de oproep van de gouverneur Schwarzenegger hebben aangegeven de problematiek als gevolg van klimaatverandering aan te willen pakken. Uit de samenwerkingen met de kennisinstellingen blijkt dat er dan ook veel innovaties en kennis wordt ontwikkeld met betrekking tot de delta.

De wisselwerking tussen de vraag naar kennis bij de overheden en de kennisontwikkeling bij de kennisinstellingen lijkt goed op elkaar aan te sluiten, mede door de capaciteit van de kennisinstellingen om kennis toegankelijker te maken voor de overheden.

In projecten zoals het Delta Vision project zien we ook een aansluiting van professionals uit het bedrijfsleven. Met expertise en kennis van ondernemerschap uit het bedrijfsleven en kennis vanuit de kennisinstellingen is het mogelijk geweest om een integrale, brede visie te formuleren die de delta in de toekomst duurzaam en veilig zal blijven.

De implementatie van deze nieuwe, innovatieve oplossingen blijkt moeizaam te verlopen in de Californische watersector, doordat de lokale overheden sterk gefragmenteerd zijn en vaak gefocust zijn op de korte-termijn oplossingen (die ook innovatief kunnen zijn). Draagvlak voor grote regionale projecten is vaak te laag, waardoor inspanningen ter verbetering van de delta vaak niet leiden tot het gewenste effect, maar slechts een bijdrage hebben geleverd aan een incrementeel proces naar een betere delta. De instituties zoals de gefragmenteerde structuur en het gebrek aan draagvlak vanuit een historie waar inwoners zo min mogelijk overheidsbemoeyenis dulden en een sterke polarisatie is tussen de Noord- en Zuid-Californiërs verkleinen hiermee het realisatievermogen van de overheden.

7 Conclusies en aanbevelingen

Na de uiteenzetting van de empirische resultaten en de analyse, zal in dit hoofdstuk de hoofdvraag van dit onderzoek worden beantwoord. Ten eerste zullen de deelvragen worden beantwoordt, waarna uiteindelijk het antwoord op de hoofdvraag kan worden geformuleerd. Ten slotte zullen in paragraaf 7.4 aanbevelingen worden gedaan.

7.1 Problematiek

Om te begrijpen welke uitdagingen er zijn in deze delta is het nodig om meer inzicht te krijgen in de problematiek die op dit moment speelt in de Sacramento-San Joaquin Delta.

De Sacramento-San Joaquin Delta zal op een aantal manieren geconfronteerd worden door de effecten veroorzaakt door klimaatverandering. Ten eerste zal de zeespiegel stijgen, waardoor het zoete water steeds meer zout zal worden. De drinkwatervoorziening afkomstig vanuit de pompen in de Sacramento-San Joaquin Delta zal hiermee ook worden verslechterd. Daarnaast wordt het ecosysteem hierdoor aangetast, waardoor inheemse vissoorten worden bedreigd met uitsterven. Dit is niet alleen een lokaal probleem, maar ook nationaal, aangezien het water uit deze delta wordt vervoerd naar andere delen in Californië, zoals Los Angeles.

Daarnaast zal door de zeespiegelstijging de druk op dijken toenemen, terwijl een deel van de dijken op dit moment al niet bestendig zijn tegen natuurlijke verschillen in waterniveau. Doordat dijken niet goed geconstrueerd zijn, leidt dit tot instabiele dijken door o.a. bodemdaling, maar ook gaten door woelende dieren.

Ook zullen door de klimaatverandering de neerslagpatronen en het volume van de sneeuwpakken bovenop de Sierra Nevada meer gaan variëren. Als de sneeuw bijvoorbeeld al vroeg in het seizoen (lente) smelt, kunnen de reservoirs te vol geraken en zo water verliezen dat eigenlijk opgeslagen had kunnen blijven. Het ecosysteem en waterkwaliteit verslechtert daarnaast op het moment dat er door een vloed sediment uit het gebergte de delta instroomt. Er kunnen ook periodes van droogte optreden (zoals in 2009 het derde jaar op rij van extreme droogte in een jaar) waardoor de reservoirs leeg raken en landbouwers verplicht zijn minder te verbouwen. Daarnaast is het opwekken van energie uit waterkracht moeilijker geworden. Ook dit probleem reikt verder dan alleen het directe gebied rondom de Sacramento-San Joaquin Delta.

Daarnaast zijn er in de Sacramento-San Joaquin Delta ook problemen zoals aardbevingen (die slechte dijken kunnen doen instorten) en neemt de druk op de Sacramento-San Joaquin Delta toe door een groeiende populatie (meer vraag naar drinkwater en elektriciteit). Een deel van de bewoners in de delta woont daarnaast buitendijks, wat bij een zeespiegelstijging vaker tot incidenten en schade zal leiden.

De Sacramento-San Joaquin Delta duurzaam en klimaatbestendig opereren is, zoals blijkt uit de omschrijving hierboven, niet alleen een lokaal probleem, maar nationaal. Lokale overheden vanuit andere delen van het land zijn direct betrokken bij de gevolgen van de klimaatverandering en het effect hiervan op de Sacramento-San Joaquin Delta.

7.2 Samenwerkingen

In dit rapport staan samenwerkingen centraal en het functioneren hiervan. In deze paragraaf zullen de belangrijkste conclusies m.b.t. de samenwerkingen en het functioneren hiervan worden omschreven.

De tripartiete samenwerkingen die in dit onderzoek naar voren zijn gekomen blijken succesvol te zijn. Bijvoorbeeld het eScience project dat wordt uitgevoerd door Microsoft, UC Berkeley en beleidsmakers is een samenwerking waar nieuwe kennis wordt ontwikkeld, wordt doorontwikkeld en dat bestemd is voor de beleidsmakers om data beter te kunnen interpreteren. Ook de ontwikkeling van het Delta Vision Strategic Plan is een samenwerking tussen professionals uit alle drie de instituten wat uiteindelijk heeft geleid tot een integraal plan voor een duurzame, klimaatbestendige delta.

