

# Kan endret fangstmønster øke verdien av NVG sild?

Øystein Myrland, professor Handelshøgskolen i Tromsø

Jinghua Xie, postdoktor Handelshøgskolen i Tromsø

Ingrid Pettersen, analytiker Capia AS

Formidlingsamling 2011 – Pelagisk FoU

Rica Parken Hotell, Ålesund, 6. – 7. desember 2011

# Arbeidshypotese

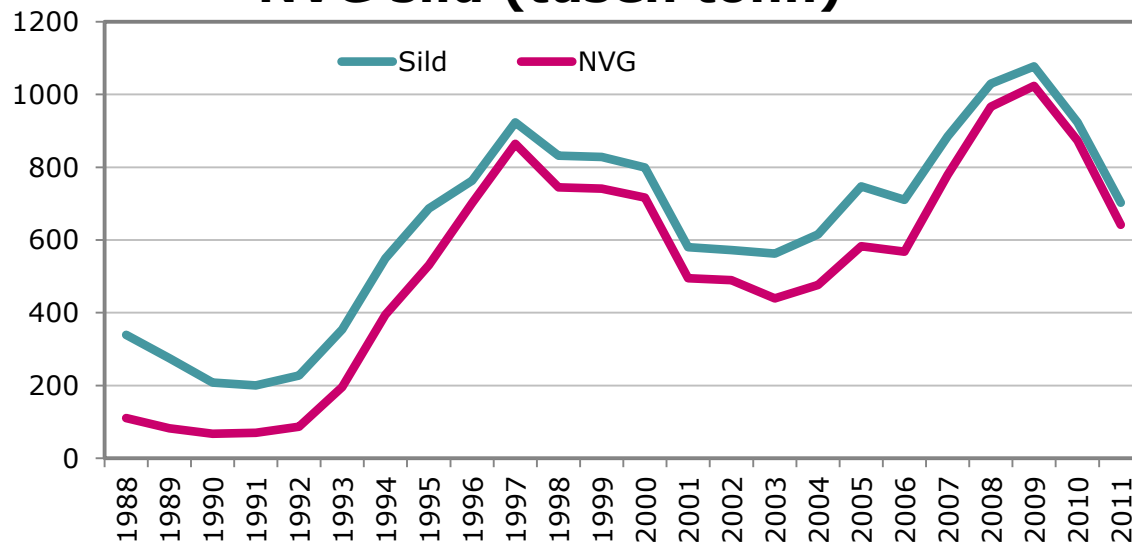
- «Ved å tilpasse høstingen av NVG sild til perioder der etterspørselen i markedet er best, kan en maksimere det økonomiske potensialet?»
  - Det fiskes nå "relativt" mer i januar-februar, en periode med lavere kvalitet og pris



