



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

Juridiska Institutionen
Jur. kand-programmet
Tillämpade studier
30 poäng

Det hållbara vattenbrukslandet

Författare: Kristjan Laas

Handledare: Lena Gipperth

Sammanfattning

Odling av fisk sägs ha en potential att bidra till framtida livsmedelsförsörjning när fiske inte längre täcker behov och efterfrågan. En önskan från svensk sida att vara med i utvecklingen är tydlig i SOU 2009:26 *Det växande vattenbrukslandet*. Utredningen presenterar strategier för hur en utbyggnad av vattenbruket kan underlättas och påskyndas. Jag saknade en strategi för hur det växande vattenbrukslandet ska styras mot att också bli ett hållbart vattenbruksland. Denna uppsats handlar om hur miljörättsliga regler ska konstrueras för att en växande vattenbruksnäring inte ska medföra en negativ påverkan på naturen. Jag koncentrerar mig på hur miljöretten ska skydda mot övergödning och överfiske. Först frågar jag mig hur vattenbruket påverkar naturen i dessa avseenden samt vilka för- och nackdelarna är med olika typer av miljörättsliga regler. Utsläpp av näringsämnen är en bidragande orsak till övergödning och användningen av fiskmjöl och fiskolja i foder kan innebära problem för vilda fiskbestånd. Sedan följer en studie av vilka villkor som använts i tillståndsbeslut gällande fiskodlingar. Resultatet av studien är att det hittills mest varit fråga om att begränsa utsläpp av näringsämnen, och att den teknik som används inte möjliggör rening av det vatten som används i odlingarna. En möjlighet att kräva kompensation för utsläpp finns i miljöbalken 16 kap 9 §. Regeln har användas i tillståndsgivningen och jag tror att det kan bli en pådrivande faktor i utvecklingen av nya, skonsammare odlingsmetoder. Gällande överfiske har än så länge inga begränsningar införts gällande vilken typ av foder som får användas i odlingarna. Jag argumenterar i uppsatsen för att hushållningsregeln i miljöbalken 2 kap 5 § kan användas för att ställa krav gällande fodrets innehåll. Om odling av fisk ska bidra till livsmedelsförsörjningen måste odlingen ge ett nettotillskott av ätbar fisk. Idag är så inte fallet. Framtidshoppet kan finnas i musselodling som både tar hand om näringsöverskott och har potential att förse fiskodlingarna med foder.

Innehåll

1 Inledning.....	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Principiell utgångspunkt.....	6
1.2.1 Svensk lagstiftning	6
1.2.2 Nationella miljö kvalitetsmål	7
1.2.3 Långsiktig hållbarhet	8
1.3 Problembeskrivning och Frågor	8
1.3.1 Miljöpåverkan	9
1.3.2 Odlingsmetoder	9
1.3.3 Planering och placering	9
1.3.4 Odlade arter	10
1.3.5 Klimatsmart	10
1.3.6 Marknadsföring – opinionsförändring	10
1.3.7 Avgränsning och frågeställning	11
1.4 Metod	11
1.4.1 Kritik och konkreta förslag	12
1.5 Hypotes.....	13
1.6 Disposition	13
2 Teoretiska utgångspunkter	13
2.1 Biologi – Ekologi	14
2.1.1 Övergödning	14
2.1.2 Hotar vattenbruket tillgången på fisk i havet?	15
2.1.3 Ska vattenbruket bry sig om fisket?	16
2.1.4 Forskning om foder	18
2.1.5 Trösklar	18
2.1.6 Försiktighetsprincipen	20
2.2 Miljörättsliga utgångspunkter	20
2.2.1 Vi kan inte styra naturen	21
2.2.2 Kompromisslöshet	21
2.2.3 Aktör och reaktör	22
2.2.4 Aktörsrelaterade hänsynsregler	22
2.2.5 Reaktörsinriktade hänsynsregler.....	22
2.2.6 Kombination	23
3 Dagens lagar och styrmedel	23
3.1 EU-lagstiftning	23
3.2 Svensk lagstiftning - miljöbalken.....	24
3.2.1 Miljökonsekvensbeskrivning.....	24
3.2.2 Bästa möjliga teknik	24
3.2.3 Miljö kvalitetsnormer	25
3.2.4 Kompensation.....	26
3.2.5 Hushållning med råvaror	26
4 Analys av befintliga tillstånd och rättsfall.....	27
4.1 Urval.....	27
4.2 Odlingars utformning och placering.....	27
4.3 Utsläpp	28
4.4 Kompensation.....	30
4.4.1 Våtmark	30
4.4.2 Musselodling	30

4.5	Finns det villkor för fodrets innehåll ur ett resursperspektiv?.....	31
5	Hur kan regleringen av vattenbruket effektiviseras?.....	32
5.1	Nya eller gamla regler?	32
5.2	Kan befintliga regler användas för att minska användningen av fiskmjöl och fiskolja? 34	
5.3	Bästa möjliga teknik – kan bedömningen göras hårdare än hittills?.....	34
5.3.1	<i>KRAV för alla?</i>	35
5.4	Kompensationskrav som motor för teknikutveckling	35
5.5	Nya miljö kvalitetsnormer.....	36
5.6	Mer fokus på naturens begränsningar?.....	37
6	Slutord och funderingar.....	38
6.1	Alternativ.....	38
6.2	Viktigt att definiera mål	38
6.3	Lagstiftningsteknik.....	39
6.4	Myndighetsstruktur	40
6.5	EU-standard i framtiden	40
6.6	En fråga om rättvisa	40
6.7	Uppfödning av rovdjur – ett felsteg?.....	41
	Källförteckning.....	42

1 Inledning

1.1 Bakgrund

En statlig utredning med namnet *Det växande vattenbrukslandet*¹ presenterades i mars 2009. Några veckor tidigare sändes ett reportage i SVT:s *Uppdrag granskning* om den norska laxodlingsindustrin.² I reportaget menade man att odling av rovfiskar är en starkt bidragande orsak till överfisket i havet, eftersom de odlade fiskarna föds upp på fiskolja och fiskmjöl som produceras av bland annat sill och skarpsill från havet. I utredningen sägs å andra sidan att ”de flesta bestånd av foderfisk, främst sill/strömming, skarpsill och tobis i vår del av världen, är starka bestånd som i dagsläget inte riskerar att fiskas ut och därigenom under överskådlig tid kan fortsätta att bidra med foderråvara till animalieproduktionen”³.

Konflikten mellan överfiske å ena sidan och utbyggnad av vattenbruket å den andra, illustreras väl i en artikel från Östersundsposten 2008-11-12. Där citeras Jana Pickova (forskare på SLU) som säger att det inte går att fiska mer än vad som görs idag för att förse odlingarna med foder. Samtidigt menar Torleif Andersson på avelsstationen Kälarne, enligt samma artikel, att det inte går att vänta för att kunna leva upp till strängare krav, sätter vi inte igång nu i Sverige så kommer andra länder att göra det istället och svenskt vattenbruk hamnar på efterkälken igen.

Bedömningen av vilken påverkan ett utökat vattenbruk har på bestånden av fisk i havet skiljer sig alltså åt. Visserligen är det tänkbart att Uppdrag Granskning vinklade sitt reportage för att få en bättre story, men resonemanget stödde sig bland annat på en professor i fiskerifrågor som väldigt tydligt uttalade att odling av rovfiskar såsom den bedrivs idag inte är långsiktigt hållbar. Även om det i dagsläget (som utredningen menar) är möjligt att fortsätta att föda upp odlad fisk på fångad fisk, så finns det någonstans en gräns där mängden odlad fisk är för stor för att havets resurser ska räcka till. Det finns alltså skäl att titta närmare på hur miljöriktningen kan säkerställa att vattenbruket håller sig inom ramen för det som kan kallas hållbar utveckling.

Det växande vattenbrukslandet bör även vara det *hållbara* vattenbrukslandet. I utredningen nämns ett flertal gånger att det är mycket viktigt att en utökning av vattenbruket samtidigt är

¹ SOU 2009:26

² Uppdrag granskning 25/2 2009

³ SOU 2009:26 s 107

ekologiskt hållbar.⁴ Där finns också en ganska klar bild av vilka svårigheter och utmaningar som behöver bemästras för att en utbyggnad av det svenska vattenbruket ska komma till stånd. Vad som däremot saknas är tydliga besked om hur det ska gå till att kombinera ett växande vattenbruk med ekologisk hållbarhet. Det sägs bara i allmänna ordalag att det framtida vattenbruket måste vara både ekonomiskt bärkraftigt och ekologiskt hållbart. Hur man mer konkret ska gå till väga för att med rättsliga medel underlätta uppnåendet av ekologisk hållbarhet och därmed långsiktig ekonomisk bärkraft lämnas ganska öppet.

1.2 Principiell utgångspunkt

Olika slag av offentliga dokument har en tanke, ett mål, gemensamt. *Hållbar utveckling* nämns ständigt som det övergripande målet för olika delar av samhället. Beroende lite på vilket av de två orden *hållbar* respektive *utveckling* som betonas starkast kan begreppet få lite olika innebörd. Antingen står hållbarhet i fokus och naturen tillåts sätta absoluta gränser för vad vi människor kan tillåta oss att göra. Eller så anses det vara viktigare med utveckling och viktiga naturvärden får stryka på foten om det gynnar samhället. Naturligtvis ligger verkligheten oftast någonstans mellan dessa ytterligheter. Avvägningen blir beroende av hur starkt respektive intresse är. Ett problem är att det är människor som gör avvägningen, människor som ofta har lättare att identifiera nyttan av utveckling än att se vinsten i att skydda ett visst naturområde.

På EU-nivå har kommissionen behandlat frågan om ett utökat vattenbruk, senast 2009 i ett meddelande till europaparlamentet och Rådet.⁵ Dokumentet är en strategi för en hållbar utveckling av det europeiska vattenbruket och där står bland annat att "[g]emenskapen ska se till att EU:s vattenbruksnäring utvecklas på ett sätt som är förenligt med skyddet av den naturliga miljön."⁶ Samtidigt som utveckling eftersträvas så säger kommissionen alltså att denna utveckling inte får ske på bekostnad av att naturen skadas, i alla fall inte alltför mycket.

1.2.1 Svensk lagstiftning

I regeringsformen (RF) 1 kap 2 § tredje stycket finns en målformulering som säger att "[d]et allmänna skall främja en *hållbar utveckling* som leder till en god miljö för nuvarande och *kommande generationer*." (min kursivering)

⁴ SOU 2009:26 Se bl.a. s 125

⁵ KOM (2009) 162 slutlig

⁶ A.a. s. 7

Paragrafen är ingen glasklar guide till bedömningen av frågor om långsiktig hållbarhet i det enskilda fallet. Men det är ändå en tydlig principiell markering som säger att det är viktigt för alla myndigheter att ta hänsyn till hållbarhetsfrågor. Att hänsyn till kommande generationer nämns ger också en signal om vikten av att använda sig av ett långt tidsperspektiv i regleringen och tillsynen av olika verksamheter.

Miljöbalkens portalparagraf (MB 1:1) är tydlig i budskapet att långsiktig hållbarhet är av största vikt. Generationsperspektivet finns i första stycket där det sägs att hållbar utveckling ska innebära att ”nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö.” I andra styckets punktlista framgår att balkens regler ska tillämpas så att miljön ska skyddas mot olägenheter på grund av förorening (p 1), att den biologiska mångfalden ska bevaras (p 3) och att mark och vatten ska användas så att bland annat ekologiskt och samhällsekonomiskt långsiktig god hushållning tryggas (p 4).

Grunden för balkens tillämpning är således klar. Även om samhällsekonomiskt god hushållning ska vägas in ger det inga incitament till att överutnyttja naturliga resurser, eftersom exempelvis ett hav med färre fiskar i, är en samhällsekonomisk förlust lika väl som en ekologisk sådan. Antagligen hade torskfisket idag varit betydligt mer lönsamt om inte fångsterna hade maximerats på kort sikt under tidigare årtionden. I tillämpningen av enskilda regler sätter naturligtvis lagtexten gränser för tolkningen, många av miljöbalkens paragrafer tillåter ju miljöpåverkan, ibland mycket kraftig sådan.

1.2.2 Nationella miljö kvalitetsmål

Det kanske tydligaste exemplet på offentligt stöd för långsiktig hållbarhet återfinns i de miljö kvalitetsmål som riksdagen har antagit.⁷ Även om de nationella miljö kvalitetsmålen inte är bindande i sig, så har de betydelse som vägvisare i frågor som gäller miljö påverkan. Med ambitionen att lösa de (flesta) stora miljö problemen innan år 2020, finns det inte utrymme att prioritera tillväxt framför hållbarhet. Flera av de nationella miljö målen rör frågor som kan påverkas av en utbyggnad av fiskodlingsnäringen.

