



Bacheloroppgave

SCM600 Logistikk

Estimering i havbruksnæringen - en casestudie

Ida Therese Hoset & Kristian Nordeng

Totalt antall sider inkludert forsiden: 66

Molde, 02.06.2020



Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.

| Du/dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6: | | |
|---|---|--------------------------|
| 1. | Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen. | <input type="checkbox"/> |
| 2. | Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">• ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.• ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.• ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.• har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.• ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse. | <input type="checkbox"/> |
| 3. | Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å betrakte som fusk og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen §§14 og 15. | <input type="checkbox"/> |
| 4. | Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiattkontrollert i URKUND, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver | <input type="checkbox"/> |
| 5. | Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter høgskolens retningslinjer for behandling av saker om fusk | <input type="checkbox"/> |
| 6. | Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider | <input type="checkbox"/> |

Personvern

Personopplysningsloven

Forskningsprosjekt som innebærer behandling av personopplysninger iht. Personopplysningsloven skal meldes til Norsk senter for forskningsdata, NSD, for vurdering.

Har oppgaven vært vurdert av NSD? ja nei

- Hvis ja:

Referansenummer: 771570

- Hvis nei:

Jeg/vi erklærer at oppgaven ikke omfattes av Personopplysningsloven:

Helseforskningsloven

Dersom prosjektet faller inn under Helseforskningsloven, skal det også søkes om forhåndsgodkjenning fra Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, REK, i din region.

Har oppgaven vært til behandling hos REK? ja nei

- Hvis ja:

Referansenummer:

Publiseringsavtale

Studiepoeng: 15

Veileder: Deodat Edward Mwesiumo

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten (Åndsverkloven. §2).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage HiM med forfatter(ne)s godkjenning.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved Høgskolen i Molde en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja nei

Dato:

Antall ord: 13652

Forord

Da var dette skoleåret avsluttet, og med denne oppgave takker vi, Ida Therese Hoset og Kristian Bjørklund Nordeng, for en god tid som studenter ved Høgskolen i Molde. For oss ble det et nokså annerledes vårsemester på grunn av koronautbruddet som var med å gjøre oppgaveskrivingen mer utfordrende enn det vi så for oss. Det ble da en del ekstra utfordringer med å skaffe tilveie den tiltenkte informasjonen, og vi håper dette tas med i vurderingen av oppgaven. Dette igjen gjorde at vi ikke fikk laget oppgaven akkurat slik vi ville, men denne utfordringen måtte vi ta og tok på strak arm og gjorde det beste vi kunne ut fra situasjonen, og den informasjonen vi fikk og fant. Vi vil rette en stor takk til vår samarbeidspartner Pure Norwegian Seafood AS som ga oss nok informasjon til at vi fikk skrevet det vi har gjort, og håper at de kommer seg gjennom denne situasjonen på en god måte. Vi vil også rette en virkelig stor takk til vår veileder Deodat Edward Mwesiumo som har tatt seg tid til å bistå oss med tips, hint og andre former for veiledning, det har ikke vært lett for han heller da korona gjorde det vanskelig å møtes. Til sist vil vi rette en takk til Berit Helgheim for den hjelpen hun ga oss i å finne en samarbeidsbedrift.

Vi håper at denne oppgaven kan være belysende og interessant slik at det kan gi muligheter for og bidra til senere forskning.

Gode hilsninger fra

Ida Therese Hoset og Kristian Bjørklund Nordeng

Sammendrag

Norge i dag har flere store eksportnæringer, og blant de tre største ligger havbruksnæringen. Vi er blitt mer opptatt av miljø de siste årene og vi kan se blant annet at havbruksnæringen utvikler seg deretter, som blant annet med maskiner som gjør tunge løft og kamera som skal ta mål av fisk. Denne oppgaven er spesielt rettet mot Pure Norwegian Seafood, men kan berøre andre små oppdrettsbedrifter. Vi kom frem til en problemstilling som vi ville belyse, gjennom samtale med Pure Norwegian Seafood og kom frem til følgende:

«Konsekvenser ved feilestimering innen havbruksnæringen og risikoen som medfølger.»

For å besvare denne problemstillingen benyttet vi oss av noen underspørsmål og vi gjorde intervjuer av personer med tilknytning til Pure Norwegian Seafood. Vi har gjennom samtaler og intervjuer sett hvor en av de vanligste feilene oppstår, og gjennom analyse av datamaterialet vi samlet inn kommet frem til en konklusjon basert på dette. Analyser vi har benyttet oss av er risikoanalyse, hvor vi har sett på mulige situasjoner og deres konsekvenser, og verdikjedeanalyse for å se på bedriftens interne forhold mot den verdiskapning som skjer.

Vi fant det at estimeringen til Pure Norwegian Seafood ikke er så ille som det virker som, og at problemet ligger ved at estimatene beregnes på usikre tall fra utsett av fisk, noe som gjør at vi får estimerer bygget på estimerer som da gir store rom for avvik. Derfor er det vår oppfatning at for å kunne eliminere den største usikkerheten at det utvikles et telleverk for brønnbåtene som faktisk gir et nøyaktig tall slik at estimatene kan bygges på sikre og ikke usikre tall. Vår oppgave er ikke fullstendig nok til å gi et generelt bilde for hele næringen, men den gir et bilde som viser at det er nødvendig med mer forskning og flere undersøkelser innen feltet.

Innhold

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1.0 | Havbruksnæringen – en liten introduksjon til vår oppgave | 1 |
| 1.1 | Problemstilling og forskningsspørsmål | 2 |
| 1.2 | Oppgavens oppbygning | 3 |
| 2.0 | Det teoretiske rammeverk | 4 |
| 2.1 | Estimater og prognoser | 4 |
| 2.2 | Salgsprosessen..... | 5 |
| 2.3 | Risiko..... | 6 |
| 2.4 | Verdikjeden | 7 |
| 3.0 | Vår case – beskrivelse | 7 |
| 3.1 | Pure Norwegian Seafood AS..... | 8 |
| 3.2 | Case | 9 |
| 4.0 | Metode | 9 |
| 4.1 | Metode benyttet i oppgaven | 10 |
| 4.2 | Data | 10 |
| 5.0 | Resultater og analyse | 11 |
| 5.1 | Salgsprosessens omfang | 11 |
| 5.2 | Verdikjeden til Pure Norwegian Seafood..... | 12 |
| 5.3 | Estimat av fisk – fra målinger til informasjon..... | 18 |
| 5.4 | Risikoen overtar | 22 |
| 6.0 | Diskusjon | 25 |
| 6.1 | Salgsprosessen og verdikjeden | 26 |
| 6.2 | Estimater | 29 |
| 6.3 | Risiko..... | 34 |
| 7.0 | Konklusjon og videre forskning | 37 |
| | Refranseliste | 39 |
| | Tekster..... | 39 |
| | Figurer, tabeller, bilder og vedlegg | 40 |

Vedlegg 1 – VDF illustrasjon

Vedlegg 2 – Liste over saker som prøver å politisk påvirke næringen

Vedlegg 3 – Intervju 1

Vedlegg 4 – Intervju 2

Vedlegg 5 – Intervju 3

Vedlegg 6 – Intervju 4

Vedlegg 7 – Intervjuguide

1.0 Havbruksnæringen – en liten introduksjon til vår oppgave

Havbruksnæringen er en av de største eksport næringene vi har i Norge i dag, etter råolje og naturgass. Et veldig langsiktig politisk mål for fremtiden er å fase ut petroleum og gass for å redusere klimagassutslipp, og derfor vil havbruksnæringen ha en enda større betydning for en overgang fra tradisjonell eksport, til bærekraftig eksport for det norske velferdssamfunnet. Vi kan se fra Statistisk Sentralbyrå sine sider at eksport av fisk i Norge har en økonomisk økning på 8,3% fra 2018 til 2019 (Statistisk Sentralbyrå 2019). Dette er én av hovedårsakene til at vi ønsker å se nærmere på valgt tema for oppgaven.

Regionen Møre og Romsdal har en beliggenhet som gjør at fiskeindustrien og den marine næringen alltid har vært svært sentral, dette har gjort at fylket er det femte største oppdrettsfylket i Norge samt at det også er et nasjonalt tyngdepunkt innen den raskt voksende biomarine næringen (Næringslivets Hovedorganisasjon 2018). Dette er samtidig en næring som er under stadig utvikling og veldig fremtidsrettet. De siste årene har det kommet nye produkter på markedet som skal gjøre driften av fiskemottak og fiskeslakteri lettere for de ansatte, eksempelvis robotisering og automatisering av produksjon og pakking, som for eksempel Blaalid (2010) sin artikkel på Kyst.no forteller om. En av fordelene som kommer av utviklingen i næringen er at estimering av fisken blir mer forutsigbar, dette kommer for eksempel av bedre metoder for fordeling av fôr som vi kommer til senere i oppgaven. Fortsatt ser vi en del hull som må tettes for at mindre bedrifter skal kunne utnytte mulighetene bedre, blant annet fordi marginene og fortjenesten for de mindre er mindre enn for de store som gjør at investeringer og utvikling derfor er sjeldnere. Vi ser blant annet at noe av det mindre bedrifter gjør er å automatisere pakking av fisk ved å installere maskiner som skal gjøre de tunge løftene, sorteringsautomater som gjør at en trenger færre ansatte på slakteriet, dette er eksempler på investeringer med lav risiko, med lav gevinst, men gevinst over lengre tid. Det er også kommet kamera inn på markedet som skal gjøre mål av fiskene i en merd for kunne få bedre estimater uten å måtte hente opp fisk for å foreta enkeltvis målinger, noe som også er bedre for fiskehelsen.

Havbruksnæringen har hatt et høyt fokus og mye forskning knyttet til biologien og velferden til fisk, hvordan de skal oppdrettes på best mulig måte og hvordan de skal holde sykdom på avstand, da kanskje spesielt på tanke med lakselusen. Et eksempel på forskning på dette feltet har blitt gjennomført av for eksempel NOFIMA, i samarbeid med Fiskeri-

og havbruksnæringens forskningsfond, som har kommet en veileder for vurdering av fiskens helse og velstand (NOFIMA 2018). Derimot er det lite forskning på alt rundt drift og logistikk, og som en konsekvens av lite forskning på dette, kan det være flere faktorer som har innvirkning på økonomien til bedrifter i denne bransjen, og medføre store økonomiske tap. Formålet med denne oppgaven er å igjennom en casestudie kartlegge hva de største utfordringene havbruksnæringen står ovenfor kan være på dette tidspunktet, forstå hvorfor disse utfordringene oppstår og se på hva som eventuelt kan forbedres. Ettersom dette er en uforutsigbar næring, vil det være mange usikkerhetsmoment knyttet til estimeringsprognoser på fisk og risiko ved tid. Derfor har vi etter et møte med daglig leder ved Pure Norwegian Seafood, kommet frem til at vi skal utarbeide og belyse den logistiske siden av bedriften, og da spesielt med søkelys på estimerer på fisk levert fra merd til slakteri og risiko i forhold rundt Pure Norwegian Seafood.

1.1 Problemstilling og forskningsspørsmål

Mennesker har de siste årene blitt mer opplyst om forskjellige næringer og blitt mer opptatt av miljøet, hva som forurenses og hva som er bra for miljøet. Vi vet at fisk er bra for oss og at vi bør få i oss flere måltider fisk per uke. Men hvordan produseres egentlig denne fisken? Og hva skjer egentlig på et oppdrettsanlegg? Hvordan fungerer generelt logistikk og prognoser ved slike anlegg? Vi er begge fra bygder hvor dette er svært vanlige bedrifter, men det vi fant ut var at vi egentlig ikke visste så mye om disse anleggene og det gjør kanskje ikke folk flest, annet enn de som er spesielt interessert i dette feltet. Av nysgjerrighet begynte vi å søke litt på internett, lese forskjellige artikler og vi tok kontakt med en bedrift innen denne næringen. Etter første møte, hvor vi fikk litt generell informasjon, fikk vi et inntrykk av at den vanligste feilen som brukte å oppstå hadde med estimering å gjøre. Dette førte oss til et samarbeid med bedriften og vi kom frem til en problemstilling vi vil jobbe med gjennom denne oppgaven, som omhandler en av de vanligste og kanskje den mest kostbare feilen for bedriften på nåværende tidspunkt:

«Konsekvenser ved feilestimering innen havbruksnæringen og risikoen som medfølger.»

Grunnen til at vi synes denne problemstillingen kan være så viktig og relevant, er fordi dette er en feil som skjer ofte og den berører mange punkter. Uavhengig om feilen er liten eller stor, må bedriften gjøre endringer i forhold til salg, bemanning eller lignende.

For å belyse denne problemstillingen fant vi også flere delspørsmål eller forskningsspørsmål som vi vil gå dypere inn på og forsøke å svare på:

Er estimeringsmetoden riktig eller kan den forbedres?

Hvilke konsekvenser vil feilestimering få for verdikjeden til bedriften?

Hva kan bidra til å redusere risiko?

1.2 Oppgavens oppbygning

Formålet med denne oppgaven er å se på forskjellige faktorer som kan påvirke en bedrift innen havbruksnæringen, både positivt og negativt. Vi har valgt å bygge opp denne oppgaven systematisk og strukturert på en slik måte at det skal ha en sammenheng gjennom hele oppgaven og være lett å lese, men også for at leseren skal få informasjonen i riktig rekkefølge. Oppgaven startet først med introduksjonen, hvor man får en gjennomgang av den næringen vi skal forholde oss til videre i denne oppgaven. Så kommer det teoretiske rammeverket, med flere forskjellige underkategorier som belyser den spesifikke teorien vi har brukt for å løse denne oppgaven. Etter teorien har vi valgt å presentere vår case hvor vi da beskriver hvilken bedrift vi samarbeider med gjennom denne oppgaven, og hva deres største utfordring er. Deretter kommer metode, hvor vi beskriver de metodene vi har brukt, men også hvordan vi samlet data som vi har benyttet for å gjøre analyser senere. Dernest kommer resultat og analyse, med flere forskjellige underkategorier som blant annet går inn på den dataen vi samlet inn i foregående kapittel. Til slutt kommer de to siste kapitlene; diskusjon, som tar for seg en bred diskusjon av hele oppgaven bygget opp i samme rekkefølge som analyse delen og konklusjonen, hvor vi gjør oss opp en konklusjon ut fra situasjonen og oppgaven vi har vært gjennom. Helt til sist vil selvfølgelig referanselisten komme, der vi viser til hvor vi har hentet ut informasjon til oppgaven.

2.0 Det teoretiske rammeverk

Det teoretiske rammeverket for denne oppgaven har et bredt omfang og berører mange fagfelt og må derfor avgrenses. Formålet med dette kapittelet er å belyse den teori som vi i hovedsak kommer inn på i løpet av oppgaven, først vil det beskrives teori innen prognoser og estimering, dernest vil vi forklare salgsprosessen siden denne prosessen opplever mange av de konsekvensene som feilestimering kan få direkte på seg. Deretter tar vi for oss risiko da oppdrettsnæringen er en næring som er utsatt for mye risiko av forskjellige arter, både eksterne som vær og vind, og interne i forhold til feil på maskiner til menneskelige feil. Det siste punktet vi har valgt å ta for oss er verdikjede begrepet, dette av den årsak at vi vil se på hvor i verdikjeden de forskjellige konsekvenser kan få utslag, på hvilken måte og i tillegg hvordan risiko knytter seg til verdikjeden. Samtidig er det et viktig begrep for å kunne se virksomheten i et større bilde, og dermed få et bredere og bedre grunnlag for å kunne eventuelt finne generelle sammenhenger.

2.1 Estimerer og prognoser

Estimering og prognostisering er matematiske metoder som benyttes for å forsøke å spå et utfall i fremtiden, med de data vi har tilgjengelig i dag, eller som Virum skriver «en systematisk metode for å forutsi en fremtidig hendelse eller tilstand» (Persson & Virum 2017). I oppdrettsnæringen er kanskje den viktigste prognosen eller estimeringen på hvor stor fisk som vil ankomme slakteri og antallet fisk i hver størrelse, da disse estimeringene gir grunnlag for salg ut til markedene. Uten prognosene får ikke salgavdelingen et grunnlag for salg, siden prisen bestemmes av hvilken kategori fisken er, og kategoriene er bestemt utfra størrelsen og kvalitetsgraden.

Fisken er i sjøen i 14 til 22 måneder eller til de har en vekt på mellom fire til seks kilogram (laks.no 2020), for denne tidshorisonten er det typiske mellomlange prognoser med en tidshorisont på ett til tre år som benyttes. De metoder som benyttes innen oppdrettsnæringen er såkalte beregningsmetoder, disse er svært enkle statistiske metoder som bygger på registrerte, historiske tall knyttet til det som det skal lages en prognoseverdi for (Persson & Virum 2017).

Det som benyttes i vår case kan beskrives som et løpende gjennomsnitt, men ved bruk av intervju så vil vi få et bedre innblikk i estimatmodellen de benytter og se om det stemmer at de benytter dette eller noe som ligner. Løpende gjennomsnitt går enkelt ut på at

røkter tar et utvalg fisk på eksempelvis 100 enheter, måler størrelse og deler på antall enheter undersøkt. Dette gjør de en gang hver måned. Nærmere beskrivelse og gjennomgang av metoden deres vil komme senere i oppgaven.

En metode vi kan benytte for å se om prognosene i et slikt løpende gjennomsnitt holder mål eller om det bør endres på er regresjonsanalyse, hvor vi kan ved hjelp av uavhengige variabler som vanntemperatur og fôrmengde se på hvordan disse påvirker den avhengige variabelen størrelse på fisk. Resultatene av dette kan dermed sammenlignes med de estimerer som har blitt gjort av røkter gjennom løpende gjennomsnitt, og dermed få sett om det kan finnes en måte å gjøre prognosene og estimeringene mindre usikre.

Regresjonsanalyse defineres av Store Norske Leksikon som:

Statistiske analysemetoder for å beskrive sammenhengen mellom én eller flere uavhengige variabler og en avhengig variabel (Braut & Dahlum 2018).

Dessverre så får vi ikke benyttet en slik analyse, da i bakgrunn av koronautbruddet gjorde det for vanskelig å få tall data, men vi lar det med hensikt stå slik at det kan gjøres ved en senere anledning.

2.2 Salgsprosessen

Dette er en prosess som i denne næringen hele tiden opererer under stor usikkerhet. Det er fordi fisken blir forhåndsolgt til markedet, så derfor kan det oppstå store endringer om de estimerer og prognoser som kommer inn avviker fra tidligere estimerer både fra røkter og historiske data, både om avviket er før slakt og om det er avvik ved slakt. Salgsprosessen defineres av studie.no og Kjetil Sander som:

Den prosessen selgeren går igjennom for å identifisere hvilke kunder som har behov for selgerens verditilbud til å bringe dem igjennom de ulike fasene i kjøpsprosessen på en måte som gjør at de ender opp med å kjøpe selgerens produkt eller tjeneste for dekke behovet (2020)

men i vår case er prosessens avhengighet til prognosene og estimatene fra røkter en viktig faktor, og derfor vil vi strekke salgsprosessen omfang og inkludere både anskaffelsesprosess og produksjonsprosessen som medfølger av fiskens livssyklus fra

merd til kunde. Med andre ord sier vi her at salgsprosessen går fra utsett av smolt i merd til ferdig levert vare hos kunde, dette vil vi videre se på lengre ned i oppgaven.

2.3 Risiko

Risiko er et vidt begrep som kan forstås som at hendelser som kan inntreffe har konsekvenser for noe som er av verdi for oss mennesker (Aven 2019), disse konsekvensene kan treffe et menneskes liv på alle måter. Dette gjelder også for bedrifter og virksomheter. Et av kjennetegnene ved risiko er at det alltid er minst et utfall som er uønsket (Aven 2019), for en virksomhet kan dette være eksempelvis en investering som går skeis, og dermed får direkte innvirkning på bunnlinjen og da igjen føre til et dårligere resultat, som videre kan påvirke videre drift og investeringer. Vi har valgt ut to forskjellige typer risiko som vi vil benytte oss av i oppgaven iboende- og kontrollrisiko.

