



EILAND IN DE WOESTIJN

*Een interdisciplinair
onderzoek naar
verleden, heden
en toekomst
van het
Aralmeer*

S. BROEKARTS
M. VAN DE KLUNDERT



Universiteit Utrecht

Eiland in de woestijn

*Een interdisciplinair onderzoek naar
verleden, heden en toekomst van het Aralmeer*

Abstract

Het Aralmeer en het *Aral Sea Basin* (ASB) zijn het middelpunt van een grootschalige milieuproblematiek waarvoor vele historische oorzaken kunnen worden aangegeven.

Hoewel het Aralmeer nooit volledig hersteld zal kunnen worden, is de situatie wel te verbeteren. Het is hierbij van belang zowel de intrinsieke waarde als de gebruikswaarde van de natuur te respecteren. Om die reden moet het Aralmeer de status van een World Heritage Site krijgen en dient er één beleidslichaam met voldoende autoriteit gecreëerd te worden.

Bachelorscriptie Liberal Arts & Sciences
LA3V11003
Stephanie Broekarts, 3258696
Mitchell van de Klundert, 3680800

Scriptiebegeleider: dr. Herman Hendriks
Vakreferent MMW: dr. Carel Dieperink
Vakreferent GS: drs. Rutger v.d. Hoeven
Wordcount: 15470



Universiteit Utrecht

Utrecht, januari 2014

Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt onze eindscriptie van de opleiding Liberal Arts & Sciences aan de Universiteit Utrecht.

Binnen de opleiding Liberal Arts & Sciences is er veel aandacht voor interdisciplinariteit: verder kijken dan je eigen discipline en samenwerken om wetenschappelijke vraagstukken op te lossen. Een interessant voorbeeld van een dergelijk wetenschappelijk vraagstuk vonden wij de problematiek rond het Aralmeer: aangeduid als één van de grootste ecologische rampen ooit, het gevolg van wanbeleid in het Sovjetverleden, maar ook nog relevant in het heden en de toekomst. We hebben gebruik gemaakt van de disciplines van onze beide hoofdrichtingen, respectievelijk geschiedenis en milieu-maatschappijwetenschappen, om de problematiek rond het Aralmeer te onderzoeken.

Deze scriptie was niet tot stand gekomen zonder de hulp, revisie en begeleiding van ‘LAS’-docent dr. Herman Hendriks, vooral bij de inleiding en hoofdstuk 3. De vakreferenten drs. Rutger van der Hoeven en dr. Carel Dieperink zijn wij dankbaar voor de begeleiding en beoordeling van respectieve disciplinaire hoofdstukken 1 en 2. We willen ir. Christian Siderius, drs. René Does, prof. dr. ir. Arjen Y. Hoekstra en prof. dr. Max Spoor bedanken voor hun snelle en uitgebreide antwoorden op onze interviewvraag in de appendix. En een laatste dankwoord richten we aan onze familie en vrienden die enkele maanden lang onze verhalen over deze scriptie hebben moeten aanhoren.

We hopen dat u onze eindscriptie de moeite waard zult vinden en we wensen u veel leesplezier!

Mitchell van de Klundert en Stephanie Broekarts

Lijst van afkortingen

ASB	Aral Sea Basin
ASBP	Aral Sea Basin Program
BVO	Basin Water Management Bodies (vanuit het Russisch)
EC-ICAS	Executive Committee of the ICAS
EC-IFAS	Executive Committee of the IFAS
EPT	Environmental Technology Project
ICAS	Interstate Council on the Aral Sea Basin
ICWC	Interstate Council for Water Management
IFAS	International Fund for the Aral Sea
NGO	Non-Governmental Organization
UNDP	United Nations Development Programme
UNEP	United Nations Environmental Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USAID	United States Agency for International Development
VN	Verenigde Naties
WARMAP	Water Resources Management and Agricultural Production

Inhoudsopgave

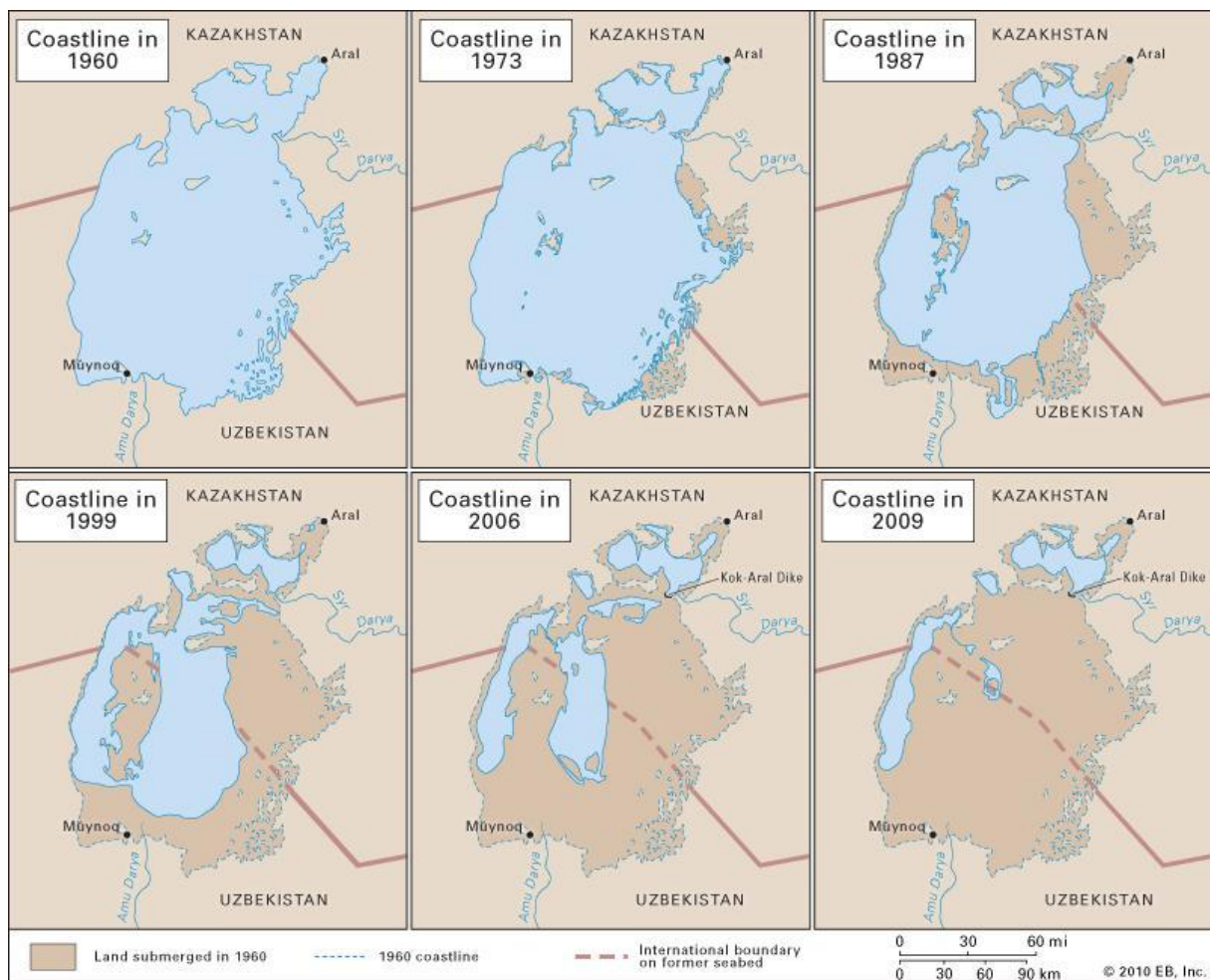
Voorwoord

Lijst van afkortingen

Inleiding.....	1 - 3
1. Historische achtergrond van de milieuproblematiek.....	4 - 13
1.1 Inleiding.....	4, 5
1.2 Het milieubeleid van de Sovjet-Unie vóór 1960.....	5 - 7
1.3 De Sovjet Unie en het Aralmeer 1960 – 1991.....	7 - 10
1.4 Het Aralmeer na 1991.....	11, 12
1.5 Conclusie.....	12, 13
2. Milieuproblematiek en beleid.....	14 - 23
2.1 Inleiding.....	14 - 16
2.2 De effecten van de verdroging.....	16 - 19
2.2.1 Milieuproblemen.....	16 - 18
2.2.2 Maatschappelijke problemen.....	18, 19
2.3 Beleid en toekomst.....	19 - 23
2.3.1 Regionaal beleid.....	19 - 21
2.3.2 Internationaal beleid.....	21, 22
2.3.3 Toekomstig beleid.....	22, 23
2.4 Conclusie.....	23
3. Integratie van de onderzoeksresultaten.....	24 - 32
3.1 Historisch onderzoek en het Aralmeer.....	24 - 26
3.2 Milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek en het Aralmeer.....	26 - 28
3.3 Conflicten, verschillen en overeenkomsten in de onderzoeksresultaten.....	28 - 30
3.4 <i>Common ground</i>	30, 31
3.5 <i>A more comprehensive understanding</i>	31, 32
Referentielijst.....	33 - 39
Appendix.....	39, 40

Inleiding

Het Aralmeer is dood. Roestende scheepswrakken rusten in een woestijn op de plek waar zich eens een gigantisch meer uitstreckte. De regio van het Aralmeer wordt zowel in wetenschappelijke literatuur als in de populaire journalistiek beschreven als een gebied in ernstige crisis: er is sprake van een milieucrisis, een gezondheids crisis, een ontwikkelingscrisis en vooral een watercrisis. Deze crisis heeft wereldwijd bekendheid gekregen als een door de mens veroorzaakt probleem. Het Aralmeer (Aral betekent 'eiland') ligt tussen Kazachstan en Oezbekistan in Centraal-Azië en was in 1960 nog ongeveer even groot als Nederland en België samen. Het was daarmee qua oppervlakte het vierde meer ter wereld. Hier is nu minder dan 25% van overgebleven, als gevolg van voornamelijk irrigatie en wanbeleid door de voormalige Sovjet-Unie (Glantz 1).



Figuur 1. De verdroging van het Aralmeer tussen 1960 en 2009 in kaart gebracht (Encyclopedia Britannica)

Er bereiken ons echter de laatste jaren ook positieve berichten uit het *Aral Sea Basin* (ASB). Het Aralmeer bestaat nu uit drie kleinere waterlichamen; twee hiervan drogen nog verder uit, maar één waterlichaam wordt doelbewust hersteld en heeft stijgende waterniveaus. Met behulp van de Wereldbank heeft de Kazachstaanse overheid in 2005 de Kok-Araldam kunnen

aanleggen. Hierdoor komt het water terug en herstelt niet alleen het ecosysteem van het meer zich, maar ook de lokale visserij (Al Jazeera).

De meningen zijn verdeeld over de vraag in hoeverre het Aralmeer met een globaal probleem kampt dat om een globale oplossing vraagt. Enerzijds kan worden betoogd dat het probleem in oorzaak noch effect globaal is. De problematiek is een resultaat van beslissingen van politieke leiders uit de Sovjettijd en de effecten zijn lokaal en regionaal. Anderzijds heeft de verdwijning van het Aralmeer in milieu- en humanitair opzicht een situatie gecreëerd die wereldwijd belangstelling trekt (Kostanoy & Kosarev 306). Ban Ki-moon, secretaris-generaal van de Verenigde Naties, zei in 2010 tijdens een bezoek aan de regio: “I think this is a collective responsibility, not only for the nations of Central Asia but for the whole world.” (UN).

In deze scriptie trachten we de vraag te beantwoorden in hoeverre de milieuproblematiek rond het Aralmeer kan worden opgelost. In het eerste hoofdstuk wordt onderzocht in welke mate de huidige milieuproblematiek rond het Aralmeer kan worden teruggevoerd op Sovjetbeleid. In het tweede hoofdstuk worden de effecten van de verdroging in kaart gebracht, en het beleid dat op de problematiek van toepassing is, of kan zijn. Door in het derde hoofdstuk de uit ons onderzoek verkregen inzichten naast elkaar te zetten en een common ground te vinden voor de door ons aangetroffen verschillen van inzicht, zal het mogelijk zijn een meer omvattend interdisciplinair antwoord op de hoofdvraag te vinden.

Rechtvaardiging van de interdisciplinaire aanpak

Repko noemt in zijn boek *Interdisciplinary Research* (2012) enkele criteria ter rechtvaardiging van interdisciplinair onderzoek, waaraan ook onze onderzoeksvraag over de milieuproblematiek rond het Aralmeer voldoet. Ten eerste is het een complex probleem zonder eenduidig antwoord: in berichtgeving over het Aralmeer is sprake van verschillende opvattingen en het gebied verandert voortdurend. Ten tweede hebben meerdere disciplines belangrijke inzichten in de problematiek opgeleverd. Ons onderzoek zal gebruik maken van theorieën, methoden en aannames van historici en milieu-maatschappijwetenschappers. Ten derde is de huidige milieuproblematiek nauw verbonden met de geschiedenis van het gebied, zodat kan worden gesteld dat niet één van deze disciplines tot nu toe afzonderlijk in staat geweest is een allesomvattend antwoord te geven op het probleem (Repko 84).

De interdisciplinaire benadering van ons onderzoek is kenmerkend voor de relatief nieuwe multidisciplinaire *milieugeschiedenis*. Hierbij is het van belang dat historici en milieuwetenschappers samenwerken om verder te kijken dan de grenzen van hun disciplines (Oosthoek). Het is eventueel ook mogelijk dat andere disciplines in een milieuhistorisch onderzoek worden betrokken. Dit geldt bijvoorbeeld voor het historische onderzoek van Hoofdstuk 2, waarin naast historici ook economen en politicologen worden behandeld. Milieugeschiedenis ontwikkelt zich tot een steeds prominentere tak van wetenschap, waarin Centraal-Azië en de voormalige Sovjet-Unie ruimte te over bieden voor nieuw onderzoek (Josephson, *Industrial deserts*, 296).

Het Aralmeer laat zien in hoeverre ondoordacht menselijk handelen direct en indirect invloed kan hebben op het milieu en de maatschappij. Het toont daarnaast hoe snel zulke problemen zich aandienen, maar tevens dat ze wellicht ook weer ten dele teruggedraaid kunnen worden. Gewapend met kennis van de grootste hedendaagse milieuproblemen en inzicht in historische bronnen en oorzaken gaan we op zoek naar een antwoord op onze hoofdvraag, in de hoop dat het Aralmeer eenmalig symbool kan staan, niet alleen voor een specifiek milieuprobleem maar ook voor de oplossing ervan.

1. Historische achtergrond van de milieuproblematiek

1.1. Inleiding

De milieuproblematiek rond het Aralmeer werd in gang gezet door beslissingen van de Sovjet-Unie in de jaren 60 van de vorige eeuw. In de vijftig jaar die hieraan voorafgingen kreeg Rusland te maken met grote veranderingen. De revolutie van februari 1917 maakte een einde aan de heerschappij van de autocratische Romanov-dynastie. In oktober van dat jaar grepen de Bolsjewieken, met als leider Vladimir Lenin, in een tweede revolutie de macht. Pas in 1922 kwam er na een burgeroorlog een einde aan de interne strijd. Rusland werd communistisch en werd omgedoopt tot de Sovjet-Unie. De Sovjet-Unie zou 69 jaar blijven bestaan en werd in 1991 ontbonden. Naast het huidige Rusland omvatte de Sovjet-Unie ook de landen in het huidige Oost-Europa, de Baltische staten en de 'stans' in Centraal-Azië, waaronder Kazachstan en Oezbekistan. De staten die deel uitmaakten van de Sovjet-Unie kregen te maken met grote veranderingen op economisch, sociaal, cultureel en politiek gebied. Daarnaast waren en zijn ze het toneel van enorme milieurampen en -problemen. Een voorbeeld van zo'n probleem is naast de watercrisis van het Aralmeer in het huidige Kazachstan en Oezbekistan ook de nucleaire ramp in Tsjernobyl, Oekraïne.