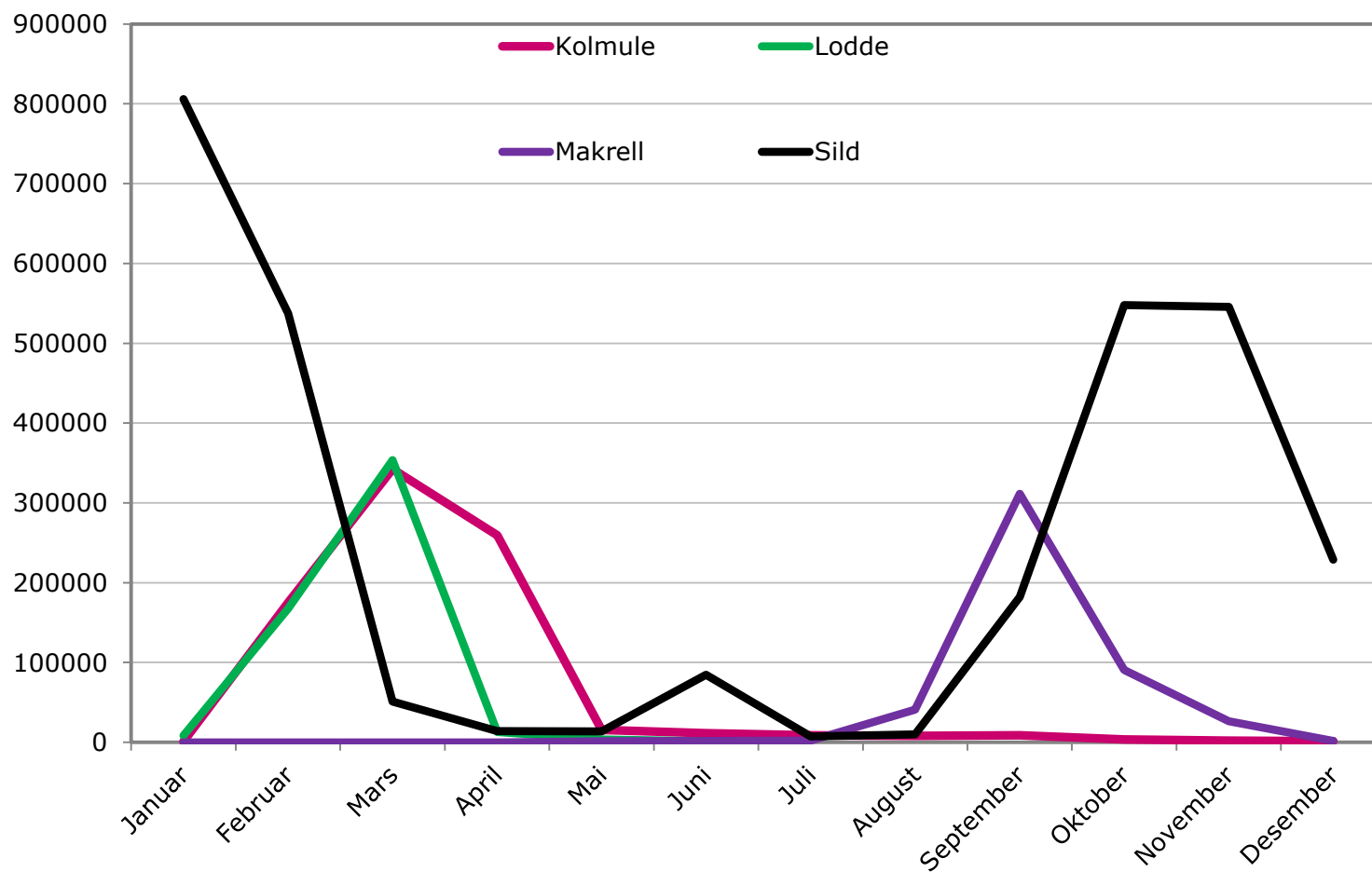
# Forutsetninger bak analysen

- Sild (NVG og Nordsjøsild)
- Landinger
  - Over 90% NVG de senere årene
  - Ikke sett på ulike fartøygrupper (Ringnot, Trål, Kyst)
- All eksport (global etterspørsel)
  - Norge og alle konkurrerende tilbydere av sild

