

Januar • 2020

# Økonomiske og samfunnsmessige konsekvenser av algeoppblomstringen i havbruksnæringen i Nord-Norge



På oppdrag for  
Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfinansiering AS

# Introduksjon

Kontali Analyse AS har i et prosjekt for FHF (prosjektnummer 901574) utredet de økonomiske og samfunnsmessige konsekvensene av algeoppblomstringen i deler av Nordland og Troms som pågikk i mai og juni 2019. I rapporten fremkommer resultat av intervju og datainnsamling fra involverte parter sammenstilt med Kontali Analyse AS sine produksjons og markedsmodeller. Videre en beskrivelse av de samfunnsmessige konsekvensene man har funnet.

Vi takker FHF for finansieringen.

Anders Marthinussen, Ragnar Nystøyl, Hilde Rutledal Storhaug,  
Paul Steinar Valle og Margarita Gaarder

# Innhold

1	Sammendrag .....	1
2	Hovedfunn.....	3
3	Main findings .....	3
4	Bakgrunn/Oppdrag .....	4
5	Gjennomføring og metode .....	5
6	Resultater og funn .....	7
6.1	Effekter i matfiskproduksjonen.....	7
6.1.1	Tapt biomasse.....	8
6.1.2	Tapt tilvekst.....	9
6.1.3	Tapt slaktepotensial.....	11
6.2	Brønnbåter.....	11
6.3	Slakteri.....	12
6.4	Fôrindustrien .....	12
6.5	Annen sørvisnæring.....	13
6.5.1	Mobilisering for dødfiskhåndtering .....	13
6.5.2	Kverning/ensilering .....	13
6.5.3	Lagring .....	14
6.6	Forvaltning.....	14
6.7	Sektormyndigheter.....	15
6.7.1	Fiskeridirektoratet.....	15
6.7.2	Mattilsynet.....	15
6.8	Forvaltningsstøtte mm.....	16
6.8.1	Havforskningsinstituttet.....	16
6.8.2	Veterinærinstituttet.....	17
6.8.3	Akvaplan Niva .....	17
6.8.4	SINTEF .....	18
6.8.5	Modellering og overvåkningsprogram.....	18
6.9	Øvrig forvaltning/myndigheter .....	18
6.9.1	Fylkesmannen i Nordland.....	18
6.9.2	Nordland fylkeskommune .....	18
6.9.3	Fylkesmannen i Troms.....	18
6.9.4	Troms Fylkeskommune.....	19
6.9.5	Kommuner i Nordland og Troms.....	19
6.10	Forsikringsdekning .....	19
7	Markedeffekter .....	20
7.1	Tapt slaktepotensial.....	20
7.2	Nødslakt, forsert slakting og tapt tilvekst .....	21
8	Økonomiske konsekvenser – tapsberegninger.....	24
8.1	Rene tapstall.....	24
8.1.1	Tapt biomasse – kostpris.....	24
8.1.2	Håndteringskostnader og kostnad avbøtende tiltak.....	25
8.1.3	Økte produksjonskostnader pga. tapt slaktepotensiale .....	25
8.2	Tapt aktivitet/omsetning som følge av tapt tilvekst.....	25
8.3	Tapt fortjenestemargin .....	26

8.4 Samlet tap – inklusive estimat for tapt skatteinngang.....	27
9 Samfunnskonsekvenser.....	29
9.1 Sysselsetting.....	29
9.1.1 Slakteri og kassefabrikker.....	29
9.1.2 Lokalitetsansatte.....	30
9.1.3 Service for lokaliteter.....	30
9.2 Skatter og avgifter .....	30
9.2.1 Tap skatter og avgifter samlet .....	31
9.3 Ringvirkninger .....	31
10 Kompenserende tiltak .....	32
10.1 Nærings og fiskeridepartementet .....	32
11 Konklusjon .....	33
Vedlegg .....	34

# 1 Sammendrag

## Tap biomasse

Totalt kvantum dødfisk knyttet til algeoppblomstringen er estimert til totalt 14 500 tonn (levende vekt - l.v). Størst tap var det i gruppen vårutsatt fisk 2018, som utgjorde ca. 56 % av biomassen. Oppsummert representerte tapet ca. 2 % av biomassen på Nasjonalt nivå, og ca. 6,5 % av samlet biomasse i Nordland og Troms. Mens for de berørte selskapene er det anslått til å representere et tap av ca. 22 % av deres samlede slaktepotensiale på tapstidspunktet. I dette ligger det en variasjon på mellom alt fra 5 % til 95 % mellom de ulike selskapene. All tapt fisk var Atlantisk Laks.

## Tapt slaktepotensiale

Det estimerte tapte tilveksttapet fordelt på de 4 rammede generasjonene var på knappe 36 000 tonn (l.v). Sammen med dødfisk-volumet representerer dette et tapt slaktepotensiale på nesten 53 000 tonn (l.v), noe som tilsvarer ca. 44 000 tonn sløyd vekt. Landsdelen slakter rundt 400 000 tonn årlig. For slakteriene til de berørte oppdretterne representerer bortfallet ca 20 % fordelt på perioden mellom andre kvartal 2019 til andre kvartal 2021. Bortfallet vil ramme slakteriene i varierende grad med hensyn til volum og forventet periode for slakt.

## Kostnader - Avbøtende tiltak

Kapasitet til uttak og spesielt kverning/ensilering av dødfisk var ikke god nok til å håndtere på basis av eksisterende beredskapsplaner. Tilleggs kapasitet ble leid inn fra fiskeflåten som hadde god pumpekapasitet. Kvernet og ensilert fisk ble lagret langs hele norskekysten. Størsteparten av ensilasjen havnet initialt i kategori II (38%), videre havnet 26 % i kategori III. I etterkant har all ensilasje blitt definert som kategori II.

## Sektormyndigheter

Fiskeridirektoratet estimerer å ha brukt ca. 5 månedesverk ved hovedkontoret, og ca. 10,5 månedesverk. regionskontorene i Nordland og Troms Mattilsynet brukte ca. 15 månedesverk og ekstra ressursbruk innenfor vanlig driftsbudsjett. Øvrig forvaltningsstøtte som Havforskningsinstituttet, Veterinærinstituttet, Akvaplan NIVA med flere, håndterte akutt ressursbehov innenfor eksisterende kapasitet.

## Markedseffekter

Den tapte fisken utgjorde et slaktepotensial på ca. 44 000 tonn (sløyd vekt). Basert på Kontali sine produksjonsmodeller og kartlegging av rammede generasjoner vil det estimerte bortfallet påvirke markedstilførselen på ulike tidspunkt i perioden fra 2. kvartal 2019 til fjerde kvartal 2020. Slaktevolumene fra øvrige Europeiske produsentnasjonene viser i sum vekst (år over år) i perioden, men mindre etter årsskiftet 2020. Veksten etter bortfall av slaktevolum er ifølge Kontali sine estimat marginal og spesielt for 1. kvartal 2020 Dette er også kvartalet hvor det tapte slaktepotensialet kunne betydd mest økonomisk for de berørte aktørene

## Økonomiske konsekvenser

Det økonomiske tapet knyttet kun til den tapte biomassen kan vurderes på ulike måter. Rene tapstall, som utgjør selvkost på tapt biomasse, samt kostnader knyttet til håndtering og opprydding, og faste kostnader som ikke har fisk/nok fisk å belastes, er estimert til mellom 850-900 millioner kroner. Legger man på tapt aktivitet og omsetning ved å ikke produsere fisken frem til slakt, vil totalen utgjøre mellom 1,6 - 1,7 milliarder kroner. Inkluderer man også tapt fortjenestemargin, vil de estimert økonomiske konsekvensene totalt utgjøre mellom 2,1 og 2,45 milliarder kroner.

## Samfunnskonsekvenser

I forhold til tap av sysselsetting, rammer dette i størst grad slakterier og tilknyttede kassefabrikker. I tillegg vil det være en del permitteringer hos de berørte oppdretts-selskapene, selv om dette i stor grad virker å bli søkt unngått. I tillegg til konsekvensene for de berørte oppdretterne, samt for vare- og tjeneste-leverandører, som er inkludert i de økonomiske anslagene over, vil tapt aktivitet, og tapte

inntekter, også føre til redusert skatte- og avgifts-inngang. Summerer man alle effekter av de økonomiske konsekvensene estimeres den tapte skatte og avgiftsinntekten til mellom 210 og 300 millioner

### **Kompenserende tiltak**

Nærings og fiskeridepartementet innførte kompenserende tiltak som gir de berørte aktørene fleksibilitet til MTB-utnyttelse (KTB – Kompensert Tillatt Biomasse), over en periode på 5 år og som skal basere seg på 60 % av tapt slaktevolum, målt i tonn. Vurderingene fra forvaltningen på søknader som er kommet inn, ble klare i begynnelsen av desember 2019. Det samme gjelder endelig metodikk for fastsettelse av størrelsen på KTB. Størrelsesordenen i vårt beregnede tapte slaktepotensiale, støttes av det vi får oppgitt av Fiskeridirektoratet for samlet innvilget KTB.

Forsikringsdekning vil kun kunne kompensere for deler av det direkte tapet for oppdretterne. . Vi har ikke samlet inn tall for verken fremsatte krav, eller oppnådd dekning fra de berørte selskapene. Men både omfang, mekanismer og dekning varierer mye for de ulike.

## 2 Hovedfunn

- De økonomiske og samfunnsmessige konsekvensene av algeoppblomstringen for havbruksnæringen i Nord-Norge var betydelige. De direkte og indirekte bruttoeffektene, estimeres til mellom 2,3 og 2,8 milliarder NOK. Anslaget inkluderer estimert tapt fortjeneste, og ringvirkninger ut over direkte leverandørindustri. Inkludert i dette er også estimerte tapte skatte og avgiftsinntekter på mellom 210 og 300 millioner kroner. Effektene på sysselsetting rammer i størst grad slakterier og lokalitetsbesetninger, og leverandørnæring knyttet til lokalitetsdrift, innfrakt og primærbearbeidingen.
- Myndigheten har gjennom en ordning der berørte oppdrettere over en periode på 5 år innvilges kompensert tillat biomasse (KTB), kommet næringen i møte med tiltak som over tid, vil kunne oppveie for en vesentlig del av tapene. Sammen med forsikringsdekninger, vil dette bidra til å begrense og utjevne tapene de ulike aktørene har hatt. Det synes også som de berørte aktørene så langt det lar seg gjøre, søker å unngå og begrense oppsigelser og permitteringer.
- Det var ikke en optimal algeovervåkning i forkant av oppblomstringen og når dødeligheten oppstod var det en underdekning på kapasitet til å håndtere så mye dødfisk på så kort tid, og i et for så vidt stort område. Utfordringen med å kverne og ensilere den døde biomassen raskt nok, fikk konsekvenser for hvordan dødfisken kunne utnyttes som restråstoff. Algeutbruddet har også ført til et intensivert fokus fra både nærings- og myndighetshold på overvåkning og beredskapsplaner. For næringsaktørene er lokalitetstilgang og -fleksibilitet satt i enda sterkere fokus etter hendelsen.

## 3 Main findings

- The aquaculture industry in Northern Norway is faced with substantial economic consequences of the algae bloom. The direct and indirect gross effects are estimated at between NOK 2,3 and 2,8 billion. The estimates include lost profits and ripple effects beyond the directly involved supply industry. The estimates also include an estimated loss in taxes of between NOK 210 and 300 million. Effects on employment will be most evident in primary processing plants, on-growing sites, and within the supplier industries connected to on-site operations, freight and primary processing.
- The authorities have introduced levitating measures in the form of compensated allowed biomass over a period of 5 years, which over time will offset a significant part of the economic consequences. Along with insurance coverage, this will help to limit and equalize the losses suffered by the various players. It also seems that affected companies, as far as possible, seek to avoid or limit layoffs.
- Prior to the bloom, the algae monitoring was not optimal and when the mortality occurred, the capacity to handle the large volumes of dead fish in such a short time and in such a vast area was insufficient. Challenges in grinding and ensiling the dead biomass quickly enough, had consequences for the utilisation as residual raw material. The algae bloom has led to an intensified focus on surveillance and contingency plans from both businesses and government. After the incident, aquaculture businesses have intensified their focus on location access and flexibility.

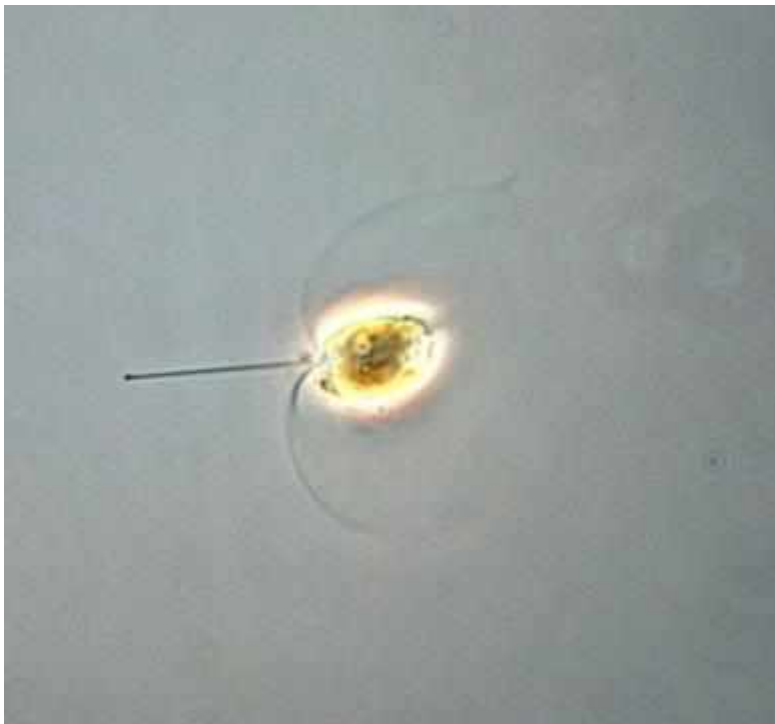
## 4 Bakgrunn/Oppdrag

I mai 2019 oppstod en omfattende oppblomstring av mikroalgen *Chrysochromulina leadbeatri* i deler av Nordland og Troms. Mikroalgen flyter fritt i vannmassene og blomstrer opp på våren. Normalt registreres den i lave konsentrasjoner men med ujevne mellomrom kan det oppstå oppblomstring av giftproduserende varianter. Etter mange år uten alvorlige episoder med dødelighet av fisk registrerte man i perioden medio mai og inn i juni en omfattende dødelighetssituasjon som følge av mikroalgen. Mikroalgen har giftstoffer som påvirker laksens gjeller med påfølgende svikt i oksygenopptak. Fisken som er angrepet og dør, kan benyttes som restråstoff kategori 2 eller 3 jmf. Animalie- biproduktforskriften.

Målsettingen med arbeidet har vært å kartlegge og kvantifisere de økonomiske og samfunnsmessige konsekvensene av algeoppblomstringen som har rammet havbruksnæringen i deler av Nordland og Troms våren 2019

Etter stor interesse fra ulike hold vedrørende hvilke konsekvenser algeoppblomstringen fikk for berørte aktører og lokalsamfunn, ønsket FHF, som oppdragsgiver, å initiere et prosjekt for å se på mulige totaleffekter av algesituasjonen utover direkte tap av omsetning.

Figur 1 CHRYSOCHROMULINA LEADBEATERI



Kilde: Havforskningsinstituttet



## 5 Gjennomføring og metode

### Fase I

I første fase ble effekter og konsekvenser av algeoppblomstringen kartlagt gjennom datafangst fra media, sektormyndigheter og intervjuer med næringsaktører både på oppdretter-siden, og fra leverandørhold. Relevante aktører en ønsket å kontakte er listet nedenfor, et utvalg i disse kategoriene har blitt kontaktet for innspill og intervju, avhengig av behov og tilgjengelighet

- Berørte oppdrettere
- Øvrige oppdrettere i området (fokus på beredskapstiltak / avvergende tiltak)
- Fiskeridirektoratet
- Mattilsynet
- Brønnbåtselskaper
- Restråstoffindustri
- Slakterier
- Forsikrings-selskaper

### Fase II

I den videre fasen av kartleggingen, gikk en mer detaljert til verks gjennom blant annet å opparbeide en status på hvilke fiskegrupper, antall og snittvekter på biomasse som gikk tapt under og etter algeoppblomstringen. Det ble også registrert tiltak som ble gjort før, under og etter algeoppblomstringen for å redusere biologiske og økonomiske tap. Merknader forbundet med å håndtere akuttfasen av algeangrepet ble også forsøkt kartlagt.

