

Kravspesifikasjon for utføringsteknologi

Prosjekt Føringkontroll (Forskningsrådet, prosjektnummer 235775)

En kravspesifikasjon er en samling gyldige mål for det aktuelle tidspunkt i konseptutviklingen av et produkt. Denne kravspesifikasjonen samler informasjon fra relevant litteratur, innspill fra partnere i prosjektet Føringkontroll og intervju med førere for å gi det beste grunnlag for utvikling av utføringsteknologi.

LITTERATUR

Jevn spredning av fôrpellets over et stort areal er ønskelig for best mulig fôropptak og å minimere aggressiv atferd (Attia et al., 2012; Juell, 1995; Kadri et al., 1996; Metcalfe et al., 1992; Olla et al., 1992; Thomassen and Lekang, 1993)

Fôropptak er høyest når fôr er jevnt fordelt i merden, slik at tilgjengeligheten for fisken er god (Alver et al., 2004)

Når halsen på konvensjonelle rotorspredere peker bort fra fôrslangen, oppstår en høyere tetthet av pellets og mindre spredning. I den andre retningen oppstår mer spredning og pellets når lengre fra sprederen. Høyere lufthastighet gir jevnere spredning. Spredning for ulike pelletstørrelser er lik (Oehme et al., 2012; Lundregan et al., 2014)



FØRERES UTFORDRINGER MED DAGENS LØSNINGER

Fôr med mer fett klogger i svinger på fôrslanger og i rør på flåten.

Robust pellet for knusreduksjon kan bli for hard for fiskens fordøyelse.

Skjøter og koblinger i fôrlinjen (viktig med rette kapp slik at det ikke blir glippe mellom endene og kanter på innsiden, og sveiste forbindelser er å foretrekke).

Knus mot taknettholder, dersom spreder kaster forbi den.

Pakning på vei inn mot spreder kan føre til knus.

Fôrsprederen er den komponenten på linjen det går oftest tett.

Det er i selve sprederen i stigningen rundt svivellageret det tetter seg.

Skarpe svinger knuser pellets, de skarpeste svingene er ut fra flåte og inn i spreder.

Smoltfôr blir lettere tatt av vind og strøm.

Rotorspredere kan ha problemer med å rotere i mye vind. Justerer man opp luftrykket kastes pellets ut av merden.

Lagere byttes som regel etter hvert utsett, vanlige årsaker er fôrstøv og saltvann.

Prosjektansvarlig

AKVAGROUP™

PÅSTANDER FRA FÔRERE

Undervannsfôring kan være interessant, men kan føre til at fisken blir lat (litt kamp om fôret er bra)

Spreader plasseres som regel i senter av merden og kaster innenfor hamsterhjul (ca 10 m radius)

Rotorspredere kaster i en smultring med tykkelse ca 3 m.

Lodd i sjøen er skarpt og det gror på det.

Lengre tut gir lengre kast og kortere tut gir bedre spredning.

Smoltfôring krever at hele merden (inntil 2 m fra notveggen) dekkes.

Skje-spredere fungerer godt til smoltfôring.

Rotorspredere sprer bedre i dårlig vær enn skjespredere.

ØNSKER FRA FÔRERE

Flyttbar spreader for justering i forhold til strøm.

Minst mulig skarpe svinger på slanger pga. knus.

Innfestingstau opp av vannet slik at de ikke gror og fisk kan få vintersår.

Utstyr bør ha avrundede kanter.

Ønskelig å kunne trekke not under spreader (men ikke kritisk ved slakting da merden uansett tømmes for utstyr da).

Mulighet for å feste spreader i arbeidsbåt for vedlikehold.

Lavest mulig vekt/oppdrift for enkel håndtering (trekke over hamsterhjul).

Enkel og driftssikker konstruksjon (lite bevegelige deler).

Viktigere å dekke et stort areal enn å kaste langt (ikke skape "smultring").

Mulighet for å justere spredningsareal.

Justerbar sprednerhøyde (ikke kaste for høyt pga vind og taknett/måser, max 1,5 m).

Lufttrykket bør være så lavt som mulig for å unngå knus.

Ved bruk av spissoser må fôret ikke spres for mye ut.

Ikke kaste inn i taknettholdere da dette knuser pellets.

Kravspesifikasjonen tar utgangspunkt i AKVA Group sin rotorspredere. Kravene er rangert i forhold til viktighet med bruk av "skal", "bør" og "kan" som indikerer henholdsvis høy, middels og lav viktighet.

KRAVSPESIFIKASJON

Fôring

Skal kunne håndtere pellets med størrelser fra 4,5 mm til 12 mm

Skal kunne spre pellets ved en fôringsrate på opp mot 50 kg/min

Skal kunne spre pellets ved en lufthastighet ned mot 15 m/s

Fôrspredning

Skal gi spredning over et stort areal (opp mot 20 % av merdens vannoverflate)

Skal gi jevn spredning i nedslagsfeltet

Skal ha mulighet for å justere utkastvinkel

Bør muliggjøre forflytning av nedslagsfelt

Bør kunne utnytte hele omdreiningen til kasting av pellets

Bør kunne regulere rotasjonen i forhold til fôrpulser for å gi mulighet for å styre kasteretning

Vær og miljø

Skal kunne rotere selv ved kraftig vind

Skal ikke ha redusert evne til å rotere på grunn av ising

Skal ikke ha redusert evne til å rotere på grunn av førstøv

Fôrhåndtering

Skal ikke knuse pellets (mindre enn dagens spreader)

Skal ikke ha kanter inne i rør som kan knuse pellets

Skal ikke ha skarpe retningsendringer i rør slik at pellets knuses som følge av slag mot rørvegg

Håndtering

Bør være egnet for montering på lettboat

Bør ha lav vekt for enkel håndtering (under 20 kg)

Kan ha mulighet for trekking av orkastnot og kulelenke under

Utforming

Bør ha avrundede kanter utvendig

Bør ha lite bevegelige deler

Kan unngå komponenter som stikker ned i sjøen

Vedlikehold

Skal være motstandsdyktig mot slitasje fra pellets

Skal kunne rengjøres og desinfiseres effektivt

Kan ha begroingshindrende egenskaper