

PRISDANNELSE I MARKEDENE FOR OPPDRETET LAKS OG REGNBUEØRRET

Bård Misund og Ragnar Tveterås

Stavanger 1. september 2023



BluePlanet

Prisdannelse i markedene for norskprodusert oppdrettet laks og regnbueørret

Bård Misund og Ragnar Tveterås

Bakgrunn

Denne utredningen er skrevet på oppdrag fra Blue Planet¹, og med finansiering fra produsenter av laks og regnbueørret. Blue Planet er en non-profit organisasjon som driver med rådgivning, undervisning/kompetanseutvikling, organiseringer av klyngevirksomhet, og forretningsutvikling. Blue Planet er eid² av både offentlige aktører (fylkeskommune, kommuner, Universitetet i Stavanger), næringsparker og næringsforeninger, og private bedrifter i og utenfor havbruksnæringen.

Vår utredning er basert på litteraturstudier og intervjuer med oppdrettere, videreforedlingsbedrifter, integrerte og uavhengige eksportører, uavhengige eksperter, samt egne analyser av offentlige tilgjengelig datasett. Vi takker de personene som har stilt sin tid til disposisjon for oss. Data har i hovedsak blitt innhentet fra offisielle kilder som Fiskeridirektoratet, Sjømatrådet, FAO, Fish Pool, NASDAQ, SSB, osv. Våre informanter beskriver en betydelig kompleksitet, og det er usikkert om vi har klart å fange opp alle nyanser. Faglitteraturen er mangelfull når det gjelder prisdannelsen i laksemarkedet for produkter lengre ned i verdikjeden (bearbejdede produkter) og for kvaliteter som ikke er Superior. Her finnes det lite offentlig tilgjengelig data.

Vi takker for oppdraget!

¹ <https://www.blueplanet.no/>

² <https://www.proff.no/aksjon%C3%A6rer/-/blueplanet-as/987523352>

Oppsummering (Executive summary)

Normpriser og samfunnsøkonomisk effektivitet

Et vellykket normprissystem skal gi så få incentiver som mulig til å vri omsetningen av laksefisk mot produkter, markeder eller kontraktsformer som er samfunnsøkonomisk mindre lønnsomme for å redusere en bedrifts skatteutgifter. Videre skal et vellykket normprissystem ikke gjøre samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer og drift bedriftsøkonomisk ulønnsomme. Et normprissystem må heller ikke svekke norske selskapers internasjonale konkurransevne i lønnsomme markedssegmenter, f.eks. fordi normprisene vil ligge over de salgsprisene som faktisk kan oppnås eller fordi normpriser gir for høy risiko i forhold til de faktiske kontraktsprisene.

Det samfunnsøkonomiske overskuddet og verdiskapingen fra havbruksnæringen maksimeres ved å tilby kunder med ulike behov leveranser av lakseprodukter med differensierte attributter knyttet til det fysiske produktet (f.eks. størrelse, kvalitetsgradering) og andre forhold ved leveransen (f.eks. volum, hyppighet, regelmessighet og garantier). Kunder med ulike behov kan betale ulike priser for produkter som kan være like utfra produktets fysiske attributter på grunn andre tjenester som følger med det leverte produktet som f.eks. leveringssikkerhet. Dersom et normprisregime gjør noen typer lønnsomme differensieringer av leveranser ulønnsomme etter innføringen av normprisene så vil dette gi et samfunnsøkonomisk effektivitetstap. Differensieringen kan omfatte aktiviteter både i havbruksproduksjonen, i bearbeiding og i markedsføring.

Normpriser vs. faktiske priser – symmetriske avvik eller systematiske skjevheter?

Det er derfor viktig å utforme normprisregimet slik at det gir incentiver som i så stor grad som mulig er forenlig med maksimering av det samfunnsøkonomiske overskuddet (eller verdiskapingen) fra havbruksnæringen. En utfordring er at en rekke verdiskapende differensieringer omfatter attributter som er ikke-observerbare eller vanskelige/kostbare å måle. Et «perfekt» normprisregime vil realisere verdiskapingspotensialet, men gitt utfordringene med å ta høyde for alle verdidrivende attributter handler det nok i realiteten om å begrense tapet i verdiskapingen som følge av innføring av et normprisregime. Dette kan også ha konsekvenser for sysselsetting i verdikjeden.

En normpris vil sjelden være lik den faktiske transaksjonsprisen. Et normprissystem kan anses som rimelig vellykket dersom det for alle selskap er slik at alle de vesentlige differensieringene av det fysiske produktet (superior/ordinær/produksjon, størrelse, holdbarhet, etc.) og ulike omsetnings-/kontraktsformer er slik at den «sanne» markedsverdien basert på den faktiske salgsprisen nedstrøms for transaksjonene realiseres i gjennomsnitt slik at avvik er symmetrisk fordelt (normalfordelt eller «hvit støy») rundt normprisen over tid. En annen måte å si det på er at normprisene predikerer de «sanne» prisene på en statistisk forventningsrett måte. Det vil da forekomme avvik i de fleste enkelttransaksjoner, men avvik vil i gjennomsnitt være null selv i relativt korte tidsintervaller. Sagt med andre ord, vil avvikene jevnes ut over tid. Med et «ideelt» normprissystem vil salgsverdien målt med normpriser være lik den faktiske salgsverdien.

Hvis det finnes systematiske skjevheter som ikke fanges opp i normprissystemet, vil skattegrunnlaget over tid bli for høyt eller for lavt i forhold til reell prisopptak. Eksempler på kilder til skjevheter kan være selskaps-spesifikke forskjeller i brønnbåt-, slakteri- og transportkostnader som skyldes strukturelle årsaker som selskapsstørrelse, geografisk lokalisering, grad av integrering o.l. Andre kilder til systematiske avvik kan være at beregningsgrunnlaget for normpriser ikke tar høyde for

hendelser som er vanlige i en biologisk produksjon av laks og ørret, slik som reklamasjoner, forsinkelser (slakting, transport), avvik fra slakteprognoser, og biologiske hendelser som krever ekstraordinære tiltak og er forbundet med høyere kostnader og lavere prisoppnåelse enn ved optimale produksjonsbetingelser. Andre eksempler er ILA- og PD-fisk som ikke kan selges i alle markeder, og når slakting skjer som følge av pålegg fra myndigheter (Mattilsynet, Nærings- og Fiskeridepartementet) i forbindelse med sykdomsutbrudd, nedtrekk av biomasse, o.l.

Selv med «hvit støy»-type avvik, kan et normprissystem skape utfordringer på kort sikt hvis avvikene blir store. Dette vil være en større utfordring for mindre selskaper som har få slaktinger per år enn for større selskaper som har jevnere produksjon. For å kunne si noe om mulig variasjon i avvik mellom oppnådde og normpriser på kort sikt har vi gjort empiriske analyser av ulike produkter, kvaliteter og størrelser for oppdrettet laks.

En rekke akademiske studier viser at prisene for de vanligste kvalitetsattributtene er sterk korrelerte på lang sikt. Dette tilsier at det kan være mulig å lage et godt normprissystem for en andel av laksen som omsettes hvis en legger lengre tidsperioder til grunn. Det er imidlertid betydelige lavere korrelasjon i de forskjellige prisene på kort sikt, og kort sikt kan her være lenger enn et år.

Selv i et fullt integrert marked vil det være forskjellig prisoppnåelse på alle oppdrettslokalitetene i Norge siden brønnbåtkostnader til slakteri og transportkostnader til markedet vil variere fra lokalitet til lokalitet. Gitt at kundene vanligvis ikke bryr seg om hvor oppdrettslaksen kommer fra, må oppdrettere på lokaliteter med høyere transportkostnader fra merdkant til markedene da akseptere en lavere prisoppnåelsen enn de oppdretterne som har lavere transportkostnader til markedene. Lokaliteter vil ha ulik avstand til slakteriene, og brønnbåtkostnaden vil være en funksjon av denne avstanden. Det samme prinsippet gjelder den geografiske avstanden mellom slakteriet og kunden, hvor transportkostnaden vil variere med avstand til forskjellige markeder og dermed påvirke hvilke marked som er det mest relevant for en spesifikk lokalitet eller slakteri. Loven om en pris tilsier at det må settes egne normpriser for hver av de 960 lokalitetene langs kysten. I tillegg må normpriser differensieres etter kvaliteter, vektklasser, holdbarhet og andre attributter. Antall normpriser som potensielt må settes på daglig eller ukentlig basis kan dermed bli formidabelt.

Videre kan slakte- og transportkostnader være høyere i helgene enn ukedagene, slik at oppdrettere som slakter og/eller transporterer fisken i helgene f.eks. på grunn av nødslakt eller akutt sykdomsutbrudd, må akseptere en lavere pris enn oppdrettere som slakter/transporterer i ukedagene. Et korrekt utformet normprissystem må ha sjablongfradrag som reflekterer variasjonene i transportkostnader for den enkelte lokalitet. En tilsvarende vurdering gjelder også slaktekostnader. Ulike slakterier har ulike kostnader som varierer over tid. Det kan imidlertid være strukturelle forhold (f.eks. selskapsstørrelser) som gjør at sjablongfradrag for brønnbåt-, slakte-/ pakke- og transportkostnader må variere systematisk mellom lokalitetene og for ulike selskap på samme lokalitet.

Alvorlige hendelser gir særskilte utfordringer for normpris

Havbruk er en sårbar biologisk produksjon utsatt for naturkreftene hvor det er alvorlige hendelser som sykdomsutbrudd, uvær og algeangrep. Slike hendelser kan føre til en betydelig nedgradering av kvaliteten på fisken, og at oppdretter må selge betydelige kvanta hurtig. Det kan også være størrelser som det er svært liten etterspørsel etter på kort sikt, f.eks. 1-2 kg fisk. I sum kan dette føre til dramatiske rabatter i salgsprisen. I tillegg til prisrabatter kan oppdretter få ytterligere økonomiske tap som følge av tapt biomasse gjennom massedød, eller at brønnbåt og slakteri må mobiliseres på

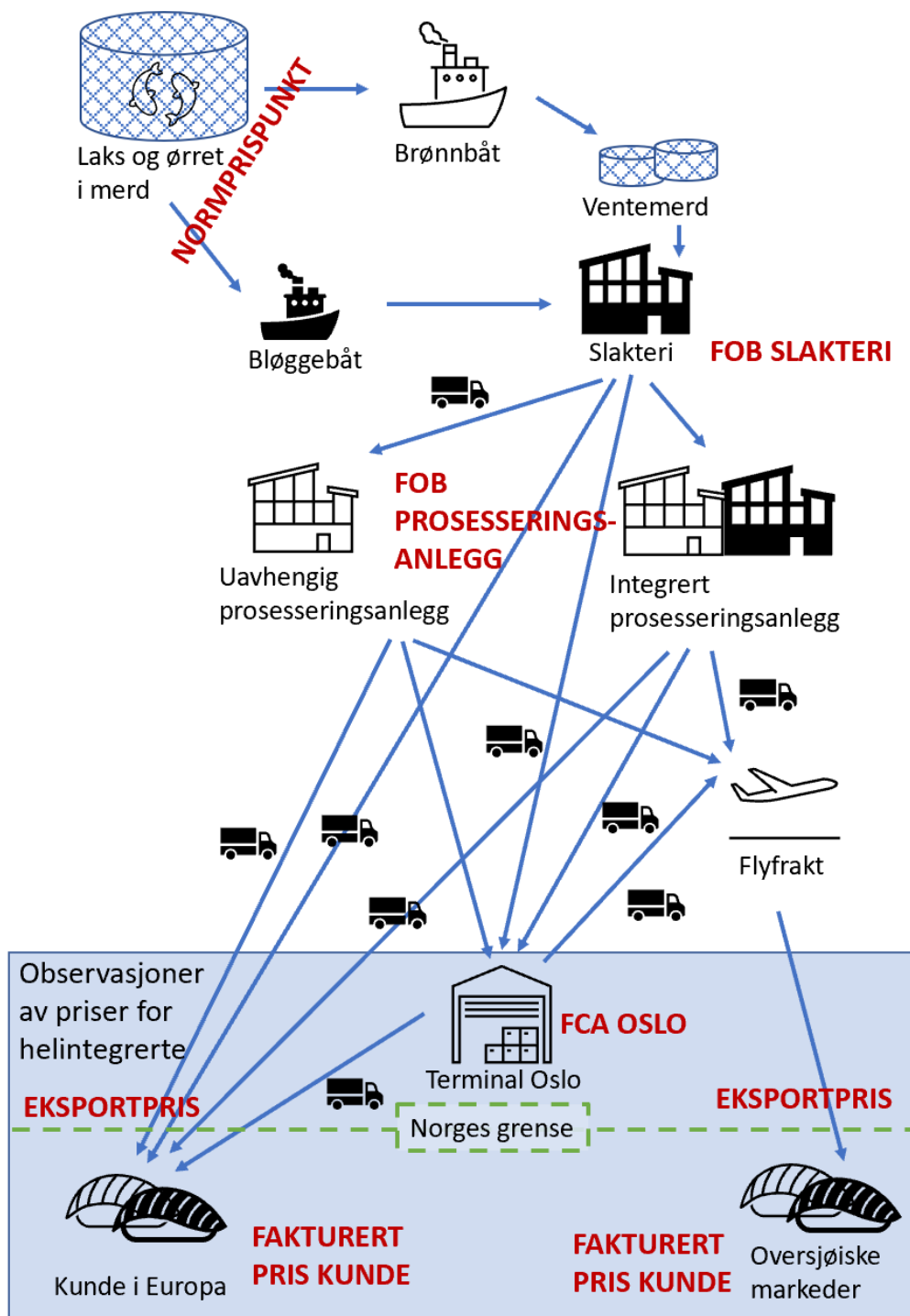
kort varsel. Ved sykdomsslakt gjelder særegne krav til bruk av lukkede brønnbåter som ikke har lov å levere til ventemerder. Det blir da ekstra viktig at ikke et betydelig avvik mellom normpris og salgspris gir et ytterligere tap gjennom en skattekostnad som ikke reflekterer faktiske inntekter.

Innenlandsk bearbeiding

I innenlandsk bearbeiding av laks utover slakting og sløyging - f.eks. filetering - brukes i stor grad laks som er vesentlig nedgradert fra «Superior» kvalitet, og som har en markedsverdi som er betydelig lavere enn en superior laks. Lønnsomheten til denne bearbeidingen vil være sårbar overfor normprisen som fastsettes for de nedgraderte kvalitetene som typisk brukes i bearbeiding. Laks nedgradert til «Produksjonsfisk»-kvalitet utgjør en betydelig andel av råstoffet som bearbeides, og kan ved lov bare omsettes innenlands. «Produksjonsfisk»-kvalitet er egentlig mange ulike kvaliteter, større sprang i vektclasser, med store prisrabatter i forhold til «Superior», og hvor trolig prisrabattene kan variere mye over tid. Med bakgrunn i politiske målsettinger om innenlands bearbeiding av sjømat, og den store betydningen bearbeiding av laksefisk faktisk har for en rekke samfunn langs kysten bør det vurderes spesielt hvordan normpriser kan påvirke lønnsomheten i bearbeidingsleddet.

Normpriser foreslått for spotsalg fra 2024 og for kontraktssalg fra 2025

I høringsnotatet foreslår Finansdepartementet at det fastsettes en normpris på all oppdrettet laks og regnbueørret som slaktes. Alle oppdrettsselskap, uavhengig av om deres overskudd er lavere enn bunnfradraget eller ei, skal beregne sine oppnådde priser på merdkant fra og med 2024. For selskaper som selger hel fisk FOB slakteri betyr det at merdkantprisen beregnes som pris fra eksportør minus slakte/pakkekost og brønnbåtkost. Matfiskselskaper som selger videreforedlede produkter til kunde må regne seg tilbake til merdkant, trekke fra alle kostnader i verdikjeden mellom merdkant og kunde, og regne om i sløydvekt-ekvivalenter. Disse prisrapporteringene foreslås som hovedgrunnlaget for beregning av normprisen. Men det er uklart om de rapporterte prisene skal brukes for å regne ut en gjennomsnittlig prisdifferanse som så legges til / trekkes fra en NASDAQ-pris (tilsvarende systemet for råolje), eller om det er gjennomsnitt av de rapporterte prisene som skal være selve normprisen. Videre antydes det at det skal etableres sjablongkostnader for kostnadselementer som transport og slakting/pakking.



Også for fastpriskontrakter skal spotnormprisen være hovedgrunnlaget. Men for kontrakter med varighet over en måned skal det fra og med 2025 legges til / trekkes fra prisdifferansen mellom Fish Pools «fremtidspriser» på tidspunkt for kontraktsinngåelse og Superior spotpris laks på slaktetidspunktet. Samme tilnærming skal brukes uavhengig av vektklasse, kvalitetssortering og om det er laks eller regnbueørret som selges under kontrakten. Selv om kontrakten blir terminert eller at kunden ikke betaler for seg skal den allikevel brukes som skattegrunnlag. I følge et brev fra Finansdepartementet er det Fish Pools «forward»priser, ikke priser fra realiserede transaksjoner med futureskontrakter, som vil være utgangspunktet for normpriser for kontrakter.

Erfaringer fra normprissystemer for grunnrenteskattene i petroleum og vannkraft

Normpriser er benyttet for inntektsfastsettelse i grunnrenteskatten for både vannkraft og petroleum, men den brukes ikke for alle produktvarianter. I vannkraft skal selskapene bruke normpriser lik spotmarkedspriser. Elektrasitet er et homogent produkt bestående av tilnærmet evigvarende elektroner, som selges i velfungerende spotmarkeder (day ahead) hvor prisen settes for hver time i en auksjon, i tillegg til intradag-, balanse- og kontraktsmarkeder. Vannkraftkontrakter er unntatt normpriser under gitte betingelser. Petroleum er mer heterogent, bestående av råolje, kondensat, naturgass og flytende gass (LPG). Råolje har også tilnærmet uendelig holdbarhet og med en kvalitet som i hovedsak vurderes ut fra kvantitativt målbare og etterprøvbare kjemisk og fysiske parametre som tetthet og svovelinhold.

Det fastsettes daglige normpriser for råolje for et utvalg av oljefelt, i hovedsak basert på dated Brent Blend og med en gjennomsnittlig månedlig prisdifferanse mellom Brent og priser på olje med kvaliteter som avviker fra det Brent har. Petroleumsprisrådet kan bestemme seg for å ikke fastsette en normpris for enkelte partier råolje hvis det oppstår ekstraordinære markedstilstander, slik som i andre kvartal 2020. Normpriser fastsettes kun på et utvalg av oljefeltene.

Ifølge Finansdepartementet fastsettes normpriser ikke for tørrgass pga. den store variasjonen i kontraktsbetingelser som gjør at kontrakter som ligner på hverandre kan ha forskjellig markedsverdier (selv om det underliggende produktet, tørrgass, er veldig homogent). Det fastsettes heller ikke normpriser for LPG, med unntak av en kort periode i 2011/2012 hvor propan fra Kårstø hadde en normpris. Erfaringen fra kraft og petroleum viser at normpriser brukes i hovedsak der det enten er veldig homogene produkter eller hvor det finnes markedspriser fra store velfungerende effektive spotmarkeder, og det er liten variasjon i kontraktsbetingelsene.

Prisdannelsen for oppdrettet laks og regnbueørret er langt mindre sofistikert, organisert, sentralisert, analysert og transparent enn petroleum fra Nordsjøen og det nordiske kraftmarkedet

Havbruk, vannkraft og petroleum produsert i Norge er vidt forskjellige, både med tanke på organisering/struktur av næring, handel med råvaren, vertikal integrering, segregering av verdikjeden (arms length pricing) og transparens i prisdannelsen. Kraftmarkedet er det som ligner mest på et ideelt marked med et homogent produkt, som omsettes i et auksjonsmarked (sofistikert, sentralisert og organisert), og som transporteres til kunder i til kjente observerbare kostnader. Petroleum er mer komplisert, men informasjon om prisdannelsen fasiliteres av stort handelsvolum, og av transparent pricing av ulike kvaliteter, leveringspunkter, og transportkostnader. Markedet er godt organisert, med etablerte mekanismer/regler for handelen, og hvor deler av markedet er auksjonsmarkeder. Tilleggskontrakter (f.eks. contracts for difference, CfDs) kobler de ulike oljemarkedene sammen, både mht. tid, kvalitet og leveransepunkter. Markedet er preget av å være godt analysert, og hvor uavhengige byråer publiserer daglig prisinformasjon som har høy grad av aksept av ulike aktører.

Havbruk er kjennetegnet av langt mindre modenhet og er mindre sofistikert enn petroleum og kraft. Oppdrettet laks og ørret er et heterogent produkt, både med tanke på variasjonen som skyldes biologiske prosesser, men også ulike kundepreferanser. Laksemarkedet er desentralisert, lite transparent, ikke guidet av etablerte mekanismer for handel (slik som SUKO90). Markedsinformasjon om pris kommer 1-2 uker etter handelen gjennomføres. De ulike aktørene i markedet har ikke informasjon om handler gjennomført av andre selskaper når de skal avtale pris og kvantum. Selger

har på transaksjonstidspunktet ofte ufullstendig informasjon om mengde, kvaliteter og vektklassedeling de selv skal levere. Det finnes heller ikke et kontraktmarked for instrumenter som binder ulike kvaliteter, leveringstidspunkt, størrelser, holdbarheter o.l. sammen. Transport- og slaktekostnadene er lite transparente og varierer fra selskap til selskap. Laksemarkedet er langt mindre analysert enn de to andre markedene.

Høy kortsiktig prisvariasjon i laksemarkedet. Varierende korrelasjoner mellom arter, produkter, kvaliteter og vektklasser

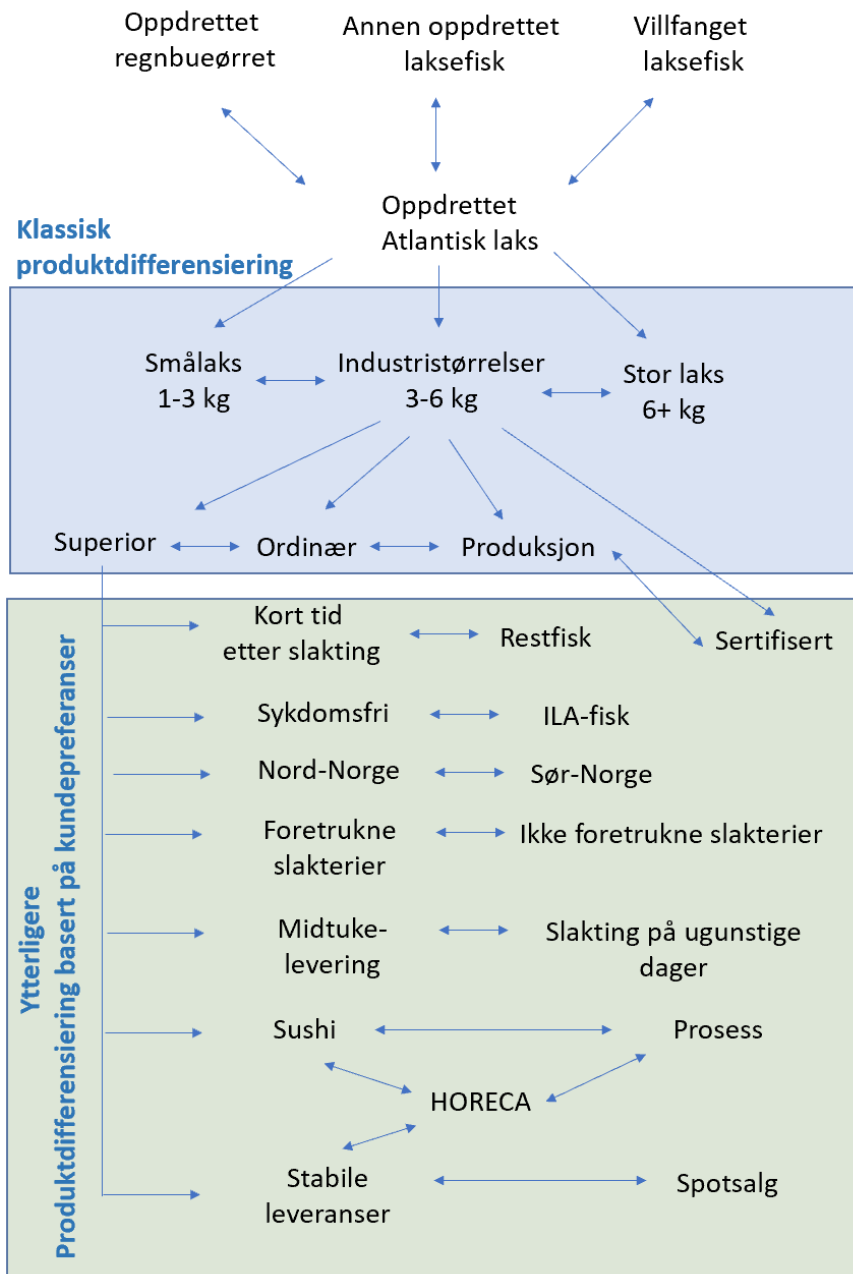
Lakse- og ørretpriiser er volatile sammenlignet med andre råvarer, og volatiliteten har økt de siste tiårene. Volatiliteten er lavest for Superior laks i vektklassene 3-6 kilo (industriørrelser) (NASDAQ-priser) og høyest for liten laks (1-3 kilo) og stor laks (6+ kilo). Siden metoden for innsamling til NASDAQ-prisene ekskluderer restfisk, reklamasjoner, og oversjøiske markeder fra prisindeksene, kan volatiliteten til småfisk og store laks potensielt være større enn beregnet i dette dokumentet. Prisvolatiliteten for filetprodukter er lavere enn for hel fisk, og den er høyere for frossen laks og ørret enn fersk fisk. Prisvolatiliteten til ørret er noe lavere enn for laks. Eksportprisene for laks til land utenfor EU varierer langt mer enn eksportprisene til land innenfor EU. Lavere volatiliteter er typisk et tegn på høyere kontraktsandeler, slik som for filet og for ørret.

Korrelasjonen på kort sikt (under ett år) varierer mellom priser på laks vs. ørret, for ulike vektklasser og kvalitetssorteringer, og på fisk med ulik ferskhetsgrad og foredlingsnivå. Priser på hel fersk superior laks i vektklassene 3-6 kilo har veldig høy korrelasjon, opp mot 100%. Korrelasjon mellom prisene på småfisk og industriørrelser kan i perioder være veldig lav, det samme gjelder mellom stor fisk og industriørrelsene. Prisene på fersk hel fisk og filet er veldig korrelerte, mens prisene på fersk og frossen fisk (hel fisk eller filet) er lav. Korrelasjonen mellom prisene på laks og ørret varierer mellom 20 og 80%.

Spotsalg i laksemarkedet: «Skinnet blir solgt før bjørnen blir skutt»

Markedene for omsetning av oppdrettet laks og regnbueørret er ikke børsmarkeder, og aktørene kjøper og selger fisk basert på imperfekt informasjon om mengder, markedspriser, vektfordeling og kvalitetsattributtene til fisken i merdene. SSB og NASDAQ sin prisindeks blir tilgjengelig i markedet først 1-2 uker etter at kjøper og selger har avtalt kvantum og pris. Kilder til markedsinformasjon er egne slakteprognoser samt ekspertrapport på ukentlig basis om fundamentale forhold som kan påvirke tilbudet av laks.

Oppdrettet laks og ørret selges i hovedsak til tre hovedsegmenter; topp-premiermarked (f.eks. sushi), HORECA- og prosessindustrimarkedet. Disse markedene har ulike preferanser til vektklasse- og kvalitetssorteringer, leveringstidspunkt og tilleggsattributter (leveringsstabilitet o.l.). Laks og regnbueørret selges enten i et «spotmarked» eller på kontrakter av lengre varighet. Det er modeller for prising av fisk i «spotmarkedet», enkelte kunder og oppdrettere vil ha en pris direkte knyttet til NASDAQ (NASDAQ-modell), mens andre ikke har det.



Den vanligste formen for handel med laks i spotmarkedet skjer ved at oppdretter gir salgsleddet/eksportør en slakteprognose over mengde og kvalitets- og vektklassefordeling. Basert på denne prognosen vil selgeren inngå avtaler med kjøper. Avtale om kvantum, kvalitet osv. avtales derfor *før* selger og kjøper har fullstendig informasjon om varen som skal leveres. Først etter slakting blir full informasjon om varen tilgjengelig. Det vil oppstå større eller mindre avvik fra prognose, som innebærer sekundærhandel, for å supplere der det er manko eller plassere kvantum der det er slaktet mer enn det er solgt av en bestemt kvalitet og vektklasse. Fisken selges da etter at den er slaktet, og leveres kunde med kortere holdbarhet enn hvis den hadde blitt sendt direkte til kunde på slaktetidspunktet. I tillegg vil det bli endringer ift. forhåndsbestilt transportkapasitet. I verste fall blir ikke restfisken solgt før uken etter slakting, og da med en vesentlig lavere holdbarhet og pris. Restfisk inngår ofte ikke i prisgrunnlaget til NASDAQ.

Laksen som selges i spotmarkedet vil derfor være en kombinasjon av ulike kvaliteter, størrelser og holdbarheter, og prises med forskjellige prisingsmodeller. I tillegg vil ulike markedssegmenter prise ulike tilleggsattributter (f.eks. leveringsstabilitet) forskjellig. Sertifisert laks eller regnbueørret vil ha en annen prisoppnåelse enn ikke-sertifisert fisk. Videre vil det for deler av salget i ettertid komme reklamasjoner på kvalitet som oppdages etter at fisken er filetert hos kunde, men som ikke blir avdekket av en kvalitetsvurdering iht. bransjenormen. Kunden kan da kreve prisrabatter som kompensasjon, noe som vil redusere den endelige prisoppnåelsen for et bestemt parti. Salg av fisk vil også forekomme som følge av pålegg fra myndigheter, slik som f.eks. sykdoms- eller luseproblemer eller nedtrekk i røde produksjonsområder. Sykdomsutbrudd vil også sette begrensninger på hvor fisken kan selges (f.eks. ILA-fisk). Dette er faktorer som påvirker prisoppnåelsen og kan skape forskjeller i prisoppnåelse for produkter som ligner på hverandre mht. kvalitets- og vektklassesorteringer.

Heterogene produkter

Oppdrett av laks og regnbueørret er en biologisk prosess som gir en naturlig variasjon av ytre kvalitetsparametre (visuell og sensorisk) og fiskestørrelser for slaktet fisk. Sykdoms- og luseproblemer og reguleringer kan påvirke slaktetidspunkt og vekt- og kvalitetsfordelinger. Det er ikke bare den ytre kvaliteten som varierer. Det gjør også den kjemiske og «indre» kvaliteten, både mht. farge, fettinnhold, innhold av omega-3-fettsyrer, i tillegg til filetutbytte. Filetutbytte kan variere fra parti til parti, geografisk og sesongmessig. Noen kunder vil etterspørre laks og ørret med spesielle egenskaper, slik som høyere innhold av omega-3-fettsyrer eller som er føret kun med sertifiserte føringredienser, eller produsert med en bestemt teknologi. Enkelte slakterier praktiserer en mer detaljert kvalitets- og vektklassesorteringer for både laks og regnbueørret enn det som er beskrevet i bransjenormen, eller som reflekteres i NASDAQ-indeksene. Enkelte kunder vil ha preferanser for visse slakterier, slaktedager og fisk fra visse produsenter. Noen kunder i HORECA-segmentet etterspør leveringsstabilitet eller tilleggstjenester. Dette er attributter som vil verdsettes forskjellig av ulike kjøpere.

Stor variasjon i kontrakter: Omfang, prismodeller og varighet

Førstehåndsomsetningen for oppdrettet laks og ørret skjer enten i et «spotmarked» hvor kjøper og selgere inngår kontrakter for partier med fisk med varierende leveringsdato, leveringspunkt og ulike prismodeller, eller i et kontraktmarked for fremtidige leveranser og med lengre varighet enn en uke. Det finnes veldig lite informasjon om omfanget av salgskontrakter. Enkelte børsnoterte selskaper oppgir i sine kvartals- og årsrapporter informasjon om kontraktandeler, men det vil være stor variasjon mellom selskapene og mellom kvartalene, mellom under 10% til over 50%, i snitt rundt 30-40%. Det er lite tilgjengelig informasjon om hvordan kontraktene er utarbeidet, deres varigheter, eller prismodeller. Enkelte undersøkelser viser imidlertid at det er stor variasjon i utformingen av kontrakter. Det brukes heller ikke utelukkende fastpriskontrakter. Kontraktene kan inneholde mekanismer for justering av pris hvis det oppstår store forskjeller mellom spot- og kontraktsprisene. Det kan også være elementer av volumfleksibilitet. Laksekjøperne (f.eks. dagligvarekjeder) opererer ofte i markeder hvor deres kunder forventer stabile priser. Det er grunn til å anta at en del kunder har krav når det gjelder prismodell, for å sikre egen konkurranseevne og redusere egen risiko.

Det er foreslått at Fish Pools egne estimerte «forward»priser skal anvendes som normpris for fastpriskontrakter fra og med 2025. Flere av våre informanter forteller at de foretrekker å innhente

markedsinformasjon fra realisert terminkontrakthandel fremfor «forward»prisen. Fish Pools «forward»priser er ikke det samme som priser på realiserte handler med finansielle terminkontrakter (forwards og futures), men er en ren teknisk prisvurdering av markedsprisen på terminkontrakter.

Handelen med terminkontrakter på Fish Pool har relativt lav frekvens. Det er ikke uvanlig med flere uker eller måneder uten handel av enkelte kontrakter. De siste 2 månedene (68 dager) er det kun blitt handlet på 6 dager (totalt 7 kontrakter). Minimumsstørrelsen på terminkontrakter på Fish Pool er 1 tonn/måned, og handler på lave kvantum kan derfor påvirke den observerte markedsprisen når handelsfrekvensen er såpass lav. Omsetningen av kontrakter på Fish Pool er gjennomgående lav, og har vært fallende siden 2011, og representerer en begrenset og fallende andel av årsproduksjonen av laks. Finansiell handel med terminkontrakter på de mest likvide råvarene er typisk 50-100 ganger større enn handelen med de underliggende fysiske råvarene (churn rate). Tilsvarende churn rate for Fish Pool er ~0,05-0,10.

Mulige kilder til systematiske avvik mellom normpriser og realiserte priser

Gitt at det kan oppstå internprisingsproblematikk med grunnrenteskatter og hvor deler av verdikjeden ilegges en høyere marginalskattesats enn andre deler, er forslaget om normpriser faglig begrunnet, og har blitt implementert i andre grunnrenteskattenæringer. Utfordringen blir hvis implementeringen gir systematiske skjevheter som gir enten for lave eller for høye skattebetalinger på sikt. På kortere sikt kan det oppstå store forskjeller for enkeltbedrifter mellom normpris og oppnådd pris. Gitt at normprissystemet for havbruk ikke er endelig utformet er det vanskelig å vurdere konsekvensene i dag. Det er imidlertid mulig å gi en rekke anbefalinger som kan bidra til å redusere «feilprisingen», slik som:

- Grundig analysere hvorfor prisdifferanser oppstår og undersøke i hvilken grad de kan kvantifiseres, er systematiske og kan skyldes strukturelle forhold.
- Undersøke hvor viktig tilleggsattributter (dvs. andre enn rene kvalitets og størrelsessorteringer) er for prisoppnåelse. Hvis de er kvantitativt viktige er det en indikasjon at de bør tas hensyn til i fastsetting av normpriser.
- Vurdere hvordan salg av partier hvor det i ettertid kommer en rabatt som skyldes reklamasjoner og andre forhold som gir en systematisk lavere prisoppnåelse
- Vurdere om normprisen også bør inkludere tid fra slakt til levering kunde (dvs. gjenværende holdbarhet) som en differensieringsfaktor. Holdbarhet er en viktig determinant for markedsprisen for et parti med fisk. Fisk med kortere holdbarhet prises systematisk lavere enn fisk med lengre holdbarhet.
- Vurdere unntak for slakting som skyldes myndighetsbestemte tiltak som påvirker slaktetidspunkt og -utfall (f.eks. ILA-fisk, MTB-nedtrekk o.l.)

Kompleksitet krever systematisk kunnskapsbygging

Problemene med kompleksitet og manglende transparens i prisdannelsen i laksemarkedene gjør at det på forhånd er vanskelig å vurdere alle konsekvensene av bruk av normpriser for havbruk. Dette omfatter forholdet mellom normpriser vs. markedspriser for ulike produktdifferensieringer, ressursbruk hos myndigheter og selskaper, og muligheter for manipulering og annen uproduktiv profittøkning. Ikke minst er det vanskelig å estimere det samfunnsøkonomiske effektivitetstapet og effekter på sysselsetting av innføring av prisrådet.

Framover er det viktig at samfunnet lærer maksimalt av erfaringene fra prisrådet, og foretar endringer i forskrifter og beregningsmetoder etter hvert som samfunnet lærer om vesentlige skjevheter og vridningseffekter av normpriser. Det bør også defineres og utlyses et forskningsprogram om prisdannelse i lakse- og ørretmarkedene, og hvordan normpriser faktisk virker, hvor forskerne fortløpende får tilgang på mest mulig relevante data.

Avgrensning av normpriser

Det er svært krevende å oppnå et slikt «ideelt» normprissystem med alle de differensieringene som det er i transaksjoner med laksefisk, og alle endringene det er i verdiene av differensieringsattributtene på kort og lang sikt. Det er dessverre ikke mulig å si hvor stort dette problemet er målt for eksempel som prosentvis differanse mellom salgsverdien målt med normpriser og den faktiske salgsverdien uten å kjenne til det foreslåtte normprissystemet. Det er imidlertid all grunn til å tro at jo enklere normprissystemet er, jo større vil utfordringen bli. Risikoen for store avvik og systematiske avvik mellom normpris og faktisk salgpris vil mest sannsynlig være minst for fersk hel «Superior» laks i størrelsesgruppene fra 3 kg til 6 kg, og som omsettes i et «spotmarked». Men også for disse vektclassene vil det være systematiske avvik mellom partier med samme vektklasse og kvalitetsortering som f.eks. skyldes forskjeller i antall dager siden slakt (holdbarhet) eller at fisken har blitt slaktet pga. sykdom luseutbrudd eller pålegg fra myndighetene. Videre kan det oppstå kvalitetsavvik som gir reklamasjoner og prisrabatter, prosesser som kan ta uker og måneder før endelig avklaring, og som kan gi en lavere effektiv prisoppnåelse av det opprinnelige partiet. Disse systematiske avvikene vil ikke reflekteres i vanlige prisindekser som SSB og NASDAQ og våre analyser kan derfor potensielt underestimere den reelle prisvariasjonen hos industristørrelsene.

Det er videre grunn til å anta en høy risiko for store avvik og systematiske avvik mellom normpris og faktisk salgpris for små størrelser (1-3 kg), store størrelser (6+) og nedgradering fra «Superior» til «Ordinær» og «Produksjonsfisk»-kvaliteter. Vi vurderer det som svært krevende å fastsette en forventningsrett normpris for disse differensieringene. Fordi data for mange viktige produktattributter ikke er offentlig tilgjengelige eller svært vanskelig å måle er kunnskapsgrunnlaget begrenset.

Selv om forslaget om å bruke Fish Pools «forward»priser som et normprisgrunnlag for kontraktmarkedet i prinsippet er faglig fundert, gjør den lave handelsfrekvensen på Fish Pool kombinert med heterogenitet i kontraktmarkedet (lengde, prismodell osv.) at forslaget blir utfordrende i praksis. Lignende modeller med futurespriser som normpriser for kontrakter anvendes heller ikke vannkraft eller petroleum.

Dersom normprisene er høyere enn de «sanne» prisene vil inntektsgrunnlaget for grunnrenteskatten bli høyere, og dermed blir skattekostnaden høyere. Dette kan gjøre samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer bedriftsøkonomisk ulønnsomme, og det kan redusere sysselsettingen. Tilsvarende vil en for lav normpris ikke gi inntekter til staten i tråd med lovgivers forutsetninger.

Innhold

Bakgrunn	1
Oppsummering (Executive summary)	2
Introduksjon	15
1. Normpriser i havbruk	16
1.1 Oppsummering av Finansdepartementets høringsnotat	16
1.2 Grunnlag for bestemmelse av normpriser	18
1.3 Prispunkter i verdikjeden for laks	19
1.4 Betragtninger om normpriser og risiko	21
1.5 Normpriser for inntektsfastsettelse i petroleum og vannkraft	25
1.5.1 Omfang av normpriser i petroleum	25
1.5.2 Hvordan settes normprisene for råolje?	26
1.5.3 Prisdannelse i råoljemarkedet	27
1.6 Normpriser for inntektsfastsettelse i vannkraft	28
1.6.1 Hvordan settes normprisene i kraft?	28
1.6.2 Prisdannelsen i kraftmarkedet	28
1.7 Sammenligning av havbruk, petroleum og vannkraft	29
2. Den globale prisdannelsen for oppdrettslaks og -ørret	31
2.1 Global produksjon av laks	31
2.2 Hva er et marked?	32
2.3 Markedsnettverk for oppdrettet laksefisk	34
2.4 Langsiktig prisnivåer	36
2.5 Kortsiktige prisendringer	38
2.5.1 Årsaker til avvik fra full markedsintegrasjon	38
2.5.2 Årsaker til kortsiktige prisvariasjoner	41
3. Analyser av kortsiktige prisvariasjoner	44
3.1 Analyse av prisusikkerhet (volatilitet)	44
3.1.1 Prisvariasjon fra uke til uke (basert på Nasdaq)	44
3.1.2 Prisvariasjon innenfor samme uke (basert på eksportstatistikk og NASDAQ)	45
3.1.3 Prisvariasjon sammenlignet med petroleum	50
3.2 Analyse av samvariasjon (korrelasjon)	51
3.2.1 Korrelasjon SSB vs NASDAQ	51
3.2.2 Korrelasjon ulike vektklasser	51
3.2.3 Korrelasjon mellom oppdrettet laks og regnbueørret	53

3.2.4	Korrelasjon ulike produktvarianter av laks.....	54
3.2.5	Korrelasjon ulike kvaliteter.....	55
3.2.6	Korrelasjon EU vs. non-EU.....	55
4.	Handelsorganisering i markedene for norsk oppdrettslaks og regnbueørret.....	57
4.1	Generelt om markedsorganisering.....	57
4.2	Marketssegmenter	60
4.3	Verdien av markedsdifferensiering	60
4.4	Verdikjeden	61
4.5	Slakteprosessen.....	62
4.2.1	Fra merd til marked.....	62
4.2.2	Transportkost til marked er lokalitetspesifikk.....	63
4.2.3	Menon-rapport om slaktekostnader	66
4.2.4	Konsekvenser av varierende slakte- og transportkostnader for normprisberegninger	67
4.6	Produktvariasjon	67
4.6.1	Variasjon i ferskhetsgrad, tilstand, kvaliteter og størrelser	67
4.6.1	Antall handler / forsendelser	72
4.7	Produktflyt.....	74
4.8	Kvalitetsdifferensiering	75
4.8.1.	Hva bestemmer kvaliteten på oppdrettet laks og regnbueørret?	75
4.8.2	Kvalitet på elektroner og petroleum	76
4.8.3	Forskrifter og reguleringer av kvalitetssortering.....	77
4.8.4	Kvalitetsstandarder for norsk laks og regnbueørret	78
4.8.5	Reklamasjoner	80
4.8.6	Kvalitetsstandarder for oppdrettet laks og regnbueørret i andre land	81
4.8.7	Begrensninger med gjeldende kvalitetssorteringsnorm	81
4.8.8	Sløye- og filetutbytte	82
4.8.9	Størrelses- og kvalitetssortering.....	83
4.8.10	Sertifiseringer	85
5.	Prisindekser	88
5.1	Hvorfor er prisindekser fordelaktig i råvaremarkeder?	89
5.2	Prisindekser i andre produksjonsland	89
5.3	Prisindekser for oppdrettet laks og regnbueørret i Norge.....	89
5.3.1	SSB eksportstatistikk	90
5.3.2	NASDAQ Salmon Index	90
5.3.3	Fish Pool Index (FPI)	93
5.3.4	Fish Pool futureskontrakter.....	95

5.3.5	Fish Pool «forwardpriser»	96
5.4	Hvordan regne seg tilbake til pris på merdkant?	98
5.4.1	Netback-pris for hel laks eller regnbueørret	98
5.4.2	Netback-pris for filet eller VAP-produkter av laks eller regnbueørret	100
6.	Handelsprosessen.....	103
6.1	Spot handelsprosessen.....	103
6.2	handel med kontrakter.....	106
5.2.1	Ikke finansielle kontrakter / bilaterale kontrakter	106
7.	Fish Pool terminkontrakter	108
7.1	Om Fish Pool.....	108
7.2	Handel på Fish Pool	108
7.3	Hvilke kontrakter handles?.....	111
7.4	Hvilke kontrakter handles?.....	112
7.5	Bruk av Fish Pools «fremtidspriser» som normprisgrunnlag	113
	Referanser	114
	Vedlegg.....	120

Introduksjon

Finansdepartementet har sendt forslag om prisråd og inntektsfastsettelse i grunnrenteskatt på havbruksvirksomhet på høring. Det foreslås at all fisk selges til en normpris fastsatt etterskuddsvis av et prisråd. Det skal beregnes spotpriser for laks og regnbueørret etter kvaliteter (Superior, Ordinær, Produksjonsfisk, og andre varianter), størrelse og eventuelt andre faktorer. For fastpriskontrakter skal det i tillegg beregnes en verdijustering av spotprisen ut fra utviklingen av forskjellen mellom Fish Pool «fremtidspriser» og en Superior spotpris i perioden mellom kontraktsinngåelse og slaktetidspunkt.

Hverken Departementet eller Havbrukskatteutvalget har gjort noen analyser av de foreslåtte normprissystemene, og konsekvensene er ukjente og underanalyserte. Dette er en utfordring fordi et normprissystems design kan påvirker bedriftenes beslutninger om drift og investeringer på en måte som ikke er optimalt for samfunnet.

Det samfunnsøkonomiske overskuddet (og verdiskapingen) fra havbruksnæringen maksimeres ved å kunne tilby kunder med ulike behov leveranser av lakseprodukter med differensierte attributter knyttet til det fysiske produktet (f.eks. størrelse, kvalitetsgradering) og andre forhold ved leveransen (f.eks. volum, hyppighet, regelmessighet og garantier). Kunder med ulike behov kan betale ulike priser for produkter som kan være like målt ved fysiske attributter. Dersom et normprisregime gjør noen typer lønnsomme differensieringer av leveranser i dag ulønnsomme etter innføringen av normprisene så vil dette gi et samfunnsøkonomisk effektivitetstap. Differensieringen kan omfatte produksjonsaktiviteter både i havbruksproduksjonen og i bearbeiding og markedsføring. Det er derfor viktig å utforme normprisregimet slik at det gir insentiver som i så stor grad som mulig er forenlig med maksimering av det samfunnsøkonomiske overskuddet (eller verdiskapingen) fra havbruksnæringen. En utfordring er at en rekke verdiskapende differensieringer omfatter attributter som er ikke-observerbare eller vanskelige/kostbare å måle. Et «perfekt» normpris regime vil realisere verdiskapingspotensialet, men gitt utfordringene med å ta høyde for alle verdidrivende attributter handler det nok i realiteten om å begrense tapet i verdiskapingen som følge av innføring av et normprisregime. Dette kan også ha konsekvenser for sysselsetting i verdikjeden.

Det er derfor et behov for mer kunnskap om hvordan prisene på laks og ørret bestemmes langs verdikjeden. Hensikten med denne utredningen er å beskrive prisdannelsen i markedene for oppdrettet norsk laks og regnbueørret. Rapporten skal beskrive prisvariasjonen og forklare med teori og empiri hvilke faktorer som gjør at prisene varierer over tid og mellom produkter med ulik kvalitet (både fysisk kvalitet og andre aspekter/attributter slik som leveringsstabilitet). Denne informasjonen vil da kunne bidra til å skape et faktabasert grunnlag for å vurdere konsekvensene av det foreslåtte normprissystemet på enkeltbedrifter.

1. Normpriser i havbruk

Oppsummering

- Det er foreslått et normprissystem for fastsettelse av inntekten i beregning av grunnrenteskatt fra og med 2024.
- For spotsalg skal det legges til «spotmarkedspriser» som er i hovedsak basert på selskapenes innmeldte priser.
- For fastpriskontrakter med varighet over 1 måned skal normprisen fra og med 2025 fastsettes lik spotmarkedsprisen pluss et tillegg eller et fratrekk som beregnes som forskjellen mellom spotmarkedspriser for superior laks og Fish Pools «fremtidspriser». Tillegget/fradraget er uavhengig av fiskestørrelse og kvalitetssortering på partiet av laks eller regnbueørret som selges.
- Normprispunktet er satt til merdkant, og selskapene må derfor regne seg tilbake fra oppnådd pris i markedet til en verdi på merdkant ved å trekke fra alle kostnader som er påløpt frem til produktet når kunden. Det åpnes opp for bruk av sjablongkostnader for enkelte kostnadselementer. I tillegg må prisen omregnes til sløyd fisk-ekvivalenter.
- Det er foreslått at det nedsettes et prisråd som skal fastsette normprisene kvartalsvis og på etterskudd.
- Rådet skal ta utgangspunkt i selskapenes egne rapporterte priser på merdkant for å beregne «spotmarkedsprisen». Normprisene skal differensieres etter kvalitet, vektklasser og eventuelt andre variabler.
- Normpriser blir brukt som skattegrunnlag både i vannkraft og petroleum, men med en rekke unntak. I vannkraft er det unntak for kontrakter. I petroleum er det ikke unntak, men i praksis innebærer petroleumsprisrådets (PPR) praktisering en rekke unntak. PPR fastsetter normpriser kun for et utvalg oljefelt (18 av 93 produserende felt) og kun for råolje. Det fastsettes ikke normpriser for de andre oljefeltene, naturgass eller LPG. I perioder med ekstraordinær markedsuro kan petroleumsprisrådet bestemme seg for ikke å fastsette normpriser på oljefelt de normalt fastsetter normpriser.
- I kraftmarkedet finnes det velfungerende auksjonsmarkeder som kan brukes til å finne spotmarkedspriser. I petroleum finnes det store likvide derivatmarkeder samt en rekke uavhengige analyseselskaper (Platts og Argus) som daglig gjennomfører analyser og beregninger av spotmarkedspriser i oljemarkedet.

1.1 Oppsummering av Finansdepartementets høringsnotat

Regjeringens/Finansdepartementets forslag om normpriser og prisråd for inntektsfastsettelse i grunnrenteskatten i havbruk var sendt på høring 30/6/2023 «Høringsnotat om prisråd for havbruk og inntektsfastsetting i grunnrenteskatt», med frist 4 september 2023³. Forslaget tar utgangspunkt i

³ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-om-prisrad-for-havbruk-og-inntektsfastsetting-i-grunnrenteskatt/id2987337/?expand=horingsnotater>

Prop. 78 LS (2022-2023)⁴ som slår fast at bruttoinntekten i grunnrenteskatten fra inntektsåret 2024 kan baseres på skatteavregningspriser fastsatt av et uavhengig prisråd.

Bakgrunnen for forslaget om normpriser og normprisråd for inntektsfastsettelsen i grunnrenteskatten i havbruk er at det i mange tilfeller ikke vil det foreligge en observerbar markedspris på merdkant, fordi fisken først selges til en ekstern part etter slakt, transport og eventuell bearbeiding. Mange oppdrettsselskaper er integrerte langs verdikjeden og slakting og videreforedling av fisken skjer i et nærstående selskap. Skattemyndighetene er bekymret for at det oppstår interprisingsproblematikk. Skattemyndighetene vil derfor ha et behov for å kontrollere at internprisene er avtalt på samme vilkår som om partene var uavhengige selskaper. Kontroll og endringsvedtak fra skattemyndighetene er ressurskrevende og kan gi opphav til tvister som må prøves i rettsapparatet, prosesser som er ressurskrevende og potensielt langvarige. Skattemyndighetene har derfor et behov for å få avklart bruttoinntekter med bindende virkning raskt. Fordelen for selskapene med et normprissystem er at de raskt vet hvilken salgspris de skal forholde seg til i skatterapporteringen. I Prop. 78 LS (2022-2023) foreslo derfor Finansdepartementet at et uavhengig prisråd med bindende virkning skal kunne fastsette normpriser for laks, ørret og regnbueørret.

Prisrådet skal fastsette normpriser både for spotsalg og for fastpriskontrakter. Notatet foreslår at prisrådet skal verdsette all laks, ørret og regnbueørret til **spotmarkedspriser** på **slaktetidspunktet**, etter **kvaliteter** (superior, ordinær, produksjonsfisk, og andre varianter som økologisk, Label Rouge osv.), **vektklasser** og andre parametre som rådet finner hensiktsmessig. Selv om fisken er solgt på et senere punkt i verdikjeden (f.eks. som bearbeidet produkt) enn på merdkanten skal selskapet selv regne seg frem til en markedspris på merdkanten. Ifølge forslaget skal all fisk skal anses som solgt på merdkant uavhengig om det faktisk har skjedd et salg der eller ikke.

