



VEIKART – DELLEVERANSE

Veikart for bærekraftig utvikling av havbruksnæringen i Trøndelag

Dette er en delleveranse i prosjektet «Veikart for bærekraftig utvikling av havbruksnæringen i Trøndelag». Se prosjektrapport for bakgrunn for veikartet.

Veikartet er utformet av: NTNU Samfunnsforskning AS¹ og SINTEF Ocean², på oppdrag fra Trøndelag fylkeskommune.

Forfattere: Marit Schei Olsen¹, Tonje Osmundsen¹, Hans Vanhauwaert Bjelland², Andreas Misund² og Trine Thorvaldsen².

Trondheim, 26.06.2026

Veikart for bærekraftig utvikling av havbruksnæringen i Trøndelag

Dette veikartet er et felles referansepunkt for aktørene i havbrukssektoren i Trøndelag. Det peker ut en retning for næring, forvaltning, forskning, utdanning og lokalsamfunn.

Veikartet bygger på en bred prosess i havbrukssektoren i Trøndelag, og reflekterer mange av de rådende perspektivene aktørene har for en bærekraftig utvikling av havbruksnæringen.

Det vil fremover være opp til aktørene å bli enige om hva som kan være ønskelig å realisere. Veikartet er derfor også en invitasjon til aktørene om å engasjere seg, og til å bidra for en mer bærekraftig havbrukssektor i Trøndelag.

Hva veikartet er, og ikke er

Veikartet erstatter ikke de enkelte aktørenes egne strategier og planer. Det er hverken en handlingsplan med detaljerte tidsfrister eller et lobbyverktøy rettet mot myndighetene. Det er en felles retning der mange uavhengige aktører må bidra, hver fra sin posisjon.

Nasjonale rammevilkår vi ikke kontrollerer

Veikartet opererer innenfor nasjonale rammer som kan endre seg:

- nasjonale skatter og avgifter
- regulering av produksjon og produksjonsvolum
- produksjonsregelverk
- regelverk knyttet til helse, velferd og miljø

Innenfor disse rammene kan aktørene posisjonere Trøndelag som en viktig region for bærekraftig havbruk – og dermed også ha legitimitet til å påvirke rammene.

Hvem er veikartet for, og hvilken rolle har de?

Veikartet bygger på at ulike aktører har ulike roller. Ingen enkeltaktør kontrollerer gjennomføringen – men alle kan bidra fra sin posisjon. Det er samhandlingen som står i fokus, og ingen aktør kan realisere ambisjonene i veikartet på egenhånd. Det er nødvendig at aktørene bidrar sammen og i samspill.

Veikartet står på egne ben, men bygger på et kunnskapsgrunnlag om havbrukssektoren i Trøndelag, både fra tidligere forskning og fra datainnsamling i arbeidet med veikartet. Dette er beskrevet i den tilhørende rapporten. Der dokumenteres funn fra intervjuer, møter og arbeidsverksted i detalj. Der veikartet sier *hva* og *hvorfor*, gir rapporten bakteppet.

Trøndelag som en globalt ledende sjømatregion

Regionens styrker

Trøndelag har en unik posisjon i norsk og internasjonalt havbruk. Regionen huser flere av verdens største lakseprodusenter, en komplett verdikjede fra smolt til marked, en voksende leverandørindustri, og et forskningsmiljø i verdensklasse. Regionen dekker et kystlandskap med stor variasjon – fra skjermede fjordsystemer til eksponerte kystlokaliteter.

Aktørklyngen er tett og komplett, med kort avstand mellom produsenter, slakterier, teknologileverandører, næringsorganisasjoner og forskningsmiljø. Leverandørbedriftene spenner fra utstysprodusenter og brønnbåtredier til digitale tjenesteleverandører og konsulentmiljøer, og er en vesentlig del av verdiskapingen og innovasjonskraften i regionen. I tillegg er Trøndelag vertskap for Aqua Nor, verdens ledende havbruksmesse, og en rekke fagkonferanser som Tekmar, Tekset og SmartSjø.