Iboende risiko er risikoen for at det i hele tatt oppstår feil og mangler før hensyn tas til hvordan effekten av kontroller som skal forhindre og oppdage feil og avvik faktisk er. Iboende risiko består av mindre deler av risiko forretningsrisiko, operasjonell risiko og risiko i kontrollmiljøet (Moen & Havstein 2018). Forretningsrisiko forteller litt om hvilken risiko som oppstår ved forretnings siden av virksomheten, som for eksempel hvor avhengige de er av få leverandører, eller verdivurderinger som de har basert på sine estimater. Operasjonell risiko er risiko i den faktiske driften, om de følger de lover og reguleringer som er fastsatt, om de klarer å utnytte sine ressurser på en god måte og om de klarer å planlegge driften korrekt er eksempler på dette. Den siste risikodelen tar for seg det menneskelige og deres kompetanse, fordi om det ikke er riktig kompetanse så oppstår det risiko i kontrollmiljøet, og en risiko i kontrollmiljøet kan føre til at feil og avvik ikke effektivt blir oppdaget, og dermed ikke får igangsatt tiltak mot risiko av forskjellige slag.

Kontrollrisiko kan minne mye om risiko i kontrollmiljøet, men den vesentlige forskjellen er at kontrollrisiko tar for seg risiko på virksomhetsnivå og ikke på et individ nivå slik som risiko i kontrollmiljøet gjør. Kontrollrisiko er derfor risikoen for at en virksomhets interne kontroll ikke oppdager, forhindrer og korrigerer feil i tide (Moen & Havstein 2018). Med andre ord, hvor god virksomhetens kontroll faktisk er og om kontrollen fungerer.

2.4 Verdikjeden

Definisjonen av en verdikjede ifølge Store Norske Leksikon (Vikøren & Pihl 2019) er at en verdikjede er en modell av et foretaks verdiskapningsprosess. En annen definisjon er at en «verdikjede er et sett med aktiviteter som sammen leverer et verdifullt produkt eller tjeneste for markedet» først beskrevet av Michael Porter i 1985 (Hoholm 2016). Store Norske Leksikons inndeling av prosessen går fra anskaffelse til service med kundestøtte i totalt fem aktiviteter (Vikøren & Pihl 2019).

Store Norske Leksikon sier videre at modellen blir brukt som verktøy til å avdekke sterke og svake sider ved støtteaktiviteter knyttet til de fem aktivitetene, og at hensikten med dette er å finne og utvikle noe som kan gi konkurransefortrinn (Vikøren & Pihl 2019). Prosessen med å finne egenskapene som kan gi konkurransefortrinn kalles verdikjedeanalyse, og dette er en analyseform som benyttes som en del av flere andre analyser til et beslutningsgrunnlag for utvikling av en eventuell konkurransestrategi (Vikøren & Pihl 2019) eller en strategi for å kunne plassere seg selv i markedet slik at drift kan videreføres.

En verdikjede etter definisjonen til Store Norske Leksikon er en veldig liten verdikjede og tar for seg kun innenfor en gitt organisasjon, og tar ikke med verdikjeden hverken oppstrøms eller nedstrøms. Denne inndelingen passer vår oppgave da vi har en spesifikk bedrift i fokus, og skal i hovedsak se på deres interne forhold. Derfor benytter vi oss også av Store Norske Leksikon sin inndeling av prosessen (Vikøren & Pihl 2019):

1. Anskaffelse
2. Bearbeiding
3. Levering
4. Formidling/markedsføring
5. Service

3.0 Vår case – beskrivelse

Her vil vi fortelle litt om vår samarbeidsbedrift og deretter forklare det vi ble enige om å se på med vår samarbeidsbedrift.

3.1 Pure Norwegian Seafood AS

Pure Norwegian Seafood er en produksjons- og eksportbedrift av norsk sjømat av ypperste kvalitet. De har en lang historie innen fiskeri og oppdrett, det var blant annet Henden-familien som hadde første utsett av oppdrettsfisk på Averøy i 1973 (Audhild S, 2010) De har alltid hatt et fokus på kvalitet over kvantitet og dette er noe bedriften fortsetter å ha søkelys på i dag. Dette ser vi ved at Pure Norwegian Seafood velger å være en nisjebedrift, som leverer små kvantum med høy kvalitet til for eksempel Label Rouge standard.

I dag er bedriften fortsatt eid av familien Henden, men har fått flere datterselskap. Pure Farming AS hvor de har én konsesjon med anlegget som ligger på Gaustad i Hustadvika kommune. Pure Focus, som er ett selskap spesielt tilpasset Pure Norwegian Seafood og ble opprettet for å sikre god forvaltning med ett godt kvalitets- og avvikssystem. De har også et større prosjekt hvor de skal etablere et visningscenter ved Atlanterhavsveien, som skal kunne gi skolebarn og andre interessenter et innblikk i hvordan lakseoppdrett fungerer, og dette styres av deres siste datterselskap Pure Expo.

I dag har de hovedsakelig tre produkter de selger både nasjonalt og internasjonalt; Label Rouge-laks, Atlantisk Kaviar og Standard Atlantisk Laks. Disse tre produktene finner stadig veien til nye markeder, men selv om det stadig kommer nye markeder vil Pure Norwegian Seafood fortsatt stå ved sin tradisjon med å være et lokalt lite firma som heller vil selge kvalitet fremfor kvantitet.

Slik som i tradisjonell oppdrettsnæring består også Pure Norwegian Seafood sitt oppdrett av flere steg. Til å starte med er det settefisk som settes ut i merdene, disse er i snitt omtrent 135 gram når de settes ut i merd (Garshol et. al 2018) og de står i merd frem til de er klare til slakt etter estimatene de legger til grunn. Siden merdene og anleggene er faste, så består neste steg av prosessen av transport fra merd til slakteri, dette gjøres med en brønnbåt som laster fisken om bord i brønner (rom) som gjør at fisken kan fraktes levende til slakteri. Fisken veies når den lastes ombord som da viderefører et estimat til slakteriet. Når fisken ankommer slakteriet blir den losset i en ventemerd frem til at slakteriet er klar til å ta inn og behandle fisken. På slakteriet blir fisken kuttet, rengjort og sløyd, før den pakkes i kasser med is og sendt ut til kunder og marked.

Salgsprosessen starter allerede når fisken blir satt ut i merd, og dette fordi de stoler på de estimer de får gjennom fiskens CV. Det som skjer når de stoler på denne CV-en gjør at det ofte oppstår avvik, som da igjen fører til at deres forhåndsolgte ordrer må re-

distribueres til andre markeder enn til den kunden som var avtalt, og det er i sammenheng med dette at det kan oppstå store tap i inntekter.

3.2 Case

I samarbeid med PNS så har vi sett på en av deres største utfordringer som enkelt kan beskrives som estimering. I begrepet estimering ligger det at fisken som blir røktet ute på merd og når den «ferdige» fisken skal inn til slakteri sender røkterne en CV for fisken hvor det står vekt, hvilke vaksiner den har fått og antall. Denne CV-en er basert på et estimat, hvor det normale er at det er avvik. Dette avviket kan bestå av både kvalitetssvikt, feil vekt, feil størrelse og feil antall, og dette får da konsekvenser for hele verdikjeden til PNS. Både i form av en svekket bunnlinje, svekket omdømme og gjør at salg blir vanskeligere å gjennomføre.

Et estimat blir påvirket av faktorer som temperatur i vannet, fôrfaktor, sykdom, rømming og den velkjente lakselusen, *Gyrodactylus Salaris*. Alle disse faktorene spiller inn på laksens oppvekst som dermed skaper avvik, og er med å gjør estimering vanskeligere enn det burde. Derfor har vi tatt for oss denne estimeringen for å se om vi kan bidra i beste utfall til å minske avvikene som PNS sliter med.

I tillegg til selve estimeringen skal vi se på konsekvensene og eventuelle ringvirkningene som oppstår i verdikjeden ved avvikene i estimatene. Dette med et fokus og begrensning til salgsleddet, økonomien og logistikken. Begrensning til disse er for at oppgaven ikke skal bli for omfattende og vi er klar over det kan føre til et mindre helhetlig bilde.

4.0 Metode

Kvalitativ metode er en form for datainnsamling som tar utgangspunkt i personer, deres synspunkter og deres kunnskaper, og er en metode som kan bidra til å få belyst temaer som tidligere er lite forsket på (NEM 2010). Dette gjør at den data som samles er full av nyansert og variert informasjon. Denne informasjonen er også som oftest meget individuell og data, selv med samme spørsmål, vil være forskjellig fra person til person. Den kvalitative metoden er en metode som baserer seg på ord (Jacobsen 2018).

Kvantitativ metode er datainnsamling basert på tall, som gjør at en systematisering enklere i forhold til kvalitativ data, samtidig er det meningen med kvantitative data at informasjonen skal standardiseres. Kvantitative metoder baserer seg også på at

kategorisering og presisering av sentrale begreper gjøres før empiriske undersøkelser kan gjennomføres (Jacobsen 2018). Dessverre ble det vanskelig å få fatt i kvantitative data fra bedrift på grunn av koronautbruddet og de restriksjoner som fulgte med, men vi har kvantifisert noe informasjon som vi har fått gjennom intervjuer med forskjellige folk med tilknytning til Pure Norwegian Seafood.

4.1 Metode benyttet i oppgaven

I denne oppgaven er det brukt både kvalitativ og kvantitativ metode. Årsaken til at vi bestemte oss for å benytte oss av begge formene for metode, er fordi dette er et felt hvor det ikke finnes alt for mye forskning som kan gi oss nok empirisk data til å gå rent for en kvantitativ metode, og trenger derfor kvalitativ metode for å fylle på med informasjon og data. I tillegg vil kvalitativ metode gi oss en bedre forståelse av konteksten enn hva kvantitativ metode alene ville ha gjort, eller sagt med andre ord gi oss en bedre forståelse av helheten og hjelpe oss å utforske det ukjente med det mål å få ny kunnskap og forståelse om det (Pedersen & Nielsen 2001).

De kvantitative data vil vi for det meste få gjennom vår kontaktperson i Pure Norwegian Seafood og gjennom forskningsartikler og -rapporter som vi har funnet, mens de kvalitative data har vi anskaffet gjennom samtaler med kontaktperson og gjennom intervju med ansatte, slik at vi får mer utfyllende og rik data, som kan føre til en bedre forståelse for tema.

4.2 Data

For å kunne oppnå en form for kontekst i vår oppgave benyttet vi oss av kvalitative intervjuer med personer i forskjellige ledd i verdikjeden. Intervjuene ble i forbindelse med korona situasjonen gjennomført gjennom nettbasert videokonferanse, nærmere bestemt Microsoft Teams. Vi kan ikke nevne navn og stilling på grunn av bevarelsen av anonymitet av de intervjuede, men disse har i teksten fått tildelt hvert sitt nummer fra én til fire og benevnes i oppgaven som «intervjuobjekt n», hvor n står for det nummeret intervjuobjektet har fått. Dette var viktig for oss, fordi dette ga oss et innblikk i og en forståelse for hvordan konsekvenser av estimering og risiko utarter og utvikler seg i hvert ledd, og hvordan de arbeider med det for å kunne minimere både risiko og tap.

Det har samtidig vært viktig for vår forståelse at vi har klart å knytte case til det pensum vi har hatt opp igjennom de tre årene vi har gått på dette studiet. Måten vi har

fremgått her er at vi har funnet nøkkelord som har dukket opp i prosessen og funnet det tilhørende relevante faget, deretter lest de avsnitt og kapitler som har vært nødvendig for at vi skulle kunne trekke ut nyttig informasjon. Samtidig har vi etablert oss en kunnskapsbase etter å ha lest pensum tidligere og av erfaringer generelt, som gjør at det benyttes dermed kunnskap som vi har tilegnet oss selv som kan ha oppstått i møte med folk.

En tredje viktig kilde for data har vært artikler og rapporter vi har funnet gjennom Google Scholar, Brage og andre databaser for forskningsartikler. Her har vi enkelt nok benyttet oss av en søkefunksjon, hvor vi har i all hovedsak i alle søk benyttet søkeordet havbruk eller oppdrettsnæring for å finne de artikler og rapporter som er relevant. I tillegg til disse to søkeordene for hvilken næring/bransje så benyttet vi oss av søkeord som risiko, estimering, prognose og lignende, for å kunne spesifisere søket nærmere.

5.0 Resultater og analyse

I denne delen vil vi gå gjennom påstander og andre funn, sammenligne de mot eksisterende forskning, eller andre kilder og deretter analysere det.

5.1 Salgsprosessens omfang

Salgsprosessen hos Pure Norwegian Seafood innledes før slakt, og er derfor et usikkerhetsmoment for Pure Norwegian Seafood. Salget baseres på estimatene som kommer fra merd, som gjør at salgssavdelingen må samarbeide med ulike avdelinger fra starten av et utsett av ungfisk (Smolt). I begynnelsen vil estimatene være langt mer usikre enn ved slutten av syklusen. Dette fordi de ikke har noen form for sikre tall å gå ut fra, det eneste de kan se på er historiske data fra tidligere utsett med hvor mange fisk som blir tatt opp på grunn av eksempelvis død eller sykdom. Deretter vil det etter hvert som målinger fra merd blir rapportert inn, oppdateres estimerer for hva de kan selge til markedet, før de til slutt ved slakt får det faktiske tallet på antall fisk, hvilken størrelse de er og hvilken kvalitetsgrad fisken har. Disse oppdateringene kommer i form av en CV som fisken har, hvor all informasjon om vaksiner, sykdomstilfeller og annen relevant informasjon blir skrevet inn. Den siste måling, som også da er det eneste sikre tellepunktet (Intervjuobjekt 1, personlig kommunikasjon ved intervju februar 2020), foregår ved slakt, og med kommunikasjon mellom salgssavdelingen og logistikkavdelingen vil salgssavdelingen måtte ta en siste oppdatering på sine salg, og flytte fisk mellom de vektkategorier og kvalitetsgrader som fisken faktisk tilhører. Det er denne delen intervjuobjekt 2 forteller oss

at han merker med «at andre går og kaver», dette er en travel tid som da oppstår som regel i mars eller april måned, dette tidspunktet er avhengig av når fisken ble satt i sjøen og vekst forholdene. Fisken blir satt ut i juni (Intervjuobjekt 1, personlig kommunikasjon ved intervju) og er i sjøen i 14 til 22 måneder, frem til at den når en vekt på mellom fire og seks kilo (Laks.no 2020), som tilsier med en utslippsdato i juni så vil fisken stå i merd i 20 til 21 måneder. Dette betyr at salgsprosessen for Pure Norwegian Seafood også strekker seg over den perioden med tillegg av det arbeidet som oppstår ved slakt og etterarbeidet som følger med å flytte deres forhåndsolgte produkter til riktige kategorier etter hvert som de riktige tallene kommer inn.



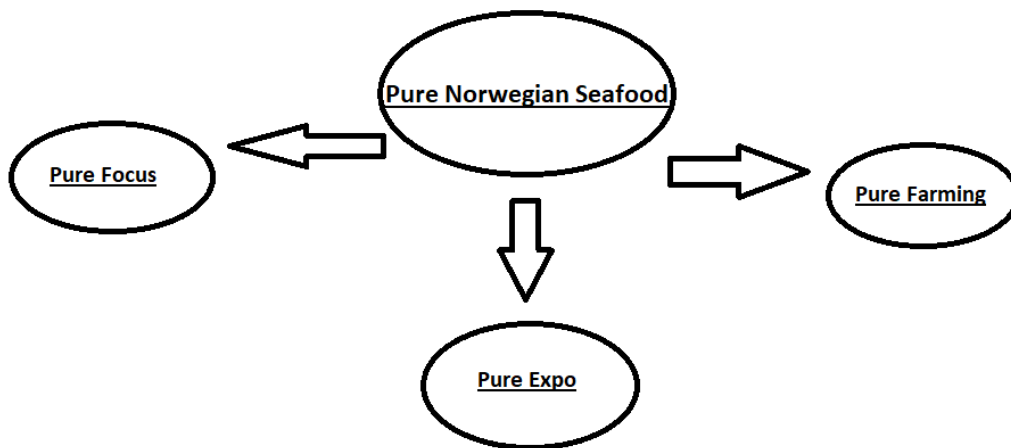
Figur 1 Salgsprosessen (Magal & Word 2009)

Denne figuren (1) er ikke nøyaktig i henhold til salgsprosessen i Pure Norwegian Seafood, men gjør jobben sin med å illustrere prosessens grunnleggende prinsipper. Denne figuren beskriver hvordan en bedrift mottar en ordre, deretter forbereder forsendelsen, neste er å sende forsendelsen, sende faktura og til sist motta betaling. En nærmere beskrivelse av denne figuren og eventuelle tilpasninger passer bedre inn i diskusjon og vil derfor bli foretas under i delkapittel 6.1.

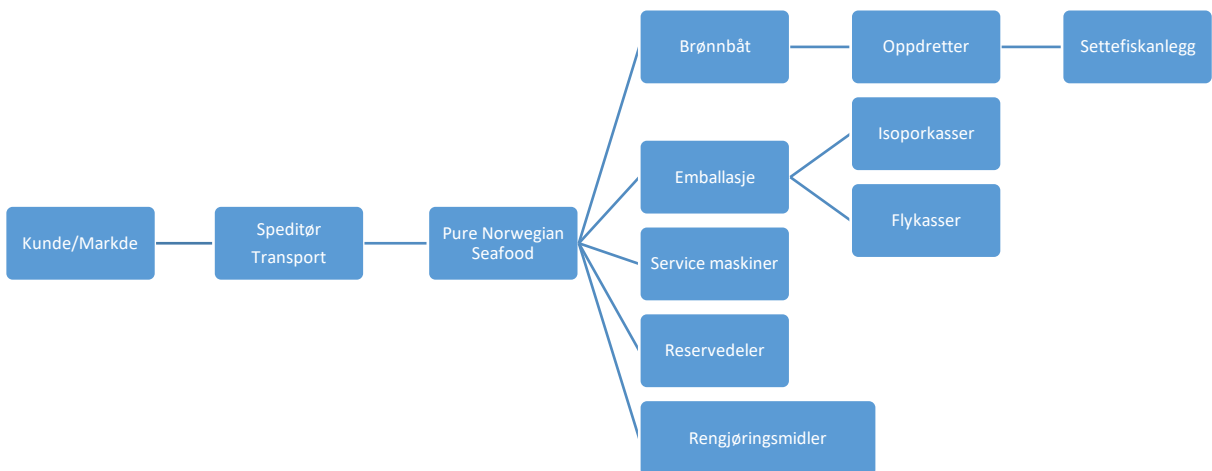
5.2 Verdikjeden til Pure Norwegian Seafood

Etter den første samtalen med vår kontaktperson hos Pure Norwegian Seafood var vi i stand til å lage et organisasjonskart som første ledd i å forstå verdikjeden. På toppen som et moderselskap har vi selve Pure Norwegian Seafood, som tar for seg salg og markedsføring, slakteri/foredling og logistikk, og som følge av å være på toppen ha ansvaret for ledelse og økonomi. I senere tid har det blitt grunnlagt tre datterselskaper, Pure Farming som er selve oppdretteren deres, men denne er per i dag kun et «skall» som står som den ansvarlige da selve oppdrettet (røktingen) og driften av merd har blitt

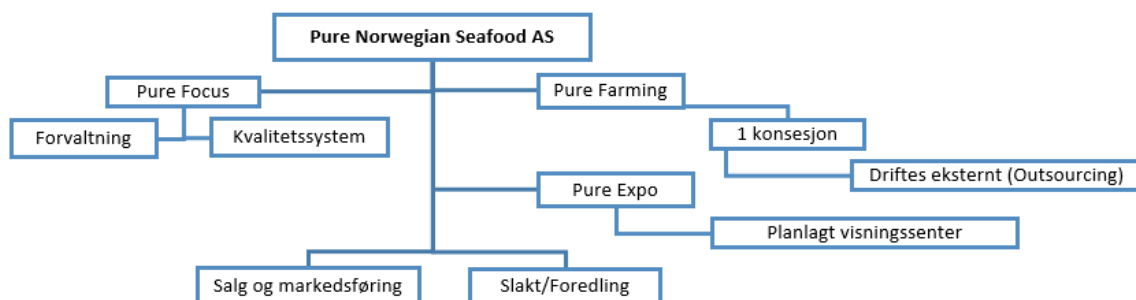
utkontraktert til en ekstern leverandør av tjenesten. Det andre datterselskapet er Pure Focus som ble opprettet som et prosjekt for å skape digitale løsninger moderselskapet kunne benytte seg av og kunne eventuelt selge videre, men ble etablert som et selskap. Pure Focus har også et forvaltningsansvar ovenfor Pure Norwegian Seafood. Det siste datterselskapet som har blitt opprettet er Pure Expo, dette selskapet ble opprettet som et ledd i å få en bevilgning til å opprette et besøkssenter på Averøy. Et besøkssenter vil være et bygg hvor utenforstående personer kan besøke og se hvordan det er å være og hvordan et anlegg drives, og dermed på en interaktiv måte la folk få et innblikk i næringen.



