Flerårig nationell strategisk plan för vattenbruket i Sverige 2021–2030

Kopplad till havs-, fiskeri och vattenbruksprogrammet 2021–2027







Bakgrund

Den fleråriga nationella strategiska planen för vattenbruket ska ligga till grund för medlemsstaternas finansiering av projekt för utveckling av vattenbruket genom havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden för perioden 2021–2027[1].

Strukturen för den svenska fleråriga nationella strategiska planen för vattenbruket baseras på de strategiska riktlinjerna för en hållbar utveckling av vattenbruket i EU samt artikel 34 i den gemensamma fiskeripolitiken (GFP)[2]*. Den fleråriga nationella strategiska planen för vattenbruket i Sverige 2021–2030 stämmer överens med åtgärderna i det svenska havs- och fiskeriprogrammet 2021-2027.*

[1] Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén, Strategiska riktlinjer för ett mer hållbart och konkurrenskraftigt vattenbruk i EU för perioden 2021-2030.
[2] Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1380/2013 av den 11 december 2013 om den gemen-samma fiskeripolitiken, om ändring av rådets förordningar (EG) nr 1954/2003 och (EG) nr 1224/2009 och om upphävande av rådets förordningar (EG) nr 2371/2002 och (EG) nr 639/2004 och rådets beslut 2004/585/EG.

Sammanfattning

I maj 2021 publicerades reviderade "Strategiska riktlinjer för ett mer hållbart och konkurrenskraftigt vattenbruk i EU för perioden 2021–2030". Kommissionen har uppmanat EU:s medlemsstater att se över sina fleråriga nationella strategiska planer och då beakta samråden kring de nya riktlinjer som fastställts. Genom Europeiska havs-, fiskeri-och vattenbruksfonden (EHFVF) kommer EU:s medlemsstater även fortsättningsvis att kunna få stöd för genomförandet av den strategiska vision för sektorn som återspeglas i de nationella strategiska planerna och i medlemsstaternas program för EHFVF, bland annat i form av lokala åtgärder. I dessa riktlinjer har flera gemensamma prioriteringsområden identifierats för att genom samarbete mellan kommissionen och EU-länderna bidra till att öka produktionen och konkurrenskraften inom vattenbruket.

Den fleråriga nationella strategiska planen för vattenbruket i Sverige 2021–2030 har utvecklats i enlighet med artikel 34 i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1380/2013 om den gemensamma fiskeripolitiken samt kommissionens strategiska riktlinjer för vattenbruket och innehåller:

- redogörelse för vilka framsteg som har gjorts gentemot *Strategiska riktlinjer för en hållbar utveckling av vattenbruket i EU*
- en detaljerad beskrivning av nuvarande situation för det svenska vattenbruket,
- formulering av grundläggande och allmänt tillämpliga strategiska mål
- presentation av planerade åtgärder för att uppnå strategiska mål

För flertalet åtgärder som bidrar till att uppnå de mål som anges i den fleråriga strategiska planen finns det stödmöjligheter i havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet 2021–2027.

Summary

In May 2021, the revised "Strategic guidelines for a more sustainable and competitive EU aquaculture for the period 2021–2030" were published. The Commission has called on EU Member States to review their multiannual national strategic plans for sustainable aquaculture (MNAP), taking into account consultations on the new guidelines. The European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund (EMFAF) will continue to be able to support EU Member States in implementing the strategic vision for the sector, which is reflected in the national strategic plans and in the Member States' EMFAF programs, including in the form of local action. In these guidelines, several common priority areas have been identified in order to contribute, through cooperation between the Commission and the EU countries, to increasing production and competitiveness in aquaculture.

The multiannual national strategic plan for sustainable aquaculture in Sweden 2021–2030 has been developed in accordance with Article 34 of Regulation (EU) No 1380/2013 of the European Parliament and of the Council on the Common Fisheries Policy as well as the ”Strategic guidelines for a more sustainable and competitive EU aquaculture for the period 2021 to 2030” and contains:

- description of the national aquaculture sector
- description of legal and institutional framework regarding aquaculture
- general description of progress made towards the main objectives for the development of the sector as described in the current MNAP, including growth targets for the sector.
- formulation of basic and generally applicable strategic objectives
- description of objectives and actions in the following strategic areas:

- Administrative procedures
- Spatial planning and access to water
- Consumer information
- Producers and market organisation
- Human and animal health and welfare
- Environmental performance
- Climate change
- Innovation
- Control

- Integration of aquaculture in the local economy
- Data and monitoring

.

Innehåll

1. Introduktion 7

2. Styrning och partnerskap 7

2.1. Rättsliga grunder 7

2.2. Koppling mellan åtgärderna i havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet och unionsprioriteringarna i EHFVF 8

2.3. Finansiering 10

2.4. Nationell kontaktpunkt för främjande av svenskt vattenbruk 11

3. Nationellt sammanhang och koppling till viktigare nationella mål 11

3.1. Nationell situation och koppling till viktigare nationella mål 13

3.2. Kvantifierat nationellt tillväxtmål (2021–2030) 20

4. Framsteg gentemot Strategiska riktlinjer för en hållbar utveckling av vattenbruket i EU 25

4.1. Förenkla administrativa förfaranden 25

4.2. Samordnad fysisk planering 27

4.3. Miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet 28

4.4. Stärka konkurrenskraften för EU:s vattenbruk 30

4.5. Skapa lika villkor för aktörerna i EU genom att utnyttja konkurrensfördelar 30

5. Åtgärder inom ramen för Strategiska riktlinjer för ett mer hållbart och konkurrenskraftigt vattenbruk i EU för perioden 2021–2030 32

5.1. Förenkla administrativa förfaranden 32

5.2. Samordnad fysisk planering 35

5.3. Kunskap och kommunikation (Konsumentinformation) 37

5.4. Producent- och branschorganisationer 39

5.5. Folk- och djurhälsa samt djurvälfärd 40

5.6. Vattenbrukets miljöpåverkan och miljönyttor 42

5.7. Klimatförändringar 44

5.8. Forskning och innovation 46

5.9. Kontroll 48

5.10. Integrering av vattenbruk i det ekonomiska och sociala sammanhanget i lokala samhällen 50

5.11. Datainsamling och rapportering 51

Annex I 53

1. Introduktion

En allt större andel av den fisk, skaldjur, blötdjur och alger som konsumeras i världen produceras genom vattenbruk. Under de senaste 20 åren har konsumtionen av fisk och skaldjur ökat i Sverige. Om mänskligheten ska kunna fortsätta att äta fisk i samma utsträckning som i dag måste vattenbruket växa kraftigt. World Bank Reports (2013), förutspår att med ett bibehållet vildfiske (90-95 miljoner ton/år) kommer 95 - 100 miljoner ton fisk och skaldjur att behöva odlas år 2030. Detta för att kunna möta den förväntade efterfrågan som ständigt ökar då hälso-, klimat- och miljöskäl talar för ökad konsumtion av sjömat. Sverige kan bidra till att fylla detta växande behov av vattenbruk.

Sverige har över 200 mil kust och nästan 100 000 sjöar. Denna resurs ger goda förutsättningar för vattenbruk runt om i landet att producera näringsriktig mat och skapa sysselsättning, särskilt på landsbygden. Särskilt stora är möjligheterna att odla fisk i de reglerade vattnen i norra Sveriges inland och att odla skaldjur och alger på västkusten. Landbaserade anläggningar skapar förutsättningar för fler odlingsarter och fler vattenbruksföretag i hela landet.

Vattenbruk är den snabbast växande källan till animaliskt protein i världen och Sverige har sedan länge haft som ambition att öka produktionen av vattenbruksprodukter. Under senare år har utvecklingen dock gått i motsatt riktning, vilket delvis beror på krav i lagstiftningen som leder till komplexa tillståndsprocesser och långa handläggningstider. Det har skapat en osäkerhet hos näringen och begränsat investeringsviljan. En annan viktig orsak är att lämpliga platser för vattenbruk, med hänsyn till miljön och andra verksamheter, inte har pekats ut i kommunens översiktsplan i önskvärd utsträckning.

Vattenbruket bidrar också med nya innovativa material inom bioteknik så som substitutionsmaterial för plast, oljor, proteiner för läkemedel, kosmetika och foder för en växande bioekonomi. Produktion av djur och växter kan ha direkta positiva effekter på människors hälsa och miljön. Fisk är ett av våra mest effektiva djur för att omvandla foder till protein och uppskattningar gör gällande att två tredjedelar av all fiskkonsumtion år 2030 kommer från vattenbruk. Produktion av till exempel alger och musslor kan även ha positiva miljöeffekter genom upptag av näringsämnen från vattnet.

Vattenbruket kan fortsätta att utvecklas som en viktig hållbar näring förutsatt att branschen får möjlighet till att bredda och anpassa sig utefter de lokala förutsättningarna. Med fortsatt teknikutveckling och introduktion av nya odlingsarter kan marknaden för vattenbruksprodukter breddas och växa.

2. Styrning och partnerskap

2.1. Rättsliga grunder

Vattenbruket ingår i EU:s gemensamma fiskeripolitik som syftar bland annat till att:

- få till stånd fiske och vattenbruk som är hållbara och inte skadar miljön
- hjälpa producenter, förädlingsföretag och distributörer att få skäliga priser för sina produkter
- finansiera vetenskaplig forskning och statistikinsamling
- stödja utvecklingen av ett dynamiskt vattenbruk i EU

EU:s strategier för vattenbruk och nationella strategiska planer

EU-kommissionen har under de senaste åren tagit fram olika riktlinjer för en hållbar utveckling av det europeiska vattenbruket. Under 2009 tog kommissionen fram strategin *Mot en hållbar framtid för vattenbruket. Nya impulser för strategin för hållbar utveckling av det europeiska vattenbruket* och under 2013 kom *Strategiska riktlinjer för en hållbar utveckling av vattenbruket i EU*. Dessa riktlinjer har varit grundpelaren i den strategiska samordningen av vattenbrukspolitiken i EU. Senast 2015 antog EU:s medlemsstater, på grundval av dessa riktlinjer, fleråriga nationella strategiska planer för vattenbruk. Genomförandet av dessa strategiska planer underlättades genom att EU:s medlemsstater har kunnat utbyta god praxis, med stöd från kommissionen och genom finansiering av Europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF) och andra EU-medel.

Kommissionens nya *Strategiska riktlinjer för ett mer hållbart och konkurrenskraftigt vattenbruk i EU för perioden 2021–2030* publicerades i maj 2021. Kommissionen har uppmanat EU:s medlemsstater att se över sina fleråriga nationella strategiska planer och då beakta samråden kring de nya riktlinjer som fastställts. Genom Europeiska havs-, fiskeri-och vattenbruksfonden kommer EU:s medlemsstater även fortsättningsvis att få stöd till genomförandet av den strategiska vision för sektorn som återspeglas i de strategiska planerna och programmen för EHFVF, bland annat i form av lokala åtgärder. I kommissionens strategiska riktlinjerhar har flera gemensamma prioriteringsområden identifierats för att genom samarbete mellan kommissionen och EU-länderna bidra till att öka produktionen och konkurrenskraften inom vattenbruket.

2.2. Koppling mellan åtgärderna i havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet och unionsprioriteringarna i EHFVF

Den fleråriga nationella strategiska planen för vattenbruket ska framförallt bidra till unionsprioritering 2 i enlighet med artikel 23 i EHFVF. Samtliga unionsprioriteringar framgår av *Tabell 1*. Kopplingen mellan åtgärderna i det svenska havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet och de tematiska målen i den fondgemensamma förordningen framgår av *Tabell 1*.

De fyra unionsprioriteringarna med tillhörande specifika mål är följande:

- Prioritering 1. Främja hållbart fiske och återställande och bevarande av akvatiska biologiska resurser
    1. Stärka fiskeverksamhet som är ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar.
    2. Öka energieffektiviteten och sänka koldioxidutsläppen genom att ersätta eller modernisera fiskefartygs motorer.

3. Främja en anpassning av fiskekapaciteten till fiskemöjligheterna vid definitivt upphörande av fiskeverksamhet och bidra till en skälig levnadsstandard vid tillfälligt upphörande av fiskeverksamhet.
4. Främja effektiv fiskerikontroll och fiskeritillsyn, inbegripet bekämpning av IUU-fiske, liksom tillförlitliga data för ett kunskapsbaserat beslutsfattande.
5. Främja lika villkor för fiske- och vattenbruksprodukter från de yttersta randområdena.
6. Bidra till att skydda och återställa den biologiska mångfalden i vattenmiljöer och de akvatiska ekosystemen.

- Prioritering 2. Främja hållbar vattenbruksverksamhet och beredning och saluföring av fiskeri- och vattenbruksprodukter och därmed bidra till livsmedelstryggheten i unionen.
    1. Främja hållbar vattenbruksverksamhet, framför allt genom att förstärka vattenbruksproduktionens konkurrenskraft, och samtidigt säkerställa att verksamheten är miljömässigt hållbar på lång sikt.
    2. Främja saluföring, kvalitet och mervärde för fiskeri- och vattenbruksprodukter samt beredning av sådana produkter
- Prioritering 3. Att möjliggöra en hållbar blå ekonomi i kust-, ö- och inlandsområden och främja utvecklingen av fiske- och vattenbrukssamhällen.
- Prioritering 4. Stärka den internationella världshavsförvaltningen och möjliggöra trygga, säkra, rena och hållbart förvaltade hav och oceaner.
    1. Stärka den hållbara förvaltningen av hav och oceaner genom att främja kunskap i havsfrågor, övervakning till sjöss och/eller kustbevakningssamarbete.

Tabell 1 visar de föreslagna åtgärdernas koppling till unionsprioritering och specifikt mål samt vilka artiklar de stödjer sig på.

Tabell 1 Åtgärdernas koppling till specifikt mål och unionsprioritering

Unions-prioritering	**Specifikt mål**	**Åtgärd**	**Artikel**
1	1.1	Investeringar ombord	14.1 (a, f)
1	1.1	Investeringar för utveckling av hamnar och landningsplatser	14.1 (a, f) och 25.1
1	1.1	Innovationsprojekt inom fiske	14.1 (a)
1	1.1	Kompetensutveckling och bilda nätverk inom fiske	14.1 (a)
1	1.1	Ersättning för hanteringskostnader för fällda sälar inom ramen för licensjakt eller skyddsjakt	14.1 (a)
1	1.3	Tillfälligt upphörande av fiskeverksamhet	14.1 (c) och 21

1	1.4	Kontroll och tillsyn av fiske – stöd till ansvarsmyndigheter	14.1 (d) och 22
1	1.4	Kontroll och tillsyn av fiske – stöd till företag	14.1 (d) och 22
1	1.4	Datainsamling för den gemensamma fiskeripolitiken	14.1 (d) och 23
1	1.6	Insamling av förlorade fiskeredskap och akvatiskt skräp	14.1 (f), 25.1 och 25.2 (a)
1	1.6	Skydda, bevara och återställa akvatisk mångfald	14.1 (f), 25.1 och 25.2 (c-g)
1	1.6	Genomförande av havsmiljödirektivet	14.1 (f) och 25.1
2	2.1	Investeringar för hållbara vattenbruk	26.1 (a) och 27
2	2.1	Startstöd för hållbara vattenbruk	26.1 (a) och 27
2	2.1	Djurs hälsa och välfärd inom vattenbruk	26.1 (b)
2	2.1	Innovationsprojekt inom vattenbruk	26.1 (a) och 27
2	2.1	Kompetensutveckling och bilda nätverk inom vattenbruk	26.1 (a) och 27
2	2.2	Investeringsstöd för diversifiering och förädling av fiske- och vattenbruksprodukter	26.1 (b)
2	2.2	Investeringsstöd för beredningsindustrin för fiske- och vattenbruksprodukter	26.1 (b)
2	2.2	Certifiering av fiske- och vattenbruksprodukter	26.1 (b)
2	2.2	Bilda producentorganisationer inom fiske och vattenbruk	26.1 (b)
2	2.2	Produktions- och saluföringsplaner inom fiske och vattenbruk	26.1 (b)

2.3. Finansiering

2.3.1. Havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet

Finansieringen av havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet består av både en EU och en svensk finansierad andel. Den totala budgeten för programmet uppgår till 2154 mkr, varav 1078 mkr avser EU-medel och 1076 mkr avser nationella medel. Inom prioritering 2 *Främja hållbar vattenbruksverksamhet och beredning och saluföring av fiskeri- och vattenbruksprodukter och därmed bidra till livsmedelstryggheten i unionen* (där stöd till vattenbruk ingår) uppgår den totala budgeten till 726,4 mnkr varav 193,9 mkr utgör EU-medel och 532,5 mkr utgör nationella medel. I syfte att stödja den gröna omställningen i Sverige öronmärks ca 613 mnkr av den totala budgeten för prioritering 2, varav 449,4 utgör nationella medel, för finansiering av åtgärder inom specifikt mål 2.1 *Främja hållbar vattenbruksverksamhet, framför allt genom att förstärka*

vattenbruksproduktionens konkurrenskraft, och samtidigt säkerställa att verksamheten är miljömässigt hållbar på lång sikt.

2.3.2. Övrigt finansieringskällor inom EU

- Interreg Baltic Sea Region 2021 – 2027 development
- LIFE Programme
- Horizon Europe

2.3.3. Andra nationella finansieringskällor till vattenbruket i Sverige

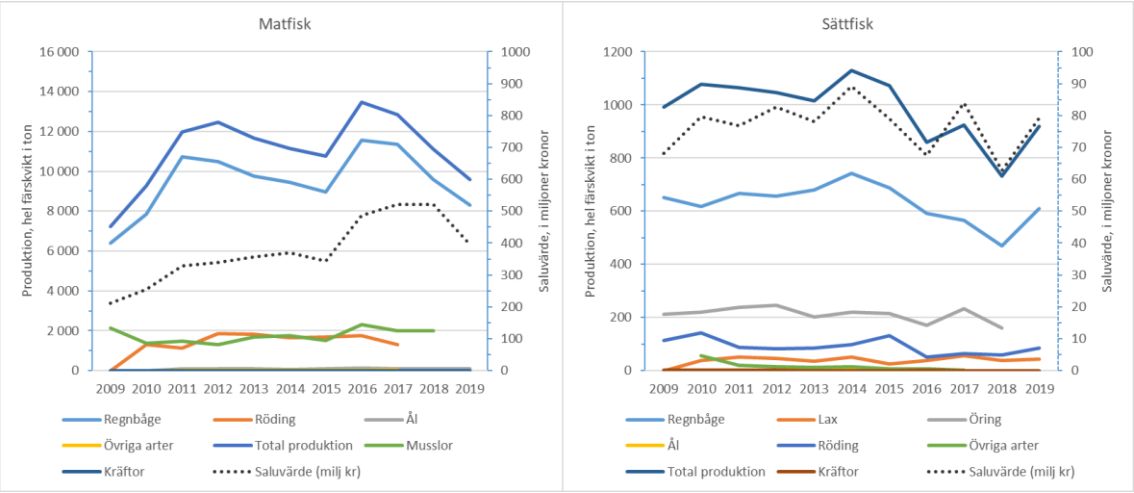
Jordbruksverket har fått ett regeringsuppdrag att inom ramen för Livsmedelsstrategin 2020–2025 vidareutveckla främjandearbetet av vattenbruket och genom koordinering av den svenska vattenbruksnäringen skapa en långsiktigt hållbar och konkurrenskraftig livsmedelskedja. Vidareutvecklingen ska särskilt beakta förädlingens och innovationens möjligheter för vattenbruksnäringen samt främja regelförenkling, teknikutveckling och samverkan. Jordbruksverket fick för åtgärdens genomförande använda 6 miljoner kronor under 2020. För 2021–2025 beräknas 6 miljoner kronor årligen för åtgärden.

