

Lusesamarbeidet i subregion Hålogaland

Samordnet plan for kontroll og bekjempelse av lakselus – overordnet plan

Gjelder fra 15. november 2022

Kaja Nordland
12.10.2022

Bakgrunn

Planen er utarbeidet med bakgrunn i krav i «Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg», §4.

Planen omfatter følgende selskaper:

Cermaq Norway AS
Egil Kristoffersen & Sønner AS
Eidsfjord Sjøfarm AS
Ellingsen Seafood AS
Grataglaks AS
Kleiva Fiskefarm AS
Isqueen AS
Lofoten Sjøprodukter AS
Mortenlaks AS
Nordlaks Oppdrett AS
Northern Lights Salmon AS
Salaks AS
Salmar Nord AS
Sørrollnesfisk AS
Wilsgård Fiskeoppdrett AS
Øyfisk AS

I det følgende beskrives tiltak og rutiner for lusekontroll som er felles for oppdrettsanleggene som inngår i lusesamarbeidet i Hålogaland.

Lusesamarbeidet i subregion Hålogaland er en videreføring av næringens nasjonale luseprosjekt. Oppdretterne har inngått en forpliktende samarbeidsavtale for regional bekjempelse av lakselus, senest fornyet i desember 2021 for perioden 2022-2024. Åkerblå avd. Sortland, ved Kaja Nordland, har rollen som koordinator for samarbeidet i inneværende periode.

Innhold

Bakgrunn	1
Subregion Hålogaland	3
Informasjonsflyt	3
Rutiner for behandlinger og lusetelling.....	3
Tidspunkt og tiltaksgrenser	3
Valg av behandlingsmiddel/ikke-medikamentell metode	4
Rutiner for lusetelling.....	5
Praktisk gjennomføring av lusetelling:	6
Bildebasert lusetelling.....	6
Kontroll og evaluering av behandlingseffekt.....	7
Oversikt over koordineringsområder	8
Astafjord - Dyrøy	9
Bjarkøy - Gullesfjord	10
Alsvåg – Eidsfjord	11
Malnesfjorden – Myre.....	12
Øst-Lofoten – Tjeldsundet.....	13
Vest-Lofoten	14

Subregion Hålogaland

Subregion Hålogaland omfatter Lofoten og Vesterålen, Lødingen og Sør-Troms. Akvakulturlokaliteter i Dyrøysundet faller også inn under subregion Hålogaland, mens anlegg nord og vest for Dyrøya tilhører subregion Senja. Lofoten og Vesterålen er tydelig avgrenset fra subregion Nordland Nord på andre siden av Vestfjorden, men også i stor grad fra Sør-Troms som tilhører samme subregion. Grensene mellom Sør-Troms og subregion Senja er imidlertid ikke like klare, og det er derfor lagt opp til tett samarbeid mellom koordinatorene i dette grenseområdet.

Subregionen er inndelt i seks hovedsoner, som er geografisk atskilt og som anses å ha lite vannkontakt med hverandre. Hovedsonene benyttes som enheter i luseoversiktene som sendes ut hver uke, og disse vil også være veiledende avgrensning ved eventuelle større fellesavlusinger. Hver hovedsone er videre inndelt i flere «koordineringsområder», som så langt det lar seg gjøre også driftes som brakkleggingssoner. Liste og kart over hovedsoner og koordineringsområder er vedlagt i slutten av dokumentet.

Informasjonsflyt

Subkoordinator sender hver uke ut en oversikt over lusestatusen ved samtlige lokaliteter i subregionen. Denne inneholder informasjon om følgende punkter:

- Siste tilgjengelige lusetall fra lokalitetene
- Planlagte behandlinger – tidspunkt og medikament/metode
- Gjennomførte behandlinger – effektvurdering der dette foreligger
- Resultater fra resistenstester
- Eventuelle dispensasjonssøknader knyttet til lus
- Annen relevant informasjon

Ferske lusetall blir i hovedsak hentet fra en OLAP-kube med lusetall rapportert via Altinn. Anleggene skal senest hver tirsdag rapportere lusetall fra den foregående uken. De ukentlige oversiktene sendes fortrinnsvis ut hver onsdag eller torsdag, hvilket betyr at lusetall hentet fra Lusedata vil være alt fra tre til elleve dager gamle, avhengig av hvilken ukedag det telles lus. Det er derfor ønskelig at lusetallene rapporteres via Altinn så snart som mulig etter telling, slik at tellinger fra inneværende uke også kommer med. Oversikten sendes til alle selskaper som er omfattet av planen, og eventuelt selskaper med lokaliteter i områder som grenser mot subregion Hålogaland. I tillegg sendes planen til koordinatorene i subregion Senja og Nordland Nord, samt regional koordinator for Nord-Norge.

Minst to ganger årlig, vår og høst, skal det avholdes subregionale møter med lakselus som tema, hvor samtlige aktører som tar del i lusesamarbeidet er representert. Dette omfatter både oppdrettere og fiskehelsetjenester. I tillegg vil det avholdes ytterligere møter (inkludert telefonmøter) mellom fiskehelsetjenester og/eller oppdrettere i én eller flere soner ved behov.

Rutiner for behandlinger og lusetelling

Tidspunkt og tiltaksgrenser

- Tidspunkt for behandling skal settes i henhold til grenseverdien for maksimal tillatt mengde voksen hunnlus som er satt i § 8 i Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg. Fra og med mandag i uke 21 til og med søndag i uke 26 skal det til enhver tid være færre enn 0,2 voksne hunnlus i gjennomsnitt per fisk i anlegget. Resten av året skal det til enhver tid være færre enn 0,5 voksne hunnlus i snitt per fisk i anlegget.