Estimatet for de økonomiske konsekvensene av algetapet, modelleres og kategoriseres i ulike poster, for hendelsen som helhet (dvs. ikke på selskapsnivå), for eksempel:

- Estimert tapt verdi av biomasse (basis produksjonskost)
- Merknader knyttet til akutte tiltak, og håndtering av dødfisk
- Estimert tapt inntekt og/eller bidrag - fra slaktepotensiale som dødfisk representerer
- Estimert tapt inntekt og eller bidrag - fra forsert slakting, lav vekt, kvalitetstap etc.
- Kompensasjoner, erstatninger - f.eks. dekning gjennom forsikringsordninger e.l. nevnes, men er ikke tydelig kvantifisert i økonomiske termer

De samfunnsøkonomiske konsekvensene vil søkes beskrevet gjennom hovedsakelig tre faktorer:

- Effekter på sysselsetting
- Effekter i form av bortfall av kjøp av innsatsfaktorer og tjenester
- Effekter på skatte- /avgiftsinngang

Basert på intervjurunder beskrevet tidligere, vil en kartlegging av kompenserende tiltak vinkles mot å gi en beskrivelse av:

- Akutte tiltak for å begrense tap
- Tiltak for på kort sikt å kompensere for tapt tilvekstpotensiale
- Tiltak for å raskest mulig igangsette ny produksjon

## Fase III

Kartlegge nærliggende konsekvenser av lokaliteter uten produksjon, slakterier uten slaktefisk, og dermed tapt sysselsetting, reduserte lokale vare-leveranser og tjenesteyting, og betydning dette kan ha for mindre lokalsamfunn / regioner.

Her vil oppfølgingsintervjuer senere i prosjektfasen være aktuelle. Det en vet vil være spesielt berørte områder, der aktivitet og sysselsetting står i fare; er på lokalitetsnivå, noen sentrale driftsfunksjoner hos selskaper som er hardest rammet, samt slakterifunksjoner i området.

For noen av disse sektorene kan det være naturlig å gjøre en konkret analyse av berørte selskap og innspill på permitteringer og sysselsettingseffekter, og/eller kjente volumstørrelser tapt, og videre beregne samfunnsmessige effekter av dette.

## 6 Resultater og funn

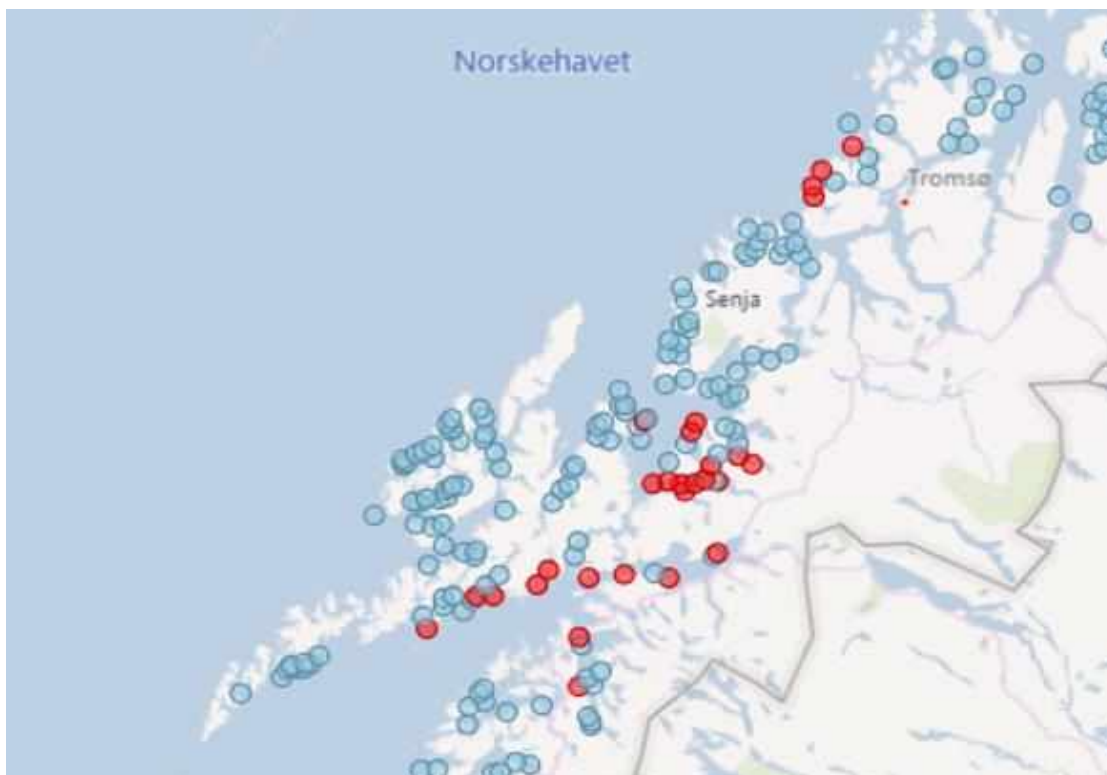
Som en første tilnærming til kvantifisering av umiddelbare økonomiske og samfunnsmessige konsekvenser, ble det foretatt informasjonsinnhenting fra involverte selskap, seksjonsmyndigheter, leverandører samt fra media.

- Kvantifisering av omfang av tapt biomasse, både i tonnasje, antall fisk, og gjennomsnittsstørrelser og årgang/fiskegruppe.
- Effekter av tap av biomasse på slakteprognoser og markedstilførsel.
- Ekstraordinære kostnader til håndtering av dødfisk, og til flytting av levende.
- Kostnader til økt beredskap, og tapsbegrensende tiltak.
- Avhending/anvendelse av dødfisk, evt. tilknyttede kostnader eller godtgjørelse
- Omfang av forsert slakting eller nødslakting, og konsekvenser for slaktevekt, kvalitet etc
- Ekstrakostnader til ekstern slakting, eller andre avhjelpende tiltak.
- Vurderinger og beregninger av kostnader, samt potensielt tapte inntekter og fortjeneste.
- Anslå omfang av kostnadsdekning for tap av biomasse og andre påløpte kostnader, gjennom forsikringsordninger.

### 6.1 Effekter i matfiskproduksjonen

Algeoppblomstringen påførte 14 lokaliteter i Troms, og 7 lokaliteter i Nordland fiskedødelighet. I tillegg ble det forebyggende og vellykket evakuert fisk fra enkeltlokaliteter

Figur 2 DIREKTE OG INDIREKTE BERØRTE LOKALITETER AV ALGEOPPBLOMSTRINGEN (røde punkter)



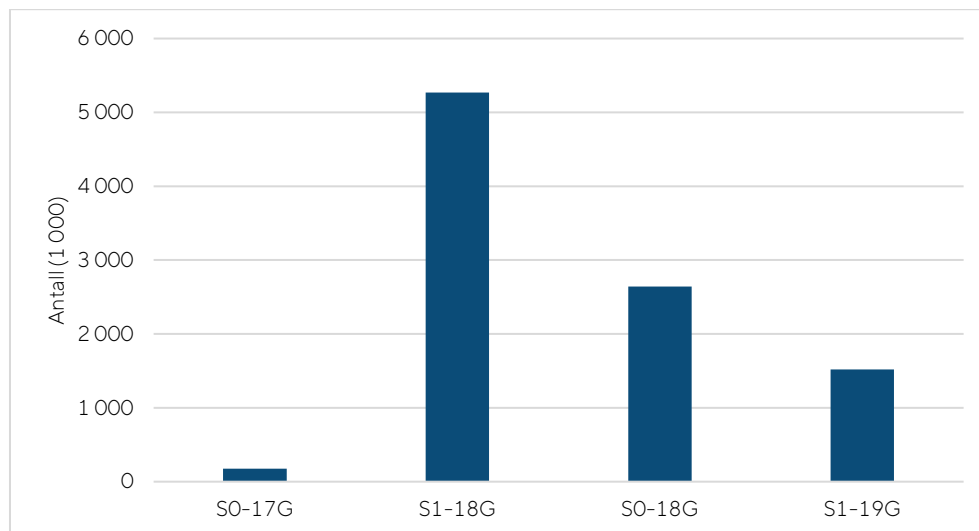
### 6.1.1 Tapt biomasse

Totalt kvantum dødfisk knyttet til algeoppblomstringen er estimert til totalt 14 500 tonn, fordelt på fiskegruppene som stod i sjø da hendelsen inntraff. En liten andel av 2017 G høst ble berørt (ca. 175 000 fisk med biomasse 700 tonn, Den generasjonen som ble hardest rammet var våruitsatt smolt fra 2018. her døde ca. 10 400 tonn, eller litt over 5,2 millioner fisk. Videre høstutsatt smolt fra 2018 hvor ca. 3 200 tonn, eller 2,6 millioner individ døde. Smoltutsettet for vår 2019 var kommet godt i gang i regionene, og til tross for tiltak, utsettelse av sjøsetting, og endrede ruter for smolttransport, så døde ca. 1,5 millioner individ. Ingen av berørte lokaliteter hadde ørret, så all tapt matfisk var atlantisk laks.

Av de totalt 21 lokalitetene som var berørt, hadde bare 20-25% av disse satt ut rensefisk, og dette gjaldt ikke de lokalitetene som var hardest rammet. Antallet rensefisk tapt er dermed svært begrenset. I de videre analysene er effekten av tapt rensefisk, hensyntatt som en del av påløpt produksjonskost for den tapte biomassen.

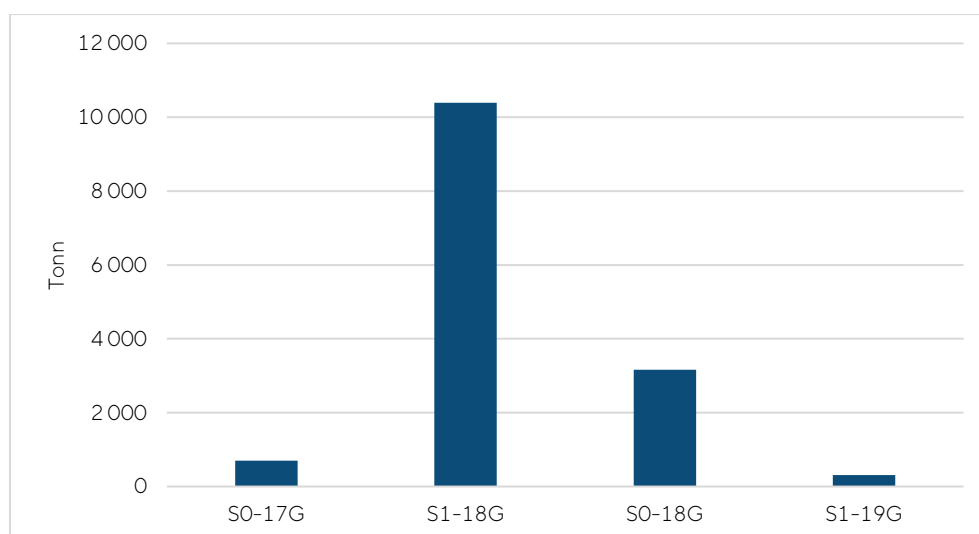
Oversikten inkluderer dødfisk knyttet til smolttransport, flytting, samt innfrakt til slakting, som er vurdert å ha sitt utspring i algerammet fisk.

Figur 3 DØDE PÅ GENERASJONSNIVÅ (antall)



Kilde: Tall fra oppdrettere

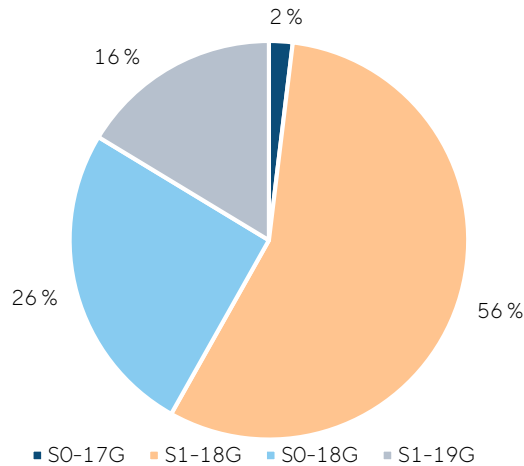
Figur 4 DØDE PÅ GENERASJONSNIVÅ (Biomasse)



Kilde: Tall fra oppdrettere

I figuren under vises de relative andelene på generasjonsnivå som døde. Over 80 % av fisken som døde kom fra fisk satt ut i løpet av 2018.

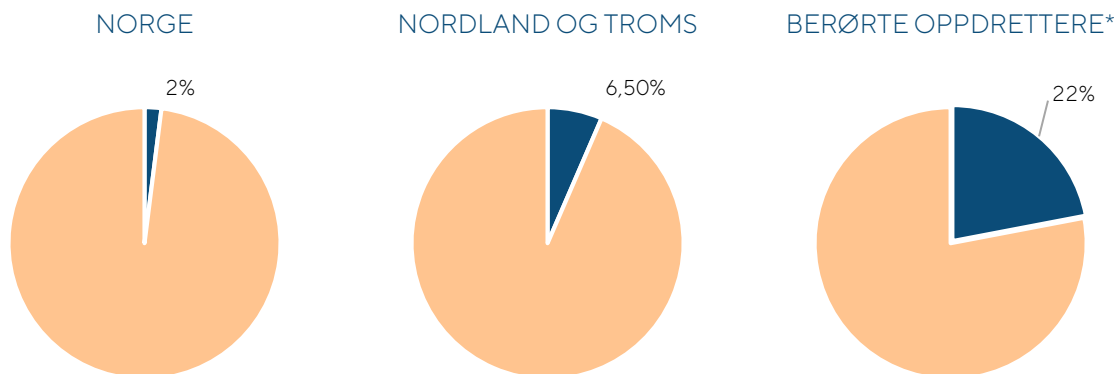
Figur 5 FORDELING DØDFISK PR. GENERASJON (antall i %)



Kilde: Tall fra oppdrettere

Ser man på andel tapt biomasse i forhold til stående biomasse, utgjorde dette på nasjonalt nivå ca. 2 %, og 6-7 % av totalen i den rammede regionen Nordland og Troms. Ser vi på de berørte enkeltaktørene, har vi estimert at disse samlet har tapt et sted mellom 20 og 25 % av forventet slaktevolum for perioden Q3-19, og ut 2020. I dette ligger en variasjon på 5-95 % av den stående biomassen for de ulike aktørene. Det er altså svært stor variasjon i konsekvensene for aktørene i det berørte området.

Figur 6 ESTIMERT TAP AV BIOMASSE MOT STÅENDE BIOMASSE



\* Andel av årsproduksjon for de berørte bedriftene

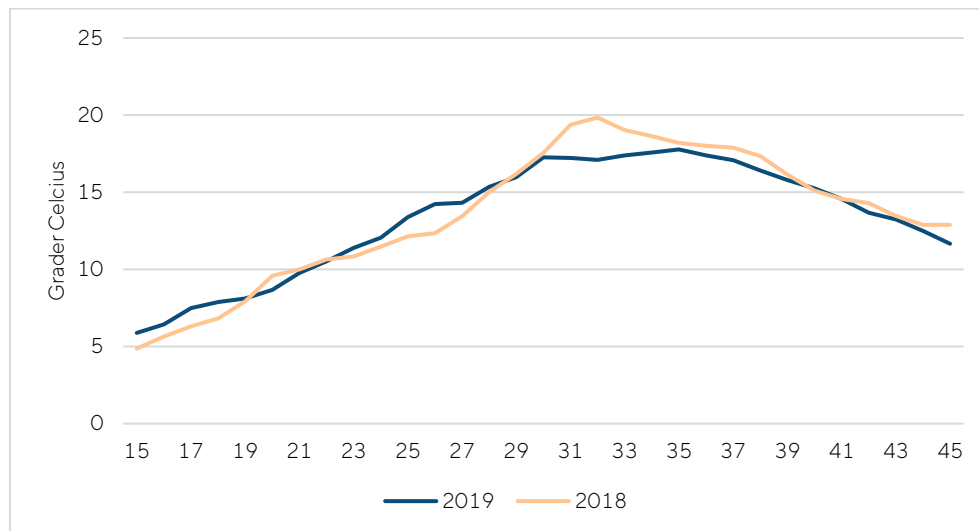
## 6.1.2 Tapt tilvekst

Et vanlig aksjonspunkt i enhver oppdretters beredskapsplan vedr. algeoppblomstring, vil være å stoppe føring i merdene. Laksen søker lavest mulig eksponering for algene. Bevegelsesfrihet, lavest mulig stressnivå og oksygenbehov er avgjørende for mengden overlevende individer ifm. et angrep av giftige alger.