**Totale norske landinger av sild og NVG sild (tusen tonn)**



# Norske landinger av ulike pelagiske arter (tusen tonn), snitt 2008-2010

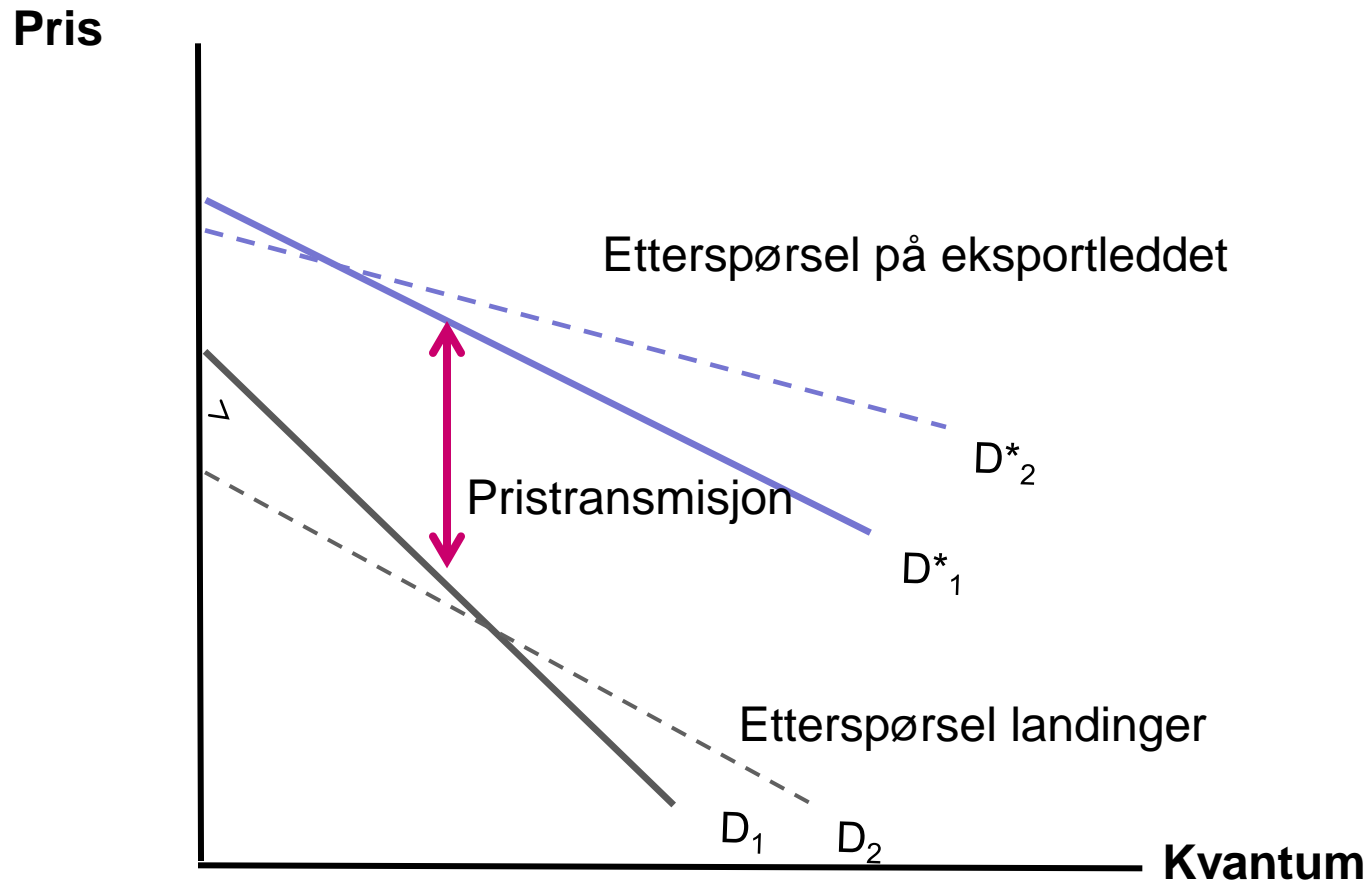


# Endringer i fangstmønster mellom 1994 og 2010

Jan-Feb	Fangst volum	Prosent
94-96	766	38%
97-05	1 839	28%
06-10	1 849	40%
<b>Mars-Aug</b>	Fangst volum	Prosent
94-96	508	25%
97-05	982	15%
06-10	386	8%
<b>Sept-Nov</b>	Fangst volum	Prosent
94-96	612	31%
97-05	3 259	50%
06-10	1 946	42%
<b>Des</b>	Fangst volum	Prosent
94-96	113	6%
97-05	382	6%
06-10	445	10%