2.4. Nationell kontaktpunkt för främjande av svenskt vattenbruk

Sedan 2011 har Jordbruksverket i uppdrag att främja vattenbruket i Sverige. Inom ramen för detta uppdrag har Jordbruksverket tagit fram en hemsida om vattenbruk, www.svensktvattenbruk.se, samt bildat ett internt vattenbrukskansli som kan besvara frågor om vattenbruk som omfattas av Jordbruksverkets samlade kompetenser. På hemsidan finns bland annat information om vad vattenbruk är, vilket regelverk som gäller och nyheter om vattenbruket från media.

3. Nationellt sammanhang och koppling till viktigare nationella mål

Vattenbruk är ett samlingsnamn för uppfödning och odling av vattenlevande djur och växter. Det kan till exempel vara fisk, kräftdjur, musslor, ostron, sjöpungar eller alger. I Sverige sker uppfödning av fisk huvudsakligen i öppna kassar lokaliserade i sjöar och i viss mån längs kusterna. Vattenbruk bedrivs även i dammar och olika typer av landbaserade anläggningar.



Figur 1. Produktionsmängder och saluvärde för matfisk och sättfisk från svenskt vattenbruk, 2009–2019

Den största delen av de vattenbruksprodukter som produceras i Sverige används som livsmedel. Regnbåge, blåmusslor och röding står för den största produktionsandelen baserat på vikt. Förutom produktion av livsmedel kan vattenbruk också avse utsättning för fiske eller vidare uppfödning, kompensationsutsättning för utebliven naturlig rekrytering eller förstärkning av vilda bestånd, produktion av hälsopreparat och djurfoder, industriprodukter, bränsle eller kosmetika. Vissa arter produceras även för sina fördelaktiga miljöegenskaper, exempelvis musslor som genom att filtrera vatten binder de näringsämnen som annars kan leda till övergödning.

Produktionen inom svenskt vattenbruk 2019 skattas till 9 600 ton matfisk i beräknad hel färskvikt, vilket motsvarar 8 100 ton i slaktad vikt (Figur 1). Den uppfödda fisken bestod till nästan 90 procent, eller 8 300 ton i beräknad hel färskvikt, av regnbåge. Jämfört med 2018 har produktionen av matfisk minskat med 1 500 ton eller 14 procent. Det sammanlagda värdet av all matfiskproduktion (inklusive kräftor och blötdjur) skattas till 400 miljoner kronor. Med ungefär 300 miljoner svarar regnbåge för 75 procent av det totala värdet.

Produktionen av sättfisk skattas till drygt 900 ton, vilket innebär en ökning med 200 ton eller 25 procent jämfört med föregående år. Även här är regnbåge den dominerande arten. Produktionen av regnbåge för utsättning skattas till i runda tal 600 ton. Värdet av all produktion för utsättning (inklusive sättkräftor) skattas till 80 miljoner kronor. Med ungefär 40 miljoner kronor står regnbåge för hälften av det totala försäljningsvärdet.

Inom svenskt vattenbruk finns flera olika system och tekniker. Näringen kännetecknas av snabb teknikutveckling vad gäller bland annat produktionseffektivisering och miljöhänsyn. Många vattenbrukssystem är idag monokulturer men produktion av organismer från olika trofiska nivåer i samma anläggning är under utveckling. De vanligaste systemen för vattenbruk beskrivs översiktligt nedan.

Öppna system

Vattenbruk i öppna system står för den största andelen av matfiskproduktionen. Dessa system består vanligen av öppna, flytande nätkassar i sjöar, regleringsmagasin eller havsområden där de naturliga vattenströmmarna sköter vattenutbytet i kassen.

Teknikutveckling pågår för att minska spill av foderrester och fekalier från dessa system. Tekniken är väl beprövad och ger i regel god ekonomisk avkastning. Produktion av organismer som inte kräver utfodring, så kallat extraktivt vattenbruk, bedrivs också i öppna system. Där lever organismerna till exempel fastsittande på linor och nät som flyter på ytan eller hänger i vattenpelaren, eller i burar/kassar på botten.

Semislutna och slutna system

I dessa system hålls fisken instängd i ett yttre hölje som saknar direkt kontakt med omgivande vattenmiljö, vilket minskar risken för rymningar. Vattnet pumpas in i anläggningen och leds ut genom specifika avlopp. Detta ger möjlighet till behandling av vattnet, vilket minskar risken för parasit- och patogenangrepp. Den höga kontrollen över vattenbruksmiljön kan skapa hög tillväxthastighet och god djurhälsa i anläggningen. Tekniken befinner sig idag främst på forsknings- och innovationsstadiet.

Recirkulerande system

Recirkulerande landbaserade system (RAS, Recirculating Aquaculture Systems) innebär att vattnet renas helt eller delvis i olika steg för att sedan recirkuleras tillbaka in i anläggningen. Systemen kan vara slutna eller semislutna och möjliggör en optimering av vattenmiljön. Tekniken kan vara energikrävande.

Akvaponik

I denna typ av vattenbruk produceras både fisk och växter i samma slutna system. Foderspill och fiskfekalier används som näring åt växterna. Bakterier bryter ner näringen från foderspill och fekalier för att göra den tillgänglig för växterna. Växterna odlas sen direkt i det näringsrika vattnet i så kallad hydroponik. Därefter kan vattnet recirkuleras tillbaka till fisken. Akvaponik används bland annat vid integrerat lant- och vattenbruk. Tekniken kan vara energikrävande.

Biofloc

Detta är en vattenbruksteknik som används i dammar eller kar där bakterier och växtplankton odlas direkt i fiskens eller kräftdjurens vatten. Systemet består av mikroorganismer som lever av organiskt material med låg proteinhalt. Dessa system kan användas till arter som är anpassade till att filtrera och äta klumpade flockar av bakterier. Temperaturer på 28-34° C ger hög produktion, men vissa artsammansättningar fungerar bra också vid lägre temperaturer. Tekniken passar bäst i tropiska klimat eller där man har tillgång till billig värmekälla.

3.1. Nationell situation och koppling till viktigare nationella mål

Vattenbruksnäringen i Sverige har liksom i flera europeiska länder stagnerat något under de senaste åren i termer av produktivitet och lönsamhet. Att produktionsutvecklingen avstannat beror inte på brist i efterfrågan av odlade fiskprodukter eller avsaknad av produktionsförutsättningar. Snarare beror det på svårigheter att leva upp till rådande miljökrav och svårigheter för företag att ställa om till en mer miljömässigt hållbar produktion.

Svensk vattenbruksproduktion behöver öka för att säkerställa produktionen av protein från fisk och andra vattenlevande djur, särskilt sett i relation till fiskets minskande kvoter och fångster. Vattenbruket bidrar även med andra fiskarter och organismgrupper än fisket på vilda bestånd och kan bidra till större variation av utbudet av havs- och sjömatsprodukter. Det finns flera förutsättningar som måste vara uppfyllda för att vattenbruket ska kunna växa. Vattenbruksföretagen måste klara de miljökrav som ställs för att erhålla odlingstillstånd, verksamheten måste vara lönsam och konkurrenskraftig för att bära sina kostnader och det måste finnas väl lämpade platser för att utveckla nya odlingar i takt med ökad efterfrågan från konsument.

3.1.1. SWOT-analys under unionsprioritering 2 Främja hållbar vattenbruksverksamhet och beredning och saluföring av fiskeri- och vattenbruksprodukter och därmed bidra till livsmedelstryggheten i unionen

Jordbruksverket har utarbetat en SWOT-analys vars innehåll tagits fram i samråd med de blå näringarna och andra berörda intressenter och utifrån erfarenheter inom förvaltande myndighet. SWOT-analysen är en nulägesanalys av positiva och negativa faktorer utifrån vad näringarna och berörda myndigheter själva kan göra något åt (interna) och förhållanden som påverkar dem men som de inte kan göra något åt (externa).

SWOT-analysen är skriven utifrån näringens och berörda myndigheters perspektiv. Därför beskrivs deras respektive interna perspektiv under styrkor och möjligheter, medan externa perspektiv hanteras under svagheter och hot.

Styrkor

Yrkeskåren är professionell, kunnig och har innovativa aktörer inom både odling och beredning, som kan ta hjälp av relevant forskning på området. De mindre, ofta familjeägda företagen, finns ofta på landsbygden och är viktiga utifrån ett sysselsättningsperspektiv och målsättning om en levande landsbygd, inte minst i fiskeberoende områden. Svensk fiskberedningsindustri sysselsätter en stor andel kvinnor jämfört med andra sektorer inom fiskerinäringen.

Produktionen av vattenbruksprodukter har den inneboende styrkan att en stor mängd livsmedel kan odlas på liten yta. Vattenbruksindustrin har därför potentiell att nå hög produktivitet. Fiskar omvandlar också foder till kött i högre grad än flera andra uppfödningsdjur.

Marknaderna för fiske, vattenbruk och beredning är sammankopplade eftersom både vattenbruksprodukter och svensklandad fisk används i beredningsindustrin. Det finns förutsättningar för att skapa lokala förädlingskedjor eftersom relevant kunskapen finns. Vattenbruket bidrar till målsättningen om en säkrare tillgång till livsmedel och det är en styrka för näringen att det är möjligt att säkerställa att råvarorna produceras på ett biologiskt, ekonomiskt och socialt hållbart sätt. Konsumtionen av svenskodlade vattenbruksprodukter innebär kortare livsmedelskedjor med mindre behov av import och därmed transporter.

Förvaltningen stärks av att det finns en politisk vilja att vattenbruksproduktionen ska öka i Sverige, bland annat med stöd av livsmedelsstrategin. Samarbeten sker mellan

beredningsindustrin och kommuner för att stärka efterfrågan av lokalt beredd fisk. Samarbeten sker också mellan geografiska områden för att hantera gemensamma vattenresurser. Fiskeriförvaltningen styrs av tydliga styrdokument med ambitiösa mål och är utvecklad för att skapa samråd mellan förvaltning och näring. Det råder ett bra samarbetsklimat mellan myndigheter, forskare och stora delar av yrkeskåren. Intressentdialoger som genomförts inför framtagande av ny utvecklingsstrategi för yrkesfisket, vattenbruket och fisketurismen kan bidra till ökad samsyn och gemensamma visioner för den fortsatta utvecklingen av svenskt vattenbruk.

Vattenmiljön ställs i fokus genom åtaganden om att reducera tillförseln av näringsämnen till vattnet. Inom vattenbruket kan också odling av till exempel musslor, ostron, sjöpungar och alger skapa miljövinster då dessa organismer upptar näringsämnen ur omgivande vatten. För Östersjön kan den här typen av vattenbruk vara särskild positiv då det bidrar till att minska näringsbelastningen. En del av vattenbruket ägnar sig också åt odling av fisk för utsättning till förmån för fritidsfiske och fisketurism. I Sverige finns tydliga politiska mål för miljöarbetet genom nationella miljökvalitetsmål. Nationell lagstiftning såväl som EU-lagstiftning har ambitiösa målformuleringar.

Livsmedelsstrategin identifierar och betonar betydelsen av en hållbar livsmedelsproduktion som kan gynna yrkeskår, marknad och förvaltning. Strategins övergripande mål är att skapa en konkurrenskraftig livsmedelskedja där den totala livsmedelsproduktionen ökar, samtidigt som relevanta nationella miljömål nås, i syfte att skapa tillväxt och sysselsättning och bidra till hållbar utveckling i hela landet.

Svagheter

Yrkeskåren inom vattenbruk har en relativt hög medelålder och en låg andel sysselsatta kvinnor.

Produktionen av vattenbruksprodukter hämmas av att teknik för landbaserad odling inte kunnat utvecklas i tillräcklig omfattning. Denna teknik kan utvecklas vidare för att skapa förutsättningar för odling av andra arter som har lägre miljöpåverkan än de traditionellt odlade arterna. Inte heller beredningsindustrin tar tillvara på möjligheten att nyttja icketraditionella arter i sin produktion. Att vattenbruket till ganska stor del är beroende av fiskindustrin för foder till sina odlingar är en annan svaghet för näringen, samt att biprodukter i dag inte tas tillvara och används i tillräcklig utsträckning.

Marknaden för beredningsindustrin påverkas negativt när de delar av näringen som är beroende av yrkesfiskets råvaror riskerar att få sämre tillgång på dessa råvaror när yrkesfiskeskåren krymper och bestånden viker. Lokal storskalig beredning kan orsaka tröghet vid försök till omställning i distributionssätt och förädling.

Den största delen av de råvaror som produceras genom vattenbruket säljs också oförädlade trots att de kunnat vidareförädlas till ett högre marknadsvärde. Endast en mindre del av dagens produktion riktar sig mot den regionala marknaden. Generellt är inte heller informationsöverföringen mellan primärproduktion och saluföringen speciellt välkoordinerad, och i vissa fall inte heller digitaliserad.

Ekonomin för vattenbruket är svag med höga etableringskostnader och låg lönsamhet inom delar av branschen. Det är också höga etableringskostnader inom beredningsindustrin, även om lönsamheten för etablerade aktörer är bättre där.

Vattenmiljön blir i dag påverkad av vattenbruket främst genom utsläpp av näringsämnen, ökad sedimentbildning och minskad syrgashalt i vattnet. Dessutom kan vattenbruk ha negativa effekter på naturliga fiskbestånd genom smittspridning eller att odlad fisk rymmer och konkurrerar med naturliga bestånd.

Tillståndsprocessen för att bedriva vattenbruk är ofta långdragen vilket anses extra problematiskt då tillstånden normalt är giltiga i maximalt tio år. Företag med många anläggningar befinner sig därför ständigt i en tillståndsprocess. En aspekt som kritiserats är att odlad fisk ses som en miljörisk men att lagstiftningen inte beskriver vilka krav som gäller för bästa praxis. De svenska kraven för miljöskydd gör att odling i öppna system på senaste tiden inte fått förnyade odlingstillstånd. Detta skapar ett låst läge för branschen då det inte står klart vad som behövs för att odlingarna ska erhålla fortsatta odlingstillstånd.

Förvaltningens mål kring utveckling av vattenbrukssektorn är ofta otydliga på regional nivå. Vattenbruket är sällan en del i kommunal planering och en bästa praxis behöver utvecklas utifrån olika geografiska förutsättningar då vissa vattenbruk i dag har placerats på olämpliga platser. Kommuner behöver hjälp från sektorn genom organisation med kunskap om branschen. Kommunala eller regionala vattenbruksplaner skulle kunna tas fram som stöd till företagare som är intresserade av att starta upp eller utöka vattenbruksföretag.

Möjligheter

Yrkeskåren har förutsättningar att fokusera mer på innovation och ny teknisk utveckling inom både odlingsteknik och foderutveckling. Båda områdena kan även ha betydande positiva miljöeffekter genom att belastning på omgivande vattenmiljöer kan sänka och samtidigt höja förutsättningarna för en cirkulärt baserad produktion och foderframställning. Beredningsindustrin har förutsättningar att bidra till ökad sysselsättning av exempelvis nyanlända genom att erbjuda dem sådana arbetsuppgifter som inte kräver specifik kompetens.

Marknaden har konsumenter som efterfrågar miljömässigt hållbara samt ekologiska produkter. I dagsläget importeras en stor andel vattenbruksprodukter, något som visar på en möjlighet att utveckla det svenska vattenbruket. Genom mervärden som kvalitet, miljövänlig produktion och god djurhälsa kan svenska vattenbruksprodukters konkurrenskraft öka.

Inom den svenska marknaden finns det efterfråga på certifierad och hållbart fiskad fisk då konsumenterna visar ett växande intresse för både lokalt producerade och miljöcertifierade livsmedel. Olika typer av certifieringar kan möjliggöra differentiering och vara ett effektivt sätt att möta en växande efterfråga varför det kan vara viktigt för vattenbruket att certifieras i större utsträckning. En ökad efterfrågan på fisk och skaldjur ger vattenbruket en viktig möjlighet näring i och med vikande bestånd av vild fisk. Begränsningarna för yrkesfisket att leverera råvaror till beredningsindustrin innebär också en möjlighet för vattenbruket att möta den efterfrågan.

Det finns också möjlighet att öka intresset för fiskarter som traditionellt inte efterfrågas och genom det minska fiskets inverkan på arter som har svag beståndsstatus.

Möjligheterna till småskalig distribution och förädling av fisk är viktiga för att kunna uppnå högre försäljningspris och kunna skapa efterfrågan på arter och storlekar som normalt inte konsumeras. Högre grad av innovation är också möjlig inom förädling, saluföring och organisatoriska lösningar.

Fiskförvaltningen har förutsättningar att skapa delaktighet genom en lokalt förankrad förvaltning och genom ekosystembaserad fiskförvaltning som involverar intressenter och ökar samförståelsen mellan parterna.

Vattenmiljöer i Sverige erbjuder förutsättningar för olika typer av vattenbruk med vidsträckt kust och många sjöar och vattendrag. I norra Sverige finns dessutom överskott på grön el genom vattenkraft, stora markområden runt större städer samt kallt klimat som minskar risken för bakteriell påverkan inom odlingen. Vissa miljöproblem kan också åtgärdas med utveckling av hållbart vattenbruk. Detta kan göras dels genom en ökad andel ekologiska vattenbruk, dels genom odling i lågbelastande system men även genom odling av arter som tar upp näring ur det omgivande vattnet som exempelvis musslor och alger. Utvecklingen av teknik för odling av extraktiva arter kan med fördel ske i samarbete med andra länder i syfte att påskynda progressionen. Detta kan bl.a. genomföras inom innovations- och kompetensutvecklingsåtgärder. Det är också viktigt med en fortsatt utveckling mot nya mer miljövänliga odlingstekniker.

Hot

Yrkeskåren har begränsad möjlighet till vidareutbildning för att hantera nya maskiner och nya regelverk. Idag finns bara en yrkesutbildning i Sverige som har som mål att utbilda både nya vattenbruksentreprenörer samt förse den befintliga näringen med kompetent arbetskraft. Det saknas tillgänglig expertis- och rådgivningsservice för att utveckla vattenbrukssektorn.

Det saknas även testanläggningar för att utveckla vattenbrukssektorn. Till exempel finns det inte anläggningar som kan bära det viktiga steget mellan forskning och innovation till kommersiell produktion. Ett annat hot som yrkeskåren upplever är att vattenbruk utsätts för olika typer av sabotage.

Marknaden på inhemska vattenbruksprodukter konkurrerar med billigare importerade råvaror som produceras med metoder som inte är tillåtna i Sverige. Detta tvingar lokala vattenbrukare att sälja produkter som kan anses mer hållbara till ett lägre pris än vad de annars hade kunnat göra. Konsumenter har i dag inte heller tillräcklig kännedom om miljönyttan eller hälsonyttan med vattenbruksprodukter från Sverige. Konkurrens från exempelvis etablerade storskaliga fiskförädlingsenheter gör att tröskeln för att investera i utvecklingen av småskalig förädling blir hög.

Ekonomin hos företagen är svår att förbättra på grund av att det anses vara högt risktagande att investera i branschen och det finns brist på riskkapital och få möjligheter till lån. Det är också svårt att hitta investerare för nya tekniska lösningar inom vattenbruk.

Vattenmiljön i Östersjön och i flera andra svenska vatten har flera utmaningar så som skräp, mikroplast, förändrad vattentemperatur, övergödning och miljögifter. En ökad produktion av blå fånggrödor så som musslor, alger, ostron och sjöpungar kan bidra till upptag av näringsämnen. Det är dock osäkert hur stor effekt detta ger avseende näringsupptag och i dagsläget finns inte några ekonomiska incitament för denna odling då kostnaderna är höga och möjligheterna till avsättning av dessa produkter är låga.