Afbakening

Dit hoofdstuk onderzoekt in welke mate de huidige milieuproblematiek rond het Aralmeer kan worden teruggevoerd op Sovjet-beleid. In dit verband worden drie periodes onderscheiden: de periode voorafgaand aan 1960, de periode 1960 - 1991, en de periode na 1991. Alhoewel de milieuproblematiek rondom het Aralmeer pas ontstond door grootschalige landbouwprojecten in de jaren 60, is het van belang om voor de grondslagen van het communisme met betrekking tot milieuproblematiek en milieubescherming ook in te gaan op de situatie voorafgaand aan deze periode (Josephson *Environmental History*). De ecologische geschiedenis van Rusland betreft niet uitsluitend milieuproblematiek; er zijn ook grote projecten geweest die erop gericht waren juist de natuur te beschermen. De motieven voor bescherming dan wel aantasting van het milieu door de Sovjet-Unie zullen worden behandeld in twee categorieën: sociaal-economische motieven en politiek-ideologische motieven.

Literatuur

Met betrekking tot de gebruikte literatuur valt in de eerste plaats het grote aantal westerse auteurs op. Deze hebben allemaal veelvuldig gebruik gemaakt van Russische bronnen en/of statistische gegevens. Op het punt van neutraliteit bestaat er een spanningsveld tussen bronnen geschreven voor 1991, de val van de Sovjet-Unie, en de zogenaamde post-Sovjet-literatuur. De Amerikaanse historicus John R. McNeill schrijft daar onder andere over: "From the early Soviet period it was politically dangerous to emphasize natural factors rather than exclusively social ones" (McNeill 30). Hiermee doelt hij op de positie van historici zowel binnen als buiten de Sovjet-Unie; deze konden zich niet inlaten met milieugeschiedenis omdat een historische analyse van milieugeschiedenis in de Sovjet-Unie vrijwel altijd gepaard zou gaan met kritiek op het systeem. Volgens McNeill is pas sinds 1991 het weer mogelijk om

kritiek te hebben op de milieuproblematiek van de Sovjet-Unie en Rusland, in de gebruikte literatuur zal deze kritiek ruimschoots aan de orde komen.

In de tweede plaats is met betrekking tot de gebruikte literatuur een gedeelte niet afkomstig van historici. Aangezien deze artikelen en boeken wel een historische inslag (of co-auteur) hebben, zijn ze toch in dit hoofdstuk verwerkt, al dan niet voorzien van kritiek.

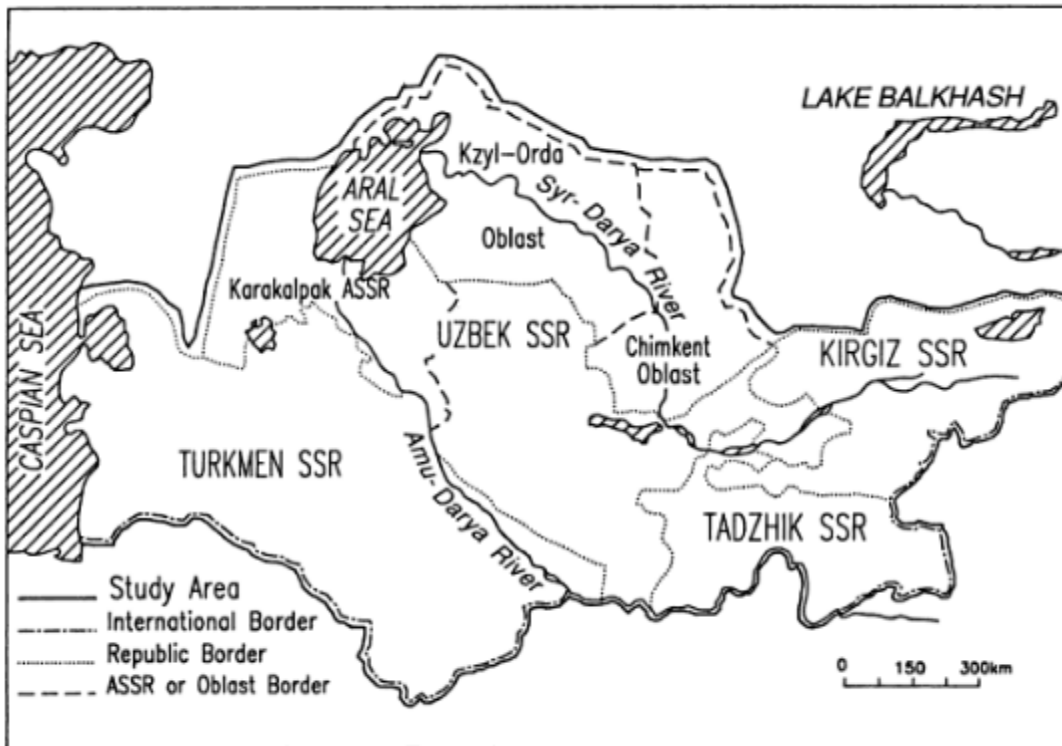


Figure 12.1 Republics comprising the Aral Sea Basin Source: Map provided by P. P. Micklin

Figuur 2. Het Aralmeer en Aral Sea Basin (Pryde 214)

1.2. Het milieubeleid van de Sovjet-Unie vóór 1960

Lenin

Vladimir I. Lenin, de eerste leider van de Sovjet-Unie, richtte zich in een brief uit 1921 tot de deelstaten ten westen van de Kaspische Zee. De brief is met name een ode aan de Communistische staat, maar geeft ook een advies over hoe de deelstaten zich tot een gezonde Sovjet-deelstaat konden transformeren. Lenin schrijft daarover (vert. v. Russisch naar Engels, zie bronvermelding): “You must start on extensive electrification and irrigation projects. What you need most is irrigation, for more than anything else it will revive the area and regenerate it, bury the past and make the transition to socialism more certain.” (Lenin 318). De oproep van Lenin moet worden gezien in het licht van de Nieuwe Economische Politiek (NEP). Dit beleidsmodel verzachtte de communistische maatregelen die hadden geleid tot grote hongersnoden in de voorgaande jaren. De NEP leek op een kapitalistische systeem, zo werd het voor boeren weer mogelijk om overschotten te verkopen op de vrije markt en werd het toegestaan om een klein bedrijf op te richten (Noble 732, Curtis H91). Deze maatregelen

waren in conflict met de grondbeginselen van het communisme, dat enkel staatsbedrijven en gelijkwaardigheid in inkomen voorstond. Lenin zag zich echter genoodzaakt af te stappen van deze principes om de economie te laten draaien. De NEP had ook politieke gevolgen. Zo kregen de landen rondom Rusland een politiek systeem vergelijkbaar aan dat van Rusland, waarbij de hoogste macht lag bij de communistische partij. De landen in Oost-Europa en Centraal-Azië werden hiermee satellietstaten van Rusland, waarmee de Sovjet-Unie (een verzameling van 11 staten) een feit was geworden (Curtis H9).

Stalin

In 1922 kwam Joseph Stalin aan de macht in de Sovjet-Unie, twee jaar later nam hij de positie in van Lenin als leider van de Sovjet-Unie. De NEP werd onder zijn leiding vervangen door grootschalige landbouw- en industrieprojecten in de vorm van Vijfjarenplannen (Noble 734). Het doel van Stalin was de omvorming van de Sovjet-Unie van een agrarische economie naar een economie gericht op de zware industrie. Hiervoor werd van 1928 tot 1932 het eerste Vijfjarenplan uitgevoerd. Alle landbouwbedrijven werden ondergebracht in grote staatsbedrijven, de zogenaamde ‘collectivisering’. Dit gebeurde in de eerste plaats om de arbeiders in de grote industriële bedrijven te kunnen voorzien van voedsel. Daarnaast konden de landbouwoverschotten worden verkocht in het buitenland (Curtis H56). De voorspoed van de zware industrie werd in deze periode het belangrijkste streven. Hiervoor werden de inwoners van de Sovjet-Unie gedwongen om deel te nemen aan de Vijfjarenplannen en kwam de natuur in het teken te staan van de industriële vooruitgang. In deze periode werd de basis gelegd voor grote milieuproblemen waar Rusland en de voormalige Sovjet-staten momenteel mee te kampen hebben.

Opvallend genoeg valt deze periode samen met wat volgens de Amerikaanse historicus Stephen Brain, in zijn boek *Song of the Forest: Russian Forestry and Stalinist Environmentalism, 1905-1953* uit 2011, een periode is waarin “the Soviet Union developed a real and effective environmentalist program” (Brain 2). Dit programma werd nog door Stalin zelf geïnitieerd en kreeg de naam *The Great Stalin Plan for the Transformation of Nature*. Hiermee nam de Sovjet Unie een van de meest vergaande initiatieven op het gebied van natuurbescherming. Het programma hield onder andere in dat er enorme bosgebieden werden aangeplant en irrigatiekanalen werden aangelegd om uitdroging te voorkomen (Brain 2, 140). Brain is positief over het *Stalin Plan* en schrijft zelfs: “environmentalism in the *Stalin Plan*] reaches beyond preservationism and conservationism” (Brain 2). Hiermee geeft hij aan dat er actief werd gezorgd voor een beter milieu, en niet enkel voor behoud en instandhouding van het al bestaande milieu. De Russische historicus Nicolai Dronin besprak het boek van Brain in 2012. Hij is het grotendeels oneens met Brain. Dronin stelt in zijn bespreking de vraag: “Can the Plan be regarded as an ecological project?” Hij beantwoordt hem ook: “Surely this is not true.” (Dronin 281). Volgens Dronin werd de natuur slechts aangepast om de Sovjet-Unie te kunnen dienen, niet om de natuur te behoeden maar juist om de industrie te beschermen (Dronin 282).

In *Die Stalinschen Grossbauten des Kommunismus: sowjetische Technik- und Umweltgeschichte, 1948-1967* (2010) van de Duitse historicus Klaus Gestwa wordt de

negatieve impact van de Sovjet-Unie op haar milieu verder uitgewerkt. Desondanks is Gestwa in een bepaalde passage vrij positief. Deze heeft betrekking op de plannen van Stalin. Volgens Gestwa hebben deze een relatief gunstige invloed gehad op de natuur in de Sovjet Unie omdat er veel over werd gediscussieerd. Deze discussies hebben de basis gelegd voor milieuwetenschappelijk onderzoek in de Sovjet-Unie, aldus Gestwa (Gestwa 552). Na de dood van Stalin in 1953 werd het *Stalin Plan* volledig afgeschaft en werden de meeste aangeplante bomen weer gekapt (Brain 164). De nieuwe leider van de Sovjet-Unie werd Nikita S. Chroesjtsjov. Hij voerde een groot aantal hervormingen door om de stagnerende economie een nieuwe impuls te geven. In deze plannen kwam ook het Aralmeer voor. De ideologische uitgangspunten die aan deze keuze ten grondslag lagen worden gedefinieerd als *climatic determinism* (Josephson *Environmental History* 137, 138).

1.3. De Sovjet Unie en het Aralmeer 1960 - 1991

Climatic determinism

In 2013 publiceert de Amerikaanse historicus Paul R. Josephson, samen met Russische collega's onder wie Nicolai Dronin, het boek: *An Environmental History of Russia*. Ze claimen in hun boek gebruik te maken van recentelijk beschikbaar gekomen archiefstukken uit de voormalige Sovjet-Unie en geven een andere reden voor de grote aanpassingen aan de natuur. De economische redenen mogen niet over het hoofd worden gezien, maar Josephson benadrukt de ideologische reden voor de grootschalige inmenging van de Sovjet-Unie in het milieu. Hiervoor haalt hij het Verlichtingsdenken aan: de mens kan de natuur begrijpen, controleren en verbeteren. Dit is geen unieke gedachte, ook in het Westen leefde het idee van de superioriteit van de mens ten opzichte van de natuur. De Sovjet-ideologie leende zich volgens Josephson wel beter voor het Verlichtingsdenken, dat hij met betrekking tot het milieu aanduidt als *climatic determinism* (Josephson *Environmental History* 9, 98-99).

Deze klimaatdeterminatie is kenmerkend voor de manier waarop de Sovjet-Unie zich bezig hield met milieu en wordt verder besproken in een eerder boek van Josephson, *Industrial Deserts: Industry, Science and the Destruction of Nature in the Soviet Union* uit 2007. Hierin komen de oorzaken van de voortdurende milieucrisis in de voormalige Sovjet-Unie aan bod. Josephson schrijft: "Engineering knowledge, central planning, the sanctity of plan fulfilment at all costs, an ethos of industrialization and a mindset of war against nature, no less than war against other enemies of Soviet socialism." (Josephson *Industrial Deserts* 321). Josephson lijkt niet veel op te hebben met de Sovjet-Unie en haar aanpak van het milieu, maar zijn kritiek reikt gelukkig verder. Zo publiceerde Josephson in 2002 het artikel "Industrialized Nature: Brute Force Technology and the Transformation of the Natural World." Hierin ziet hij een schrikbarende overeenkomst tussen de grote ingrepen in de natuur in de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie: "my joyous amazement at human hubris in building massive cultural artifacts (...) has been replaced by dismay at the great social, public health, human, and environmental costs of those artifacts" (Josephson 'Industrialized Nature' 3). Josephson geeft grote systemen die in de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie, waarin wetenschappelijke technologieën, overheid(sinstellingen) en bedrijven samenwerken aan vernietiging van het milieu, een naam: hij noemt ze *brute force technologies*. De gevolgen van deze ingrijpende

systemen, oftewel *brute force technologies* zijn significant en onomkeerbaar voor mens en milieu (Josephson 'Industrialized Nature' 4,13).

Deze technologieën zijn helaas nog steeds in gebruik in China en Noord Korea. Josephson noemt dit “the least desirable outcome of the harnessing of science to the industrial engine of socialism in the name of the toiling masses, but perhaps inevitable given the ideological and economic desiderata of Stalinist development programmes.” (Josephson *Industrial Deserts* 321). De wens om de natuur in te zetten voor het economisch gewin is uitgangspunt van de *climatic determinism* theorie. Deze aanpak, waarmee zowel de communistische Sovjet-Unie als de kapitalistische Verenigde Staten economisch groot zijn geworden, heeft tot grootschalige milieuproblemen geleid.

