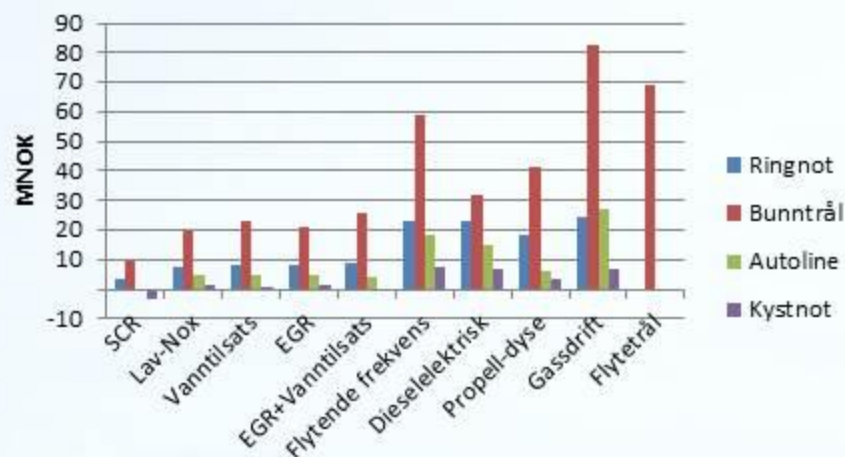


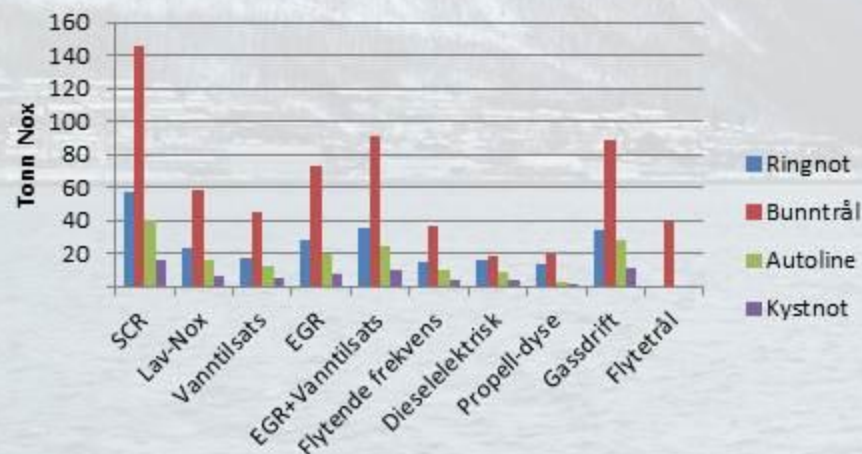
## Nåverdi ved 15 års drift



Nåverdien til tiltakene er i stor grad påvirket av verdien av energibesparelsen som i gitte tilfeller står for 70 -80 % av totalen. En del av disse teknologiene er velkjente og velprøvde, mens andre har kommet som et mulig valg i den senere tid.

Under er det framstilt tabeller som viser reduksjonen av NOx av de ulike tiltakene for flåtegruppene.

## Mengde fjernet Nox årlig



SCR-anlegg har høyest rensegrad, etterfulgt av EGR+vanntilsats, LNG-drift (gassdrift) og EGR. Felles for disse er at de er plasskrevende. I fartøy der det ikke er plass til store installasjoner kan Lav-nox-ombygging, flytende frekvens eller propell/dyse-tiltak vurderes.

Undersøkelsene viser med all tydelighet hvilken rolle gassdrift kan spille for fiskeflåten i framtiden. Beregningene tyder på at det kan være både et lønnsomt tiltak for nybygg i alle fartøygrupper, men også et sterkt NOx-reduserende tiltak.

Det er velkjent at SCR-anlegg har høyest rensegrad av dagens teknologier, men lønnsomheten ved å gjennomføre tiltaket har vært lite belyst inntil nå.

Prosjektet har også fulgt fiskeflåtens energiforbruk de to siste årene basert på de ulike flåtegruppene. Disse data er samlet på en offentlig tilgjengelig database på web-siden [www.cowi.no/effekt](http://www.cowi.no/effekt).

I databasen finnes det data for energiforbruk under ulike driftstilstander for ulike fartøygrupper samt benchmark-tall for energibruk i fiske helt tilbake til 2003 for enkelte fartøygrupper.

