

Konsekvenser av friere redskapsvalg i norske fiskerier

# Energiforbruk for ulike fartøy og redskapsgrupper

**Kristian Henriksen**

Rådgiver

SINTEF Fiskeri og havbruk

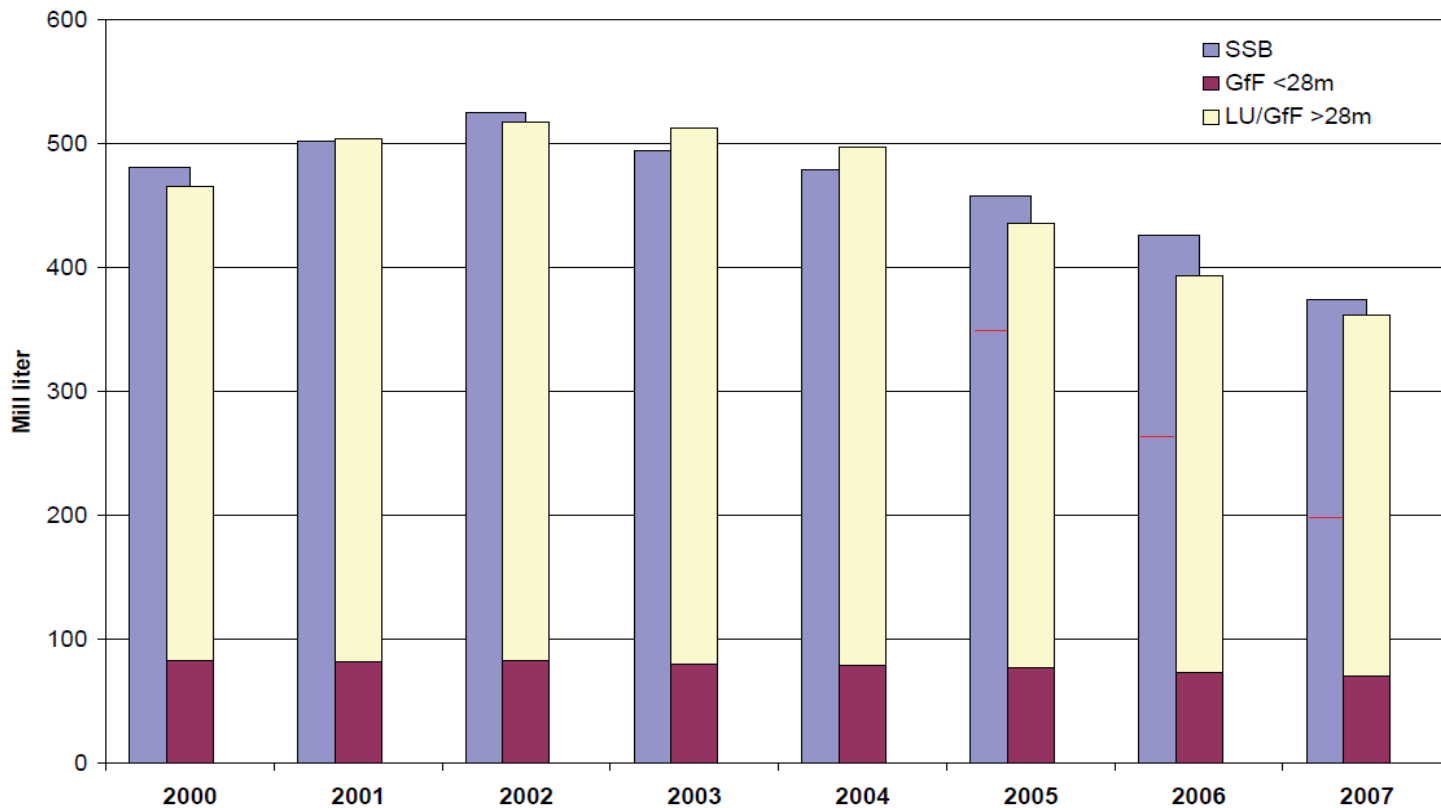
*17. april 2013*

*Radisson Blu Hotel Gardermoen*

## Bakgrunn

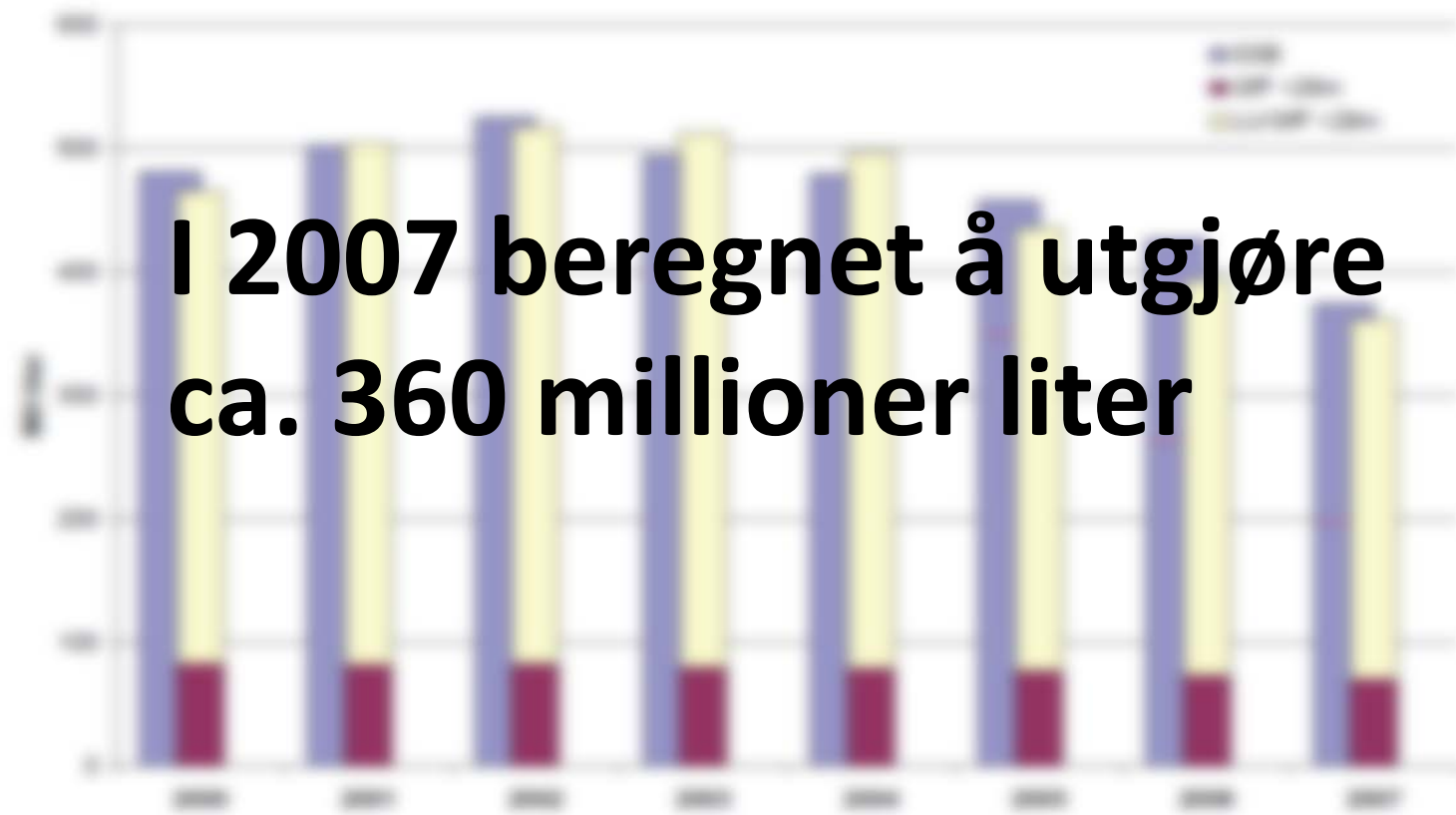
- Basert på arbeid gjennomført i regi av prosjektet ***Konsekvenser av friere redskapsvalg i norske fiskerier.***
  - ***Energiforbruk i utvalgte flåte- og redskapsgrupper***  
av Erik Skontorp Hognes
  - ***Fritt redskapsvalg – Innvirkning på energiforbruk***  
av Kristian Henriksen