Rådet skal sette pris etterskuddsvis og fire ganger i året etter utløpet av hvert kvartal. Rådet gis mulighet til å fastsette prisen oftere eller sjeldnere hvis det anses som mer hensiktsmessig. Normalt skal skatteavregningsprisen settes for per uke, men kan ifølge forslaget fastsettes for kortere eller lengre perioder hvis det anses som mer hensiktsmessig og ikke er urimelige. I perioder med store prisvariasjoner kan det være aktuelt for kortere perioder enn en uke, men dette er opp til prisrådets diskresjon. Prisrådet kan også unnlate å fastsette skatteavregningspris for enkelte salg, kvaliteter eller produksjonsområder når særlige hensyn tilsier det. Det åpnes også opp for at Finansdepartementet skal tillegges samme myndighet på dette punktet. Hvis prisrådet ikke setter normpris er det selskapets egne rapporterte priser som gjelder. Selskapene kan uttale seg om den fastsatte normprisen innen 3-4 uker. Det gis klageadgang og det foreslås at Fiskeridirektoratet skal behandle klager.

Departementet opplyser at «ved beregning av markedsverdien ved merdkanten skal en i prinsippet ta hensyn til alle forhold som kan ha påvirket prisen», med en vurdering tilsvarende armlengdeprinsippet i skatteloven §13-1 og OECDs retningslinjer for internprising. Prisrådet skal gis et bredt mandat for innhenting av prisinformasjon fra selskapene, både den fakturerte fisken og fra mellomliggende ledd i verdikjeden.

Ifølge notatet skal normprisrådet ta utgangspunkt i selskapenes oppnådde spotmarkedspriser, supplert med annen tilgjengelig markedsinformasjon. Disse spotmarkedsprisene er utgangspunktet for normpriser både for løpende spotsalg og for fastpriskontrakter. For fastpriskontrakter vil det i tillegg gjøres en «mark-to-market» (et slags finansielt oppgjør basert prisforskjell mellom **fastpris** på

⁴ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-78-ls-20222023/id2968438/>

slaktetidspunktet og spotpris på leveringstidspunktet) verdijustering mellom spotpriser (superior laks) og Fish Pool «fremtidspriser». Departementet antar her at «*Så lenge verdiforskjellen mellom superior kvalitet og annen kvalitet er (om lag) konstant gjennom kontraktsperioden, vil skatteavregningsprisen for fisk levert i henhold til kontrakten tilsvare kontraktsverdien.*»

Tillegget eller fratrukket i inntekten fra verdijusteringen mellom spot og Fish Pool «fremtidspriser» er ihht. forslaget kun avhengig av prisdifferansen mellom Fish Pools «fremtidspris» og løpende spotpriser for superior laks. Denne forenklingen gjøres for at det da ikke blir behov for å tilordne kontrakten til et konkret parti slaktet fisk. Oppdretterne skal selv ta skatterisikoen ved at prisen på det konkrete partiet avviker fra spotprisen for superior laks. Verdijusteringen vil også være uavhengig av hvilken kvalitet på fisk som brukes til å levere under fastpriskontrakten.

Som en overgangsordning foreslår Departementet at det i 2024 vil være frivillig for selskapene å bruke rådets normpris for fastpriskontrakter. I så tilfelle må kontraktssalget innrapporteres til prisrådet innen kort tid etter kontraktsinngåelse. Selskapene kan alternativt bruke egne kontraktspriser med eventuell etterkontroll av Skatteetaten for 2024. Fish Pools «fremtidspriser» som normpriser for fastpriskontrakter implementeres som hovedmekanisme fra og med 2025. Departementet har også bedt om innspill på om finansielle sikringskontrakter også skal inngå i skattegrunnlaget.

Kontraktene må ha en varighet på minimum en måned for at de er relevante for egne normpriser for kontrakter.

Kontraktene må løpende meldes inn til prisrådet, senest 1 virkedag etter bindende kontrakt er inngått. Selskapet må også sende inn informasjon om produkt, slaktevolum, kontraktspris og dato for kontraktsinngåelse, i tillegg til øvrige opplysninger om salgs- og kontraktsvilkår. Kontraktene skal legges til grunn uavhengig av hva som skjer med kontrakten på et senere tidspunkt (f.eks. terminering, prisavslag, volumendringer osv.). Selv om kontrakten heves eller at det er forhold som gjør at en fysisk leveranse faller bort, skal den opprinnelige kontrakten legges til grunn. Prisrådet kan avstå fra å sette skatteavregningspris der de ikke finner grunnlag for å fastsette en armlengdepris.

Lavere prisoppnåelse som ledd i markedsføring eller for å oppnå større markedsandel vil ikke gi muligheter for en lavere skatteavregningspris enn markedsprisen (spotpriser eller «fremtidspris»). For større selskaper antas det at effektene av eventuelle over- og undervurderinger av realiserte priser jevne seg ut over tid, og at det ikke vil finnes systematiske priseffekter som gjør at noen selskaper systematisk blir skattlagt til en høy salgspris.

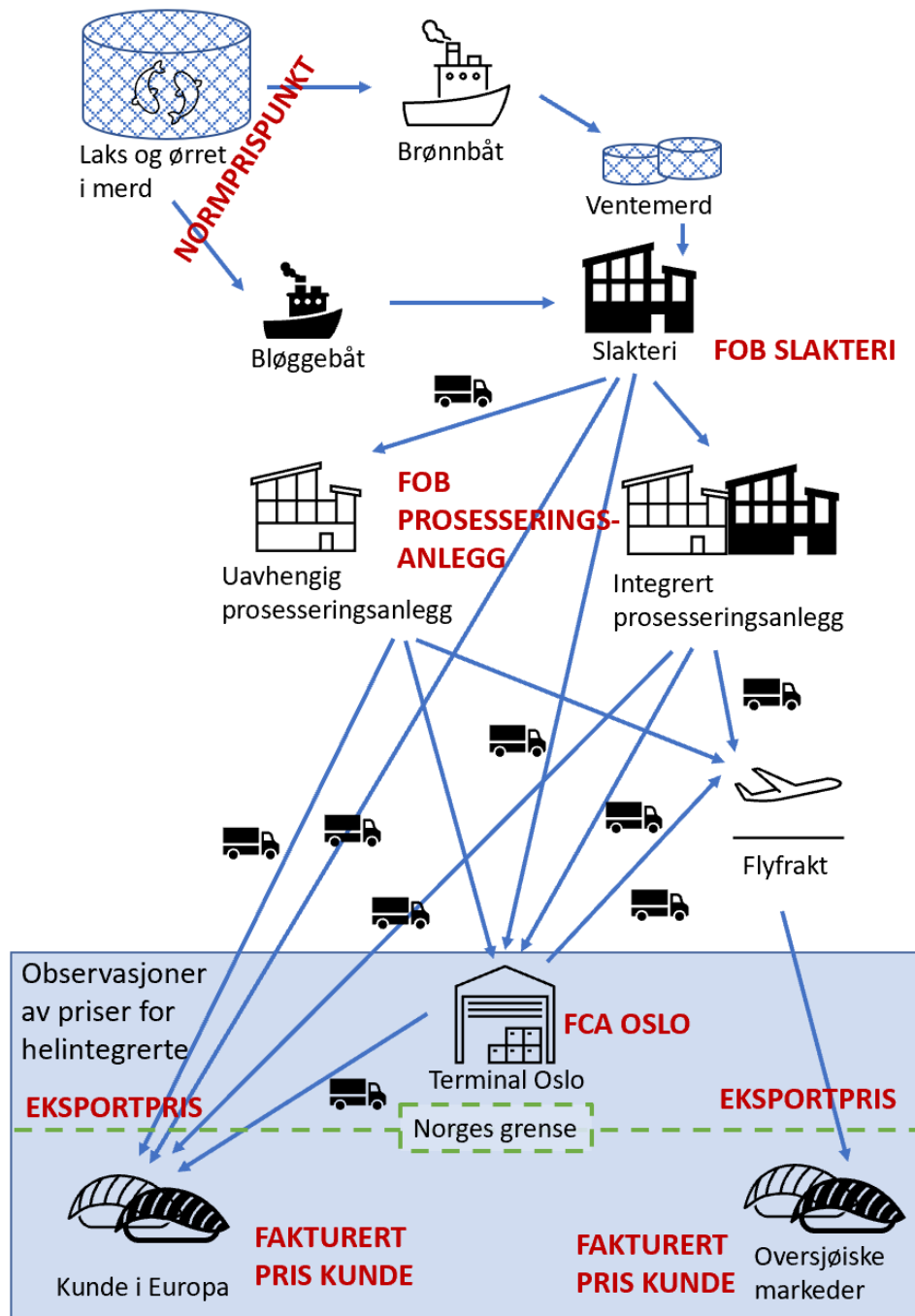
Det er viktig å presisere at inntektsberegning i grunnrenteskatten med **normpriser gjelder alle oppdrettsselskaper**, uavhengig om de har overskudd som er lavere enn bunnfradraget.

1.2 Grunnlag for bestemmelse av normpriser

Her vil prisrådet basere seg på opplysninger innsendt av de skattepliktige selv, f.eks. informasjon om spotmarkedsprisen på laks (f.eks. Nasdaq salmon index, SSB eksportpriser, Akvafakta, markedsrapporter fra analysemiljøer, og ulike markedsindekser som Fish Pool European Buyers Index) og informasjon om fremtidige spotpriser for laks med «fremtidspriser» fra Fish Pool.

1.3 Prispunkter i verdikjeden for laks

Figur 1 viser verdikjeden for laks fra sultet fisk hentes ved merdkant til sluttproduktet (fra oppdrettere) er transportert til kunde i Europa eller andre markeder. Ihht. til forslaget til normprissystem i havbruk er prisen som skal brukes inntektsgrunnlaget (normprispunktet) satt til merdkant, dvs. på det punktet i verdikjeden hvor fisken pumpes ut av merden og over i brønnbåt eller bløggébåt. Normprisen er basert på sløyd fisk-ekvivalenter, ikke levende, rundvekt, filetvekt o.l., og alle priser må omregnes til sløyd fisk. Observasjoner av priser skjer imidlertid lenger ned i verdikjeden. Hvor prisene observeres er avhengig av hvilke typer selskap som selger fisken (rendyrkede oppstrømselskaper eller integrerte selskaper).



Figur 1. Punkter for prisobservasjoner og det foreslåtte normprispunktet.

Rendyrkede oppstrømselskaper vil selge hel fisk (HOG) til en eksportør (enten oppdretter eid eller uavhengig) etter at den er bedøvet, avlivet, bløgget og sløyd, og pakket i isoporkasser på is. Oppdrettsselskapene vil da fakturere eksportøren for fisken levert slakteri, enten før eller etter pakkekost. For å finne prisen på merdkant som skal rapporteres til skattemyndighetene må disse selskapene regne seg tilbake, dvs. trekke fra alle kostnader fra fisken var i merden på tidspunktet den ble hentet av brønnbåt/bløggebåt (netbackpris). I hovedsak blir det kostnader til brønnbåt/bløggebåt samt pakkekostnaden. Pakkekostnaden er kostnadene for hele prosessen fra fisken leveres fra brønnbåt/bløggebåt og til fisken er lagt på is i isoporkasser stablet på paller. Menon (2023) dokumenterer betydelige forskjeller i slaktekostnad mellom slakterier, og at kostnaden kan være spesielt høy i forbindelse med nødslakt/redningslakt.

For salg av hel fisk fra oppdretter til kunde lenger ned i verdikjeden blir regnestykkene mer kompliserte. Hvis faktureringspunktet for hel fisk er da den ble levert kunde i Europa eller i Asia må selskapet regne seg tilbake til merdkant og trekke fra alle kostnader som er påløpt til fisken ble levert kunden, dvs. alle transportkostnader (lastebil, flyfrakt), toll/avgifter, terminal- og omlastningskostnader, osv. Det må også trekkes fra en salgskostnad (f.eks. eksportørmargin) som skal reflektere salgsleddets kostnader ved salg av fisken. Herunder kommer også en kapitalkostnad som skal reflektere risikoen i salgsleddet.

Laks og ørret kan også selges fra integrerte oppdrettere som filet eller videreforedlet laks FOB prosesseringsanlegg. Siden normprisen rapporteres i sløydvekt-ekvivalenter må filetpriisen regnes om til sløydvekt. I tillegg til kostnadene som er påløpt til båttransport, slakting og pakking, skal alle relevante kostnader knyttet til filetering og videreforedling trekkes fra for å kalkulere normprisen.

For integrerte selskaper som selger direkte til kunde i Europa eller i oversjøiske markeder er utgangspunktet prisen til kunde for videreforedlete produkter minus alle påløpte kostnader frem til fiskeproduktet ble levert kunden, og konvertert til en pris per kilo sløydvekt-ekvivalenter.

Noen av kostnadene er variable per kilo fisk, mens andre er faste og må allokere til hvert parti laks/produkt. Mange av kostnadene til transport er basert på kjøp av kapasitet og er da mer enn fast kostnad enn en ren variabelkostnad per kilo fisk. For slakting må hele brønnbåter kontraheres uavhengig av hvor mye av kapasiteten som brukes, det samme gjelder andre kostnader langs verdikjeden. Alle slike kostnader må ihht. normprisforslaget allokere til hvert enkelt parti solgt laks eller regnbueørret.

For rendyrkede oppstrømselskaper er dette en mindre utfordring da de eneste kostnadene som er påløpt er brønnbåt/bløggebåt. Vi diskuterer senere i notatet (kapittel 4.5) hvordan transport- og slaktekostnader kan variere mellom selskaper og mellom partier av fisk.

For selskaper som er integrerte nedstrøms vil kostnadsallokeringen bli mer komplisert da det er flere ledd mellom merdkant og kunde hvor det vil være fastkostnadselementer.

I tillegg til fakturerte priser som ikke er offentlig tilgjengelige og observerbare for andre enn selskapene selv, finnes det prisindekser i form av gjennomsnittspriser, fortrinnsvis for laks, utarbeidet av NASDAQ Commodities og SSB (se kapittel 3 og 5).

1.4 Betraktninger om normpriser og risiko

Det vil være mange kilder til risiko langs verdikjeden som kan påvirke prisoppnåelsen til oppdretter. Innretningen på et normprissystem kan påvirke fordelingen av risiko mellom oppdretter og samfunn. På lokalitetsnivå kan biologisk risiko (sykdom, luseutbrudd, nedsatt helsetilstand) påvirke slaktetidspunkt, samt mengde fisk, kvalitets- og størrelsesfordelinger ved slakt. I likhet med Havbruksskatteutvalget (NOU 2019:18)⁵ ble det i regjeringens opprinnelig normprisforslag (28.9.2022)⁶ foreslått at normprisene for laks skulle baseres på NASDAQ-priser for ulike fiskevektklasser. NASDAQ-prisene er utelukkende basert på Superior laks solgt til Europa i et spotmarked. Vi viser i kapittel 3.2 at nedklassifisert laks (Ordinær og Produksjonsfisk) systematisk oppnår en lavere pris enn Superior laks. Normpriser med utgangspunkt i NASDAQ-priser ville dermed gi en skatterapporteringspris til oppdretter som systematisk ville vært høyere enn reell prisoppnåelse. Videre ville oppdrettsselskapene også ha en skattemessig risiko knyttet til biologisk risiko. En høy produksjonsfiskandel kan i perioder føre til en betydelig prisforskjell mellom Superior og Produksjonsfisk. Vi viser i kapittel 3.2 at prisforskjellen i perioder kan være så høy som 60 kr/kg. Ihht. til det opprinnelige forslaget fra regjeringen skulle selskapene skattlegges som om de slaktet 100% superior laks. I perioder med veldig høye prisdifferanser mellom Superior og andre kvaliteter kunne det med det opprinnelige forslag vært økonomisk rasjonelt i perioder destruere nedklassifert fisk i stedet for å selge den. Slike utilsiktede konsekvenser vil ha en uønsket samfunnsøkonomisk kostnad og heller ikke være bærekraftig ut fra hensyn til miljø og naturressurser.

I det siste forslaget til normpris (30.6.2023) synes departementet gått bort fra NASDAQ som grunnlag for normpriser for laks. Utgangspunktet for normprisene skal nå være selskapenes egne beregnede priser på merdkant, i tillegg til at et normprisråd skal kunne vurdere annen prisinformasjon (f.eks. NASDAQ, SSB, analyser utarbeidet av analyseselskaper osv.). Det er foreslått at normpriser for laks og ørret skal differensieres etter kvalitet og vektklasse. At kvalitet tas inn som en tilleggsdimensjon vil redusere den skattemessige risikoen knyttet til nedklassifisering i det opprinnelige normprisforslaget. Imidlertid har ikke Finansdepartementet spesifisert hva som menes med «fordelt på kvalitet» annet enn å vise til økologisk fisk og Label Rouge. Det er ikke spesifisert at kvalitet betyr kvaliteter etter Bransjenormen for kvalitetssortering av laks og regnbueørret. Departementet har heller ikke spesifisert hva som menes med «vektklasse». De tradisjonelle vektclassene er 1-2 kilo opp til 9+, men det finnes også ytterligere inndelinger, f.eks. halvkilos vektclasser som enkelte slakterier praktiserer for enkelte kunder.

Som vi viser i kapittel 4.8, vil det finnes flere kvalitets- og størrelsesinndelinger enn f.eks. det NASDAQ benytter. Som beskrevet i kapittel 4.8, differensieres markedsprisen ikke kun ut fra kvalitet knyttet til ytre egenskaper av laksen som påvirker markedsprisen, men også andre attributter. Et normprissystem som setter normpriser for alle mulige kvaliteter, vektclassesorteringer og andre parametre vil bli svært komplisert og administrativt krevende, både for oppdretter og skattemyndigheter. Det vil derfor være et behov for forenkling, f.eks. beregning av normpriser som gjennomsnittspriser fra salg av fisk med ulike konfigurasjoner av attributter. Utfordringen da blir at normprisen blir mindre presis enn hvis normprisen skulle tatt hensyn til mange faktorer som påvirker oppnådd pris. At normprisen er upresis er et mindre problem hvis avvikene jevner seg ut over tid. Det kan imidlertid være et større problem hvis avvikene er systematiske (diskuteres i kapittel 3), eller at avvikene kan være store på kortere sikt (diskuteres i kapittel 2). Oppnådd pris som avviker fra

5

<https://www.regjeringen.no/contentassets/207ae51e0f6a44b6b65a2cec192105ed/no/pdfs/nou201920190018000dddpdfs.pdf>

⁶ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-grunnrenteskatt-pa-havbruk/id2929159/>

normpris vil være en større utfordring på kortere enn lengre sikt, spesielt i perioder med høy volatilitet, for enkelte kvaliteter eller for enkelte vektklasser, da prisdifferansene til de mest solgte produktvariantene kan være volatile og store (vises i kapittel 3.1).

I den grad normprissystemet ikke tilstrekkelig tar høyde for individuelle forskjeller i prisopptak vil det oppstå en kortsiktig skatterisiko for oppdretter. Som diskutert over, hvis normprisene utelukkende skulle være basert på NASDAQ kunne denne skatterisikoen vært betydelig. Det er vanskelig i dag å vurdere hvor stor denne skatterisikoen er da normprissystemet hverken er beskrevet eller utredet. Sentrale faktorer for produkt differensiering, slik som «kvalitet», «vektklasser», eller «andre parametre som rådet finner hensiktsmessig»⁷ er ikke konkretisert eller spesifisert i høringsnotatet eller i forslag til forskriftsendringer. Slike vurderinger overlates til prisrådet for havbruk (normprisrådet).

Det er ikke åpenbart at prisrådet slavisk vil utregne normpriser for alle kvaliteter og størrelser (se også diskusjon om normpriser i vannkraft og petroleum i kapitler 1.5 og 1.6). Det enkleste normprissystemet finnes i vannkraft hvor normprisen settes lik spotmarkedspriser. I praksis vil dette være basert på de daglige auksjonsprisene fra Nord Pool hvor alle produsentene oppnår identiske timespris⁸. Nord Pool er en velfungerende markedsplass hvor det handles et homogent produkt. I vannkraft brukes ikke et prisråd. I petroleum er normprissystemet mer komplisert og det er nedsatt et eget prisråd (petroleumsprisrådet)⁹. Petroleumsprisrådet setter ikke normpriser for alle petroleumsvarianter selv om de har mulighet for det. Normpriser utarbeides for råolje (eng: crude oil) kun på utvalgte oljefelt. I hovedsak fastsettes daglige normpriser med utgangspunkt i Brent blend markedspriser, men med justeringer for kvalitetsforskjeller (tetthet og svovelinnhold), slik at normprisene varierer fra oljefelt til oljefelt. Det utarbeides ikke normpriser for naturgass selv om det finnes likvide markeder for tørrgass og våtgasselementer (propan, NGL¹⁰). I en veldig kort periode rundt 2011-2012 ble det utarbeidet normpriser for propan. I ekstraordinære perioder kan prisrådet avgjøre at de ikke vil fastsettes normpriser for oljefelt som til vanlig får normpriser. Andre kvartal 2020 var en slik unntaksperiode hvor det var stor markedsuro med unormalt store prisvariasjoner¹¹. Store kvantum gikk til lager eller internt i eget selskapssystem. For enkelte kvaliteter var det relativt få prisobservasjoner. Flere oljelaster ble unntatt fra normprisfastsettelse.

I de tilfeller det ikke settes normpriser (naturgass, enkelte oljefelt, enkelte perioder med få observasjoner og i perioder med stor markedsuro/-variasjon) legges selskapenes oppnådde priser til grunn for skatteberegningene.

Prisrådets mulighet til å unnta enkelte fiskearter, kvaliteter, vektklasser, tidsperioder og partier fra normprissetting kan være med å dempe skatterisiko som kan oppstå i perioder med høy volatilitet eller store prisdifferanser. Denne «risikovalven» kan også være aktuelt for partier av laks eller ørret som systematisk vil oppnå lavere markedspriser, slik som nødslaktet fisk, fisk med sykdom eller fra områder med sykdom (fisk fra ILA-soner), osv. Restfisk med kortere holdbarhet enn ferskslaktet fisk kan potensielt også være en kandidat. Likeså slakt av laks eller ørret i områder rammet av

⁷ Høringsnotatet side 13, delkapittel 3.3, første avsnitt.

⁸ <https://www.nordpoolgroup.com/en/Market-data1/Dayahead/Area-Prices/NO/Hourly/?view=table>

⁹ <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/olje-og-gass/petroleumsprisradet--og-fastsetting-av-n/id661459/>

¹⁰ <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=5930>

¹¹ <https://www.regjeringen.no/contentassets/8ccca86020534bb79c63cce89f9ef53e/np-2q-2020-endelige-normpriser.pdf>

myndighetspålagt slakting, enten i form av pålegg fra Mattilsynet eller nedtrekk i røde produksjonsområder som pålagt av Nærings- og Fiskeridepartementet.

Et godt innrettet normprissystem kan derfor potensielt redusere de negative effektene av markedsrisiko, biologisk risiko og systematiske kilder til kvalitetsforskjeller og holdbarhet (dato fra slakting). Imidlertid kan det oppstå andre kilder til prisavvik mellom en normpris og oppnådd pris, og som knyttes til:

- Variasjoner i kostnader som påløper mellom merdkant til partiet med fiskeprodukt er levert kunde i markedet hvis det skal brukes sjablongkostnader
- Reklamasjoner og rabatter som forhandles i etterkant av leveransen
- Rabatter som forhandles etter at fisken er solgt og eksakt informasjon om mengde, kvaliteter og vektsorteringer er innhentet fra slakteriet.
- Kostnader i forbindelse med kansellering av solgt fisk
- Tap på fordringer fordi kunde ikke betaler
- Innfrysning av fisk

I forslaget til Finansdepartementet er det ikke spesifisert hvordan normprisen skal beregnes og om den skal ta hensyn til faktorene nevnt over. For spotsalg brukes begrepet «slaktetidspunktet» og for kontraktsalg brukes begrepet «kontraktstidspunktet». I prinsippet er «spotsalg» også en form for kontraktsalg, spesielt siden selger ikke har full oversikt over det som selges (salg basert på slakteprognoser), og det er stor variasjon mellom kontaktene mht. leveringssted, -tidspunkt osv. I høringsnotatet side 12-13 om fastpriskontrakter står det at «*Departementet foreslår at kontrakten legges til grunn uavhengig av hva som eventuelt skjer med kontrakten senere (om kontrakten blir hevet eller det er forhold som gjør at en fysisk leveranse faller bort).*» Her fremstår det som at departementet ønsker å legge seg på en linje hvor de skattemessige konsekvensene av avvik fra opprinnelige kontrakter ikke skal hensyntas. Om det samme prinsippet gjelder også gjelder spotsalg er uklart. Behandling av effektene av reklamasjoner og prisrabatter gitt etter transaksjonstidspunkt under normprissystemet er ikke beskrevet i høringsnotatet.

For det meste av spotsalget skjer transaksjonene basert på slakteprognoser for slakting den påfølgende uken, dvs. prisene avtales *før* selger vet eksakt mengde og kvalitets- og vektklassesorteringer selskapet vil levere kunde. Hvis normprissystemet ikke tar hensyn til kostnadene knyttet til avvik (mengde, kvalitet og vektklasser) fra prisen avtalt på prognosetidspunktet, vil det kunne oppstå systematiske avvik mellom normpris og selskapets oppnådde pris. Det samme gjelder hvis normprisene ikke justeres for prisrabatter f.eks. knyttet til reklamasjoner eller at kundene ikke betaler for fisken.

Innretningen på normpriser for fastpriskontrakter kan også introdusere skatterisiko. I en ideell verden med et velfungerende terminmarked burde forslaget til Finansdepartementet om å bruke Fish Pool-priser som normpriser for kontraktsalg i prinsippet kunne fungere tilfredsstillende. I praksis er forslaget utfordrende gitt begrensede handelsvolumer og- frekvenser på børsen. I notatet bruker Finansdepartementet begrepet «fremtidspriser» uten å spesifisere dette nærmere. «Fremtidspriser» kan enten bety Fish Pools «forward»priser¹² eller gjennomførte futureskontrakt-transaksjoner¹³. I et brev fra Finansdepartementet (vedlegg 1) bekrefter departementet at «fremtidspriser» betyr Fish Pools «forward»priser. Sistnevnte er ikke priser på terminkontrakter, men en prisvurdering gjort av

¹² Disse kan finnes på <https://fishpool.eu/forward-prices/>.

¹³ Disse kan finnes på <https://www.salmonprice.com>.

børsens administrasjon (price assessment). Flere av våre informanter forteller at de bruker de gjennomførte futureskontraktene som et utgangspunkt i fastpriskontraktforhandlinger, og foretrekker disse fremfor «forward»prisene siden sistnevnte er fastsatt av administrasjonen i Fish Pool.

Departementets forslag om å anvende Fish Pools «forward»priser som normpriser for kontrakter er utfordrende av flere grunner, som:

- Lav handelsfrekvens
- Lave totalvolumer sammenlignet med totalt kvantum solgt laks
- Ofte mismatch mellom fastpriskontraksperioder og perioden dekket av finansielle kontrakter
- Små kvantum kan påvirke priser på enkeltkontrakter over en lengre tidsperiode (minstekvantum er 1 tonn/måned, som har en verdi på 50.000 – 100.000 kroner per måned)
- Er basert på 100% Superior laks i vektklasser 3-6 kilo, mens produksjonen under fastpriskontrakter ofte er basert på produksjon fileter og porsjoner hvor det ofte brukes nedgradert fisk
- Skal brukes også for fastpriskontrakter på regnbueørret selv om Fish Pool kontrakter kun gjelder laks

Siden Fish Pools futureskontrakter kun har superior laks 3-6 kilo som underliggende aktivum skaper det utfordringer når Fish Pool «fremtidspriser» brukes som normpriser for partier med laks og ørret i andre vektklasser eller nedklassifisert fisk. Departementet har derfor foreslått at normprisen for kontrakten fastsettes med utgangspunkt i spotmarkedsprisen for fisken som selges under fastpriskontrakt. Til spotmarkedsprisen legges det til eller trekkes fra forskjellen mellom en Fish Pool «fremtidspris» for superior 3-6 kilos laks ved kontraktsinngåelsestidspunktet og spotmarkedspris for superior laks (vektklasse er uspesifisert). Denne prisjusteringsmekanismen ligner på oppgjør med finansielle terminkontrakter, en form for mark-to-market-mekanisme. Imidlertid vil det oppstå en basisrisiko¹⁴ siden den fisken som selges under fastpriskontrakten kan avvike fra det underliggende aktivum til Fish Pool-kontrakter (som er Superior laks 3-6 kilo). I klartekst: normprisforslaget antar at det kun selges Superior laks 3-6 kilo under fastpriskontraktene. Hvis det selges noe annet, f.eks. superior laks i mindre vektklasser, nedklassifisert laks, eller regnbueørret er ikke det relevant for fastsetting av inntekt for skatteberegninger. Finansdepartementet legger til grunn at prisforskjellene mellom vektklasser, mellom laks og regnbueørret, og mellom superior, ordinær og produksjonsfisk av laks eller ørret, er relativt konstante over tid: *«Så lenge verdiforskjellen mellom superior kvalitet og annen kvalitet er (om lag) konstant gjennom kontraktperioden, vil skatteavregningsprisen for fisk levert i henhold til kontrakten tilsvare kontraktsverdien»* (Høringsnotatet side 10). Som vi viser i kapittel 3.2 så stemmer ikke denne antagelsen med historiske observasjoner. Det kan derfor oppstå en skattemessig tap hvis prisdifferansene mellom spotpriser for laks superior 3-6 kilo og andre produkter av laks eller regnbueørret øker fra slaktetidspunktet til leveringstidspunktet. I motsatt tilfelle kan det oppstå en skattemessig gevinst.

En annen utfordring er at siden Fish Pool-priser legges til grunn for inntekter i skatteberegninger kan det negativt påvirke oppdrettsselskapenes vilje til å handle i finansielle kontrakter på Fish Pool, i tillegg gi økonomiske insentiver til å manipulere futuresprisene. Vi viser i kapittel 7 at handelen falt i Q4-2022 og i Q3-2023 i etterkant av regjeringens forslag om grunnrente og normpriser. Siden

¹⁴ <https://www.risk.net/definition/basis-risk>

30.06.2023 har det kun blitt handlet 7 kontrakter (på 6 dager) på Fish Pool. Videre kan en veldig lav handelsfrekvens muliggjøre handler på lave priser med små kvantum. I et futuresmarked med omfattende daglige handler vil slik feilprising raskt korrigeres av andre markedsaktører. Muligheter for feilprising kan derfor representere en mulig kilde til systematiske feilkilder i normprisgrunnlaget for kontraktspriser.

Videre vil det for enkelte typer kontrakter ikke være mulig å sørge for samsvar mellom kontraktspris og en futurespris som dekker samme tidsperiode. Noen typer større kontrakter, f.eks. hvor en supermarkedkjede kjører en tenderprosess over mange måneder hvor det er begrensninger på revidering av et fastprisbud underveis i forhandlingsperioden, og som er spesifisert i tenderen. Slike tendere vil ofte gjelde for større salg til større kunder.

1.5 Normpriser for inntektsfastsettelse i petroleum og vannkraft

Normpriser brukes som inntektsgrunnlag både i grunnrenteskatten for vannkraft og for petroleum. I utgangspunktet omfatter normprissystemet alt salg av elektrisitet fra vannkraft (fra anlegg over en viss minstekapasitet) og petroleum (naturgass, råolje, LPG osv.). I praksis er det en del produkter og salg som unntas. For homogene produkter som elektrisitet er normprisen satt lik spotpriser, mens normprisen mer kompliserte produkter som råolje blir satt av et petroleumspriseråd. Imidlertid blir det ikke fastsatt normpriser for andre petroleumsprodukter som naturgass og LPG. Det er heller ikke et system for normpriser for fastpriskontrakter i vannkraft, men det jobbes med en ordning med standardiserte kontrakter som kan inngå i normprisgrunnlaget for fastpriskontrakter i tillegg til en revidering av kontraktsunntaket for salg til industrielle kunder.

1.5.1 Omfang av normpriser i petroleum

I utgangspunktet kan normpriser brukes for alt salg av undersjøiske petroleumsforekomster iht. forskrift om fastsetting av normpris av 25.06.1976. I praksis blir normpriser kun fastsatt for råoljekvaliteter på et utvalg oljefelt, men ikke for naturgass (rørgass, LNG og våtgass) og LPG. Det har vært forsøkt å fastsette normpriser for andre petroleumsprodukter utenom råolje kun sporadisk¹⁵. I tillegg vil priserådet tidvis ikke fastsette normpriser på enkelte oljefelt i utvalget¹⁶. I de tilfeller det ikke settes en normpris gjelder selskapenes egne oppnådde priser som inntektsgrunnlag i grunnrenteskatten.

Begrunnelsen for at det ikke fastsettes normpriser for naturgass er beskrevet i Odelstingsproposisjon 1 (2005-2006)¹⁷. Selv om tørrgass er et relativt homogent produkt, er det stor heterogenitet (variasjon) i kontraktsutforming, slik at det er «*store forskjeller i kontraktsvilkår som gjør at markedsverdien kan variere betydelig for ulike gasskontrakter*». Eksempler på kontraktsvilkår som kan ha stor innvirkning på markedsverdien til kontraktene er (Prop. Od. 1 (2005-2006)):

¹⁵ Det var satt normpriser for propan fra Kårstø i en kort periode 2011-2012.

¹⁶ Ref. avgjørelse i klagenemda for oljeskatt august 2008. Her går det frem at et oljeselskap misforsto at det ikke var blitt satt en normpris for en bestemt måned og at selskapet faktisk inntekt skulle legges til grunn for skattemessig inntektsfastsettelse. Selskapet benyttet en normpris lik Brent Blend-prisen og ble ilagt en tilleggsskatt på 30% av Oljeskattenemda, som ble redusert til 15% av Klagenemda for oljeskatt.

¹⁷

<https://www.regjeringen.no/contentassets/3e94da8d951c4c24ac490eaaa42935af/no/pdfs/otp200520060001000dddpdfs.pdf>

- Historiske tidspunkt kontrakten ble inngått på. Relativt like salgsvtaler inngått på forskjellige tidspunkt kan ha ulik salgsverdi
- Norsk gass selges til ulike landingssteder og til ulike kundegrupper. Salg til ulike markedssegmenter kan medføre ulik markedsverdi for gassen.
- Ulik leveringsprofil
- Volumfleksibilitet (take-or-pay kontrakter, swing-opsjoner)
- For kjøpere har leveringssikkerhet stor betydning og kan påvirke salgsverdien. Enkelte gassellgere har stor fleksibilitet i feltporteføljen som gjør at de kan ha leveringsstabilitet. Salgsverdien kan dermed variere mellom leveransefelt og selgere.
- Det er ulike regler for reforhandling av avtalene

Videre står det «*Selv om tørrgassen er et relativt homogent produkt, kan dermed forskjeller i kontraktsvilkårene ha betydelig virkning på markedsverdien mellom felt eller mellom selskap. Dette er en viktig forskjell fra oljesalg der oljekvaliteten kan variere, men kontraktsvilkårene er mer standardiserte*».

På side 100 i Prop. Od. 1 (2005-2006) skriver Finansdepartementet om konsekvensene for normpriser for naturgass: «*Forskjeller i kontraktsvilkårene for gass medfører som nevnt betydelige variasjoner i markedsverdien for gassen, og det er i dag liten åpen markedsinformasjon om prisene for gass i ulike kontrakter. Dette gir større utfordringer når en skal vurdere markedsverdien for gass ved internsalg, og skatteavregningsprisen må vurderes separat for den enkelte avtale for å kunne ta hensyn til relevante forhold som påvirker verdien*».

1.5.2 Hvordan settes normprisene for råolje?

Metodikken for fastsetting av normpriser for petroleum er ikke beskrevet i noe offentlig tilgjengelig metodedokument, men Petroleumspriserådet (PPR) offentliggjør både priser og et forklarende dokument på nettsidene til Olje- og energidepartementet¹⁸. Disse dokumentene gir innsikt i prisrådets arbeid, metoder og vurderinger. For 1. kvartal 2023 skriver prisrådet¹⁹

«PPR har fastsatt prisene med utgangspunkt i en totalvurdering av markedssituasjonen i 1. kvartal 2023, jfr. petroleumsskatteloven § 4 og normprisforskriftene § 2 med merknader. PPR har tatt hensyn til data og anførsler gitt skriftlig og muntlig av selskapene, og beregninger og vurderinger fra sekretariatet og konsulentselskapet Argus. I tillegg har PPR vurdert prisindikatorer basert på Platts og indikatorer fremlagt av selskapene. Selskapene har opplyst at disse er basert på prisnoteringer fra offentlige publikasjoner og egne observasjoner. PPR har i sin vurdering lagt vekt på Brent-indikatorer for kalendermåneden.»

Det går frem at prisrådet bruker følgende informasjon:

1. Selskapenes egne data og anførsler, som

- avtalte prisforskjeller til Brent Blend)
- gjennomførte spotsalg, interne salg og kontraktssalg i og utenfor det Europeiske markedet

¹⁸ <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/olje-og-gass/petroleumspriseradet--og-fastsetting-av-n/id661459/>

¹⁹ <https://www.regjeringen.no/contentassets/8ccca86020534bb79c63c6ce89f9ef53e/np-1q-2023-endelige-normpriser.pdf>

- egne vurderinger og anbefalinger av prisnivå, prisindikatorer og prisforskjeller
2. Informasjon fra uavhengige analyseselskaper som Platts/S&P²⁰ og Argus²¹
 3. Markedsinformasjon (Brent indikatorer)
 4. Vurdering av markedsforholdene

Metoden prisrådet bruker er som følger:

Normprisen settes for hver dag det løftes opp en last med råolje fra oljefeltet, dvs. passerer normprispunktet og med mindre lasten er unntatt fra normpris. Normprisen fastsettes som et 5 dagers gjennomsnitt av daglige prisnoteringer for dated Brent Blend +/- en prisdifferanse til den kvaliteten på råolje som løftes fra det aktuelle oljefeltet. Prisdifferansen for den enkelte kvalitet beregnes normalt på månedsbasis, og normprisen beregnes kun for de dagene det løftes råolje fra feltet.

I perioder med markedsuro kan prisrådet velge å ikke fastsette normpriser. Andre kvartal 2022 er et slik eksempel, hvor flere laster på felt som normalt får fastsatt normpris ble unntatt. Disse lastene ble dermed skattlagt etter oppnådde salgspriser²².

1.5.3 Prisdannelse i råoljemarkedet

Energiråvarer og spesielt råolje er blant de aller mest omsatte råvarene i verden, og Brent Blend er den mest omsatte råoljen. Den omsettes både i fysiske og likvide finansielle markeder. Brent Blend råoljefutureskontrakter er de aller mest omsatte finansielle derivatkontraktene.

Handelen med Brent Blend er kompleks. Opprinnelig var Brent Blend en referansepris for råolje fra Brent-feltet på britisk sokkel, men etter hvert som produksjonen på feltet har falt har råolje fra fire andre felt i Nordsjøen blitt inkludert, også fra norsk sokkel. De siste årene har også oversjøiske leveranser (WTI Midland) også blitt inkludert, slik at Brent Blend ikke lenger er en ren referanse kvalitet for råolje produsert i Nordsjøen.

Handelen med Brent Blend er kompleks og omfattende. I bunnen er handelen med den fysiske råvaren som kalles dated Brent Blend. Råvaren er vannbåren og leveres fra godkjente terminaler/leveringspunkter (f.eks. Sullom Voe, Hound Point, Sture, Teesside, Houston, Corpus Christi, osv.). Denne handelen er guidet av vilkårene nedfelt i SUKO90²³ som er en standard for hvordan Brent Blend handles. Handelen med dated Brent er ikke i utgangspunktet et spotmarked. Startpunktet er et 1-4 måneders forwardmarked, men som kan kobles til et spotmarked ved hjelp av en rekke finansielle og fysiske kontrakter som handles (Contracts for difference (CfD), exchange of futures for physical (EFP) og Dated to frontline Brent swap (DFL)). I tillegg inkluderer komplekset verdens største derivatmarked, Brent Blend futures som handles på børsene CME og ICE, i tillegg til finansielle opsjoner. Tilleggskontraktene gir mulighet for å risikostyre ulike former for basisrisiko

²⁰ <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en>

²¹ <https://www.argusmedia.com/en/>

²² <https://www.regjeringen.no/contentassets/8ccca86020534bb79c63cce89f9ef53e/np-2q-2020-endelige-normpriser.pdf>

²³ https://www.shell.com/business-customers/trading-and-supply/shell-shipping-and-maritime/about-shell-shipping/_jcr_content/root/main/section/simple/text_393222318.multi.stream/1669364510915/bce9cc38171ecca978fa20b806062dedc1800d14/suko-90-tcs-25-day-amendments-september-1st-2015.pdf

knyttet til forskjellene mellom leveringstider og kvaliteter. Denne økologien av ulike kontrakter kalles Brent Blend complex. Størrelsen på markedet, stort omfang av kontrakter, stort antall aktører, høy handelsfrekvens og at deler handelen skjer på likvide auksjonsmarked (futuresbørser) gjør at prisings-effisiensen er høy. Av disse grunnene er Brent Blend komplekset brukt til å prise andre råoljekvaliteter. Det er estimert at 78% av verdenshandelen med råolje er priset med utgangspunkt i Brent Blend²⁴.

Oljemarkedet er og en av verdens mest analyserte markeder og fundamental informasjon om tilbud og etterspørsel samles inn av spesialiserte analysebyråer. Enkelte av disse som Platts og Argus utarbeider daglige prisvurderinger (price assessment) på Brent Blend komplekset. Metodikken er godt beskrevet i metododokumenter og prisvurderingene til disse byråene har veldig høy status, både av markedsaktører, men også av forvaltning og myndigheter. Petroleumsprisrådet benytter regelmessig informasjon fra Platts og Argus.

1.6 Normpriser for inntektsfastsettelse i vannkraft

1.6.1 Hvordan settes normprisene i kraft?

Bruttoinntekten for grunnrenteskatten i vannkraft settes delvis med normpriser og delvis med faktiske salgspriser for kontrakter. I 2022/2023 ble det gjort et midlertidig kontraktsunntak i grunnrenteskatten for standardiserte fastprisavtaler og forslag til revidering av krav til å få unntak for industrielle brukere av kraft^{25,26}.

For salg under normprissystemet settes årlig bruttoinntekt som summen av spotpriser per time ganget med faktisk produksjon ved kraftverket. Dette er hovedregelen for beregning av grunnlaget for grunnrenteskatt, men det er noen unntak der kraften verdsettes til kontraktspris:

- Konesjonskraft settes til konsesjonskraftprisen
- Langsiktige kontrakter inngått før 1996 verdsettes til kontraktspris
- Langsiktige kontrakter inngått etter 1996 til industriell bruk verdsettes til kontraktsprisen
- Kraft egen produksjonsvirksomhet verdsettes til priser på egne kjøpskontrakter
- Kraft til strømleverandør ihht. langsiktig fastprisavtale og som leveres videre til sluttbrukermarked ihht. standard fastprisavtaler

Normprisen for grunnrenteskatten i vannkraft settes lik «spotmarkedsprisen». Siden det finnes et likvid og velfungerende spotmarked i regi av Nord Pool, finnes slike spotmarkedspriser lett tilgjengelig og kan brukes som normpriser. Det er også lett for skattemyndigheten å eventuelt sjekke prisrapporteringen mot Nord Pool-prisstatistikk.

1.6.2 Prisdannelsen i kraftmarkedet

Norske produsenter er del av et større regionalt nordeuropeisk kraftsystem. Det meste av produksjonen selges i et engrosmarked (wholesale market). Engrosmarkedet består av flere

²⁴ <https://www.ice.com/insights/market-pulse/brent-the-worlds-crude-benchmark>

²⁵ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/tiltak-for-bedre-fastprisavtaler-pa-strom/id2963351/>

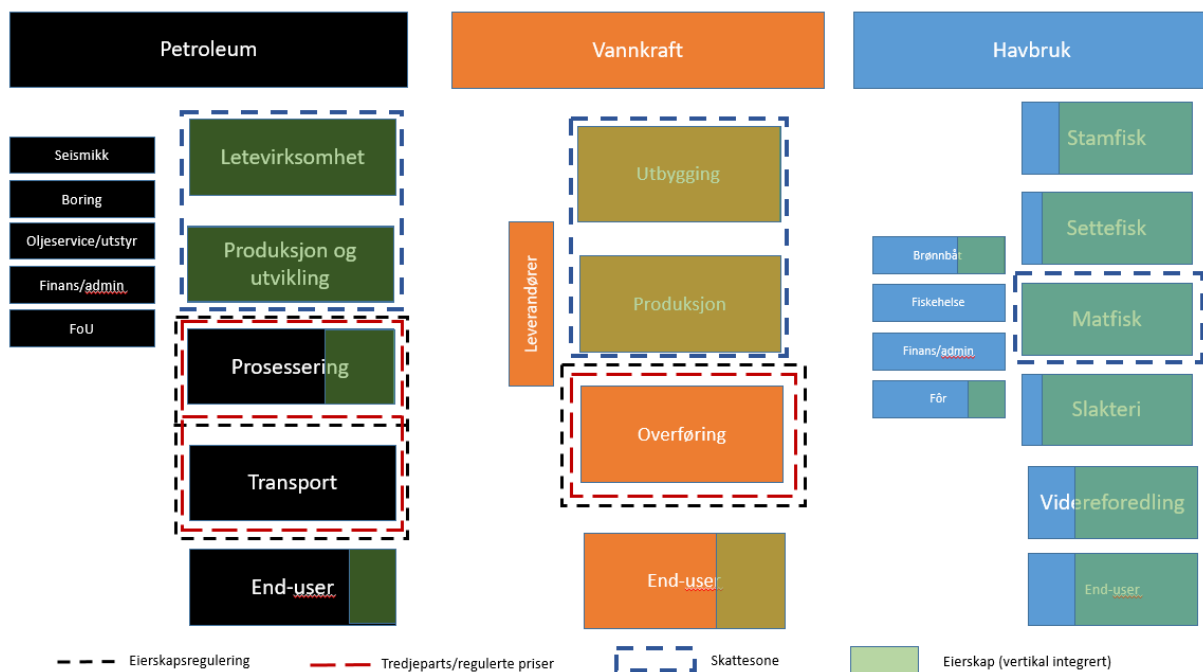
²⁶ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-om-utvidelse-av-industrikraftunntaket-i-grunnrenteskatt-for-vannkraft/id2987543/>

organiserte markeder, slik som day ahead-markedet, det kontinuerlige intradagmarkedet og balansemarkeder. Day ahead- og intradagmarkedet skjer på organiserte auksjonsmarkeder som Nord Pool og EPEX SPOT. I tillegg kan aktører inngå bilaterale kontrakter om kjøp og salg av kraft.

Kraften fra produsentene leveres inn i et strømmnett hvor transmisjonskostnadene er regulerte og underlagt monopolkontroll²⁷. Kostnadene vannkraftselskapene har med levering til kunder er derfor transparente og godt kjente for myndighetene.

1.7 Sammenligning av havbruk, petroleum og vannkraft

Havbruk, vannkraft og petroleum produsert i Norge er vidt forskjellige, både med tanke på organisering/struktur av næring, handel med råvaren, vertikal integrering, segregering av verdikjeden (arms length-prising) og transparens i prisdannelsen (Figur 2 og 3).

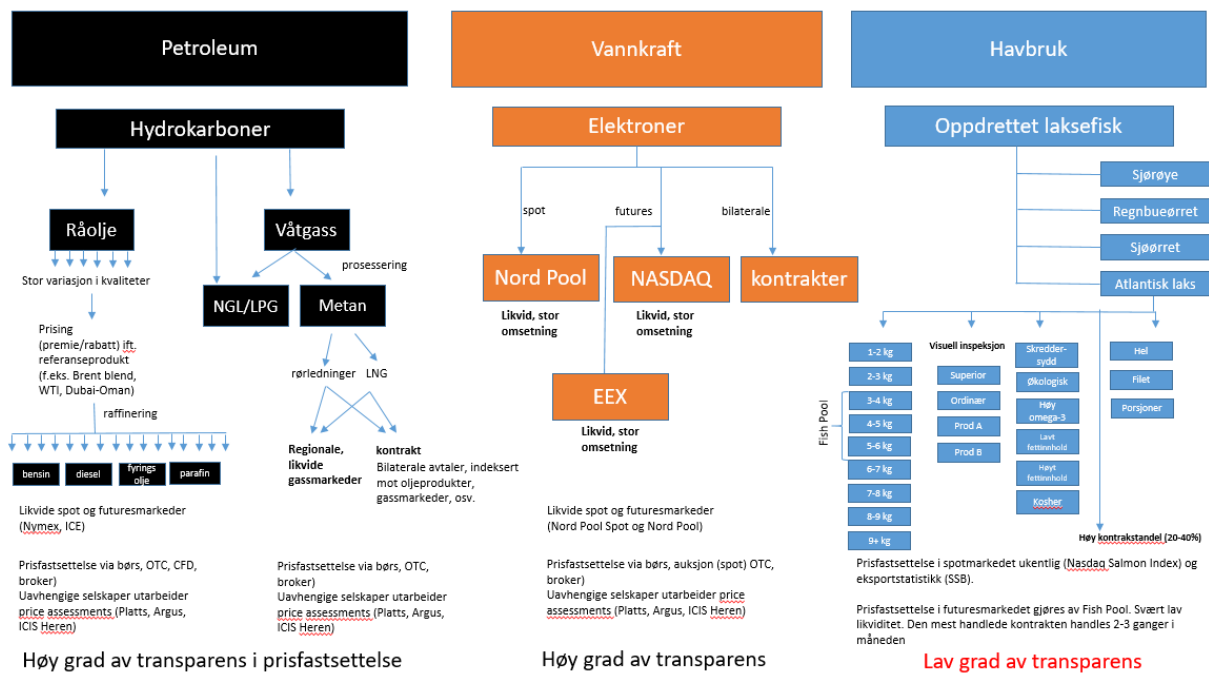


Figur 2. Sammenligning av verdikjedene for havbruk vs. petroleum og vannkraft.

Kraftmarkedet er det som ligner mest på et ideelt marked med et homogent produkt som omsettes i et auksjonsmarked (sofistikert, sentralisert og organisert), og en vare som transporteres fra produsent til markedet til kjente observerbare kostnader. Petroleum er litt mer komplisert, men hvor informasjon av prisdannelsen fasiliteres av stort handelsvolum, transparent prising av ulike kvaliteter, leveringspunkter, og transportkostnader. Markedet er godt organisert, med etablerte mekanismer for handelen, og deler av markedet er auksjonsmarkeder. Tilleggskontrakter kobler de ulike oljemarkedene sammen, både mht. tid, kvalitet og leveransepunkter. Markedet er preget av å være godt analysert, og hvor uavhengige byråer publiserer daglig prisinformasjon som har høy grad av aksept av ulike aktører.

²⁷ <https://energifaktanorge.no/regulering-av-energisektoren/regulering-av-nettvirksomhet/>

Havbruk er preget av langt mindre modenhet enn petroleum og kraft. Oppdrettet laks og ørret er et heterogent produkt, både med tanke på variasjonen som skyldes biologiske prosesser, men også ulike kundepreferanser. Laksemarkedet er desentralisert, ikke guidet av etablerte mekanismer for handel (slik som SUKO90), og markedsinformasjon om pris kommer 1-2 uker etter handelen gjennomføres. De ulike aktørene i markedet har ikke på transaksjonstidspunktet (når de skal avtale pris og kvantum) informasjon om handler gjennomført av andre selskaper. Selger har også ofte ufullstendig informasjon om mengde, kvaliteter og vektfordeling av fisk på transaksjonstidspunktet. Det er heller ikke et kontraktmarked som binder ulike kvaliteter, leveringstidspunkt, størrelser, holdbarheter o.l. sammen. Laksemarkedet er mindre analysert enn de to andre markedene.



