

A scenic background image showing a coastal town with buildings and a suspension bridge on the right, and snow-capped mountains in the center. In the foreground, there are wind turbines on a rocky island, a large ship, and an offshore oil platform in the sea. The sky is blue with some clouds and a small airplane flying in the distance.

OPTIMALT INNTAK, ETTERTØR KING OG LAGRING AV TØRRFISK

Tørrfiskkonferansen, Bodø 12.mai 2017

Erlend Indergård (SINTEF Ocean) og Sjurdur Joensen (Nofima)

Presentasjon: Tom Ståle Nordtvedt (SINTEF Ocean)

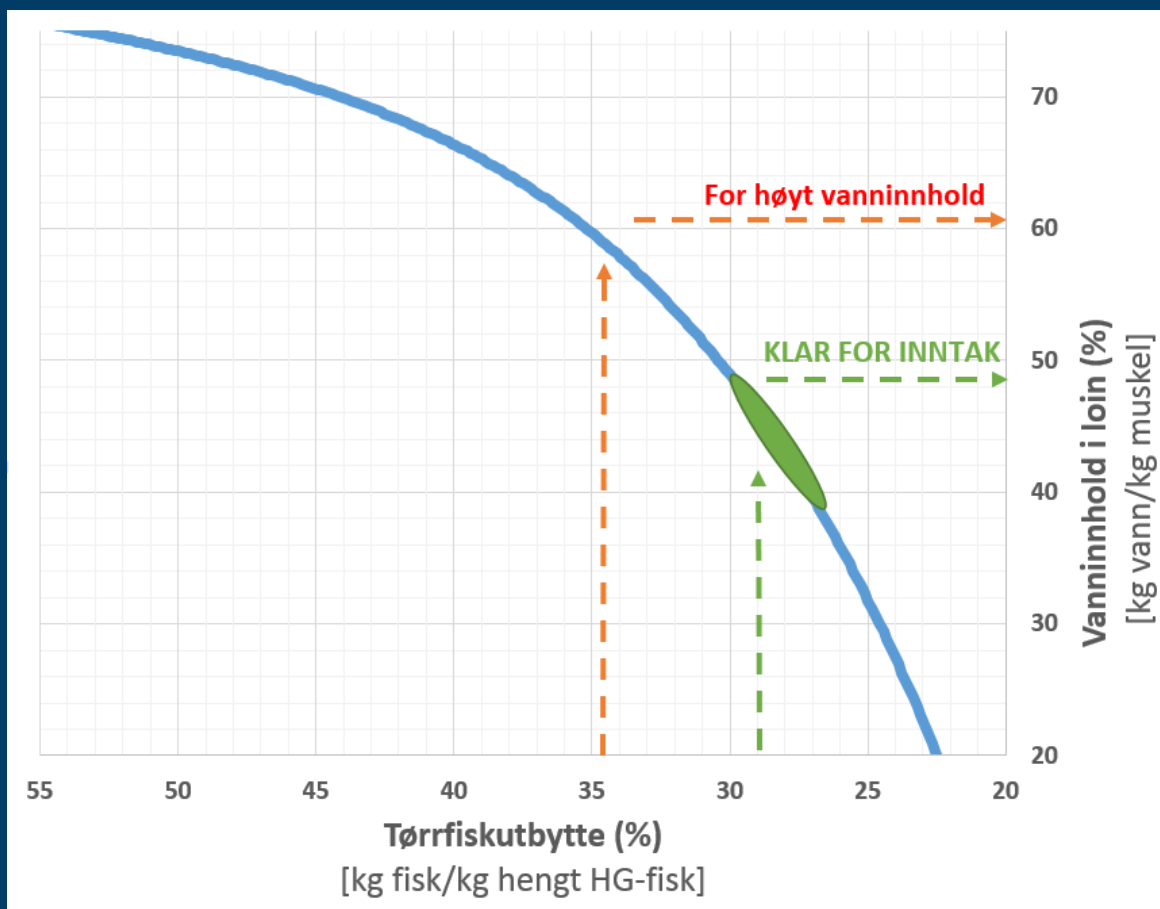
Målsetning

Å lage retningslinjer for optimalt tidspunkt for inntak av tørrfisk og for betingelsene under etter-tørking og lagring av tørrfisk for hver enkelt lagertype (kjølelager, klimalager, samt tradisjonelle lager bygd av tre, av betong, samt av stål).