### 6.1.2.1 Tapte foringsdøgn før, under og etter

Mange av selskapene i Astafjorden og Ofotfjorden iverksatte fôringsstopp, men med varierende varighet. Alt fra 1-4 uker ble rapportert. Med oppfølgende samtaler med oppdretterne høsten 2019 fås tilbakemeldinger om at produksjonen har blitt 1-2 måneder forsinket grunnet skadevirkning på overlevende fisk fra algeoppblomstringen. Fisken var mindre robust og selv med en positiv temperaturutvikling (år over år) gjennom sommeren, opplevde aktørene ikke kompensasjonsvekst.

Figur 7 UKENTLIG TEMPERATURUTVIKLING I SJØ (Nordland og Troms)



En utfordring i den første fasen etter oppblomstringen var at det til dels var manglende kunnskap om reelle beholdninger i sjø. Dette kombinert med en dårlig appetitt, påførte oppdretterne tap av produksjon/tilvekst på overlevende fisk. Dette påvirker produksjonskostnader gjennom høyere fôrfaktor og lengre produksjonstid.

I tillegg ble en del fisk på ikke-berørte lokaliteter også satt på sulting, i perioden i siste halvdel av mai. Vi har modellert, eller estimert den tapte tilveksten som effekt av dette til ca 1 500 tonn (l.v – levende vekt)

### 6.1.2.2 Forsert slakting

Forsert slakting ble et tiltak som både noen av selskapene med faktisk dødelighet, og andre oppdretter i området gjennomførte. Å slakte fisk på lavere vekt enn budsjettert, f.eks 3,5 kg vs. 5 kg, gir et betydelig økonomisk tap for oppdretter. Ifbm. algeoppblomstringen er det rapportert om framskyndet slakting av ca. 2 500 tonn biomasse. Samtidig har det som effekt av fremskyndet slakting, også blitt skjøvet noe på slakting av andre fiskegrupper, i alle fall forsøkt skjøvet på. Vi har beregnet netto-effekten av denne forskyvningen å utgjøre ca 1 500 tonn (l.v) tapt tilvekst.

I tillegg ble nødslakt iverksatt og forsøkt som et kompensierende tiltak på noen av de rammede lokalitetene. Dette er fisk som ikke er inkludert i dødfisktallene, men som ble slaktet og solgt. Laksens beskaffenhet etter allerede å ha vært eksponert for alger og stress, manglende sulting, samt innfrakt og logistikk til slakteri som nok ikke var optimal, har gitt tapte inntekter og økte kostnader.

Oppnådd salgspris for denne fisken var lavere enn gjeldende markedspris både i utgangspunktet, og ble ytterligere redusert i etterkant, som følge av kvalitetsutfordringer og påfølgende reklamasjoner. Dette kan dreie seg om ca. 1 000 tonn sløyd vekt.

### 6.1.2.3 Tapt fremtidig tilvekst på dødfisk

Ser man på den døde fisken, så representerer dette en betydelig tapt tilvekst fremover i tid. Gjennomsnittsvekten på de 9,6 millionene med fisk som døde, var på 1,5 kilo (l.v), og skulle egentlig ha vokst til slaktevekter på alt fra 4 kilo og oppover. Vi har beregnet at denne delen av tapt tilvekst, utgjør ca. 35 600 tonn (l.v), og fordeler seg på de ulike generasjonene som følger:

Tabell 1 TAPT TILVEKST PÅ GENERASJONSnivå SOM FØLGE AV DØDELIGHET (levende vekt)

	2017G S0	2018G S1	2018G S0	2019G S1	Totalt
Tonn tapt tilvekst	300	17 800	10 500	7 000	35 600

### 6.1.2.4 Samlet tapt tilvekst

Summen av disse faktorene gir en samlet estimert tapt tilvekst på ca. 38 000 tonn (l.v). Denne størrelsen er kanskje mest representativ for effektene på fóromsetningen (se kapittel 6.4)

Tabell 2 SAMLET TAPT TILVEKST (levende vekt)

	Tonn
Forsert slakting	1 500
Tapt fremtidig tilvekst på dødfisk	35 600
Tapte foringsdøgn - Øvrig fisk	1 500
Samlet tapt tilvekst	38 600

### 6.1.3 Tapt slaktepotensial

Det tapte slaktepotensiale vil i grove trekk være summen av mengde dødfisk, samt den beregnede tapte tilveksten. Med de forutsetningene vi har lagt til grunn, er det tapte slaktepotensiale beregnet til ca. 53 000 tonn levende vekt, noe som tilsvarer vel 44 000 tonn i sløyd vekt.

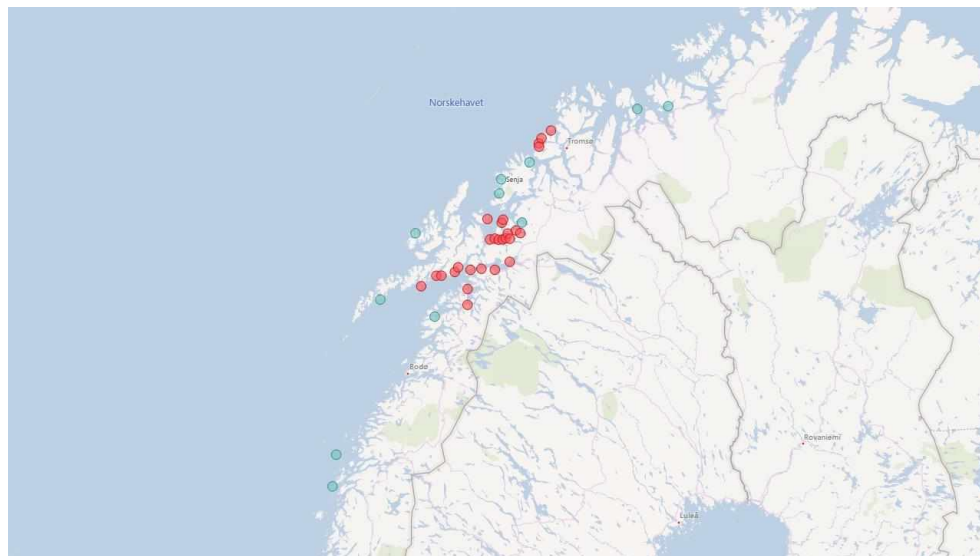
I kapittel 7 og kapittel 8, benyttes et beregnet tapt slaktepotensial på 44 000 tonn sløyd vekt, for å vurdere markedseffektene av volumbortfallet, og de økonomiske konsekvensene.

## 6.2 Brønnbåter

Knyttet til algeoppblomstringen ble ekstra brønnbåtkapasitet i hovedsak satt inn pga. evakuering av fisk og forsert slakting. Mye av smolten skulle ut i perioden algeangrepet pågikk og det ble i mange tilfeller kjørt lengre strekninger for å unngå algene, delvis ble mengden fisk pr. transport redusert for å redusere risiko. Slaktefartøy ble også mobilisert til området, og benyttet til å håndtere behovet for forsert utslakting.

## 6.3 Slakteri

Figur 8 SLAKTERISTRUKTUR NORDLAND OG TROMS (grønne punkter)



Totalt i regionen ble det slaktet rundt 400 000 tonn sløyd laks i 2018. Med et bortfall på ca 44 000 tonn sløyd vekt gjennom tapet fra algeoppblomstringen, reduseres tilførsel slakteri med mellom 8 og 10 %. Isolerer man bortfallet til slakteriene som har avtaler med de berørte oppdretterne ble det her slaktet 210 – 220 000 tonn sløyd vekt i 2018. Tapte aktivitet for det påfølgende året vil da kunne dreie seg om ca. 15 % av normalnivået i perioden fra tredje kvartal 2019, og ut 2020. I disse tallene vil bortfallet påvirke slakteriene i varierende grad. Noen vil miste tilført råstoff over lengre tid, mens andre vil oppleve kortvarig reduksjon i slakting, eventuelt noe lengre nedetid ved planlagt driftsstans for vedlikehold, som gjerne skjer i første kvartal.

## 6.4 Fôrindustrien

Omfang av redusert fôrsalg vil tilsvare summen av den tapte tilveksten beregnet i kapittel 6.1.2.4.

Med en estimert tapte tilvekst på ca 38 600 tonn (l.v), vil dette kunne utgjøre ca. 56 000 tonn fôr. Dette har blitt beregnet på følgende måte:

Tapte netto tilvekst (levende vekt):	38 600 tonn
Øk. FCR levende vekt (Kontali modellestimat 2019)	1,31
Estimat – Tapte fôrvolum	50 600 tonn

Med en estimert tapte tonnasje på 50 600 tonn, og en estimert enhetspris på NOK 12,50 per kilo, vil den tapte omsetningsverdien beløpe seg til ca. 630 millioner NOK.

Den tapte tilveksten fordeler seg relativt jevnt utover en periode på over 20 måneder, og vil ha mindre effekt på sysselsetting enn en del øvrige leverandørsektorer. Dette både pga. et høyt automatiseringsnivå i fôrindustrien, og behovet fôrleverandørene likevel vil ha for kontinuerlig produksjon på linjene. På sikt, vil også dette være et av de områdene hvor kompensasjon i form av tilleggs-MTB, vil «hente inn» igjen mye av den tapte fôromsetningen.



## 6.5 Annen sørvisnæring

Som en del av beredskap mot massedød har lakseprodusentene avtaler med selskap som både kan hente ferdig ensilasje og som kan bidra med opptak, kverning og videre ensilering. Disse avtalene eksisterer mellom leverandør og enkeltselskap og sammenslutning av selskap i regionene.

### 6.5.1 Mobilisering for dødfiskhåndtering

Tidlig i forløpet ble det klart at oppdretternes egen kapasitet totalt sett til opptak av dødfisk og kverning var for liten. I mange tilfeller resulterte dette i en opphopning av dødfisk samlet i kar på land.

Tjenesteleverandørene på området fikk inn ekstra kapasitet til opptak gjennom lokal fiskeflåte. Dette ble realisert uten forutgående avtaler om pris for oppdragene. Stor pumpekapasitet var nødvendig for å få opp død fisk og tiltaket fra de berørte partene ble beskrevet som vellykket og det effektiviserte opptak og bortfrakt. Operasjonene varte i alt fra 4 til 10 skift alt etter dødelighet og biomasse.

### 6.5.2 Kverning/ensilering

Mattilsynet informerte aktørene 18. mai om at algerammet oppdrettsfisk skulle behandles på samme måte som dødfisk. 28. mai publiserte Mattilsynet en veiledning i forhold til Håndteringen av død oppdrettslaks i forbindelse med algeoppblomstringen.<sup>1</sup>

Animaliebiproduktregelverket åpnet for at dødfisk fra hendelsen kunne kategoriseres som kategori 3, men at dette måtte normalt håndteres av Mattilsynet som enkeltsaksbehandling i form av en tillatelse. I tillegg måtte dispensasjon fra kravet om umiddelbar ensilering på anlegget vurderes, jmfør akvakulturdriftsforskriften § 16.

Her lå det føringer fra Mattilsynet på følgende

- Materialet måtte håndteres og transporteres slik at en unngikk krysskontaminering med kategori-2.
- Ved kapasitetsproblemer måtte anlegget ha dispensasjon fra kravet om umiddelbar kverning og ensilering.
- Dersom uensilert materialet ikke ble håndtert innen 24 timer, måtte det transporteres kjølt eller fryst
- Under transport måtte et handelsdokument følge materialet. Dokumentet måtte inneholde nødvendige opplysninger slik at mottaker kunne vurdere videre anvendelse.
- Det måtte benyttes registrerte transportører, ev. transportører med særskilt tillatelse.
- Materialet måtte leveres til lagrings- eller bearbeidingsanlegg som var godkjent etter animaliebiproduktregelverket.

Føringene fra Mattilsynet la til rette for å skape restverdier for oppdretterne gjennom bruk av ensilert dødfisk til formål kategori 3 (hvor eksempelvis olje og proteinfraksjonen kunne utvinnes av ensilasjen). I praksis ble det på sensommeren rapportert til mattilsynet fra leverandører at ca. 38 % havnet i kategori 2, videre ca. 26 % havnet i kategori 3, mens lager av resterende 34% fortsatt ikke hadde avklart status med hensyn til om den blir godkjent til bruk i Kategori 3. Med til dels manglende oversikt mellom aktører, leverandører av dødfisk-henting og mattilsynet underveis i perioden oppstod det i enkelte tilfeller uavklarte forhold i forhold til fakturering. Konsekvens av dette ble at oppdrettere ble fakturert for andeler de kanskje forventet å bli kreditert. Per utgangen av November skal all ensilasje være avklart som kategori 2.

<sup>1</sup>

([https://www.mattilsynet.no/fisk\\_og\\_akvakultur/animaliebiprodukter/haandtering\\_av\\_dod\\_oppdrettslaks\\_etter\\_algeoppblomstring.35023](https://www.mattilsynet.no/fisk_og_akvakultur/animaliebiprodukter/haandtering_av_dod_oppdrettslaks_etter_algeoppblomstring.35023)).

### 6.5.3 Lagring

Lagre over hele kysten ble tatt i bruk til midlertidig lagring av ensilasje, men også lagringskapasitet og videre bearbeidelse ble utført i Danmark. I løpet av 3-4 måneder rapporteres om en gjenopprettet normalsituasjon hensyn til bufferkapasitet.

Erfaringene fra det akutte behovet for bistand til å håndtere dødelighet på flere lokaliteter samtidig i samme region viser at det var en underdekning på å hente ut dødfisk fra merdene, underdekning på kvernekapasitet både lokalt hos oppdrettere men også hos deres leverandører. Spredning av algene, spredningsmønster og nye oppblomstringer i flere områder underveis bidro til dette.

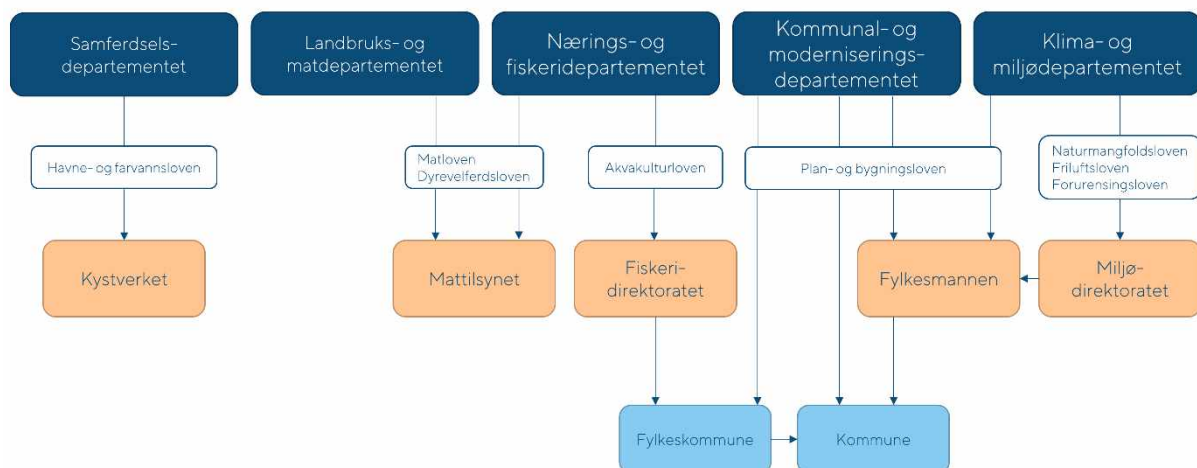
## 6.6 Forvaltning

Havbruksaktører har et stort antall ulike forvaltningsorgan å forholde seg til j.f. NOFIMA rapporten «Rettslig rammeverk for norsk havbruksnæring – Kartlegging av dagens status» (Nr. 29/2015, [Solås et al.](#))<sup>2</sup> og den forenklede fremstillingen i figuren nedenfor. Dette gjelder både for tillatelser og tilsyn, og begge funksjonene karakteriseres som fragmentert jf. en rapport av Arntzen de Besche gjort for Nærings og fiskeridepartementet<sup>3</sup>, og i rapporten heter det «... det bør foretas en samlet vurdering av hvordan regelverksutvikling og tilsyn med akvakulturnæringen bør innrettes for å fremme samlet kunnskapsbase, forutsigbarhet og effektivitet.»