För beredningsindustrin innebär miljögifterna i Östersjön att svensk råvara kan ha sämre kvalitet. Detta leder till att den svenska beredningsindustrin gärna importerar råvaror. Oro för att fiskeriprodukter producerade med fångst från Östersjön ska innehålla miljögifter innebär en risk för att konsumenter väljer bort inhemska produkter. Det finns också risk att Sverige genom sin import av odlad fisk bidrar till negativ miljöbelastning i andra delar av världen.

Klimatförändringar med ökade temperaturer och lägre salthalt i haven kan leda till förändrad utbredning och produktivitet hos många fiskarter. Delar av yrkesfisket är dessutom beroende av enskilda eller ett fåtal arter inom sitt fiske. Klimatförändringar för med sig en ökad frekvens av extremväder vilket utgör ett hot för vattenbruk som bedrivs i naturliga vatten. Klimatförändringar kan också påverka landbaserade odlingar i form av ökat behov av att kunna reglera temperaturen i vattnet.

Rovdjur så som sälar och fåglar kan försämra produktiviteten inom vattenbruk. Även invasiva arter kan hota vattenbruksindustrin, exempelvis genom att sprida sjukdomar och parasiter.

Förvaltningen för vattenbruket kritiseras för att ha komplexa regelverk och ställa höga krav på verksamhetsutövare inom vattenbruket vilket leder till tung och kostsam administration. En stor del av regelverken är dessutom EU-gemensamma. Myndigheter som involveras i tillståndsprocessen och förvaltning av akvatiska miljöer samarbetar inte i tillräcklig utsträckning för att kunna uppnå förenkling och utveckling. Det finns också en uppfattning om att regelverk för öppna och slutna odlingssystem släpar efter den tekniska utvecklingen. Att flera myndigheter är involverade i vattenbruksfrågor men inte prioriterar arbetet med vattenbruk leder till att kompetensen hos flera myndigheter kan vara för låg.

Brexit medför att det i dagsläget inte längre går att importera ålyngel från UK utan importen sker från andra länder inom EU. Detta kan försvåra Sveriges möjligheter att vidareuppföda ål för konsumtion samt för genomförande av ålyngelutsättningar eftersom kvalitén av ålyngel är sämre och problem riskerar att uppstå på grund av djurhälsoaspekter.

3.1.2. Den svenska strategin för framtidens fiske och vattenbruk

Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten har i samverkan och dialog med andra berörda myndigheter, näringar och organisationer utformat en strategi för utveckling av hållbart fiske och vattenbruk i Sverige[3]. Strategin utgår från ekosystemansatsen och bidrar till att stärka måluppfyllelsen i regeringens Maritima strategi samt den av riksdagen beslutade En livsmedelsstrategi för Sverige. Strategin ska

[3] Strategi för svenskt fiske och vattenbruk 2021–2026 – friska ekosystem och hållbart nyttjande

även bidra till en konkurrenskraftig och hållbar livsmedelskedja, särskilt genom att beakta kompetensförsörjning, diversifiering, lönsamhet samt minska antalet arbetsplatsolyckor och dödsolyckor. Strategin beaktar också forskning och innovation samt besöksnäringens möjligheter.

Strategins syfte är att slå fast en gemensam väg framåt för en hållbar utveckling av fiske och vattenbruk i Sverige. Strategin kommer på så sätt att vara styrande för Jordbruksverkets och Havs- och vattenmyndighetens arbete med koordinerad förvaltning och främjande där ekologi, ekonomi och social hållbarhet går hand i hand. Samverkan måste ske med andra berörda intressenter och med hänsyn till politiska och juridiska förutsättningar på såväl nationell som internationell nivå. Strategin ligger till grund för sektorsspecifika handlingsplaner, bland annat *Handlingsplan för utveckling av svenskt vattenbruk 2021–2026*[4], med konkreta åtgärder och aktiviteter för att nå de strategiska målen.

Strategin är uppdelad i tre målområden med var sitt huvudmål och fem delmål. Målen har tagits fram mot bakgrund av fiskets och vattenbrukets huvudsakliga möjligheter och utmaningar samt med hänsyn till myndigheternas uppdrag och mandat. Målen är indelade i tre fokusområden som berör ekosystemens förvaltning och funktion, näringarnas konkurrenskraft, lönsamhet och sociala värden samt kunskap och kommunikation. Då väl förvaltade och fungerande ekosystem får anses vara en grundförutsättning för näringarnas utveckling är ett viktigt mål vidareutveckling och tillämpning av en ekosystembaserad förvaltning, där bedömningar av ekologiska förutsättningar och samhällsnytta tillsammans ligger till grund för beslut om hållbart nyttjande av våra akvatiska resurser.

Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket ansvarar gemensamt för samordning av strategins genomförande och uppföljning. Ett lyckat genomförande förutsätter dock insatser av samtliga intressenter med koppling till fiske och vattenbruk. Strategin är inte kopplad till någon särskild ekonomisk satsning. Arbetet mot de strategiska målen kommer bland annat att finansieras och genomföras inom ramen för myndigheternas ordinarie arbete med främjande och förvaltning, forskning, utbildning och arbetsmiljöfrågor. Även externa finansieringskällor så som havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet och livsmedelsstrategin kommer att bli viktiga för strategins genomförande.

Strategin kommer 2023 att vara föremål för en halvtidsutvärdering i syfte att analysera och dokumentera erfarenheterna från det dittills genomförda arbetet samt vara vägledande för inriktningen på återstående arbete. En slututvärdering kommer att genomföras under 2026. Såväl halvtids- som slututvärderingen kommer att grundas på målspecifika indikatorer.

3.1.3. Livsmedelsstrategin

Livsmedelsstrategin är en långsiktig tillväxtstrategi som omfattar hela livsmedelskedjan från primärproducenter till konsumenter. Jordbruk, fiske och vattenbruk är alla en del av primärproduktionen och fiskberedningsindustrin ingår i livsmedelsindustrin. Strategin beslutades av den svenska riksdagen 2017 och sträcker sig fram till 2030. Jordbruk, fiske och vattenbruk har en viktig roll i övergången till en grön ekonomi och att bidra

[4] Handlingsplan för utveckling av svenskt vattenbruk 2021–2026

till att Sverige kan möta framtida utmaningar, såväl sociala, miljömässiga och ekonomiska.

Det övergripande målet för livsmedelsstrategin är en konkurrenskraftig livsmedelskedja där den totala livsmedelsproduktionen ökar, samtidigt som relevanta nationella miljömål nås, i syfte att skapa tillväxt och sysselsättning i hela landet. Produktionsökningen bör svara mot konsumenternas efterfrågan. En produktionsökning skulle kunna bidra till en ökad självförsörjningsgrad av livsmedel. Sårbarheten i livsmedelskedjan ska minska. Strategin ska bidra till att potentialen för hela livsmedelskedjan nyttjas fullt ut och till en hållbar ökning av matproduktionen som kan leda till fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet och ge konsumenter, oavsett bakgrund, bättre förutsättningar att göra medvetna val.

Livsmedelsstrategin har tre strategiska områden: Regler och Villkor, Konsument och Marknad samt Kunskap och Innovation. De tre områdena illustrerar inom vilka områden det krävs initiativ och åtgärder för att öka livsmedelskedjans konkurrenskraft, lönsamhet och livsmedelsproduktion.

Den nationella livsmedelsstrategin är en tillväxtstrategi och det betonas att livsmedelsproduktionen ska öka på ett hållbart sätt. Strategin omfattar alla tre hållbarhetsdimensioner, vilket är i linje med Agenda 2030. Den nationella livsmedelsstrategin kopplar därmed även till målen i den gröna given, EU:s från jord till bordstrategi och EU:s strategi för biologisk mångfald.

Det är viktigt att inte bara fokusera på nya regler i övergången till hållbar produktion utan också på forskning, innovation, utbildning, rådgivning med mera. När det gäller att genomföra den svenska livsmedelsstrategin är det grundläggande att involvera alla parter i livsmedelskedjan. Genom samarbete och ömsesidigt ansvar kan flaskhalsar elimineras och mål uppnås.

Satsningar på forskning, innovation, utbildning, kunskapsuppbyggnad är avgörande för att nå målen i både den svenska livsmedelsstrategin och EU-strategier så som från jord till bord strategin och den gröna given. Lönsamma företag är centrala för att målen i från jord till bord strategin, den gröna given och den nationella livsmedelsstrategin, ska kunna nås. Företagens konkurrenskraft och lönsamhet påverkas av deras produktivitet och förädlingsgrad, som i sin tur är beroende av företagens förmåga att omsätta kunskap och innovation i sina verksamheter. En hållbar produktion kan stimuleras av satsningar på kunskap och innovation, genom mer effektiva produktionsmetoder.

3.2. Kvantifierat nationellt tillväxtmål (2021–2030)

Vattenbruket i Sverige består av odling av alger, fisk, musslor och kräftor för konsumtion samt fisk och kräftor för utsättning. Vattenbrukets utveckling nationellt och globalt kan påverkas av många skilda faktorer. Marknadsutveckling, certifiering, teknikutveckling, foderutveckling, miljömässig hållbarhet, lagstiftning, politisk vilja, allmänhetens attityder och möjligheter att söka stöd är några av dessa.

Marknadsutveckling och certifiering

Vattenbruksprodukter som produceras i Sverige konkurrerar på en global marknad. Globala och nationella konsumtionsmönster samt tillgång och efterfrågan på såväl andra

vattenbruksprodukter som vildfångad fisk och skaldjur är den huvudsakliga påverkansfaktorer för marknadsutvecklingen för svenskproducerade vattenbruksprodukter. Vattenbrukets utveckling i Sverige kan påverkas både positivt och negativt av utökat vattenbruk i andra länder. Positiva drivkrafter kan vara att vattenbruksprodukter generellt vinner större marknadsandelar och synliggörs mer samt att teknikutvecklingen skyndas på. När vattenbruket växer globalt kan det bidra till ökad konkurrens för de svenska vattenbruksprodukterna samt att det kan finnas risk att oseriösa näringsidkare bidrar till negativa attityder hos allmänheten. FAO förutspår dock att vattenbruket i världen kommer att fortsätta växa[5], vilket bedöms rimligt.

Efterfrågan och prisläge kan även påverkas av certifiering (t.ex. EU-ekologisk, KRAV, MSC, ASC), och en eventuell utveckling av mer certifiering av svenska produkter kan därför också påverka utvecklingen av vattenbruket i Sverige.

Den totala produktionen i svenska vattenbruk år 2019 var knappt 10 500 ton (odling för konsumtion och utsättning) och saluvärdet på denna var ca 480 miljoner kronor[6]. Detta kan jämföras med Sveriges nettoimport av fisk, kräftdjur och blötdjur (inklusive förädlade produkter av dessa) under 2019 som uppgick till över 49 973 ton[7] och konsumtionen av fisk, kräftdjur och blötdjur som uppgick till 116 400 ton år 2017 (försäljningen av färsk fisk, kräftdjur och blötdjur ingår inte i denna siffra)[8]. Det finns alltså utrymme för det svenska vattenbruket att ta en betydligt större marknadsandel av den nationella marknaden där efterfrågan på fisk, skaldjur och blötdjur är betydligt större än den nationella produktionen. Den politiska ambitionen är att vattenbruket i Sverige i större omfattning ska kunna möta denna efterfråga.

Teknik- och foderutveckling

För att klara tillståndskraven i vatten som redan har en hög närsaltbelastning behöver svenskt vattenbruk utveckla en lägre miljöpåverkan. Utfodringen av rovlevande fisk med foder innehållande fiskmjöl och fiskolja är ett av de stora hållbarhetsproblemen som vattenbruksnäringen behöver lösa. Utveckling av nya och förbättrade odlingstekniker och foder kan dessutom påverka effektiviteten och lönsamheten i produktionen.

I allt större utsträckning används fiskarter som inte konsumeras av människan liksom fiskrens från fiskförädlingsindustrin i fiskfoder. Samtidigt pågår intensiv forskning på alternativa foderråvaror som skulle kunna ersätta fiskmjöl och fiskolja utan att försämra näringsvärdet i fiskfodret och därmed hälsan och näringsvärdet hos den odlade fisken. Några aktuella alternativ till proteinråvara är bakterier, mikroalger, jästsvampar, insekter och musslor. Även om forskningen har visat lovande resultat finns ännu inte något foder baserat helt på alternativa proteinråvaror tillgängligt på marknaden, och det är svårt att uttala sig om hur snabbt denna utveckling kan komma att gå.

Miljöpåverkan avser inte enbart näringsbelastning från fisk och foder, utan även energieffektivitet och smittskyddsperspektiv. Utvecklingsbehoven är därför stora och

[5] FAO, 2020. The state of the world fisheries and aquaculture. FAO Fisheries and aquaculture department, Food and agriculture organization of the United Nations, Rome

[6] Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden JO 1201, Vattenbruk 2019

[7] Jordbruksverket, Rapport RA 20:20, Sveriges utrikeshandel med jordbruksvaror och livsmedel 2016-2018

[8] Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden JO 44 SM 1801, Livsmedelskonsumtion och näringsinnehåll (statistik t.o.m. år 2017).

omfattar allt från geografisk placering, odlingstekniker, odlingsarter och foderutveckling.

Miljömässig hållbarhet och lagstiftning

I Europaparlamentets resolution *En hållbar och konkurrenskraftig europeisk vattenbrukssektor* [9] identifierades bristande tillgång till lämpliga områden för odling, konflikten med annan ekonomisk verksamhet, svårigheter att få odlingstillstånd och långa handläggningstider och ibland negativa attityder hos allmänheten som några av vattenbruksnäringens största problem. Dessa problem lyfts åter i kommissionens strategiska riktlinjer för en hållbar utveckling av vattenbruket i EU för perioden 2021-2030 och medlemsstaterna uppmanas att ta fram åtgärder som kan bemöta dessa problem[10].

Samtidigt finns det omfattande reglering av utsläpp av övergödande näringsämnen (t.ex. kväve och fosfor) till naturliga vattenförekomster genom vattendirektivet[11] och havsmiljödirektivet[12] som syftar till att naturliga vatten ska nå god kemisk och ekologisk status. De nationella svenska miljökvalitetsmålen innehåller ett mål om Ingen övergödning, målet bedöms inte ha uppnåtts till 2020[13]. Åtgärder för att minska utsläpp av övergödande ämnen har gett resultat, men övergödning är fortfarande ett stort problem. Sämst förhållanden råder i Östersjön med övergödning, giftiga algblomningar och syrefria bottnar. Länderna kring Östersjön samarbetar inom HELCOM och har där gemensamt tagit fram åtgärdsprogrammet Baltic Sea Action Plan för att Östersjön skulle nå god ekologisk status till 2021. Vid ministermöte 2018 konstaterades att det inte är troligt att god status nås till 2021 som resulterade att planen uppdaterades i slutet av 2021[14]. Sverige har åtagit sig att fortsätta minska sina utsläpp av kväve och fosfor till Östersjön de närmaste åren.

Eftersom majoriteten av de svenska vattenbruken ligger i norrländska vattendrag med avrinning till Östersjön påverkas dessa av behovet av att minska utsläppen i Östersjön. Troligtvis försvårar det möjligheterna för företag att få nya, förlängda och/eller utökade tillstånd för kassodling med tanke på att denna typ av fiskodling i dagsläget innebär en nettotillförsel av kväve och fosfor till det omgivande vattnet.

Även om det idag finns exempel på odlingstekniker med lägre miljöpåverkan där produktionen i olika grad minskar utbytet med omgivande vatten så är de endast tillämpliga i varierande utsträckning inom svenskt vattenbruk. Exempelvis finns olika former av slutna kassar för odling i öppna vattenmiljöer men där användningen påverkas av säsongsmässiga variationer i väder och temperatur. Även helt slutna recirkulerande system för odling på land har hittills endast utvecklats för ett begränsat antal arter och odlingsförhållanden, dessutom oftast i mindre skala. Det är främst slutna

[9] Europaparlamentets resolution av den 12 juni 2018 om en hållbar och konkurrenskraftig europeisk vattenbrukssektor: dagens situation och framtida utmaningar (2017/2118(INI))

[10] Europeiska Kommissionen, 2021. Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén: Strategiska riktlinjer för en hållbar utveckling av vattenbruket i EU för perioden 2021-2030. Bryssel den 12.5.2021 COM(2021) 236 final.

[11] Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. 23 oktober 2000.

[12] Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi). 17 juni 2008

[13] https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/ingen-overgodning/

[14] HELCOM, Baltic Sea Action Plan, October 2021, Baltic Marine Environment Protection Commission

system som kan utveckla odling av helt nya vattenbruksarter. Utvecklingen av nya odlingsarter kommer ge effekter för produktutveckling och vidareförädling. Slutna system är inte lika beroende av lokalisering vid eller i vattenförekomster med god status och har därmed inte samma beroende av fysisk planering för den naturliga miljön och kan exempelvis placeras tätortsnära eller i stadsmiljö. Sådana förutsättningar har betydelse för övriga produktionsled och kan minska behov och kostnader för transport. Det är också viktigt med utveckling av mer miljövänlig teknik i öppna system och att vattenbrukare investerar i denna teknik. Det finns även behov av utveckling av integrerade system som kombinerar fiskproduktion med flera arter i olika trofinivåer som kan vara lämpliga för vattenbruk, exempelvis musslor, alger och sjöpungar. Odling av dessa extraktiva arter ger en lägre belastning på omgivande miljö samt bidrar också till näringsupptag från vattnet.

Klimatförändringarna skapar behov av att anpassa vattenbruksproduktionen genom odling av nya arter och stammar som är bättre anpassade till nya förutsättningar. Det kan också finnas behov av att lokalisera vattenbruken till nya områden, exempelvis offshore.

Ett sätt att driva hållbarhetsarbetet är att certifiera produkter utifrån olika hållbarhetskrav. Möjligheten att certifiera produktionen skiljer sig stort mellan olika odlingsformer och odlingsarter inom vattenbruket. Här har producentorganisationerna stor betydelse genom att ansvara för certifieringsprocesserna åt sina medlemsföretag. För att möjliggöra certifieringar behöver spårbarheten mellan produktionsleden förbättras så att ursprunget kan verifieras med nödvändig precision.
Denna kundfokus och nya konsumtionsmönster genererar behov av fortsatt varumärkesarbete och marknadsföring av nya produkter. Sådana behov omfattar även vattenbruksföretag, som i olika utsträckning säljer sin produktion färsk eller som själva bereder delar av sin produktion. För ett sådant arbete behöver vattenbruksföretag utveckla både kvalitet och mervärde för sin produktion. Kvaliteten kan utvecklas genom att förändra hantering av både råvara och produkter, exempelvis genom att förkorta distributionsled i livsmedelskedjan. Mervärdet kan utvecklas genom att företagen själva står för fler led i produktionen och diversifierar sin verksamhet för ökad lönsamhet. Inom vattenbruk finns behov av utökade verksamheter både genom ökad beredning av egen produktion, produktutveckling utifrån nya råvaror och vattenbruksarter, och även nya försäljningsled så som gårdsförsäljning eller tillhörande besöksnäring.

Idag är tillståndsprövningen av fr.a. större fiskodlingar och musselodlingar ofta en långdragen och komplicerad process. För fiskodlingarna är det miljöprövningen och frekventa överklaganden av länsstyrelsens beslut (både från näringsidkaren och från allmänheten eller intresseorganisationer, beroende på utfall av beslut) som tar tid, medan det för musselodlingar framförallt är strandskyddsfrågor och överklaganden av dessa som gör att ärendena drar ut på tiden.