Prosjektet er ledet av Br. Berg AS, med 6 deltagende produsenter, og er finansiert av FHF og Innovasjon Norge.



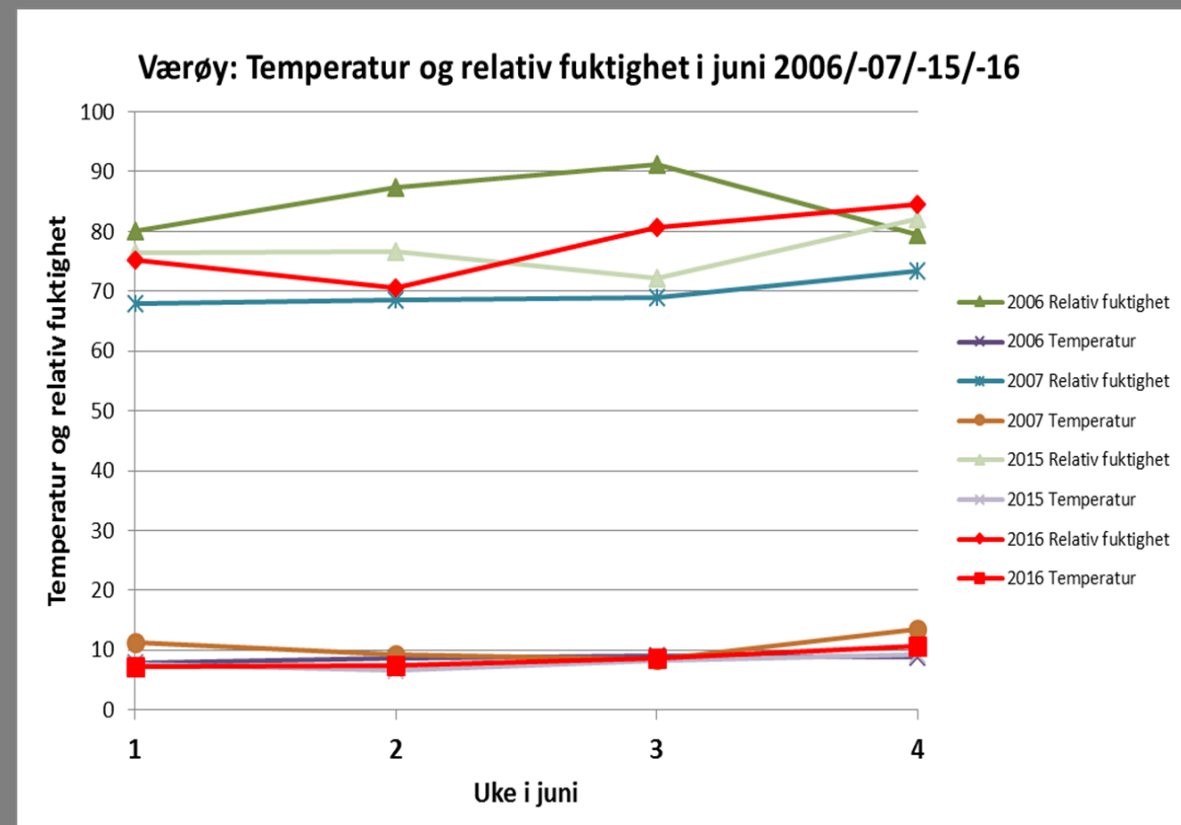
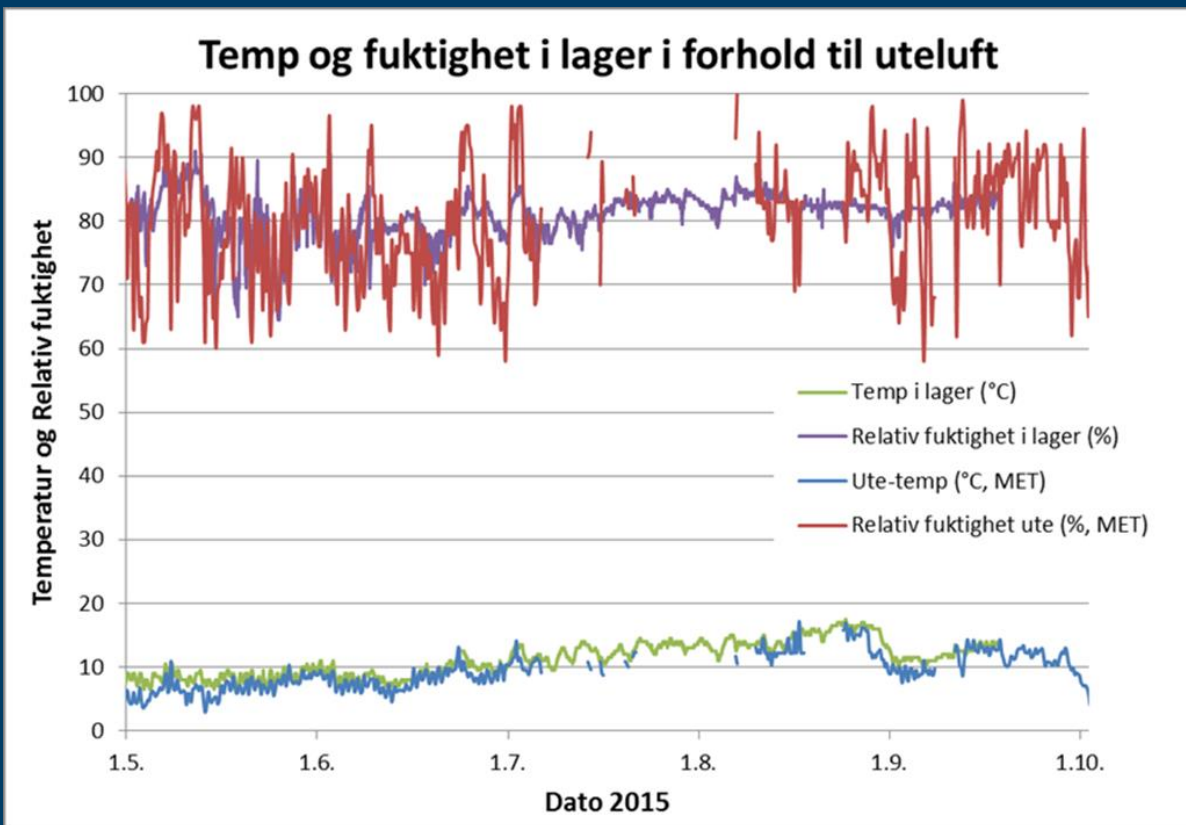
Tidlig inntak øker utbyttet



- Økning i utbytte (% av hengt fisk) med 0,5 %
- Tilsvarende 2 % økning i salgsvekt
- 300.000,- pr 100 tonn tørrfisk (ved 150,-/kg)
- Like god eller bedre kvalitet.
- Også økt utbytte etter utvanning, en fordel for kundene!