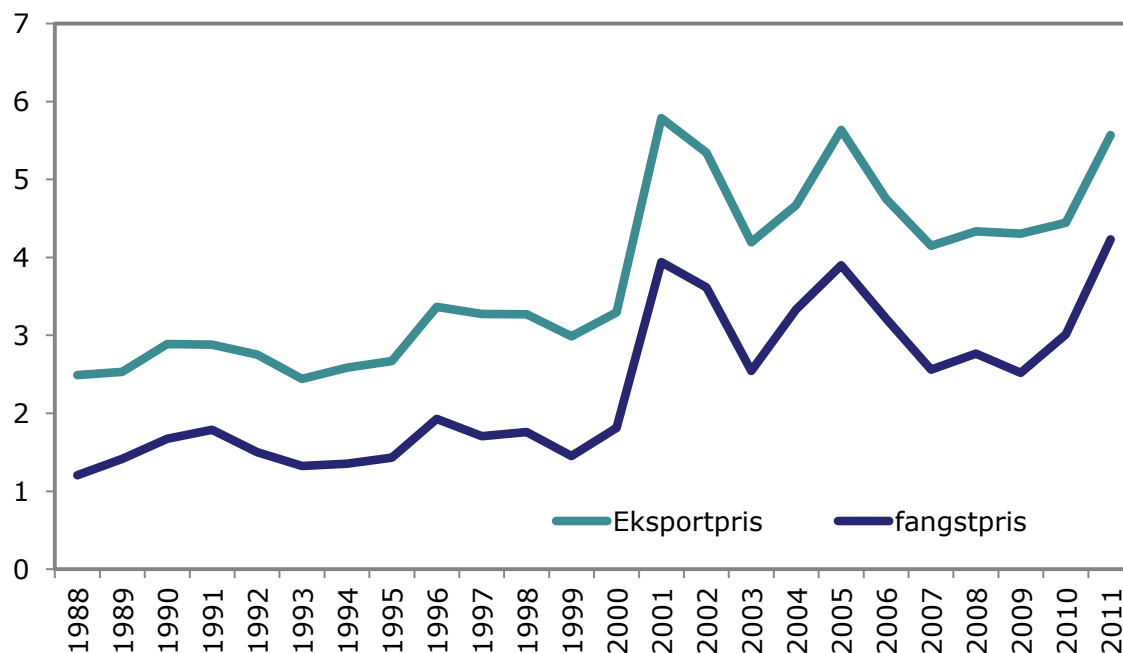
# Hvordan teste hypotesen?