I hovedsak ble algeoppblomstringen håndtert av sektormyndighetene Fiskeridirektoratet (FDir) og Mattilsynet med hjemmel i henholdsvis Akvakulturloven og Dyrevelferdsloven og Matloven, men også andre forvaltningsorgan som Fylkesmannen med forurensningsloven og kommunene og fylkeskommunen gjennom plan og bygningsloven var i beredskap for å vurdere eksempelvis utslippstillatelser og eventuelle lokalitetsendringer som samdrift og flytting, der slike tiltak ville være aktuelle.

I praksis var det Nærings- og Fiskeridepartementet som håndterte saken nasjonalt med sektormyndighetene Fiskeridirektoratet og Mattilsynet som utøvende nasjonal prosjektgruppe med støtte fra forvaltningsstøtteinstitusjonene som Havforskningsinstituttet (HI), Veterinærinstituttet (VI) og Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA) med datterselskapet Akvaplan NIVA, og med videre støtte fra forskningsinstituttet SINTEF samt andre tjenesteytere til sektoren.

Figur 9 VIKTIGE FORVALTNINGSINSTITUSJONER OG LOVEREK FOR HAVBRUKSNÆRINGEN



Kilde: Nofima

<sup>2</sup> [https://nofima.no/wp-content/uploads/2015/08/Rettslig\\_rammeverk\\_for\\_norsk\\_havbruksnaering.docx](https://nofima.no/wp-content/uploads/2015/08/Rettslig_rammeverk_for_norsk_havbruksnaering.docx)

<sup>3</sup> <https://www.regjeringen.no/contentassets/d161745585a5452aa351c4894bb35c53/komparativ-analyse-av-de-juridiske-rammebetingelsene-for-havnaringene.pdf>

## 6.7 Sektormyndigheter

I forbindelse med en algeoppblomstring på slutten av -80 tallet ble det opprettet en nasjonal beredskapsgruppe<sup>4</sup> bestående av Fiskeridirektoratet, HI og sentraladministrasjonen. Denne gruppen ledes fortsatt av Fiskeridirektoratet med faglig støtte fra HI og med ansvar for kontakt med Mattilsynet.

### 6.7.1 Fiskeridirektoratet

#### Akutt fase

Akuttfasen pågikk ca. en måned fra uke 20 (14.mai) da de første bekymringsmeldingene kom inn, til og med uke 24 jf. egen logg for «Algesituasjonen i Nord» på FDir sin hjemmeside<sup>5</sup>. I denne perioden hadde Fiskeridirektøren en stab ved hovedkontoret i Bergen med personell fra kyst- og havbruksavdelingen (KH) og kommunikasjonsstaben. I tillegg deltok fiskeridirektør Liv Holmefjord.

Gjennom hele perioden hadde Fiskeridirektørens stab videomøte hver dag (inkludert helger), sammen med personell fra de berørte regionene og en algeekspert fra HI. I disse møtene ble det utvekslet informasjon og tatt beslutninger mht. hvilken innsats som til enhver tid skulle avsettes etter hvert som situasjonen utviklet seg. Herunder bruken av Fiskeridirektoratets båt Rind. I tillegg ble Sintef, Akvaplan NIVA, UiT og andre brukt i analysearbeid, mest etter initiativ fra enkeltaktører i næringen. Kostnadene ble dekt av disse. Fiskeridirektoratet sendte statusrapporter til NFD hver uke gjennom hele sommeren.

Samlet anslår FDir at det ble brukt ca. 5 månedesverk ved hovedkontoret (hovedsakelig ved Kyst- og havbruksavdelingen og kommunikasjonsstaben). Dette inkluderer overtid og helgejobbing. De to berørte regionene (Nord og Nordland) anslår at de til sammen har brukt 10,5 månedesverk. FDir har en årsverk-kostnad på kr. 1 234 000. Fiskeridirektoratets fartøy Rind ble benyttet som plattform for mobilt laboratorium i knappe to uker. Kostnadene til fartøyleie og tokt utgjorde i denne perioden vel kr 350 000. Inndekning av kostnader for FDir i den akutte fasen ble tatt over driftsbudsjett.

#### Langsiktig effekt

FDir rapporterer høsten 2019 at det er vanskelig på det nåværende tidspunkt å anslå eksakt hvilken langsiktig effekt algeoppblomstringen vil gi for FDir sitt ansvarsområde. Mye arbeid ble forskjøvet og utsatt i den mest hektiske måneden. Region Nord har anslått 3 ukeverk til etterarbeid for ansatte i regionen, og opplyser videre at to planlagte tilsynsrunder er utsatt til 2020 og at et planlagt tokt for havbrukstilsyn i 2019 med Rind utgår. Region Nordland har ikke anslått hvor mye etterarbeid regionen har hatt, men det er kjent at de blant annet har mange søknader om økning av lokalitets-MTB til behandling, og at de på generelt grunnlag ikke klarer å ta igjen det tapte arbeidet i inneværende år.

For hovedkontoret sin del så var det et stort etterarbeid med å behandle søknader om kompensert tillatt biomasse (KTB), og først i desember 2019 ble søknadsbehandlingen slutført.

Inndekning av FDir sine utgifter/ressursbruk i denne fasen vil også bli dekt inn over det ordinære vanlig driftsbudsjett.

### 6.7.2 Mattilsynet

Mattilsynet etablerte en gruppe i Region Nord (Nordland, Troms og Finnmark) bestående av 10 personer i den akutte fasen med inspektører fra feltene fisk, biprodukt, sjømat, juss og kommunikasjon. Ressursbruken anslås til ca. 15 månedesverk, og ble dekt innenfor ordinært budsjett. Den økte arbeidsmengden i den akutte fasen ble kompensert ved å flytte på andre ikke vesentlige oppgaver, noe som bl.a. har ført til lengre saksbehandlingstid.

Av særlig forhold håndtert av Mattilsynet ble det gjort noen midlertidige endringer i lakselusforvaltningen slik at situasjonen kunne håndteres bedre for de aktørene som var berørt av algesituasjonen, jf. oppslag på Mattilsynets hjemmeside. Samtidig oppstod det en del spørsmål om

<sup>4</sup> [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/smk/vedlegg/taler-og-artikler-av-tidligere-statsministre/gro-harlem-brundtland/1988/redegjoerelse\\_om\\_algeinvasjon.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/smk/vedlegg/taler-og-artikler-av-tidligere-statsministre/gro-harlem-brundtland/1988/redegjoerelse_om_algeinvasjon.pdf)

<sup>5</sup> <https://fiskeridir.no/Akvakultur/Nyheter/2019/0519/Algesituasjonen-i-nord>

håndtering av død fisk i henhold til regelverk for animalske biprodukt som følge av algeoppblomstring, der død-fisken kan kategoriseres i kategori 3 om ikke andre forhold taler imot, jf. oppslag på Mattilsynets hjemmeside.<sup>6</sup> En kategorisering i kategori 2 eller 3 har økonomiske konsekvenser for oppdretter.

## 6.8 Forvaltningsstøtte mm

HI er den offentlige spisskompetansen på alger i Norge og sammen med VI spilte de en vesentlig rolle i å diagnostisere årsak til dødelighet.. Prøveuttak og analyser ble videre foretatt av bl.a. Akvaplan-NIVA og SINTEF for innsenders (oppdretters) egen regning.

### 6.8.1 Havforskningsinstituttet

HI er en rent statlig finansiert og uavhengig institusjon som ikke har fakturert oppdrettere eller andre for gjøremål i forbindelse med algeoppblomstringen. HI inngår i Nasjonal beredskapsgruppe. HI har laboratoriefasiliteter for alger mm kontinuerlig bemannet med 5 ingeniører og 2 forskere, og videre trekker denne gruppen inn andre ressurser og kompetanse fra HI ved behov. Flere fra HI var med i analysearbeidet på FDir sin patruljebåt Rind og Kystvakten bidro også i startfasen.

HI sitt arbeid med algeoppblomstringen i 2019 er dekt over HI sitt ordinære budsjett, og den ekstra innsatsen har foretrengt eller utsatt andre gjøremål som kunne skyves på, men ikke gjøremål av vesentlig betydning.

HI vil slik det er foreslått i statsbudsjettet for 2020 få bevilget 10 millioner som ekstraordinære midler jf. iLaks 7. oktober,<sup>7</sup> og midlene er tenkt å gå til arbeid med kompetansebygging retta mot algeoppblomstring, for å gjøre en bedre forberedt til å håndtere slike hendelser neste gang de skjer jf. oppslag i iLaks 9. okt.<sup>8</sup>

- Forskning på giftige alger – hvilke forhold skal til for at de giftige algene blomstrer opp
- Hvordan overvåke «hele kysten» – videreutvikling av modeller for å kunne dekke hele kysten
- Bruk av ny teknologi for å effektivisere overvåkning

Etter det en forstår, og i tråd med det ovenfor, har HI sammen med Fiskeridirektoratet og andre involverte parter som mål å utarbeide/ revidere en beredskapsplan, slik at en kan stå bedre rustet neste gang en algeoppblomstring oppstår.

<sup>6</sup> [https://www.mattilsynet.no/fisk\\_og\\_akvakultur/animalsiebiprodukter/haandtering\\_av\\_dod\\_oppdrettslaks\\_etter\\_algeoppblomstring.35023](https://www.mattilsynet.no/fisk_og_akvakultur/animalsiebiprodukter/haandtering_av_dod_oppdrettslaks_etter_algeoppblomstring.35023)

<sup>7</sup> <https://ilaks.no/statsbudsjettet-2020-regjeringen-vil-styrke-overvakingen-av-algeoppblomstringer/>

<sup>8</sup> <https://ilaks.no/slik-skal-havforskningsinstituttet-bruke-millionene-fra-regjeringen-i-algeovervakingen/>

## 6.8.2 Veterinærinstituttet

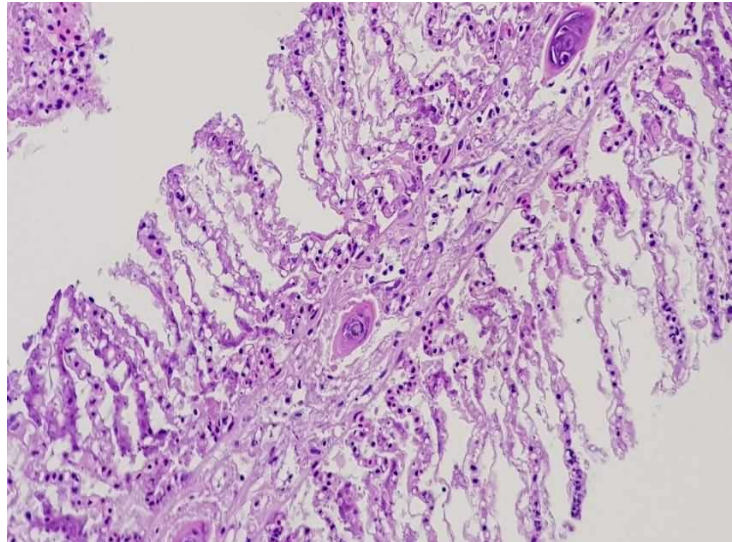
Veterinærinstituttet ble involvert i algesitasjonen fra medio mai til ultimo juli gjennom oppdretters behov for diagnostikk knyttet til den akutte dødeligheten. I tidlig fase for å dokumentere om giftalger kunne være årsak, mot slutten av perioden mer fokus på kartlegging av eventuelle senskader eller rekonvalesens på for eksempel gjellestatus. Veterinærinstituttet har registrert ca. 60 slike saker som alle er fakturert oppdretter til sammen i størrelsesorden 350'-400' NOK.

I perioden var det langt flere oppdrag enn vanlig og folk ble mobilisert for å håndtere situasjonen uten at det skulle gå ut over andre oppdrag, og VI lyktes etter eget utsagn, med dette.

Figur 10 NORMALE GJELLER



Figur 11 NEKROTISKE GJELLER (toksinpåvirkede)



Kilde: Geir Bornø, Veterinærinstituttet i Harstad

Innsendelser kom også fra settefiskanlegg med uspesifikk høy dødelighet. Med sjøvannsinntak økte risiko for også å ta inn alger til settefisk/smolt. Totalt sett ble det kun avdekket ett tilfelle hvor dette kunne være bakenforliggende årsak. Det er ikke registrert at dette har blitt fulgt videre opp med hensyn til forsikring mm.

I tiden etter algeoppblomstringen, har ikke Veterinærinstituttet i Harstad registrert vedvarende problemer grunnet alger gjennom innsendt materiale ved overlevende fisk på de rammede lokalitetene. De opplevde like fullt å få inn mye prøvemateriale i forkant av håndtering som transport, avlusing og sortering/telling. Her ble det påvist gjellepatologi fra algene i 4-6 uker etter utbrudd. Veterinærinstituttet kan ikke med sikkerhet si om andre lidelser i ettertid kan kobles til algene.

Erfaringene fra veterinærinstituttet i Harstad konkluderer med at de vil kunne håndtere en lignende situasjon igjen, men krav fra myndigheter og næringen om raske svar vil kunne utfordre kapasitet i forhold til bemanning.

## 6.8.3 Akvaplan Niva

Akvaplan og moderorganisasjon NIVA ble involvert på et tidlig stadium ut fra tilgjengelig personell og kompetanse involvert i andre algeprogram, og ble benyttet bl.a. i å etablere et feltapparat for prøvetaking og overvåkning.

NIVA har noe statlig finansiering, mens Akvaplan er finansiert basert på fakturerbare oppdrag eller ekstern finansierte prosjekt. Omsetningen (fakturerbare oppdrag) knyttet til algeoppblomstringen er estimert til ca. 1 mill NOK. Òg, arbeidet ble gjennomført uten at det fikk vesentlig påvirkning på andre oppdrag for institusjonen.

## 6.8.4 SINTEF

SINTEF var tidlig på plassen og mottok prøver i utgangspunkt fra to kilder:

- i) enkeltstående oppdrettere, og
- ii) et prosjekt etablert av bl.a. Ellingsen, Nordlaks og Cermaq.

Arbeidet med analyser og å artsbestemme algene ble fakturert oppdretterne direkte eller via nevnte prosjekt. Omsetningen i den akutte fasen er estimert til ca. 1,2 mill NOK, som inkluderer noe økt prøvetaking i randsonene og på Vestlandet i samme periode.

SINTEF mobiliserte bemanning tilknyttet seksjonen som jobbet doble skift i den akutte, samt en person ble stasjonert på kystvaktskipet, og ressurser ble avgitt til å støtte HI mht. modellering. Andre viktige tjenester og gjøremål er blitt dekt innafor den samme periode, men med noe forlenget svartid.

## 6.8.5 Modellering og overvåkningsprogram

SINTEF drev et nasjonalt overvåkningsprogram finansiert av forsikringsselskaper inntil 2010 jf. oppslag IntraFish, 8. jun 2019 «Gjenopprett beredskapen for algeovervåkning»<sup>9</sup>, men dette ble terminert pga. manglende vilje til å videreføring og bl.a. trolig fordi det på det tidspunktet hadde gått en stund siden forrige gang en hadde en algeoppblomstring med alvorlige konsekvenser.

Det finnes i dag ulike initiativer for modellering og varsling av algeoppblomstring, blant annet i regi av Havforskningsinstituttet<sup>10</sup>, SINTEF<sup>11</sup>, IT Sea ECO<sup>12</sup> og NIVA-FERRYBOX<sup>13</sup>.

## 6.9 Øvrig forvaltning/myndigheter

### 6.9.1 Fylkesmannen i Nordland

Fylkesmann i Nordland angir at de ble involvert i algeoppblomstringen i forbindelse med deres rolle mht. å gi utslippstillatelser, og da i forbindelse med søknader om flytting av anlegg i den akutte fasen. Den økte arbeidsbelastningen i perioden ble løst innenfor ordinært budsjett gjennom prioritering av oppgaver.

### 6.9.2 Nordland fylkeskommune

Nordland fylkeskommune har spilt en mindre aktiv rolle da det ikke var nevneverdig behov for f.eks. å søke samlokalisering og eller flytting da håndteringen var knyttet til drift dvs. forhold underlagt Fiskeridirektoratet, Mattilsynet og til dels fylkesmannen dvs. primært beredskapsgruppa.

### 6.9.3 Fylkesmannen i Troms

Fylkesmannen i Nordland ble holdt informert om utviklingen i algeoppblomstringen av beredskapsgruppen, men det var lite behov for aktivitet i forhold til fylkesmannen sitt forvaltningsansvar (kun én søknad om utslippstillatelse i forbindelse med flytting og økning av biomasse ble behandlet).