För hårt tryck i industrifisket på grund av ökad efterfrågan på fiskolja och fiskmjöl riskerar att hamna i konflikt med det nationella miljö målet *Hav i balans*. Delmålet *hållbart uttag* av

⁷ www.miljomal.se (ny proposition gällande miljö målen är på gång men har när detta skrivs 19/3 2010 inte presenterats)

resurser ur havet som skulle vara uppfyllt år 2008 har inte infriats.⁸ Visserligen är det framförallt problem med torsken som lyfts fram, men målet gäller generellt för fisk och skaldjur i havet.

Utsläpp av näringsämnen tas i vattenbruksutredningen upp som den största miljöpåverkan fiskodlingar bidrar med. Att utsläppen försvårar uppfyllandet av det nationella miljömålet *Ingen Övergödning* lyfts också fram. Framförallt är problemet stort i Östersjön och man ser därför små möjligheter till utveckling av näringen där. Även havet på Västkusten är drabbat av näringsöverskott.⁹

En svårighet kan vara att en viss åtgärd är positiv i förhållande till ett miljömål samtidigt som det försämrar chanserna att nå ett annat. Fiskodling kan till exempel bidra till att minska utsläppen av växthusgaser om ökad fiskodling leder till minskad köttproduktion.¹⁰ Samtidigt finns risker med en ökad fiskodling, bland annat övergödning och hårdare tryck i industrifisket.

1.2.3 Långsiktig hållbarhet

Min principiella utgångspunkt utifrån det ovan sagda är att långsiktig hållbarhet är ett måste. En tillväxt utan hållbarhet innebär i bästa fall en kortsiktig vinst och baksmällan blir ofta av det kraftigare slaget. All kortsiktighet leder gärna till att vi biter den hand som föder oss och att den handen kanske aldrig sträcks ut igen. Torskfångsterna vid kanadensiska atlantkusten har exempelvis gått ner från nästan 400 000 ton år 1990 till ca 27 000 ton de senaste åren (2006-2008).¹¹ Därför är det nödvändigt att miljörätten och dess tillämpning säkerställer att vattenbruket bedrivs på ett sådant sätt att det inte bidrar till en kraftigt negativ påverkan på naturliga ekosystem. Även rättvisehänsyn över nations- och generationsgränserna talar starkt för att arbeta på detta sätt.

1.3 Problembeskrivning och Frågor

De frågor som har samband med vattenbrukets hållbarhet är många. För det första finns vägvalet mellan absolut hänsyn till naturen och tillåtande av utveckling som ökar belastningen på miljön. På detta plan har jag i föregående avsnitt gjort ett ställningstagande och kommer

⁸ <http://www.miljomal.se/10-Hav-i-balans-samt-levande-kust-och-skargard/Delmal/Uttag-och-atervaxt-av-fisk-2008/> 2010-02-06 13:05

⁹ SOU 2009:26 s 106f

¹⁰ SOU 2009:26 s 55

¹¹ <http://www.dfo-mpo.gc.ca/stats/commercial/sea-maritimes-eng.htm> 2010-02-10 16:30

inte att beröra frågan mer utförligt i det följande. För att i nästa steg veta vad som måste begränsas genom lagregler och andra styrmedel, krävs en kunskap om de olika typer av miljöpåverkan som vattenbruket innebär. En viktig fråga är därför att redogöra vilka effekter fiskodlingar har på sin omgivning. Frågor av större betydelse för uppsatsen kommer att behandlas mer ingående i senare avsnitt.

1.3.1 Miljöpåverkan

I fråga om vattenbrukets miljöpåverkan är två frågor i fokus för denna uppsats. *Övergödning* till följd av utsläpp av näringsämnen och *överfiske* på grund av att fodret i odlingarna innehåller fiskolja och fiskmjöl. Dessa två problem kommer jag att behandla mer utförligt, men det finns också annan miljöpåverkan som orsakas av fiskodling. Sjukdomsspridning till vilda populationer är ett problem. Exempelvis drabbas vild lax hårdare av laxlus i områden med laxodlingar.¹² Rymlingar från odlingarna kan orsaka problem genom genetisk uppblandning och konkurrens om utrymme med vilda populationer. Förorening av dricksvatten är en annan möjlig negativ effekt av odlingar. Olägenhet i form av dålig lukt kan också orsakas av fiskodling.

1.3.2 Odlingsmetoder

Fiskodling kan bedrivas på flera sätt och många av de ovan angivna frågorna påverkas av hur odlingarna utformas. Vanligast idag är öppna nätkassar placerade i sjöar och hav. Ett alternativ är att odla i slutna flytande kassar. Dammar på land är en tredje möjlig variant. Metodernas respektive för- och nackdelar undersöks närmare i avsnitt 2.1.1.

1.3.3 Planering och placering

Var möjligheterna att odla är som bäst hänger delvis samman med vilken teknik som används. I områden som är drabbade av övergödning eller andra problem med vattenkvaliteten kan det till exempel vara svårt att få tillstånd till en odling i nätkassar. Där kan istället slutna kassar eller dammar användas så att vattnet kan renas innan det släpps ut från odlingen. Konkurrerande intressen i området såsom turism och sportfiske kan också påverka hur en anläggning kan utformas.

Bristande planering av vattenområden lyfts fram som ett hinder mot vattenbrukets utveckling. Utredaren föreslår i SOU 2009:26 en möjlighet att peka ut områden av riksintresse för vattenbruket, samt att kommunerna i större utsträckning än idag ska planera

¹² Krkošek m.fl. *Transmission Dynamics of Parasitic Sea Lice from Farm to Wild Salmon*

vattenanvändningen.¹³ Frågan är vad som förändras i praktiken. Kommunernas planmonopol kommer inte att förändras. Kraven på att redogöra för alternativ lokalisering kanske lättar något om en verksamhet vill etablera sig i ett område som pekats ut som riksintresse för vattenbruk. Hur ska man sätta press på kommunerna?

Rådigheten över vatten är en viktig fråga i sammanhanget. Markägare måste upplåta vatten till odlingsföretagen. I en tillståndsansökan för fiskodling nämns att en sjö inte kunde användas eftersom det inte var möjligt att arrendera vattnet där. Är det alltså så att tjuriga markägare kan bli ett oöverstigligt hinder i vägen för växande vattenbruk?

1.3.4 Odlade arter

De fiskar som odlas i Sverige är främst regnbåge men även i ökande grad röding. Rödingodling har enligt vattenbruksutredningen störst tillväxtpotential i svenska vatten.¹⁴ Båda dessa arter är rovfiskar och matas med animalisk föda. I dagsläget består födan till stor del av fiskolja och fiskmjöl tillverkat av fisk som fångas i havet. Huruvida odling av rovdjur är ett framtidshopp eller ett snedsteg diskuterar jag i avslutningen.

1.3.5 Klimatsmart

I vattenbruksutredningen nämns att det är både klimat- och övergödningssmart att odla fisk jämfört med att föda upp andra djur för konsumtion.¹⁵ Mellan raderna tycks det finnas en önskan om att en produktionsväxling ska komma till stånd. Framförallt gäller det för odlingar i södra Sverige där utsläppen av kväve och fosfor skulle bidra till övergödningen i Östersjön respektive Västerhavet. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv är det förmodligen en rimlig och önskvärd lösning, men hur den i praktiken ska genomföras är en svår fråga. Vem ska exempelvis förmå uppfödare av nötboskap eller grisar att upphöra med sin verksamhet för att lämna plats åt fiskodlingar? Det är sannolikt problematiskt att tvångsstänga bondgårdar, möjligen skulle en kraftig koldioxidskatt eller handel med utsläppsrätter kunna påverka utvecklingen i en sådan riktning.

1.3.6 Marknadsföring – opinionsförändring

Ett av vattenbruksutredningens förslag är att staten ska bidra till en kampanj med syfte att förbättra allmänhetens inställning till vattenbruket samtidigt som konsumenterna informeras

¹³ SOU 2009:26 s 25

¹⁴ SOU 2009:26 s 133

¹⁵ SOU 2009:26 s 54f

om värdet av vattenbrukets produkter.¹⁶ Frågan är om detta kan godkännas ur konkurrenssynpunkt. Livsmedelsföretag inom EU som producerar exempelvis nötkött eller kyckling kan antagligen med framgång hävda att de missgynnas av en kampanj som framhäver fiskens förträfflighet. Detta är emellertid ett sidospår och kommer inte att utredas närmare i denna uppsats.

1.3.7 Avgränsning och frågeställning

Anledningen till att jag anser att det behövs ytterligare arbete efter SOU 2009:26 är att utredningen inte visar hur det på tillämparnivå ska kunna garanteras att hållbarhet uppnås i vattenbruket. Naturligtvis vore det intressant att närmare studera alla de ovan nämnda frågorna, men för att kunna göra en djupare studie har jag valt att begränsa mig till regleringen av två typer av miljöpåverkan.

Vad är det då jag vill försöka uppnå med denna uppsats? Med den i inledningen antagna principen att hållbarhet är ett krav, kommer jag som sagt att fokusera på två konkreta typer av miljöpåverkan som har koppling till vattenbruket samt hur den miljörättsliga styrningen av denna påverkan ser ut. De två miljöfrågorna är för det första utsläpp av närsalter och övergödningen som kan bli en följd av utsläppen, för det andra behandlar jag frågan om vilket foder som används och hur det påverkar naturliga bestånd av fiskar.

Frågorna jag ämnar besvara i uppsatsen är;

- Hur påverkar vattenbruket naturen på de två valda områdena?
- Vilka miljörättsliga konstruktioner är lämpliga för att minimera miljöpåverkan?
- Vilka lagregler styr idag vattenbruket i riktning mot hållbarhet?
- Hur tillämpas reglerna av länsstyrelser i tillståndsbeslut och av domstolar efter överklagande?
- Räcker dagens regler till eller behöver ändringar göras i fråga om miljöhänsyn eller handlingsdirigerande effekt?

1.4 Metod

För att svara på de frågor jag ställt tänker jag i avsnitt 2 redogöra för biologiska och ekologiska förutsättningar som lagstiftningen behöver ta hänsyn till. Eftersom dessa förhållanden inte kan ändras är det en naturlig utgångspunkt för att kunna arbeta mot målet,

¹⁶ SOU 2009:26 s 146

ett långsiktigt hållbart vattenbruk. Hur de regler utformas som ska styra vattenbruket är också avgörande för att nå målsättningen hållbar utveckling. Avsnitt 2 innehåller därför även en teoretisk genomgång av olika typer av regler.

Genomgången av dagens rättsläge innehåller en undersökning av ett antal tillståndbeslut rörande vattenbruk. Besluten har jag fått ta del av från handläggare på länsstyrelserna i Västra Götaland, Värmland, Jämtland och Västerbotten. Den granskning jag gjort gäller främst frågan vilka villkor länsstyrelserna använt i tillståndsbesluten.

1.4.1 Kritik och konkreta förslag

I en rapport från SUCOZOMA-projektet betonas betydelsen av att inte enbart identifiera problem. Ska forskning leda till att vattenbruket blir en hållbar framtidsnäring, så kommer den processen att bli snabbare om analys och kritik kompletteras med konkreta förslag om hur nödvändiga förändringar ska se ut.¹⁷ På juridikens område blir det viktigt att inte bara konstatera att styrningen i vissa fall inte räcker till för att garantera ett hållbart vattenbruk. Om det idag saknas krav på odlarna att använda foder som inte bidrar till överfiske, så krävs först en analys av varför det är så och sedan förslag på hur problemet ska hanteras. Det kanske är så att det i dagsläget saknas möjlighet för tillståndsmyndigheten att ställa krav på detta område. Min uppgift blir då att visa på hur rättsliga förutsättningar kan skapas som leder till att vattenbruket bidrar till en reell ökning av tillgången på mat i form av fisk. Det ovan sagda betyder inte att kritiken i sig saknar betydelse. Utan att kritisera och problematisera finns det ingenting att utgå från när förslag på lösningar ska presenteras.

Detta synsätt skiljer sig från den ideologikritiska traditionen inom rättsvetenskapen som bland andra Dennis Töllborg representerar. Töllborg menar att kritik av makten och dess struktur är ett självändamål, ett sätt att försäkra sig om att det inte ska bli bekvämt att sitta på toppen. Att presentera alternativ skulle innebära en begränsning i den fortsatta kritiska granskningen eftersom man själv skulle vara delaktig i systemets utformning. Genom att avstå från att presentera lösningar kan man hålla sig oberoende och fri att komma med fortsatt kritik gentemot de brister som alldeles säkert kommer att finnas kvar även efter eventuella förändringar.¹⁸

¹⁷ Carlberg m.fl. *Kustmiljöns framtid, erfarenheter från forskningsprogrammet SUCOZOMA*

¹⁸ Töllborg, *D Personalkontroll*, s 47

Varför är det då så viktigt att inte bara peka på bristerna i regleringen av vattenbruk (eller andra områden)? I den ovan nämnda rapporten citeras forskningsfonden Mistras ledning som anger att de inte ytterligare en gång söker stöd för att utsläpp från jordbruket orsakar övergödning. Istället efterlyses forskning som kan presentera åtgärder som minskar problemet.¹⁹ Det kanske mest uppenbara är att finna naturvetenskapliga lösningar, exempelvis kvävefällor i form av nya våtmarker eller skonsammare gödningsmetoder. Men för att effektivt kunna tillämpa nya naturvetenskapliga forskningsresultat måste det finnas rättsliga strukturer som möjliggör att kraven kan höjas successivt när ny teknik finns tillgänglig. För att komma vidare från larmrapporteringen krävs nya idéer om hur lösningar kan se ut. Vattenbruket beskrivs som en framtidsnäring, men en utbyggnad av näringen kommer inte automatiskt att bli långsiktigt hållbar. Komplexa samband mellan vattenbruk och fiske måste hanteras, liksom de utsläpp av närsalter som kan bidra till övergödning.