Als we de samenwerkingen dieper gaan bekijken, ook op bilateraal en onderling niveau, blijkt uit de samenwerkingen binnen elk instituut dat vooral de samenwerkingen bij kennisinstellingen goed functioneren. Binnen de kennisinstellingen wordt veel nieuwe innovatieve kennis, methoden en technologieën ontwikkeld. De grote interesse voor interdisciplinair onderzoek en de informele relaties tussen de wetenschappers stimuleert het functioneren van deze samenwerkingen. De politieke betrokkenheid van wetenschappers en de aandacht voor externe communicatie vergemakkelijkt daarnaast ook de samenwerkingen met de andere twee instituten.

Bij de overheden functioneren de samenwerkingen onderling moeilijk. In de loop van de tijd zijn verschillende institutionele structuren ingevoerd om de samenwerkingen tussen overheden te bevorderen zodat lokale, regionale en landelijke belangen vertegenwoordigd zijn en de delta voor al deze partijen duurzaam en klimaatbestendig kan worden ingericht. De gefragmenteerde structuur lijkt innovatieve en duurzame oplossingen te belemmeren, doordat alleen lokale overheden in staat zijn oplossingen te implementeren. Deze oplossingen blijken echter niet de duurzaamheid te bevorderen, doordat de oplossingen alleen op korte termijn effectief zijn en de regionale en nationale belangen missen. Een samenwerking tussen de staat en federale agentschappen in de vorm van CALFED, blijkt echter ook niet tot de gewenste resultaten te leiden, doordat belangen onverenigbaar lijken en het uitvoeren van grote projecten, zoals een omleidende bypass, door een afhankelijkheid van de stemmers en Noord-Zuid-controverse tussen de Zuid-Californiërs en Noord-Californiërs die de implementatie kunnen tegenhouden.

Van de bedrijven is bekend dat er veel wordt samengewerkt tussen grote en kleine bedrijven en dat dit wordt gestimuleerd door netwerkevenementen en verenigingen en bonden. Een slechte conjunctuur, waarvan nu sprake is in Californië, heeft echter wel een sterk effect op de bedrijfssector, doordat projecten worden stilgelegd en minder nieuwe projecten worden gestart dan voorgaande jaren.

7.3 Conclusie

In dit deel zal antwoord worden gegeven op de hoofdvraag van dit onderzoek;

Hoe functioneren tripartiete samenwerkingen om tot een innovatieve, klimaatbestendige en duurzame set van oplossingen te komen vanuit de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta en welke invloed hebben instituties hierop?

Tripartiete samenwerkingen met betrekking tot de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta blijken succesvol te verlopen. Een voorbeeld is het eScience project, waar kennis vanuit de universiteit UC Berkeley wordt gecombineerd met de expertise van het bedrijf Microsoft om een computerprogramma te ontwikkelen waarbij complexe sets van data beter te interpreteren worden voor beleidsmakers, om zo tot betere besluitvorming te kunnen komen. Een ander voorbeeld is de Delta Vision, een adviesrapport over de toekomst van de delta, waar expertise en kennis uit alle drie de velden is gecombineerd om tot een set van strategieën te komen.

Ondanks succesvolle samenwerkingen tussen de drie verschillende instituten, blijkt dat kennisinstellingen, bedrijven en de overheden binnen de Californische watersector moeilijk in staat te zijn om innovatieve, klimaatbestendige en duurzame oplossingen te implementeren voor de Sacramento-San Joaquin Delta. Het proces naar een klimaatbestendige, duurzame Sacramento-San Joaquin Delta ontwikkelt zich dan nu ook incrementeel.

Binnen de Californische watersector blijkt er vanuit de overheden een grote vraag naar kennis m.b.t. duurzaamheid en klimaatverandering te zijn. Uit de samenwerkingen met de kennisinstellingen blijkt dat er dan ook veel innovaties en kennis wordt ontwikkeld met betrekking tot de delta. De wisselwerking tussen de vraag naar kennis bij de overheden en de kennisontwikkeling bij de kennisinstellingen lijkt goed op elkaar aan te sluiten, mede door de capaciteit van de kennisinstellingen om kennis toegankelijker te maken voor de overheden.

Instituties kunnen samenwerkingen stimuleren. Hieronder zullen de belangrijkste stimulerende instituties worden omschreven en hun effect op de samenwerking.

Politieke betrokkenheid: De politieke betrokkenheid van de wetenschappers beïnvloedt de samenwerking tussen kennisinstellingen en overheden, doordat er door deelname van wetenschappers en bestuurders op conferenties en congressen vaak wordt gediscussieerd over de toekomst van de Delta, waarbij inzichten vanuit de bestuurders en wetenschappers worden uitgewisseld. De politieke betrokkenheid van de professionals vanuit kennisinstellingen stimuleert dit debat.

Communicatie: Binnen de universiteiten is er specifiek aandacht voor de communicatie met andere instituten, zoals bedrijven en overheden. Hiertoe is het voor de andere instituten ook makkelijker om samenwerkingen aan te gaan met wetenschappers, die in hun eigen omgeving vaak een te technische vocabulaire gebruiken.

Integrated Regional Water Management (IRWM): Subsidiesysteem waardoor lokale overheden worden gestimuleerd een regionale visie te ontwikkelen met een integratie van de verschillende belangen. Hoewel de resultaten van projecten concreet nog uitblijven (er is niet significant een verbetering in een regionale aanpak), blijkt er wel door netwerken en groei van vertrouwen een goede basis te worden ontwikkeld om dit in de toekomst wél succesvolle samenwerkingen te maken.

Instituten kunnen samenwerkingen verhinderen of belemmeren doordat ze een bepaalde strategie of gedrag afdwingen bij de actoren. Belangrijkste instituten die het functioneren van de samenwerkingen belemmeren zullen hieronder kort worden toegelicht:

Fragmentatie: De lokale autoriteiten in Californië zijn sterk gefragmenteerd vanaf de jaren '50 in de 20^{ste} eeuw. Door een sterke bevolkingsgroei was er ook een sterke behoefte aan overheden, waardoor er veel nieuwe, lokale overheden ontstonden. Deze overheden functioneren op zichzelf vanuit een eigen lokaal belang en door eigen, vaak op korte termijn gerichte, oplossingen te implementeren blijkt er een versnipperd geheel te ontstaan van oplossingen waarin de regionale en nationale belangen niet of nauwelijks zijn vertegenwoordigd. De fragmentatie belemmert het vormen van een integrale, regionale visie.