# Beregnet totalt energiforbruk i den norske fiskeflåten



Kilde: Isaksen og Hermansen 2009

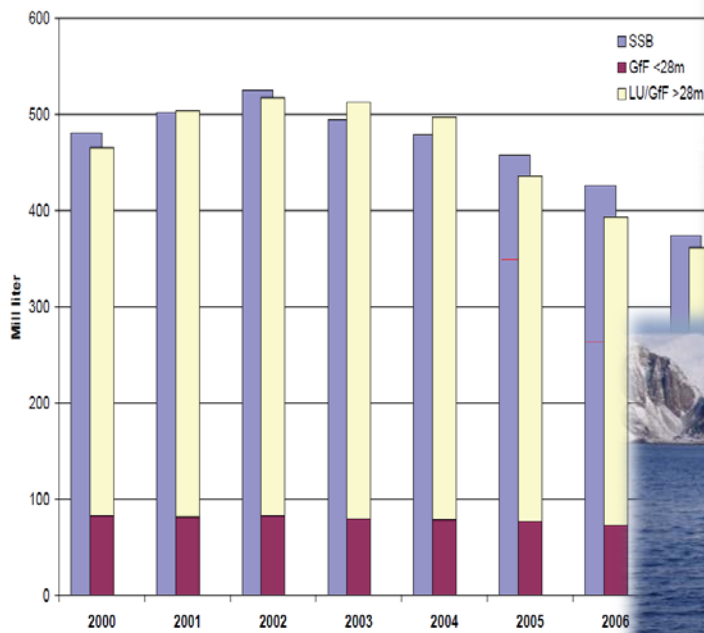
## Beregnet totalt energiforbruk i den norske fiskeflåten



**I 2007 beregnet å utgjøre  
ca. 360 millioner liter**

Kilde: Isaksen og Hermansen 2009

# Energiforbruk i utvalgte flåte- og redskapsgrupper

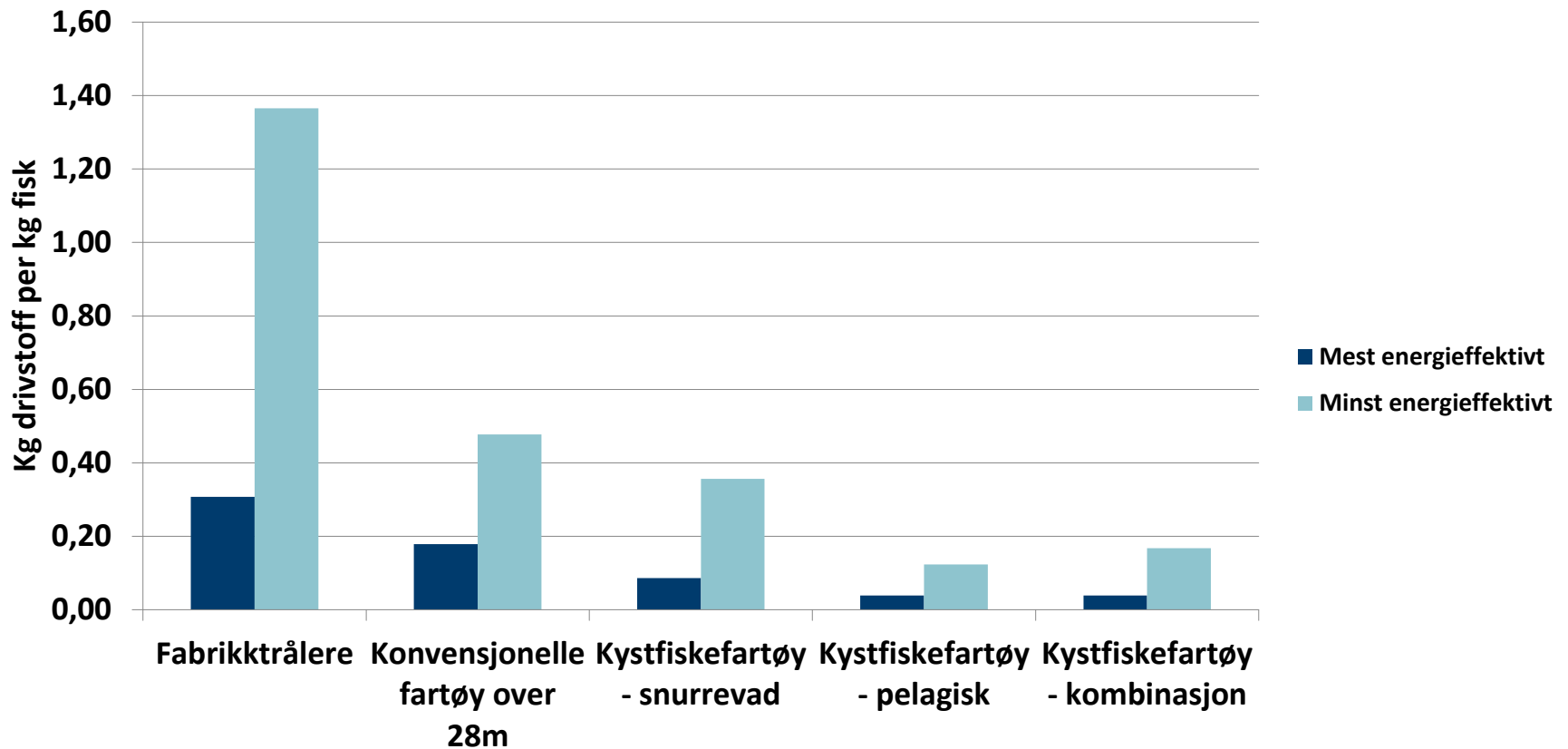


## Beregnet energieffektivitet for redskapsgrupper i norske fiskerier 2001-2004

Redskapstype	Antall fartøy i utvalget	Gjennomsnittlig kg drivstoff/kg fisk
Bunntrål	449	0,28
Dobbeltrål	26	1,01
Pelagisk trål	307	0,09
Garn	1152	0,19
Juksa	708	0,15
Line	694	0,31
Reke trål	356	1,04
Ringnot	726	0,09
Snurrevad	343	0,11
Teinefiske	282	0,13

