

Sjömat och prioriteringar - forskning och innovation

Underlag till Formas

Nationella forskningsprogrammet Hav och Vatten

Februari 2025

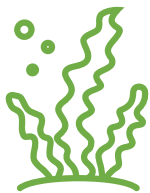
Definitioner av värdekedjorna

- Pelagiska värdekedjan, fiske av arterna sill/strömming, skarpsill, makrill, blåvitling/kolmule, taggmakrill /hästmakrill, lax, sik och siklöja som befinner sig i havets fria vattenmassa, men också inkluderat fisken tobis nära botten.
- Extraktiva icke-matade arter är djur och växter som hämtar sin näring från omgivande vatten, exempelvis alger, musslor, ostron och sjöponng.
- Odlad fisk är de som matas

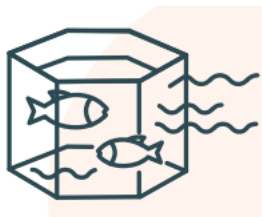
Övergripande utmaningar per värdekedja



- Pelagiska fisket och förädlingsindustrin behöver utveckla den efterfrågade **förädlingen av hela den lilla fisken**



- Extraktiva arter behöver **uppskalning** av verksamhet och utveckling av **smaker och attraktion**



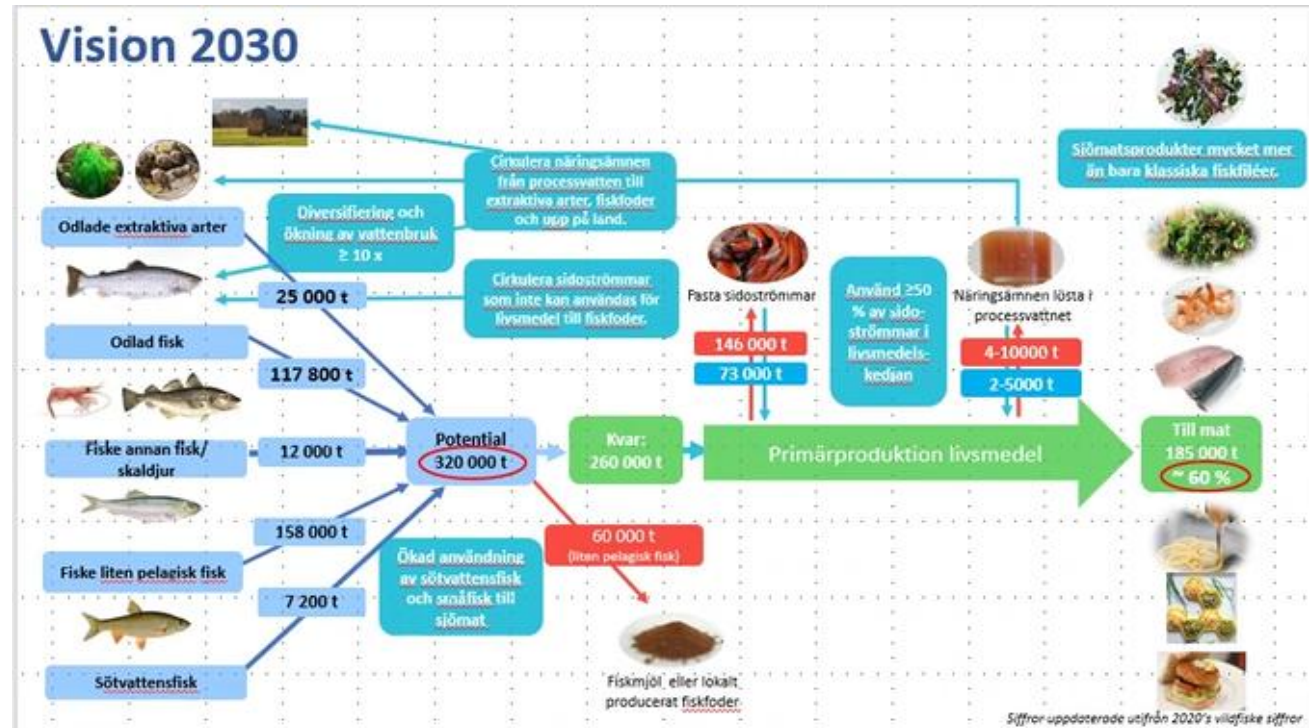
- Odlade fisken behöver **fler klimatanpassade och hållbart odlade arter, hållbart artspezifikt foder och uppskalning**

Mål*

Ökad hållbar produktion, ökad konsumtion, större andel av sidoströmmar blir livsmedel samt stödjande och samordnade myndigheter för nyetablering och befintlig produktion.