Noord-Zuid controverse: De inwoners van Californië kunnen verschillende belangen hebben bij de inrichting en beheer van de delta: voor de agricultuur, recreatie of watervoorziening. Tussen de Noord- en Zuid-Californiërs is er echter al 50 jaar lang een duidelijke tegenstelling in belangen. Dit leidt bij referenda al vaak tot een tweedeling en weinig draagvlak voor grote projecten. Voor overheden ontmoedigt dit het ontwikkelen van grote, integrale plannen zoals het peripheral kanaal, een omleidend kanaal om de Delta.

Conjunctuur: Op het moment heeft de Staat Californië weinig financiële middelen voor projecten met betrekking tot de waterproblematiek in de Sacramento-San Joaquin Delta. Minder projecten (samenwerkingen tussen bedrijven en overheden) konden in 2009 worden uitgevoerd en lopende projecten moesten zelfs stil worden gelegd. Dit heeft een negatief effect op het ontwikkelen van een duurzame, klimaatbestendig delta doordat innovaties en verbeteringen aan de delta niet kunnen worden uitgevoerd.

Implementatie afhankelijk van referenda: Grote projecten, zoals een omleidende bypass (peripheral canal), die de Delta duurzaam en klimaatbestendig kunnen maken, vinden grote weerstand onder de inwoners van Californië. De controverse tussen de Noord- en Zuid-Californiërs zoals hierboven omschreven speelt hierbij mee, maar ook daarnaast blijkt draagvlak te ontbreken. Doordat in de Staat Californië sprake is van een directe democratie door middel van referenda, blijken deze grote projecten vaak te stranden. Inwoners zijn vanuit de gefragmenteerde structuur een sterke behartiging van hun eigen belangen gewend en bij grote projecten zoals de bypass is voor de inwoners vaak niet duidelijk welke belangen voor hun hierin vertegenwoordigd zijn.

De institutionele context zoals hierboven omschreven, leidt uiteindelijk voor de bestuurders in Californië tot een politieke dead-lock, omdat vanuit de gefragmenteerde structuur lange termijn oplossingen en integrale, regionale plannen moeilijk te realiseren zijn en vanuit de staatsoverheden en federale overheden blijkt een gebrek aan draagvlak te missen voor integrale, regionale plannen zoals een bypass. Instituties kunnen dus een dwingend karakter hebben op het functioneren van samenwerkingen.

7.4 Aanbevelingen

Voor volgend onderzoek

Regionaal management is voor de meeste lokale overheden nieuw. Voor een volgend onderzoek kan het interessant zijn om dieper in te gaan op deze ontwikkeling. Welke knelpunten komen de lokale overheden tegen, die gewend zijn om vanuit een gefragmenteerde structuur alleen te werken? Hoe kunnen de overheden nu toch lokale belangen vertegenwoordigen in een regionale planvorming? Wie initieert de opdracht en is er sprake van coördinatie tussen de verschillende overheden? Wie is er verantwoordelijk voor projecten? Genoeg vragen dus om een heel onderzoek aan te besteden. Vooral op het moment dat deze manier van regionaal management wordt uitgezet tegenover de Nederlandse structuur, kan dit wellicht nieuwe inzichten en kansen bieden voor het optimaliseren van regionaal management.

Wat betreft de kansen voor midden- en kleinbedrijven is het aan te raden diverse case studies te doen in de Sacramento-San Joaquin Delta. Een case study kan meer inzicht geven in de dagelijkse en praktische knelpunten waar kleinbedrijven tegen aanlopen.

Voor de Californische overheden

De fragmentatie (en de daardoor ontstane lappendeken aan verschillende strategieën)die veel bestuurders noemden als een grote hindernis, kan door middel van regionaal samenwerken worden verminderd. Aangezien IRWM steeds meer wordt toegepast en de IRWM projecten kleine successen boeken, is het aan te raden ook hier van te leren, door middel van best practices en evaluaties. Ook de rol van regionale organisaties en netwerken kunnen hierbij meer worden verkend, om zo tot een samenhangend regionaal inrichtingsplan te komen. De regionale organisatie van het openbaar bestuur biedt kansen voor de Californische watersector om tot integrale, regionale plannen te komen die belangen van elk niveau vertegenwoordigen.

Herstructurering van het financieel systeem is aan te raden, aangezien grote projecten op een gegeven moment nodig zullen zijn om de delta duurzaam te houden. De afhankelijkheid daarbij van burgers (die weinig geïnformeerd zijn over de staat van de delta en de gevolgen bij geen of weinig ingrijpen) kan namelijk betekenen dat er maar weinig plannen uitgevoerd kunnen worden en de toestand van de delta zodoende alleen maar zorgwekkender wordt. Het voeren van campagnes om het waterverbruik te verminderen of om mensen beter te informeren is een beleidsinstrument dat kan helpen bij de bewustmaking van de urgentie en grootte van het probleem.

8 Reflectie

In dit hoofdstuk zal er een reflectie door de onderzoeker worden gegeven op het onderzoek in zijn geheel.

8.1 Lokale overheden en kleinbedrijven

Ondanks dat er relatief veel interviews zijn gevoerd, is het aantal respondenten vanuit lokale overheden en kleinbedrijven achtergebleven. Het sneeuwbaaleffect werkte voornamelijk bij de kennisinstellingen en de overheden op nationaal en federaal niveau.

Daarnaast maakte de reisafstand (en het ontbreken van een eigen auto) het lastig om een bezoek af te leggen bij lokale overheden. Als onderzoeker dus belangrijk om ook goed na te denken over de randvoorwaarden voor het kunnen uitvoeren van het onderzoek.

Dankzij de participatieve observaties is het echter alsnog mogelijk geweest een diverse groep professionals te ontmoeten uit deze velden, waar alsnog veel data is verkregen. De evenementen waren ideale plekken om diverse groepen professionals te ontmoeten.

8.2 Bracketing

Binnen dit onderzoek heb ik expliciet gekozen voor het gebruik van bracketing, een methode die ik andere onderzoekers zou willen aanraden zodra ze in het buitenland onderzoek gaan verrichten.

