Miljørapport 2011

Innhold

1 INNLEDNING **2**

2 RØMMING **3**

3 FÔRFAKTOR OG EFFEKTIVITET **3**

4 LUS **4**

4.1 LAKSELUS (LEPOPHTHEIRUS SALMONIS) 4

4.2 SKOTTELUS (CALIGUS ELONGATUS) 7

5 DØDELIGHET **7**

6 PREDATORKONTROLL **8**

6.1 HEGRE OG SKARV 8

6.2 OTER OG MINK 9

6.3 STEINKOBBE OG HAVERT 9

7 FISKEVELFERD OG MILJØ **10**

8 SLAKTEKVALITET **11**

9 KVALITETSKONTROLL PÅ SLAKTERIET **12**

9.1 BAKTERIELL KONTROLL 12

9.2 VASK OG DESINFEKSJON 13

10 BIPRODUKTER FRA PRODUKSJON OG ANLEGG **14**

10.1 KATEGORI 2 MATERIALE 14

10.2 KATEGORI 3 MATERIALE 15

11 AVFALLSHÅNDTERING **15**

11.1 FÔRSEKKER 15

11.2 RESIRKULERING AV MERDER 16

11.3 BLODVANN 16

11.4 PALLER 16

11.5 ISOPORKASSER 17

12 PRODUKSJONSEFFEKTIVITET **18**

13 ENERGIFORBRUK **19**

14 KJEMIKALIER **20**

14.1 NOTIMPREGNERING 20

14.2 VASKE- OG DESINFEKSJONSMIDLER 21

14.3 AVLUSNINGSMIDLER 22

14.4 ANTIBIOTIKA 24

15 HMS **24**

15.1 SKADERAPPORTERING 24

15.1.1 Sjøproduksjon *24*

15.1.2 Industri *24*

15.2 AVVIK 25

16 DIVERSE **26**

16.1 PANCREAS DISEASE (PD) 26

16.2 ISO-SERTIFISERING 26

16.3 KVALITETSSTYRING 26

17 STATUS FOR VIKTIGE MILJØASPEKTER **27**

17.1 FÔR OG FÔRING 27

17.2 RØMMING AV FISK 27

17.3 HELSE 28

17.4 LOKALITETER 28

18 OPPSUMMERING AV MILJØMÅL 2011 ..... **29**

19 MILJØMÅL 2012 ..... **30**

1 Innledning

”På jakt etter den perfekte balanse”, lyder visjonen til Nova Sea AS. Med denne uttalelsen sier bedriften at den vil leve i sameksistens med naturen. Det er et mål for bedriften ikke å utmagre de naturresurser vi har, men heller nyttiggjøre oss dem på en bærekraftig måte. Nova Sea AS ønsker å produsere et kvalitetsprodukt som er ettertraktet og etterspurt i markedet. Ved å sikre et bærekraftig, rent og godt miljø rundt bedriften, sikrer man samtidig produksjon av en sunn og frisk laks.

For å innfri visjonen satte bedriften følgende miljømål for 2011:

1. Rømming:
   - Målsetting om null rømming i 2011 som følge av svikt i fortøyninger, flytende utstyr eller håndtering av fisk.
1. Tilvekst:
   - Oppnå en tilvekstfaktor på 2,90.
   - Det skal brukes en brøk hvor VF 3/ØFF eksklusive smolt.
2. Lakselus:
   - Fokus på reduksjon av lakselus oppdrettholdes.
   - Forskriftsmessige – og regionale krav overholdes. Målsetting justeres etter utvikling i regionen.
   - Bruk av rensefisk.
3. Oksygensvikt:
   - Ingen episoder med dødfisk eller bløtfisk som skyldes oksygensvikt i sjøanlegg eller ventemerd.
4. Impregnering:
   - Redusere virkestoff til bruk ved impregnering med 60 % av forbruket til service på nøter i 2010, tilsvarende 7 147 kg.

Miljørapporten og medfølgende miljømål gjelder for hele Nova Sea – konsernet.

2 Rømming

Rømming fra oppdrettsanlegg blir sett på som et stort miljøproblem fra myndigheter, miljøorganisasjoner og folk innad i næringen. Fiskeridirektoratet har i sammenheng med dette utformet et tiltak som kalles "Visjon NULLFLUKT". Her går man inn for den optimale situasjonen; at det skal være null rømminger fra settefisk- og matfiskanlegg i Norge. Dette er et høyt mål som krever at hele næringen jobber sammen. Et miljømål for Nova Sea AS i 2011 var null rømming som følge av svikt i fortøyninger, flytende utstyr eller håndtering av fisk. Vi har, med vår målsetting, sagt at bedriften skal gjøre det vi kan for å innfri visjonen.

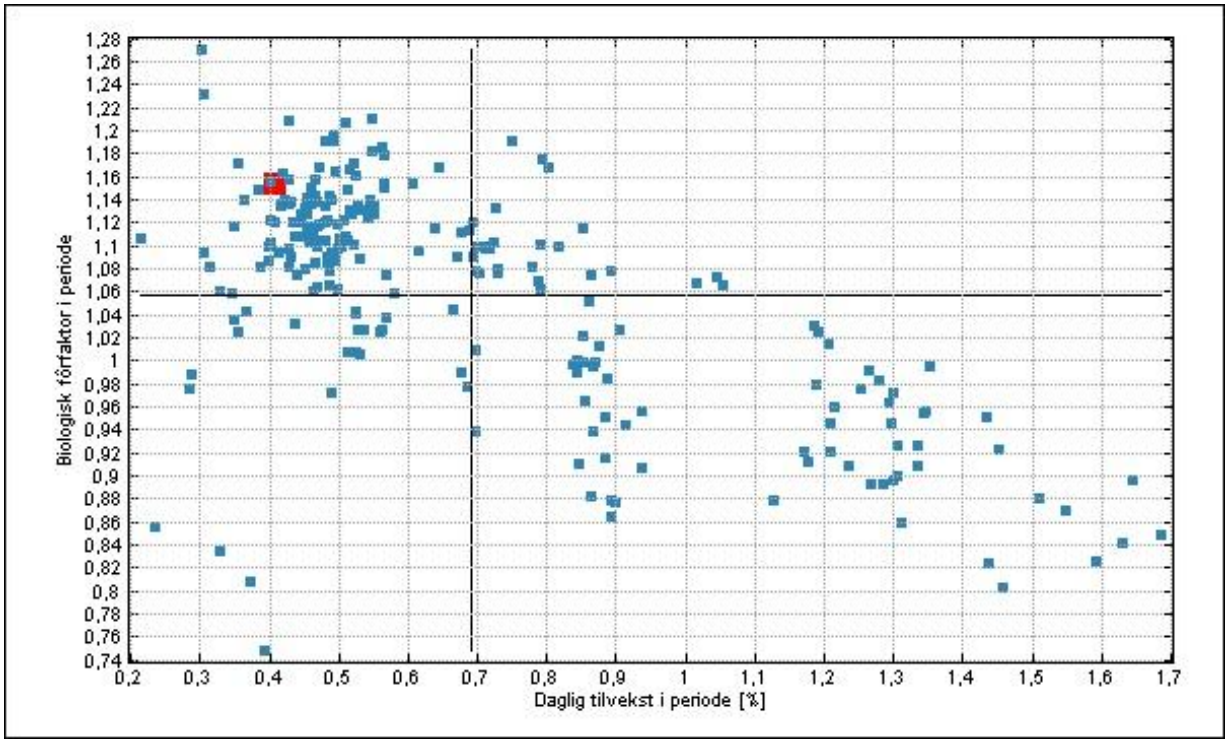
Det var i 2011 ikke rømming fra noen av våre anlegg. Det ble sendt ett varsel til Fiskeridirektoratet om mistanke om rømming etter observasjon av noe som kunne ha vært laks. Saken ble avsluttet da det etter inspeksjon av anlegg og nøter, samt røkting av overvåkningsgarn, viste seg som lite sannsynlig at fisken stammet fra våre anlegg.

Vi har derfor oppnådd miljømål for 2011 med null rømming som følge av svikt i fortøyninger, flytende utstyr eller håndtering av fisk.

3 Fôrfaktor og effektivitet

Fôrfaktor (FF) forteller hvilken mengde fôr som må tilføres for at fisk skal vokse 1 kg. For å ha effektiv vekst vil det være ønskelig med en lav FF. Likevel skal det nevnes at FF forandrer seg gjennom fiskens livssyklus, og det er normalt at liten fisk har lavere FF enn stor fisk, da liten fisk utnytter fôret mer effektivt. I tillegg vil FF endre seg gjennom året da fødeinntaket til laks er avhengig av sjøtemperatur og daglengde.

Tidligere har målet vært å oppnå lavest mulig fôrfaktôr og fokuset har ensidig vært på dette. Etter å ha vurdert de siste 7 generasjoners fôrfaktor og vekst (siden 2003) har vi sett at det i de fleste tilfeller er en sammenheng mellom god vekst og lav fôrfaktor (se figur 3.1).



Figur 3.1: Biologisk fôrfaktor på x-aksen og daglig tilvekst på y-aksen, som viser sammenheng mellom lav fôrfaktor og god tilvekst.

Vi har derfor valgt å endre målet til å gjelde forholdet mellom vekstfaktor 3 (VF3) og økonomisk fôrfaktor (VF3/ØFF). Dette gir et bedre utrykk for hvor effektiv produksjonen vår er.

Miljømålet for fisk slaktet i 2011 var å oppnå 2,9 VF3/ØFF. Vi oppnådde 2,77, noe som er – på tross av at vi ikke nådde miljømålet – en meget fin utvikling sammenlignet med tidligere år (tabell 3.1).

Tabell 3.1: Utvikling i biologisk fôrfaktor, økonomisk fôrfaktor, V3 og VF3/ØFF i Nova Sea.

	2008	*2009*	*2010*	*2011*
Biologisk fôrfaktor	1,12	1,08	1,10	1,09
Økonomisk fôrfaktor	1,14	1,10	1,12	1,12
V3	2,94	2,84	2,92	3,10
VF3/ØFF	**2,58**	**2,58**	**2,61**	**2,77**

Hvis man tar utgangspunkt i Ewos´ benchmark-database, ligger Nova Sea over gjennomsnittet når det gjelder tilvekst og under gjennomsnittet ift. fôrfaktor for vårfisk produsert på 10-generasjonen. Dette tolker vi som et tegn på at vi er på rett vei.

4 Lus

4.1 Lakselus (Lepophtheirus salmonis)

Lakselus er et krepsedyr som i 8 av 10 stadier i livssyklusen lever på laks. Her livnærer den seg av hud, slim og blod. Selv ved lav belastning vil lus kunne føre til nedsatt appetitt, dårlig fôrutnyttelse og nedsatt dyrevelferd for laksen. Lakselus på oppdrettsfisk øker dessuten muligheten for lusepåslag på villfisk, og lakselus blir sett på som en av de største truslene mot villaksen. Ved at lus vandrer fra oppdrettsfisk til villfisk øker dessuten faren for overføring av sykdom til villfisken. På bakgrunn av dette ble det i 2000 innført forskrift for behandling og bekjempelse av lusa. Forskriften har hjemmel i Matloven, og sier hvor mange lus et anlegg kan ha før det må avluses:

1. I perioden 1. januar til 31. august: mer enn 0,5 voksen hunnlus av lakselus eller flere enn tre lakselus av bevegelige stadier i gjennomsnitt pr. fisk.
2. I perioden 1. september til 31. desember: mer enn 1 voksen hunnlus av lakselus eller flere enn fem lakselus av bevegelige stadier i gjennomsnitt pr.fisk.

Nedsatt effekt av midler mot lakselus er et økende problem langs hele kysten. Det er dokumentert varierende grad av nedsatt følsomhet for de vanligste medikamentelle lakselusmidler i hele det område hvor Nova Sea har sin oppdrettsvirksomheter, og Nova Sea har også opplevd problemstillingene dette fører med seg. Nedsatt følsomhet og resistens fører til færre virkemidler mot lakselusa og er en utfordring som krever omfattende tiltak på kort og lang sikt. Lakselus er en av våre viktigste helseutfordringer.

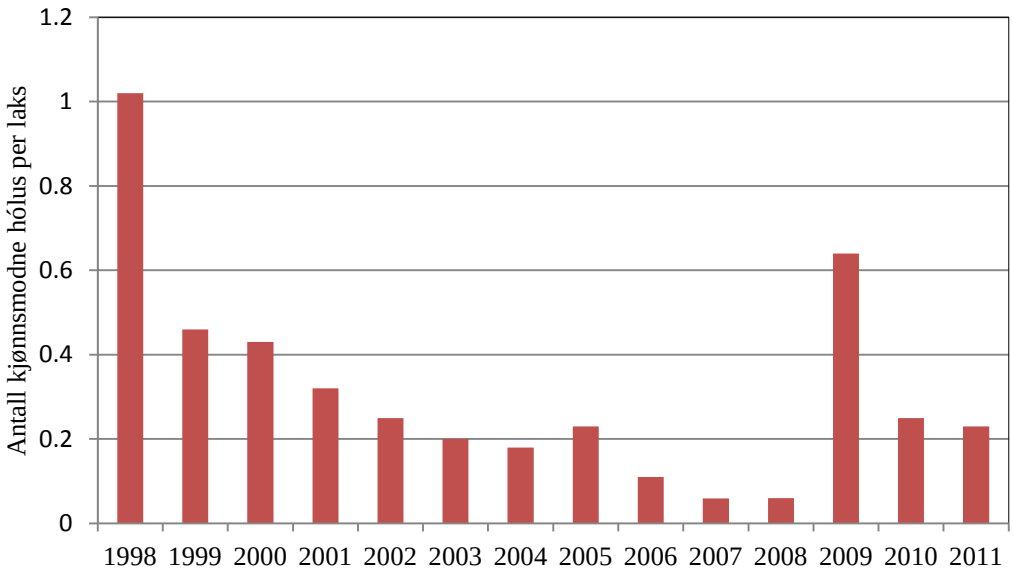
Næringen står samlet bak et nasjonalt prosjekt for bekjempelse av lakselus. Den overordnete målsettingen med et slikt samlet krafttak mot lus er å redusere forekomstene av lus slik at skadevirkningene på fisk i akvakultur og i frittlevende bestander minimaliseres, samt å redusere og bekjempe resistensutvikling hos lus. Denne målsettingen er i tråd med formålene gjeldende luseforskriften.

Som en del av det nasjonale luseprosjektet ble det opprettet subregioner. Nova Sea sin matfiskproduksjon ligger i det store og hele innenfor Helgeland subregion. 09.12.2009 ble det underskrevet en subregional samarbeidsavtale mellom alle matfiskprodusentene på

Helgeland. Samarbeidsavtalen skal sikre en koordinert lakselusbekjempelse for hele subregionen. Samarbeidsavtalen er tuftet på full åpenhet og felles kjøreregler for medikamentstrategier og fiskehelsearbeid knyttet til lusebekjempelse.

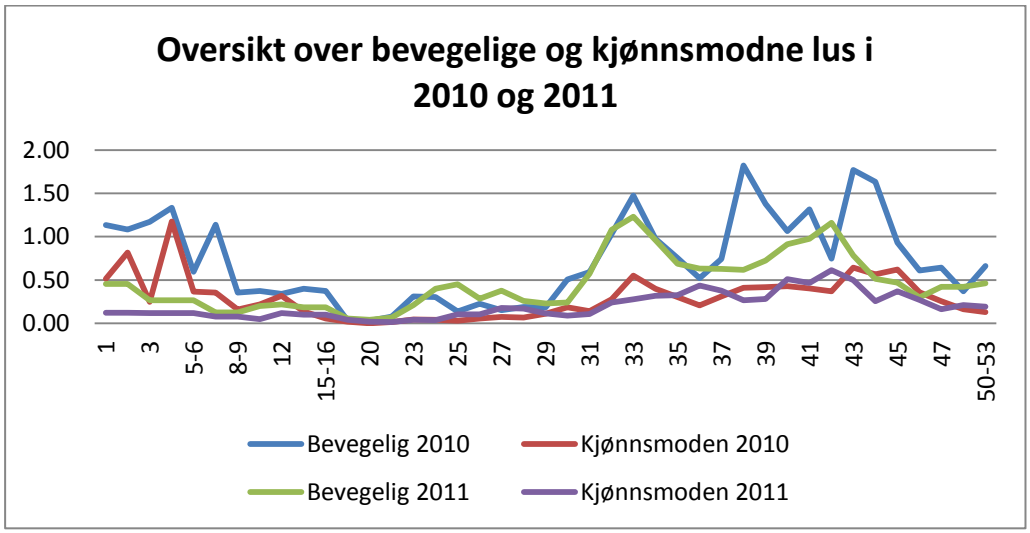
Som nevnt er det luseforskriften som ligger som fundament for arbeidet med lakselus, men i tillegg så kommer også omforente tiltak som bestemmes i subregionen. Eksempler på dette er regler for resistenstesting, innlevering av evalueringer etter avlusing og avlusingsgrenser ved koordinerte avlusinger utover de forskriftspålagte.

I figur 4.1 er historiske lusedata for Nova Sea gjengitt. Tallene er ikke direkte sammenlignbare. Før 2009 ble kjønnsmodne hòlus med eggstrenger registrert. I Luseforskriften som kom i 2009, er det spesifisert at det som skal telles er kjønnsmodne hòlus, -uavhengig av om de har eggstrenger eller ikke. Nova Sea sine registreringer ble justert i forhold til dette, og vi fikk et tilsynelatende hopp i lusemengdene. Grafen hensyntar heller ikke at ulike år kan ha svært ulike temperaturprofiler og dermed også svært ulike kurver over luseutvikling. Det er allikevel riktig å kommentere at hoppet i 2009 gjenspeiler et år med svært høye lusetall og de første tilfellene av nedsatt følsomhet med behandlingssvikt på enkelte anlegg. I løpet av 2010 begynte man å se effekt av det samarbeidet som er gjort i regionen, og situasjonen i hele regionen ble noe forbedret. Vi ser at gjennomsnittlig antall hólus per laks fikk en markant nedgang fra 2009 til 2010, nemlig fra 0,64 til 0,25.

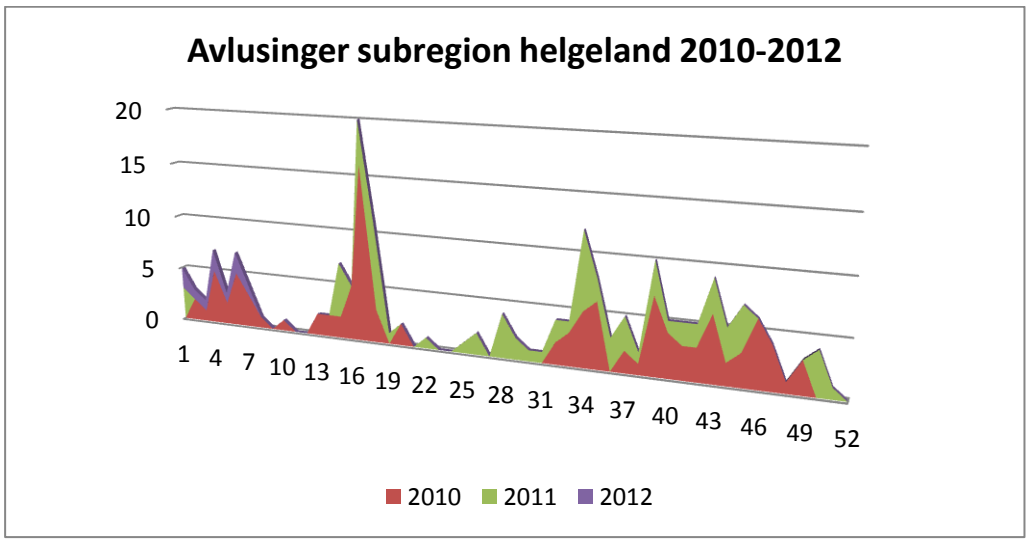


Figur 4.1: Historisk oversikt over antall kjønnsmodne hólus per laks i Nova Sea.

I 2010 kom det subregionale arbeidet i gang og siden den tid har ukentlige luseregistreringer blitt samlet inn for hele subregionen. Om vi ser på subregion Helgeland og sammenligner 2010 og 2011, kan vi ikke se den generelle trenden som vi ser for hele Nordland (økning i antall lus og økning i antall behandlinger). Lusenivåene ligger i 2011 på lik linje som i 2010, på tross av høyere temperaturer utover høsten. Vi ser en positiv trend i fluktuasjonen av bevegelige lus. Dette setter vi i sammenheng med omfattende bruk av leppefisk (figur 2). Denne positive trenden er vi også for antall behandlinger (figur 3).



Figur 4.2: Oversikt over bevegelige og kjønnsmodne lus i 2010 og 2011.



Figur 4.3: Oversikt over avlusningsbehandlinger i subregion Helgeland for 2010-2012.

I tråd med ikrafttredelse av ny luseforskrift i 2011 ble helpresenning innført som eneste tillatte badebehandlingsmetode ved siden av brønnbåtbehandling. Dette har ført til en stor forbedring i gjennomføringssuksess på avlusingene. Det har også ført til en større sikkerhet mht. oppnåelse av terapeutiske konsentrasjoner i behandlingsvolumet. Dette har igjen økt sannsynligheten for vellykkede avlusinger og redusert risikoen for ytterligere resistensutvikling. Legemiddelprodusentene av orale lusebehandlingsfôr har også jobbet med metodikkforbedringer slik at terapeutiske konsentrasjoner lettere skal oppnås i all fisk ved utfôring under ulike forhold. Nova Sea har i tillegg jobbet hardt med metodikkforbedringer og forståelse for avlusingsoperasjonen på alle anlegg i sitt system, samt å innføre omfattende bruk av leppefisk. Både forvaltning, legemiddelprodusenter og oppdrettere har således bidratt positivt til å forlenge levetiden på medikamentene og behandle riktig.

Resistensmønsteret har vært overvåket på Helgeland siden høsten 2009. Det ble da avdekket nedsatt følsomhet i hele subregionen, de dårligste følsomhetsprofilene var sør i subregionen. Jevnt over har situasjonen ikke utviklet seg mye i verken en negativ eller positiv retning de siste tre årene.

4.2 Skottelus (Caligus elongatus)

I tillegg til lakselus kan skottelus gi problemer på oppdrettsfisk. I motsetning til lakselus er skottelusa mye mer mobil, og ikke vertsspesifikk. På bakgrunn av dette, mistenkes det at villfisk rundt anlegg ofte er den viktigste smittekilden. Da skottelusa blir overført fra for eksempel sei, har man liten kontroll når problemet kan oppstå eller forsvinne. Lusa kan i ekstremtilfeller komme og forsvinne igjen i løpet av en uke.

Skottelusa lager sjeldent store sår på fisken, men det har vært registrert omfattende punktblødninger. Per i dag finnes det ingen forskrift for bekjempelse av denne typen lus. Skottelusa sees ofte ved lusetellinger og har størst forekomst i nordlige deler av Nova Sea sitt virkeområde. I 2011 var det ikke vesentlige problemer med skottelusa på Nova Sea AS sine anlegg.

5 Dødelighet

Som for alle aktører innenfor oppdrettsnæringen har Nova Sea AS som mål at mest mulig av laksen som settes ut skal vokse opp og bli slaktefisk.

I 2011 var det også høy smoltdødelighet på alle vårfisk-anlegg, og gjennomsnittlig dødelighet på utslaktet fisk i løpet av året var på 20,77 %. Dette er ikke tilfredstillene og det er gledelig å se at høstutsettet 11 g har hatt vesentlig lavere dødelighet etter det ble gjort endringer på settefiskanlegget (Sundsfjord Smolt). Den høye dødeligheten skyldes dels IPN-angrep spesielt på en generasjon og dels fisk med noe sår fra smoltleverandørene. For å tilstrebe god smoltkvalitet og tilgang på smolt har Nova Sea AS tett dialog med sine smoltleverandører, og har et eget smoltanlegg som leverte bra smolt høsten 2011.

Tabell 5.1: Akkumulert dødelighet på fisk slaktet innenfor kalenderåret.

Slaktet i år	2009	2010	2011	Snitt
06 G-10 G	9,45	14,19	20,77	**15,71**

Etter de 30 første dagene er det fire hovedårsaker til fiskens avgang:

1. Problemer som følger fisken fra settefiskanlegget:
    a. Sår/skader
    b. IPN
    c. Ufullstendig smoltifisering
2. Håndteringsskader
3. Hjertelidelser
4. Predatorskader (i hovedsak skarv)

Årsaker utover de overnevnte har liten eller ingen betydning.

I sjøfasen og mot slakt er det fremdeles observert en del hjertelidelser på fisken, og det er en del dødelighet på grunn av dette.

Ett av miljømålene for 2011 var at vi ikke skal ha episoder med dødfisk eller bløtfisk som skyldes oksygensvikt i sjøanlegg eller ventemerd. – Dette miljømålet er oppnådd da vi ikke har hatt episoder av nevnte slag i 2011.

6 Predatorkontroll

Som nevnt i punkt 5.0 er predatorskader en av hovedgrunnene til tap av fisk i sjøanleggene. Årsaken til dette er ikke bestandig predatorskader direkte, men oftere at fisken blir stresset og skader seg selv i forsøk på å rømme fra trusselen. For å beskytte fisken mot angrep fra predatorer brukes såkalte predatorskremmere samt fysiske sperrer som hindrer adgang til fisken. Problemer med predatorer oppstår som regel når man ikke har mulighet til å bruke hjelpemidler, eller at disse ikke virker.

Alle Nova Sea AS sine anlegg har montert toppnett og selskremmer. Strømgjerde og propankanon blir brukt der vi finner det nødvendig/mulig under de rådene forhold. Observasjoner ute på anlegg viser at skremmer og sikkerhetstiltak blir fulgt opp av de ansatte. Skremmer og fysiske hindringer har vist seg å ha god effekt på predatorene i de fleste tilfeller. Likevel er det noen som er vanskeligere å holde borte fra anlegg enn andre, av disse vil vi trekke frem skarv som en særlig utfordrene art.

Vi anslår at dødelighet som følge av predator ligger en plass mellom 2 og 4 % av totaldødeligheten på en generasjon, det er imidlertid viktig å være klar over at den i perioder kan stå for langt mer enn det.

Nedenfor følger en gjennomgang av predatorer som gir problemer på våre anlegg.

6.1 Hegre og skarv

Fugler er en av hovedpredatorene til fisk i anlegg. For å hindre fuglene fri tilgang til fisken er det vanlig å ha montert toppnett over alle merdene. I tillegg monteres det ulike fugleskremmere, avhengig av problemets størrelse og lokalitetens beliggenhet. Dette kan være blinkende lys, lydopptak av havørn og propankanon. Propankanon har begrensninger, da den på grunn av støynivået ikke kan brukes i nærheten av bebyggelse. Fugleskremmere fungerer i utgangspunktet godt, men det er et problem at fuglene venner seg til dem.

Det er hovedsakelig hegre, skarv og oter som gir problemer for våre anlegg. Hegre er en predator som går aktivt etter fisk i anleggene, og er i hovedsak et problem for fisk under 300 g. Bruk av toppnett gjør at problemet med hegre har avtatt noe, men fuglen er fortsatt i anleggene. Skarven er i hovedsak et problem for fisk opptil 600 g. Det er vanskelig å sette opp fysiske sperrer, da fuglen angriper under vannflaten fra utsiden av merden. Det finnes få effektive skremselsmetoder for å bli kvitt skarven når denne har vent seg til fugleskremmere. 7 av 13 driftsledere var i ulik grad plaget med skarv på sine anlegg i 2011.

Bilde 6.1: Bilde av en skarv, en predator som kan føre til høy dødelighet laks opp til 600 g (foto: Roger Jensen).

6.2 Oter og mink

Oter og mink har ingen preferanser mot stor eller liten fisk. For å fange fisk hopper oteren over merdkanten eller hopper ned i merden ved fôringsmaskinen. Tidligere erfaring har vist at oteren er et vanedyr som alltid bruker samme vei inn til fisken. Om den faste ruten blir gjort utilgjengelig, forsvinner oteren.

Minken oppfører seg relativt likt oteren. Forskjellen på dem er at minken herjer mer og kan føre til større skader enn oteren, for eksempel ved å gnage hull i nota. I det siste har besøk av mink på anlegg vært av mindre betydning, og den blir ikke sett på som et problem.

For å hindre oter og mink tilgang til merdene ble det i 2007 blitt montert strømgjerder på alle sjøanleggene, dette har vært videreført også inn i 2011 ved behov. Effekten har hittil vært god. Om vinteren har dog gjerde lett for å fryse ned på noen anlegg. På Nova Sea sine anlegg er det oteren som er oftest blir nevnt som når en spør dem om hvilke predatorer en plages med. 8 av 13 driftsledere oppga at de var plaget med oter på sine anlegg i 2011.

6.3 Steinkobbe og havert

For å fange fisk i merder går seler til angrep på selve nota. Dette kan føre til at fisken blir stresset og/eller skadet, både direkte av selen og indirekte ved selvskading.

Det er to typer sel som kan være et problem: steinkobbe og havert. Steinkobbe er en relativt liten, veldig nysgjerrig sel. Da den er så nysgjerrig, vil den ofte bli observert før den er helt nært anlegget. Havert er en stor sel som kan bli opptil 300 kg. Når en sel av denne størrelsen kommer i nærheten av en merd, vil fisken oppfatte faresignaler og forsøke å flykte. Dette kan resultere i at hele merdens biomasse settes i bevegelse. Dette kan igjen føre til at store mengder fisk kommer til skade ved at de presses mot notveggen. Skader som kan oppstå i en slik situasjon er for eksempel snuteskader, avrevne underkjever og store overflatesår. Ved

selangrep vil det i praksis være slik at de skader selen påfører fisken, i omfang er mindre enn de skader fisken påfører seg selv.

For å unngå at sel kommer i kontakt med anleggene har det blitt montert opp selskremmere. Disse har fungert godt, og i 2011 var det ingen anlegg som var plaget med sel, dog det var noen observasjoner av sel ved anleggene på Tjøtta.

7 Fiskevelferd og miljø

Nova Sea AS har satt som mål at bedriften skal basere sin oppdrettsvirksomhet på fiskens behov og velferd. Dette betyr at man vil unngå at fisken utsettes for stress, smerte, sult, sykdom og høy tetthet i merdene, jf. Dyrevernlovens velferdsparagraf (§2).

For å nå de overnevnte målene, forsøker bedriften å etterstrebe lav fisketetthet i merdene, riktig utfôring, begrenset sulting ved slakt, hyppige helsekontroller på anlegg, streng kontroll ved overføring av utstyr mellom lokaliteter, oppfølging av brønnbåttjenester og predatorkontroll.

I Nova Sea's konsernpolitikk for miljø – kvalitet – matvaretrygghet og dyrevelferd står det:

1) "Nova Sea konsern sine oppdrettsaktiviteter vil basere seg på fiskens behov og velferd og skal gjennom god røkting og ledelse produsere fisk under forhold som passer til fiskens biologiske behov og som minimaliserer stress, aggresjon og skader".
2) "Nova Sea AS overvåker fiskens helsestatus systematisk og er gjennom egen helseavdeling og innleid kompetanse i stand til hurtig å sette i verk tiltak ved uønsket påvirkning av fiskens velferd".

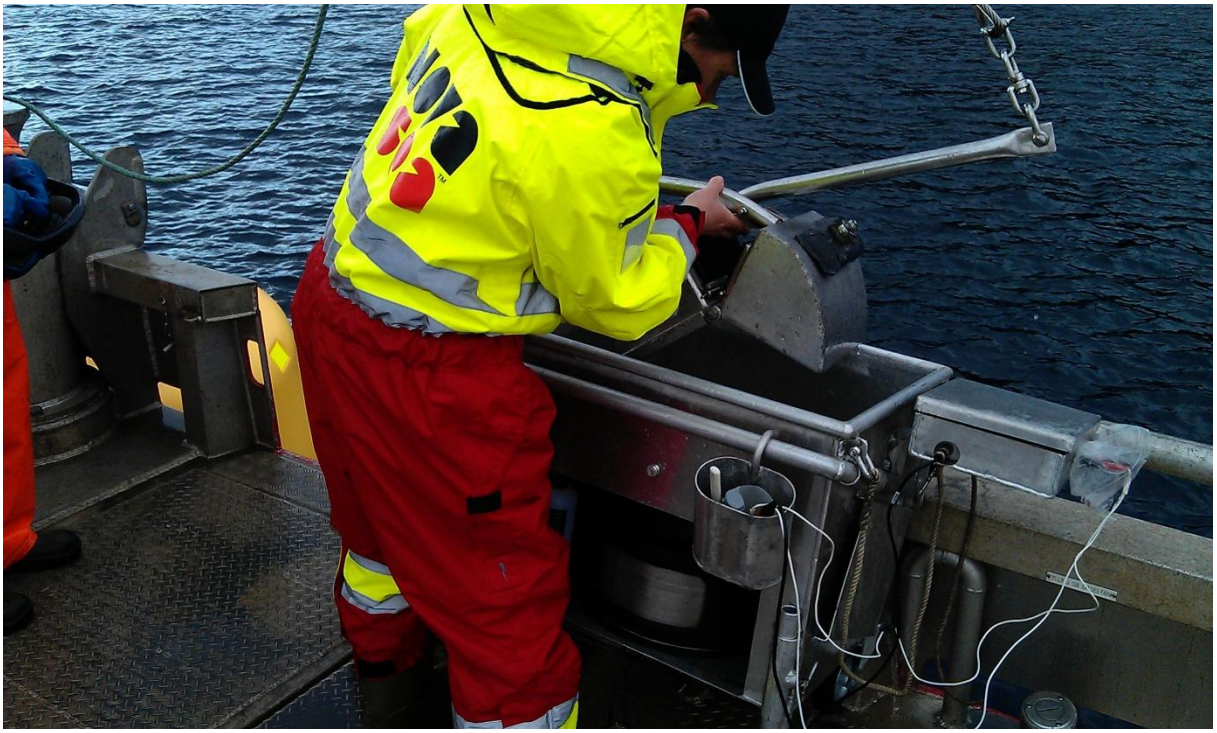
Som konsernpolitikken sier, har selskapet egen helseavdeling bestående av to veterinærer og en kvalitetsansvarlig. I Akvakulturdriftsforskriften står det at akvakulturanlegg med mer enn 50.000 matfisk, skal ha minst seks rutinemessige helsekontroller per år, og tidsrommet mellom disse skal være maksimum tre måneder. Dette er krav som Nova Sea AS tilfredsstiller, da de fleste anlegg har mer enn seks besøk pr år. Selskapet har strenge interne bestemmelser som et ledd i arbeidet for å sikre fiskens velferd under produksjon og et kvalitetsprodukt til markedet.

Det er vanskelig å måle fiskens velferd, men et alternativ er å se på andel superiorgradert fisk ved slakt. Frisk fisk vil ha en høy superiorandel, da superiorgradert fisk er fisk uten nevneverdige lyter fra sykdom, produksjonslidelser og/eller fysiske skader. Ikke optimale betingelser fører ofte til stress og etterfølgende sykdom. Derfor kan superiorandel fungere som en indikator på helsestatus og dermed velferd. Andelen superior fisk var på 92,1 % i 2011 (mot 93,8 % i 2010, 97,2 % i 2009, 96,7 % i 2008 og 95,0 % i 2007). Reduksjonen i superior i 2011 er omtalt i neste kapittel: 8.0 Slaktekvalitet. Den høye andelen superior kan tolkes som en indikator på at velferdsnivået er bra. Det vises for øvrig til figur 8.1.

Det har vært et mål for Nova Sea AS å ha en bærekraftig utvikling gjennom omtanke for miljøet, og at man skal tilstrebe å begrense eller unngå enhver mulig negativ påvirkning av villfisk og miljøet rundt anleggene. Dette tilsier at bedriften skal ta vare på miljøet rundt seg. Nova Sea AS gjennomfører jevnlige miljøundersøkelser av typen MOM-B i henhold til NS9410, på alle lokaliteter. MOM-B er en trendovervåking av bunnforholdene under oppdrettsanlegget.

I 2011 ble det gjennomført miljøundersøkelse på 16 lokaliteter. 10 av disse (62.5 %) ble gitt tilstand 1, som betyr at det var liten eller ingen påvirkning på miljøet under lokaliteten. De resterende seks lokalitetene (37,5 %) ble gitt tilstand 2, der man kan se tegn på biologisk

produksjon på bunnen. Ved tilstand 2 er en pålagt å foreta en ny undersøkelse innen ett år, mens ved tilstand 1 må en ny undersøkelse gjøres innen to år. Alle lokalitetene som fikk tilstand 2 i 2010 fikk tilstand 1 i 2011, noe som viser at miljøet under lokalitetene har klart å hente seg inn igjen i brakkleggingsperioden mellom utsett.



Bilde 7.1: Miljøundersøkelse utført av Helgeland Havbruksstasjon på lokaliteten Nordbotnet på østsiden av Tomma, en øy i Nesna kommune.

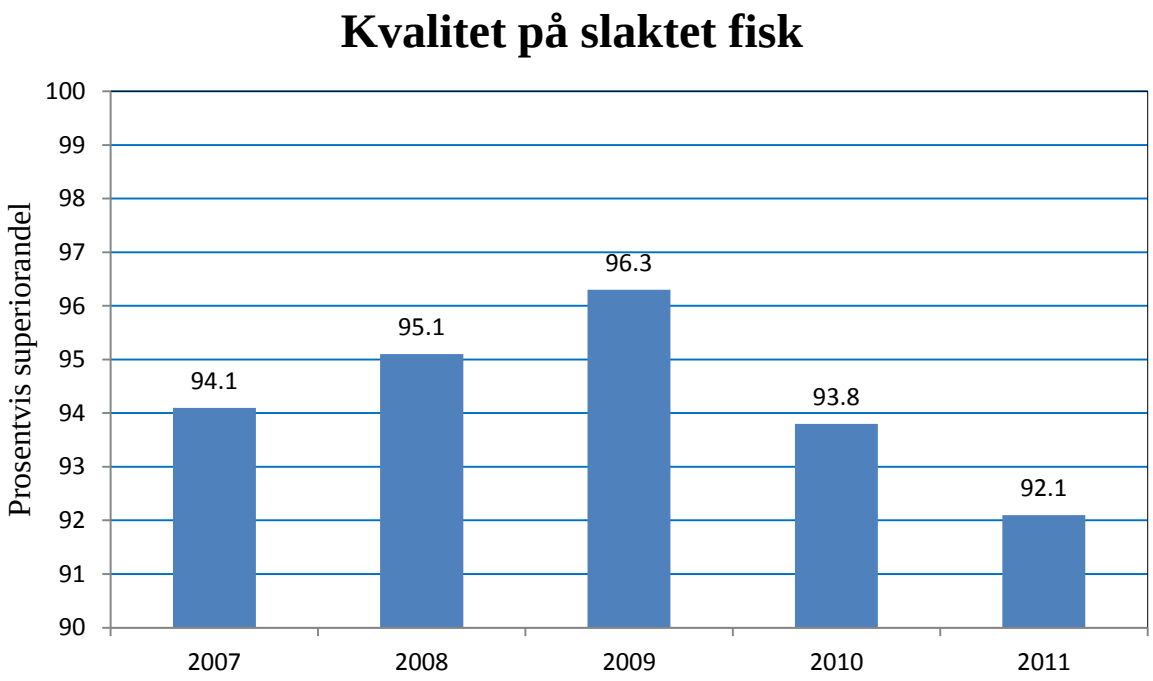
I fra 2011 har Nova Sea begynt å filme bunnen under anlegg parallelt med miljøundersøkelsene som blir gjort. Dette vil vi fortsette med for å bedre kunne observere bunnforholdene og påvirkningsgraden oppdrettsaktiviteten har på nærmiljøet. Så langt har bunnen under anleggene som har vært filmet sett nærmest uberørt ut, og har gitt prov på en rik fauna som ikke framkommer i miljøundersøkelser, der man baserer seg på grabbprøver som sjelden fanger større og mobile bunndyr.

8 Slaktekvalitet

Det er mest hensiktsmessig både for miljø og bedrift at man produserer størst mulig andel laks av beste kvalitet. Slaktet laks deles i tre klasser:

1. Superior - Fisk uten nevneverdige lyter fra sykdom, produksjons-lidelser og/eller fysiske skader
2. Ordinær - Fisk med lukkede sår
3. Produksjon - Fisk med åpne sår

Superiorandelen var stigende frem til rekordåret 2009, hvor Nova Sea oppnådde en superiorandel på 97,2 %. I 2010 og 2011 har vi hatt en markant reduksjon til henholdsvis 93,8 % og 92,1 % (figur 8.0). Årsakene til synkende superiorandel de to siste årene kan selvfølgelig være flere, men noe genetisk vil alltid være tilstede, samt at det også sommeren 2010 ble strammet noe inn på hva som er en superior på slakteriet etter revisjon fra Mattilsynet. Nye vaksinetyper på fisk til slakting 2. halvår 2010 kan også være en medvirkende årsak.



Figur 8.1: Prosentvis superiorandel for slaktet fisk i Nova Sea AS.

Årsakene til nedklassingen i 2010 og 2011 skyldes i all hovedsak melanin og korthaler. Faktisk står disse to for 75 % av den totale nedklassingen. Vi vil holde fokus på dette problemet i fremtiden, og dermed forsøke å få ned antallet deformiteter. I 2010 ble det tatt ut prøver av smolt og analysert med hensyn på mineralstatus i håp om at dette skal hjelpe til å belyse korthaleproblematikken.

9 Kvalitetskontroll på slakteriet

Det er viktig med god hygienisk kontroll på slakteriet. Dette er den beste forutsetningen for god hygienemessig kvalitet på produktet som produseres. Det er fast ansatt en kvalitetsansvarlig på industrien, samt to ansatte på laboratoriet som veksler mellom arbeid på laboratoriet og vasking av produksjon annenhver uke.

9.1 Bakteriell kontroll

For å overvåke hygienesituasjonen i produksjonen blir det tatt en rekke prøver på ulike prøvepunkt flere steder langs produksjonslinjen og i produksjonslokalene. Vi overholder offentlige krav til prøvetaking, både med hensyn til internt og eksternt analyserte prøver. For ytterligere kontroll gjennomføres flere analyser enn de lovpålagte, se tabell 9.1.

Tabell 9.1: Oversikt over hvilke analyser som blir gjort på Nova Sea Industri, hva det blir analysert for, og hvor ofte.

Interne analyser av fiskekjøtt 1 x uke	Totalkim
	Koliforme
	Termotolerante koli
	Staphylococcus aureus
	E.coli Listeria monocytogenes
Intern analyse på fisk, pr. skift Intern analyse i sluk, pr. dag Intern analyse på miljø, pr. uke Intern analyse på fisk, pr. dag	*Listeria* monocytogenes E.coli
Intern analyse av vann Prøve fra ulike tappepunkt i bedrift 1 x uke	Totalkim Koliforme
Ekstern analyse av diverse tappepunkt etter prøvetakingskart (krav fra Mattilsynet) Analyseres på Labora AS, Bodø 4 x år	Koliforme
	E.coli
	Totalantall bakterier
	Intestinale enterokokker
Samme som over men kun på hovedinntak av vann	Fargetall
	Turbiditet
Ekstern analyse av fiskekjøtt 1 x måned	Totalkim
	Hydrogensulfid-produserende bakterier
	Koliforme
	Staphylococcus aureus
	Salmonella
	Listeria monocytogenes
Ved funn av koliforme på analyse over	*E.coli*
	Termotolerante koliforme

Alle resultater fra analysene blir lagret elektronisk på dataserver. Dersom resultat fra analyse viser *ikke godkjente prøver* blir det raskt meldt inn avvik og kunden underrettes.

Hygienesituasjonen for industrien var god i 2011. Det ble gjort få funn av bakterier, og når det har vært avdekket uheldige forhold, har det blitt satt inn effektive tiltak raskt.

9.2 Vask og desinfeksjon

På et slakteri hvor det håndteres produkter som skal gå til humant konsum, er det svært viktig at gjeldende rutiner for vask og desinfeksjon blir fulgt. For å kontrollere at nødvendig hygienestandard blir ivaretatt, blir det utført ukentlige bakteriekontroller etter vask av produksjonslokalene. I tillegg utføres det tre kontroller på visuell renholdskontroll i uken.

Det finnes et eget lager for kjemikalier på industrien. Dette er lokalisert ved frysepakkelinja.

På bakgrunn av de to overnevnte punktene 9.1 og 9.2 mener Nova Sea AS at hygienestatusen på slakteriet gjennomgående er bra.

Bilde 9.1: Isoporkasse med laks på vei mot ismaskinen.

10 Biprodukter fra produksjon og anlegg

10.1 Kategori 2 materiale

Dødfisk blir kategorisert som høyrisikoavfall (kategori 2), og skal således behandles etter visse retningslinjer gitt av Mattilsynet. Aquarius AS er lokalisert på Lovund og er godkjent for innsamling og mellomlagring av kategori 2 materiale. Aquarius AS ble i 2008 kjøpt opp av Hordafôr og driver i dag kun med videreforedling av biprodukter fra hvitfisk.

På sjøanleggene blir dødfisk samlet opp ved at man i hver merd har en dødfiskhåv som blir tømt daglig. Dødfisk fra alle merder blir samlet, ensilert og lagret i en ensilasjetank på de forskjellige anleggene. Tanken blir tømt etter behov av Biokraft Marin sine båter, som frakter materiale til deres mottaks- og behandlingsanlegg i Selva, hvor biomassen videreforedles til klimanøytral olje og biogass-substrat.

På slakteriet blir selvdød fisk og biologisk materiale fra blodvannsanlegget (fiskerester) ensilert i egen kvern utenfor slakteriet. Innholdet blir siden hentet av Lovund Bedriftsservice (LBS) og fraktet til egne oppbevaringstanker hos Aquarius AS. Ensilasjen blir siden hentet av Hordafôr og fraktet til produksjonsanlegg sør for Bergen.

I 2011 ble det til sammen levert 41 tonn kategori 2 materiale (tabell 10.1) til Aquarius og Hordafôr fra slakteriet. Dette tilsvarer en reduksjon på 8 tonn sammenlignet med 2010, det beste resultatet i Nova Sea sin historie. Reduksjonen i de seneste årene skyldes bedre kontroll på slakteriet.

Tabell 10.1: Mengde (tonn) kategori 2 materiale levert fra Nova Sea sitt slakteri fra 2007 til 2011.

Kategori 2	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Mengde (tonn)	**375**	**288**	**92**	**49**	**41**

10.2 Kategori 3 materiale

Ved slakteprosessen på industrien får vi biprodukter som slo, avskjær, gulvfisk og fisk som blir plukket ut av produksjonen, for eksempel kjønnsmodne laks. Dette er produkter fra fisk som skal til konsum, og kalles for kategori 3 materiale. Alt av kategori 3 materiale blir ensilert i egen kvern som er plassert utenfor slakteriet. Ensilasjen blir her, som for kategori 2 materiale, hentet av LBS og levert til egne tanker hos Aquarius AS. Materialet blir hentet og fraktet til produksjonsanlegg sør for Bergen.

Ensilasjen blir siden varmebehandlet og kan deles opp i to ferdigvareprodukter:

1. Olje
2. Proteinkonsentrat

Både olje og proteinkonsentrat selges til dyrefor, samt at oljen også kan selges til teknisk bruk.

Ved sløying blir fiskens vekt i gjennomsnitt redusert med 16 %. I 2011 produserte Nova Sea AS 35 700 tonn usløyd laks, og det ble levert 4 605 tonn kategori 3 materiale til Aquarius AS og Hordafôr AS. Tabell 10.2 viser at kategori 3 materiale som % av produsert laks var på 12,9 % i 2011, uforandret fra 2010.

Tabell 10.2: Mengde (tonn) kategori 3 materiale levert fra Nova Sea AS fra 2007 til 2011.

	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Kategori 3 (tonn)	5 157	4 537	6 951	5 600	4 605
Produksjon (1000 tonn)	32 100	35 900	40 291	43 400	35 700
Kategori 3 i % av prod.	16,1 %	12,6 %	17,3 %	12,9 %	12,9 %

Som tabell 10.3 viser, har antall kilo gulvfisk i snitt per produksjonsdag, variert en del de siste fire årene. Fra 248 og 260 kg i 2007 og 2008, fikk vi en markant reduksjon i 2009 til bare 75 kg per dag. En av årsakene til den kraftige reduksjonen i mengden gulvfisk gjennom året, skyldes opplæring av superbrukere. Det skjedde en markert økning i 2010. Én forklaring i økningen fra 2009 kan være at ett av bonusmålene for 2009 var å få ned antall gulvfisk. I 2011 har den negative trenden fortsatt, og mengden gulvfisk er tilbake på samme nivå som før 2009.

Tabell 10.3: Mengde gulvfisk i snitt per produksjonsdag fra 2007 til 2011.

	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Gulvfisk i snitt pr. produksjonsdag (kg)	248	260	75	126	234

11 Avfallshåndtering

Nova Sea AS kildesorterer avfall og sender det til en rekke ulike instanser for destruksjon eller videreforedling.

11.1 Fôrsekker

Fôrsekker levert Nova Sea AS blir samlet sammen og presset på anleggene. NordMiljø AS henter fôrsekkene og frakter dem til sitt anlegg i Mo i Rana hvor de blir presset i større baller. Den sammenpressede plastmassen blir transportert til Grønt Punkt Norge AS sitt mottak på Moss. Her blir plasten omdannet til andre plastprodukter, eller sendt videre til utlandet. I utlandet blir fôrsekkene gjenvunnet til ny plast. Det finnes ikke anlegg i Norge som lager ny plast.

Antall tonn fôr levert i storsekker gikk opp fra 2010 til 2011 med 19 %. Total mengde fôr levert i 2011 økte derimot med 9 220 tonn (27 %), i forhold til året før. Totalt opplevde vi en

økt bruk av storsekk tilsvarende 19 % - fra 62,61 til 81,73 %. Til tross for flere fôrflåter økte bruken av storsekk fra 2010 til 2011, så her har vi foreløpig ikke oppnådd noe besparelse.

Grunnen til økningen er at fôrprodusentene har bare et fåtall fartøyer som kan levere i ren bulk; fraktbåtene (uten bulk) fører fôret i fôrsekker, og spretter sekkene i siloene på fôrflåtene rundt i lokalitetene – tomsekkene tar de hånd om selv.

Nova Sea med tilsluttede selskaper har til sammen 12 fôrflåter per dags dato. Tre av disse ble anskaffet i 2011 og vi planlegger ytterligere innkjøp de nærmeste årene. Dette gjør at vi er i stand til å få levert mesteparten av vårt fôrbehov (>80%) i bulk i de nærmeste årene. Det betyr at det ikke er hos oss jobben må gjøres for å redusere bruk av sekker.

11.2 Resirkulering av merder

En del utrangerte merder blir kjøpt opp av privatpersoner, lag og foreninger samt nye foretak. Merdene som kjøpes av privatpersoner, brukes for eksempel i flytebrygger eller til drenering av åkere.

Merdene som ikke selges til annet bruk, kappes opp i meterlengder og sendes til NordMiljø AS, som er mottaksanlegg for merdleverandøren. Merdene blir så videresendt til Nofir for materialgjenvinning. I 2011 ble ingen merder utrangert. Fra 2012 har vi inngått et samarbeid med Nofir.

NordMiljø AS mottar i tillegg, sammen med Egersund Net i Velvelstad, tau og nøter fra Nova Sea. Disse går også til materialgjenvinning hos Nofir. Innsamling av impregnerte oppdrettsnøter ble i på våren 2012 stoppet på grunn av et kobberinnhold på over 0,25 %, og kommer dermed inn under lovgivning for farlig avfall. Det er foreløpig ikke klargjort hvordan gjenvinning av impregnerte nøter vil foregå i fremtiden. Alle notvaskerier har mulighet å mellomlagre inntil ett år. Nofir jobber med å få på plass nødvendige tillatelser for å eksportere oppdrettsnøter til materialgjenvinning og håper å få en løsning snart.

11.3 Blodvann

På slakteriet til Nova Sea AS blir laksen først bløgget, for så å bli sendt til en utblødningstank. Blodvannet fra utblødningstanken blir renset før restvannet blir sluppet ut i havet. Prosessen i korte trekk:

1) Blodvann transporteres over et partikkelfilter (Recofilter) som skiller ut rester som fiskekjøtt, etc. Restene blir samlet og sendt til Aquarius AS.
2) Blodvannet transporteres videre over et finere filter, såkalt fettavskraper, som skiller fett fra vann. Fettet blir samlet sammen med slo og sendt til Aquarius AS.
3) Blodvannet tilsettes kloroksidant i riktig mengde for desinfisering. Kloroksidant produseres av Nova Sea AS ved hjelp av hydrolyse.
4) I henholdt til offentlige krav skal det være minimum 5 minutter tilbakeholdelsestid før produktet blir frigitt til naturen (her: havet). På slakteriet skal det rensede produktet gjennom en sløyfe og lenseledning før utslipp, som gir en faktisk tilbakeholdelsestid på ca. 30 minutter.

Blodvannet blir regelmessig testet før og etter rensing for å kontrollere at bedriften ikke slipper ut forurensende materiale. I tillegg blir det gjort målinger av oksidantstyrke og restklor. Anlegget for rensing av blodvann har fungert godt i 2011.

11.4 Paller

Slakteriet mottar en mengde varer, for eksempel emballasje, som blir levert på paller. Disse pallene kan gjenbrukes av slakteriet dersom de er brennmerket, i henholdt til EU-regler om garanti for at treverket har vært varmebehandlet. Av disse var det bare en liten andel som ikke kunne benyttes. Ubenyttede paller har blitt oppbevart i konteiner og sendt til Retura Haf AS.

Det ble ikke laget noen nøyaktig oversikt over antall paller som ikke kunne gjenbrukes da dette ikke ble sett på som noe problem verken i 2008 eller i 2009.

I tillegg til umerkede paller, mottok Nova Sea AS 48 588 nye paller i 2008 og 61 520 i 2009. I 2010 mottok Nova Sea 54 980 nye paller. Av disse var det et fåtall som hadde brekkasje. De fleste paller som ble mottatt med brekkasje var det snakk om en løs spiker eller lignende som de enkelt reparerte på industrien. I 2011 ble det mottatt 51 535 nye paller.

11.5 Isoporkasser

Isoporkasser som er ødelagte, og derfor ikke kan brukes til frakt av laks, blir levert til Leines Seafood. Det har tidligere vært problemer knyttet til logistikken med å få sendt disse isoporkassene fra slakteriet, og Nova Sea AS ville derfor se nærmere på muligheten til å kverne opp kassene selv. Da logistikken nå har blitt bedre, har vi gått bort fra alternativet om å lage egen kvern.

Et miljømål for 2008 var å redusere brekkasje på isoporkasser. Årsaker til brekkasje kan være:

a) at det i utgangspunktet er feil med kassen
b) at kassen blir ødelagt under pakking av laks
c) feil fra logistikk – dersom det blir pakket for mange kasser til en bil slik at ikke alle kassene kommer med, må disse kassene ompakkes, da brukte kasser ikke kan gjenbrukes.

I 2010 var et miljømål å redusere brekkasje med 10 % i forhold til 2009. I 2010 ble det levert 1 600 000 kasser fra Atlantic Styro. Brekkasjen var på 4 135 antall kasser. Som tabell 11.1 viser, har vi ytterligere redusert andelen brekkasje i 2010. Hvis miljømålet på 10 % reduksjon i forhold til 2009 skulle ha blitt oppfylt, skulle ikke brekkasjen ha vært på mer enn 0,25 %. Tar vi med 3 desimaler, viser miljømålet 0,252 %, mens oppnådd resultat viser 0,258 % - bare noen få tusendeler i forskjell.

I 2011 var redusering av brekkasje ikke et miljømål. Dette året steg andelen brekkasje til 0,29 %, en økning på 0,03 prosentpoeng fra 2010.

Tabell 11.1: Oversikt over nøkkeltall for isoporkasser på slakteriet.

Post/År	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Forbrukt antall kasser	1 131 994	1 206 969	1 541 457	1 600 000	1 259 916
1000 tonn laks produsert	32 100	35 900	40 291	43 400	35 700
kg laks/pr kasse	28	29	26	27	28
Antall kasser/tonn fisk	35	33	38	37	35
Total %-andel brekkasje	0,95	0,77	0,28	0,26	0,29

I et forsøk på å redusere antall kasser med brekkasje, og det økonomiske tapet dette medfører, ble det kjøpt inn en vekt til veiing av isoporkassene. Hver dag ble 200 kasser veid før bruk, for å undersøke om det var sammenheng mellom lette kasser og sannsynligheten for brekkasje. Det har ikke blitt funnet noen sammenheng her. I tillegg har det kommet arbeidsinstrukser som sier at det bare er ansatte fra Nova Sea AS som har tilgang til lageret hvor isoporkassene oppbevares. Alle kasser blir undersøkt før de går ut i produksjonen slik at vi skal unngå at kasser sprekker underveis og at vi får ekstra gulvfisk. Det har også blitt inngått et nærmere samarbeid med Atlantic Styro AS for å se på alternativ for forbedringer. Blant annet blir det hver uke gjennomført et møte hvor representanter fra Atlantic Styro AS og Nova Sea AS treffes, går over kasser med brekkasje, og diskuterer hvilke skader vi kan reklamere på.

Bilde 11.1: Stablete isoporkasser med fersk laks klar til forsendelse til Nova Sea sine kunder.

12 Produksjonseffektivitet

På ventemerd hadde de i 2011 i snitt leveringer fra brønnbåtene to ganger daglig. Likevel har det sjeldent oppstått situasjoner på ventemerden - eller inne på slakteriet - som har gjort at fisk har blitt stående lenger i ventemerden enn planlagt.

Ved slakteriet har effektiviteten økt kraftig de siste årene. I dag slaktes det opp mot 100 tonn fisk per skift. I løpet av årene har det blitt gjort ombygginger, og i 2011 er det gjort betydelige forbedringer på hele slaktelinjen. Ny avlivingsmetode ble installert i februar 2011. Vi valgte 'stunn and bleed' fra Stranda Prolog.

I 2011 ble det utdannet såkalte "superbrukere". Superbrukeren er særlig godt opplært på alle maskiner, og blir brukt til opplæring av nyansatte, samt ha oppsyn med at maskinene blir driftet mest mulig effektivt. I 2011 har det vært én skiftleder og tre superbrukere på hvert skift. Det finnes fire stasjoner som har superbrukere i produksjonen:

- Baadermaksin
- Kjølerom
- Bløgging
- Robotene

Superbrukerne er ledere på sin stasjon og kan sees på som en hjelper til skiftlederen. Effekten av utdanning av superbrukere har vært:

- nyansatte har fått bedre opplæring
- det blir tidligere avdekket om personer ikke fungerer på de gitte stasjoner
- ved feil og stopp i produksjonene kommer man raskere i gang igjen
- reduksjon i antallet gulvfisk

I 2011 ble det sendt 1 500 trailere med fisk fra Nova Sea AS (1 980 i 2010, 1 830 i 2009 og 1 795 i 2008). Volumet gikk ned i 2011 på grunn av mangel på råstoff. Så langt det lot seg gjøre, ble bilene pakket fulle. I de tilfeller der biler ikke ble fullpakket, skyldtes dette oftest at vi ikke klarte å møte kunden sine behov med hensyn til fordeling av vektklasser. Dette er en situasjon man prøver å unngå, for eksempel ved økt biomassekontroll i merdene, da det er mer lønnsomt både miljømessig og økonomisk at alle biler blir fylt opp.

For sjøsiden har veksten vært noe varierende de siste generasjonene; trenden over lengre tid (10 år) har vært positiv med bedre tilvekst de siste årene. Dette skyldes trolig bedre fôringskontroll, oppfølging, avl og et bedre fôr. For vekselvarm fisk vil vekst være knyttet til temperatur, og som resultat av dette vil veksten ofte bli dårligere i år med lavere temperatur. Et eksempel på dette er 2007G som var en generasjon med lav gjennomsnittlig produksjonstemperatur. Tilgjengeligheten av gode råvarer til fôrproduksjon vil både historisk og i fremtiden danne grunnlaget for god vekst, og man kan ikke se bort fra at dette har bidratt til varierende produksjonsresultater.

I 2011 har man hatt spesielt fokus på fôring og tilvekst. Vasking av nøter blitt utført av en vaskebåt og dette har frigjort tid for røkterne på anleggene, slik at de i større grad kan fokusere på fôring og oppfølging av fisken. Dette ser vi positive effekter av på veksten (tabell 12.1), som for 2010G er høyere enn noen gang tidligere. En annen grunn til god vekst i 2010G kan tilskrives relativt høye sjøtemperaturer.

I Nova Sea har vi et kontinuerlig fokus på tilvekst og fôrfaktor, der vi ser at den beste tilveksten ofte er et premiss for en lav fôrfaktor og dermed en effektiv produksjon.

Tabell 12.1: Vekstfaktor 3 (VF3) for forskjellige generasjoner laks.

	2006G	**2007G**	**2008G**	**2009G**	**2010G***
Vekstfaktor 3	3,04	2,75	2,95	3,00	3,16

*Ikke ferdig utslaktet.

Totalt sett var produksjonseffektiviteten for Nova Sea AS god i 2011, til tross for ombygging på slakteriet. Anleggene hadde gode driftsresultater, med bra tilvekst og mye fin fisk.

13 Energiforbruk

Nova Sea AS bruker i hovedsak strøm og diesel som energikilder. Strøm brukes til lyssetting av anlegg, drift av fôrautomater, fôrflåter, landbaser og slakteri. Diesel brukes i driftsbåter og fôrflåter som ikke er tilknyttet landstrøm.

Tabell 13.1. Forbruk av drivstoff (dieselolje) 2005-2011.

Post/År	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Drivstoff (liter)	668 000	834 000	765 000	768 000	739 000
Prosentvis endring	+45,9	+24,9	-8,3	+0,4	-3,8

Slakteriet bruker spillvarme fra Atlantic Styro AS som alternativ energikilde, til forvarming av varmtvann, varme til slakteriet samt varme til industriadministrasjon. I administrasjonsbygget på Hamnholmen brukes det varmepumper og elektriske ovner til oppvarming.

Tabell 13.2 viser at samlet kostnad elektrisk kraft per kilo produsert laks i 2009 var på kr. 0,086. Dette er den laveste kostnaden Nova Sea har produsert for de siste årene. Selv om kostnaden gikk ørlite opp for administrasjon og sjøanlegg (kr. 0,002 per kg produsert laks), i

forhold til 2008, gikk kostnaden for industri kraftig ned. En vesentlig årsak til nedgangen, skyldes større produksjon enn for 2008; produksjonsøkningen var på 12 %. Resten av nedgangen skyldes energiøkonomisering.

Det var problemer på industrien i 2008 slik at kostnaden for elektrisk kraft gikk kraftig opp (med 59 %) i forhold til 2007. Det var to årsaker til økning i energikostnadene på industrien:

1. Ombygging av fryseri til frysetuneller
2. Varmeveksler ble ødelagt og var ute av funksjon fra sommeren

De nye frysetunellene har større kapasitet enn det tidligere fryseriet. På bakgrunn av det tror man at frysetunellene trekker mer energi enn fryseriet gjorde. Det skal her nevnes at Nova Sea AS etter innføring av frysetuneller har større kapasitet til å fryse fisk enn tidligere. Dette vil på sikt føre til at driften blir mer effektiv. Vi tror likevel at de økte energikostnadene per kilo produsert fisk, i hovedsak skyldes at varmeveksleren ble ødelagt om sommeren. Med varmeveksleren ute av drift, måtte vann varmes opp ved hjelp av elektrisk kraft, da man ikke lenger kunne utnytte spillvarme fra Atlantic Styro AS. Varmeveksleren ble reparert i 2009, og dette er en medvirkende årsak i kostnadsreduksjonen i 2009.

I 2011 ser vi en ganske betydelig økning av strømkostnad både for administrasjon og sjøanlegg samt for industri. Dette må vi tilskrive økede strømpriser, og en liten nedgang i produksjon på 2.000 tonn fra 43.400 tonn i 2010 til 41.400 tonn i 2011.

Tabell 13.2. Kostnader (i kroner) elektrisk kraft per kilo produsert laks for Nova Sea AS i perioden 2005-2011.

Post/År	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Administrasjon og sjøanlegg	0,034	0,035	0,037	0,039	0,053
Industri	0,053	0,084	0,049	0,048	0,059
Sum	**0,087**	**0,120**	**0,086**	**0,087**	**0,112**

14 Kjemikalier

14.1 Notimpregnering

Vi har i alle år hatt fokus på minst mulig bruk av kobberholdig notimpregnering (ett av de uttalte miljømålene for 2011 er da også å redusere forbruket av impregnering).

De siste årene har flere impregneringsmidler vært brukt, NI Gold og Aquaguard Classic. De virker mot begroing av nøtene, og begge midlene er svært like, men leveres av to forskjellige notleverandører – derfor to sorter.

I 2009 skiftet vi notleverandør og gått over til å bruke Encoat Classic og Encoat Elite. Nøtene behandles først med en Primer (uten kobber) for å ”mette” notlinet. Deretter påføres den kobberholdige impregneringen som virker mot begroing. Ved at notlinet først blir ”mettet”, går det med et mye mindre kvantum impregnering. Kundene velger selv hvilket middel de vil bruke alt etter hva slags begroingsforhold det er på lokaliteten, og/eller hva slags nøter som skal brukes (smoltnøter eller storfisknøter).

På grunn av at vi har brukt forskjellige slags impregneringsmidler, er det vanskelig å sammenligne forbruket de siste årene, men tabellen viser en dramatisk reduksjon i bruken de siste fire årene. Det må også bemerkes at for Encoat Classic og Encoat Elite er mengden oppgitt i mengde kobberdioksid (CuO_2) (aktivt virkestoff).

Tabell 14.1: Forbruk av impregnering på Nova Sea AS i 2007, 2008, 2009, 2010 og 2011 (alle tall i kg).

	2007	2008	2009	2010	2011
NI Gold	144 946	80 957	20 150		
Aquaguard Classic			64 000		
Encoat Classic				14 505	7 615
Encoat Elite				6 054	
Sum	144 946	80 957	84 150	20 559	7 615
Kg laks/kg impregnering	195	319	431	2 111	5 435

En medvirkende årsak til nedgangen i forbruk av impregnering, er at vi har begynt å rengjøre nøtene i sjøen. Dette har vi for så vidt drevet med tidligere; den enkelte lokalitet drev med rengjøring ved hjelp av høytrykksvasker og en "tallerken" på notveggen. Dette var tungt arbeid og ikke alltid så effektivt. Nytt av året 2010 er at vi leier inn et vaskefartøy (med mannskap) som er spesielt utstyrt med dette for øyet. De reiser rundt i lokalitetene og rengjør nøtene. Dette arbeidet har dessuten den effekten at vi ikke har hatt overgrodde nøter, og har dermed redusert faren for rømming.

I 2011 var et miljømål å redusere bruken av impregnering med 60 % fra 2010. Vi oppnådde en reduksjon på 63 % og har dermed oppnådd dette ambisiøse målet. Vi vil jobbe videre med å redusere bruken av impregnering i 2012 og har satt som mål å redusere forbruket med 10 % i forhold til 2011.

14.2 Vaske- og desinfeksjonsmidler

Det er i seg selv ikke noe mål å redusere forbruket av vaske- og desinfeksjonsmidler. God hygiene, inklusiv vask og desinfeksjon, er så viktig i forhold til forebyggende helsearbeid, dyrevern, miljøvern og økonomi, at det aldri vil være en målsetting i seg selv å begrense bruk av denne type midler. Det er derimot et mål å bruke midler som er skånsomme både for miljø og de ansatte, og at midlene brukes riktig.

De vaskemidlene som ble brukt på anleggene til Nova Sea AS i 2011 var som følger:

Vaskemiddel	Mengde (liter)
Trailervask	180
Alkalisk avfetting	170
Citrus avfetting	160
Diverse vaskemidler*	110
Sum	**620**

*HD-vask, FT, Klorin, Delavol, A.Delta, Kraftvask, Økodes. og Skum Gigante

I tabell 14.2 ser man at det har vært en økning i mengden produsert laks per liter forbrukt vaskemiddel fra 2006 og frem til og med 2010. Dette er positivt, da den gode hygienestandarden likevel opprettholdes. I 2011 ser vi en svak reduksjon fra 71 148 kg til 66 774 kg produsert laks per liter vaksemiddel.

Tabell 14.2: Mengde vaskemidler (liter) brukt ved sjøproduksjon, samt mengde produsert laks per liter vaskemiddel forbrukt.

Vaskemidler	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Vaskemidler (l)	855	615	606	660	610	620
kg produsert laks/liter	30 177	52 198	59 241	61 047	71 148	66 774

Oversikt over innkjøpte desinfeksjonsmidler viser at det har vært en reduksjon i kjøp av både Halamid og Virocid sett i forhold til antall kilo laks produsert. Desinfeksjonsmidler har relativt lang holdbarhet. Det betyr at innkjøpt mengde middel ikke nødvendigvis korrelerer med forbrukt mengde samme år.

I 2007 ble det ikke laget oversikt over mengde innkjøpt og forbrukt vask- og desinfeksjonsmiddel på industrien. På grunn av skift i leverandør av vask- og desinfeksjonsmidler og ombygging, ville tallene for 2007 ikke være representative for året. For 2008, 2009 og 2010 har det blitt laget liste over innkjøpte mengder vaskemidler, og sammenligning av forbruk vil være mulig fra og med 2009.

Dette er hva som er kjøpt av vaskemidler og desinfeksjon. Virocid og Alcalu-S brukes på sjøanlegg og resten på slakteriet. Det at det er kjøpt inn mindre i 2010 kontra 2009, er nok på grunn av at vi har lager på noen varer. De brukes i mindre grad og har lenger holdbarhetstid.

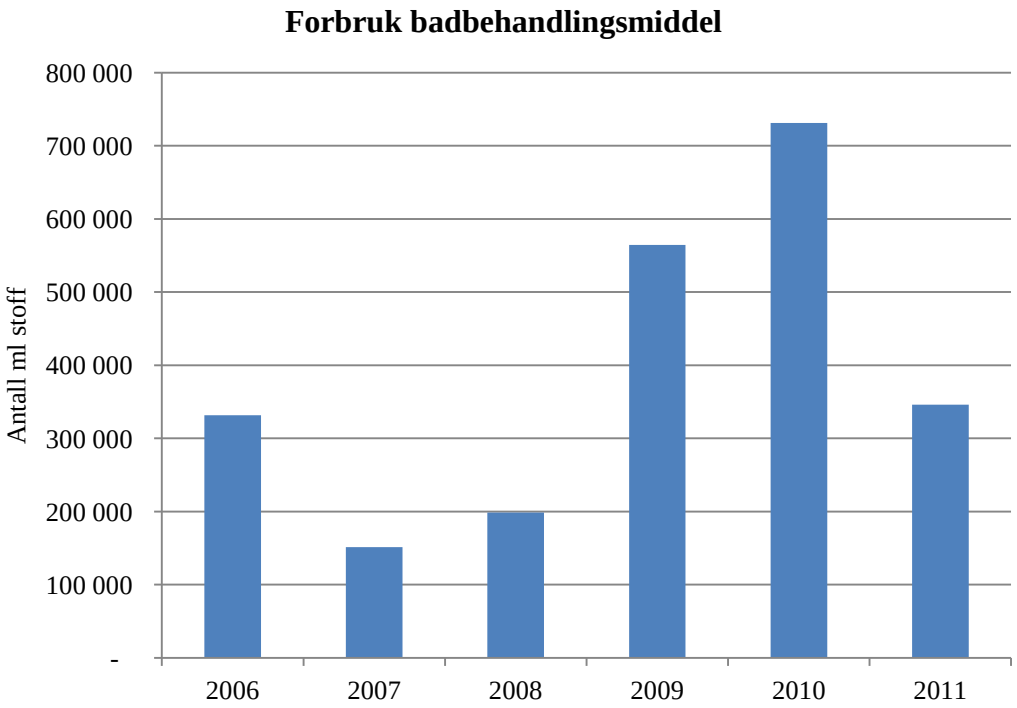
I 2011 gikk vi over til en ny leverandør for vaskemidler. En helhetsvurdering av den nye leverandøren viser at de kunne gi full pakke for kjemi, kursing og kunnskap.

Tabell 14.3 Mengde desinfeksjonsmidler kjøpt av Nova Sea AS.

Leverandør AgroNor AS	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Navn	Mengde (l)	Mengde (l)	Mengde (l)	Mengde (l)
DM CID-S	4 608	4 992	3 984	768
Leverandør Aco Kjemi AS				
Skum Alkaklor				4608
Des GA				1440
Aco Hygiene BIOCIP				2304
Arrow Window Clean				9
Dax Hånddesinfeksjon 70				96
Struktol SB				400
Sum	**4608**	**4992**	**3984**	**9625**

14.3 Avlusningsmidler

Nova Sea iverksetter avlusing senest ved overskridelse av avlusingsgrense fastsatt i forskrift. Omforente strategier i subregionen benyttes. Nova sea har som viktigste mål å benytte rensefisk på alle lokaliteter slik at antall medikamentelle avlusinger kan reduseres. Dette arbeidet bar frukter i form av færre behandlinger i 2011 i forhold til 2010. ved medikamentell behandling mot lakselus benyttes badebehandling i helpresenning eller brønnbåt, og/eller orale behandlinger med avlusingsmiddel i fôr. Hvilket middel som benyttes vurderes ut i fra følsomhetsprofil, størrelse og helsetilstand på fisken og miljøforhold som vær og strøm.



Figur 14.1: Antall ml badbehandlingsmiddel brukt ved behandling av lakselus.

Figur 14.1 viser at forbruket av badbehandlingsmiddel ble betydelig redusert fra 2006 til 2007 mens det igjen økte i 2008. Som for grafen over lusetall, viser forbruksstatistikken at harde luseår medfører større forbruk av medikamenter. En annen viktig årsak til øket forbruk er at utregningsmodellen for behandlingsvolum gradvis ble endret i 2009. Fra 2009 ble fullt behandlingsvolum benyttet selv om godkjent brukerveiledning for enkelte av bademidlene kun går ned til 4 meters dyp. Nova Sea hadde skjørt som var opp til 15 meter dype. Ved innføring av helpresenning ble volumene ytterligere forøket. I tillegg kommer anvendelsen av samtidig behandling hvor to midler benyttes samtidig i stedet for hver for seg. På tross av reduksjon i antall behandlinger i 2011 i forhold til 2010, så vil altså ikke denne nedgangen reflekteres i lavere forbruk av legemidler.

Tabell 14.4: Mengde badbehandlingsmiddel (ml) forbrukt på Nova Sea AS i 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 og 2011.

Badbehandling	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
tonn laks produsert	25 801	32 100	35 900	40 291	43 400	41 400
ml badbehandling (virkestoff)	331 550	151 250	198 500	564 400	731 000	346 050
kg laks/ml badbehandling	78	212	180	71	59	120

Tabellen over viser at det fra 2006 til 2007 var en reduksjon i bruk av badbehandlingsmiddel. Sammenligning av forbruk i 2007 og 2008 viser imidlertid en økning på 47 250 ml. Dette skyldes i hovedsak ufullstendige avlusninger som har resultert i at vi har vært avhengig av å gjennomføre ekstra avlusning for å oppnå det ønskede resultatet. Bildet blir enda mer tydelig når man sammenlikner årene 2008, 2009 og 2010.

Som nevnt over, fikk vi en sterk reduksjon i bruk av badbehandligsmiddel i 2011, og av tabell 14.4 ser vi at faktoren kg produsert laks i forhold til brukt avlusningsmiddel øker markant på tross av en reduksjon i produsert kvantum med 2 000 tonn.

I 2010 kom også hydrogenperoxid (H_2O_2) inn som behandlingsmiddel. Dette er et middel som brukes i store mengder, men som etter bruk omdannes til vann og som dermed ikke er noen miljøtrussel. Det ble brukt 101 522 liter hydrogenperoxid i 2010 og 139 910 liter i 2011.

Kitinsyntesehemmere er de aller mest omdiskuterte avlusingsmidlene som er i bruk. Dette orale lusemidlet hemmer skallskiftet til alle krepsdyr, både lakselusa og evt. viltlevende som

får tilgang på lusefôret. Nova Sea har benyttet svært lite kitinsyntesehemmere og brukte ikke denne stoffgruppen i 2011.

14.4 Antibiotika

Grunnet gode vaksiner og generelle smittebegrensende tiltak, har bakteriesykdommer vært et minimalt problem i lang tid. Nova Sea AS har ikke brukt antibakterielle midler på matfiskanleggene sine på flere år. Det ble heller ikke brukt antibiotika i 2011.

15 HMS

Da dette er en miljørapport følger her kun en kort oversikt over skader og fravær i løpet av 2011.

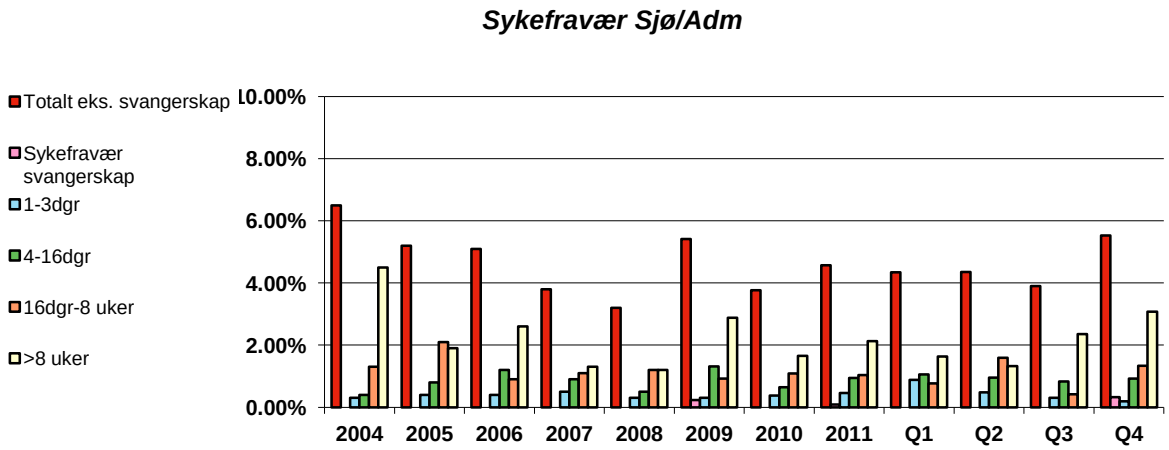
15.1 Skaderapportering

I skaderapporteringen skilles det mellom sjøproduksjon og industri. Derfor behandles de også hver for seg her.

15.1.1 Sjøproduksjon

I 2011 ble det for sjøproduksjon registrert 5 skader uten fravær og 0 fraværsskader, mot 3 skader med og 0 skader uten fravær i 2010.

Skadene knyttet til hendelige uhell i forbindelse med fortøyning og entring av båt.
Fravær skal rapporteres til personalansvarlig eller til sjefen for den avdeling man jobber ved.

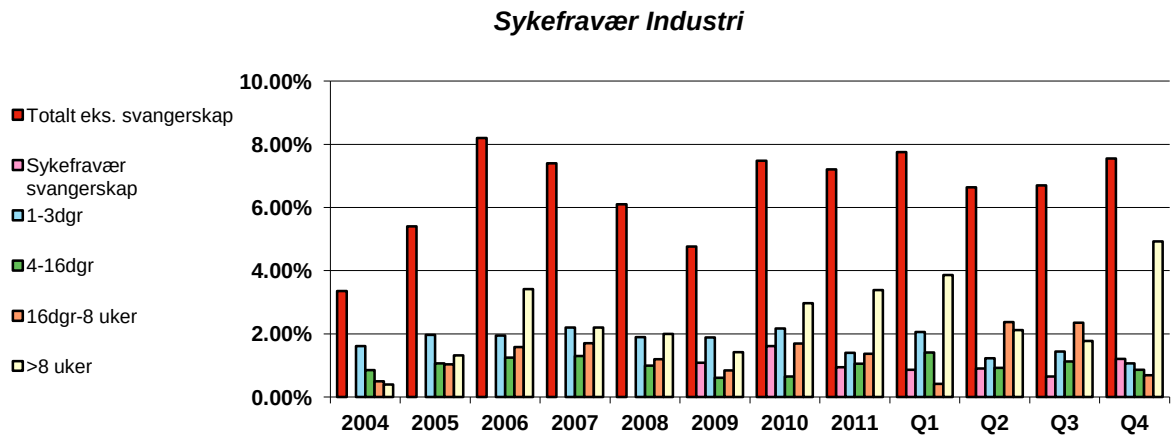


Figur 15.1: Oversikt over sykefravær for sjø/administrasjon fra 2004 til 2011.

15.1.2 Industri

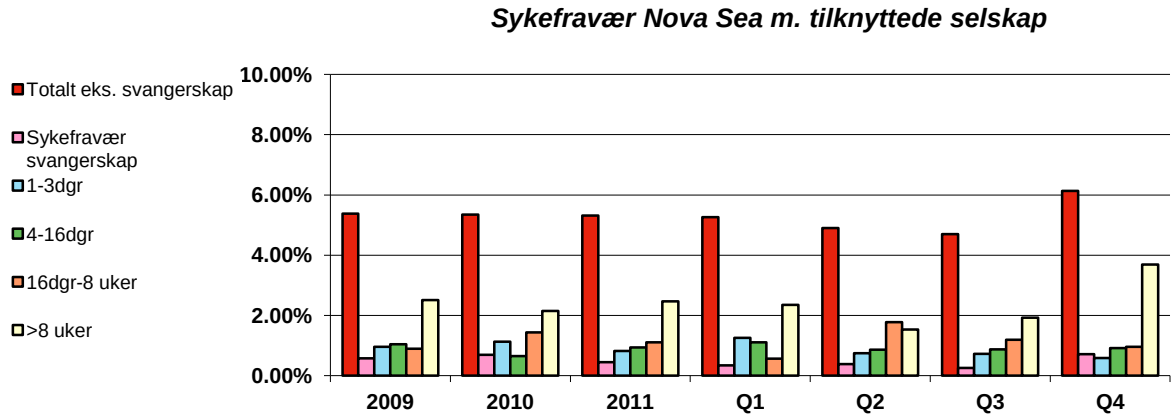
Det ble i 2011 registrert 1 skade med fravær og 6 skader uten fravær på industrien. Samme tall for 2010 var 3 skader med fravær og 2 skader uten fravær.

Fraværsskade var knyttet til arbeid ved dreiebenk. Ellers var det snakk om kutt- og fallskader. Alle skader ble behandlet i avvikssystemet og tiltak ble iverksatt der det ble ansett som nødvendig.



Figur 15.2: Oversikt over sykefraværet på industri fra 2004-2011.

Figur 15.3 viser kort- og langtidssykefraværet ved hele Nova Sea med tilknyttede selskaper i 2011. For konsernet er totalt sykefravær 5,32 % i 2011, med 7,2 % for industri og 4,57 % for sjø/adm.



Figur 15.3: Oversikt over det totale sykefravær ved Nova Sea fra 2009-2011.

15.2 Avvik

I Nova Sea AS ble det samlet registret 61 HMS-avvik i 2011. Disse kunne deles inn i:

Avvik	Antall
Arbeidsmiljørelaterte avvik	11
Farepunkt	11
Skader uten fravær	6
Skader med fravær	1
Sikkerhetsrelaterte avvik	15
Forbedringsforslag	17
Sum	**61**

Nova Sea AS er en IA-bedrift (Inkluderende Arbeidsliv). Dette innebærer at vi har et eget system for at personell som er sykemeldte og/eller har fått en skade slik at de ikke kan utføre sitt normale virke, likevel skal ha muligheten til å møte på arbeid. Ved å finne alternative

arbeidsoppgaver, er målet at de skal komme raskere tilbake i normal stilling etter syke/skadeopphold. Denne ordningen fungerer veldig bra.

Ved vernerunder på sjøanleggene har det vært fokus på alenearbeid og muligheter til egenredning, og risikoanalyser i forhold til arbeidsoperasjoner på industri.

16 Diverse

16.1 Pancreas Disease (PD)

Pancreas Disease er en virussykdom som angriper laks og ørret i oppdrett. Frem til i dag har man kun registrert utbrudd i sjøvannsfasen og oftest etter at fisken har stått 5-7 måneder i sjøen. De fleste utbrudd blir oppdaget og diagnostisert på sommeren fra mai til i oktober. Dødeligheten kan være variabel, men den er ofte svært høy. I tillegg til dødelighet opplever oppdrettere som får PD i sine anlegg, at fisken har nedsatt appetitt og redusert slaktekvalitet.

Nova Sea AS fikk påvist PD på to lokaliteter i 2008. Disse ble brakklagt, og omkringliggende lokaliteter ble overvåket hele 2009 med PCR-prøver av fisk hver tredje måned. Alle prøvene var negative. I 2010 ble overvåkningen av disse avsluttet etter kommunikasjon med Mattilsynet.

16.2 ISO-sertifisering

I 2011 ble det gjennomført oppfølgingsrevisjon av ISO 9001 og 14001 i februar og mars, disse sertifiseringene har gyldighet til mars 2012 og mål gjennom sertifiseringsrevisjon før utgangen av gyldighetsperioden.

Sertifiseringsrevisjon av ISO 22 000 ble gjennomført i mai og nytt sertifikat etter denne standarden ble innvilget, med gyldighet til august 2014.

Sertifiseringsrevisjon etter GlobalGap standarden ble gjennomført i april og nytt sertifikat ble innvilget med gyldighet utgangen april 2012. Ny sertifiseringsrevisjon er i mars 2012.

16.3 Kvalitetsstyring

Nemko gjennomførte i februar revisjon i henhold til standardene for ISO 9001, 14001, 22 000 og GlobalGap. Personell på fire lokaliteter, industri, stab og administrasjon ble intervjuet. Revisjonene gikk meget godt og sertifikatene ble fornyet uten de store sakene.

Kvalitetshåndbokens kapittel 1. Matfisk. 2. Industri og 4. Støttefunksjoner i tillegg til stikkprøver i andre kapitler, var gjenstand for internrevisjon oktober – desember. Lokalitetene i Vevelstad og på Vega i tillegg til Industri og administrasjon ble intervjuet. Som en følge av internrevisjonen, ble det sett behov for å gjennomføre en full gjennomgang av alle prosedyrer etter omlegging til ny plattform. Prosedyrene ble gjennomgått av kvalitetsleder og sendt til de respektive ansvarlige for godkjenning.

Sertifiserings og -oppfølgingsrevisjon ble gjennomført av Arild Kollevik fra Essentia på vegne av Nemko. Det ble gitt noen anbefalinger, disse ble behandlet og lukket innen frist.

Forrevisjon av settefiskanlegget i Sundsfjord ble gjennomført i uke 10, for å få kartlagt mangler og satt tidspunkt for sertifiseringsrevisjon. Sertifiseringsrevisjon ble gjennomført i uke 34. Anlegget fikk innvilget sertifisering fra 21. september 2011, med gyldighet ett år fram i tid. All smolt levert fra Sundsfjord i 2011 er sertifisert etter denne standarden.

Hele styringssystemet har på grunn av mange eksterne sertifiserings og – oppfølgingsrevisjoner i 2011, vært gjenstand for kontinuerlige gjennomganger i løpet av året.

Vi ble ved flere anledninger revidert av tilsynsmyndighetene. Åtte ganger fra Fiskeridirektoratet, 5 ganger fra Mattilsynet på sjøanlegg, to ganger av Mattilsynet på settefisk. Vi har ved alle revisjoner fra tilsynsmyndighetene, fått meget gode tilbakemeldinger på KS- systemet og hvor mye det forenkler revisjonene.

Klima og forurensningsdirektoratet har gjennom miljøvernavdelingen i fylket vært på en revisjon av industri i 2011. 3 avvik ble gitt. Disse ble lukket innen frist.

1. *Bedriftens internkontroll har enkelte mangler med tanke på forhold som berører ytre miljø.*
2. *Bedriftens håndtering av farlig avfall har enkelte mangler.*
3. *Bedriften gjennomfører ikke målinger av utslippsparametre i prosessavløpsvannet.*

Rapporter finnes i KS-systemet kapittel 7. Vernerunder ligger på K-området.

17 Status for viktige miljøaspekter

17.1 Fôr og fôring

Nova Sea oppnår fortsatt en lav fôrfaktor ift. andre aktører det er naturlig å sammenligne seg med (kilde: Ewos EFI Benchmark), Dette betyr at vi driver fôreffektivt i en fôreffektiv bransje.

Vi har et fokus på mattrygghet gjennom egne og andres analyser, dette sikrer at vi ikke handler fôr med forhøyede nivå av dioksiner og andre miljøgifter og dermed begrenser omsetning av disse i næringskjeden.

Vi arbeider for å øke tilveksten per tildelt mengde fôr og gjennom dette bidrar vi til å øke bærekraften. Samtidig som vi har fokus på at leverandørene leverer et fôr som er produsert av råvarer som er godkjente innenfor en eller flere kvalitetsstandarder, blant annet for å sikre et miljøvennlig og bærekraftig produkt.

17.2 Rømming av fisk

Nova Sea ikke har hatt rømming av fisk i 2011. De store resursene som ble tatt i bruk i 2010 er videreført til 2011:
Bruk av vaskefartøy utstyrt med Rov/Ronc har gitt oss følgende:

- Avdekke avvik på nøter på et tidlig tidspunkt. Herunder å avdekke avvik i forhold til gnag fra oppheng fra bunnring.
- Jevnlig vask har ført til at vi ikke har hatt overgrodde nøter, derav redusert muligheten for rømming og forbedret vanngjennomstrømning.
- Regelmessig inspeksjon av nøter selv om det ikke vaskes.
- Det tas opp film som lagres av både vask og inspeksjon
- Regelmessig inspeksjon av kritiske liner i fortøyningsarrangement.

Dessuten:

- Mulighet for anleggene å ha større fokus på ettersyn og produksjon – mindre håndtering av nøter.
- Anleggenes egne rutiner for ettersyn av utstyr er blitt innskjerpet og etterfulgt.
- Innføring av Havbruksloggen, (vedlikeholdssystem for fortøyninger) som har bidratt til å gjøre det enklere å opprettholde systematisk ettersyn og dokumentasjon på fortøyninger.
- Reduksjon av aktivt virkestoff i impregnering (kopperoksid) på ca 28,3 % sammenlignet med 2010.

17.3 Helse

I helseplanen for Nova Sea 2011 ble følgende fokusområder pekt ut: Koordinert lakselusbekjempelse, håndtering, IPN og HSMB, smoltkvalitet og predatorkontroll. Det ble oppnådd gode resultater i arbeidet med lakselusbekjempelse og Nova Sea har klart å nå sine miljømål for 2011 om at alle anlegg skal forholde seg til luseforskriften og subregionale planer for medikamentstrategier og avlusingstidspunkt. Det har blitt satset på leppefisk med svært godt resultat og dette arbeidet tas videre i 2012. Det har blitt jobbet godt med avlusingsmetodikk, noe som har øket suksessen på gjennomføring.

Det har vært jobbet jevnt og trutt med håndtering. Arbeidet har foregått på anlegg før, under og etter operasjoner, Det har blitt laget nye prosedyrer, produksjonsmøter har vært benyttet til gjennomgang. På tross av innføring av ny metodikk i 2011 så har vi gjort oss mange gode erfaringer, samt noen dårlige. Fokuset vil fortsette med fullt trykk i 2012.

Utfordringer knyttet til IPN har vært delte i 2011. På vårutsettet i 2011 har vi hatt store tap, men gjennom store forbedringer på settefisksiden har vi oppnådd svært lave tap grunnet IPN på høstutsettet 2011. Nova Sea har jobbet med å få innført QTL-rogn på eget settefiskanlegg, implementert fom høstutsettet 2012, Effekten av IPN-vaksiner har vært fulgt opp i felt og det har blitt jobbet med sammensetning av smoltutsett. IPN er en av våre vanskeligste helseutfordringer og vi må fortsette fokuset med uforminsket styrke i 2012.

HSMB er fremdeles en alvorlig, tapsbringende sykdom og følger ofte tapskurvene til IPN på de enkelte utsettene. Dette bringer oss igjen tilbake til kvaliteten på smolten, - en grunnleggende forutsetning for matfiskproduksjonen. Som nevnt har vi her gjort delte erfaringer i 2011, hvorav erfaringene fra høstutsettet har vært positivt. Vårursettet i 2011 var svært variabelt. Det jobbes med gode smoltavtaler og samarbeid med settefiskanleggene.

Predatorskader i form av skarv er fremdeles et problem som krever fokus, men fellingstillatelser blir gitt og anleggene beskyttes etter beste evne med predatortiltak.

PD-overvåkingen av smoltutsett er avsluttet, overvåkingsprogrammet er ikke erstattet av overvåkingsprogram i matfisk. Dette kommer opp til ny vurdering våren 2012.

Det har vært en del utfordringer knyttet til slaktekvalitet, spesielt i form av gjelleblødninger, bløt fisk og melanin. Dette har ført til nye prosedyrer og tiltak som etableres for 2012.

17.4 Lokaliteter

Miljøundersøkelser blir regelmessig gjennomført på de forskjellige lokalitetene som er i bruk. Alle undersøkelsene utført i 2011 var av typen mom-B, hvor bunnsedimentet under lokaliteter

blir vurdert ut fra tilstedeværelse/fravær av fauna, sensoriske parameter som lukt og utseende, og kjemiske parameter som pH. Lokalitene blir i henhold til NS 9410 vurdert til tilstand 1, 2, 3 eller 4.

I 2011 ble det gjennomført miljøundersøkelse på 16 lokaliteter. 10 av disse (62.5 %) ble gitt tilstand 1, som betyr at det var liten eller ingen påvirkning på miljøet under lokaliteten. De resterende seks lokalitetene (37,5 %) ble gitt tilstand 2, der man kan se tegn på biologisk produksjon på bunnen.

Ved tilstand 2 er en pålagt å foreta en ny mom-B-undersøkelse innen ett år. Alle lokalitetene som fikk tilstand 2 i 2010 fikk tilstand 1 i 2011, noe som viser at miljøet under lokalitetene har klart å hente seg inn igjen.

I tillegg til miljøundersøkelse har vi også filmet med ROV under anleggene for å få et bedre bilde av forholdende under anlegget. Filmene har så langt gitt et positivt inntrykk av forholdene på bunn, med mye sjøstjerner og større og mindre fisk som ser ut til å trives på bunn, noe en vanlig miljøundersøkelse ikke avdekker.

Arbeid med soneinndeling og produksjonsstruktur på Helgeland er godt i gang og ferdigstilles i 2012. I tillegg er strømkartlegging av lokaliteter på nordlandskysten påbegynt og ferdigstilles i løpet av 2012.

18 Oppsummering av miljømål 2011

Miljømål 2011		**Oppnådd**
1) Rømming	➢ Målsetting om null rømming i 2010 som følge av svikt i: fortøyninger, flytende utstyr eller håndtering av fisk	Ja
2) Tilvekst	➢ Oppnå en tilvekstfaktor på 2,90 (VF3/ØFF eksl. smolt)	Nei
3) Lakselus	➢ Fokus på reduksjon holdes i hevd ➢ Forskriftsmessige – og regionale krav overholdes. Målsetting justeres etter utvikling i regionen. ➢ Bruk av rensefisk	Ja
4) Oksygensvikt	➢ Mål at vi ikke skal ha noen episoder med dødfisk eller bløtfisk som skyldes oksygensvikt i sjøanlegg eller ventemerd	Ja
5) Impregnering	➢ Redusere virkestoff til bruk ved impregnering med 60 % av forbruket til nøter i 2010, tilsvarende 7 147 kg	Ja

1) Som i 2010 var det i 2011 ikke rømming fra noen av våre anlegg. Vi har dermed oppnådd miljømålet for 2011 med null rømming som følge av svikt i fortøyninger, flytende utstyr eller håndtering av fisk. Vi vil fortsatt jobbe videre for å unngå rømming av fisk, og vi tar med oss målet om ingen rømmingstilfeller med inn i 2012.

2) Tilvekstfaktoren var i 2011 2,77 VF3/ØFF og vi oppnådde dermed ikke målet på 2,90 VF3/ØFF. I 2012 er målet å oppnå en tilvekstfaktor på 2,84 VF3/ØFF.

3) I 2011 var det en marginal reduksjon i kjønnsmodne hólus per laks i forhold til 2010. Forskriftsmessige – og regionale krav ble overholdt. Vi har nådd våre miljømål på dette punktet.

4) Vi hadde ingen tilfeller av dødfisk eller bløtfisk som skyldtes oksygensvikt i sjøanlegg eller ventemerd. Vi vil i 2012 ha spesielt fokus på miljøforhold i ventemerd, og har som mål og kartlegge kritiske parameter og utarbeide tiltak for å opprettholde god dyrevelferd og miljø der, da dette har stor effekt på slaktekvalitet.

5) Målet var å redusere bruken av kobber ved impregnering av nøter med 60 % i 2011. Bruken ble redusert med 63 %, og dermed ble dette målet nådd. I 2012 vil målet være å redusere bruken av kobber med ytterligere 10 % i forhold til 2011.

19 Miljømål 2012

	Mål 2012	Tiltak	Tidsfrist	Ansvarlig
1.	**Lus** Bruk av leppefisk. Overholde forskrift.	Målsetting om leppefisk på alle lokaliteter. Utvidet bruk av rognkjeks. Målsetting i samarbeid med koordinator, målsetting justeres etter utvikling i regionen.	31.12.12	Fiskehelse-ansvarlig
2.	**Tilvekst:** Måltall 2,84. Vi bruker Fish Talk for å få fram data.	Fokus på fôring, ingen rømming og uregistrert svinn Det skal brukes en brøk hvor VF 3 / ØFF eks. smolt. Bonusmål og miljømål er det samme.	31.12.12	Produksjonsleder sjø
3.	**Rømming** Ingen rømming i løpet av 2012	Følge rutiner, prosedyrer og pålegg	31.12.12	Produksjonsleder Sjø industri
4.	**Miljøforhold i ventemerd**	Kartlegge kritiske parameter og utarbeide tiltak for å opprettholde god dyrevelferd og miljø i ventemerd.	31.12.12	Produksjonsleder Industri og Veterinær
5	**Impregnering** For 2012 redusere forbruket med 10% i forhold til forbruk i 2011 på 7615 virkestoff. For 2012 6 853 kg	Som følge av økt vask av nøter i sjø, redusere mengden virkestoff ved impregnering av nøter til service.	31.12.12	Produksjonsleder sjø