- 10 ggr fler odlade arter, 10ggr större volym och värde (jmf med 2020)
- 50% mer av den lilla fisken och mer sidoströmmar skall bli livsmedel
- 60% av konsumerad sjömat är svensk
- Vi äter sjömat 2-3 ggr /vecka
- Fler jobb, vid kust och landsbygd

* Blåmat - Centrumbildning finansierad av Formas (2021)



Underlag till prioriteringen som gjordes sept 2023:

- **SFA egen kartläggning** <https://swedenfoodarena.se/wp-content/uploads/Sjomatsnaringens-innovations-och-forskningsbehov-221004-fin.pdf>
- **Livsmedelsverkets insatser för hållbar och hälsosam livsmedelskonsumtion**
https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/om-oss/regeringsuppdrag/underlag-for-forslag-pa-mal_delmal_insatsomraden-for-hallbar-och-halsosam-livsmedelskonsumtion-final.pdf
- **Jordbruksverket**
<https://www2.jordbruksverket.se/download/18.7a070d17ed74fd7835599c/1644401069458/ovr596v2.pdf>
- **Centrumbildningen Blå Mat**, två mötestillfällen med företag, forskare och främjarorganisationer
- **Mistra scenario rapport** <https://mistrafoodfutures.se/content/uploads/2023/08/17-rapport-sverige-och-sjomaten.pdf>
- **Samtal** med Lillemor Lindberg (Innovatum), Kristina Sundell (GU), Markus Langeland (RISE)

Innovations- och forskningsbehov hos Sjömat 1-2 år framåt

Specifikt eller gemensamt:	Konsument/handel	Förädling/beredning	Primärproduktion
Gemensamt:	<p>Konsumentattityder och preferenser om konsumentens varaktiga hållbara val, dess matmiljö och ändamålsenlig butiksutveckling</p> <p>Sjömatskompletterande sortiment i butik</p> <p>Innovativ kommunikation och receptutveckling för breddat konsumentsegment</p> <p>Offentlig efterfrågan av inhemsk sjömat</p> <p>Kunskapshöjande insatser om sjömat och dess innovationer för allmänheten</p>	<p>Sensorik, receptutveckling och produktkoncept för att skapa diversifiering av sortiment och utveckla "sjömatens chark"</p> <p>Förädling av sjömatens restströmmar genom ökad processkunskap ex blått bioraffinaderi</p> <p>Etablering av test-, demo- och ökat nyttjande av befintliga produktionsanläggningar</p>	<p>Översyn, förtydligande, förenklade och stödjande tillståndprocesser hos samordnade myndigheter för utveckling, etablering och (cirkulär) produktion</p> <p>Framtagning av verktyg för hållbarhet och miljöbedömningar</p> <p>Produktionsmetoder för cirkulär, hållbar och energieffektiv uppskalning</p> <p>Omvärldsanalyser och kunskapssammanställningar om vattenbruksfaktorer som ger konkurrenskraft</p> <p>Modeller för riskdelning och finansiering för att initiera ny teknik, nya arter och uppskalning av nya metoder för att möjliggöra ökad hållbar sjömatproduktion</p> <p>Utred möjligheten att klassa vattenbruk som areell näring</p> <p>Kartlägg test och demobehov för uppskalning</p>
Pelagiska värdekedjan:		<p>Mottagande djuphamnar och beredningsindustri</p> <p>Förädlingsteknik för hela den lilla fisken</p> <p>Incitament för hela fiskens förädling till livsmedel</p>	
Extraktiva arter:		<p>Sensorik, receptutveckling och produktkoncept</p>	Utveckla stödsystem för blå fångstgrödor
Odlad fisk:			<p>Hållbara foder med minskat näringsläckage och minskat importberoende</p> <p>Fördjupad kunskap om och indikatorer på, djurhälsa, välfärd, smittskydd och dess prevention, i uppfödning och slakt</p> <p>Biofilter för denitrifiering och recirkulering av organiskt material.</p> <p>Artspecifika närings- och utfodringsbehov och optimering av utfodringstekniker och rutiner</p>