Figur 2 Pure Norwegian Seafood og datterselskap (Nordeng & Hoset 2020)

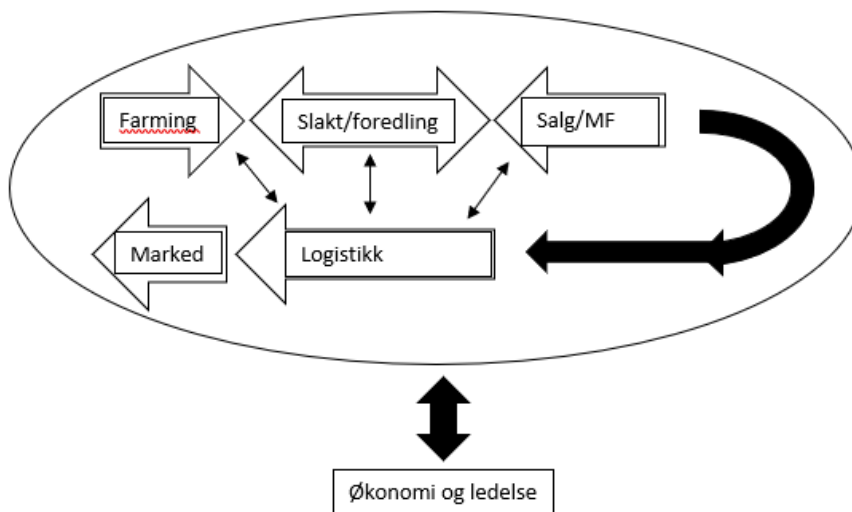


Figur 4 Forsyningskjeden til Pure Norwegian Seafood, ikke komplett på grunn av manglende data, men fylt ut med det vi har fått bekreftet gjennom intervju eller sett med egne øyne (Nordeng & Hoset 2020)



Figur 3 Organisasjonskart Pure Norwegian Seafood (Nordeng & Hoset 2020)

Etter at vi hadde nye samtaler med vår informant og andre ansatte hos Pure Norwegian Seafood har vi med bakgrunn i det som ble sagt kommet frem til en modell som viser hvem som har kontakt med hverandre i verdikjeden. Samtidig har påvirkning med hverandre. Figur 5, under avsnittet, viser her at merdanlegg kommuniserer og påvirker slakteriet og logistikk, slakteriet påvirker og kommuniserer med logistikk, salg og merdanlegg. Salg kommuniserer med marked, slakteri og logistikk, men de har ikke en påvirkningskraft på linje med andre deler av verdikjeden, de kan påvirke hvor den slaktede laksen skal sendes, men ikke hvor mye som skal slaktes totalt. Markedet påvirker alle, men kommuniserer i utgangspunktet kun med salg og dermed gjennom salg indirekte kommuniserer med de resterende delene. Logistikk er den avdelingen som kommuniserer mest, og både påvirker og påvirkes mest. Logistikk kommuniserer med alle bortsett fra direkte med marked, da marked som nevnt kommuniserer kun med salg, årsaken til at logistikk er med i en så høy andel av kommunikasjonen er at de hele tiden skal være forberedt på hva som måtte trenge av dem. Påvirkningskraften til logistikk strekker seg også gjennom hele verdikjeden da de holder en avgjørende rolle for både inngående og utgående forsyninger, transport og slakt, da slakt er så tett tilknyttet logistikk slik at de fungerer som en. Til sist er det sfære utenfor som har en kontrollfunksjon for resten av verdikjeden og dette er økonomi og ledelse, som kommuniserer og påvirker de resterende funksjonene gjennom kontrolltiltak.



Figur 3 Verdikjede kommunikasjon og påvirkning (Nordeng og Hoset 2020)

Verdikjeden, etter den definisjon vi benytter oss av, er liten i forhold til det som defineres i pensum litteraturen innen supply chain management, hvor en kan inkludere kunder og leverandører i flere ledd bakover og fremover i verdikjeden. Verdikjeden til PNS starter ved merd, via salg og slakt og til slutt ut på marked, i og med at verdikjeden nesten utelukkende er innenfor PNS i seg selv så kan det betegnes som en intern verdikjede. Hovedaktivitetene i Pure Norwegian Seafood kan ses i sammenheng med Porters verdikjede og de aktiviteter beskrevet i Store Norske Leksikon av Vikøren og Pihl (2019),



Figur 4 Porters verdikjede (Sander 2019)

Vikøren og Pihl benytter seg av andre navn på aktivitetene, men disse er de samme som Porters verdikjede. Logistikk (både inngående og utgående), produksjon, markedsføring og oppfølging og service er de hovedaktiviteter som er beskrevet.

Dernest har vi sekundæraktivitetene som er aktiviteter som støtter opp hovedaktivitetene, disse er som vi ser på figur 5 ledelse, organisasjon og styring, personalutvikling,

teknologiutvikling, innkjøp og materialadministrasjon. Disse har ulike måter å støtte opp hovedaktivitetene på, eksempelvis så er støtten fra ledelse, organisasjon og styring mer rettet mot måloppnåelse, mens innkjøp og materialadministrasjon er rettet mer mot å sørge for at hovedaktivitetene har de innsatsfaktorer som trengs til å utføre sine aktiviteter.

Vår verdikjedeanalyse vil se på, fra vårt synspunkt og basert på våre opplevelser av bedriften og samtaler med personer med tilknytning til Pure Norwegian Seafood, hvordan de sterke og svake sidene til sekundæraktivitetene er i forhold til primæraktivitetene. Først ut er ledelse, organisasjon og styring. Denne aktiviteten kan vi med å se på figur 4 at er en liten funksjon, det er et begrenset antall personer som holder til i denne aktiviteten, det er daglig leder, økonomisjef, logistikksjef og sjefene for datterselskapene. Det at dette er en liten funksjon, har sammenheng med at Pure Norwegian Seafood ikke er en stor bedrift. Jo mindre en bedrift er jo mindre er også denne støttefunksjonen, eksempelvis så har et enkelpersonforetak en sjef som styrer alt, med mindre dette enkelpersonforetaket er organisert som et Ad-hoc-kрати, hvor alle deltagere har noenlunde lik makt til beslutninger (typisk innen konsulent og prosjektorienterte virksomheter) (Sagberg 2017). Det at det er få som sitter med makt og styrer bedriften kan være positivt i den forstand at det er enklere å samle de som jobber i organisasjonen under et mål eller visjon siden det er færre som står imot ledelsen. Styring i slike mindre er også lettere enn ved store organisasjoner, siden det naturlig nok er mindre å holde styr på, men i et slikt marked som Pure Norwegian Seafood operer i er det en større fordel å ha en større støtteaktivitet siden de vil ha flere å spre belastningen på. Derfor vil vi si at Pure Norwegian Seafood med sin relativt lille ledelse, organisasjon og styring har en sterk side mot de interne forhold, men en svak side mot de eksterne forhold.

Sekundæraktiviteten personalutvikling forstår vi som utdanning av eksisterende personell og riktig ansettelse av nytt personell, og i dette ligger det at de som ansettes må være riktig både personlighetsmessig og kunnskapsmessig. Her har Pure Norwegian en side som vi vil kalle svak, siden de for det første ligger geografisk avsidesliggende i forhold til for eksempel et av Norges største slakteri på Eggesbønes i Herøy kommune (Berge 2015) som ligger i umiddelbar nærhet av Fosnavåg som har bystatus, samtidig som dette anlegget har Ulsteinvik, Volda og Ørsta som store steder innenfor en times kjøring. Pure Norwegian Seafood har på sin side 35 minutters kjøring til Kristiansund og Molde litt over en times kjøring unna, som gir et mindre arbeidsmarked enn det Eggesbønes totalt sett har. I tillegg har Eggesbønes en videregående skole som også underviser fag relatert til

oppdrettsnæringen i nærheten, som er med og skaper den kompetansen de trenger i dag og i fremtiden. Derfor blir personutviklingsfunksjonen en viktig støttefunksjon til hovedaktivitetene, fordi denne funksjonen skal og må skaffe til veie den rette kompetansen. Pure Norwegian Seafood er på den positive og sterke siden av dette fullt klar over (Intervjuobjekt 3, personlig kommunikasjon på møte januar 2020). Derfor har de også en HR-sjef som har ansvaret for å finne den rette kompetansen, med bakgrunn i deres klarhet i dette tema så må det sies at de har omgjort en klart svak side til en stadig mindre svak side, gjennom rett rekruttering og opplæring.

Den tredje støtteaktiviteten til å gå under lupen er teknologiutvikling, som er lettere om en har store økonomiske midler, slik store konkurrenter som Salmar, MOWI og Lerøy kan sies å besitte. Pure Norwegian Seafood kan ikke sammenlignes økonomisk med de tre store Salmar, MOWI og Lerøy, men det stopper dem ikke fra å skape teknologisk utvikling for sin egen del. Gjennom opprettelsen av Pure Focus, så startet de utviklingen av sitt eget interaktive kontroll- og avvikssystem, hvor absolutt alt av data blir plottet inn, eksempelvis CV for fisk. Dette er et system som skal hjelpe til å fange opp interne risikoer, slik at de kan benytte denne data til å forebygge nye hendelser. Selv med begrensede ressurser tok Pure Norwegian Seafood dette steget som et steg for å kunne minimere hendelser som kan redusere deres marginer og de har ikke mislykkes, men en kan heller ikke si at de helt har lyktes heller, fordi de ikke har klart å luke ut alle små avvik som forekommer, men så lenge det er aktivitet er det en risiko ved aktiviteten. Siden de har utviklet denne teknologien, integrert den og sett at den fungerer må vi si at dette er en sterk side ved bedriften som helhet, og villigheten deres til å investere på dette punktet med sine begrensede ressurser taler også saken for at det er en sterk side.

Innkjøp og materialadministrasjon er den fjerde sekundæraktiviteten og utgjør den siste støtteaktiviteten. Innkjøp er hos Pure Norwegian Seafood distribuert utover hele bedriften, logistikksjefen bestiller transport og annet materiell i den delen han har ansvaret for eksempelvis, noe som tilsier et desentralisert innkjøpsorgan. Samtidig har også bedriften sentralisert innkjøp, fordi de kan ikke la alle bestille det de vil i de kvantum de trenger, fordi dette vil ikke være økonomisk forsvarlig, derfor må ting som kontorrekvisita, arbeidsklær og arbeidsutstyr ha en sentral rammeavtale for å kunne kutte kostnader i form av kvantumsrabatter (jo mer en bestiller, jo billigere blir det). Denne kombinasjonen av sentralisert og desentralisert innkjøp er med og skaper en form for fleksibilitet siden de kan i tilfeller som det oppstår «øyeblikkelig» behov for innsatsfaktorer til logistikk,

produksjon, salg, markedsføring eller oppfølging og service, sørge for at de på kan ta en beslutning der og da på å anskaffe det nødvendige, og på den måten sørger for at drift ikke stanser. Derfor vil vi si at innkjøpsdelen av denne støtteaktiviteten for Pure Norwegian Seafood er sterk, som bringer oss videre til materialadministrasjon, som i grunn bygges opp i samsvar med innkjøp, men på grunn av Pure Norwegian Seafoods størrelse har de ansatte også et større ansvar for at materielladministrasjonen er funksjonell, dette fordi det er de som vet om det er noe som mangler, om det er noe som trengs og det er de som benytter seg av materialet. Dette skaper da en svak side til denne sekundæraktiviteten, siden det er mange som spiller en rolle er det lett å miste oversikten.

Vi vil derfor si at på en generell basis så har støttefunksjonene en overvekt av sterke sider til hovedaktivitetene, spesielt når det gjelder interne forhold, men at de også har en del svake sider som er mer rettet mot de mindre kontrollerbare eksterne forhold.

5.3 Estimat av fisk – fra målinger til informasjon

Estimat defineres av store norske leksikon som «et anslag av en ukjent størrelse på bakgrunn av innsamlet datamateriale» (Bjørnstad 2018). Estimerer innen oppdrettsnæringen kan, som vi får oppgitt av intervjuobjekt 1 (Personlig kommunikasjon ved intervju, februar 2020), gjøres på flere måter, dette fordi det ikke er noen bransjestandard. Vi har kommet over en kultiveringsveileder utarbeidet for Veterinærinstituttet som kan gi oss et blikk på hvor omfattende estimering i oppdrett kan være. For å kunne finne de faktorer som også påvirker kan vi gå inn i kultiveringsveilederen til Veterinærinstituttet (Eurest 2004), hvor det er listet opp en liten mengde formler som benyttes i oppdrettsnæringen. Formlene som ramses opp er:

Tilvekst:

$$\frac{(\text{Sluttvekt} - \text{Startvekt})}{\text{Antall dager}} * 100 = \text{Daglig tilvekstprosent}$$

Vekstfaktor, som tar hensyn til vanntemperatur og fiskevekt:

$$\text{Vekstfaktor} = \frac{1000 * \left(V_t^{\frac{1}{3}} - V_0^{\frac{1}{3}} \right)}{\text{DGR (Døgngrader)}}$$

Ved videre utnyttelse av vekstfaktoren kan en estimere sluttvekt etter t dager:

$$V_t = \left(V_0^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{\text{Vekstfaktor}}{100} \right) * \text{DGR (døgngrader)} \right)^3$$

Hvor

$$DGR = \text{gjennomsnittstemperatur per dag} * \text{antall dager} = \text{Døgngrader}$$

Fôrfaktor er en faktor som beregnes utfra et gitt antall kilo fôr som benyttes for å produsere gitt antall kilo fisk:

$$\text{Fôrfaktor} = \frac{\text{mengde fôr brukt(KG)}}{\text{Fisk (KG)}}$$

Den siste formelen som er oppgitt er et mål på den fysiske tilstanden til fisk, og dette er et normalt måletall for fisk (Kleiven 2017). Det benyttes for eksempel som en del av analyser av fiskevann for å få en pekepinn på om fiskebestanden er for stor i et gitt vann eller om tilgangen på næring er for liten. Dette kalles for kondisjonsfaktor.

$$K = \frac{\text{Vekt (g)}}{\text{Lengde (cm)}} * 100$$

Disse formlene kan minne om, spesielt den første, den som benyttes av intervjuobjekt 1. Men dette er bare fra en av flere indikatorer som benyttes i bransjen, intervjuobjekt 1 nevner når vi spør om de benytter en eller flere vekstfaktorer som er nevnt kultiveringsveilederen:

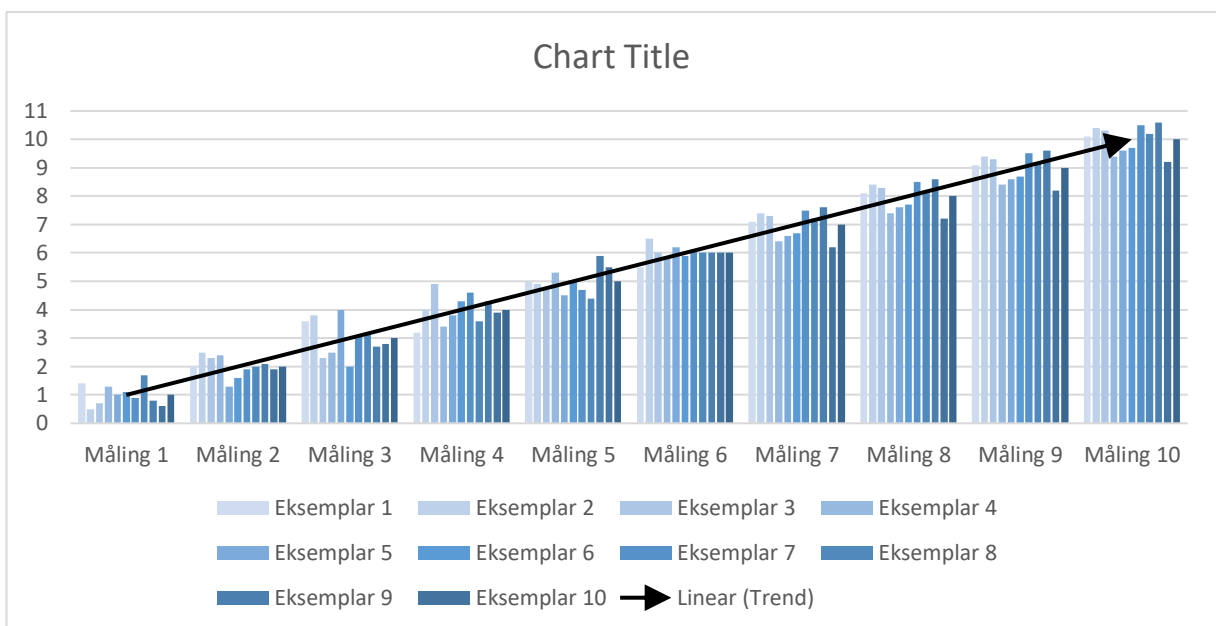
«Vi har noe som heter VDF, Biomar bruker en ting og Skretting bruker en ting»

Intervjuobjekt 1s uttalelse bekrefter at det ikke er en bransjestandard som benyttes, noe som kunne vært til nytte for da blir det lettere å sette seg inn i det. Samtidig er det greit at det ikke er en standard for bransjen siden det er forskjeller i de forskjellige faktorene fra sør til nord, f.eks. så er gjennomsnittstemperaturen i Sør-Norge høyere enn i Nord-Norge, noe som har innvirkning på fiskens aktivitet og matinntak.

VDF er en grafisk fremstilling som er hentet fra andre bransjer eller forskningsgrener, den er for eksempel benyttet av SINTEF i forskning på belastning av vei, hvor en tar et uvisst antall observasjoner på et punkt i løpet av en tidsperiode, registrerer disse for deretter å finne en kurve som er gjennomsnittlig for alle observasjoner, vi har lagt med en illustrasjon hentet fra en SINTEF-rapport under vedlegg, VDF vil bli diskutert senere i oppgaven under delkapittel 6.2.

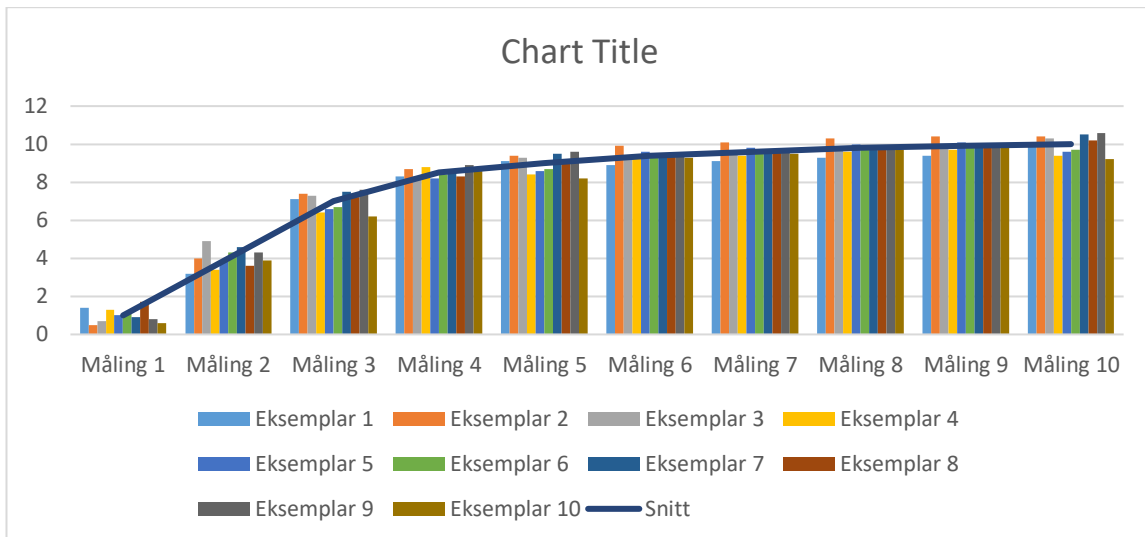
Ut fra det intervjuobjekt 1 forteller videre at de fanger inn et utvalg på 100 fisk per måned og måler lengde og vekt får å få dens fullstendige størrelse. Deretter dividerer på antall fisk fanget slik at de får et gjennomsnitt av disse. Dette gjør at vi kan fremstille en påstand om at de benytter seg av en lineær versjon av VDF-modellen for å estimere størrelsen på fisken i merd.

$$\text{Gjennomsnittlig størrelse} = \frac{100 * \text{Størrelse}}{100}$$



Figur 5 Illustrert eksempel på målinger ved merd med oppdiktete tall (Nordeng & Hoset)

Selv om vår påstand om en lineær modell holder stand, er det en viktig faktor som ikke er tatt med, det er at en fisk vokser raskere i et tidlig stadium i livet enn senere stadium. Slik at en vektskurve vil ha en bue i stedet for en rett linje i virkeligheten selv om sluttresultatet vil bli det samme, som vi illustrerer med figur 8 under.