Figur 3. Prisdannelsen i verdikjedene for petroleum, vannkraft og havbruk

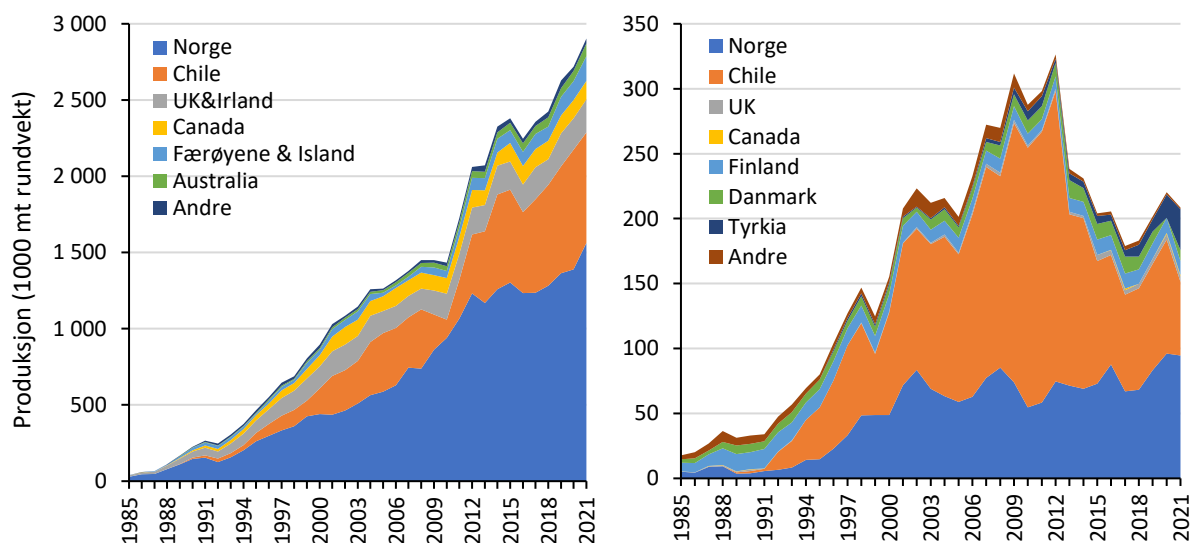
2. Den globale prisdannelsen for oppdrettslaks og -ørret

Oppsummering

- Det er et globalt marked for ubearbeidet og lite bearbeidet laksefisk
- På lengre sikt holder Loven om en pris (LOP) i laksemarkedet
- På kortere sikt kan prisdifferanser (art, fiskestørrelse og produkt) variere mye

2.1 Global produksjon av laks

Historisk har antall land som driver med oppdrett av laks og regnbueørret vært få som følge av at fiskens biologi setter grenser for hvor i verden fisken kan produseres med dagens åpne merdteknologi. For de gjeldende landene kan dette konkurransefortrinnet reduseres over tid ved utvikling av andre typer produksjonsteknologi som for eksempel landbaserte oppdrettsanlegg og offshore havbruk. Figur 4 viser utviklingen i global produksjon av oppdrettet laks siden 1980-tallet. To land, Norge og Chile står i dag for hovedparten av den globale produksjonen, og 5 land/territorier står for mer enn 95% av totalproduksjonen.



Figur 4. Global produksjon av oppdrettet Atlantisk laks (venstre figur) og regnbueørret (høyre figur). Kilde: FAO.

Produksjonen av Atlantisk laks har vokst svært raskt fra midten av 1980-tallet, men med korte perioder med fall i produksjonen. Fallene i globale produksjon i 1992 skyldes sykdomsutfordringer i Norge mens fallene i 2010 og 2016 skyldes negative effekter av giftige alger og sykdomsutbrudd i Chile. Produksjonen av regnbueørret er betydelig lavere en produksjonen av Atlantisk laks, men økte også svært raskt frem til 2012. Produksjonen stabiliserte seg imidlertid allerede tidlig på 2000-tallet i Norge, og reduksjonen i produksjonen fra 2012 skyldes i all hovedsak en reduksjon i Chiles produksjon.

Perioden fra 1970-tallet til rundt 2005 var preget av sterk produktivitetsvekst som ga stadig mer produksjon for et gitt nivå på innsatsfaktorer slik som fôr, smolt, kapital osv. (Asche et al., 2008, 2013, 2022; Asche & Bjørndal, 2011; Tveterås & Heshmati, 1999; Vassdal & Sørensen Holst, 2011). En rekke innovasjoner i teknologi, produksjonspraksis og forvaltning er hovedårsakene til effektivitetsforbedringene (Afewerki et al., 2022). Over flere tiår førte produktivitetsveksten til økt produksjon fordi lavere produksjonskostnader gjorde produksjonen lønnsom til tross for fallende priser. Lavere pris på laksen fremmet konkurransedyktigheten slik at den kunne nå et større marked (Asche & Bjørndal, 2011). Aktiv markedsføring, produktutvikling, og ikke minst muligheten til produksjon året rundt har gjort at laks kan selges inn i stadig nye produktmarkeder og -kanaler (Asche & Bjørndal, 2011). Utviklingen av eksport til Frankrike er et godt eksempel på dette (Landazuri-Tveterås et al., 2018).

Siden rundt 2005 har produktivitetsveksten avtatt og produksjonskostnadene økt (Asche et al., 2013; Asche & Roll, 2013; Iversen et al., 2020; Vassdal & Sørensen Holst, 2011). Lakseprisen målt i nominelle norske kroner har økt betydelig de siste 10 årene, fra rundt 20 kroner/kilo sløydvekt i 2012-2013 til i snitt 80-90 kroner per kilo sløydvekt de siste årene.

2.2 Hva er et marked?

Et marked er en plass eller en arena hvor to eller flere aktører kan møtes for å delta i økonomiske transaksjoner. Men hva er det som menes med «laksemarkedet»? Er det ett bestemt geografisk marked eller er det et nettverk av flere delmarkeder? Er det egne markeder for hel fisk og filet, for norsk vs. skotsk laks, for konvensjonell laks og sertifisert laks, eller er de del av et større oppdrettslaks-, laksefisk (oppdrett og vill laksefisk), sjømat- eller råvaremarked? Er det prisen i NOK eller i USD?

Markedsintegrasjonstester er hovedverktøyet som benyttes for å empirisk utforske om forskjellige geografiske markeder eller produktkvaliteter har en felles prisbestemmelsesprosess, dvs. de konkurrerer i det samme markedet (Stigler, 1969). Et marked sies å være fullt integrert, eller to produkter perfekte substitutter, hvis den relative prisen for ulike produkter (f.eks. hel fersk laks vs. fersk filet) er konstant. Det innebærer at selv om prisnivåene kan endre seg over tid, så vil prisenes nivå være proporsjonale. Denne egenskapen, som også er kjent som Loven om én pris (Law of one price, LOP).

I den geografiske dimensjonen definerer nobelprisvinneren George Stigler markedet som "*the area within which the price of a good tends to uniformity, allowances being made for transportation costs*" (Stigler, 1967, s. 85).

I produktdimensjonen spiller kvalitetsforskjeller en lignende rolle som transportkostnader, ved å tillate forskjeller i prisnivåer som likevel er bundet sammen i en felles prisbestemmelsesprosess på grunn av deres substituttbarhet. I et integrert marked kan prisnivåene følgelig variere f.eks. på grunn av transportkostnader eller kvalitetsforskjeller. Prisene reagerer imidlertid likt på markedsforstyrrelser og er derfor perfekt korrelerte i et fullt integrert marked. For imperfekte substitutter vil prisene være korrelerte over tid, men med en svakere sammenheng ettersom substituerbarheten varierer. Det vil ikke være noen sammenheng mellom prisbevegelser over tid hvis produkter i to forskjellige kategorier ikke er substituerbare i det hele tatt. I mange markeder tar det tid før en arbitrasjemulighet kan utnyttes da det tar tid å flytte kvantum fra et marked til et annet. Dette gjør at en ofte kan observere at markeder ikke er fullt integrerte på kort sikt, mens de er fullt integrerte på lang sikt.

Det finnes en betydelig litteratur som undersøker graden av markedskobling i laksemarkedet ved å undersøke sammenhengen mellom ulike priser både geografisk og i produktvariasjon, og som også prøver å avgrense laksemarkedet fra andre sjømatmarkeder. Her bør vi presisere at diskusjonen om markedsinntegrasjon gjelder priser oppstrøms og på relativt ubearbeidede produkter. Flere pristransmisjonsstudier (f.eks. Landazuri-Tveteraas et al., 2018) viser at pristransmisjonen er høy til retailpriser for uberbeidet laks inkludert fillet, men at den er lav og ofte null for mer bearbeidede produkter.

Flere studier undersøker sammenhengen mellom oppdrettet atlantisk laks og andre laksefisk- og fiskearter, lakseprodukter, på tvers av ulike markeder og langs verdikjeder. Spesielt har prisforholdene blitt undersøkt mellom fersk oppdrettet atlantisk laks og frossen vill coho, chum, pink og sockeye laks (Asche et al., 1999), mellom atlantisk laks i forskjellige markeder (Asche, 2001), og mellom fersk oppdrettet atlantisk laks og priser på fersk og frossen regnbueørret (Landazuri-Tveteraas et al., 2021), sammenhenger mellom oppdrettet regnbueørret og coho og vill sockeye (Asche et al., 2005), chilenske eksportpriser for ulike produktformer samt i forhold til den norske prisen med fokus på innvirkningen av den chilenske sykdomskrisen (Asche et al., 2018), og forholdet mellom lakseprisen fra de viktigste leverandørene på det amerikanske markedet (Salazar & Dresdner, 2021). Ingen av disse studiene forkaster hypotesen om at Loven om én pris (LOP) holder på lang sikt. Med andre ord indikerer disse resultatene at det er et globalt marked for alle laksefiskarter med en felles prisbestemmelsesprosess. Den eneste avviket fra dette er en studie fra 2014 som indikerer at kanadisk hel fersk laks ikke er fullt integrert med annen laks på det amerikanske markedet (Xie & Zhang, 2014).

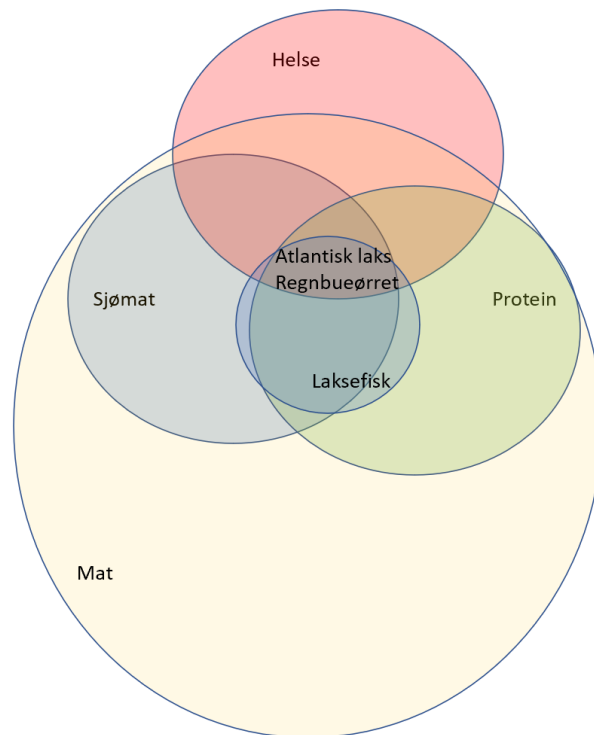
Gitt at disse testene undersøker den langsiktige sammenhengen mellom prisene, kan det oppstå avvik fra likevektsprisforholdet på grunn av ulike hindringer knyttet til å flytte laks fra ett marked til et annet. Dette gjør visse deler av markedet mer integrert enn andre på grunn av tilpasningstiden eller kostnadene. For eksempel finner Asche (2001) at det europeiske og japanske laksemarkedet er tettere integrert enn noen av dem er med det amerikanske.

Denne strukturen impliserer at det er det totale globale tilbudet og etterspørselen som bestemmer prisene for all laks over tid. Den chilenske sykdomskrisen gir det beste eksempelet på hva som skjer når en betydelig mengde hovedsakelig trekkes tilbake fra ett segment av markedet, nemlig USA. Prisene på chilensk laks steg ikke relativt til prisene for alle andre produsenter. I stedet økte prisene for all laks, inkludert stor ørret, coho og vill sockeye globalt ettersom kvantum ble flyttet til USA fra andre markeder, noe som økte prisene i disse andre markedene i samme grad som de amerikanske prisene økte. På en lignende måte vil handlingene til andre produsenter begrense hvor mye endringer i norsk tilbud vil påvirke lakseprisen. Det indikerer også at en aktør ikke kan, med mulig unntak av veldig kortsiktig perspektiv, øke prisen i et bestemt markedssegment ved å redusere mengden som tilbys til dette markedssegmentet, da dette vil bli oppveid av andre leverandører.

Det er heller ingen tegn til markedskonsentrasjon i laksemarkedet som målt ved Herfindahl-indeks, og at enkeltaktører kan påvirke markedsprisene på laks (Pandey et al., 2023). En bransje må være relativt konsentrert for at et enkelt selskap skal kunne utøve markedsrett. Selv om det er en høy grad av konsentrasjon av lakseoppdrettere i enkeltland, er disse produsentlandene små og det er lav grad av konsentrasjon i de største produsentlandene som Norge og Chile. Globalt kan lakseoppdrett beskrives som lite konsentrert, en konklusjon som forsterkes når en også tar hensyn til tilbudet av oppdrett av andre laksefisk og vill laksefisk.

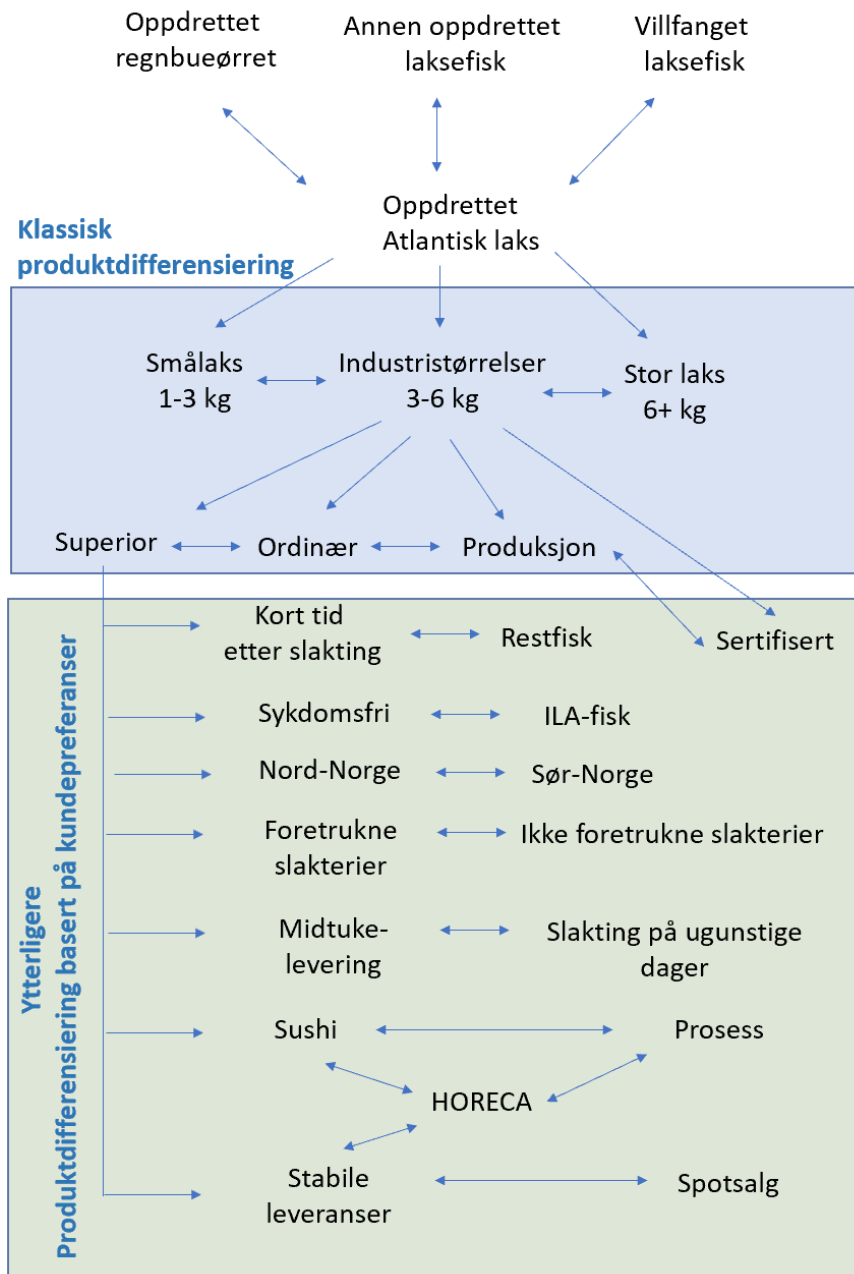
2.3 Markedsnettverk for oppdrettet laksefisk

Oppdrettet laks og regnbueørret omsettes i ulike type markeder og konkurrerer med en rekke substitutter i et nettverk som er komplekst å beskrive (Figur 5). På overordnet nivå tilhører oppdrettsfisk markedet for matvarer sammen med kjøtt, grønnsaker, melkeprodukter osv. Oppdrettsfisk tilhører markedet for protein hvor det konkurrerer med storfe, kylling, gris, sau, og markedet for sjømat hvor mulige substitutter er annen fisk, skjell, krepsdyr og alger. Ikke minst er oppdrettslaks lett å tilberede og deltar også i et marked for convenience mat, og ikke minst i et marked for matvarer med fordeler for menneskehelse. Oppdrettet norsk laks og regnbueørret konkurrerer med villfanget laksefisk som Chinook, Coho, Chum, Pink og Sockeye og ulike oppdrettede laksefiskarter (Atlantisk laks, regnbueørret, ørret, røye, coho, chinook) er med i et marked for oppdrettet laksefisk. Det vil være ulik grad av integrasjon i de ulike markedene, noe som kan endre seg over tid som følge av endrede kundepreferanser.



Figur 5. Oppdrettet laks og regnbueørret tilhører ulike markeder

For oppdrettet Atlantisk laks og regnbueørret vil det også være ulike markeder for ulike attributter (Figur 6). Ulik grad av substitusjon og markedsintegrasjon.

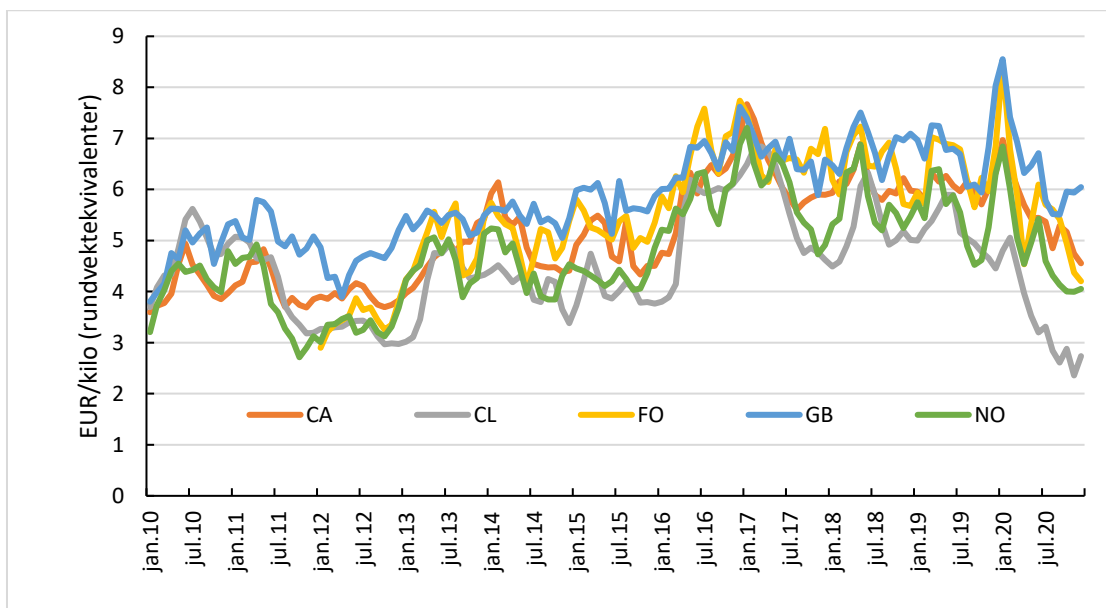


Figur 6. Markeder for ulike attributter for oppdrettet hel Atlantisk laks (HOG) fra Norge.

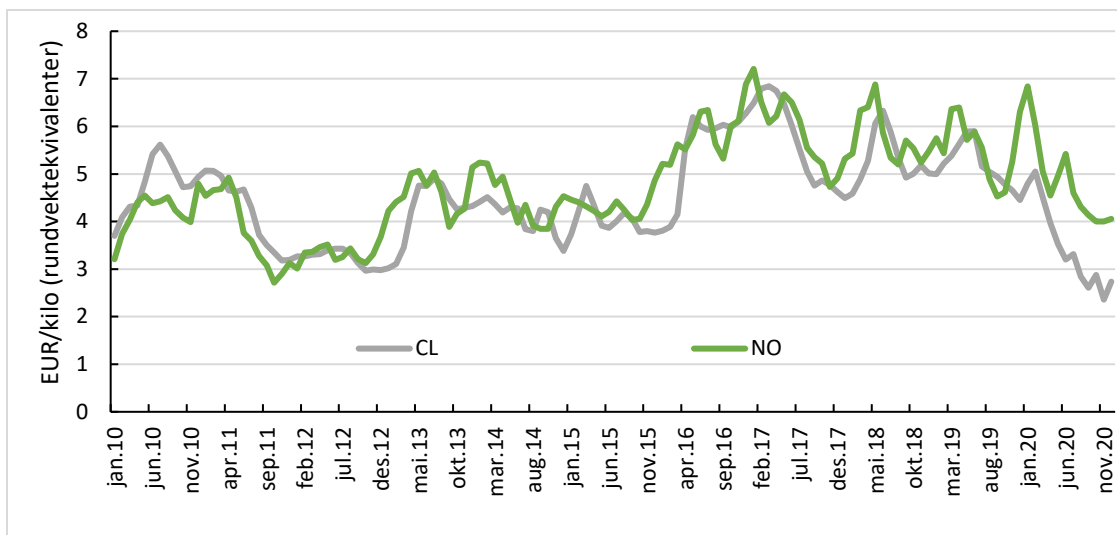
Klassiske inndelingen er bransjestandard for kvalitetssortering og størrelsessortering. I tillegg er det ytterligere attributter som reflekterer ulike kundepreferanser, slik som tidspunkt for slakting, særlige krav til kvalitet, om fisken har blitt slaktet i ILA-sone osv. I økende grad har disse attributtene blitt viktigere (Cojocarú et al., 2021).

2.4 Langsiktig prisnivåer

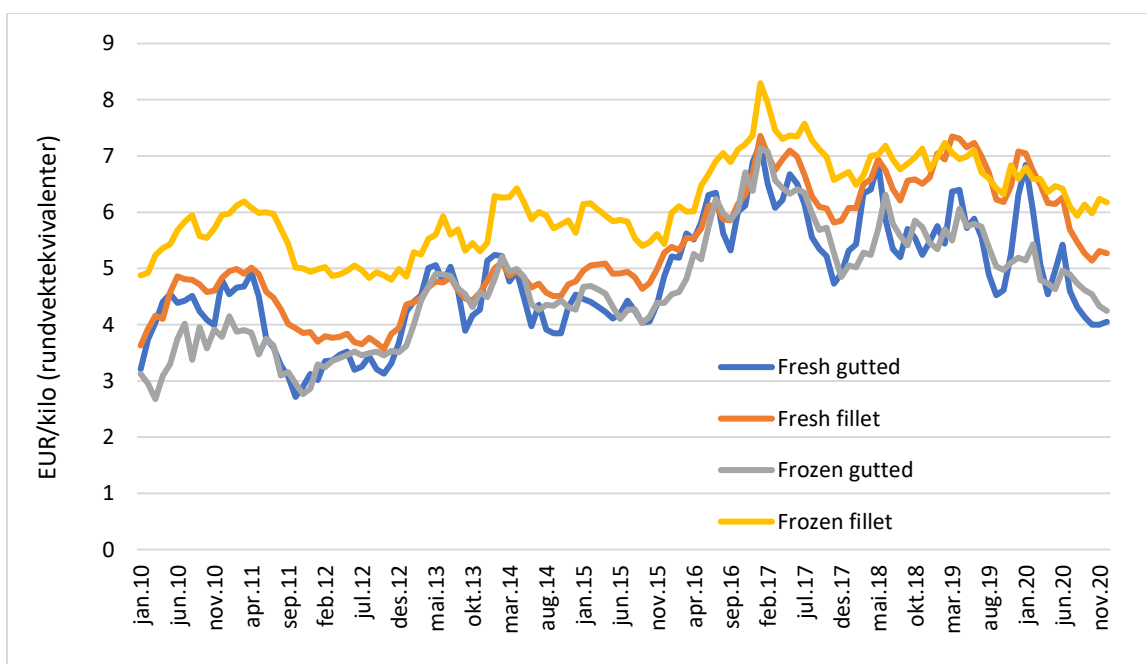
Grad av markedsintegrasjon kan illustreres ved figurer som viser priser for ulike varianter av laks over tid. Eksportprisene på hel fersk laks, den viktigste produktformen, vises for de fem største produsende landene i Figur 7 og for de to største produsentlandene i Figur 8. Som man kan se, er de viktigste trendene de samme, selv om det er noe forskjellige prisnivåer. Dette kan skyldes ulik sammensetning ettersom prisnivået varierer med størrelsen på hver enkelt fisk, men siden Chile og Norge mottar de laveste prisene, er den mest betydningsfulle faktoren sannsynligvis transportkostnadene, ettersom kjøpere generelt, med mulig unntak for Skottland i visse markeder, ikke bryr seg om hvor laksen kommer fra. Figur 9 sammenligner de norske eksportprisene for fersk laks med frossen hel laks samt fersk og frossen laksefilet. Prisene for fersk og frossen hel laks følger lignende utvikling over tid, og fersk og frossen filet har høyere priser, noe som gjenspeiler høyere prosesseringskostnader.



Figur 7. Eksportpriser for de viktigste produksjonslandene for Atlanterhavslaks. Fersk sløyd. Kilde: Sjømatrådet. CA = Canada, CL = Chile, FO = Færøyene, GB = UK, and NO = Norge.



Figur 8. Utvikling i eksportpriser for Chile og Norge. Fersk sløyd. Kilde: Sjømatrådet. CA = Canada, CL = Chile, FO = Færøyene, GB = UK, and NO = Norge.



Figur 9. Utvikling i norske eksportpriser etter produktvariant. Oppdrettet Atlanterhavslaks. Kilde: Sjømatrådet.

Figurene illustrerer at på lengre sikt så vil prisnivåer på laks fra ulike produsentland og ulike produktvarianter følge de samme trendene, men det kan oppstå kortsiktige prisvariasjoner. Figurene samsvarer med forskningslitteraturen som viser at Loven om en pris (LOP) holder i betydelig grad i laksemarkedet.

2.5 Kortsiktige prisendringer

Oppsummering

- Prissikkerheten i laksemarkedet er høy, og høyere enn mange andre sjømat- eller råvaremarkeder (f.eks. råolje)
- Det er høy prisvolatilitet fra uke til uke, men også høy prisvariasjon innenfor samme uke, spesielt for smålaks og for stor laks
- Prissikkerheten og -variasjonen har økt vesentlig etter 2022. Opptil 45 kr/kg i prisforskjell mellom industristørrelser og smålaks, og flere titalls kroner i prispremie mellom stor fisk og 4-5 kg.
- Det er betydelig høyere prissikkerhet for smålaks (1-3 kg) og stor laks (6+) enn for industristørrelser (3-6 kg)
- Det er høyere prisvolatilitet for superior laks enn for produksjonsfisk, slik at prisdifferansen mellom disse to kvalitetene vil variere mye, spesielt i perioder med høye produksjonsfiskandeler
- Det er høy grad av samvariasjon (korrelasjon) mellom priser på fiskestørrelser i industristørrelsene enn blant smålaks og stor laks. Priskorrelasjonen med industristørrelsene faller med fallende og økende fiskevekt.
- Det er lav grad av kortsiktig samvariasjon i priser mellom laks eksportert til EU og laks eksportert til land utenfor EU
- Det er varierende grad av samvariasjon mellom produkttyper og oppdrettsarter. Relativt høy korrelasjon mellom fersk sløyd og fersk filet av laks, men lave korrelasjoner mellom fersk filet og frossen filet, og mellom fersk hel fisk og fersk frossen laks.

På kortere sikt kan det oppstå prisforskjeller mellom ulike produkter av oppdrettsfisk. Dette delkapitlet vil presentere analyser av prisvariasjon (volatilitet og korrelasjon) av laks og regnbueørret, både mht. i) variasjon fra uke til uke, ii) prisvariasjoner innenfor samme uke, iii) prissikkerhet og samvariasjon for ulike vektklasser av laks, ørret vs. laks, og ulike produkter (fersk, frossen, filet).

2.5.1 Årsaker til avvik fra full markedsintegrasjon

Når man undersøker prisutviklingen for laks, indikerer diskusjonen i delkapittel 1.2 at man må se på det globale laksemarkedet. Videre er det viktige forskjeller på kort, mellom og lengre sikt, delvis fordi den lange produksjonstiden begrenser individuelle produsenters fleksibilitet til å justere produksjonen på kort sikt. Det faktum at laks produseres i så få land på grunn av biologiske begrensninger, og produksjonsvekst i disse landene begrenses av reguleringer eller sykdom, betyr at det er vanskelig å betydelig øke produksjonen som respons på høye priser, ettersom økt høsting i dag betyr at biomassen i merdene som skal høstes i nær fremtid, reduseres. Høye priser kan være et signal på enten økt etterspørsel eller negative tilbudssjokk.

Når en skal diskutere i hvilken grad markeder er integrerte er det viktig å skille mellom ulike tidshorisonter. På kort sikt, innenfor en uke eller noen dager, er det transaksjonskostnader i laksemarkedet knyttet til informasjonsinnhenting og identifikasjon og dialog med kunder som gjør det vanskelig å hevde at loven om en pris gjelder. I laksemarkedet blir den kortsiktige utfordringen forsterket hvis planleggingshorisonten er kort, altså dersom man har fisk som er slakteklar eller av

ulike grunner må slaktes raskt (for eksempel grunnet sykdom eller alger), og man har dårlig tid med å finne kunder for de kvalitetene som partiet med fisk har.

På mellomlang sikt varierer vekstraten i etterspørselen og produktivitetsveksten, og med få produserende land har produksjonssjokkene stor betydning for prisdynamikken. Den mest analyserte er sykdomskrisen i Chile, som var på sitt mest dramatiske i 2010. Denne krisen førte til en betydelig prisstigning for laks globalt sett, og gjennomsnittsprisene for chilensk laks ble ytterligere påvirket da sykdomsutfordringen førte til at produsentene høstet mindre fisk som oppnår lavere priser og økte eksportandelen til Brasil spesielt i forhold til USA (Asche et al., 2018). Forskning viser hvordan prisstigninger som den i 2016 skyldes miljøsjokk som reduserer veksten og resulterer i en tilbudsskvis, da oppdretterne i Norge nærmer seg overgangen fra én årsklasse til den neste (Asche et al., 2017). Det er imidlertid viktig å merke seg at det globale markedet er ganske effektivt, da ingen av sjokkene har ført til betydelige avvik fra Loven om en pris (LOP). En viktig faktor som forklarer dette, er det relativt store antallet produsenter, samt et stort antall uavhengige eksportfirmaer som byr på laks fra produsentene og selger gjennom ulike markedskanaler (Oglend & Straume, 2019; Straume et al., 2020). Mens noen av de større selskapene har integrerte eksportfunksjoner, bruker de fleste mindre produsenter og noen av de større produsentene uavhengige eksportører. Videre, selv om det er noen langvarige relasjoner mellom eksportører og importører, har de fleste en kort varighet og i mange relasjoner gjøres det bare én transaksjon (Asche et al., 2021). Generelt sett baseres derfor produsentenes og eksportørens salgsbeslutninger på hvem som tilbyr den beste prisen for enhver transaksjon, uavhengig av hvem det er.

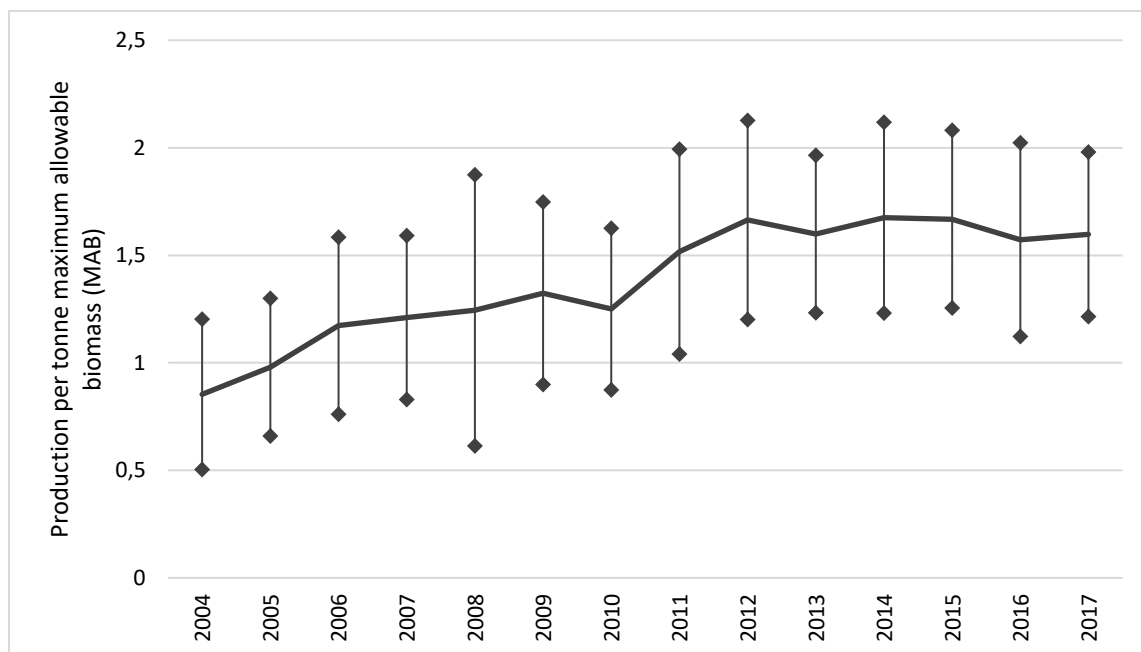
Selvfølgelig er det flere faktorer som gjør ulike markeder mer eller mindre attraktive, som valutakursendringer, økonomisk vekst, markedsføringskampanjer og forbrukerboikott. Generelt bryr eksportørene seg ikke mye om hvilket marked de selger til, og de bidrar til å opprettholde Loven om en pris ved å flytte kvantiteter fra markeder med svakere etterspørsel til markeder med sterkere etterspørsel. Imidlertid, ettersom det er kostnader knyttet til å endre kunder og logistikk-kanaler, påvirker disse hvor raskt disse endringene skjer og hvor store endringene i prismarginen må være for å stimulere en endring.

I ulike markedssegmenter vil informasjon som kan påvirke prisene gjør det i ulik grad. Hvis det er høy priseffektivitet vil prisene reflektere de fundamentale forholdene bedre enn i mindre effektive markedssegmenter. I de største markedssegmentene er prisingseffektiviteten høyest, og lavest i nisjemarkeder (typisk oversjøiske markeder) (Oglend & Straume, 2019).

Kortsiktige endringer i prisforskjeller mellom ulike varianter av laks kan også reflektere ulike priselastisiteter. Det vil f.eks. være forskjellige elastisiteter for kunder som etterspør stor fisk (6+ kg) eller liten fisk (1-3 kg) enn de som etterspør industristørrelser (3-6 kg). Ulike segmenter vil ha preferanser for ulike fiskestørrelser pga. restriksjoner i den videre anvendelsen av hel fisk, f.eks. sushi, røyking osv., og dermed er ikke de ulike laksestørrelsene perfekte substitutter for hverandre. Dermed er det ikke perfekt korrelasjon. Historiske priser over flere tiår viser veldig tydelig at jo større fisken er, jo mer er markedet villig til å betale for den. Som vi skal vise litt senere er det også slik at prisdifferansene mellom liten laks (1-3 kg) og industristørrelsen (4-5 kg) kan variere med mange titalls kroner. I perioder kan 1-2 kg prises til 40-50 kr/kg under 4-5 kg. Store prisdifferanser (prispremier) kan også oppstå mellom 4-5 kg og stor laks, opptil 20-30 kr/kg i perioder.

Biologiske variasjoner er en faktor som vil være en viktig driver for kortsiktige prisvariasjoner. Det betydelige risikoer i produksjonsprosessen for laks, som i de fleste andre biologiske produksjonsprosesser. Denne risikoen fører til varierende dødelighetsrater for ulike produsenter. Biologiske hendelser, som sykdommer eller lakselus, kan føre til lavere produksjon av levende laks

enn det som er planlagt. Sjøtemperaturer er også en kilde til variasjon i produksjonen. Utnyttelsesgraden av anlegg for matfiskproduksjon kan variere mye, som vist i Figur 10. Variasjonen vi observerer mellom selskapene hvert år (representert ved standardavviket for produksjons/MAB-forholdet), kan skyldes selskapenes akvakulturlokasjoners iboende kvalitet og stokastiske biologiske sjokk knyttet til f.eks. sykdommer og lakselus. I tillegg kan tidspunktet for egne forsyninger av ferdigstilte slakteklar laks/ørret variere gjennom året og gi suboptimal kapasitetsutnyttelse. Denne variasjonen kan oppstå både i smoltproduksjonen og i vekstfasen, og tidsforsinkelsen knyttet til produksjon av egg, smolt og laks gjør det vanskelig å umiddelbart korrigere eventuelle negative sjokk ved å justere intern produksjon for et selskap. Å kjøpe fisk fra andre produsenter er derfor et alternativ.



Figur 10. Gjennomsnitt og standardavvik av produksjon av laks per tonn maksimal tillatt biomasse (MTB) for norske oppdrettsselskaper. Oppdrettet laks og regnbueørret. De vertikale linjene representerer +/- ett standardavvik²⁸.

Selv om litteraturen peker på at Loven om en pris holder i laksemarkedet, så vil graden av markedsintegrasjon variere langs verdikjeden. Den akademiske litteraturen viser at det er flere produktattributter som får prisnivåene til å variere. Dette inkluderer produktets opprinnelse, størrelse, farge og opphav. Og selv om markedet er sterkt integrert oppstrøms når produktet er relativt lite bearbeidet, reduseres graden av prisoverføring for mer bearbeidede produktformer (Landazuri-Tveteraas et al., 2018). Dette innebærer at det er mindre, og i noen tilfeller ingen, markedskobling nedstrøms for mer bearbeidede produkter ettersom kostnadsandelen av laksen reduseres med økende grad av bearbeiding.

²⁸ Datakilde: Fiskeridirektoratet.

2.5.2 Årsaker til kortsiktige prisvariasjoner

For å sette relevante normpriser til bruk i et skattesystem vil kortsiktige prisvariasjoner være mer utfordrende enn prisendringer på lengre sikt siden normpriser ofte settes ut fra kortsiktige prisendringer. I skattesystemet for petroleum settes det daglige normpriser for et utvalg av oljefelt, mens i skattesystemet for vannkraft settes de på timesbasis. Det er ikke klart hvilken tidsfrekvens som skal benyttes i skattesystemet for oppdrettet laks og regnbueørret. Både daglige og ukentlige normpriser er i prinsippet mulig å beregne.

I dette delkapitlet vil vi se litt nærmere på den kortsiktige prisvariasjonen i markedene for norsk oppdrettet laks og regnbueørret.

Som diskutert i kapittel 2 er det ikke snakk om kun ett marked (når en snakker om «laksemarkedet») for ett bestemt produkt, men flere markeder, som henger sammen i ulik grad, dvs. et sammensatt marked. Laks og ørret er to råvarer (eng: commodity) som selges med ulike ferskhetsgrader (fersk, frossen), tilstander (hel med hode, hel uten hode, filet og filetprodukter), kvaliteter (superior, ordinær, produksjonsfisk), størrelser (1-2 kilo, ..., 9+ kilo), i ulike land (Polen, Frankrike, USA, Japan, Kina, osv.), i ulike segment (grossist, dagligvare, HoReCa, osv.). I tillegg til konvensjonelle kategorier (f.eks. kvalitet: superior, ordinær, osv.; størrelse: 1-2 kilo, 2-3 kilo, osv.), finnes det også ukonvensjonelle produkter som andre vekt-kategorier (1,0 – 1,3 kilo), kvaliteter (ordinær 1, ordinær 2, produksjon a-f, osv.) og tilstander (røykt, filet, porsjoner, MAP, scale-off, o.l.), slik at det finnes et betydelig antall produkter. Rent prinsipielt kan vi si at hver unik produktvariant har et eget marked, hvor prisfastsettelsene i hvert marked bestemmes av tilbud og etterspørsel. Men disse unike markedene lever ikke i et vakuum, og alle markedene henger sammen i større eller mindre grad (dvs. er integrerte).

Loven om en pris vil også gjøre seg gjeldende for atlantisk laks og regnbueørret, men det er her viktig å skille mellom ulike tidshorisonter. På kort sikt, innenfor en uke eller noen dager, er det transaksjonskostnader i laksemarkedet knyttet til informasjonsinnhenting og identifikasjon og dialog med kunder som gjør det vanskelig å hevde at loven om en pris gjelder. I laksemarkedet blir den kortsiktige utfordringen forsterket hvis planleggingshorisonten er kort, altså dersom man har fisk som er slakteklar eller av ulike grunner må slaktes raskt (for eksempel grunnet sykdom eller alger), og man har dårlig tid med å finne kunder for de kvalitetene som tilbys. Dette vil være mer krevende for enkelte kategorier laks og ørret enn andre. Det vil være enklere å plassere fisk som er i de mest omsatte kategoriene (f.eks. fersk sløyd laks 4-5 kilo) enn fisk som er i mer ukonvensjonelle størrelser (f.eks. fersk sløyd 1-2 kilos laks).

Som beskrevet tidligere er laksemarkedet er ikke ett marked, men et nettverk av ulike markeder, mht.

- Art (Atlantisk laks, Coho laks, Regnbueørret)
- Geografi (EU, Nord-Amerika, Asia etc.)
- Segment (dagligvare, HoReCa osv)
- Størrelse (1-2, 2-3...9+)
- Kvalitet (Superior, Ordinær, prod A og prod B)
- Produkt (Hel, sløyd uten hode, filet, filetbiter)

Ett perspektiv for å forstå hvorfor laksemarkedet er differensiert, er behovene eller kravene til kjøpere nedstrøms i verdikjeden for laks (Kvaløy & Tveterås, 2008). Disse kravene handler ikke bare om egenskaper ved det fysiske produktet, men også om en rekke "tjenester" eller "garantier" som skal sikre effektivitet i produksjon og distribusjon, sikre leveringsdyktigheten i forhold til kundenes kunder (for eksempel konsumenter) og redusere den økonomiske risikoen. Sluttkjøpere innen dagligvarehandel og HoReCa stiller en rekke eksplisitte og implisitte krav til leveranser av fisk.

Kravene kan grupperes slik:

- (1) Pris: (a) Grad av kobling mot markedspris, (b) kvantumsrabatter.
- (2) Volum og timing: (a) Totalvolum, (b) regularitet i leveranser, (c) fleksibilitet i leveranser, f.eks. i forhold til "normale" volum og leveringstidspunkter.
- (3) Råstoffattributter: (a) Størrelsesfordeling, f.eks. fileter, (b) kvalitetsattributter, f.eks. farge, fett, konsistens, smak, (c) uniform kvalitet (d) hylle-levetid.
- (4) Produktspekter og –differensiering: (a) Fiskeslag, (b) Produktvarianter, f.eks. "easy-to-cook", etniske retter, sunne retter, (c) private merker/branding, (d) promoteringsinnsats overfor konsumenter.
- (5) Produksjonsprosesser: (a) Råstoff i fôr, (b) miljøeffekter av produksjon, (c) dyrevelferd, (d) sertifisering av tredjepart, f.eks. ISO, ASC, BAP, (e) sporbarhet.
- (6) Transaksjonskostnader: (a) Forhandlings-, (b) planleggings-, (c) kontroll-, (d) transport- og (e) lager-kostnader.

Ulike kategorier av kunder (f.eks. industri, retail, HoReCa) vil ha ulik sett med krav og betalingsevne. Faktorer som varierende (endog ufordelaktig) størrelsesfordeling, mengde og leveringstidspunkter kan utelukke noen typer kundesegmenter.

Ikke alle aktører har samme markedsadgang. F.eks. vil små oppdrettere eller eksportører ikke kunne levere til segmenter eller kjøpere som krever volumer som er store, jevne/forutsigbare som følge av små og uregelmessige mengder av laks eller ørret.

Den foregående listen (1)-(6) indikerer at for å være leveringsdyktig må verdikjeder for laksefisk ofte tilfredsstille et bredt spekter av krav. Listen impliserer at leverandører av sjømat ikke bare skal levere et fysisk sjømatprodukt, men også et sett med tjenester i forhold til industrielle kunder. Disse tjenestene går på volum, timing og frekvens, fleksibilitet, kostnadseffektivitet i distribusjonen, osv. Dette medfører behov for tilpasninger innen hvert enkelt ledd i verdikjeden, men også for koordinering mellom etterfølgende ledd i form av informasjon og kontroll.

Nå er det ikke slik at alle markedssegmenter er like krevende. Også innenfor et markedssegment, som dagligvaresegmentet, finner vi at kjøperne er heterogene når det gjelder krav de stiller til sine leverandører. Men det som er helt klart er at kundekravene til sjømatleverandører generelt har økt over tid. Dette skyldes delvis tre forhold: (1) Økende størrelse og kjøpermakt til dagligvarekjedene kombinert med at disse kjøper en økende andel av fisken, (2) teknologiske/organisatoriske endringer

i flere ledd i verdikjeden som har økt kjøpernes mulighet til å få innfridd større krav på en rekke områder og (3) økt konkurranse mellom tilbydere av f.eks. lakseprodukter.

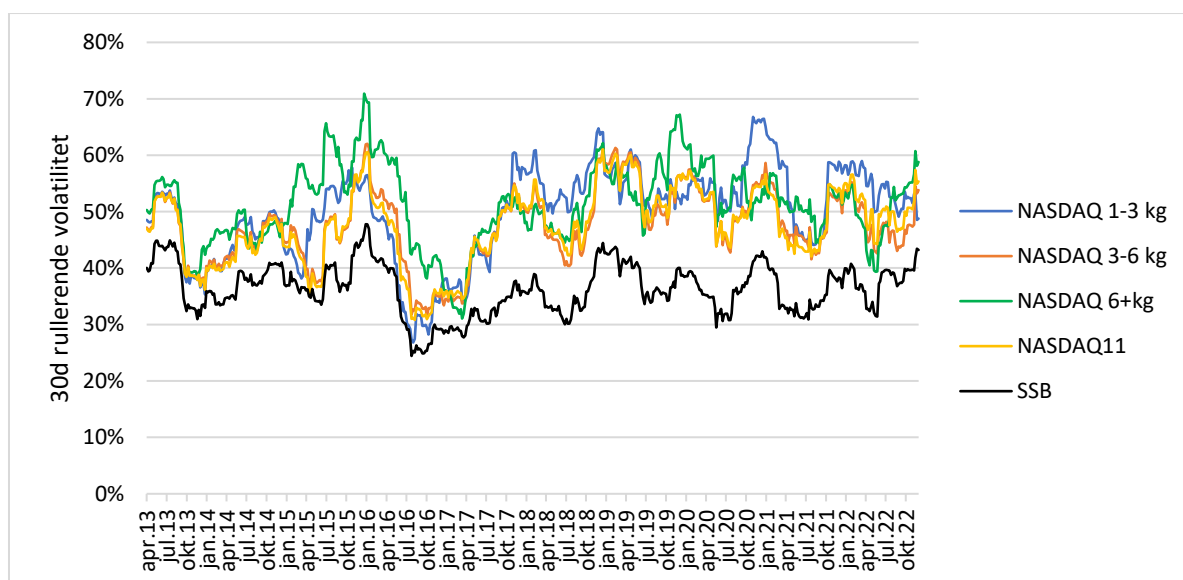
Heterogeniteten mellom slutt kunder når det gjelder krav til leverandører har følgende implikasjoner: (1) Omfanget av spesifikke investeringer (i produksjonsprosesser og produkttilpasninger) i ulike ledd i verdikjeden og transaksjonskostnader mellom etterfølgende ledd vil variere, avhengig av hvilke slutt kunder man betjener. (2) Det er ikke én optimal modell for den økonomiske organiseringen av verdikjeder f.eks. når det gjelder omfanget av horisontal integrasjon i matfiskleddet, og form for vertikal koordinering mellom ulike ledd.

3. Analyser av kortsiktige prisvariasjoner

3.1 Analyse av prisusikkerhet (volatilitet)

3.1.1 Prisvariasjon fra uke til uke (basert på Nasdaq)

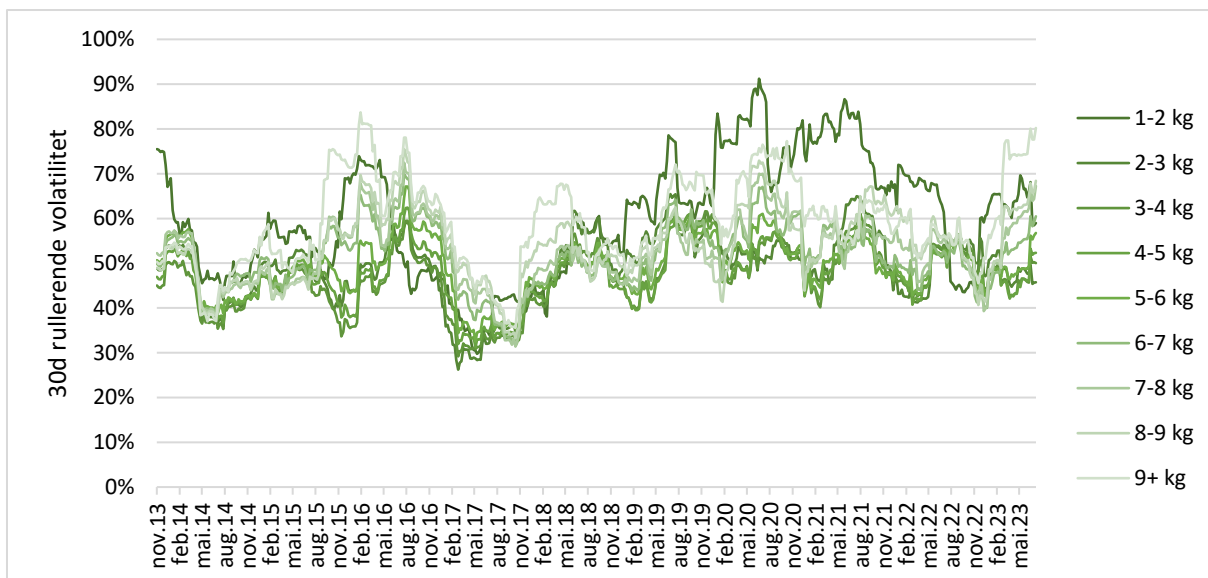
Det er godt dokumentert at prisusikkerheten og -variasjonen i laksemarkedet er stor og større enn i andre sjømatprodukter og råvarer. Volatiliteten har økt betydelig over de siste tiårene (Asche et al., 2019; Bloznelis, 2016; Dahl, 2017; Dahl et al., 2021; Misund, 2018; Oglend, 2013; Oglend & Sikveland, 2008; Solibakke, 2012), og skyldes i hovedsak en stram tilbudsside (Asche et al., 2019). Restriksjoner på tilbudssiden, f.eks. reguleringer av produksjon, biologiske restriksjoner og lang produksjonsprosess, gjør at selskapenes mulighet til å respondere med endringer i produksjon på prissignaler er begrenset.



Figur 11. Prisvolatilitet NASDAQ gjennomsnitt og ulike vekt kategorier (små laks 1-3kg, industristørrelse 3-6 kg og stor laks 6+ kg), og SSB eksportpriser. Datakilde: NASDAQ og SSB.

Det er gjennomgående høy volatilitet i laksemarkedet (Figur 11). Til sammenligning ligger volatiliteten i aksjemarkedet typisk rundt 20-30%. Volatiliteten varierer gjennom året, og er ofte høyere om høsten enn første halvår. Volatiliteten er høyere for den største og den minste laksen. Prisvariasjonen til SSB-laksepriser er vesentlig lavere enn NASDAQ-indeksene, og gjennomgående ligger SSB-volatiliteten systematisk 10-20 prosentpoeng under volatiliteten til NASDAQ9-indeksene (alle vekt klasser). En viktig årsak til dette er at SSB-prisen også inkluderer fastpriskontrakter som naturligvis vil ha lavere volatilitet enn spotpriser.

Figur 12 bekrefter inntrykket av at det er prisene på de laveste og største vekt klassene som har høyest prisusikkerhet. Ikke minst er variasjonen i volatilitet større for fisk som er større eller mindre enn industristørrelsene.



Figur 12. Prisvolatilitet ulike vektklasser. Datakilder: NASDAQ og SSB.

3.1.2 Prisvariasjon innenfor samme uke (basert på eksportstatistikk og NASDAQ)

Daglige spotpriser er ofte tilgjengelig for de store råvarene (commodities). I noen markeder (f.eks. energimarkeder) er intradag spotpriser også observerbare²⁹. Spotpriser (cash prices) finnes for de viktigste energi-, metal- og landbruksråvarene.

Nord Pool publiserer daglig neste dags spotpriser (day ahead) ned på timesnivå (timespriser), i tillegg finnes intradagpriser. For petroleumsråvarer er handelen mer kompleks. Tørrgassdelen av naturgass selges i likvide regionale gassmarkeder, slik som TTF (Title Transfer Facility) og NBP (National Balancing Point), hvor prisobservasjoner ned på tick-nivå er tilgjengelig fra forward- og futuresmarkedene. Den mest vanlige prisindeksen for daglige gasspriser er *price assessments* fra spesialiserte indeksselskaper som Standard&Poors (Platts) og Argus Media. Slike daglige price assessment-rapporter, som også inneholder informasjon og analyser av tilbud og etterspørsel, finnes også for mange andre energiråvarer, slik som våtgasselementer (propan, LPG), råolje og oljeprodukter, og bl.a. landbruksråvarer og metaller³⁰.