- Avlusing planlegges på bakgrunn av påslag og utvikling av lakselus ved anlegg i koordineringsområdet, slik at avlusing gjennomføres før grensen for tillatt mengde lakselus er nådd. Vurdering av hvor tidlig det vil være behov for behandling etter et påslag gjøres på grunnlag av følgende faktorer:
 - Hvor stort påslaget er
 - Temperatur – jo høyere temperatur, jo raskere utvikling av lusa
 - Kjønnfordeling blant de bevegelige stadiene
- Eventuell koordinert avlusing i området bør være avsluttet innen 14 dager etter at første anlegg har påbegynt avlusing.
- Dersom det vedtas koordinert avlusing i et område, skal det også vurderes om tilgrensende koordineringsområder bør avluses i samme tidsrom.

Valg av behandlingsmiddel/ikke-medikamentell metode

De siste årene har vi sett økende forekomst av nedsatt følsomhet mot de «tradisjonelle» avlusingsmidlene (organofosfater, pyretroider og emamektinbenzoat) i store deler av subregionen. I grove trekk er lusa mindre følsom i Lofoten og Vesterålen enn i Sør-Troms, men med en del variasjon innenfor hvert område. I 2016 opplevde vi for første gang nedsatt effekt også av hydrogenperoksid i en del koordineringsområder. Tilgangen til ikke-medikamentelle metoder, som spyling og varmtvannsbehandling har blitt betydelig bedre de siste årene, men vi ser fortsatt at kapasiteten ikke alltid er tilstrekkelig når smittepresset er på sitt høyeste. Vi ser fortsatt en del velferdsmessige utfordringer forbundet med IMM, men vi ser betydelig forbedring fra tidligere år. Som hovedregel ønsker vi å holde lusa borte med forebyggende metoder så lenge som mulig, herunder også bruk av Slice mot fastsittende lus. Deretter prioriteres ikke-medikamentelle metoder så lenge fisken har passende størrelse, og dette ellers anses som forsvarlig mht. helsestatus, temperatur o.l. Medikamentell badebehandling bør fortrinnsvis «spares» til tilfeller der det ikke er mulig eller forsvarlig å iverksette ikke-medikamentelle tiltak.

Valg av behandlingsmiddel/metode foretas på bakgrunn av:

- Kunnskap om følsomhetsstatus i det aktuelle området, basert på resultater av følsomhetstester og tidligere behandlingsresultater
- Temperatur
- Fordeling av lusestadier
- Fiskens helsestatus og størrelse
- Merdtype og anleggsoppbygning
- Tilgjengelighet/kapasitet
- Hensyn til rensefisk

Koordinering av avlusing i tid anses som viktigere enn at alle lokalitetene benytter samme virkestoff/metode. At hvert enkelt anlegg sørger for å holde nivået av voksen hunnlus på et minimum, anses imidlertid som enda viktigere enn å koordinere behandlinger i tid. Erfaringsmessig er det lite gunstig å la nivået slippe opp i påvente av at naboanlegg får «nok» lus til å behandle, selv om anlegget er innenfor de lovpålagte grensene på anleggsnivå. Det åpnes for såkalt «mosaikkbehandling», der det kan benyttes ulike midler/metoder også innenfor samme anlegg, dersom fiskehelsetjenesten anser dette som hensiktsmessig og forsvarlig. Fagmiljøer som Patogen og Lakselussenteret i Bergen har de siste årene pekt på at dette kan være gunstig for å bremse resistensutvikling. I samråd med fiskehelsetjenestene kan det også legges opp til punktbehandling av merder som skiller seg ut med

relativt mye lus, så lenge anleggssnittet fortsatt er lavt. Dette har blitt mer aktuelt etter hvert som flere har tatt i bruk forebyggende tiltak som f.eks. luseskjørt, laser og rensefisk, der effekten varierer fra merd til merd.

Rutiner for lusetelling

Lusetelling skal gjennomføres i samsvar med Forskrift om lakselusbekjempelse og retningslinjene i tabellene under. Antall fisk som skal telles er et minimumskrav.

Tabell 1. Tellefrekvens

Sjøtemperatur	Hvor ofte det skal telles
Lik eller over 4 °C	Minst hver 7. dag
Under 4 °C	Minst hver 14. dag
Under 4 °C	Stamfisk er unntatt telling
Kravene til telling gjelder ikke dersom all fisken i anlegget skal slaktes ut innen 14 dager etter at telling skulle vært gjennomført.	

Tabell 2. Antall fisk det skal telles på

Tidspunkt	Antall fisk som skal telles
Fra og med mandag uke 19 til og med søndag uke 26.	Minst 20 fisk fra samtlige merder
Fra og med mandag uke 27 til og med søndag uke 18.	Minst 10 fisk fra samtlige merder
Før behandling, inntil 7 dager før, men helst samme dag.	Minst 20 fra samtlige merder som skal avluses
Etter behandling, senest 7 dager etter, men gjerne tidligere i tillegg. Følges opp med ny telling etter ca. 14 dager dersom det forventes ytterligere forbedring av effekt.	Minst 20 fra samtlige merder som er avluset

Tabell 3. Stadier som skal registreres

Hvilke stadier av lakselus skal telles og registreres
Voksne hunnlus, bevegelige lus og fastsittende stadier. (Det anbefales at tellepersonell i tillegg registrerer forholdet mellom hunn- og hannlus blant de bevegelige stadiene, da dette vil ha stor betydning for videre utvikling til voksne hunnlus.)