Politikens roll

Den nationella och lokala politiken har stor påverkan på vattenbrukets möjligheter att utvecklas genom att underlätta för etablering av vattenbruket vilket genererar arbetstillfällen. Vattenbruket idag är en utpräglad landsbygdsnäring och en utveckling av vattenbruksnäringen kan bidra till en positiv landsbygdsutveckling.
Primärproduktion och förädling av vattenbruksprodukter, liksom kopplingar till

livsmedelsturism (fisketurism, fritidsfiske, musselsafari m.m.) kan generera tillväxt i olika delar av landet. Detta och det faktum att fiskodling är en ytterst effektiv proteinframställning i förhållande till annan djurproduktion underlättar för ett brett politiskt stöd, nationellt och lokalt, för utvecklingen av vattenbruket. Dock kan politiken påverkas av lokal opinion. På flera håll finns det en negativ inställning till etablering av större fiskodlingar och musselodlingar, vilket i sin tur kan hindra nödvändiga politiska ställningstaganden för tillväxten av vattenbruksnäringen.

Möjligheter att söka stöd

Havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet 2021–2027 kan främja hållbar vattenbruksverksamhet, framförallt genom att erbjuda stödmöjligheter för att öka konkurrenskraften av vattenbruksproduktionen som, är miljömässigt hållbar på lång sikt. Programmet erbjuder också stöd för saluföring, kvalitet och mervärde för fiskeri- och vattenbruksprodukter samt beredning av sådana produkter. Programmet erbjuder stödmöjligheter för investeringar i hållbara vattenbruk samt till utrustning och teknik som kan höja produktionen, öka djurvälfärden eller minska verksamheternas miljöpåverkan. Detta kan påverka utvecklingen av vattenbruket i Sverige i en positiv inriktning.

Tillväxtmål för svenskt vattenbruk till 2030

Tillväxtmålet för det svenska vattenbruket till 2030 är en genomsnittlig ökning med 5 % årligen (eller totalt ca 71 % ökning från 2021 till 2030). Detta motsvaras av en årlig produktion av matfisk, kräftor och musslor på ca 21 803 ton och en total årlig produktion inklusive sättfisk och sättkräftor på 23 384 ton år 2030.
Dessa siffror förutsätter en utveckling som även fortsatt liknar den mellan 2013–2019 (se nedan). Det är svårt att uttala sig om det framtida storleksförhållandet mellan de olika segmenten matfisk, sättfisk, kräftor och blötdjur och om detta kommer att vara relativt konstant eller förändras. De segment där en tillväxt är mest sannolik är dock matfiskproduktion och produktion av musslor för konsumtion och möjligen även för foderändamål.

Historisk utveckling och förväntad utveckling[15]

2019 års matfiskproduktion skattas till 9 600 ton i hel färskvikt. Detta innebär en minskning med 1 500 ton, eller 14 %, jämfört med 2018. Det är tredje året i rad som produktionen minskar i Sverige. Vattenbruksproduktionen har fluktuerat genom åren. 2010–2012 sågs en ökande trend, produktionen gick sedan ned 2013–2015 för att sedan öka igen 2016. Efter toppen 2016 har produktionen minskat årligen och är nu i nivå med 2010 års produktion. Nedgången efter 2016 tros bero på att flertalet av tillstånden har löpt ut och inte blivit förnyade. De flesta nyetableringar har skett i norra Sverige och drivits av enskilda aktörer.

Tillväxtsiffrorna ovan avser utvecklingen för odlingen för livsmedelskonsumtion (matfisk, kräftor och musslor). Den historiska tillväxten blir något lägre om man även inkluderar produktionen av sättfisk och sättkräftor, som är relativt låg men stabil.

[15] Alla siffror i detta stycke från Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden JO 12 01, Vattenbruk 2019

Vattenbruksnäringen ser trots nedgångar i produktion idag positivt på framtiden och önskar ett ambitiöst nationellt mål för tillväxten. Det finns i skrivande stund flera stora (1000-tals ton) ansökningar om utökade och/eller nya tillstånd för fiskodling som är under behandling hos olika länsstyrelser i Norrland samt på Västkusten, vilket tillsammans med branschens relativt blygsamma omfattning idag i ett internationellt perspektiv gör att en fortsatt stark utveckling av vattenbruket de närmaste åren är högst rimlig.

Forskning visar att det finns en odlingspotential på minst 100 000 ton matfisk i de ca 2000 näringsfattiga regleringsmagasin i Sverige[16]. Eftersom reglerade vatten finns i hela landet och därmed har olika temperaturer kan de vara lämpliga för odling av flera olika arter, även om det i norra Sverige kanske främst är odling av röding som är aktuell. Enligt samma forskningsstudie är risken för övergödning genom denna typ av odling mycket liten.

I uppskattningen av odlingspotentialen i den ovannämnda studien är alltså bara den befintliga kassodlingstekniken medräknad och man har inte tagit hänsyn till den tillväxt som skulle kunna ske inom den landbaserade odlingen i recirkulerande system av fr.a. andra arter än laxfiskar. Recirkulerande odling ger möjligheter för stor expansion av vattenbruket även där de miljömässiga förutsättningarna för kassodling inte finns genom att vattnet renas och återanvänds i anläggningen och näringsämnen därmed tas om hand i form av t.ex. slam. Dock krävs det fortfarande en del teknikutveckling för att en större ekonomisk lönsamhet ska kunna uppnås i denna typ av odling, vilket är nödvändigt för en fortsatt expansion. Den totala tillväxtpotentialen för svenskt vattenbruk på sikt är alltså sammantaget mycket god.

4. Framsteg gentemot Strategiska riktlinjer för en hållbar utveckling av vattenbruket i EU

4.1. Förenkla administrativa förfaranden

Tabell 2. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder under perioden 2014–2020 som skulle minska den administrativa bördan när det gäller vattenbruk.

Indikatorer	Mål	Datakälla
Antal nya tillstånd	Ej tillämpligt	Länsstyrelserna/SKR[1]
Andel beviljade tillståndsansökningar (%)	Ej tillämpligt	Länsstyrelserna/SKR
Genomsnittlig tid för slutförande av tillståndsansökningar (mån)	Kortare genomsnittlig tid och kortare maxtid	Länsstyrelserna/SKR

[16] Alanärä & Strand, 2011. FOMA-projekt Fiskodlingens närsaltsbelastning. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för vilt, fisk och miljö, rapport 1, Umeå (sid 16).

Antal offentliga organ som brukaren behöver ha kontakt med i sin vardag	Ej tillämpligt	Lagstiftning/Länsstyrelserna

[1]SKR: Sveriges kommuner och regioner

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder som ska minska den administrativa bördan presenteras i *Tabell 2*. Genom uppföljning av antalet nya tillstånd och andelen beviljade tillståndsansökningar har utvecklingen av vattenbruket i Sverige bedömts.

Andelen beviljade ansökningar är fortsatt relativt hög i Sverige, och målsättningen är att den ska fortsätta att vara det. Den genomsnittliga handläggningstiden för tillståndsprövningar om fiskodlingstillstånd har minskat från 2013. Då varierade den från att ta ett par veckor upp till 14 månader. Från 2013 och fram till 2019 syns en genomgående trend i en förkortad handläggningstid för fiskodlingstillstånd. Vi ser att under 2019 varierar handläggningen mellan 2 veckor och 2 månader, där 2 månader är ovanligt. Handläggningstid för miljötillstånden är längre och beräknas ta från 6 månader upp till ett år, i ett enstaka fall har handläggningstiden tagit upp till 3 år. Dock måste verksamhetsutövaren ha ett samråd med länsstyrelsen och tillsynsmyndigheten innan en ansökan kan lämnas in. Den processen ägs av verksamhetsutövaren och brukar normalt ta cirka ett halvår.

Förvaltningslagen (2017:900) ger den sökande parten möjlighet att om ett ärende inte är avgjort i första instans inom sex månader, skriftligen begära att myndigheten ska avgöra ärendet. Myndigheten ska inom fyra veckor efter att begäran inkom antingen avgöra ärendet eller i ett särskilt beslut avslå ärendet. Ändringen i förvaltningslagen gör att verksamhetsutövaren har möjlighet att påverka tiden för handläggningsprocessen och genom detta kan den bli mer förutsägbar.

Jordbruksverket har fått ett regeringsuppdrag att inom ramen för livsmedelsstrategin kartlägga gällande nationella och EU-rättsliga bestämmelser om tillståndsprövning och annan prövning av vattenbruksverksamheter. Jordbruksverket har även utrett förutsättningarna för en förenklad prövning av sådana verksamheter (N2018/04401/FJR). Myndigheten har också föreslagit att tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket skulle ges i uppdrag av regeringen att ta fram en tydlig nationell vägledning kopplad till de förändringar som föreslås i denna utredning. anser att vägledningen skulle underlätta prövningsprocessen för vattenbruksverksamheter, för både vattenbrukare samt prövnings- och tillsynsmyndigheterna. Detta uppges vara en av åtgärderna, som skulle kunna ha störst inverkan på förenklad prövning av vattenbruksverksamheter.

I Tillväxtverkets uppdrag ”Digitala tjänster i livsmedelskedjan” pågår ett arbete med att utveckla digitala tjänster. Tillväxtverket, Jordbruksverket och Livsmedelsverket har inom uppdraget tagit fram en prototyp på en tjänst för samlat uppgiftslämnande avseende vattenbruk. Målet med tjänsten är att företagare ska kunna sköta alla dialoger med myndigheter, från initialt till löpande uppgiftslämnande på en gemensam plattform för att minimera och förenkla uppgiftslämnandet.

Sverige behöver fortsatt följa upp och arbeta för att minska den administrativa bördan. Uppföljningen görs genom bevakning av antalet nya tillstånd och andelen beviljade tillståndsansökningar.

Tidigare har tillståndsprocessen för vattenbruk i Sverige i sig inte varit avgiftsbelagd, men den finansierades genom tillsynsavgifter. Ny EU-lagstiftning[17] gällande djurhälsa gör att vissa vattenbruksanläggningar kräver ett godkännande. Den som ansöker om godkännande av en anläggning eller en grupp av anläggningar ska betala en engångsavgift på 12 200 kronor. Målsättningen är att den övriga tillståndsprocessen ska vara avgiftsfri.

4.2. Samordnad fysisk planering

Tabell 3. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder under perioden 2014–2020 för hur fysisk planering skulle främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket.

Indikatorer	Mål	Datakälla
Antal områden som utpekats som lämpliga för vattenbruk	Öka	Länsstyrelserna/SKR[1]
Sammanlagd areal som utpekats för vattenbruk	Öka	Länsstyrelserna/SKR
Antal kommuner som införlivat vattenbruk i sona översiktsplaner	Öka	Länsstyrelserna/SKR

[1]SKR: Sveriges kommuner och regioner

År 2013 kunde endast två av 21 län rapportera att de hade utpekade områden för vattenbruk. Tillsammans fanns det i dessa två län 58 utpekade vattenbruksområden. Bara den ena länsstyrelsen kunde redogöra för storleken av de utpekade områdena, vilket totalt uppgick till 571 km^2 för tio områden. Det är fortfarande endast ett fåtal kommuner som har pekat ut lämpliga områden för vattenbruk i sina översiktsplaner. De fyra kommunerna i norra Bohuslän har tillsammans tagit fram en gemensam ”Blå Översiktsplan[18]”. I denna gemensamma översiktsplan har områden lämpliga för vattenbruk pekas ut, vilket t.ex. kommer göra det lättare för företag att få tillstånd/dispens i dessa områden. Även länsstyrelsen Västra Götaland och Västra Götalandsregionen deltar i detta arbete. Tjörns och Orusts kommuner tog 2019 fram fördjupade översiktsplaner[19] för användningen av havet. I planen finns det utpekade områden där kommunerna är positiva till prövning av anläggningar för vattenbruk.

[17] Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/429 av den 9 mars 2016 om överförbara djursjukdomar och om ändring och upphävande av vissa akter med avseende på djurhälsa (”djurhälsolag”)

[18] https://www.tillvaxtbohuslan.se/bla-op/wp-content/uploads/sites/4/2018/11/Planbeskrivning_Bla-OP_laga-kraft_181031.pdf https://www.tillvaxtbohuslan.se/bla-op/wp-content/uploads/sites/4/2018/11/Planbeskrivning_Bla-OP_laga-kraft_181031.pdf

[19]https://www.orust.se/download/18.2b81abcd16fa49d2f286dc/1579608973585/F%C3%96P%20Hav%20Tj%C3%B6rn%20Orust.pdf

4.3. Miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet

Tabell 4. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder under perioden 2014-2020 för att öka den positiva inverkan eller minska den negativa inverkan på miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet för vattenbruket.

Indikatorer	Mål	Datakälla
Miljömässig hållbarhet		
Antal projekt för att utveckla nya miljömässigt hållbara lösningar inom vattenbruket som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet[1]
Antal projekt för att utveckla nya miljömässigt hållbara lösningar inom beredningsindustrin som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet
Antal ärenden som avser investeringar med miljöfokus inom vattenbruket som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet
Antal ärenden som avser investeringar med miljöfokus inom beredningsindustrin som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet
Antal ekologiska vattenbruk (EU-certifiering)	Öka	Jordbruksverket[2]
Antal recirkulerande anläggningar för vattenbruk	Öka	SCB[3]/DCF[4]
Antal musselodlingar och andra vattenbruk som erbjuder miljötjänster	Öka	SCB/DCF
Produktion i musselodlingar och andra vattenbruk som erbjuder miljötjänster (ton)	Öka	SCB/DCF
Social hållbarhet		

Antal anställda i vattenbruksföretag	Öka	SCB/DCF
Andel anställda män/kvinnor i vattenbruksföretag	Öka andelen kvinnor	SCB/DCF
Ekonomisk hållbarhet		
Antal vattenbruksföretag	Öka	SCB/DCF
Lönsamhet för vattenbruksföretag (SEK)	Öka	DCF
Omsättning för vattenbruksföretag (SEK)	Öka	DCF

[1] Uppföljning och rapportering av havs och fiskeriprogrammet.
[2] Jordbruksverket sköter uppföljning av ekologisk djurproduktion.
[3] SCB: Sveriges officiella statistik som tas fram årligen av Statistiska centralbyrån.
[4] DCF: nationell datainsamling inom Datainsamlingsdirektivet.

Havs- och fiskeriprogrammet 2014–2020 har varit ett av de verktyg som använts för att nå målen om ökad miljömässig hållbarhet inom det svenska vattenbruket. Programmet har erbjudit stödmöjligheter dels till att utveckla ett miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbart fiske och vattenbruk i Sverige dels till att genomföra en del av den integrerade havspolitiken och olika EU-miljödirektiv.

Ett antal indikatorer i tabell 4 syftar till att utvärdera arbetet mot en ökad miljömässig hållbarhet inom det svenska vattenbruket och har en direkt koppling till stöd som tillgängliggjorts inom havs- och fiskeriprogrammet. Programmet har finansierat 34 projekt kopplade till utveckling av nya miljömässigt hållbara lösningar samt 56 projekt kopplade till beredning av fiskeri- och vattenbruksprodukter. Samtliga 34 projekt kopplade till miljömässiga hållbara lösningar har haft miljöfokus, dock är det oklart hur många projekt kopplade till beredningsindustrin som haft ett tydligt fokus på miljö.

Under perioden 2013–2020 har antalet vattenbruk som erhållit en ekologisk EU-certifiering ökat från 2 stycken år 2013 till 7 år 2019, data från 2020 antyder en nedgång till 5 företag med EU-certifiering. Antalet recirkulerande anläggningar har under samma period ökat från 31 år 2013 till 83, år 2018, medelvärdet för perioden var 64 anläggningar. Produktionen i musselodlingar och andra vattenbruk som erbjuder miljötjänster har visat en uppåtgående trend under perioden och har ökat från 1 702 ton 2013 till 1 986 ton 2018.

Den svenska vattenbruksnäringen sysselsatte 420 personer år 2013, av dessa var 354 män och 66 kvinnor. År 2019 sysselsattes 436 personer varav 337 män och 99 kvinnor vilket inneburit en ökning av andelen kvinnor från 16 % till 23 %. Andelen kvinnor inom det svenska vattenbruket har sett en stabil ökning under hela perioden 2013–2019 samtidigt har antalet anställda inom hela vattenbrukssektorn legat på en relativt stabil nivå med ett medelvärde på 418 under perioden.

Det svenska vattenbruket har sett en stadig minskning av antalet företag från 240 år 2013 till 140 år 2019, samtidigt har omsättning för näringen ökat från ca 435,6 MSEK år 2013 till 573,7 MSEK år 2018. Under samma period har lönsamheten för vattenbruket ökat från 14,3 MSEK till 70,2 MSEK.

4.4. Stärka konkurrenskraften för EU:s vattenbruk

Tabell 5. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder under perioden 2014–2020 för att stödja innovation och koppling mellan forskning och utveckling och vattenbruksnäringen.

Indikatorer	Mål	Datakälla
Antal innovationsprojekt (projekt för att utveckla nya lösningar inom vattenbruket, testa och utvärdera utvecklandet av nya vattenbruksarter eller för att testa och utvärdera nya och alternativa beredningsmöjligheter för odlad fisk) som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet[1]
Antal projekt för att kompetensutveckling och informationsinsatser inom vattenbruk som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet
Lönsamhet för vattenbruksföretag (SEK)	Öka	DCF[2]
Omsättning för vattenbruksföretag (SEK)	Öka	DCF

[1] Uppföljning och rapportering av havs och fiskeriprogrammet.
[2] DCF: nationell datainsamling inom Datainsamlingsdirektivet.

I och med ovan nämnda ökning av både omsättning och lönsamhet inom det svenska vattenbruket kan antagandet göras att näringens möjlighet att konkurrera på både den nationella och internationella marknaden ökat under perioden 2013–2020.

För att ytterligare stötta näringen har satsningar för att stärka konkurrenskraften för vattenbrukssektorn genomförts som en del i havs- och fiskeriprogrammet. Satsningen har resulterat i att 10 innovationsprojekt beviljats medel ur havs- och fiskeriprogrammet, programmet har även beviljat 9 projekt med syfte att bidra till ökad kompetensutveckling och informationsinsatser inom vattenbruk.

4.5. Skapa lika villkor för aktörerna i EU genom att utnyttja konkurrensfördelar

Tabell 6. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder under perioden 2014–2020 för att förbättra bilden av EU:s vattenbruksprodukter.

Indikatorer	Mål	Datakälla

Konsumenternas attityd till/ bild av vattenbruket	Mer positiv bild	Enkät (Jordbruksverket)
Indirekta indikatorer		
Antal producentorganisationer inom vattenbruket	Öka	Jordbruksverket[1]
Antal branschorganisationer inom vattenbruket	Ej tillämpligt	Jordbruksverket[1]
Antal ekologiska vattenbruk (EU-certifiering)	Öka	Jordbruksverket[2]
Antal ärenden inom åtgärd för miljöinvesteringar inom vattenbruk som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet[3]
Antal ärenden inom åtgärd för investeringar för skydd mot rovdjur som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet
Antal ärenden inom åtgärd för investeringar inom djur- och smittskydd som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet
Antal projekt för att utveckla nya lösningar inom vattenbruket som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet
Antal projekt för kontroll och utrotning av vissa vattenbrukssjukdomar som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet
Antal projekt för att bilda PO/BO som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet
Antal projekt för att bidra till spårbarhet och certifiering inom vattenbruk som fått stöd inom havs- och fiskeriprogrammet	Ej tillämpligt	Havs- och fiskeriprogrammet

[1] Jordbruksverket sköter erkännande av PO/BO.
[2] Jordbruksverket sköter uppföljning av ekologisk djurproduktion.
[3] Uppföljning och rapportering av havs och fiskeriprogrammet.