I laksemarkedet har det blitt etablert en praksis med ukentlige prisindekser, hovedsakelig utarbeidet av NASDAQ og SSB (se kapittel 5). Disse har vært tilgjengelige siden begynnelsen på 1990-tallet. Daglig, eller intradag priser og kvantum av ulike fiskstørrelser og kvalitetssorteringer er ikke offentlig tilgjengelig. Laksemarkedet er heller ikke dekket av price assessment-rapporter en typisk finner for mange råvaremarkeder (e.g. Argus og Platts).

Det finnes imidlertid noe informasjon om prisvariasjon innenfor samme uke, dvs. hvor mye lakseprisen for ulike aktører varierer sammenlignet med en gjennomsnittspris. I denne rapporten bruker vi to kilder, NASDAQ og daglig eksportstatistikk fra Sjømatrådet som er basert på norske eksportsedler, men som bare er tilgjengelig med en betydelig tidsforskyvning.

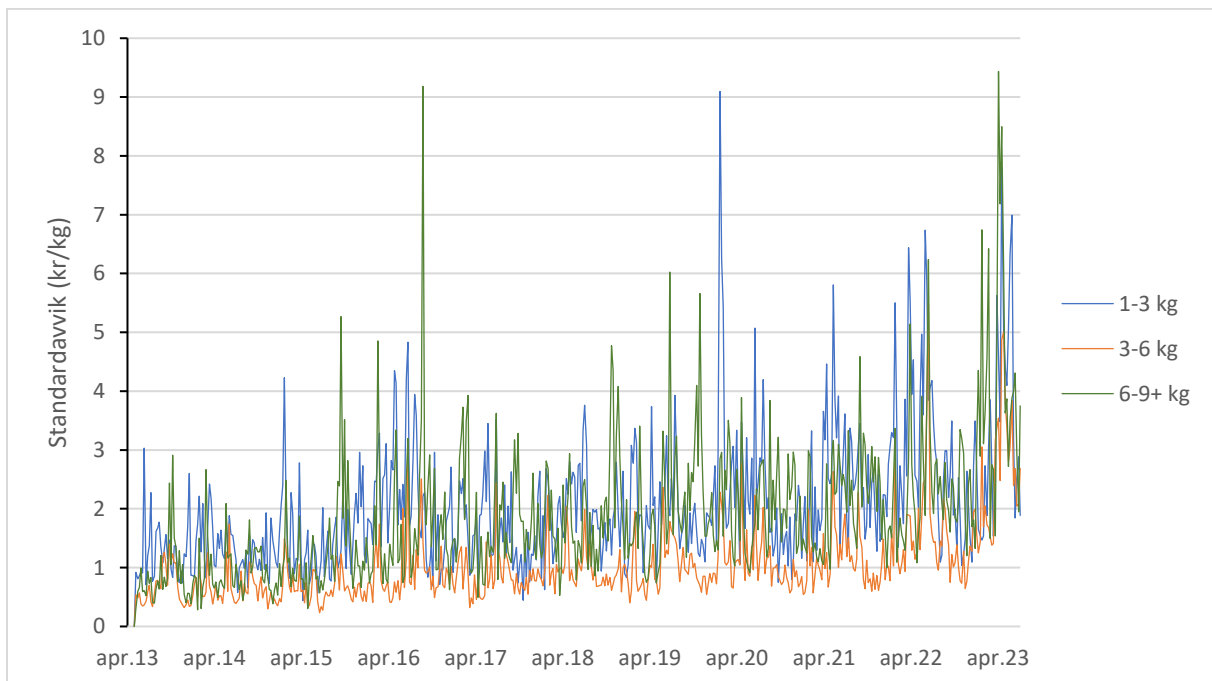
²⁹ <https://www.eex.com/en/market-data/natural-gas/spot>

³⁰ <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/our-methodology/price-assessments>

I tillegg til sine 11 prisindekser offentliggjør NASDAQ også informasjon om totalkvantum, fordeling av de ulike vektklassene, og standardavviket til de ulike vektklasseindeksene. Ut fra dette standardavviket kan vi få informasjon om variasjonen i prisoppnåelse for de ulike aktørene som har rapportert data inn til NASDAQ. Få aktører sender prisinformasjon til NASDAQ, og indeksen representerer en stadig lavere andel av totalproduksjon (se også Figur 44). Den samlede ukentlige variasjonen (målt som standardavvik som er et mål på konsentrasjon av data rundt gjennomsnittet, jo lavere standardavvik, jo mer er dataene konsentrerte) kan derfor være større eller mindre enn det som beskrives i NASDAQs statistikker.

Figur 13 viser standardavvikene for ulike vektklasser av Superior laks. Prisvariasjonen er lavest for industristørrelsene, og høyest for de minste og største vektklassene. For 1-2 kilos laks er gjennomsnittlig intra-ukentlig standardavvik på 2,69 kroner. Det innebærer at 95% av observasjonene vil ligge mellom +/- 1,96 ganget med standardavviket³¹.

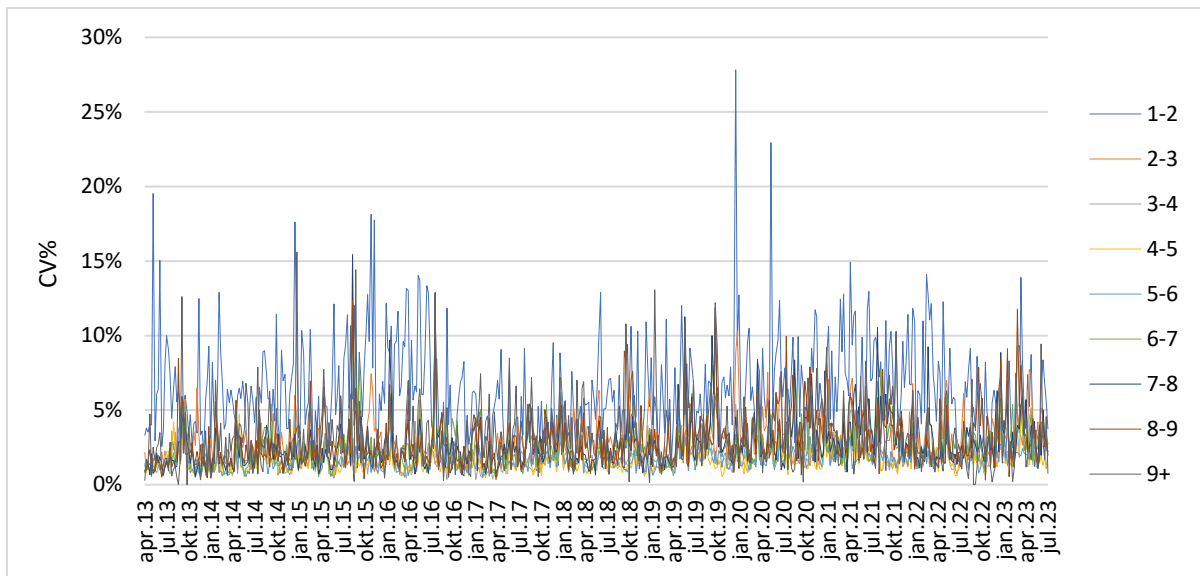
I uke 24 2023 var gjennomsnittlig NASDAQ-pris for 1-2 kilos laks på 59,57 kr/kg og standardavviket var på 4,98 kr/kg. Det innebærer at 1-2 kilos laks varierte mellom 47,8 og 67,3 kr/kg for 95% av observasjonene. Med andre ord, det er en prisvariasjon innenfor samme uke på rundt 20 kr/kg.



Figur 13. Intra-ukentlig prisvariasjon (Standardavvik) superior laks i kroner per kilo sløydvekt FCA Oslo (Småfisk = 1-3 kg, industristørrelser 3-6 kg og stor laks = 6-9+ kg). Kilde Nasdaq.

Prisvariasjonen målt i kroner per kilo har økt de siste årene, og dette kan skyldes et generelt høyere prisnivå. For å korrigere for effekten av prisnivå på standardavviket kan en beregne CV (eng: coefficient of variation, norsk: variasjonskoeffisienten) som er standardavviket delt på gjennomsnittet (Figur 14). Gjennomsnittlig CV over tid er gjengitt i Tabell 1 og viser en liten økning fra perioden 2013-2019 til etter 2020. Verdiene viser at det er 2-4 ganger høyere prisvariasjon (målt med CV) innenfor samme uke for smålaksen og storlaksen sammenlignet med industristørrelsene.

³¹ Gitt en antagelse om sannsynlighetsfordeling.

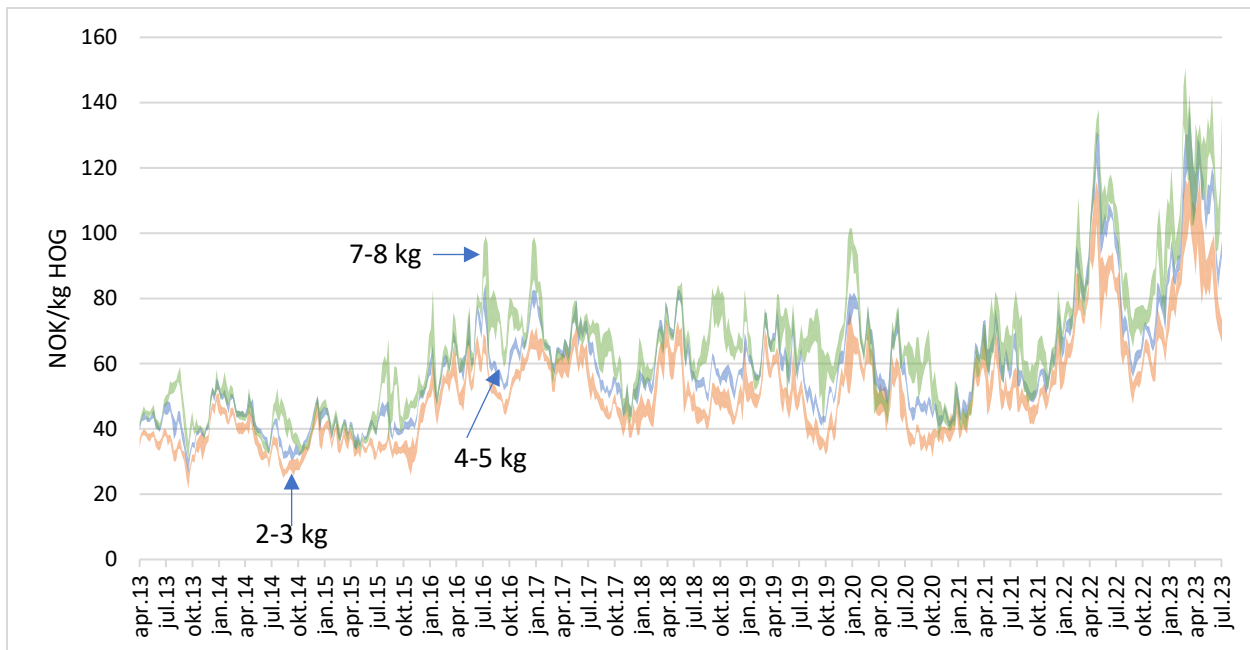


Figur 14. Intra-ukentlig prisvariasjon (CV%) superior laks i kroner per kilo sløydvekt FCA Oslo (Småfisk = 1-3 kg, industristørrelser 3-6 kg og stor laks = 6-9+ kg). Kilde Nasdaq.

Tabell 1. Variasjonskoeffisient (CV) for intra-ukepriser over tid. Datakilde: NASDAQ.

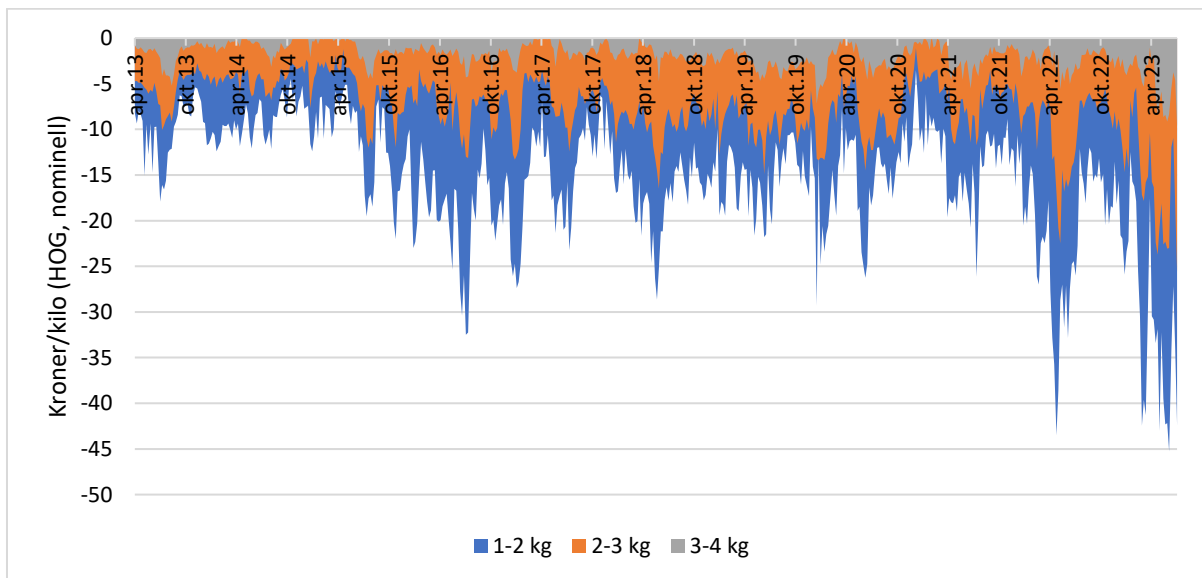
År	Vektklasse (kg)								
	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9+
2013	5.9%	2.1%	1.7%	1.6%	1.7%	1.7%	1.8%	2.0%	2.1%
2014	6.2%	2.4%	2.0%	1.5%	1.4%	1.8%	2.1%	2.2%	3.1%
2015	6.8%	2.5%	1.6%	1.4%	1.6%	2.5%	2.6%	2.9%	3.3%
2016	7.0%	2.2%	1.6%	1.4%	1.6%	2.6%	2.7%	2.5%	2.9%
2017	4.2%	2.5%	1.4%	1.4%	1.6%	2.3%	2.5%	2.8%	3.4%
2018	5.4%	3.1%	1.7%	1.4%	1.6%	2.4%	2.3%	3.0%	3.1%
2019	6.3%	3.1%	1.9%	1.6%	1.8%	2.8%	3.3%	3.0%	4.0%
2020	7.0%	3.1%	2.0%	1.9%	2.0%	2.9%	3.4%	3.8%	3.9%
2021	8.1%	3.2%	2.1%	1.9%	2.0%	3.0%	3.8%	3.5%	3.7%
2022	5.7%	2.7%	1.8%	1.7%	2.0%	2.8%	2.8%	2.9%	2.7%
2023YTD	5.2%	3.8%	3.0%	2.1%	2.2%	3.4%	3.4%	3.8%	3.7%
Alle år	6.2%	2.8%	1.8%	1.6%	1.8%	2.5%	2.8%	2.9%	3.3%

Figur 15 viser illustrerer prisvariasjonen innenfor samme uke, målt i kr/kg, over tid. Intrauke-variasjonen varierer fra uke til uke, og er større på visse deler av året enn andre. Vi ser også at prisspenet for de enkelte vektclassene kan i perioder dekke deler av prisspenet i en annen vektklasse. De siste par årene har intrauke-prisvariasjonen vært høyere enn tidligere år, men dette kan delvis være pga. et høyere prisnivå.



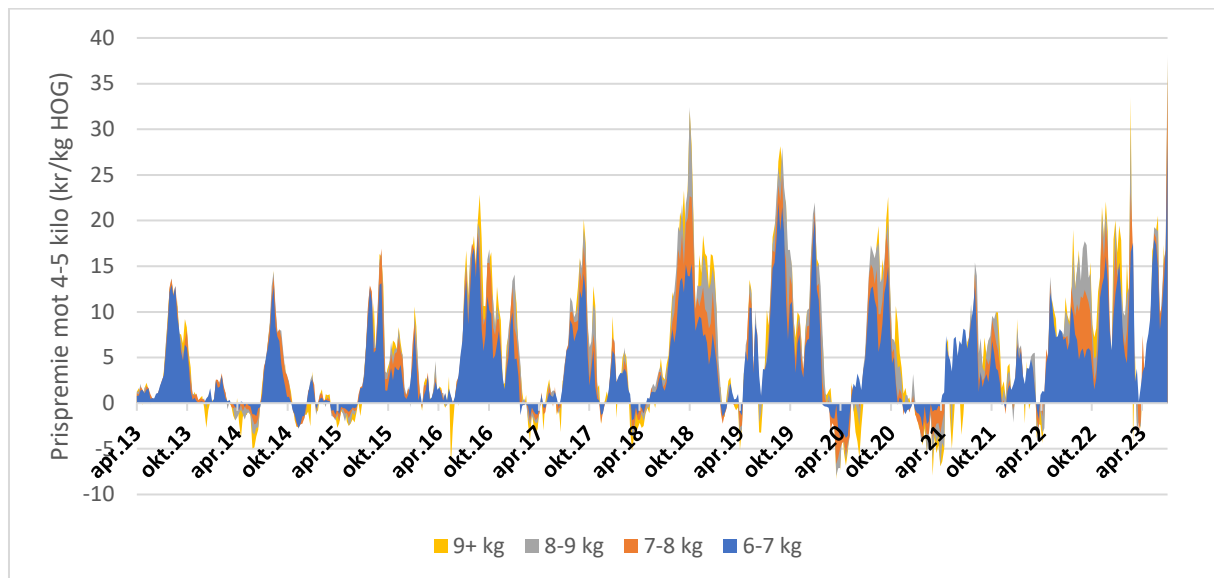
Figur 15. Prisvariasjonen (snitt +/- 1,96 ganger standardavviket) innenfor samme uke for utvalgte vektklasser: 2-3 kg, 4-5 kg, og 7-8 kg. Datakilde: NASDAQ.

De neste figurene viser prisrabatter for smålaks (Figur 16) og prispremier for stor laks sammenlignet med 4-5 kilos superior laks (Figur 17) over tid.



Figur 16. Prisrabatter for smålaks sammenlignet med 4-5 kilos superior laks over tid (nominelle kroner per kilo). Kilde: Nasdaq Commodities

Figur 16 viser at prisrabatten for smålaks variere over tid over gjennom året. Prisrabatten for 3-4 har i de siste 10 årene vært på noen få kroner per kilo. Rabatten har økt de siste to årene, og i perioder vært oppe i 10 kr/kg. Prisrabatten er større jo mindre vektklasse, og variasjonen i rabatten er også større jo mindre fisken er. De siste årene har prisrabatten for 2-3 kilos fisk vært oppe i 20-25 kr/kg, mens 1-2 kilos fisk kan i perioder ha vært priset opp til 45 kr/kg lavere enn 4-5 kilos fisken.



Figur 17. Prispremier for stor laks sammenlignet med 4-5 kilos superior laks over tid (nominelle kroner per kilo). Kilde: Nasdaq Commodities

Figur 17 viser tilsvarende sammenligning mellom stor laks og industrifisk. Denne prispremien varierer mindre prisrabatten for småfisken. Prispremien øker med størrelsen på fisken, men forskjellene i prispremier mellom vektclassene for stor fisk synes lavere enn forskjellene i prisrabatter mellom småfisken. Mens prisrabattene var utelukkende rabatter, er prispremiene for stor laks ikke alltid positive. I perioder kan det være prisrabatter for stor fisk. Men disse er av begrenset varighet over tid og størrelse. Prisinformasjonen om den største fisken er dessverre ikke komplett da mye stor laks eksporteres til oversjøiske markeder, hvor kundene er villig til å betale en høy prispremie for stor laks av høy kvalitet. Effektene av disse partiene fanges ikke opp i vår analyse.

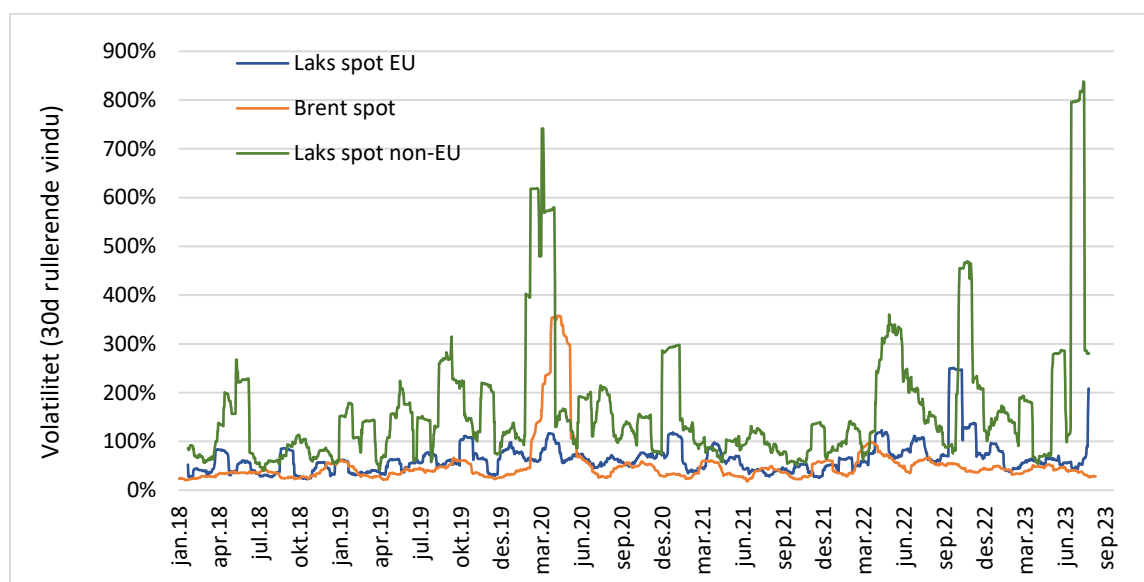
Det bør her påpekes at disse analysene er basert på statistikk fra NASDAQ som dekker kun rundt 15%-20% av eksporten av hel laks, og enda lavere andel hvis en også tar hensyn til all eksport av laks. Videre utelates laks solgt innenlands, laks eksportert til oversjøiske markeder, restfisk, og priseffekter av reklamasjoner. Prisrabatter og -premier for alt salg av laks kan derfor være forskjellig fra resultatene fra analysen i dette kapitlet.

3.1.3 Prisvariasjon sammenlignet med petroleum

Eksportstatistikken inneholder informasjon som ikke finnes i NASDAQ-indeksberegningene, slik som for eksempel destinasjonsland. Imidlertid har eksporttallene også informasjon om forskjellige produktformer (hel vs. filet, fersk vs. frossen). I andre dimensjoner er den mer begrenset da den ikke inneholder informasjon om fiskestørrelse. Figur 18 viser prisvolatiliteten for hel fersk oppdrettet laks solgt til EU, solgt utenfor EU, sammenlignet med spotprisen til Brent Blend. Brent Blend har systematisk lavere volatilitet enn spotlaks solgt til Europa, selv om vi kan se høyere oljeprisvolatilitet enn laksevolatilitet i perioder. Spesielt er dette synlig våren 2020 når det var stor uro i oljemarkedene.

Gjennomsnittlig volatilitet for Brent Blend spotpris er 51% på annualisert³² basis for perioden januar 2018 – august 2023, og 45% uten Q2 2020-perioden. Laks solgt i EU hadde en annualisert prisvolatilitet på 64% i samme perioden, mens den var 2-3 ganger høyere for laks eksportert til land utenfor EU (166%).

Ideelt skulle daglig prisvolatilitet for laks bli beregnet for alle vektclasser og kvalitetssorteringer. Dessverre er ikke daglige Nasdaq-observasjoner tilgjengelige. Selv om eksporttallene er basert på et større eksportkvantum enn NASDAQ-priser, inneholder eksporttallene kontrakter, og vil dermed kunne underestimere prisvariasjonen for laks solgt i spotmarkedet.



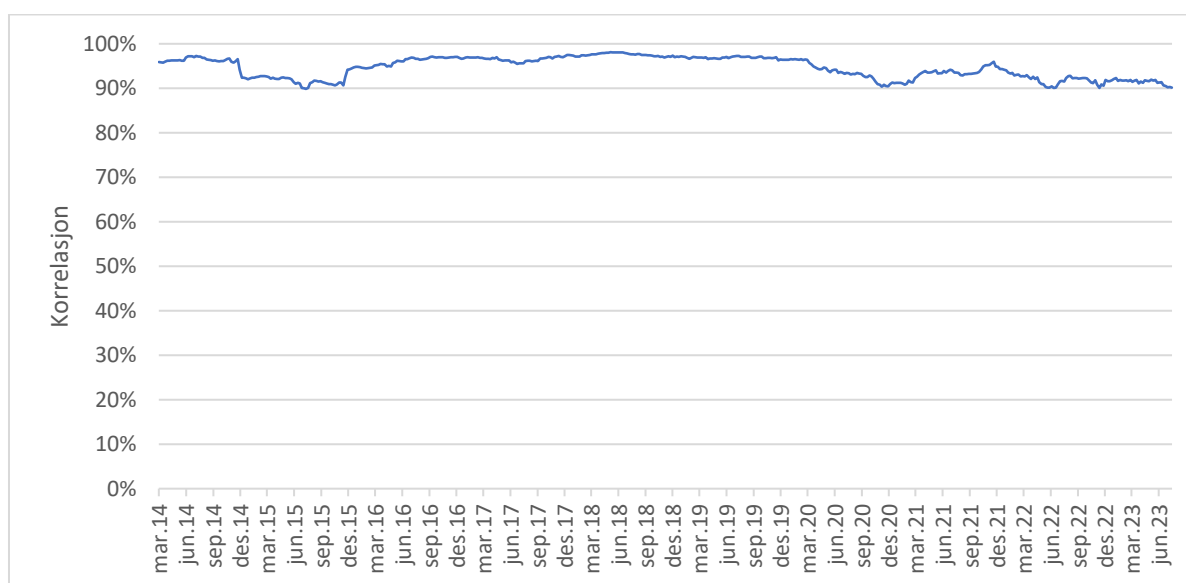
Figur 18. Prisvolatilitet basert på daglige spotpriser (30 dagers rullende snitt) for perioden 2018-2023: Brent Blend, Laks eksportert til EU og Laks eksportert til land utenfor EU. Datakilder: Sjømatrådet og U.S. Department of energy.

³² Volatilitet beregnet ut fra daglige data blir annualisert med en faktor lik kvadratroten av antall observasjoner per år. Typisk vil dette være basert på antall handledager, dvs. rundt 250 dager. Imidlertid er data fra Sjømatrådet basert på daglige eksportpriser inkludert helger. En annualiseringsfaktor på kvadratroten av 365 blir derfor brukt både for olje- og lakse-priser for å gjøre volatilitetsestimatene sammenlignbare.

3.2 Analyse av samvariasjon (korrelasjon)

3.2.1 Korrelasjon SSB vs NASDAQ

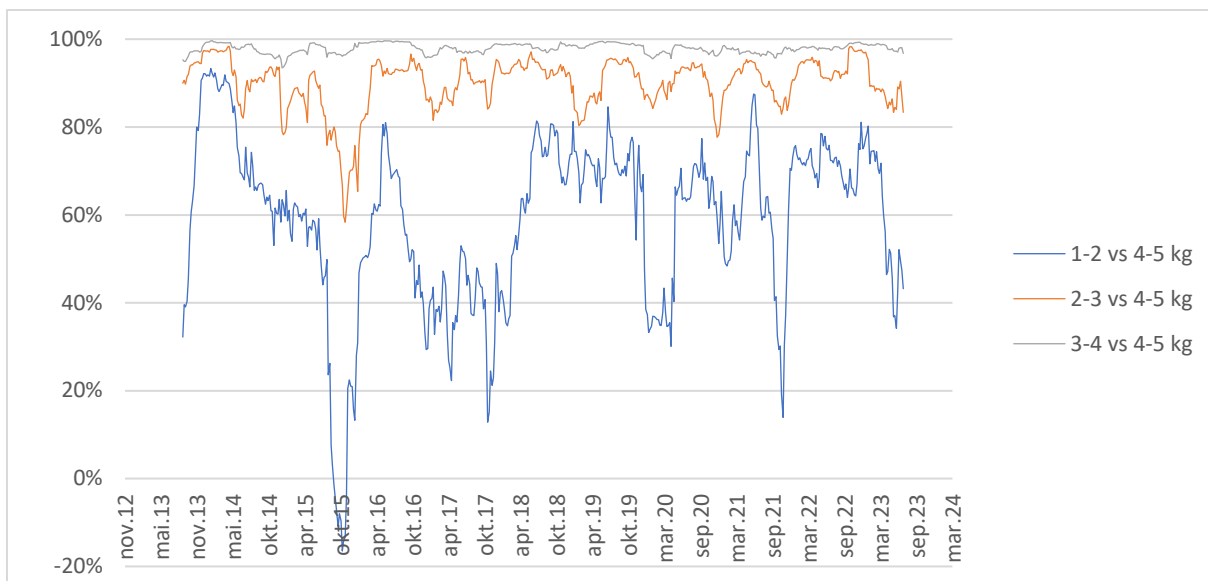
For å beskrive hvordan ulike produkter av oppdrettet laks og regnbueørret samvarierer kan vi beregne korrelasjoner over tid. Korrelasjoner basert på prisnivåer kan føre til kjente statistiske problemer og kan overvurdere samvariasjonen. Analysene blir derfor gjort på prisendringer (logavkastninger). Figur 19 viser at samvariasjonen mellom Nasdaq (alle vektklasser) og SSB-priser er veldig høy, og ligger jevnt over mellom 90 og 100%. Det har vært en liten nedgang siden 2019, men årsaken er uklart. Nedgangen kan skyldes bruk av kontrakter, eller effektene av sårproblematikken som har vært fremtredende de siste årene, og gitt økte andeler av nedklassifisert fisk (spesielt i første halvår).



Figur 19. Korrelasjon mellom ukentlige SSB- og NASDAQ-priser for laks. Kilder: SSB og Nasdaq.

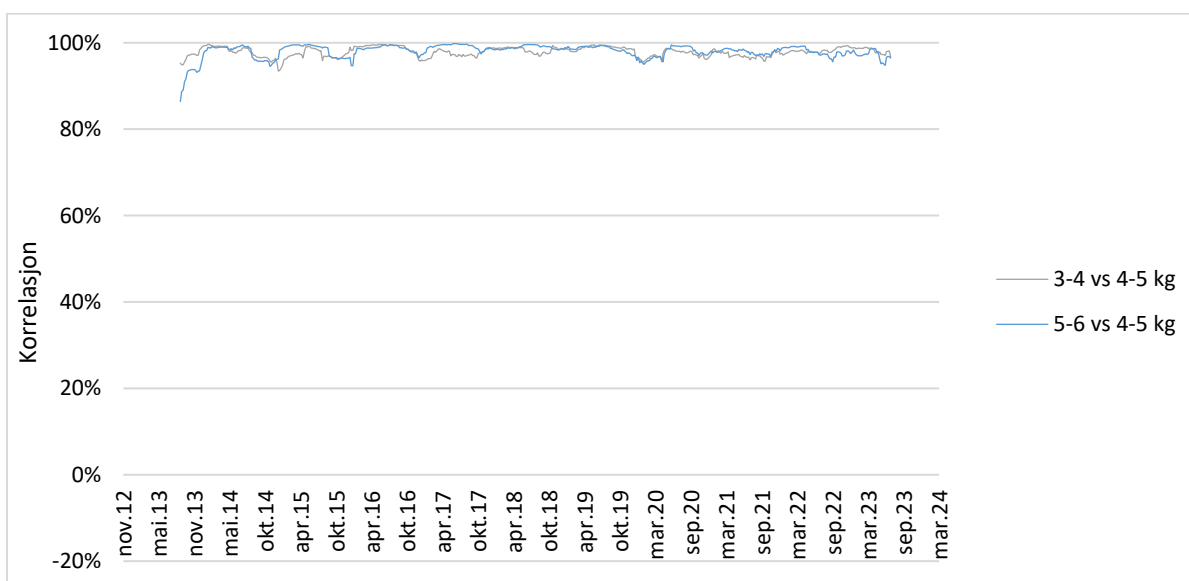
3.2.2 Korrelasjon ulike vektklasser

Figur 20 beskriver priskorrelasjonen for smålaks (1-3 kilo) sammenlignet med 4-5 kilos laks. Korrelasjonen for 1-2 kilos laks varierer fra veldig lav (-20%) og til veldig høy (+90%). Korrelasjonen mellom 2-3 kilos superior laks og 4-5 kilos superior laks er høyere og varierer stort sett mellom 80% og 98%.



Figur 20. Korrelasjon mellom prisendringer (logavkastning) for ulike vektklasser av oppdrettet norsk laks over tid (Småfisk 1-3 kilo superior). 20 ukers rullerende korrelasjon. Kilde: Egne beregninger basert på Nasdaq prisindekser for laks.

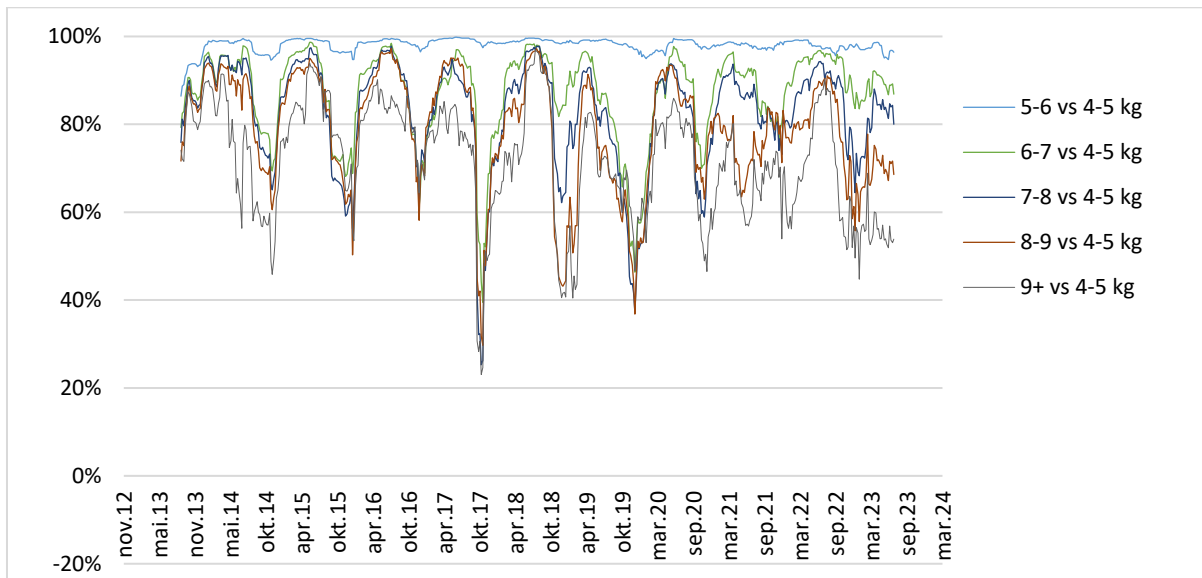
Korrelasjonen mellom industristørrelsene er veldig høy (Figur 21), og ligger typisk mellom 95 og 99%.



Figur 21. Korrelasjon mellom prisendringer (logavkastning) for ulike vektklasser av oppdrettet norsk laks over tid (industristørrelser 3-6 kilo Superior laks). 20 ukers rullerende korrelasjon. Kilde: Egne beregninger basert på Nasdaq prisindekser for laks.

Samvariasjonen mellom prisene på stor laks og industristørrelsene variere betydelig, fra 20 til 95% (Figur 22), og er lavest på høsten. I perioden 2013-2019 synes korrelasjonen for de ulike storlaksvektklassene å følge hverandre (f.eks. oktober 2017). Siden 2019 virker det som at det har

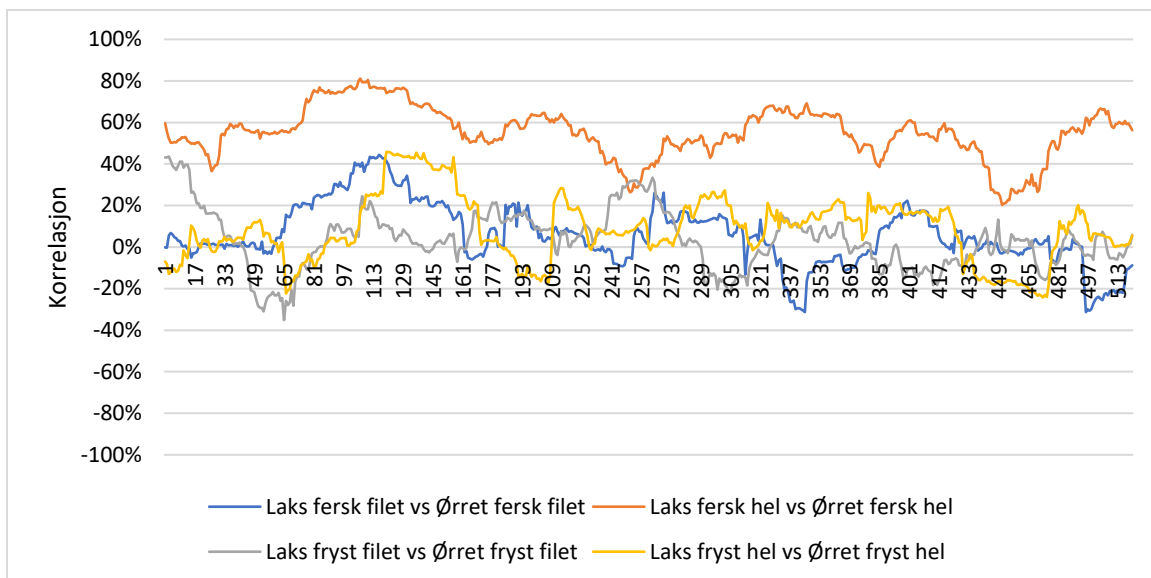
oppstått økte forskjeller mellom i) korrelasjonene mellom 4-5 kilo og den aller største fisken (8+ kilo) og ii) korrelasjonene mellom 4-5 kilo og laksen i størrelsene 5-8 kilo. Denne divergensen synes spesielt fremtredende under Corona-perioden, men synes å ha fortsatt inn i 2023.



Figur 22. Korrelasjon mellom prisendringer (logavkastning) for ulike vektklasser av oppdrettet norsk laks over tid (Stor laks). 20 ukers rullerende korrelasjon. Kilde: Egne beregninger basert på Nasdaq prisindekser for laks.

3.2.3 Korrelasjon mellom oppdrettet laks og regnbueørret

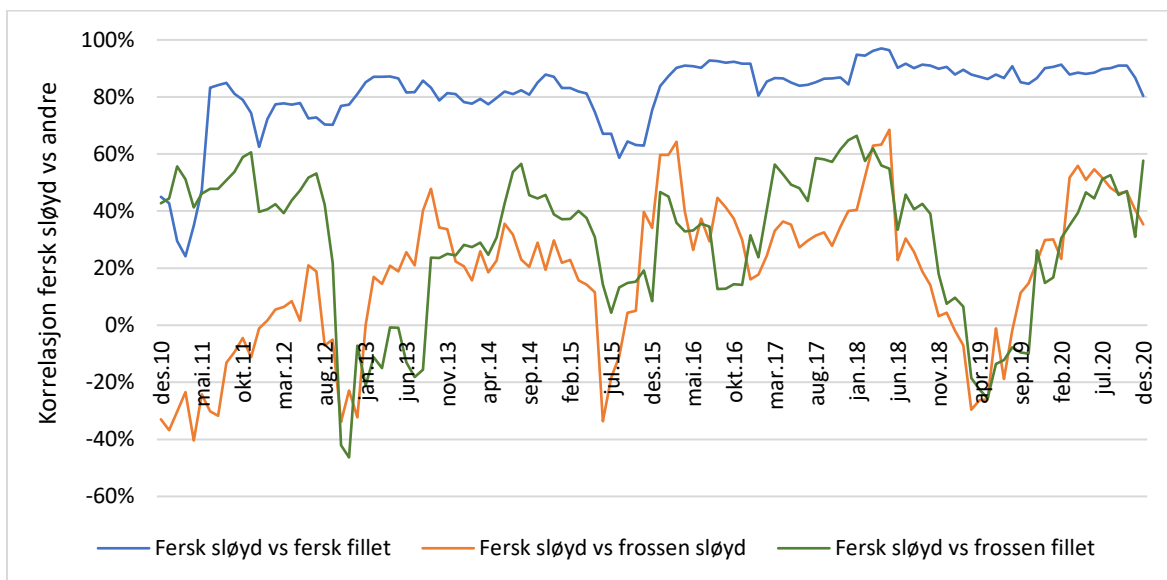
Figur 23 viser korrelasjonen mellom lakse- og ørretpriser for ulike produkttilstander (hel, filet, fersk, frossen). Den høyeste korrelasjonen er mellom hel laks og hel ørret, som ligger på mellom 20% og 80%, og de siste årene mellom 20% og 60% som er lav til moderat korrelasjon. Priskorrelasjonen mellom frossen laks og ørret, og mellom fersk filet av ørret og laks, og mellom frossen filet av ørret og laks er lav, og ligger mellom -40% og +40%.



Figur 23. Priskorrelasjon ulike arter (laks vs. ørret)

3.2.4 Korrelasjon ulike produktvarianter av laks

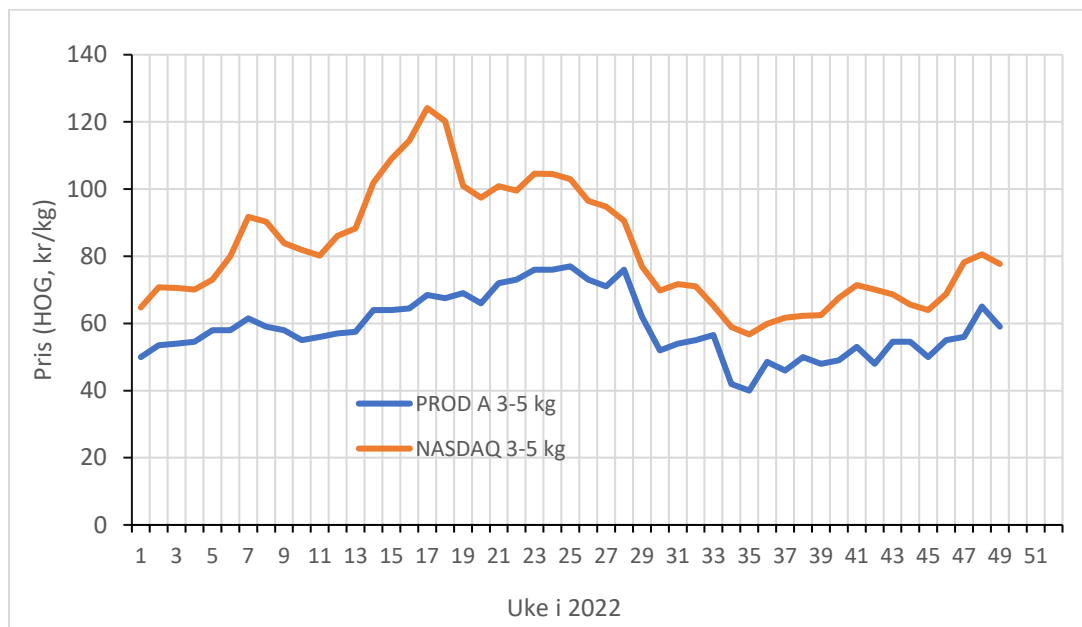
Korrelasjonen mellom fersk sløyd og fersk filetert laks er relativt høy og ligger mellom 60% og 97%, men vil variere over tid (Figur 24). Korrelasjonen mellom fersk og frossen laks, enten som filet eller som sløyd fisk (hel fisk) er betydelig lavere, og ligger mellom -40% og +60%, og vil variere betydelig over tid.



Figur 24. Priskorrelasjon ulike kvaliteter (filet vs hel fisk, fersk vs frossen) for oppdrettet Atlantisk laks. Datakilde: Sjømatrådet.

3.2.5 Korrelasjon ulike kvaliteter

Beregning av volatilitet for produksjonsfisk og korrelasjon mellom produksjonsfisk og superior og ordinær laks er vanskelig siden det ikke finnes offentlig tilgjengelig informasjon om nedklassifisert laks eller regnbueørret. I høringen til grunnrenteskatt for havbruk presenterte Maritech en figur med superior laks 3-4 kilo vs produksjonsfisk A 3-5 kilo³³. Denne figuren er gjengitt i Figur 25. Den viser at prisvariasjonen i produksjonsfisk er lavere enn for tilsvarende fiskestørrelse med superior laks. Dette samsvarer med informasjon vi har hentet fra informanter i eksportbedrifter. Det er imidlertid vanskelig å konkludere bastant om prisvolatiliteten til produksjonsfisk uten å ha analysert en lengre tidsserie. Den økte prisforskjellen mellom superior laks og Produksjonsfisk om våren 2022, som vist i Figur 25, kan også skyldes at vintersårproblematikken førte til redusert tilbud av superior laks og økt tilbud av prodifisk som kan ha ført til hhv. økte priser på superior og dempet prisen på Produksjonsfisk i denne perioden. Dette blir imidlertid spekulasjoner i mangel av lengre dataserier. Vi kan allikevel trekke den konklusjonen at prisdifferansen mellom Superior og Produksjonsfisk kan variere betydelig. I 2022 var prisforskjellen i størrelsesorden 50-60 kr/kg på det høyeste, samtidig som andelen produksjonsfisk lå på 20-25% av total produsert laks.



Figur 25. Priser på NASDAQ fersk sløyd Superior laks 3-5 kg og Produksjonsfisk A 3-5 kg per uke i 2022. Kilder: NASDAQ og Maritech sitt høringssvar til grunnrenteskatten³⁴.

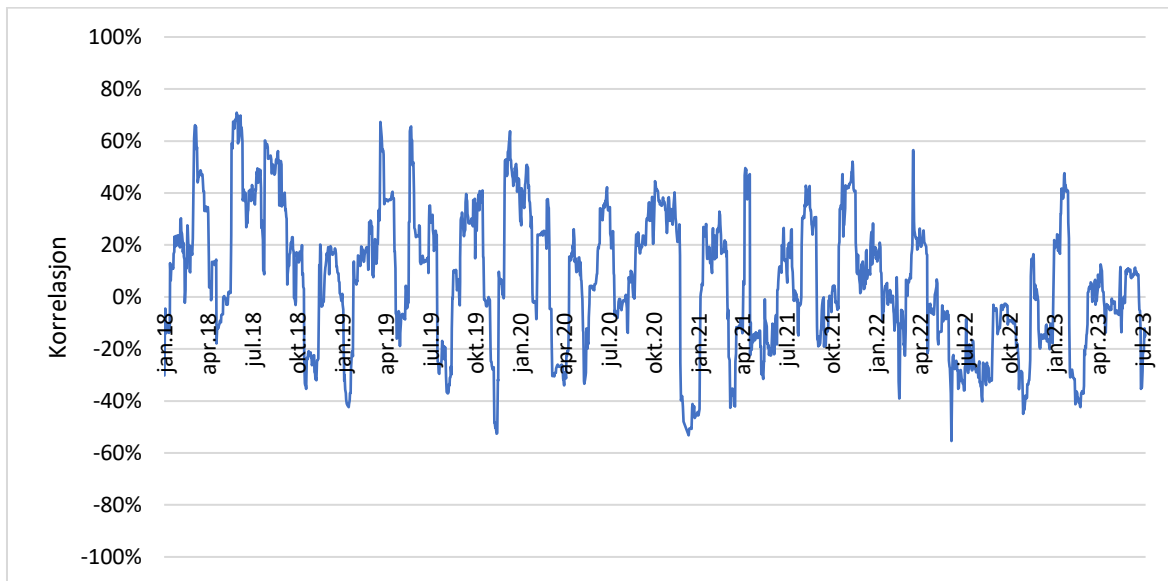
3.2.6 Korrelasjon EU vs. non-EU

Figur 26 viser korrelasjonen mellom prisene på laks eksportert til land i EU og land utenfor EU, og viser en stor variasjon i korrelasjon over tid, mellom -60% og +60%. Det er stor variasjon i korrelasjon gjennom året, noe som kan reflektere at størrelsessammensetningen på laksen endrer seg gjennom

³³ Vi har brukt NASDAQ 3-5 kg som et sammenligningsgrunnlag. Imidlertid blir Produksjonsfisk ofte pakket i bokser samfengt over flere vektklasser, så det kan være målefeil i denne sammenligningen.

³⁴ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-grunnrenteskatt-pa-havbruk/id2929159/?uid=ca90daac-a271-490c-b7ad-39a5f3ccff54>

betydelig året, da non-EU markedet (typisk Asia-markeder) kjøper mye stor laks., mens EU-markedet også tar liten laks.



Figur 26. Samvariasjon mellom prisendringer på laks eksportert til EU og til land utenfor EU (hovedsakelig Asia). Basert på daglige priser, 30 dagers rullende korrelasjon. Datakilde: Sjømatrådet.

4. Handelsorganisering i markedene for norsk oppdrettslaks og regnbueørret

Oppsummering

- Handel av oppdrettet laks og regnbueørret fra Norge skjer gjennom bilaterale transaksjoner, enten som kortsiktige kontrakter («spot») eller kontrakter av lengre varighet (år).
- Handelsprosessen er desentralisert og aktørene har ikke informasjon om transaksjonspriser fra mellom andre kjøpere og selgere på transaksjonstidspunktet.
- Det finnes ikke løpende prisinformasjon om prisen på laks eller ørret. Referanseindekser er basert på frivillig rapportering (NASDAQ) eller tolldeklarasjoner (SSB), og er offentlig tilgjengelig 1-2 uker etter at transaksjonen er gjennomført
- Det finnes ikke børspriiser for laksefisk på samme måte som for råolje (derivatmarked og *price assessments* for spotpriser) og kraft (Nord Pool auksjon for spotpriser og derivatmarked for terminkontrakter). Handelsfrekvensen på derivatmarkedet Fish Pool er for lav, og det er for få omsatte kontrakter til at markedsaktørene kan bruke gjennomførte transaksjoner for prisinformasjon på kort sikt.
- Primært skjer spothandel av laks og ørret i hovedsak basert på slakteprognoser. Pris, kvantum, størrelsesfordeling og kvaliteter avtales i hovedsak før slaktingen er gjennomført og før selger har full oversikt over utfallet av slakting. Selger har kun oversikt over egne slakteprognoser og informasjon fra biomassestatistikk.
- Sekundærhandel i spotmarkedet gjennomføres for å balansere avtalt kvantum, kvaliteter og fiskestørrelser. Dette skjer etter at fisken er slaktet. Denne fisken vil ha kortere holdbarhet enn fisken som er sendt kunde underveis/rett etter slakting. I verste fall vil en kunde kansellere en ordre som ikke er i samsvar med avtale og denne fisken må selges på nytt til nye kunder. Eventuelt vil kunde kreve prisrabatter
- I perioder vil det være vesentlig økte kvantum av smålaks eller produksjonsfisk som typisk selges i markedssegmenter som er betydelig mindre enn for industristørrelser.
- Fisk som ikke selges i samme uke som den er slaktet vil ha vesentlig kortere holdbarhet enn fisk sendt direkte fra slakteri.
- Oppdrettet laks og ørret selges hovedsakelig i tre markedssegmenter, Nisjemarkeder, HORECA og prosessindustri

4.1 Generelt om markedsorganisering

Generelt finnes det mange typer markedsorganiseringer, fra organiserte sentraliserte auksjonsmarkeder via åpne spotmarkeder, langsiktige kontraktsmarkeder og til vertikal integrasjon. I verdikjedene for laks ser vi at en rekke slike former for markedsorganisering eksisterer side om side.

Den formen for markedsorganisering som studeres mest i økonomisk teori er et frikonkurransemarked hvor selvstendige firmaer kjøper og selger goder til hverandre, og hvor markedsprisen gir signaler om knapphet og kvalitet til godene. I en verdikjede med frikonkurranse vil prisene dannes i spotmarkeder eller auksjonsmarkeder. Et auksjonsmarked kjennetegnes ved at

selgere og kjøpere er mer eller mindre anonyme i forhold til hverandre, og at firmaer lett kan skifte kjøper eller leverandør avhengig av prisen som man oppnår. Det kan vises at under visse betingelser vil et transparent auksjonsmarked gi større økonomisk effektivitet enn andre markedsorganiseringer. Det er også her loven om en pris har størst mulighet for å bli oppfylt. Men det skyldes da også at de tidligere nevnte underliggende forutsetningene for loven om en pris er oppfylt. Vi vil i påfølgende avsnitt peke på en del faktiske forhold ved verdikjedene for laks som gjør at den mest effektive formen for organisering ikke nødvendigvis er auksjonsmarkeder, og at loven om en pris ikke gjelder på kort sikt.

Åpne markeder vil være mindre effektive i forhold til alternative løsninger når kjøpere stiller store krav til kvalitetene til produktet samtidig som disse er vanskelige eller kostbare å observere for disse, og når kjøpere stiller store krav til forutsigbarhet i leveransene m.h.t. tidspunkt, kvanta og priser. I virkeligheten er bedrifter usikre på om de får solgt de mengder de ønsker for rådende priser, eller hva de rådende prisene er. Kjøpere og selgere kjenner ikke nødvendigvis alle spesifikasjonene på produktene de kjøper eller selger. Videre er det kostnader for kjøperne forbundet med å finne tilbydere som selger goder med de rette spesifikasjoner til laveste pris, og selgere står overfor kostnader forbundet med å kommunisere til potensielle kjøpere hvilke spesifikasjoner og priser deres produkter har. Da vil mer langsiktige kontraktmarkeder (mer langsiktige bilaterale relasjoner mellom kjøper og selger) og vertikal integrasjon bli mer rådende former for organisering av markedet.