Tabell 4. Antall merder som skal telles

Hvilke merder skal telles
Samtlige merder skal telles hver uke med krav om telling

Tabell 5. Absolutte grenser for lakselus

Grenser for lakselus	Tidspunkt
Færre enn 0,5 voksne hunnlus i snitt pr fisk.	Fra og med mandag i uke 27 til og med søndag i uke 20
Færre enn 0,2 voksne hunnlus i snitt pr fisk.	Fra og med mandag i uke 21 til og med søndag i uke 26

Fiskehelsepersonell vil bidra med teoretisk og praktisk opplæring i lusetelling, samt kontrollere/kvalitetssikre at tellinger blir utført korrekt i felt. Det legges blant annet opp til at lusetelling skal være fast innslag under fiskehelsetjenestenes rutinebesøk på anleggene, som et tiltak for å sikre kontinuerlig kompetanseutveksling med operatørene.

Praktisk gjennomføring av lusetelling:

Uttak av fisk for telling:

- Fisk fanges inn med orkastnot eller storhåv på en slik måte at det sikres skånsom håndtering og et representativt utvalg av fisken fra merden. Sørg for rolig gjennomføring av operasjonen, unngå å ha for mange fisk i kastet/håven, og vær skånsom med trengingen. Dette gir mindre risttap og redusert tap av lus under håndtering.
- Er det mange «tapere» i merden, må utvalget justeres etter innslaget, slik at lusetallene gjenspeiler forholdene i merden.

Bedøving før telling:

- Antallet fisk i tellekaret må tilpasses størrelse på kar og fisk, temperatur, dosering og antall lusetellere. Fisken skal ha god plass i karet, og det skal ikke bedøves mer fisk om gangen enn det som tellerne rekker over innenfor anbefalt tid i bedøvelsesbadet. Vanligvis vil fisken være bedøvd etter ca. ett minutt i bedøvelseskaret ved korrekt dosering av bedøvelsen, men dette kan variere litt med blant annet fiskestørrelse og temperatur.
- Bedøvelsesvannet skal skiftes før det blir grumset/blakket. Ved evalueringstelling skal dette gjøres for hver merd, for å sikre at lus som faller av i karet registreres på riktig enhet.

Telling:

- En og en fisk tas opp fra bedøvelseskaret. Hold den «som en unge», ikke rundt spordfestet. Hvis mulig bør fisken holdes nede i vannet ved telling, spesielt ved kalde lufttemperaturer. Snu fisken helt rundt, slik at hele overflaten blir inspisert for lus. Husk å bruke hansker/votter som ikke skader fiskens slimlag.
- De fastsittende stadiene er små og kan være vanskelig å se ved utilstrekkelig lys. Bruk evt. hodelykt eller annen god lyskilde for å sikre tilstrekkelig lys ved tellingen.
- Lus som faller av i bedøvelseskaret eller på tellebord skal også telles, kategoriseres og inngå i snittet for merden. Det letteste er å telle disse i forbindelse med utskifting av bedøvelsesvannet. Det er viktig at alle lus fjernes fra karet før det fylles opp på ny, slik at en unngår dobbeltregistrering.

Bildebasert lusetelling

Flere lokaliteter benytter seg nå av bildebasert eller automatisk lusetelling. Det er stor variasjon mellom selskapenes prosedyrer for kontrolltelling i felt, og hvilken type telling som rapporteres til Altinn. Per i dag er det ingen av de bildebaserte verktøyene som er egnet til å gi et riktig bilde av

nivået av fastsittende stadier og skottelus, og det oppfordres derfor til regelmessige kontrolltelling i utvalgte enheter for å følge med på dette.

Kontroll og evaluering av behandlingseffekt

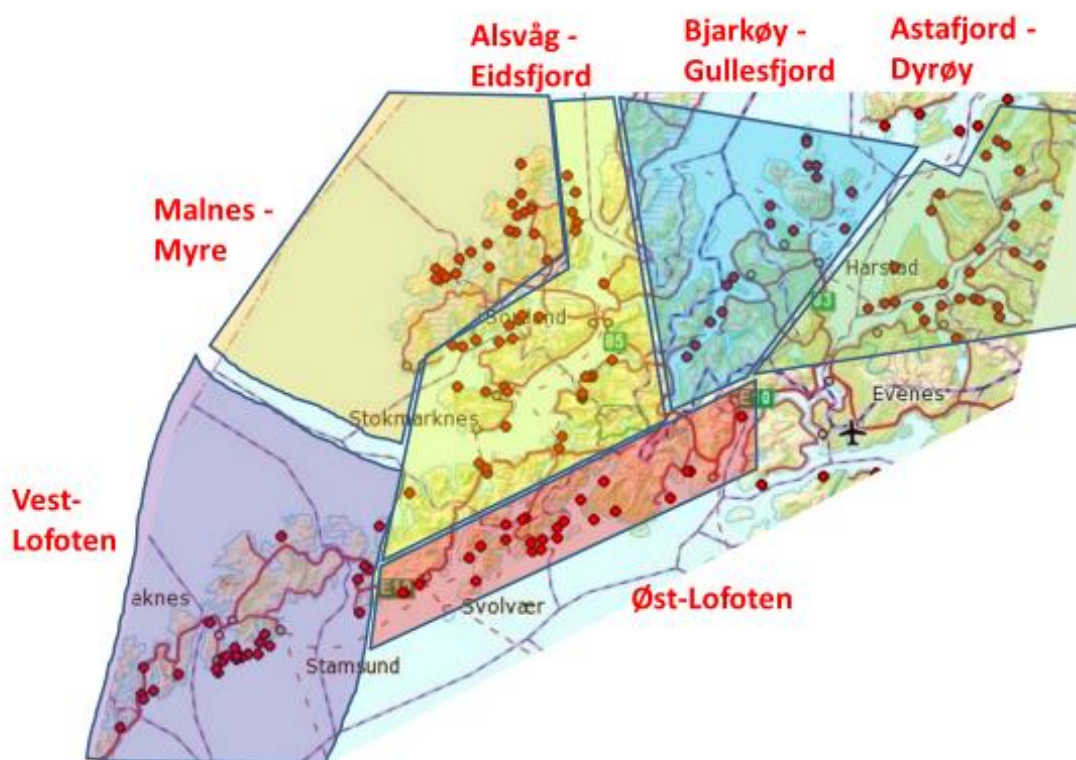
Behandlingseffekten skal evalueres etter hver gjennomført behandling med legemiddel, jf. § 9 i Forskrift om lakselusbekjempelse, men også etter ikke-medikamentell behandling. En slik evaluering skal gjennomføres av autorisert dyrehelsepersonell, dvs. ansvarlig fiskehelsepersonell for den aktuelle lokaliteten. Evaluering av behandlingseffekt er et svært viktig verktøy for å avdekke nedsatt følsomhet på et tidlig stadium.