Samarbeidsklimaet er godt. Det finnes sterke tradisjoner for dialog på tvers av selskaper og interesser, og regionen har solide aktører med økonomiske forutsetninger for å iverksette tiltak. Utfordringen er ikke mangel på ressurser, men at potensialet ikke tas fullt ut bl.a. grunnet behov for en felles retning og koordinert handling. Styrken i regionen realiseres sjelden som koordinert kraft. Avstanden mellom det Trøndelag *kunne* vært og det regionen *er* i dag er temaet for dette veikartet.

Viktige utfordringer

Gjennom intervjuene og arbeidsverkstedet ble det identifisert noen hovedutfordringer som aktørene i regionen er enige om:

Manglende felles retning. Trøndelag har mange dyktige aktører, men de drar ikke i samme retning. Det finnes ingen felles ambisjon for regionen, ingen koordinert posisjon mot nasjonale myndigheter, og ingen arena der de store linjene trekkes opp. Resultatet er at man «faller ned i småsaker» og at potensialet som regional klynge ikke realiseres.

Arealpress og fragmentert planlegging. Kystsoneplanene er til tider utdaterte, kommunene har ulik kapasitet og tilnærming, og det er manglende sammenhenger mellom arealplanlegging, energisystem og biologisk bæreevne. Koordineringen mellom lokaliteter og den overordnede lokalitetsstrukturen bør forbedres for å gi bedre miljømessige og biologiske resultater.

Biologiske utfordringer med lus, dødelighet og beredskap. Trøndelag sliter med vedvarende høye nivåer av lakselus, og har hatt flere hendelser som viser at beredskapskapasiteten kan styrkes. Samarbeidet om sonekoordinering oppleves å ha gode intensjoner, men lite fremdrift, og bør inkludere alle som driver oppdrett i regionen.

Fragmentert forvaltning og lang saksbehandlingstid. Havbruksforvaltningen på regionalt nivå speiler utfordringene på nasjonalt nivå, både når det gjelder planprosess, lokalitetsklarering og driftsfase. Det er bred enighet i regionen om at forvaltningen er fragmentert og bør samhandle bedre, også om helhetlige vurderinger av bærekraft.

Svak utnyttelse av regionens vertskaps- og klyngefortrinn. Trøndelag har et unikt utgangspunkt med en komplett verdikjede og bred sammensetning av ulike selskaper i sektoren. Aktørene er enige om at potensialet ikke realiseres. Trondheim kan bli mer fremtredende som vertsby for havbruk, leverandørindustrien har et potensial for en sterkere og tydeligere posisjon i regionen, og Trøndelag

underkommuniserer sine fortrinn nasjonalt. Andre byer og regioner utfordrer posisjonen. Sammenhengen mellom aktiviteten i Trondheim og verdiskapingen i kystkommunene er for svak, til tross for at den marine samarbeidsavtalen mellom Frøya, Hitra, Nærøysund og Trondheim nettopp peker på dette potensialet.

Behov for å styrke legitimitet, synlighet og kunnskap om havbruksnæringen. En gjennomgående utfordring, både regionalt og nasjonalt, er at havbruksnæringens rolle, påvirkning og verdiskaping oppfattes ulikt av ulike aktører. Dette påvirker næringens legitimitet med tanke på arealbruk, politiske beslutninger og lokal aksept. Det er en utfordring at kunnskapen om næringens samlede effekter, både positive ringvirkninger og miljømessige konsekvenser, er fragmentert og i ulik grad tilgjengelig og forståelig for beslutningstakere og offentligheten. Å styrke legitimitet og synlighet handler også om kommunikasjon, om å spre kunnskap gjennom involverende prosesser.

Hvorfor nå?

