

NÆRINGSLIVETS
NOx-fond

**Status i NOx-arbeidet,
utfordringer med hensyn til
energiøkonomisering**

**Geir Høibye, daglig leder
Næringslivets NOx-fond**

**Energiøkonomisering i fiskerflåten
Ålesund, 26. og 27. november 2008**

Miljøverndepartementet

inngår miljøavtale med

Næringsorganisasjonene

opprettet

Næringslivets NOx-fond

Bedriftene

tilslutter seg miljøavtalen gjennom

tilknytningsavtale med

Næringslivets NOx fond

NOx-fondet - utslippsreduksjoner

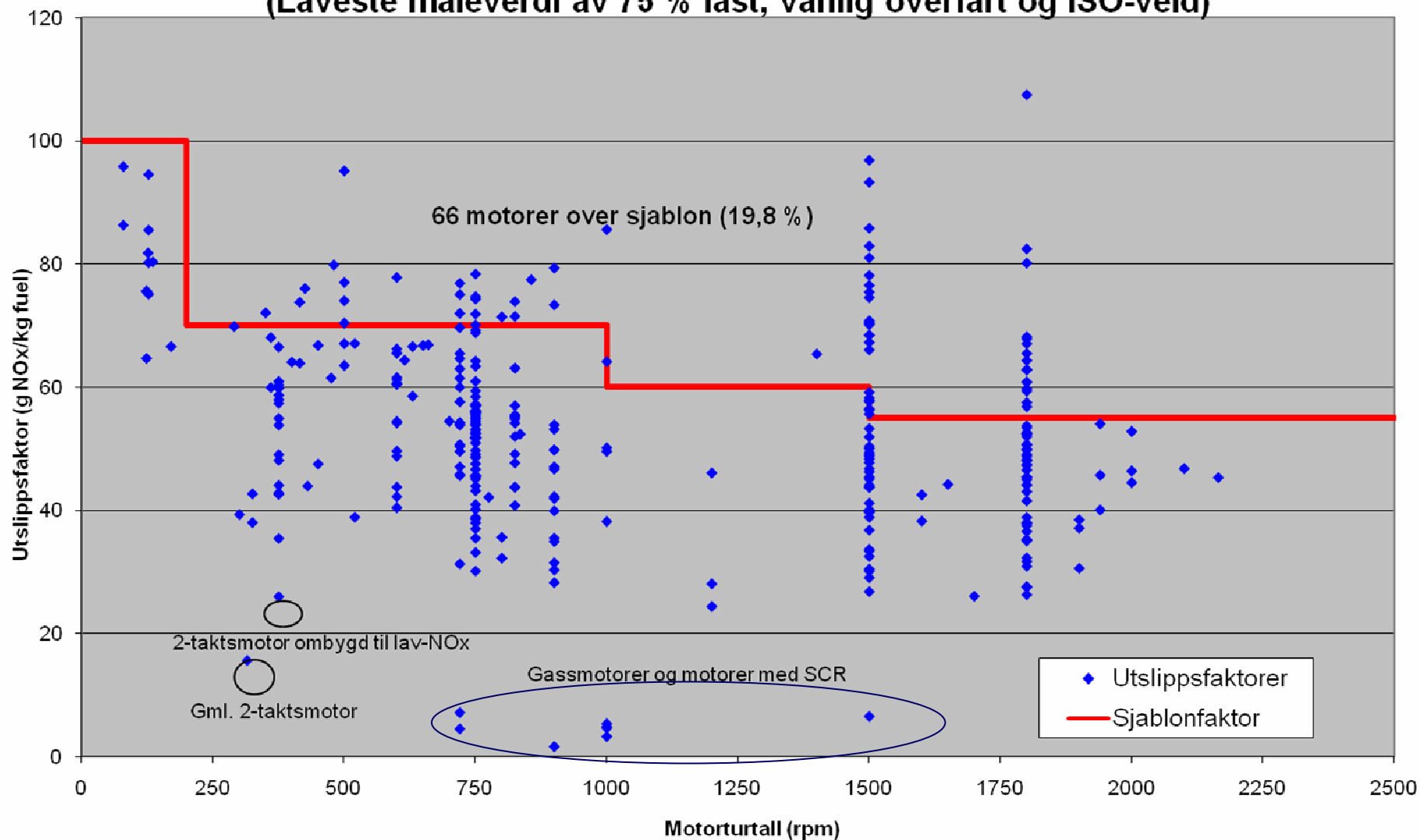
- Utslipptet av NOx skal reduseres med 30 000 tonn innen utgangen av 2011
- 20 000 tonn faktisk reduksjon,
 - 2000 tonn i 2008
 - 4000 tonn i 2009
 - 7000 tonn i 2010
 - 7000 tonn i 2011
- 10 000 tonn ved bedre utslippsoversikt fra skip og faking