Figur 6 Illustrert eksempel på målinger ved merd oppdiktede tall med hensyn til større vekst i tidlig fase (Nordeng & Hoset 2020)

Denne undersøkelsen gjør de hver måned fisken står i merden, og dermed kan de beregne en vekst-prosent, som gjør at de kan estimere størrelsen på fisken når den går til slakt. Intervjuobjekt 1 sier at dette har fungert greit og de bommer ikke så ofte på størrelsesestimatet. Vekst-prosenten er en prosent som beregnes ved å måle oppnådd størrelse på måletidspunktet minus startvekt, enten forrige måling eller vekt ved utsett, dividert på antall dager fisken har stått i merd som har gått med til å oppnå denne veksten, det vanligste er å benytte forrige måling da dette er en mer sikker vekt enn utsett-vekten.

Baksiden av medaljen i denne metoden er at det ikke tas til etterretning flere av de variable faktorene som vær, vanntemperatur og individuelle forskjeller fra fisk til fisk, både genetiske og miljømessige. Samtidig er det en fare for at utvalget som benyttes i målingen inneholder flere av de samme individ som ble målt de foregående målingene, og denne fisken kan være en fisk som er perfekt genetisk som dermed tar til seg all næring den får i form av fôr og i tillegg annen næring som gjør at den blir raskere større, eller det kan være en som intervjuobjekt 1 kaller for en «taperfisk» som ikke tar til seg næring i hele tatt og ikke å klarer å vokse som ikke blir med i målingen. Disse to mulighetene er eksempler på hva som kan være med å skape en unormal høy eller lav gjennomsnitts størrelse som da skaper avvik.

Et tiltak er gjort for å få en jevnere bestand, er at det har blitt investert og installert i automatiske foringsmaskiner på merd (intervjuobjekt 1, personligkommunikasjon ved intervju februar 2020), noe som gjør at fôr blir jevnere fordelt i hele merden og dermed er sjansen for at får en «taperfisk». Nærmere forklart er en «taperfisk» en fisk som ikke tar til

seg næring og dermed blir en magnet for lus og sykdom (Intervjuobjekt 1, personlig kommunikasjon ved intervju februar 2020). Dette tiltaket har også, ifølge intervjuobjekt 1, gitt estimatene på størrelsen bedre fofeste siden størrelsen på utvalget de fanger inn hver måned er jevnere og ikke har like store avstander på ytterpunktene, samtidig som at velferden til fisken har blitt bedre som fører til at mindre fisk må plukkes ut fra merd.

5.4 Risikoen overtar

Vi har i forhold til risiko sett oss ut noen former for risiko, sett hvilken type risiko det er, hva som er én eller flere konsekvenser ved disse risikoene, gitt en vurdering i forhold til hvor kritisk denne risikoen er på en skala fra «ikke risiko» til «kritisk» med tilhørende tallverdier 1 til 5, hvor én tilsvarer ikke kritisk, mens 5 er veldig kritisk. Samtidig som disse har sammenheng med hverandre så er det rom for skjønn som gjør at en vurdering kan være levelig, men samtidig ha et høyt risikotall fordi selv om det er levelig så er risikoen høy. Til sist så har vi også inkludert en kolonne med mulige tiltak som kan gjøres. Tiltakene trenger ikke å være gjennomførbare ut fra forskjellige faktorer som eksempelvis lovverk, så lenge det er fysisk mulig gjennomføre sett vekk fra eventuelle hindringer, med mindre hindringen er av en slik karakter at det faktisk ikke er mulig å gjennomføre.

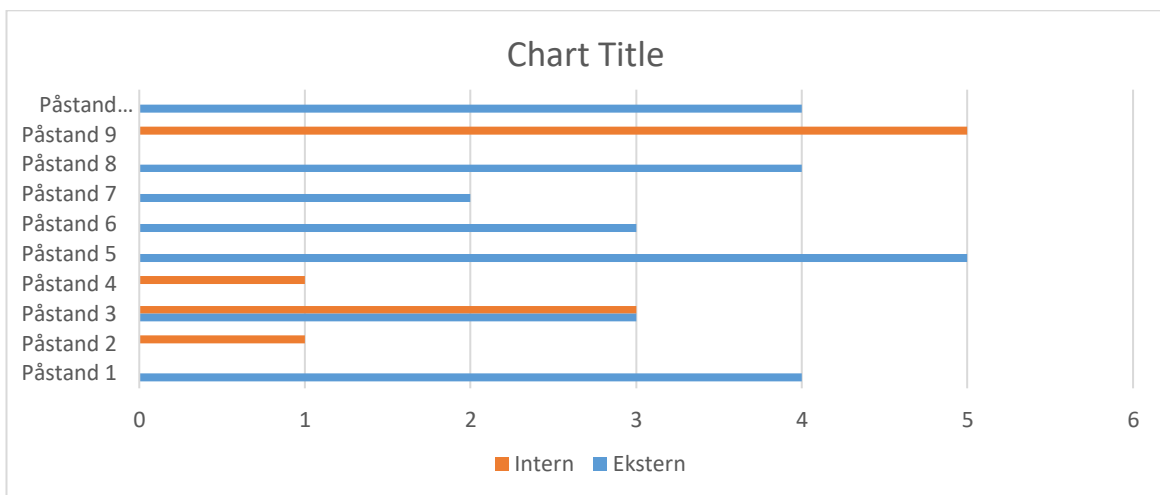
For eksempel så har det ene punktet vår en mulig løsning å flytte merdene til en ny lokasjon, dette er meget krevende i lovverk, men er fysisk mulig, hadde det derimot vært fysiske hindringer som hadde gjort det tilnærmet umulig å flytte, så hadde ikke endring av lokasjon blitt listet opp.

| Risiko situasjon | Risikotype | Konsekvens | Vurdering | Verdi | Mulige tiltak |
|---|----------------------------|---|-------------|-------|---|
| Forklaring | | Ikke risiko– levelig – bør unngås - kritisk | | | |
| Oppdrettsnæringen er en næring som baserer seg på utnyttelsen av naturen i den sammenhengen at fisk blir røktet i sjøen | Naturkrefter, ekstern | Rømning, ødelagt utstyr | Kritisk | 4 | Styrke utstyr, endre lokasjon til en plass som ikke er utsatt |
| Kan det interne kontrollsystemet fange opp de risikoer som | Digital kompetanse, intern | Eksisterende risiko oppdages ikke | Ikke risiko | 1 | Løpende endringer for å fange opp det som tidligere |

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|-------------|---|--|
| eksisterer og kan det være med å redusere risiko | | | | | ikke ble fanget opp av systemet |
| Forsinkelser som oppstår i transport, inkluderer alle ledd fra settefiskanlegg til kunde | Logistisk, både ekstern og intern | Fisk kommer for sent i merd, slakteriet får stillstand, kunder ikke fornøyd | Bør unngås | 3 | Tettere oppfølging av transport leverandør, tidligere bestilling av oppdrag |
| Interne prosedyrer som skaper trygghet og som hindrer unødig risiko | Intern prosess, intern | Ansatte tar unødige sjanser, feil avgjørelser i beslutningsprosesser | Ikke risiko | 1 | God dialog, tverrfaglig kompetanse, intern forståelse for risiko |
| Antall fisk som kommer fra merd og fiskens størrelse | Estimat, ekstern | Mer enn estimert: <i>Større kostnader, større trykk på slakteri, overtid</i> Mindre enn estimert: <i>For lite trykk på slakteri, dødtid, oppfyller ikke ordre</i> | Kritisk | 5 | Kontroll av antall fisk som blir satt i merd, dialog med røktere om tilstand på fisk |
| Fallende marginer på grunn av at fisken ikke er som estimert og dermed svakere økonomi | Marked, ekstern | Mindre inntjening per fisk | Levelig | 3 | Større kontroll av fisk, dialog med leverandører i alle ledd, kutte kostnader |
| Fallende etterspørsel etter produktene deres | Marked, ekstern | Ikke få solgt sine varer, lavere pris per kg | Levelig | 2 | Analyser av marked, utarbeide direkte avtaler med kunder |
| Leverandører får ikke levert sine varer av forskjellige årsaker | Marked, ekstern | Ikke få settefisk til merd, ikke få emballasje til ferdig | Bør unngås | 4 | Inngå rammeavtaler med leverandører slik at de sikrer sin tilgang dersom det skulle |

| | | | | | |
|--|---------------------|---|---------|---|--|
| | | slaktet fisk, ikke få transportert produktet ut | | | oppstå mangel i markedet |
| Maskinell funksjonsfeil, utstyr som bryter sammen i produksjonen | Produksjon, intern | Stillstand, store kostnader, dårligere velferd for fisk | Kritisk | 5 | Reservedelslager, intern vedlikeholdsavdeling |
| Fiskevelferd: Lus, sykdom, genetiske mangler, etc. | Produksjon, ekstern | Avlivning av fisk i merd, ikke få fisk av kategori A, tapte inntekter | Kritisk | 4 | Hyppigere kontroll av bestand i merd, forskning og utvikling av vern |

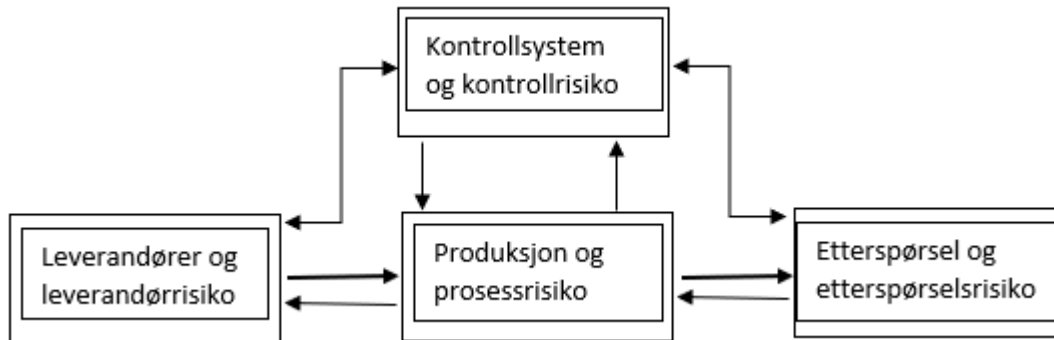
Tabell 1 Analyse risikosituasjoner (Nordeng & Hoset 2020)



Figur 7 Tabell 1 som graf (Nordeng & Hoset 2020)

Som vi kan se fra tabellen over så er de fleste risikoer med lav verdi av intern opprinnelse, dette er fordi intern risiko er noe en lettere kan gjøre noe med, derimot så er ekstern risiko som transport og spesielt naturkrefter ikke så veldig mye en kan gjøre noe med fordi det ligger utenfor bedriftens kontroll. Dette er rent subjektivt og er tatt fra vår forståelse av situasjonen til Pure Norwegian Seafood og det de har sagt til oss i samtaler. Videre kan vi se fra vår risikovurdering at vi ikke har skrevet opp vår bedømmelse av sannsynligheten for at en situasjon kan oppstå som en egen spalte, dette fordi det er elementer som for eksempel vår første situasjon, som er naturkrefter er meget vanskelig å forutse og anslå sannsynlighet for at inntreffer, selv om at vi i løpet av de siste årene har blitt rammet av mer ekstrem vær enn tidligere (kilde). Vi har i stedet tatt sannsynligheten for at noe

inntreffer med i vår verdivurdering, og denne verdivurderingen er en kombinasjon av konsekvens, vurdering av det kritiske nivået av konsekvensen og om hvor sannsynlig det inntreffer.



Figur 8 Usikkerhet-sirkelmodell (McKinnon et al. 2015)

Fra McKinnon et al (2015) finner vi en figur som kalles for Usikkerhet Sirkel Modell denne tar for seg hvor det oppstår risiko og usikkerhet og hvem den påvirker. Det vi har gjort er å slå denne sammen med en tilsvarende sirkelmodell for de funksjoner som tilsvarer risikoen. Kontrollsystem er funksjonen hvor det også er kontrollrisiko eksempelvis. Kontrollsystem og kontrollrisiko er en intern funksjon og det samme er produksjon og prosessrisiko, dette er funksjoner hvor en bedrift internt kan forbygge risiko med tiltak som de måtte finne gjennom utvikling og undersøkelser. Leverandører og etterspørsel er eksterne faktorer som en bedrift, i motsetning til interne faktorer, ikke kan forbygge i lik grad. Den gir også et fint bilde på hvordan eksterne faktorer kan påvirke interne faktorer og motsatt, men i motsetning til påvirkningskraften de interne faktorene har på hverandre, har ikke de eksterne påvirkningskraft på hverandre. Dette er korrekt dersom vi lukker verdikjeden og at leverandører ikke kan gå rundt bedriften å levere direkte til etterspørsel. I et slikt lukket system vil de eksterne faktorer, uansett nedstrøm eller oppstrøm, kun kunne påvirke hverandre indirekte, i den form at en bedrift blir påvirket av etterspørselen av et produkt, noe som gjør at bedriften må gå til anskaffelse av en mengde varer fra leverandør, eller samme eksempel andre veien, en leverandør har ikke mulighet til å levere like mye som trengs av sin kunde dermed får ikke denne kunden til å tilfredsstillere etterspørsel.

6.0 Diskusjon

I denne delen vil vi gå over det vi har sett på i analyse delen og se på dette mot de spørsmål vi stilte oss i starten av oppgaven, vi vil begynne med salgsprosessen og

verdikjeden, som vi her slår sammen til et kapittel i motsetning til analysedelen hvor den er i to kapittel, dette på grunn av deres tette samarbeid og felles tilknytninger. Deretter går vi videre til estimerer og her vil vi se på om estimeringsmodellen som benyttes er god nok, eller om den kan forbedres. Til sist vil vi ta en diskusjon på risiko og risikosituasjoner som påvirker Pure Norwegian Seafood og deres hverdag.

6.1 Salgsprosessen og verdikjeden

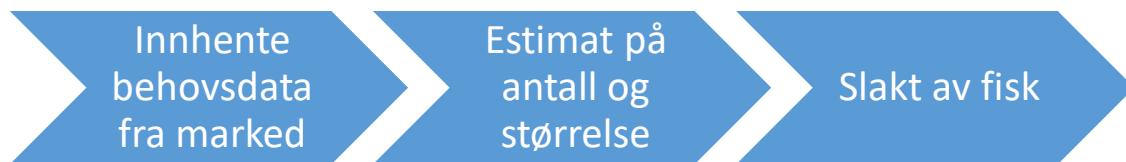
Salgsprosessen til Pure Norwegian Seafood er preget av usikkerhet, og usikkerheten oppdages først og fremst når fisken er kommet inn til slakt og de får sine faktiske tall. På dette tidspunktet sammenlignes de mot det antall fisk som var bestilt, hvor antall fisk bestilt ikke trenger å være det samme som antall fisk levert til merd, og dermed får man avvik som må rettes opp. Som intervjuobjekt 1 sier i vårt intervju med ham *«det er lett å si at du skal ha 200 000 fisker, også får du faktisk bare 190 000 fisker»*

Etter at de faktiske tallene er kommet frem må salgssavdelingen gjøre om eventuelle feilkategorisert salg og legge fisken på markedet på nytt, slik at fisken blir solgt innen de riktige kategoriene på markedet. De kategoriene fisken selges i er klassifisert etter vekt i kilogram fra 1-2 og videre opp til den største mulige vekten. Deretter har vi kvalitetsgraderingen som også spiller en rolle for salget hvor superior er den mest innbringende kvaliteten og selges til den pris markedet bestemmer, deretter hadde man noe som het ordinær tidligere som intervjuobjekt 3, under vårt intervju, ikke kom på hva het nå, som selges til 1,5NOK lavere kilopris enn superior, disse er de kvalitetsgraderingene som det er tillatt å eksportere (intervjuobjekt 3, personlig kommunikasjon intervju mars 2020). Om det blir estimert at 10 000 fisk av 200 000 vil være innen denne kategorien og det viser seg at det er 9 000 som er innenfor ved slakt, så vil salgssavdelingen måtte trekke 1 000 fisk fra dette markedet og selge det innen det markedet som vil ha de fiskene som avviker fra estimatet.

I tillegg til disse eksportvennlige graderingene har vi Produksjon A og Produksjon B som det ikke er tillatt å eksportere, men som det er tillatt ved godkjente norske anlegg å rette feil ved fisken og selge den som matfisk, som for eksempel first price laksefilet uten skinn, for som intervjuobjekt 3 forteller oss under intervjuet *«Det betyr at det trenger ikke være noe galt med fisken sånn, matmessig, det dem gjør da for eksempel hvis det er ett sår i skinnet på fisken da, som er vanlig på den her tiden på året, så tar man av skinnet på fisken og da er fisken like fin den»*. Feil kan som nevnt i sitatet fra intervjuobjekt 3, for

eksempel være sår i skinnet, eller at fisken har blitt kjønnsmoden, kjønnsmoden fisk blir kategorisert som den laveste kvalitetsgraderingen og har en salgpris som, ifølge intervjuobjekt 3, «ofte ligger 15-20 kroner lavere».

Derfor er salgssavdelingen sterkt avhengig av både røkternes prognoser og logistikkavdelingens faktiske tall, noe som gjør at prosessen må strekkes slik at de har oversikt helt fra begynnelsen med antall fisk som settes ut i merd og til at fisken er kommet til slakt. Dermed vil modellen som passer til Pure Norwegian Seafood, men som fortsatt er i samsvar med Magal et al. sin modell, få tre utvidende punkter før «motta ordre»:



Figur 9 Utvidelse av salgsprosess (Nordeng & Hoset 2020)

De vi har valgt å legge til er innhenting av data fra markedet, som vil si at salgssavdelingen ser hvor behovet ligger hos sine kunder og det åpne markedet, for deretter å kunne estimere sin inntjening og bestemme hvor de skal sette fisken. Neste steget vi har valgt å utvide med er estimerer på antall og størrelser, i dette ligger det at salgssavdelingen må hente inn opplysninger og informasjon fra røkterne på merd og historiske data, slik at de kan anslå hvor mye fisk de kan levere til markedet, slik at også markedet kan få en viss anelse om hvilken mengde de kan forvente fra Pure Norwegian Seafood. Det siste utvidelsespunktet har vi kalt for slakt av fisk, dette innebærer et skifte i kommunikasjon fra røktere til logistikkavdelingen, og at salgssavdelingen nå kan få eksakte tall som gjør at de kan ta fatt på den ordinære salgsprosessen.

Markedet Pure Norwegian Seafood operer i kan også kalles et «pull-marked», dette begrunner vi med at det hele tiden ligger en etterspørsel etter de forskjellige kategoriene av fisk, og produsentene, som Pure Norwegian Seafood, hele tiden arbeider for å dekke etterspørselen, det er ikke produsentene som dytter et produkt på markedet for så å skape en etterspørsel etter produktet gjennom markedsføring. Derfor er det kundene som har den reelle makten og skaper et marked som drar fisken fra tilbyderne.