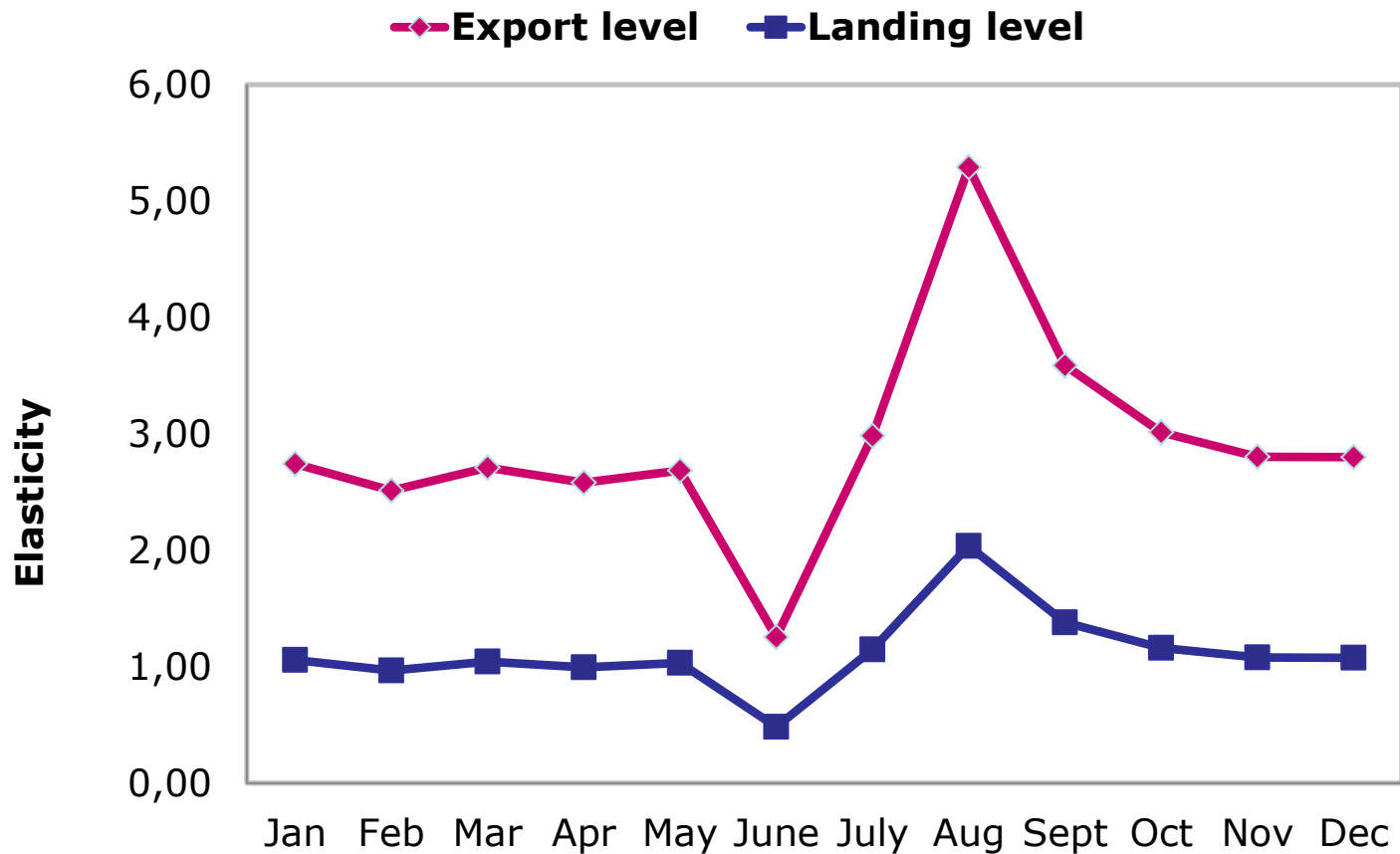
# Stor grad av samvariasjon mellom priser i verdikjeden

- Marginen mellom landinger og eksportprisen er stabilt
- Høy korrelasjonen ( $>0.95$ )