Bracketing is namelijk een methode die de onderzoeker helpt de onderzoekers bias te reduceren. Aangezien ik deze methode al snel tegenkwam bij het opzetten van mijn methodologie, heb ik hier al vanaf het begin gebruik van kunnen maken. Hoe bracketing werkt, is te vinden in bijlage 1.

De kans dat ik namelijk als Nederlandse niet helemaal neutraal zou kunnen zijn in mijn beoordeling van data uit Californië, leek mij erg reëel. Zo is bijvoorbeeld hoogwaterbescherming in Nederland gebaseerd op preventief weren van water, terwijl binnen Californië vooral vanuit evacuatieplannen wordt gehandeld.

Een Nederlandse opvoeding, met altijd al een duidelijke aanwezigheid van waterschappen, een watermeter in huis en af en toe een overstroming kan misleidend zijn (of juist te leidend). Daarnaast werkte ik tijdens dit onderzoek op een Nederlands kantoor in Californië en had ik daarvoor al een aantal projecten uitgevoerd m.b.t. de Nederlandse watersector (stage waterschap bijvoorbeeld). Oftewel; Een 'Nederlandse bril' zou het blikveld kunnen verstoren en vernauwen. Daarom heb ik gekozen om de bracketing methode toe te passen, door de procedure zoals beschreven in bijlage 1 te doorlopen.

Voor dit onderzoek heb ik mijzelf dan ook vaak afgevraagd; Zou ik wat anders hebben opgeschreven als ik van andere afkomst was geweest? Oftewel; Ben ik neutraal in mijn bevindingen?

9 Bronvermelding

9.1 Wetenschappelijke literatuur

- Ahern, K.J. (1999). Pearls, pith and provocation. Ten tips for reflexive bracketing. *Qualitative Health Research*, 9, 407-411.
- Asheim, T. & Isaksen, A. (2002). Regional innovation systems: the integration of local 'sticky' and global 'ubiquitous' knowledge. *Journal of Technology Transfer*, 27, pp. 77-86.
- Bekkers, V. J.J.M..2007. *Beleid in beweging. Achtergronden, benaderingen, fasen en aspecten van beleid in de publieke sector*. Den Haag: Uitgeverij LEMMA.
- Bovens, M.A.P., 't Hart, P., van Twist, M.J.W. en Rosenthal, U. (2001). *Openbaar bestuur. Beleid, organisatie en politiek*. Alphen aan den Rijn: Kluwer.
- Castells, M. (2000). Materials for an exploratory theory of the network society. *British Journal of Sociology*, 51(1), 5-24.
- Christopherson, S., Kitson, M. & Michie, J. (2008). Innovation, networks and knowledge exchange. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 1, pp.165-173.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and 'mode 2' to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29, pp. 109-123.
- Etzkowitz, H. (2002). The triple-helix of university-industry-government. Implications for policy and evaluation. Institutet för studier av utbildning och forskning: Stockholm.
- Etzkowitz, H. & Zhou, G. (2006). Triple helix twins: innovation and sustainability. *Science and Public Policy*. 33(1), pp. 77-83.
- Freeman, C. (1995). The 'national system of innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19, pp. 5-24.
- Hall, P.A. & Taylor, R.C.R. (1996). Political Science and the three new institutionalisms. Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung: Köln.
- Homburg, V. M.F. (2006). *Smart machines in public administration. Manifestation and paradoxes of wired governments*. Erasmus University Rotterdam: Rotterdam.
- Koppenjan, J. en Klijn, E.H.. (2004). *Managing uncertainties in networks, a network approach to problem solving and decision making*. Oxon: Routledge.
- Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H. (1998). The triple helix as a model for innovation studies. *Science & Public Policy*, 25, 195-203.
- Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H. (2000). 'Le mode 2' et la globalization des systems d'innovation 'nationaux': le modèle à triple hélice des relations entre université, industrie et gouvernement. *Sociologie et Société*, 32(1).
- Leydesdorff, L. & Meyer, M. (2006). Triple helix indicators of knowledge-based innovation systems, introduction to the special issue. *Research Policy*, 35.
- Malerba, F. & Orsenigo, L. (1995). Schumpeterian patterns of innovation. *Cambridge Journal of Economics*, 19, pp.47-65.
- McKelvey, B. (2002). *Managing Coevolutionary Dynamics*. Presented at the 18th EGOS Conference, Barcelona, Spain. Los Angeles: The Anderson School at UCLA.
- Morgan, K. (1997). *The learning region: institutions, innovation and regional renewal*. *Regional Studies*, 31.5, pp. 491-503.
- Nelson, R.R. (1992). National innovation systems: a retrospective on a study. *Industrial and corporate change*, 1(2).
- Pierson, P. en Skocpol, T. Historical institutionalism in contemporary political science. In Ira Katznelson en Helen Milner (editors). *Political Science: The State of the Discipline*, 2002, pp. 693-721.
- Robson, C. 2002. *Real world research, a resource for social scientists and practitioner-researchers*. Second edition. Malden: Blackwell Publishing.
- Scott, W. 1995. Contemporary institutional theory, pp. 33-57 uit: Scott, W. *Institutions and organizations*. Thousand Oaks: Sage Publications.

- Steunenberg, B. en de Vries, J. en Soeters, J.M.L.M. (1996). Het neo-institutionalisme in de bestuurskunde. *Bestuurskunde*, themanummer neo-institutionalisme, jaargang 5, nr. 5.p. 212-216.
- Swan, J. , Newell, S., Scarbrough, H. & Hislop, D. (1999). Knowledge management and innovation: networks and networking. *Journal for Knowledge Management*, 3(4), pp 262-275.
- Thelen, K. (1999). Historical institutionalism in comparative politics. *Annual Review Political Sciences*, 2, pp. 369-404. Annual Reviews.