Dette skaper utfordringer for Pure Norwegian Seafood, fordi de allerede vet etterspørselen i markedet må de arbeide for å oppfylle denne så godt de kan. Det fører til at

de må forsøke å begrense og minimere risikoen de har for at etterspørselen ikke oppfylles. For å kunne best mulig lede forsyningsrisiko i verdikjeden er det nødvendig å forstå forsyningskjeden, noe vi oppfatter som at Pure Norwegian Seafood gjør, siden de prøver å forbedre den med å iverksette forskjellig tiltak, eksempelvis deres interne avvikssystem, dette vil vi komme mer innpå i den avsatte seksjonen for risiko. Etter å ha forstått sin forsyningskjede gjenstår det seks steg ifølge Martin Christopher (2016) for å effektivt kunne lede risikoen i forsyningskjeden og verdikjeden.

Forbedring av forsyningskjeden er første steg etter forståelse, og her handler det om å gjøre prosessene så pålitelig som mulig gjennom enkelhet. Variasjon i produktene skaper ekstra risiko for at noe kan oppstå, og denne risikoen kommer til syne hovedsakelig i slakteprosessen hos Pure Norwegian Seafood, men de har taklet denne variasjonsrisikoen ved at de med fullautomatisert sortering setter fisken som skal slaktes i båser i produksjonslinjen etter størrelse noe som gjør at de minimerer risikoen med å «feil-slakte» fisk som skulle vært sortert til en kategori i en annen kategori. Denne sorteringen er også den delen som skaper de virkelige tallene for salgssavdelingen slik at de kan gjøre de endringer de må gjøre på salgene sine, siden de solgte varer på estimat.

Neste steg er å identifisere kritiske deler av verdikjeden, eksempelvis kan det være et kritisk punkt at sorteringsmekanismen fungerer i slakteriet, eller at pakking og merking av ferdig fisk foregår korrekt slik at det blir sendt rett. Det er nevnt av Christopher (2016) at en nyttig analyse metode for å finne disse kritiske punktene er FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) som en kan benytte på de punkter man har identifisert og stiller spørsmål som «hva kan gå galt?», «Hvilken effekt vil en feil ha?» med mer, for deretter å knytte dette opp mot subjektive eller objektive kvantitative data som sannsynligheten for feil og sannsynligheten for at feilen blir oppdaget.

Det fjerde steget henger veldig sammen med steg tre, fordi det er ledelse av kritiske punkter, her benyttes det fem «hvorfor» spørsmål som skal føre til rot-problemet, som kan knyttes til LEAN filosofien, der en spør seg hvorfor noe skjedde, får et svar, så spør man videre på det svaret, helt til en kommer til en kilde. Dette kalles for «Årsak-effekt-analyse», eller som det også kalles fiskebeinsanalyse (Fauskanger, Kvalavåg & Johannessen 2019), eksempelvis kan en stille spørsmål om hvorfor det ble stillestans på slakteriet? Fordi sorteringsmaskinen stoppet, hvorfor stoppet den? Fordi det er en lekkasje på en hydraulikkslange, hvorfor er det lekkasje? Fordi den slangen var slitt, hvorfor var den slitt? Fordi den er gammel og har blitt brukt lenge, hvorfor er den gammel? Fordi vi

ved forrige service ikke skiftet den ut. Dermed på denne måten finne ut hvordan en kan unngå slike problemer oppstår igjen, og er derfor en enkel metode for å kunne finne småfeil som kan skape store konsekvenser, ikke bare for de som direkte berøres av feilen, men også indirekte for de som sitter rundt i støttestrukturfunksjonene.

Femte steg er å forbedre nettverkssynligheten, dette går ut på at problemer i en del av forsyningskjeden ikke gjør seg synlig umiddelbart, men etter en viss tid, og dermed uten synlighet i nettverket vil det ikke kunne forebygges. Dette er et punkt som vi i oppgaven vår ikke vil gå for dypt i fordi vi har begrenset vår case til en bedrift og en av deres leverandører, og disse to har imellom seg god synlighet, og siden det er bare to bedrifter så er det ikke snakk om et nettverk som dermed gjør at dette punktet er mindre relevant enn om vi skulle ha sett på større deler av forsyningskjeden.

Steg seks er å etablere et team som tar seg av kontinuitet i forsyningskjeden, dette er et steg vi mener er forbeholdt for de større virksomheter som har flere ansatte å ta av, for vår case er det en liten bedrift som ikke har for mye ressurser å ta av og derfor anser vi dette steget som ikke relevant. Det som kan sies, selv om relevansen for dette steget er liten, er at Pure Norwegian Seafood, i stedet for å etablere et team etablerte Pure Focus, som nevnt tidligere er ansvarlig for forvaltning og avvikssystemet deres, noe som gjør at de har funnet en annen løsning til dette steget som passer bedre for deres interne forhold.

Siste og syvende steg tar for seg å jobbe med leverandører og kunder for å forbedre risikoen utenfor virksomheten sin, dette gjøres ved at de møtes, åpner opp for hverandre og sørger for innsyn i de deler som påvirker hverandre. Dette kan sies at gjøres allerede hos Pure Norwegian Seafood, mot deres leverandør Måsøval Fiskeoppdrett AS, som drifter deres konsesjon på Gaustad. Derfor det er slik at de har ganske stort innsyn kan begrunnes med avhengigheten av produktet og dets kvalitet, derfor er det viktig for Pure Norwegian Seafood å kunne ha en viss kontroll på at fisken blir behandlet, røktet og tatt vare på etter lover, regler og kvalitetskrav.

6.2 Estimer

Som vi skrev i analyse delen så finnes det ingen bransjestandard for oppdrettsnæringen når det kommer til estimering, forskjellige selskap bruker forskjellige metoder. Som vi også nevnte så sa intervjuobjekt 1 at de benytter noe som kalles VDF, mens Skretting, en fôrprodusent, benytter noe annet uten at intervjuobjekt 1 kunne fortelle oss nøyaktig hva. For oss ser de metoder som benyttes ut til å være basert på gjennomsnitt og dermed er det

store rom for avvik, fordi gjennomsnitt tar ikke høyde for de store individuelle forskjellene som kan være i en populasjon med mindre en benytter hele populasjonen som utvalg.

Avvikene fikk vi, gjennom intervjuene med objekt 1, 3 og 4, vite at som regel ikke går på størrelsen, spesielt siden det tidspunktet det ble innført automatisk foringsmaskiner ved merdene, som beskrevet tidligere så ble fisken jevnere og friskere ved innførsel av den nye teknologien. Det som gjenstår da er usikkerheten rundt mengden som blir levert og hvilken kvalitetsgrad produktet har. Hvilken kvalitetsgrad fisken har bestemmes på slakteriet ved sortering, hvor det ved bruk automatisk sorteringsmaskin sorteres både på vekt, lengde og hvilken kvalitetsgrad. Graden blir bedømt utfra hvordan fisken ser ut, om det er skader på finner, på skjellene, etc. Kategoriene som benyttes er Superior, som er fisk som en har lov til å føre ut av landet, ordinær som fortsatt er lov til å eksportere, men som har noe med seg som gjør at prisen er litt lavere enn markedspris. Deretter er det to produksjonskategorier A og B som det ikke er lov til å eksportere, Produksjon A er lov til å rette feil på ved godkjente norske anlegg for så da å legge på markedet som spiselig mat, produksjon B derimot er en kategori som i hovedsak benyttes til fôrproduksjon da kjønnsmoden fisk ikke er like fet og ikke har den samme fargen på kjøttet som ikke kjønnsmoden fisk har. Disse kategoriene er kanskje det som er vanskeligst å prøve å se fremover i tid hvordan blir, fordi det kommer mer på faktorer som genetikk, trengsel i merd, og stresset som påføres under flytting fra merd til slakteri, eksempelvis. Årsaken til at det er vanskelig å forutsi dette er at det dette er ting som ikke kan kontrolleres i lik grad som størrelsen på fisken, siden størrelsen er mer avhengig av fôr og næring som gis av røktere på merd.

Ser vi vekk fra de psykiske plagene og velferdsfaktorer som skaper problemer og gjør estimerer for fisk i de forskjellige kategoriene vanskelig, og ser kun på estimerer som kommer på størrelsene, som også er vårt fokus, dukker det opp forskjellige faktorer som bestemmer vekst som vanntemperatur, årstider, hvilket fôr som benyttes, og start vekten på fisken som settes ut eksempelvis. Fôr er en kontrollerbar faktor som røkterne endrer etter hvert som fisken vokser, slik at de får i seg de riktige næringsstoffer for at de skal få riktig fethet og farge (Intervjuobjekt 1, personlig kommunikasjon ved intervju).

Her kommer vår tvil til hva VDF faktisk står for, og vi fikk ikke noe svar fra intervjuobjekt 1 på hva det faktisk står for, fordi i den rapporten vi viser til står VDF for Volume/Delay-fuksjon og denne benyttes til å se på flyten, kapasitet og hastighet i trafikken. Vår oppfatning er at det ikke er helt nøyaktig det samme selv om det har

likheter, men at det har fått samme forkortelse. Vi tror at VDF egentlig kan stå for noe som vi vil kalle for Vekst/Døgn-funksjon, som da går på gjennomsnittlig vekst, og får en ligning seende slik ut:

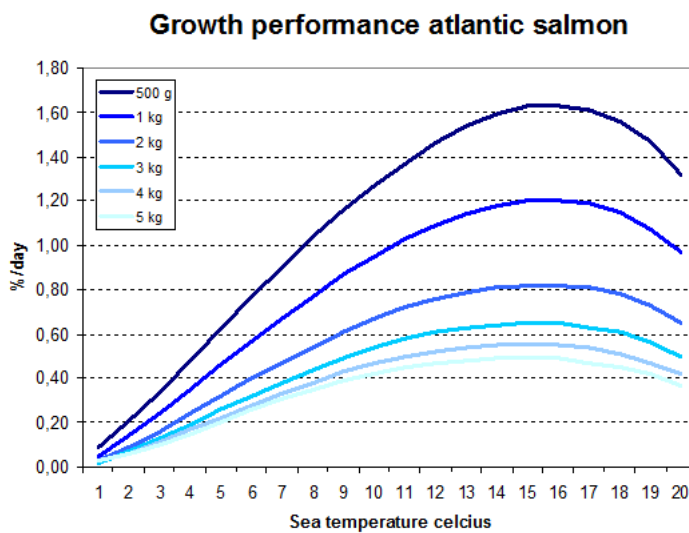
$$VDF = \frac{\text{startvekt} - \text{sluttvekt}}{\text{antall døgn}}$$

Som da vil gi en indikator på hvor mye en fisk vokser i snitt per døgn. Dette er en ligning som gir mening og som er enkel å benytte for mannskapet på merdene, da de har informasjonen som er nødvendig. Sluttvekt vil være vekten på den aktuelle målingen som foretas, startvekt kan være enten den vekt fisken skal ha når den blir levert fra settefiskanlegget til merd eller vekten den hadde ved forrige måling, og antall døgn kan være enten fra de ble satt i merd eller forrige måling og er avhengig av hva en bestemmer seg for å benytte av startvekt. Denne funksjonen er nøyaktig lik funksjonen for daglig tilvekstprosent angitt i veterinærinstituttets kultiveringsveileder (Eurest 2004). Noe som da gjør vår hypotese sterkere, og som da igjen skaper nye spørsmål som for eksempel er det lik situasjon til alle? At de egentlig bruker den samme funksjonen, men at alle har et eget navn på det? Dette er noe som kan undersøkes ved en senere anledning og vil ikke bli bragt videre her.

Som vist er denne modellen enkel i bruk og en har de data som trengs for å kunne gjennomføre, men er den god nok? Om vi ser på forutsetningene og omstendighetene rundt bruken, så dukker det opp noen ting som gjør at en kan stille spørsmålstegn, fordi som kultiveringsveilederen viser er det flere ligninger en kan benytte for å til slutt gi et bilde på hvor stor fisken vil være etter et gitt antall dager i sjøen. Første spørsmål som dukker opp for oss er utdanningen til de som jobber på merd, i dag utdannes de på videregående skoler rundt omkring i landet, hovedsakelig på skoler med lokaliteter i nærheten av oppdrettsklynger, slik som Herøy VGS på Herøy som har MOWI Eggesbønes og tilhørende merdlokasjoner, Guri Kunna VGS i Trøndelag med Salmar (Frøya), MOWI (Hitra) og Lerøy (Hitra) innen kort avstand. Denne utdannelsen kalles for Akvakultur og gir elevene praktisk og teoretisk utdanning for å kunne jobbe med oppdrett i forskjellige ledd, i tillegg er det mulig å ta et treårig løp slik at en oppnår generell studiekompetanse, og dette gjør at vi stiller spørsmål om de har det teoretiske grunnlaget for å kunne beregne

og estimere korrekt, er kompetansen høy nok til dette? Dette er som spørsmålet om alle benytter samme funksjon, et spørsmål for senere forskning.

Teoretisk skal det være mulig å gjøre estimatene mer sikrere ved å benytte mer informasjon eller med vekting av historisk data, men dette fører da til merarbeid for de som jobber på merd, og vil gjøre at de må benytte mer tid til beregninger i stedet for å ta vare på fisken, i tillegg vil dette kunne føre til et krav om mer spesifikk kompetanse på dette området, som gjør at det kan oppstå en mangel på arbeidskraft eller gjøre det dyrere å drifte et anlegg siden det da må være en person ekstra. Om en benytter vekting av historiske data, må en for hvert estimat, eller år, oppdatere vektingen og endre dataene, slik at de gjenspeiler riktig datasett. Utfordringen med en slik vekting er at den heller ikke tar hensyn til faktorer som eksempelvis vanntemperatur, som kan være forskjellig fra år til år, og det kan være vanskelig å vekte dette inn siden en kan ikke få en gjennomsnittlig vanntemperatur på en måling ved utsett, en trenger målinger hele tiden fisken står i vannet og dermed får en ikke et estimat før fisken skal til slakt. Det at vanntemperatur bringes opp mye er av den årsak at det er gjort forskning på hvilke temperaturer fisken vokser best, og resultatet av denne forskningen gjort av Skretting viser at fiske vokser best ved en vanntemperatur på rundt 15 til 16 grader (Berge 2013).



Figur 10 Vekst ved vanntemperatur (Berge 2013)

Rent praktisk er det et omfattende arbeid som må gjøres for å kunne forbedre estimatmetodene som allerede eksisterer. Det er mulig gjennom tett samarbeid med de på merd og registrering av data på lokasjon over en viss tidsperiode, og jo lengre denne

perioden er desto bedre kan en modell utformes. Dette forutsetter jo da at det forekommer registrering av temperaturer, målinger av større utvalg av fisk enn det som gjøres i dag og målinger av andre faktorer som måtte indentifiseres (eksempelvis havstrøm, forholdet mellom saltvann og ferskvann, eventuelle naturlige matkilder). Dette er som sagt omfattende, men kan være noe som er interessant å følge opp ved en senere anledning.

Intervjuobjekt 1 var ganske klar på det at estimering av antall var noe av det vanskeligste for de på merd å gjøre, dette av den enkle grunn at de faktisk ikke vet helt sikkert hvor mange fisk som kommer fra settefiskanlegget. Selv om det er bestilt et visst antall fisk er det sjelden at dette faktisk kan stemme, som intervjuobjekt 1 sier:

Største faren med å få feiltall er jo at du ikke får det du skal ha fra et settefiskanlegg. Det er der risikoen ligger. Vi har ikke noen annen mulighet enn å forholde oss til den varen vi har kjøpt, vi kan jo ikke telle 200 000 individ en for en, det blir for mye jobb.

Videre sier han at:

Problemet kommer ikke bort før vi klarer å få et telleverk som vi klarer å stole 110% på, i brønnbåtsystemet.

Det fremstår derfor som at antallet fisk ikke er til å stole på før fisken telles hos slakteriet under slakt, og derfor blir også det som regel et avvik på dette, selv om han sier at «de siste årene nå så er det ganske riktig det som kommer fra settefiskanlegg og det som tas opp». Basert på de ting han nevner i intervjuet er det kun antall dødfisk som plukkes ut fra merd og det antall fisk som registreres på slakteriet ved slakt som er til å stole på, og alle andre tall er estimerer, og dette er det som skaper usikkerheten rundt estimatene. Fordi å lage et estimat på grunnlag av et annet estimat skaper stor usikkerhet og risiko for feil. Derfor tror vi at det som bør gjøres på dette punktet er å skape insentiver for utvikling av en teknologi som kan telle korrekt, som gjør at røktere kan lage estimerer på virkelige tall, og dermed skape mindre avvik og usikkerhet. Så det er kommet til vår forståelse at for at estimatene skal kunne bli bedre så må grunnlaget for estimatet bli sikrere, altså at en må bli kvitt usikkerheten rundt antall fisk som kommer fra settefiskanlegg til merd.

6.3 Risiko

Begrepet risiko henger i denne næringen tett sammen med estimering, dette fordi som vi har vist i vår risikoanalyse og som vi ser fra tabell 2, nedenfor, hvor vi har trukket ut nøkkelord fra intervjuene, så er det noen fellesnevner, som i hovedsak på det økonomiske. Som intervjuobjekt 2 sier når vi spurte om hvordan han merket feilestimer på sin hverdag:

I min jobb merker jeg det på at andre går å kaver. Jeg får det med meg at det er mye styr og ståk i salgsavdelingen og logistikkavdelingen, men i liten grad påvirker dette min rolle, sånn direkte.

Men det går utover hans rolle etter hvert, fordi kostnader øker og marginer minker, dette er konsekvensen på risikoen som medføres av estimering for intervjuobjekt 2, som videre nevner at det er salgsavdelingen som han oppfatter står på frontlinjen mot konsekvensene av feilestimeringer, da de må endre sine ordre og selge de på nytt (Intervjuobjekt 2, personlig kommunikasjon ved intervju mars 2020).

| Intervjuobjekt | Konsekvens | | Virkemiddel | | Påvirkningsmulighet |
|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------|----------|--|
| 1 | Feil fra leverandør | | Telling | Kontroll | Utvikle metoder for jevnere fordeling |
| | Feil til kunde | Økonomisk | Måling | Dialog | |
| 2 | Fortjeneste | Økonomisk | Analyser | Dialog | Ingen kjent mulighet |
| | Tapt margin | Økte Kostnader | | | |
| 3 | Frustrasjon | Ekstra jobb | Dialog med leverandør | | Dialog med leverandører for utvikling av hinder |
| | Tapt margin | Økte kostnader | | | |
| 4 | Ekstra jobb | Økonomisk | Planlegging | Dialog | Utvikling og bedring av nye og eksisterende tiltak |
| | Mangel av innkjøpt material | | Beredskapsplan | | |

Tabell 2 Nøkkelord hentet fra intervjuer og påvirkningsmuligheter (Nordeng & Hoset 2020)

Risiko begrepet benyttes for å beskrive usikkerheten rundt en hendelse, som regel negativ, som kan oppstå på et fremtidig tidspunkt (Moen & Havstein 2018). Det finnes risiko i alt vi holder på med, eksempelvis står du ovenfor et valg med to eller flere alternativer så har vært alternativ sine konsekvenser og utfall, og disse utfallene er en risiko, selv om utfallet er utelukkende positivt er det en risiko. Ta et valg om hva du skal spise på en restaurant du aldri har vært på før, du har valget mellom alle mulighetene på menyen, her oppstår da risikoene at du enten liker det du velger eller ikke liker det du velger, deretter så oppstår

kan det oppstå en risiko (hovedsakelig dersom du liker det du valgte) for at du kun spiser det de fremtidige gangene du er på den samme restauranten. I samme situasjon så er det også et annet begrep som kan innlemmes, alternativkostnad. Dette er enkelt sakt den nytteverdien du går glipp av ved å velge et alternativ over et annet. Hadde du valgt noe på den nevnte restauranten som du ikke likte så er den alternativkostnaden høy, fordi du hadde kunne da gitt mer for å få noe annet som smakte bedre.

Derfor disse kommer godt til nytte i vår case er fordi Pure Norwegian Seafood, som med mange andre virksomheter hele tiden står ovenfor valg og beslutninger av en eller annen art, og alle disse har både en alternativkostnad og en risiko.