1.5 Hypotes

Mitt antagande inför undersökningen är att begränsningarna för utsläpp av kväve och fosfor är relativt väl reglerade, medan det ännu saknas villkor för fodrets innehåll. Bristande styrning kan bero på att lagstiftningen inte utnyttjas fullt ut eller på att reglerna behöver förändras. Ett problem kan vara att det saknas acceptans för naturens begränsningar och att regler och tillämpning därför inte utgår från faktiska förutsättningar.

1.6 Disposition

Uppsatsen består av fyra huvuddelar där frågeställningarna behandlas. I avsnitt två läggs den teoretiska grunden, där både naturvetenskapliga och rättsvetenskapliga fakta och teorier presenteras. Avsnitt tre innehåller en genomgång av de lagar och styrmedel som bidrar till att skydda miljön mot skadliga verkningar orsakade av vattenbruk. Därefter följer i avsnitt fyra en granskning av tillståndsbeslut och rättsfall gällande fiskodlingar. Slutligen för jag i avsnitt fem en diskussion om effektiviteten i den miljörättsliga styrningen av vattenbruket och hur framtidens reglering bör se ut.

2 Teoretiska utgångspunkter

För att kunna studera miljörättens effektivitet är det viktigt att först klargöra vad det är som behöver regleras. När handlingsutrymmet för vattenbruksföretagen ska begränsas behövs kunskap om vad i fiskodlingen som kan vara skadligt för naturen och hur naturen i sig reagerar på den påverkan vattenbruket medför. Förutom denna ekologiska grund är

¹⁹ Carlberg m.fl s. 6

miljörättslig teori också ett viktigt hjälpmedel för utformandet av rättsregler som påverkar fiskodlingarna i hållbar riktning. Olika typer av påverkan kan kräva olika rättsliga konstruktioner för att reglerna ska vara effektiva.

2.1 Biologi – Ekologi

De biologiska och ekologiska ramarna är till viss del välkända och i andra fall relativt osäkra variabler. Många faktorer kan samspela för att förvärpa eller förbättra en miljösituation. Icke desto mindre är det här grunden för en hållbar reglering ligger, således kommer jag här att behandla områdena övergödning och överfiske ur ett ekologiskt perspektiv.

2.1.1 Övergödning

I vattenbruksutredningen nämns att övergödning är ett av hindren för ett utökat svenskt vattenbruk. Bland annat ses det som svårt att etablera nya odlingar i Östersjön eftersom problemet med övergödning är relativt stort där. Det konstateras också att även om fiskodling bidrar med relativt lite närsalter (jämfört med andra utsläppskällor) så sker utsläppen direkt i det omgivande vattnet. Effekten av utsläppen blir därmed relativt stor.²⁰

Frågan om vattenbrukets miljöpåverkan i form av övergödning hänger delvis samman med frågan om vilken odlingsmetod som tillämpas. I slutna odlingar kan överskottet av kväve och fosfor tas omhand i en reningsprocess innan det vatten som använts släpps ut. Vanligast idag är odling i nätkassar.

Odling i öppna nätkassar har fördelen att tillgången till färskt vatten är obegränsad och att underhållet kan hållas till ett minimum. Det är därmed ett billigt sätt att odla fisk. Nackdelen ur ekologisk synpunkt är att foderspill och avföring från fiskarna blandas med vattnet runt omkring utan att renas först. Sjukdomar riskerar även att spridas till vilda populationer.

Med slutna flytande kassar är tillgången till vatten fortfarande god, det enda som krävs är en pump som drar in färskvatten i odlingskassen. Eftersom vattnet i odlingen är avskärmat från vattnet runt omkring finns en möjlighet att rena vattnet innan det släpps ut. En nackdel för odlaren är att foderrester och avföring samlas i botten på kassen vilket kräver städning. Omvänt är det en fördel för den omgivande ekologin att risken för övergödning och spridning av sjukdomar minskar.

²⁰ SOU 2009:26 s. 106

Att odla i landbaserade dammar är en tredje möjlighet. Här krävs större förarbete innan anläggningen kan tas i bruk, samtidigt som odlaren får en bättre kontroll över odlingsförhållandena. Risken för att sjukdomar utifrån ska hota odlingen blir mindre om vattnet som förs in i anläggningen kontrolleras först. Spridningen av sjukdomar till vilda bestånd blir också mycket mindre sannolik i detta fall. Från dammar är risken för rymningar också minimal. Förrymda fiskar kan utgöra ett hot mot vilda arter dels genom genetisk påverkan och dels genom konkurrens om föda och utrymme.²¹ Nackdelen för verksamhetsutövaren är att metoden är dyrare att starta upp och att anläggningen kommer kräva mer underhåll. Frågan är alltså om denna ekologiskt fördelaktiga metod är ekonomiskt gångbar.

2.1.2 Hotar vattenbruket tillgången på fisk i havet?

Svaret på frågan är beroende av vem som uttalar sig. Som jag redogjorde för i inledningen menade vattenbruksutredningen att det inte är något akut problem och att mer fisk kan odlas i Sverige med det foder som är vanligast på marknaden idag. I kontrast mot vattenbruksutredningen nämns foderfrågan som ett problem av ett antal andra personer och institutioner. Dels är den tidigare nämnde professorn Daniel Pauly kritisk mot användandet av vildfångad fisk.²² Dels nämner även EU-kommissionen i sin strategi för ett hållbart vattenbruk att ”användningen av fiskmjöl och fiskolja [kan] komma att hota vattenbrukens hållbarhet och inverka negativt på denna sektors anseende.”²³

Svenska Naturskyddsföreningen (SNF) har skickat ”synpunkter på betänkandet av vattenbruksutredningen – Det växande vattenbrukslandet (SOU 2009:26)”²⁴ till Jordbruksdepartementet där organisationen redogör för fler röster som varnar för vilka effekter en större efterfrågan på fiskolja och fiskmjöl skulle få. I dokumentet citeras bland annat en artikel ur tidskriften *Nature* från år 2000 där det sägs att ”den växande vattenbruksindustrin kan inte fortsätta att förlita sig på ändliga bestånd av vildfångad fisk, av vilka ett antal redan är klassificerade som fullt exploaterade, överexploaterade eller utfiskade”²⁵.

²¹ Pakkasmaa & Petersson, s 22

²² Pauly, D *In a perfect ocean*, s 41

²³ KOM(2009) 162 slutlig s. 10

²⁴ <http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Remissvar/kusthav/2009-09-10-synpunkter-pa-betankandet-av-vattenbruksutredningen-det-vaxande-vattenbrukslandet-sou-2009-26.pdf>

²⁵ Naylor et al, *Effects of aquaculture on world fish supplies*, Nature 2000

Enligt SNF drar vattenbruksutredningen en förhastad slutsats när en svensk expansion motiveras med att FAO lyfter fram vattenbruk som en nödvändighet för framtidens livsmedelsförsörjning. Felet menar SNF är att den svenska utvidgningen är tänkt att bestå av rovfiskar medan det globalt sett bara är 7,3 procent av allt vattenbruk som innebär rovfiskodling. Den framtid FAO ser handlar snarare om odling av växtätande fiskar, alger och musslor enligt SNF.²⁶

En invändning mot industrifisket²⁷ kommer från Daniel Pauly och gäller det faktum att detta fiske bedrivs på arter som befinner sig långt ner i näringskedjan. Pauly liknar det moderna fisket vid ett pyramidspel där ständigt nya arter måste introduceras eller effektivare fångstmetoder användas för att upprätthålla fångsternas storlek.²⁸ Sista steget i denna neråtgående spiral skulle kunna vara maneter till middag när allt annat i havet försvunnit.

Vad som i slutändan kan tala för att i ett första skede nyttja fisk från havet som råvara är argumentet att det behövs för att hålla en viss balans i havets ekosystem. Eftersom torsk och andra rovfiskar minskat i antal till följd av intensivt fiske är tanken är att vi människor måste fånga en del av de fiskar som annars hade slutat som föda åt exempelvis torsk. Det kan låta något paradoxalt att försöka åtgärda problem med överfiske genom att fiska mer, låt vara på andra arter. Fiskeriverket driver dock ett projekt med denna inriktning.²⁹

2.1.3 Ska vattenbruket bry sig om fisket?

En fråga som kan ställas är om fiskodlarna som grupp ska lastas för problem som uppstår i havsfisket. Vad vattenbrukarna är intresserade av är ju att köpa foder till odlingarna. Att en konsekvens är att efterfrågan på fiskmjöl och fiskolja ökar, och därmed fisketrycket riskerar att öka, kan tyckas vara en fråga för fodertillverkarna snarare än för odlarna.

Problemet med detta sätt att se på saken är att efterfrågan på fiskmjöl och fiskolja växer i takt med att fiskodlingarna blir fler och större. Åtminstone är så fallet för den typ av vattenbruk som vattenbruksutredningen föreslår ska expandera i Sverige. Vid odling av rovfiskar

²⁶ SNF:s synpunkter på vattenbruksutredningen s 2-3

²⁷ Industrifiske är det fiske som bedrivs för att skaffa råvaror till fiskmjöl- och fiskoljeproduktion.

²⁸ Pauly, D *In a perfect ocean*, s 53

²⁹ En delrapport från projektet finns tillgänglig på:

https://www.fiskeriverket.se/download/18.323810fc116f29ea95a80002885/skarpsill_080326.pdf 24/3 2010

används foder som består delvis av produkter från fisk.³⁰ Enkel matematik säger då att efterfrågan på marin foderråvara kommer att öka om fiskodlingen ökar i omfång.

I många andra branscher har det blivit allt viktigare att hela producentkedjan lever upp till olika krav gällande exempelvis arbetsförhållanden eller miljöhänsyn. Exempelvis har IKEA ett program som kallas IKEA Social Initiative där företaget bedriver arbete mot barnarbete och bättre levnadsförhållanden på de platser där IKEA:s produkter tillverkas. Som en bakomliggande orsak till att programmet finns, anges att man i mitten av 1990-talet blev medvetna om att barnarbete var vanligt i Sydostasien.³¹

Den medvetenhet som satte igång arbete med att förbättra arbetsvillkoren i leverantörsledet föddes sannolikt ur nyhetsrapportering om inte bara barnarbete utan också slavliknande förhållanden. Exempelvis skrev tidningen Expressen 1994 om hur det såg ut vid en mattfabrik i Pakistan. Enligt artikeln hävdade en företrädare för fabriken att de gjort affärer med svenska företag under tjugo år och att frågan om barnarbete aldrig diskuterats. Bland de företag som köpt mattor fanns IKEA.³²

Arbetet med att motverka dåliga arbetsförhållanden verkar alltså ha startat när det uppstod en opinion som krävde ansvar för att produkterna inte bar på alltför mörk historia. Så länge problemet inte var synligt fanns det heller inte på agendan. IKEA utnyttjar idag sin storlek för att påverka sina leverantörer genom ett avtal om en uppförandekod som ska följas av dem som vill göra affärer med möbeljätten.³³

Det som är svårt, med en självreglering som den ovan beskrivna, är att det krävs att det företag som önskar påverka sina leverantörer måste ha en viss storlek för att leverantörerna ska bry sig om kraven. Det kan också vara så att det saknas alternativ som med tillräcklig säkerhet kan ersätta fiskmjöl och fiskolja som foderråvaror. Här har den naturvetenskapliga forskningen en viktig uppgift i arbete att hitta goda alternativ.

³⁰ SOU 2009:26 s 107

³¹ http://www.ikea.com/ms/sv_SE/about_ikea/our_responsibility/ikea_social_initiative/index.html 2010-01-20

³² Bergmar, M. *Kedjade, slagna, våldtagna. SLAVBARNENS MATTOR SÄLJS I SVERIGE*, Expressen 1994-03-16

³³ http://www.ikea.com/ms/sv_SE/about_ikea/our_responsibility/iway/index.html 2010-01-20 19:14

2.1.4 Forskning om foder

På forskningsstadiet finns försök att föda upp fisken på exempelvis växtoljor som innehåller rätt fettsyror och man prövar även att göra mjöl av musslor som odlas för att fånga upp överskott av näringsämnen. Inledande resultat har visat på god tillväxt i odlingarna vid utfodring med musselmjöl och även svampprotein. Kombinationen ger ett foder med fett och protein som liknar innehållet i fiskolja och fiskmjöl.³⁴

I havet utanför Lysekil odlas musslor för att rena vattnet från kväve. Istället för att bygga ut det kommunala reningsverket i fråga om kväverening betalar kommunen ett företag för att odla musslor som fångar upp kväve.³⁵ Användningen av musselmjöl i fiskodlingarna skulle kunna bidra till större ekonomiskt utrymme för fler liknande projekt. En efterfrågan på musslor till foder i vattenbruket skulle skapa en god marknad för avsättning av det som produceras i den utökade musselodlingen.