Fylkesmannen gir gode tilbakemeldinger til beredskapsgruppa både mht. informasjonsdeling og dialog i forbindelse med hendelsen.

<sup>9</sup> <https://www.intrafish.no/nyheter/1802767/sintef-gjenopprett-beredskapen-for-alge-overvaaking>

<sup>10</sup> <https://fiskeribladet.no/teknisk/nyheter/?artikkel=67708>

<sup>11</sup> <https://www.intrafish.no/nyheter/1802767/sintef-gjenopprett-beredskapen-for-alge-overvaaking>

<sup>12</sup> <https://ilaks.no/utvikler-sensor-for-maling-av-giftig-algeoppblomstring-i-sanntid/>

<sup>13</sup> <https://www.niva.no/miljodata-pa-nett/ferrybox-ships-of-opportunity>



## 6.9.4 Troms Fylkeskommune

I forbindelse med algeoppblomstringen hadde ikke Troms fylkeskommune en aktiv rolle da det ikke ble behov for f.eks. å søke samlokalisering og eller flytting, men at håndteringen var knyttet til drift dvs. forhold underlagt Fiskeridirektoratet, Mattilsynet og fylkesmannen.

## 6.9.5 Kommuner i Nordland og Troms

Alle de involverte kommune er ikke kartlagt, men ordførere i et utvalg av kommunene er kontaktet. Unisont for disse er at de i liten grad har vært direkte involvert i selve krisehåndteringen ut over å bli holdt informert. Kommunen er involvert primært dersom noe må behandles i henhold til arealplan, og det synes ikke være gjort i mange tilfeller.

Kommunene gir uttrykk for at de selvsagt vil merke de tapene oppdrettsnæringen har hatt gjennom reduserte skatteinntekter, men de vurderer det mer som en kortvarig likviditetsutfordring enn en utfordring som vil gi redusert skatteinngang over tid. Kommunene påpeker at en viktig grunn for at tapene blir begrenset er at fiskeriministeren ganske raskt kom på banen med en kompenserende ordning med utvidet MTB for rammede selskap over noen år. Uten en slik ordning er kommunene redd for at effektene kunne blitt verre også for kommunene. Ikke kun av skattemessig årsaker men også med hensyn til arbeidsplasser og sysselsetting i kommunen.

## 6.10 Forsikringsdekning

Det er ikke innhentet oversikt over enkeltselskapers enkelte forsikringsdekninger, ei heller resultatet av fremsatte eller ferdigbehandlede krav.

Det som står igjen som det overordnede bildet, er at det mellom enkeltselskapene har vært svært ulike modeller både for forsikringsdekninger, dekningsomfang og egenandeler.

Som et grovt estimat, kan det synes som dekningen for reelt tap av dødfisk – til kostpris, er dekket, dog med fradrag for egenandeler og avkortninger, fradrag som samlet utgjør over 40 % av kostpris.

Oppryddingskostnader og kostnader til avbøtende tiltak, synes å bli delvis dekket, men med langt lavere andel dekket – enn for de rene dødfisk-tapene.

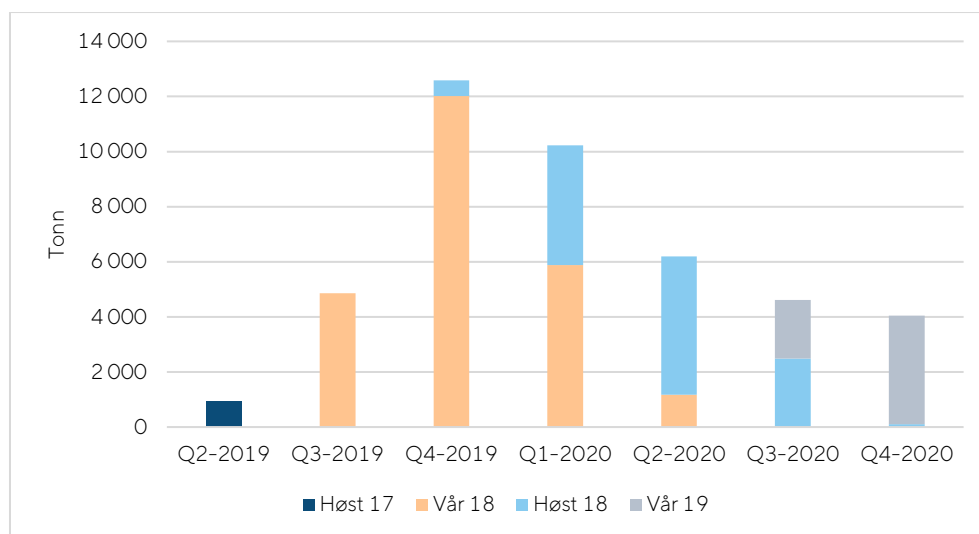
## 7 Markedseffekter

### 7.1 Tapt slaktepotensial

Dødelighet som følge av alger, rammet alt fra ny-utsatt fisk på noen få hundre gram til slakteklar fisk på over 4 kilo. Mens vekten av det faktiske volumet av dødfisk er relativt greit å estimere eller redegjøre for, er volumet som denne fisken ville representert ved et evt. salgstidspunkt, i stor grad avhengig av forutsetningene som legges inn. Både forventet overlevelse fra tapstidspunkt frem til slakting, og en planlagt eller potensiell slaktevekt, vil bringe et anslag på sannsynlig tapt slaktepotensial opp til et vesentlige større volum enn den faktisk tapte biomassen på 14 500 tonn.

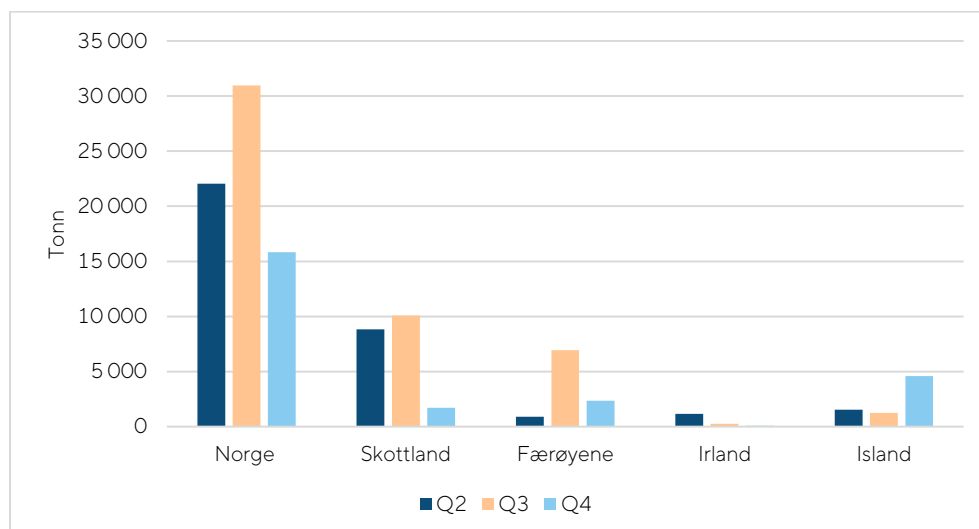
I tillegg til grove innspill fra berørte aktører på produksjonsplaner, og dermed hvilke perioder den tapte fisken var planlagt slaktet, har vi parallelt også gjort en modell-basert betraktning på når de ulike fiskegruppene skulle ha nådd markedet, med tilhørende slaktevekter og overlevelseshastighet.

Figur 12 FORDELING VURDERT SLAKTETIDSPUNKT PÅ DØDFISK (tonn sløyd vekt)



I lys av stående biomasse for øvrig i Norge og Europa, og generelt gode tilvekstforhold gjennom sommer og høst, kan det nok neppe sies at det tapte slaktepotensialet så langt (dvs. i tredje og fjerde kvartal 2019), har bidratt til en generell manko på fisk.

Figur 13 VOLUMVEKST I EUROPA - ENDRING FRA 2018 TIL 2019 (tonn sløyd vekt)



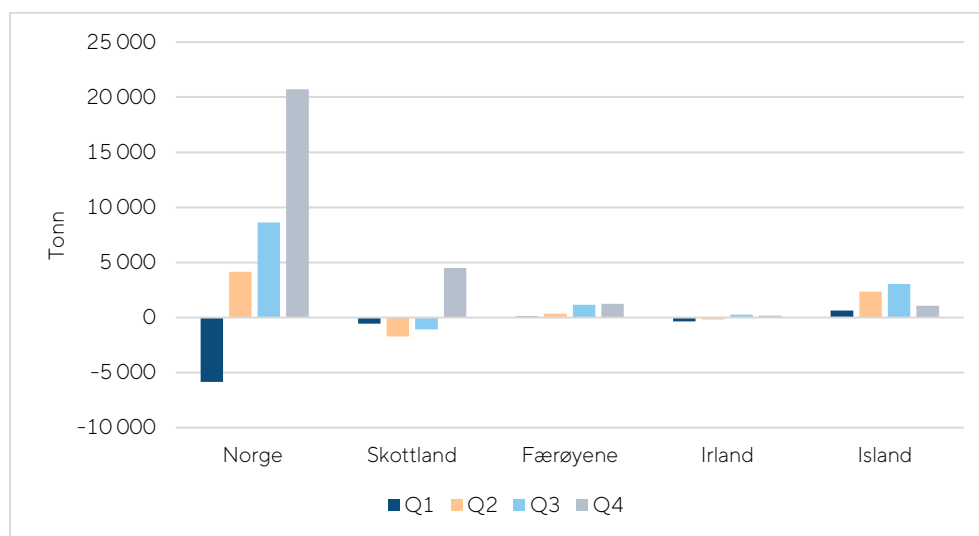


Figuren over viser en betydelig volumvekst i Q2 2019 som ikke ble påvirket av det tapte potensialet i fisken som døde av alger. Like fullt er noe av volumøkningen påvirket av forsert slakting hos enkelte aktører i det algerammede området.

Sterk økning år over år i Q3 kunne nok ha blitt ytterligere påvirket av slakting av den tapte fisken. Økningen er estimert til ca. 35 000 tonn sløyd vekt. Et tillegg på nesten 5 000 tonn (tapt slaktepotensiale) hadde kanskje påvirket prisbildet mer negativt.

Bortfallet av tapt fisk i Q4 bidrar har bidratt til en mer moderat vekst i Europa ut fra våre estimat for kvartalet. Hadde fisken overlevd ville vårt vekstestimat for Europa ligget på lagt på ca. 37 000 tonn, i stedet for ca. 25 000 (+9,5% versus + 6,5 %). Det er all grunn til å tro at slakting av ytterligere 12-13 000 tonn sløyd vekt ila fjerde kvartal, ville gitt ytterligere press nedover på lakseprisen.

Figur 14 VOLUMVEKST I EUROPA – ENDRING FRA 2019 TIL 2020 (tonn sløyd vekt)



For 2020 estimeres slaktevolumene noe opp i forhold til fjoråret både i Norge, Skottland, Færøyene og på Island.

For perioden første til tredje kvartal i 2020, er den negative effekten algetapene vil ha på slaktevolumet, mest betydningsfull. Fra det vi vurderer vil bli en «0» vekst i Europa i første halvår, ville tilført slaktevolum fra de algerammede aktørene bidratt med en vekst på ca. 16-17 000 tonn i Europa.

Effekten i Q3 og Q4, ville vært mindre. Med tapt slaktevolum på under 10 000 tonn sløyd vekt, mot det vi nå vurderer vil bli en volumvekst i Europa i 2. Halvår 2020 på 40 000 tonn.

## 7.2 Nødslakt, forsert slakting og tapt tilvekst

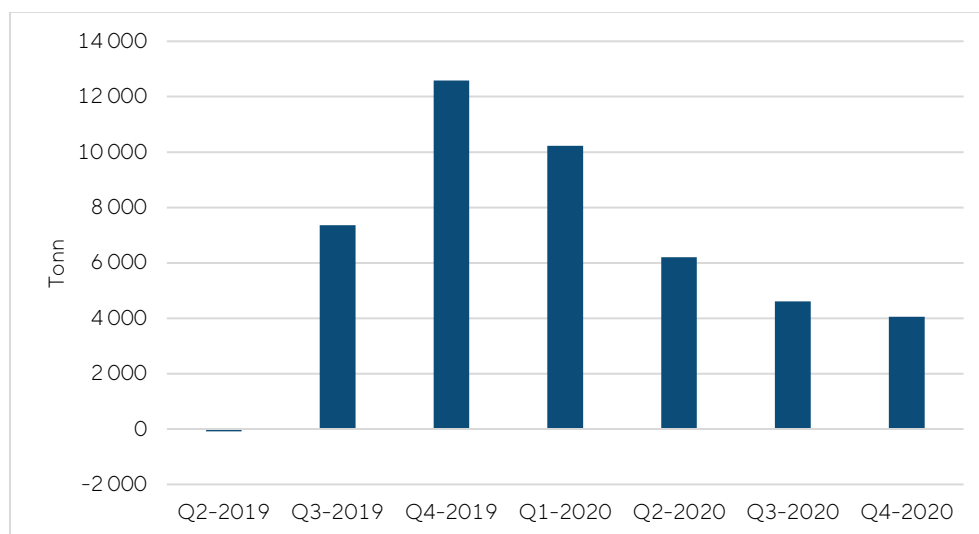
I det algeutsatte området, har også fisk utover den tapte biomassen blitt berørt. Dette dreier seg om fisk som ble slaktet tidligere enn planlagt, fisk som ikke ble føret, og fisk som ble flyttet eller evakuert.

I tillegg ble nødslakt iverksatt og forsøkt som et kompensierende tiltak på noen av de rammede lokalitetene. Dette er fisk som ikke er inkludert i dødfisktallene, men som ble slaktet og solgt. Laksens beskaffenhet etter allerede å ha vært berørt av algeangrepet, manglende sulting, samt innfrakt og logistikk til slakteri som nok ikke var optimal, har gitt tapte inntekter og økte kostnader. Oppnådd salgspris for denne fisken var lavere enn gjeldende markedspris både i utgangspunktet, og ble ytterligere redusert i etterkant etter kvalitetsutfordringer og påfølgende reklamasjoner.

Forsert slakting ble også iverksatt hos noen få selskaper, som et tiltak på nesten slakteklar laks som stod i utsatte områder. Våre estimater tilsier at dette i sum kan dreie seg om ca. 2 000 tonn sløyd vekt som

skulle vært slaktet i juni, som ble slaktet i løpet av mai i stedet. Og knappe 2 000 tonn som skulle vært slaktet i slutten av juni/juli, som i stedet ble slaktet tidlig i juni.

Figur 15 TAPT SLAKTEPOTENSIALE FORDELT PÅ KVARTAL (tonn sløyd vekt)



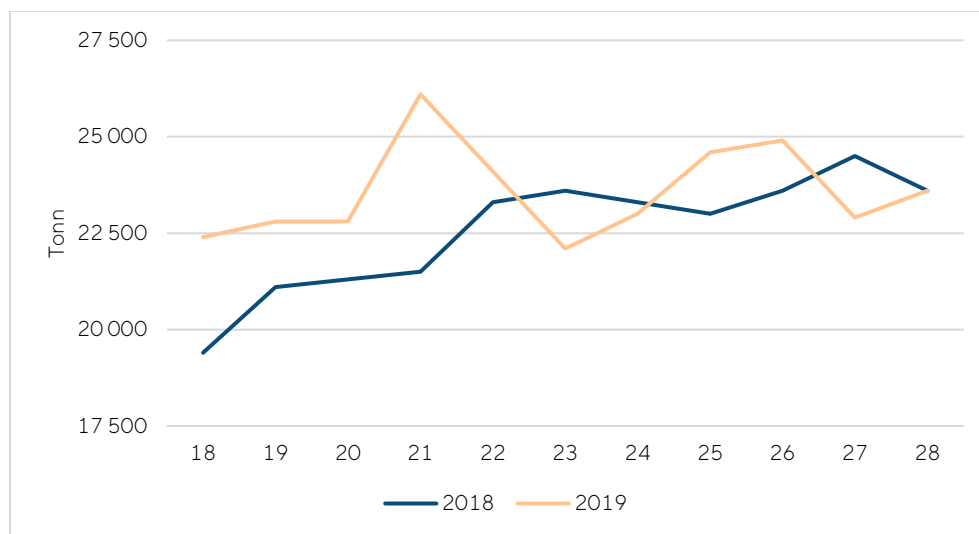
Salgsvolumet i perioden ble påvirket av forsert slakting i mai og delvis inn i juni. Særlig i de lavere vektklassene i ukene 21 til 23, jf. tabell 3 og figur 16 nedenfor.