En teoretisk tilnærming for å forklare eksistensen av andre markedsformer enn spotmarkedet er transaksjonskostnadsøkonomi (Klein et al., 1978; Milgrom & Roberts, 1992; Williamson, 1985, 1996). Som vi var inne på tidligere omfatter transaksjonskostnader også kostnader knyttet til forhandlinger, planlegging, tilpasning og overvåking av økonomiske aktiviteter i verdikjeden. Selv om disse funksjonene ikke anses som direkte produktive, er de helt nødvendige for å koordinere aktivitetene mellom kjøpere og selgere og sikre effektiv produksjon og distribusjon når det er transaksjonskostnader.

Analyser innenfor transaksjonskostnadsøkonomi predikerer at hovedformålet med langsiktige kontrakter og vertikal integrasjon er å redusere transaksjonskostnader. Dette omfatter kostnadene kjøpere pådrar seg når de søker etter selgere som tilbyr produkter med de ønskede produktspesifikasjoner til gunstige priser, og kostnader selgere pådrar seg når de skal sette priser og finne ut hvilke preferanser kjøperne har med hensyn til produktspesifikasjoner. Ved langsiktige kontrakter og vertikal integrasjon reduseres transaksjonskostnadene. Framveksten av langsiktige kontrakter som omfatter store andeler produksjonen og reduserer likviditeten i spotmarkeder ser man i flere verdikjeder for kjøtt, bl.a. for kylling og svin (Goodhue, 2000; Hennessy, 1996; Knoeber & Thurman, 1995).

Teknologiske endringer, typisk i form av automatisering av produksjonsprosesser, er viktig årsaker til økende grad av vertikal koordinering gjennom langsiktige kontrakter og vertikal integrasjon. Mer bruk av maskiner i prosessering av fisk har ført til høyere kapitalintensitet og større investeringer, og har gjort det mer kostbart å avvike fra optimal kapasitetsutnyttelse i f.eks. bearbeiding av kjøtt og fisk (Kvaløy & Tveterås, 2008). Automatisering av bearbeiding (f.eks. filetering) har også gjort det mer kostbart med avvik i størrelse og form på fiskeråstoffet.

I langsiktige kontrakter og vertikal integrasjon foretar kjøper og selger såkalt spesifikke investeringer, som omfatter bl.a. produkttilpasninger, lokalisering av anlegg for prosessering og distribusjon, timing av leveranser og deling av informasjon. Spesifikke investeringer kan øke produktiviteten og gi bedre markedstilpasning av produkter for verdikjeden. Men de bidrar også til at aktørene kan bli innelåst i en leverandør-kunde-relasjon fordi disse investeringene ikke har en like stor verdi utenfor denne

relasjonen, og det blir et økonomisk tap ved å gå ut av relasjonen. De spesifikke investeringene som er knyttet til langsiktige kontrakter og vertikal integrasjon bidrar til å redusere størrelsen på det åpne spotmarkedet, og kan gjøre det mer krevende å være et mellomledd, f.eks. eksportør, fordi spotmarkedet kan bli lite likvid i perioder. Søkekostnaden øker for en eksportør når markedet er lite likvid.

Laks og ørret selges enten i spotmarkedet eller på kontrakt. Med kontraktsalg menes at det inngås avtaler hvor prisen fastsettes utenfor spotmarkedet. For eksempel kan en oppdretter selge laks til en fastpris over en periode. Da vil prisoppnåelsen være bedre eller dårligere enn spotmarkedet i den perioden kontrakten gjelder. F.eks kan det inngås en kontrakt om å selge laks til 50 kroner per kilo det neste året. Går spotprisen over 50 kroner det neste året vil oppdretteren ha tapt penger, mens det motsatte skjer hvis spotprisen på laks synker de påfølgende 12 månedene. Det kan inngås fastpriskontrakter for ulike tidsperioder, typisk fra en måneds lengde opptil et år. Lengre tidshorisonter vil potensielt gi større gevinst eller tap sammenlignet med et rent spotsalg.

Nasdaqprisene reflekterer markedsprisen for leveranse av laks av superior kvalitet med trailer til Europa med levering i en bestemt uke. Prisene kan endre seg mye fra uke til uke, og endringer på 5-10 kroner per kilo er ikke uvanlig. Det er godt dokumentert gjennom mange forskningsstudier at Nasdaqprisen er veldig volatil og endrer seg mye fra uke til uke, og er veldig høy sammenlignet med andre råvarer. Den har også doblet seg de siste 10-15 årene som følge av endringer i kundesammensetning og en strammere tilbudsside. Høy ukentlig prisvariasjon er en stor utfordring for enkelte kundesegment, som f.eks. supermarkeder, som ønsker stabilitet i pris og volum. Bruk av langsiktige salgavtaler eller futuresmarkedet (Fish Pool) er en vanlig måte å redusere den ukentlige prisusikkerheten på. Utfordringen til produsent/eksportør og kunde er å lage en prisingsmekanisme for kontraktene, slik at prisene reflekterer markedsprisen for laks, men uten de store prissvingningene som er i spotmarkedet. De er også avhengig av referansepriser utarbeidet av en uavhengig tredjepart, uten mulighet for manipulasjon. En kan for eksempel bruke flytende gjennomsnitt av spotpriser, f.eks. at prisen for den neste måneden er et snitt av spotprisene den forrige måneden. Da vil kontraktsprisene reflektere prisene i spotmarkedet, men med mye lavere ukentlig variasjon som vil være ønskelig sett fra enkelte kunders ståsted. En kan også bruke Fish Pool futureskontrakter som referansepriser. Men Fish Pool markedet har lav handelsfrekvens, selv av de for de mest likvide kontraktene, som gjør disse prisene mindre egnet som referansepriser.

Prismekanismer for kontraktsmarkedet vil variere mht. referansepris og prisingsformel. I gassalgavtaler for gass på norsk sokkel brukte selskapene ofte såkalte 6-0-3 kontrakter, dvs. salgspotprisen for de neste tre måneder (0 = uten forsinkelse) er lik gjennomsnittet av priser på energi (f.eks. oljeprodukter) de siste 6 månedene. De eksakte prismekanismene for salgavtaler i lakse- og ørretmarkedet er lite kjent (se mer i kapittel 6.2). Det finnes veldig lite offentlig tilgjengelig informasjon om hvilken referansepris som brukes (Nasdaq, SSB, Fish Pool, eller andre kilder) og om prisingsformelene som anvendes. Men det ligger i kontraktens natur at det er priser som gjelder for lengre enn en uke ellers kunne Nasdaq eller SSB-priser blitt brukt. En kan tenke seg månedlige priser, flermånedlig priser, også kanskje opp mot et års varighet. Siden laksepriser endrer seg mye fra år til år, er det lite trolig at produsenter inngår veldig lange kontrakter.

Når kontrakter brukes, vil det naturlig oppstå avvik mellom kontraktspriser og spotpriser siden spotprisene vil variere over tid, mens kontraktsprisene vil stå stille. Disse avvikene vil kunne bli større med økt lengde på kontrakter.

4.2 Marketssegmenter

Det er hovedsakelig tre markeder for oppdrettet laks og ørret fra Norge. De er:

1. Topp-premiermarked
2. HORECA
3. Prosessindustrimarkedet

Topp-premiermarkedet er nisjemarkeder som ønsker laks og ørret av veldig høy kvalitet eller skreddersydd fisk. Eksempler er premium røykerier, premium sushikjeder og Kina. Dette segmentet etterspør laks/ørret med spesifikke kvalitetsattributter og det er vanskeligere å selge større kvantum i dette markedet, eller selge fisk som ikke tilfredsstill kvalitetskravene, noe som tyder på lav priselastisitet.

HORECA-markedet består av hoteller, restauranter og cateringselskaper, i tillegg til retailkjeder (supermarkedkjeder). Disse kundene er avhengig av stabile leveranser året rundt, og krever høy grad av kvalitet og service fra sine leverandører. Dette stiller spesielle krav til leverandørene som leverer inn i dette segmentet. Hoteller og restauranter setter sammen menyer lang tid i forveien. De må trykke menyer og ønsker ikke å endre prisene sine ofte da det må trykkes nye menyer. Dette segmentet har en preferanse for stabile leveranser av fisk med minst mulig prisvariasjon. Supermarkedkjeder ønsker ikke å kjøpe laks i spotmarkedet da det vil gi store prisvariasjoner på kort sikt for produktene de selger i butikk. De ønsker leveringsstabilitet og stabile priser, gjerne på lange kontrakter. Supermarkedkjeder vil bruke tender-prosesser for større og langvarige kontrakter for kjøp av laks og ørret. Slike prosesser vil løpe over flere måneder og det kan være vanskelig å endre på kontraktsprisen underveis.

Prosessindustrimarkedet består av røykerier og videreforedlingsanlegg. Dette markedssegmentet er i hovedsak opptatt av kjerneproduktet (filetkvalitet) og i mindre grad det ytre utseende. De etterspør hovedsakelig 3-6 kg HOG laks og ørret. Dette markedet kan kjøpe laks både i spotmarkedet og på kontrakter, i tillegg til å kunne bruke frossenfisk. Dette er det lavest betalende segmentet.

4.3 Verdien av markedsdifferensiering

Muligheten for økt verdiskaping er den viktigste motivasjonen for produkt-differensiering (Barney, 2007). Økt produktvariasjon gir mulighet for å tilby fordeler til kunder som det ikke er mulig å få fra andre substitutter, og gir samtidig en mulighet for å hente ut en merprofitt. En kan snakke om konsumentens etterspørsel etter en bunt med attributter i stedet for et enkelt homogent produkt som i den klassiske fremstillingen av etterspørsel (Lancaster, 1966).

Ofte blir laks omtalt som et relativt homogent produkt, men i økende grad har en undersøkt konsumentenes preferanser for spesifikke attributter hos laks utover de klassiske størrelses- og kvalitetssorteringene; både iboende attributter som farge, fettinnhold, konsistens og utseende, men også ytre attributter som produksjonsland, branding og miljømerking (Cojocarú et al., 2021).

Cojocarú m.fl. (2021) har identifisert fem områder hvor det er mulig å oppnå økt markedsdifferensiering og dermed økt verdiskaping fra oppdrettslaks. Produksjonsprosessen gir mulighet for å påvirke enkelte av laksens attributter gjennom førsammensetning (f.eks. høy andel

marine oljer) og bruk av sertifiserte fôrråvarer eller alternativer til soya. Slik skreddersydd laks kan oppnå en prispremie i markedet. Enkelte kunder vil ha preferanser for laks produsert i enkelte land (Rickertsen et al., 2017), og opprinnelsesland vil være en attributt som kan gi en prispremie. I dag brukes opprinnelsesland som et viktig element i både B2B og B2C-markedsføring (Cojocarú et al., 2021). Andre områder for produktdifferensiering i sjømatmarkedet er private labels, branding og miljømerking, hvor den førstnevnte er assosiert med en prisrabatt i markedet (Ankamah-Yeboah et al., 2016; Bronnmann & Asche, 2016), mens de to sistnevnte kan potensielt gi høye prispremier (Bronnmann & Asche, 2016; Roheim et al., 2007, 2011). Spesielt miljømerking har vært viktig for laks, gjennom ulike sertifiseringsordninger som f.eks. Label Rouge, ASC, DEBIO, GlobalG.A.P., og BAP. Bronneman og Asche (2017) viser at miljømerking kan kompensere for oppfatninger om negative miljøkonsekvenser av oppdrett, og at ASC-merket laks kan oppnå tilsvarende prispremier i markedet som annen sjømat (villfisk) oppnår med MSC-merking. Tilsvarende kan organisk laks oppnå lignende prispremier som organiske landbruksvarer gjør (Ankamah-Yeboah et al., 2016).

Tilleggstjenester er ytterligere et eksempel på produktdifferensiering. For oppdrettslaks handler dette om å kunne møte større krav fra konsumenter i retailsegmentet og sluttbrukere. Eksempler er attributter som markeds- og produktkunnskap, kommunikasjonstransparens, fleksibilitet, pålitelighet, leveringsstabilitet og muligheten for å tilpasse seg endrede behov fra industriell prosessering (Cojocarú et al., 2021). Men ofte er det vanskelig å vurdere de ytre attributtene separat fra de indre kvalitetene.

4.4 Verdikjeden

Oppdrett av laks og regnbueørret fra innleggelse av rognkorn til slaktning av fisken, transport og salg i markedet tar ca. 3 år (Figur 27). I den klassiske fremstillingen deles produksjonsprosessen inn i 5 faser. Den første fasen, stamfiskfasen, handler om å produsere rogn fra kjønnsmoden hunn- og hannlaks. Settefiskfasen skjer på land i ferskvann, fra klekking av rogn helt frem til laksen og regnbueørreten har gjennomgått en omfattende fysiologisk prosess som gjør den i stand til å leve og vokse i saltvann (smoltifisering) når den er ca. 50-100 gram. Smolten (settefisk) settes så ut i merder i sjø og føres frem til slaktestørrelse (ca. 4-5 kilo levendevekt). På slaktetidspunktet bedøves, bløgges, og sløyes den, pakkes på is i isoporkasser og sendes til markedet som hovedsakelig er europeiske kunder i et spot- og kontraktmarked. Noe av fisken fileteres og eventuelt går til videreforedling (f.eks. porsjoner).



Figur 27. Fra rognkorn til marked: klassisk fremstilling av oppdrett av laks.

Denne klassiske produksjonsprosessen har endret seg over tid. Settefiskfasen har blitt utvidet og kan deles i ulike segmenter, produksjon av liten settefisk (50-100g), stor settefisk (50-250g) og postsmoltproduksjon (opp til 1-2 kilo). De siste årene har produksjonen av postsmolt økt av flere grunner, bl.a. ønske om en mer hardfør fisk, at fisken oppholder seg kortere tid i sjø og dermed kortere eksponert mot lus og andre sykdomsfremkallende agens, og at bruk av postsmolt vil redusere

produksjonstid i sjø og dermed øke kapasitetsutnyttelsen (lokalitets- og selskaps-MTB). Postsmolt produseres enten på land eller i semi-lukkede merder i sjø.

Matfiskproduksjon kan enten skje på land (gjennomstrømnings- eller RAS-anlegg), i flytende semi-lukkede anlegg i sjø eller i flytende merder i sjø. Det satses også på matfiskoppdrett på mer eksponerte lokaliteter (eksponert havbruk og havbruk til havs).

4.5 Slakteprosessen

4.2.1 Fra merd til marked

Slakteprosessen har også endret seg over tid. Det har vært vanlig å transportere fisken med brønnbåt fra merden på lokaliteten til en ventemerd/slaktemerd som ligger ved slakteriet. Herfra pumpes fisken inn i slakteriet, hvor den bedøves, bløgges, og sløyes.

I økende grad blir alternativer til ventemerder anvendt. Norwegian Gannet er en slaktebåt hvor hele slakteprosessen skjer i båten og fisken transporteres til markedet³⁵. Bløggebåter erstatter deler av prosessen, og fisken pumpes inn i båten, bedøves og bløgges og kjøles i sjøvann eller RSW. Dette skjer ved merdkanten på lokalitetene. Fisken fra bløggebåter transporteres så til slakteri og pumpes inn i slakteriet hvor den sløyes. Hensikten med bløggebåter er å erstatte deler av produksjonsprosessen. For det første unngår en den ekstrabehandlingen fisken får når den trenges og pumpes inn i slakteriet fra ventemerd. For det andre kan bløggebåter brukes til redningslakt eller nødslakt ved høy dødelighet eller ved risiko for høy dødelighet i forbindelse med avlusningsoperasjoner.

Ved slaktetidspunktet har vi følgende prosess fra slakteklar fisk i merd til den er sortert etter kvalitet og vekt (Figur 28).



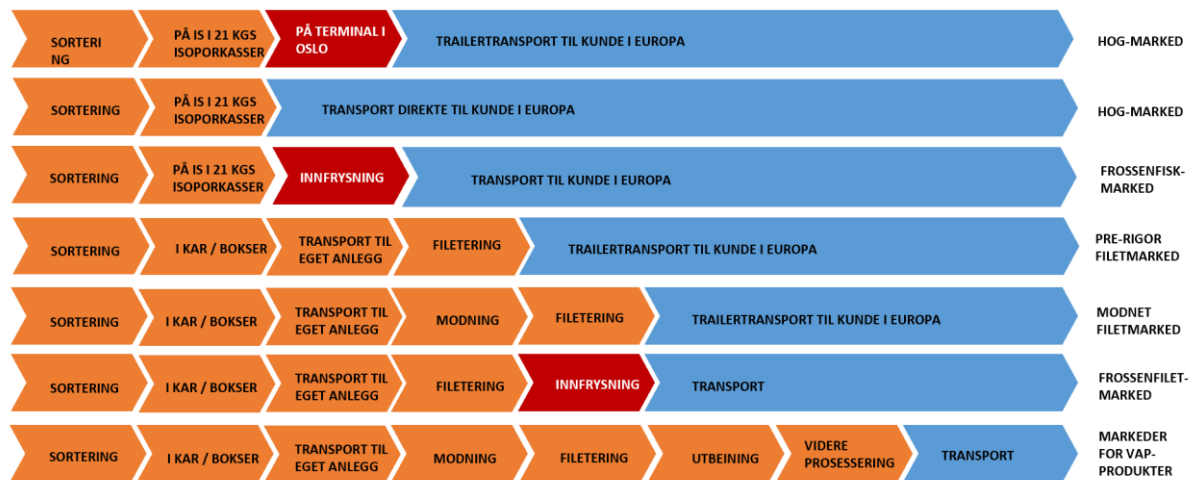
Figur 28. Slakteprosessen. Chevronpiler farget med grønn er prosesser som skjer i merden på lokaliteten, blå i båt og oransje på slakteri på land.

Når fisken kommer inn i slakteriet er den påfølgende prosessen rask. Bedøving, avlivning, utblødning, kjøling, og sløying skjer i de fleste tilfeller maskinelt. Likeså vektsortering. Kvalitetssorteringer er imidlertid en manuell operasjon hvor mennesker vurderer fiskens kvalitet ut fra visuell inspeksjon.

³⁵ Pga. restriksjoner med salg av produksjonsfisk utenlands uten feilkorrigerende har det ikke blitt bygget mer enn en slaktebåt.

Dette er en prosess som normalt vil ta veldig kort tid, ofte bare noen få sekunder, før fisken sendes videre i prosessen.

I neste steg blir fisken enten pakket i is i isoporkasser eller den går til videreforedling, men dette kan skje på ulike måter avhengig av hvilket marked fisken skal i (Figur 29).



Figur 29. Pakking og videreforedling.

4.2.2 Transportkost til marked er lokalitetspesifikk

Ifølge Akvakulturregisteret finnes det 960 lokaliteter for kommersielt matfiskoppdrett i sjø av laks og regnbueørret. Disse lokalitetene er geografisk spredt langs norskekysten (Figur 30).



Figur 30. Lokalteter for kommersiell akvakultur av Atlantisk laks og regnbueørret. Kilde: Barentswatch.

Det er betydelig avstand mellom lokalitetene innad i Norge. Eksporten skjer i hovedsak enten med flyfrakt fra enkelte flyplasser i både Sør- og Nord-Norge (oversjøiske markeder). Transport på lastebil til Europa skjer enten via Østlandet (f.eks. midt-Norge og nord-Norge), eller via Sverige (Nord-Norge) eller via Vestlandet f.eks. via Stavanger (oppdrettere på Vestlandet) til UK eller Danmark. Hver eneste lokalitet vil derfor ha forskjellige transportkostnader til markedet, bestemt av både geografisk lokalisering i Norge, og hvilket marked fisken sendes til.

Avstanden mellom en lokalitet i øst-Finnmark (nært Kirkenes) og markedet i Paris ligger på rundt 3450 kilometer, mens avstanden fra en lokalitet i Ryfylke (Hjelmeland) til Paris er ~1830 km eller 615 km til Århus via Stavanger-Hirtshals, og avstanden fra en lokalitet i nærheten av Kristiansand til Århus er 322 kilometer, mens Paris er 1536 kilometer unna (Google Maps).

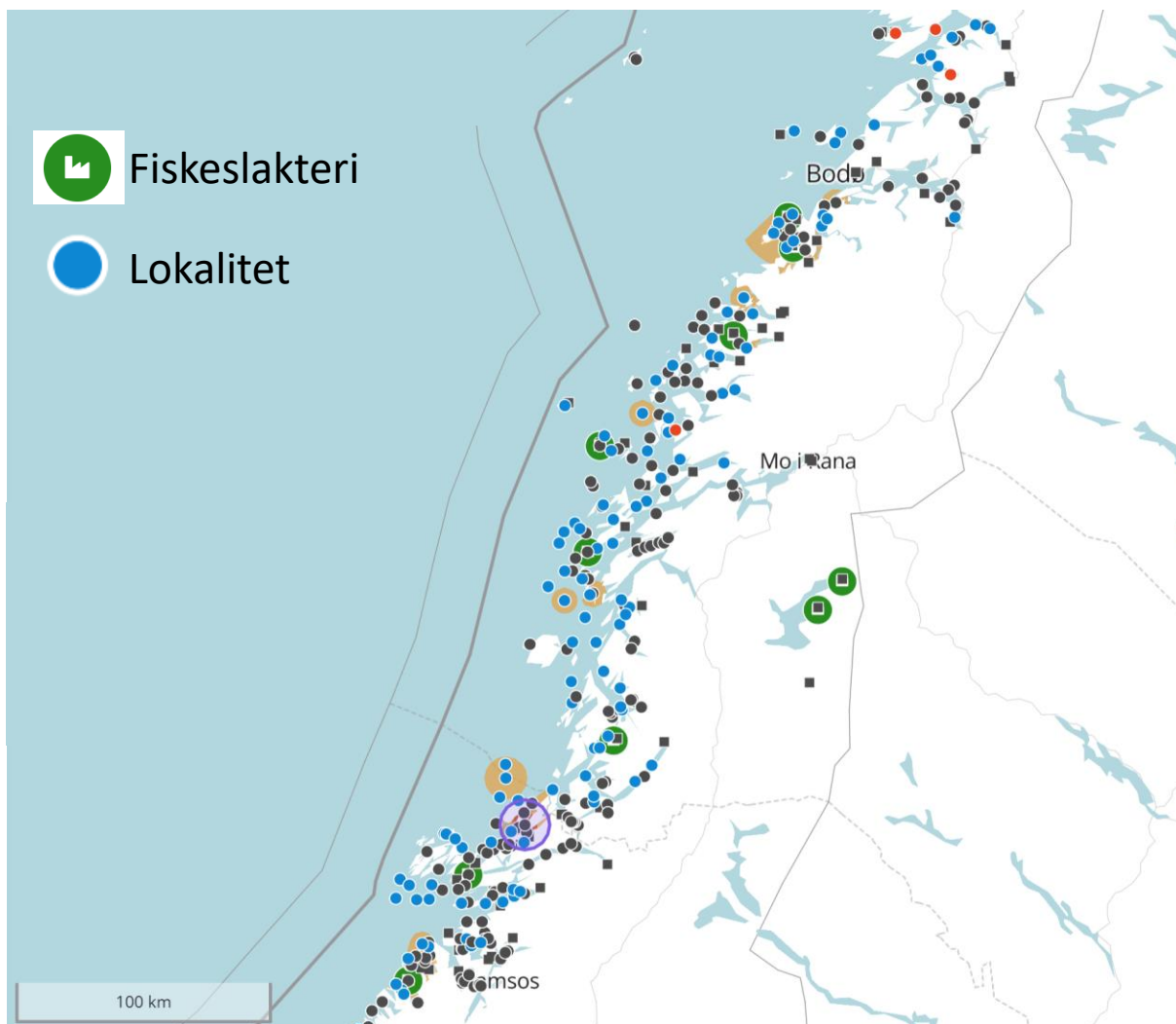
Lokalitetene vil også ligge i forskjellig avstand fra slakterier (Figur 31: Vestlandet og Figur 32: Trøndelag/Helgelandskysten). Noen lokaliteter vil ligge noen få kilometer unna slakterier

(minsteavstand er 5 kilometer³⁶), mens andre lokaliteter vil ligge flere titalls kilometer i avstand til nærmeste slakteri. Enkelte lokaliteter ligger opp mot 100 km unna nærmeste slakteri. Det vil være en betydelig forskjell i brønnbåtkostnad til slakteri for en lokalitet som ligger 50 vs. 5 kilometer unna slakteriet.



Figur 31. Avstander fra lokaliteter til slakteri Namsos - Bodø (nederste panel). Sirkler er lokaliteter og grønne sirkler med fabrikk-ikon er slakterier. Kilde: Barentswatch.

³⁶ Mattilsynet setter minsteavstander mellom oppdrettslokaliteter, mellom oppdrettsanlegg og slakterier, og avstand til nasjonale laksefjorder.



Figur 32. Avstander fra lokaliteter til slakteri Namsos - Bodø (nederste panel). Kilde: Barentswatch.

I forbindelse med enkelte sykdommer har brønnbåt ikke lov å levere fisk til åpen ventemerde. Fisken må løftes fra en lukket vannsirkulasjon i brønnbåten og direkte inn i slakteriet. Slike sykdomsslakt gir økte kostnader da brønnbåt må ligge ved slakteri under hele slaktingen og det er ekstra kostnader til desinfisering.

4.2.3 Menon-rapport om slaktekostnader

Menon har undersøkt kostnader som oppstår mellom merd og levering markedet, med fokus på slakterikostnader (Grünfeld et al., 2023). Menon dokumenterer en stor variasjon i kostnadsnivå gjennom året på individnivå, dvs. slakteri- og pakkekost vil variere fra parti til parti for hvert av slakteriene. I snitt ligger den høyeste prisen til kunde (maksprisen) ca. 50% høyere enn gjennomsnittsprisen, med et standardavvik på 65%. Det høyeste avviket er på 175%. De store utslagene skyldes slakting under ekstraordinære situasjoner (f.eks. sykdom, redningsfisk, nødslakt osv.). Variasjonen internt på slakteriet synes å være drevet av ekstraordinære situasjoner.

I tillegg er det betydelig variasjon i slakte/pakkekost fra slakteri til slakteri. Årsakene til variasjonen er ikke undersøkt, men forfatterne peker på geografi, størrelse, alder og produktivitet som mulige

forklaringsfaktorer. Implikasjonene er at normregulering av slaktekostnader må kunne skille mellom slakterispesifikke faktorer mellom slakterier og drivere for variasjon internt i et slakteri over tid.

4.2.4 Konsekvenser av varierende slakte- og transportkostnader for normprisberegninger

Hvis slakte- og transportkostnadene utelukkende varierte som en funksjon av avstand (mellom lokalitet og slakteri, og mellom slakteri og marked) eller mengde (kvantum laks som transporteres eller slaktes, kunne en tenke seg at prISRådet utarbeider sjablongmessige fratrekk for å forenkle beregningene av oppnådd pris på merdkant. Eksempelvis kunne det blitt brukt en sjablongkostnad for brønnbåttjenester i kroner per kilo fisk per kilometer mellom lokalitet og slakteri. Tilsvarende en sjablongkostnad for biltransport mellom slakteri og marked oppgitt som kroner per kilo fisk per kilometer og en slaktekostnad som kroner per kilo slaktet fisk. Som diskutert andre steder i rapporten så varierer både brønnbåt- slakte-, thermotrailer- og flyfraktkostnader mellom partier av laks og ørret. Grünfeldt et al. (2023) knytter variasjonen til mulige forklaringsfaktorer som geografi, størrelse, alder, og ikke minst ekstraordinære situasjoner (biologiske hendelser). Sistnevnte er av et så stort omfang at det har betydelig påvirkning på den samlede variasjonen (målt med standardavviket). I tillegg, som også diskuteres i denne rapporten, så vil mange av transport- og prosesseringskostnadene til dels være faste på kortere sikt. Implikasjonen er at selskaper som har tilstrekkelig produksjonskapasitet og fleksibilitet vil være de mest kostnadseffektive på transport- og kapasitetsutnyttelse, og disse selskapene vil dermed potensielt ha de laveste kostnadene, mens mindre selskaper vil kanskje ha større transportkostnader. Slike strukturelle forskjeller mellom selskapene kan gi systematiske feilkilder og systematiske skeivheter i skattebetalinger for enkelt-selskaper.

4.6 Produktvariasjon

4.6.1 Variasjon i ferskhetsgrad, tilstand, kvaliteter og størrelser

Det er betydelig variasjon i produktene av laks og ørret som leveres av oppdrettere til kunder. Primært selges det to arter, tre hovedtyper produkter (hel fisk (sløyd, HOG), filet og videreforedlede produkter (value-added products, VAP)), i to ferskhetstilstander (fersk og frossen). Hver av de tre hoved produkttypene kan inndeles ytterligere. Tabell 1 viser variasjonen av ulike produkter av oppdrettet laksefisk som selges fra oppdretter.

Laks og ørret selges som enten fersk eller frossen. Tilstanden kan være rund eller sløyd med eller uten hode. Den sløyde fisken kan fileteres og selges som enten pre-rigor eller modnet filet, i ulike trim-varianter (Trim A: minst trimming til Trim F: høyest grad av trimming). Fileten kan så enten røykes eller videreforedles til et betydelig antall ulike oppdelte filetprodukter som backloin og bellyloin, porsjoner, terninger, belly flaps, osv. Både laks og ørret kvalitetssorteres i Superior, Ordinær og Produksjonsfisk. Noen produsenter skreddersyr laksen for å kunne levere til bestemte kundesegmenter, og i noen markeder har kunder preferanser for oppdrettslaks produserte under bestemte kriterier. Denne typen laks og ørret er ofte sertifisert ihht. kravene til ulike sertifiseringsordninger som DEBIO (økologisk), ASC, GlobalG.A.P. og BAP. Det er også ulike former for emballasje. Det vanligste er å pakke fersk sløyd laks i isoporkasser med is, men den hele fisken kan også emballeres med tørris, pakkes i pappesker, samt kar. Sistnevnte er relevant for fisk som

videreforedles på anlegg i tilknytning til slakteriet. Fileter pakkes i bokser, og den videreforedlede laksen pakkes i MAP, vakuumering osv. Også hel fisk kan vakuumeres (spesielt liten ørret).

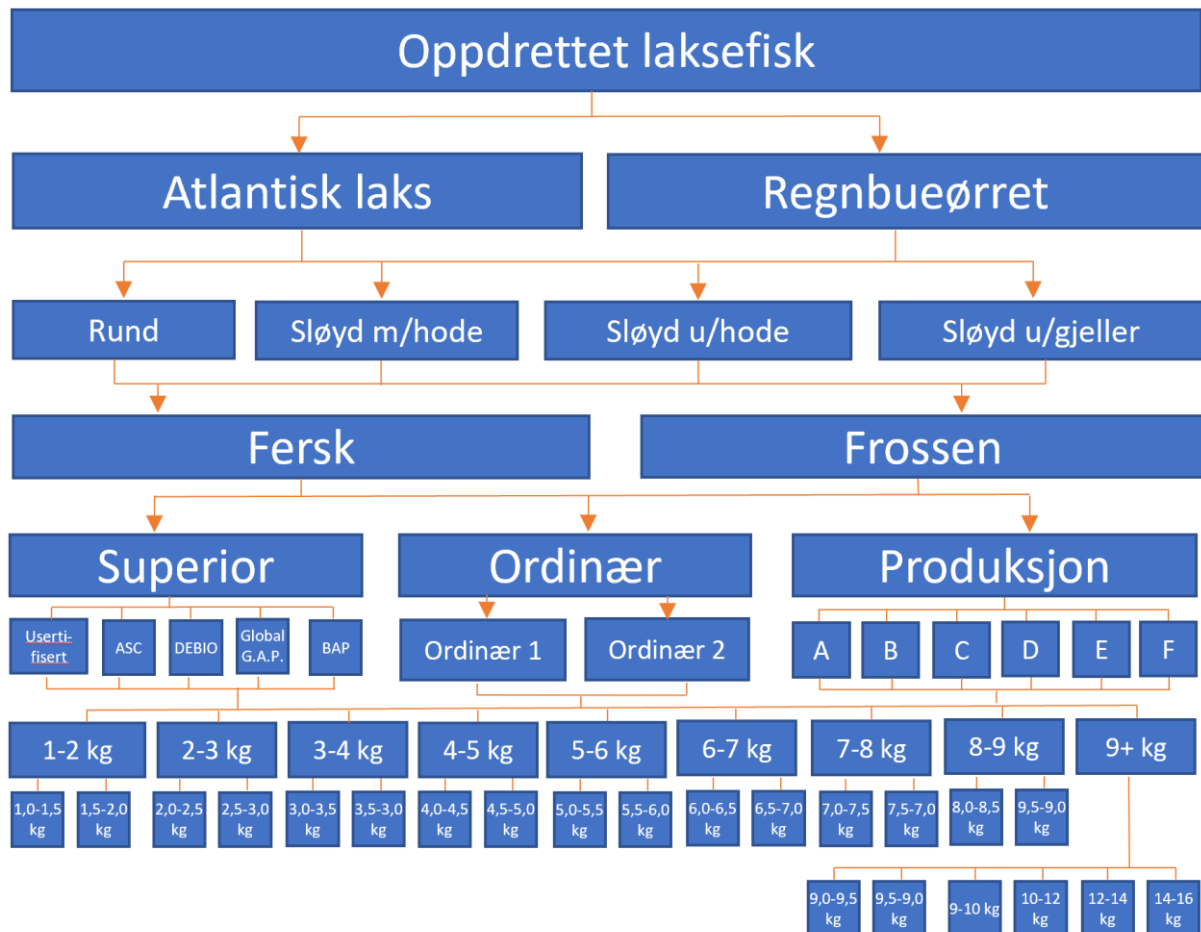
Tabell 2. Dimensjoner med produktvariasjon

Ferskhet	Art	Produktform	Kvaliteter / Sertifiseringer	Størrelser HOG	Filet-trim	Emballasje
Fersk	Laks	Rund	Superior	1-2 kg	Trim A	Isopor (21kg) med våtis
Frossen	Regnbue-ørret	Sløyd med hode (HOG)	Ordinær	2-3 kg	Trim B	Isopor (21kg) med tørris
		Sløyd uten hode	Produksjon A	3-4 kg	Trim C	Pappesker
		Filet (pre-rigor)	Produksjon B	4-5 kg	Trim D	MAP (aluminium)
		Filet (modnet)	Produksjon C	5-6 kg	Trim E (normal)	MAP (plastbrett)
		Loin (backloin, midloin, bellyloin)	Produksjon D	6-7 kg	Trim E (deep)	Vakuumert
		Single portions	Produksjon E	7-8 kg	Trim F	
		Sashimi	Produksjon F	8-9 kg		
		Cubes	Label Rouge	9+		
		Bellies	Økologisk (DEBIO) / Organisk	Halvkilostørrelser (4,0-4,5, 4,6-5,0, osv.)		
		Røykt	ASC sertifisert	Samfengte størrelser 3-5, 3-6 kg		
	Krydret	Global G.A.P. sertifisert				
		GSA/BAP sertifisert				

Den store variasjonen i kvaliteter, størrelser og tilstander gir et stort antall kombinasjoner og endelig produktvariasjon. Figur 33 viser hvordan oppdrettet hel laksefisk først kan deles opp i arter, som så kan deles inn i ulike tilstander og ferskhetsheter (fersk vs. frossen) (tilsvarende for filet er i Figur 36). Videre vil hver av disse kvalitetssorteres i Superior, Ordinær og Produksjonsfisk, som så kan inndeles ytterligere i ulike Ordinær- og Prodfisk-kvaliteter. I tillegg kommer sertifiseringer. Hvis en ser bort fra sertifisert fisk, vil variasjonen i Figur 33 gi opphav til potensielt totalt 2592 ulike produktvarianter av hel (sløyd) laks og ørret. Legger en til fem sertifiseringsordninger og en ytterligere inndeling av laks og ørret i vektclassen 9+, blir det totalt 2601 ulike produktvarianter. Denne listen er ikke fullstendig, og det kan finnes ytterligere varianter av hel laks og regnbueørret vi ikke har fanget opp.

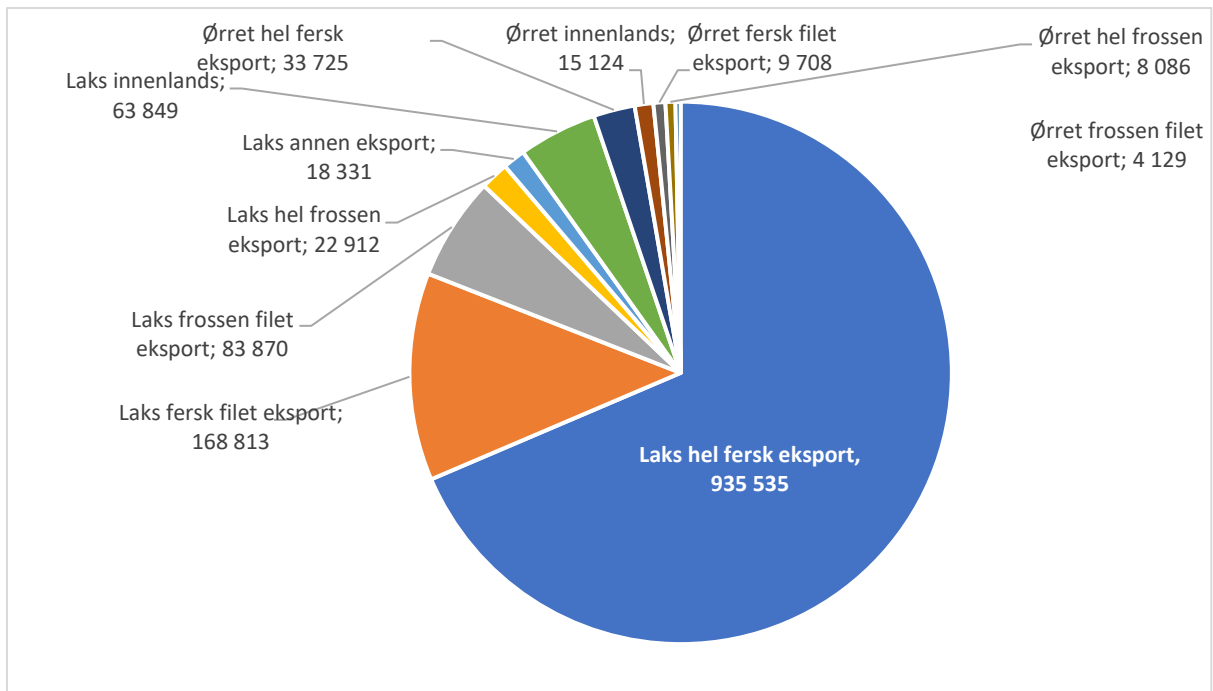
I praksis kan variasjonen også være mindre enn antydnet her. Eksempelvis vil Produksjonsfisk ofte pakkes i bokser med samfengt med større spenn enn 1 kilo, f.eks. 3-5 kilo eller 3-6 kilo samfengt. I tillegg vil inndelingen i Ordinær 1 og Ordinær 2 være mest aktuelt for ørret.

I tillegg til disse ulike faktorene som påvirker variasjonen i hel fisk, er det ytterligere attributter som kjøperne vektlegger, og som vil diskuteres senere. Videre er det slik at kvaliteten på laksen og ørreten er høyest rett etter slakting og vil avta over tid. Emballert oppdrettsfisk er en lett bederelig vare, og verdien for kunden avtar over tid. Det er lavere betalingsvillighet for en laks som er lagret 7 dager på is sammenlignet med laks levert 1-2 dager etter slakting. Det er derfor potensielt mulig å inndele slaktet fisk etter tid fra slakting, dvs. gjenværende holdbarhet. Det sier seg selv at antall kombinasjoner øker betydelig hvis en også tar hensyn til tid fra slakting (holdbarhet) som en kvalitetsfaktor.

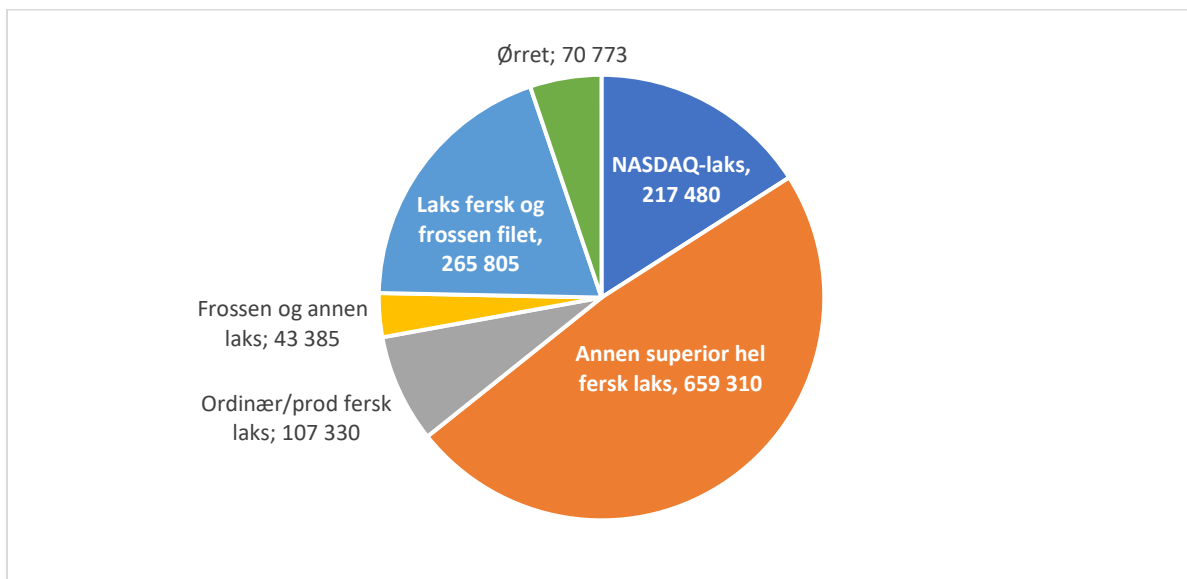


Figur 33. Produktvarianter hel fisk (rund og sløyd).

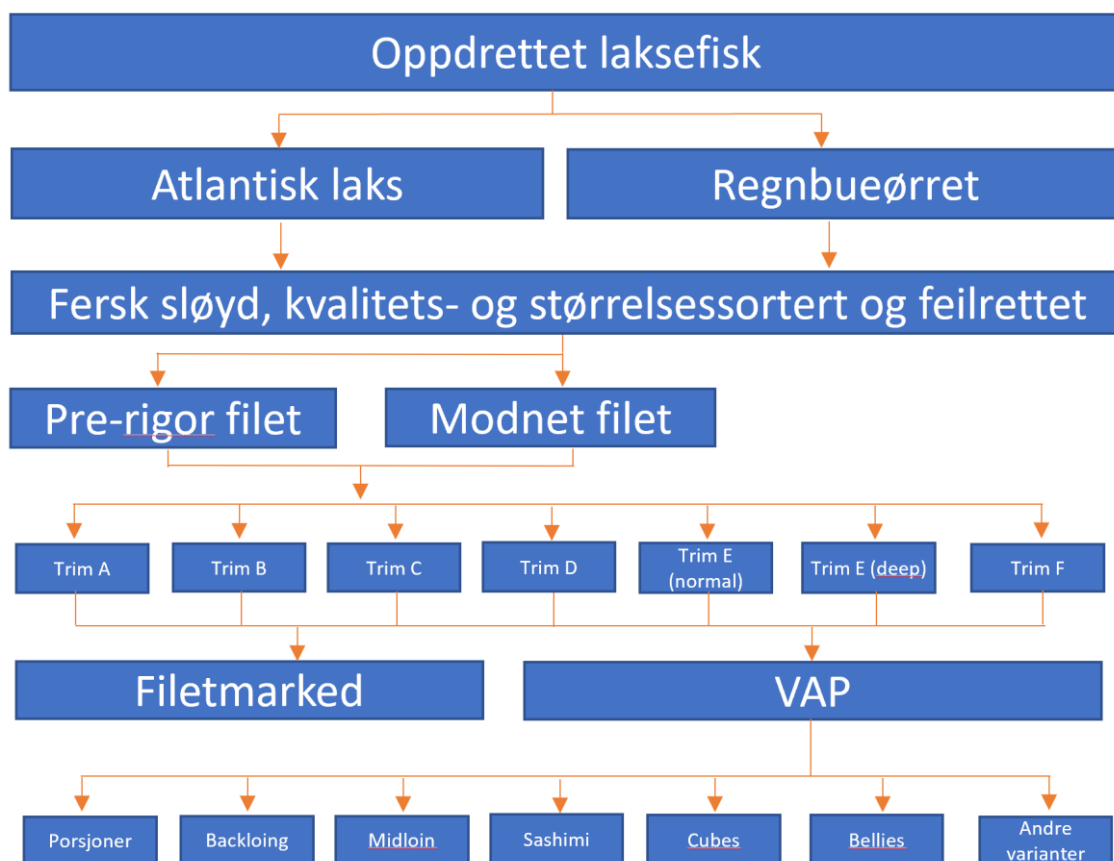
Selv om det finnes svært mange potensielle kombinasjoner, er ikke alle like viktige målt i kroner eller kilo. De vanligste kvalitets- og vektklassesorteringer står for brorparten av omsetningen. I de neste figurene skaleres en rekke av de nevnte produktvariantene etter kvantum. Figur 34 viser at hel fersk laks er det desidert største eksporterte produktet av oppdrettet laksefisk, etterfulgt av fersk og frossen filet. Figur 35 viser andelen laks som inngår i NASDAQ-statistikken.



Figur 34. Fordeling av hovedprodukter av laks og ørret. Datakilder: Sjømatrådet og Fiskeridirektoratet

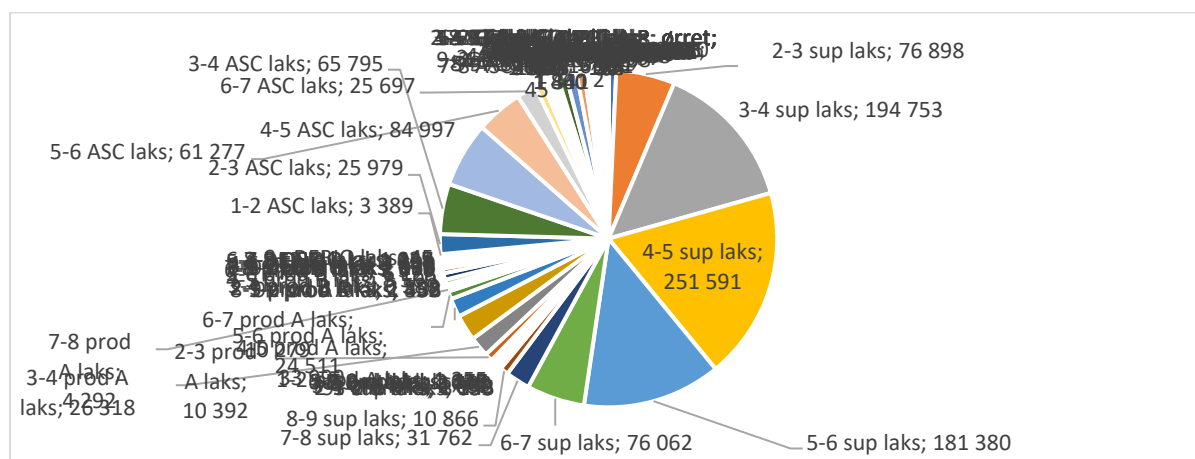


Figur 35. Fordeling av hovedprodukter av laks (tonn HOG). Datakilder: Sjømatrådet og Fiskeridirektoratet.



Figur 36. Filet og VAP

Når en legger til ytterligere inndelinger i kvaliteter, sertifiseringsordning o.l. blir det flere kategorier og større produktvariasjon, noe som blir illustrert i Figur 37.

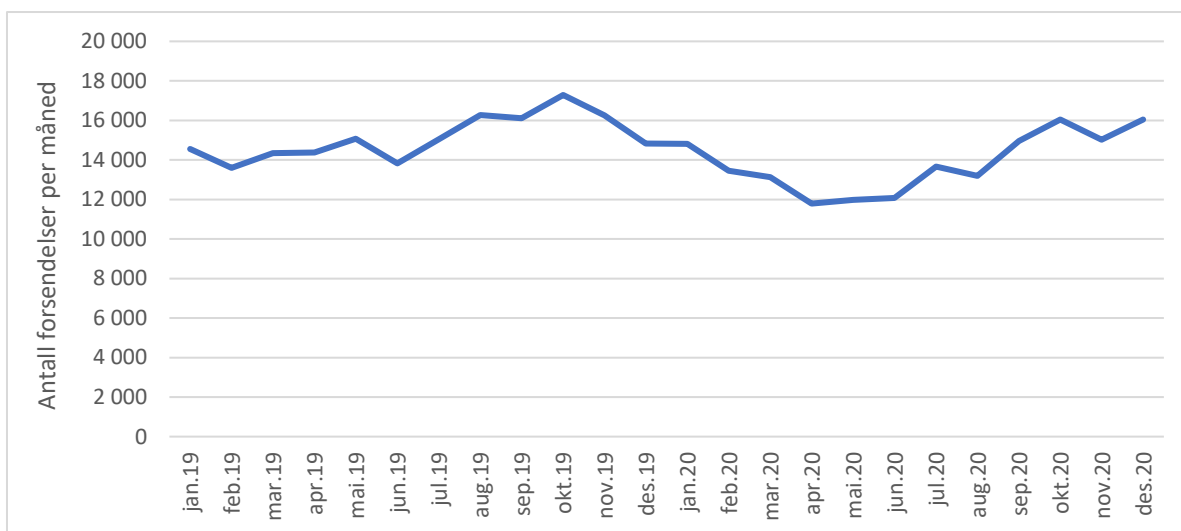


Figur 37. Fordeling av arter (laks og ørret), kvalitetssorteringer (superior, ordinær, Prod A, Prod B, DEBIO, ASC og GlobalG.A.P.) og størrelsessorteringer (1-2 kg, ..., 9+ kg). Figuren er basert på svært usikre estimater av andelen av de ulike sertifiseringsordningene. Det finnes lite offentlig tilgjengelig informasjon.

4.6.1 Antall handler / forsendelser

Som vist over vil det potensielt være et stort antall forskjellige produktvarianter av oppdrettet laksefisk. Gitt en biologisk produksjon vil hvert selskap produsere ulike varianter, men noen vil ha et større sortiment enn andre selskaper. For å få et inntrykk av det totale omfanget av transaksjoner/forsendelser av oppdrettet laksefisk kan en se til eksportstatistikk fra Norge. Imidlertid vil denne inneholde salg både fra integrerte oppdrettere og fra uavhengige eksportører (som ikke er omfattet av normprissystemet), men statistikken kan allikevel illustrerer omfanget av enkeltsalg. Imidlertid vil det for hver handel være flere fakturalinjer med ulike vektklasser, kvalitetssorteringer osv., slik at denne statistikken ikke gir det komplette bildet.