Nasjonale rammevilkår er i rask endring: oppfølging av Meld. St. 24 (2024-2025) og andre endringer i nasjonal forvaltning vil kunne sette nye krav til blant annet dyrevelferd og klimatilpasning. Samtidig investerer næringen milliarder i nye teknologier som utfordrer eksisterende regelverk, og skaper nye behov for energitilgang og infrastruktur. Trøndelag kan velge å møte disse endringene reaktivt, kommune for kommune og selskap for selskap, eller proaktivt, som en region med felles retning. Mange av aktørene i sektoren peker på at det kun er i fellesskap at en mer bærekraftig utvikling kan realiseres. Dette veikartet er et verktøy for dette.

Overordnet visjon

Trøndelag – en globalt ledende sjømatregion

Forslaget til overordnet visjon uttrykker en ambisjon som spenner bredere enn produksjonsvolum. Trøndelag skal være fremst på bærekraft, innovasjon, kompetanse og samarbeid – og internasjonalt kjent for sine styrker.

Tre likeverdige bærekraftsdimensjoner

Visjonen bygger på at miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft er likeverdige og gjensidig avhengige:

- **Miljø:** Lavere biologisk risiko, bedre fiskevelferd, redusert påvirkning på villaks og kystmiljø, lavere klimaavtrykk
- **Økonomi:** Lønnsom og innovativ næring, sterk leverandørindustri, forutsigbare rammevilkår som muliggjør langsiktige investeringer
- **Samfunn:** Levende kystsamfunn, arbeidsplasser, tillit mellom næring og samfunn, næringen som samfunnsbygger

Veikart for bærekraftig utvikling av havbruksnæringen i Trøndelag



Trøndelag som vertskap – kystkommunene i samspill

Vertskapsrollen er ikke et eget satsingsområde, men en forutsetning for alle fem fokusområder nedenfor. Trøndelags posisjon som havbruksregion hviler på samspillet mellom produksjon, verdiskaping og hverdagsinnovasjon på den ene siden og forskning, teknologi og møteplasser på den andre. Styrken ligger i koblingen mellom dem.

Trondheim har Havteknologisenteret, NTNU, SINTEF, Aqua Nor og et voksende økosystem for havbruksteknologi. Men, byen utnytter ikke posisjonen. Kommunen mangler en offensiv strategi for å være vertsby for havbruksinnovasjon.

Kystkommunene, med Hitra, Frøya og Nærøysund som de største, er der mye av verdiskapingen skjer. De har historien, erfaringene, kunnskapen, næringsmiljøene og et aktivt lokalsamfunnsengasjement. Men mange har begrenset administrativ kapasitet og sliter med å holde tritt med regulatorisk kompleksitet.

Flere kommuner har samarbeidsavtaler. Som eksempel kan nevnes den marine samarbeidsavtalen mellom Frøya, Hitra, Nærøysund og Trondheim. Disse fire kommunene utgjør et marint midtpunkt i Norge, både geografisk og teknologisk, og er gjensidig avhengige av hverandre. Veikartet bygger videre på denne erkjennelsen og gir den en bredere ramme.

For å styrke regionens rolle som vertskap bør det være en bedre samordning av Trondheims rolle som teknologihovedstad med kystkommunenes verdiskapingsmiljøer. Trøndelag har en unik mulighet til å vise omverden hele verdikjeden innen havbruk – både det som skjer i byen og ute ved kysten.

Trøndelag har en stor tetthet av faglige møteplasser – Aqua Nor, Tekmar, Tekset, SmartSjø, Brohode Havbruk, FHF-samlinger, Sjømatdagene og lokale næringsarrangementer langs kysten. I dag er disse lite koordinert og drives av flere aktører. Et felles årshjul kan gjøre arrangementene til deler av en helhetlig syklus – der møteplassene synliggjør teknologi, gir rom for å drøfte retning og konkretisere tiltak, og profilerer Trøndelag som en globalt ledende sjømatregion.

Fokusområder i veikartet

Fokusområde 1: Bærekraftig areal- og områdeforvaltning

Ambisjon: Trøndelag skal ha en kunnskapsbasert, helhetlig arealforvaltning der lokalitetsstruktur, bæreevne og planprosesser henger sammen – og der nødvendige omstruktureringer faktisk skjer. Strategisk bruk av kysten betyr at havbruksproduksjonen skjer på rett sted, med rett teknologi og i tråd med biologiske forutsetninger. Det krever også at samspillet mellom lokalitetene er best mulig.