År 2014 genomförde Jordbruksverket en attitydundersökning om svenskt vattenbruk och vattenbruksprodukter. Syftet med undersökningen var att ta reda på allmänhetens attityder till och kunskap om vattenbruk. Undersökningen handlade även om att undersöka konsumtionsvanor och vilka produktegenskaper som värdesätts vid köp av

fisk, musslor, ostron och skaldjur, belysa områden där specifika informationsinsatser behövs, samt skapa en bas för uppföljning av de informationsinsatser som var föreslagna i handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk[20].

73 % av studiens deltagare skulle helst vilja äta fisk, skaldjur, musslor eller ostron med svenskt ursprung men enbart 31 % gör det valet när de handlar. Undersökningen visade även att konsumenterna hellre vill äta svenskodlat än vattenbruksprodukter från andra länder. Nästan en tredjedel kände oftast inte till ursprunget av den fisk, musslor, ostron eller skaldjur som de äter. För att underlätta valet för konsumenterna vore det därför bra med en tydlig och enkel märkning som visar produktens ursprungsland. Slutsatsen är att konsumtionen i Sverige av svenska vattenbruksprodukter kan öka om branschen lyckas kommunicera kvalitet, miljömässig hållbarhet och svenskt ursprung på ett tydligt sätt. De allra flesta svarande hade inte nåtts av någon information specifikt om svenskt vattenbruk.

Havs- och fiskeriprogrammet har möjliggjort stöd för att bilda branschorganisationer (BO) eller producentorganisationer (PO) och till sammanslutningar av PO samt för att bidra till spårbarhet och certifiering av vattenbruksprodukter. En av uppgifterna för en BO och PO är att ta fram och sprida information till konsumenter och allmänhet. En BO eller PO kan därmed inom ramen för sin uppgift informera om ett hållbart vattenbruk. Sammantaget bedöms detta bidra till bättre konkurrenskraft och lönsamhet inom vattenbruksföretag.

Antalet ekologiska vattenbruk har varierat från 1, år 2013 till 6 st. mellan 2017 och 2018. År 2019 var det 7 st. och i slutet av 2020 enbart 3 st. Målsättningen var att ekologiska vattenbruk skulle öka, vilket har skett jämfört med 2013 även om utvecklingen varit ojämnt.

5. Åtgärder inom ramen för Strategiska riktlinjer för ett mer hållbart och konkurrenskraftigt vattenbruk i EU för perioden 2021–2030

5.1. Förenkla administrativa förfaranden

5.1.1. Bedömning av den nationella situationen

Vattenbruket berörs av en rad olika lagstiftningsområden genom att det rör miljö, livsmedelsproduktion, djurhållning och i vissa fall även slakteri och vidareförädling. Detta resulterar i att ansvaret för tillståndsprövning, kontroll och tillsyn av vattenbruk delas av flera offentliga instanser så som kommuner, länsstyrelser och olika statliga myndigheter.

För vattenbruksverksamhet behövs alltid tillstånd. Beroende på vilken typ av verksamhet man bedriver (storlek, öppet/slutet system, odlingsteknik, musslor/fisk/kräftor, utsättning av fisk/kräftor, eget slakteri etc.) kan flera olika tillstånd

[20] Handlingsplan för utveckling av svenskt vattenbruk Konkretisering av Strategi 2012-2020

eller anmälningar behövas vilket innebär kontakter med många olika myndigheter. Vattenbruk är en verksamhet som omfattas specifikt av följande lagstiftningar:

- Fiskerilagstiftningen (tillstånd för odling, flyttning av fisk mellan fiskodlingar, slakt av odlad fisk, utmärkning av vattenbruksanläggningar, utsättning av fisk)

- Smittskyddslagstiftningen (zoonos- och epizootilagstiftning, djurhälsolagstiftningen för djur och produkter från vattenbruk, förebyggande och bekämpning av vissa sjukdomar hos vattenbruksdjur, anmälningspliktiga djursjukdomar, obligatorisk hälsoövervakning av odlad fisk, kontroll av sjukdomar hos musslor, bearbetningsanläggningar för vattenbruksdjur, genetiskt modifierade organismer, införsel och utförsel av vattenbruksdjur och vattenbruksprodukter)

- Djurskyddslagstiftningen

- Miljöbalken (tillståndsprövning av miljöfarlig verksamhet, miljökonsekvensbeskrivning, strandskyddsdispens, genetiskt modifierade organismer, avgifter för prövning och tillsyn)

- Fysisk planering (plan- och bygglagstiftning)

- Livsmedelslagstiftningen (livsmedelssäkerhet)

- Lagstiftning om animaliska biprodukter (införsel/utförsel, transport, hantering, destruktion)

- Andra EU-lagstiftningsområden (den gemensamma fiskeripolitiken, europeiska havs och fiskerifonden, specifik lagstiftning om djurhälsokrav, offentlig kontroll, livsmedel, animaliska biprodukter, vattendirektivet, havsmiljödirektivet, fiske, vattenbruk och fiskerinäring, ekologiskt vattenbruk)

Under 2018–2020 har Jordbruksverket arbetat med ett regeringsuppdrag om förenklad prövning av vattenbruksverksamheter. I uppdraget ingick att kartlägga gällande nationella och EU-rättsliga bestämmelser om tillståndsprövning och annan prövning av vattenbruksverksamheter. Detaljerad beskrivning av alla bestämmelser kopplade till prövning av vattenbruksverksamheter presenterades i bilaga 1 till redovisningen av uppdraget[21].

Prövningen av vattenbruksverksamheter står inför ett antal olika utmaningar. Vattenbrukarna upplever att det är svårt att veta vilket underlag som de ska ha med i de olika tillståndsprocesserna. Det upplevs svårt, för såväl vattenbrukare som handläggare på berörda myndigheter, att få en god översikt över regelverket och processen från uppstart av vattenbruk till kontroll och tillsyn. Processerna kan dessutom ta flera år och det kan då komma att finnas en oförutsägbarhet genom exempelvis regelförändringar i de flera olika momenten. Detta skapar komplexa, tidskrävande och kostsamma utredningar. Tillståndsprocesser kännetecknas inte sällan av mycket administration,

[21] https://jordbruksverket.se/download/18.68719611755bdc379085d28/1603718804815/Bilaga-1-forenklingsuppdrag-vattenbruk-%20bestammelser-om-provning-av-vattebruksverksamheter.pdf

höga kostnader och långa ledtider, vilket många anser ha medfört en hämmande effekt för både nya vattenbruksföretag och nyetableringar.

Det har även förekommit att tillsyn och kontroll samt tolkningar och bedömningar har varierat inom och mellan olika län och kommuner. Bristen på gemensamma vägledningsdokument för samtliga relevanta regelverk har lett till att både näringen samt prövnings- och tillsynsmyndigheterna upplever en osäkerhet kring hur prövning, kontroll och tillsyn ska tillämpas. Önskemål finns av en mer nationellt samordnad prövnings- och tillsynsverksamhet, där centrala myndigheter tar ett större ansar.

5.1.2. Planerade åtgärder för att minska den administrativa bördan

Sverige behöver fortsatt följa upp och arbeta för att minska den administrativa bördan.

I handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk 2021–2026 finns en tydlig målsättning att skapa tydlig, rättssäker, mer kvalificerad och effektiv prövning och tillsyn av vattenbruksverksamheter. Åtgärden ”Nationell samordning av tillstånds- och tillsynsprocesser” ska bidra till att undvika dubbelprövning och uppnå kortare, tidsbegränsade handläggningstider, samt ökad samordning av tillstånds- och tillsynprocesser. Åtgärden ska även bidra till ökad ömsesidig förståelse mellan myndigheter och vattenbruksföretag för ökad regelefterlevnad i branschen.

Regelverkets komplexitet och hög administrativa börda lyfts ofta av näringarna som utmaningar och begränsande faktorer för konkurrenskraft och lönsamhet. Det är därför viktigt att myndigheterna fortsätter och intensifierar arbetet med att förenkla tillämpningen av olika regelverk utan att ge avkall på lagstadgade krav och villkor. Det är också viktigt att myndigheterna arbetar aktivt för att skapa förutsägbarhet, förståelse och enhetlig tillämpning av regelverken.

I Tillväxtverkets uppdrag ”Digitala tjänster i livsmedelskedjan” pågår ett arbete med att utveckla digitala tjänster. Tillväxtverket, Jordbruksverket och Livsmedelsverket har inom uppdraget tagit fram en prototyp på en tjänst för samlat uppgiftslämnande avseende vattenbruk. Målet med tjänsten är att företagare ska kunna sköta alla dialoger med myndigheter, från initialt till löpande uppgiftslämnande på en gemensam plattform för att minimera och förenkla uppgiftslämnandet. Arbetet med uppdraget pågår fram till 2025.

5.1.3. Mål och indikatorer

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder som ska minska den administrativa bördan presenteras i *Tabell 7*. Genom uppföljning av antalet beviljade nya tillstånd samt avslag kan utvecklingen av vattenbruket i Sverige bedömas. Målsättningen är att andelen beviljade tillståndsansökningar ska öka. Den genomsnittliga handläggningstiden för tillståndsprövningar bör förkortas, liksom den maximala handläggningstiden, vilket bör göra tiden för handläggningsprocessen mer förutsägbar. Det är även av stor vikt att minska antalet myndigheter som vattenbrukare behöver ta kontakt med samt underlätta dessa kontakter.

Tabell 7. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder som ska minska den administrativa bördan när det gäller vattenbruk samt datakälla som ska användas för att ta fram respektive indikator.

Indikatorer	Mål	Datakälla
Handläggningstid	Kortare genomsnittlig tid och kortare maxtid för handläggning	Länsstyrelserna/SKR[1]
Antal beviljade tillstånd/avslag	Öka/Minska	Länsstyrelserna/SKR
Antal myndigheter som vattenbrukare behöver ta kontakt med	Minskade antal myndigheter som vattenbrukare behöver ta kontakt med	Lagstiftning
En tydlig vägledning för tillståndsprocessen	Det finns en tydlig vägledning för hela tillståndsprocessen för vattenbruksverksamheter	Verksamt.se

[1] SKR: Sveriges kommuner och regioner

5.2. Samordnad fysisk planering

5.2.1. Bedömning av den nationella situationen

Trots uppmuntran från EU att inkludera vattenbruk i den fysiska planeringen[22], är det fortfarande endast ett fåtal kommuner som har pekat ut lämpliga områden för vattenbruk i sina översiktsplaner. Åtgärden om lokalisering i handlingsplanen för vattenbruk 2012–2020 ansågs i utvärdering inte heller ha haft någon tydlig effekt. I några fall där vattenbruk ingår i översiktsplaner har anläggningar placerats på andra områden, vilket kan tyda på skilda synsätt mellan olika aktörer om mest lämplig lokalisering utifrån typ av anläggning.

Viktiga anledningar till att de flesta kommuner avstår från lokaliseringsplaner för vattenbruket kan vara resurs- och kunskapsbrist. I vissa kommuner kan det också upplevas som en risk att binda upp stora områden på förhand, i synnerhet i de fall där vattenbruk är en liten näring lokalt. Oklarhet kring rådighet, ägande eller nyttjanderätt till vatten och markområden försvårar också i vissa fall möjligheterna för kommuner att planera för lämpliga områden. Kunskapen om vattenbrukets förutsättningar regionalt är också generellt sett låg. Det finns ett behov av att visa på diversifieringen av vattenbruket och att olika produktionsformer har olika förutsättningar beroende på lokalisering i landets olika regioner.

Fysisk planering är en vägledning och ersätter inte prövning av enskilda verksamheters miljöpåverkan. Lokaliseringen av den enskilda verksamheten är viktigt ur olika perspektiv, bland annat näringspåverkan, inverkan på skyddsvärda vilda arter och inverkan på andra aktiviteter. Lokalisering utgör en stor och viktig del av prövningen. Samtidigt kan fysisk planering spela en viktig roll i att förebygga konflikter mellan

[22] Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska Ekonomiska och Sociala Kommittén samt Regionkommittén, Strategiska riktlinjer för en hållbar utveckling av vattenbruket i EU.

näringen, allmänheten och myndigheter. Harmoniserat underlag och vägledning med hänsyn till såväl vattenbrukets som de olika områdenas förutsättningar kan vara ett viktigt stöd för kommuner och andra myndigheter. Hänsyn måste också tas till konkurrerande intressen som turism och friluftsliv. Det är därför viktigt att samarbeta med dessa aktörer för ökad kunskap och förståelse. Kompetensutveckling och samordning av resurser är också viktiga för att övervinna dessa hinder.

Ett av svenska havsplaneringens mål är att skapa beredskap för framtida etablering av vattenbruk. Avsaknaden av en samlad nationell kartläggning av möjliga utvecklingsområden i havsplanområdet har lett till att havsplanerna inte anvisar några områden avsedda för vattenbruk. Ett samlat underlag om möjliga framtida lokaliseringar i utsjön är ett viktigt inspel till havsplaneringen.

5.2.2. Planerade åtgärder för främjande av fysisk planering med hänsyn till behoven inom vattenbruket

I handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk 2021–2026 finns en tydlig målsättning att underlätta identifiering och planering av lämpliga områden för olika former av hållbart vattenbruk, både i vattenmiljö och för landbaserade anläggningar. Åtgärden ”Lokalisering av vattenbruk – från nationell till lokal nivå” ska även bidra till att synliggöra, förankra och höja kunskap om vattenbruket lokalt och regionalt. Under den åtgärden finns ett förslag på att ta fram underlag för lokalisering av vattenbruk inom havsplaneområden, som eventuellt kan användas i nästa havsplaneringscykel.

Genom stöd till kompetensutveckling och nätverksbyggande, samt utbyte av erfarenheter och bästa praxis bidrar de föreslagna åtgärderna i det svenska havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet 2021–2026 till en samordnad fysisk planering. Samverkan mellan företag, vattenbrukets organisationer, berörda kommuner och regioner där man gemensamt kan kartlägga och identifiera lämpliga områden för vattenbruk kan dessutom bidra till en enklare och mer effektiv tillståndsprocess för alla berörda parter, d.v.s. genomförandet av åtgärder inom området ”Förenkla administrativa förfaranden”.

5.2.3. Mål och indikatorer

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder för hur fysisk planering kommer att främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket presenteras i Tabell 8. Det är viktigt att poängtera att det är en kommunal angelägenhet att planlägga mark- och vattenanvändningen. Eftersom ytterst få kommuner idag har inkluderat vattenbruket i sina översiktsplaner är det ett önskemål att flera kommuner ska göra det, vilket skulle kunna främjas genom en tydlig vägledning (eller ett annat tillräckligt underlag) att inkludera vattenbruket i översiktsplaner. Målsättningen är att antalet områden och den sammanlagda arealen utpekade som lämpliga för vattenbruk ska öka i samband med detta.

Tabell 8. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder för hur fysisk planering kommer att främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket. Dessutom anges vilken datakälla som ska användas för att ta fram respektive indikator.

Indikatorer	Mål	Datakälla
Andelen kommunala översiktsplaner som identifierar lämpliga områden för vattenbruk	Fler kommuner använder sig av vägledningen och utpekar områden lämpliga för vattenbruket	Uppföljning sker inom enkätundersökning till kommuner (Jordbruksverket)

5.3. Kunskap och kommunikation (Konsumentinformation)

5.3.1. Bedömning av den nationella situationen

Svenskt vattenbruk är en okänd näring bland de allra flesta konsumenter. Ibland porträtteras vattenbruket i negativa termer genom att dess miljöpåverkan får stor uppmärksamhet. Vattenbrukets mångsidighet och positiva aspekter lyfts sällan fram i samma utsträckning. De många fördelarna med svenska vattenbruksprodukter jämfört med importerade förbli i de flesta fall okända för en större andel konsumenter.

Trots en ständig ökning globalt, har vattenbruksproduktionen i Sverige stagnerat under det senaste decenniet. Bland de många orsakerna finns otillräcklig kunskap om svenskt vattenbruk bland såväl beslutsfattare som allmänheten, vilket kan ha bidragit till begränsat stöd till branschens utveckling och låg efterfrågan på svenska vattenbruksprodukter. På senare år har dock vattenbruket uppmärksammats särskilt, både nationellt och inom EU, som en blå näring vars utveckling behöver prioriteras. För att utvecklingen ska gå i önskvärd riktning är det viktigt att vattenbruksnäringen lyfts fram som en hållbar och modern blå näring.

Sverige har bra förutsättningar för en växande vattenbruksnäring. För att komma tillrätta med de problem inom vattenbruket som gör att branschen inte utvecklas i den takt som önskas och för att produktionen ska kunna bli mer miljömässigt hållbar, behövs ökad kunskap. Eftersom regelverk och processer är svåra inom vattenbruket, och att det finns få ställen att få stöttning på så behöver branschen själva bygga upp sin kompetens. För att nå målet om en långsiktigt hållbar, konkurrenskraftig och växande vattenbruksnäring behövs därför kompetenshöjande insatser inom näringen i stort.

Det finns också behov av kompetens om artspecifik praxis för att olika arter har olika krav och det är viktigt att ta hänsyn till detta inom vattenbruket så djuren får rätt förutsättningar för god hälsa och välfärd. På samma sätt är det viktigt att det tas fram riktlinjer för hur företag ska arbeta hållbart utifrån etiskt, socialt eller miljömässigt perspektiv. För att se till att praxis och uppförandekoder utvecklas av organisationer med god kompetens inom området är det bara lämpligt att vissa organisationer utarbetar dessa.

Det finns också behov av informationsspridning av mer allmänintresse än utbildningar till branschaktiva. Detta kan till exempel gälla kunskapsspridning om hur vattenbruk bedrivs och om förhållandena för djuren vid vattenbruken. Det kan också gälla miljö- eller hälsofördelar med vattenbruksprodukter om det gäller kunskapsspridning av mer allmängiltig karaktär. De har också behov av att lära av andra inom näringen och därigenom kunna hitta lösningar i sin egen verksamhet. En ökad omvärldsbevakning och internationella utbyten är också viktiga delar och där spelar branschorganisationerna en viktig roll.

5.3.2. Planerade åtgärder

I handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk 2021-2026 finns en tydlig målsättning att öka kunskapen om och stärka kompetensen inom hållbart vattenbruk hos vattenbruksföretag, myndigheter, forskare och övriga vattenbruksaktörer samt allmänheten. De planerade insatserna inom åtgärden ”Utbildning och kompetenshöjning” ska säkra en bred kompetensförsörjning för samtliga aktörer inom svenskt vattenbruk samt bidra till ökad innovationsförmåga i branschen.

Under åtgärden ”Marknadsåtgärder” finns ett antal insatser med syfte att genom gemensamma märkningar visa upp svenska vattenbrukets arbete med miljö och kvalitet och därmed stärka producenternas och produkternas anseende hos konsumenter. Branschen bör även överväga annan slags information än märkningar som möjliggör för konsumenter att göra välgrundade val. Behov och värde av att utveckla nya märkningar för vissa typer av vattenbruk bör utredas. Kunskap behöver inhämtas om hur man skapar social acceptans för vattenbruket och vattenbruksprodukter. Det finns även behov av forskning om konsumentattityder och konsumentbeteenden samt hur faktabaserad information om vattenbruk bäst skall vara utformad för att nå fram till konsumenter och allmänheten.