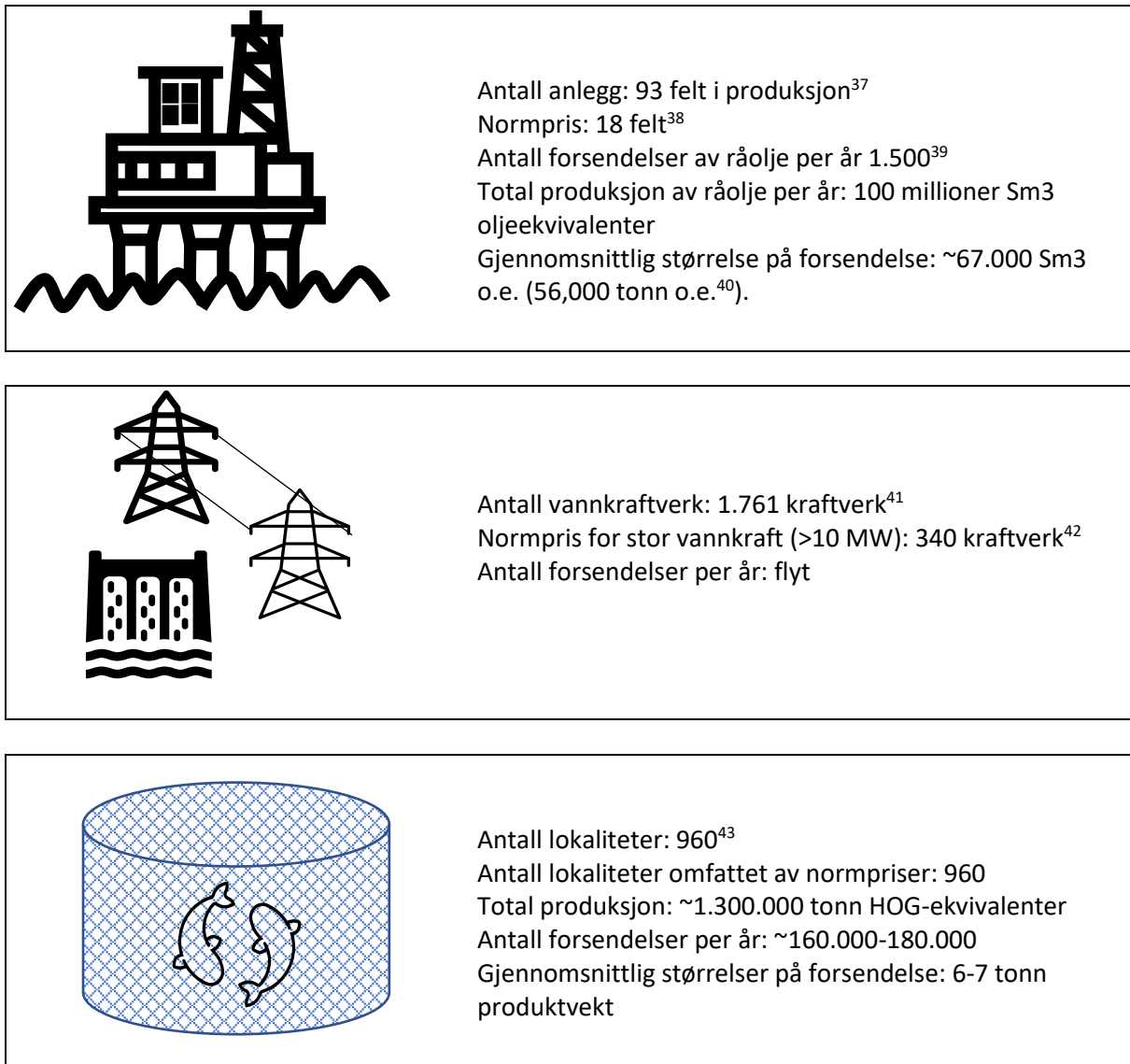
Straume et al. (2022) analyserer eksport av laks på selskapsnivå og har informasjon om antall transaksjoner per selskaper og totalt (Figur 38). I perioden 2019-2020 ble det eksportert i snitt 14.000-15.000 forsendelser av de fire lakseproduktene fersk og frossen hel fisk, og fersk og frossen filet per måned (~95% av produksjonen). Totalt lå antall forsendelser av partier med de fire laksekategoriene (fra eksportører) fra Norge på mellom 12.000 og 18.000 per måned i 2019-2020, totalt 166.000 – 182.000 per år, som innebærer en størrelse på rundt 6-7 tonn produktvekt per forsendelse. I hver forsendelse kan det være ulike kvaliteter og vektklasser. I tillegg kommer salg internt i Norge, samt eksport av andre kategorier laks enn fersk og frossen hel laks eller filet, og regnbueørret.



Figur 38. Antall eksportører, destinasjonsmarkeder, antall forsendelser 2019-2020. Kilde: (Straume et al., 2022)

Figur 39 viser stor variasjon mellom antall produksjonsanlegg, antall forsendelser til kunder og gjennomsnittstørrelse på forsendelsene i havbruk, vannkraft og petroleum. Det er 93 olje- og gassfelt i produksjon, men kun normpris på rundt en femtedel av disse. Antall transaksjoner rapportert inn til Petroleumspriserådet er på ca. 1500 per år. I vannkraft er det totalt 1761 vannkraftverk, men de aller fleste av disse er små og under grensen for grunnrenteskatt (10 MW installert kapasitet). Normprissystemet gjelder derfor kun for 340 kraftverk. Det er ikke meningsfylt å beregne antall forsendelser fra kraftverkene da de leverer elektrisitet som er en flyt av elektroner. I

havbruk er det 960 lokaliteter som brukes til kommersielt matfiskoppdrett av laks eller regnbueørret. Alle disse er omfattet av grunnrenteskatten og omfattet av normprissystemet.



Figur 39. Antall produksjonsanlegg i havbruk (lokaliteter), petroleum (olje- og gassfelt), og vannkraftverk (> 10 MW installert kapasitet).

³⁷ <https://www.norskpetroleum.no/utbygging-og-drift/aktivitetsniva-pa-feltene>

³⁸ <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/olje-og-gass/petroleumsprisradet--og-fastsetting-av-n/id661459/>

³⁹ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-om-prisrad-for-havbruk-og-inntektsfastsetting-i-grunnrenteskatt/id2987337/?uid=d2bb4651-0cb0-4d69-b656-1360f0cf7550>

⁴⁰ Brukt en konverteringsfaktor på 0,84: https://snl.no/standard_kubikkmeter

⁴¹ <https://www.nettavisen.no/norsk-debatt/362-vannkraftverk-produserte-ingenting-da-norge-brukte-rekordmye-strom/o/5-95-912247>

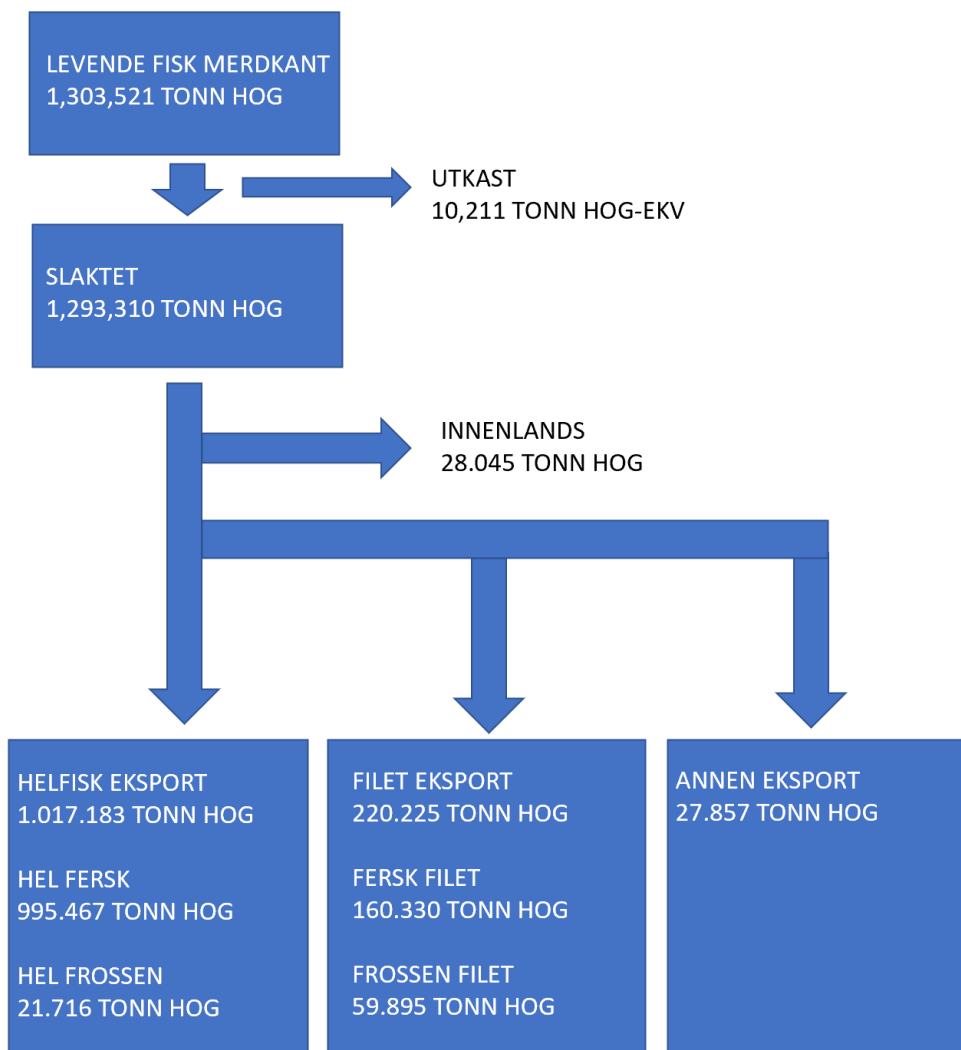
⁴²

<https://www.regjeringen.no/contentassets/150e7a43e786456cab856213b03985ea/no/pdfs/nou201920190016000dddpdfs.pdf>

⁴³ <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Registre-og-skjema/akvakulturregisteret>

4.7 Produktflyt

Figur 40 viser produktflyten av de største produktene av laks. Av en produksjon på ca. 1,3 millioner tonn sløydvekt, blir mesteparten eksportert som fersk hel fisk (nesten 1 millioner mt). Det tredje største produktet er fersk filet (160.000 mt sløydvekt-ekvivalenter). I tillegg eksporteres det en del frossen hel fisk og filet.



Figur 40. Produktflyt av norsk laks og ørret⁴⁴. Alle kvantum er omregnet i helfisk-ekvivalenter (HOG-ekvivalenter). Kilder: Fiskeridirektoratet og Sjømatrådet.

⁴⁴ Her er det brukt ulike datakilder, både eksportdata fra SSB/Sjømatrådet samt produksjonsdata fra Fiskeridirektoratet.

4.8 Kvalitetsdifferensiering

Oppsummering

- Fersk oppdrettsfisk er karakterisert som et lett bederelig næringsmiddel (eng: highly perishable food product) med begrenset holdbarhet i kjølt form (8-12 dager) og som frossen (12-18 måneder).
- Kvaliteten forringes med tid selv med kjøling og alt annet likt vil fisk levert kunde 1-2 dager etter slakting ha en høyere kvalitet enn fisk levert kunde etter 7-10 dager etter slakt.
- Oppdrett av laks og regnbueørret er en biologisk prosess som vil gi variasjon i kjemiske, sensoriske og visuelle kvalitetskarakteristikker.
- Kvalitetssortering av oppdrettsfisk er lovpålagt og regulert med forskrift, og formålet er å skille ut fisk med sår, misdannelser, grove behandlingsfeil og indre kvalitetsfeil slik at fisken ikke kan omsettes til humant konsum uten feilretting. Men det er ikke krav om spesifikke standarder for kvalitetsgradering
- Bruk av spesifikke kvalitetssorteringskategorier slik som Superior, Ordinær og Produksjonsfisk A-F er frivillig og basert på en bransjestandard fra 1999.
- Bransjestandarden omfatter norsk oppdrettsfisk mens andre land bruker egne kvalitetssorteringer. Det finnes ikke globale kvalitetsgraderings-standarder.
- Det er betydelig variasjon i sløyd- og filetutbytte, en variasjon som delvis er systematisk. Gjennomsnittlige utbytter vil derfor variere mellom ulike partier med laks og regnbueørret.

4.8.1. Hva bestemmer kvaliteten på oppdrettet laks og regnbueørret?

Oppdrett av laks og regnbueørret er en biologisk prosess som gir en naturlig variasjon i en rekke ulike visuelle, kjemiske og sensoriske egenskaper. Her skiller sjømat seg fra rene fysiske eller kjemiske produkter slik som kraft (elektroner) og petroleum (hydrokarboner).

Kvalitetsvurderinger av laks og regnbueørret deles typisk inn i to typer, sensorisk kvalitet og kjemisk kvalitet. Sensorisk kvalitet omfatter vurdering av fisken ut fra utseende (visuell), smak, lukt og konsistens. Kjemisk kvalitet handler om innhold av næringsstoffer, dvs. fett, protein, vitaminer og mineraler. For laks og ørret er spesielt innhold av flerumettede fettsyrer (DHA og EPA) viktig. De siste 20 årene har fôrets sammensetning endret seg, den viktigste er økt innhold av vegetabiliske råvarer. Noen kundesegmenter ønsker et høyt innhold av marine oljer i fisken.

Kvaliteten og sammensetningen av laks og regnbueørret varierer med livsstadium, miljøfaktorer, sykdoms- og helsesituasjon, årstid, diett, slakteprosessen og lagring (Lynum, 2005; Mørkøre, 2008, 2012; Mørkøre, Koppang, et al., 2010; Mørkøre, Rødbotten, et al., 2010). Det er store individuelle forskjeller i kvalitet på laks. Lakseindivider tatt fra samme merd kan ha betydelig variasjon i konsistens (Mørkøre, 2008). Bløthet kan være et problem (Mørkøre, 2012), men vil ofte ikke kunne observeres før kunden har mottatt fisken og begynt å filetere. I ulike partier laks og ørret vil det kunne oppstå problemer som bløtt fiskekjøtt, gaping (filetspalting), bleikhet, misfarging, osv.

Lagringstemperatur er en av de viktigste faktorene som påvirker kvalitet og holdbarhet på fersk laks etter slaktning (Mørkøre, Rødbotten, et al., 2010). Med en gang fisken er slaktet begynner en enzymatisk og mikrobiell aktivitet som svekker kvaliteten på laks, en prosess som skjer raskere med økende temperatur (opptil en viss øvre temperaturgrense)⁴⁵. Denne enzymatiske og mikrobielle nedbrytningen reduserer den sensoriske kvaliteten (lukt, smak, konsistens) på fisken, og verdien for kjøpere av laks og ørret avtar med tid siden slakt. Når fisken legges på is økes holdbarheten. Pakket på is har oppdrettet laks og regnbueørret normalt en holdbarhet på 8-10 dager (Lynum, 2005). Kvalitetsegenskapene til fisken vil påvirkes negativt av brudd på kjølekjeden. Kort holdbarhet gjør at det stilles strenge krav til ubrutt kjølekjede. Den mest optimale transporten skjer med tilstrekkelige store partier som skipes rett til kunde på samme bil. Ved skiping av mindre partier vil den isede fisken lastes inn og ut av trailer (f.eks. på terminal i Oslo, stykkgoods, osv.) som øker transporttiden samt at det vil oppstå variasjoner i kjøletemperaturen rundt boksene.

4.8.2 Kvalitet på elektroner og petroleum

Holdbarheten på elektroner og petroleum er tilnærmet uendelig. I kraftproduksjon er produktet homogent, mens i petroleum vil kvaliteten på råolje variere fra felt til felt og over tid. Petroleum består av hydrokarboner som varierer i lengde (korte til langkjedete) og i faser (gass, væske og fast form).

Naturgass kommer fra gassfelt eller som biprodukt fra oljefelt, og er en samlebetegnelse for ulike former for kortkjedete hydrokarboner. Naturgass inneholder tørrgasser og våtgasser. Tørrgass er et relativt homogent produkt bestående av metan (CH₄), noe etan (C₂H₆), mindre mengder tyngre hydrokarboner, CO₂ men kan også inneholde nitrogen i ulike mengder^{46,47}. Våtgass inneholder tørrgasselementer som metan og etan, og propan, butan og en rekke tyngre hydrokarboner i væskefase. Tørrgass separeres fra væskekomponentene i egne prosesseringsanlegg (f.eks. Kårstø). Tørrgass selges i hovedsak som et homogent produkt i regionale gassmarkeder, men kan også selges i oversjøiske markeder som LNG.

Råolje har liten bruksverdiverdi før den blir omdannet til oljeprodukter ved raffinering. Den kjemiske sammensetningen og de fysiske egenskapene til råolje varierer mellom felt. Disse egenskapene vil være viktig for prisingen siden de påvirker raffineringprosessen og sammensetningen av de raffinerte oljeproduktene. Råolje inndeles i kvaliteter hovedsakelig basert på innhold av svovel («sweet» and «sour») og tetthet (tyngde, API). Lettere oljer gir høyere andeler av lettere oljeprodukter slik som bensin som har høy salgsverdi, mens tyngre oljer gir en høyere andeler av tyngre fyringsoljer bitumen (asfalt) og voks som har lavere salgsverdi, i tillegg har tyngre oljer en mer krevende raffinering. Lettere oljer selges derfor til en prispremie sammenlignet med tyngre oljer. Svovel i råoljen er uønsket siden det gir økte kostnader i raffineringprosessen og i mange land er det satt øvre grenser for svovelinhold i bensin og diesel, slik at svovelinholdet må reduseres. Råolje med høyt svovelinhold (sure kvaliteter) vil derfor selges til en rabatt ift. søtere råoljekvaliteter. Surhetsgrad er en annen faktor som bestemmer kvaliteten på råolje negativt, og som vil gi en rabatt.

Oljeselskaper, analytikere og tradere bruker modeller for å prise råolje, og disse modellene er i hovedsak basert på tetthet og svovelinhold og i noen grad også surhetsgrad. Prisingmodellene vil

⁴⁵ Ihht. næringsmiddelhygieneforskriftens §12 er maksimumstemperaturen for lett bedervelige næringsmidler satt til 4 °C.

⁴⁶ <https://www.equinor.com/no/energi/naturgass>

⁴⁷ Naturgass fra Groningenfeltet har hatt et høyt innhold av nitrogen, og omtales som «low-cal» gass, mens tørrgass med lavere innhold av nitrogen kalles «high-cal» gass.

typisk sette en prisdifferanse til en benchmark-olje, slik som Brent Blend eller WTI, dvs. ulike råoljekvaliteter selges til en premie eller rabatt ift. Brent eller WTI, og hvor størrelsen på differensialene bestemmes av avvik i tetthet og innhold av svovel. Andre faktorer kan også påvirke differensialene over tid, f.eks. regionale faktorer (Fattouh, 2008).

4.8.3 Forskrifter og reguleringer av kvalitetssortering

Som resultat av den store variasjonen i ulike kvalitetsparametre er det blitt etablert standarder som skal gjøre det enklere å identifisere og sortere oppdrettet laks og regnbueørret i ulike kvalitetsgrupperinger. I 1984 kom en midlertidig forskrift om kvalitetsgradering av oppdrettet laksefisk som påla slakteriene å sortere å kvalitetsgradere oppdrettet laksefisk før pakking⁴⁸. Fisken skulle kvalitetsgraderes etter fiskens ytre og indre utseende og egenskaper, i kategoriene Superior, Ordinær og Produksjonsfisk. Denne forskriften ble innlemmet i kvalitetsforskriften for fisk og fiskevarer i 1986 hvor produksjonsfisk ble delt opp i to kategorier, Superior A og Superior B^{49,50}. I 1996⁵¹ ble forskriften endret og pålegg om kvalitetssortering i spesifikke kategorier ble opphævet og erstattet med generelle krav, da spesielt §9-6 Sortering og feilretting, hvor det står:

«1. Oppdrettet fisk sorteres slik at fisk med tydelig kjønnsdrakt, sår, misdannelser, grove behandlingsfeil eller indre kvalitetslyter ikke omsettes til detaljsalg, storhusholdning eller forbruker. Fisk med slike feil tillates bare omsatt til godkjente virksomheter innenlands som har nødvendig utstyr og hvor feilretting skal foretas.

2. Ved innenlands transport av fisk som har ovennevnte feil, skal emballasjen merkes tydelig med «Kun for tilvirkning innenlands».

3. Fisk eller deler av fisk som sorteres ut fordi de har ovennevnte feil og hvor feil ikke kan rettes, skal ikke bringes i omsetning til folkemat.»

Det kom en ny kvalitetsforskrift om kvalitet på fisk og fiskevarer i 2013, som er den gjeldende forskriften⁵². Kapittel VI i forskriften omhandler særlige bestemmelser om oppdrettet fisk. Det er to paragrafer, §16 som omhandler forebygging av fôrrester i mage og tarm før opptak, dvs. krav til sulting, og §17 som omhandler sortering, feilretting og bruk til ulike formål. Her stilles det krav til at fisk med sår, misdannelser, grove behandlingsfeil eller indre kvalitetsfeil ikke omsettes til humant konsum før eventuelt en feilretting har blitt gjort. Da kan også fisken eksporteres. I 2019 i forbindelse med Norwegian Gannet-saken ble forskriften endret for å sikre innenlands sortering av Produksjonsfisk⁵³.

⁴⁸ <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/1984-08-17-1567>

⁴⁹ <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/1988-06-20-487>

⁵⁰ <https://lovdata.no/dokument/SFO/forskrift/1986-07-01-1428>

⁵¹ <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/1996-06-14-667>

⁵² <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-06-28-844>

⁵³ <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2019-04-24-538>

4.8.4 Kvalitetsstandarder for norsk laks og regnbueørret

Som beskrevet over finnes det ingen internasjonal sorteringsstandard for kvalitet på laks og regnbueørret. Hvert produsentland har egne standarder. Bruken av spesifikke kvalitetsgraderinger er frivillig og det eneste lovpålagte kravet er at fisken skal kvalitetssorteres, men det er ikke gitt noen detaljer om hvordan det skal gjøres.

I 1999 ble det etablert en bransjestandard for kvalitetssortering av laks (NBS 10-01) og regnbueørret (NBS 10-02). Standardene er frivillig i bruk og er basert på en rekke generelle og spesifikke krav. Standarden stiller krav til at fisken tilfredsstiller kravene i Kvalitetsforskriften, er sultet slik at tarm er tom for fôrrester, og krav til at fisken er i pre-rigor tilstand, er nedkjølet, utblødd, sløyd og uten lus, og har en viss konsistens. Det er og spesifikke krav til farge i et utskåret snitt av laksen («Norsk Kvalitetssnitt»).

Laksen sorteres i tre hovedkategorier, Superior, Ordinær og Produksjonsfisk etter følgende kriterier (se NBS 10-02):

Superior kvalitet

Fisk i denne kategorien skal være uten betydelige feil, skader eller mangler, og er karakterisert ved:

- a) Glansfullt skinn uten betydelig skjelltap
- b) Ingen gjengrodde sår som reduserer helhetsinntrykket
- c) Ingen åpne sår
- d) Ingen blodutredelser eller skader i buk eller i muskulatur
- e) Ingen melaninflekker i muskulatur
- f) Hel, fast bukhinne
- g) Hele eller avhelte (gjengrodde) finner
- h) Naturlig strømlinjeformet fasong
- i) Ingen vesentlige blødninger i skjellommene ved gattfinnen eller under bukhinnen

Ordinær kvalitet

Fisk i denne kvalitetssorteringen skal ha begrenset med ytre eller indre feil, skader eller mangler, og karakteriseres ved:

- a) Ingen vevskader i underhud eller muskulatur
- b) Ingen åpne sår
- c) Naturlig strømlinjeformet fasong.

Det tillates avvik som f.eks.

- Skader i hoderegion, finner, hud og bukhinne
- Noe blødninger
- Skjelltap
- Feilskjæring
- Moderate tegn på kjønnsmodning og fargeavvik på skinn

Produksjonsfisk

Fisk i denne kategorien tilfredsstillter ikke kvalitetskravene for hverken Superior eller Ordinær laks, og kjennetegnes ved:

- a) Tydelig kjønnsdrakt
- b) Sår
- c) Misdannelser
- d) Grove behandlingsfeil
- e) Indrekvalitetslyter
- f) Omfattende skjelltap

Fisk i denne kvalitetssorteringen kan ikke selges til humant konsum eller eksporteres før en eventuell feilretting er gjennomført. Fisk og fiskevarer som oppfyller kravene nedfelt i standarden kan selges som «Godt norsk», et kvalitetsmerke utgitt av Norges sjømatråd. En tilsvarende bransjestandard er etablert for oppdretter regnbueørret (NBS 10-02). Kravene til Superior, Ordinær og produksjonsfisk av regnbueørret er nesten identisk med kravene til Superior, Ordinær og produksjonsfisk av laks.

Som kvalitetssorteringskriteriene viser, er de basert på en ren *kvalitativ* og visuell inspeksjon av fiskens ytre og i buk uten noen former for *kvantitative* vurderingsmål (med unntak av fargemåling med Roche SalmoFan). Her skiller kvalitetsvurderingen av oppdrettsfisk fra andre råvarer som naturgass, råolje og kraft siden kvaliteten på disse (rene kjemiske og fysiske kvaliteter) kan måles *kvantitativt* og dermed presist og mer etterprøvbart.

På flere områder er bransjestandarden lite spesifikk, f.eks. «naturlig strømlinjeformet fasong» og «ingen vesentlige blødninger i skjellommene ved gattfinnen eller under bukhinnen». Kravene er basert på en subjektiv vurdering og vil variere fra slakteri til slakteri da kvalitetskriteriene vil praktiseres forskjellig⁵⁴. Standarden har også kommet under kritikk⁵⁵ fordi den praktiseres forskjellig fra slakteri til slakteri, og at enkelte årsaker til kvalitetsnedgraderinger (f.eks. snutesår) er irrelevant for de markedssegmentene som fileterer og foredler fisken. Da er det kvaliteten på fileten som er avgjørende.

⁵⁴ <https://www.intrafish.no/nyheter/store-uenigheter-om-kvalitetssortering-av-laks/2-1-194263>

⁵⁵ <https://www.intrafish.no/nyheter/store-uenigheter-om-kvalitetssortering-av-laks/2-1-194263>,
<https://www.intrafish.no/nyheter/ingen-revidering-av-bransjestandard-for-laks/2-1-237853>,
<https://www.intrafish.no/nyheter/kvame-oppdaterert-standard-hadde-vart-pa-sin-plass/2-1-194269>.

Enkelte slakterier inndeler kategoriene ytterligere, f.eks. Ordinær 1 og Ordinær 2 (spesielt for ørreten). Produksjonsfisk kan inndeles inn i Prod A, Prod B, Prod C, Prod D, Prod E og Prod F, hvorav de to første er de meste benyttede. I tillegg vil produsenter med sertifisering (f.eks. ASC) foretrekke denne fremfor bransjestandarden.

Andre kvalitetskriterier som er relevante (dvs. kunders preferanser) er:

- **Produsent.** Noen produsenter har høyere grad av leveringsstabilitet og leverer fisk av høyere og jevnere kvalitet enn andre
- **Slakteri.** Noen kunder har preferanser for enkelte slakterier
- **Dag i uken.** Mange kunder har sterke preferanser for hvilken dag i uken fisken slaktes. Det har med at f.eks. hel fisk skal gjennom en videreforedlingsprosess så snart fisken har kommet ut av *rigor mortis*. Siden holdbarheten på fersk laks og ørret er så kort, må dette skje så raskt som mulig. Enkelte kunder har derfor preferanser for å motta fisk som de kan videreforedle ferdig før helgen. Blir fisken stående over helgen før den blir prosessert blir holdbarheten betydelig redusert.

Det er utviklet nasjonale standarder for fisk og fiskevarer, inkludert oppdrettet laks og regnbueørret, men disse er knyttet til prøvetaking, måling av farge og fett, filetering osv.:

- Laks (NS 9401:1994) «Atlantisk laks – Referanse-prøveuttak for bedømmelse av kvalitet»⁵⁶
- Laks (NS 9402:1994) «Atlantisk laks – Måling av farge og fett»⁵⁷
- Laks: Trimmings- og skinningsgrader av laksefilet (NS 9404:1996⁵⁸)
- Laks og regnbueørret: Terminologi og metoder for dokumentering av produksjon (NS 9417:2022⁵⁹).
- Ørret (NS 9412:2010⁶⁰)

4.8.5 Reklamasjoner

Siden hel fisk kvalitetssorteres utelukkende ut fra ytre karakteristika vil ikke den indre kvaliteten på fisken, som også er den aller viktigste for mange kunder, være mulig å evaluere før fisken har kommet frem til kunden. Ulike produkter vil ha ulike kvalitetsstandarder (Knox, 2021). Hel fisk kan heller ikke fileteres før den har kommet ut av *rigor mortis*, noe som tar 4-5 dager. Det innebærer at kvaliteten på fileten kun kan vurderes flere dager etter slakting.

Kunder som ikke er fornøyd med filetkvaliteten (kvalitetsreklamasjon), eller ønsker å bruke muligheten til å reforhandle kontrakter (markedsreklamasjon), kan da velge å reklamere på partiet med fisk (Skiri, 2021). Slike reklamasjoner vil oppstå etter at kunden mottar partiet med laks eller ørret og begynt å videreforedle fisken. På dette tidspunktet har kunden en fordel i forhold til å forhandle prisrabatter siden kvaliteten på fisken forringes for hver time som går og fisken står hos kunde flere hundre eller tusen kilometer unna. Selger har rett til å inspisere, men produktet er lett

⁵⁶ <https://online.standard.no/ns-9401-1994>

⁵⁷ <https://online.standard.no/ns-9402-1994>

⁵⁸ <https://handle.standard.no/en/webshop/productcatalog/productpresentation/?ProductID=135403>

⁵⁹ <https://online.standard.no/ns-9417-2022>

⁶⁰ <https://online.standard.no/ns-9412-2010>

bederlig og reklamasjoner må håndteres raskt. Fisk som står hos kunde i en uavklart situasjon rett før helgen kan risikere å stå til over helgen, noe som vil forringe kvaliteten og redusere mulighetene for omsalg. Alternativene er at fisken må fryses inn og da må selger skaffe frysekapasitet i spotmarkedet og få transportert fisken dit. Andre alternativer er å skipe partiet tilbake til Norge, noe som vil ta flere dager, og ytterligere redusere holdbarheten. I tillegg kan kunden reklamere hvis det er forsinkelser i transporten som gjør at kunden ikke kan benytte det bestilte partiet videre i sin produksjonsprosess.

Skiri (2021) vurderer at fryst laks kan ha en reklamasjonsfrist på 2 måneder og fersk laks en frist på 1-2 uker etter mottak av varen. Gitt den korte holdbarhetstiden på fersk laks og begrensede alternativer, vil selger og kjøper ofte bli enig om en prisreduksjon. I enkelte tilfeller kan kjøpet kanselleres, f.eks. at kunden ikke kan anvende partiet i det hele tatt eller ved for sen levering. Oppdrettsselskaper vil da få en lavere prisoppgjørelse på de partiene hvor det reklameres. Det finnes ikke noen oversikt over omfang av reklamasjoner og hvor store prisrabatter selger må akseptere. Reklamasjonsrabatten fanges heller ikke opp i hverken NASDAQ-prisen eller SSB-prisen.

Oppdrettsfisken går gjennom mange ledd fra stamfisk til slakting av matfisk, og ulike kvalitetsavvik kan oppstå i ulike ledd i oppstrømsdelen av verdikjeden og nedstrøms til kunde (Knox, 2021). Etter at en reklamasjon er registrert begynner sporingsarbeidet med å søke etter avviket for å forstå hvor i produksjonsprosessen avviket har oppstått. Er det i stamfisk, settefisk eller matfiskfasen, på slakteriet, eller under transport til kunde?

Det er ikke alltid det oppstår reklamasjoner. Enkelte kundesegmenter (f.eks. prosessindustri) kan håndtere ulike former for avvik, f.eks. ved å skjære bort urenheter, mens i andre segmenter (premiummarked / Sushi) vil de ikke motta deformert fisk eller blodflekker i filet (Knox, 2021). Noen avvik som svak farge i filet (f.eks. hos røykerikunder) kan ikke feilrettes.

Et normprissystem som differensierer partier med laks og ørret kun etter ytre kvalitetskriterier vil systematisk undervurdere rabattene som oppstår ved reklamasjoner.

4.8.6 Kvalitetsstandarder for oppdrettet laks og regnbueørret i andre land

Det finnes ingen global kvalitetsnorm for oppdrettet laks eller regnbueørret. Kvalitetssortering i Superior, Ordinær og Produksjonsfisk er unik for Norge. Sorteringen følger en norsk bransjenorm. Det finnes veldig lite offentlig tilgjengelig informasjon om hvordan laks og ørret fra andre produsentland kvalitets- og vektklasse-sorteres. Våre informanter forteller at andre produsentland også kvalitetssorterer sin laks og ørret på lignende vis som i Norge, men de kan bruke andre graderinger og vurderinger hvor grensene går mellom de ulike kvalitetskategoriene.

4.8.7 Begrensninger med gjeldende kvalitetssorteringsnorm

Det finnes ingen omforent metode på tvers av produksjonsland for å skille fisk av ulike kvaliteter. I prinsippet kan hvert enkelt selskap etablere sin egen norm. Det er også omdiskutert hvor viktig en ytre kvalitetssortering egentlig er da sluttproduktet ofte er filet (fersk, røykt) og porsjonert. For slike produkter er de indre egenskapene til fisken (filetkvalitet) langt viktigere enn de ytre

karakteristikkene som snutesår, skjelltap osv.⁶¹ I tillegg er en rekke andre tilleggsattributter som leveringsstabilitet osv. viktig, men fanges ikke opp i en bransjenorm som kun anvender en ytre kvalitetsvurdering. Et normprissystem som ikke tilstrekkelig fanger opp slike tilleggs kvaliteter kan gi oppdretterne incentiver til å etablere nye og mer differensierte kvalitetssorteringer, som både fanger opp en rekke tilleggsattributter, men også elementer som antall dager siden slakting, og ikke minst de indre kvalitetene osv. En stor svakhet med dagens bransjenorm er at den utelukkende kvalitetssorterer på ytre karakteristikk i en prosess som ikke er digitalisert eller automatisert, men en visuell evaluering. Den er avhengig av menneskelig innsats og derfor til dels subjektiv, og bransjenormen vil praktiseres forskjellig på ulike slakterier. En sterkere produktkvalitetsdifferensiering vil gjøre et normprissystem enda mer komplisert hvis det skal ta høyde for alle kvalitetsvarianter.

4.8.8 Sløye- og filetutbytte

Sløye- og filetutbytte forteller oss hvor mye produktvekt produsenten sitter igjen med etter å ha sløyd den fisken (sløyeutbytte) og filetering (filetutbytte). Hverken sløye- eller filetutbytte er konstanter, men vil variere systematisk med kondisjonsfaktor⁶², fôringsregime før slakting, vannstrøm, fiskestørrelse, «genetiv strain», art og anatomi (Acharya, 2011; Einen et al., 1998; Nilsen et al., 2019; Rørå et al., 2001; Smith et al., 1988). Sløyeutbytte faller med fiskestørrelse (Åsgård & Austreng, 1985; Einen et al., 1998), og vil være lavere for regnbueørret enn Atlantisk laks. Fisk med mindre hoder relativt til fiskestørrelsen vil typisk gi høyere filetutbytte.

Det kan være betydelig variasjon i sløyeutbyttet (sløydvekt / rundvekt for fisk ferdig utblødd) mellom individer. Acharya (2011)⁶³ målte et gjennomsnitt på rundt 91% med (min-maks på 87-94%, standardavvik 1,1-1,3). Davidson m.fl. (2018) fant en variasjon i sløydutbytte på 88,5% - 91,6%. Fiskeridirektoratets omregningsfaktorer er lavere, 83,3% for laks og 82,3% for regnbueørret, men nevneren er fisk som ikke er utblødd. Vekttapet ved utblødning og sulting er på 6-8%.

Tilsvarende er det også betydelig variasjon i filetutbytte målt som filetvekt delt på rundvekt eller filetvekt delt på sløydvekt. Filetutbytte for Atlantisk laks varierer mellom 40% til over 70% (Rørå et al., 2001). Pesca Consulting målte en variasjon i filetutbytte for Trim B på mellom 54% og 71%⁶⁴. Acharya (2011) målte gjennomsnittlig filetutbytte på rundt 72% (min-maks på 63-79%, standardavvik på 2,5-2,9%). Davidson m.fl. (2018) målte et filetutbytte på mellom 66,6-73,7%. Ørnholt-Johansson m.fl. (2017) fant et gjennomsnittlig filetutbytte (filetvekt/sløydvekt) på 76,7% med standardavvik på 6,5%. Gjennomsnittlig filetutbytte vil være høyere for Trim A enn for Trim F siden sistnevnte trimmes mer. Ørnholt-Johansson m.fl. (2017) beregnet at variasjonen i utbytte økte med økende grad av trimming (Figur 41).

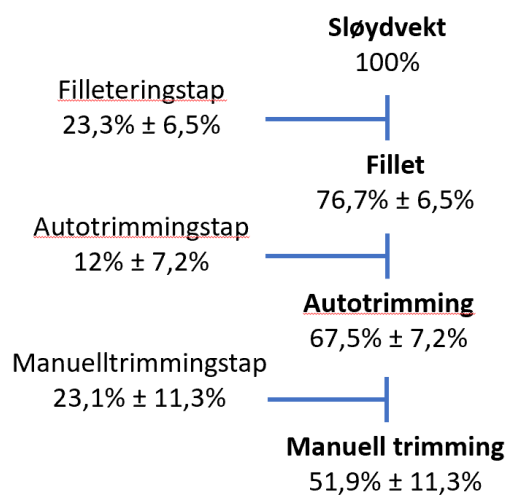
⁶¹ <https://www.intrafish.no/nyheter/kvame-oppdatert-standard-hadde-vart-pa-sin-plass/2-1-194269>

⁶² Kondisjonsfaktor beregnes som vekten på laksen (g) delt på lengden (cm) opphøyet i tredje potens. Kondisjonsfaktor sier noe om bredden på fisken. Jo høyere kondisjonsfaktor, jo bredere er fisken ift. kroppslengden.

⁶³ Resultater hentet fra forsøk på laks på slakteri. Det finnes også annen forskningslitteratur som oppgir filet- og sløydutbytte, men dette er på utvalg av fisk som er homogene mht. vekt i laboratorieforsøk.

⁶⁴

https://www.aqkva.no/_extension/media/477/orig/attachment/Arne%20Aarhus%20pr#:~:text=Det%20har%20utviklet%20seg%20en,kan%20varierte%20stort%20mellom%20pakkeri.

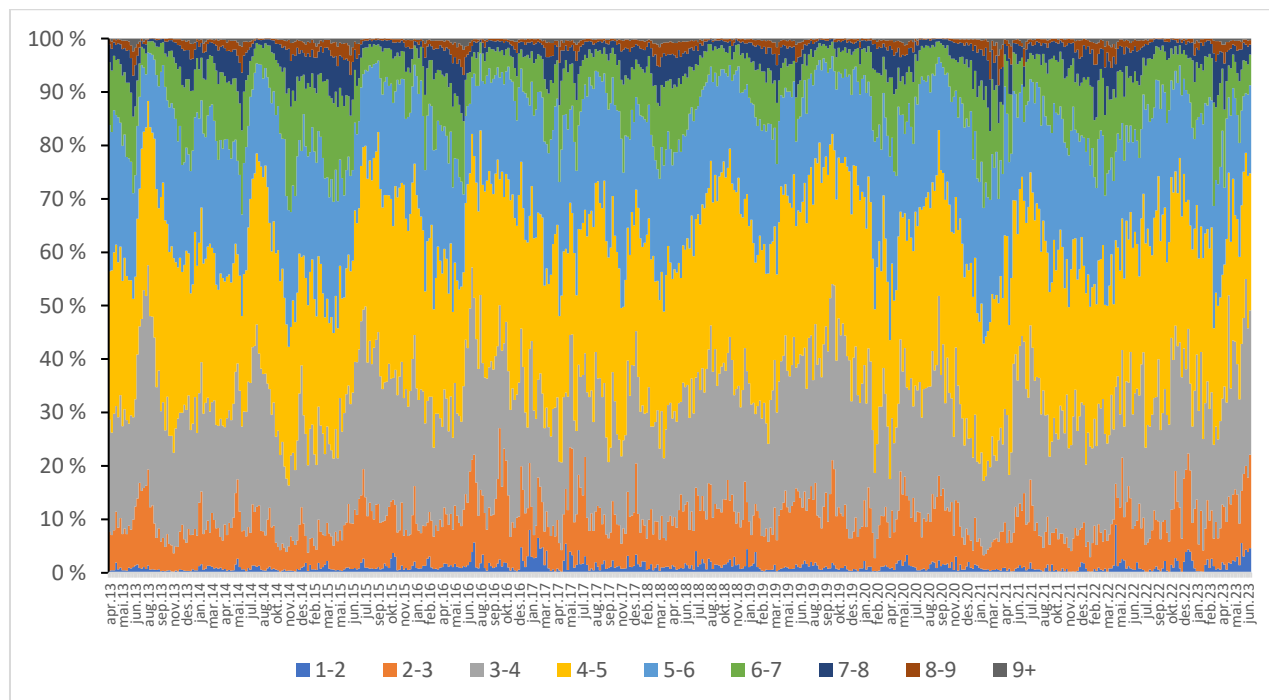


Figur 41. «Mass flow of the production of salmon fillets». Kilde: Ørnholt-Johansson m.fl. (2017)

4.8.9 Størrelses- og kvalitetssortering

Størrelsesfordeling

En biologisk produksjon resulterer i variasjonen i kvaliteten på hel fisk. Fisken som slaktes vil ha forskjellige størrelser, og denne størrelsesfordelingen vil variere gjennom året (Figur 42).



Figur 42. Størrelsesfordeling 2013-2023. Data: Nasdaq.

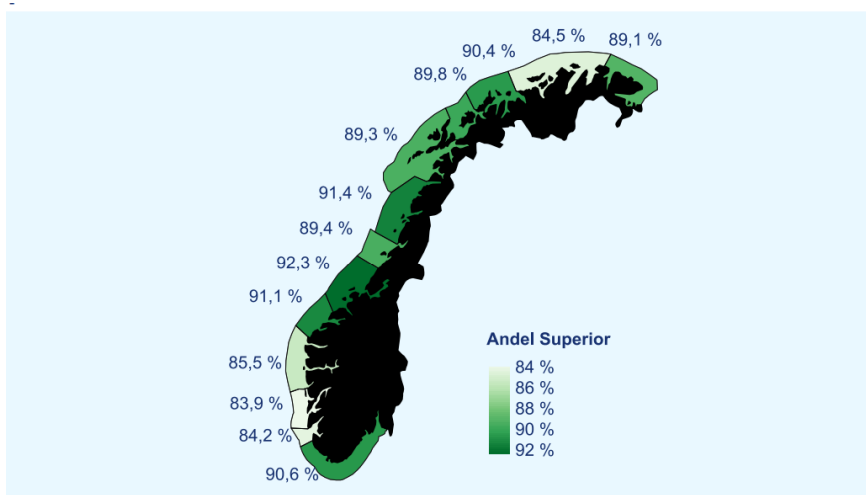
Variasjonen er betydelig. I snitt er andelen småfisk 1-3 kg rundt 10%, men kan variere mellom rundt 3% til 27% (Tabell 3). Industristørrelsene varierer mellom 59% og 89%. I overgangen mellom generasjoner (sommer/høst) vil typisk andelen stor fisk falle og andelen av mindre fisk øke.

Tabell 3. Variasjon i størrelsesgruppene småfisk (1-3 kg), industristørrelser (3-6 kg) og stor fisk (6-9+ kg). Gjennomsnitt (andel av total %) og standardavvik. Kilde: Nasdaq.

	1-3 kg	3-6 kg	6-9+ kg
Gjennomsnitt	10.4	75.1	14.5
Standardavvik	4.0	6.1	6.7
Min	2.7	59.0	2.6
Maks	27.1	88.6	33.0
Sesongvariasjon	1-3 kg	3-6 kg	6-9+ kg
Q1	8.6	73.7	17.7
Q2	11.1	70.3	18.6
Q3	11.6	79.7	8.7
Q4	10.2	77.2	12.6

Kvalitetssortering

Fordelingen mellom ulike kvalitetssorteringer varierer over tid. De siste årene har sårproblematikk ført til en betydelig økning i nedklassifiseringer til prodffisk i første del av året. I 2021 og 2022 varierte andelen nedklassifisert fisk mellom 5 og 25% gjennom året⁶⁵. Det er også betydelig geografisk variasjon, med lavest superiorandel på vestlandet og i Finnmark (Figur 43). Ifølge Riksrevisjonen (2023) har gjennomsnittlig superiorandel falt fra 91% i 2017 til 86% i 2022.



Figur 43. Klassifisering av slaktet laks per produksjonsområde i perioden 2017-2022. Kilde: Mattilsynet, slaktemeldinger, Riksrevisjonen (2023).

⁶⁵ Vi viser her til Figur 3.11 i høringsvaret til Grunnrenteskatten (Misund og Tveterås, 2023), side 48 Figur 3.11.

Nedklassifiseringer fører til at fisken må selges med en rabatt i forhold til superior kvalitet, og denne rabatten kan variere betydelig gjennom året. I perioder med høye andeler Produksjonsfisk vil prisforskjellene mellom Superior og Produksjonsfisk være betydelig (se delkapittel 3.2).

4.8.10 Sertifiseringer

Sertifisering: Global Gap – laks og ørret

GlobalGAP (Global Good Agricultural Practice) er en internasjonal standard for bærekraftig landbruk som inkluderer retningslinjer og krav for produksjon av ulike matvarer, inkludert laks. GlobalGAP-sertifiseringen har som mål å fremme matproduksjon som er trygg, miljømessig bærekraftig og sosialt ansvarlig.

Når det gjelder laks, refererer GlobalGAP-sertifisering til standarder som oppdrettsanlegg må oppfylle for å produsere laks på en bærekraftig måte. Dette inkluderer dyrevelferd, miljøhensyn, kvalitetskontroll, helse- og sikkerhetsstandarder, samt sporbarhet av produktet gjennom hele produksjonsprosessen.

En GlobalGAP-sertifisering for laks viser at selskapet følger internasjonale standarder for bærekraftig praksis i laksproduksjonen. Det gir også forbrukere tillit til at laksen de kjøper er produsert på en måte som tar hensyn til både miljøet og dyrevelferden. IFA v6 for akvakultur dekker:

- Vedtar en helhetlig tilnærming som dekker mattrygghet, dyrehelse og velferd, miljømessig bærekraft og biologisk mangfold, arbeidstakernes trivsel, produksjonsprosesser, juridisk overholdelse og sporbarhet
- Obligatorisk inkludering av GLOBALG.A.P. Risk Assessment on Social Practice (GRASP)
- Krever innkjøp av fôrblandinger som brukes på oppdretts- og klekkerinivå fra sammensatte fôrprodusenter med GLOBALG.A.P.-sertifiserte produksjonsprosesser
- Dekker alle arter av fisk, krepsdyr, bløtdyr og tang
- Dekker alle typer akvakulturproduksjonssystemer med sertifiseringsmuligheter for både enkeltprodusenter og produsentgrupper
- Vurderer alle fire pilarene i FAOs tekniske retningslinjer for akvakultursertifisering og OIE (World Organization for Animal Health) Aquatic Animal Health Code
- Støtter økt effektivitet og forbedret styring av driften
- Gir klarhet i markedskrav og fungerer som en praktisk håndbok for aktiviteter på lokaliteten
- Gjør det mulig for produsenter å demonstrere ansvarlig praksis og for kjøpere å identifisere produksjon som oppfyller deres krav
- Implementerer en kontinuerlig forbedringsplan på lokalitetsnivå som hjelper produsenter med å analysere og forbedre driften

De aller fleste norske oppdrettsselskaper er per i dag sertifisert i henhold til Global Gap, men dette er en frivillig standard. Selskapene gjennomgår årlige revisjoner av akkrediterte og uavhengige tredjeparts sertifiseringsorganer, noe som resulterer i et sertifikat som er gyldig i ett år. Der er vanlig at hele verdikjeden fra rogn til salg er sertifisert i henhold til Global G.A.P.

Sertifisering: Aquaculture Stewardship – laks og ørret

Aquaculture Stewardship Council (ASC) er en uavhengig organisasjon som utvikler og administrerer standarder for bærekraftig akvakultur. ASC-sertifiseringen har som mål å fremme ansvarlig og bærekraftig produksjon av akvatiske produkter, inkludert laks.

ASC-sertifiseringen for laks er en anerkjennelse av at oppdrettsanlegg følger strenge miljømessige og sosiale standarder gjennom hele produksjonsprosessen. Med mer enn 400 revisjonskriterier innenfor syv hovedkategorier er ASC-standarden vanskelig å oppnå og beholde. Det krever betydelige ressurser med hensyn til dokumentasjon og rapportering, før, under og etter sertifisering. Denne sertifiseringen tar hensyn til flere aspekter av akvakultur, inkludert:

1. Miljømessig bærekraft: Dette inkluderer krav og retningslinjer knyttet til vannkvalitet, fôrbruk, bruk av medisiner og kjemikalier, samt håndtering av avfall og utslipp og påvirkning på andre arter.
2. Dyrevelferd: Sertifiseringen stiller krav til oppdrettsanlegg for å sikre at laksen blir behandlet på en etisk og omsorgsfull måte, med tilstrekkelig plass, riktig ernæring og beskyttelse mot sykdommer.
3. Sporbarhet: ASC-sertifiseringen legger vekt på sporbarhet gjennom hele produksjonskjeden, slik at forbrukere kan være trygge på at laksen de kjøper kommer fra bærekraftige kilder.
4. Sosial ansvarlighet: Standardene inkluderer også krav om å respektere arbeidstakerrettigheter og støtte lokalsamfunn der oppdrettsanleggene opererer.

ASC-sertifiseringen for laks er en måte for oppdrettere å vise at de tar bærekraft og ansvarlighet på alvor i produksjonen av laks. For forbrukere gir denne sertifiseringen tillit til at laksen de kjøper har blitt produsert med hensyn til både miljøet og samfunnet.

Per 25.8.2023 er det registrert 409 godkjente ASC sertifikater for Norske oppdrettsanlegg. Det betyr at under halvparten av alle akvakulturanlegg i Norge produserer i henhold til ASC standarden⁶⁶.

Sertifisering: BRCGS (British Retail Consortium) sertifisering – laks og ørret

BRC (British Retail Consortium) Global Standard for Food Safety er en internasjonal standard for mattrygghet og kvalitetsstyring i produksjonen av matvarer. BRC-sertifiseringen er anerkjent globalt og brukes av produsenter, leverandører og distributører for å sikre at matproduksjonen oppfyller høye standarder for trygghet, kvalitet og sporbarhet.

BRC-sertifiseringen for laks betyr at oppdrettsanlegget eller bedriften som produserer laks har blitt vurdert i henhold til BRC Global Standard for Food Safety og har oppfylt de nødvendige kravene. Denne sertifiseringen bekrefter at laksen produsert ved anlegget oppfyller strenge retningslinjer for mattrygghet, inkludert aspekter som hygiene, produksjonsprosesser, sporbarhet, kvalitetskontroll og dokumentasjon.

For forbrukere, matprodusenter og detaljister gir BRC-sertifiseringen tillit til at laksen som er produsert og behandlet i henhold til disse standardene er trygg å konsumere og oppfyller høye kvalitets- og mattrygghetskrav.

⁶⁶ <https://www.asc-aqua.org/find-a-farm/>

Sertifisering: Debio - Økologisk laks og ørret

Økologisk sertifisering av norsk laks refererer til en sertifiseringsprosess som bekrefter at laksen er produsert i henhold til strenge økologiske standarder. Dette innebærer at laksen er oppdrettet ved å følge spesifikke retningslinjer og prinsipper som tar hensyn til miljøhensyn, dyrevelferd og bærekraftige produksjonsmetoder.

Økologisk akvakulturprodukter skal møte en forskrift som er basert på Forordning (EU) 2018/848 om økologisk produksjon og merking av økologiske produkter. I Norge revideres selskapene av Debio.

Hovedtrekkene ved økologisk sertifisering av norsk laks og ørret oppsummeres i punktene under

1. Begrenset bruk av kjemikalier og medisiner: Økologisk oppdrett av laks involverer begrenset bruk av kjemikalier og medisiner. Naturlige metoder for å kontrollere sykdommer og parasitter blir prioritert.
2. Fôr: Økologisk laks føres med økologisk produsert fôr som oppfyller visse bærekraftige kriterier. Dette kan inkludere bruk av ingredienser som ikke kommer fra genmodifiserte organismer og som er produsert med minimal miljøpåvirkning.
3. Miljøhensyn: Økologisk laksoppdrett tar hensyn til miljøet ved å begrense miljømessig påvirkning, for eksempel kontrollere utslipp og minimere risikoen for forurensning.
4. Dyrevelferd: Økologisk laksoppdrett legger vekt på god dyrevelferd. Dette inkluderer større arealer for laksen å bevege seg på, samt bruk av naturlige vekstbetingelser.
5. Sporbarhet og dokumentasjon: Økologisk sertifisert laks må kunne spores tilbake til oppdrettsanlegget der den ble produsert. Det kreves også dokumentasjon som viser at produksjonen har blitt gjennomført i samsvar med økologiske retningslinjer.

Det er økologiske sertifiseringsorganer og standarder som FastFish i Norge som evaluerer og sertifiserer laksen i henhold til økologiske kriterier. Sertifiseringen gir forbrukere tillit til at laksen de kjøper er produsert med hensyn til både miljøet og dyrevelferden.

Normpris og standarder

Implementering av standarder i produksjonen er frivillig. Et kjennetegn med de fleste standarder er at de gjelder for hele verdikjeden og ikke bare enkeltdele, som sjøproduksjonen. En standard stiller strengere krav til en produksjon. Implementering av en standard har en kostnad, men gir også en forventning om høyere priser enn standard produkter. Ofte vil standarder gjelde hele verdikjeden og ikke direkte og kun knyttet til matfiskfasen.