Pure Norwegian Seafood har på eget initiativ utviklet og integrert gjennom sitt datterselskap Pure Focus et avvikssystem, hvor de ansatte registrerer alt som måtte dukke opp, til og med små detaljer som vi i daglig livet ikke ville ha oppfattet som et avvik. Dette er et grep som Pure Norwegian Seafood har gjort for å prøve å minske risikoen, ved å avdekke risikoen så tidlig så mulig og dermed fatte tiltak. Her har de fattet en beslutning som får en alternativkostnad i den form av at den tid og de pengene de har benyttet til å investere i dette kunne ha blitt brukt på andre investeringer, men de kom da til den beslutning at å avdekke risikoer og avvik vil ha en større nytteverdi for dem.

I dette systemet legges også all informasjon om fisken inn, dens såkalte CV. denne CV inneholder målinger underveis i livet til fisken i merd, vaksiner som er gitt, og hvordan tilstanden til fisken er. Dette kan Pure Norwegian Seafood benytte til å bedre å få en oversikt over hvilke kategorier fisken skal havne i A eller B, som igjen gjør at de på et tidligere tidspunkt enn før CV systemet ble innført kan forberede salg og eventuelt andre forberedelser, som å avtale transport av ferdig fisk. CV systemet har gjort at risikoen har blitt forskjøvet fra det å ikke ha noe kunnskap om fiskens tilstand, til antall fisk som kommer inn.

Høsten 2005 ble det gjennomført en undersøkelse blant aktører i oppdrettsnæringen, denne vist til at oppdrettere selv anså sin bransje som en generelt risikabel bransje, som godt kan begrunnes med for eksempel at de er mer utsatt for naturkrefter enn en del andre næringer, og i den sammenhengen at de er en generelt risikofylt bransje så kategoriserer de spurt seg også som relativt risiko-tolerante (Bergfjord 2006). Selv om bransjen ser seg som relativt risiko-tolerante, er vår case bedrift dette? - spør PNS og putt inn- Det samme spørsmål dukker opp også etter hvert som vi leser

resultatet av undersøkelsen, passer Pure Norwegian Seafood inn med resten? -etter spørring sett inn-

Etter våre vurderinger befinner Pure Norwegian Seafood seg innenfor det som ble funnet i risikoer og bekymringer som ble funnet i Bergfjords undersøkelse fra 2006. De er bekymret for markedsprisen på laks, selv om den for tiden er høy og god, kan en liten svingning i markedet skape økonomiske problemer for Pure Norwegian Seafood. Det samme kan sies om deres mening, på utsagn av intervjuobjekt 3, om at siden de er en liten bedrift så har de en større utfordring med å takle risiko i motsetning til sine større konkurrenter som gjennom sin størrelse har større økonomiske midler til å igangsette tiltak.

I forhold til Bergfjords funn om de norske oppdretteres konkurransevne og markedstilgang fikk vi i våre samtaler og intervjuer ikke en klar mening om dette fra deres synspunkt, men de har kunder både i Europa og Asia (Intervjuobjekt 1, personlig kommunikasjon januar 2020) noe som tilsier at et lite selskap som Pure Norwegian Seafood egentlig har nokså god markedstilgang, og at de evner å beholde kundene sine og få levert sine produkter til markedet betyr jo at de er konkurransedyktige. Problemet er at for at de skal kunne være konkurranse dyktige må det investeres og disse investeringene spiser på marginen deres, og når de er en liten aktør kan de ikke benytte seg av fordelene som følger av å storskala produksjon og stordriftsfordelene. Dette innebærer at de må inn på nisjemarkeder, noe de har klart etter vår mening godt, da de har klart å oppnå et fransk kvalitetsmerke kalt for Label Rouge (intervjuobjekt 1, personlig kommunikasjon i møte januar 2020).

Et siste punkt vi vil ta med som innebærer stor risiko er de politiske forholdene. De har 9 lovverk og over 1500 forskrifter å forholde seg til nevner intervjuobjekt 3, når vi pratet med ham. På samme tid må de konstant følge med på om det kommer endringer som rammer dem, og lovverket er stadig under press fra interesseorganisasjoner som vil gjøre det strengere å vanskeligere for oppdrettsnæringen å fortsette hovedsakelig på grunn av miljøhensyn (liste over aktuelle saker legges ved med link som vedlegg). Dette skaper et konstant trykk av usikkerhet på alle i og rundt Pure Norwegian Seafood, og dette trykket er med og påvirker dømmekraften og beslutningsvilje hos deltakere i en beslutningsprosess, som Lipshitz og Strauss (1997) definerte usikkerhet:

Doubt that threatens to block action

Doubt kan forstås som både tvil som det er når det direkte oversettes eller en form for usikkerhet i bredere spekter. Deres definisjon direkte oversatt er *Tvil som truer med å hindre handling*, dette forstår vi som at usikkerhet er noe som kan hindre handling. Dette er noe som også kommer til syne i Bergfjords undersøkelse i form av hans funn og punkt «Usikkerhet rundt politiske beslutninger oppfattes generelt som viktig på flere områder, noe som burde ha implikasjoner både for politikere og videre forskning» eksempelvis, og punktet om at de føler at de er i en bransje som er villige til å ta risiko. Det er da også overbevisende for oss at Pure Norwegian Seafood tar avvikene som oppstår og risikoen de møter på alvor og prøver å takle dem. Vår oppfatning gjenspeiles også i vår vurdering av de risikosituasjoner vi har bragt opp, med at vår forståelse av deres situasjon og håndtering av intern risiko har gjennomsnittlig lavere verdi enn ekstern risiko.

7.0 Konklusjon og videre forskning

Ut fra vår diskusjon og analyse kan vi se at det ikke er estimatene i seg selv som er største problemet, fordi størrelsene er jevnere enn tidligere etter at de gjennomførte tiltak mot avvikene i størrelse. Kvalitetsgraden er det ikke per dags dato å estimere korrekt, dette fordi det ikke er teknologi som er funksjonell nok til å oppdage avvikene og det er for avhengig av ukontrollerbare faktorer som for eksempel temperaturer både i vann og luft. Det som gjenstår da er estimatet på antallet fisk som kommer til å havne på markedet, disse estimatene har vært nokså like og stabile de siste årene fikk vi vite fra intervju, men de sier også at det er ikke mulig å stole helt på de tallene de får oppgitt fra telleverket på brønnbåten ved utsett gjør at estimatet aldri vil kunne stemme fordi de ikke vet hvor mange fisk som faktisk blir satt ut. Med å redusere risikoen som følger med usikkerheten rundt antall fisk levert, vil også estimatene være mer nøyaktige, noe som vil være til stor hjelp for en bedrift som Pure Norwegian Seafood som ikke har de økonomiske musklene som de tre store MOWI, SalMar og Lerøy, ikke bare fordi marginene allerede er små, men med korrekt antall ved utsett vil også de kunne oppnå en kostnadsbesparelse siden det blir lettere å beregne fôrmengde som trengs. Med en mer korrekt fôrmengde kan det komme en ringvirkning med mindre utslipp rundt merd som kan sees på som en miljøgevinst. Størrelsen på avvikene er som vi har forstått ikke det viktigste, men at det faktisk er avvik som er avgjørende når det er snakk om de små marginene som er i denne bransjen for de små selskapene. Det vil alltid være avvik mellom utsett og slakt, fordi det er små levende vesen som lever i et miljø som gjør at de er utsatt for eksempelvis sykdommer. Dette gjør

da at når noen fisk dør og dermed plukkes ut, dette vil da avvike fra antallet ved utsett, men ved et korrekt antall ved utsett og ikke et cirkatall så vil en kunne under hele røktingen kunne oppdatere fiskens CV slik at en kan sammenligne med tidligere år og dermed få et nokså greit estimat på antallet med de metoder som benyttes i dag.

Derfor vi anbefale at det utvikles et nøyaktig telleverk på brønnbåtene. Dette kan gjøres gjennom at det skapes insentiver til de som eier brønnbåtene til å bidra til å utvikle et slikt system.

Videre forskning på dette feltet er å anbefale, da det er et stort felt og vi berørte bare små deler av et felt som er stort og omfattende. Eksempelvis så kan det forskes på, som vi nevnte i diskusjonen, utdanningen til de som er ansvarlige på merd og om en kan med små grep øke denne som gjør at virksomheter kan utnytte ressursene som er i sving bedre. Et annet eksempel kan være å videre se på estimatene ved å se mer omfattende på de faktorer som påvirker fiskens liv i merdene. Uansett er det et stort felt som vil bli stadig viktigere for næringslivet og vil derfor samtidig bli viktigere å forske på slik at vi, ikke bare næringen, men som nasjon kan skape en industri som kan ta over arven som den viktigste næringen den dagen den fossile næringen (olje, gass, kull, etc.) blir enten avviklet eller redusert til et nivå som gjør at den ikke kan bære det norske samfunnet lengre.

Refranseliste

Vi har valgt å dele opp referanselisten slik at den gir en enklere oversikt

Tekster

- Aven, Terje. 2019. *Risiko*. Store Norske Leksikon. Lest 12.03.20. <https://snl.no/risiko>
- Berge, Aslak. 2013. *Fôring: Svært temperatur avhengig*. Ilaks.no. Lest 21.05.2020. <https://ilaks.no/foring-svaert-temperaturavhengig/>
- Berge, Aslak. 2015. *Marine Harvest vil ekspandere på Eggesbønes*. Ilaks.no. Lest 20.05.2020. <https://ilaks.no/marine-harvest-vil-ekspandere-pa-eggesbones/>
- Bergfjord, Ole Jakob. 2006. *Risiko i norsk oppdrettsnæring – resultater fra en spørreundersøkelse*. Bergen: Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning. Hentet 29.04.20. <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2501334>
- Bjørnstad, Jan. 2018. *Estimat*. Store Norske Leksikon. Hentet 20.05.2020. <https://snl.no/estimat>
- Blaalid, Gustav-Erik. 2010. *Robotisert avlivning av oppdrettslaksen*. Kyst.no. Oppdatert 17.03.2018. Lest 13.05.2020 <https://www.kyst.no/article/robotisert-avliving-for-oppdrettslaksen/>
- Braut, Geir Sverre. & Sirianne Dahlum. 2018. *Regresjonsanalyse*. Store Norske Leksikon. Lest 02.04.20. <https://snl.no/regresjonsanalyse>
- Christopher, Martin. 2016. *Logistics and supply chain management*. 5. Utgave. Harlow: Pearson Education Limited
- Eurest.no. 2004. *Kultiveringsveilederen*. Hentet 24.03.20. http://multiconsult.eurest.no/nor/content/download/3784/34296/file/4.3.1_Foring_av_fisk.pdf
- Fauskanger, Eivind Arne, Kjell Sigve Kvalavåg & Viggo Johannessen. 2019. *Lean basic. Lean på norsk*. Lean Forum Norge. Hentet 23.05.2020. <https://www.leanforumnorge.no/content/search?SearchText=lean+basic+lean+på+norsk&SubTreeArray=2>
- Hoholm, Thomas. 2016. *Verdiskapninger i ulike virksomheter*. Entreprenørbloggen. Handelshøgskolen BI. Lest 02.04.20. <https://entstudent.wordpress.com/2016/03/15/verdiskaping-i-ulike-virksomheter/>
- Kleiven, Alf Ring. 2017. *Fultons formel*. Store Norske Leksikon. Hentet 25.05.2020. https://snl.no/Fultons_formel
- Laks.no. 2020. *Fra fjord til bord*. <https://laks.no/lakseproduksjon/>
- Lipshitz, Raanan & Orna Strauss. 1997. *Coping with uncertainty: A naturalistic Decision-making analysis*. Haifa, Israel: University of Haifa. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749597897926790?via%3Dihub&fbclid=IwAR3tJpKU6GtStjNrmJ_x3bT4IkpRfjKAZzik7R6RydZR6hSsMlgJ4nOXov
- Moen, Tove-Gunn. & Bjørgunn Havstein. 2018. *Regnskapsorganisering*. Oslo: Cappelen Damm AS
- NEM (Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag). 2010. *Veiledning for forskningsetisk og vitenskapelig vurdering av kvalitative forskningsprosjekt innen medisin og helsefag*. Etikkom.no. Oppdatert 15. januar 2010. Oslo. Lest 23.05.2020 <https://etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Medisin-og-helse/Kvalitativ-forskning/1-Kvalitative-og-kvantitative-forskningsmetoder--likheter-og-forskjeller/>

Noble, C., Nilsson, J., Stien, L. H., Iversen, M. H., Kolarevic, J & Gismervik, K. 2018. *Velferdsindikatorer for oppdrettslaks: Hvordan vurdere og dokumentere fiskevelferd*. FHF prosjekt 901157. 3. Utgave. www.nofima.no/fishwell. Tromsø: Lundblad Media AS.

Næringslivets Handels Organisasjon. 2018. *Næringslivet i Møre og Romsdal*. Oppdatert 2018. <https://www.nho.no/regionkontor/nho-more-romsdal/naringslivet-i-more-romsdal/>

PS. Det er ingen gitte datoer på denne kilden, men alle henvisninger i teksten er 2017 eller eldre, og siden fylkesstatistikken som det er henvist til er 2017 og denne lages ikke før året etter antar vi at tidsrommet er 2018.

Pedersen, Kirsten Bransholm & Lise Drewes Nielsen. 2001. *Kvalitative metoder: Fra metateori til markarbejde*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag

Persson, Göran. & Helge Virum. 2017. *Logistikk og ledelse av forsyningskjeder*. 2. utgave. 3. opplag. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

S. Audhild. 2010. *Pure Norwegian Seafood*. Issuu.com. Lest 11.05.20
<https://issuu.com/audhilds/docs/purenorwegianseafood>

Sagberg, Ingvild. 2017. *Henry Mintzberg*. Store Norske Leksikon. Hentet 20.05.2020.
https://snl.no/henry_mintzberg

Sander, Kjetil. 2020. *Salgsprosessen*. Estudie.no. Lest 28.04.20.
<https://estudie.no/salgsprosessen/>

Statistisk Sentralbyrå. 2019. *Utenrikshandel med varer*. Oppdatert 15.01.2020.
<https://www.ssb.no/utenriksokonomi/statistikker/muh/aar>

Store Norske Leksikon. *Alternativkostnad*. 2014. Lest 29.04.20.
<https://snl.no/alternativkostnad>

Vikøren, Birger M. & Roger Pihl. 2019. *Verdikjede*. Store Norske Leksikon. Lest 12.03.20. <https://snl.no/verdikjede>

Figurer, tabeller, bilder og vedlegg

Berge, Aslak. 2013. *Fôring: Svært temperatur avhengig*. Ilaks.no. Original: Skretting. Hentet 21.05.2020. <https://ilaks.no/foring-svaert-temperaturavhengig/>

Hjelkrem, Odd Arne. Arnesen, Petter. Rennemo, Ola. Dahl, Erlend. Thorenfeldt, Unn Karin. Kroksæter, Anders. Kristensen, Terje. & Olav Kåre Malmin. 2017. *Kjøretøybasert beregning av fart, energi og utslipp*. Rapportnummer: 2017:00031. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn

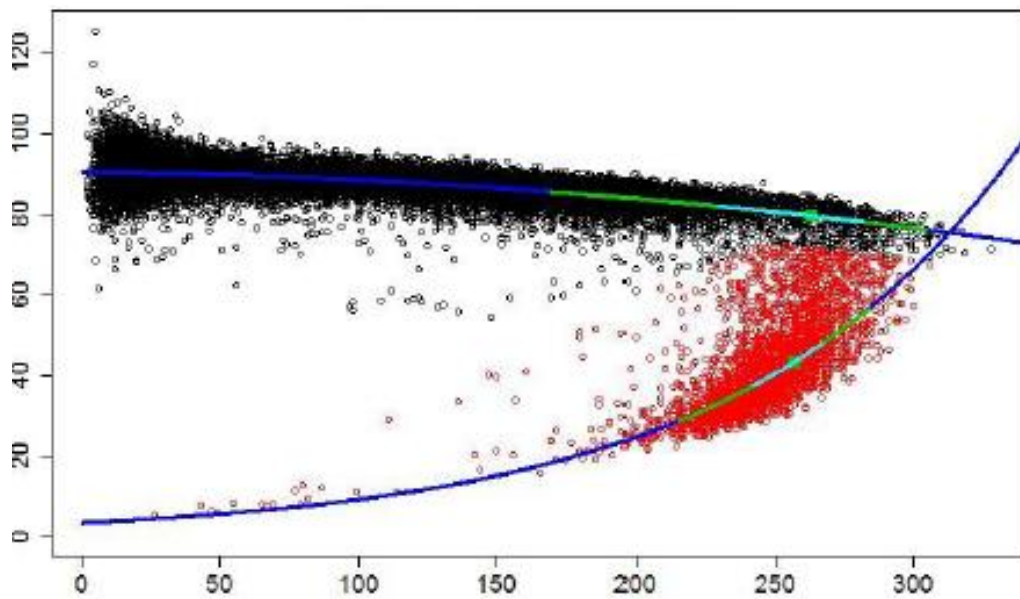
Nordeng, Kristian Bjørklund & Ida Therese Hoset. 2020. Selvlagde figurer til bacheloroppgave.

Magal, Simha R. Og Jeffrey Word. 2009. *Essentials of business processes and information systems*. Hoboken: John Wiley & Sons Inc.

McKinnon, Alan. Browne, Michael. Piecyk, Maja & Anthony Whiteing. 2015. *Green logistics: improving the environmental sustainability of logistics*. 3. utgave. London: Kogan Page Limited

Sander, Kjetil. 2019. *Verdikjede-modellen*. Estudie.no. Hentet 20.05.2020.
<https://estudie.no/verdikjede-analyse/>

Vedlegg 1



Figur 11 VDF illustrasjon (Hjelkrem et al. 2017)

Vedlegg 2

| Liste over saker som prøver å politisk påvirke næringen | | |
|---|--|---|
| Tema | Organisasjon | Link |
| Utslipp fra oppdrettsnæringen | Naturvernforbundet | https://naturvernforbundet.no/fiskeri-og-havbruk/fishy-oppdrettsnaring-med-store-miljoproblemer-article34408-2755.html |
| Miljøkrav | Sabima | https://www.sabima.no/norges-laksejuks/ |
| Utslipp fra oppdrettsnæringen | John Olav Egeland, Redaktør, Dagbladet (kommentar i dagbladet) | https://www.dagbladet.no/kultur/naring-dreper-de-fjordene/60181013 |
| Dyrevelferd | Dyrevernsalliansen | https://dyrevern.no/article/fakta-om-fiskeoppdrett/ |
| Utslipp og forurensning | Norges Miljøvernforbund | https://www.nmf.no/2020/01/09/miljovernforbundet-klager-inn-fylkesmannen-i-nordlands-avgjorelse-for-ballangen-sjofarm/ |
| Utslipp, Dyrevelferd | Miljøpartiet de Grønne | https://kvam.mdg.no/nyhet/stopp-veksten-i-oppdrett/ |
| Klimaavtrykk | Bellona | https://bellona.no/nyheter/havbruk/2018-11-en-skremmende-livslogn |
| Lokalisering, Klimaavtrykk | Rød Ungdom | https://rødungdom.no/fiskeoppdrett |

Vedlegg 3

Intervjuobjekt 1

Spørsmål:

Tenker mest i forhold til estimering av fisk og se hvordan dette ut arter seg i alle ledd.

Om det oppstår feilestimering, hvordan berøres dere av det?

Svar:

I forhold til det som blir satt ut og det som blir slaktet? Det hender seg at det er feilestimering, at du ikke får det antallet du skal få når du skal sette ut fisk. Det finner du i første omgang om man sorterer fisken. Du har et telleverk på båten som teller fisken ut ifra brønnbåten når den kommer ifra settefisk anlegget, der du får et estimat og så får du et nytt estimat igjen når du begynner å fore fisken, så når du sorterer, dermed når fisken faktisk går til slakt.

Spørsmål:

Så det er i utgangspunktet fire tellepunkt da?

Svar:

Ja, foringa er jo ikke noe tellepunkt da. Men det er jo store variabler kan du si, så om du har fått for lite fisk så ser du jo at dette stemmer ikke i forhold til foring og antall.

Spørsmål:

I forhold til estimering med foringa er det noe sentral greie dere benytter dere av?