Waterproblematiek

Een van de meest schrijnende en zichtbare ecologische gevolgen van het Sovjet-milieubeleid, met *climatic determinism* als uitgangspunt, is de huidige toestand van het Aralmeer. Het Aralmeer wordt gevoed door twee rivieren: de Amu Darja en de Syr Darja. De landbouw in het *Aral Sea Basin* (ASB), het stroomgebied van deze rivieren wordt beperkt door het feit dat deze rivieren de enige bron van irrigatie zijn in een verder overwegend woestijnlandschap. Door landbouwprojecten, met name de katoenteelt, van de Sovjet-Unie is het voortbestaan van het Aralmeer onder extreme druk komen te staan (Josephson *Environmental History* 19, 20, 81). De Amerikaanse geoloog Philip R. Pryde schreef na de val van de Sovjet-Unie het boek *Environmental Management in the Soviet Union*. Hierin stelt hij dat de milieuproblematiek rond het Aralmeer begint tussen 1950 en 1960 (Pryde 224). Philip P. Micklin, eveneens Amerikaans geoloog, schreef in de laatste jaren van de Sovjet Unie het artikel “Disiccation of the Aral Sea: A Water Management Disaster in the Soviet Union”. Micklin behandelt de vergaande invloed van de irrigatie ten behoeve van de katoenteelt. De grote hoeveelheden water die hiervoor nodig waren werden betrokken uit de toeleveringsrivieren van het Aralmeer. Daarnaast gingen vanaf 1956 enorme hoeveelheden water verloren door de bouw van het zogenoemde Karakumkanal. Micklin stelt dan ook: “The Karakum Canal has been the single most important factor contributing to the diminution of inflow to the Aral in recent decades” (Micklin 1171, Pryde 224).

Watermanagement

Het Karakumkanal moet worden gezien als belangrijke factor van de voortdurende crisis in het ASB. Voormalig directeur van de constructieafdeling van het kanaal is Victor A. Dukhovny, momenteel voorzitter van het adviserende *Amu Darja Basin Network*. In zijn artikel “The Aral Sea Basin - Rumors, Realities, Prospects” uit 2003 bekijkt hij de problematiek van de regio vanuit het oogpunt van watermanagement. Hij ziet naast de negatieve aspecten van de Sovjet-irrigatieprojecten, die neerkomen op weinig aandacht voor de consumenten van het water en milieuschade, ook positieve aspecten: de Sovjet-Unie gaf immers opdracht om de waterhuishouding in de regio te onderzoeken met behulp van allerlei wetenschappers uit de gehele wereld (Dukhovny 110). Dit was al eerder geconstateerd door de Amerikaanse historicus Douglas R. Weiner, in zijn boek *A Little Corner of Freedom: Russian Nature Protection from Stalin to Gorbachëv* uit 1999. Weiner verbaast zich over de

grote mate van vrijheid die blijkens de Sovjet-archieven werd toegekend aan de wetenschappers die zich bezighielden met het milieu in de Sovjet Unie: in de organisaties waarvoor deze wetenschappers werkzaam waren geschiedde de voordracht van nieuwe leden door middel van een geheime stemming zonder tussenkomst van de communistische partij; er vond op grote schaal correspondentie plaats met buitenlandse contacten; en er heerste binnen deze groep een prerevolutionair gedachtegoed (Weiner 1). Weiner karakteriseert de gebieden waar deze wetenschappers zich mee bezig hielden als “an archipelago of freedom, a geography of hope” (Weiner 4). Dukhovny voegt hier nog aan toe dat de watermanagementprojecten van de Sovjet-Unie in hoge mate goed geschoolde werknemers vereisten, hiermee heeft de Sovjet-Unie een voorbeeld gesteld voor de huidige onderzoek omtrent watermanagement (Dukhovny 111). Weiner wijst in dit verband op het volgende:

Over the course of Soviet history, the attitudes of leaders toward the environment and public involvement in environmental issues evolved significantly, actually permitting and encouraging public discussion in a number of spheres, and this involvement reveals a dynamism about environmentalism in Soviet society (Weiner 3).

Property-rights analysis

De Nederlandse milieuwetenschapper Max Spoor is het in zijn “The Aral Sea Basin Crisis: Transition and Environment in Former Soviet Central Asia” uit 1998 niet eens met de positieve bevindingen van Weiner en Dukhovny. Volgens Spoor is de problematiek rond het Aralmeer een politieke keuze. De katoenteelt in de regio was van zo groot belang dat hiervoor het milieu op een tweede plaats kwam te staan. Er gold: “Cotton at all price” (Spoor 420). Ook de ‘Glasnost’, de openstelling van de Sovjet-Unie in 1985 door Mikhail Gorbatsjov bracht hier geen verandering in (Spoor 411). David Schap, econoom en historicus, stelt dat niet de economische factoren maar de structuur van de Sovjet-overheid heeft bijgedragen aan de milieuproblematiek. In het artikel “Property Rights and Decision Making in the Soviet Union: Interpreting Soviet Environmental History” uit 1988 schrijft hij: “The change in environmental policy in the Soviet Union can be interpreted as a by-product of a change in the degree of stability of the underlying political-economic structure” (Schap 390). Schap gebruikt hiervoor een *property-rights analysis*, waarin eigendomsrechten van hooggeplaatste Sovjetambtenaren samenhangen met de mate van inspraak. Hoe meer inspraak de ambtenaren krijgen, hoe meer milieuaantasting er optreedt. Ze willen namelijk allemaal een deel van de natuurlijke rijkdom, aldus Schap. Dit concludeert hij uit het feit dat onder een meer democratisch Sovjet-bewind, met name in de periode na Stalin, de aandacht voor het milieu minder was, terwijl er tijdens Stalin meer oog was voor milieubescherming (Schap 399). Een totalitair regime op z’n sterkst, zoals onder Stalin, kon zowel het milieu in grote mate beschermen als vernietigen. Dit lijkt in conflict met elkaar, daarom is een aanvullende theorie van toepassing, namelijk: *het corporatisme*.

The corporatist model

De Amerikaanse politicoloog Charles E. Ziegler schrijft in 1982 en 1986 twee artikelen over het Sovjet milieubeleid: “Soviet Environmental Policy Parameters: The Macro-Value Framework” en “Issue Creation and Interest Groups in Soviet Environmental Policy: The

Applicability of the State Corporatist Model”. Hierin kent hij *The corporatist model* grote invloed toe in het milieubeleid van de Sovjet-Unie. De volgende definitie van corporatisme is afkomstig van politicoloog Philippe C. Schmitter:

Corporatism can be defined as a system of interest representation in which the constituent units are organized into a limited number of singular, compulsory, noncompetitive, hierarchically ordered and functionally differentiated categories, recognized and licensed (if not created) by the state and granted a deliberate representational monopoly within their respective categories in exchange for observing certain controls on their selection of leaders and articulation of demands and supports. (Schmitter 93)

Binnen het corporatisme in de Sovjet Unie krijgt de zware industrie de voorkeur. Daarmee komt het milieu, hoewel zeker van groot belang voor de Sovjets, op een tweede plaats (Ziegler, *Issue*, 190). Deze ondergeschikte positie van het milieubeleid is niet een exclusief kenmerk van het communistische systeem. Ook in het kapitalistische Westen kwamen immers milieurampen voor. Volgens de Sovjet-Unie valt er daarom niets aan te merken op de industrie zelf, maar moet het politieke systeem verantwoordelijk worden gesteld (vert.): “Technology in and of itself is not destructive to the environment. The danger lies in the uncontrolled, abusive use of technology by outmoded social systems, namely capitalism.” (Ziegler, *Parameters*, 199). Alhoewel het voor de machthebbers binnen de Sovjet-Unie duidelijk moet zijn dat milieu er slecht voor stond was openlijke kritiek op het beleid spaarzaam.

Kritiek vanuit de Sovjet-Unie

In 1979, nog tijdens het bestaan van de Sovjet-Unie, verschijnt er een opmerkelijk artikel van de Russische auteur Boris Komarov, getiteld *The destruction of nature in the Soviet Union*. De auteur, zo blijkt later, heet eigenlijk Ze’ev Wolfson en is werkzaam voor het Sovjet-ministerie voor milieu. Hij laat zien dat de Sovjet-overheid zich inspant om de natuur volledig in het teken van de economie te plaatsen. Zo zijn enorme gebieden met vruchtbaar land omgevormd tot industriële gebieden (Komarov 1, Richter 70). Komarov kon deze kritiek niet openlijk naar buiten brengen en probeert daarom onder een andere naam en in boekvorm het binnen- en buitenland te wijzen op de destructieve houding van de Sovjet-Unie ten opzichte van het milieu.

Toch acht Komarov verbetering in de nabije toekomst mogelijk: het Glasnost-beleid heeft volgens hem milieubescherming als één van zijn speerpunten (Pryde xv). De Amerikaanse milieuwetenschapper Hilary F. French geeft aan dat pas in 1988 de eerste Sovjet-minister zich uitspreekt over de vergaande milieuproblematiek die de Sovjet-Unie heeft veroorzaakt. Volgens French is milieutherstel nodig voor economisch herstel, maar is er eerst economisch herstel nodig om te zorgen voor de financiële middelen om dat milieutherstel aan te pakken. Nu de Sovjet-Unie een aflopende zaak is (French schrijft haar artikel in 1991) is het aan de landen rond het Aralmeer om een oplossing te bedenken voor de milieuproblematiek (French 1).

1.4. Het Aralmeer na 1991

Samenwerking?

Na de val van de Sovjet-Unie in 1991 kwam er een einde aan de communistische heerschappij over Kazachstan en Oezbekistan. De milieuproblematiek rondom het Aralmeer werd overgelaten aan de betreffende landen. Zelfs een geheime testbasis ('Voz') voor chemische wapens, ooit gelegen op een eiland in het Aralmeer maar door de verdroging nu over land bereikbaar, werd plotseling verlaten (Middleton). Het bleek voor de voormalige Sovjet-staten moeilijk om een eind te maken aan de grootschalige milieuverontreiniging (Noble 734).

De econoom Richard Pomfret publiceert in 2006 het boek *The Central Asian Economies Since Independence*. Hierin beschrijft hij de slechte conditie van de inwoners van de gebieden in Kazachstan en Oezbekistan die zich in het ASB bevinden. Er komen op grote schaal ziektes voor die van de buitenwereld worden afgeschermd door de regeringen van beide landen. Pomfret, economisch adviseur van Aziatische voormalige Sovjet-staten, wijt de voortgaande verkwisting van water aan de basis die de Sovjet-Unie hiervoor heeft gelegd. Toch wijst Pomfret ook op de samenwerking die de landen in het ASB zijn aangegaan: zo is in 1993 het Interstate Fund for Saving the Aral Sea (IFAS) opgericht (Pomfret 197,198).

Of eigen gewin?

Van Sergei Vinogradov en Vance P.E. Langford, beiden verbonden aan het Centre for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy (CEPMLP), verschijnt in 2001 het artikel: "Managing transboundary water resources in the Aral Sea Basin: in search of a solution." Het CEPMLP, gevestigd in de University of Dundee (Schotland), adviseert overheden en bedrijven over energievraagstukken. In dit artikel beschrijven de auteurs de complexe planning die het Sovjet-bureau voor watermanagement heeft moeten maken om alle landen in het ASB hun deel van het irrigatiewater te geven. Een flink deel van deze planning kon van de Sovjet-Unie worden overgenomen, maar aangezien er geen partij was die de leiding had was een nieuw initiatief noodzakelijk. In 1991 richtten de landen in het ASB de Interstate Commission for Water Management Coordination (ICWC) op. Tussen 1993 en 1995 werden hier nog vier instanties aan toegevoegd (Vinogradov & Langford 350,351). Ook Max Spoor wijst hierop: in zijn eerder geciteerde artikel geeft hij aan dat de centrale sturing vanuit Moskou bevorderlijk was voor een betere planning van het watermanagement in de regio. Nu de landen onafhankelijk zijn, en economisch niet erg stabiel, is men niet gemotiveerd om beter samen te werken en te stoppen met milieuvervuilende industrieën (Spoor 411, 412). De eveneens eerder geciteerde Victor A. Dukhovny is het hiermee oneens. Hij schrijft dat er juist veel stappen zijn gezet om de samenwerking te bevorderen, en dat er zich geen gewapende conflicten hebben voorgedaan. Hiervoor verantwoordelijk is volgens hem de ICWC, een commissie waaraan Dukhovny zelf gelieerd is (Dukhovny 115).

De situatie in het ASB na de val van de Sovjet-Unie heeft geleid tot meer mogelijkheden om de milieuproblematiek op te lossen. Echter, de waarden van het corporatisme, dat de natuur op een tweede plaats stelt, heeft nog altijd een grote invloed in de overheden van de

verantwoordelijke landen. Allerlei initiatieven zijn intussen genomen om overkoepelende organisaties op te richten voor beheersing en oplossing van de problematiek. Tot nu kenmerken deze organisaties zich door een gebrek aan samenwerking en het vooropstellen van het eigen (lands)belang. Het volgende hoofdstuk zal de huidige situatie van het ASB en de mogelijkheden met betrekking tot een mogelijke oplossing bespreken.

1.5. Conclusie

Dit hoofdstuk behandelde de historische oorzaken van milieuproblematiek in de Sovjet-Unie, welke heeft geleid tot de crisis rond het Aralmeer in Centraal-Azië. Hiervoor is de periode voorafgaand aan 1960 - 1970 van belang vanwege het creëren van een basis voor de theorieën die zijn besproken. De eerste twee Sovjet-leiders Lenin en Stalin brachten de regio van het Aralmeer in de invloedssfeer van het communisme. Zij richtten de economie op de zware industrie en tegenspraak tegen dit beleid was geen optie. Een positieve ontwikkeling is de opkomst van de milieuwetenschap in de Sovjet-Unie, al stond deze in dienst van de industriële vooruitgang. Het *Stalin Plan* is hier een duidelijk voorbeeld van; dit plan was effectief in het beschermen van het milieu, al werd de intrinsieke waarde van de natuur niet gerespecteerd. Het *Stalin Plan* werd dan ook nageleefd zolang Stalin de totalitaire heerser was in de Sovjet-Unie, na zijn overleden werd het milieubeschermingsplan direct losgelaten.

De daadwerkelijke aantasting van het Aralmeer en haar omgeving begint vanaf 1960 op grote schaal met de bouw van irrigatiekanalen. Deze waren (en zijn nog steeds) nodig voor de productie van katoen. Het Karakumkanaal is een van de grootste irrigatieprojecten in de regio, medeverantwoordelijk voor de huidige ecologische ramp in het *Aral Sea Basin* (ASB). De theorieën die ten grondslag lagen aan de milieuproblematiek, respectievelijk *climatic determinism* en *The corporatist model*, duiden op een tweederangspositie voor de (volledig beheersbare) natuur ten opzichte van de (zware) industrie. De *property-rights analysis* heeft aangetoond hoe de situatie na het leiderschap van Stalin verslechterde voor het milieu. De democratisering binnen de communistische partij leidde tot (nog) minder nadruk op milieubescherming, hierdoor werd bijvoorbeeld het *Stalin Plan* losgelaten.

Na de val van de Sovjet-Unie werken de landen die grenzen aan het ASB samen aan verbetering van de situatie. Deze samenwerking lijkt vooral het eigen belang voorop te stellen, en te zijn gestoeld op de oude Sovjet-theorieën met betrekking tot milieubeheersing. Op het gebied van het huidige beleid betreffende deze landen en organisaties zal het volgende hoofdstuk uitgebreid in gaan.

