



Multiconsult avd Stord  
Att: Tor-Arne Helle

## Avklaring om sikring av område

Vi viser til epost mottatt 30. august 2018 angående spørsmål om krav til sikring av område ved prosjektering av nye landbaserte akvakulturanlegg.

Vi beklager at det har tatt lang tid å besvare henvendelsen.

### Bakgrunn

Landbaserte anlegg har siden 2008 hatt krav om dobbel sikring eller annen likeverdig sikring for å hindre at fisk rømmer gjennom avløpet eller på annen måte. Kravet har medført at et stort antall anlegg har måttet bygge sikring rundt anlegget for å hindre at fisk rømmer ved karhavari, da dette er å regne som rømming på annen måte. I 2018 trådte forskrift om krav til teknisk standard for landbaserte akvakulturanlegg for fisk i kraft, og ved denne forskriften ble det innført en rekke nye krav som øker sikkerhetsnivået ved landbaserte anlegg. I forbindelse med de skjerpede kravene har det blitt stilt spørsmål om hvilke krav som gjelder for områdesikring ved nye anlegg, og spesielt om det må bygges områdesikring for å hindre rømming i tilfelle karkollaps.

Fiskeridirektoratet vil i det følgende drøfte hvordan kravet om dobbeltsikring ved karkollaps kan ivaretas for landbaserte akvakulturanlegg med produktsertifiserte kar. Avklaringen er begrenset til dobbeltsikring ved karkollaps, og ikke dobbeltsikring generelt.

### Regelverk

Akvakulturdriftsforskriften § 37 tredje ledd stiller krav om dobbeltsikring ved landbaserte akvakulturanlegg:

*Landbasert 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 dobbelt sikring.*

I merknadene til bestemmelsen fremgår det at det skal være dobbel sikring med hensyn til karhavari:

*Dobbeltsikring i forhold til «rømming på annen måte» skal forhindre at fisk kommer ut i vann, sjø eller vassdrag dersom for eksempel et kar sprekker eller en overføringslange går av. Denne typen sikring kan være i form av nett, gjerde, mur, riktig dimensjonerte rister over dreneringskummer/grøfter mv.*

Med hensyn til annen likeverdig rømmingssikring angis det ikke eksempler på hva dette kan være, men det presiseres at det er oppdretter som må dokumentere at annen likeverdig rømmingssikring er minst like rømmingshindrende som dobbel sikring.

Vi legger for øvrig ved merknadene til dobbeltsikringsbestemmelsen.

### **Drøfting**

Vannfylte kar inneholder potensiell energi som vil frigjøres ved en plutselig kollaps av karet. Mengden av energi er proporsjonal med massen av vannet multiplisert med høyden av vannet over grunnivå, og kan bli svært stor for store kar. Når denne energien plutselig frigjøres, vil det oppstå belastninger på omliggende strukturer. Belastningene vil variere med hvor mye og hvor fort vannet frigjøres, hvor strukturene er plassert i forhold til karet og en rekke andre forhold. Ved plutselig kollaps av store kar vil det oppstå svært store belastninger.

Det vil være svært viktig for kostnaden og kompleksiteten av områdesikringen hvorvidt den skal være dimensjonert for å tåle de hydrodynamiske påkjenningene fra en karkollaps. Det fremgår av merknadene til dobbeltsikringsbestemmelsen i akvakulturdriftsforskriften at områdesikringen skal forhindre at fisk kommer ut i vann, sjø eller vassdrag dersom et kar sprekker, og det vil da være naturlig at områdesikringen må dimensjoneres for å tåle dette lasttilfellet. Det er likevel åpning for at det kan benyttes en annen likeverdig sikring såfremt denne er like rømmingshindrende som dobbel sikring. Spørsmålet som det må tas stilling til blir da hvor rømmingshindrende dobbel sikring er, og hva som kan være like rømmingshindrende.

Ved prosjektering av nye landbaserte anlegg skal NS 9416:2013 følges. NS 9416 legger til grunn NS-EN 1990 og stiller krav til pålitelighetsklasse ved prosjektering. Pålitelighetsklassen for ulike byggverk er forskjellig etter type byggverk, og klassifiseres fra 1 til 4 avhengig av hvor store konsekvenser en eventuell svikt vil ha med hensyn til liv og helse, miljø, økonomi eller andre faktorer. Eksempelvis er atomreaktorer eller lagre for radioaktivt avfall plassert i pålitelighetsklasse 4, mens småhus, rekkehus og mindre lagerhus er plassert i pålitelighetsklasse 1. Prosjektering av landbaserte akvakulturanlegg skal som minimum gjøres i pålitelighetsklasse 2, som da inkluderer bruk av dobbel sikring eller likeverdig sikring. Det må forutsettes at det er pålitelighetsklassen til det landbaserte anlegget som må legges til grunn når det skal vurderes om annen likeverdig sikring er like rømmingshindrende som dobbel sikring.