9.2 Respondenten

Jean-Marie Stam (Interview 3-2-2009)	Rijkswaterstaat <i>Internationale relaties, Verenigde Staten</i>
Coos Wessels (4-2-2009)	Mannen van de WIT <i>Man van de WIT</i>
Floor Boerwinkel (5-2-2009)	Netherlands Water Partnership <i>Regional Coordinator United States</i>
Ivo Demmers (6-2-2009)	Netherlands Water Partnership <i>Directeur</i>
Arjan Hoekstra (10-2-2009)	Water Footprint Network <i>Professor/ Scientific Director</i>
Niels Eernink (11-2-2009)	Deltares <i>Projectleider</i>
Job Nijman (11-2-2009)	Fugro Water Services <i>Director</i>
Bart Jeroen Bierens (11-2-2009)	SenterNovem <i>Project Officer</i>
Mark Lubell (20-4-2009)	UC Davis: Center for Watershed Sciences <i>Associate Professor Department of Environmental Sciences and Policy</i>
Ellen Hanak (22-4-2009)	Public Policy Institute of California <i>Director of Research/ Senior Fellow</i>
Louise Bedsworth (22-4-2009)	Public Policy Institute of California <i>Research fellow</i>
Carolyn Remick (22-4-2009)	UC Berkeley: Berkeley Water Center <i>Executive Director</i>
Jay Lund (5-5-2009)	UC Davis, department Civil and Environmental Engineering <i>Professor & Associate Director Center for Watershed Sciences</i>
Jan Hopmans (5-5-2009)	UC Davis <i>Professor</i>
Michael Mastrandrea Stanford University (7-5-2009)	Research Associate Woods Institute of the Environment
Jessica Pearson (12-5-2009)	Department of Water Resources <i>Policy Advisor</i>
Pal Hegedus (19-5-2009)	Floodplain Management Association <i>Board of Directors (Chair)/ RBF Consulting</i>
Michael Elkin (28-5-2009)	U.S. Small Business Administration <i>Assistant District Director for Entrepreneurial Development</i>
Stu Townsley (29-6-2009)	USACE <i>Flood Risk Program Manager</i>
Tony Haymett (30-6-2009)	U.C. San Diego <i>Director Scripps Institution for Oceanography</i>
Jeff Koseff (1-7-2009)	Stanford University, civil & environmental engineering <i>Director Woods Institute of the Environment</i>
Michael Anderson (2-7-2009)	Department of Water Resources <i>Climatologist</i>
John Andrew (7-7-2009)	Department of Water Resources <i>Executive Manager of Climate Change</i>
Rob Tull	CH2M Hill

(7-7-2009)	Engineer
Kathleen van Velsor (16-7-2009)	Association of Bay Area Governments Senior Environmental Manager Water
Ron Davis (28-7-2009)	Association of California Water Agencies Director State Legislation
Peter Wijsman (feb-sept 2009)	Arcadis/ Netherlands Water Partnership (NWP) Program Manager/ Liaison Officer

9.3 Geraadpleegde literatuur

- Arcadis, Deltares en Alterra Wageningen Universiteit (2009). San Francisco Bay: Preparing for the next level.
- Blue Ribbon Task Force (2008). *Delta Vision Strategic Plan*. State of California Resources Agency: Sacramento.
- Department of Water Resources (2008). *Managing an uncertain future. Climate Change Adaptation Strategies for California's Water*. Department of Water Resources: Sacramento.
- Elling, R., Andeweg, B., de Jong, J. & Swankhuisen, C. (2000). *Rapportageteknik*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Lubell, M. (2008). *Integrated Regional Water Management Planning in California: Developing Institutions for Collective Action*. University of California, Davis.
- Lund, J., Hanak, E., Fleenor, W., Howitt, R., Mount, J. & Moyle, P. (2007). *Envisioning futures for the Sacramento-San Joaquin Delta*. San Francisco: Public Policy Institute of California.
- Lund, J., Hanak, E., Fleenor, W., Howitt, R., Mount, J. & Moyle, P. (2008). *Comparing futures for the Sacramento-San Joaquin Delta*. San Francisco: Public Policy Institute of California.
- Metselaar, E. (2006). *Inventarisatie van de Amerikaanse en Nederlandse watersector. Een vergelijkend onderzoek naar de hoogwaterbeschermings- en waterzuiveringssector in Nederland en de VS/Californië*. Wageningen: Wageningen university.
- Reisner, M. (1993). *Cadillac Desert. The American West and its disappearing water*. New York: Penguin Books.

9.4 Geraadpleegde websites

- California Legislative Analyst's Office. Reforming the CALFED Bay-Delta-program. Geraadpleegd December 2009. http://www.lao.ca.gov/analysis_2006/resources/res_02_anl06.html
- California Special Districts Association. About Special Districts. Geraadpleegd December 2009. http://www.csd.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=6&Itemid=41
- Center for Watershed Sciences. Geraadpleegd van maart 2009-december 2009. <http://watershed.ucdavis.edu/>
- Combined Effort. Geraadpleegd tussen nov 2009-dec 2009. <http://www.combinedeffortdvbe.com>
- Delta Risk Management Strategies. Geraadpleegd tussen maart 2009-december 2009. www.water.ca.gov/floodmgmt/dsmo/sab/drmosp/
- Delta Vision Blue Ribbon Task Force. Geraadpleegd van maart 2009-december 2009. <http://deltavision.ca.gov/>
- Hybride organisaties. Geraadpleegd maart 2009. www.hybrideorganisaties.nl

Leopold Leadership Program, Stanford university. Geraadpleegd januari 2009.
<http://leopoldleadership.stanford.edu/>

League of California Cities. The Powers and the limitations of a City. Geraadpleegd December 2009. <http://www.cacities.org/>

NOS, orkaan Katrina. Geraadpleegd in maart en april 2009. www.nos.nl

Office of Technology Licensing, Stanford University. Geraadpleegd tussen maart 2009-december 2009. http://otl.stanford.edu/inventors/inventors_process.html?headerbar=1

Public Policy Institute of California. Geraadpleegd tussen maart 2009-december 2009.
<http://www.ppic.org>

Scripps Institution of Oceanography. Geraadpleegd tussen maart 2009-december 2009.
<http://scripps.ucsd.edu/>

Tegenlicht. Directe democratie in Californië (2004). Geraadpleegd december 2009.
<http://www.vpro.nl/programma/tegenlicht/afleveringen/17469902/items/17549087/>

The Sacramento Bee, interactive map The Delta. Geraadpleegd september 2009.
<http://www.sacbee.com/2008/12/03/1444540/the-delta.html>

TUDelta (2008). Deltatechnologie. <http://www.delta.tudelft.nl/nl/archief/artikel/kortnieuws/18637>

UC Berkeley: Berkeley Water Center. Geraadpleegd tussen maart 2009-december 2009.
bwc.berkeley.edu/home/

9.5 Observaties

12-13 maart 2009

Water Education Foundation, 26th Annual Executive Briefing. Doubletree Hotel, Sacramento, Californië.