1.6. Tot slot

Een machtige speler in de geschiedenis met vergaande gevolgen voor mens en milieu. Zo moet de Sovjet-Unie en haar milieubeleid worden getypeerd. Een poging om in een relatief kort hoofdstuk de oorzaken van de uitkomsten van dit milieubeleid te bespreken en

analyseren, laat helaas verscheidene zaken onbeantwoord. Ik hoop een aanzet te geven voor verder onderzoek door de meest prominente auteurs over het onderwerp te behandelen en positioneren. Zoals met veel historische gebeurtenissen, en ondanks de populaire opvatting dat historisch onderzoek slechts een beschrijving is van ‘hetgeen al is gebeurd’ en daarmee geen uitspraken over de toekomst kan doen, is het nog steeds mogelijk om nieuwe inzichten te verwerven over het onderwerp. Ik hoop dat dit hoofdstuk als leidraad kan dienen voor andere onderzoekers, misschien dan niet om de toekomst te kunnen voorspellen, maar in ieder geval om te weten hoe een combinatie van factoren heeft gezorgd voor een milieucrisis waar tot op de dag van vandaag mens en natuur onder te lijden hebben.

2. Milieuproblematiek en beleid

2.1 Inleiding

In dit interdisciplinaire onderzoek wordt de vraag onderzocht in hoeverre de milieuproblematiek opgelost kan worden. In dit hoofdstuk worden met behulp van de milieumaatschappijwetenschappen twee deelvragen van deze vraag beantwoord. In paragraaf 3.2 is dat “Wat zijn de gevolgen van de verdroging?” en in paragraaf 3.3 “Welke beleidsmaatregelen zijn, of kunnen worden, getroffen?” Deze vragen worden beantwoord aan de hand van literatuuronderzoek. Relevante artikelen zijn gezocht via zoekmachines google.scholar en scopus, met als trefwoorden o.a. Aral Sea, environment, policy, future en government. De gevonden artikelen zijn vervolgens gefilterd op jaartal, waarbij vooral gebruik is gemaakt van meer recente literatuur (van na 2000). Ook is veel gebruik gemaakt van beleidsdocumenten. Daarnaast is er een e-mail verstuurd naar verschillende Nederlandse deskundigen op het gebied van het Aralmeer met de vraag om onze hoofdvraag naar eigen inzicht te beantwoorden. Enkele van hun reacties zijn ook in dit hoofdstuk verwerkt. In paragraaf 3.4 worden conclusies getrokken en antwoorden gegeven op de deelvragen.

Afbakening

Om de context van dit onderzoek te bepalen is het nodig eerst het onderzoeksgebied af te grenzen. Het Milieuprogramma van de Verenigde Naties (UNEP) heeft een onderzoek gedaan naar de verschillende aspecten van de waterproblematiek rond het Aralmeer. In 2005 werd het verslag daarvan uitgebracht. Hierin wordt gesteld dat niet alleen het meer zelf, maar de hele regio effecten van de verdroging voelt en dus onderzocht is. De regio van het Aralmeer omvat het meer en het gehele stroomgebied van de omringende rivieren; deze regio noemen de onderzoekers het *Aral Sea Basin* (ASB) (UNEP 17).

Ook andere Aralmeersedkundigen, onder wie de Amerikaanse geograaf Philip Micklin, gebruiken de term ASB en stellen dezelfde grenzen. Het meer zelf ligt te midden van de woestijnen van Centraal Azië, tussen Oezbekistan en Kazachstan in. Het ASB ligt daarnaast echter ook in de voormalige Sovjet-staten Turkmenistan, Kirgizië en Tadzjikistan (zie Figuur 3 op de volgende pagina). Het ASB omvat tevens delen van noordelijk Afghanistan en Iran, maar die worden achterwege gelaten in het onderzoek aangezien hun rol in de problematiek en het beleid minimaal is (Micklin 48, UNEP 17).

Het meer tot 1960

De geologen Waltham en Sholji noemen het Aralmeer een terminaal meer, wat inhoudt dat het een eindpunt is waaruit geen rivieren vertrekken. Hierdoor is het waterniveau van het meer altijd fluctuerend geweest en compleet afhankelijk van de twee rivieren die voor het grootste deel van de wateraanvoer zorgen: de Syr Darja in het noordoosten en de Amu Darja vanuit het zuiden (218). Ook de rivieren Tedzen, Murgabi, Tsjoej en Talas vallen geografisch in het ASB, maar bereiken nooit het meer zelf (UNEP 20).

Tot 1960 was het Aralmeer één groot brak meer. Destijds omvatte het meer een gebied van 68300 km², met een wateroppervlakte van 66100 km² en eilanden met een oppervlakte van

2200 km². Hiermee was het Aralmeer het op drie na grootste meer ter wereld, na de Kaspische zee, het Bovenmeer en het Victoriameer (Oren et al. 223). Het volume van het water bedroeg 1066 km³ en de maximale diepte van het meer was 69 meter, maar in een groot deel van het meer bedroeg de diepte minder dan 30 meter (UNEP 21).

Het meer tussen 1960 en heden

Chughton et al. gaan in op de oorzaak van de verdroging. In de Sovjet-tijd werden ten behoeve van irrigatie van landbouwgronden massale hoeveelheden water van de Syr Darja en Amu Darja omgeleid. Vooral katoen, bij de Sovjets bekend als ‘het witte goud’, was een populair gewas, dat echter veel water nodig heeft. Door het aftappen van water uit de rivieren en het Aralmeer werd de regio één van de grootste katoenproducenten van de wereld (Chughton et al 125,126). De toevoer van regenval, smeltwater en grondwater konden de afvoer en de verdamping niet bijhouden en het Aralmeer verdroogde al snel. In de jaren 80 heeft die verdroging zo’n omvang dat het meer in twee waterlichamen is gesplitst: het Kleine Aralmeer in het noorden en het Grote Aralmeer in het zuiden. In 2007 splitst het Grote Aralmeer zich nogmaals in tweeën op. Het waterpeil is gemiddeld gedaald met 23 meter, het oppervlakte is gekrompen met 74%, het volume van het meer gedaald met 90%, en het zoutgehalte groeide van 10 g/l tot meer dan 100 g/l (Micklin 47).



Figuur 3: The Aral Sea Basin met 1960 en huidige kustlijn (Micklin & Aladin, 65)

Terugkeer naar de omvang van vóór 1960 lijkt onmogelijk. Het Kleine Aralmeer is zich echter de laatste jaren aan het herstellen, zoals Micklin en mede-Aralmeerdeskundige Aladin in 2008 opmerken. Door de bouw van een dam in 2005 is het waterniveau in dat deel van het Aralmeer gestegen en is het zoutgehalte gedaald, en zijn de vissen en de lokale visserij terug van weggeweest. Deze dam zorgt er echter wel voor dat de zuidelijke delen minder watertoevoer ontvangen dan voorheen, zodat er hier dus minder kans op herstel bestaat van voorheen (Micklin & Aladin 64). Het oppervlakte van het gehele meer bedraagt vandaag de

dag slechts ongeveer een vijfde van het originele oppervlakte (Chrington et al. 126).

Het Karakumkanaal

Het Karakumkanaal in Turkmenistan is een opvallend door de mens gemaakt waterlichaam in het ASB dat op veel kritiek is gestuit. De bouw van het kanaal is in de jaren 50 begonnen, met het doel water naar potentieel vruchtbare maar droge gebieden te brengen. In die gebieden werd door de aanleg van het kanaal de verbouw van katoen, tarwe en groenten mogelijk gemaakt. Het Karakumkanaal is met een lengte van meer dan 1300 km één van de langste kanalen ter wereld geworden, maar geldt ook als een belangrijke factor voor de verdroging van het Aralmeer. Het kanaal gebruikte aanvankelijk al een kwart van de waterafvoer van de Amu Darja en is bovendien op een zeer inefficiënte manier gebouwd. Door de constructie van het kanaal is het waterverlies groot: het kanaal is helemaal open en ongevoerd, waardoor bijna de helft van het water óf verdampt óf in de grond wordt opgenomen (Kostianoy & Kosarev 308) (Kariyeva & van Leeuwen 79).

Waterstress

René Does, Rusland-deskundige verbonden aan de Universiteit van Amsterdam, spreekt in zijn artikel over water en machtspolitiek in Centraal-Azië uit 2012 van de ‘waterstress’ die in het gebied heerst. Centraal staat het gegeven dat de regio waterarm is; de watervoorraad van 120 kubieke kilometer beslaat slechts 1,5 keer die van Nederland. Deze waterschaarste zorgt voor een verscheidenheid aan problemen en maakt de regio gevoelig voor conflicten. Het grootste gedeelte van het water uit de Syr Darja en Amu Darja, respectievelijk 85% en 96% , wordt benut voor drinkwatervoorzieningen en economische doeleinden. De bovenstroomse landen Kirgizië en Tadzjikistan gebruiken het water vooral voor het opwekken van waterkracht door middel van grote centrales. Zij gebruiken het water het liefst in de wintermaanden. De benedenstroomse landen Oezbekistan, Kazachstan en Turkmenistan gebruiken het water merendeels voor irrigatiemogelijkheden, voornamelijk in de zomermaanden. Met name deze benedenstroomse landen voelen veel druk op hun watergebruik en lijden aan ernstige ‘waterstress’ (Does 363).

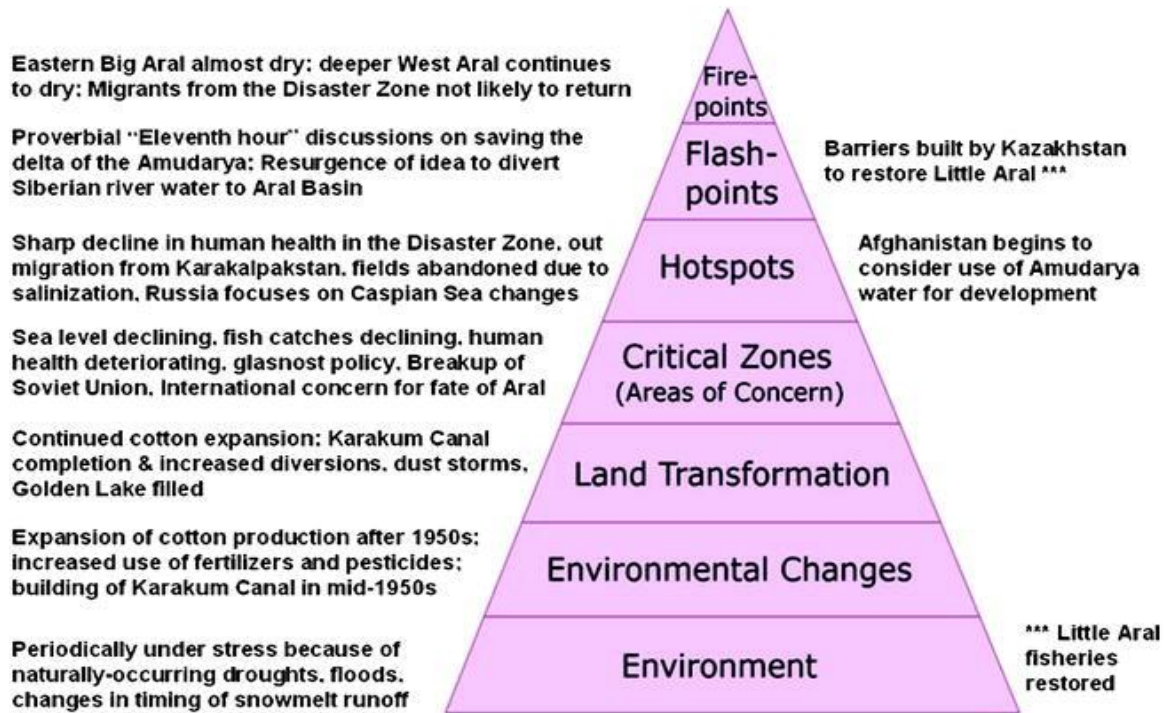
2.2. De effecten van de verdroging

Het ASB kampt al jaren met een veelheid aan problemen ten gevolge van de verdroging. Deze problemen spelen op het gebied van milieu en maatschappij en beïnvloeden en versterken elkaar.

2.2.1 Milieuproblemen

Michael Glantz is verbonden aan het National Center for Atmospheric Research (NCAR), waar hij het hoofd is van de Environmental and Societal Impacts Group (ESIG). In zijn paper “Aral Sea Basin: A sea dies, a sea also rises” introduceert Glantz de theorie dat de milieuproblematiek van het Aralmeer een zogenaamde milieu-‘hotspot’ vormt. Hotspots zijn locaties waar menselijke activiteiten ecosystemen vernietigen waarvan ze afhankelijk zijn voor hun levensonderhoud en voor duurzame ontwikkeling, en waar deze ecosystemen zich

niet meer kunnen herstellen zonder ernstige tussenkomst van de maatschappij. Als deze hotspots vervolgens verwaarloosd blijven, wordt de afbraak zo ernstig dat het onbetaalbaar wordt ze te repareren. Sommige veranderingen met betrekking tot het Aralmeer zijn zo zelfs ernstig dat ze het niveau van ‘flashpoint’ of ‘firepoint’ hebben bereikt (326, 327). Het veranderingsproces van het Aralmeer is zichtbaar gemaakt in de vorm van de piramide in Figuur 4.



Figuur 4: Het veranderingsproces van het Aralmeer in piramidevorm (Glantz 327)

Verzilting en vervuiling

Door de verdroging van het Aralmeer ligt nu 40.000 km² van de oorspronkelijke bodem van het meer bloot en vormt een wad van droge modder. Ook hebben de dalende grondwaterstanden als gevolg van de verdroging geleid tot de verspreiding en intensivering van woestijnvorming (Waltham & Sholji 221). Hierdoor is het nog aanwezige water zwaar verzilt. In 2007 werden zoutniveaus gemeten die gestegen waren van 14 tot meer dan 100 gram per liter; dat is meer dan het dubbele van het gemiddelde oceaanniveau. Een dergelijk zoutniveau is zelfs voor zoutwatervissen dodelijk. Op sommige plaatsen hebben zouten zich op het oppervlak geconcentreerd en vormen daar zoutpannen waar vrijwel niets groeit (Micklin & Aladin 66). De droge modder van de blootliggende bodem is niet alleen rijk aan zout, maar is ook vervuild door een cocktail van chemische stoffen, vooral van giftige bestrijdingsmiddelen die gebruikt zijn voor de gewassen uit de geïrrigeerde gronden. Ironisch genoeg zijn deze in het bassin terechtgekomen bestrijdingsmiddelen ooit gebruikt in reactie op dalende gewasopbrengsten als gevolg van de initiële verzilting van de bodem (Waltham & Sholji 221).

Stof- en zoutstormen

Nu wordt een mengsel van stof, zout en chemische stoffen blootgesteld aan de wind, die er elk jaar meer dan 20 miljoen ton van wegblaast en elders in het ASB deponeert, waar het land

er verder door wordt vervuild (Waltham & Sholji 221). Het komt ook op de vegetatie terecht; in sommige gevallen doodt het de planten vrijwel onmiddellijk, maar in de meeste gevallen remt het de groei substantieel. Het stof, het zout en de chemische stoffen hebben ook nadelige effecten op wilde dieren en huisdieren door ze direct te schaden en hun voedselvoorziening te verminderen (Micklin 56). Ook zijn deze stormen gerelateerd aan gezondheidsproblemen bij de lokale bevolking (zie 2.2.2).