Kilde: Schau m.fl. 2009

# Sammenligning av mest og minst energieffektive fartøy



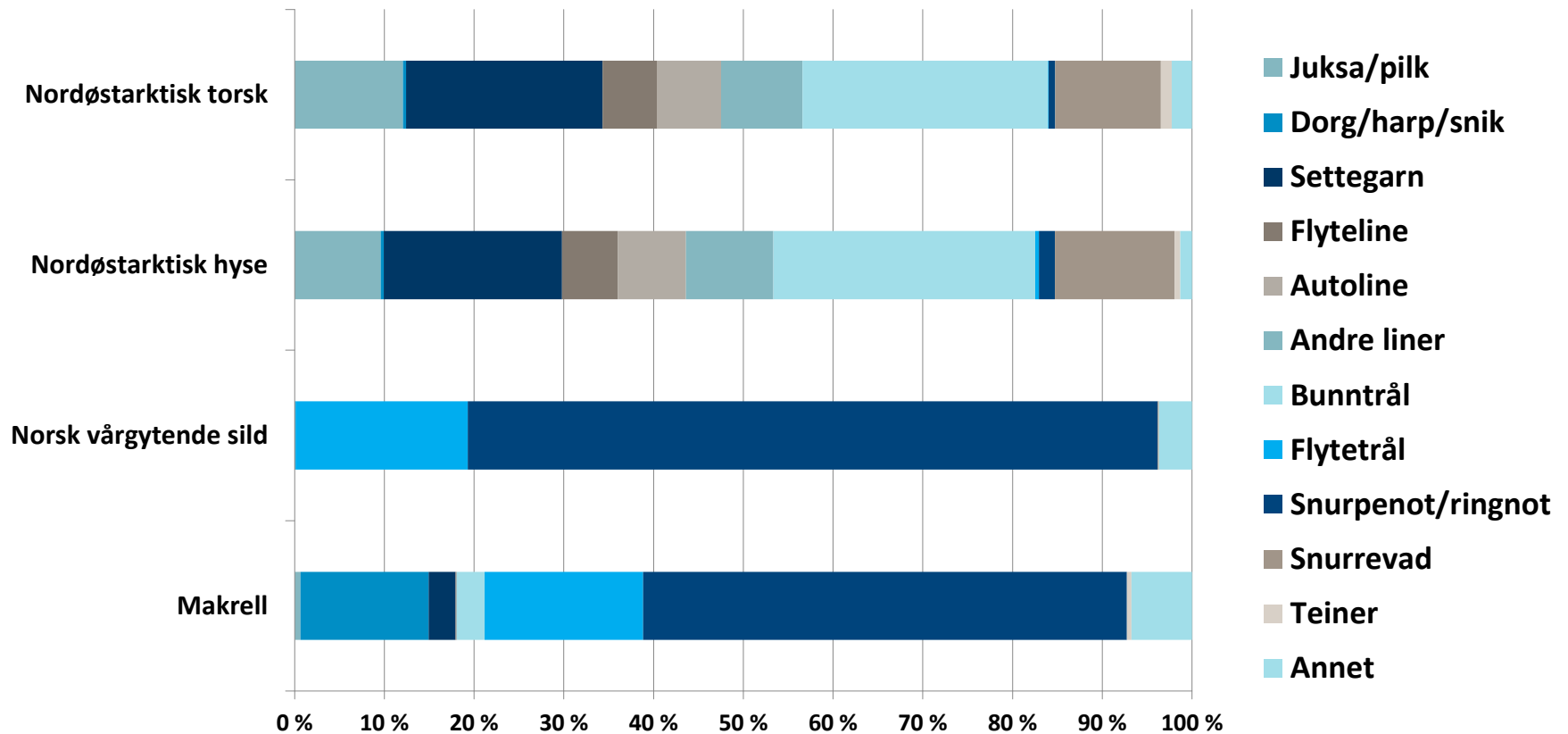
Kilde: Hognes 2011

# Effekter av redskapsbytte ved tre ulike scenarier

1. Bytte mellom autoline og snurrevad
2. Bytte mellom not og pelagisk trål (for kystfiskefartøy)
3. Bytte mellom bunntrawl og flytetrawl(og semipelagisk trål) i fisket etter hvitfisk



# Fordeling av redskapsbruk ved fangst etter ulike arter



Kilde: Fiskeridirektoratet

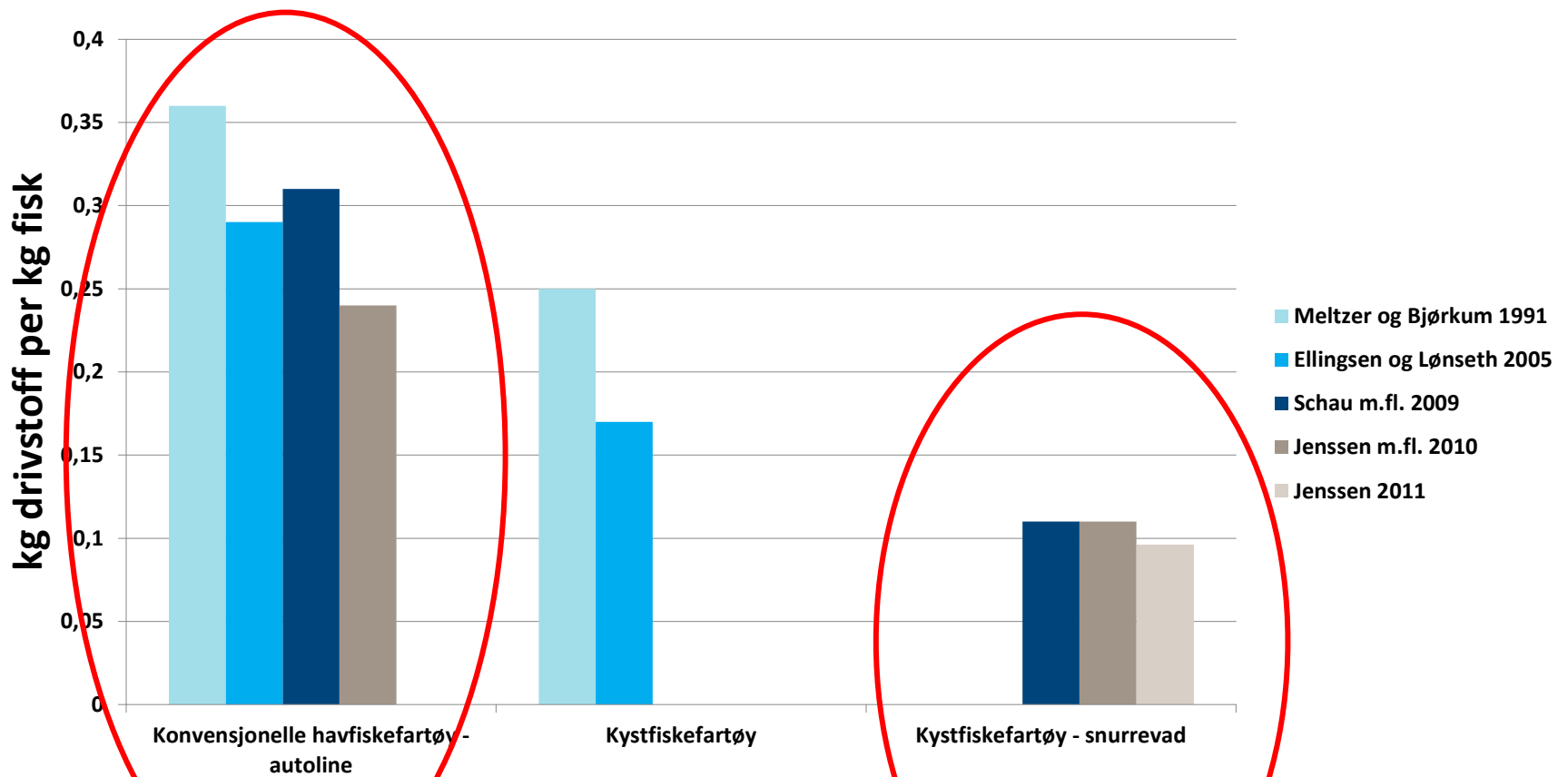
# Scenario 1: Bytte mellom autoline og snurrevad