## Fangstpris og eksportpris rundvekt



# Månedlige etterspørselstetninger for norsk sild

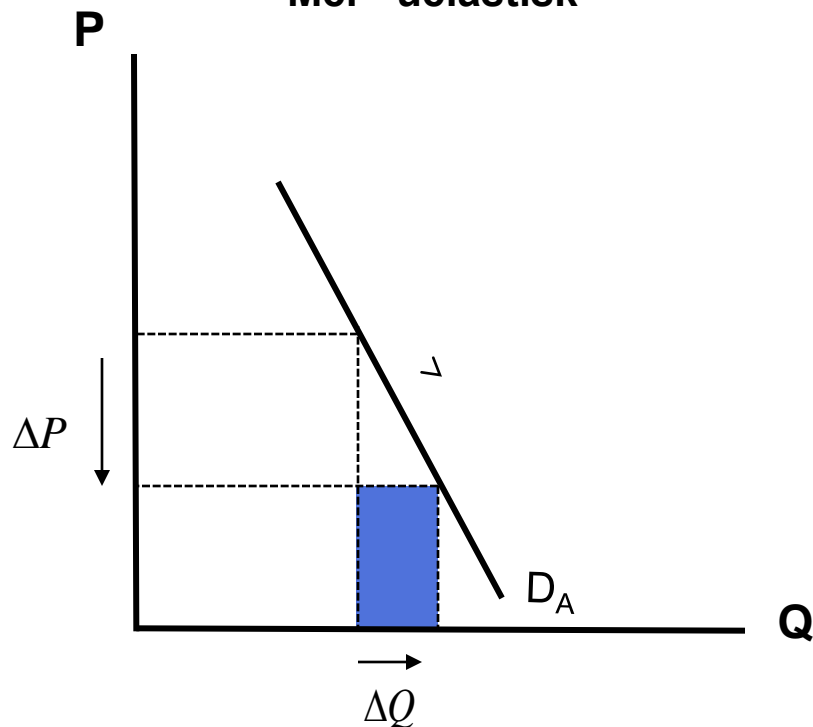




# Marginal fangstverdi ved ulike elastisiteter og lik økning i fangst

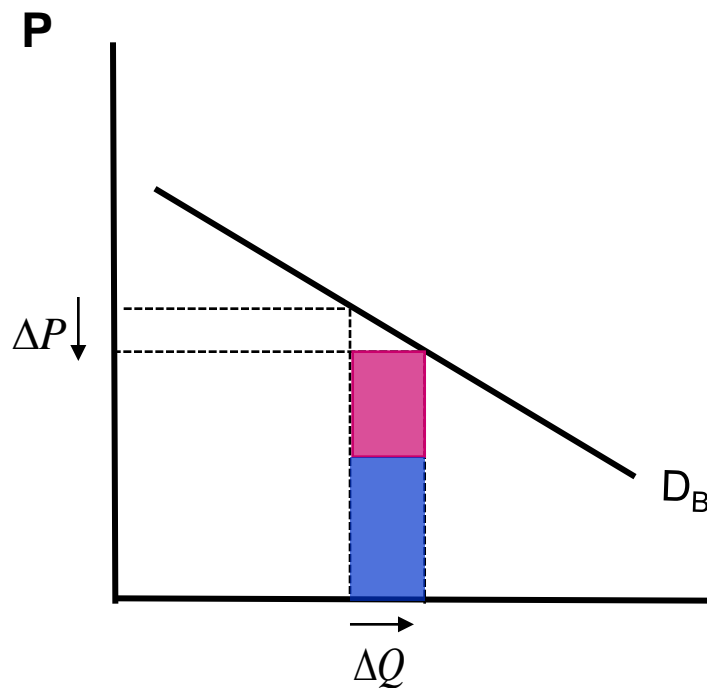
Måned A

"Mer" uelastisk

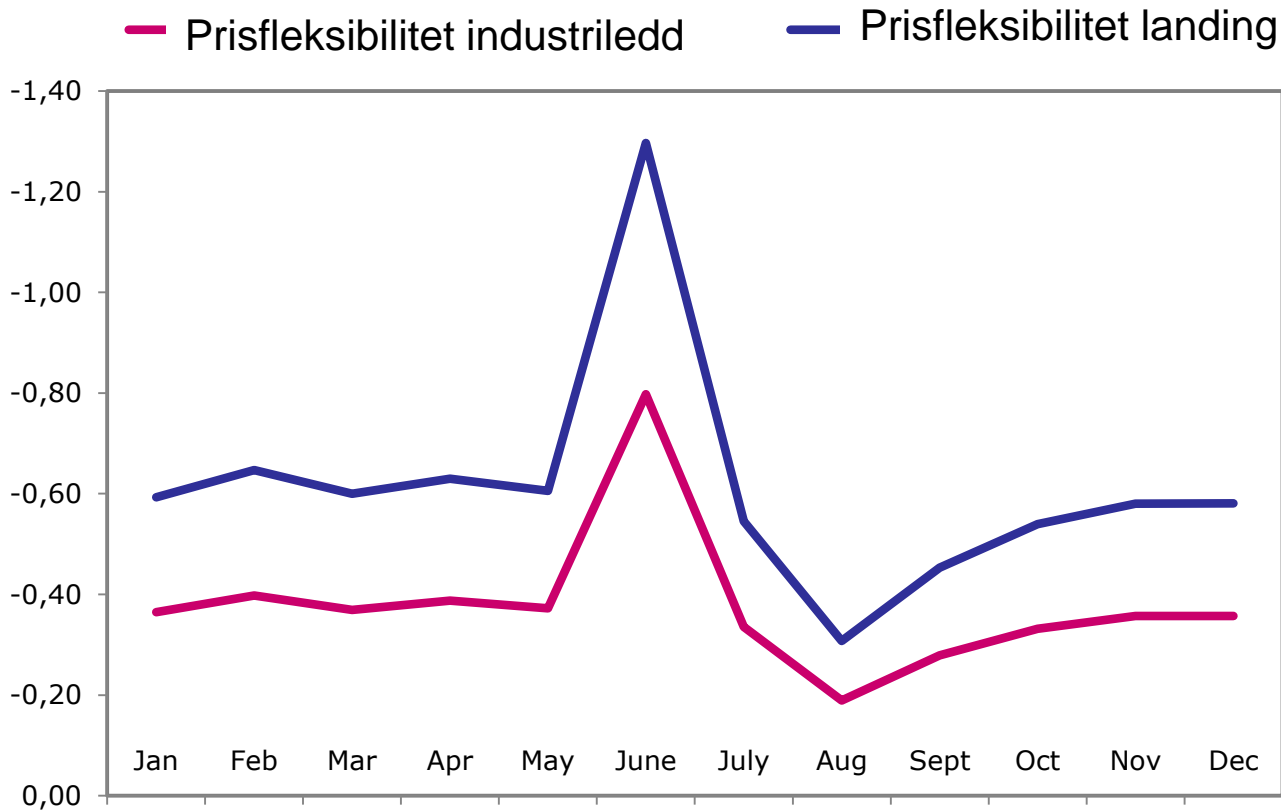


Måned B

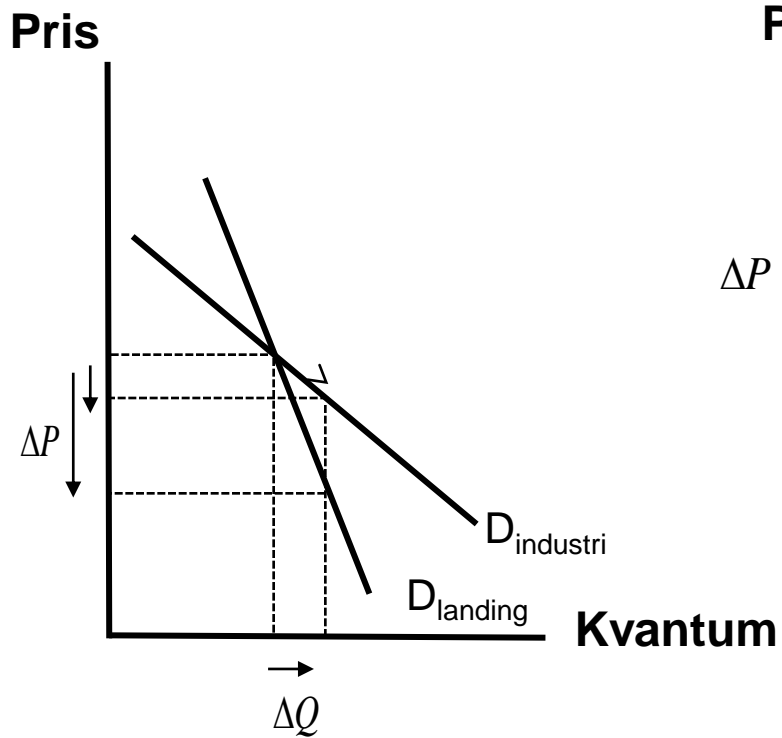
"Mer" elastisk



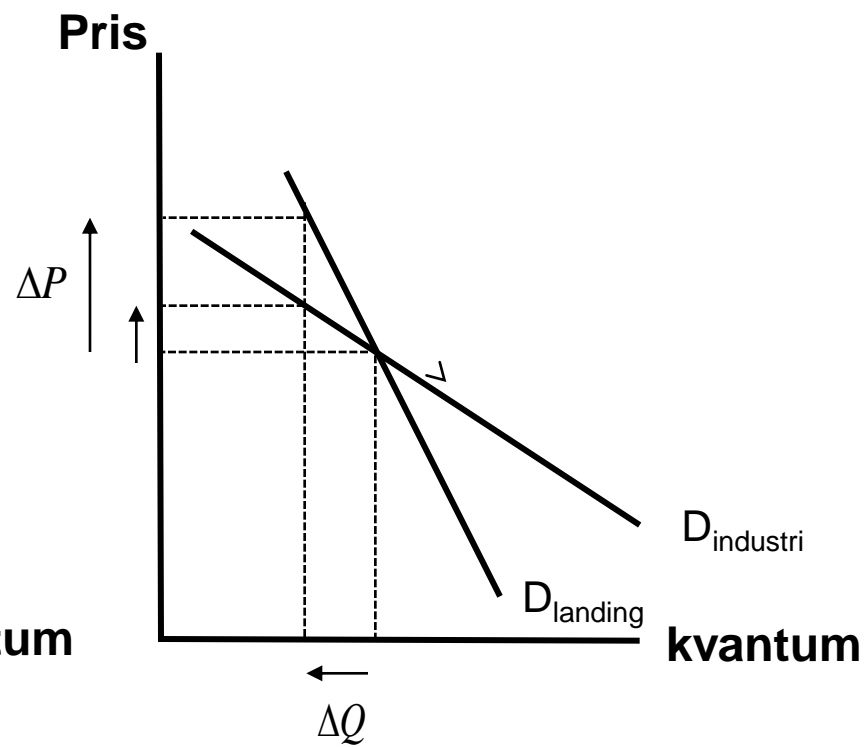
# Prisfleksibilitet



## Mer Kvoter



## Mindre Kvoter



# Ligninger for å maksimere total fangstverdi

Total fangstverdi:  $TR = \sum_{i=1}^{12} p_i q_i - \lambda(Q - \sum_{i=1}^{12} q_i)$

Marginal fangstverdi per måned:  $\Delta$

$$MR_1 = \frac{\partial TR}{\partial q_1} = a_1 - 2b_1 q_1 - \lambda = 0$$

$$MR_2 = \frac{\partial TR}{\partial q_2} = a_2 - 2b_2 q_2 - \lambda = 0$$