Hvor vi står: Trøndelag har en sterk tradisjon for å utvikle arealforvaltning i samspill mellom næring, kommuner og forskning – det mange kaller «Trøndelagsmodellen». Flere aktører snakker om behovet for en «Trøndelagsmodell 2.0»: en oppdatert versjon som tar inn ny kunnskap om bæreevne, kobler disponering av arealressursen til teknologivalg og produksjonsstrategier, og som bygger på et samarbeid mellom ulike forvaltningsaktører og næring.

Mulige grep: Tre forhold peker seg ut: bedre vurderinger av arealbruk på områdenivå, forbedringer i lokalitetsstrukturen der dette gir miljømessig eller biologisk gevinst, og styrket planfaglig kompetanse i kommunene. Dette involverer særlig oppdrettsselskapene, bransjeorganisasjonene, fylkeskommunen, sektormyndighetene og kommunene.

Fokusområde 2: Biologisk robusthet og fiskevelferd

Ambisjon: Trøndelag skal ha dokumentert lav biologisk risiko, med høy overlevelse, stor grad av forebyggende tiltak, og en beredskap rustet for alvorlige hendelser.

Hvor vi står: Dagens situasjon er preget av biologiske utfordringer, som varierer på tvers i regionen. Regionen har hatt flere hendelser som påvirker fiskevelferd og dødelighet, og en begrenset beredskapskapasitet. Flere aktører peker på behovet for et mer robust samarbeid mellom oppdrettsselskapene, inkludert andre arter enn laks, og bedre dialog og koordinering med offentlig forvaltning.

Mulige grep: Styrke samarbeid og kompetanse som bedrer fiskehelse og fiskevelferd i regionen, både gjennom forpliktelse i næringen og gjennom dialog og koordinering med offentlige myndigheter. Områdesamarbeid og biosikkerhet er kjernen. Konkret handler det om koordinering, logistikk og ressurstilgang i regionen.

Fokusområde 3: Teknologi, innovasjon og verdiskaping

Ambisjon: Trøndelag skal være nasjonalt senter for havbruksteknologi – fra forskning gjennom testing til kommersialisering – med en sterk leverandørindustri som sammen med næringen utvikler løsninger, løsninger som også er aktuelle for det globale markedet.

Hvor vi står: Grunnlaget er godt. Regionen har sterke forskningsmiljøer (NTNU, SINTEF), Havteknologisenteret er under utvikling, regionen har store produsenter som investerer tungt i ny teknologi, og en leverandørindustri som spenner fra utstysprodusenter til digitale tjenesteleverandører. Det er en kontinuerlig utvikling av nye teknologier og strategier. Oppdrettere, leverandører og forskere sitter tett, og denne korte avstanden er et reelt konkurransefortrinn.

Mulige grep: Tre forhold peker seg ut. For det første bør koblingen mellom oppdretternes behov og leverandørenes utviklingsarbeid styrkes. For det andre er avstanden mellom laboratorium/småskala og

fullskala for stor. Mellomskala testfasiliteter i samarbeid mellom forskning, leverandører og oppdrettsselskap bør vurderes etablert. For det tredje kan en felles teknologiagenda gi bedre koordinering av teknologivalg og raskere implementering.

Fokusområde 4: Kompetanse, kunnskap og samarbeid

Ambisjon: Trøndelag skal ha landets mest komplette kompetanseøkosystem for havbruk, fra fagarbeider til forsker, og en samarbeidskultur som sikrer at kunnskap deles og brukes.