## Beregnet energieffektivitet for redskapsgrupper i norske fiskerier 2001-2004

Redskapstype	Antall fartøy i utvalget	Gjennomsnittlig kg drivstoff/kg fisk
Bunntrål	449	0,28
Dobbeltrål	26	1,01
Pelagisk trål	307	0,09
Garn	1152	0,19
Juksa	708	0,15
Line	694	0,31
Reke-trål	356	1,04
Ringnot	726	0,09
Snurrevad	343	0,11
Teinefiske	282	0,13

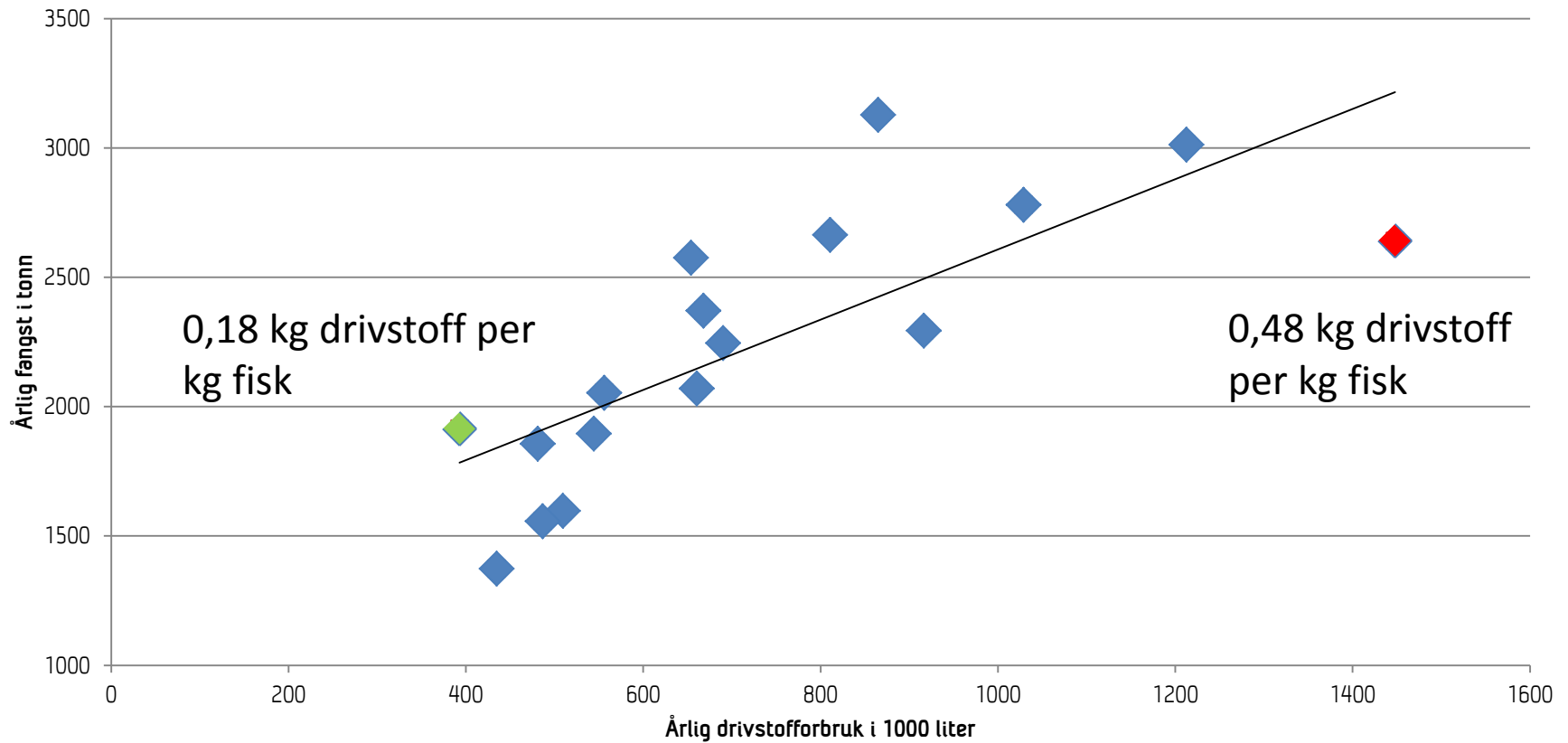
Kilde: Schau m.fl. 2009

# Tidligere undersøkelser av energieffektivitet



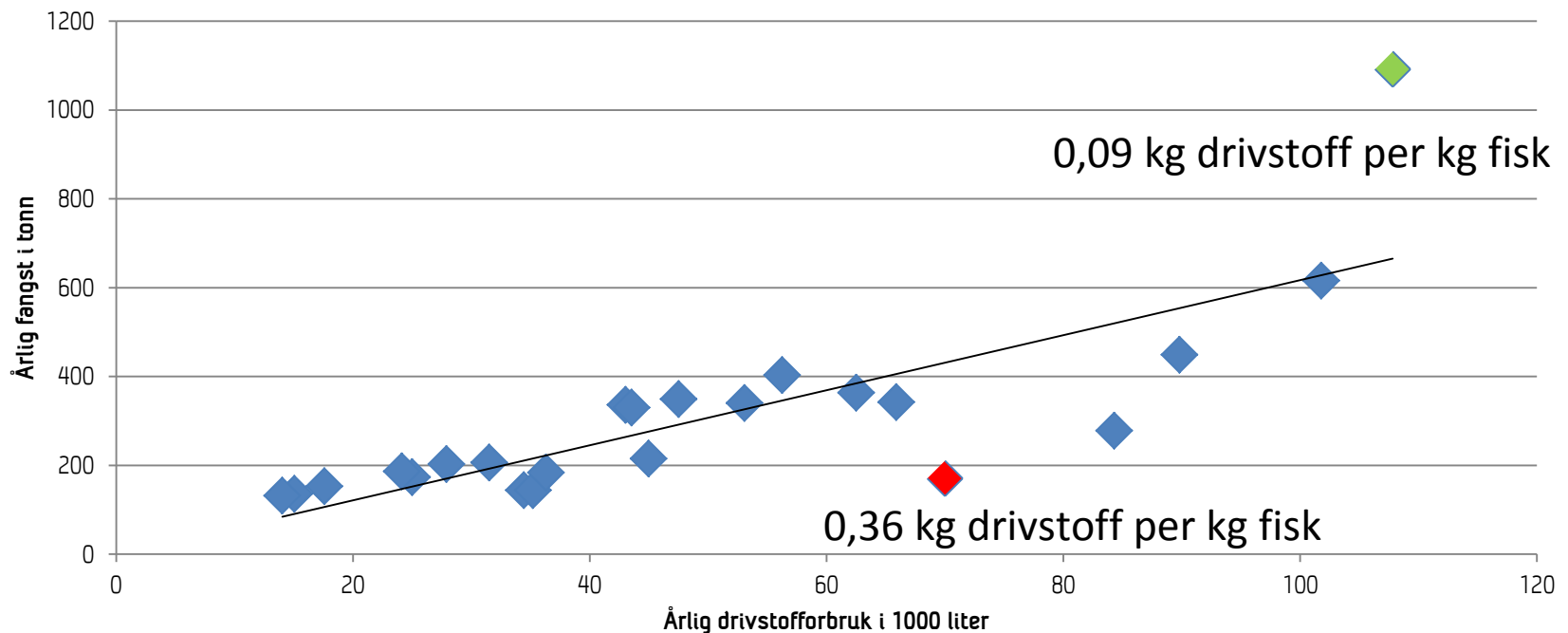
Kilde: Hognes 2011

# Energieffektivitet for konvensjonelle fartøy over 28m



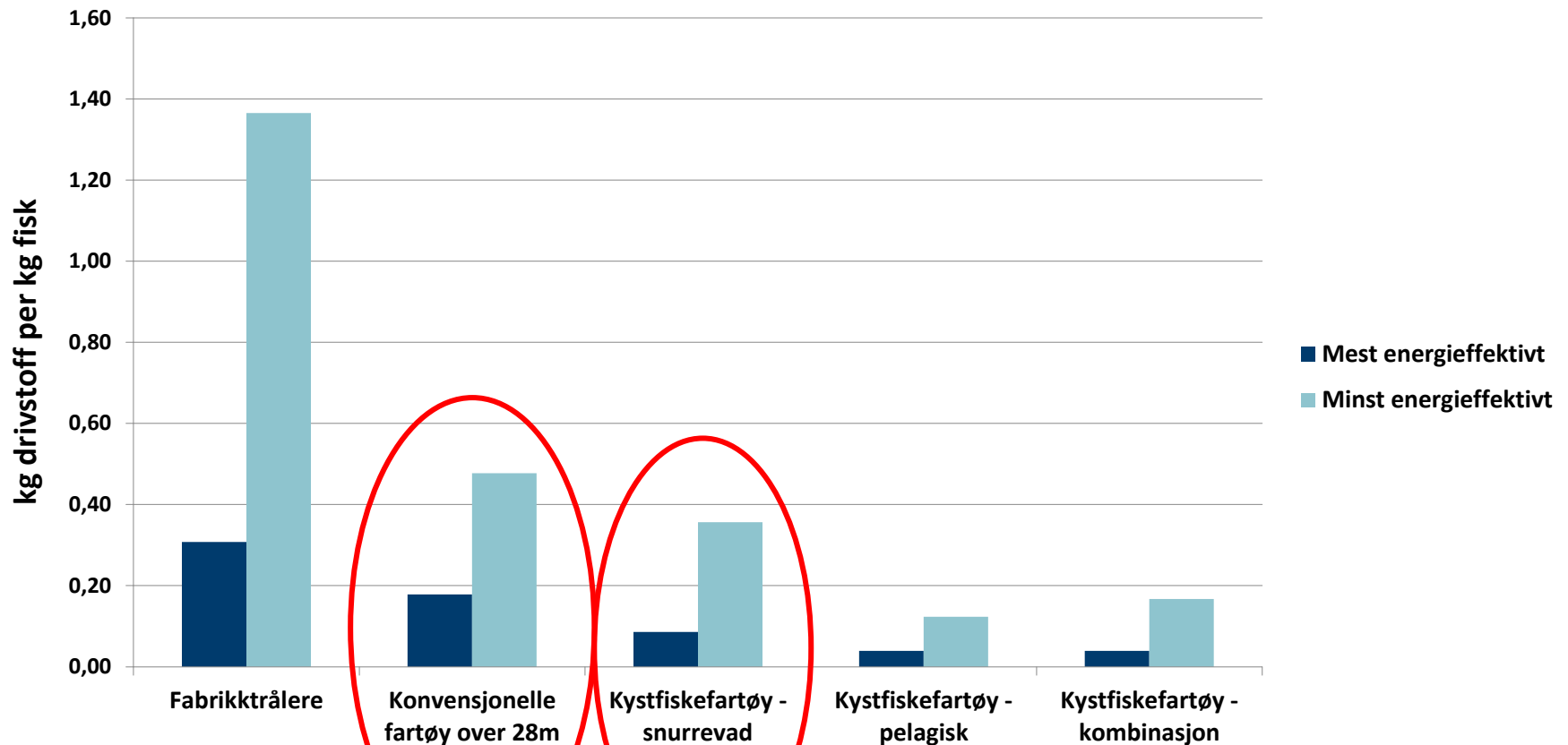
Kilde: Hognes 2011