Sett i ettertid endret ikke gjennomsnittsprisen seg vesentlig i denne perioden, jf. tabell 4 og figur 17 nedenfor.

Tabell 3 UKENTLIG SALGSUTVIKLING 2019 PER VEKTKLASSE (tonn WFE)

	Uke 18	Uke 19	Uke 20	Uke 21	Uke 22	Uke 23	Uke 24	Uke 25	Uke 26	Uke 27	Uke 28
1 - 2 kg	249	221	157	175	200	334	246	224	391	513	385
2 - 3 kg	3 196	2 572	2 419	3 080	2 998	3 151	3 264	3 218	2 649	2 972	2 353
3 - 4 kg	6 509	5 821	5 809	6 896	7 437	4 999	5 483	6 603	7 067	6 158	5 393
4 - 5 kg	6 339	7 478	7 396	7 681	7 348	5 859	6 610	6 546	7 189	7 072	7 307
5 - 6 kg	4 039	4 439	4 754	5 408	4 177	3 490	3 940	4 418	4 868	4 401	4 847
6 - 7 kg	1 243	1 088	1 170	1 610	935	1 825	1 493	1 665	1 541	1 124	2 110
7 - 8 kg	522	755	750	820	641	1 463	1 159	1 092	692	408	909
8 - 9 kg	235	326	290	305	270	734	626	654	354	197	236
+ 9 kg	69	103	52	125	94	245	182	180	152	55	61
<b>Totalt</b>	<b>22 400</b>	<b>22 800</b>	<b>22 800</b>	<b>26 100</b>	<b>24 100</b>	<b>22 100</b>	<b>23 000</b>	<b>24 600</b>	<b>24 900</b>	<b>22 900</b>	<b>23 600</b>
2019/2018	15%	8%	7%	21%	3%	-7%	-2%	7%	6%	-7%	0%
<b>Snittvekt (kg)</b>	<b>4,36</b>	<b>4,52</b>	<b>4,57</b>	<b>4,53</b>	<b>4,39</b>	<b>4,55</b>	<b>4,51</b>	<b>4,52</b>	<b>4,49</b>	<b>4,34</b>	<b>4,62</b>
2019/2018	-10%	-9%	-4%	-4%	-7%	-2%	-3%	-7%	-2%	-11%	4%

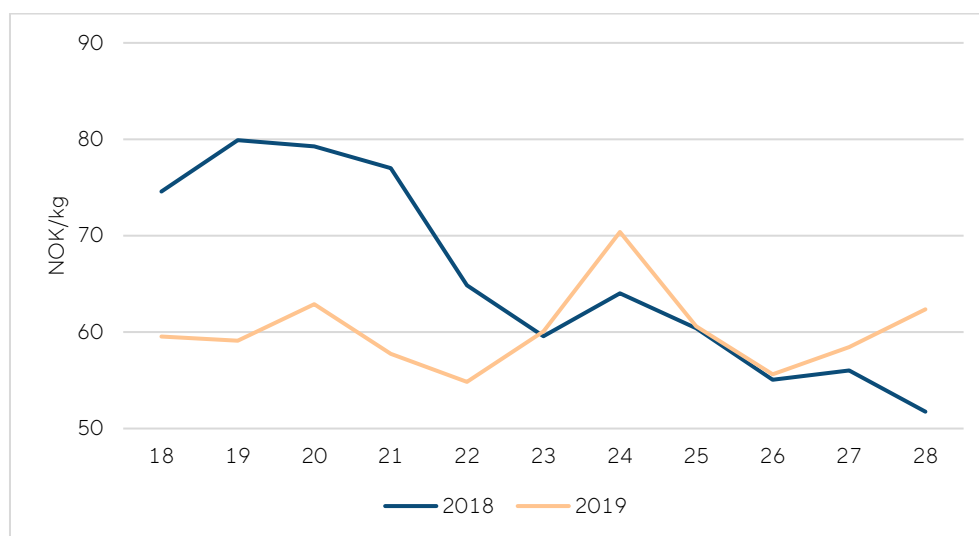
Figur 16 TOTALT SALGSVOLUM PR. UKE (tonn WFE)



Tabell 4 UKENTLIGE LAKSEPRISER PER VEKTKLASSER FCA OSLO 2019 (NOK/kg)

	Uke 18	Uke 19	Uke 20	Uke 21	Uke 22	Uke 23	Uke 24	Uke 25	Uke 26	Uke 27	Uke 28
1 - 2 kg	44,46	38,09	43,65	43,94	40,56	42,45	51,30	41,37	42,88	41,52	42,91
2 - 3 kg	51,57	48,27	51,46	49,07	46,37	49,59	58,19	51,96	47,76	49,63	53,32
3 - 4 kg	58,35	56,69	59,66	55,46	51,70	56,86	68,68	59,04	54,22	57,83	60,08
4 - 5 kg	60,83	59,72	63,46	59,11	56,39	60,80	73,11	62,84	56,85	60,27	63,31
5 - 6 kg	62,95	62,40	66,97	61,69	59,64	65,05	76,30	64,95	58,69	62,11	65,52
6 - 7 kg	65,35	70,18	73,86	62,35	65,16	68,26	76,11	63,64	60,58	63,95	67,87
7 - 8 kg	69,68	71,78	74,27	62,84	64,81	68,50	73,71	62,90	59,73	64,18	67,77
8 - 9 kg	68,21	72,83	75,43	61,91	66,61	67,83	71,00	61,74	58,47	64,02	68,98
+ 9 kg	68,44	73,24	75,78	59,28	64,75	63,44	69,90	59,61	56,94	64,85	73,50
<b>Gj.snitt</b>	<b>59,55</b>	<b>59,11</b>	<b>62,88</b>	<b>57,75</b>	<b>54,84</b>	<b>60,09</b>	<b>70,39</b>	<b>60,59</b>	<b>55,61</b>	<b>58,46</b>	<b>62,36</b>
2019/2018	-20%	-26%	-21%	-25%	-15%	1%	10%	0%	1%	4%	21%

Figur 17 GJENNOMSNIITTLIG LAKSEPRIS PR. KG SLØYD Vekt (superior kvalitet laks, FCA Oslo)



## 8 Økonomiske konsekvenser – tapsberegninger

Økonomiske konsekvenser av en hendelse som dette, kan både forstås, beregnes og fremstilles på flere måter.

I grove trekk kan en skille mellom direkte tap og indirekte tap

1. «rene» tapstall inklusive ekstrakostnader knyttet til håndtering & avbøtende tiltak
2. Tapt aktivitet/ omsetning etc
3. Rene tap + tapt aktivitet /omsetning og tapt fortjenestemargin
4. Tapte ringvirkninger og tapte skatte og avgiftsinngang

### 8.1 Rene tapstall

#### 8.1.1 Tapt biomasse – kostpris

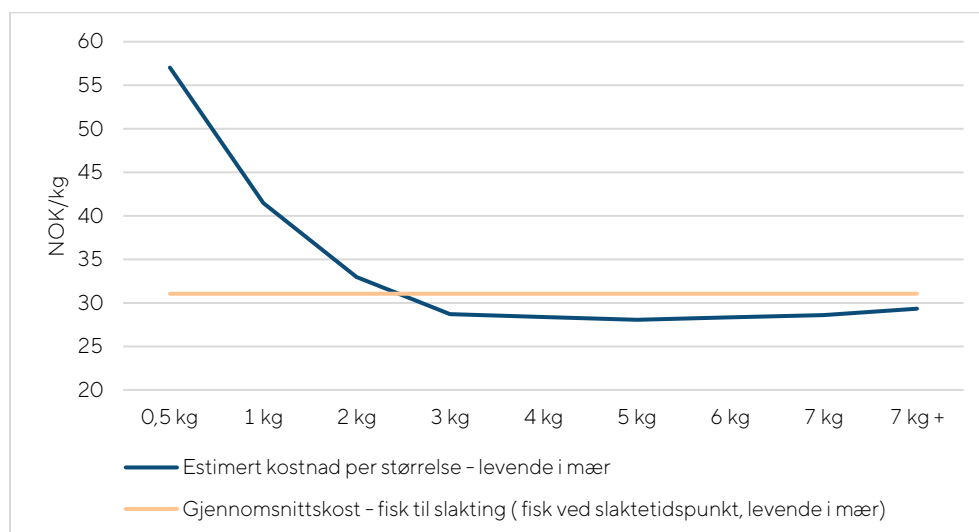
Med en dødelighet på ca. 9,6 millioner individer som en direkte konsekvens av algene, representerer denne biomassen en selvkost på hendelses-tidspunktet, før en begynner å ta hensyn til alle kostnadene med å håndtere dødfisk, begrense ytterligere tap etc.

Snittvekten på disse individene, varierte fra under 100 gram og opp til 5 kilo. Selv om enhetskostnader varierer fra selskap til selskap, og fra lokalitet til lokalitet, vil en smolt på oppunder 100 gram gjerne ha en kostpris på NOK 12,-, mens en 5 kilos laks (levende i merd) har en kostpris på NOK 140 – 150,-

Dette betyr også at alt avhengig av snittvekt, så vil en kostnad per kilo biomasse (levende i merd), variere fra NOK 25,- per kilo, til 150,- per kilo for smolten.

Beregnet snittvekt på biomassen som gikk tapt, er på omlag 1,5 kilo – noe som gir en høy kilokost. Grafen nedenfor viser hvordan ut fra et gitt kostnadsnivå per kilo slakteklar fisk, enhetskosten for fiskegrupper med lavere vekt typisk vil være. Utgangspunktet for grafen er vår estimerte gjennomsnittskostnad for et kilo laks i Norge i 2018.

Figur 18 KOSTNADSUTVIKLING VS. VEKT (NOK/kg levende vekt)



Samlet kostpris på tapt biomasse er med dette utgangspunktet beregnet til ca. 500 millioner NOK

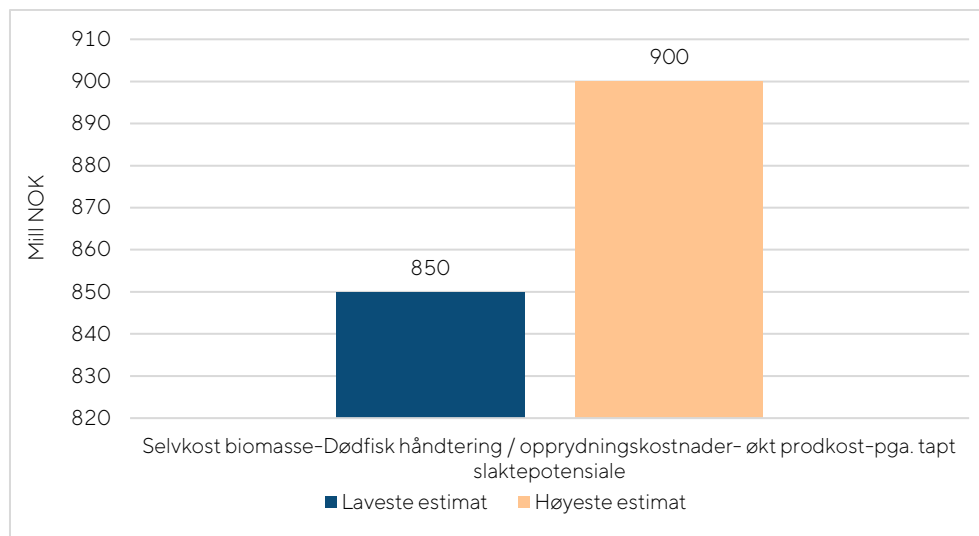
### 8.1.2 Håndteringskostnader og kostnad avbøtende tiltak

Her kommer kostnader for selve dødfiskhåndteringen, opprydding og etterarbeidet, evakuering og pristap grunnet forsert slakting, kvalitetstap og nødslakt. Estimatenes for dette ligger mellom 150-180 millioner kroner.

### 8.1.3 Økte produksjonskostnader pga. tapt slaktepotensiale

Selskapene vil opprettholde normal drift, med faste kostnader, avskrivninger / renter som må fordeles på et mindre produksjonsvolum. Økte produksjonskostnader kan utgjøre mellom 200-220 millioner kroner, før en vurderer effekten av kompensasjons-ordning.

Figur 19 RENE TAPSTALL (høyeste og laveste estimat samlet)

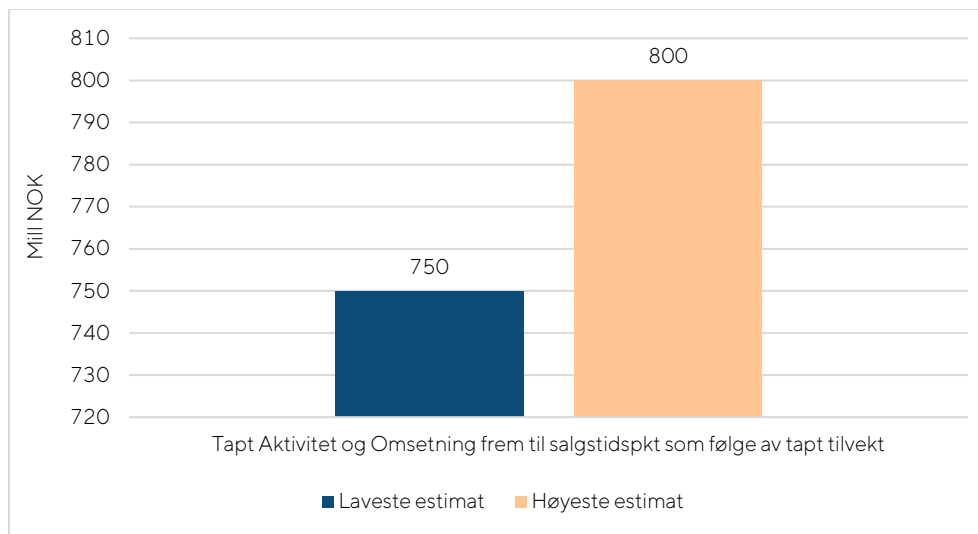


## 8.2 Tapt aktivitet/omsetning som følge av tapt tilvekst

I tillegg til de overnevnte rene tapstallene kommer det tapte potensiale fra omsetning, aktivitet og lønninger. Dette estimeres til 750-800 millioner kroner og kommer fra områder som

- Tapt fôromsetning
- Innfrakt, slakte, pakke og transporttjenester
- Tapt aktivitet hos berørte oppdrettere både på sjø og land
- Tapt aktivitet hos berørte leverandører

Figur 20 TAPT POTENSIALE (høyeste og laveste estimat)



### 8.3 Tapt fortjenestemargin

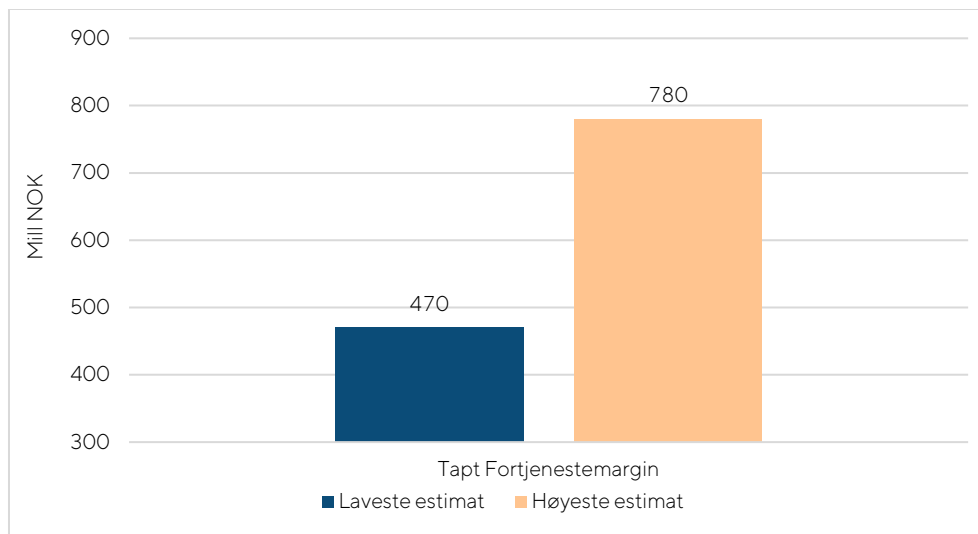
Med de siste års høye laksepriser, vil den tapte fortjenestemarginen være en betydelig faktor å nevne i tilknytning til det tapte salgspotensialet. En estimert fortjenestemarginen kan estimeres utfra flere metoder, men siden vi har estimert volumet, vil usikkerheten rundt et slikt estimat være knyttet til salgsprisen. Vi har i tabellen under vist 3 alternative prisforutsetninger med tilhørende resultater.