- Tidligst én uke før behandling skal det telles lus i samtlige merder på lokaliteten. Det skal telles lus på minimum 20 fisk fra hver merd som skal avluses. Det er viktig at det telles tett opptil behandlingstidspunktet, da ytterligere påslag og utvikling av lus i tiden mellom telling og behandling kan føre til lavere beregnet behandlingseffekt enn reelt. Dette er spesielt viktig ved høye sjøtemperaturer. Ideelt sett bør tellingen utføres samme dag som behandling.
- Også i etterkant av hver behandling skal det telles lus på samtlige merder, minimum 20 fisk fra hver merd. Tidspunkt avhenger av temperatur, behandlingsmiddel og forventet tidspunkt for effekt. Som hovedregel bør første kontrolltelling etter avlusing foretas én uke etter behandling. Kontrolltelling kan gjentas ukentlig dersom det er grunn til å tro at en vil få en ytterligere reduksjon av lus. Ved bruk av ikke-medikamentelle metoder bør det telles flere ganger underveis i behandlingen.
- Telleresultater fra før og etter avlusing sendes til ansvarlig fiskehelsepersonell, som foretar en evaluering av effekt på merd- og lokalitetsnivå basert på tallene, samt informasjon om andre forhold knyttet til avlusingen (O₂-logg, holdetid, temperatur, utføring osv.). Ved svikt i behandlingsresultat skal fiskehelsepersonell i samarbeid med anlegget skriftlig utrede årsakene til behandlingssvikten, og denne utredningen skal tas med i evalueringsrapporten.
- Med mangelfull effekt menes som hovedregel dårligere enn 90 % fjerning av lakselus i de følsomme stadiene for det aktuelle lusemiddelet.

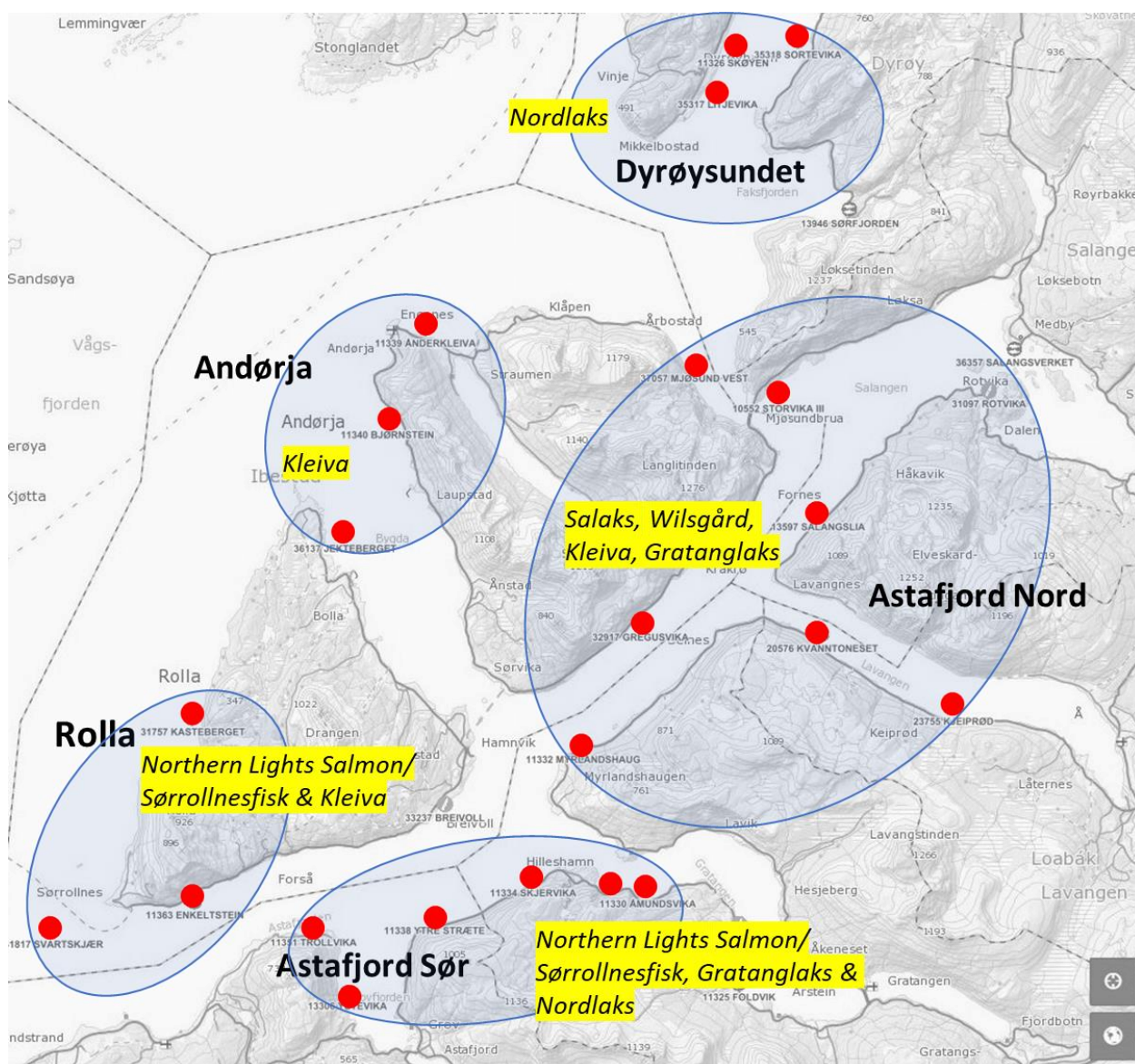
Oversikt over koordineringsområder

Figur 1. Oversikt over de seks hovedsonene i subregion Hålogaland

Subregion Hålogaland



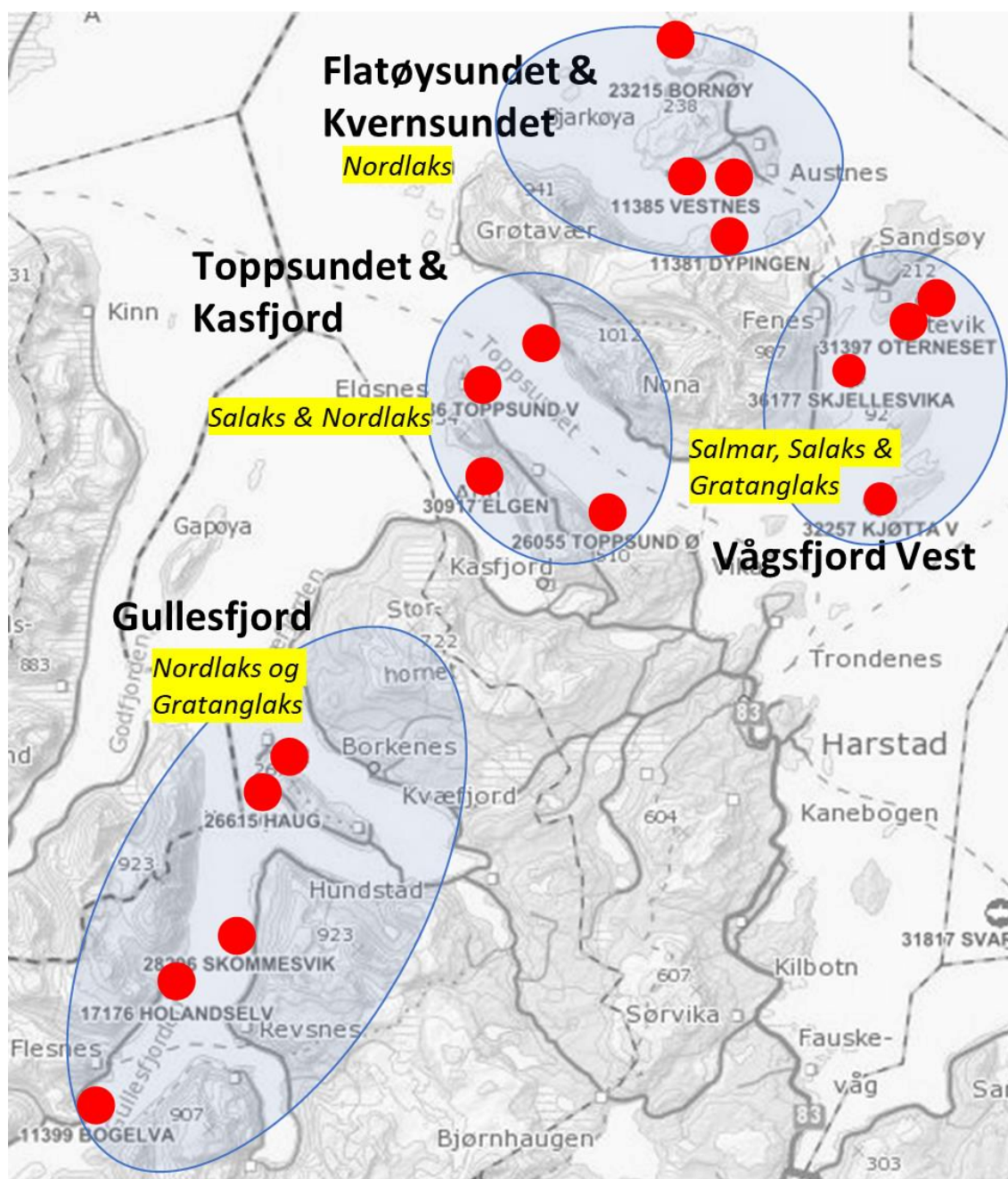
Figur 2. Oversikt over koordineringsområder i hovedsone Astafjord - Dyrøy



Astafjord - Dyrøy

- **Dyrøysundet:**
11326 Skøyen; 35318 Sortevika; 35317 Litjevika
- **Andørja:**
11340 Bjørnstein; 36137 Jekteberget; 11339 Ånderkleiva
- **Rolla:**
31757 Kasteberget; 11363 Enkeltstein; 31817 Svartskjær
- **Astafjord Sør:**
10550 Skardbergvika; 11330 Åmundsvika; 11334 Skjervika; 11351 Trollvika; 13306 Ystevika; 11338 Ytre Stræte
- **Astafjord Nord**
32917 Gregusvika; 20576 Kvanntoneset; 23755 Kjeiprød; 10552 Storvika; 37057 Mjøsund Vest; 10552 Storvika III; 13597 Salangslia; 11332 Myrlandshaug

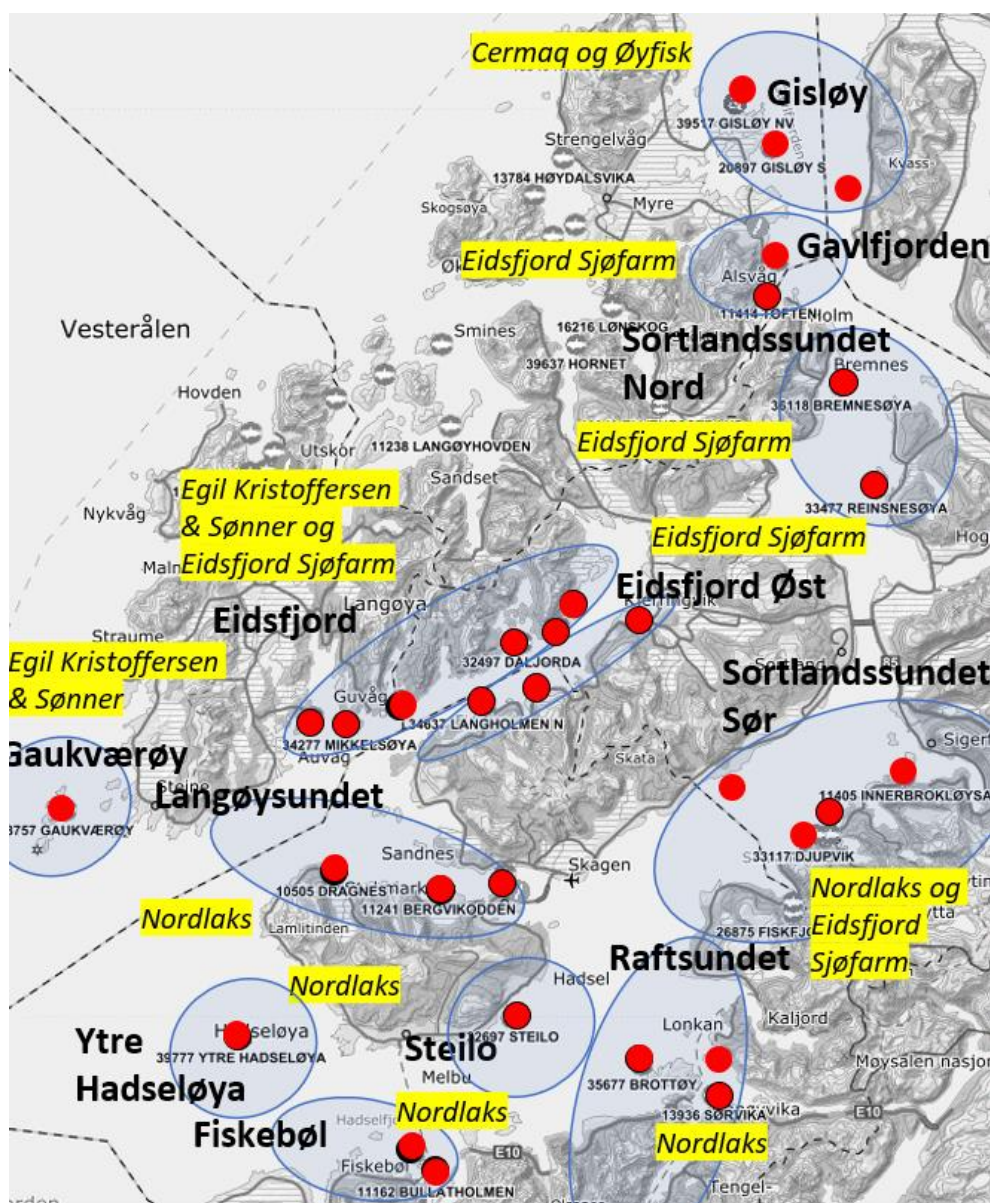
Figur 3. Oversikt over kordineringsområder i hovedsone Bjarkøy - Gullfjord



Bjarkøy - Gullfjord

- **Toppsundet & Kassfjord:**
26055 Toppsund Ø; 30236 Toppsund V; 37217 Dale; 30917 Elgen
- **Flatøysundet & Kvernundet:**
10536 Høgholmen; 11385 Vestnes; 11378 Øvergården; 11381 Dypingen
- **Vågsfjord Vest**
32257 Kjøtta V; 31397 Oterneset; 36177 Skjellesvika; 36077 Mollvika
- **Gullfjord:**
31177 Hilderkleiva; 26615 Haug; 17176 Holandselv; 11399 Bogelv; 28296 Skommessvik

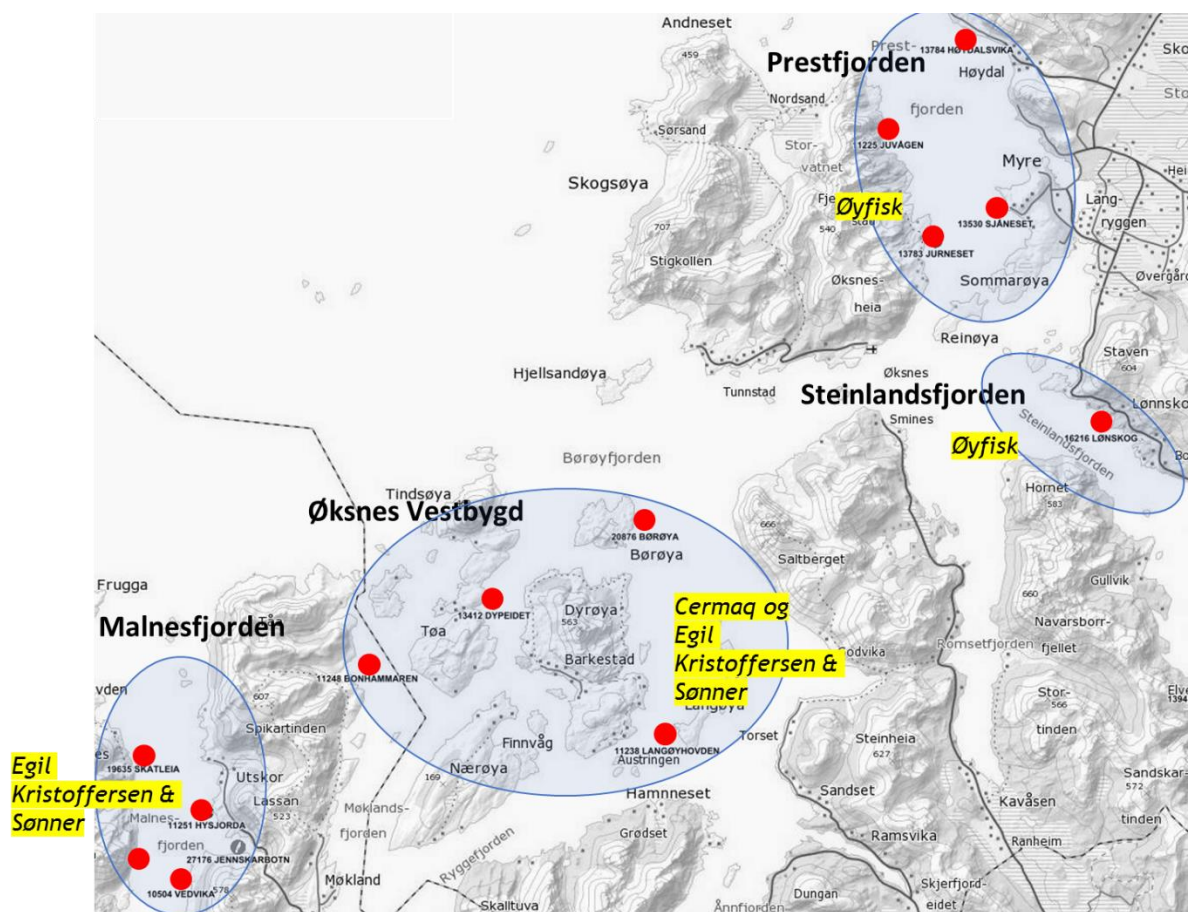
Figur 4. Koordineringsområder i hovedsone Alsvåg - Eidsfjord



Alsvåg – Eidsfjord

- **Gisløy:** 34357 Gisløy NØ; 20897 Gisløy S; 40118 Svindalen
- **Gavlfjorden:** 11413 Sandan SØ; 11414 Toften; 11416 Alsvåg (ventemerdanlegg)
- **Eidsfjord:** 13595 Kuneset; 13594 Trolløya; 32497 Daljorda; 14697 Hellfjorden; 14678 Uvåg; 34277 Mikkelsøya
- **Eidsfjord Øst:** 13786 Pollneset; 22435 Stretarneset; 34637 Langholmen
- **Langøysundet:** 10505 Dragnes; 11241 Bergvikodden; 13296 Sandnes Ø; 11230 Børøya slaktermerd
- **Sortlandssundet Nord:** 33477 Reinsnesøya; 36118 Bremnes
- **Sortlandssundet Sør:** 11405 Innerbrokløysa; 11410 Litleøya; 33117 Djupvik; 45010 Holand
- **Steilo:** 32697 Steilo
- **Fiskebøl:** 29096 Grøttøy; 11162 Bullatholmen
- **Gaukværøy:** 38757 Gaukværøy
- **Ytre Hadseløya** 39777 Ytre Hadseløya

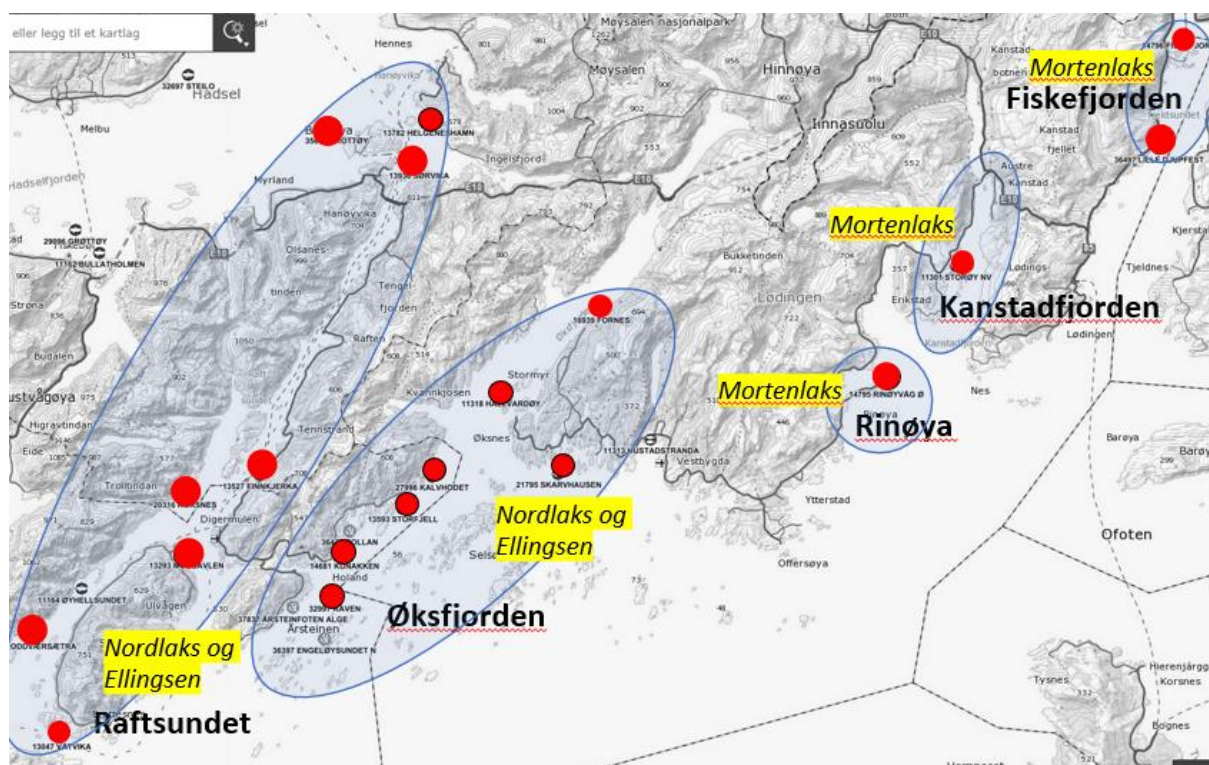
Figur 5. Oversikt over koordineringsområder i hovedsone Malnesfjorden - Myre



Malnesfjorden – Myre

- **Øksnes Vestbygd:** 11248 Bonhammaren; 11238 Langøyhovden; 13412 Dypeidet; 20876 Børøya
- **Malnesfjorden:** 10504 Vedvika; 19635 Skatleia; 11251 Hysjorda; 11252 Vindhammaren; 27176 Jennskarbotnen ventemerdanlegg
- **Steinlandsfjorden:** 16216 Lønskogen
- **Prestfjorden:** 13784 Høydalsvika; 1350 Sjøneset; 13783 Jurneset; 11225 Juvågen

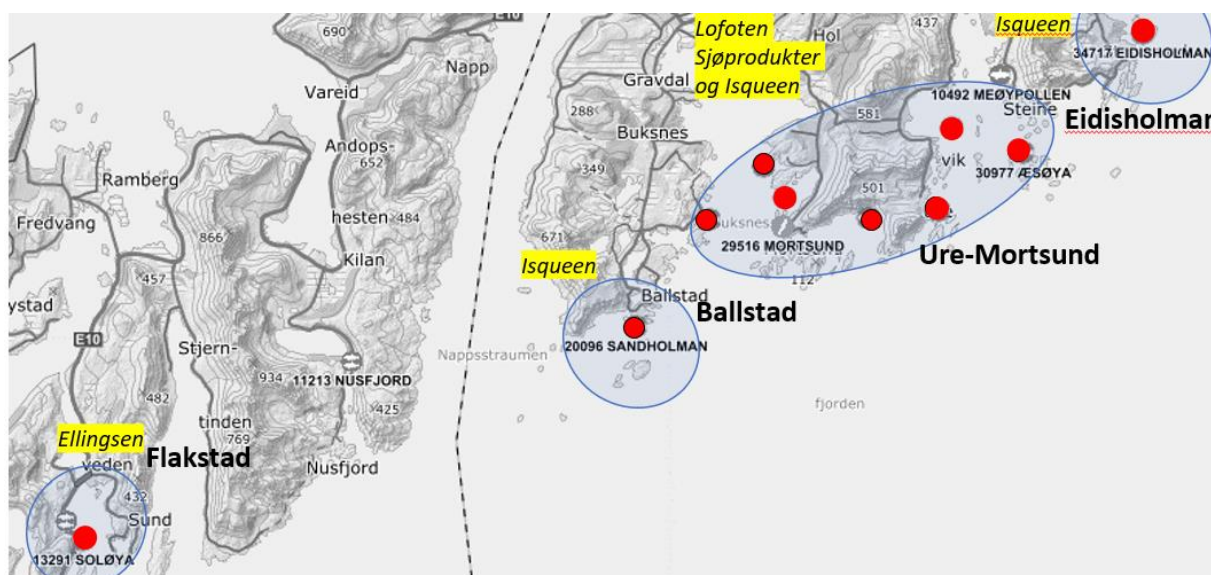
Figur 6. Oversikt over koordineringsområder i hovedsone Øst-Lofoten - Tjeldsundet



Øst-Lofoten – Tjeldsundet

- **Raftsundet:** 13782 Helgeneshamn; 13936 Sørвика; 35677 Brottøya; 20316 Korsnes; 11168 Oddvørsætra; 13293 Molgavlen; 13527 Finnkjerka; 13047 Våtvika
- **Øksfjorden:** 16939 Fornes; 11318 Halvardøy; 27996 Kalvhodet; 13593 Storfjell; 14681 Kunakken; 32997 Raven; 21795 Skarvhausen
- **Rinøya:** 14795 Rinøyvåg Ø
- **Kanstadfjorden:** 11298 Storøya NØ
- **Fiskefjorden:** 14796 Fiskefjorden; 36497 Lille Djupfest

Figur 7. Oversikt over koordineringsområder i hovedsone Vest-Lofoten



Vest-Lofoten

- **Ure-Mortsund:** 11205 Oterholmen I; 13009 Kjeøya N; 11201 Kolvikodden Ø; 11198 Geiterøya I; 11193 Gamskjæran; 30977 Æsøya
- **Eidisholman:** 34717 Eidisholman
- **Ballstad:** 20096 Sandholman
- **Flakstad:** 13291 Soløya