Innovations- och forskningsbehov hos Sjömat 3-5 år framåt

Skapa förutsättningar för , utveckla och öka kunskapen om:

Specifikt eller gemensamt:	Konsument/handel	Förädling/beredning	Primärproduktion	Avel/Bestånd
Gemensamt:	<p>Lär från omvärlden och utveckla alternativa säljkanaler såsom e-handel, utveckla nya affärs- och betalningsmodeller</p> <p>Utred ”nyttokvot”, dvs näring per hållbarhetsparametrar</p> <p>Policy utveckling – Hälsa- och hållbarhetspåståenden och dess lättillgängliga kommunikation</p> <p>Kunskap om hur konsumenten inspireras att äta hälsosamt och hållbart enligt SLV kostråd</p>	<p>Utveckling av dataplattform för hållbarhetsdefinitioner, -data, rådgivning, spårbarhet och transparens</p> <p>Utveckling av storskalig process-, skörde- och torktekniker</p> <p>Processens betydelse för nutrition och bevarande av hälsosamt innehåll</p> <p>Ekonomisk kartläggning av flöden inom sjömat</p> <p>Funktionella egenskaper hos sjömatfraktioner, ex emulsion</p>	<p>Digitalisering för lärande, styrning och kontroll för exempelvis ökad vattenkvalitet och därmed ökad hälsa och djurvälstånd.</p> <p>Digitaliserade prediktiva modeller för livsmedelssäkerhet, smittskydd, vattenkvalitet.</p> <p>Teknik- och metodutveckling inom vattenbrukssystem för konventionell och ekologisk produktion</p> <p>Predatorskydd som säkerställer djurskyddet hos både vattenbruksorganismen och predatorn</p> <p>Hållbart foder i samverkan mellan det gröna och blå</p>	
Pelagiska värdekedjan:				<p>Tag fram fler ätbara arter</p> <p>Kunskap om akvatiska ekosystem och unika roller som hos sk ”bjälklagsarterna” mussla och torsk</p>
Extraktiva icke matade arter:	Human nutrition och biotillgänglighet		Hållbarhetsvinster skapade av vattenbruk, ex. CO ₂ - och närsaltsbindande alger	
Odlad fisk (som matas):			<p>Nya arters miljöpreferenser och bedövningsmetoder för att säkerställa en hög djurvälstånd före etablering</p> <p>Odlings- och uppfödningens påverkan på human nutrition, humana hälsofördelar och sensorik</p> <p>Cirkulär sjömat, kunskap och möjliggörande av blått gödsel till den gröna näringen</p>	<p>Avel/förädling baserat på produktivitet, diversitet, djurhälsa/välstånd och hållbarhet</p> <p>Djuravelns påverkan på human nutrition, sensorik och hälsa</p> <p>Kunskap och applikation av genomiska metoder i avelsarbetet</p>

Innovations (I) - och forskningsbehov (F) hos Sjömat 1-2 år framåt

Skapa förutsättningar för , utveckla och öka kunskapen om:

Specifikt eller gemensamt:	Konsument/handel	Förädling/beredning	Primärproduktion
Gemensamt:	<p>Konsumentattityder och preferenser om konsumentens varaktiga hållbara val, dess matmiljö och ändamålsenlig butiksutveckling</p> <p>Sjömatkompletterande sortiment i butik</p> <p>Innovativ kommunikation och receptutveckling för breddat konsumentsegment</p> <p>Offentlig efterfrågan av inhemsk sjömat</p> <p>Kunskaphöjande insatser om sjömat och dess innovationer för allmänheten</p>	<p>Sensorik, receptutveckling och produktkoncept för att skapa diversifiering av sortiment och utveckla "sjömatens chark"</p> <p>Förädling av sjömatens restströmmar genom ökad processkunskap ex blått bioraffinaderi</p> <p>Etablering av test-, demo- och ökat nyttjande av befintliga produktionsanläggningar</p>	<p>Översyn, förtydligande, förenklade och stödjande tillståndprocesser hos samordnade myndigheter för utveckling, etablering och (cirkulär) produktion</p> <p>Framtagning av verktyg för hållbarhet och miljöbedömningar</p> <p>Produktionsmetoder för cirkulär, hållbar och energieffektiv uppskalning</p> <p>Omvärldsanalyser och kunskapssammanställningar om vattenbruksfaktorer som ger konkurrenskraft</p> <p>Modeller för riskdelning och finansiering för att initiera ny teknik, nya arter och uppskalning av nya metoder för att möjliggöra ökad hållbar sjömatproduktion</p> <p>Utred möjligheten att klassa vattenbruk som areell näring</p> <p>Kartlägg test och demobehov för uppskalning</p>
Pelagiska värdekedjan:		<p>Mottagande djuphamnar och beredningsindustri</p> <p>Förädlingsteknik för hela den lilla fisken</p> <p>Incitament för hela fiskens förädling till livemedel</p>	
Extraktiva arter:		<p>Sensorik, receptutveckling och produktkoncept</p>	Utveckla stödsystem för blå fångstgrödor
Odlad fisk:			<p>Hållbara foder med minskat näringsläckage och minskat importberoende</p> <p>Fördjupad kunskap om och indikatorer på, djurhälsa, välfärd, smittskydd och dess prevention, i uppfödning och slakt</p> <p>Biofilter för denitrifiering och recirkulering av organiskt material.</p> <p>Artspecifika närings- och utfodringsbehov och optimering av utfodringstekniker och rutiner</p>

- Konsumentattityder och preferenser om konsumentens varaktiga hållbara val, dess matmiljö och ändamålsenlig butiksutveckling (F)
- Sensorik, receptutveckling och produktkoncept för att skapa diversifiering av sortiment och utveckla "sjömatens chark" och specifikt för extraktiva arter (F +I)
- Förädling av sjömatens restströmmar genom ökad processkunskap ex blått bioraffinaderi (F+I)
- Översyn, förtydligande, förenklade och stödjande tillståndprocesser hos samordnade myndigheter för utveckling, etablering och (cirkulär) produktion (Policy)
- Framtagning av verktyg för hållbarhet och miljöbedömningar (F)
- Produktionsmetoder för cirkulär, hållbar och energieffektiv uppskalning. (Insamling av data +F + I)
- Omvärldsanalyser och kunskapssammanställningar om vattenbruksfaktorer som ger konkurrenskraft (F)
- Mottagande djuphamnar och beredningsindustri (Policy)
- Förädlingsteknik för hela den lilla fisken (F+I)
- Hållbara foder med minskat näringsläckage och minskat importberoende (F+I)
- Fördjupad kunskap om och indikatorer på, djurhälsa, välfärd, smittskydd och dess prevention, i uppfödning och slakt (F+I)

Innovations- och forskningsbehov hos Sjömat 3-5 år framåt

Skapa förutsättningar för , utveckla och öka kunskapen om:

Specifikt eller gemensamt:	Konsument/handel	Förädling/beredning	Primärproduktion	Avel/Bestånd
Gemensamt:	<p>Lär från omvärlden och utveckla alternativa säljkanaler såsom e-handel, utveckla nya affärs- och betalningsmodeller</p> <p>Utred "nyttokvot", dvs näring per hållbarhetsparametrar</p> <p>Policy utveckling – Hälso- och hållbarhetspåståenden och dess lättillgängliga kommunikation</p> <p>Kunskap om hur konsumenten inspireras att äta hälsosamt och hållbart enligt SLV kostråd</p>	<p>Utveckling av dataplattform för hållbarhetsdefinitioner, -data, rådgivning, spårbarhet och transparens</p> <p>Utveckling av storskalig process-, skörde- och torktekniker</p> <p>Processens betydelse för nutrition och bevarande av hälsosamt innehåll</p> <p>Ekonomisk kartläggning av flöden inom sjömat</p> <p>Funktionella egenskaper hos sjömatfraktioner, ex emulsion</p>	<p>Digitalisering för lärande, styrning och kontroll för exempelvis ökad vattenkvalitet och därmed ökad hälsa och djurvälstånd.</p> <p>Digitaliserade prediktiva modeller för livsmedelssäkerhet, smittskydd, vattenkvalitet.</p> <p>Teknik- och metodutveckling inom vattenbrukssystem för konventionell och ekologisk produktion</p> <p>Predatorskydd som säkerställer djurskyddet hos både vattenbruksorganismen och predatorn</p> <p>Hållbart foder i samverkan mellan det gröna och blå</p>	
Pelagiska värdekedjan:				<p>Tag fram fler ätbara arter</p> <p>Kunskap om akvatiska ekosystem och unika roller som hos sk "bjällklagsarterna" mussla och torsk</p>
Extraktiva icke matade arter:	Human nutrition och biotillgänglighet		Hållbarhetsvinster skapade av vattenbruk, ex. co2- och näringsämnesbindande alger	
Odlad fisk (som matas):			<p>Nya arters miljöpreferenser och bedövningsmetoder för att säkerställa en hög djurvälstånd före etablering</p> <p>Odlings- och uppfödningens påverkan på human nutrition, humana hälsoförhållanden och sensorik</p> <p>Cirkulär sjömat, kunskap och möjliggörande av blått gödsel till den gröna näringen</p>	<p>Avel/förädling baserat på produktivitet, diversitet, djurhälsa/välstånd och hållbarhet</p> <p>Djuravels påverkan på human nutrition, sensorik och hälsa</p> <p>Kunskap och applikation av genomiska metoder i avelsarbetet</p>

- Lär från omvärlden och utveckla alternativa säljkanaler såsom e-handel, utveckla nya affärs- och betalningsmodeller (F+ I)
- Kunskap om hur konsumenten inspireras att äta hälsosamt och hållbart enligt SLV kostråd (F)
- Utveckling av storskalig process-, skörde- och torktekniker (I)
- Digitalisering för lärande, styrning och kontroll för exempelvis ökad vattenkvalitet och därmed ökad hälsa och djurvälstånd. (F + I + Appl)
- Teknik- och metodutveckling inom vattenbrukssystem för konventionell och ekologisk produktion (F+I)
- Tag fram fler ätbara arter (I)
- Human nutrition och biotillgänglighet (F)
- Cirkulär sjömat, kunskap och möjliggörande av blått gödsel till den gröna näringen (I + policy)
- Avel/förädling baserat på produktivitet, diversitet, djurhälsa/välstånd och hållbarhet (F)

En satsning på dessa fetmarkerade teman skulle även generera nytta och synergier i de övriga värdekedjorna dvs växtbaserat, animalier och framtidens mat

- **Konsumentattityder och preferenser om konsumentens varaktiga hållbara val, dess matmiljö och ändamålsenlig butiksutveckling**
- **Sensorik, receptutveckling och produktkoncept** för att skapa diversifiering av sortiment och utveckla "sjömatens chark"
- Förädling av sjömatens restströmmar genom ökad processkunskap ex blått bioraffinaderi
- Översyn, förtydligande, förenklade och stödjande tillståndprocesser hos samordnade myndigheter för utveckling, etablering och (cirkulär) produktion
- Framtagning av verktyg för hållbarhet och miljöbedömningar
- **Produktionsmetoder för cirkulär, hållbar och energieffektiv uppskalning**
- Mottagande djuphamnar och beredningsindustri
- Förädlingsteknik för hela den lilla fisken
- **Hållbara foder med minskat näringsläckage och minskat importberoende**
- **Fördjupad kunskap om och indikatorer på, djurhälsa, välfärd, smittskydd och dess prevention, i uppfödning och slakt**

Nu vänder vi på perspektivet från värdekedjan till utlysningssvänliga teman

På kommande två sidor har vi grupperat behoven under olika rubriker.
Se dessa som förslag på hur man kan samla flera behov under ett tema.

Behoven omgrupperade tematiskt, behov 1-2 år:

Konsumentkännedom, breddad marknad och sensorik:

Konsumentattityder och preferenser för hållbara val.:

Utveckling av sortiment och koncept för att tillgodose diversifierade behov.

Innovativ kommunikation och receptutveckling för att nå olika konsumentsegment.

Studier om offentlig efterfrågan på inhemsk sjömat.

Kunskapshöjande insatser om sjömat och dess innovationer för allmänheten.