Tabell 5 METODIKK OG RESULTATER – FORTJENESTEMARGIN

	Pris	NOK/kg	Sum salgsverdi (1 000 NOK)
Alternativ I	Snittpris* siste 3 år	56,70	2 495 000
Alternativ II	Snittpris* siste 5 år	49,70	2 190 000
Alternativ III	Faktisk oppnådde priser Q2 og Q3 2019 + fishpool forward	52,95	2 330 000
			<b>Implisitt Fortjenestemargin</b>
Alternativ I			780 000
Alternativ II			470 000
Alternativ III			610 000

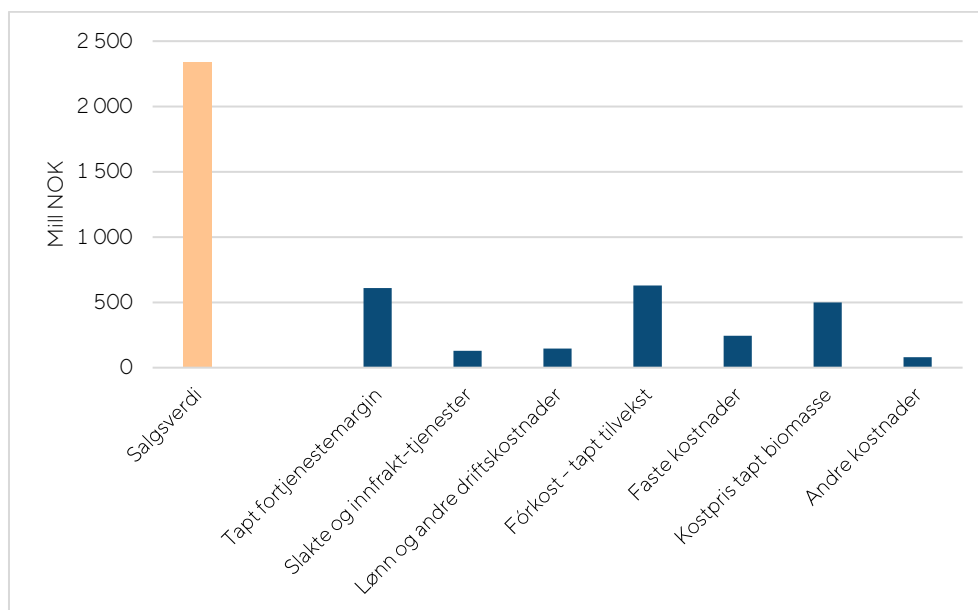
\* Ex. slakteri - gjennomsnitt alle størrelser/kvaliteter.

Figur 21 TAPT FORTJENESTEMARGIN (høyeste og laveste estimat)



I figuren under er det gjort et forsøk på å vise hvordan den tapte salgsverdien (med utgangspunkt i prisalternativ III som forutsetning over) ville fordele seg mellom ulike kostnadselementer og margin

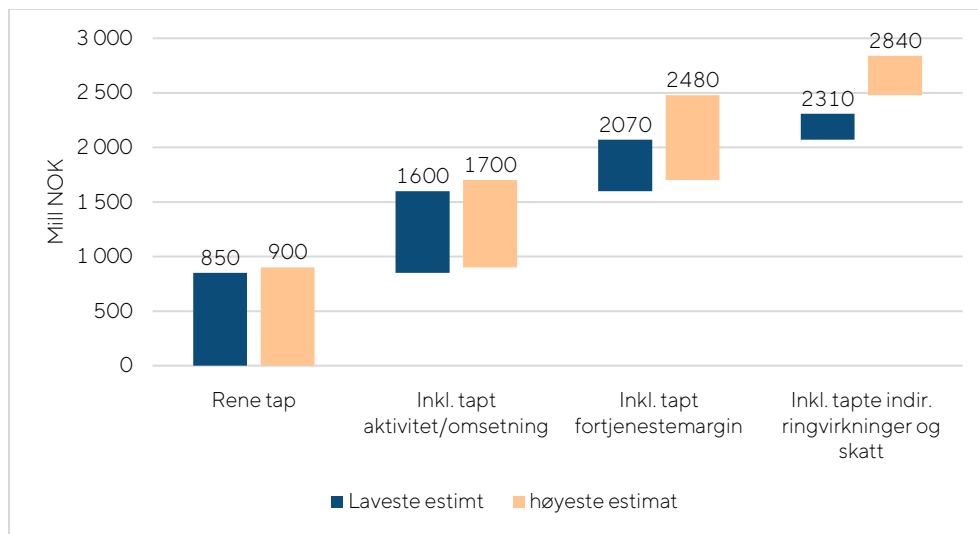
Figur 22 SALGSVERDI • FORDELING MARGIN OG KOSTNADER (alternativ III)



## 8.4 Samlet tap – inklusive estimat for tapt skatteinngang

Ser en samlet på disse beregningene, og tar med estimater for tapte indirekte ringvirkninger og tapt skatteinngang, så vil de summen av reelle tap, ekstrakostnader, tapt omsetning for både aktører, direkte og indirekte berørte leverandører, samt tapt skatte og avgiftsinngang, kunne beløpe seg til mellom 2,3 og 2,8 mrd. NOK.

Figur 23 SAMLET OPPSTILLING – BRUTTOTAPSBEREGNINGER  
(forsikringsdekning & effekt av kompensasjonstiltak ikke hensyntatt)



Vi har ikke gjort detaljerte beregninger for hvordan forsikringsdekninger, samt effekten av kompensasjons-MTB, vil balansere og redusere disse estimatene.

Men, dersom en med en grov tilnærming mot at KTB over tid vil føre til at de berørte selskapene i praksis vil kunne «ta igjen» 60 – 75 % av det tapte slaktepotensialet, og dermed også salgsværdien – vil netto tapene kunne betraktes å bli betydelig redusert. Med de samme forutsetninger på produksjonskost, fortjenestemarginer, samt grove estimater på forsikringsdekning som skissert i kapittel 6.10 vil summen av tap og tapte inntekter kunne reduseres til mellom 1,0 og 1,4 mrd. NOK, dvs. halveres.



## 9 SamfunnskONSEKVENSER

### 9.1 Sysselsetting

Algeoppblomstringen får ulik effekt på sysselsetting under og etter hendelsen. Under hendelsen, har det naturlig nok – og delvis bokstavelig, vært alle mann til pumpene, både for operasjonelt og administrativt personell hos berørte oppdrettere, brønnbåtselskaper, ensilasje-aktører, innleide fiskefartøy, fiskehelsetjeneste, samt hos sektormyndighet og forvaltningsapparatet – lokalt så vel som sentralt.

Et gjennomgående inntrykk vi sitter igjen med, er at for de berørte oppdretterne, har også sommeren og høsten vært preget av mye ekstraordinært arbeid knyttet til opprydding, etterarbeid, samt tilpasninger og planarbeid til en ny situasjon. Grad og varighet av denne typen ekstraordinært arbeid, synes å ha variert både med «alvorlighetsgrad» av dødelighet, dvs. absolutt mengde biomasse tapt, men også andel tapet har utgjort av totalproduksjonen til det enkelte selskap.

Like fullt påfører ettervirkningene av algeoppblomstringen et bortfall av biomasse som utover tapt omsetning også bidrar til redusert kapasitetsbehov.

#### 9.1.1 Slakteri og kassefabrikker

Som beskrevet i kapittel 6.3 vil algeoppblomstringen påvirke slakterienes drift gjennom reduserte volum i perioden 2. kvartal 2019 til 4. kvartal 2020. Bortfall av slaktevolum er estimert størst i 1. kvartal 2020, og det er også da det slaktes relativt sett minst gjennom året i landsdelen. Her vil det også være stor variasjon i konsekvenser for sysselsettingen mellom de ulike slakteriene.

- Slakteri hos større vertikalt integrerte selskap med tyngdepunkt slaktning av egen fisk
- Uavhengige slakteri med flere avtaler hos produsenter om slaktning
- Slakteri hos mindre integrerte selskap som kun har eget volum til slakt

Slakteri hos de større vertikalt integrerte selskapene vil rammes i mindre grad enn de små, gjennom en større fleksibilitet på biomasse. I perioder med nedetid legges ofte nødvendig vedlikehold og oppgraderinger på slakteriene. Denne perioden kan imidlertid bli lengre enn normalt slik at permisjoner kan ramme «kjernepersonell» også hos de større selskapene/slakteriene.

Hos de mindre uavhengige slakteriene vil bortfall selv fra en enkelt produsent ha en sterk negativ påvirkning for omsetning og sysselsetting.

De mindre slakteriene som kun mottar slaktevolum fra egen produksjon vil være de som får størst utfordringer knyttet til drift og sysselsetting.

Slakteriene som tar imot fisk fra det algerammede området slakter årlig alt fra 3 000 til nærmere 60 000 tonn, og de relative konsekvensene for sysselsettingen vil være fra en begrenset prosent reduksjon hos de store, til nærmere 100 % for de små. Sysselsetting pr kg slaktet fisk vil ha stor spennvidde. Ved de minst effektive slakteriene kanskje 3 tonn pr. dagsverk, ved de større og mest automatiserte kanskje opp mot 9 tonn pr. dagsverk. Dette vil gi en variasjon i redusert sysselsetting illustrert under basert estimert bortfall av slaktevolum.

#### Maksimum

44 000 tonn \_\_\_\_\_ 65 årsverk

Ca. 700 tonn / årsverk

#### Minimum

42 000 tonn \_\_\_\_\_ 20 årsverk

Ca. 2 000 tonn / årsverk

For kassefabrikker, vil det tapte slaktevolumet også være utgangspunktet for redusert markedsbehov, og dermed redusert omsetning og sysselsetting. Tapte omsetning (kort sikt – uten å hensynta KTB) er estimert til et sted mellom 60 og 75 mill NOK, mens det for antall årsverk er vurdert til å kunne dreie seg om et sted mellom 5 og 10 årsverk.

### 9.1.2 Lokalitetsansatte

Estimat for sysselsetting av lokalitetsansatte vil variere mellom 4-8 stk. I forhold til at 21 lokaliteter var direkte berørt og en gjennomsnittlig vurdering av at rundt 50 % av lokalitetene ble berørt påvirker dette mellom 45-66 ansatte. I de større selskapene vil det være aktuelt å rokkere på staben og kanskje kjøre pålagt kompetanseheving, kurs og hospitering som et tiltak. For de små selskapene med en fast lokalitetsdekning gir dette større konsekvenser, handlingsrom for annen aktivitet er også mindre.

Anslår man at effekten med direkte påvirkning for sysselsetting på kanskje 2-4 måneder vil reduksjon i sysselsetting utgjøre omkring 14-20 årsverk.

### 9.1.3 Service for lokaliteter

I fasen hvor algeoppblomstringen pågikk opplevde servicesektor for lokalitetene i mange tilfeller underdekning i forhold til behov. Her gikk det alt fra å sikre operasjoner for henting/ tømning av dødfisk, til klargjøring av nye lokaliteter for evakuering av laks som var truet i forhold til algenes spredningsmønster.

I perioden medio juni til medio august 2019 var det fortsatt mye etterarbeid på lokalitetene, både med notopptak, bistand for operasjoner til å sortere/telle fisk. Dette medførte også merarbeid for nothåndtering på land med vask/desinfeksjon/bøting og impregnering i perioden.

Med tyngdepunkt i 2018 G som rammet generasjon påførte bortfall av biomasse og enheter med fisk også tap av oppdrag til vedlikeholdsarbeid gjennom høsten 2019. Dette knyttet til oppdrag for notspyling, dykking og annen type inspeksjon.

Mye av sysselsettingseffekten, vil være knyttet til enkelte og kortere perioder av året, slik at antall personer som blir berørt gjennom permitteringer eller nedskjæringer, vil være betydelig større enn antall årsverk.

## 9.2 Skatter og avgifter

Med tapte aktivitet, tapte omsetning og tapte resultatmarginer – vil dette også ramme skatte- og avgiftsinngangen til det offentlige, både i form av redusert selskaps-skatt, samt redusert arbeidsgiveravgift og skatt knyttet til lønnsinntakere. Det offentlige vil også ha økte kostnader knyttet til permitteringer. Disse effektene kan grovt deles inn i:

1. Bortfall – skatter og avgifter – som følge av rene tap
2. Bortfall – Skatter og avgifter – som følge av tapte omsetning /aktivitet
3. Bortfall – skatter og avgifter – som følge av tapte fortjenestemargin på tapte tilvekst

Vi forutsetter at rene tap gir tilsvarende tapte skattbart overskudd (justert for forsikringsdekning)

Noen av kostnadene vil være inntekt for leverandørene og dermed må dette justeres for – gjennom deres økte skattbare overskudd. Samlet vurdering er at denne delen er på 70-90 millioner NOK

Med tapte aktivitet og omsetning hos både aktører og leverandører vil dette ha effekter i form av reduserte lønnsutbetalinger, reduserte omsetning og dermed redusert mulighet til å skape skattbare overskudd. I noen grad vil redusert aktivitet ikke endre kostnadsbasen, slik at lønnsutbetalinger opprettholdes, men overskudd blir lavere enn de ellers ville vært.

Her forutsetter vi andeler lønn til ca. 120-150 millioner, hvor summen av skatt og arbeidsgiveravgift vurderes til ca. 50 %.

Effekten på skattbart overskudd vurderes til mellom 5-10 % resultatgrad av en tapt omsetningsverdi på 750 – 800 millioner NOK.

Samlet sett, blir den tapte skatteinngangen vurdert til 65 – 85 millioner NOK

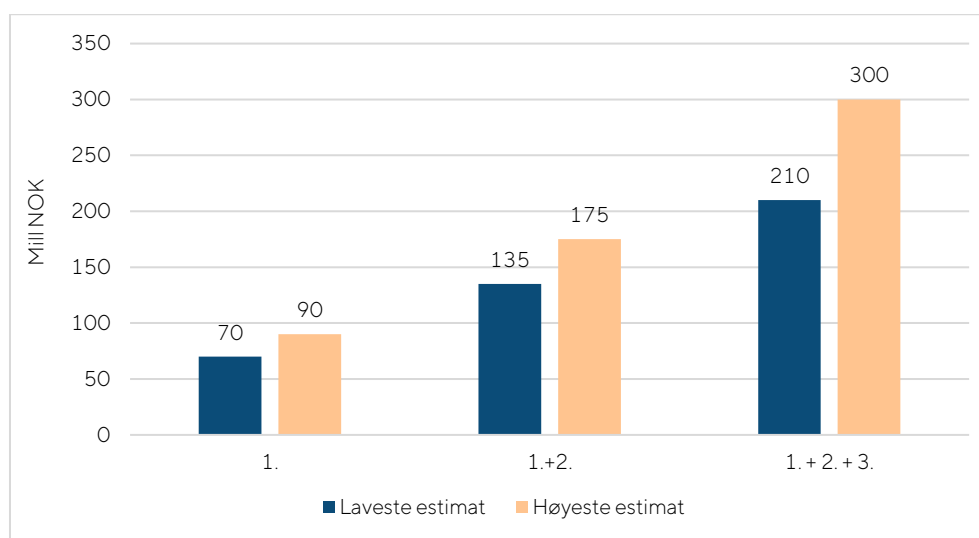
Selskapskatten av 350-570 millioner høyere overskudd (Alternativ I-II for beregnet tapt fortjenestemargin – men kun på tapt tilvekst), justert også for en viss effekt på utbytteskatt, vil tilsvare et bortfall på 75 – 15 millioner NOK.

Det kan også nevnes at redusert salgsverdi, også vil føre til en lavere avgiftsinngang for markedsavgiften og forskningsavgiften som kreves inn ved eksport av norsk laks.

### 9.2.1 Tap skatter og avgifter samlet

Summerer man postene estimeres det samlede bortfallet av skatter og avgifter til mellom 210 millioner kroner til 300 millioner kroner. Vi har da ikke justert for forsikringsdekning, kompensasjonsordninger eller en eventuell grunnrenteskatt som er vurdert tatt inn i 2020.