Verlies aan biodiversiteit

De rijke en gevarieerde ecosystemen van de uitgestrekte delta van de Amu Darja, die zich vooral in de Oezbekistaanse republiek Karakalpakstan bevinden, hebben aanzienlijke schade geleden, stelt Micklin in 2007. De delta van de Syr Darja delta heeft weliswaar minder, maar nog steeds aanzienlijke, schade geleden. Een sterke daling van de rivierafvoer in de delta's heeft de voorjaarsoverstromingen geëlimineerd, die essentieel zijn voor de groei van de inheemse vegetatie. Deze inheemse vegetatie verdwijnt hierdoor of wordt vervangen door vegetatie die zo'n klimaat wel aankan. Vóór 1960 leefden er meer dan 70 soorten zoogdieren en 319 soorten vogels in de beide delta's. Nu zijn daar respectievelijk 32 en 169 soorten van overgebleven (Micklin 54, 55).

Regionale klimaatverandering

Oceanograaf Zavalov en duurzaamheidswetenschapper Huang tonen in hun artikel uit 2013 aan dat de verdroging van het Aralmeer tot significante veranderingen heeft geleid in de regionale neerslag, sneeuwbedekking en luchttemperaturen. Ze stellen dat de zomers warmer en droger zijn geworden, en de winters kouder en langer. Ze betogen dat de interactie tussen het meer en klimaatverandering een zogenaamde 'two-way street' is. Enerzijds leidt het krimpen van het Aralmeer tot vermindering van de verdamping en de neerslag, wat van invloed is op de regionale vocht- en temperatuurhuishouding en de atmosferische circulatie. Anderzijds leiden de gewijzigde weersomstandigheden op hun beurt weer tot verdere veranderingen in het Aralmeer (Huang 1).

2.2.2 Maatschappelijk problemen

De menselijke populatie in de directe omgeving van het Aralmeer heeft het ook zwaar te verduren. De meeste problemen hebben te maken met verslechterde omstandigheden met betrekking tot de volksgezondheid en de economische achteruitgang.

Volksgezondheidsproblemen

Gezondheidsspecialisten rapporteren dat de lokale bevolking aan een verhoogd aantal aandoeningen van de luchtwegen en spijsverteringsstoornissen lijdt en dat keel- en slokdarmkanker vaker voorkomen. Ook problemen met lever, nieren en ogen zijn veelvoorkomend en de levensverwachting daalde van 65 naar 61 jaar (Micklin & Aladin 67). Chrigton et al. schreven in 2010 een literatuurreview over de gezondheid van kinderen en het milieu van het Aralmeer. Zij stellen daarin dat de volksgezondheidsproblemen allemaal direct of indirect samenhangen met de verdroging van het meer en de daarmee gepaard gaande milieuproblemen. Direct door de vervuiling en de stof- en zoutstormen, met de zojuist

genoemde condities als gevolg; indirect door sociale en economische ontwrichting, met condities als hoge kindersterfte, laag geboortegewicht en abnormale lichamelijke ontwikkeling als gevolg (Chrigton et al 127).

Economische achteruitgang

Door de verdroging van het meer en de verzilting van het overgebleven water verdween samen met de vissen ook de grootste lokale industrie: de visserij. De teloorgang van de visserij, die in 1960 begon, veroorzaakte werkeloosheid, armoede en het verdwijnen van een grote bron van voedsel. Er wordt geschat dat het einde van de visserij destijds wel 60.000 banen gekost heeft (White 129). Ook de scheepvaart op het Aralmeer werd gestaakt, omdat het water zich vele kilometers van de grote havens van Aralsk in het noorden en Moynak in het zuiden had teruggetrokken en het openhouden van de steeds langere kanalen voor deze steden te duur werd (Micklin & Aladin).

2.3 Beleid en toekomst

De inspanningen om het waterbeleid in het ASB te verduurzamen zijn omvangrijk en zowel lokaal, regionaal als internationaal van aard. De input komt van verschillende overheden, overheidsinstanties, NGO's, juridische instellingen, organisaties met betrekking tot water, milieu en volksgezondheid; ook in de academische wereld is er veel aandacht voor beleidsmaatregelen en de toekomst van de regio.

2.3.1 Regionaal beleid

Na de val van de Sovjet Unie erkenden de vijf voormalige Sovjet-staten in het ASB de noodzaak tot samenwerking met betrekking tot regionale waterzaken. In korte tijd werd een institutioneel framework opgericht, met meerdere instanties en commissies. Dit institutionele framework is zwaar bekritiseerd vanwege de onduidelijkheid over de vraag welke organen welke functies vervullen; de verwarring tussen de besluitvormende organen en de uitvoerende organen; en de overlapping van functies tussen verschillende organen (Vinogradov & Langford 350-351). De belangrijkste organen zullen hieronder besproken worden.

ICWC

Binnen een jaar nadat de vijf voormalige Sovjetstaten in het ASB onafhankelijk waren geworden bereikte men een eerste overeenkomst over het gezamenlijke management en de bescherming van de watervoorraden in de regio. Er werd een commissie opgericht: de Interstate Commission for Water Management Coordination (ICWC). Deze commissie bestaat uit de voorzitters van de belangrijkste watermanagementorganisaties van elke staat of hun vertegenwoordigers. Het ICWC beheert ook de in de Sovjet-tijd opgerichte 'Basin Water Management Bodies' (vanuit het Russisch afgekort tot BVO) van de Syr Darja en Amu Darja. De ICWC deelt met beide BVO's de verantwoordelijkheden op het gebied van de waterontwikkeling op korte en lange termijn, de planning van de toewijzing van het water, de controle van de waterkwaliteit en het behoud en de bescherming van het milieu (Vinogradov & Langford, 351). Elk kwartaal worden er vergaderingen gehouden met de

vertegenwoordigers van de vijf staten (ICWC). Uit een verslag uit 2007 van Victor Dukhovny, bestuurder van het wetenschappelijk informatiecentrum van het ICWC, klinkt een positieve ondertoon over de prestaties van het ICWC:

The main accomplishment achieved during the past years as a result of ICWC activities is the fact that despite all current complications, differences of interests between trans-boundary states and their principal water uses, fluctuations in drought and high-water years, nevertheless national and regional water authorities managed to provide conflict-free water allocation and delivery necessary to meet water demands of countries in the basin (Dukhovny 2).

ICAS & EC-ICAS

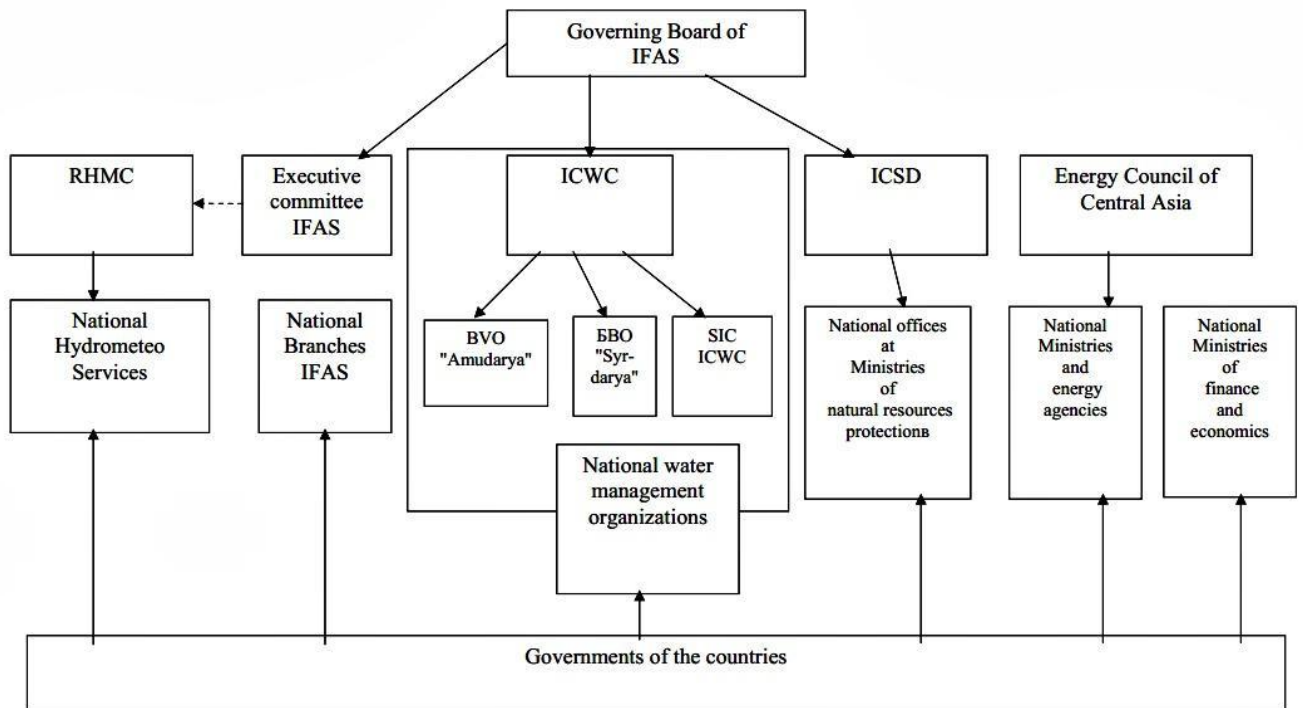
In 1993, een jaar na de oprichting van het ICWC, wordt er opnieuw een akkoord ondertekend door de presidenten van de vijf staten. Ook wordt er een organisatie gevormd die zich specifiek richt op het Aralmeer en zijn stroomgebied: de Interstate Council on the Aral Sea Basin (ICAS). Deze organisatie heeft als taak de staatshoofden van advies te voorzien, beleid vast te stellen met betrekking tot het ASB, toezicht te houden op intersectorale coördinatie en projecten in het bassin te beoordelen (Oliver & Bauer, 112). Er wordt ook een secretariaat van deze organisatie ingesteld: de Executive Committee of the ICAS (EC-ICAS), die de plannen moet gaan implementeren. Beide organisaties zullen in deze vorm slechts 5 jaar bestaan (Roll et al. 11).

IFAS & EC-IFAS

Op dezelfde datum dat de ICAS en EC-ICAS in het leven geroepen worden, wordt ook de IFAS opgericht: de International Fund for the Aral Sea. Dit fonds is belast met de coördinatie van de financiën van de ICAS. Het is verantwoordelijk voor het werven van fondsen van zowel regionale als internationale organen om projecten te financieren. Vanwege overlappende verantwoordelijkheden vindt er in 1997 een hervorming plaats, waarbij ICAS en IFAS fuseren en verder gaan in de vorm van een geherstructureerde IFAS. De raad van bestuur vergadert minstens drie keer per jaar om de standpunten van de verschillende staten te bediscussiëren en besluiten te nemen met betrekking tot beleid en programma's omtrent het Aralmeer. Ook wordt er een Executive Committee van de IFAS opgericht voor de uitvoerende taken (Roll et al. 11) (Vinogradov & Langford 352).

Het hoofdprogramma van het IFAS is het Aral Sea Basin Program (ASBP). Al sinds 1994 komen de staatshoofden bijeen om in dit programma een algemene strategie op te stellen voor waterdistributie, rationeel watergebruik en bescherming van de waterbronnen in het ASB. (Roll et al. 11). Inmiddels is het programma al twee keer vernieuwd; het laatste programma, ASBP-3, is opgesteld in 2009 en in het verslag van 2010 wordt de hoofddoelstelling beschreven als 'het verbeteren van de levensomstandigheden van de mensen in de regio'. Met andere woorden, het gaat erom de sociaal-economische en ecologische situatie te verbeteren door het toepassen van de principes van integraal waterbeheer, een regeling voor een multifunctioneel gebruik van de watervoorraden te ontwikkelen en het milieu in Centraal-

Azië te beschermen, rekening houdend met de belangen van alle staten in de regio (EC-IFAS 7).



Figuur 5: Overzicht van verschillende actoren binnen het regionale beleid (Dukhovny 10)

2.3.2 Internationaal beleid

Een groot aantal internationale donoren hebben, direct of indirect, bijgedragen aan de verbetering van de situatie rond het Aralmeer.

Wereldbank

De eerste internationale donoor die na de val van de Sovjet-Unie bij het Aralmeer betrokken raakte was de Wereldbank. De bank werkte in de jaren 90 mee aan het formuleren van het eerdergenoemde Aral Sea Basin Programma van het IFAS. De initiële investering was 250 miljoen dollar, een bedrag dat later verhoogd werd tot 470 miljoen dollar (Micklin 58). In 2003 heeft de overheid van Kazachstan nog een lening van 85 miljoen dollar bij de Wereldbank kunnen afsluiten om een invloedrijk project te funderen; de bouw van de Kok-Araldam. In 2005 voltooidde men de bouw van deze 13 kilometer lange dam, die een barrière vormt tussen het noordelijke en zuidelijke gedeelte van het meer (Worldbank 1). De laatste berichten over de effecten van de dam zijn positief. Het zuidelijke gedeelte ontvangt door de dam nog minder water en is gedoemd om nog verder te verdrogen, maar het Kleine Aralmeer in het noorden lijkt goed te herstellen. Niet alleen zijn de milieuomstandigheden verbeterd; ook de visserij krabbelt op: de visvangst is gestegen van 695 ton in 2005 tot 3520 ton in 2011 (White 129).

Verenigde Naties

Zowel het milieuprogramma (UNEP) als het ontwikkelingsprogramma (UNDP) van de Verenigde Naties zijn nauw betrokken bij het Aralmeer. Het UNEP heeft in de afgelopen 30 jaar wereldwijd een leidende positie ingenomen bij de beoordeling en monitoring van de toestand en het gebruik en beheer van watervoorraden. In het eerder genoemde onderzoek van 2005 geven zij een groot aantal beleidsadviezen voor het ASB. Het UNDP heeft het gemeenschappelijke UN Aral Sea Program opgestart. Dit programma beoogt de milieuproblematiek aan te pakken en de levensomstandigheden van de bevolking te verbeteren. De drie hoofddoelen zijn:

- grotere kansen op inkomensverwerving en economische veiligheid
- meer capaciteit voor primaire gezondheidswerkers
- meer capaciteit voor regionale en districtsautoriteiten (UNDP).

UNDP Oezbekistan heeft in 2012 samen met UNESCO en een aantal andere donoren nog een project opgezet dat onder het Aral Sea Program valt, het ‘Sustaining Livelihoods Affected by the Aral Sea Disaster’. Het meer specifieke doel van dit project is een verbeterde economische, voedsel-, gezondheids- en milieuveiligheid voor de bevolking van Karakalpakstan die getroffen is door de ecologische ramp van het Aralmeer (UNDP 2011, 4).

Verenigde Staten & Europese Unie

Via het United States Agency for International Development (USAID) financierden de Verenigde Staten het Environmental Policy and Technology Project (EPT). Dit project liep van 1993 tot 1998 en bood assistentie aan de voormalige Sovjetstaten op het gebied van milieu- en waterbeleid (USAID 4). In de loop der jaren heeft USAID ook veel samengewerkt met de EC-IFAS. Zo ontwikkelen ze een economisch model voor beleidsmakers om afwegingen te maken tussen concurrerende vormen van watergebruik in het ASB (2013). De Europese Commissie heeft de ICWC sinds 1992 gesteund. Ze steunt eveneens het Aral Sea Basin Program (ASBP). In 1995 zette de Europese Unie het WARMAP-project op, een groot hulpprogramma voor de staten in het stroomgebied van het Aralmeer dat werd ontworpen om de implementering van het ASPB te ondersteunen. WARMAP staat voor Water Resources Management and Agricultural Production in the Central Asian Republics. (Roll et al. 15). De laatste jaren lijkt er weinig concreets vanuit de Europese Unie te komen met betrekking tot de Aralmeerproblematiek.