Produktionsmetoder, test och demo, och uppskalning:

Produktionsmetoder för cirkulär, hållbar och energieffektiv uppskalning.

Kartläggning av test- och demobehov för uppskalning av nya metoder.

Etablering av test- och demoanläggningar för ökad nyttjande av befintliga produktionsanläggningar.

Användning av biofilter för denitrifiering och organisk recirkulering.

Restströmmar och hela lilla fiskens förädling:

Mottagande av djuphamnar och beredningsindustri.

Incitament för att främja förädling av hela fisken till livsmedel.

Sensorik, receptutveckling och produktkoncept.

Förädling av restströmmar genom blå bioraffinaderi.

Reglering och Tillstånd:

Utveckling av hållbarhetsverktyg och miljöbedömningar.

Översyn och förenkling av tillståndsprocesser för hållbar produktion.

Utredning om klassificering av vattenbruk som areell näring.

Modeller för riskdelning och finansiering för att möjliggöra ökad hållbar sjömatproduktion.

Utveckling av stödsystem för blå fångstgrödor.

Djurvälfärd- och djurfoder:

Omvärldsanalyser och kunskapssammanställningar om konkurrenskraftsfaktorer inom vattenbruk.

Fördjupad forskning om djurhälsa, välfärd, smittskydd och förebyggande åtgärder i uppfödning och slakt.

Studier om artspecifika närings- och utfodringsbehov samt optimering av utfodringsstekniker.

Hållbara foder för att minska näringsläckage och importberoende.

Behoven omgrupperade tematiskt, 3-5 år:

Marknaden:

Utveckling av e-handel och alternativa säljkanaler.

Hållbarhet och djurvälstånd:

Skapande av en dataplattform för hållbarhetsdefinitioner, data, rådgivning, spårbarhet och transparens.

Användning av digitalisering för ökat lärande, styrning och kontroll, särskilt för att förbättra vattenkvalitet och djurvälstånd.

Utveckling av digitala prediktiva modeller för livsmedelssäkerhet, smittskydd och vattenkvalitet.

Studier om nya arters miljöpreferenser och bedövningsmetoder för att säkerställa djurvälstånd före etablering.

Hållbarhet, cirkularitet och processkunskap:

Utredning av "nyttokvot" med fokus på näringsvärde per hållbarhetsparameter.

Undersökning av hållbarhetsvinster som skapas av vattenbruk, inklusive CO₂- och närsaltsbindande alger.

Utveckling av storskaliga process-, skörde- och torktekniker för ökad hållbarhet.

Teknik- och metodutveckling för konventionell och ekologisk vattenbruksproduktion.

Ekonomisk kartläggning av flöden inom sjömatindustrin.

Ekologi relaterat till pelagiskt fiske och odlad fisk:

Forskning om ekologiska aspekter, såsom predatorskydd och rollen hos "bjälklagsarter" som musslor och torsk i akvatiska ekosystem.

Hälsa och humannutrition:

Studier om hur konsumenterna kan inspireras att äta hälsosamt och hållbart enligt myndighetskostråd.

Forskning om hur processen påverkar nutrition och bevarande av hälsosamma ämnen i sjömatprodukter.

Utvärdering av djuravels påverkan på human nutrition, sensorik och hälsa.

Ekonomi och policyutveckling:

Utveckling av policy för hälso- och hållbarhetspåståenden samt lättillgänglig kommunikation av dessa påståenden.

Skapande av incitament för cirkulär sjömat och möjligheter att integrera blå gödsel i den gröna näringen.

Avel i vattenbruk:

Forskning om avel och förädling baserat på produktivitet, diversitet, djurhälsa/välstånd och hållbarhet.

Kunskap och applikation av genomiska metoder i avelsarbetet.