# Energieffektivitet for kystfiskefartøy som hovedsakelig benytter snurrevad



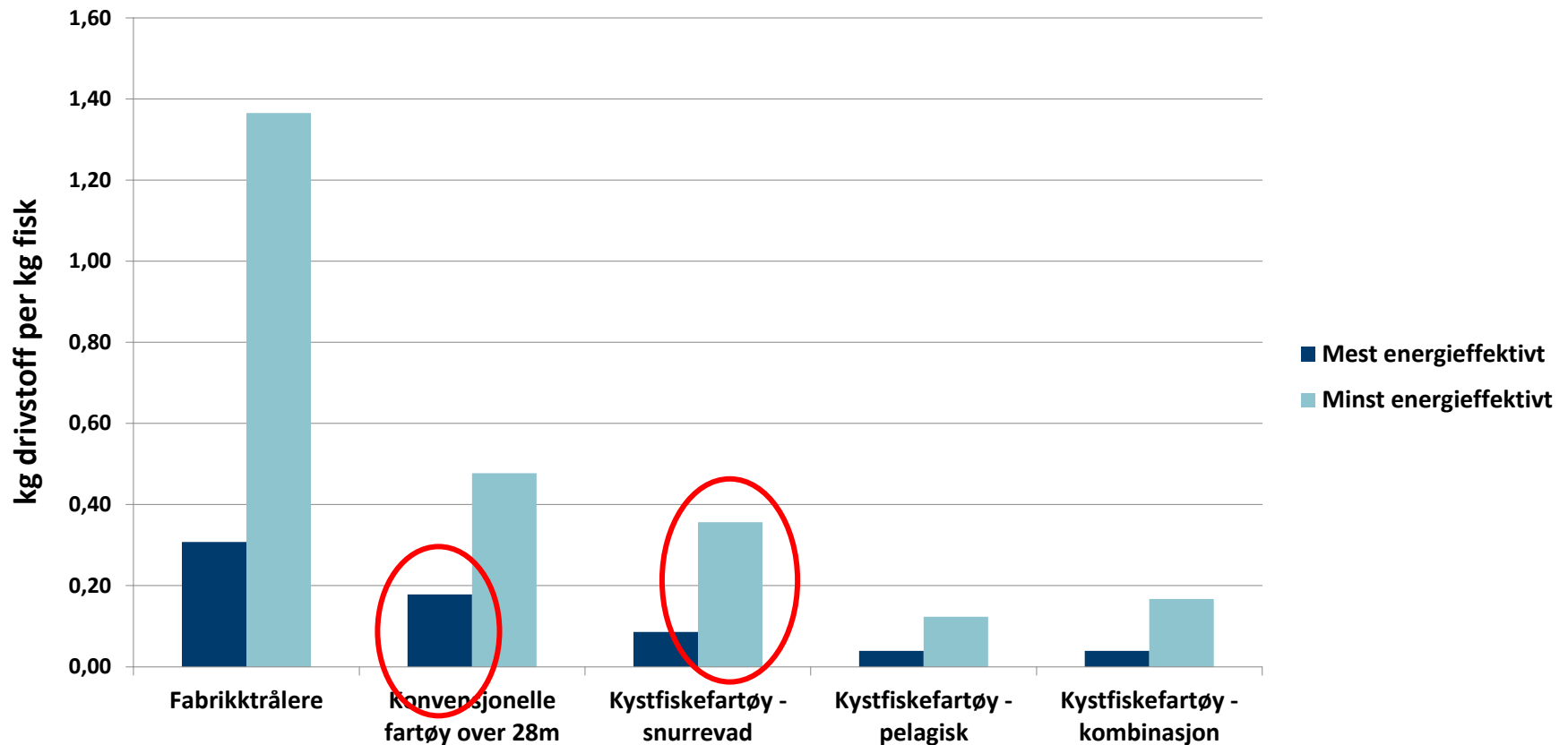
Kilde: Hognes 2011

# Sammenligning av mest og minst energieffektive fartøy



Kilde: Hognes 2011

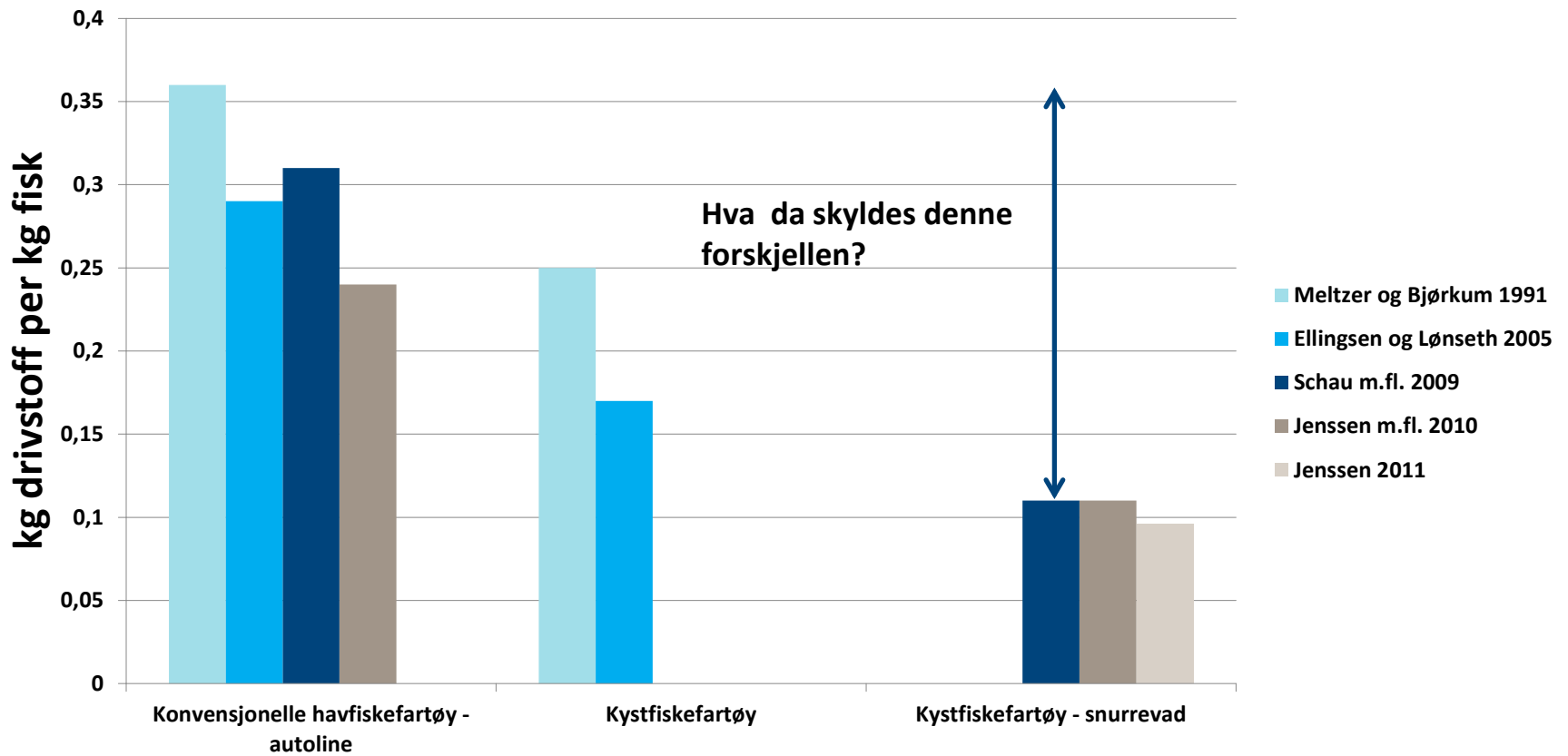
# Sammenligning av mest og minst energieffektive fartøy