2.1.5 Trösklar

I tidskriften *Nature* publicerades under hösten 2009 en artikel som behandlar begreppen *safe operating space* och *planetary boundaries*. Huvudpoängen i artikeln är att det finns gränser (boundaries) för hur mycket människan kan påverka naturen innan oacceptabla förändringar uppstår. Gränserna utgörs ofta av trösklar, om dessa överträds kan det snabbt ske stora och i vissa fall oåterkalleliga förändringar. Därför är det viktigt att hålla ett säkerhetsavstånd till trösklarna (safe operating space). Ett av de områden där människan enligt artikeln redan påverkar naturen på ett sätt som kan få oåterkalleliga konsekvenser är utsläpp och omsättning av kväve.³⁶

Just kväve är ett av de näringsämnen som släpps ut från fiskodlingar och det är därmed viktigt att begränsa kväveutsläppen så mycket som möjligt. Lokalt i Sveriges kustvatten, framförallt i Östersjön, har ett kväveöverskott bidragit till kraftiga algbloomningar. Här har tröskeln för vad havets ekosystem klarar av i form av kvävetillskott i vissa fall kanske redan passerats.

Problemet med syrefria botten är också en konsekvens av bland annat näringsöverskott. I artikeln om planetens trösklar hänvisas till en artikel om syrefria botten i Östersjön ur

³⁴ <http://www.slu.se/?id=551&puff=316> 2010-03-24 14:10

³⁵ <http://www.miljoportalen.se/vatten/havet/musselodling-nytt-verktyg-mot-oevergoedningen> 2010-03-24 14:48

³⁶ Rockström, J. m.fl *Nature* 461, 472-475 (2009)

tidskriften *Earth-science Review*.³⁷ I denna artikels slutsats skriver författarna att när syret har försvunnit från botten bidrar det i sin tur till att öka problemet med syrebrist eftersom omhändertagandet av fosfor och kväve minskar.³⁸ Här finns alltså en tröskel, när väl syrebrist uppstått bidrar det till fortsatt syrebrist eftersom de organismer som kan ta hand om organiskt material på botten blir färre. Problemet med syrebrist på botten uppstår i de djupare delarna av Östersjön och inte i första hand i kustområdena där det skulle kunna vara aktuellt att etablera fiskodlingar.

I fråga om fiske har ett antal sådana trösklar passerats genom åren. Mest känt är kanske torsken i nordvästra atlanten utanför Kanadas kust. Där fångades i slutet på 1960-talet 800 000 ton torsk om året. 1992 stoppades fisket helt när fångsterna var nere i 2 000 ton. Torskbeståndet vid Grand Banks har fortfarande inte återhämtat sig, och kommer kanske inte heller att göra det. Ekosystemet kan ha etablerat en ny balans där torsken inte längre har en plats.³⁹

Ett annat exempel rör en av de fiskarter som används vid framställningen av fiskolja och fiskmjöl, nämligen tobisen. En skriftlig fråga till EU-kommissionen och svaret på denna fråga visar tydligt vilka konsekvenser ett hårt fiske kan ha på den biologiska mångfalden.⁴⁰ Det som egentligen ledde in på frågan om tobistillgången var en minskning av antalet sjöfåglar, framförallt tretåig mås, vid de brittiska kusterna. Efter påbörjat storskaligt tobisfiske för tillverkning av fiskolja och fiskmjöl minskade alltså antalet tretåiga måsar. Till följd av denna tydliga påverkan infördes ett fiskestopp i området för att populationerna av tobis och i förlängningen fåglar skulle kunna återhämta sig.

En intressant sak i sammanhanget är att kommissionen talade om olika tröskelnivåer för måsens fortplantningstakt. Om häckningsframgången är under en viss nivå kommer antalet måsar att minska, att hålla sig på ett visst avstånd från denna tröskel är viktigt. Framgång i uppfödandet av ungar är beroende av tillgång på bland annat tobis, och därför är måsarnas fortplantning en bra måttstock på situationen under ytan som är svårare att observera.

³⁷ Zillén m fl, *Past occurrences of hypoxia in the Baltic Sea and the role of climate variability, environmental change and human impact*, *Earth-Science Reviews* 91 (2008) 77–92

³⁸ Zillén m fl s 89

³⁹ Lövin, I, s 22

⁴⁰ Skriftlig fråga E-0447/03

Det sista exemplet rör visserligen bara en lokal påverkan på en fiskart, men är ändå ett gott exempel på vad som kan bli konsekvensen av att efterfrågan på fiskmjöl och fiskolja skjuter i höjden. Exemplet med tobisen och måsen visar också de kedjereaktioner som uppstår när en del av ett ekosystem påverkas. Även om det i efterhand ofta är relativt enkelt att se kopplingen kan det vara väldigt knepigt att på förhand räkna ut hur mänsklig aktivitet kommer att påverka naturen i slutändan.

2.1.6 Försiktighetsprincipen

Slutsatsen av genomgången ovan är att försiktighet bör vara ett nyckelord för regleringen av vattenbruket. För både foderfiske och utsläpp av närsalter är det viktigt att hålla sig på säkert avstånd från de trösklar där stora och kanske oåterkalleliga skador kan uppkomma.

Försiktighetsprincipen är en etablerad del av miljörätten och kommer till uttryck i Miljöbalken 2 kap 3 § där det sägs att ”försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön”. Här kan det argumenteras för att det redan finns ett inbyggt säkerhetsavstånd. När påverkan närmar sig en tröskel finns det skäl att anta att skada kan uppstå och därmed ska försiktighetsmått vidtas enligt ovan nämnda regel. Identifieringen av trösklar och säkerhetsavstånd är en förutsättning för att försiktighetsprincipen ska kunna fungera effektivt.

2.2 Miljörättsliga utgångspunkter

Hur målet hållbar utveckling ska realiseras på vattenbrukets område är naturligtvis en central fråga. Mycket av de teoretiska resonemang jag kommer att använda utgår från Staffan Westerlunds bok *Miljörättsliga grundfrågor 2.0*. Att bara föreskriva att fiskodling ska bedrivas på ett ekologiskt hållbart sätt leder inte speciellt långt.⁴¹ Istället behöver frågan om hållbarhet brytas ner i delmål som sedan *operationaliseras*⁴², det vill säga att införa rättsliga (eller andra) styrmedel som gör att de uppställda målen kan uppfyllas. Operationaliseringen kräver för det första kunskap om vad det är som behöver regleras. I mitt fall handlar det alltså dels om hur de skadliga utsläppen från vattenbruket ska minskas, dels hur fiskodlingens bidrag till ett högt fisketryck i havet ska minimeras.

⁴¹ Westerlunds exempel är att grunden för rättsordningen skulle kunna sägas var den Gyllene regeln. Problemet är bara att det är svårt att avgöra vilket handlingsalternativ i en konkret situation som bäst motsvarar denna grundregel. På ett liknande sätt kan man säga att målet hållbar utveckling är för abstrakt för att direkt ge besked om hur man ska nå dit. Westerlund s 95f

⁴² Westerlund, S, s 95f

För att genomföra en effektiv operationalisering krävs också att studier av olika typer av regler och deras fördelar respektive nackdelar när det gäller att skydda naturen från skadlig mänsklig aktivitet. Regler som tillkommit för att skydda natur och miljö är uppbyggda på olika sätt som ger dem olika egenskaper i fråga om handlingsstyrande effekt och verklig hänsyn till naturliga begränsningar. Jag återkommer till specifika typer av regler nedan i avsnitt 2.2.4. Först ska några grundförutsättningar för miljörätten presenteras.

2.2.1 Vi kan inte styra naturen

En tanke som är viktig att ha med sig är att vi människor inte kan styra naturen, vi kan inte ändra naturlagarna. Som Westerlund formulerar det: ”Politikerna kan skrika hur mycket de vill åt torsken i Östersjön att den måste anpassa sig till de politiska realiteterna och sluta vara så kräsen när det gäller vattenkvalitet m.m, den bryr sig ändå inte.”⁴³ Detsamma gäller för de fiskarter som fångas för att bli till foder i fiskodlingarna. Oavsett vilken efterfrågan som finns på fiskolja och fiskmjöl kommer dessa fiskar att föröka sig i sin egen takt.

När det gäller övergödningsfrågan råder samma situation där. Det är inte möjligt att förhandla med vattnet om hur mycket kväve eller fosfor det kan ta emot utan att det uppstår problem såsom algbloomning och syrefria bottenar. Alla försök att ställa krav på naturen är med andra ord dömda att misslyckas.

2.2.2 Kompromisslöshet

Naturens tolerans för olika sorters påverkan har som ovan sagts gränser, mer eller mindre kända. All mänsklig aktivitet som vill kallas hållbar måste erkänna dessa gränser kompromisslöshet. Westerlund påpekar som sagt att diskussioner inte kan föras med vilda fiskpopulationer om hur de ska hantera förändringar i livsmiljön. Det spelar ur detta perspektiv ingen roll vilken mängd utsläpp en fiskodling genererar eller hur mycket (eller lite) vild fisk som går åt till att driva odlingen. Det verkligen betydelsefulla är om odlingens påverkan *tillsammans* med övrig mänsklig påverkan håller sig inom ramen för vad naturen klarar av att hantera. Kombinationen av tröskeeffekter och naturens ovilja att lyssna på vad vi människor säger ger en utgångspunkt; det är naturen som sätter villkoren och vi människor måste identifiera dessa villkor och sedan utforma strategier för att vårt handlande inte ska orsaka stora skador på den natur vi är beroende av.

⁴³ Westerlund s. 34

2.2.3 Aktör och reaktör

Med naturens opåverkbara begränsningar som utgångspunkt blir det tydligt att det är människors handlingar som måste kontrolleras och lagregleras för att ett visst resultat ska uppnås. Människan kan kallas för *aktör* i detta sammanhang, det är människor som utför handlingar. Naturen å andra sidan *reagerar* på mänsklig (och annan) påverkan.⁴⁴ Effektiv reglering av miljörättsliga bör utgå från naturens gränser (exempelvis maximal påfrestning i form av kvävetillskott) och sätta ramar för mänskligt handlande som skyddar de gränserna.

Beroende på hur rättsregler utformas kan de vara olika väl lämpade att skydda naturens gränser respektive att styra personer och företag att minimera sin påverkan på miljön. De regler som i första hand utgår från mänsklig aktivitet kan kallas aktörsrelaterade medan lagar som utgår från naturen kan benämnas reaktörsrelaterade.

2.2.4 Aktörsrelaterade hänsynsregler

En form av regler som används i miljölagstiftningen är allmänna hänsynsregler, vilka syftar till att minimera den miljöpåverkan som orsakas av diverse olika verksamheter. Dessa regler riktar sig ofta till en bred kategori av personer eller verksamheter. En styrka med dessa regler är att de gäller generellt för alla som utövar en verksamhet som har påverkan på miljön. Vad de däremot inte säger något om direkt, är i vilken utsträckning hänsyn skall tas.

En specifik form av hänsynsregel är den om att en verksamhet ska använda bästa möjliga teknik (BMT). Regeln om att bästa möjliga teknik ska användas syftar till att dämpa olika verksamheters påverkan på miljön så mycket som möjligt. Kravet utgår från vad som är tekniskt och ekonomiskt möjligt för ett branschtypiskt företag, det är alltså aktören (eller kollektivet av aktörer) som avgör denna regels räckvidd. Ensamt ger kravet på användning av BMT inte något skydd för naturen. Att varje enskild verksamhet använder sig av BMT hjälper inte om verksamheterna blir så många att deras sammanlagda påverkan ändå innebär en stor påfrestning på naturen.

2.2.5 Reaktörsinriktade hänsynsregler

Vanligast förekommande i denna kategori är miljö kvalitetsnormen. Utgångspunkten är vetenskapligt framräknade gränsvärden för innehåll av skadliga ämnen i exempelvis luft eller vatten. Reaktören är alltså utgångspunkten medan adressaten för denna typ av regler vanligen är en statlig myndighet. Enskilda verksamhetsutövare har små möjligheter att själva bedöma

⁴⁴ Westerlund s. 33f

hur deras miljöpåverkan samspelar med andra faktorer. Eftersom det krävs en helhetsbild av situationen i den natur som ska skyddas är det myndigheter som i tillståndsgivning och tillsyn har till uppgift att bevaka kvalitetsnormernas efterlevnad.