2.3.3 Toekomstig beleid

De afdeling bouwkunde en milieu van de Universiteit van Southampton heeft een onderzoeksproject over het Aralmeer opgesteld, dat wordt gefinancierd door het milieuprogramma van de EU. Het project heet ‘Interstate Water Resource Risk Management: Towards a Sustainable Future for the Aral Basin’. In 2010 verscheen in een boek met dezelfde titel een verslag van het gedane onderzoek. Het boek bespreekt de urgentie van duurzaam waterbeleid in het ASB: het water zo gebruiken dat zowel aan de huidige als de toekomstige behoeften kan worden voldaan. Het gaat daarbij om het vinden van een evenwicht tussen economische, sociale en milieuprestaties (Oliver & Bauer 4). Dat die balans belangrijk is, komt in veel bronnen terug. Vinogradov en Langford, twee experts op het gebied van

milieurecht, schreven in 2001 samen een paper over het managen van het ASB. Daarin stellen ze voorop dat de te kiezen aanpak holistisch van aard moet zijn: hij moet niet alleen de milieuproblemen aanpakken maar ook de economische en menselijke dimensies van de crisis erkennen (Vinogradov & Langford 346).

Roll et al. bespreken het probleem van de verscheidenheid van actoren en donoren in het beleid rond het ASB. Ze geven aan dat de implementatie van multidonorprojecten extreem moeilijk blijkt te zijn; verschillende donoren hebben verschillende interesses en politieke agenda's (Roll et al 10). Toch benadrukken ze het belang van 'stakeholder cooperation': de betrokkenheid van belanghebbenden is cruciaal bij het waterbeleid in de regio (Roll et al 8). Glantz doet een beleidssuggestie met betrekking tot de Verenigde Naties. Hij stelt voor om het gebied de UNESCO World Heritage Status toe te kennen. De mondiale aandacht die gepaard gaat met zo'n status zou een sterke stimulans zijn voor overheden om meer tijd en energie te steken in het (gedeeltelijke) herstel van het Aralmeer (Glantz 324, 325).

2.4 Conclusie

We zagen dat het Aralmeer in de loop van de laatste 50 jaar ernstig is verdroogd is en dat dit hoofdzakelijk het gevolg van is wanbeleid omtrent de irrigatie van landbouwgronden. De deelvraag "Wat zijn de effecten van de verdroging?" kan als volgt beantwoord worden: De effecten van de verdroging hebben een veelheid aan problemen opgeleverd op het gebied van milieu en maatschappij. De verschillende aspecten van de milieuproblematiek zijn verzilting, vervuiling, stof- en zoutstormen, verlies aan biodiversiteit en regionale klimaatverandering. De menselijke problematiek betreft toenemende problemen in de volksgezondheid, zoals verhoogde aantallen luchtwegaandoeningen, hoge kindersterfte en verlaagde levensverwachting. Ook is er een ernstige afname in economische ontwikkeling en welvaart doordat met de verdroging de grootste lokale industrie teloorging: de visserij.

Het antwoord op de deelvraag "Welke beleidsmaatregelen zijn, of kunnen worden, getroffen?" luidt als volgt. Er is gericht (water)beleid op regionaal en internationaal niveau. Regionaal spelen de ICWC en IFAS de grootste rol. Zij regelen o.a. de toewijzing van het water, de controle van de waterkwaliteit en het behoud en de bescherming van het milieu. Op internationaal niveau zijn er veel samenwerkingsverbanden tussen de Wereldbank, de Verenigde Naties, de USA en de EU. Elke vorm van beleid kampt met problemen door de grote verscheidenheid aan actoren en een tekort aan politieke daadkracht. Toekomstig beleid moet het belang erkennen van een evenwicht tussen economische, sociale en milieuprestaties. Daarnaast is het cruciaal belanghebbenden bij het beleid te betrekken. Toekenning van de status van een World Heritage Site aan het gebied zou overheden kunnen aansporen tot meer actie.

3. Integratie van de onderzoeksresultaten

Het Aralmeer en het Aral Sea Basin (ASB) zijn het middelpunt van een grootschalige milieuproblematiek. Met behulp van historisch onderzoek naar de oorzaken van deze problematiek en milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek naar de huidige situatie en het huidige beleid rond het Aralmeer willen we de vraag beantwoorden in hoeverre de milieuproblemen rond het Aralmeer kunnen worden opgelost.

Het onderzoek van beide disciplines heeft zijn eigen kenmerken, waarmee bij de beantwoording van deze onderzoeksvraag rekening dient te worden gehouden om een *more comprehensive understanding* met betrekking tot de problematiek rond het Aralmeer te kunnen bereiken.

3.1 Historisch onderzoek en het Aralmeer

Algemeen

Historisch onderzoek heeft een aantal specifieke kenmerken. Met betrekking tot het *perspectief* van historisch onderzoek kan worden gesteld dat een bepaalde situatie of gebeurtenis altijd in de context moet worden gezien van het tijdvak waarin deze zich voordoet. Daarnaast zijn de uitkomsten van historisch onderzoek het resultaat van sociale beweegredenen en persoonlijke beslissingen (Repko 103). De bestudeerde *fenomenen* hebben altijd betrekking op mensen (of volkeren), gebeurtenissen en de veranderingen die sommige gebeurtenissen voor bepaalde mensen (of volkeren) met zich meebrengen (Repko 107). Voor de *epistemologische* vraag wat de waarheid is bij de interpretatie van bepaalde gebeurtenissen is het van belang de primaire en secundaire bronnen op een juiste manier te interpreteren. Hierbij kan worden aangenomen dat de loop van de geschiedenis een bepaalde structuur heeft (Repko 116). Deze aanname kan echter ook het resultaat zijn van traditionele opvattingen, en traditie is de vijand van de historicus: gedegen historisch onderzoek kan juist een alternatief bieden voor traditionele opvattingen (Tosh 13,42). Een belangrijke *aanname* binnen historisch onderzoek is het streven naar objectiviteit, hoewel deze aanname vanwege de standplaatsgebondenheid ook omstreden is (Repko 124). Ten behoeve hiervan is een bepaalde mate van respect voor de autonomie van een historische gebeurtenis, periode of persoon nodig: “Historical awareness means respecting the autonomy of the past” (Tosh 13). Onderzoek binnen de discipline geschiedenis kan niet voorbijgaan aan het gebruik van *theorieën*, mits deze tenminste een algemeen geaccepteerde academische uitleg geven van de onderzochte situatie (Repko 126). Hierbij bestaat wel het gevaar dat het onderzoek door deze theorieën wordt overgenomen, waardoor allerlei specifieke kanttekeningen niet worden verdisconteerd. Het doel van een historicus is daarom het doen van onderzoek naar gebeurtenissen in hun eigen individuele situatie – met behulp van aannames, inzichten en concepten (Tosh 217,219). Het volgende is hierbij een belangrijke leidraad: “The past can be no better than the richness of its details” (Repko 103).

Historische inzichten met betrekking tot het Aralmeer

Ook het disciplinaire onderzoek naar de oorzaken van de milieuproblematiek rond het Aralmeer heeft uiteraard de hierboven genoemde kenmerken van historisch onderzoek. Hieronder staan de theorieën, inzichten, aannames en concepten die in Hoofdstuk 1 zijn geïdentificeerd:

Theorieën	Inzichten (scholarly opinion)	Aannames	Concepten
The Great Stalin Plan for the Transformation of Nature (Brain)	Plan waarbij grote (natuur)gebieden in de Sovjet Unie werden beschermd met als doel de industrie te beschermen.	De Sovjet Unie had een effectief natuurbeschermingsprogramma.	industrie natuurbeschermingsprogramma
Environmentalism (Brain)	Actief zorgen voor een beter milieu, niet enkel voor behoud en instandhouding van het al bestaande milieu.	Het milieu biedt voordelen voor de samenleving en voor het individu. Bescherming van het milieu hangt samen met de kwaliteit van leven.	ecologisme samenleving individu kwaliteit van leven
Soviet industrialization paradigm (Josephson)	Zienswijze van de Sovjet Unie: volledig gericht op industrialisatie.	De focus van de Sovjet Unie op industrialisatie had verrijkende gevolgen voor mens en milieu.	industrialisatie
Climatic determinism (Josephson)	Verlichtingsdenken met betrekking tot het milieu.	De mens kan de natuur begrijpen, controleren en verbeteren.	klimaat determinisme verlichting
Brute force technologies (Josephson)	Grote systemen waarin wetenschappelijke technologieën, overheid(sinstellingen) en bedrijven samenwerken aan vernietiging van het milieu.	De gevolgen van deze technologieën zijn significant en onomkeerbaar voor mens en milieu.	technologie systeem
The corporatist model (Ziegler)	Het corporatisme in de Sovjet Unie geeft de voorkeur aan de zware industrie.	Daarmee komt het milieu, alhoewel zeker van groot belang voor de Sovjet Unie, op een tweede plaats	corporatisme
Property-rights analysis (Schap)	Onder een meer democratisch Sovjet-bewind, met name in de periode na Stalin, was de aandacht voor het milieu groter, terwijl er tijdens het bewind van Stalin minder oog was voor milieubescherming.	Eigendomsrechten van hoog geplaatste Sovjetambtenaren hangen samen met de mate van inspraak. Des te meer inspraak de ambtenaren krijgen, des te meer milieuaantasting er optreedt. Ze willen namelijk allemaal een deel van de natuurlijke rijkdom.	eigendom recht inspraak

De historische achtergrond van de milieuproblematiek rond het Aralmeer is geanalyseerd aan de hand van een aantal theorieën. De basis voor de problemen is gelegd in de periode voorafgaand aan 1960–1970: de eerste twee Sovjetleiders, Lenin en Stalin, legden de focus van de economie van de Sovjet-Unie bij de zware industrie. Een positieve ontwikkeling in deze periode is de opkomst van de milieuwetenschap in de Sovjet-Unie, al stond deze in dienst van de industriële vooruitgang. Het staat wel vast dat het Stalin Plan een goedwerkend milieubeschermingsplan was, al heeft de macht van Stalin als totalitair heerser hierbij een grote rol gespeeld. De daadwerkelijke aantasting van het Aralmeer en zijn omgeving begint vanaf 1960 op grote schaal met de bouw van irrigatiekanalen. Deze waren (en zijn nog steeds) nodig voor de productie van katoen. Het Karakumkanaal is een van de grootste irrigatieprojecten in de regio, en medeverantwoordelijk voor de huidige ecologische ramp in het Aral Sea Basin (ASB). De ideologieën die verantwoordelijk kunnen worden gesteld voor de milieuproblematiek, climatic determinism en the corporatist model, kennen aan de (volledig beheersbare) natuur ten opzichte van de (zware) industrie een tweederangspositie toe. De property-rights analysis heeft duidelijk gemaakt hoe na het leiderschap van Stalin de situatie van het milieu verslechterde. De democratisering binnen de communistische partij leidde tot (nog) minder nadruk op milieubescherming; hierdoor werd bijvoorbeeld het Stalin Plan losgelaten.

3.2 Milieu-maatschappelijk onderzoek en het Aralmeer

Algemeen

Milieu-maatschappijwetenschappen is op zichzelf al een interdisciplinaire studie, waardoor het niet zo eenvoudig is de kenmerken van het onderzoek te definiëren en uiteen te zetten. Het vak valt onder, en is gebaseerd op, de aardwetenschappen. In de lijn van het *perspectief* van aardwetenschappelijk onderzoek kan gesteld worden dat het zich richt op grootschalige fysische processen van de planeet (Repko 103). Milieu-maatschappijwetenschappen richt zich daarnaast ook op de interactie tussen die fysische processen en de mens of de maatschappij. De *fenomenen* die bestudeerd worden hebben betrekking op de geschiedenis, processen en structuren van de aarde; op klimaat(verandering); op beschikbaarheid van water en resources; en op natuurrampen (Repko 106). Op het gebied van de *epistemologie* van de milieu-maatschappijwetenschappen komen er verschillende theorieën naar voren. Vanuit de aardwetenschappen wordt de theorie van het actualiteitsprincipe gebruikt; er wordt van uitgegaan dat natuurlijke wetten en processen niet veranderen in de loop der tijd (Repko 114). Ook dient te worden vermeld dat de milieuwetenschappen een intrinsieke waarde aan de natuur toekennen (Cudworth 40). Er speelt bovendien een aantal *aannames* een rol. Zo is er de aanname dat de natuur zich wiskundig laat beschrijven. Daarnaast is er de aanname dat onaangetaste, authentieke natuur superieur is aan niet-authentieke natuur. Ook de cruciale rol van de mens in de milieuproblematiek wordt aangenomen (Louwman). Er is een verscheidenheid aan *theorieën* binnen de milieu-maatschappijwetenschappen. Darwins evolutietheorie is binnen alle natuurwetenschappelijke disciplines van belang, en ook de theorie van econoom en demograaf Malthus over bevolkingsgrootte speelt een rol in de milieu-maatschappijwetenschappen. Malthus stelde: “Het vermogen van de mens tot bevolkingsgroei is onbegrensd veel groter dan het vermogen van de aarde om voor de mens

een bestaan te produceren” (Moran 26, 50). De systeemtheorie en het systeemdenken vertonen ten slotte overeenkomsten met het holisme; een systeem is een integraal geheel en geen gedeelte ervan kan volledig begrepen buiten het systeem (Moran 64).

Milieu-maatschappelijk onderzoek met betrekking tot het Aralmeer

Het disciplinaire onderzoek naar de problematiek en het beleid in het ASB maakt gebruik van de hierboven genoemde aspecten van milieu-maatschappelijk onderzoek. Hierbij zijn de onderstaande theorieën, inzichten, aannames en concepten geïdentificeerd.