Figur 24 TAPT SKATTE OG AVGIFTSINNGANG\* - IKKE JUSTERT FOR FORSIKRINGS/KOMPENSASJONSORDNINGER



## 9.3 Ringvirkninger

I henhold til ringvirkningsanalyser for havbruksnæringen fra Sintef, var ringvirkningseffektene per solgte kilo laks / regnbueørret på ca. 15-18,50 NOK per kilo (WFE), noe som tilsvarer over 20 kr per kilo solgte i sløyd vekt. Med tapt slaktepotensiale på over 44 000 tonn, skulle dette tilsi nesten 900 millioner NOK. Det aller meste av dette er hensyntatt i tidligere fremstillinger, og tapte ringvirkninger i dette tilfellet – vil ikke tilsvare fullt ut det samme som faktiske ringvirkninger av en tilsvarende produksjon. Det som i størst grad vil mangle, er noen ringvirkninger innen varehandel og tjeneste- og konsulentleverandører, både ringvirkninger fra tapt aktivitet direkte innen havbruk, men også ringvirkninger i samme type virksomhet fra tapt aktivitet innen ulike leverandørledd.

Vi estimerer at det som følge av algetapene, vil kunne være et sted mellom 20 og 60 millioner i tapte ringvirkninger, som vi ikke har fanget opp i beregningene over

## 10 Kompenserende tiltak

### 10.1 Nærings og fiskeridepartementet

Nærings og fiskeridepartementet kom med en pressemelding den 5.juli som gav mulighet for berørte aktører av algesituasjonen å søke dispensasjon fra biomassebestemmelsen i akvakulturforskriften.

Dispensasjonene innrettes som en fleksibel «kontoordning» med varighet på inntil 5 år. Basert på dokumentert tap i tonn, og med utgangspunkt i en generelt bestemt kompensasjonsgrad, gis hver enkelt berørt oppdretter som får dispensasjon et «innskudd» på sin «kompensasjons MTB- konto». Den enkelte oppdretter kan gjøre «uttak» fra sin «konto» innenfor rammen av dispensasjonens maksimale lengde (5 år) slik at det måtte passe den enkelte, i henhold til reviderte drifts- og slakteplaner.

Kompensasjonsgraden settes til 60 prosent av bruttotapet målt i tonn.

Bruttotapet blir regnet som forskjellen mellom det opprinnelige slaktekvantumet og de justerte tallene. Denne beregningen vil gjøres på selskapsnivå.

Basis for beregningen til KTB ble publisert tidlig i desember 2019. Vi har fått oppgitt fra Fiskeridirektoratet at samlet innvilget KTB, er på ca. 26 250 tonn sløyd vekt.

Dette understøtter beregningen vi har gjort for tapt slaktepotensiale.

Se for øvrig kommentarer i kapittel 8.4 om mulig effekt KTB vil kunne ha for å redusere bortfall av tap og tap av omsetningsverdier.

## 11 Konklusjon

De økonomiske og samfunnsmessige konsekvensene av algeoppblomstringen for havbruksnæringen i Nord-Norge var betydelige. De direkte og indirekte bruttoeffektene estimeres til mellom 2,3 og 2,9 milliarder NOK. Anslaget inkluderer estimert tapt fortjeneste, og ringvirkninger ut over direkte leverandørindustri. Inkludert i dette er også estimerte tapte skatte og avgiftsinntekter på mellom 245 og 360 millioner NOK. Effektene på sysselsetting rammer i størst grad slakterier og lokalitetsbesetninger, og leverandørnæring knyttet til lokalitetsdrift, innfrakt og primærbearbeidingen.

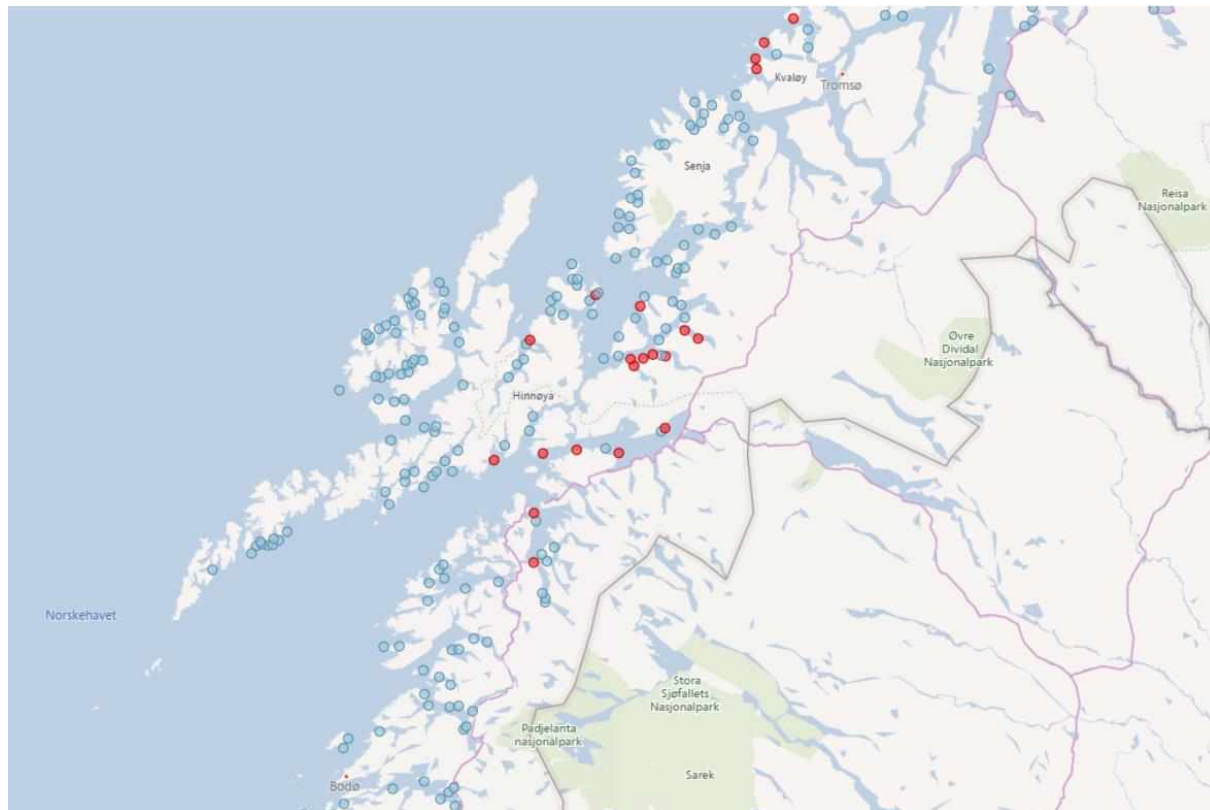
Myndighetene har gjennom en ordning der berørte oppdrettere over en periode på 5 år innvilges kompensert tillat biomasse (KTB) kommet næringen i møte med tiltak som over tid vil kunne oppveie for en vesentlig del av tapene. Sammen med forsikringsdekninger vil dette bidra til å begrense og utjevne tapene de ulike aktørene har hatt. KTB er beregnet på basis av innrapportert tapt slaktevolum. Inntrykket er at berørte aktører finner ordningen som et positivt tiltak som både vil ha ønsket effekt på å begrense økonomiske tap og samtidig opprettholde eller erstatte tapt aktivitet og ringvirkninger som algedøden førte med seg. Særlig trekkes langsiktigheten ordningen har mht. tidsrommet for utnyttelse frem som positivt og nødvendig for at aktører som er berørt i ulik grad skal ha lik mulighet til å benytte seg av tiltaket og samtidig kunne planlegge og produsere innenfor bærekraftige prinsipper.

Det synes også som de berørte aktørene så langt det lar seg gjøre, søker å unngå og begrense oppsigelser og permitteringer.

Det var ikke en optimal algeovervåkning i forkant av oppblomstringen og når dødeligheten oppstod var det en underdekning på kapasitet til å håndtere så mye dødfisk på så kort tid og i et for så vidt stort område. Utfordringen med å kverne og ensilere den døde biomassen raskt nok fikk konsekvenser for hvordan restråstoffet kunne benyttes i forhold til Kategori 2 eller 3. Algeutbruddet har også ført til et intensivert fokus fra både nærings- og myndighetshold på overvåkning og beredskapsplaner. For næringsaktørene er lokalitetstilgang og -fleksibilitet satt i enda sterkere fokus etter hendelsen.

# Vedlegg

DIREKTE OG INDIREKTE BERØRTE LOKALITETER (RØDE PUNKTER)



## NORDLAND







17GS-0

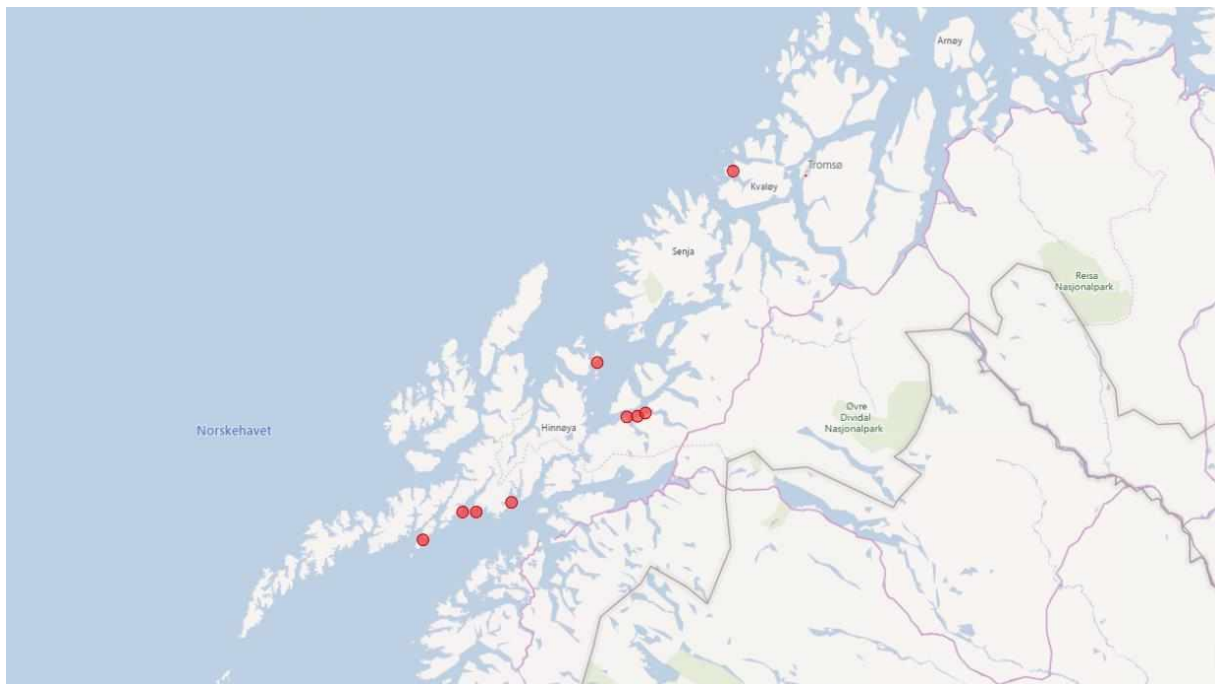


18GS-1





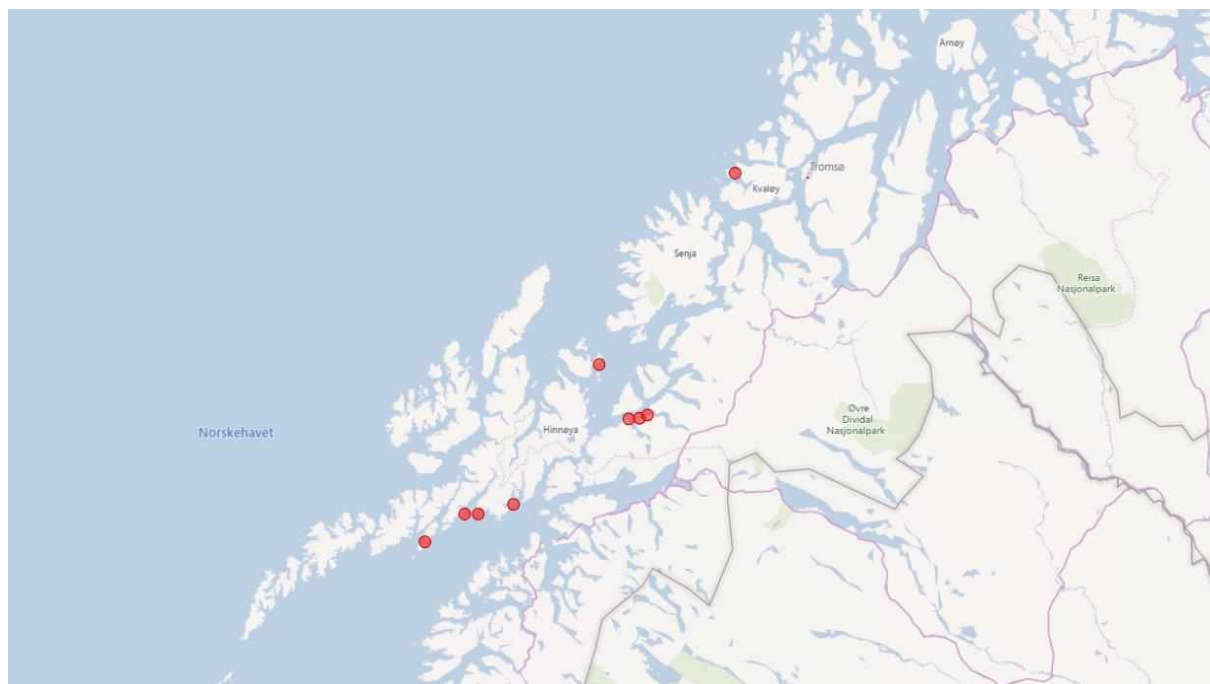
18G S-0



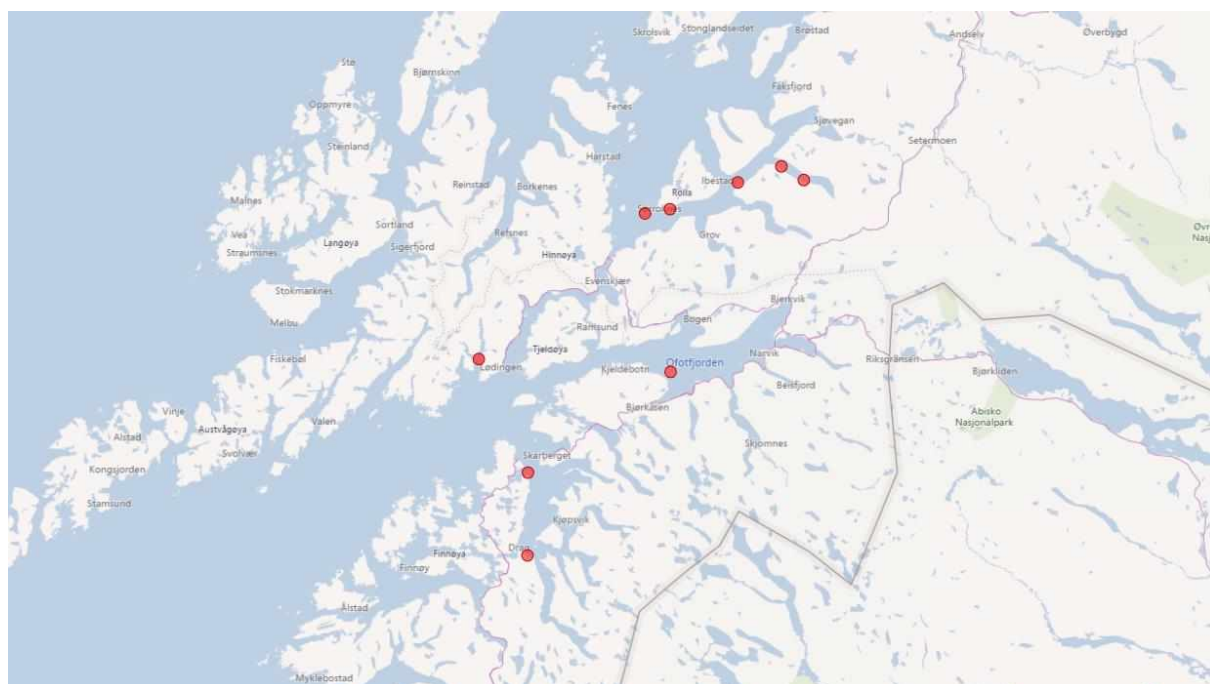
18G S1-S0



18G SO



19G S-1



## LOKALITETER OG SLAKTERI