Fiskekvoter är ett annat exempel på reaktörsinriktade regler. Idealiskt vore om kvoterna bestämdes i förhållanden till vad bestånden tål. Politiska kompromisser, och stora havsområden där enskilda länders rättsregler inte är tillämpliga, gör dock att effektiviteten i kvotsystemet inte är optimalt.

2.2.6 Kombination

Eftersom miljökvalitetsnormerna är baserade på vad naturen antas kunna tåla har denna typ av regler en tydlig koppling till reaktören. Krav på att använda BMT är ett sätt att reglera som utgår från aktörens möjligheter och inte från naturens förutsättningar. Skillnaden mellan att utgå från aktör respektive reaktör är tydlig.

Både dämpningsregler och målinriktade tillåtlighetsregler har sina begränsningar och miljölagstiftningen görs mest effektiv om de två typerna av regler kombineras. Vid reglering genom enbart kvalitetsnormer kan den som är först till kvarn kapa åt sig hela ”utsläppskvoten”. Det är effektivare om verksamheter tvingas begränsa sina utsläpp, då kan ju fler företag bedriva sin verksamhet inom de gränser naturen tål. Med krav på BMT kan en typ av verksamhet effektiviseras, men å andra sidan räcker det inte för att garantera ett gott skydd för miljön. Fler verksamheter leder ju till mer utsläpp även om varje enskild verksamhet är så skonsam som möjligt. Det behövs alltså dels regler som dämpar den naturpåverkan som varje enskild verksamhet bidrar med samtidigt kvalitetsnormer för att sätta en yttersta gräns för hur dålig miljön får bli.⁴⁵

3 Dagens lagar och styrmedel

3.1 EU-lagstiftning

På EU-nivå finns ingen gemensam reglering av vattenbruket som helhet. Däremot påverkas olika frågor som har betydelse för vattenbruket av EU-rätten. Ett EU-rättsligt dokument som haft (och kanske framförallt kommer att ha) betydelse för regleringen av vattenbruk i Sverige är ramdirektivet för vatten.⁴⁶ Det som främst berör utvecklingen av fiskodlingsnäringen är de

⁴⁵ Westerlund, s 151

⁴⁶ Direktiv 2000/60 EG

nyligen antagna miljö kvalitetsnormer för svenska sjöar som utarbetats som ett led i implementeringen av ramvattendirektivet. Till dessa kvalitetsnormer återkommer jag nedan.

Det finns ingen gemensam EU-standard (BREF)⁴⁷ för vattenbruk, däremot vissa riktlinjer för hur fisken ska processas efter slakten. BREF-dokumentet är annars en vägledning för dem som ska bedöma frågan om bästa möjliga teknik på olika områden.

3.2 Svensk lagstiftning - miljöbalken

En översikt över vilka lagar som berör vattenbruket finns i *Det växande vattenbrukslandet* (SOU 2009:26).⁴⁸ Där tas dock inte upp mer konkreta juridiska regler, som kravet på bästa möjliga teknik eller möjligheten att ställa krav på kompensation för de utsläpp som görs. Nedan följer därför en genomgång av de regler som är av störst betydelse för att styra vattenbruket i de frågor som är föremål för denna uppsats.

3.2.1 Miljökonsekvensbeskrivning

Fiskodlingar som förbrukar mer än 40 ton foder per år är tillståndspliktiga enligt bilagan till förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Odlingar som använder mellan 1,5 och 40 ton är skyldiga att anmäla innan verksamheten påbörjas, anmälan görs till respektive kommun. Tillstånd krävs alltså för fiskodlingar som är av en viss storlek. I tillståndsansökan ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingå enligt miljöbalken 6 kap 1 §. Syftet med MKB:n är enligt 6 kap 3 § bland annat att identifiera de effekter verksamheten kan ha på miljön och att behandla hushållningen med råvaror. I vattenbruksutredningen framgår att det enligt många fiskodlare är betungande och dyrt att ta fram en MKB.⁴⁹ Ett sätt att underlätta för företagen vore enligt utredningen att förbättra den kommunala planeringen av vattenområden. Om vissa platser redan i kommunala planer pekats ut som lämpliga för vattenbruk kan kraven på utredning av alternativa lokaliseringar sänkas.⁵⁰

3.2.2 Bästa möjliga teknik

Miljöbalken 2 kap 3 § innehåller ett krav på att verksamhetsutövaren ska använda sig av bästa möjliga teknik (BMT) för att minska olägenheterna för människors hälsa eller miljön. Kravet på BMT är ett branschrelativt begrepp som innebär att den teknik som kan krävas ska vara tillgänglig och ekonomiskt möjlig att utnyttja för ett typiskt företag inom näringen.

⁴⁷ BREF kallas de dokument där EU-kommissionen samlar information om bästa möjliga teknik inom olika områden.

⁴⁸ SOU 2009:26 s 91ff

⁴⁹ SOU 2009:26 s 112

⁵⁰ SOU 2009:26 s 144

Nyttjandet av BMT är ett krav både i förhållande till vilken odlingsmetod som ska användas och vilket foder fisken ska matas med. När Naturvårdsverket skrev sina allmänna råd för fiskodling 1993 ansåg verket att BMT var odling i öppna kassar.⁵¹ Av ekonomiska skäl var det inte gångbart att odla i slutna kassar eller i konstgjorda dammar. Denna syn bekräftades av Miljööverdomstolen i målet 8370/02 som jag redogör för nedan i avsnitt 4.2.

3.2.3 Miljökvalitetsnormer

Det rättsliga instrument som ter sig bäst lämpat att skydda mot övergödning är att använda sig av miljökvalitetsnormer. Lokalt är det viktigt att förhålla sig till den kartläggning av svenska sjöar, som gjorts i samband med implementeringen av EU:s ramvattendirektiv, och de kvalitetsnormer som vattenmyndigheterna har antagit utifrån kartläggningen.

Miljökvalitetsnormer regleras i 5 kap miljöbalken. Bland annat kan de innehålla gränsvärden som inte får överskridas. Gränsvärdena kan till exempel gälla mängden kväve eller fosfor i en sjö eller ett vattendrag. I 5 § sägs att ett åtgärdsprogram ska upprättas om det behövs för att en miljökvalitetsnorm ska uppfyllas. Dessa åtgärdsprogram är väsentliga för att miljökvalitetsnormerna ska bli ett effektivt instrument. Att endast sätta en gräns leder inte till att fastlagda mål uppnås. Eftersom det i många fall är människors agerande som styr om målen kan nås eller inte så är människors handlingar det som måste styras. Gränsvärdet som naturen (reaktören) tål måste alltså åtföljas av handlingsregler för personer och företag (aktörerna).

Handlingsreglerna för vattenbrukare finns i dagens läge framförallt i de tillståndbeslut som gäller för respektive verksamhet. Dessa beslut styrs i sin tur av miljöbalkens regler och även bland annat av de allmänna råd för vattenbruk som Naturvårdsverket har gett ut. De allmänna råden är fokuserade på beräkningar av hur odlingarna påverkar genom övergödning, kanske delvis beroende på att det var den största frågan för näringen när råden skrevs i början på 1990-talet.

Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten har antagits av vattenmyndigheterna.⁵² Enligt 2 kap. 7 § miljöbalken får inte en miljökvalitetsnorm åsidosättas vid avvägningen av rimliga

⁵¹ AR 93:10 s. 40

⁵² Västerhavets vattenmyndighet har antagit normer som gäller fr.o.m. 2009-12-22. Västra Götalands Läns författningssamling 2009:533

krav enligt hänsynsreglerna. I 16 kap. 5 § finns också ett förbud mot att tillåta nya verksamheter som bidrar till att en miljö kvalitetsnorm överträds. Att bara nya verksamheter på detta sätt direkt träffas av miljö kvalitetsnormerna är en begränsning i konstruktionens effektivitet. I förvaltningsplanen från vattenmyndigheten för Västerhavets vattendistrikt⁵³ anges att problemet med övergödning är komplext och att det kan ta tid innan åtgärder får avsedd effekt. Därför ges längre tid för att uppnå resultat i de sjöar som redan är drabbade av övergödning.

Även om fokus för insjöarna kommer att vara fosfor i fortsättningen⁵⁴ så kommer kväveutsläppen fortsatt att vara en viktig fråga när det gäller odlingar i vatten som slutligen mynnar ut i övergödningsdrabbade havsområden. Även om fosfor är den begränsande faktorn i normalfallet bidrar även kväve till övergödning. Därmed är det viktigt att begränsa kväveutsläppen även om de inte har samma negativa verkan som fosfor i de vatten där odlingarna finns.

3.2.4 Kompensation

Bästa möjliga teknik för fiskodling är än så länge odling i öppna kassar, se ovan avsnitt 3.3.2. När samtidigt miljö kvalitetsnormerna begränsar möjligheten att tillåta utsläpp av näringsämnen skapas hinder för en utbyggnad av vattenbruket. Miljöbalken 16 kap 9 § ger en möjlighet för tillståndsmyndigheten att kräva kompensation för intrång i allmänna intressen, dit naturen hör. Genom att kräva kompensationsåtgärder ges utrymme att tillåta odlingar som i sig själva bidrar till att skapa överskott av kväve och fosfor.

3.2.5 Hushållning med råvaror

I arbetet med att minska användandet av fiskolja och fiskmjöl i vattenbruket kan flera olika strategier användas. Ett ansvar hos fiskodlarna för att ta hänsyn till fodrets innehåll finns i hushållningsregeln i miljöbalken 2 kap 5 §. Kravet på hushållning med råvaror bör kunna innebära att fiskoljan och fiskmjölet ska komma från dokumenterat livskraftiga bestånd. Även om fisk är en förnybar råvara så är det möjliga uttaget begränsat. Historien har visat att ett hårt fisketryck i värsta fall kan sopa undan hela populationer, inte bara på kort sikt.⁵⁵

⁵³ <http://www.vattenmyndigheterna.se/NR/rdonlyres/036FA237-B4C3-428C-B086-DAD1DD4F71EC/0/MKN.pdf> 2010-01-10 12:37

⁵⁴ NFS 2008:1 s 50

⁵⁵ Se avsnitt 2.1.5

4 Analys av befintliga tillstånd och rättsfall

För att se hur de rättsregler som beskrevs i föregående avsnitt har tillämpats i praktiken har jag studerat tillståndsbeslut och rättsfall på området. Avsikten är att få en bild av vilka miljöfrågor som prioriterats av länsstyrelserna, vad har ansetts vara bästa möjliga teknik och hur har kompensation enligt miljöbalken 16 kap 9 § använts i tillståndsgivningen.

4.1 Urval

Urvalet av tillstånd till vattenbruk har gjorts med tanke på att täcka olika geografiska områden som har olika naturliga förutsättningar för fiskodling. Tillstånd från Västra Götaland och Värmland har valts för att författaren bor i området och det också ligger nära de fiskare vilkas fångster det är tänkt att vattenbruket ska komplettera eller till och med ersätta. Jämtland och Västerbotten är två av de län där förutsättningarna fiskodling i stor skala är bäst enligt vattenbruksutredningen varför det är intressant att studera hur tillståndsgivningen har hanterats i dessa län. Totalt har sjuutton tillståndsbeslut undersökts. Jag har valt att endast använda beslut som fattats enligt miljöbalken, tidsperioden sträcker sig därför från år 2001 fram till 2009.

Avsikten har inte varit att få en heltäckande bild av tillståndsgivningen i Sverige utan jag har velat få en bild av vilka typer av villkor som används för att reglera vattenbruk. Har det exempelvis ställts krav på kompensationsåtgärder för de utsläpp odlingarna bidrar med, och har frågan om foderråvaran tagits upp i tillståndsprocessen?

4.2 Odlingars utformning och placering

Miljööverdomstolen konstaterar i MÖD M 8370/02 att bästa tillgängliga teknik för fiskodling i nuläget är öppna kassar. Av ekonomiska skäl anses det inte gångbart att bedriva odling i slutna kassar. Frågetecken riktas också mot hur stort problemet med algpåväxt skulle bli i slutna kassar.

I Naturvårdsverkets allmänna råd från 1993 (AR 93:10) konstaterades att det då inte var ekonomiskt möjligt att driva kommersiell matfiskodling i bassänger på land. Eftersom det är betydligt lättare att rena utsläpp i en sådan anläggning än i nätkassar hade den tekniken annars varit önskvärd ur miljösynpunkt. Då nämndes också att det pågick försök med att samla upp fekalier och foderrester under nätkassarna, vilket skulle innebära en minskning av mängden

närsalter som sprids till det omgivande vattnet.⁵⁶ Något användbart resultat av dessa försök har ännu inte kommit fram.

Eftersom tekniken idag inte ger utrymme för rening i anslutning till odlingarna är det viktigt för naturens bevarande att det nu tillkommit kvalitetsnormer för vatten i Sverige. När tydliga gränser finns för vad som är acceptabelt att släppa ut minskar riskerna för att problemen med övergödning ska öka.

I vattenbruksutredningen nämns att näringsfattiga sjöar kan vara lämpliga platser att använda för fiskodling eftersom en tillförsel av näringsämnen till och med kan ha en positiv effekt på dessa platser.⁵⁷ Det som är viktigt i så fall är att inte förstöra en naturlig balans i näringsfattiga vatten. En ansökan om odling av regnbåge i sjön Västra Silen i Dalsland fick i miljödomstolen avslag. Domstolens grund var osäkerhet på hur en tillförsel av näringsämnen skulle påverka de djurarter som sedan länge anpassat sig till den näringsfattiga miljön i sjön. Bland annat rörde det sig om så kallade relikta kräftdjur som funnits där under lång tid.⁵⁸

Genom att miljökvalitetsnormerna sätter fasta gränser för vilken påverkan som kan accepteras blir det relativt enkelt att planera var fiskodlingar kan anläggas. Om utsläpp av näringsämnen kommer bidra till att en norm överträds så finns det helt enkelt inte utrymme att tillåta verksamheten. Eftersom det för varje sjö kommer att finnas ett mål som ska uppnås och det knutet till målet finns gränsvärden för fosfor blir prövningen också lättare att göra.

4.3 Utsläpp

Det som främst reglerats i tillståndsgivningen är utsläpp av kväve och fosfor. I samtliga fall har länsstyrelsen angett någon form av begränsning för hur mycket av de två ämnena som får släppas ut. Det villkor som oftast används är ett riktvärde för hur mycket kväve respektive fosfor som får släppas ut i förhållande till den mängd fisk som odlas. Värdet för kväve varierade mellan 34 och 50 kg per ton producerad fisk medan fosforvärdena sattes mellan 2 och 6 kg per ton fisk. Den låga siffran på 2 kg fosfor per ton odlad fisk förklaras av att det gällde en anläggning som odlar fisk i dammar med möjlighet till rening av vattnet innan det släpps ut. Odlingen är en sättfiskodling för sportfiskeändamål.

⁵⁶ AR 93:10

⁵⁷ SOU 2009:26 s 152f

⁵⁸ Miljödomstolen, Vänersborgs tingsrätt mål nr M 2080-07

Miljööverdomstolen prövade i målet 2095/05 om det var lämpligt att använda sig av konstruktionen med en foderkoefficient, alltså att odlarna bara får använda en viss mängd foder i förhållande till hur mycket fisk som odlas. Domstolen konstaterade att odlingens påverkan på det omgivande vattnet inte var obetydlig och att det därför behövdes någon form av begränsning för hur mycket närsalter som fick släppas ut. Länsstyrelsen hade inte föreskrivit något annat villkor för utsläpp av närsalter och foderkoefficienten behövdes därför enligt domstolen. Bolaget hade dessutom under flera år legat under den gräns som föreskrevs i beslutet. Här hade det varit intressant att veta om det hade haft någon betydelse om länsstyrelsen hade föreskrivit ett villkor som var hårdare än vad bolaget tidigare hade nått upp till. Det som ska vara vägledande är ju inte den enskilda verksamheten utan vad som typiskt sett är möjligt att klara av.

I tillståndet för odling i Malgomajsjön⁵⁹ har länsstyrelsen övergått från att begränsa mängden fisk till att använda foderåtgången som begränsande faktor.⁶⁰ Att använda fodret som begränsning ger ett mer flexibelt tillstånd. Om företaget klarar av att effektivisera odlingen så finns det utrymme att öka produktionen inom tillståndets ramar. En sådan konstruktion ger incitament för vattenbruksföretagen att utveckla den teknik som används vilket också skulle ge miljövinster i och med att utsläppen per mängd odlad fisk skulle minska. Nackdelen kan vara att företagen i tillståndsansökan anger att det går åt mer foder för att odla en viss mängd fisk än vad som egentligen är fallet. På så sätt kan de få tillstånd till större odlingar än annars. Detta är dock inget stort bekymmer eftersom fokus i prövningen ändå ligger på utsläppssidan, alltså hur mycket kväve och fosfor som sprids från anläggningen.

Länsstyrelsen i Västerbotten valde att ge ett tidsbegränsat tillstånd till odlingen i Malgomajsjön eftersom det enligt dem fanns oklarheter i hur sjön skulle komma att påverkas av den ökade näringstillförseln och övriga "störningar". Trots att mycket tyder på att kraftverksmagasin är en lämplig odlingsplats vill länsstyrelsen inte ge ett tillstånd tills vidare som kan visa sig vara betydligt mer problematiskt än det först verkade vara. Här tycker jag att man ser ett bra exempel på hur försiktighetsprincipen används i tillämpningen.

⁵⁹ Länsstyrelsen i Västerbottens län. Ärende nr 551-12578-2007

⁶⁰ Ändringen beror på att förordningen om miljöfarlig verksamhet ändrats. Nu är det mängden foder som bestämmer vilken typ av verksamhet det är istället för mängden fisk som tidigare var avgörande.

Statusen för sjöar, som sedan ska ligga till grund för vilken kvalitetsnorm som ska sättas, baseras på mängden fosfor enligt NFS 2008:1.⁶¹ För de allra flesta sjöar kommer alltså utsläppen av fosfor att vara den begränsande faktorn vid framtida tillståndsprovning av fiskodling.

4.4 Kompensation

En rättsregel som ganska nyligen kommit att användas för att begränsa miljöpåverkan från fiskodlingar är miljöbalken 16 kap 9 §, som ger möjlighet att kräva kompensation för de intrång som görs i miljön. Flera olika typer av kompensation är tänkbara, hittills har anläggning av våtmark använts som villkor och musselodling har diskuterats.

4.4.1 Våtmark

I flera fall har tillstånd till fiskodling förenats med ett krav på verksamhetsutövaren att anlägga våtmark för att minska den totala närsaltbelastningen i ett visst område, eller i förhållande till havet.⁶²

I målet 91/04 fastslog Miljööverdomstolen ett villkor att vattenbruksföretaget skulle anlägga en våtmark för att minska den totala belastningen av närsalt i Västerhavet. Det går inte att rena utsläpp från anläggningar med nätkassar och denna odlingsmetod är i dagsläget bästa möjliga teknik. Samtidigt tål inte havet ett tillskott av kväve och därför måste bolaget kompensera sina utsläpp genom att fånga upp kväve i en våtmark. Utsläppen av fosfor bedömdes kunna påverka lokalt och odlingen begränsades därför i storlek.

4.4.2 Musselodling

Musselodling har också diskuterats som ett möjligt alternativ.⁶³ I kombination med att använda musslorna till foder för fiskodlingen skulle ett sådant villkor kunna slå två flugor i en smäll. Övergödningen hålls nere av musslorna som tar upp näringsämnen och samtidigt minskar påverkan på de vilda fiskbestånden, om åtminstone delar av fodret i fiskodlingarna skulle kunna utgöras av musselmjöl. Om musselodlingar kan fås att fungera bra som vattenrenare, kan kanske även bidrag till verksamheten inhämtas. I Lysekil har en odling av musslor anlagts istället för att förbättra kvävereningen vid det kommunala reningsverket. Odlaren får ersättning av kommunen för den tjänst som på detta sätt utförs.

⁶¹ NFS 2008:1 s 50

⁶² Bland annat i tillstånden för Gustavalax i Tosseberg och Torsby och för Ålands Fiskförädling i Håverud och Sundsbyn.

⁶³ Sökanden tog upp våtmark och musselodling som möjliga alternativ för kompensation i ärendet Västra Silen diariernr 551-61656-2004 Västra Götalands län.

Musselodlingar har fördelen att de fångar upp diffusa utsläpp av närsalter (genom att de livnär sig på växtplankton som i sin tur göds av bland annat kväve). Musslorna fångar också upp kvävet där problemet med övergödning hittills varit störst, i havet. Många andra sätt att försöka få bukt med övergödningen är betydligt mer begränsade geografiskt. Exempelvis bidrar nya våtmarker endast med en minskning från de vattendrag där de anläggs.

Ett problem som finns är att det kan vara svårt att få tillstånd till anläggande av musselodlingar. Dels råder konkurrens om ett begränsat utrymme vid kusterna, dels finns kritik från vissa håll att odlingarna påverkar omgivningen negativt.⁶⁴

4.5 Finns det villkor för fodrets innehåll ur ett resursperspektiv?

I vissa fall innehåller tillstånden krav på att innehållet av kväve och fosfor i fodret ska hållas under vissa nivåer. I andra fall sägs mer generellt att odlaren ska använda det foder som ger minsta möjliga påverkan på naturmiljön samtidigt som det tillgodoser kraven på tillväxt i odlingen. I de tillståndsbeslut jag gått igenom har inga villkor angående råvaran i fodret uppställts. Att det saknas villkor gällande fodrets innehåll ur ett resursbevarande perspektiv kan bero på att de allmänna råd som finns för vattenbruk inte berör frågan. Däremot ägnas mycket utrymme i AR 93:10 åt utsläpp av närsalter, med beräkningsmodeller och exempel på villkorsskrivning. Möjligen beror det på att övergödning var ett mer uppmärksammat problem än överfiske i havet, när Naturvårdsverket skrev de allmänna råden i början på 1990-talet.

I ansökan om odling i Malgomajsjön hävdade företaget Malgomaj Fjällfisk AB att användandet av fiskolja och fiskmjöl i fodret är långsiktigt hållbart. Detta baseras på att tillverkningen av fodret ses som utnyttjande av en restprodukt och att råvaran inte får komma från foderfiske på hotade bestånd.⁶⁵ I en annan ansökan konstaterar sökanden endast att fiskfoder utgör den huvudsakliga råvaran.⁶⁶ En tredje sökande ser fodret som en fråga om produktval.⁶⁷

⁶⁴ Se exempelvis artikeln *Skarp kritik mot musselodling* ur Lysekilsposten 2009-10-16

⁶⁵ Länsstyrelsen i Västerbottens län. Ärende nr 551-12578-2007 s 12

⁶⁶ Länsstyrelsen i Västerbottens län. Ärende nr 551-8743-2006 s 9

⁶⁷ Länsstyrelsen i Västerbottens län. Ärende nr 551-12013-2006 s 17

I sin miljökonsekvensbeskrivning för ansökan om utökad odling i Slussfors, skriver företaget Umlax AB att fodret består till största del förnybara resurser som soja, majs och vete.⁶⁸ Ämnet tas upp i förhållande till hushållningsprincipen, men sökanden väljer alltså att inte nämna fiskolja och fiskmjöl, som är viktiga ingredienser i fodret. Att utelämna fiskinnehållet i fodret kan tyda på en medvetenhet om de problem som är förknippade med användandet av fiskprodukter. Om det är så att företaget planerar att använda ett foder som har mindre påverkan på havets fiskbestånd än genomsnittet borde detta framhållas som en fördel för verksamheten. Å andra sidan har det inte, i de tillståndsbeslut jag studerat, ställts några krav på att fodret ska uppfylla krav på god hushållning. Det finns därför inte något starkt incitament för odlingsföretagen att lyfta fram frågor om fodrets innehåll annat än när det gäller halten av fosfor och kväve.

Sammanfattningsvis kan jag konstatera att kraven på fodrets innehåll hittills bidrar till att minska spridning av näringsämnen. Med reservation för att min undersökning av tillståndsbeslut inte har varit heltäckande så har det ännu inte ställts krav i fråga om resurshushållning när det gäller fodret. Som tidigare nämnts bör miljöbalken 2 kap 5 § kunna användas för krav på vattenbrukarna gällande hushållandet med de råvaror som används i deras odlingar.

5 Hur kan regleringen av vattenbruket effektiviseras?

Föregående avsnitt visade att arbetet med att begränsa effekterna av utsläpp av näringsämnen kommit ganska långt på väg mot hållbarhet. Däremot är det fortfarande en utmaning att få vattenbruket att ge en nettovinst i fråga om tillgång till fisk att äta. Frågan är nu hur detta problem ska hanteras i miljöretten.

5.1 Nya eller gamla regler?

Dagens tillståndsgivning för fiskodlingar kan till viss del sägas vara kvar i den verklighet som låg till grund för Naturvårdsverkets allmänna råd från 1993, framförallt i det att fokus ligger starkt på frågan om övergödning. Problemet med överfiske i havet var inte lika uppmärksammat i början på 1990-talet som det är idag, vilket kan förklara varför frågan inte togs upp då. Nu finns inga frågetecken längre huruvida människan har trålat alltför hårt eller

⁶⁸ Länsstyrelsen i Västerbottens län, Ärende nr 551-8743-2006 s 9

inte. I flera fall har fisket helt kollapsat och på några ställen tyder allt på att det inte finns plats för någon återhämtning, naturen har helt enkelt landat i en ny balans.⁶⁹

Tyvärr är vattenbruksutredningen, som ska ligga till grund för den fortsatta utvecklingen, förenklad för att inte säga felaktig i sin analys av industrifiskets effekter på fiskbestånden i havet. Som jag argumenterat för inledningsvis pekar nämligen mycket på att det inte är hållbart att genomföra en stor utbyggnad av vattenbruksindustrin med den teknik som är standard idag.