For prosjektering av kar til landbaserte akvakulturanlegg skal Eurokode 2, 3 eller 9 benyttes avhengig om karet er laget av betong, stål eller aluminium. For glassfiberkar skal NS-EN 13121 benyttes. Det er i tillegg krav til at kar skal produktsertifiseres, som i praksis medfører at de vil undergå en utvidet kontroll av en annen organisasjon enn den som har foretatt prosjekteringen av karet. Et kar som er produktsertifisert kan dermed isolert sett anses å tilfredsstille pålitelighetsklasse 2 eller bedre.

Selv om et produktsertifisert kar i seg selv kan forutsettes å ha et pålitelighetsnivå som er tilstrekkelig for landbaserte akvakulturanlegg, kan det være forhold på anlegget som gjør at det totale pålitelighetsnivået reduseres. Dette kan for eksempel være eksterne påvirkninger som påkjørsler, vær og vind, eller dynamiske belastninger fra slag eller fallende gjenstander. For at en annen likeverdig sikring skal kunne vurderes til å være like rømmingshindrende som en dobbel sikring, må det dokumenteres at det totale pålitelighetsnivået fremdeles er likt eller bedre enn pålitelighetsklasse 2. I praksis betyr dette at eventuelle fareområder som kan medføre



økt sannsynlighet for karkollaps må være håndtert på en måte som gjør at den totale risikoen er lav. Om risikoen ikke kan reduseres til et lavt nivå med likeverdig sikring, vil det være nødvendig med områdesikring for å sikre at den totale risikoen er lav nok. Det må dermed gjøres en nøye risikovurdering av hvilke farer karet er utsatt for når det er i drift. Om det kan dokumenteres at det er tilstrekkelig lav risiko, og karet er produktsertifisert av et akkreditert sertifiseringsorgan, vil direktoratet kunne betrakte dette som annen likeverdig sikring med hensyn til sikring mot rømming av fisk på grunn av karkollaps.

Det presiseres at selv om annen likeverdig sikring er benyttet til sikring mot rømming av fisk på grunn av karkollaps, vil det fremdeles være nødvendig med dobbel sikring for de andre måtene hvor fisk kan rømme. I NS 9416 defineres «sikret område» som:

*Område på det landbaserte akvakulturanlegget hvor det er iverksatt ekstra sikringstiltak for å hindre at fisk rømmer.*

Standarden nevner ikke hva som menes med ekstra sikringstiltak, og det angis heller ikke detaljkrav til slike sikringstiltak. Det vil være en rekke ulike hendelser som kan oppstå på et landbasert anlegg hvor et sikret område vil bidra til å forhindre rømming. Dette kan for eksempel være dersom en slange sprekker, fisk mistes på bakken ved håndtering, svipt i en sorteringsmaskin eller lignende. Alle disse tilfellene kan regnes som rømming på annen måte, og det vil derfor være krav om dobbel sikring. Det skal gjennomføres risikovurdering av prosjektering, utførelse, drift og levering av fisk for nye landbaserte anlegg, og det er denne som må kartlegge hvilke farer som kan oppstå og innføre nødvendige barrierer for å sikre at krav om dobbeltsikring er ivaretatt. Med hensyn til dimensjonering av slike sikringer, må de generelle kravene til prosjektering av landbaserte akvakulturanlegg legges til grunn; landbaserte akvakulturanlegg skal tåle oppdrett og flytting av fisk uten at oppdrettsfisk rømmer. Dette medfører at det må gjøres en vurdering av hva som er nødvendig kapasitet til sikringstiltakene, med hensyn til for eksempel påførte laster og aktuelle vannmengder, og sikringene må dimensjoneres ut i fra dette.

### **Avklaring**

Fiskeridirektoratet tar utgangspunkt i at området rundt landbaserte akvakulturanlegg skal være sikret mot rømming av fisk ved karkollaps. Om det kan dokumenteres at det totale risikonivået knyttet til nye og produktsertifiserte kar er innenfor pålitelighetsklasse 2 eller bedre i NS-EN 1990, kan dette aksepteres som annen likeverdig sikring med hensyn til å hindre rømming av fisk på grunn av karkollaps. Dette innebærer bl.a. at risiko knyttet til slike hendelser må være dokumentert lav.

Hensikten med både dobbel- eller likeverdig sikring er å forhindre rømming og det forutsettes at sikringstiltakene skal være dokumentert egnet til å oppfylle dette formålet.

Med hilsen

Britt Leikvoll  
seksjonssjef

Jon Eide Pettersen



rådgiver

*Brevet er godkjent elektronisk og sendes uten håndskreven underskrift.*



**Mottakerliste:**

Multiconsult avd Stord

**Vedlegg**

Merknader til dobbeltsikringsbestemmelsen