Svar:

Du har jo et estimat i forhold til fiskestørrelse og temperatur hvor du normalt skal klare å ligge på prosentvis utføring av en frisk, normal fisk, hvis det ikke stemmer overens så.. Vi ser jo hvis vi sorterer fisk innover i anlegget og vi må avbryte en operasjon der vi må. Vi pumper fisk over i ny merd også må vi avbryte fordi vi får ikke til å ta hele merden, så bruker vi da en avlørningslekter der telleverket ikke har vært riktig, så ser vi jo det på foringa etterpå at det estimatet ikke stemmer. Men det handler ikke om den fisken som ble satt i sjøen, men telleverket som er på avlørningslekteren. Så du har jo et estimat, men du klarer ikke anslå om det er 40 000 fisk eller 45 000 fisk. Det virkelige tallet får du jo ikke likevel før du har slaktet fisken. Så vi har ikke noe annet å stole på enn telleverket fra brønnbåten, tallene i fra settefisk anlegget som blir oppført hele veien i forhold til vaksinerings og når det blir satt over i kar, og det er daglig uttak av død fisk. Så det loggføres jo på fishtalk til de som har settefiskanlegget og det pumpes ombord i brønnbåten igjen, og da får du et tall ut ifra brønnbåten. Og det er jo det vi må forholde oss til frem til slakting av fisken.

Spørsmål:

Så dere er ikke de som gjør regnestykket dere heller?

Svar:

Nei, vi har ikke noe mulighet til å gjøre noe regnestykke vi. Hvis vi får 200 000 individ fra ett settefiskanlegg som vi har oppi ei not, så starter vi foringa på den fisken også har vi daglig opptak av død fisk fra den merden. Og når vi tar opp fem «dødfisk» en dag, så registreres det inn som fem i minus. Og om vi tar ei sortering, setter ut fisk i juni, så tar vi ei sortering i november, som normalt, så sorterer vi 60-40 på antall og da må vi gå ut ifra de tallene vi fikk på brønnbåten. Og disse skal stemme overens med tallene vi har på våre data i forhold til dødfisken som har gått ut ifra utsett og til det sorteringspunktet, og det virkelige tallet får vi jo når vi har tatt opp fisken og har den inn på slakteriet.

Spørsmål:

Da er det tidligere at feiltall oppstår da.

Svar:

Største faren med å få feiltall er jo at du ikke får det du skal få fra et settefiskanlegg. Det er der risikoen ligger. Vi har ikke noe annen mulighet enn å forholde oss til den varen vi har kjøpt, vi kan ikke telle 200 000 individ en for en det blir for mye jobb.

Det er jo det som skjer ved f.eks. hvis det oppstår ei rømming fra et settefiskanlegg, så blir det aldri estimert korrekt antall fisk før at fisken er tatt opp til slakteri. De vil kanskje i første omgang ta fisken inn i en brønnbåt og foreta ei telling, men det er jo ikke 100% riktig i forhold til det tallet du får på et slakteri.

Spørsmål:

Det er vel i utgangspunktet det eneste som har 100% nøyaktig telling.

Hvordan opplever du feilestimering og slik da?

Svar:

Jeg føler det at de siste årene nå så er det ganske riktig det som kommer fra settefiskanlegg og det som tas opp, så det vi har levert til slakt de siste årene her har vært riktig altså.

Spørsmål:

Så dere opplever egentlig ikke noen konsekvenser av feilestimering da?

Svar:

Ikke de siste årene ut ifra settefiskanleggene.

Spørsmål:

Hvis det skal dukke opp en slik feil fra settefiskanleggene da, hvordan ville dere ha taklet det?

Svar:

Første en må gjøre da er jo å sette seg ned med settefiskleverandør, så må man jo begynne å gå igjennom tallene deres gjennom de karene de har levert til den og den nota. Så må vi gå igjennom eventuelt ei sortering som er gått også må vi gå igjennom all dataen vår i forhold til dødfisk opptak å se om alt stemmer. Men her snakker vi om 1000-talls fisker.

Jeg har tenkt tanken flere ganger, for det er lett å si at du skal ha 200 000 fisker også får du faktisk bare 190 000 fisker. La oss si at du får ei rømning da der du da mangler 10 000 fisker, da kan du jo egentlig gå ut ifra at den fisken har rømt da, men sannheten er da at settefiskleverandør som ikke har levert riktig antall. Det er jo derfor vi har sånt fokus og prosedyrer på at fisk skal teller ombord i brønnbåt og fisk skal telles ut igjen, sånn at vi slipper å havne i en slik situasjon. Det der er jo verst tenkelige da, du kan gå ut i media også har du hatt rømning på anlegget også estimerer fiskedirektoratet at her har dere mistet 10 000 fisker som er på villspor, mens sannheten er da at de 10 000 fiskene aldri har vært levert. Så derfor er det innskjerpet slik at vi skal sikre oss best mulig.

Det er jo dessverre blitt slik at man må berge seg selv.

Spørsmål:

Hvis du skulle anbefalt oss noe og sett på, som er ei utfordring i næringa, spesielt logistisk da, hva kommer du på da?

Svar:

Det er jo forferdelig mye system som holder på å komme inn nå, men det er vel ikke enda til dagsdato funnet opp et telleverk og en vektindikator på fisk. Om det er brønnbåt eller

hva det er for noe, så klarer de ikke å telle helt 100% riktig. Og om det er utfordringa at den går i vann eller at den skulle gått tørt eller, det er stadig nye firma som ønsker å komme å selge fisketellere. Og vi ønsker jo å følge vekta på fisken i fra den er satt i sjøen til den slaktes, vi prøver med vektrammer oppi merdene for å finne et estimat på vekt, men det er så store slingringsmonn i forhold til den dataen det gir og til den reelle sannheten. Så vi har prøvd mange system og det koster egentlig vanvittig med penger, og det vi gjør, vi har vektprøve på fisken. Vi veier 100 fisker, vekt og lengde, hver måned hver merd, slik at vi skal klare å følge utviklinga på fisken.

Spørsmål:

Ja, for da får dere en gjennomsnittlig utvikling ja.

Svar:

Ja, da får du en vekstfaktor på fisken i forhold til den lengden den bør ha etter den tiden den har stått i sjøen og vi får vekta på fisken sånn at vi hele tiden klarer å følge med.

Spørsmål:

Da går dere ut ifra en slik, SGR, eller hva det heter?

Svar:

Det er mange begrep da, vi har noe som heter VFD, Biomar bruker en ting og Skretting bruker en ting. Men det som vi føler at det gir oss da, vi får jo å den spredninga på fisken da. Hvis snittet i merden skal være 1 kg, så veier vi 100 fisker, og den minste fisken er 6-6-2 og den største er da faktisk 1,4, da har du jo en voldsom spredning i merden og det er jo heller ikke noe du ønsker. Egentlig for hvert utsett føler jeg det kommer nye tiltak da, i forhold til da, i fjor på forrige utsett så hadde vi startforingsautomater istedenfor da vikarer og folk som gikk med øsekar for å få med seg hele fiskegruppa. Så hadde vi tre automater på hver merd som gikk selv om det var sørvest og regn så stod automatene og gikk, og vi klarte å få med oss hele fiskegruppa. Det blir jo sånn i samfunnet også, noen legger på seg fortere og noen legger ikke på seg i hele tatt og hvis vi da setter opp automater som forer langs hele notveggen med litt mindre pellet enn det vi normalt skulle hatt på fiskegruppa, så opplevde vi det at når vi slakta fisken da så hadde vi ei voldsomt tett fiskegruppe, vi fikk ikke den voldsomme spredninga i merden. Fisken ble jevnere og finere.

Spørsmål:

Det er jo faktisk godt tenkt å egentlig ganske sier seg selv egentlig. Hvert fall ut ifra min erfaring med fising og slik, og hvert fall når det er samme gener som er brukt i all fisken deres så vil de jo ha samme genetisk materiale og dermed så skal de jo legge på seg likt hvis de får i seg likt med for.

Svar:

Ja, og det er jo der utfordringa er da, at noen fiskegrupper før det kommer skikkelig foret så står de litt langs kanten og ikke alle er der som forspruten kommer. Også er det jo den hierarki oppi ei not på samme måte som ute i samfunnet med menneskene, at det er jo den sterkeste som går inn å spise først og da er det jo ikke sånn dagen etter at den som ikke fikk mat da kommer ikke øverst igjen, den er fortsatt nederst i matfatet. Derfor er det så viktig å bruke de tre-fire første månedene i sjøen sånn at alle får mat og vi har lyktes veldig godt med det. Og nå har vi fått at alle utsett skal ha startforingsautomater.

Spørsmål:

Der kan vi si at, hvis dere har lyktes og fått jevnet ut alt sammen, så betyr det at gjennomsnittsvekta blir bedre å. Og dermed blir det mer forutsigbart, så det der er et vellykket tiltak mot feilestimering for slakteriene hvert fall.

Svar:

Ja, også vil jeg nå påstå at det er ett fiskehelse fremmende tiltak også da. For hvis du har, det ender jo med at den fiskegruppa eller de fiskene som ikke får i seg næring da de blir jo det vi kaller for en taperfisk, og en taperfisk han står jo gjerne i overflaten og. Og når vi skifter pellet igjen da fra en størrelse til en annen, så vil jo den pelleten bli for stor for den fisken som ikke har vært med i vektløpet og den blir gående i overflaten og han blir da en lusmagnet, han gående og er ikke aktiv, og han har det ikke bra og den vil da samle lus i anlegget fordi han er mer mottagelig for lus siden den går i overflaten og bare surrer. Så det er jo positivt for veksten på fisken, men det er jo å et godt fiskevelferdstilbud.

Spørsmål:

Det forundrer meg ikke om også de dere drifter for også syns det er bedre, for de får jo da mer fisk som er lik. Også får de sunn fisk.

Svar:

Ja, det er viktigere for oss og da. For når det kommer til fiskestørrelser og når en skal selge fisken så har du f.eks. 4-5er er bedre betalt enn 3-4er. Også når vi lager ei not-oppsummering der vi skal sende ut til kunder og fortelle litt om fisken vi har, så si at vi har så og så mange prosent med 4-5er og så og så mange prosent med 5-6er, sånn at de kan forberede markedet på at dette kommer. Og det gjorde vi på høst 18 å, og sendte inn også tenkte dem «det her er jo feil, det er jo mye mer spredning enn dette her». Så de solgte egentlig en del 3-4 og en del 5-6er når det i hovedsak skulle være 4-5er som kom. Og fisken kom på slakteriet, og jeg var på slakteriet den dagen, og det så ut som fisken var klonet når den kom inn og det ble jo egentlig ett helvete for slakteriet. For de har jo båser for 3-4, 4-5 og 5-6er, og når da 90-95% av fisken kommer i den ene båsen, så ble det ett problem, og det ble et problem for eksportørene å selge også, for de trodde jo at det var som de tidligere årene – en god del spredning på fisken.

Spørsmål:

Men det viser jo bare at dere har lykket med tiltak hvert fall.

Svar:

Ja, vi har lyktes, og det ser veldig bra ut på den fisken som står på merd og skal slaktes nå på andre lokaliteter som har brukt det samme.

Spørsmål:

Det er jo et bra tegn, det viser at det er ting som utvikler seg i riktig retning.

Svar:

Jada, det gjør det. Så det er jo det som gjør dette litt gøy å jobbe med å, det er ikke et lager du flytter på paller på, det er levende individ som krever omsorg hver dag.

Spørsmål:

Ja, det er jo en grunn til at det er en primærnæring og ikke en sekundærnæring.

«har du noe ekstra du begynte å tenke over?»

«nei, egentlig ikke, jeg trodde det skulle være mer problem med estimeringen.»

Svar:

Problemet ligger nok der, med estimering. Og problemet kommer vi ikke bort med før vi klarer å få et telleverk som vi klarer å stole 110% på, i brønnbåt systemet. Så da er spørsmålet må vi ta ei tørrtelling på fisken, den går jo som dere skjønner vått i slangene også går den tørt når den skal i brønnbåten, for da går den i fra ferskvann og over til sjøvann, så da går den over i tørt før den går over i brønnbåten og havner i sjøen. Så skal

den telles ut igjen. Men systemet er ikke 110% i forhold til telleverk. Så hvis dere finner opp en teller som taller 110% rett så får dere solgt den.

Spørsmål:

Men da vet vi hvert fall det. For som jeg sa i starten, det er jo i hovedsak estimeringen vi ser på først og fremst, i denne oppgaven. Men sånn som jeg skal jo mest sannsynlig gå master, og da har jeg jo ett hakk videre igjen å, og der er det jo enda mer sånn direkte.

Svar:

Mm, og når en skal gå så dypt inn i det bør en jo egentlig være med på ett settefisk anlegg da, så bør en jo se hva de gjør. For den siste tellinga, den konkrete tellinga som de gjør på settefisk anlegget før fisken går i sjøen, det er jo den vaksineringsperioden som fisken går igjennom, og da vaksineres jo en og en fisk. Også går den i fra den pumpa da og rett oppi et kar, og når du da har den konkrete tellinga på det karet, så der også trekkes det jo fra dødfisk hver dag som trekkes fra på det karet, så skal det jo egentlig være ganske riktig. Siden den vaksineringsbiten etter en og en fisk.

Spørsmål:

Men da skal det jo være ganske så akkurat da.

Svar:

Ja, det skal det. Og nå går det over til automatiske maskintellinger. Nå er det jo nesten ikke folk som sitter på en benk på et settefiskanlegg som sitter med en penn i hånden og stikker lenger. Nå går jo alt inni maskina. Det skal være ganske riktig. Det går som sagt gjennom vaksineringsmaskina og oppi et kar, og da tar du og samler f.eks. to kar går ut i brønnbåten og ut i en merd.

Spørsmål:

Derfor vi ser på estimeringsproblemene er jo fordi PNS, de snakket om at ett av de største problemene der, fordi de selger jo fisken på forhånd, så da blir avvikene de største problemene. Derfor vi i hovedsak ser på den biten da.

Svar:

Ja, da tror jeg ikke han tenker bare på antallet, da tror jeg han fokuserer like mye på vekt. For de, som sagt tidligere, så selger de fisken ut på markedet på vekt, og når vi har vektrammer oppi merden som viser 20-30% feil, så har vi ikke noe annet valg enn å stole på den vekta som vi gjør manuelt, veier fisken, tar lengda på fisken og da er det jo 100 fisker av 100 000. men det du klarer å oppnå da hvis du tar vekta på den måten der, hver eneste måned klarer du å danne deg en graf, og da kan du jo selvsagt ha en voldsomt god vektprøve. Setter ut fisk i juni, også i oktober ser du at i oktober så stemmer det ikke, de klarer jo ikke å legge på seg så mye, så får du november igjen og får den normalpiken din. Så fra utsett til slakt kan du jo bruke den grafen og følge med spredninga og vektprøver hele veien, og da stemmer det egentlig ganske greit. I forhold til om du går inn og tar en gang i halvåret, rett før slakt. Da har du for lite data til å si om den her vektprøva var god eller dårlig. Så vi er bestemt på at vi tar vektprøver fra hver merd hver måned, for å nettopp føle oss trygg på at dette er mest mulig riktig opp imot slakt.

Spørsmål:

Det blir jo mye enklere å se avvikene også da, om det er noe som skal oppstå.

Svar:

Ja, for vi legger det inn på et program som heter Power BI etterpå, og der ser du grafen i forhold til spredninga i merden og du ser vekstgrafene i forhold til hva vi satt opp når vi satt inn fisken. Så setter vi opp en normalgraf for tilvekst og der legges jo foret inn, og du har

også en fôrfaktor som måler. Har du en fôrfaktor på 1,15 da f.eks., biologisk fôrfaktor, så er det en naturlig tilvekst, men begynner du å få en fôrfaktor nede på 0,9, så skjønner du jo at her er det, da har du hatt et godt utvalg i merden da, for å si det slik. Så hvis en legger sammen alle dataene der, så klarer du å lage deg ett grunnlag frem til slakt. Da vet jeg ikke hvordan rutiner de har hatt på PNS før vi tok over driften der, men jeg tror ikke de har tatt vektprøver hver mnd. for å si det sånn.

Spørsmål:

Det vet ikke vi enda, men vi skal snakke nærmere med dem. Så får vi høre deres side av saken også.

Svar:

De er jo på en annen side av saken, de har jo ikke ett eget settefisk anlegg, vi har jo ett eget settefisk anlegg, vi har to. Som vi følger opp driften tett på selv, og det er jo nettopp slike ting. Vi kjøpte jo ett nytt settefisk anlegg nå for å være enda mer trygg på det vi får og skal levere og produserer på i sjøen. Slik som PNS har jo hatt en konsesjon der de har vært avhengige av mange andre folk og har slaktet og slaktet for å holde liv i slakteriet, også har de kunnet hatt produsert 750 tonn på en konsesjon. De er avhengig av å kjøpe smolten og kunne stole 100 prosent på det de får.

Nei, jeg tror folk har forskjellige oppfatninger, men jeg mener hvert fall at man må ha på plass gode rutiner på ting og må ha utsett-kontroll der man går igjennom og er med på settefisk anlegget og ser på fisken. Det er hvert fall en god start å begynne.

Vedlegg 4

Intervjuobjekt 2

Spørsmål:

Estimeringsfeilene som oppstår. Når det oppstår feilestimering å sann. Estimeringa går i hovedsak på fisken, som kommer inn til slakteriet.

Svar:

Tenker du da størrelser og kvaliteter osv.

Spørsmål:

Hvordan du kjenner på det i forhold til din stilling/jobb?

Svar:

I min jobb merker jeg det mest på at andre går å kaver. Jeg får det med meg, at det er mye styr og ståk i salgsavdelingen og logistikkavdelingen og oppe på fabrikken. Men i liten grad påvirker det min rolle, sann direkte. Det kommer jo senere da, med det økonomiske å gjøre. Slik at når det foregår denne feilestimeringa, hvis det er snakk om at man måtte fått et estimat på at fisken skal være 5,2 kg, så kommer den inn og er 3,4, så er det jo i første omgang salgsavdelinga som har ordre som skal ut til våre kunder. De har jo da belaget sine salg og ordre på å ha masse storfisk, så har de ikke noe. Da må de jo kansellere, selge på nytt, så det passer fisken som vi får. Men i første omgang påvirker det ikke min jobb, jeg får det med meg, men jeg vet jo at det får konsekvenser når det kommer på mitt bord også.

Det vil jo gå utover, jeg noterer det bak øret.

Spørsmål:

Ja, for det er en av årsakene at det går utover topplinja og bunnlinja osv., tenker jeg meg.

Svar:

For når det kommer til meg er det på en måte statistikk da. F.eks. hvis vi ser, vi kjører på ukentlig basis rapporter hvor vi evaluerer foregående uke med salgsrapporter og marginer, fordelt på marked og kunder osv. Og da er jo den informasjonen der, som salgsavdelinga også sitter på selvfølgelig. Jeg har det møtet gjerne sammen med salgsavdelinga hvor vi går igjennom salgene. Så da er jo det sann, kan det være informasjon som jeg har notert meg bak øret som gjør at jeg kan forklare tallene. Hvorfor har vi tapt masse på småfisk her, jo fordi vi måtte plassere den ett eller annet sted. Det var ikke forventet, vi hadde egentlig masse salg på 5/6 størrelsen, og det har vi lite av. Så det blir en forklarende faktor i det estimeringsavviket, når vi går igjennom å debriefer uka, hvorfor ble det som det ble. Og da tenker jeg på de økonomiske tallene, som er på mitt bord da.

Spørsmål:

Da fikk vi egentlig svar på to spørsmål i ett der.

Svar:

Det påvirker jo min hverdag slik da. Men det er informasjon som jeg må ha, for å forstå resultatene og de analysene vi gjør. Informasjon. Og selvfølgelig er det mye avvik med estimatene på fisk inn, så er det jo ting som vi må kommunisere og med andre involverte. Det er jo noen som har gjort disse estimatene, som regel ikke oss. Vi har fått de fra oppdretter og brønnbåtene. Så det må jo kommuniseres og evalueres, hva er det som gikk galt. Og hvis det stadig blir estimert feil, så må en jo gå en runde da. Det er i første omgang da ikke min jobb å gjøre. Men da er det på, i forhold til innkjøpet her da.

Spørsmål:

Ja, for til slutt vil det jo komme inn til deg og få konsekvenser for din jobb også.

Svar:

Ja, det får jo konsekvenser, det får jo det for de tallene jeg kan presentere og analysene, og forklaringene på analysene.

Spørsmål:

Du sier du har analyser som kan være med å forklare, jeg regner med det er den, når slike ting skjer, at det er den vanlige prosedyren din med å takle det på en måte?