5. Prisindekser

Oppsummering

- NASDAQ og SSB publiserer de viktigste prisindeksene for oppdrettet laks fra Norge
- NASDAQ sine 11 prisindekser gjelder kun superior laks levert Europa på lastebil
- NASDAQ-indeksen er basert ukentlige innhentede pris- og kvantumdata fra 10-11 eksportører/oppdrettere
- NASDAQ-indeksen inkluderer ikke oversjøiske markeder, restfisk, sertifisert fisk, ordinær eller produksjonsfisk
- SSB sine ukentlige laksepriser er basert på tolleklarasjoner og dekker all eksport av hel laks fra Norge, til alle destinasjoner, både fersk og frossen, restfisk og fisk solgt på kontrakter
- SSB-prisene er ikke differensiert på hverken kvalitet eller størrelse
- Det er veldig høy korrelasjon og samsvar mellom NASDAQ- og SSBs prisindekser, men SSB-prisene er mindre volatile, trolig pga. SSB-prisene inkluderer kontrakter med lengre varighet
- Begge prisindeksene publiseres 1-2 uker etter at kjøpere og selgere avtaler pris og kvantum
- Hverken NASDAQ eller SSB tar hensyn til reklamasjoner og at kjøper ikke betaler for fisken
- Andelen av det totale eksportkvantumet hel fersk laks som er inkludert i NASDAQ sine prisindekser har falt mye siden 2013, fra 30% til 15-20% i 2023. Inkluderes også hel frossen, samt fersk og frossen filet i, er andelen av den totale eksporten NASDAQ representerer rundt 10-15%, som er nærme 10%, en andel som NASDAQ har satt som en nedre grense som vil utløse tiltak.
- Fish Pools oppgjørpris, Fish Pool Index (FPI), er et vektet snitt av SSB og NASDAQs 3-6 kilos prisindeks.
- Fish Pool publiserer en «forward»pris som er Fish Pools vurdering av markedsprisen for terminmarkedet. «Forward»prisen er ikke prisen på en forwardkontrakt, men en syntetisk mark-to-market-pris.
- Det handles tidvis med futureskontrakter på Fish Pool. Handel med disse representerer den observerte markedsprisen i terminmarkedet for laks.
- Fish Pools futureskontrakter har fersk superior laks i vektklassene 3-6 kilo som underliggende aktivum.

Informasjon om hvordan prisnivåene beveger seg er en viktig mekanisme for å avgjøre hvem selger skal selge til, og hvem kjøper skal kjøpe fra. Referansepriser er et nyttig verktøy som gjør det enklere og mindre kostbart å få tilgang til slik informasjon. Brent Blend-prisen for råolje er en av de største og viktigste referanseprisene. Lignende prisindekser finnes for de fleste varer, enten fra en organisert markeds plass eller publisert av en handelsorganisasjon eller nyhetskanal. I de fleste tilfeller vil ikke referanseprisen gjenspeile den prisen en bestemt produsent forventer å motta, eller en kjøper forventer å betale. Tvert imot, ettersom ulike priser når de måles i samme valuta samvarierer i integrerte markeder, vil referanseprisen vise de generelle prisbevegelsene, og enhver aktør kan justere den prisen for å finne hva det impliserer for prisen de normalt vil motta/betale.

5.1 Hvorfor er prisindekser fordelaktig i råvaremarkeder?

Alle organiserte markedsplasser gir gjennomsnittspriser som publiseres for bruk av markedsdeltakere, og de publiseres i flere nyhetskanaler. For eksempel er Brent Blend råoljeprisen den ledende referanseprisen for råolje. I mer spesialiserte medier som Financial Times vil prisene for flere råvarer bli oppdatert daglig på deres nettsider og mange fagtidsskrifter vil publisere priser som er relevante for deres bransje. For produsenter og kjøpere er dette nyttige verktøy for å redusere risiko, da de gir informasjon om markedet. Produsenter som produserer lignende, men ikke identiske produkter til benchmark-råvaren, vil fortsatt bruke slike priser som en temperaturmåling av markedet. Som et eksempel, for handel med korn, er omtrent halvparten av den observerte prisfordelingen knyttet til hindringer relatert til begrenset informasjon (Allen, 2014). Dessuten reduseres avvik fra Loven om en pris (LOP) med økt tilgjengelighet av informasjon, og dermed forbedres markedseffektiviteten (Jensen, 2007).

En rekke referansepriser har historisk blitt brukt for laks, avhengig av tilgjengeligheten av data og hvilke som var de største markedene. I begynnelsen var grossistprisen på Rungis grossistmarked i Paris, Frankrike, den viktigste referanseprisen på grunn av den betydningen av det franske markedet. Informasjon fra andre markeder var også tilgjengelige, for eksempel fra abonnementstjenesten Urner-Barry. På begynnelsen av 1990-tallet begynte organisasjonen som nå er Sjømat Norge å samle inn en norsk transaksjonspris ("FHL-prisen") basert på ukentlige intervjuer med et utvalg medlemmer, og på slutten av 1990-tallet begynte det som da var Norges sjømatråd å publisere gjennomsnittlig ukentlig norsk eksportpris.

5.2 Prisindekser i andre produksjonsland

De mest kjente prisindeksene for laks i USA er Urner-Barry sine prisindekser for fersk hel laks 10-12 lbs (~4-5 kg) levert Seattle og ferske laksefileter 3-4 lbs (~1,5 – 2 kg) levert Miami. I tillegg finnes det eksportpriser fra de fleste produsentlandene. SSB/Sjømatrådet har eksportdata til land som kjøper norsk sjømat. DataSalmon tilbyr eksportpriser fra laks fra Chile til USA, Brazil og China. Spesialiserte industri- og markedsanalyseelskaper, f.eks. Kontali Analyse, tilbyr også denne type markedtsdata.

5.3 Prisindekser for oppdrettet laks og regnbueørret i Norge

Referanse-spotprisindekser er tilgjengelige ukentlig fra Fish Pool, Nasdaq Commodities og Statistisk sentralbyrå (SSB). Nasdaq publiserer ukentlige spotpriser hver tirsdag kl. 15-17⁶⁷, etterfulgt av SSBs ukentlige eksportpriser dagen etter kl. 08. Fish Pool publiserer Fish Pool Index hver onsdag. Siden FPI er en sekundær indeks, en kombinasjon av Nasdaq og SSB-priser, publiseres FPI etter de to andre indeksene. Referanseprisindeksene publiseres 1-2 uker etter at transaksjonene har funnet sted. Den ukentlige granulariteten til prisindekser skyldes at lakseoppdrettere har ukentlige slaktingsplaner.

⁶⁷ Fra og med 1. april 2021 mottar kun medlemmer av Nasdaq-børsen prisdataene på tirsdager. Ikke-medlemmer kan motta dataene med en forsinkelse på 24 timer.

5.3.1 SSB eksportstatistikk

Hver uke onsdag kl. 8:00 publiserer Statistisk sentralbyrå (SSB) ukentlige eksportpriser og -kvantum for fersk og kjølt, samt frossen laks, med hode og uten hode (HS-koder (fra 2012): 03.02.1411, 03.02.1419, 03.03.1311 og 03.03.1319). SSBs indeks for fersk og kjølt laks skiller seg fra Nasdaq's indeks på flere måter, noe som vil skape mindre prisforskjeller over tid:

1. SSB bruker all informasjon som er samlet av Tolletaten i form av tolldeklarasjonen for hver transaksjon. Nasdaq-indeksen inneholder bare data fra superior laks, mens SSB også inkluderer ordinær kvalitet, som prises med rabatt i forhold til superior laks.
2. SSB inkluderer også laks uten hode og innvoller, en produkttilstand som vil ha en annen prisnivå enn laks med hode.
3. SSB-prisene gjenspeiler både spot- og kontraktsalg, mens Nasdaq dekker kun spot-salg. Videre inkluderer SSB-prisene også skreddersydd laks som har en prispremie, som for eksempel ASC-sertifisert eller økologisk laks.
4. SSB-prisene inkluderer all norsk eksport av laks i den relevante kategorien i HS-nomenklaturen som passerte den norske grensen for den aktuelle uken, til alle land med alle transportformer, mens Nasdaq kun omfatter lastebiltransport til Europa.
5. SSB-prisene gjenspeiler verdien ved grensen inkludert transport til grensen (FOB grensen) og uavhengig av hvordan prisen er formulert (for eksempel en referansepris fra en tidligere uke, gjennomsnittet av en referansepris, en forhandlet pris osv.), mens Nasdaq-indeksene er FCA Oslo, og er konstruert basert på faktureringsdatoene.
6. SSB-prisen beregnes ved bruk av daglige valutakurser, mens Nasdaq-prisene beregnes ved bruk av ukentlige gjennomsnittlige valutakurser.

5.3.2 NASDAQ Salmon Index

Nasdaq-indeksene skal reflektere ukentlig pris for fersk, førsteklasses, hodekappet, iset og bokset oppdrettet laks av norsk opprinnelse, beregnet for europeiske destinasjoner med lastebiltransport, med leveringspunkt FCA Oslo, Norge. Nasdaq Salmon Index er en familie (NQSALMON) av 11 separate indekser, med Nasdaq Copenhagen A/S som benchmark-administrator. Indeksene er volumveide prisgjennomsnitt for ulike vektklasser superior laks (Tabell 4). Det finnes indekser for 9 spesifikke vektklasser, pluss to indekser for gjennomsnittet av vektklasser (alle vektklasser og 3-6 kilo). En av de viktigste formålene med Nasdaq-indeksene er de tjener som referanse for noterte finansielle instrumenter som Fish Pool futures-kontrakter. De fungerer også som en viktig spotprisreferanse for analytikere samt kjøpere og -selgere av fersk laks.

Table 4. Nasdaq 11 prisindekser

Vektklasser (kilo)
1-2
2-3
3-4
4-5
5-6
6-7
7-8
8-9
9+
Gjennomsnitt (alle vektklasser)
Gjennomsnitt (3-6kg)

Nasdaq-referansen er underlagt EUs regulering for referanseindekser (BMR), spesifikt EU-forskrift 2016/1011 om indekser brukt som referanse for finansielle instrumenter og finansielle kontrakter⁶⁸. Nasdaq Copenhagen er en registrert BMR-referanseadministrator og reguleres av det danske Finanstilsynet.

Metoden for beregning av Nasdaq-indeksene er beskrevet i metodikkdokumentet som er publisert på Nasdaq Copenhagen A/S på Nasdaqs nettside⁶⁹. Metoden gjennomgår jevnlig vurderinger (minst årlig) av Nasdaq Copenhagen BMR Oversight Committee. Det er kontrollmekanismer på plass for å utføre kvalitetskontroller av inndataene på ukentlig basis. Ved feil som er større enn en visst terskel, vil Nasdaq beregne og sende ut referanseverdiene på nytt.

Metodikkdokumentet beskriver dataene som ligger til grunn for beregningene av indeksene. Datagrunnlaget er ekskludert fastpristransaksjoner, interne transaksjoner, slakting mer enn 7 dager før uken for fakturering (invoicing uke), og innsendinger som ikke er rapportert til Nasdaq i henhold til forhåndsdefinerte regler. Kun pris- og voluminformasjon for superior laks, hodekappet, iset og bokset, som er beregnet for EU med lastebiltransport, er inkludert.

Det kan være betydelig tidsforsinkelse mellom når kjøper og selger blir enige om pris og kvantitet, og når prisene blir publisert (Tabell 4). Faktureringsuken inkluderer transaksjoner i samme uke som faktureringen eller den foregående uken (så lenge slaktedatoen ikke er mer enn én kalenderuke før starten av faktureringsuken). Dette betyr at Nasdaq-prisene som publiseres i uke n+1, refererer til høsting/slakting i uke n-1 (2 uker tidligere) eller n (1 uke tidligere).

⁶⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R1011&from=EN>

⁶⁹ <https://www.nasdaq.com/solutions/nasdaq-benchmark-administration>

Tabell 5.

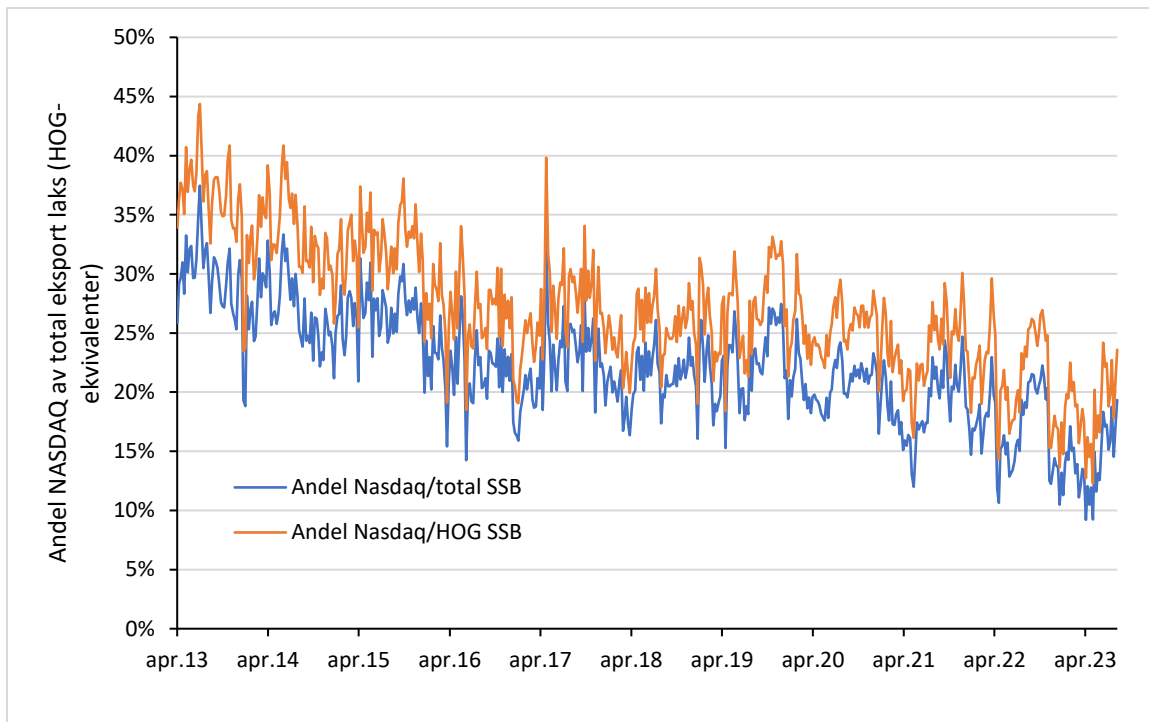
Ukenummer	n-1	n	n	n+1
Aktivitet	Uke før invoicing	Invoicing uke (faktureringsuke)	Rapporteringsuke	Publiseringsuke
Alternativ 1	Priser og kvantum avtalt, slakting			Priser publiseres av Nasdaq Tirsdager 15:00-17:00 CET
Alternativ 2		Priser og kvantum avtalt, slakting		Priser publiseres av Nasdaq Tirsdager 15:00-17:00 CET

For å beregne Nasdaq-indeksene samles pris- og volumdata inn fra et utvalg av norske lakseeksportører og produsenter med eksportlisens. Disse selskapene må oppfylle en rekke krav, og som er detaljert beskrevet i metodikk-dokumentet. Minimum antall bidragsytere er satt til fem selskaper. Nasdaq Copenhagen vurderer totalkvantumet fra bidragsytere ukentlig og sammensetningen årlig. Det er spesifikke kriterier for hver bidragsyter relatert til i) å ha en gyldig eksportlisens, ii) minimum antall forsendelser og kvantum, og iii) å ha en bindende kontrakt med Nasdaq Copenhagen som regulerer bidragsyterens rolle. Nasdaq Copenhagen utfører revisjoner og kontroller av bidragsyternes rapporteringsoppsett, rutiner og systemer. En kontrollmekanisme er på plass for å kvalitetssjekke datagrunnlaget fra bidragsyterne. Kontroller utføres hver uke. Hvis en bidragsyter har utelatt salg i flere uker, kan Nasdaq Copenhagen gjennomføre detaljerte tilfeldige kontroller av bidragsyteren.

En bestemmelse tillater bruk av SSB-priser for å erstatte Nasdaq-priser dersom Nasdaq Copenhagen opplever markedsmessige eller rapporteringsforstyrrelser, manglende data eller splitt i vektklasseindekser i samsvar med forhåndsdefinerte regler.

Prisene beregnes FCA Oslo, noe som krever at justeringer må gjøres på dataene som bidragsyteren rapporterer. Bidragsyteren må justere fakturerte priser for transportkostnader og eventuelle import- eller eksportavgifter. Salg i utenlandsk valuta må konverteres til NOK i henhold til en fast ukentlig valutakurs som fastsettes hver mandag før kl. 09:00 CET.

Videre er det noen tilleggsbegrensninger / bestemmelser på plass for å sikre at prisvurderingene er robuste. Kvantumgrenser brukes for å hindre at data fra en enkelt bidragsyter dominerer indeksverdien. For øyeblikket er denne kvantumsgrensen satt til 25 prosent. Dessuten er det et minimumskrav til indeksens kvantum. Det totale kvantumet rapportert av bidragsyterne må være minst 10 prosent av de ukentlige eksportvolumene rapportert av Statistisk sentralbyrå. For øyeblikket utgjør volumene som brukes for å beregne Nasdaq-indeksene rundt 20-25 prosent av SSB-helfisk-kvantumet. Figur 44 viser Nasdaq-kvantumets andelen av total eksport av laks (blå linje) og andel av sløyd hel fersk laks (oransje linje).



Figur 44. Kvantum laks i NASDAQ-indeksene som andel av total eksport av oppdrettet laks. Oransje linje = NASDAQ-kvantum som andel av total eksport av hel laks (SSB) og blå linje = NASDAQ-kvantum som andel av total eksport av hel laks pluss filet og lakseprodukter omregnet i HOG-ekvivalenter (kilde: tall fra NASDAQ).

NASDAQ-kvantum som andel av total eksport har falt over tid, fra rundt 30-40% i 2013 til rundt 13-24 % i 2023. Andelen falt mellom 2013 og 2016, beveget seg sidelengs mellom 2016-2019, før andelen har falt ytterligere de siste 3-4 årene. NASDAQ har en grense hvor NASDAQ-kvantum må være minst 10% av SSB-eksport, men det er uklart om det kun gjelder hel fersk laks eller all eksport av laks. Hvis en inkluderer eksporten av hel fisk samt filet og andre lakseprodukter, ligger andelen mellom 10-20%.

Et spørsmål er om NASDAQ-indeksene er representativt for alt salg av fersk hel laks. Prisindeksene er gjenstand for en rekke restriksjoner på hvilke priser som inkluderes i beregningsgrunnlaget, som kan påvirke prisindeksene. For det første er ikke all restfisk med. Hvis restfisk typisk de mer ukurante vektclassene slik som 1-2 kilo, kan denne vektclassen være underrepresenterte i NASDAQ-indeksene. Som vi så i kapittel 3.1, så er det høy prisvariasjon i denne vektclassen, både innenfor samme uke, og mellom uke til uke. Underrepresentasjon kan også skje i de største vektclassene, hvor en stor andel går til oversjøiske premiummarkeder som kan betale mer for den største laksen enn de Europeiske markedene gjør. Både pris og prisvariasjon for de største vektclassene kan derfor være undervurdert i NASDAQs prisindekser.

5.3.3 Fish Pool Index (FPI)

Prisinformasjon om underliggende eiendel/råvare er et absolutt krav for at Fish Pool skal kunne tilby oppgjør for deres futureskontrakter. Eiendelen som ligger til grunn for deres futureskontrakter er spotprisen på en bestemt kategori laks, nemlig fersk førsteklasses laks på størrelse 3-6 kilo, hodekappet, pakket og iset i esker ved leveringspunktet Oslo. Fish Pool Index™ (FPI) brukes av Fish

Pool som oppgjørpris for alle deres futureskontrakter. FPI er en prisindeks konstruert av Fish Pool-børsen, og består av to separate ukentlige indekselementer, som inkluderer utvalgte Nasdaq Salmon Price indekser⁷⁰ og SSB-prisen⁷¹, i følgende proporsjoner (Tabell 4):

Tabell 6. Fish Pool Indeks. Vekting av subindekser.

Prisindeks	Vekt	Subindeks	Vekt
Nasdaq*	95%	3-4 kg	30%
		4-5 kg	40%
		5-6 kg	30%
			100%
SSB	5%		
Total	100%		

* Nasdaq rapporterer denne separate som "NASDAQ Salmon Index 3-6kg weighted 30/40/30"

FPI beregnes både ukentlig og som et månedlig gjennomsnitt av 4-5 ukentlige priser (dvs. ukentlige Nasdaq- og SSB-priser). De fleste månedene vil ha et gjennomsnitt av 4 uker, mens noen vil bestå av 5 uker. Den ukentlige FPI-prisen publiseres ukentlig på Fish Pool-nettstedet.

Metodikken for å beregne FPI-indeksen er publisert på nettstedet til Fish Pool Exchange⁷². En intern revisjon utføres hvert kvartal av Fish Pool Index Surveillance Board. Denne interne revisjonen reguleres av en avtale med Oslo Børs (som er en del av Euronext)⁷³. Videre gjennomføres en årlig ekstern revisjon av et eksternt selskap. For øyeblikket brukes Kontali Analyse som ekstern revisor, og revisjonsrapportene gjøres offentlig tilgjengelige. Revisjonsspor for både intern og ekstern revisjon oppbevares i minst fem år.

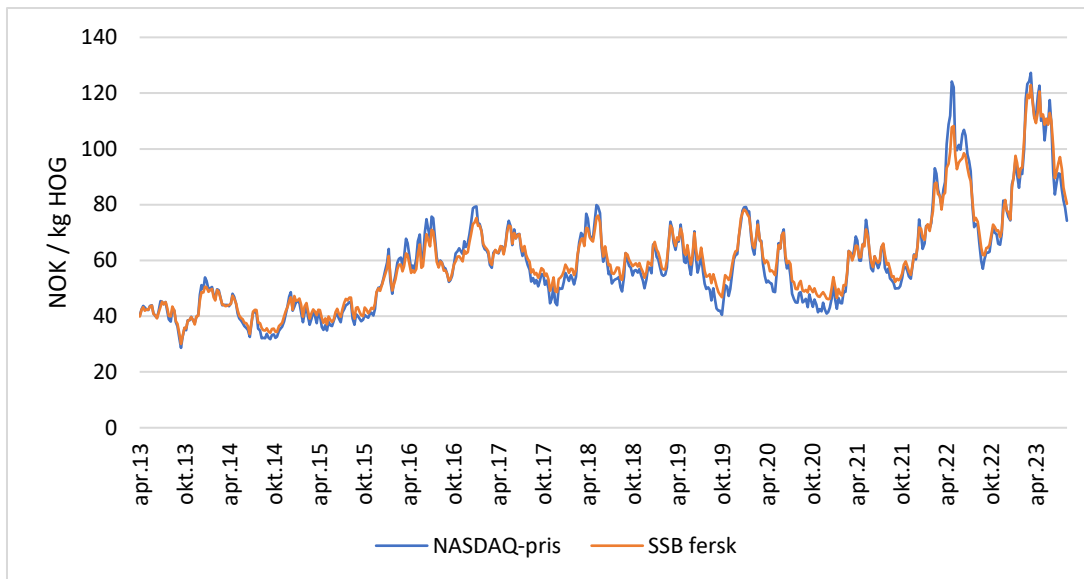
Figur 45 viser NASDAQ- og SSB-prisene de siste ti årene. Som man kan se, følger de hverandre svært tett, men med noen kortsiktige avvik. Det er en tendens til at NASDAQ-prisen er høyere på de høyeste toppene og lavere på de laveste bunnpunktene enn SSB-prisen, noe som indikerer at forsinkelsen som er implisitt i kontraktsprising modererer bevegelsene til SSB-prisen noe. Imidlertid synes denne effekten ikke å være sterk, som indikerer at det få kontrakter der prisen er fastsatt for lengre perioder. Den nære sammenhengen antyder også at vektingen av de to prisene i Fish Pool-indeksen ikke har så stor betydning for hvordan indeksen beveger seg over tid. Gitt den høye graden av markedsintegrasjon i laksemarkedet og det faktum at LOP gjelder mellom norske priser og priser fra andre produsenter som Chile, er det ingen indikasjon på at noen av prisene påvirkes av spesifikke transaksjoner. Dette ville også være overraskende gitt den moderate konsentrasjonen i industrien som indikert av Herfindahl-Hirschmann-indeksen (Pandey et al., 2023). Selv om det ikke undersøkes nærmere her, er det verdt å merke seg at en rekke studier har funnet at detaljhandelspriser for ubearbeidede produktformer er proporsjonale med den norske eksportprisen (se f.eks. Landazuri-Tveterås m.fl., 2018).

⁷⁰ <https://salmonprice.nasdaqomxtrader.com/public/report>

⁷¹ <https://www.ssb.no/utenriksokonomi/utenrikshandel/statistikk/eksport-av-laks? ts=1402fcab320>

⁷² <https://fishpool.eu/wp-content/uploads/2020/01/BMR-Methodology.pdf>

⁷³ Oslo Stock Exchange owns 97 percent of the shares in Fish Pool.



Figur 45. Nasdaq vs SSB eksportpris. Hel fersk oppdrettet laks. Kilde: Nasdaq og SSB.

5.3.4 Fish Pool futureskontrakter

Futuresmarkeder eksisterer for de fleste store råvarer, der det mest kjente for mat- eller landbruksprodukter er Chicago Board of Trade (CBOT), mens London har de fleste futureskontraktmarkedene for mineraler. Futuresmarkeder har generelt to hovedroller. Den viktigste er at de tillater kjøpere og selgere å sikre seg mot prisrisiko (Garbade & Silber, 1983; Working, 1961). I tillegg har de en rolle i prisoppdagelse, der fremtidig pris er markedets estimat for prisen på et produkt på et gitt tidspunkt i fremtiden (Emmons & Yeager, 2002; Garbade & Silber, 1983; Working, 1961).

Det finnes få futuresmarkeder for sjømat, i motsetning til hva som er tilfelle for en rekke andre råvarer. En hovedforklaring er at variasjonen i produktattributter gjør sjømat for heterogent til å bli klassifisert som en enkelt råvare. For eksempel varierer prisen på laks med attributter som størrelsen på hver enkelt fisk, produksjonsteknologi, filetfarge osv. (Asche & Smith, 2018). Videre var størrelsesfordelingen av reker en hovedårsak til sammenbruddet av et fremtidsmarked for reker i Minneapolis (Martinez-Garmendia & Anderson, 1999; Martínez-Garmendia & Anderson, 2001). Teorien om hedging i finansmarkedene påpeker at selv for råvarer der et futuresmarked ikke eksisterer, kan man sikre seg hvis det eksisterer markeder for produkter med høy priskorrelasjon til det produktet man er interessert i. For eksempel kan futureskontrakter for pris på råolje brukes til å sikre petroleumspotensiale som ikke har eksplisitte futureskontrakter (Girma & Paulson, 1999). Videre krever de fleste tradisjonelle futuresmarkeder fysisk levering, men dette kan også føre til utfordringer. For eksempel er det korte perioder der WTI-råoljeprisen blir negativ, da investorer betaler for å bli kvitt oljen. Disse hensynene har ført til at flere futuresmarkeder har droppet fysisk levering og avsluttet kontrakter basert på en gitt markedspris eller prisindeks. Et eksempel er Baltic Dry Goods Index. Fish Pool-indeksen er en indeks av denne typen, der Fish Pool-benchmark spotpris FPI er prisen aller kontrakt gjøres opp i.

5.3.5 Fish Pool «forwardpriser»

Fish Pool-børsen er et marked for handel med finansielle derivatkontrakter på spotprisen for laks. Kontraktene brukes primært til å håndtere laksens prisrisiko for både produsenter og kjøpere av laks. Kjøpere av laks kan kjøpe futureskontrakter, mens produsenter kan selge futureskontrakter. På flytende råvarefutures-børser, som CBOT, New York Mercantile Exchange eller InterContinental Exchange (ICE) i London, kan prisene på futureskontrakter for råolje eller andre råvarer lett observeres. For de daglige oppgjørprisene for disse futureskontraktene er det mulig å konstruere en fremtidskurve, det vil si en kurve som viser fremtidspriser som en funksjon av tid til levering (dvs. løpetid).

Å konstruere en fremtidskurve avhenger av likviditeten til futureskontraktene, det vil si tilgjengeligheten av daglige oppgjørpriser. For råvarefutures som WTI råolje, er oppgjørprosedyren velkjent og basert på observerte priser innenfor et visst tidsvindu eller basert på bud- og tilbudspriser.

I futuresmarkeder med veldig lav handelsfrekvens, slik som Fish Pool, er det ikke mulig å beregne daglige oppgjørpriser basert på transaksjoner alene. De mest omsatte kontraktene handles i snitt kanskje 1 gang per uke. Derfor blir gjort Fish Pool egne vurderinger av «markedsprisen», kalt "forwardpriser". Dette er ikke priser på forwardkontrakter, men prisvurderinger gjort av Fish Pool-børsen. Prisene er basert på faktiske transaksjoner hvis disse finnes, bid- og ask (kjøps- og salgsinteresser)⁷⁴, og kanskje andre mekanismer som ikke er offentlig kjent. Detaljene bak Fish Pools vurderinger som ligger til grunn for «forward»prisene er ikke godt beskrevet på Fish Pool-nettstedet. Det som står er følgende: "Fremtidsprisene gjenspeiler forventningene til Fish Pools medlemmer for kommende måneder. Prisene vurderes av inngåtte kontrakter samt interesser for å kjøpe eller selge på Fish Pool, og er indikasjoner kun for informasjonsformål."⁷⁵

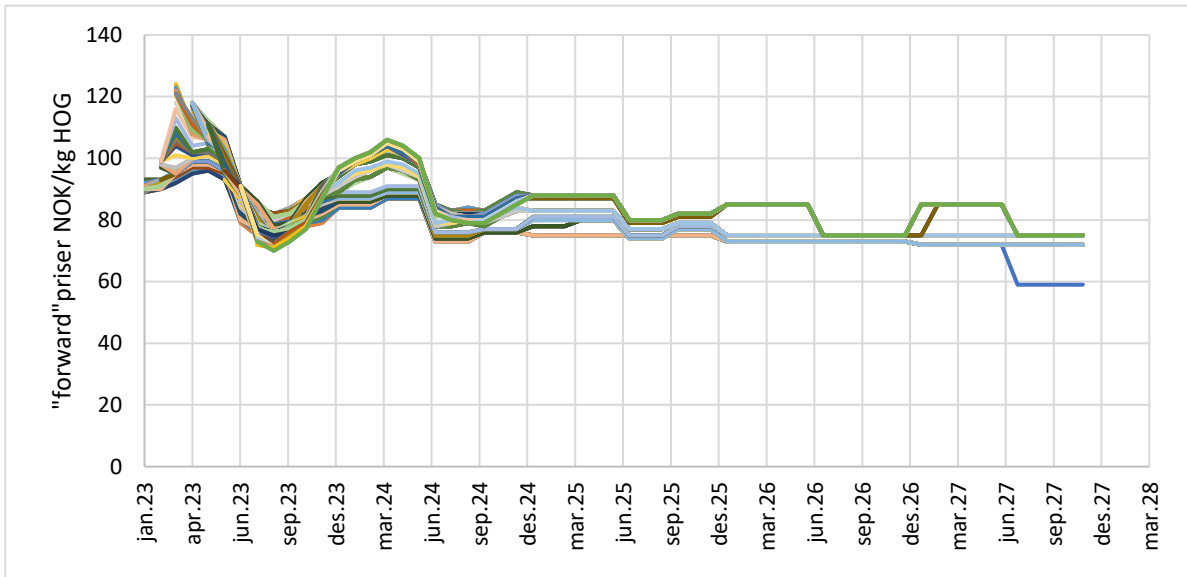
Derfor, med tanke på lav likviditet og lav handelsfrekvens, reflekterer Fish Pools "forwardpriser", som i praksis er mest prisvurderinger basert på medlemmers bud- og tilbudsinteresser, ikke nødvendigvis markedsprisene på daglig basis. Videre omtaler Fish Pool disse prisene som "forward priser", selv om de teknisk sett ikke er priser på forwardkontrakter.

Figur 46 sammenligner prisene på finansiell handel av futureskontrakter i 2022 for kontrakter for 2023-2024 på Superior laks 3-6 kilo (panel B) med de estimerte «forward»prisene (panel A). Det er betydelig lavere prisvariasjon i gjennomførte handler enn i «forward»prisene. I tillegg inneholder «Forwardprisene» (panel A) sesongsvingninger i kurven, en faktor som ikke reflekteres i transaksjonsprisene (panel B).

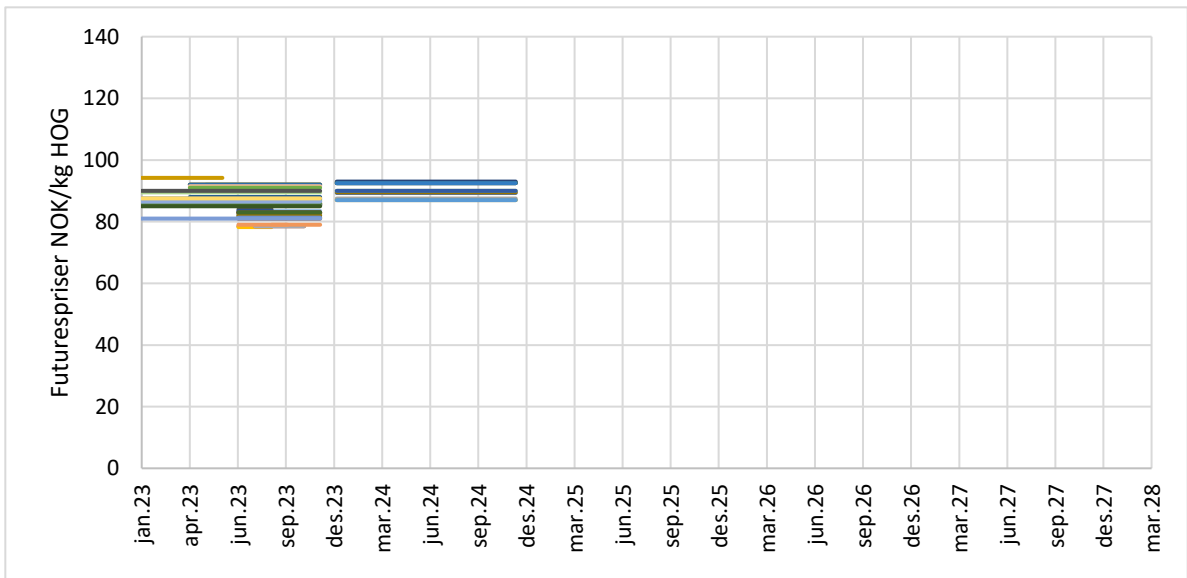
⁷⁴ <https://www.cmegroup.com/confluence/display/EPICSANDBOX/NYMEX+Crude+Oil>

⁷⁵ <https://fishpool.eu/price-information/forward-prices-3/>

Panel A: Syntetiske «forward»priser på Fish Pool



Panel B: Gjennomførte transaksjoner med futureskontrakter på Fish Pool



Figur 46. Fish Pool «forward»priser (syntetiske priser) og futurespriser (transaksjonspriser). Kilder: Fishpool.eu («forward»priser) og Salmonprice.com (gjennomførte futureshandler).

5.4 Hvordan regne seg tilbake til pris på merdkant?

Oppsummering

- Forslaget til normpris innebærer at den skattemessige prisen for alle partier laks er en pris på merdkant, omregnet til sløydvekt
- Forslaget gjelder alt salg, også for de minste oppdretterne selv om de har overskudd som er lavere enn bunnfradraget
- Forslaget innebærer at all fisk behandles som fersk hel sløyd fisk uavhengig av om fiskene senere fileteres eller videreføres
- Siden salg av laks og ørret foregår lengre nedstrøms i verdikjeden må selskapene regne seg tilbake til en pris på merdkant
- Denne tilbakeregningen (netbackpris) gjøres ved å ta utgangspunkt i pris til kunden og så trekke fra alle kostnader som er påløpt mellom fisken ble løftet ut av merden til den ble levert kunde
- Netbackprisingen er enklere for oppdrettere som kun selger hel sløyd fisk til uavhengige eksportører på slakteri. Da er det kun pakkekost og brønnbåtkost som skal trekkes fra
- Tilbakeregningen blir mer komplisert for de selskapene som leverer et foredlet produkt i markedet. Her må selskapene trekke fra alle kostnader til transport, prosessering, og i tillegg omregne fra produktvekt tilbake til sløydvekt
- Alle kostnader bør inkluderes, også salgskostnader inkludert en kapitalkostnad som reflekterer risikoen i salgsløpet. I prisen til oppdrettere som har solgt til uavhengige eksportører er det gjort et fradrag av en eksportørmargin som representerer den uavhengige eksportørens kostnader og risiko. Denne eksportørmarginen kan potensielt være en benchmark på en salgskostnad for integrerte selskaper gitt samme risiko og kostnadsnivå.

5.4.1 Netback-pris for hel laks eller regnbueørret

Som vist i kapittel 2 skal alle lakse- og regnbueørretpriser regnes tilbake til merdkant. Siden prisen oppdretter fakturerer ofte er en pris lenger ned i verdikjeden, må selskapene selv regne seg tilbake til en oppnådd pris på merdkanten. Alle oppdrettsselskaper må foreta denne beregningen, uavhengig om de har et overskudd som er under eller over bunnfradraget. For de mindre selskapene, eller mellomstore selskaper som selger til en uavhengig eksportør er beregningene enklere enn for integrerte selskaper som selger fisken direkte til kunde. Hvis salget skjer til slakteri trenger oppdretter kun å trekke fra transportkostnaden til slakteriet (brønnbåt eller bløggébåt). Som diskutert under er ikke denne kostnaden nødvendigvis en variabel kostnad. Ofte vil oppdrettere inngå langvarige kontrakter om båtkapasitet til et fast pengebeløp, og da må de faste kostnadene allokere til hvert parti som slaktes. Hvis oppdretter kjøper brønnbåtkapasitet i et spotmarked og for hvert parti, vil kostnaden være mer variabel. Slaktekostnader vil variere mye fra slakteri til slakteri, og vil være betydelig høyere i de tilfeller der det skjer en nødslakting eller redningslakting (Menon, 2023). Slakting i helgene vil innebære en høyere pakkekost enn slakting i ukedagene, som vil gi en lavere prisoppnåelse.

For hel laks eller regnbueørret levert Oslo eller i sluttmarkedet vil det påløpe flere kostnader, som må trekkes fra på prisen fakturert kunden. Det må også trekkes fra en margin som reflekterer

salgskostnaden. For oppdrettere som leverer til uavhengige eksportører er det fratrukket en eksportørmargin. Størrelsen på marginen vil variere, men ligger kanskje i størrelsesorden 1-5%, eller mer avhengig av produktet som selges. Noen kvaliteter, fiskestørrelser og produkter er vanskeligere å selge enn andre og krever mer innsats fra eksportøren, og dermed høyere kostnader.

Tabell 7 viser alle kostnadselementene og konverteringsfaktorene som må hensyntas i en tilbakeberegning (netback) til pris på merdkant.

Tabell 7. Netback-pris-justering for hel laks og ørret

Netback-justering	Kommentar
SSB pris	Denne prisen rapporteres ukentlig av SSB basert på eksportert hel fersk og frossen laks
-/+ Kontraktsjustering	SSB-prisen er samfunnet både mht. kvalitet (superior og ordinær) men også for alle vektklasser
- Toll	Det trekkes fra tollutgifter
- Transport til grensen	Det trekkes fra en standardisert kostnad for transport fra FCA Oslo til Norges grense
HOG Oslo Superior laks (1-4 dager gammel)	Det er priser for ulike størrelser og kvaliteter
+ Justering for rabatter for ordinær	NASDAQ-indekser er kun for superior laks
- Justering for flyfisk	NASDAQ-indekser er kun for trailertransport til Europa. Priser fra «flymarkedet» utelates
HOG Nasdaq-indekser	Dette er 11 NASDAQ-indekser som rapporteres ukentlig
+/- valutaeffekter	Konvertering til NOK basert på ukentlig gjennomsnittlig valutakurs. Det kan oppstå avvik pga. forskjeller mellom valutakursen på transaksjonsdagen og gjennomsnittet
- Justering for forskjell mellom reell og standardiserte transportkostnader mellom grense og Oslo	I de tilfeller hvor NASDAQ-prisen beregnes fra eksportpriser
- Terminalkost	Det trekkes fra en terminalkostnad
- Transport fra slakteri til terminal i Oslo	Det trekkes fra en transportkostnad mellom slakteriet og terminalen i Oslo. Denne transportkostnaden vil variere geografisk og over tid. Deler av transportkostnaden kan være booket i et kontraktmarked og hvor transportkapasitet kan balanseres i et spotmarked
- Eksportørmargin	For salg gjennom en eksportør legges en eksportørmargin som må trekkes fra
+ Prispremier	Høypris-segment
= FOB slakteri	Dette er prisen på fisken i det den lastes på trailer ved slakteriet
- Pakkekost	Dette er slakte- og pakkekostnad.
- Brønnbåt fra merd til slakteri	Dette er kostnader for transport av fisk fra merdkant til slakteri (ventemerd)

- Bløggebåt	I noen tilfeller gjøres deler av slakteprosessen på bløggebåter. Disse leverer fisk som er avlivet, bløgget og nedkjølt til slakteri
- Reklamasjonsjustering	Hvis kunden får medhold i reklamasjon vil det utstedes en kreditnota eller andre former for prisjusteringer
- Kvalitetsjustering fra superior til ordinær	NASDAQ-indekser er kun superior og ordinær kvalitet vil systematisk prises lavere.
- Rabatter	Slaktedag, osv.
= Oppnådd pris på merdkant (sløydvekt)	Normpris
Justering for sløye-yield (rund/sløyd) og sultetap (sløyd til levende vekt)	Sløye-yield varierer med art (lavere for ørret enn for laks), og andre faktorer
= Oppnådd pris på merdkant (levende vekt)	

5.4.2 Netback-pris for filet eller VAP-produkter av laks eller regnbueørret

Tilbakeregning til sløydvekt på merdkant for videreforedlede produkter solgt i markedet er et omfattende regnestykke. I MOWI sin Industry Handbook⁷⁶ side 114 beskrives hvordan Urner-Barry sine filetpriiser kan regnes tilbake til en HOG-pris FOB slakteri:

«Calculating Urner Barry – Chilean fillets, back to GWT plant is more extensive. It can be done by using prices for 3-4 lbs and adjusting for size mix share, trucking, handling and customs (USD 20-30 cent), and market commission (1.0%-3.5%). In addition, there are some adjustments which vary over time; premium fish share (~90%), reduced price of downgraded fish (~30%), airfreight (USD 1.40-1.60/kg) and GWT to fillet yield (60-70%). Airfreight rate to USA has started to reduce following the Covid-19 pandemic.”

Tabell 8 viser hvilke elementer som inngår når et selskap skal regne seg tilbake fra et videreforedlet produkt til pris på merdkant. Det er et omfattende regnestykke som må ta hensyn til at prisen på merdkant skal være i sløydfisk-ekvivalenter. Produktene vil typisk faktureres i produktvekt (filet, porsjoner, cubes, loins etc.), så selskapet må bruke en konverteringsfaktor for produktvekt til sløydvekt. Denne konverteringsfaktoren vil variere fra parti til parti, mellom individer, gjennom sesong osv. (se kapittel 4.8).

Noen av slakteri-, prosesserings- og transportkostnadene vil være variable, andre vil være delvis variable, mens andre vil være faste. Mange kostnader slik som transport vil være delvis faste. Dette skyldes at det er mest kostnadseffektivt å bestille hele biler. Kostnaden for helbilen må da fordeles på antall kilo transportert. Stykkgodstransport er mer variabel, men vil være dyrere. Uforutsette forsinkelser kan føre til at partiet ikke rekker planlagt båt-, thermo- eller flytransport, men selskapene må allikevel betale for ubrukt frakt, pluss bestille ny frakt. Brønnbåtkapasitet vil ofte kjøpes på kontrakt, f.eks. time charter-avtaler som kan vare flere år⁷⁷. Det finnes også spotmarked for transport, men da løper selskapene en risiko for ikke å få hentet fisken fra merd, eller få sendt sine produkter, som er lett bederverlige, til kunder innen kort tid. Selskapene må allokere en andel av

⁷⁶ <https://mowi.com/wp-content/uploads/2023/06/2023-Salmon-Farming-Industry-Handbook-2023.pdf>

⁷⁷ <https://ntsasa.no/ny-bronnbatavtale-med-cermaq-norway/>

disse delvis faste transportkostnadene til hvert parti laks- eller ørretprodukt når de skal regne seg tilbake til merdkant.

Tabell 8. Netback-pris-justering for filet og porsjoner av laks og ørret

Netback-justering	Kommentar
Porsjoner - kontraktspris kunde	Dette er fakturert pris levert kunde
- Transport fra VAP-anlegg til kunde	Kostnader for transport av emballert produkt til kunde
- Emballasje	Kostnader til produkt- og transportemballasje
- Prosesseringskostnad porsjonering	Kostnader til porsjonering (utstyr, maskiner, personell osv.). Herunder en margin som kompenserer for risiko/avkastning på investeringer.
- Prosesseringskostnad utbeining (uttak av pinbone)	Kostnader til utbeining (dvs. utstyr, maskiner, personell osv.)
- Transport til anlegg for videre prosessering	I noen tilfeller er anlegg som porsjonerer fileten tilknyttet anlegget hvor filetering/slakting foregår, andre tilfeller må fileten transporteres. En del av fileten eksporteres for videre prosessering i utlandet
= Pris filet	
- Justering for filetyield	Konvertering mellom filettekt og sløydvekt. Konverteringsfaktor vil variere med hvilken filetrim (A-E) som brukes. Det finnes også ulike subvarianter. Filet-yield vil variere fra parti til parti, geografisk, (se kapittel 4.8)
- Prosesseringskostnad filetering	Kostnad for filetering (dvs. utstyr, maskiner, personell osv.)
- Transport til anlegg for fileteringer	I noen tilfeller er videreforedlingsanlegg tilknyttet slakteri, i andre transporteres HOG fisken iset i boks til annet videreforedlingsanlegg
= FOB slakteri (HOG)	
- Pakkekost	Dette er slakte- og pakkekostnad. Denne vil variere geografisk (nye vs. gamle anlegg, ukedag/helg)
- Brønnbåt fra merd til slakteri	Dette er kostnader for transport av fisk fra merdkant til slakteri (ventemerdd)
- Bløggébåt	I noen tilfeller gjøres deler av slakteprosessen på bløggébåter. Disse leverer fisk som er avlivet, bløggét og nedkjølt direkte til slakteri
- Reklamasjonsjustering	Hvis kunden får medhold i reklamasjon vil det utstedes en kreditnota eller andre former for prisjusteringer
= Oppnådd pris på merdkant (sløydvekt)	Normpris
Justering for sløyeyield (rund/sløyd) og sultetap (sløyd til levende vekt)	Sløydyield varierer med art (lavere for ørret enn for laks), og andre faktorer
= Oppnådd pris på merdkant (levende vekt)	

Filetutbytte vil variere⁷⁸. I følge Pesca Consulting Group kan filetutbytte for Trim B filet variere mellom 54 til 71%.

⁷⁸ <https://www.aqkva.no/extension/media/477/orig/attachment/Arne%20Aarhus%20pr>

6. Handelsprosessen

6.1 Spothandelsprosessen

Oppsummering

- Laks og regnbueørret handles i et spot- eller kontraktmarked. Spotmarkedet er egentlig et kortsiktig kontraktmarked hvor avtalene varierer mht. leveringstidspunkt, transporttype, leveringstidspunkter, og prismodell
- Markedene for hel fisk og videreforedte produkter er desentraliserte (bilaterale OTC-markeder), umodne og lite sofistikerte sammenlignet med energimarkeder
- Kontraktbetingelser for både spot- og kontraktshandel er lite standardiserte
- På transaksjonstidspunktet har ikke aktørene informasjon om priser og kvantum for andre aktører i markedet. Informasjon om pris og kvantum blir tilgjengelig med en tidsforskyvning på 1-2 uker.
- Spotmarkedshandelen kan beskrives som «å selge skinnen før bjørnen er skutt». Avtaler om pris og kvantum baseres på slakteprognoser etterfølgende uke og kvalitets- og vektfordelinger som først observeres når laksen er tatt opp av sjøen.
- Det er varierende innslag av kontrakter.
- Kontrakter variere i omfang, varighet og prismodeller. Kontrakter er ikke ensbetydende med fastpriskontrakter. Noen kontrakter inneholder mekanismer for justering av priser

Figur 47 viser en typisk situasjon for et slakt av et parti laks. I dette eksempelet mottar selger (eksportør eller markedsleddet i et integrert selskap) en prognose fra oppdretter på onsdag/torsdag, hvor det gis en prediksjon på mengde fisk, kvalitets-sortering og vektklasser. Fisken har blitt sultet i et visst antall dager og skal slaktes uken etterpå. I dagene frem til fredag tar selger kontakt med potensielle kjøpere/kunder. Avtaler kan inngås samme dag som prognosen kommer. Oppdrettslaksen tas ut på mandagen etterpå og fraktes til slakteri med brønnbåt, hvor fisken bedøves, bløgges, sløyes, sorteres etter kvalitet og størrelser, og pakkes med våtis i 21 kilos isoporbokser. Så lastes paller med isoporkasser på trailer som kjører til Oslo og leverer pallene på terminal. Så lastes pallene over på trailer igjen og transporteres til kunde i Europa. Det er optimalt for leverandøren å sende fisk med lang gjenværende holdbarhet til kunden så raskt som mulig.

Typisk vil ikke prognosen samsvare (mengde, kvalitets- og vektsortering) med det som blir slaktet. Det kan tidvis være store avvik. Noen kunder kan akseptere noe avvik og salget kan gå etter opprinnelig avtale. Noen kunder vil ønske rabatter for å akseptere avvik. I verste fall vil en kunde kansellere orden. Avvik må håndteres hvis leverandøren skal møte avtaler. Underskudd av enkelte vekt- eller kvalitets-sorteringer kan kjøpes av andre selgere (produsert av andre oppdrettere), men fisken kan ha blitt slaktet uken før og kunden kan derfor kreve en rabatt.

Skiri (2021) gir et eksempel:

«..... på grunn av produksjonstiden og at én merd har cirka 200 000 individer i seg, blir det svært vanskelig for selgeren å avklare hvilke resultater han faktisk kan levere. Denne avklaringen skjer ved slakteriet etter at partene har inngått salgavtale.

Med andre ord selges skinnet før bjørnen er skutt. Selger og kjøper blir enige om salg av et gitt kvantum, som har en gitt kiloklasse, og en gitt kvalitetsgradering. De vet likevel ikke om laksene i merden oppfyller de betingelser som partene har avtalt. Selgeren forplikter seg dermed til et resultat han kanskje ikke klarer å oppfylle.

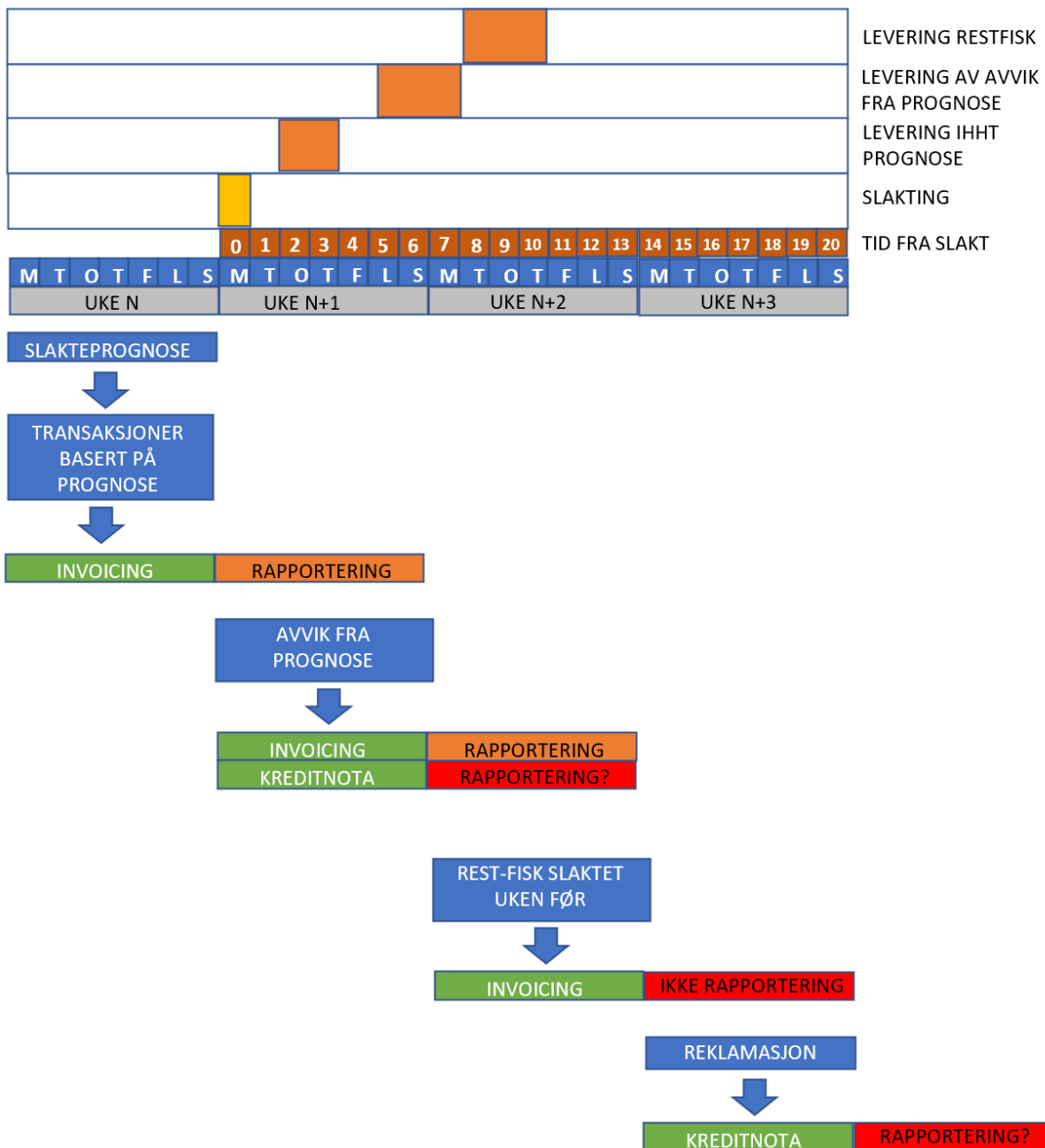
Problematikken viser seg godt ved spothandelskontrakter. Selgeren får en prognose på onsdagen eller torsdagen på hva slags kvaliteter den gitte merden har. Han får beskjed om at merden i Nordland er i kiloklassen 4-5. Kvalitetsgraderingen settes til Superior. På fredagen tar han kontakt med de potensielle kjøperne, og tilbyr oppdrettslaks i henhold til prognosen. Avtaler inngås samme dag. Oppdrettslaksen tas deretter ut av merden på mandagen, og fraktes med brønnbåt til slakteriet hvor den sløyes. Slakteriet finner derimot ut at laksen var i kiloklassen 3-4 og kvalitetsgradering Ordinær.