*Om EFFEKT: Prosjektet skal sammenfatte de siste årenes nyvinninger og erfaringer innen energisparing og utslippsreduksjon i den norske fiskeflåten. Resultatet skal være en uheldet veileder og et verktøy for forskning i maritim sektor. Prosjektet skal også verifisere energireduksjoner ved bruk av såkalt hybriddrift av fartøy, det vil si ulike løsninger av dieselelektrisk framdrift. Prosjektperioden er fra 2012-2013.*

Kontakt John Ingar Jensen på tlf 930 87 560/  
[jjje@cowi.no](mailto:jjje@cowi.no)  
[www.cowi.no/EFFEKT](http://www.cowi.no/EFFEKT)



Energinettverk Fiskeflåte -energisparende og konkurransefremmende tiltak


## Vurdering av energi- og utslippsreducerende tiltak i Fiskeflåten 2013


### Best-i-test:

- Bunntraler - LNG og Flytende frekvens
- Kystnotflåten—Flytende frekvens og utskifting av propeller/dyse
- Ringnotflåten—LNG og Dieselelektrisk framdrift
- Autoline—LNG og dieselelektrisk framdrift



# EFFEKT's vurderinger:

 Rød terning indikerer terningkast for nåverdi

 Blå terning indikerer terningkast for rensegraden

## EGR

Middels til høy rensegrad, høy investeringskostnad og den har middels løpende kostnader. Den har et utbytte på 60% NOx-reduksjon. Anlegget krever en del plass i maskinrommet og er således ikke egnet i en del av fartøyene. Den har også lavere nåverdi for bunntåler enn SCR-anlegg.



## EGR og Vanntilsetning

Høy rensegrad, høy investeringskostnad og høye løpende kostnad. Den krever plass, og den har høyt elektrisk forbruk. Den er best egnet blant fartøy med stort energi- forbruk.



## LNG

Bruk av LNG gir meget høy rensegrad, høy investeringskostnad og er energisparende. Det er enda ikke utprøvd på fiskefartøy, men viser likevel gode resultater for handelsflåten. Nåverdien er best for dette tiltaket for både for bunntåler, autolinefartøy og ringnotfartøy.



## Vanntilsetning

Vanntilsetning har middels rensegrad (20-50%), lav investeringskostnad og middels løpende kostnader. Det viser igjen at denne er best egnet for trålere, grunnet dets store forbruk og kostnadene blir da mer effektivt.



## Flytende frekvens

Middels rensegrad, lav investeringskostnad, energisparende og ingen løpende kostnader er resultatet av installering av flytende frekvens. Tiltaket er best egnet til fartøy med stor variasjon i motorbelastning under fremdrift. Dette gjør tiltaket velegnet for ringnotfartøy og mindre kystnotfartøy.



## Lav NOx-ombygging av motor

Ved ombygging av motor vil dette medføre middels rensegrad som da vil variere fra motor til motor, høy investeringskostnad som kan reduseres ved å gjøre installasjonen samtidig med klassing eller større inngrep i motor.



## SCR-anlegg

SCR-anlegg har meget høy rensegrad (omkring 80% i skipet driftstid), høy investeringskostnader og høye løpende kostnader. Anlegget er plasskrevende og krever jevnlig bunkring av tilsetningsstoff. SCR-anlegg har de laveste nåverdiene for alle flåtegruppene.



## Dieselelektrisk fremdriftssystem

Dieselelektrisk fremdriftssystem gir middels rensegrad, høy investeringskostnad og det er energisparende. Det er i de fleste tilfeller ingen ekstra løpende kostnader i forhold til konvensjonell framdriftsløsning



## Utskifting av propeller/dyse

Ved utskifting av propeller/dyse vil dette medføre lav til middels rensegrad og middels investeringskostnad. Tiltaket er energisparende og det gir ingen løpende kostnader. Tiltakets potensiale er avhengig av hvor godt eksisterende propellerløsning samsvarer med dagens bruk av fartøyet.



## Flytetrål til torskefiske

I forsøksfiske har flytetrål ved visse omstendigheter vist seg å ha særdeles energibesparende egenskaper. Dette tiltaket vil i kombinasjon med rensertiltak kunne gi store energi og NOx-reduksjoner. Tiltaket har kun relevans for bunntåler. Flytetrålfiske etter torsk har ikke vært tillatt



## Forskjeller mellom fartøyene

Vurderingene over er gjort på et generelt grunnlag og det er ikke tatt hensyn til ulike flåtegruppers individuelle driftsprofiler. Det er heller ikke tatt hensyn til kvotegrunnlag og dermed årlig driftstid.

Dette er imidlertid nøye vurdert i rapporten "EFFEKT, hovedrapport energi- og utslippsreducerende tiltak". Denne er å finne på FHF sin prosjektdatabase på web-siden [www.fhf.no](http://www.fhf.no), ved å søke på prosjektnummer 900701