

LAKSE EVENTYRET

OPPDRETT, KJEMIKALIER OG PÅVIRKNING PÅ MILJØET



PROSJEKTFAKTA

Prosjektets tittel / beskrivelse:

Lakseeventyret

Dato for metoderapport: 16. januar 2017

Bidragstere: Ole Reinert Omvik, Harald Eraker, Øyvind Bye Skille, Jørn Norstrøm og Anne Linn Kumano-Ensby

Redaksjon: Brennpunkt – NRK Dokumentar og samfunn

PUBLISERINGSLISTE

Dokumentaren:

- [Lakseeventyret](#)

Nettsaker:

- [Advart mot rekedød siden 1998](#)
- [Henlagt fordi alle gjør det](#)
- [Forsker på designlaks](#)
- [Har filmet sjørreten i fem år og gjort oppsiktsvekkende funn](#)

Facebook-videoer

- [Hvorfor forsvinner sjørreten](#)
- [Takk for alle lakse-tips!](#)
- [Advart mot rekemidler i 18 år](#)
- [Rekefisker: Rekene forsvinner](#)
- [Sperre: Er villaksen så viktig?](#)



Lakseeventyret

INNHALDSFORTEGNELSE

Prosjektfakta	1
Publiseringsliste	1
Avsløringen	3
Metode	3
Ide og oppstart	3
Næringens problem er blitt et miljøproblem	4
<i>Vid problemstilling i starten</i>	5
<i>Spissing av problemstilling</i>	6
Kart viser vei	7
<i>Villedende offentlige tall</i>	7
<i>Kunnskapsrik tipser sender oss en gavepakke</i>	7
<i>Underrapportering i stor stil</i>	8
<i>Nye brukervennlige kart</i>	9
<i>Sammenkobling av data</i>	10
<i>Nytt kartverktøy kan ha avdekket farlig dumping</i>	11
<i>Kjemikalie-utslipp rett ved rekefelt</i>	12
Interaktive kart i nettartikler	14
Kildekritikk	15
Nettdugnad	16
Publisering og mottakelse	17

AVSLØRINGEN

Oppdrettsselskap dumper kjemikalier, som er svært skadelig for skalldyr, rett over og like ved steder der reker lever.

METODE

Kryssing av offentlige og til da ikke offentlig kjente data, som ble lagt inn i et norgeskart. Sammenkoblingen gjorde at vi kunne slå fast at et stort antall oppdrettsanlegg har dumpet giftige lusemidler i nærheten av eller over rekefelt, til tross for advarsler mot bruken av disse kjemikaliene fra miljømyndighetene allerede på 1990-tallet.

Funnene ble publisert på NRK.no i november 2016 og på NRK1 i Brennpunkt-programmet "Lakseeventyret" den 10. november 2016.

IDE OG OPPSTART

Brennpunkt-redaksjonen hadde lenge mottatt tips fra folk langs kysten om at oppdrettsanlegg skader miljøet i havet. Mange pekte særlig på bruken av kjemikalier og legemidler som påføres eller tilføres oppdrettsfiskeriet for å bli kvitt lus. Tipserne hadde fått inn skittent vann i fjæresteinene og de fant døde reker på stranden når oppdretterne drev avlusing i nærheten. Artikler i nyhetsarkivet bekreftet at temaet hadde vært oppe flere steder, der fiskere og andre kritiserte oppdrettsnæringen for miljøødeleggelser. Det kom også frem at bruken av avlusingsmidler hadde nær femdoblet seg siden 2010.

Oppdrettsnæringen svarte i disse artiklene at de holdt seg innenfor regelverket, og at de følger føre-var prinsippet ifht. miljø, altså at de ikke tar noen sjanser. Oppdrettsnæringen viste også til forskning på det mest brukte kjemikaliene; hydrogenperoksid, som tyder på at kjemikaliene raskt tynnes ut og forsvinner i havet, uten fare for miljøet. Situasjonen virket fastlåst, der oppdrettere og lokalbefolkning stod steilt mot hverandre, uten at praksisen ble endret. Tvert om, bruken av kjemikalier økte raskt i oppdrettsanleggene.

Flere av tipserne som kontaktet oss, ga uttrykk for at de ikke ble hørt av hverken oppdrettere eller miljø- og fiskerimyndighetene, at oppdrettsnæringen hadde kontroll på forvaltningen, og at de ikke kunne stole på at myndighetene tok avgjørelser til det beste for miljøet. Journalist Kjersti Sandvik avdekket våren 2016 i boken "Under overflaten" hvordan flere i forvaltningen, deriblant fiskeridirektør Liv Holmefjord hadde personlige interesser i oppdrettsindustrien. Tidligere fiskeriminister Lisbeth Berg-Hansen var en annen maktperson med sterke egeninteresser i oppdrettsnæringen, gjennom sin eierpost i Sinka Berg-Hansen.

Omtrent samtidig med Sandviks bokutgivelse, uttalte fiskeriminister Per Sandberg til Bergens Tidende at forskningen skulle være næringsvennlig. Sandberg hadde i andre sammenhenger uttalt at oppdrettsnæringen kan femdobles innen 2050. Begge uttalelser gikk i oppdrettsnæringens favør.

Med dette som bakteppe fant vi ut at vi ville undersøke to problemstillinger:

- 1) *Hvordan påvirker kjemikalier som brukes til å avluse oppdrettsfisk, miljøet i havet?*
- 2) *Hvorfor vet vi så lite om miljøkonsekvensene av oppdrett i Norge?*

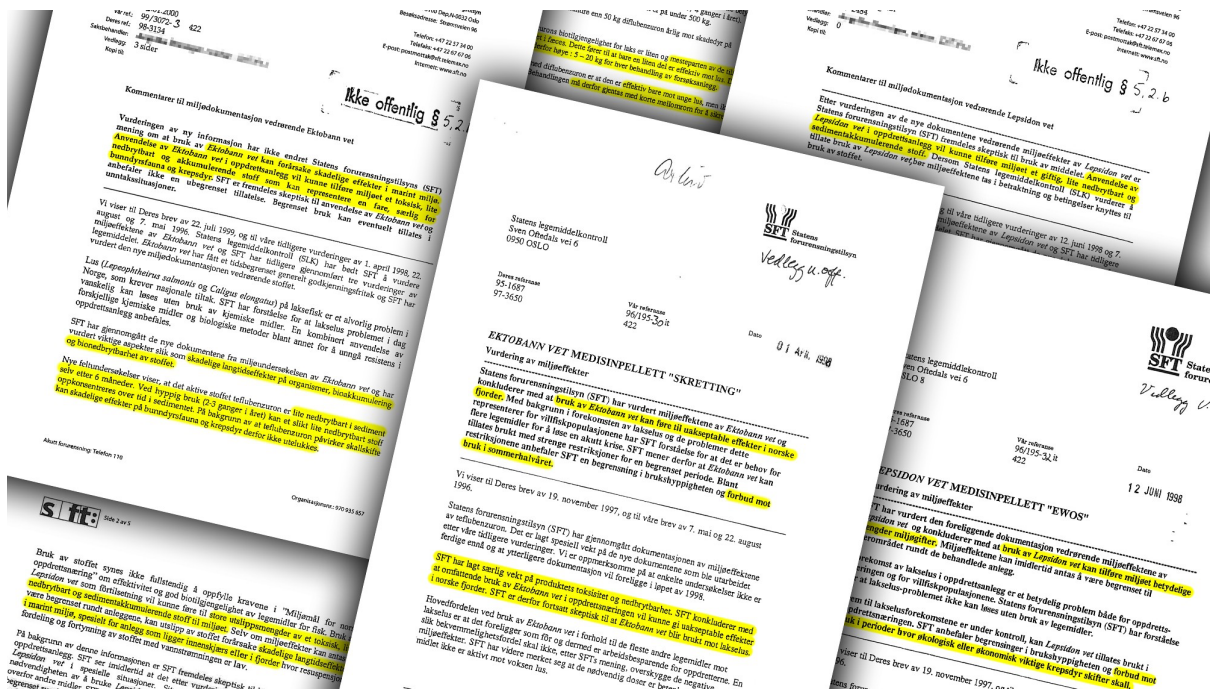
Vi vil i denne metoderapporten gjennomgå arbeidet med den første problemstillingen.

NÆRINGENS PROBLEM ER BLITT ET MILJØPROBLEM

Oppdrettsnæringens største problem i dag er lakselus, et lite krepsdyr som spiser seg inn i fiskens skinn og etter hvert kjøtt, og tilslutt kan ta livet av dyret.

Det mest effektive middelet mot lusen har til nå vært forskjellige typer kjemikalier og legemidler, som skader eller dreper lusen. Men parasitten er etterhvert blitt resistent mot flere av midlene, og oppdretterne øker dosen eller blander sammen flere kjemikalier i såkalte cocktails. Enten bades fisken i kjemikalier, eller den får laksefôr som inneholder kjemikalier. Middelet legger seg i fiskekjøttet og lusen får dette i seg når den suger.

Problemet er at både badevannet og ekskrementene fra oppdrettsfisken, som fortsatt inneholder virksom gift, ender i havet. Enten ved at avfallet fra avlusing dumpes i den åpne fiskemerden, eller ved at brønnbåter som foretar avlusing, frakter med seg avlusingsvannet og dumper det et stykke borte fra anlegget.



Allerede på slutten av 90-tallet fant forskerne ut at flubenzuroner var giftig for skalldyr.

Vid problemstilling i starten

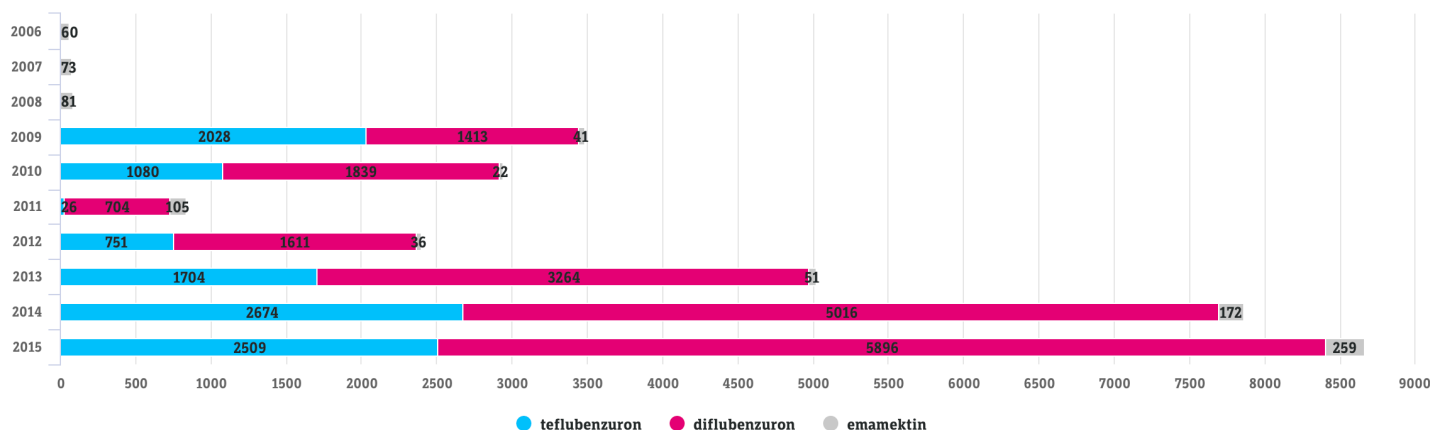
I oppstarten av prosjektet ville vi se på bruken av alle disse kjemikaliene bransjen anvendte, og konsekvensene de hadde på fisk, skalldyr, plankton, tang og tare. Vi jobbet med spørsmålet: *Hvordan påvirker kjemikalier som brukes til å avluse oppdrettsfisk, miljøet i havet?*

Vi dykket ned i forskningslitteraturen på området, og fant store kunnskapshull. Forskerne visste lite om hvor skadelig kjemikaliene som dumpes etter en lusebehandling er for skalldyr og andre organismer i havet. Dette gjaldt flere av stoffene, deriblant det mest brukte, hydrogenperoksid, H_2O_2 . Forskerne hadde kun observasjoner i lukkede kar, som viste at H_2O_2 skader reker, men dette var ikke prøvd ut i de frie vannmassene. Myndighetene har heller ikke satt noen begrensninger på dumping av H_2O_2 i havet.

I programmet "Lakseeventyret" innrømmet tidligere sjef ved Havforskningsinstituttet Tore Nepstad at de hadde forsket for lite på miljøkonsekvenser av oppdrett. Han prioriterte de store kommersielle bestandene ute i havet fordi disse var viktigere for Norge, enn små ressurser inne i fjordene. Forskerne visste langt mer når det gjaldt stoffene Diflubenzuron og Teflubenzuron, som kategoriseres innenfor samlebegrepet flubenzuroner. Stoffene tilføres fisken gjennom foret.

Allerede på slutten av 90-tallet fant forskerne ut at dette var svært giftig for skalldyr, som ved inntak får problemer med skallskifte og dør. Stoffet faller ned på bunnen i ekskrementene fra fisken, der det fortsetter å være giftig i opptil 9 måneder. Miljøvernmyndighetene advarte sterkt mot bruken, og i 1999 inngikk myndighetene og miljøaktivist Kurt Oddekallv en avtale der de lovet at næringen kun skulle få bruke stoffet i svært begrenset utstrekning. 7-8 år senere var luseproblemet blitt så stort, at næringen presset på for igjen å ta i bruk stoffet som en del av lusebekjempelsen. Siden den gang har forbruket av flubenzuroner økt kraftig.

Bruk av lusemidler i laksefôr (kg aktiv substans)



Kilde: Folkehelseinstituttet

Det er fortsatt kontroversielt, med strenge krav til rapportering, men myndighetene har ikke satt foten ned, slik de gjorde etter avtalen med Oddekalv i 1999. En tipser med stor kunnskap om bransjen, mente at næringen jukser med tallene, og rapporterer inn mindre enn det de faktisk bruker. Hvis dette stemte ville statistikken se enda verre ut for næringen enn den allerede gjorde, med fare for nye restriksjoner.

Spissing av problemstilling

Økningen i bruken av flubenzuroner og påstanden om underrapportering var så oppsiktsvekkende, at vi ville forfølge denne delen av saken videre.

Her endret vi problemstillingen fra å handle om lusemidlenes påvirkning på miljøet i vid forstand, til å se på bruken av flubenzuroner spesifikt: hvor ofte, og hvor mye flubenzuroner er blitt dumpet i sjøen fra 2014 til august 2016. Stemmer innrapporteringene selskapene er pliktig å gjøre, med den faktiske bruken av stoffene? Og følger oppdretterne myndighetenes restriksjoner om at stoffene ikke skal brukes i nærheten av rekefelt?



Gullborg Søvik ønsket å forske på hvorfor rekene ikke klarte å bære fram rogn, men fikk ikke forskningsmidler.

KART VISER VEI

Under arbeidet med "Lakseeventyret" skulle det vise seg at det var utarbeidelsen av elektroniske kart som til slutt førte til at vi kunne avdekke omfattende bruk av flubenzuroner, og misforholdet mellom det næringen opplyser offentlig via presse og innrapportering til myndighetene, og de faktiske forhold.

Etter tips fra publikum rettet vi søkelyset mot Firda Sjøfarmer AS i Sogn og Fjordane. Selskapet er grunnlagt og eies av Ola Braanaas, som i 2015 var god for over en halv milliard på oppdrettsanleggene han driver ved munningen av Sognefjorden. September 2016 uttalte Braanaas til Hegnar TV¹:

– Så langt i år har vi ikke brukt noen form for kjemisk avlusning. Media har ikke fanget opp dette ennå. Det blir veldig gøy når de tallene kommer til våren, for da vil verden se at bruken av kjemikalier til oppdrettsnæringen har stupt dette året.

Journalisten i Hegnar TV bekreftet overfor oss at intervjuet var gjort i august dette året. Braanaas skulle med andre ord ha driftet sine oppdrettsanlegg i 8 måneder i 2016, uten å ha brukt noen form for kjemikalier til å avluse fisken. Den fargerike eieren var ikke mindre snau enn at han forklarte at årsaken til dette var at han var spesielt opptatt av miljøet. Vi begynte å samle inn offentlig kjente data på Braanaas sin virksomhet for å kontrollere påstanden.

Villedende offentlige tall

Journalister og publikum henvises til BarentsWatch sin database for å finne ut hvilke lusemidler som brukes i oppdrettsanleggene, og til hvilken tid.

BarentsWatch² er en portal som kobler tall fra Mattilsynet og interaktive kart over alle norske oppdrettsanlegg. Her kan man se hva de enkelte oppdrettsanleggene selv har rapportert inn til Mattilsynet at de har brukt for å avluse fisken. Om det er kjemikalier, hvilke kjemikalier, tidspunkt for avlusing, om de har brukt rensefisk, varmtvannsbehandling eller andre metoder. Dette er oppdretterne lovpålagt å rapportere inn.

Første sjekk her viste at Braanaas ikke hadde sine ord i behold. Av selskapets 16 anlegg i Sognefjorden, ble det ifølge BarentsWatch gitt kjemisk lusebehandling på 5 av anleggene til selskapet i første halvdel av 2016.

Kunnskapsrik tipser sender oss en gavepakke

Vi fikk tips om en annen type registrering av kjemikalier, som ikke ligger offentlig ute. Det er det leverandørene av kjemikalier oppgir til Mattilsynet, som de har solgt til navngitte oppdrettere. Det finnes med andre ord en offentlig portal; BarentsWatch der oppdretterne

¹ <http://www.hegnar.no/Nyheter/Boers-finans/2016/09/Da-er-det-nesten-som-heroin>

² <https://www.barentswatch.no/fiskehelse/>

selv rapporterer inn bruken av kjemiske stoffer, og en ikke-offentlig rapportering av det som faktisk selges av slike stoffer til oppdrettere i Norge. Sistnevnte er den mest interessante!

Vi fikk innsyn i disse rapportene, og la salgstillene inn i et Excel-ark, som omfattet samtlige leveranser av lusekjemikalier til oppdrettsselskapene i Norge siden 2014. Dette holdt vi så opp mot de tallene som lå ute på portalen BarentsWatch. Da fant vi et interessant misforhold: det oppdrettsnæringen selv oppgir som bruk, er lavere enn det som faktisk selges av lusemidler i Norge. Vi lurte på: hvor forsvinner "mellomlegget"? I havet?

Underrapportering i stor stil

Vi brukte igjen Braanaas og Firda Sjømat AS som eksempel. Da vi sammenlignet tallene fra statistikkene for Firda Sjøfarmer AS for første halvdel av 2016, fant vi et gap mellom det selskapet selv hadde rapportert inn til Mattilsynet, og det leverandørene av kjemikalier hadde rapportert inn til Mattilsynet at de hadde levert til Firda Sjøfarmer AS.

Ifølge leverandørene hadde ni av selskapets anlegg brukt kjemiske lusemidler for avlusning i første halvdel av 2016, mot fem anlegg, ifølge selskapenes egenmeldinger. Enda viktigere: Tre av anleggene som ifølge leverandørene hadde fått det omstridte middelet Diflubenzuron, hadde ifølge Ola Braanaas sitt selskap ikke brukt dette lusemidlet.

Gapet var enda større når det gjaldt innrapporteringene for 2015. Ifølge tall fra leverandørene fikk Firda Sjømater AS levert lusemedikamenter hele 88 ganger i 2015. Ifølge BarentsWatch hadde selskapet kun rapportert inn 18 av disse tilfellene til Mattilsynet. 70 bestilte avlusinger ble enten ikke utført, eller selskapet har utført dem, uten å rapportere dette inn til myndighetene.

Vi fant ingenting om Firda sjøfarmers bruk av kjemikalier i offentlige publikasjoner, og søkte om innsyn i Mattilsynets postjournaler for å se om offentlige etater hadde reagert på misforholdet. Ett dokument viste at Firda Sjømater AS helt nylig hadde fått kritikk for mangel på rapportering av bruk av lusekjemikalier på en lokalitet. I forhold til selskapets anlegg på Skorpa, hvor Mattilsynet gjennomførte tilsyn sommeren 2016, ble følgende vedtak gjort:

«Verksemda har ikkje rapportert inn all behandling som er gjennomført mot lakselus på lokalitet Skorpa på novarande utlett. [...] Dette er ikkje i tråd med kravet i lakselusforskrifta, og verksemda må difor rapportere inn dei behandlingane som er gjennomført til no på lokalitet Skorpa.»

Brennpunkts systematiske gjennomgang av Firdas 16 lokaliteter, viste at misforholdet gjaldt langt flere anlegg. Vi kunne konstatere at statistikken som offentligheten forholdt seg til – databasen til BarentsWatch – hadde betydelige mangler og ga et for "snilt" bilde av bruken av lusekjemikalier i oppdrettsnæringen.

MEN: Et mer alvorlig bilde viste seg da vi utarbeidet et kart hvor vi koblet denne informasjonen med informasjon fra Fiskeridirektoratet.

Etter som forbruket av flubenzuroner økte, innførte myndighetene høsten 2015 strengere restriksjoner. I følgende Mattilsynets nye retningslinjer bør ikke flubenzuroner brukes på anlegg som ligger i nærheten av rekefelt³. Kjemikaliene bør heller ikke brukes oftere enn hver 6 måned, og ikke i de tre sommermånedene (juni, juli og august). Ifølge Mattilsynet var det forventet at oppdrettsnæringen skulle tilpasse seg de nye retningslinjene fra 2016 – et ansvar som fiskehelsepersonellet ved anleggene har fått.

Frykten for de skadelige virkningene flubenzuroner kan ha på reker og andre skalldyr, har ført til at myndighetene i et høringsnotat i fjor høst foreslår å forby bruk av disse lusekjemikaliene på anlegg som ligger nærmere enn 1000 meter fra rekefelt, samt at det skal gå minst 6 måneder mellom hver lusebehandling med flubenzuroner⁴.

Spørsmålene vi stilte oss var hvorvidt Mattilsynets nye restriksjoner i forhold til flubenzuroner blir håndhevet? Vi ville også vite hvilke konsekvenser det ville få for oppdrettsnæringen, dersom myndighetenes forslag om forbud mot bruk av Flubenzuroner innenfor 1000 meter fra rekefelt blir vedtatt. Hvilke anlegg ville da få forbud mot å bruke disse stoffene?

Nye brukervennlige kart

Vi visste at BarentsWatch basert på egenrapportering fra oppdretterne, ikke fortalte hele bildet. Vi satte derfor i gang et større arbeid hvor vi koblet sammen all informasjon vi hadde lagt inn i Excel-oversikten (alle leveransene av lusekjemikalier til oppdrettsanleggene siden 2014) opp mot Fiskeridirektoratets kart som viser grafisk hvor alle rekefeltene ligger langs den norske kysten fra nord til sør. I kartet plottet vi også inn beliggenheten til alle de 1014 oppdrettsanleggene som er registrert langs kysten.

Brennpunkt fikk tilgang til følgende data som grunnlag for undersøkelsen:

- Plasseringen til alle norske oppdrettsanlegg fra Akvakulturregisteret⁵ hos Fiskeridirektoratet
- Dataene om medikamenter og kjemikalier fra Mattilsynet – som også inneholdt den samme lokalitets-ID-en brukt i Akvakulturregisteret

³ Mattilsynet: Veileder – forsvarlig forskrivning og bruk av legemidler: [http://www.mattilsynet.no/fisk_og_akvakultur/fiskehelse/legemidler_til_fisk/veileder_til_fiskehelsepersonell_legemiddelforskrivning_oppdater_t_sept_2016.23741/binary/Veileder%20til%20fiskehelsepersonell%20-%20legemiddelforskrivning%20\(oppdater_t%20sept%202016\)](http://www.mattilsynet.no/fisk_og_akvakultur/fiskehelse/legemidler_til_fisk/veileder_til_fiskehelsepersonell_legemiddelforskrivning_oppdater_t_sept_2016.23741/binary/Veileder%20til%20fiskehelsepersonell%20-%20legemiddelforskrivning%20(oppdater_t%20sept%202016))

⁴ Høring - tiltak mot negative miljøeffekter av medikamentell behandling mot lakselus: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing---tiltak-mot-negative-miljoeffekter-av-medikamentell-behandling-mot-lakselus/id2505480/>

⁵ <http://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Registre-og-skjema/Akvakulturregisteret>

- Plassering av alle kjente rekefelt fra Fiskeridirektoratet⁶

Sammenkobling av data

Fordi informasjonen om utlevering av kjemikalier fra leverandører inneholdt en unik ID knyttet til oppdrettsanleggene der stoffene skulle brukes kunne dette kobles i en database. Vi kunne dermed koble kjemikaliene til hvilket oppdrettsanlegg de var kjøpt inn til. Hvor disse oppdrettsanleggene ligger fysisk fant vi ved å slå opp den samme ID-en i Akvakulturregisteret hos Fiskeridirektoratet.

Hos Fiskeridirektoratet finnes også erfaringsbaserte data for hvor det er reker i havet. I datasettet *Rekefelt – aktive redskap* er det registrert områder der fiskere har trålet og vet at det vanligvis er reker.

Dermed kunne vi legge disse opplysningene oppå hverandre i et kart. På den måten kunne vi manuelt og visuelt se hvor nært kjente rekefelt det var blitt brukt slike stoffer. Samtidig er dette digitale data i en database. Dette betyr at vi kan få datasystemet til å hjelpe oss med undersøkelser.

NRK brukte databasen og kartsystemet PostgreSQL med PostGIS til å behandle dataene. Programvaren finnes både som åpen kildekode som kan kjøres på egen datamaskin, og i ferdige løsninger. I dette prosjektet brukte vi skyløsningen Carto⁷ for å behandle dataene med PostGIS.

I databasen gjorde vi beregninger, filtreringer og tellinger med spørrespråket SQL. Siden databasen inneholdt informasjon om absolutt alle medikamenter og kjemikalier brukt i oppdrettsanlegg, fra Excel-oversikten vår, startet vi med å filtrere informasjonen til å bare vise flubenzuroner (som betyr medikamenter med virkestoffene diflubenzuron og teflubenzuron, også omtalt som kitinsyntesehemmere).

Dette ble gjort med følgende SQL-kjøring:

```
SELECT * FROM "byeskillen-nrk".medikamenter2014_2016peruke36_2016
WHERE
virkestoff LIKE "Diflubenzuron"
OR
virkestoff LIKE "Teflubenzuron"
```

Resultatet ble eksportert som et eget datasett for enkelhets skyld slik at vi kunne jobbe videre med det opp mot de andre dataene.

Det nye datasettet inneholdt nå all bruk av flubenzuroner fra 2014 og fram til uke 36 i 2016, og all bruken var knyttet til oppdrettsanlegg og hvor disse befant seg i havet. Dermed kunne bruken av kjemikalier vises på kart.

⁶ <https://kart.fiskeridir.no/>

⁷ <https://carto.com/solutions/journalism/>

Nytt kartverktøy kan ha avdekket farlig dumping

Vi ville så måle hvor langt unna denne bruken av kjemikaler var fra kjente rekefelt. Informasjonen fra Fiskeridirektoratet bestod av 685 rekefelt tegnet inn i kart med grenselinjer.

Siden vi her ikke var interessert i *hvilket* rekefelt som var nærmest det enkelte oppdrettsanlegg i beregningene, valgte vi å regne med avstand til nærmeste. For å forenkle beregningene ble derfor dataene slått sammen til én stor form (multipolygon) for alle rekefeltene.

Dette gjorde at vi så kunne få datasystemet til å regne ut og tegne inn hvor store områder som var innenfor bestemte avstander av et rekefelt, f.eks. 100 meter, 500 meter og 1000 meter.

Informasjonen om dette ble så lagret i databasen med en SQL-kjøring – her for 1000 meter fra rekefelt:

```
INSERT INTO rekebuffer_fiskeridir_jan2016 (the_geom, art, buffer_m)
SELECT ST_Transform(ST_Buffer(ST_Transform(the_geom,32633),1000) ,4326) AS
the_geom, art, '1000' AS buffer_m
FROM rekepoly_fiskeridir_jan2016
```

Nå hadde vi altså både plasseringen av alle oppdrettsanlegg på kart, hvor det hadde vært brukt de omstridte lusemidlene på kart, hvor rekefeltene var og hvor store områder som var innenfor 1000 meter fra et slikt rekefelt.

Med denne informasjonen i kart- og databaseprogramvaren kunne vi bruke systemet for å forsøke å få svar på noen av spørsmålene våre.

Hvor mange oppdrettsanlegg ligger innenfor 1000 meter fra et kjent rekefelt? Da ba vi datasystemet om å koble informasjonen fra Akvakulturregisteret med informasjonen om rekefelt og en utstrekning på 1000 meter utenfor dem. Vi valgte å bare telle oppdrettsanlegg som drev med matfisk-produksjon av laks og ørret.

Denne SQL-kjøringen talte antallet anlegg som lå innenfor utstrekningen på 1000 meter rundt rekefelt:

```
SELECT COUNT(DISTINCT lok_nr) FROM "byeskille-nrk".akvakultur_lokal_sjo AS
lok, "byeskille-nrk".rekebuffer_fiskeridir_jan2016 AS reke
WHERE (lok.art LIKE '%Laks%' OR lok.art LIKE '%ørret%' OR lok.art LIKE
'%Ørret%')
AND (produksjonsform = 'Matfisk' OR produksjonsform = 'MATFISK')
AND
ST_Contains(reke.the_geom,lok. the_geom)
AND reke.buffer_m = '1000'
```

Hvor mange anlegg har brukt de omstridte lusemidlene nærmere enn 1000 meter fra et kjent rekefelt?

For å finne ut dette ba vi systemet om å telle antall oppføringer i oversikten over utleverte kjemikalier. For så å sammenligne plasseringen av anleggene hvor det var utlevert lusemidler med området innenfor 1000 meter fra rekefelt.

(Flere anlegg hadde fått utlevert lusemidler mer enn én gang. De fikk derfor en linje per utlevering i Excel-oversikten. For å ikke telle anleggene flere ganger måtte vi skille mellom utleveringer og anlegg og laget derfor en aggregering der anleggene med flere kjemikalieutleveringer ble slått sammen med info om antallet.)

Denne SQL-kjøringen talte antallet oppdrettsanlegg som hadde fått utlevert medikamenter/ kjemikalier og som lå innenfor utstrekningen på 1000 meter rundt rekefelt:

```
SELECT COUNT(DISTINCT meds.lokalitet) FROM "byeskillenr".  
benzuroner2014_2016peruke36_2016_aggregated AS meds, "byeskillenr".  
rekebuffer_fiskeridir_jan2016 AS reke  
WHERE ST_Contains(reke.the_geom, meds.the_geom)  
AND reke.buffer_m = '1000'
```

På denne måten kunne vi altså lage egne søkbare kart som viste hvilke anlegg som hadde brukt flubenzuroner på hvilke tidspunkt siden 2014 – og hvor nærme disse anleggene ligger rekefeltene. De elektroniske søkbare kartene avslørte raskt at flubenzuroner har blitt brukt både rett ved og sågar rett over rekefelt – og at de også har blitt brukt på oppdrettsanlegg i sommermånedene.

Kjemikalie-utslipp rett ved rekefelt

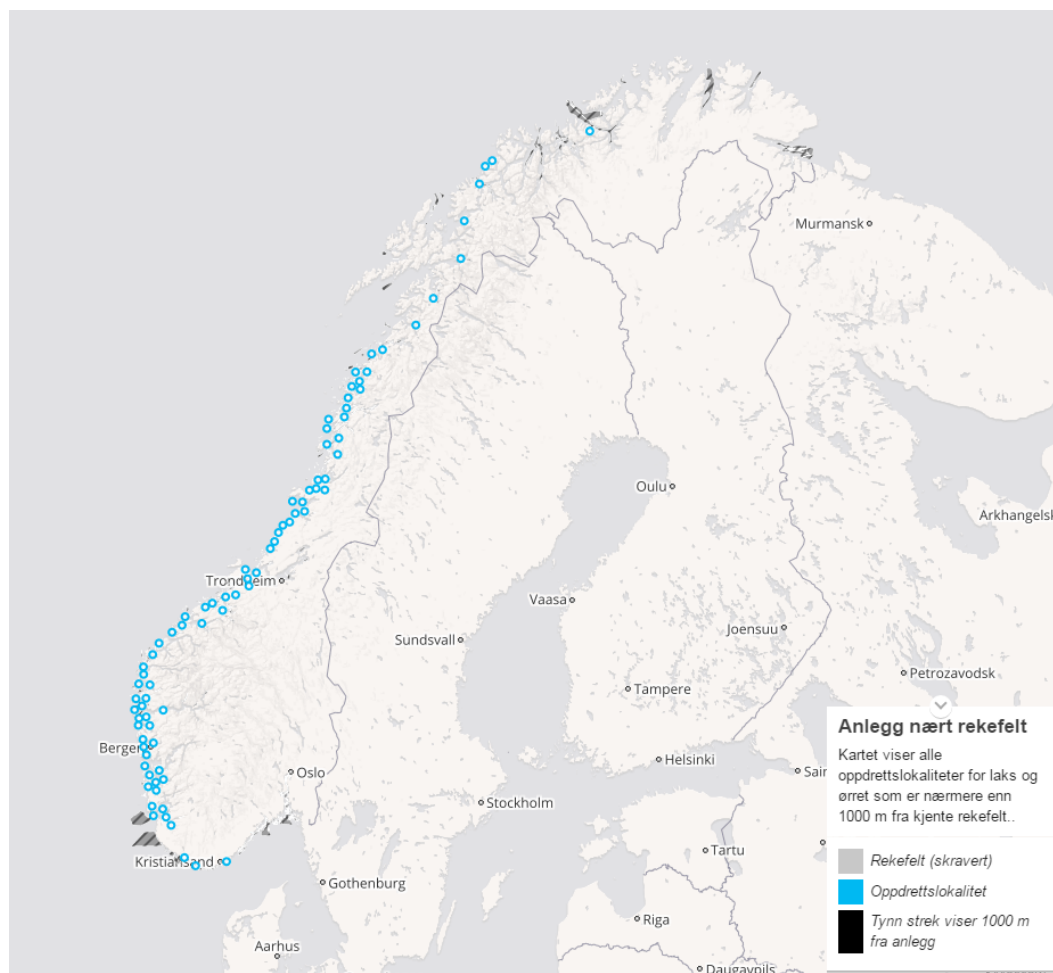
Ilgjen fungerte Firda Sjøfarmer AS som et relevant eksempel. I første halvdel av 2016 ble seks av selskapets anlegg behandlet med Diflubenzuron. Fire av anleggene ligger nærmere enn en kilometer fra rekefelt. Ett av dem ligger så og si kant i kant med et rekefelt. Det søkbare kartet viser at ett av anleggene til Firda Sjøfarmer AS hvor Diflubenzuron ble brukt (Kjerringneset), sågar ligger rett over et rekefelt.

Med hjelp fra våre elektroniske kart kunne vi også slå fast følgende: Av de 1 014 oppdrettsanleggene, som var registrert per 12. september 2016:

- Var 245 anlegg nærmere enn 1000 meter fra kjente rekefelt
- 59 av disse anleggene som egentlig er for nært har brukt lusemidlene det er advart mot i perioden 2014 til uke 36. i 2016
- I 2016 har det blitt brukt slike lusemidler 54 ganger i 46 forskjellige anlegg langs norskekysten. 12 av anleggene som har brukt stoffene i 2016 har gjort det innenfor 1000 meter av et kjent rekefelt

Med andre ord: Hvis en 1000-meters grense for bruk av flubenzuroner blir vedtatt, betyr det at 245 av totalt 1014 oppdrettsanlegg i Norge ikke lenger vil kunne bruke Diflubenzuron eller Teflubenzuron som lusefôr, fordi disse ligger for nærme kjente rekefelt.

Koblingene vi har gjort av informasjon og måten det er lagt inn i våre elektroniske kart gjør nå at hvem som helst for eksempel kan gjøre et søk på oppdrettsanlegget de har i sitt nabolag og finne ut om anlegget har brukt det kontroversielle lusemedikamentet, om det er brukt i strid med retningslinjene og om det ligger så nært et rekefelt at et sannsynlig 1 km forbud vil føre til at flubenzuroner aldri mer kan brukes på anlegget.



INTERAKTIVE KART I NETTARTIKLER

Vi valgte også å lage interaktive visualiseringer som kunne brukes i nettsakene våre. Kartene til nettartiklene ble laget slik at de skulle kunne enkelt navigeres rundt i, og slik at en vanlig leser skulle kunne sjekke status i sitt nærområde. Vi laget tre ulike kart.

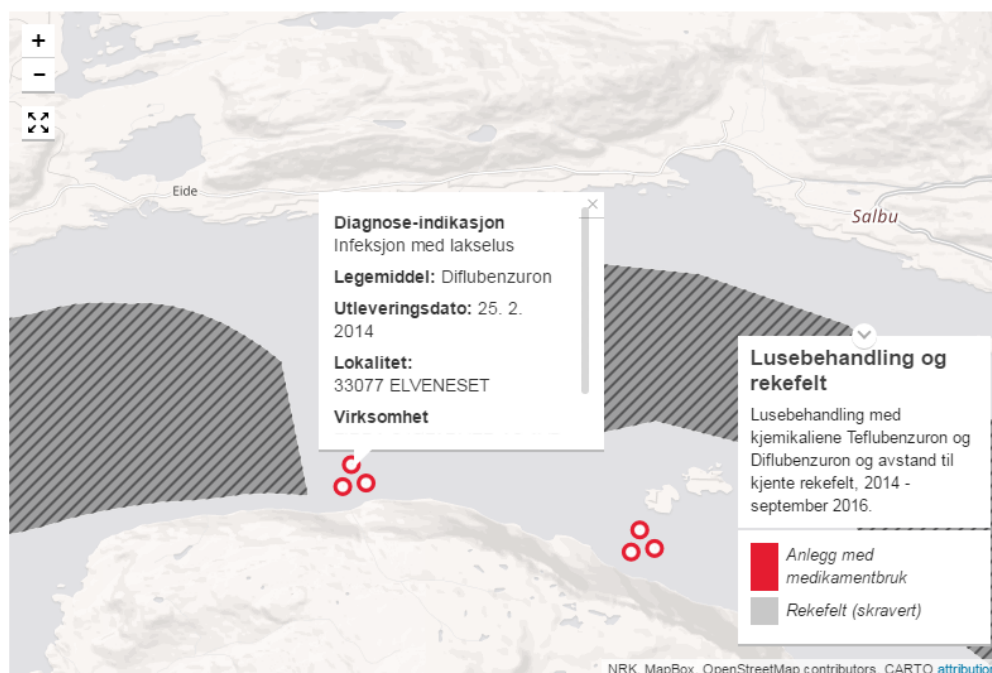
Oversikt over alle utleveringer av flubenzuroner

I dette kartet ønsket vi å gi helt detaljert informasjon om alle utleveringene siden det hadde vist seg at selskaper selv rapporterte noe annet til Mattilsynet.

Derfor valgte vi å vise info om hver enkelt utlevering: Hvilket lusemiddel som var utlevert, til hvilket selskap og anlegg og når.

Fordi flere utleveringer til akkurat samme anlegg i et kart da ville blitt liggende oppå hverandre valgte vi å flytte dem noen få meter fra hverandre, men sjekket likevel visuelt på flyfoto at det var innenfor normal utstrekning av typiske oppdrettsanlegg.

Dette gjorde at vi endte med en klikkbar oversikt med data om all bruk av disse lusemidlene:

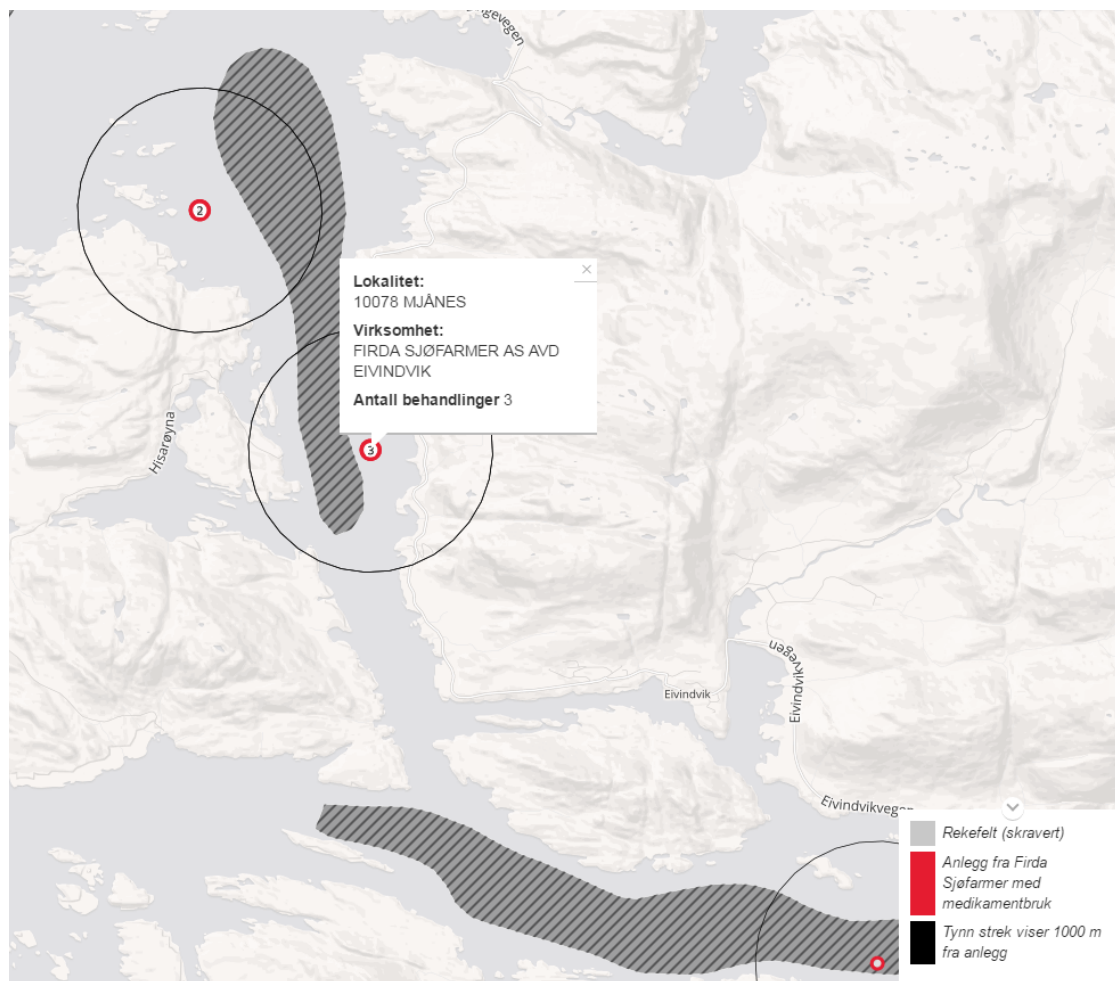


Anlegg med utlevering av kjemikalier innenfor 1000 meter fra rekefelt

Sentralt for undersøkelsene var også hvor nært bruken av lusemidler var rekefeltene. Vi valgte derfor også å vise fram i kart nøyaktig hvor nært anleggene var rekefeltene.

I kartene på nettet viser vi hvor oppdrettsanleggene ligger, utstrekningen til rekefeltene og en strek som markerer hva som er 1000 meter fra anlegget.

Ved klikk vil leseren kunne få opp omfanget av lusemiddelbruken, og hvem som eier anlegget:



KILDEKRITIKK

Arbeidet med data og tallmaterialet viste som nevnt at det var til dels store forskjeller alt ettersom hvilke kilde vi gikk til. Før vi publiserte de elektroniske kartene og artiklene i kjølvannet av dokumentaren "Lakseeventyret", gikk vi mange lange runder med Mattilsynet for å være sikker på at tallmaterialet vi brukte var mest mulig korrekt.

Grunnen til at vi her bruker begrepet "mest mulig" er at Mattilsynet selv ikke kunne garantere for at det ikke forekom feil i innrapporteringene som oppdrettsselskapene eller leverandørene selv foretok. Det dukket opp flere eksempler på at for eksempel leverandører hadde registrert flere forsendelser av et gitt lusemedikament til et oppdrettsanlegg, men at alle forsendelsene var foretatt på samme dato. I slike tilfeller konkluderte Mattilsynet med at forsendelsen gjaldt den samme avlusningsbehandlingen på det gitte anlegget, og at det i slike tilfeller bare skulle telles som en forsendelse/en registrering.

Det ble også viktig for oss å dobbeltsjekke Excel-oversikten med hvilke lusekjemikalier som har blitt brukt av hvilke oppdrettsanlegg siden 2014. Dette materialet ble levert til oss av en

publikumer som på grunn av sitt engasjement i saken i flere år har fulgt med på næringen og systematisk innhentet data fra Mattilsynet.

Før vi for eksempel gikk offentlig ut med funnene våre relatert til Firda Sjøfarmer AS, gikk vi omfattende runder med Mattilsynet hvor de hentet fram de opprinnelige rapporteringsskjemaene i sitt system. Her fikk vi dobbeltsjekka om alle dataene i forhold til Firda Sjøfarmer AS sin bruk av flubenzuroner stemte, både i forhold til informasjonen fra leverandørene, selskapet, databasen til BarentsWatch og den engasjerte publikummeren. Kontrollen viste som tidligere nevnt at Firda Sjøfarmer AS hadde mangler på innrapporteringen, men at tallene vi opererte med var de korrekte.

Mattilsynets klare oppfatning var at der det er et gap mellom rapporteringen gjort av et oppdrettsselskap og leverandørene, så er rapporteringen fra leverandørene den som kan stoles mest på. Følgelig har vi i våre elektroniske kart brukt data fra leverandørenes innrapportering. Men også her kan det være behov for å korrigere tallene. Som vi allerede har diskutert, kan leverandørene noen ganger dele opp en forsendelse i flere registreringer, selv om de gjelder til samme anlegg til samme lusebehandling på samme dato.



Vi fikk video og bilder fra folk som hadde funnet døde skalldyr i nærheten av oppdrettsanlegg.

NETTDUGNAD

Vi benyttet nettdugnad, eller "crowdsourcing" for å skaffe dokumentasjon på det våre tipsere hevdet å ha sett av miljøskader. Vi gikk ut med oppfordring til publikum om å filme eller ta bilder av det så i løpet av sommeren, som de mente kunne knyttes til oppdrettsnæringen.

Oppfordringen ble kringkastet i en video på Facebook og Instagram juni 2016. Videoen fikk god spredning, med en rekkevidde på over en halv million på Facebook. Etterlysningen ble også plukket opp av flere nisjemagasiner, og vi mottok store mengder bilder og historier fra folk langs hele kysten i løpet av sommeren 2016. De fleste tipserne sendte inn bilder og

video som viste villfisk med store luseskader eller som var fulle av pellets. Flere av disse havnet i programmet "Lakseeventyret". To tipsere sendte oss bilder av døde skalldyr i nærheten av oppdrettsanlegg. Skalldyrene hadde ikke blitt sendt inn til analyse, så vi kunne ikke slå fast hva som var grunnen til at de døde. Vi brukte derfor bildene som illustrasjoner på folks opplevelser rundt oppdrettsanlegg, ikke som bevis for at det var en sammenheng mellom avlusing med kjemikalier og rekedød.

PUBLISERING OG MOTTAKELSE

Vi publiserte to saker på NRK.no i forkant av dokumentaren, og to artikler i etterkant. I tillegg ble flere saker lagt ut av NRKs distriktskontorer. Vi publiserte fem videoer på Brennpunkts Facebook-side. Alle skapte et stort engasjement blant våre følgere, og fikk opp til 600.000 i rekkevidde.

Etter publisering har det vært en stor mengde artikler, kommentarer og leserinnlegg som viser til "Lakseeventyret". Dokumentaren har vært tema for flere diskusjoner i Stortinget. Rasmus Hansson (MDG) ba fiskeriminister Per Sandberg (Frp) gripe inn og stanse tømning av skadelige kjemikalier i sjøen⁸.

Ingrid Heggø (A) ba fiskeriministeren sørge for å unngå framtidige oppslag om lakselusskader og miljøbelastning fra oppdrettsnæringa⁹.

Torgeir Knag Fylkesnes (SV) spurte klima- og miljøminister Vidar Helgesen (H) om å gjøre noe med utslipp fra oppdrettsnæringen¹⁰.

Etter dokumentaren har Forskningsrådet bevilget 7,6 millioner til et stort forskningsprosjekt på lusemidler i oppdrettsnæringen og miljøpåvirkning¹¹.

⁸ <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Sporsmal/Sporretimesporsmal/et-sporretimesporsmal/?qid=67314> <https://www.nrk.no/dokumentar/diskuterte-brennpunkt-i-stortinget-1.13252945>

⁹ <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Sporsmal/Interpellasjoner/Interpellasjon/?qid=67244>

¹⁰ <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Sporsmal/Skriftlige-sporsmal-og-svar/Skriftlig-sporsmal/?qid=67164>

¹¹ <http://www.bt.no/nyheter/innenriks/Fant-ikke-spor-av-gift-etter-dodelig-dose-327862b.html>