Theorieën	Inzichten (scholarly opinion)	Aannames	Concepten
Sustainable water use (Oliver & Bauer)	Water zo gebruiken dat zowel aan de huidige als de toekomstige behoeften kan worden voldaan. Het balanceren van milieu-, economische- en sociale prestaties.	De toekomstige behoeften zullen alleen maar toenemen en bronnen blijven gelimiteerd.	duurzaamheid, duurzame ontwikkeling
Environmental hotspot (Glantz)	Locaties waar menselijke activiteiten ecosystemen vernietigen waar mensen ze van afhankelijk zijn voor hun levensonderhoud en voor duurzame ontwikkeling, waarbij hun vermogen om te herstellen zonder tussenkomst van de maatschappij te buiten wordt gegaan.	De mens heeft een significante invloed op het milieu en het milieu ook op de mens.	duurzame ontwikkeling, samenleving, systeemdenken
Holism (Vinogradov en Langford)	Niet alleen de milieuproblemen aanpakken maar ook de economische en menselijke dimensies van de crisis erkennen. Een coöperatieve aanpak is nodig.	Alle dimensies zijn met elkaar verbonden en hebben invloed op elkaar.	complexiteit, systeemdenken, ecosysteem
“Two-way street” climate change (Zavialov & Huang)	Enerzijds leidt het krimpen van het Aralmeer tot vermindering van de verdamping en neerslag, wat van invloed is op de regionale vocht en temperatuur huishouding en de atmosferische circulatie. Anderzijds hebben de gewijzigde weersomstandigheden op hun beurt invloed op verdere veranderingen in het Aralmeer.	Natuur is een dynamisch proces, niet statisch.	interplay mutual feedback, systeemdenken
Environmental degradation (Roll et al.)	Het milieu wordt afgebroken door menselijke invloeden.	De mens heeft een significante invloed op het milieu.	erosie, vervuiling, biodiversiteitsverlies
Human-induced desiccation (Micklin)	De verdroging van het meer die het gevolg is van menselijk handelen.	De mens heeft een significante invloed op het milieu.	verdroging, verwoestijning, verzilting

World Heritage Site (Glantz)	Het herstellen van het Aralmeer is gewenst en zal lokale bevolking ten goede komen.	Van het Aralmeer een 'World Heritage Site' maken kan regeringen in de regio aanmoedigen meer te doen om het meer te herstellen.	economische ontwikkeling, natuurbescherming
Stakeholder cooperation (Roll et al)	Overheden moeten belanghebbenden erbij betrekken, de nadruk ligt nu nog teveel op economische interesses.	Betrokkenheid van belanghebbenden is cruciaal bij het waterbeleid in de regio.	bewustzijn, ontwikkeling, NGO's

Het milieu-maatschappijwetenschappelijke onderzoek naar de huidige situatie en het bestaande beleid rond het Aralmeer wijst uit dat de crisis in het ASB verschillende dimensies heeft: milieu, economie, volksgezondheid en ontwikkeling. De crisis is veroorzaakt door wanbeheer van de watervoorraden in de omgeving: het continu onttrekken van water aan de rivieren voor de irrigatie van gewassen (met name katoen) heeft tot zware verdroging van het Aralmeer geleid. Het Aralmeer is in drie waterlichamen uiteengevallen en kampt met een veelheid aan milieuproblemen, zoals verzilting, vervuiling, verlies van biodiversiteit en klimaatverandering. Deze hebben direct en indirect zware gevolgen (gehad) voor de lokale volksgezondheid en de economie. Het huidige beleid vindt plaats op nationaal, regionaal en internationaal niveau, maar wordt gehinderd door de enorme verscheidenheid aan relevante actoren en een tekort aan daadkracht. Wetenschappers zijn het erover eens dat de kans dat het meer ooit kan worden teruggebracht tot het waterniveau van vóór 1960 verwaarloosbaar klein is. Wel zijn er de laatste jaren positieve berichten over het noordelijke gedeelte van het meer. Toekomstige beleidsopties moeten het belang erkennen van een evenwicht tussen prestaties op economisch, sociaal en milieugebied. Daarnaast is het cruciaal belanghebbenden bij het beleid te betrekken. Het toekennen van de status van World Heritage Site aan het gebied zou overheden kunnen aansporen tot meer actie.

3.3 Conflicten, verschillen en overeenkomsten in de onderzoeksresultaten

De resultaten van het onderzoek naar de huidige situatie en het huidige beleid omtrent het Aralmeer en het onderzoek naar de oorzaken van deze problematiek vertonen een aantal conflicten, verschillen en overeenkomsten.

Identificatie van conflicten en verschillen in de onderzoeksresultaten

De resultaten van het onderzoek naar de huidige situatie en het huidige beleid omtrent het Aralmeer en het onderzoek naar de historische oorzaken van deze problematiek vertonen een aantal conflicten en verschillen. Deze zijn met name te herleiden tot de disciplinaire verschillen tussen historisch en milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek. Daarnaast zijn er enkele verschillen in theorieën, aannames en concepten van beide disciplines.

Een eerste disciplinair verschil tussen historisch en milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek heeft betrekking op het doel van beide disciplines. Bij historisch onderzoek gaat het erom een bepaalde tijdsperiode of gebeurtenis te analyseren, terwijl de nadruk bij milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek ligt op de huidige situatie en de gevolgen voor de toekomst. Daarnaast is historisch onderzoek erop gericht een bepaalde periode of gebeurtenis te beschrijven, zonder actiehORIZON, terwijl milieu-maatschappijwetenschappen oplossingsgericht te werk gaat.

Deze disciplinaire verschillen uit zich in conflicten tussen theorieën, aannames en concepten. Een historische theorie als het *corporatist model* staat bijvoorbeeld een milieu-maatschappijwetenschappelijke theorie als *duurzaam watergebruik* in de weg. Het corporatist model heeft een voorkeur voor en legt de nadruk op (zware) industrie, waar duurzaam watergebruik een evenwicht probeert te vinden tussen industrie, milieu en menselijke behoeften van water, nu en in de toekomst.

Een conceptueel conflict kan teruggevonden worden in de verschillende definities van het concept *systeem* in de twee disciplines. In het historisch onderzoek wordt gesproken over het systeem als een samenhangend geheel van politiek, wetenschap en industrie dat het communistische ideaal aanhangt. In het milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek is er sprake van een (eco)systeem waar alle verschillende dimensies van het milieu en de maatschappij onderdeel van zijn en elkaar beïnvloeden.

Ook in de gehanteerde aannames zijn conflicten te vinden, vooral in de algemene aannames van de milieu-maatschappijwetenschappen en de specifieke aannames van de historische theorieën over het Aralmeer. De milieu-maatschappijwetenschappen geeft de voorkeur aan authentieke, onaangetaste natuur boven natuur waarin de mens heeft ingegrepen, en kent de natuur intrinsieke waarde toe. De aanname van *environmentalism* uit het historische onderzoek is dat het milieu die waarde niet van zichzelf heeft, maar haar krijgt doordat het voordelen biedt voor de samenleving.

Zowel de historische theorie van *property-rights analysis* als de milieu-maatschappelijke *stakeholder cooperation* theorie gaat over inspraak. Beide theorieën berusten echter op zeer verschillende aannames die met elkaar in conflict zijn. Stakeholder cooperation stelt dat de betrokkenheid van belanghebbenden cruciaal is bij het beleid, terwijl property-rights analysis tot de conclusie komt dat er meer milieubeschadiging is naarmate er meer actoren ergens bij betrokken zijn.

Identificatie van overeenkomsten in de onderzoeksresultaten

De resultaten van het onderzoek naar de huidige situatie en het huidige beleid omtrent het Aralmeer en het onderzoek naar de oorzaken van deze problematiek vertonen ook een aantal overeenkomsten. Tussen historisch en milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek bestaan er enkele algemene disciplinaire overeenkomsten. Daarnaast zijn er overeenkomsten in de specifieke theorieën, aannames en concepten van beide disciplines.

De algemene disciplinaire overeenkomsten tussen historisch onderzoek en milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek betreffen tot op zeker hoogte het onderzoeksterrein. Beide disciplines richten zich op de maatschappij en veranderingen die daarin plaatsvinden. Uiteraard bespreekt historisch onderzoek dit gegeven in een historische context en betreft milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek ook het milieu bij het onderzoek.

De meer specifieke theorieën, inzichten, aannames en concepten van het historisch en het milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek vertonen eveneens een aantal overeenkomsten en raakvlakken. Er zijn bijvoorbeeld twee theorieën die er allebei van uitgaan dat de toekenning van een bepaalde status aan een natuurgebied helpt om dat natuurgebied te beschermen: het *Stalin Plan* uit het historisch onderzoek en Glantz' idee uit de milieu-maatschappijwetenschappen om het Aralmeer tot *World Heritage Site* uit te roepen. Meerdere theorieën van beide disciplines berusten op de aanname dat de mens een significante invloed heeft of kan hebben op het milieu.

3.4 Common ground

Nu de overeenkomsten, verschillen en conflicten tussen de theorieën, aannames en concepten van historisch en milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek zijn vastgesteld kunnen we common ground creëren. Het doel hiervan is het slaan van een brug tussen de inzichten die beide disciplines met betrekking tot de onderzoeksvraag hebben opgeleverd. Repko stelt dat om tot een common ground te komen, het belangrijk is naar de aannames van verschillende theorieën te kijken (Repko 372-379).

Common ground creëren tussen theorieën

Bij de identificatie van de onderzoeksresultaten hebben we geconstateerd dat er een overeenkomst bestaat tussen de aannames van het *Stalin Plan* en *World Heritage Site*. De aanname van de eerste theorie heeft betrekking op het überhaupt bestaan van een natuurbeschermingsprogramma in de Sovjet-Unie. Van belang hierbij is de grote effectiviteit van dit programma. De tweede theorie heeft de aanname dat zodra het Aralmeer een beschermde status krijgt toegekend, de regeringen in de regio eerder geneigd zullen zijn verbeteringen door te voeren. Als we theorie-extensie toepassen (Repko 368), waarbij deze twee aannames worden samengevoegd en toegepast op het Aralmeer en zijn regio, ontstaat de volgende overkoepelende aanname: het toekennen van een beschermde status aan het Aralmeer vergelijkbaar met of in de vorm van een World Heritage Site, zal de situatie in de regio verbeteren, zoals eerder bleek bij natuurbeschermingsmaatregelen die van kracht waren in de Sovjet-Unie. De common ground in deze aanname is het nemen van *natuurbeschermingsmaatregelen*.

Daarnaast hebben we een conflict tussen twee theorieën geconstateerd: de *property-rights analysis* theorie staat recht tegenover die van de *stakeholder cooperation* theorie. Deze theorieën stellen respectievelijk dat een lage en een hoge mate van inspraak beter is voor het milieu. De aanname van de property-rights analysis theorie is dat eigendomsrechten van hooggeplaatste Sovjetambtenaren samenhangen met de mate van inspraak: des te meer

inspraak de ambtenaren krijgen, des te meer milieuaantasting er optreedt. Bij de stakeholder cooperation theorie is de aanname dat betrokkenheid van belanghebbenden cruciaal is bij het waterbeleid in de regio. Een compromis van beide theorieën zou het belang van stakeholder cooperation erkennen maar deze wel laten leiden door één beleidslichaam met autoriteit. Zo'n beleidslichaam is er al: IFAS, maar dit heeft nog onvoldoende autoriteit om succesvol het voortouw te nemen in het oplossen van de problematiek.

Common ground creëren tussen concepten

Een van de technieken die Repko vermeldt voor het creëren van common ground tussen concepten is de techniek van 'extensie'. Extensie betreft het aanpakken van verschillen of tegenstellingen tussen disciplinaire concepten door de uitbreiding van hun betekenis tot buiten het domein van de disciplines waaruit ze afkomstig zijn (Repko 340). We vonden een schijnbaar conflict bij de identificatie van de onderzoeksresultaten in het concept *waarde* van de natuur. Met betrekking tot de waarde van de natuur botst de algemene aanname van de milieu- maatschappijwetenschappen met de aanname van de specifieke historische theorie van *environmentalism*. De milieu-maatschappijwetenschappen heeft als aanname dat natuur een intrinsieke waarde heeft. Bij environmentalism is de aanname dat het milieu voordelen biedt voor de samenleving en voor het individu. Bescherming van het milieu wordt geacht samen te hangen met de kwaliteit van leven, zodat de natuur meer een gebruikswaarde wordt toegekend. Om tot een oplossing te komen voor de problemen van het ASB is het nodig om het belang van beide aannames te erkennen en er werk van te maken zodat zowel de natuur als de mens profiteert. Zo heeft het op peil brengen van de visstand en de visserij in het ASB een positieve uitwerking op zowel de intrinsieke waarde als de gebruikswaarde van het meer. Een common ground kan dus gevonden worden door de twee aannames samen te voegen en zo het concept van waarde uit te breiden: de natuur heeft een intrinsieke waarde én een gebruikswaarde voor de mens.

3.5 A more comprehensive understanding

Dit onderzoek is gericht op een oplossing voor de milieuproblematiek rond het Aralmeer en heeft met het oog daarop een tweetal disciplinaire onderzoeken verricht. Hierboven zijn de disciplinaire onderzoeksresultaten behandeld, alsmede hun verschillen, conflicten en overeenkomsten. Op basis hiervan is *common ground* gecreëerd tussen diverse theorieën, concepten en aannames.

De volgende stap in het interdisciplinaire onderzoeksproces volgens Repko is het komen tot een zogenaemde *more comprehensive understanding*. Dit 'meer omvattend inzicht' is volgens Repko: "something that one must construct from a set of modified concepts or theories." (Repko 383). Hij introduceert zes strategieën om tot deze more comprehensive understanding te komen. De strategie die het meest op ons onderzoek van toepassing is die van de *horizontal causal integration*. Deze strategie gaat ervan uit dat de verklaringen van de verschillende disciplines elkaar aanvullen maar zich op verschillende aspecten van het complexe probleem richten (Repko 389). Het historisch onderzoek houdt zich bezig met de oorzaken van het

probleem; het milieu-maatschappij-wetenschappelijke onderzoek met de gevolgen en oplossingen van het probleem. Dat de integratie tussen de beide disciplines langs horizontale causale lijnen verloopt, is dus geen verrassing.

De door Repko genoemde modificatie van concepten en theorieën heeft in dit onderzoek geleid tot de aanname dat natuurbeschermingsmaatregelen kunnen helpen om de problematiek rond het Aralmeer op te lossen. Daarnaast is een bundeling van aannames over de waarde van de natuur bereikt: deze dient zowel intrinsiek als functioneel te worden opgevat. Tenslotte is de gecombineerde noodzaak van de participatie van alle stakeholders en een duidelijke autoriteit, moet leiden tot één beleidslichaam met voldoende autoriteit voor alle betrokkenen.

Conclusie

In deze scriptie hebben we getracht we de vraag te beantwoorden in hoeverre de milieuproblematiek rond het Aralmeer kan worden opgelost. Politicoloog René Does zegt hierover: “De milieuproblematiek rond het Aralmeer kan niet worden opgelost.”. Het best haalbare is volgens hem schadebeperking (Appendix I). Dit lijkt de consensus te zijn binnen de academische wereld; het Aralmeer terugbrengen in de staat van vóór 1960 is vrijwel onmogelijk; de schade beperken en het Aralmeer gedeeltelijk herstellen is wel mogelijk. Het bedenken van een oplossing voor de milieuproblematiek rond het Aralmeer is een complexe zaak: er dient rekening te worden gehouden met economische, sociale en politieke belangen; de oplossing moet bovendien landsgrenzen overschrijden en daarnaast de natuur en het milieu van de diverse landen respecteren.

Op welke manier kan de toestand van het Aralmeer dan verbeterd worden? Een interdisciplinair antwoord op deze vraag maakt gebruik van de zojuist geformuleerde *more comprehensive understanding*, waarin de inzichten van milieu-maatschappijwetenschappelijk onderzoek en historisch onderzoek zijn verwerkt. Hieruit concluderen we dat om de situatie rond het Aralmeer te verbeteren het van belang is de intrinsieke waarde en de gebruikswaarde van de natuur te respecteren. Hiervoor moet het Aralmeer de status van een World Heritage Site krijgen en dient er één beleidslichaam met voldoende autoriteit gecreëerd te worden. Hoewel Kazachstan, Oezbekistan en de andere landen in Centraal-Azië die gebukt gaan onder de problematiek van het Aralmeer verschillende initiatieven hebben genomen om de situatie te veranderen, blijven de economische voordelen die de huidige situatie biedt een echte oplossing in de weg staan. Douglas Weiner schrijft over milieugeschiedenis: “Environmental history is a big tent, an interdisciplinary approach to understanding human-nature interactions.” (Weiner 6). Voor een oplossing voor het ASB is dat waarschijnlijk ook de beste aanpak: interdisciplinariteit inzetten om de interactie tussen mens en natuur zo goed mogelijk te kunnen begrijpen.

Referentielijst

Voorblad

Afbeelding: Kvitlauk, "Aral Sea Ship Cemetery XII" Moynaq, Uzbekistan.