14-16 april 2009

U.S. Army Corps of Engineers Small Business Conference, Sparks, Nevada.

24 juni 2009

ARWI UC Davis Extreme Precipitation, Davis, Californië.

25-26 juni 2009

Delta Tour en rondetafelgesprekken bij Department of Water Resources (bezoek Kwartiermakers Deltacommissie Nederland), Sacramento.

28 juli 2009

Floodplain Management Association Symposium, Sacramento.

21 september 2009

California and the Netherlands: A New Alliance for Climate Change Adaptation, Port of San Francisco Board Room, San Francisco.

10 Bijlagen

Bijlage 1	Bracketing
Bijlage 2	Kaarten Sacramento-San Joaquin Delta
Bijlage 3	Kaart Central Valley Project
Bijlage 4	Kaart State Water Project
Bijlage 5	Interviewvragen

Bijlage 1 Bracketing

Bracketing ('bracket' betekent steun in het Nederlands) is een methode om de onderzoekersbias te verkleinen, doordat de onderzoeker zelf een aantal stappen onderneemt ter bevordering van zijn bewustzijn van vooroordelen en aannames. Voorafgaand, maar ook gedurende het onderzoek, kan de onderzoeker deze methode gebruiken om na te gaan of er sprake is of is geweest van onderzoekersbias.

Totale objectiviteit van de onderzoeker is in een kwalitatief onderzoek namelijk onmogelijk. Dit komt doordat elk persoon zijn eigen achtergrond, cultuur en persoonlijkheid heeft die kan meespelen bij het interpreteren van data.

Ahern (1999) heeft hiervoor een 10 stappenplan die gebruikt kan worden door de onderzoeker. Bedoeling is dat de onderzoeker een journal bijhoudt waarin een aantal onderwerpen worden besproken die je reflexiviteit kunnen verbeteren en je capaciteit 'bracketing' toe te passen vergroten (Ahern, 1999;408).

Deze 10 punten zullen hier worden besproken:

1. Identificeer problemen die je als onderzoeker wellicht voor lief neemt in het doen van je onderzoek. Zoals het vinden van contactpersonen. Schrijf persoonlijke problemen die je voorziet en de vanzelfsprekendheden vanuit bijvoorbeeld jouw eigen afkomst, geslacht, politiek milieu en socio-economische afkomst. Bedenk daarnaast waar jij als onderzoeker in de hiërarchie zou moeten staan.
2. Verduidelijk je persoonlijke waardenoordeel en zaken waarbij je eventueel subjectiever zou kunnen zijn. Vooral bij de analyse van de data dien je hiermee goed rekening te houden. Dit kan een kritisch perspectief opleveren door continu jezelf te evalueren op deze kritische punten.
3. Omschrijf mogelijke gebieden waar potentieel rollenconflict kan ontstaan. Zijn er mensen waarbij je je ongemakkelijk, geïmponeerd of verveeld voelt? Is je onderzoek/publicatie daarvan mogelijk een probleem voor een groep mensen? Bedenk hoe dit jouw benadering kan beïnvloeden of de manier waarop je mensen benadert. Belangrijk bij dataverzameling en analyse.
4. Identificeer belangen van anderen die betrokken zijn bij het onderzoek en denk na over de mate waarin zij dit het project in hun gunst kunnen beïnvloeden. De neutraliteit van de onderzoeker is hierbij belangrijker.
5. Herken gevoelens die het gebrek aan neutraliteit indiceren. Dit kan betekenen het vermijden van situaties waar je negatieve gevoelens bij overhoudt en situaties opzoeken die juist positieve gevoelens oproepen. Probeer dit te herleiden, zodat je jouw inzicht kunt vergroten en gebeurtenissen in het verleden kunt scheiden van gebeurtenissen in het heden. Als dit niet lukt, is het aan te raden een collega te spreken en zodoende een reflectie hierop te krijgen.
6. Is er iets nieuws of verrassends in je dataverzameling en analyse? Zo niet, is dit reden tot zorgen, of een indicatie van verzadiging? Sta daarom regelmatig stil bij het feit of

je niet 'naar jezelf toeschrijft'. Spreek collega's om te voorkomen dat je te snel de conclusie neemt dat je verzadigd bent in je dataverzameling en analyse. Je kunt verveeld, geblokkeerd zijn of niet meer sensitief.

7. Wanneer je een blokkade tegenkomt in je onderzoek, herdenk je methodologie, in plaats van een frustratie opbouwen. Een andere manier van dataverzameling (documentenstudie, observatie) kan wellicht nieuwe data genereren.

Post-analyse

8. Zelfs na de analyse, controleer hoe je jouw gegevens hebt opgeschreven. Quote je een respondent significant meer dan de andere? Heb je de neiging meer sympathie te vormen voor een respondent? Waren er respondenten die je analyse duidelijk makkelijker maakten dan anderen?
9. Doe hetzelfde voor de literatuur. Heb je bepaalde literatuur gebruikt omdat het bij jouw eigen achtergrond past, of omdat het bewijsmateriaal dat data ondersteund?