Kilde: Hognes 2011

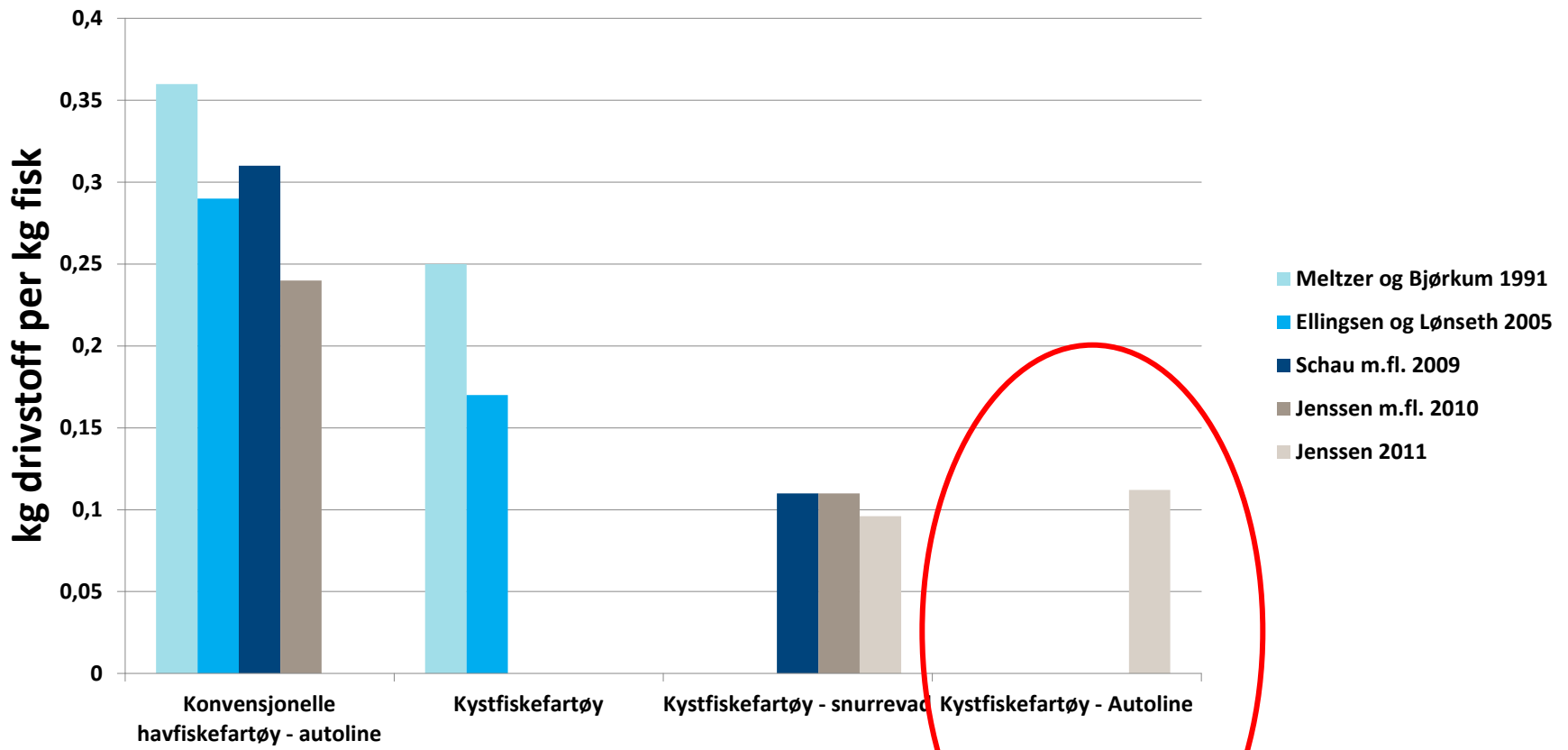


# Tidligere undersøkelser av energieffektivitet



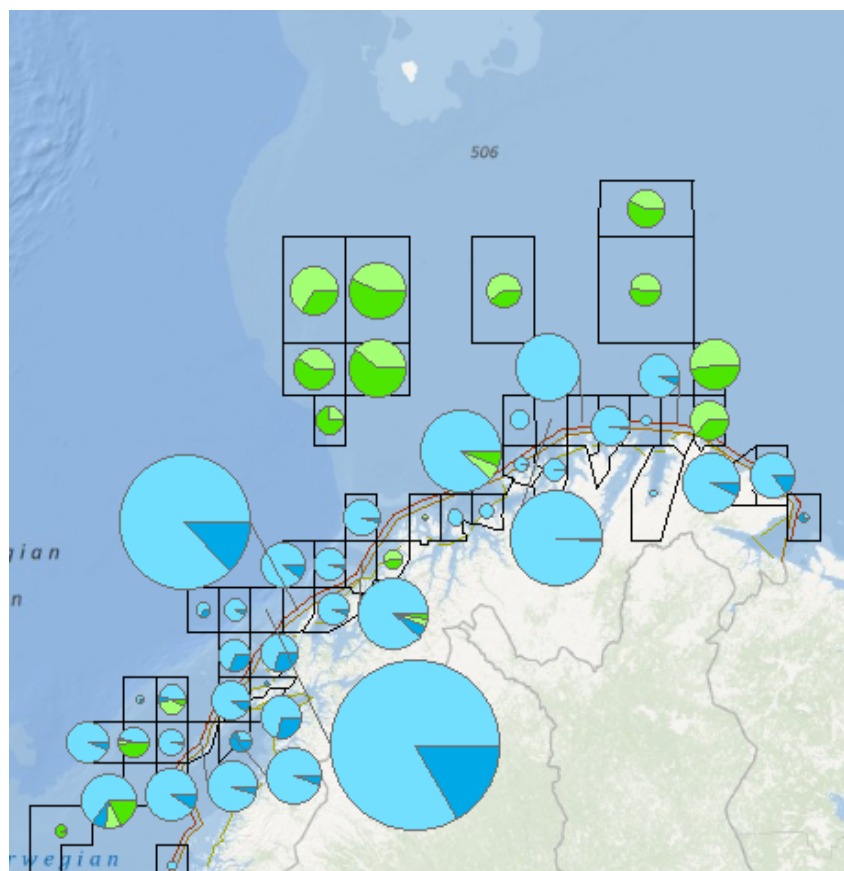
Kilde: Hognes 2011

# Tidligere undersøkelser av energieffektivitet



Kilde: Hognes 2011

# Fangstområder for autolineflåten og kystflåten som fangster med snurrevad, mars 2010



Kilde: Fiskeridirektoratet

# Konklusjon Scenario 1

- Ja, et bytte fra autoline til snurrevad for havgående autolinefartøy vil kunne bety et teoretisk potensiale for forbedring av energieffektiviteten.
  - Men, det er usikkerhetsmomenter knyttet til dette.
  - Hva er egentlig de største forskjellene i energidrivere mellom flåtegruppene?
    - Fangsttid i løpet av året?
    - Art det fangstes etter?
    - Utstyr ombord, eksempel fryseri?

## Scenario 2: Bytte mellom not og pelagisk trål

## Beregnet energieffektivitet for redskapsgrupper i norske fiskerier 2001-2004

Redskapstype	Antall fartøy i utvalget	Gjennomsnittlig kg drivstoff/kg fisk
Bunntrål	449	0,28
Dobbeltrål	26	1,01
Pelagisk trål	307	0,09
Garn	1152	0,19
Juksa	708	0,15
Line	694	0,31
Reke-trål	356	1,04
Ringnot	726	0,09
Snurrevad	343	0,11
Teinefiske	282	0,13

Kilde: Schau m.fl. 2009

# Beregnet energiforbruk

<b>Flåtegruppe</b>	<b>Gjennomsnittlig kg drivstoff/kg fisk</b>
Nordsjøtrålere	0,085
Ringnotfartøy som fisker med not og pelagisk trål	0,087
Ringnotfartøy som fisker med not og pelagisk trål, og har kolmulekonsesjon	0,085

Kilde: Hognes 2011

## Beregnet energiforbruk (Hognes 2011)

<b>Flåtegruppe</b>	<b>Gjennomsnittlig kg drivstoff/kg fisk</b>
Nordsjøtrålere	0,085
Ringnotfartøy som fisker med not og pelagisk trål	0,087
Ringnotfartøy som fisker med not og pelagisk trål, og har kolmulekonsesjon	0,085
Pelagisk kystflåte (Not)	0,064



## Konklusjon av scenario 2

- I utgangspunktet ingen teoretisk energieffektivitet ved bytte av redskap fra not til pelagisk trål
  - Støttes både av beregninger gjort av Schau m.fl. 2009 og Hognes 2011

## Scenario 3: Bytte mellom bunntål og flytetål

## Beregnet energieffektivitet for bunntål

---

	<b>Meltzer og Bjørkum 1991</b>	<b>Tyedmers 2001</b>	<b>Tyedmers 2004</b>	<b>Ellingsen og Lønseth 2005</b>	<b>Schau m.fl. 2009</b>	<b>Jenssen 2007</b>
<b>Bunntål, fabrikk</b>	0,81	0,37	0,47*	0,47	0,29**	0,35 - 1,14***