<http://www.flickr.com/photos/kvitlauk/3903377956/>

Inleiding

Al Jazeera. "Aral Sea reborn." Online video clip. 8 July. 2013. Web. 4 Oct. 2013.

Glantz, Michael H. "Aral Sea basin: a sea dies, a sea also rises." *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 36.4 (2007): 323-327. Print.

Josephson, Paul R. . "Industrial Deserts: Industry, Science and the Destruction of Nature in the Soviet Union." *The Slavonic and East European Review*. Vol. 85, No. 2. (2007): 296. Print.

Kostianoy, A. G., and A. N. Kosarev. *The Aral Sea environment*. Berlin: Springer-Verlag, 2010. Print.

Oosthoek, K.J.W. "What is environmental history?" *Environmental History Resources*. Web. 05 November 2013. <http://www.eh-resources.org/environmental_history.html>

Repko, Allen F. *Interdisciplinary research: process and theory*. Los Angeles: SAGE, 2008. Print.

UN. "Shrinking Aral Sea underscores need for urgent action on environment – Ban." UN News Centre. 4 April 2010. Web. 20 September 2013. <<http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=34276#.UtQBHdJ0KSp>>

Afbeeldingen

Fig. 1: "Aral Sea." *Encyclopedia Britannica Online*. Encyclopedia Britannica Inc., n.d. Web. 2 Nov. 2013.

Hoofdstuk 1

Brian, Stephen. *Song of the Forest: Russian Forestry and Stalinist Environmentalism, 1905-1953*. New York: Cambridge University Press, 2011. Print.

Curtis, Glenn E. *Russia: A Country Study*. Washington: GPO for the Library of Congress, 1996. Print.

Dronin, Nicolai. Rev. of *Song of the Forest: Russian Forestry and Stalinist Environmentalism, 1905-1953*, Stephan Brian. *The Soviet and Post-Soviet Review*, Volume 39, Issue 2. (2012): 280 – 282. Print.

Dukhovny, V.A. "The Aral Sea basin—rumors, realities, prospects." *Irrig. and Drain.*, 52. (2003): 109–120. Print.

French, Hilary F. "Environmental Problems and Policies in the Soviet Union." *Current History* 90.558. (1991): 333. Print.

Gestwa, Klaus. *Die Stalinschen Grossbauten des Kommunismus: sowjetische Technik- und Umweltgeschichte, 1948-1967*. München: Oldenbourg, 2010. Print.

Josephson, Paul R. , et al. *An Environmental History of Russia*. New York: Cambridge University Press, 2013. Print.

Josephson, Paul R. . *Industrialized Nature: Brute Force Technology and the Transformation of the Natural World*. Washington: Island Press, 2002. Print.

Josephson, Paul R. . "Industrial Deserts: Industry, Science and the Destruction of Nature in the Soviet Union." *The Slavonic and East European Review*. Vol. 85, No. 2. (2007): 294-321. Print.

Komarov, Boris. *The destruction of nature in the Soviet Union*. White Plains: M.E. Sharpe, 1980. Print.

Lenin, V. I. "To the Comrades Communists of Azerbaijan, Georgia, Armenia, Daghestan, and the Mountaineer Republic" (1921) *Lenin's Collected Works, 1st English Edition, volume 32*. (1965): 316-318. Print.

McNeill, J.R. *Observations on the Nature and Culture of Environmental History*. New York: Cambridge University Press, 2003. Print.

Micklin, Philip P. "Disiccation of the Aral Sea: A Water Management Disaster in the Soviet Union." *Science New Series, Vol. 241, No. 4870*. (1988): 1170-1176. Print.

Middleton, Nick. *Going To Extremes: Voz-Island (Vozrozhdeniya) Part I + II*. Channel 4. (2004) Video. http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=nAFGx9nU3q4

Noble, Thomas F.X., et al. *Western Civilization Beyond Boundaries*. Boston: Wadsworth, 2011. Print.

Pomfret, Richard. *The Central Asian Economies since Independence*. Princeton: Princeton University Press, 2006. Print.

Pryde, Philip R. . "Environmental Management in the Soviet Union." *CUP Archive, Volume 4*. (1991). Print.

Richter, Bernd Stevens. "Nature Mastered by Man: Ideology and Water in the Soviet Union." *Environment and History* 3, no. 1. (1997): 69. Print.

Schap, David. "Property Rights and Decision Making in the Soviet Union: Interpreting Soviet Environmental History." *Economic Inquiry*, 26(3). 1988. Print. 389

Schmitter, Philippe C. . "Still the Century of Corporatism?," in Frederick B. Pike and Thomas Stritch, eds., *The New Corporatism*. (1974). Print.

Spoor, Max. "The Aral Sea Basin Crisis: Transition and Environment in Former Soviet Central Asia." *Development and Change*, 29. (1988): 409–435. Print.

Uekötter, Frank. Rev. of *Die Stalinschen Großbauten des Kommunismus: Sowjetische Technik- und Umweltgeschichte, 1948–1967*, Klaus Gestwa. *Kritika: Explorations in Russian and Eurasian History* 14.2. (2013): 477-480. Print

Vinogradov, Sergei and Vance P.E. Langford. "Managing transboundary water resources in the Aral Sea Basin: in search of a solution." *Int. J. Global Environmental Issues, Vol 1, Nos. 3/4*. (2001): 345-362. Print.

Weiner, Douglas R. *A Little Corner of Freedom: Russian Nature Protection from Stalin to Gorbachëv*. Los Angeles: University of California Press, 1999. Print.

Ziegler, Charles E. . "Issue Creation and Interest Groups in Soviet Environmental Policy: The Applicability of the State Corporatist Model." *Comparative Politics Vol. 18, No. 2*. (1986): 171-192. Print.

Ziegler, Charles E. . "Soviet Environmental Policy Parameters: The Macro-Value Framework." *Studies in Soviet Thought Vol. 23, No. 3*. (1982): 187-204. Print.

Afbeeldingen

Figuur 2: Pryde, Philip R. . "Environmental Management in the Soviet Union." *CUP Archive, Volume 4*. (1991). Print

Hoofdstuk 2

Crighton, Eric James, et al. "What have we learned? A review of the literature on children's health and the environment in the Aral Sea area." *International journal of public health* 56.2 (2011): 125-138. Print.

Does, René. "Water en machtspolitiek in Centraal-Azië." *Internationale Spectator* 66: 7/ 8 (2012): 363-366. Print.

Dukhovny, Victor. "ICWC: Achievements and challenges of the future; water cooperation on the way to sustainable development". (2007). Web.

Executive Commission of International Funds Aral Sea. *Document of ASBP-3*. Almaty: EC-IFAS. 2010. Web.

Glantz, Michael H. "Aral Sea basin: a sea dies, a sea also rises." *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 36.4 (2007): 323-327. Print.

Interstate Commission for Water Management Coordination. "Activity." *Official website of the ICWC*. 21 October 2013. Web.

Kariyeva, Jahan, and Willem JD van Leeuwen. "Phenological dynamics of irrigated and natural drylands in Central Asia before and after the USSR collapse." *Agriculture, Ecosystems & Environment* 162 (2012): 77-89. Print.

Kostianoy, A. G., and A. N. Kosarev. *The Aral Sea environment*. Berlin: Springer-Verlag, 2010. Print.

Micklin, Philip. "The Aral sea disaster." *Annu. Rev. Earth Planet. Sci.* 35 (2007): 47-72. Print.

Micklin, Philip, and Nikolay V. Aladin. "Reclaiming the Aral Sea." *Scientific American* 298.4 (2008): 64-71. Print.

Olsson, Oliver, and Melanie Bauer, eds. *Interstate Water Resource Risk Management: Towards a Sustainable Future for the Aral Basin (JAYHUN)*. IWA Publishing, 2010. Print.

Oren, Aharon, et al. "The Aral Sea and the Dead Sea: disparate lakes with similar histories." *Lakes & Reservoirs: Research & Management* 15.3 (2010): 223-236. Print.

Roll, Gulnara, et al. "Aral sea." *Lake Basin Management Initiative Regional Workshop for Europe, Central Asia and the Americas*. 2003. Web.

Siderius, Christian. "Re: Scriptieonderzoek 'Toekomst van het Aralmeer'." Message to the author. 28 Oct 2013. Email.

Tosh, John. *The Pursuit of History: Aims, Methods and New Directions in the Study of Modern History* (Longman, 5th edn, 2010). Print

Vinogradov, Sergei, and Vance PE Langford. "Managing transboundary water resources in the Aral Sea Basin: in search of a solution." *International Journal of Global Environmental Issues* 1.3 (2001): 345-362. Print.

United States Agency for International Development . *Environmental Policy and Technology Project For the New Independent States of the Former Soviet Union*. Washington: USAID, 1997. Print.

United Nations Development Program. *Sustaining Livelihoods affected by the Aral Sea Disaster*. United Nations: Uzbekistan. 2011. Web.

United Nations Environmental Program. *GIWA Regional Assessment 24: Aral Sea*. Kalmar: UNEP, 2005. Web.

Waltham, Tony, and Ihsan Sholji. "The demise of the Aral Sea—an environmental disaster." *Geology Today* 17.6 (2001): 218-228. Print.

White, Kristopher D. "A geographical perspective on the Aral Sea crisis: three interpretations of an image." *Bulletin of Geography. Socio-economic Series* 21.1 (2013): 125-132. Print.

Worldbank. "Innovative Approaches to Ecosystem Restoration: Kazakhstan's Syr Darya Control and Northern Aral Sea Phase I Project." *Water Feature Stories* Issue 23 (2008). Print.

Zavialov, Peter, and Huei-Ping Huang. "Desiccation of the Aral Sea and climate change in Central Asia: Interplay and mutual feedbacks." *EGU General Assembly Conference Abstracts*. Vol. 15. 2013. Print.

Afbeeldingen

Figuur 3: Micklin, Philip, and Nikolay V. Aladin. "Reclaiming the Aral Sea." *Scientific American* 298.4 (2008): 64-71. Print. 65.

Figuur 4: Glantz, Michael H. "Aral Sea basin: a sea dies, a sea also rises." *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 36.4 (2007): 323-327. Print. 327.

Figuur 5: Dukhovny, Victor. "ICWC: Achievements and challenges of the future; water cooperation on the way to sustainable development". (2007). Web.10.

Hoofdstuk 3

Cudworth, Erika. *Environment and Society*. London: Routledge, 2003. Print.

Louwman, Pieter. Persoonlijk interview. 23 maart. 2012.

Moran, Emilio F. *Environmental Social Science: Human- Environment interactions and Sustainability*. Malden, Mass.: Wiley-Blackwell, 2010. Print.

Repko, Allen F. *Interdisciplinary research: process and theory*. Los Angeles: SAGE, 2008. Print

Appendix

Broekarts & van der Klundert. "Scriptieonderzoek 'Toekomst van het Aralmeer'". Message to Christian Siderius. 17 Oct. 2013. Email.

Broekarts & van der Klundert. "Scriptieonderzoek 'Toekomst van het Aralmeer'". Message to René Does. 17 Oct. 2013. Email.

Broekarts & van der Klundert. "Scriptieonderzoek 'Toekomst van het Aralmeer'". Message to Arjen Y. Hoekstra. 17 Oct. 2013. Email.

Broekarts & van der Klundert. "Scriptieonderzoek 'Toekomst van het Aralmeer'". Message to Max Spoor. 17 Oct. 2013. Email.

Afbeeldingen

Christian Siderius: <<https://www.vcard.wur.nl/Views/Profile/View.aspx?id=6081>>

René Does: <<http://www.uva.nl/over-de-uva/organisatie/medewerkers/content/d/o/r.a.h.does/r.a.h.does.html>>

Arjen Y. Hoekstra:
<http://www.utwente.nl/ctw/wem/organisatie/medewerkers/hoekstra/arjen_hoekstra.doc/>

Max Spoor:
<http://www.iss.nl/iss_faculty/profiel_metis/1100477/>

Appendix I – Een interview met betrekking tot een oplossing voor het Aralmeer

In onze zoektocht naar geschikte literatuur kwamen we een aantal Nederlandse auteurs tegen. Veel van hen houden zich ook nu nog bezig met het Aralmeer en zijn omgeving. We besloten ze één vraag voor te leggen waarvan we de antwoorden voor ons onderzoek konden gebruiken: “In hoeverre kan de milieuproblematiek rondom het Aralmeer opgelost worden?” We ontvingen een aantal interessante antwoorden.



Zo stelt Ir. Christian Siderius, als medewerker van Team Climate and Adaptive Land & Water Management verbonden aan de Wageningen UR: “Als het gaat om het in stand houden van het Aralmeer zelf dan lijkt me dat nog steeds een hopeloze zaak, maar dat zal geen verrassing zijn.” Een oplossing is volgens hem juist het herstellen van de vele kleine meren bij de oorsprong van de toeleveringsrivieren van het Aralmeer: “Mogelijk is hier wel een balans tussen voedselproductie en ecosysteem mogelijk.”

René Does, als Rusland-deskundige verbonden aan de Universiteit van Amsterdam, is minder positief: “De milieuproblematiek rond het Aralmeer kan niet worden opgelost. Het meest optimale is schadebeperking.” Does verwijst ons door naar zijn artikel “Water en machtspolitiek in Centraal-Azie” uit 2012, waarin hij ingaat op het huidige conflict omtrent de “waterstress” die de landen rondom het ASB ondervinden. Alhoewel hij in dit artikel niet zo negatief is als in zijn beantwoording van onze vraag, komen de moedeloosheid en de negatieve spiraal duidelijk naar voren.



Een meer hoopgevend antwoord krijgen we van Arjen Y. Hoekstra, professor in watermanagement aan de Universiteit van Twente. Hij raadt ons Hoofdstuk 5 uit zijn recente boek *The Water Footprint of Modern Consumer Society* aan: “How our cotton clothes link to a disappearing sea” Hierin wijt Hoekstra de verdwijning van het Aralmeer aan de productie van katoen (maar liefst 90% van het water voor de katoenteelt in de regio is irrigatiewater uit de toeleveringsrivieren van het Aralmeer). Een oplossing is het maken van afspraken over watergebruik met alle stakeholders in de regio.



Een uitgebreid antwoord ontvingen we ten slotte van Max Spoor, professor in Development Studies aan het International Institute of Social Studies van de Erasmus Universiteit van Rotterdam. Spoor zet voor ons uiteen wat de desastreuze gevolgen van het krimpen van het Aralmeer zijn. De meeste behandelden we al in ons onderzoek. We noemden daarbij ook het veelvuldig voorkomen van ziektes; Spoor noemt dit: “environmental AIDS”. Een oplossing ziet hij niet snel verschijnen: de politieke wil om “cotton is king” te weerstaan is afwezig. De bouw van nieuwe dammen zal als gevolg hebben dat “van de Aralzee er maar kleine stukken zullen overblijven. Dit zei ik al in mijn artikel in *Development and Change* (1998), en 15 jaar later lijkt die voorspelling helaas uit te komen.”

De antwoorden van de bovenstaande deskundigen en onze eigen bevindingen nu we het onderzoek voor deze scriptie voltooid hebben (we verstuurd onze interviewvraag aan het begin van ons onderzoek) hebben ons doen inzien dat een simpel antwoord op de vraag of er een oplossing mogelijk is voor de problemen rond het Aralmeer alles behalve eenvoudig is. Daarvoor is de situatie helaas te complex.