Inom ramen för havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet kommer det att finnas stödmöjlighet för kompetensutveckling och bilda nätverk inom vattenbruk. Möjligheten att utveckla sin kompetens och bygga nätverk är och kan även förbättra förutsättningarna för andra åtgärder att bli framgångsrika. Logiken bygger till stor del på att nya tankar bland annat kan väcka inspiration till nya innovationer. Det kan också leda till ökad acceptans för krav som ställs på branschen om förståelsen för dem ökar. Stöd kommer också att ges för att uppmuntra dialog inom och mellan näring, forskning och myndigheter. Kompetenshöjande åtgärder hos företag inom branschen kommer att ges brett samt avse allt från användning av ny teknik, till att utveckla ett gott smittskydd och en god djurvälfärd till att omfatta informations- och utbildningsinsatser för att främja en utveckling av en mer miljömässigt hållbar produktion som odling av extraktiva arter samt ekologiskt vattenbruk. Stödmöjligheterna omfattar även informationsfrämjande och kompetensutvecklande myndighetsprojekt som bidrar till att ökad samverkan inom sektorn.

Havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet kommer även att erbjuda stödmöjlighet för certifiering av fiske- och vattenbruksprodukter. Åtgärden syftar till att stödja aktörer i fiske- och vattenbrukssektorn att certifiera sin produktion. Att certifiera sitt fiske eller produktion är ett sätt för företagen att nå ut med sina produkter på marknaden. Certifieringen är ett sätt att visa för konsumenten att produkterna är fiskade eller producerade på ett miljömässigt hållbart sätt. Tillgången på certifierade, svenska hållbara produkter är viktig för att öka konkurrenskraften hos svenska aktörer och för att nå medvetna konsumenter.

I Sverige finns tre olika vattenbrukscentrum, ett i norr, ett i väst och ett i ost. Dessa bistår bland annat vattenbrukare, myndigheter och allmänheten med information och rådgivning kring vattenbruk. Samtliga vattenbrukscentrum har hemsidor med information om vattenbruk med olika inriktningar. I Norr arbetar man främst med öppna odlingar av kallvattensarter samt avel på regnbåge och röding tillsammans med Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). I ost ligger fokus på landbaserade odlingar samt odling av blötdjur i Östersjön. Det västra vattenbrukscentrum som idag heter SWEMARC och

tillhör Göteborgs Universitet (GU), fokuserar en hel del av sitt arbete mot odling av marina organismer och innovationer när det gäller alternativa foder och hållbara vattenbrukssystem.

Nationellt Kompetenscentrum för Vattenbruk (NKfV) är ett strategiskt samarbete mellan SLU och GU. Detta kompetenscentrum ska ansvara för samordning av forskning och utbildning samt spridning av kunskapsbaserad information till samhälle, myndighet och näring. NKfV ska verka genom att skapa mötesplatser för samverkan, samordning av utbildningsinsatser och kompetensutveckling, implementering av forskningsresultat i näringen samt samverkan med övriga aktörer inom vattenbruksrelaterad forskning och näringslivsutveckling. Verksamheten är inkluderande och öppen för alla organisationer och personer som har ett intresse av vattenbruksfrågor. Det övergripande målet är att bli en central kunskapsportal för utvecklingen av ett resursuthålligt såväl som ekonomiskt lönsamt vattenbruk i Sverige.

5.3.3. Mål och indikatorer

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder för hur kunskap och kommunikation kommer att främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket presenteras i Tabell 9. Målsättningen är att öka kunskapen om och stärka kompetensen inom hållbart vattenbruk hos vattenbruksföretag, myndigheter, forskare och övriga vattenbruksaktörer samt allmänheten.

Tabell 9. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder för hur kunskap och kommunikation kommer att främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket. Dessutom anges vilken datakälla som ska användas för att ta fram respektive indikator.

Indikatorer	Mål	Datakälla
Antal tillgängliga utbildningar	Ökat antal tillgängliga utbildningar	Myndigheten för yrkeshögskolan, NKfV, Universitet m fl
Antal deltagare i utbildningar	Ökat antal deltagare i utbildningar	Myndigheten för yrkeshögskolan, NKfV, Universitet m fl
Antal inriktningar av vattenbruk som är representerade i nätverk	Ökat antal inriktningar av vattenbruk som är representerade i nätverk	Havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet

5.4. Producent- och branschorganisationer

5.4.1. Bedömning av den nationella situationen

Det finns ett behov av producentorganisationer inom vattenbruket. För att tillgodogöra sig utvecklingen inom vattenbruket behövs kompetenshöjande insatser inom näringen. Den egna organisationen spelar här en viktig roll och medlemskap i svenska producentorganisationer är av betydelse för samverkan inom näringen. Existerande producentorganisationer företräder sina medlemmar inom respektive segment och

åsikterna inom och mellan olika producentorganisationer skiljer sig mycket åt. Det behövs därför flera producentorganisationer som kan företräda intressen i de olika segment i vattenbruket,. Producentorganisationer är viktiga för att skapa och höja samverkan inom näringen, bland annat genom att delta i förvaltningens utveckling och arbeta med de utmaningar sektorn har, inte minst vad gäller regler och villkor. Sammanslutningar av producentorganisationer att syftar till att skapa en starkare organisation med bättre förutsättningar att påverka förvaltningen och utvecklingen än mer.

5.4.2. Planerade åtgärder

Inom ramen för havs- fiskeri- och vattenbruksprogrammet kommer stödmöjligheter att finnas för att bilda producentorganisationer inom vattenbruket. Programmet möjliggör även för stöd för framtagande av produktions- och saluföringsplaner samt för deltagande i förvaltning på EU-nivå.

5.4.3. Mål och indikatorer

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder för hur producent- och branschorganisationer kommer att främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket presenteras i Tabell 10. Målsättningen är att stödja bildandet och sammanslutningar av producentorganisationer.

Tabell 10. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder för producent- och branschorganisationer med hänsyn till behoven inom vattenbruket. Dessutom anges vilken datakälla som ska användas för att ta fram respektive indikator

Indikator	Mål	Datakälla
Antal producentorganisationer	Ökat antal nya producentorganisationer	Jordbruksverket

5.5. Folk- och djurhälsa samt djurvälfärd

5.5.1. Bedömning av den nationella situationen

Sverige har ett mycket gott hälso- och smittskyddsläge inom vattenbruket och är friförklarat från flera smittor och sjukdomar. För att kunna bibehålla den goda hälsostatusen både inom vattenbruket och för att skydda våra vilda stammar krävs fortsatta satsningar kopplade till förebyggande insatser, bekämpning och kontroll av smittor. En god djurhälsa och djurvälfärd stärker vattenbruksnäringens konkurrenskraft, hållbarhet och ger branschen bättre förutsättningar att utvecklas.

Välmående djur har bättre förutsättningar att stå emot sjukdomar, få bättre foderupptag och optimal tillväxt. Detta bidrar till bättre ekonomisk avkastning och ökad ekologisk hållbarhet. Dessutom är djurs goda hälsa och välfärd under produktionen generellt viktigt för konsumenten vilket gör produkten attraktiv på den svenska marknaden. Välmående djur är en förutsättning för en hållbar produktion; ur ett etiskt, ekonomisk och miljömässigt perspektiv.

För vattenlevande djur har den fysiska och kemiska vattenmiljön stor påverkan på djurets välmående. Olika djurarter skiljer sig åt när det gäller vilka behov som måste uppfyllas för att god hälsa och välfärd skall uppnås. Artspecifik kunskap om djurs behov är därmed nödvändig för att säkerställa hållbar produktion. Fisks hälsa och välfärd är aktuella och viktiga forskningsområden i Sverige och internationellt och det är av stor vikt att forskningen fortsätter och utvecklas. Det är också viktigt att den nya kunskapen snabbt implementeras på anläggningar och att de anpassas så att djur som hålls inom svenskt vattenbruk föds upp med de bästa förutsättningar för god hälsa och välfärd.

Ska vattenbruksproduktionen öka i Sverige och bli en lönsam näring i enlighet med Sveriges och EU:s målsättningar är det också viktigt med ett förebyggande smittskyddsarbete. Kontroll och hälsoövervakning samt anslutning till hälsoprogram är viktiga insatser för att nå detta.

Att förhindra att smitta kommer in i anläggningarna, vilket riskerar sjukdomsutbrott, är viktigt både ur ett välfärdsperspektiv men också för miljön och konkurrenskraften.

5.5.2. Planerade åtgärder

I handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk 2021-2026 finns en tydlig målsättning att stärka hälsa och djurvälfärd samt minska smittspridning inom svenskt vattenbruk för en etiskt hållbar och konkurrenskraftig produktion.

I havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet finns det stödmöjligheter för åtgärder för djurs hälsa för att säkerställa att svenskt vattenbruk håller hög standard för djurvälfärd som ambitionen är. Att åtgärdens tyngd ligger på sjukdomsbekämpning gör den till ett ändamålsenligt verktyg för att förbättra djurs hälsostatus. Att åtgärden för investeringar i etablerade hållbara vattenbruk också innehåller inslag för djurs välfärd gör att åtgärderna tillsammans bidrar till positiva sociala effekter inom vattenbruket. Insatserna för ett förbättrat djur- och smittskydd kan även bidra till minskning av de negativa effekterna på omgivande miljöer. Detta kan även stärka attraktionskraften för svenska vattenbruksprodukter utifrån miljömedvetna konsumenters perspektiv.

Odlingar som drabbas av ett sjukdomsutbrott drabbas också ekonomiskt med stora kostnader för företaget i form av olika utgifter kopplade till sanering och bekämpning. Framförallt de mindre företagen kan ha svårt att klara av dessa kostnader och det finns sällan anpassade försäkringar som täcker kostnaderna. Åtgärden i havs-, fiskeri och vattenbruksprogrammet erbjuder stödmöjlighet till företagen att genomföra bekämpningen vid utbrott och möjliggöra en fortsätt produktion efter sanering.

5.5.3. Mål och indikatorer

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder för hur folk- och djurhälsa samt djurvälfärd kommer att främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket presenteras i Tabell 11. Målsättningen är att stärka hälsa och djurvälfärd samt minska smittspridning inom svenskt vattenbruk.

Tabell 11. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder för folk- och djurhälsa samt djurvälfärd med hänsyn till behoven inom vattenbruket. Dessutom anges vilken datakälla som ska användas för att ta fram respektive indikator.

Indikator	Mål	Datakälla
Antal sjukdomsutbrott	Minskat sjukdomsutbrott	SVA[1] och Jordbruksverket
Dödlighet	Minskad dödlighet	SCB[2]
Läkemedelsförbrukning	Minskat behov av läkemedel	Jordbruksverket

[1]SVA: Statens veterinärmedicinska anstalt
[2]SCB: Sveriges officiella statistik som tas fram årligen av Statistiska centralbyrån.

5.6. Vattenbrukets miljöpåverkan och miljönyttor

5.6.1. Bedömning av den nationella situationen

De akvatiska och terrestra ekosystemen bidrar med flera viktiga ekosystemtjänster som människan är direkt beroende av. Vattenbruk kan påverka ekosystemen såväl positivt som negativt. Exempel på negativa effekter av vattenbruk är nedskräpning, interaktioner med vilda populationer samt smittspridning och genetisk förorening medan ökning av biodiversitet och förstärkning av vilda populationer är exempel på positiva effekter. Vissa vattenbrukstyper är beroende av vilda fiskbestånd, vilket är en annan viktig om än mer indirekt påverkan. Effekterna av vissa typer av belastning, som exempelvis tillförsel av näringsämnen, är kontextberoende: i övergödda system ska de undvikas, medan i oligotrofa miljöer kan viss näringstillförsel vara fördelaktigt. Vattenbrukets miljöeffekter, såväl negativ miljöpåverkan som positiva miljönyttor varierar mellan olika organismgrupper, odlingssystem och miljöer.

Likaså varierar kunskapen om vattenbrukets miljöeffekter med kontexten. För vissa vattenbrukssystem och organismgrupper, så som uppfödning av fisk i öppna system, finns omfattande kunskap och kontroll av påverkan. För andra system eller arter saknas både kunskap och kvantifiering av miljöeffekter. Detta gäller framförallt vattenbrukets miljönyttor, då fokus till nyligen mest varit på just problem, och mindre på möjligheter. Sammantaget finns det fortsatt stort behov av att öka kunskapen samt utveckla både befintliga och nya bedömningsverktyg. En viktig förutsättning för ett hållbart vattenbruk med hög social acceptans är både minskad miljö-, resurs- och klimatpåverkan och att vattenbrukets positiva bidrag kvantifieras och belyses.

Kunskapsbristen kan försvåra tillståndsprocessen vid nyetablering av vattenbruk, tillsyn och uppföljning av miljöpåverkan. Beslut som inte grundar sig i vetenskap kan leda till konflikter och lägre social acceptans samt sämre utvecklingsmöjligheter för sektorn. Ambitionen att skapa förutsättningar för hållbart nyttjande av våra naturresurser kräver en helhetssyn där kunskap om miljöeffekter, negativa såväl som positiva, integreras med kunskap om andra aktiviteter för att uppnå synergier och minska målkonflikter.

Vattenbruket i Sverige brottas idag med utmaningar kopplade till flera av dessa aspekter. En sådan utmaning är att kunskapen om vattenbruk som livsmedelsproduktionssektor är generellt sett låg. I synnerhet behöver kunskapen om hur vattenbruket presterar i förhållande till annan typ av livsmedelproduktion utvecklas. Det svenska vattenbruket måste synliggöra hållbarheten inom olika produktionsformer

och vattenbruksarter, både hur vattenbruket kan bidra till gemensamma nyttor, och också vad som behöver förbättras och hur detta kan göras.

För att främja ett hållbart vattenbruk är det viktigt att identifiera flaskhalsarna som påverkar utvecklingen. Detta bör göras på olika nivåer, då de viktigaste aspekterna i många fall varierar mellan den lokala, regionala och nationella nivån. Kunskapen om hur vattenbruk påverkar såväl närmiljön som miljöer på större geografiska skalor behöver därför utvecklas. En viktig aspekt för flera typer av vattenbruk är omfattningen av anrikning av organiskt material på bottnarna under anläggningarna. Problematiken är till viss del utredd, men mer kunskap behövs om hur bottenpåverkan kan minskas. Bättre kunskap om fördelning av olika fosforfraktioner samt om nedbrytnings- och återhämtningshastigheter för påverkade bottenmiljöer behövs också.

Andra aspekter som är viktigt att utveckla vidare är bland annat möjligheter till energieffektivisering, cirkulära flöden, nyttjande av rest- och biprodukter samt minskad påverkan på olika typer av mark- och naturtyper. Cirkulär bioekonomi är en grundtanke som kan bidra till mer hållbart resursutnyttjande och minskad miljöpåverkan och som är i stort fokus i dagens samhälle. Den omfattar både cirkulär produktion och cirkulära flöden. Tillämpningen inom vattenbruket kräver ökad kunskap samt modernisering av lagstiftning och reglering. Ett koncept som används i detta sammanhang är vattenbruket som kan användas för att uppnå gemensamma nyttor utöver livsmedelsproduktion. Ett exempel är så kallade blå fånggrödor, som har potential att minska övergödningseffekter genom återföring av näringsämnen från hav till land. Vattenbruket kan också bidra till ökad biodiversitet genom tillhandahållande av livsmiljöer för andra organismer än de primära vattenbruksarterna i bland annat extraktiva vattenbrukssystem, samt bidra till en förstärkning av vilda populationer genom exempelvis yngelproduktion.

Vidare kan vattenbruket återföra näringsämnen och organiskt material till idag oligotrofa områden. Dessa möjligheter måste dock utredas vidare, kvantifieras och sättas i perspektiv till andra åtgärder för att kunna värderas. På motsvarande sätt måste sedan identifierade åtgärder förankras i regelverk och förvaltning för att därefter kunna implementeras inom både industrin och myndighetsarbete samt resultaten spridas i samhället.

5.6.2. Planerade åtgärder

Inom ramen för havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet kommer att erbjuda stödmöjligheter för projekt som utvecklar nya lösningar för att minska den negativa miljöpåverkan eller öka den positiva miljöpåverkan inom vattenbruket. Det gäller exempelvis projekt för att ta fram ny teknisk utrustning för mer miljöanpassad drift eller foderutveckling för att minska vattenbrukets näringsbelastning och trycket på de fiskbestånd som används för fiskfodertillverkning. Stödmöjlighet kommer också att finnas för utveckling av mer miljövänlig teknik i öppna system samt för investeringar i denna teknik. Det gäller exempelvis investeringar som ger möjlighet att samla upp restavfall från odlingen för en lägre miljöpåverkan i omgivande vatten. Det kan även finnas behov av utveckling av integrerade system som kombinerar fiskproduktion med flera arter i olika trofinivåer som kan vara lämpliga för vattenbruk, exempelvis musslor, alger och sjöpungar. Odling av dessa extraktiva arter ger en lägre belastning på omgivande miljö samt bidrar också till näringsupptag från vattnet. Företagsstöd kommer också kunna ges för miljöinvesteringar inom vattenbruket eller beredningsindustrin, som bidrar till att minska den negativa miljöpåverkan eller öka den positiva

miljöpåverkan samt att öka resurseffektiviteten. Målen om en ökad vattenbruksproduktion samt minskad negativ miljöpåverkan ligger i linje med åtgärder inom den strategiska planen. Inom ramen för det svenska programmet kommer stöd att kunna sökas för att certifiera vattenbruksprodukter. Syftet med åtgärden är att underlätta för vattenbruksaktörer att certifiera sin produktion och på sätt främja hållbar produktion och konsumtion av vattenbruksprodukter.

I handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk 2021-2026 finns en tydlig målsättning att vattenbrukets negativa miljöpåverkan minimeras och miljönyttorna tas tillvara för mer hållbart svenskt vattenbruk längs hela värdekedjan. Målsättningen med åtgärden ”Vattenbrukets miljöpåverkan och miljönyttor” är att öka kunskap bland näringen, myndigheter och allmänheten om den påverkan och de nyttor som vattenbruket för med sig, och därmed bidra till effektivare och tydligare tillståndsprocesser samt ökad förståelse för vattenbruksnäringen. Inom åtgärden ”Nutrition och foderutveckling” finns ett antal insatser med syfte att stödja utveckling av mer hållbara foder, utfodringsnormer och utfodringstekniker som leder till bland annat minskad miljöpåverkan. Åtgärden ”Utveckling av produktionstekniker och arter” innehåller förslag på aktiviteter som syftar till att identifiera nya och stödja utvecklingen och etablering av vattenbrukstekniker och arter med hög potential utifrån bland annat miljömässig bärkraft.

5.6.3. Mål och indikatorer

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder för vattenbrukets miljöpåverkan och miljönyttor med hänsyn till behoven inom vattenbruket presenteras i Tabell 12. Målsättningen är att vattenbrukets negativa miljöpåverkan minimeras och miljönyttorna tas tillvara för mer hållbart svenskt vattenbruk längs hela värdekedjan.

Tabell 12. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder för vattenbrukets miljöpåverkan och miljönyttor med hänsyn till behoven inom vattenbruket. Dessutom anges vilken datakälla som ska användas för att ta fram respektive indikator

Indikator	Mål	Datakälla
Etablering av ekologiska vattenbruk	Ökat antal ekologiska vattenbruk	Jordbruksverket
Etablering av extraktivt vattenbruk	Ökat antal extraktiva vattenbruk	SCB[1]/DCF[2]
Näringstillförsel från vattenbruk	Minskad näringstillförsel från vattenbruk	Uppföljning inom tillsyn och egenkontroll

[1]SCB: Sveriges officiella statistik som tas fram årligen av Statistiska centralbyrån.
[2] DCF: nationell datainsamling inom Datainsamlingsdirektivet.