$\vdots$

$$MR_{12} = \frac{\partial TR}{\partial q_{12}} = a_{12} - 2b_{12} q_{12} - \lambda = 0$$

Total fangstverdi mhp  
Lagrange multiplikator

$$\frac{\partial TR}{\partial \lambda} = Q$$

Optimalt kvotenivå:  $\frac{\partial TR}{\partial Q} = \lambda = 0$

# Optimal allokering av kvote

- Gjennomsnittlig kvote mellom 2006-2010, 952 tusen tonn per år

Måned	Optimal	Faktisk	$\Delta$
Jan	204,9	214,4	-9,5
Feb	135,2	155,3	-20,1
Mar	9,7	11,5	-1,8
Apr	3	3,2	-0,1
Mai	7	6,4	0,6
Jun	32,3	42,2	-9,9
Jul	10,2	9,5	0,7
Aug	5,8	4,4	1,5
Sep	67,4	57,1	10,3
Okt	176,3	161,6	14,8
Nov	180,8	170,6	10,3
Des	92,5	89,1	3,4



# Resultater

- [Optimal totalkvote er i alle simuleringer "for liten"]
- Mer fangst i perioden september-desember
  - Mest i perioden september-oktober
- Mellom 100-300 millioner i merverdi ved optimal allokering av kvote
  - Dette utgjør mellom 3 og 10% av fangstverdi
- Ved optimal allokering av fangst gir en 10% reduksjon i kvote kun 1% reduksjon i fangstverdi



# Muligheter (...og begrensninger)

- Aggregerer fartøygrupper, og global etterspørsel
- Lager i "sluttmarkedene" ikke med
- Flaskehalsen i produksjon/lager ikke med
- Ved å se mot markedet, har vi vist at det er mulig å øke verdiskapningen
- Burde gjøre en mer detaljert analyse av sammenhengene mellom fangst, industri og marked
  - Se mulighetene for ytterligere merinntekter for næringa
- Baseline - Sild



**Source: The Agricultural Market Information System (AMIS) (Audun Lem, FAO)**

# Food vs Fish Price Index

Food/Meat: 2002-2004= 100

Fish/salmon: 2005 = 100