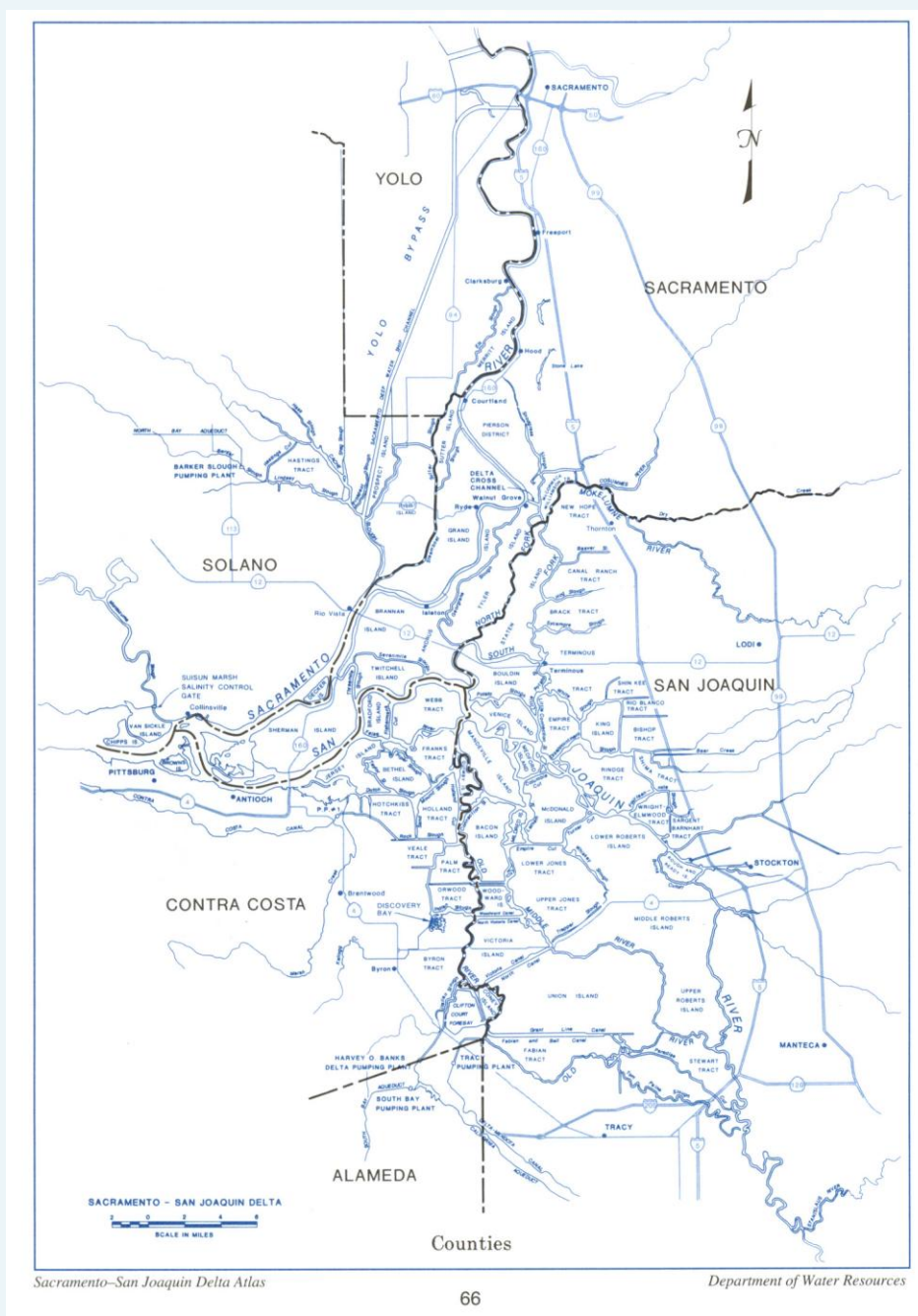
Feedback

10. Op het moment dat je hebt ontdekt dat je vanuit jouw onderzoekers bias fouten hebt gemaakt, durf dan opnieuw een interview te voeren met een respondent en data opnieuw te analyseren.

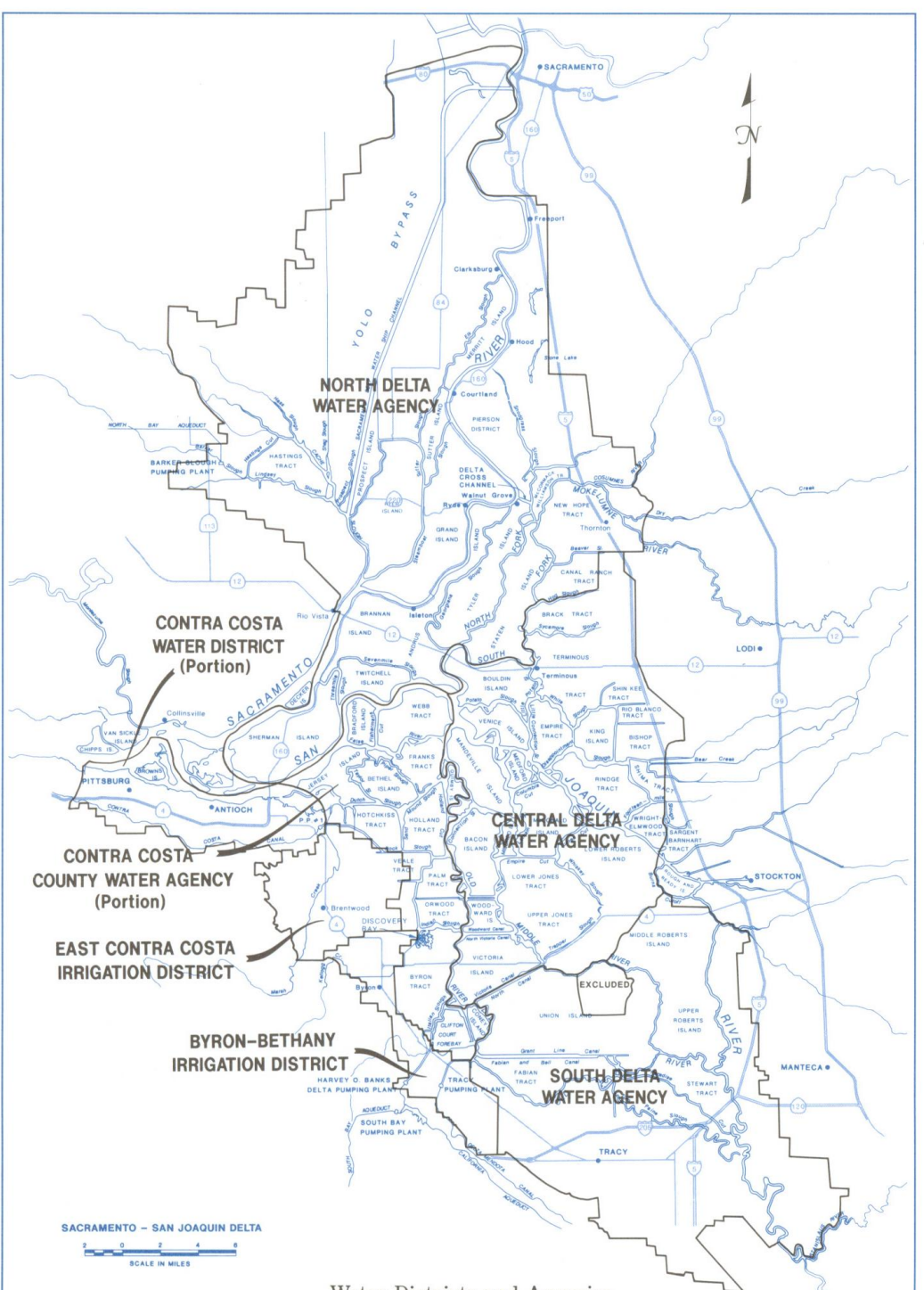
Voor dit onderzoek is gekozen om specifiek bracketing ook te gebruiken omdat de onderzoekster ook daadwerkelijk vanuit een ander milieu (Nederland, gewend aan de Nederlandse aanpak van klimaatverandering) komt en dit invloed kan hebben op de benadering van het onderwerp. Daarnaast is het een manier om de eigen reflexiviteit te verbeteren, een ambitie die deze onderzoeker graag wil nastreven. De bovenstaande methode is dan ook meerder keren, 4 tot 5 keer, doorlopen. Er was inderdaad sprake van een aantal hiaten vanuit de onderzoekersbias. Dit heeft onder andere geleidt tot nieuwe vragen aan respondenten die al eerder een interview hadden gegeven. Ook heeft het, gelukkig tijdens de periode in Californië, geleidt tot een breder blikveld, wat het vinden van nieuwe, interessante data positief heeft beïnvloed (onderzoeker was eerst te gefocust op hoogwaterbescherming).