Avtalens utgangspunkt blir dermed forandret, og kjøperen kan dermed gjøre gjeldende misligholdsbeføyelser hvis selgeren ikke leverer sine varer i henhold til avtalen.

Selv om eksempelet var rettet mot spothandelkontrakter, kan samme problemstilling gjøre seg gjeldende ved fastpriskontrakter. Eksempelvis at selgeren har inngått en fastpriskontrakt, for å senere innse at han ikke har resultatene tilgjengelig for å oppfylle forpliktelsen.

Dette viser den komplekse siden ved salget av oppdrettslaks. Først og fremst tar det lang tid for å produsere oppdrettslaksen. Dernest er det også utfordringer tilknyttet om selgeren i det hele tatt klarer å levere det han har forpliktet seg til. Således påtar selgeren en stor risiko tilknyttet sitt kontraktsforhold; der den biologiske varen tar lang tid å produsere, samtidig som det ikke er sikkert at det som blir produsert kan oppfylle hans forpliktelse.»

Overskudd av fisk må helst selges i samme uke som den slaktes. Selges den uken etterpå, faller prisen fordi gjenværende holdbarhet avtar. Hvis overskuddet av fisk er i industristørrelsene 3-6 kilo og det er kort tid siden slakting vil denne fisken være enklere å selge enn fisk med kortere holdbarhet (dvs. lengre tid etter slakting), eller fisk som er større eller mindre enn industristørrelsene. Småfisken (1-3 kilo) har færre kjøpere enn industristørrelsene (mindre marked) og prisen vil være sensitiv for endringer i volum (etterspørselen har lavere priselastisitet enn for industristørrelser). Det samme gjelder stor fisk. Denne går til selektive markedssegmenter og ofte til oversjøiske markeder hvor flyfraktkapasitet må bestilles på forhånd. Også her er etterspørselens priselastisitet lavere enn i industristørrelsemarkedet.



Figur 47. Spothandelprosessen

Etterspørselen har også lavere priselastisitet i markedene for produksjonsfisk. Det er også begrensninger på eksport av prodfisk, så denne må fileteres/videreforedles på godkjente slakterier/prosesseringsanlegg. Også her må kapasitet bookes på forhånd. Er det ikke tilstrekkelig kapasitet på slakteri/prosesseringsanlegg må fisken videreforedles på et senere tidspunkt eller fryses. I begge tilfeller påvirkes kvaliteten på fisken og dens verdi faller. I perioder har det vært relativt stor andel av prodfisk pga. sårproblematikk, og prisdifferansen mellom superior og prodlaks kan være betydelig. Våren 2022 og 2023 ble prisforskjeller på mange titalls kroner observert.

Det er begrenset med prisinformasjon om de ulike lakseproduktene i markedet. Ukentlige NASDAQ- og SSB-priser blir først offentlig tilgjengelige 1-3 uker etter en transaksjon er gjennomført. På

transaksjonstidspunktet er kun egne kvantumsprognoser tilgjengelig for en selger, men predikert kvantum vil ofte avvike fra realisert slakt. I tillegg finnes veldig lite tilgjengelig informasjon om andre aktørers planlagte slakt. I tillegg påvirkes markedsprisene av tilbudet fra konkurrerende land og av valutaprisendringer. Det finnes heller ikke et sentraliserte auksjonsmarked for laks eller ørret. Det finnes et marked for futureskontrakter (fremtidskontrakter) på Fish Pool, men her er handelen for tynn og sjelden at dette markedet kan bidra med prisinformasjon som kan brukes til å danne seg et bilde av spotprisene. En selger må derfor bruke sitt nettverk for å danne seg et bilde av etterspørselen etter laks og ørret. I samtaler med kunder vil kjøperne ha økonomiske insentiver til å gi inntrykk av at det finnes et høyere tilbud av fisk / flere tilbydere enn realiteten i den hensikt å by prisen ned. Selger vil ha insentiver til å gi inntrykk av et lavt tilbud og ønsker å forhandle prisen opp.

I mangel på et transparent marked eller sentraliserte auksjonsmarkeder (børsmarkeder) vil det derfor kunne oppstå store forskjeller i prisopptak for en transaksjon hvor varen er det samme. Når prisen i tillegg varierer fra dag til dag vil det kunne oppstå store prisavvik mellom oppnådd pris og ukentlige gjennomsnittspriser. Som følge av forskjellig tilbuds- og etterspørselsdynamikk i ulike undermarkeder, og endring i dynamikk over tid, vil prisdifferanser mellom ulike lakseprodukter (størrelses- og kvalitetssorteringer) variere over tid. For eksempel vil økt slakt av smålaks selges i et markedssegment med lav priselastisitet. Det samme gjelder stor laks. Empiriske analyser understøtter dette. Figur 16 viser prisvariasjonen innenfor samme uke for smålaks (blå linje), industristørrelser (oransje linje) og stor laks (grønn linje). I snitt har intrauke standardavvik i pris vært på rundt 2 kr/kg for småfisk og stor laks og rundt 1 kr/kg for 3-6 kilos sløyd superior laks. Ofte vil intrauke prisvariasjon for smålaks og stor laks være over 2-3 kroner, dvs. 95% av prisene vil ligge i et intervall +/- 4 til 6 kroner per kilo (et prispenn på 8-12 kroner per kilo).

6.2 handel med kontrakter

5.2.1 Ikke finansielle kontrakter / bilaterale kontrakter

Det finnes veldig lite offentlig tilgjengelig informasjon om omfanget og detaljer om kontrakter i havbruksnæringen. De børnoterte selskapene informerer typisk om kontraktsandel i sine kvartals- og årsrapporter. Ut over det finnes det veldig lite informasjon.

Larsen og Asche (2011) undersøkte omfanget av fastpriskontrakter til Frankrike, og fant en kontraktsandel på ca. 25%. Kontraktene var fastpriskontrakter og ble reforhandlet på ulike tidspunkt. Noen kontrakter tillot justering av kontraktspriser når eksportprisen beveget seg mye. I perioden undersøkt var kontraktsprisen forventningsrett og det var en minimal forskjell mellom kontraktsprisen og gjennomsnittlig spotpris.

Skiri (2021) undersøker juridiske forhold rundt internasjonalt salg av oppdrettslaks. Han finner stor grad av avtalefrihet mellom partene, hvor innholdet varierer vidt mellom kontrakter. Avtalens innhold er basert på kvaliteter som kjøperne ønsker seg, dvs. størrelse og kvalitet. Det er en del fellestrekk mellom kontrakter som går på leveringstidspunkt, mengde, kilosklasse og kvalitetssortering. Avtalene kan være skriftlige og formelle i forbindelse med lange forhandlingsrunder, mer uformelle og skriftlige over epost og sms, eller muntlige over telefon eller Skype.

Kontraktsandelen til de børsnoterte selskapene varierer, fra lave andeler under <10-15%^{79,80} til rundt 50%⁸¹. Kontraktsandeler enda høyere enn dette er ikke uvanlig^{82,83}. Ifølge estimater gjort av analyseselskapet Kontali ligger kontraktsandelen i snitt på rundt 30-40%^{84,85}.

Selv om det er et lite kunnskapsgrunnlag gir den informasjonen som finnes indikasjoner på at kontraktene som benyttes vil være forskjellige i varighet, bruke ulike prismodeller, og variere i omfang, både over tid og mellom selskapene. Det er grunn til å tro at kontraktene ikke nødvendigvis er rene fastpriskontrakter, men kan inneholde elementer av prisjusteringsmekanismer eller volumfleksibilitet (jmf. Larsen og Asche, 2011).

Oppsummert er det følgende typer salgskontrakter som brukes:

- Spothandelkontrakter
 - Ukentlig avtaler for enkeltleveranse av oppdrettslaks til forhandlet pris
 - Ulike prismodeller
 - Noen med forhandlet pris
 - Noen med NASDAQ-modell
- B2B Terminkontrakter
 - Ukentlig leveranse av oppdrettslaks til en fast kilopris gjennom avtaleperioden
 - Kan være fastpriskontrakter
 - Kan ha elementer av prisjustering
 - Kan ha elementer av volumfleksibilitet
- Finansielle Terminkontrakter
 - Fish Pool futures kontrakter
 - Finansielle kontrakter ment for risikostyring

Denne listen er ikke nødvendigvis fullstendig da det ikke finnes en full oversikt over kontraktsomfanget og -spesifikasjoner for kontrakter for salg av laks og ørret. I tillegg kommer innkjøpsavtaler.

⁷⁹ <https://www.masoval.no/artikler/sterkt-resultat-med-laks-til-35-kroner-per-kilo>

⁸⁰ <https://ilaks.no/salmar-dro-inn-17-milliarder-kroner-pa-driften-implementeringseffekten-av-lakseskatten-ble-23-milliarder/#:~:text=I%20Norge%20forventer%20SalMar%20betydelig,kontraktsandelen%20er%20rundt%2016%20prosent>

⁸¹ <https://ilaks.no/naer-50-prosent-kontraktsandel-hemmet-leroys-prisoppnaelse/>

⁸² <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/2453140/masterthesis.PDF?sequence=1>

⁸³ <https://ilaks.no/salmar-tjente-32-kroner-kiloet-i-andre-kvartal/>

⁸⁴ <https://ilaks.no/bor-skattegrunnlaget-for-alle-fastpriskontrakter-baseres-pa-fish-pool-priser/>

⁸⁵ <https://www.intrafish.no/nyheter/inntektsfall-pa-15-prosent-for-fish-pool/2-1-615972>

7. Fish Pool terminkontrakter

Oppsummering

- Handel av finansielle terminkontrakter på Fish Pool har foregått siden 2006
- Handelen med kontrakter økte frem til 2011, men antall transaksjoner har falt siden.
- Handelsfrekvensen av kontrakter er lav, i snitt handles det én kontrakt per handelsdag.
- Kontrakter med lavt volum (helt nede i 1-5 tonn/måned) kan endre priser på en sånn måte at den observerte prisen på en bestemt futureskontrakt kan bli stående i flere uker/måneder.
- Kun deler av forwardkurven på ~30 måneder blir dekket av transaksjoner med futureskontrakter
- Det handles hovedsakelig kalenderårskontrakter og, kvartals- og månedskontrakter
- Fish Pool «Forwardpriser» er ikke det samme som priser fra handel med forwardkontrakter. «Forward»prisene reflekterer kun delvis de realiserte prisene fra handel med futureskontrakter. Det kan oppstå betydelige avvik mellom mellom futures- og «forward»priser pga. at sistnevnte inneholder sesongjusteringer. I tillegg går «forward»prisene lenger ut i tid enn leveranseperioden i futureskontraktene
- Fish Pool «forwardpriser» er en pris-assessment som gjennomføres hver dag uavhengig av om det er gjennomført handel eller ikke.

7.1 Om Fish Pool

Fish Pool er en børs for handel med finansielle derivatkontrakter på sjømat. NASDAQ Commodities er oppgjørssentralen (eng: Clearing House) og gjør at kredittrisikoen til slike kontrakter minimeres. Børsen har ambisjoner om å tilby ulike typer derivater (futureskontrakter og opsjoner) på ulike sjømatprodukter. I dag omsettes det utelukkende futureskontrakter på superior laks i størrelsen 3-6 kilo. I starten var det noe handel med forwardkontrakter, men etter hvert er all handel med futureskontrakter. Fish Pool eies hovedsakelig av Oslo Børs⁸⁶, men også ansatte er eiere.

7.2 Handel på Fish Pool

Den underliggende eiendelen til futureskontraktene er spotprisen på Superior 3-6 kilos laks levert FCA Oslo. For oppgjørsmål er det laget en egen spotprisindeks, Fish Pool Index (FPI). FPI består av 95% NASDAQ 3-6 kilo indeksen og 5% SSB eksportpris for fersk hel laks. Oppgjør av de finansielle futureskontraktene skjer mot den månedlige FPI (Monthly Settlement Price, MSP). Futurespriser kan svinge mye, og kontraktsprisvolatiliteten representerer en betydelig risiko for den som handler kontrakter og motparten (som er derivatbørsen). For å redusere risiko for at kjøper/selger ikke kan betale motpart det de har tapt på en handel gjennomfører børsene typisk et daglig mark-to-market oppgjør. NASDAQ Commodities står for daglig mark-to-market og endelig oppgjør mot FPI. Daglig

⁸⁶ <https://www.proff.no/aksjon%C3%A6rer/-/fish-pool-asa/982985110>

mark-to-market oppgjør skjer mot markedsprisen på futureskontraktene. Men siden handelen på Fish Pool skjer med lav frekvens⁸⁷, blir daglig mark-to-market beregninger i praksis ikke mulig mot gjennomførte handler med futureskontrakter alene. Fish Pool gjør derfor daglig en vurdering av hva «markedsprisen» på futureskontraktene kan være. De bruker en kombinasjon av gjennomførte transaksjoner med futureskontrakter, bid-ask ordre, og annen informasjon. Dette er en form for *price assessment*, likt det S&P Platts og Argus Media gjør for mange energipriser (spot- og forwardkontrakter) som ikke handles på børser. Denne price assessment-prisen er det Fish Pool omtaler som «forward prices». Disse prisene er ikke det samme som det lærebøkene kaller prisene forwardkontrakter (forward contracts). Dette tema er godt beskrevet i faglitteraturen på Fish Pool kontrakter (se f.eks. Asche et al., 2016a, 2016b). Fish Pools «forward» priser er derfor børsens eget estimat av fremtidige priser for månedlige kontrakter, og delvis en syntetisk «markedspris». «Forward»prisene er for enkeltmåneder, en varighet som avviker fra gjennomførte futurespriser som kan være av lengre varighet. Avvikene mellom «forward»prisen og prisene på gjennomførte kontrakter er ikke en utfordring siden eventuelle «feilprising» vil kanselleres ut ved endelig oppgjør mot FPI. Kjøpere og selgere av futureskontrakter vil derfor hverken tjene eller tape på forskjeller mellom «forward»prisene og futuresprisene (dvs. representerer ingen arbitrasjemulighet).

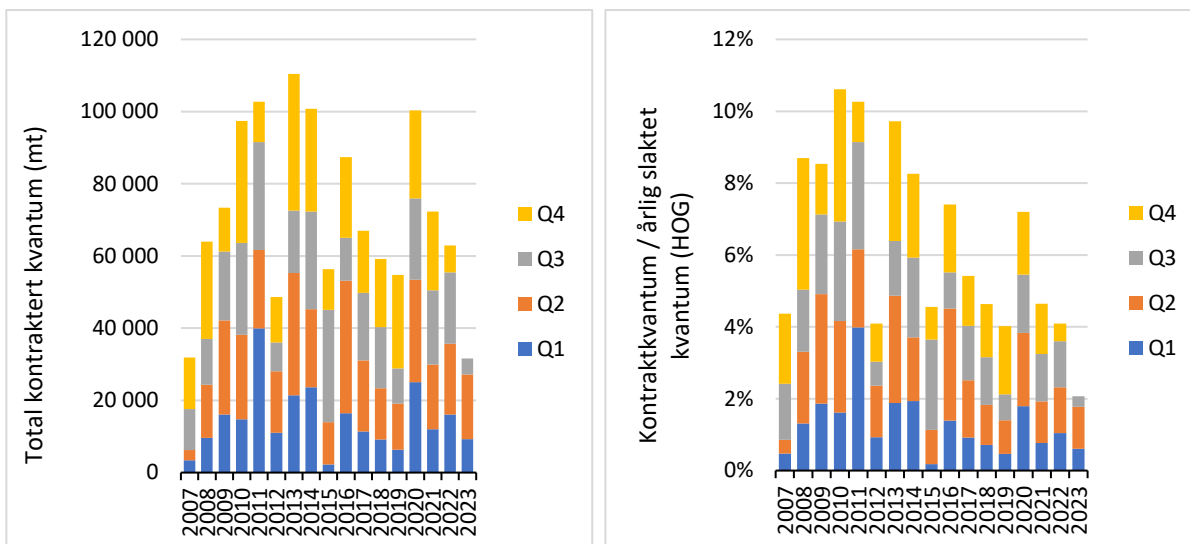
Spørsmålet om Fish Pool «forward»-priser fungerer til prisinformasjon er undersøkt i faglitteraturen⁸⁸. En studie viser at Fish Pool «forward»priser kan inneholde informasjon om fremtidige spotpriser, dvs. en prisoppdagelsesrolle (Ankamah-Yeboah et al., 2017), mens andre studier kommer til motsatt resultat (Asche et al., 2016b; Chen & Scholtens, 2019). Av større bekymring er funnene til Dahl m.fl. (2021) som finner at spotprisinformasjon dukker opp i aksjemarkedene før de reflekteres i FPI, noe som kan være en mulig feilkilde ved design av futureskontrakter som benytter denne indeksen, og dermed påvirke markedets oppfatning om upartiskhet ved kontraktshandel. Asche m.fl. (2016a) peker på at de lavfrekvente transaksjonene kan være en årsak til de varierende resultatene om prisoppdagelsesrollen til Fish Pool.

Forskningen på Fish Pool-priser viser at en bør være forsiktig i bruken av Fish Pool-priser, både «forward»priser og futurespriser, til annet enn til prissikring (hedging).

Figur 48 viser handelen av finansielle terminkontrakter på Fish Pool, omregnet i totalt kvantum laks, både totalt kvantum og skalert med årlig produksjon av laks. Det var en økning i kvantum mellom 2007 til 2013 (med unntak av 2012). Etter 2013 har kvantum laks vært på en fallende trend, men unntak av enkeltår med økning (f.eks. 2016 og 2020).

⁸⁷ Se f.eks. Asche m.fl. (2016a) for en beskrivelse av handelsfrekvens på Fish Pool.

⁸⁸ Flere studier har undersøkt forholdet mellom spot- og futuresprisene for laks og funnet at futuresprisene oppfyller sin primære rolle som risikostyringsinstrumenter (Asche et al., 2016b, 2016a; Bloznelis, 2018; Dahl et al., 2021; Haarstad et al., 2022; Misund & Asche, 2016; Schütz & Westgaard, 2018).

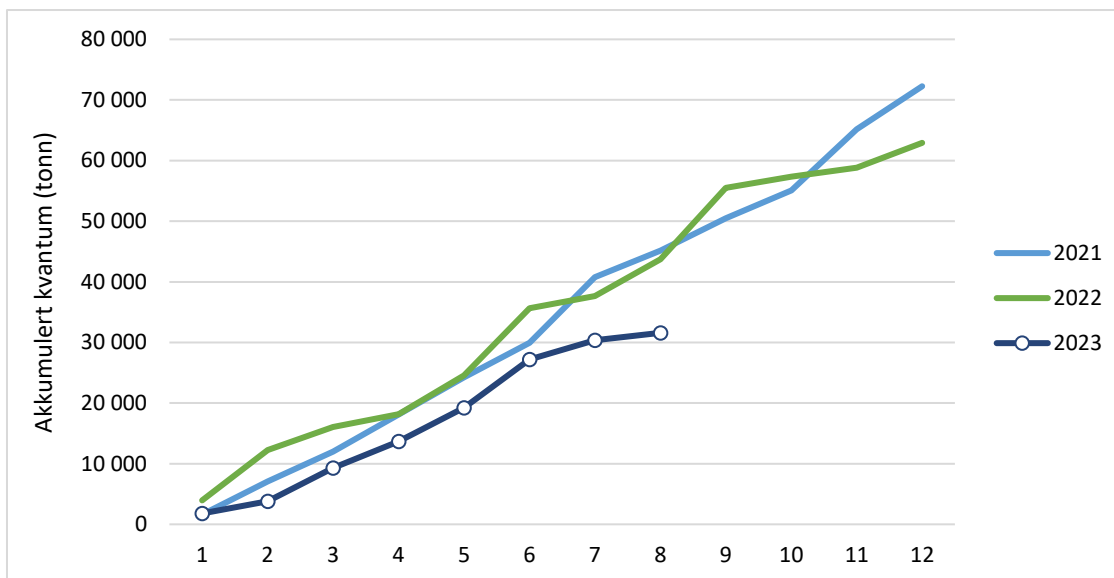


Figur 48. Sum kvantum laks i kontrakter, både totalt kvantum (venstre panel) og skalert med totalt årlig salg av laks HOG (høyre panel). Q3-2023 er til og med 29.08.2023. Kilder: Salmonprice.com og Fiskeridirektoratets biomassestatistikk.

Mellom 2006 og 2022 økte salget av laks fra 595.000 tonn til 1.539.000 tonn i 2022, en tredobling. Justerer en for den underliggende økningen i produksjon av laks (omregnet i sløydvekt), blir den nedadgående trenden tydeligere. Andelen Fish Pool kvantum laks delt på total produksjon lå på rundt 4% i 2022, og har variert mellom 4 og 7% de siste 9 år.

I 2022 var kvantumet under futureskontraktene blant de tre laveste kontraktkvantum / totalsalg laks gjennom børsens 17-årige historie. Q4-2022 var det historiske svakest fjerdekvartal. I 2023 økte omsetningen ift. Q4-2022 noe, med unntak av Q3-2023 som har hatt historisk lavt antall transaksjoner. Om nedgangen i handelsvolum i Q4-2022 og Q3-2023 kan knyttes til annonsering av skatteforslag (28.09.2022: Grunnrenteskatt og 30.06.2023: Normpriser på kontrakter basert på Fish Pool «forward»priser) er vanskelig å si noe om da det ikke er undersøkt.

Figur 49 viser utviklingen i handel med Fish Pool futures i perioden 2021-2023 akkumulert gjennom året. Denne figuren illustrerer at handelen med futureskontrakter har stagnert siden 30.06.2023. Det er imidlertid vanskelig å si på nåværende tidspunkt om denne trenden fortsetter, eller er kun midlertidig.



Figur 49. Handel på Fish Pool siste 3 år målt i kvantum laks omfattet av kontraktene. Datakilde: Salmonprice.com per 30.08.2023.

7.3 Hvilke kontrakter handles?

Handel på Fish Pool startet i 2006. Fra 5. mai 2006 til og med utgangen av august 2023 er det gjennomført totalt 3506 handler, dvs. i snitt 3-4 transaksjoner/handler per uke. Handelsfrekvensen er svært lavt for en råvarebørs. Til sammenligning viser Figur 50 handelsvolumer for futureskontrakter (front month) med Agri-råvarer på CME den 18.08.2023.

Top Grain & Oilseed Products										
PRODUCT	CODE	CONTRACT		LAST	CHANGE	CHART	OPEN	HIGH	LOW	GLOBEX VOL
Corn Futures	ZCZ3	DEC 2023	OPT	492'4	+6'6	▲	486'0	495'0	484'6	106,477
Chicago SRW Wheat Futures	ZWZ3	DEC 2023	OPT	639'6	+24'4	▲	615'2	641'2	615'0	45,714
KC HRW Wheat Futures	KEZ3	DEC 2023	OPT	761'4	+20'0	▲	743'0	762'4	742'0	16,737
Soybean Futures	ZSX3	NOV 2023	OPT	1354'0	+24'0	▲	1331'2	1355'4	1331'2	109,662
Soybean Meal Futures	ZMZ3	DEC 2023	OPT	388.8	+8.1	▲	388.7	389.4	388.6	49,401
Soybean Oil Futures	ZLZ3	DEC 2023	OPT	64.26	+0.48	▲	63.77	64.42	63.53	39,877
Oats Futures	ZOZ3	DEC 2023	OPT	461'6	+2'0	▲	461'2	465'0	455'4	439
Rough Rice Futures	ZRX3	NOV 2023	OPT	15.830	+0.045	▲	15.800	15.865	15.800	939

Figur 50. Handelsvolum (antall kontrakter) for de mest handlede Agri futureskontrakter. Kilde: Skjerm bilde fra cmegroup.com den 18.08.2023.

Disse råvaremarkedene er imidlertid langt større enn laksemarkedet. Hvis vi bruker havre (oats) som et eksempel, ser vi at kontraktsvolumet er langt lavere enn de største råvarene som mais, hvete og

soya. Det globale markedet for f.eks. havre (oats) er på ~25 millioner tonn⁸⁹ mot Atlanterhavslaks på ca. ~3 millioner tonn, dvs. det fysiske havremarkedet er omtrent 8-9 ganger større enn det fysiske markedet for oppdrettet Atlanterhavslaks. Med gitte antagelser vil et grovt estimat være at det handles ~728 ganger flere futureskontrakter på havre (estimat: ~150.000 kontrakter per år) enn futureskontrakter på norsk laks (estimat: ~206 kontrakter per år). Imidlertid er ikke antall kontrakter nødvendigvis det beste sammenligningsgrunnlaget da mengde råvare per kontrakt variere mellom råvarer, i tillegg er futureskontraktene på oats månedskontrakter, mens futureskontraktene på laks vil variere, noen opptil 2 år i lengde. Størrelsen på 1 månedskontrakt for oats er 5.000 bushels, dvs. 14.515 kg per bushel, dvs. en total levering på 5.000 x 14.515 = 72,6 tonn havre. Det innebærer at omsetningen av futureskontrakter representerer (150.000 kontrakter x 72,6 tonn per kontrakt / 28 tonn havre fysisk produksjon) blir 39% av totalproduksjon. Det betyr at den finansielle handelen av havre omfatter litt mer enn 1/3 av den fysiske underliggende produksjonen. Tilsvarende for norsk produsert Atlantisk laks vises i Figur 42 (høyre panel), og har vært på 4-8% de siste årene.

Havre er et eksempel på et futuresmarked med få handler. De mest likvide og høyfrekvente futuresmarkedene finner vi for energiråvarer. Eksempelvis ble det fredag 18.08.2023 handlet ~850.000 WTI råoljefutureskontrakter på CME og omtrent like mange Brent Blend kontrakter på ICE. Det tilsvarer 428.4 millioner transaksjoner av WTI og Brent Blend futureskontrakter per år. Hver futureskontrakt er på 1.000 fat, dvs. 428.400 mill. fat per år (428.4 mrd. fat/år). Årsproduksjonen av råolje fra USA, UK og Norge⁹⁰ tilsvarer ~8.395 mill. fat per år. Det betyr en såkalt *churn rate* på 51 (finansiell delt på fysisk volum). På en enkelt dag kan handelen i de viktigste kontraktene på hver av de to største børsene (CME og ICE) handle råolje tilsvarende flere måneder med global produksjon av råolje. Naturgassmarkedet i Europa har også høy *churn rate*. I terminkontraktmarkedet i Europa hadde forwardkontrakter for TTF og NPB en *churn rate* på hhv. 97,1 og 14,3⁹¹. Til sammenligning har futureskontrakter med havre på CME en *churn rate* på 0,39 og futureskontrakter med Atlantisk laks på Fish en *churn rate* på 0,04 – 0,08.

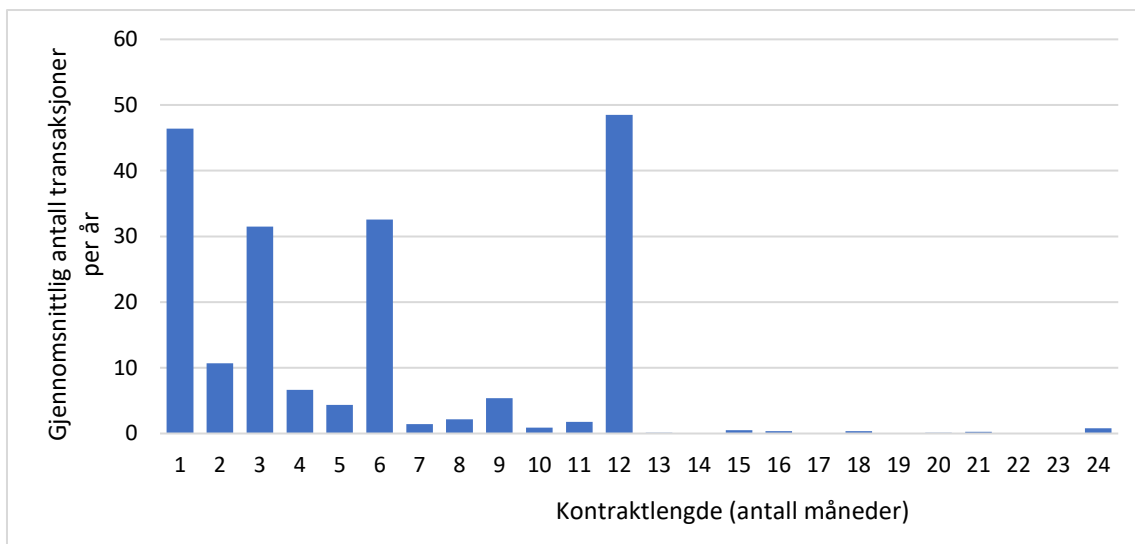
7.4 Hvilke kontrakter handles?

Futureskontraktene på Fish Pool har en varighet på mellom 1-24 måneder. Figur 51 viser gjennomsnittlig antall transaksjoner på Fish Pool per år for ulike varighet på kontrakter for perioden 2006-2023. 12 måneders kontrakter er de mest handlede, tett etterfulgt av 1-, 3- og 6-måneders kontrakter. Men lengdene er ikke ensbetydende at kontraktene er utelukkende basert på kalenderår eller kvartaler. 12 måneder betyr ikke alltid Januar til Desember (kalenderår), men kan også være Juli-Juni eller Aug-Jul. Av 12-månederskontraktene er imidlertid kalenderårkontraktene den mest vanlige. 3-månederskontrakter er ikke bare kvartalskontrakter, men kan også være f.eks. Mai-Juli, Mars-Mai, Desember-Februar, November-Januar, Juni-August, osv. 6-månederskontrakter er ikke kun H1 (første halvår) og H2 (andre halvår), men kan avvike fra dette formatet.

⁸⁹ <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/production.pdf>

⁹⁰ De landene som produserer råoljen som inngår i WTI og Brent Blend.

⁹¹ <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2020/05/European-Traded-gas-hubs-the-supremacy-of-TTF.pdf>



Figur 51. Gjennomsnittlig antall transaksjoner (antall kontrakter) per år 2006-2023. Kilde: Data fra salmonprice.com.

Kontrakter for levering i 2022 kan dekkes av kontrakter som begynner i 2021 og fortsetter inn i 2023 (5 kontrakter, totalt 210 handler), Kontrakter som kun dekker månedene i 2022 (28 kontrakter, totalt 200 handler), og Kontrakter som begynner i 2022 men fortsetter inn i 2023 (2 kontrakter, totalt 2 handler).

7.5 Bruk av Fish Pools «fremtidspriser» som normprisgrunnlag

Gitt forskningen på Fish Pool og lav handelsfrekvens, bør Fish Pools «forward»priser utredes nærmere før bruk som skattegrunnlag. Det går frem i et brev fra Finansdepartementet datert 30.08.2023 (se vedlegg 1) at det er Fish Pools «forward»priser som skal legges til grunn for en normpris på kontrakter. Det bør merkes, som diskutert over, at disse «forward»prisene ikke er identiske med priser fra børshandel med futureskontrakter, men et resultat av en price assessment hvor informasjon med handel med futureskontrakter kan inngå. Dette er bl.a. beskrevet på Fish Pool sine hjemmesider og i forskningslitteraturen (se f.eks. Asche et al., 2016a).

Det er uklart om hvilken spotpris for Superior laks som skal brukes til verdijusteringen mellom Fish Pool «forward»pris og spotprisen for Superior laks i normprisberegningene. Er «spotprisen» den samme som Fish Pool anvender som den underliggende prisen for futureskontraktene, dvs. 3-6 kilos superior laks eller er det en annen pris? Fish Pool brukes en egen spotprisindeks, Fish Pool Index (FPI), som oppgjørspriksen for futureskontraktene. FPI er en kombinasjon av ukentlige Nasdaq 3-6 kilo indeks (95%) og SSB-priser (5%), men prisen vil påvirkes av at SSB-priser inneholder kontrakter. Et annet alternativ er NASDAQ 3-6 kilo prisindeks alene. Som Finansdepartementet peker på vil denne justeringsmekanismen uansett være basert på en antagelse om at prisdifferansen mellom superior laks og de andre kvalitetene er konstant. Og hvis det brukes Superior 3-6 kilo i justeringsmekanismen, så vil det være en ytterligere antagelse om at prisdifferanser mellom vektklasser vil være konstante over tid. Det er ikke påvist at denne antagelsen holder.

Referanser

- Acharya, D. (2011). Fillet quality and yield of farmed Atlantic Salmon (*salmo salar* L.): Variation between families, gender differences and the importance of maturation.
- Afewerki, S., Asche, F., Misund, B., Thorvaldsen, T., & Tvetervas, R. (2022). Innovation in the Norwegian aquaculture industry. *Reviews in Aquaculture*.
- Allen, T. (2014). Information Frictions in Trade: Information Frictions in Trade. *Econometrica*, 82(6), 2041–2083. <https://doi.org/10.3982/ECTA10984>
- Ankamah-Yeboah, I., Nielsen, M., & Nielsen, R. (2016). Price premium of organic salmon in Danish retail sale. *Ecological Economics*, 122, 54–60. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.11.028>
- Ankamah-Yeboah, I., Nielsen, M., & Nielsen, R. (2017). Price formation of the salmon aquaculture futures market. *Aquaculture Economics & Management*, 21(3), 376–399. <https://doi.org/10.1080/13657305.2016.1189014>
- Asche, F. (2001). Testing the effect of an anti-dumping duty: The US salmon market. *Empirical Economics*, 26(2), 343–355. <https://doi.org/10.1007/s001810000043>
- Asche, F., & Bjørndal, T. (2011). *The economics of salmon aquaculture*. John Wiley & Sons.
- Asche, F., Bremnes, H., & Wessells, C. R. (1999). Product Aggregation, Market Integration, and Relationships between Prices: An Application to World Salmon Markets. *American Journal of Agricultural Economics*, 81(3), 568–581. <https://doi.org/10.2307/1244016>
- Asche, F., Cojocar, A. L., & Sikveland, M. (2018). Market shocks in salmon aquaculture—The impact of the Chilean disease crisis. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 50(2), 255–269. <https://doi.org/10.1017/aae.2017.33>
- Asche, F., Guttormsen, A. G., Sebulonsen, T., & Sissener, E. H. (2005). Competition between farmed and wild salmon: The Japanese salmon market. *Agricultural Economics*, 33(3), 333–340. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0864.2005.00072.x>
- Asche, F., Misund, B., & Oglend, A. (2016a). Determinants of the Atlantic salmon futures risk premium. *Journal of Commodity Markets*, 2(1), 6–17. <https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2016.07.001>
- Asche, F., Misund, B., & Oglend, A. (2016b). The spot-forward relationship in the Atlantic salmon market. *Aquaculture Economics & Management*, 20(2), 222–234. <https://doi.org/10.1080/13657305.2016.1156192>
- Asche, F., Misund, B., & Oglend, A. (2019). The Case and Cause of Salmon Price Volatility. *Marine Resource Economics*, 34(1), 23–38. <https://doi.org/10.1086/701195>
- Asche, F., Oglend, A., & Selland Kleppe, T. (2017). Price Dynamics in Biological Production Processes Exposed to Environmental Shocks. *American Journal of Agricultural Economics*, 99(5), 1246–1264. <https://doi.org/10.1093/ajae/aax048>
- Asche, F., Oglend, A., & Straume, H.-M. (2021). Tools of the trade: Trade flexibility with respect to margins and buyers. *Empirical Economics*, 61(4), 1959–1983. <https://doi.org/10.1007/s00181-020-01923-2>
- Asche, F., Pincinato, R. B. M., & Tvetervas, R. (2022). Productivity in Global Aquaculture. In *Handbook of Production Economics* (pp. 1525–1561). Springer.

- Asche, F., & Roll, K. H. (2013). Determinants of inefficiency in Norwegian salmon aquaculture. *Aquaculture Economics & Management*, 17(3), 300–321. <https://doi.org/10.1080/13657305.2013.812154>
- Asche, F., Roll, K. H., Sandvold, H. N., Sørvig, A., & Zhang, D. (2013). Salmon aquaculture: Larger companies and increased production. *Aquaculture Economics & Management*, 17(3), 322–339.
- Asche, F., Roll, K. H., & Tveterås, S. (2008). Future Trends in Aquaculture: Productivity Growth and Increased Production. In M. Holmer, K. Black, C. M. Duarte, N. Marbà, & I. Karakassis (Eds.), *Aquaculture in the Ecosystem* (pp. 271–292). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6810-2_9
- Asche, F., & Smith, M. D. (2018). Viewpoint: Induced Innovation in Fisheries and Aquaculture. *Food Policy*, 76, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.02.002>
- Åsgård, T., & Austreng, E. (1985). Casein silage as feed for salmonids. *Aquaculture*, 48(3–4), 233–252. [https://doi.org/10.1016/0044-8486\(85\)90127-9](https://doi.org/10.1016/0044-8486(85)90127-9)
- Barney, J. B. (2007). *Gaining and sustaining competitive advantage* (3rd ed.). Pearson's Prentice Hall.
- Bloznelis, D. (2016). Salmon price volatility: A weight-class-specific multivariate approach. *Aquaculture Economics & Management*, 20(1), 24–53. <https://doi.org/10.1080/13657305.2016.1124936>
- Bloznelis, D. (2018). Hedging salmon price risk. *Aquaculture Economics & Management*, 22(2), 168–191. <https://doi.org/10.1080/13657305.2017.1409292>
- Bronnmann, J., & Asche, F. (2016). The Value of Product Attributes, Brands and Private Labels: An Analysis of Frozen Seafood in Germany. *Journal of Agricultural Economics*, 67(1), 231–244. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12138>
- Bronnmann, J., & Asche, F. (2017). Sustainable Seafood From Aquaculture and Wild Fisheries: Insights From a Discrete Choice Experiment in Germany. *Ecological Economics*, 142, 113–119. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.005>
- Chen, X., & Scholtens, B. (2019). The Spot-Forward Relationship in the Atlantic Salmon Market. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 27(2), 142–151. <https://doi.org/10.1080/23308249.2018.1519523>
- Cojocar, A. L., Iversen, A., & Tveterås, R. (2021). Differentiation in the Atlantic salmon industry: A synopsis. *Aquaculture Economics & Management*, 25(2), 177–201. <https://doi.org/10.1080/13657305.2020.1840664>
- Dahl, R. E. (2017). A study on price volatility in the aquaculture market using value-at-Risk (VaR). *Aquaculture Economics & Management*, 21(1), 125–143. <https://doi.org/10.1080/13657305.2017.1262475>
- Dahl, R. E., Oglend, A., & Yahya, M. (2021). Salmon Stock Market Prices Revealing Salmon Price Information. *Marine Resource Economics*, 36(2), 173–190. <https://doi.org/10.1086/713769>
- Davidson, J., Kenney, P. B., Barrows, F. T., Good, C., & Summerfelt, S. T. (2018). Fillet Quality and Processing Attributes of Postsmolt Atlantic Salmon, *Salmo salar*, Fed a Fishmeal-free Diet and a Fishmeal-based Diet in Recirculation Aquaculture Systems: FILLET QUALITY AND PROCESSING

- ATTRIBUTES OF POSTSMOLT ATLANTIC SALMON. *Journal of the World Aquaculture Society*, 49(1), 183–196. <https://doi.org/10.1111/jwas.12452>
- Einen, O., Waagan, B., & Thomassen, M. S. (1998). Starvation prior to slaughter in Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture*, 166(1–2), 85–104. [https://doi.org/10.1016/S0044-8486\(98\)00279-8](https://doi.org/10.1016/S0044-8486(98)00279-8)
- Emmons, W. R., & Yeager, T. J. (2002). The futures market as forecasting tool: An imperfect crystal ball. *The Regional Economist*, January 2002, 10–11.
- Fattouh, B. (2008). *The dynamics of crude oil price differentials (Vol. 36/2008)*. Oxford Institute of Energy Studies.
- Garbade, K. D., & Silber, W. L. (1983). Price Movements and Price Discovery in Futures and Cash Markets. *The Review of Economics and Statistics*, 65(2), 289. <https://doi.org/10.2307/1924495>
- Girma, P. B., & Paulson, A. S. (1999). Risk arbitrage opportunities in petroleum futures spreads. *Journal of Futures Markets*, 19(8), 931–955. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9934\(199912\)19:8<931::AID-FUT5>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9934(199912)19:8<931::AID-FUT5>3.0.CO;2-L)
- Goodhue, R. E. (2000). Broiler Production Contracts as a Multi-Agent Problem: Common Risk, Incentives and Heterogeneity. *American Journal of Agricultural Economics*, 82(3), 606–622. <https://doi.org/10.1111/0002-9092.00050>
- Grünfeld, Leo. A., Grønvik, O., & Stoltenberg Wahl, E. (2023). Spørreundersøkelse om oppdretters kostnader fra merdkant til markedspris. *Menon Economics*.
- Haarstad, A. H., Lavrutich, M., Strypet, K., & Strøm, E. (2022). Multi-commodity price risk hedging in the Atlantic salmon farming industry. *Journal of Commodity Markets*, 25, 100182. <https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2021.100182>
- Hennessy, D. A. (1996). Information Asymmetry as a Reason for Food Industry Vertical Integration. *American Journal of Agricultural Economics*, 78(4), 1034–1043. <https://doi.org/10.2307/1243859>
- Iversen, A., Asche, F., Hermansen, Ø., & Nystøyl, R. (2020). Production cost and competitiveness in major salmon farming countries 2003–2018. *Aquaculture*, 522, 735089. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735089>
- Jensen, R. (2007). The Digital Provide: Information (Technology), Market Performance, and Welfare in the South Indian Fisheries Sector. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 879–924. <https://doi.org/10.1162/qjec.122.3.879>
- Klein, B., Crawford, R. G., & Alchian, A. A. (1978). Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process. *The Journal of Law and Economics*, 21(2), 297–326. <https://doi.org/10.1086/466922>
- Knoeber, C. R., & Thurman, W. N. (1995). “Don’t Count Your Chickens...”: Risk and Risk Shifting in the Broiler Industry. *American Journal of Agricultural Economics*, 77(3), 486–496. <https://doi.org/10.2307/1243218>
- Knox, K. (2021). Reklamasjoner i norsk lakseeksport: Betydningen av gode kunderelasjoner.
- Kvaløy, O., & Tveterås, R. (2008). Cost Structure and Vertical Integration between Farming and Processing. *Journal of Agricultural Economics*, 59(2), 296–311. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2007.00149.x>

- Lancaster, K. J. (1966). A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, 74(2), 132–157. <https://doi.org/10.1086/259131>
- Landazuri-Tveteraas, U., Asche, F., Gordon, D. V., & Tveteraas, S. L. (2018). Farmed fish to supermarket: Testing for price leadership and price transmission in the salmon supply chain. *Aquaculture Economics & Management*, 22(1), 131–149. <https://doi.org/10.1080/13657305.2017.1284943>
- Landazuri-Tveteraas, U., Oglend, A., Steen, M., & Straume, H.-M. (2021). Salmon trout, the forgotten cousin? *Aquaculture Economics & Management*, 25(2), 159–176. <https://doi.org/10.1080/13657305.2020.1857469>
- Larsen, T. A., & Asche, F. (2011). Contracts in the Salmon Aquaculture Industry: An Analysis of Norwegian Salmon Exports. *Marine Resource Economics*, 26(2), 141–150. <https://doi.org/10.5950/0738-1360-26.2.141>
- Lynum, L. (2005). *Fisk som råstoff*. Tapir Akademiske Forlag.
- Martinez-Garmendia, J., & Anderson, J. L. (1999). Hedging performance of shrimp futures contracts with multiple deliverable grades. *Journal of Futures Markets*, 19(8), 957–990. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9934\(199912\)19:8<957::AID-FUT6>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9934(199912)19:8<957::AID-FUT6>3.0.CO;2-Z)
- Martínez-Garmendia, J., & Anderson, J. L. (2001). Premiums/Discounts and Predictive Ability of the Shrimp Futures Market. *Agricultural and Resource Economics Review*, 30(2), 160–167. <https://doi.org/10.1017/S1068280500001106>
- Milgrom, P. R., & Roberts, J. (1992). *Economics, organization and management*. Prentice Hall.
- Misund, B. (2018). Volatilitet i laksemarkedet. 2, 41–54.
- Misund, B., & Asche, F. (2016). Hedging efficiency of Atlantic salmon futures. *Aquaculture Economics & Management*, 20(4), 368–381. <https://doi.org/10.1080/13657305.2016.1212123>
- Mørkøre, T. (2008). Tekstur i oppdrettslaks. Kunnskapsstatus og forhold som bidrar til fastere fillet. (Vol. 32/2008). Nofima.
- Mørkøre, T. (2012). Filet av oppdrettslaks: Kvalitetsavvik og årsakssammenhenger. (Vol. 17/2012). Nofima.
- Mørkøre, T., Koppang, E. O., Espe, M., Larsson, T., Veiseth, E., Terjesen, B. F., Standal, I. B., & Rørvik, K. A. (2010). Optimalt fôr som gir fast filet. (Vol. 37/2010). Nofima.
- Mørkøre, T., Rødbotten, M., Vogt, G., Fjæra, S. O., Kristiansen, I. Ø., & Manseth, E. (2010). Relevance of season and nucleotide catabolism on changes in fillet quality during chilled storage of raw Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Food Chemistry*, 119(4), 1417–1425. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.09.022>
- Nilsen, A., Hagen, Ø., Johnsen, C. A., Prytz, H., Zhou, B., Nielsen, K. V., & Bjørnevik, M. (2019). The importance of exercise: Increased water velocity improves growth of Atlantic salmon in closed cages. *Aquaculture*, 501, 537–546. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.09.057>
- Oglend, A. (2013). Recent trends in salmon price volatility. *Aquaculture Economics & Management*, 17(3), 281–299. <https://doi.org/10.1080/13657305.2013.812155>

- Oglend, A., & Sikveland, M. (2008). The Behaviour of Salmon Price Volatility. *Marine Resource Economics*, 23(4), 507–526. <https://doi.org/10.1086/mre.23.4.42629677>
- Oglend, A., & Straume, H.-M. (2019). Pricing efficiency across destination markets for Norwegian salmon exports. *Aquaculture Economics & Management*, 23(2), 188–203. <https://doi.org/10.1080/13657305.2018.1554722>
- Ørnholt-Johansson, G., Gudjónsdóttir, M., Nielsen, M. E., Skytte, J. L., & Frosch, S. (2017). Analysis of the production of salmon fillet – Prediction of production yield. *Journal of Food Engineering*, 204, 80–87. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2017.02.022>
- Pandey, R., Asche, F., Misund, B., Nygaard, R., Adewumi, O. M., Straume, H.-M., & Zhang, D. (2023). Production growth, company size, and concentration: The case of salmon. *Aquaculture*, 577, 739972. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2023.739972>
- Rickertsen, K., Alfnes, F., Combris, P., Enderli, G., Issanchou, S., & Shogren, J. F. (2017). French Consumers' Attitudes and Preferences toward Wild and Farmed Fish. *Marine Resource Economics*, 32(1), 59–81. <https://doi.org/10.1086/689202>
- Roheim, C. A., Asche, F., & Santos, J. I. (2011). The Elusive Price Premium for Ecolabelled Products: Evidence from Seafood in the UK Market: The Elusive Price Premium for Ecolabelled Products. *Journal of Agricultural Economics*, 62(3), 655–668. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2011.00299.x>
- Roheim, C. A., Gardiner, L., & Asche, F. (2007). Value of Brands and Other Attributes: Hedonic Analysis of Retail Frozen Fish in the UK. *Marine Resource Economics*, 22(3), 239–253. <https://doi.org/10.1086/mre.22.3.42629557>
- Rørå, A. M. B., Mørkøre, T., & Einen, O. (2001). Primary processing (Evisceration and filleting). *Fishing news book Blackwell*.
- Salazar, L., & Dresdner, J. (2021). Market integration and price leadership: The U.S. Atlantic salmon market. *Aquaculture Economics & Management*, 25(3), 245–259. <https://doi.org/10.1080/13657305.2020.1843562>
- Schütz, P., & Westgaard, S. (2018). Optimal hedging strategies for salmon producers. *Journal of Commodity Markets*, 12, 60–70. <https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2017.12.009>
- Skiri, E. (2021). Internasjonalt salg av oppdrettslaks. Avtalemekanismene mellom norsk selger og utenlandsk kjøper. Det juridiske fakultet, Universitetet i Oslo.
- Smith, R. R., Kincaid, H. L., Regenstein, J. M., & Rumsey, G. L. (1988). Growth, carcass composition, and taste of rainbow trout of different strains fed diets containing primarily plant or animal protein. *Aquaculture*, 70(4), 309–321. [https://doi.org/10.1016/0044-8486\(88\)90115-9](https://doi.org/10.1016/0044-8486(88)90115-9)
- Solibakke, P. B. (2012). Scientific stochastic volatility models for the salmon forward market: Forecasting (un-)conditional moments. *Aquaculture Economics & Management*, 16(3), 222–249. <https://doi.org/10.1080/13657305.2012.704618>
- Stigler, G. J. (1969). *The theory of price*. Macmillan.
- Straume, H.-M., Asche, F., Oglend, A., Abrahamsen, E. B., Birkenbach, A. M., Langguth, J., Lanquepin, G., & Roll, K. H. (2022). Impacts of Covid-19 on Norwegian salmon exports: A firm-level analysis. *Aquaculture*, 561, 738678. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022.738678>

Straume, H.-M., Landazuri-Tveteraas, U., & Oglend, A. (2020). Insights from transaction data: Norwegian aquaculture exports. *Aquaculture Economics & Management*, 24(3), 255–272. <https://doi.org/10.1080/13657305.2019.1683914>

Tveterås, R., & Heshmati, A. (1999). Patterns of productivity growth in the Norwegian salmon farming industry. Working Paper 301.

Vassdal, T., & Sørensen Holst, H. M. (2011). Technical Progress and Regress in Norwegian Salmon Farming: A Malmquist Index Approach. *Marine Resource Economics*, 26(4), 329–341. <https://doi.org/10.5950/0738-1360-26.4.329>

Williamson, O. E. (1985). *The economic institutions of capitalism*. Douglas.

Williamson, O. E. (1996). *The Mechanisms of Governance*. Oxford University Press.

Working, H. (1961). New Concepts Concerning Futures Markets and Prices. *The American Economic Review*, 51(2).

Xie, J., & Zhang, D. (2014). Imperfect Competition and Structural Changes in the US Salmon Import Market. *Marine Resource Economics*, 29(4), 375–389. <https://doi.org/10.1086/678929>

Vedlegg

Svar fra Finansdepartementet om Fish Pool «fremtidspris».

Handelshøgskolen ved Universitetet i Stavanger
Bård Misund

Deres ref

Vår ref
23/3993 -

Dato
30.08.2023

Normpris havbruk - spørsmål om "fremtidspriser"

Vi viser til henvendelse om «Normpris havbruk – spørsmål om «fremtidspriser»», der du spør hva som menes med «fremtidspriser, og hvorvidt det er Fish Pools «forwardpriser» det er snakk om.

I høringsnotatet om prisråd for havbruk og inntektsfastsetting i grunnrenteskatt foreslås det at prisrådet kan fastsette skatteavregningspriser for spotsalg og fastpriskontrakter. For langsiktige fastprisavtaler vil oppdretter skattlegges for en skatteavregningspris som svarer til fremtidsprisen på kontraktstidspunktet, i stedet for spotmarkedsprisen når laksen slaktes. Her er «fremtidspris» brukt som et alternativ til det engelske begrepet «forward price».

Som det beskrives, kan prisrådet ta utgangspunkt i fremtidsprisene eksempelvis på Fish Pool når skatteavregningspriser for fastpriskontrakter skal fastsettes. Det vises til side 10 i notatet:

«Departementet foreslår at prisrådet kan ta utgangspunkt i fremtidspriser på en uavhengig markedsplass for verdsettelse av fastpriskontrakter, eksempelvis som Fish Pool. Da vil grunnrenteskatten baseres på markedsverdien av fisken ved inngåelse av kontrakten, og ikke den løpende spotmarkedsprisen når laksen slaktes, som kan bli betydelig høyere eller lavere enn hva som var avtalt tilbake i tid.»

Det understrekes at prisrådets oppgave er å fastsette en pris som skal svare til markedsverdien ved merdkanten av laks, ørret og regnbueørret, jf. skatteloven § 19-5 tredje ledd.

Med hilsen

Stine Riis Håkonsen
seniorskattejurist

Dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ikke håndskrevne signaturer