5.7. Klimatförändringar

5.7.1. Bedömning av den nationella situationen

Förändringar i klimatet medför utmaningar för de flesta delarna av samhället, det svenska vattenbruket inkluderat. Enligt Intergovernmental Panel on Climate Change

(IPCC) kommer extremväder så som marina värmeböljor, kraftiga skyfall samt stormar öka både i antal och intensitet i det fall att klimatförändringarna förvärras[23].

Extrema förhållanden i vattentillförsel och temperatur kan få betydande konsekvenser för vattenbruksföretagare då oförutsägbara händelser så som vattenbrist, översvämningar och kraftiga temperaturfluktuationer kan vara förödande för en näring som är beroende av kontinuerlig vattentillförsel och stabil vattentemperatur.

Extrema variationer i nederbörd och vindstyrkor kan även skapa risker för skador på anläggningar och därmed även risk för rymningar. När odlade arter tar sig till vattendrag där de inte finns naturligt vilket ökar risken för att invasiva arter eller sjukdomar sprids.

Klimatförändringarna förväntas innebära att temperaturzoner förskjuts norröver, då temperaturzoner förskjuts kan förutsättningarna för odling av vissa vattenbruksarter förändras. Detta innebär risker och leder till ökad osäkerhet hos företagare.

Klimatförändringarna skapar behov inom vattenbruket av en viss anpassning av vattenbruksproduktionen genom odling av nya arter och stammar som är bättre anpassade till förändrade klimatförutsättningar. Det kan också finnas behov av att lokalisera vattenbruken till nya områden, exempelvis offshore.

5.7.2. Planerade åtgärder

Flera aktörer arbetar proaktivt med att försöka hitta nya verktyg för att mildra antropogen påverkan på klimatet. Vattenbruket har lyfts som ett möjligt verktyg för att minska effekterna av klimatförändringarna genom odling av så kallade blå fånggrödor som ger ett ökat närings och koldioxidupptag. För att motverka effekter av mänskliga aktiviteter som bidrar till att förvärra klimatförändringar behövs satsningar på verksamheter som medför positiva effekter för klimatet.

I åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen[24], som utgör en del i det svenska genomförandet av EU:s havsmiljödirektiv, föreslås en utvärdering av möjligheter till finansiell ersättning för odling av blå fånggrödor i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus.

I handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk 2021–2026 lyfts fyra åtgärder med koppling till klimatförändringar. Åtgärden ”Vattenbrukets miljöpåverkan och miljönyttor” syftar till att minska vattenbrukets negativa miljöpåverkan och samtidigt tillvarata miljönyttorna för mer hållbart svenskt vattenbruk längs hela värdekedjan.

Även åtgärder så som ”Digitalisering av svensk vattenbruksproduktion”, ”Utveckling av produktionstekniker och arter” samt ”Nutrition och foderutveckling” har koppling till arbete med att utveckla vattenbruket mot ökad klimatanpassning.

[23] IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [MassonDelmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

[24] Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen

5.7.3. Mål och indikatorer

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder för klimatförändringar med hänsyn till behoven inom vattenbruket presenteras i Tabell 13.

Tabell 13. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder för klimatförändringar med hänsyn till behoven inom vattenbruket. Dessutom anges vilken datakälla som ska användas för att ta fram respektive indikator

Indikator	Mål	Datakälla
Antal extraktiva vattenbruk	Ökat antal extraktiva vattenbruk	SCB[1]/DCF[2]
Energianvändning	Minskad energianvändning	DCF (baserad på kostnad)

[1]SCB: Sveriges officiella statistik som tas fram årligen av Statistiska centralbyrån.
[2] DCF: nationell datainsamling inom Datainsamlingsdirektivet.

5.8. Forskning och innovation

5.8.1. Bedömning av den nationella situationen

Vattenbruket har stor potential som hållbar näring med bra förutsättningar att kunna bidra till en ökad livsmedelsproduktion av hälsosam mat. För att uppnå en långsiktigt hållbar, konkurrenskraftig och växande vattenbruksnäring finns behov av olika innovativa utvecklingsåtgärder. Dessa innovativa lösningar behövs för att lösa de utmaningar som näringen har idag och som hindrar önskad utveckling. Låg lönsamhet inom delar av branschen kan dock hindra företagen från att kunna göra investeringar avseende innovation.

Behov av utveckling finns inom alla de områden som påverkar möjligheten för näringen att växa och som ger förutsättningar för en effektiv, lönsam och mer hållbar produktion. Som exempel kan nämnas behov av utveckling av nya och förbättrade odlingstekniker samt alternativa foder. En stor del av det foder som används idag inom vattenbruket består av foder baserade på animaliskt protein, framförallt fiskmjöl. För att komma ifrån beroendet av fisk för tillverkning av foder är det viktigt med forskning och utveckling av alternativa och mer miljövänliga fodermedel. Ett viktigt område är också en fortsatt produktutveckling för att hitta nya produkter utifrån nya råvaror och vattenbruksarter som kan skapa mervärde och ökad lönsamhet i företagen.

Inom alla områden där det inte redan finns en vedertagen lösning att investera i, eller där kommersiella lösningar kommer med negativa bieffekter, finns det utrymme för ytterligare innovation inom vattenbruket. Strategin kan vara att utveckla befintlig verksamhet eller att söka helt nya vägar. Ett exempel på nya vägar är att leta efter nya odlingsarter som passar svenska förhållanden. Det är också viktigt att ta fram nya och förbättrade vattenbruksprodukter som kan leda till ökad efterfrågan och därmed bättre lönsamhet. Utvecklingsbehov finns även inom energieffektivisering.

Det kan idag vara svårt för enskilda företag att få tillstånd för odling på grund av de höga miljökrav som ställs. En utveckling av odlingstekniker som klarar av tillståndsprövningen är därför viktigt för att näringen ska kunna växa.

Utveckling av ny teknik behövs också för att bibehålla och stärka nationellt smittskydd, djurvälfärd och djurhälsa. Här avses också förebyggande arbete som teknik för övervakning och kontroll. Ett gott smittskydd med låg antibiotikaanvändning och en god djurhälsa för våra vattenbruksdjur stärker vattenbruksprodukternas konkurrenskraft.

Utöver insatser som syftar till att utveckla nya lösningar finns det också ett behov av att genomförbarhetsstudier görs. Detta för att undersöka hur tillämpbara innovationerna är för vattenbruksföretagen utifrån ekonomiska förutsättningar och andra aspekter. Det är viktigt att lösningarna som tas fram är användbara.

Idag står ett fåtal etablerade vattenbruksarter för över 90 % av produktionsvolymen av matfisk i Sverige. En ökad diversifiering av såväl produktionssystem som arter skulle ge möjlighet till produktion i fler geografiska områden och ett bredare utbud av svenska vattenbruksprodukter från både söt- och saltvatten på marknaden. Detta skulle bidra tillökad självförsörjningsgrad och minskad sårbarheten i livsmedelkedjan. Ökat inhemskt vattenbruk och ökad diversifiering skulle även kunna bidra till minskad klimatpåverkan genom minskning av importrelaterade transporter samt ökning av miljönyttor som exempelvis är kopplade till lågtrofiskt vattenbruk av extraktiva arter och cirkulära system.

Innovationsprojekt har potential att öka samarbetet mellan enskilda vattenbruksföretag, forskning och myndigheter. Ett ökat samarbete med andra länder kan också bidra till en snabbare utveckling inom näringen. Det kan vara svårt för ett befintligt företag att skala upp produktionen på ett lämpligt sätt för att testa och prova ut ny teknik i lämplig skala. Genom att involvera forskning och nationella vattenbrukscentrum i produktions- och hållbarhetsfokuserade projekt ökar möjligheten att utveckla och nyttja testanläggningar som kan användas för kontrollerade försök. Innovationsmöjligheter behöver även omfatta genomförbarhetsstudier för att koppla vidare till ekonomiska förutsättningar och tillämpbarhet för vattenbruksföretagen.

5.8.2. Planerade åtgärder

Inom havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet kommer det att finnas stödmöjligheter för innovationsprojekt som omfattar hela vattenbrukets produktionsled från fångst till bord för att stimulera innovationer inom vattenbruket och beredningen. Exempel på inriktning är utveckling av odlingsteknik, som måste bli mer hållbara för att klara av ökade krav på miljömässig hållbarhet. Andra inriktningar kan vara modernisering av utrustning, eller investering i ny utrustning, foderutveckling, nya vattenbruksarter, smittskydd, djurhälsa, djurvälfärd, hantering av biprodukter, energieffektivisering, samt produktutveckling och vidareförädling. Utveckling av alternativa fodermedel är ett särskilt viktigt område för att uppnå en minskad påverkan på odlingsmiljön i öppna vatten och är därför viktigt för att kunna uppnå en ökning av ekologiska vattenbruk. Stort fokus bör läggas på samverkan mellan vattenbruksföretag, producentorganisationer, forskning och myndigheter för att samla nödvändig verksamhetsexpertis. Utveckling som inkluderar både näringens och förvaltningens perspektiv för helhetslösningar bör uppmuntras.

I handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk 2021–2026 finns flera åtgärder som bidrar till utveckling av innovativa lösningar inom vattenbruket samt forskning. Insatser som syftar till att utveckla nya lösningar finns exempelvis inom åtgärder

”Utveckling av produktionstekniker och arter”, ”Nutrition och foderutveckling”, ”Reproduktion och produktion inför vidareuppfödning”.

Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas) har fått i uppdrag från regeringen att inrätta ett nationellt forskningsprogram för hav och vatten som varar t.o.m. 2030. Programmet ska skapa förutsättningar för ett strategiskt och långsiktigt arbetssätt, med ett helhetsperspektiv på hav och vatten, för att bidra till uppfyllandet av miljökvalitetsmålen, generationsmålet och Sveriges genomförande av Agenda 2030. Det ska underlätta ett nära samarbete mellan forskare och intressenter. Regeringens ambition är att programmet ska bidra till bättre kunskap om förutsättningar för en effektiv planering och ekosystembaserad förvaltning av hav och vatten, även med hänsyn till klimatförändringarna. Det bör bl. a. omfatta forskning som förbättrar förståelsen av såväl naturliga processer och deras interaktioner, som påverkanstryck och effekter på miljö och klimat samt ekosystemens produktionsförmåga. Vidare behövs forskning om lämpliga styrmedel på lokal, regional, nationell och internationell nivå och andra genomförandeaspekter samt stöd för innovation för bl. a. livskraftig havs- och vattenmiljö och effektivare användning av vattenresurser och marina och akvatiska resurser. Programmet ska även bidra till kompetensförsörjning inom samhällsviktiga områden.

5.8.3. Mål och indikatorer

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder för hur forskning och innovation kommer att främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket presenteras i Tabell 14.

Tabell 14. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder för hur forskning och innovation kommer att främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket. Dessutom anges vilken datakälla som ska användas för att ta fram respektive indikator

Indikator	Mål	Datakälla
Antal innovationsprojekt	Ökat antal innovationsprojekt	Havs-, fiskeri och vattenbruksprogrammet

5.9. Kontroll

5.9.1. Bedömning av den nationella situationen

Havs- och vattenmyndigheten har tillsammans med representanter från näringen valt att införa spårbarheten genom ett centralt IT-system där förstahandsmottagare och grossister har möjlighet att utbyta information om partier mellan sig genom systemet. Spårbarhetssystem hanteras av Havs- och vattenmyndigheten. Spårbarhet möjliggörs genom att vattenbruksprodukter indelas i partier inför första saluföringen och att dessa partier sedan identitetsmärks för att kunna följas administrativt och fysiskt i efterföljande försäljningsled fram till detaljhandelsledet.

Vattenbrukare är skyldiga att lämna information till sin köpare om partierna och försäljningarna.

Havs- och vattenmyndigheten har en låg kapacitet för frågor som rör operativt utförande av kontroll av vattenbruksprodukter och även andra förvaltningsfrågor kring kontroll av vattenbruksprodukter.

Det finns inga särskilda resurser för just kontroll av vattenbruksprodukter. Såväl den administrativa kontrollen som den fysiska kontroll i fält som rör vattenbruksprodukter, utförs med resurser som också är avsedda för kontroll av produkter från fisket. Havs- och vattenmyndigheten kontrollerar inte vattenbruket i själva odlingsfasen utan först när kontroll i försäljningskedjan enligt artikel 56 och artikel 58 i förordning (EG) nr 1224/2009 (fiskets kontrollförordning) blir tillämplig. Kontrollarbetet är riskanalysbaserat och styrs av tillsynsplaner för fältkontroll och administrativ kontroll. Utöver kontroll av spårbarhet berörs inte vattenbruksprodukter av kontrollförordningen. Från myndighetens perspektiv är det väsentligast att kontrollera att vild fisk från havet inte felaktigt saluförs som odlad, eller tvärtom. Havs- och vattenmyndigheten har viss kapacitet för att genomföra riskbaserade fördjupade marknadskontroller av spårbarhet och redlighet, där vattenbruksprodukter kan komma att beröras, men inte utgör ett huvudsyfte.

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för ett centralt digitalt spårbarhetssystem där berörda aktörer ska dela spårbarhetsinformation mellan sig via myndigheten. Fiske- och vattenbruksprodukter som omfattas ska också märkas så att de kan identifieras. Systemet ska säkerställa att aktörer i Sverige kan uppfylla spårbarhetskraven på fiskets område enligt artikel 58 i ovan nämnda kontrollförordning. Vattenbruksprodukter omfattas av kraven, undantaget importerade vattenbruksprodukter och vattenbruksprodukter från inlandsvatten. Det är också bara oprocessade produkter och ätliga alger som omfattas av kraven, vilket gör att alla konserverade och beredda produkter inte spåras i myndighetens system. I den pågående revideringen av fiskets kontrollförordning finns förslag på att dessa undantag ska tas bort.

Havs- och vattenmyndigheten är behörig myndighet för att utföra den administrativa och fysiska kontrollen i fält som rör fiskeri- och vattenbruksprodukter som importeras från tredjeland och omfattas av krav på ursprungsintyg (fångstintyg). Odlade produkter är dock undantagna förutsatt att odlingen sker från yngel eller larver. Den odlade norska laxen som dominerar importerna av vattenbruksprodukter omfattas därmed inte. Risken för överträdelser har inte bedömts som hög och det är därför enbart i undantagsfall det är aktuellt att allokera kapacitet till importkontroll av vattenbruksprodukter. Sådana fall skulle till exempel kunna vara situationer med indikationer på att vildfångade produkter importeras som odlade.

5.9.2. Planerade åtgärder

Det finns inga planerade specifika åtgärder som rör kapacitetsförstärkning på området. Det sker vissa förstärkningar generellt på spårbarhetsområdet, vilka även träffar

kontrollen av vattenbruksprodukter. Behoven har beskrivits i regeringsuppdraget om förstärkning av fiskerikontrollen[25].

5.10. Integrering av vattenbruk i det ekonomiska och sociala sammanhanget i lokala samhällen

5.10.1. Bedömning av den nationella situationen

Flera insatser för vattenbrukets integration i det sociala sammanhanget har genomförts av bland annat myndigheter, akademin, Landsbygdsnätverket, samt ideella föreningar, genom kommunikations- och informationsinsatser riktade till civilsamhället och beslutsfattare. Det svenska landsbygdsnätverket är en del av ett europeiskt landsbygdsnätverk som verkar för att skapa en bra och hållbar utveckling i olika typer landsbygder i Europa. Inom ramen för sitt uppdrag och målen inom den nationella livsmedelsstrategin arbetar nätverket också med främjandet av samverkan mellan de blå sektorerna och offentliga myndigheterna, akademin och civilsamhället. Landsbygdsnätverket har bl.a. medfinansierat projekt som bland annat undersökt allmänhetens inställning till vattenbruk och akvatiska livsmedel. Landsbygdsnätverket har även publicerat flertalet podcasts och webbinarier med teman som unga innovatörer inom den blå sektorn, genomförande av havs- och fiskeriprogrammet, och vattenbruk med RAS teknik på land. Jordbruksverket har under 2017–2019 finansierat ett projekt *Fler företag inom cirkulärt vattenbruk* med syftet att få fler företag att intressera sig för, och eventuellt skapa näringsverksamhet kring, svenskt landbaserat vattenbruk (RAS). Att lyfta cirkulärt vattenbruk på konferenser, seminarier och studiebesök har varit viktigt för att nå ut en bred publik över landet. Seminarier och konferenser under genomförandet av projektet nådde minst 2000 personer som ville ta del av kunskap kring RAS som näringsverksamhet. Ett annat resultat av projektet är en handbok ”Fisk i hus” i digital form som tagits fram för att nå potentiellt nya vattenbrukare, och som kan ligga till grund för diverse utbildningar.

5.10.2. Planerade åtgärder

I handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk 2021–2026 finns en tydlig målsättning att öka kunskapen om och stärka kompetensen inom hållbart vattenbruk hos vattenbruksföretag, myndigheter, forskare och övriga vattenbruksaktörer samt allmänheten. Inom åtgärden ”Utbildning och kompetenshöjning” finns ett antal utbildnings- och kompetenshöjande insatser riktade mot allmänheten. En bättre kunskap rörande vattenbruksbranschen och dess miljö- och näringsmässiga förutsättningar kan bidra till en positiv inställning till vattenbruket, ökad konsumtion av vattenbruksprodukter samt bättre förståelse för denna mångsidiga näring.

I Sverige har flera Leaderområden valt att inkludera arbetet med utvecklingen av de blå sektorerna på lokal nivå i sina strategier. Man har skapat nätverk och kontaktvägar för att verksamma inom vattenbruket ska nå beslutsfattare lättare och att dialogen lokalt, regionalt och nationellt ska underlättats.

[25] Statskontoret (2021:12), En utvärdering av systemet för spårbarhet av vissa fiskeri- och vattenbruksprodukter (https://www.statskontoret.se/siteassets/rapporter-pdf/2021/2021-12-webb.pdf

5.10.3. Mål och indikatorer

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder för hur integrering av vattenbruk i det ekonomiska och sociala sammanhanget i lokala samhällen kommer att främjas presenteras i Tabell 15.

Tabell 15. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder för hur integrering av vattenbruk i det ekonomiska och sociala sammanhanget i lokala samhällen kommer att främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket. Dessutom anges vilken datakälla som ska användas för att ta fram respektive indikator

Indikator	Mål	Datakälla
Förståelse och acceptans	Ökad acceptans	Uppföljande enkät 2022 samt ytterligare enkäter i framtiden

5.11. Datainsamling och rapportering

5.11.1. Bedömning av den nationella situationen

Data gällande den svenska vattenbrukssektorn samlas årligen in av Statistiska centralbyrån på uppdrag av Jordbruksverket. Vattenbruksstatistiken baseras på uppgifter från en enkät som skickas ut under våren varje år till samtliga vattenbruksföretag i Sverige. Företagen hämtas från Jordbruksverkets centrala vattenbruksregister (CVR). CVR utgörs av företag som är registrerade eller godkända enligt EU:s djurhälsoförordning (AHL).

Statistiken i den årliga rapporten ingår i Sveriges officiella statistik. De statistiska målstorheter (de storheter som statistikvärden tas fram för) som primärt skattas är:

- Antal aktiva odlingar
- Produktion i hel färskvikt av matfisk, matkräftor och blötdjur samt sättfisk och sättkräftor
- Försäljningsvärde
- Odlingstekniker
- Sysselsättning

Det är svårt att göra en sammantagen bedömning av statistikens kvalitet. Det beror främst på att bortfallsandelen är relativt hög. Bortfallskompensation har gjorts med imputering, men den hjälpinformation från register och från fjolårsundersökningar som finns att tillgå för imputeringen är i vissa fall bristfällig. De företag som ingår i undersökningen bedriver olikartad verksamhet, så det finns anledning att misstänka att de ändrar sin produktion mellan åren.