Kunskap om de naturliga förutsättningarna såsom hotet mot vilda fiskbestånd och övergödningproblemet finns, frågan är bara hur denna kunskap ska hanteras. Ska en utbyggnad få vänta till dess att tekniska framsteg gjorts som säkerställer att naturens gränser respekteras eller är det bättre att börja bygga ut direkt och anpassa efter hand?

Om miljöbalkens generella karaktär ska behållas är det inte möjligt att införa detaljregler om vattenbruket i balken. En sådan konstruktion blir också ganska trög och det blir svårare att höja ribban i takt med teknisk utveckling eller nya rön om den påverkan verksamheten utgör. Det finns ju också en flexibilitet inbyggd i miljöbalken, exempelvis genom kravet på bästa möjliga teknik. Det som krävs är att möjliggöra en snabb övergång från forskning till tillämpning när alternativ till fiskmjöl och fiskolja presenteras. Nya allmänna råd för vattenbruk är ett möjligt instrument för att hantera denna fråga.

Kravet på bästa möjliga teknik har hittills inte varit så effektivt i styrningen av fiskodlingar eftersom den enda kommersiellt gångbara odlingsmetoden är odling i öppna kassar. Arbetet med att minska utsläppen av närsalter har därför varit beroende av en utveckling på fodersidan. Det som istället ser ut att driva utvecklingen framåt är införandet av kompensationskrav för vattenbrukarna.

Vattenbruket är en del av en helhet och att ta hänsyn inte bara till vad som händer efter vattenbruket i kedjan utan också vad som sker i leden före är viktigt om . För att på allvar tala om hållbarhet måste perspektivet vidgas så att vikt läggs vid vad som i praktiken påverkas av

⁶⁹ Se ovan avsnitt 2.1.5

en viss verksamhet. Även om inte vattenbrukarna själva fångar fisk i havet så innebär användningen av fisk i fodret att efterfrågan på ökar på en råvara som är begränsad.

5.2 Kan befintliga regler användas för att minska användningen av fiskmjöl och fiskolja?

Trots att det ännu inte har ställts några krav på vilken råvara fodret i odlingarna ska bestå av har flera av ansökningarna behandlat denna fråga. Att vattenbrukarna själva tar upp frågan tyder på att de ser det som problematiskt att odlingarna är beroende av foderfiske. Speciellt det fall där det sägs att fodret till största delen består av annat än fiskprodukter tyder på att odlarna vill visa att verksamheten inte belastar vilda bestånd av fisk.

När vattenbrukarna själva alltså tycks erkänna att foderfisket åtminstone är ett potentiellt problem så borde det vara dags att även i tillståndsgivningen beröra frågan. Ett argument som kan riktas mot att kräva en viss typ av foder är att det är svårt för odlaren att påverka vad som finns tillgängligt på marknaden. Om alternativ finns är det lättare att ställa krav, exempelvis genom att hänvisa till hushållningskravet i miljöbalken 2 kap 5 §. Det som talar för att en möjlighet att ställa krav på vattenbrukarna att inte använda alltför mycket havsfisk i sina odlingar, är att krav redan ställs för att begränsa mängden foder som används i förhållande till hur mycket fisk som produceras. Krav på vilken andel av fodret som får bestå av kväve respektive fosfor finns det också exempel på, liksom hur effektivt fodret ska vara och hur lätt det får sprida sig i vattnet.

Odlarna är med andra ord även idag beroende av att foderleverantörerna kan erbjuda en viss kvalitet på fodret. Kraven i detta avseende har utvecklats i takt med att foderproduktionen effektiviserats, tillståndsgivningen har följt teknikutvecklingen men inte snabbat på den. Om miljörätten ska gå från att följa utvecklingen till att leda den framåt kanske det krävs nya grepp. Exempelvis kunde företagen ges en tidsfrist för uppfyllandet av krav på långsiktigt hållbara råvaror i det foder som används. Odlarna skulle på så sätt få en möjlighet att påverka sina leverantörer.

5.3 Bästa möjliga teknik – kan bedömningen göras hårdare än hittills?

Det som utgör bästa möjliga teknik för matfiskodling är idag öppna nätkassar enligt vattenbruksutredningen.⁷⁰ Stöd för denna bedömning finns i en dom från Miljööverdomstolen

⁷⁰ SOU 2009:26 s 148

från 2002 där domstolen sa att odling i öppna kasar var bästa tillgängliga teknik.⁷¹ Visserligen begränsade domstolen formellt sitt uttalande till att gälla den i målet aktuella odlingen, men omständigheterna var inte unika och det kan antas att samma bedömning skulle göras idag från domstolens sida. I takt med att högre krav ställts på att ansvarstagande för de utsläpp som sker har krav på kompensation införts. Kompensationen kan ske genom anläggande av våtmarker som ska minska mängden närsalter som når övergödda vatten. I MÖD M 91/04 åtog sig verksamhetsutövaren att reservera 300 000 – 400 000 kr för anläggande av våtmark. Sammanlagt ska kvävereduktionen av två våtmarker uppgå till 7,5 ton vilket gör att kostnaden per reducerat ton ligger på cirka 45 000 kr på ett år eller 4 500 kr per ton om kostnaden fördelas över en period på tio år. En intressant fråga är hur mycket direkt rening man skulle kunna få i odlingen om pengarna istället lades på att utveckla odlingsmetoden.

5.3.1 KRAV för alla?

I KRAV-reglerna för vattenbruk finns villkor för fodret som används i odlingen. Om odlaren använder fiskolja och fiskmjöl i fodret så ska det komma från fiskrens eller från fiskarter som inte konsumeras av människor, alternativt ska fisket vara miljöcertifierat.⁷²

Ett liknande krav skulle kunna ställas i tillståndsgivningen. Om det inte går att ersätta fiskmjöl och fiskolja helt och hållet så bör fodret åtminstone inte framställas av fisk som kunde ha gått direkt till middagsbordet. Den rättsregel som kan användas i detta syfte är miljöbalken 2 kap 5 § som ställer krav på hushållning med råvaror.

I KRAV-reglerna konstateras att det ligger en konflikt i frågan om innehållet i fodret. Å ena sidan bör fisken födas upp på så naturlig föda som möjligt, men det innebär att råvaran måste fångas i havet där tillgången på fisk är begränsad. För att å andra sidan odla så hållbart som möjligt borde vegetabiliskt foder användas, men det är ännu kanske något osäkert hur fisken reagerar på en sådan kost. Dessutom kommer odling av vegetabiliskt fiskfoder eventuellt att konkurrera om bördig jord med odlingar som direkt syftar till att förse människor med mat.

5.4 Kompensationskrav som motor för teknikutveckling

Eftersom odlingars storlek i flera fall har begränsats med hänvisning till utsläppen av kväve och fosfor bör det vara angeläget för vattenbruksnäringen att snabbt utveckla odlingsteknik som möjliggör rening vid anläggningen. I de tillstånd som jag har undersökt har

⁷¹ MÖD M 8370/02

⁷² <http://www.krav.se/KravRegler/7/5/> 2010-02-10 kl 18:13

länsstyrelserna i flera fall utnyttjat möjligheten att kräva kompensation från vattenbruksföretaget för de utsläpp av näringsämnen som sker från odlingarna. Hittills har kompensationen inneburit att våtmarker ska anläggas för att fånga upp kväve.

Att behöva betala en rejäl slant för att bygga våtmarker är knappast något som lockar i längden. Ett alternativ är att kombinera fiskodling med musselodling. Som jag tidigare skrivit pågår försöksverksamhet med att föda upp fisk på musselmjöl vilket skulle göra att fiskodlingar kan bidra till en ökning av den totala mängden fisk, odlad såväl som vild. Samtidigt är musslor ett mycket bra sätt att fånga upp diffusa utsläpp av exempelvis kväve. Musslorna bryr ju sig inte om varifrån växtplanktonen de lever av hämtar kvävet.

För den odlare som istället kan ta hand om kvävet direkt i sin anläggning finns en möjlighet att den vägen vinna fördelar gentemot sina konkurrenter, förutsatt att direkt rening kan göras billigare än vad våtmarken kostar. På så sätt kan ny teknik utvecklas och positionen för vad som räknas som bästa möjliga teknik flyttas fram.

Här framstår kompensationskravet ha sin kanske största potential. I de fall odlarna måste kompensera sina utsläpp sätts ett pris på tillskottet av närsalter. Odlingsalternativ som innebär mindre utsläpp blir därmed mer attraktiva än de var innan. En utveckling mot odlingar med reningsmöjlighet skulle inte bara vara en ekologisk vinst. Vattenbrukets tillväxtpotentialer skulle exempelvis öka avsevärt om odlingar med rening av närsalter blev kommersiellt möjliga. Många platser som idag är mer eller mindre stängda för fiskodling skulle kunna utnyttjas, åtminstone ur övergödningsperspektivet.

5.5 Nya miljö kvalitetsnormer

Som jag nämnt tidigare har nyligen miljö kvalitetsnormer utarbetats för alla Sveriges yt- och grundvattenförekomster. I det framtida arbetet med tillståndsprovning för vattenbruk kommer normerna att ge tydliga besked om möjligheterna att anlägga fiskodlingar utan att störa den ekologiska balansen (förutsatt att säkra normer införts). Eftersom fokus i övergödningsfrågan läggs på fosfor när det gäller insjöar så kommer det antagligen att innebära att det framöver tas mer hänsyn till fosfor än kväve i provningen.

Rättsteoretiskt innebär införandet av miljö kvalitetsnormer för vatten att reaktören får en starkare rättslig position. Eftersom utbyggnad som bidrar till att en miljö kvalitetsnorm

överträds förhindras enligt miljöbalken så är det naturens gränser, definierade i kvalitetsnormer, som blir utgångspunkten. Samtidigt är reglerna handlingsdirigerande, nya verksamheter får ju inte bidra till att en miljökvalitetsnorm överträds.

5.6 Mer fokus på naturens begränsningar?

Icke-linjära samband är något som naturen är full av, vilket alltmer uppmärksammas de senaste decennierna. I den tidigare nämnda artikeln i tidskriften Nature argumenteras för att en så kallad "safe operating space" ska identifieras. Det innebär att först försöka ta reda på var gränsen går för vilken påverkan naturen kan tåla och sedan med god säkerhetsmarginal undvika att närma sig den gränsen.⁷³

Här är det viktigt att också påminna sig om att det inte enbart är ett växande svenskt vattenbruk som ska förses med foder. Inom ramen för EU:s gemensamma fiskeripolitik finns också en målsättning att öka vattenbrukets omfattning. Framförallt framstår det som ett mål inom unionen att kunna konkurrera med importerad fisk från Ostasien och Sydamerika där de verkligt stora volymerna odlas idag. Kommissionen ser det som ett bekymmer dels att vi i Europa mestadels odlar rovfiskar och att utfodringen av dessa fiskar är beroende av tillgång på fiskolja och fiskmjöl.⁷⁴

Om hänsyn bara tas till en ökning av vattenbruket i Sverige, så innebär inte förmodligen inte någon större risk för överfiske av arter som skarpsill och tobis. Tas även övriga världens ökning av fiskodlingar så är det emellertid troligt att tillgången på foderfisk snart att bli ett reellt problem.

De steg som tagits med krav på kompensation för utsläpp och nya miljökvalitetsnormer har förstärkt hänsynen till naturens gränsdragningar. Svenska vattendrag och sjöar kan därmed sägas ha ett relativt gott rättsligt skydd mot betydande påverkan i form av övergödning. I andra änden av kedjan ser det än så länge inte lika ljus ut. För tillfället får stå hoppet mer till en teknisk utveckling av foder än på att det miljörättsliga skyddsnätet klarar av att förhindra alltför kraftigt foderfiske.

⁷³ Rockström, J. m.fl

⁷⁴ KOM(2009) 162 slutlig *Mot en hållbar framtid för vattenbruket*

6 Slutord och funderingar

6.1 Alternativ

Vinsterna med ett växande svenskt vattenbruk är bland annat tryggad tillgång till livsmedel, nya arbetstillfällen i glesbygd och eventuellt också exportinkomster. En fråga att ställa sig är om målen kan uppnås med en mindre påverkan på miljön än vad som riskerar att bli fallet om vattenbruksutredningens förslag följs. Skulle exempelvis andra fiskarter kunna odlas, arter som inte kräver ett utökat fiske i havet?

I bilaga 3 till vattenbruksutredningen nämns att det för närvarande finns ett konsumentmotstånd mot fisk som är uppfödd på vegetabilier.⁷⁵ Istället för en statligt finansierad kampanj för att lyfta fram vattenbrukets fördelar, kanske det vore en god idé att sprida kunskap om odling av växtätande fiskar. På så sätt skulle näringen kunna göras mindre känslig i förhållande till fisket. Den ekologiska vinsten skulle kunna bli att fisketrycket minskar, medan det kan uppstå problem på andra håll när foder ska skaffas fram. Mest önskvärt är naturligtvis att undvika att använda foder som tillverkats av sådant som skulle kunna konsumeras direkt av människor. Just den sista frågan är också ett av huvudargumenten mot att föda upp lax och andra rovfiskar på det sätt som görs idag. Ett mer effektivt resursutnyttjande vore att använda sill direkt som mat för människor istället för att låta proteiner och fetter gå omvägen via en fiskodling på vägen till middagsbordet.