- Inntak må styres etter vekt, ikke dato. (Normalt er inntak i månedsskiftet mai/juni)
- Fisk bør tas inn når vekt er 30 % av hengt vekt (tilsvarende 50 % vann i loin)
- Små/medium fisk (1-3 kg): Tidlig i mai.
- Stor fisk (>4kg): Midten av mai
- [Vei noen fisker ved henging!](#)

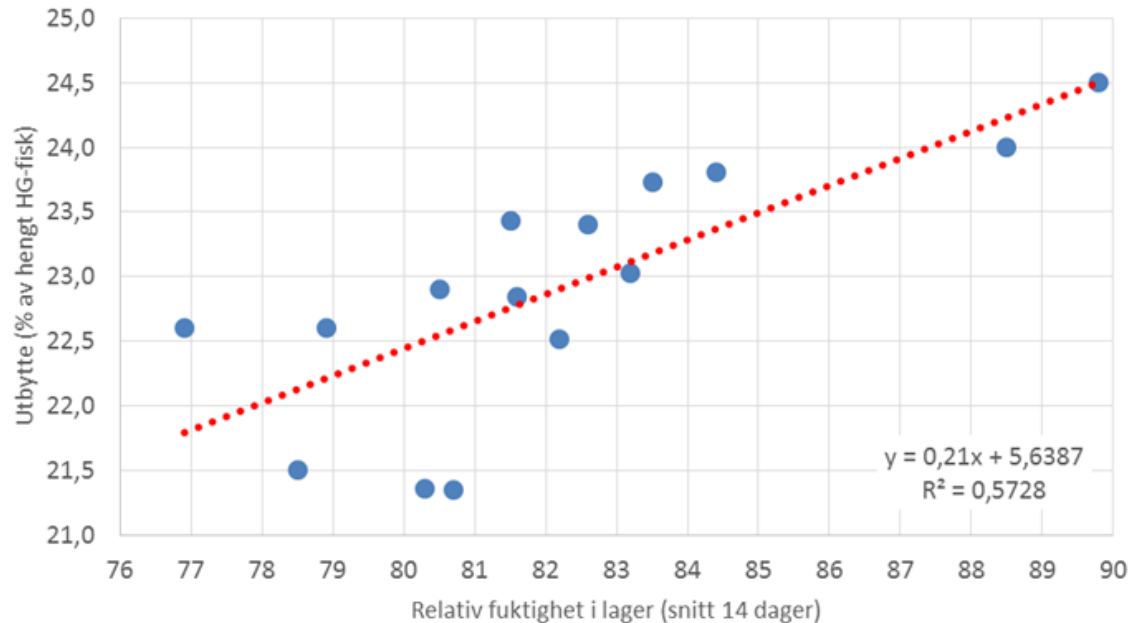
Tradisjonelle lager: Temperatur og fuktighet følger uteluften



Utbytte er avhengig av fuktigheten i luften i lageret

- Fare for overtørking eller mugg

Registrert utbytte mot fuktighet i lager



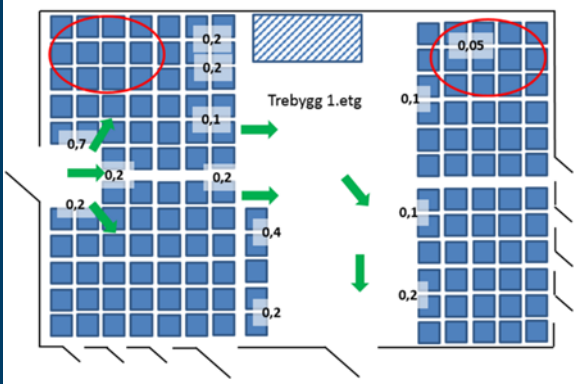
I tradisjonelle lager med temperatur 8-12°C etter inntak:

- Muggdannelse ved relativ fuktighet over 82-84%

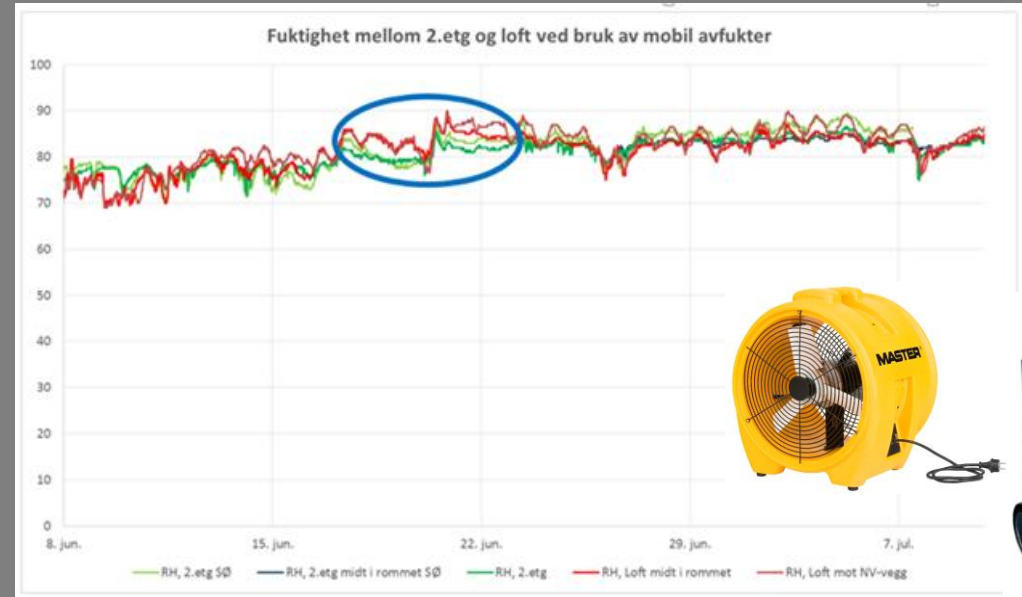
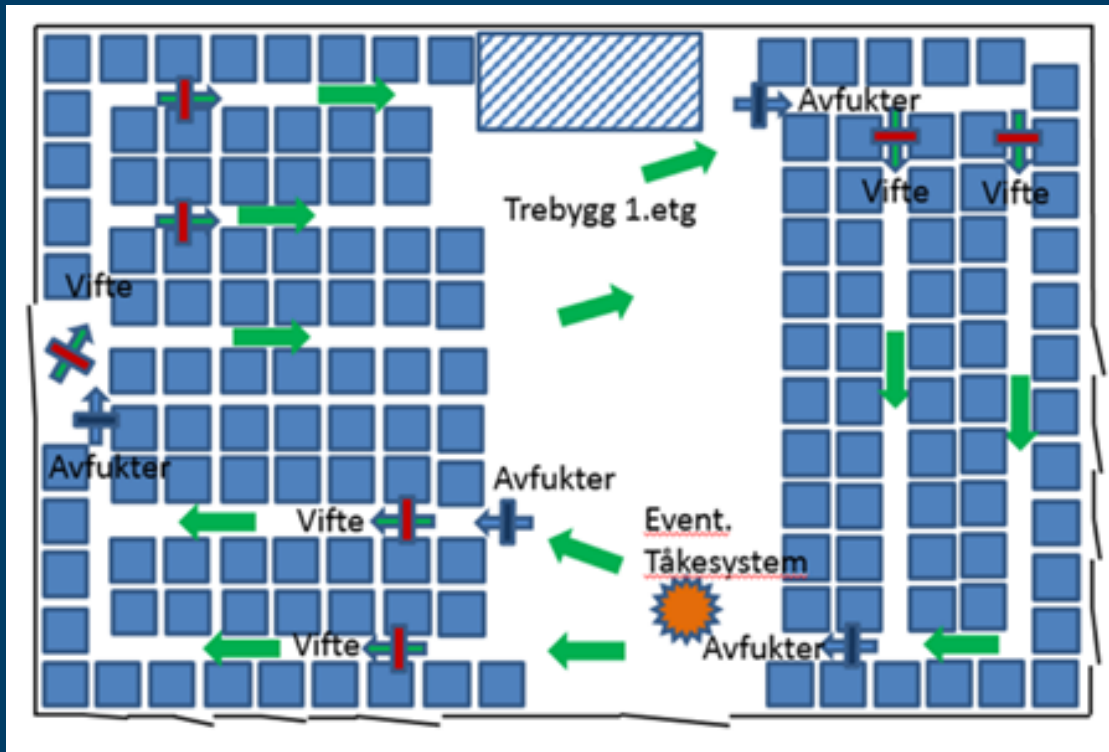
I klimalager med kontrollert fuktighet og temperatur 3-4°C:

- Muggdannelse ved relativ fuktighet over 89-90%. Blir heller ikke lagringsstabil.

Manipulering av lagerluften

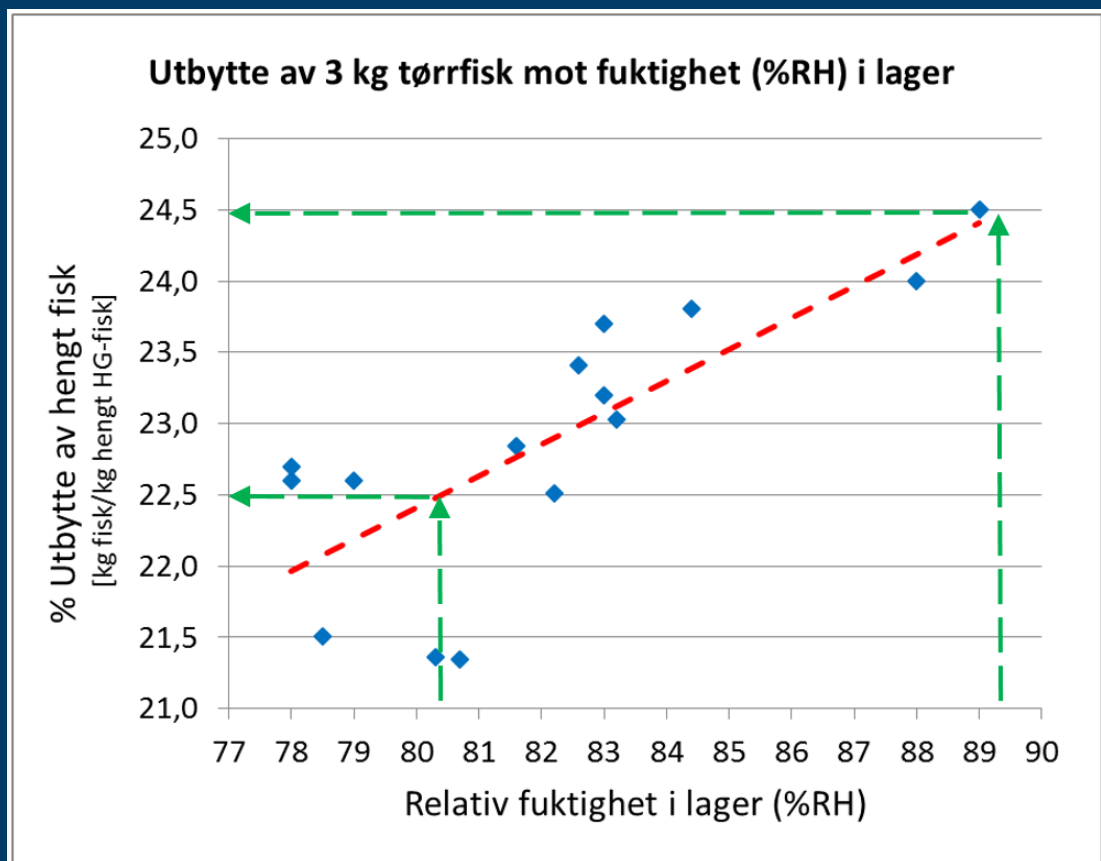


- Muggdannelse skjer først i soner av lageret med stillestående luft, nært gulv.
- Fuktighet kommer fra fisken på pall
- Stable "ganger", sett ut små vifter
- Sikrer luftsirkulasjon rundt alle pallene.
- Mulig også å benytte mobile avfuktere
- Jevnere luftforhold og mindre mugg i lageret med vifter
- Spesielt viktig ved tidligere inntak



Økt utbytte og kvalitet med bruk av klimalager

- Utbytte i direkte sammenheng med fuktigheten (%RH) i lageret.
- Tradisjonelle lager ligger mellom 78-85 %RH
- Klimalager med lav temperatur (3-4 °C), kan ha stabil fuktighet på 89-90 %RH.
- Mulighet til økt utbytte på 2 %.
- Tilsvarende økt salgsvekt på opptil 10 %
- Økt salgsvekt på 1,25 mill. pr 100 tonn tørrfisk.



Økt utbytte og kvalitet med bruk av klimalager



Klimalageret ved Lofoten
Viking AS



- Klimalager med kapasitet på 250 tonn gir 3,1 mill. i økte salgsinntekter.
- Fordel også til kundene pga. økt utbytte etter utvanning
- Full drift av klima-aggregatet i lageret etter inntak, bruker ca. 10.000 kWh pr 100 tonn.
- kWh forbruk mer enn halveres utover høsten.
- Beregnet nedbetalingstid for klimalager er rundt 4 år.

Informasjon:

SINTEF **Nofima**

Optimalt inntak, ettertørking og lagring av tørrfisk