Innovations- och forskningsbehov inom sjömat med fokus på vattenbruk

Om intresse finns att göra en särskild satsning på vattenbruk, har vi följande förslag, se kommande bilder

Sammanställning är framtagen i dialog med Matfiskodlarna, Svenskt vattenbruk och sjömat, Centrumbildningen Blå Mat, RISE, Innovatum mfl

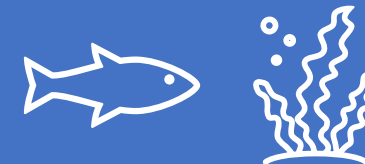
Vattenbruk 1-2 år, skapa förutsättningar för, utveckla och öka kunskapen om:



- **Konsumentattityder, -preferenser** och varaktiga hållbara val
- **Breddat konsumentsegment**
- **Matmiljö** och butiksutveckling
- **Fler kanaler** till marknaden och offentlig efterfrågan



- Sensorik och processutveckling för utveckling av "**sjömatens chark**"
- Förädla hela fisken
- **Test-, demo-** och ökad nyttjandegrad av befintliga anläggningar






- **Verktyg för hållbarhet- och miljöbedömningar**
- **Förenklande, stödjande samordnade myndigheter**
- Omvärldsanalyser och kunskapssammanställningar
- **Process- och produktionsmetoder för uppskalning**
- **Foder av förnybara råvaror**
- **Kunskap och indikatorer på djurvälstånd, smittskydd och dess prevention**
- Forskning kring **samexistens** och målkonflikter mellan olika intressen

Vattenbruk 1-2 år, skapa förutsättningar för, utveckla och öka kunskapen om:

Förslag på nästa steg kring vattenbruket:

1. **Jordbruksverket** har identifierat utmaningar som måste adresseras för att komma vidare med tillståndsprocesserna (klart, det är den rapport vi hänvisar till nedan)
2. **Formas** gör en utlysning som adresserar de utmaningar vi ringat in i bilden nedan. Det är en forskningsutlysning, kommer ta ett antal år att ta fram underlag. Går det att utveckla nytt sätt att jobba så att vi inte behöver vänta i fem år? Är det ett policyutvecklingsarbete som **Vinnova** kan ta sig an?
3. Under tiden kan företagens kapacitet och innovationsförmåga stärkas. Dels genom checkar från **Tillväxtverket**, innovationssatsningar från **Vinnova** och stöd från Innovatum skulle kunna få en nationell roll för att utveckla verktyg och insatser som stärker näringen, tex att bilda ett kluster?

		
<ul style="list-style-type: none">○ Konsumentattityder, -preferenser och varaktiga hållbara val○ Breddat konsumentsegment○ Matmiljö och butiksutveckling○ Fler kanaler till marknaden och offentlig efterfrågan	<ul style="list-style-type: none">○ Sensorik och processutveckling för utveckling av "<u>sjömatens chark</u>"○ Förädla hela fisken○ Test-, demo- och ökad nyttjandegrad av befintliga anläggningar	<ul style="list-style-type: none">○ Verktyg för hållbarhet- och miljöbedömningar○ Förenklande, stödjande samordnade myndigheter○ Omvärldsanalyser och kunskapssammanställningar○ Process- och produktionsmetoder för <u>uppskalning</u>○ Foder av förnybara råvaror○ Kunskap och indikatorer på djurvälstånd, smittskydd och dess prevention

- 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.

ARENA

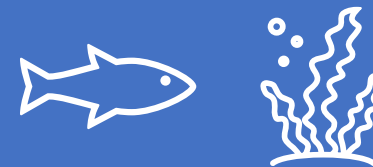
Vattenbruk 3-5 år, skapa förutsättningar för, utveckla och öka kunskapen om:



- Utveckla **alternativa säljkanaler**
- ”Nyttokvot”, dvs näring per hållbarhetsparametrar
- **Hälso- och hållbarhetspåståenden**
- **Hälsosamt ätande** enligt kostråden
- **Biotillgänglighet** av mineraler och proteiner



- **Dataplattform** för hållbarhetsdata, rådgivning, spårbarhet och transparens
- **Storskalig process-, skörde- och torkteknik**
- Processens **betydelse för sensorik och nutrition och funktion**
- Ekonomisk kartläggning av flöden



- **Teknik- och metodutveckling som digitalisering** för lärande, styrning, prediktion och kontroll
- Hållbara insatsvaror och incitament för cikuläritet
- Predatorskydd
- **Miljöpreferenser och bedövningsmetoder** för djurvälstånd
- **Odlings- och uppfödningens påverkan** på sensorik, human nutrition och -hälsoförhållanden
- **Avel/förädling för produktivitet, diversitet, djurhälsa/välstånd** och hållbarhet, med hjälp av genomiska metoder