Bijlage 2 Kaarten Sacramento-San Joaquin Delta

Om de fragmentatie van lokale overheden binnen een gebied te verduidelijken zijn in deze bijlagen een aantal kaarten opgenomen van de Sacramento-San Joaquin Delta met de verschillende bestuurlijke indelingen. De eerste kaart geeft de counties weer, de tweede kaart de speciale water districten (water district, water agencies, irrigation district).



Figur 16 Counties in de Delta



Figuur 17 Speciale water districten in de Delta

Bijlage 3 Kaart Central Valley Project



Bijlage 4 Kaart State Water Project



Bijlage 5 Interviewvragen

Introduction:

- Intern at the Netherlands Office for Science and Technology
- Student Erasmus University Rotterdam, Master Thesis Public Administration
- Interested in collaborations between knowledge institutions-businesses-government
- Indication for how long the interview will take
- Record the conversation
- Transcript will be sent to respondent for review

Respondent:

- What is your profession in this organization?
- What tasks and responsibilities do you have?
- How long are you working for this organization?
- How are you involved in the Californian water sector?

Organizations general:

- What does the organization do?
- What is the vision and mission of this organization?
- What role does this organization play in the water sector?

Knowledge organizations:

- What is the main subject of research?
- What is the goal of this research?
- How does the organization finance the research-projects?
- Is research developed on own initiative/other's initiative?

- Are there collaborations with other knowledge institutions?
- Are there collaborations with governmental agencies?
- Are there collaborations with businesses?
 - *If so, what are the intentions of the collaboration?*
 - *Since when is there a collaboration?*
 - *Is it ad hoc or long-term collaboration?*
 - *What is the importance of collaboration?*

- **Are there tri-lateral relationships?**
- Is there an example of a research project (relevant in the Californian water sector)?
- Are there new developments nowadays? If yes, what developments?
- What are threats for doing research in CA?
- What are possibilities for doing research in CA?
- Is there a need for research from businesses or government?
- How would you describe the exchange of knowledge in the water sector?
- What could be improved to increase knowledge exchange?
- Is the organization participating in a network?
- Can you describe this network?
- What is your view on the other organizations in the network, is collaboration going smoothly or has it difficulties?
- Are there new connections preferable?
- Where is the relation based on? Knowledge-exchange, dependencies?

Business:

- What does the business do?
- Since when is the business established?
- How many employees are working in this firm?
- How many projects is the firm working on at the moment?
- How many projects a year?
- How do you obtain tasks?
- Are there consortia?
 - If so, which other businesses are involved?
 - What is the role of your business in the consortium?
 - Can you give an example?
 - What was the reason to join this consortium?
 - Which are the driving businesses in the consortia?
 - How would you describe the relation between the bigger and small businesses?
 - What kind of cooperation was there?
- How does a tender work?
- Are there a lot of tasks out?
- How would you describe the role of medium and small businesses in the Californian water sector?
- Can you describe a project you're working on?

- Are there collaborations with knowledge organizations?
- Are there collaborations with governmental institutes?
 - *If so, what are the intentions of the collaboration?*
 - *Since when is there a collaboration?*
 - *Is it ad hoc or long-term collaboration?*
 - *What is the importance of collaboration?*

- What are the main difficulties for medium and small businesses in the water sector?
- What would you recommend a newcomer?

Government:

- What is the established water policy by the government?
- Who establishes water policy in California?
- How is water policy constructed?
- What organizations are involved in water policy?
- What role does water policy play in your organization?
- How does this organization accomplish its goals?
- Which stakeholders are involved?
- Are there interfering interests? What interests?
- How would you describe the decision-making in CA? Network/ one-party?
- Are there formal and informal relations with the interest groups?
- Is there specific knowledge needed for establishing solutions for the Sacramento-San Joaquin Delta?
- Are there collaborations with knowledge organizations?
- Are there collaborations with governmental institutes?
 - *If so, what are the intentions of the collaboration?*
 - *Since when is there a collaboration?*
 - *Is it ad hoc or long-term collaboration?*
 - *What is the importance of collaboration?*

Network:

- Can you describe the water policy network in California (Sacramento-San Joaquin Delta)?
 - How are the relations between the different organizations in the network? (cooperation or relations because of dependencies)
 - What are the key players in the network?
 - Which organizations have the financial capacity, knowledge or power to steer the policy in the network?
 - Are there network-organizations in the network? If so, what is their role?
 - Is the network able to create solutions needed for the future of the Sacramento-San Joaquin Delta? How could this be explained?
 - If you had the possibility, what would you change to improve the network?
-
- Can you recommend other persons for me to interview?