Vattenbruksföretagen drabbades av effekterna från covid-19-utbrottet. Pandemin bröt ut i Sverige under datainsamlingen 2020 (februari-april), vilket är en anledning till ett större objektbortfall och partiellt bortfall jämfört med föregående år.

Resultaten har både systematiska och slumpmässiga osäkerheter. Rådet till statistikanvändarna är därför att tolka förändringar mellan enstaka år med försiktighet. Fokus bör snarare ligga på den långsiktiga utvecklingen.

5.11.2. Planerade åtgärder

Inom ramen för havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet kommer det att finnas stödmöjligheter för datainsamling för den gemensamma fiskeripolitiken. Syftet med åtgärden är att säkerställa nödvändigt kunskapsunderlag för genomförande av den gemensamma fiskeripolitiken. Detta sker genom insamling, förvaltning och användning av biologiska, miljörelaterade, tekniska och socioekonomiska data vilka resulterar i råd som efterfrågas av förvaltningen.

I handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk 2021–2026 finns ett antal åtgärder med målsättning att förbättra datainsamling inom vattenbruket som samtidigt bidrar till ökad produktivitet, effektivare resursanvändning, minskad miljöpåverkan, ökad djurvälfärd, samt förbättrad spårning och transparens i distributionskedjan av produkter från svenskt vattenbruk.

5.11.3. Mål och indikatorer

Sveriges indikatorer och tillämpliga målsättningar för åtgärder för hur datainsamling kommer att främjas presenteras i Tabell 16.

Tabell 16. Indikatorer och mål (där tillämpligt) för åtgärder för hur datainsamling kommer att främjas med hänsyn till behoven inom vattenbruket. Dessutom anges vilken datakälla som ska användas för att ta fram respektive indikator

Indikator	Mål	Datakälla
Svarsfrekvens på kundenkät	Högre datakvalité	SCB[1]/DCF[2]

[1]SCB: Sveriges officiella statistik som tas fram årligen av Statistiska centralbyrån.
[2] DCF: nationell datainsamling inom Datainsamlingsdirektivet.

Bilaga 1

Exempel på aktiviteter inom respektive åtgärd i Handlingsplanen för utveckling av svenskt vattenbruk 2021–2026

1. Lokalisering av vattenbruk – från nationell till lokal nivå

- Sammanställning av exempel och erfarenheter från redan framtagna lokaliseringsplaner för vattenbruk, för att identifiera såväl god praxis som brister i den planering som gjorts hittills.

- Identifiering och framtagande av faktaunderlag om olika typer av vattenbruk med fokus på uppgifter som behövs för bedömning av lämplig lokalisering. Underlaget riktas såväl till tjänstemän på kommuner och statliga myndigheter, som till vattenbruksföretag.

- Kartläggningar och beskrivningar av lämpliga respektive olämpliga lokaliseringar utifrån lokala och regionala förutsättningar.

- Kartläggning av förutsättningar för vattenbruk i kust- och utsjöområden till stöd för framtida havsplanering och verksamhetsetableringar.

- Utveckling av processer för lokal förankring, samråd och diskussioner med lokala myndighetsutövare, mark- och vattenägare, fiskevårdsområdesföreningar och fiskerättsägare.

- Utveckling av befintliga modellverktyg samt framtagande av nya beräkningsmodeller, bedömningsgrunder och miljöindikatorer för olika typer av vattenbruk baserat på olika vatten- och naturtyper.

- Vidareutveckling av GIS-verktyg och andra planeringsverktyg. Kompetenshöjning för planerare avseende användning av modeller och verktyg kan bli aktuell.

- Digitalisering och kvalitetssäkring av data från egenkontroll samt regional och nationell miljöövervakning i syfte att användas ibland annat utvecklade beräkningsmodeller och bedömningsgrunder.

2. Vattenbrukets miljöpåverkan och miljönyttor

- Kostnads-nyttoanalys av vattenbruksrelaterade åtgärder för skapandet av gemensamma nyttor för samhället.

- Analys av vattenbrukets miljöpåverkan i perspektiv till andra livsmedelsproduktionssystem.

- Aktiviteter för energieffektivisering och användande av förnybar energi inom vattenbruksproduktionen.

- Utveckling av flöden genom värdekedjorna som gynnar cirkulär bioekonomi och resurseffektivitet genom att minska svinn och öka nyttjandet av restprodukter

från produktions- och processteg, där foder utgör en viktig möjlighet (se åtgärd Nutrition och foderutveckling).

- Utveckling av kopplingen mellan övervakningsprogram och verksamheternas egenkontroll samt identifiering av lämpliga referensförhållanden i olika typer av vattenmiljöer och i olika regioner inom landet.

- Undersökning av möjligheten att reducera belastning av näringsämnen och organiskt material som skapar lokal övergödning.

- Framtagande av verktyg för hållbarhetsbedömningar och miljöbedömningar:

- Modeller för bedömning av såväl positiva som negativa effekter på vatten, botten och sediment, enskilda arter, habitat och ekosystem, anpassade till olika skalor.

- Modeller av som beskriver flöden av mineraler, näringsämnen och annat organiskt material.

- Indikatorer för bedömning av miljöpåverkan och miljömässig hållbarhet.

- Prediktiva modeller för livsmedelssäkerhet inom havsbaserade öppna system, bland annat med hjälp av olika digitaliseringslösningar.

- Modeller för bedömning av påverkan på land, yt- och grundvattenmagasin vid vattenuttag, samt utsläpp till luft och vatten.

- Sensorsystem för kontinuerlig och direkt uppföljning av miljöparametrar i öppna såväl som mer slutna odlingssystem (se åtgärd Digitalisering av svensk vattenbruksproduktion).

- Analys och kvantifiering av hur vattenbruket kan användas för att uppnå naturvårdsrelaterade förvaltningsmål, exempelvis genom populationsvårdande aktiviteter, metod för minskad övergödning genom blå fånggrödor eller återföring av näringsämnen och organiskt material till oligotrofa vatten.

- Utredning om miljöersättning för produktion av organismer som tar upp näringsämnen eller organiskt material i vattenområden med hög eller risk för hög näringsbelastning.

3. Förebyggande hälsoarbete och ökad djurvälfärd

- Implementering av tekniska- och digitala lösningar samt metoder som dokumenterat visar på förbättrad djurvälfärd.

- Utveckling av nya produktionsformer som säkerställer djurets välfärd och hälsa samt smittskyddet.

- Identifiering och utveckling av välfärdsindikatorer som är lätta att appliceras för att tidigt kunna upptäcka produktionsstörningar och avvikelser samt implementering av dessa.

- Utveckling av artspecifika kunskaper rörande:

- miljö- och produktionsparametrar för att optimera produktionen samt att möjliggöra utveckling av artspecifika föreskrifter.

- bedövning och slakt av fisk för att säkerställa djurvälfärden och kvaliteten på köttet samt möjliggöra en omställning och utveckling av generella och artspecifika regler om bedövning och slakt av fiskar.

- Främjande av samverkan och dialog mellan forskning, myndigheter och de som praktiskt arbetar med vattenbruk.

- Kartläggning av finansieringsalternativ för:

- omställning eller anpassning av tekniker och metoder som gynnar hälsa, djurvälfärd och smittskydd.

- vidtagna åtgärder vid sjukdomsutbrott, inklusive finansiering genom exempelvis försäkringslösningar.

- Kartläggning av smittvägar i olika vattenbrukssystem.

- Utredning över hur bakteriefloran i vattnet påverkar djurvälfärden

- Utveckling av rutiner som säkerställer att djur sätts in i anläggningen eller avlas på är hälsokontrollerade och friska samt upprättande av smittskyddsbarriärer och -rutiner för att minimera införseln av smittämnen till anläggningen.

- Sammanställning av kunskap och erfarenhet gällande olika åtgärder som finns idag samt utreda lämpliga åtgärder vid sjukdomsutbrott i olika vattenbrukssystem.

- Utredning över vilka åtgärdssjukdomar som ska listas i djurhälsolagstiftningen.

- Kompetenshöjning och informationsspridning kopplat till förebyggande djurvälfärds-, djurhälso- och smittskyddsarbete.

- Utredning av möjligheter och konsekvenser samt finansiering av lagkrav på kontinuerlig fortbildning av vattenbrukare inom djurvälfärd, hälsa och smittskydd.

4. Digitalisering av svensk vattenbruksproduktion

- Utveckling av tekniska lösningar och dataplattformar för en gemensam och kostnadseffektiv digitalisering, inklusive användande av öppen källkod.

- Utveckling av ”en väg in”, ett digitalt verktyg för tillstånds- och tillsynprocesser, som kan inkludera nya arter och produktionsformer och som samlar journalförda uppgifter.

- Driva pilot- och testanläggningar för digitalisering av vattenbruket.

- Utveckling av sensorteknik, feedback kontroll, artificiell intelligens och digitalisering för ökad vattenkvalitet och därmed ökad hälsa och djurvälfärd.
- Utveckling av maskininlärning för identifiering av fiskhälsa och fiskvälfärd.
- Utveckling av prediktiva modeller för ökad livsmedelsäkerhet för exempelvis bivalver.
- Utveckling av en dataplattform för systemövervakning över vattenbrukssystemet samt för vattenkvalitetstester.
- Utveckling och integrering av dataplattform för spårbarhet och transparens.
- Utveckling av ett digitalt system för rådgivning till vattenbrukare.
- Utvecklingen av ett nationellt datavärdskap för recipientkontrolldata.

5. Reproduktion och produktion inför vidareuppfödning

- Optimering av vattenbruksmiljön för yngel, larver och sporofyter både genom forskning och med kunskapsstöd till vattenbrukare som behöver uppdatera sina anläggningar.
- Optimering av havsbaserad yngelsamling för lågtrofiska arter.
- Utveckling av extensiva yngelproduktionsformer.
- Utveckla vägledning för metoder och tekniker som syftar till att optimera produktion, välfärd och överlevnad av yngel, larver och sporofyter.
- Utveckling av sporofytproduktion och tekniker för uppskalning.
- Specificera djurvälfärdsindikatorer och preferenser för olika arter.
- Kompetensutveckling av vattenbrukspersonal.
- Säkra produktions- respektive transportkedjor för att förebygga smittspridning.
- Översyn av produktionstekniker med målet att möjliggöra ekologisk certifiering.
- Forskning för att sluta livscykeln för nya odlingsarter.
- Hälsokontroll av avelsdjur för att förhindra smittoöverföring från föräldrar till avkomma.
- Urval av avelsdjur baserat på genomik.
- Utveckling av innovativa verktyg inom avelsarbetet.
- Utredning av behoven av, och målparametrar för, avel av lågtrofiska vattenbruksarter.

- Utredning av effekter och möjligheter av att ta fram sterila (icke reproducerande) individer.

- Utredning av klimatförändringars effekter på framtida avelsinriktning.

- Kartläggning av karantänsmöjligheter för import av unikt avelsmaterial.

6. Reproduktion och produktion inför utsättning i naturen

- Forskning på optimala förhållanden för olika arter inför utsättning.

- Kompetensutveckling kopplat till optimering av vattenbruksmiljön för att öka överlevnaden efter utsättning.

- Optimering av uppfödning för att skapa stresståliga individer som är anpassade för väntande miljö.

- Implementering av metoder för synkronisering av livsstadium.

- Kompetensutveckling och framtagande av vägledningar avseende utsättningsmetodik.

- Forskning på epigenetik för att öka överlevnaden vid utsättning.

- Kompetensutveckling och vägledning om reproduktionsmetoder för att bibehålla unika genetiska resurser.

- Framtagande av riktlinjer, vägledning och förutsättningar för produktion av organismer för beståndsförstärknings- och kompensationsåtgärder.

- Kartläggning av utsättningar för bevarande och fiskeandamål samt levererande anläggningar för att synliggöra behovet.

- Utredning av behov av att ta fram sterila (icke reproducerande) individer, samt dess effekter och möjligheter.

- Analys över hur villkor om kompensationsutsättningar kan hanteras inom den nationella planen för omprövning av vattenkraften.

7. Utveckling av produktionstekniker och arter

- Gränsöverskridande samarbetsprojekt mellan forskning och näring för att utveckla befintliga och ta fram och implementera nya tekniker.

- Omvärldsanalys av exempel från andra länder, exempelvis inom RASproduktion. Kartläggning över vilka faktorer som har varit avgörande för att dessa ska lyckas och bli konkurrenskraftiga.

- Utveckling av biofilter för denitrifiering och recirkulering av organiskt material.

- Utveckling av cirkulära system med optimering av energi och näringsutnyttjande.

- Utredning av hantering av sidoströmmar från vattenbruket.
- Främjande av teknik- och metodutveckling inom vattenbrukssystem.
- Utveckling av storskalig skördeteknik och torktekniker.
- Utveckling av predatorskydd som säkerställer djurskyddet hos både vattenbruksorganismen och predatorn.
- Utveckling av testbäddar för uppskalning till kommersiella system.
- Utredning av utrustningskontroller och krav säkra kvaliteten på vattenbruksutrustning.
- Utveckling av produktionstekniker med målet att möjliggöra ekologisk certifiering.
- Forskning och sammanställning om nya arters miljöpreferenser och bedövningsmetoder för att säkerställa en hög djurvälfärd före etablering.

8. Nutrition och foderutveckling

- Främja utveckling av nya svenskproducerade foderråvaror och foder för att på sikt minska beroendet av foderimport.
- Möjliggöra användandet av nationella foderråvaror.
- Ta fram underlag och beskrivningar som möjliggör ett medvetet val hos såväl vattenbrukare som konsumenter utifrån önskad preferens om ursprung, miljöpåverkan, välfärd, tillsatsmedel med mera.
- Kartläggning och vägledning av artspecifika närings- och utfodringsbehov.
- Utveckling av foder av förnybara och hållbart producerade råvaror som möter de uppfödda djurens näringsbehov.
- Optimering av utfodringstekniker och rutiner.
- Utveckling av fodertillsatser med hälsofrämjande effekter som minskar läckage av näringsämnen och organiskt material.
- Utveckling av beräkningsmodeller för fodrets miljöpåverkan som kan inkludera såväl linjära som cirkulära flöden av näringsämnen och organiskt material.
- Utveckling av foder med specifika egenskaper anpassade för olika vattenbrukssystem avseende bland annat pelletsens flytegenskaper, sammanhållning och fekaliekvalitet, men även olika recept och dess inverkan på djurens hälsa och välfärd.

9. Nationell samordning av tillstånds- och tillsynsprocesser.

- Utveckling av ”en väg in” för vattenbruksverksamheter, förslagsvis genom sammankoppling av vissa regelverk, översyn av myndigheters bemyndigande, utredning av införande av en vattenbruksförordning, med mera.

- Framtagande av en tydlig nationell vägledning för tillståndsprövning och tillsyn av vattenbruksverksamheter som är kopplad till alla berörda regelverk, inklusive EU-rätten.

- Vägledningen bör uppdateras av respektive myndighet löpande. Ansvariga myndigheter bör ha en gemensam plattform för att samordna och förvalta vägledningen

- Utbildning och kompetensutveckling kopplad till den nationella vägledningen.

- Vidareutveckling av samverkan och dialog mellan tillståndsgivande myndigheter och de som praktiskt arbetar med vattenbruk.

- Spridning av kunskap och erfarenhet om goda förvaltningsexempel inom myndigheterna, förslagsvis genom handläggarträffar specifika för vattenbruket, kalibreringsövningar och erfarenhetsutbyte avseende tolkning av regelverken, utveckling av en fallstudie-metodik att hantera mål- och intressekonflikter, med mera.

- Utredning om möjligheten att klassificera vattenbruket som en areell näring samt för- och nackdelarna med en samordning mellan vattenbruket och den livsmedelsproduktion som sker inom de areella näringarna.

10. Marknadsåtgärder

- Gemensamma märkningar av svenskt vattenbruk

- Främjande av kvalitets- och miljömärkningar hos vattenbruksföretag

- Utbildningar i certifiering, exempelvis genom regionala utbildare inom livsmedel

- Uppdatering av märkningar för vattenbrukstyper som det idag inte finns certifiering för

- Översyn av certifieringskrav som berör olika aktörer i blå värdekedjor i syfte att öka effektivisering

- Utveckling av förenklade metoder för att kontrollera och upprätthålla livsmedelssäkerhet

- Distributionskedjor

- Samordning av logistiksystem för distribution av vattenbruksprodukter

- Nya marknadskanaler

- Undersökning och upprättande av nya marknadskanaler, inklusive med näringar utanför traditionella blå värdekedjor

- Framtagande av bra exempel på innovativa marknadskanaler från andra länder med fokus på livsmedelsbranschen och blå bioekonomi

- Marknadsföring och marknadsanpassning

- Utveckling av marknadsföringskampanjer om hållbart vattenbruk och vattenbruksprodukter

- Marknadsföring av svenska vattenbrukets förutsättningar avseende djurvälfärd, produktionsformer och foder

- Utveckling insatser riktade mot offentliga kök som ett sätt att främja omställningen till hållbart producerad mat och konsumtionen av hälsofrämjande sjömat

- Konsumentinriktade insatser

- Kunskapshöjande insatser om det svenska vattenbruket, dess fördelar och om de livsmedel som produceras inom näringen

- Synliggöra innovationer och utvecklingsarbete inom svenskt vattenbruk för allmänheten

- Omvärldsanalys och analys av konsumentattityder och preferenser

- Kunskapshöjande insatser om livsmedelssäkerhet riktade mot konsumenter med fokus på lågtrofiska arter

11. Kompetenshöjning och innovation

- Standardiserade grund- och vidareutbildningar för vattenbrukare, med fokus bland annat på:

- Standardisering, planering och uppföljning av de föreskriftskrav gällande utbildning och erfarenhet hos vattenbrukspersonal som är beskrivna i Jordbruksverkets föreskrifter

- Utredning av standardisering av ”relevant teoretisk utbildning i fiskodlingsteknik”, vilket krävs av ansvarig person enligt Jordbruksverkets föreskrifter

- Utredning av behov av uppföljnings- respektive vidareutbildning med regelbunden periodicitet

- Utredning av utbildningsbehov hos och krav på tillsynshandläggare

- Planering och utformning av grundläggande utbildning och fortbildning i fiskuppfödningsteknik, fiskhälsa, fiskbiologi och smittskydd

- Utredning av ändringar i ”Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2019:6) om odling av fisk” för införande av krav på en nationellt samordnad utbildning som ger certifikat, krav på fortbildning med jämna intervall samt validering av yrkeserfarenhet.

- Kompetensbyggande insatser genom fortsatt stöd och vidareutveckling av befintliga utbildningar samt utveckling av nya på alla olika nivåer

- Samverkan och kompetensbyggnad med omgivande samhället riktat mot skolor, offentliga kök, restauranger, media och allmänheten

- Innovationshöjande insatser, förslagsvis idégenerering, inventering av nya affärsidéer, inkubator- och start-up processer, samt aktiv facilitering, processledning och coachning, med mera

- Erfarenhetsutbyte och målgruppsanpassat nätverkande, såväl nationellt som internationellt

- Samordning av aktiviteter, förslagsvis genom nätverkande plattformar, samordning och nationell spridning av utbildningar, samt stöd till fortsatt drift och utveckling av vattenbrukscentrumen

Rapporten kan beställas från
Jordbruksverket,
551 82 Jönköping
Tfn 036-15 50 00 (vx)
Fax 036 34 04 14

ISSN 1102-3007
ISRN SJV-R-/-SE

E-post:
Internet: www.jordbruksverket.se

SJV offset, Jönköping,
RA: