

# Risikovurdering

Slik vurderer vi, og slik gjør vi det hos oss

Kurs i rømmingssikring settefisk

26.08.08

# Disposisjon

- Si litt om hvordan vi har tenkt omkring problemstillinga og hvordan vi har valgt å arbeide
- Si litt om hva vi har gjort, hvordan vi reint praktisk har løst oppgaver.

# Vårt utgangspunkt

- Vi ønsker å ha kontroll på hvor fisken vår befinner seg til enhver tid.
- Vi skjønner at fisk på avveie er et problem
- Våre settefiskanlegg ligger på land
  - Det er gjennomførbart å kontrollere at også fisken holder seg på land
  - Handler om fornuftige tekniske løsninger og fornuftige kontrollrutiner / kontrollpunkt
  - De viktigste tiltakene kan gjøres med relativt lave kostnader
- Motivasjonen for å sikre settefiskanleggene våre mot rømming er stor

# Akvakulturdriftsforskriften §31

- §31 Plikt til å forebygge rømming

Det skal utvises særlig aktsomhet for å hindre at fisk rømmer. Det skal videre sørges for at eventuell rømming oppdages raskest mulig og at rømmingen i størst mulig grad begrenses.

Det skal gjennomføres en risikovurdering med sikte på å minimalisere risikoen for rømming. Risikovurderingen skal danne grunnlag for systematiske tiltak.

Landbaserte akvakulturanlegg skal ha egnet innretning for å hindre at fisk rømmer gjennom avløpet eller på annen måte. Innretningen skal minimum bestå av en dobbel sikring eller annen likeverdig rømmingssikring. Det må kunne dokumenteres at annen likeverdig rømmingssikring er minst like rømmingshindrende som dobbel sikring.

# Mål

0-toleranse for rømming fra  
våre settefiskanlegg

# Målretta arbeid

Skal vi oppnå mål om

0-toleranse for rømming

- Praktisk gjennomførbare tiltak
- Tiltakene skal redusere risikoen
  - Ikke flytte risiko
- Hensiktsmessig i det daglige arbeid
- Kontrollpunkter – kontrollrutiner
- **PRIMÆR SIKRING**
- **SEKUNDÆR SIKRING**

## **Viktigste er ei god primærsikring**

- Solide kar og silordninger Dimensjonert i forhold til bealstning
- Sikring av munkene /avløpet i karet
- Tiltak mot overflomming av kar

## **Sekundærsikringa vil aldri være noe annet enn ei sekundærsikring**

- Rister og siler i avløp
- Silordning /partikkelfilter i hovedavløp

# Individuelle løsninger

## Settefiskanlegg er forskjellig

– Løsninger som passer i ett anlegg /en installasjon er ikke nødvendigvis rette for et annet.

– Sette inn tiltak der det monner

- Eks: Ei fastskrudd rett dimensjonert flatsil i et 8 m kar er sikker og bør ikke ha behov for ei sekundærsikring bak.

Sikring av munker og mot overflomming er viktigere

» Ei ekstra silanordning kan øke /flytte risikoen

- Behov for en fleksibel og anleggs-tilpasset regelverkforståelse

– Risikoanalysen blir viktig hjelpemiddel



Risiko = sannsynlighet x konsekvens

		Sannsynlighet		
		1	2	3
Konsekvens	1	1	2	3
	2	2	2	3
	3	3	2	3

# Risikoanalyse

- Avdekke potensielle fareområder
  - Hva og hvor kan det gå galt?
- Gradere risikoen for at noe galt kan skje
  - Ta stilling om det er liten eller stor sannsynlighet for at noe kan gå galt på hvert punkt
- Gradere hvor stor skade som kan skje
  - Ta stilling til om det er liten eller stor skade som kan skje dersom noe går galt.
- Sette inn tiltakene der de gjør mest nytte
  - Der det er høgest score

# Ny teknologi

- Overgang til nye produksjonsmetoder har flyttet ( i noen tilfelle økt ) risiko
    - Store produksjonsheter / kar
    - Systemer for uttak av dødfisk
    - Andre dimensjoner og utforming av siler og avløpssystemer
- => Nye tekniske løsninger som ikke alltid er like ferdig utviklet

## Hva har vi gjort?

- Individuelle vurderinger for hvert settefiskanlegg - satser og vektlegger forskjellige i de ulike anleggene
- Følge vannstrømmene
  - Starta øverst i anleggene og gjennomført en "Hva hvis...?. tankegang"
  - Gradert sannsynlighet og konsekvens og fått mål for risiko
- Gjennomført/gjennomfører sekundærsikring i alle hovedavløp
- Rister på sluker og avløpsrenner
- Oppgradering av dimensjoner på avløpssiler (hvor nødvendig)
- Sikring mot avrenning fra område
- Mest mulig fastmonterte transportslanger

## Noen kontrollpunkter

- **Hovedavløp**
- **Avdeling for avdeling**
- **Munker**
- **Standard for silkvalitet**
- **Sikring av dødfiskoppsamlere**
- **Sil på avløpsrenner/sluker**
- **Avløp fra sorteringsmaskin**
- **Fastmonterte hoppenett**
- **Flomvern (mur) mot sjøen**
- **Kontrollpunkt/kontrollrutiner i avløpsledninger**
- **Redusere bruken av ”fleksible transportslanger” - Mest mulig fastmonterte transportrør**

# Klekkeri

- Sil i alle klekkekar
- Avløpet passerer trommelfilter, pumper og varmevekslere i gjenvinningsanlegg. Rogn og plommesekkkyngel vil ikke komme ut av anlegget
- I praksis ingen rømmingsrisiko
- Sannsynlighet x konsekvens = risiko

$$1 \quad x \quad 1 \quad = \quad 1$$

Vi bryr oss

# Startføringsavdeling (2m kar)

- Fastmonterte bunnsiler i alle kar
- Hoppenett
- Alt avløp fra startføringsavdeling er sekundærsikret i gjenvinningsanlegg
- Montere 3 mm spaltesil over avløpsrenner som blir brukt når gjenvinningsanlegg ikke brukes
- Sannsynlighet x konsekvens = risiko

$$1 \quad x \quad 1 \quad = \quad 1$$

Jobben vår i dag er  
avgjørende for  
SalMars suksess

# Avdeling 3 m kar

- Fastmonterte bunnsiler i alle kar
- Hoppenett, fastmontert foran munk
- Munk sikret med sil-lokk
- Ingen avløpsrenner fra golv
- Alt avløp fra 3 m avdeling er sekundærsikret i trommelfilter i gjenvinningsanlegg
- Sannsynlighet x konsekvens = risiko

$$1 \quad x \quad 1 \quad = \quad 1$$

Arbeidsoppgaven er ikke avsluttet før  
mottakeren er fornøyd



# Avdeling 6 og 8 m kar inne

- Fastmonterte bunnsiler i alle kar
- Hoppenett, fastmontert foran munk
- Sekundærsikring av alt avløp (kar og renner) i hovedreanseanlegg/trommelfilter
- Sil i avløpsrenne foran hovedport og i renne fra 6 m avdeling
- Munk sikres med sil-lokk
- Sannsynlighet x konsekvens = risiko

2

x 1

= 2

Vi bryr oss

# Avdeling 12 m kar

- Fastmonterte vertikalsiler i karene, PEH-utførelse
  - Hoppenett, tette telt-overbygg
  - Senteravløp sikret mot overhopping
  - Ingen avløpsrenner, tette kumlukk
  - Overhopping og overflomming sikret med mur mot sjøen
  - Hovedavløp sekundærsikres med rist i avløpskumme
  - Partikkelavløp/dødfiskuttak sikret med
    - Fastskrudd rist i dødfisksamler
    - Sekundærsikret i trommelfilter i hovedrenseanlegg
  - Sannsynlighet x konsekvens = risiko
- 1            x    1            =    1

Arbeidsoppgaven er ikke avsluttet før  
mottakeren er fornøyd

# Silkvalitet

- Alle bunnsiler skal ha silåpning tilpasset fiskestørrelse (egen prosedyre)
- Bunnsiler skal være fastmontert (skrudd eller limt)
- Alle bunnsiler skal ha tykkelse som tåler gjentetting
  - Min 2 mm tykkelse på startføringskar
  - Min 4 mm tykkelse på 6 og 8 m kar
- Bunnsiler på 6 og 8 m kar skal ha forsterkningsring under
- 12 m kar: 8 mm runde hull boret i PEH-trykkør eller aluminiumsrist forsterket

Jobben vår i dag er  
avgjørende for  
SalMars suksess

# Levering/internt transport

- Minimere bruk av fleksible slanger
  - Skifte ut til fastmonterte PEH-trykkør
- Sikre løse slangekoplinger med låsesplint
- Stive tjukkveggede slanger ved overføring til brønnbåt
- Mur mot sjøen sikrer mot avrenning i tilfelle brekkasje i slanger/rør
- Ingen avløpsrenner/åpne kummer

Vi bryr oss