Svar:

Jeg får jo ikke gjort noe direkte med ting, at det er feil estimert det får jeg ikke gjort, og jeg blader meg heller ikke borti hvorfor det ble feil estimert, det er mer på det operative. Da er det de som er innkjøpere her, tar det med oppdretter og brønnbåt og prøver å finne ut hvorfor. Jeg bare konstaterer at det har skjedd, at det har skjedd og har konsekvenser. Og det er det jeg prøver å analysere hva konsekvensene er da økonomiske, av det.

Spørsmål:

Det er jo viktig nok i seg selv det, for da har dere som bedrift ett bevis og grunnlag for å si at her er noe som er feil. Her må vi se om det kan gjøres noe slik at det blir mer riktig.

Svar:

Ja, vi slakter jo det fisken her da, så vi har jo det nøyaktige fasitsvaret på hva snittvekta var.

Spørsmål:

Nettopp det, dere sitter jo på fasiten her.

Svar:

Vi konstaterer jo at det er avvik da, men jobben med å gjøre noe med det er jo å lage bedre- som regel er jo estimatene ganske bra. Man treffer jo aldri 100% på det her, vite akkurat hvor stor, hvor mange og hvilken størrelse som finnes i ei not på 15-20 000 fisk, det går ikke an.

Spørsmål:

Ja det er vanskelig, det er jo så mange faktorer på hvor mye en fisk spiser, hvor mye den legger på seg, temperatur i vann og, det er jo med og spiller inn så.

Svar:

Ja. Du kan regne frem til ei snittvekt da, så er det gjerne en varians. Noen er alltid større eller små, du har en kjerne rundt en viss størrelse, og da kan du regne ut da at snittvekta er rundt 4,5 kg. Da kan du regne med at det er fisk som er både 5-6 og opp i 7 kg. I den populasjonen da, og samtidig så er det jo fisk som er sikkert ned mot 2,5-3 kg. Så det er en sånn varians. Men tyngdepunktet skal jo da ligge rundt det som er da snittvekta.

Spørsmål:

Hva opplever du at er den største utfordringen når det oppstår sånne problem som, trenger ikke være feilestimering, men diverse problemer og slikt for din del?

Svar:

Den primære utfordringa for min del er jo det som har med likviditetsstyring å gjøre. For det er jo en virksomhet som etter hvert begynner å bli nok så stor, hvor vi har, det er store tall som går ut, dessverre for små tall som blir liggende igjen. men det er mye verdier som puttes igjennom. Så ett kjøp av fisk en dag, kan jo være over 4millioner kroner, bare å kjøpe fisken 1 dag. Så har du jo med maskiner og ditt og datt, også har vi betaling på

kundene våre også har vi forskjellige finansierings løsninger, og den største utfordringen er jo, i perioder da, for det er jo ofte sesongbasert også det her, det er ikke sånn jevn produksjon hele tiden. Så i perioder hvor vi har hatt høy aktivitet og beveger oss inn i en periode med lavere aktivitet, så får vi ett etterslep som gjør at det klemmer på likviditeten da. Det går mer penger ut enn det kommer inn i en periode, før det jevner seg ut. Og da er utfordringa å på en måte styre det at vi har tilgjengelig likviditet hele tiden som gjør opp med leverandørene våre, og på en måte holder en balanse, at vi ikke låner for mye å. Så det er nok kanskje den største utfordringa på det jevnlige da, som går hele tiden. Ellers er det jo stadig utfordringer på konkrete case da, det er det jo.

Spørsmål:

Det er jo alltid utfordringer ved konkrete case, slik som med korona nå, det er jo ett konkret case.

Svar:

Ja, det er det. Også begynner vi å spekulere da, hva skal vi gjøre nå. Vi har jo en stor del av omsetninga vår i utenlands valuta, hva gjør vi må, skal vi kvitte oss med det eller skal vi vente en dag til. Det er jo litt strategier da, hva gjør vi. Men det har jo store konsekvenser da hvis vi har si, 10 mill. i euro utestående, også faller kursen med 25% da plutselig, så og va da de salgene som ga oss god fortjeneste de plutselig e tapt. Så det er, og sikring av valuta og slikt da, så det er mye å tenke på.

Spørsmål:

Det er veldig mye å tenke på den delen der. Har veldig god forståelse for det, for jeg holder på å ta økonomi ved siden av logistikken, så. Også har jeg en familie full i regnskapsførere, så jeg har fått litt innføring i slike ting.

Svar:

Viktig jobb det, blir sett litt ned på av og til, men, tallknuser osv.

Spørsmål:

Jeg synes det er morsomt med tallknusing jeg så!

Svar:

Jeg også liker det. Jeg sitter litt alene her på huset da, er ikke så mange andre som synes det er gøy. Jeg er egentlig utdannet revisor jeg, så jeg har jobbet som revisor i mange år. Så jeg har bare to års fartstid i denne bransjen jeg også, så jeg kan ikke alt.

Spørsmål:

Men det kan faktisk være lurt for bedriften å ta inn folk fra helt andre bransjer, for å få inn ny giv og ideer. Det er jo helt optimalt egentlig.

Vedlegg 5

Intervjuobjekt 3

Spørsmål:

Du i din stilling, hvordan opplever du feil estimeringer? Om det blir mye ekstra?

Svar:

Frustrasjonen er jo at en tar imot sånn, i organisasjonen. Så klart det lager jo ekstra jobb for salg og logistikk, så det kommer jo til uttrykk slik. I tillegg så er det jo ett økonomisk issue. Det vil jo koste noe, enten i økte logistikk kostnader eller tapte marginer på salg som er gjort da og som man ikke får gjennomføre. Det gjør re-salg da, eller nysalg på de størrelsene det er mer eller mindre av. Så vi kanskje må gjøre den dagen det skjer da, så ofte at man må plassere fisken på dårligere marginer enn hva vi kunne gjort da hvis vi hadde hatt bedre tid da. Så det er kanskje den største konsekvensen.

Spørsmål:

Så er det du som tar den avgjørelsen med å må sette det inn eller har du delegert den avgjørelsen til andre?

Svar:

Nei altså, salg kjører jo salg, og logistikk dem må jo forholde seg til det salg disponerer.

Spørsmål:

Så det er salgs avdelingen som har den fullmakten til å behandle at salget flyttes eller gjøres nysalg?

Svar:

Det er klart. Fisken må jo opp den, den har jo en slakteplan den, og en oppvirke som er spikret. Og er det store avvik på volumet de får, så vil det ha mer eller mindre økonomiske konsekvenser. Er det for mye fisk blir det ofte overtidsarbeid, og det går utover butikken, også går det utover arbeidsmiljølov innfrielsen ikke sant. Kanskje du får litt mange avvik på ei uke, og da havner du jo i den situasjonen hvor du er på kant med arbeidsmiljøloven. Og det kan bli vanskelig å kompensere for i påfølgende uke, eller periode da. Så det er slike utfordringer da. Det er verre med for mye enn for lite faktisk. Det har større konsekvenser med for mye volum enn for lite.

Spørsmål:

Ja slik sett ja. Når du får beskjed om at det har skjedd slikt som feilestimering og slik, hva er det du normalt sett gjør? Den normale prosedyren din? Er det innkalling til møte eller er det bare å følge med at de gjør det de skal de andre eller?

Svar:

Vanligvis går dette av seg selv. Det er jo alltid avvik i en forsendelse, sjelden innen 10er. Så det er jo størrelsen som avgjør om det blir en case eller ikke. Og er avviket mye større enn normalavviket, så må en jo ta det opp med leverandør og fremlegge da økonomiske konsekvenser. Da blir en enig eller uenig om en kompensasjon da, vanligvis vil det ikke være noe kompensasjon inni bildet.

Spørsmål:

Så din rolle i slik ting er egentlig hvis det går utenfor standard avvikene, så blir du koblet inn?

Svar:

Ja, kan si det. Men frustrasjon i organisasjonen kommer jo fort frem da uansett, i større eller mindre grad. Det gjelder både avvik i forsinkelser og avvik i prognoser da. Så noe er jo menneskeskapt avvik og noe er jo naturen da, så det går ikke an å styre ting.

Spørsmål:

Det er jo veldig ofte naturen spiller inn og ikke spiller på lag for folk som holder på i primærnæringen. Det synes veldig godt rundt omkring.

Det var vel egentlig det som var på den standardiserte intervjuguiden vår, men så var det om du hadde noe, for vi snakket jo med Måsøval, og de sa jo de ikke har noe spesifikke estimeringsmodell de går etter, de tar bare gjennomsnittsmåling på fisken hele tiden å slike ting for å følge med på utviklinga, men hvordan måle dere kvaliteten på fisken dere?

Svar:

Nei i utgangspunktet er det en ekstern vurdering da, utvendig ja. Det er jo det som er hovedgrunnen til nedklassing, det er jo hvordan fisken ser ut. Tidligere var det jo en nasjonal standard for det, den er jo kastet på sjøen siste årene. Så nå er det, vet ikke hva jeg skal kalle det, det har sklidd fullstendig ut siste tiden. Forskriften sier jo noe om hvordan det skal være, men de viser ikke til eksempel, så det er jo en skjønnsvurdering av hvert enkelt anlegg. Oppdretterens ønsker jo å selvsagt at all fisken deres er vakker og mener selvsagt at den er vakrere enn annen fisk. Mens vi som er innom pakkenummeret vårt, altså godkjenner for å pakke fisk vi har jo et ansvar for å følge loven. Og det har jo vært, spesielt de siste årene har det vært en del, kall det avvik eller gnisninger da. For det viser seg at de oppdretterne som har egne slakteri, har jo presset de kvalitetsstandardene nedover, altså det som før, det var jo superior som var beste kvaliteten også var det ordinær som nedklasset fisk med små avvik, også porsjons-fisk da som var større avvik, også utkast da som er på en måte vrak. Men det som har skjedd siste årene det er at vrak finnes nesten ikke og ordinær er fjernet. Så har du superior som er den beste fisken også har du nedklasset fisk da som er store og større avvik. Også er spørsmålet da hvor går grensa hen, det er jo. Det er det jo vi som ser da, og myndighetene har toet sine hender. Fortsatt er det ei subjektiv vurdering da, så vi som slakteri som tjeneste, vi presser oppdretterne til å fire på kravene, samtidig står vi ansvarlig for hvordan det blir gjort da.

Spørsmål:

Ja, det er gi og ta. Dere blir løst opp i lovverket, men samtidig stilles det krav som gjør at dere blir tvunget av lovverket og slike ting. Det skal ikke være lett.

Svar:

Nei, i gamledager stod, og før mattilsynet da het det jo, det var sånne kontrollorgan som stod og kontrollerte fisk da, og de stod ofte og graderte fisk sammen med arbeiderne da, så det var prioritet 1 å sortere fisk. Men det sluttet de med for 5-6 år siden, da brydde de seg ikke så hardt om det lenger. Det går vel litt på kapasitet til mattilsynet tenker jeg.

Spørsmål:

Ja jeg vil tro det, for byråkratiet, de sier hele tiden at de skal kutte ned på byråkratiet og slike ting, alt skal sentraliseres og da har de ikke kapasitet til å sende folk i hytt og pine ut der verdiskapning skjer. Og da når du ikke har ett eksternt organ som faktisk kontrollerer så er det mye faktorer som spiller inn med lojaliteten til bedriften. Som vil gjøre at, «fisken den er bedre enn den egentlig er for det er jo fisken min, der jeg jobber, firmaet mitt», så hvis firmaet går dårligere fordi det er dårligere fisk så vil jo det gå utover den som står og vurderer fisken. Så det er jo helt klart at det egentlig skulle det jo vært en ekstern organisasjon som fortsatt hadde kontrollert litt mer, for å få standarden høy nok.

Svar:

Ja, standarden på norsk laks har gått ned veldig mye siste årene da. Det er jo fordi det har vært selgers marked i stor grad.

Spørsmål:

Men det vil nok mest sannsynlig endre seg vil jeg tro. Det vil komme en dag at det møtes ett ekvilibrium som gjør at tilbud og etterspørsel nåes hverandre og dermed gjør at det blir mer fordelt. Og for å skille seg ut da må man øke kvaliteten og ikke prisen, og da vil jeg vel tro det blir kjøpers marked etter hvert. Hvert fall hvis man følger økonomisk teori da, så skal det skje etter hvert.

Men kvaliteten på fisken det er eksternt ja, det går da på vekt og cm eller anna enn hvordan den ser ut fettfinner og ikke noe skader eller lus eller noe slikt, men sånn vekt og lengde og slik eller?

Svar: Ja, det har jo lite med kvalitet å gjøre da.

Spørsmål: Det går mer på hva slags gruppe det skal selges som eller?

Svar:

Ja vi, sorteringskriteriet er jo størrelse, hvor stort, størrelsesgrupper, kg størrelse 1-2, 2-3 osv. Også er det forskjellig pris på forskjellige grupper. I tillegg kommer jo kvalitetsgraderingen, superioren har jo på en måte markedspris da. Mens det som før var ordinær da, den var klasset ned med 1,50 kr, lavere pris. Og produksjonsfisken var før 5 kr tror jeg, nå er den 6,50 kr eller noe slikt. Ja, i tillegg har de en ny klassifisering i Norge nå som heter for produksjon B, den er ofte 15-20 kr lavere i pris.

Spørsmål:

Ja, men slik som produksjon A og produksjon B er det slik som i hovedsak benyttes i f.eks. videreforedling til hundefôr, fiskefôr osv. da eller?

Svar:

Kravet til produksjonsfisk er at den ikke skal eksporteres.

Spørsmål:

Okey, så det er fisk som skal benyttes på hjemlig marked.

Svar:

Den har du lov og feil rette på godkjente anlegg i Norge. Det betyr at det trenger ikke være noe galt med fisken sånn, matmessig, det dem gjør da f.eks. hvis det er ett sår i skinnet på fisken da, som er vanlig på den her tiden på året, så tar man av skinnet på fisken og da er fisken like fin den.

Spørsmål:

Så du kan da selge den på det hjemlige markedet som da skinnfri laksefilet til Coop og slik da?

Svar:

Ja. Men produksjon A og produksjon B er da forskjellig. Produksjon B er da ofte kjønnsmoden fisk da, den er ofte magrere og vil ha en mørk skinnfarge da, i tillegg er hodet stort da, så utbytte på den da er at kjøttet kan være litt lysere i fargen. Og det er jo da at det blir klassifisert som litt mindreverdige matmessig da, derfor er prisen lav også. Men hvis du tar av skinnet på den så er den jo like god som vanlig fisk da.

Vedlegg 6

Intervjuobjekt 4

Spørsmål:

How will wrong number of fish affect you and your job?

Svar:

10 000 fish, but we will get 15 000 then it will affect a lot. Specially it will affect transport. It will affect people who is working here downstairs because they will get more workhours. But it could have Boxes to packet. Freeze it, and then the fish will already be killed, and we're in deep shit because of, actually, if it's already killed but we don't have the capacity to freeze it or deliver it. Then it happened that we just have to keep it in boxes, with ice, I mean not standard isopore or airplane boxes but because it will --- but then we will damage the fish.

Spørsmål:

So, the consequence of that is that you have scrap, you have to scrap it?

Svar:

Yes, probably. It will be expensive. And especially if you have, even you have boxes but you don't have the transport to deliver more fish than expected, might be that you will get a bigger prices to get the truck in the last minute. Or will not get it at all. And it will affect the work the day after, because then you have to think about what happened yesterday and what will happen today.

Spørsmål:

And when there is an error or a challenge, how does it affect you, you in person, how do you manage the errors?

Svar:

First, debriefing. And think about, ehm, I have my own system, so it is a bit complicated to explain but, when something happens, not expected things. The easiest way is to, just to figure it out why it happened at all, I think.

Spørsmål:

Ok, so you start with finding the reason behind it.

Svar:

Yes, the easiest way to do it, and solve it, to find the reason.

Spørsmål:

And, when you have found the reason, let's say for instants if there is too much fish, more than anticipated, you have found the reason and you could take it in boxes, is it like you who takes the decision to do the measures needed

Svar:

Yes, I can do it, but I have to check it with sales, if it is ok for them that we will take more than is planned, and we can manage to sell it, we can take it. If we will not manage to sell everything, probably I will stop the killing, and we will take less fish than is planned or exactly what is planned. But also, in sometimes we have fish in a waiting cages usually we are getting another –boat and we have to empty the cage. That's the biggest issue probably. But this happens not so often you know; it is happening maybe ---- few times per year.

Spørsmål:

Ok. So that's the biggest issue, but it's not a regular issue? It's just a few times?

Svar: the biggest issue is when we have to start talk about money, how it will cost. That's the biggest one.

Spørsmål:

But when you are struck by the biggest issue, and you have to start talk about money, who do you rapport to, do you rapport to sales or to Eldar or to economics?

Svar:

I am allowed to make decisions, so I can tell colleague how expensive it can be, or it will be. But of course, I use to double check with Eldar or with sales.

Spørsmål:

To quality check your decision?

Svar:

Yes.

Spørsmål:

It definitely sounds like you have a good routine!

Svar:

Yes, I have, yes.

Spørsmål:

And that's the reason that we are asking this questions, cause we are asking other people in different braces to, approximately the same questions to, because you guys have so much knowledge in you field that are locked in yourself and not spread out through the business. And we want to find out if there is something that can be used that can be standard so more people can use it.

We have some theoretical framework for it, but now we actually try to use it.@

Svar:

Yes, having a conversation like this it is difficult to explain the routine you know, when you have it in your head and explain it in words is complicated.

Spørsmål:

Yes. And we are extremely thankful, and this is giving so much incite for us, who are not dealing with this, so.

But I have some experience in logistics, I have been a truck driver for several years before I started in Molde, and we are both studying logistics bachelor. So, this is a logistic bachelor's degree!

Svar:

Come visit someday. You can see everything and how it is!

Spørsmål:

Yes, but first we have to think about corona.

But just to clarify, your standard procedure is going back and find the reason behind an issue, and then try to solve it yourself, mainly?

Svar:

Yes, I have to have the overview from the fish point when the fish are coming to the end when the fish reaches the customer actually.

We have back office of course, but when the sales quality, the economic and the end, all of them are coming to me, and they need to find the middle within all of them, to do it your own way and their way.

Spørsmål:

Yes, because everyone wants it to be their way and stuff like that.

Svar:

Yes.

Spørsmål:

So, has it been difficult for you to finding the middle way?

Svar:

Eehm, yes. But when I were starting, what I am doing now is that I am starting with the production downstairs, and after that I were doing more and more, and now I am were I am, so maybe, not maybe, but it is helpful to find the solutions and the middles.

Spørsmål:

I personally think that it should be mandatory of education of those who is going to be managers/bosses, that they should have at least some experience on the floor, because than they know how things are.

Svar:

Yes, experience is experience, but another thing is that all people have difference and deal with 30 or 40 people is complicated.

Spørsmål:

It's understandable that it is complicated and stuff, but since you are logistics and, in this company, logistic is very important, could you say that you are some sort of a core person and a center? In the center of the business, because everyone has to rely on you, and you have to rely on everybody?

Svar:

Yes, 100%. I believe logistic in fish industry is a bit different from logistic in doing only transport. Here it's a bit more than doing only transport, for those people doing only transport, I mean but. here logistic is, a lot of things are coming to this, around. So probably flies more in logistics.

Spørsmål:

Yes, because you have the logistic on the factory floor and then the outgoing and ingoing logistic and everything probably. You sound like a very important person.

Svar:

I think everyone is important as persons, just difference things to do.

Spørsmål:

Of course. Thank you again.

Vedlegg 7

Intervjuguide:

Navn og bakgrunn: Kristian og Ida, studenter ved høgskolen i Molde.

Hensikten: Vi skal skrive en bachelor, hvor vi skal se på havbruksnæringen og utfordringer i verdikjeden.

Hvordan skal informasjon benyttes: Vi skal intervju ca. 1 fra hver avdeling. Det som vil fremgå er at dere vil jobbe i denne bedriften, all annen informasjon er anonym. Åpen for allmenheten.

Spørsmål?

(Middelsstrukturert)

- Hva føler du er den største utfordringen ved problem som oppstår?
- Hvordan opplever du feilestimering?
- Hvis det oppstår feilestimering, hvordan berøres du av det?
- Hva er vanlig prosedyre?