Tørrfiskens utbytte blir høyere og kvaliteten bedre når inntak og lagring gjennomføres kontrollert. Ved å ta inn tørrfisk tidligere enn normalt, vil utbyttet kunne økes tilsvarende en økt salgsvekt på over 2%. Ved å kontrollere temperatur og fuktighet i lageret vil man kunne øke salgsvekten med opp mot 10% i forhold til tradisjonelle lager. Økningen i utbytte gjelder også etter bløting, noe som gir kundene en fordel.

TIDLIG INNTAK ØKER UTBYTTE

Inntak av tørrfisk bør gjøres med en gang den er tørr nok og ikke rundt tradisjonelle datoer, norprodusenter i 2015 og 2016 viser at tørrfiskutbyttet blir bedre når fisken tas inn tidligere. Hos noen av produsentene var også kvaliteten bedre ved tidligere inntak.

Tidligere inntak øker salgsvekten med 2%.

For god kontroll av riktig inntak, er det nødvendig at produsentene veier noen fisker ved henging, og følger disse for bestemmelse av optimalt vanninnholdet i loin er rundt 50%. Dette samsvarer med når fisken har 30% vekt i forhold til hengt fisk, dvs. utbyttet.

Tørrfisk bør tas inn når vekten på fisken er rundt 30% av den hengte fisken. Det er derfor viktig å veie en del fisker ved henging.

I 2015- og 2016-sesongene tilsvarte dette inntak tidlig i mai for liten og medium fisk (1-3kg), og midten av mai for stor fisk (>4 kg).

FAKTAARK—SINTEF OG NOFIMA
FOTO: SINTEF
28.04.2017

PROSJEKTINFORMASJON:
Prosjektet er ledet av B. Berg AS, med 6 deltagende produsenter, og er finansiert av FHF og Innovasjon Norge.
Hovedrapport finnes på www.fhf.no, prosjektnummer 901075

- Fakta-ark
 - Hovedrapport finnes på www.fhf.no, p.nr. 901075
- <http://www.fhf.no/prosjektdetaljer/?projectNumber=901075>



Teknologi for et bedre samfunn