6.2 Viktigt att definiera mål

Det som framstår som verkligt utmanande är i dagsläget inte så mycket den generella insikten om att hållbar utveckling är nödvändigt, utan snarare hur målet ska nås. Såsom påtalas i SUCOZOMA-rapporten är det inte längre larmrapporter som är av högsta prioritet, utan istället hur antalet rapporter och deras allvarlighet ska kunna minskas genom reella förbättringar av miljön.⁷⁶

Ett exempel på en positiv utveckling är initiativet med att försöka definiera de tröskelvärden för olika typer av påverkan som presenterades i tidskriften Nature i år.⁷⁷ I artikeln var det trösklar på global nivå som diskuterades. Ett sådant makroperspektiv ger en viktig plattform att utgå från för att inte en mängd ”små” påverkningar ska få ödesdiga konsekvenser. Arbetet

⁷⁵ SOU 2009:26 s 186

⁷⁶ Se ovan avsnitt 1.4.1

⁷⁷ Rockström, J. m.fl.

med att hålla sig på säkert avstånd från de globala trösklarna måste antagligen bedrivas på ungefär samma sätt som klimatfrågan, alltså genom politiska förhandlingar. Trösklar finns inte enbart i ett globalt perspektiv utan i allra högsta grad även på lokal nivå i exempelvis sjöar eller Östersjön.

Naturvetenskaplig forskning är på detta plan en nödvändighet för att rättsreglerna ska vara effektiva. Om miljö kvalitetsnormer ska skydda mot exempelvis övergödning krävs kunskap om hur naturen reagerar på utsläpp. Samtidigt har det visat sig att denna kunskap inte ensam förmår förbättra, eller skydda miljön. Miljörätten kan i bästa fall bidra med ett ramverk där naturvetenskapliga fakta blir något mer än bara miljöalarm.

6.3 Lagstiftningsteknik

För att förhindra att övergödning blir en konsekvens av ett utbyggt vattenbruk, framstår miljö kvalitetsnormer som det effektivaste sättet att styra utvecklingen. En förutsättning är att normerna följer naturens begränsningar, vilket kräver naturvetenskaplig kunskap om utsläppens påverkan på sjöar och hav. Dels handlar det om att identifiera gränser för vad naturen tål i form av tillskott av näringsämnen. Eftersom gränserna kan vara svåra att bestämma exakt och det dessutom finns så kallade tröskeffekter är det viktigt att ha säkerhetsmarginaler.

Det räcker emellertid inte bara med att ha gränser att förhålla sig till. Önskemålet jag utgår från är en hållbar utveckling av svensk fiskodling. Ekologisk hållbarhet kan uppnås genom att helt enkelt inte tillåta fiskodlingar, men det innebär ingen utveckling. Istället måste det finnas handlingsplaner för hur vattenbruket ska utvecklas, utan att hamna utanför de ramar som miljö kvalitetsnormerna sätter.

Som jag beskrev i avsnittet om produktkedjor kan det vara svårt att lagstifta om hur en hel kedja ska se ut om kedjan delvis ligger utanför den egna jurisdiktionen. I praktiken kan därför det viktigaste medlet för att komma ifrån beroendet av fisk bli att problemet med att föda upp odlad fisk på fångad fisk får utrymme i media. Krav från konsumenter till följd av en offentlig debatt skulle förmodligen sätta fart på användningen av alternativt foder.

Problemet ligger ju inte heller primärt i fiskodlingen som sådan. Det är den bristfälliga regleringen och kontrollen av fiskerinäringen som gör att ett ökat vattenbruk kan leda till

skador på vilda fiskbestånd. Men såsom verkligheten ser ut går det inte att bara blunda och säga att det är fiskepolitikens problem. Naturen bryr sig som bekant inte om gränsdragningar som människor gör, vare sig det gäller nationsgränser eller administrativa skiljelinjer.

6.4 Myndighetsstruktur

Den blandning mellan fiske och jordbruk som fiskodlingen utgör kan vara ett problem så till vida att frågorna inte ligger riktigt i blickfånget för någon myndighet. Vattenbruket är till största delen en del av fiskeripolitiken såväl nationellt som inom EU. Men både nationellt och inom unionen är det stor övervikt för ”riktiga” fiskefrågor.

6.5 EU-standard i framtiden

Inom EU finns en önskan om att vattenbruket inom unionen ska växa, samtidigt som en oro uttrycks över att en utökning kan innebära ett högre tryck på fisket. Däremot säger kommissionen inget om huruvida en mer sammanhållen reglering av vattenbruket inom EU är önskvärd eller inte.⁷⁸

Något som skulle kunna vara effektivt är om en så kallad BREF för vattenbruk utarbetades. Genom att anta gemensamma krav på alla unionens vattenbrukare minskar problemet med att den som tar mindre hänsyn kan dra fördel av det. Om det inom hela unionen fanns en standard för foderinnehållet i vattenbruket skulle en stor och intressant marknad finnas för fodertillverkare. En ökad efterfrågan kunde byggas upp, efter foder som inte baseras på fiskolja och fiskmjöl, och försöksverksamhet som redan pågår skulle sannolikt påskyndas genom att mer privata investeringar skulle göras.

6.6 En fråga om rättvisa

Frågan om ekologisk hållbarhet kan också lätt formuleras i termer av rättvisa. Dels kan det hävdas att en rovdrift idag skapar orättvisa i förhållande till kommande generationer. Dels finns redan idag orättvisor med koppling till vattenbruket mellan EU och fattigare delar av världen. EU har avtal med bland annat flera afrikanska stater om rätten att bedriva fiske i deras ekonomiska zoner. Dessa avtal påstås ha bidragit till att minska tillgången på kustnära fiskar och därmed slå ut det lokala småskaliga fisket. Följden blir både en ekonomisk nedgång och brist på mat för lokalbefolkningen.⁷⁹

⁷⁸ KOM(2009) 162 slutlig

⁷⁹ Lövin, I. s 128ff

Åtminstone delar av fångsterna från dessa fiskevatten hamnar i fiskmjöls- och fiskoljefabriker. En ökad efterfrågan på fiskmjöl och fiskolja från vattenbruksnäringen kan alltså bidra till att fattiga kustfiskare förlorar sin möjlighet till försörjning. Visserligen är detta flera steg bort från själva fiskodlingsverksamheten, men sambandet är ändå tydligt.

6.7 Uppfödning av rovdjur – ett felsteg?

Avslutningsvis vill jag diskutera en tanke som slagit mig under arbetets gång. De olika fiskarter som är aktuella för odling i Sverige har alla det gemensamt att de är rovfiskar. Vid första anblick reagerar åtminstone inte jag särskilt starkt på detta faktum, odlad lax har ju funnits i medvetandet ett antal år nu. Sett ur ett annat perspektiv blir det emellertid genast ganska konstigt att tänka sig odling eller uppfödning av rovdjur med syfte att producera mat åt människor.

Man kan leka med tanken att det finns en efterfrågan på vargkött. De vilda vargarna räcker inte till för att mätta många munnar, åtminstone inte i Sverige. Därför påbörjas uppfödning av varg, liksom laxodling som redan bedrivs i stor skala och torskodlingen som är på gång. Frågan som infinner sig är vad vargarna ska matas med. För att följa exemplet med laxodling så får man ge sig ut i skogen och jaga sådant som vilda vargar äter såsom rådjur, älg och kanske en och annan hare.

Problem skulle uppstå relativt snabbt när dessa djur inte räcker till. När nu skogen har tömts på stora bytesdjur kanske det är dags för en landsomfattande utplacering av råttfällor. Råttor, möss och sorkar finns det ju gott om och det är väl bara bra att bli av med några av dem?

Vad är problemet med att råttorna blir färre kanske någon nu frågar sig. Ett bekymmer är att bottenplattan i näringspyramiden rycks undan. Många av de rovfåglar som genom kraftfulla insatser återhämtat sig efter tidigare kriser lever på gnagare, liksom även den utrotningshotade fjällräven.

Tankeexperimentet känns snart ohållbart, och även om förhållandena kanske inte är direkt överförbara på fiskodling så är det värt att fundera på hållbarheten i att föda upp rovdjur som mat åt människor.

Källförteckning

Domar

Miljööverdomstolen M 8370/02

Miljööverdomstolen M 91/04

Miljööverdomstolen M 5156/04

Miljööverdomstolen M 2095/05

Miljödomstolen, Vänersborgs tingsrätt, Mål nr M 2080-07

Tillståndsbeslut

- Jämtlands Län: Beslut 2009-04-08, Diariernr 551-7172-08 (Postviken)
551-7171-08 (Linjeviken)
- Värmlands Län: Beslut 2001-09-21, Diariernr 244-7577-00 (Sundsbyn)
Beslut 2002-04-26, Diariernr 551-8966-2001 (Stöpafors)
551-8967-2001 (Oleby)
- Västerbottens Län: Beslut 2001-01-19, Diariernr 244-3261/00 (Slussfors I)
Beslut 2001-05-04, Diariernr 244-1711/01 (Gallejaur)
Beslut 2001-05-04, Diariernr 244-10155/00 (Daikanvik)
Beslut 2008-02-01, Diariernr 551-8743-2006 (Slussfors II)
Beslut 2008-02-29, Diariernr 551-12013-2006 (Ankarsund)
Beslut 2008-04-11, Diariernr 551-12578-2007 (Malgomajsjön)
- Västra Götalands Län: Beslut 2003-02-10, Diariernr 551-45615-2000 (Håverud)
Beslut 2003-02-12, Diariernr 551-25874-2002 (Baltak)
Beslut 2003-02-12, Diariernr 551-25872-2002 (Källefäll)
Beslut 2005-06-01, Diariernr 551-28375-2003 (Vänerns Laxodling)
Beslut 2005-12-14, Diariernr 551-4089-2004 (Lurö Lax)
Beslut 2007-07-06, Diariernr 551-61656-2004 (Västra Silen)

Offentligt tryck

SOU 2009:26, *Det växande vattenbrukslandet*

NFS 2008:1, *Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten*

AR 93:10, Naturvårdsverkets Allmänna råd 93:10, Norstedts Tryckeri AB, 1993

EU-dokument

KOM(2009) 162 slutlig

SKRIFTLIG FRÅGA E-0447/03 från Glyn Ford (PSE) till kommissionen
Industrifiskets konsekvenser för fågelbestånden.

Europeiska unionens officiella tidning nr 192 E, 14/08/2003 s. 0187 - 0188

Böcker

Lövin, Isabella, *Tyst Hav*, Ordfront Förlag, Viborg 2008

Pauly, Daniel, MacLean, Jay, *In a perfect ocean*, Island Press, 2003

Töllborg, Dennis, *Personalkontroll*, Symposium: 1986

Westerlund, Staffan, *Miljörättsliga Grundfrågor 2.0*, Åmyra Förlag AB, Uppsala 2003

Artiklar

Bergmar, M. *Kedjade, slagna, våldtagna. SLAVBARNENS MATTOR SÄLJS I SVERIGE*,
Expressen 1994-03-16

Berntsson, G. *Skarp kritik mot musselodling*, Lysekilsposten 2009-10-16

Naylor et al, *Effect of aquaculture on world fish supplies*, Nature vol 405, s 1017-1024

Rockström m.fl. *A safe operating space for humanity*, Nature vol 461, s 472-475

Zillén m.fl, *Past occurrences of hypoxia in the Baltic Sea and the role of climate variability, environmental change and human impact*, Earth-Science Reviews 91 (2008) 77–92

Krkošek m.fl. *Transmission Dynamics of Parasitic Sea Lice from Farm to Wild Salmon*,
Proceedings: Biological Sciences, Vol. 272, No. 1564 (Apr. 7, 2005), pp. 689-696

Rapport från forskningsprojekt

Carlberg m.fl. *Kustmiljöns framtid, erfarenheter från forskningsprogrammet SUCOZOMA*,
Göteborg 2005 (Distribueras av Länsstyrelserna i Stockholm och Västra Götaland)

Myndighetsrapport

Pakkasmaa, S. & Petersson, E. *FINFO (Fiskeriverket informerar) 2005-9*, tillgänglig via:
https://www.fiskeriverket.se/download/18.1e7cbf241100bb6ff0b8000385/finfo05_9.pdf

Internetsidor

www.dfo-mpo.gc.ca/stats/commercial/sea-maritimes-eng.htm Statistik över fiske i Kanada

www.ikea.com

www.krav.se

www.miljomal.se

www.miljoportalen.se

www.naturskyddsforeningen.se

www.slu.se

www.vattenmyndigheterna.se