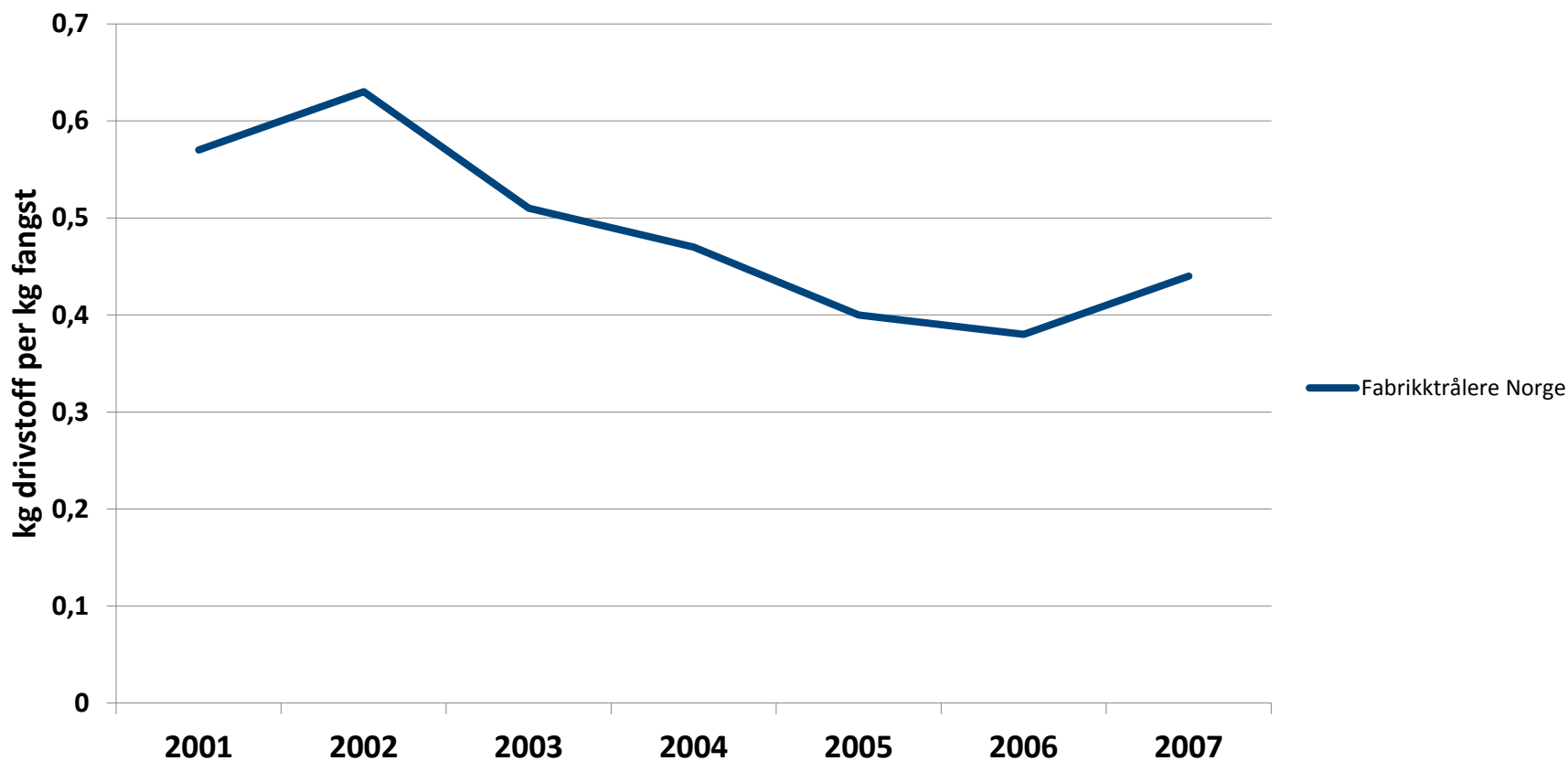
---

\* Gjelder hele Nord-Atlanteren

\*\* Inkluderer all bunntål, også industritål

\*\*\* Kun 6 fartøyer i undersøkelsen

## Beregnet energieffektivitet for fabrikktrålere i Norge (Hognes 2011)



## Beregnet energieffektivitet for redskapsgrupper i norske fiskerier 2001-2004

Redskapstype	Antall fartøy i utvalget	Gjennomsnittlig kg drivstoff/kg fisk
Bunntrål	449	0,28
Dobbeltrål	26	1,01
Pelagisk trål	307	0,09
Garn	1152	0,19
Juksa	708	0,15
Line	694	0,31
Reke trål	356	1,04
Ringnot	726	0,09
Snurrevad	343	0,11
Teinefiske	282	0,13

Kilde: Schau m.fl. 2009

# Energieffektivitet ved bruk av flytetrål i fisket etter hvitfisk

- Få forsøk knyttet til bruk av flytetrål i fisket etter hvitfisk
  - Spesielt knyttet til energieffektivitet
- Samtaler med rederier som innehar fartøy med dispensasjon til å benytte flytetrål i fisket etter sei rapporterer en reduksjon i drivstoff-forbruket på opp mot 20 %
- SINTEF (Grimaldo og Sistiaga 2012) har gjennom forsøk med bruk av flytetrål målt trykket på trålvinsjer under tauing
  - Ved bruk av flytetrål var trykket konstant på 11,1 tonn per trålvinsj
  - Ved bruk av bunntørål var trykket konstant på 11,3 tonn per trålvinsj
  - Under forsøket var den absolutte reduksjon i drivstoff-forbruk 2,9%
- Roaldsnes AS har gjennom forsøk med semi-pelagisk trål erfart opp mot 18% reduksjon i drivstoff-forbruk
  - I samme tid er det observert en økning i fangsteffektivitet per tauetime med 5%

## Konklusjon scenario 3

- Ja, et bytte fra bunntål til pelagisk- og/eller semipelagisk trål vil teoretisk kunne bety økt energieffektivitet .
- Likevel flytetral trolig aldri kunne erstatte bunntål, men vil kunne fungere som et supplement når forholdene ligger til rette for det.
- Men, i følge Roaldsnes m.fl. 2011 vil trolig semipelagisk trål kunne erstatte bunntål i framtiden

# Friere redskapsvalgs teoretiske effekt på energieffektivitet

- **Ja**, et friere redskapsvalg kan ha effekt på energieffektiviteten i norske fiskerier.
- **Men**, det er ikke gitt at bytte fra et teoretisk mindre energieffektivt redskap, til et teoretisk mer energieffektivt redskap vil gi en positiv effekt.
  - Som beskrevet, er det stor variasjon i energieffektiviteten også innad i de enkelte redskapsgruppene.
  - Videre er også store variasjoner gjennom året nå blitt belyst av Nofima (Donnelly og Henriksen 2012)
    - Varierer basert på tid på året og art det fangstes etter



## Variasjoner i energieffektivitet gjennom året

- Garn: 0,02 – 0,24 kg drivstoff per kg fisk
- Kyst autoline: 0,05 – 0,12 kg drivstoff per kg fisk
- Snurrevad: 0,03 – 0,08 kg drivstoff per kg fisk
- Ringnot: 0,03 – 0,016 kg drivstoff per kg fisk
- Trål: 0,17 – 0,80 kg drivstoff per kg fisk

Kilde: Donnelly og Henriksen 2012



Teknologi for et bedre samfunn