Hvor vi står: Regionen har sterke utdanningsinstitusjoner, fra videregående til universitet, men næringen etterspør stadig større bredde i fag og feltkompetanse, og oppdatert kunnskap. Kompleksiteten i havbruk har økt voldsomt og det trengs mer spisskompetanse innen blant annet data, sensorikk, prosessteknologi og -styring, RAS-teknologi og genetikk, i tillegg til tradisjonelt oppdrettsfaglige emner. Desentralisert og fleksibel utdanning er kritisk for å nå folk på kysten.

Samarbeidsklimaet er i utgangspunktet godt, men mangler formelle strukturer. Det finnes ingen fast arena der toppledere fra næring, forvaltning, forskning og politikk møtes for å trekke opp de store linjene. Det er mange små plattformer, men de store samtalene tas ikke.

Mulige grep: Et regionalt havbruksforum bør etableres som fast, handlingsorientert arena med ledelse fra oppdrettsselskaper, leverandører, utdanning og forskning, kommuner, fylkeskommune og sektormyndigheter. Forumet skal prioritere felles tiltak og følge dem opp, ikke kun orientere. Trøndelag fylkeskommune ved politisk ledelse kan fasilitere arenaen og gi den legitimitet. Utdanningskjeden fra ungdomsskole via videregående og fagskole til universitet bør vurderes løpende, slik at den treffer fremtidens behov.

Fokusområde 5: Klima, energi og infrastruktur

Ambisjon: Trøndelag skal legge til rette for at havbruksnæringen kan elektrifiseres, redusere klimaavtrykket og håndtere klimaendringer, uten at infrastrukturmangler bremser omstillingen. Havbruket må få en synlig rolle i regionens totalberedskap.

Hvor vi står: Ny teknologi kan være mer energikrevende og landbasert produksjon krever energi som ikke alltid er tilgjengelig. Det er i dag liten sammenheng mellom arealplanlegging og energisystem. Klimaendringer krever større grad av tilpasning i teknologi, utstyr og produksjon, samtidig som evnen til å minske klimapåvirkningen blir svært viktig, inkludert hvordan ressursene brukes på en optimal måte. Transport både inn og ut av regionen er krevende og infrastrukturen er ikke tilpasset dagens eller fremtidens behov. Havbrukssektoren representerer også viktige ressurser som kan styrke regionens beredskap, men dette er i liten grad synliggjort.

Mulige grep: Aktørene bør samhandle om økt ressursutnyttelse –økt foredlingsgrad, utnyttelse av restråstoff, organisk materiale og fôrrester – i videre forlengelse av arbeid med sirkulære verdikjeder. Koblingen mot kommunenes arealplanprosesser bør bli tettere når produksjonssystemene (og tilhørende energibehov) endres.. Havbrukssektorens betydning for regionens totalberedskap bør synliggjøres, slik at sektorens ressurser og kapasitet innlemmes i regionale planer. Regionale utfordringer knyttet til infrastruktur (vei, bane og kjøll, digital og energi) er viktig å jobbe med for å styrke totalberedskapen, og må ses i sammenheng med relevante nasjonale planer.

Videre samarbeid og koordinering

Veikartet er en invitasjon. Aktører som stiller seg bak, signaliserer at de deler retningen og vil bidra fra sin posisjon.

Veikartet forutsetter at noen tar ansvar for å holde aktørene sammen og gi fremdrift til en mer bærekraftig utvikling. Fylkeskommunen har tatt rollen som *tilrettelegger* – den som kaller inn, fasiliterer og følger opp. Dette er ikke en myndighetsfunksjon, men en koordineringsfunksjon som krever politisk vilje og administrativ kapasitet. Som et startpunkt vil Trøndelag fylkeskommune invitere til oppstart av *Regionalt Havbruksforum*, der aktørene blir enige om videre arbeidsprogram.

Trondheims rolle som teknologihovedstad må synliggjøres, og knyttes tettere på kystkommunenes verdiskapingsmiljøer.

Sjømat Norge regionalt bør ta en nøkkelrolle i å initiere prosesser, mobilisere næringen og legge til rette for kontakt mellom aktørene.

Andre aktører, offentlige som private, bidrar innenfor sine områder til realisering av veikartetets ambisjoner.