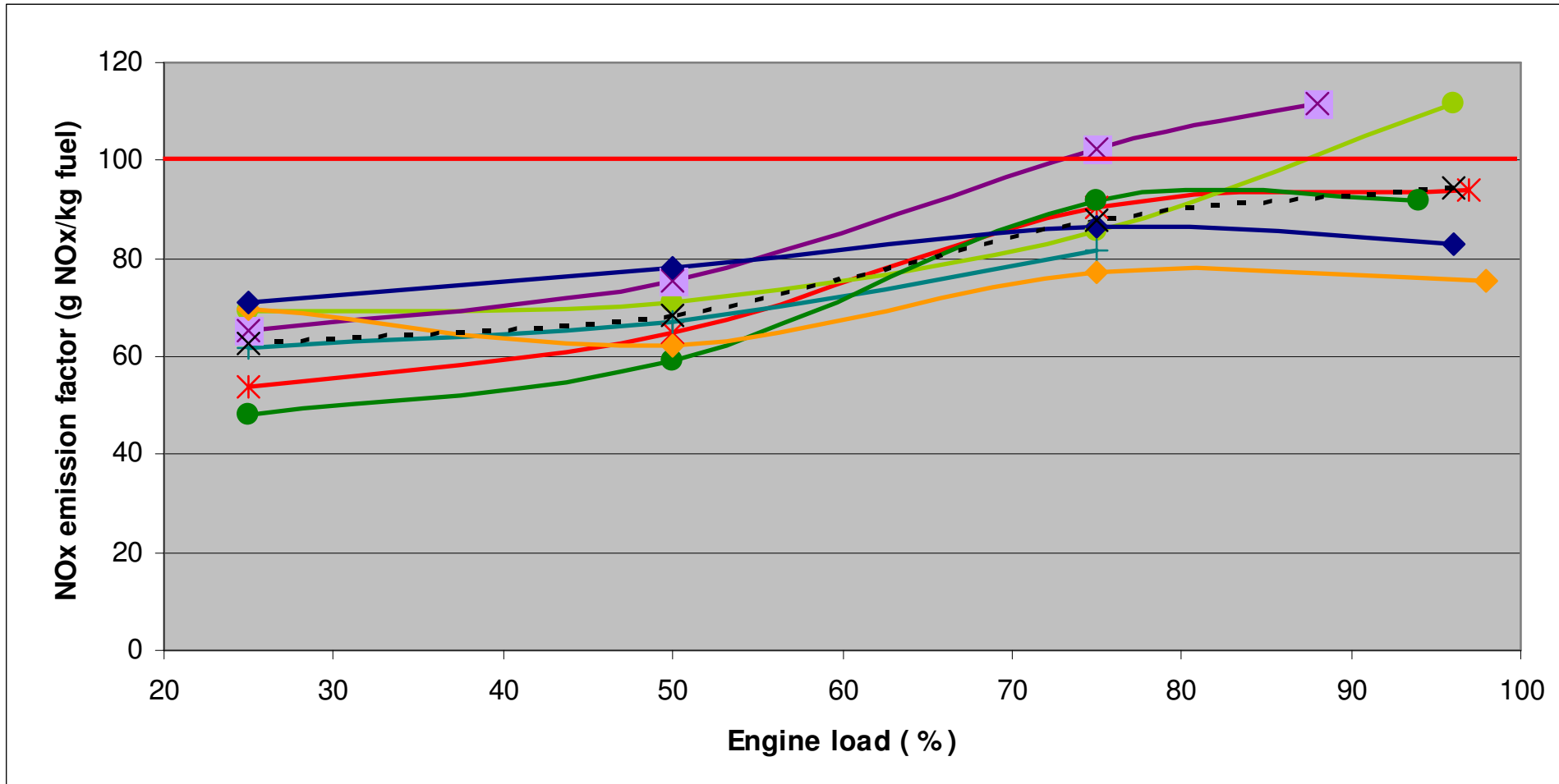


Støtte til målinger

- Støtte til målinger som er gjennomført i 2007 eller gjennomføres i 2008 gis inntil kr. 50 000 i støtte.
- Firmaer som måler må være godkjent av Sjøfartsdirektoratet. Ny oppdatert liste pr 30.06.08.
- Resultatene fra målingene legges til grunn for beregning av avgift fra 1.1.2007. Refusjon av differansen.
- Eget skjema er laget og ligger på NOx-fondets hjemmeside

NOx-utslipp i norsk innenriksfart (pr. 3.9.2008 - 334 motorer)
(Laveste måleverdi av 75 % last, vanlig overfart og ISO-veid)





Søknad om støtte til investering

- Alle som er tilsluttet NOx-fondet, samt prosessindustrien, kan søke om støtte til gjennomføring av tiltak
- Søknader behandles løpende – ingen søknadsfrist
- Søknadene kvalitetssikres av DNV
- Administrasjonen foreslår støttebeløp overfor styret
- Styret vedtar støttebeløp.
- Ingen formell klageadgang – men en praktisk og enkel men likevel forsvarlig behandling.



Tiltaksplan og søknad

- En oversikt over mulige tiltak for reduserte utslipp av NOx i den enkelte virksomhet
 - Internt dokument for bedriften, har med vilkår for fritak for NOx-avgift å gjøre i hht EUs regelverk (ESA krav)
 - Må kunne fremlegges ved forespørsel fra NOx-fondet
 - Skal foreligge innen 2 år, dvs seinest innen 1. juli 2010
 - Søknader kan sendes inn før tiltaksplanen er ferdig
- Søknad om økonomisk støtte fra NOx-fondet til konkrete tiltak som bedriften vil gjennomføre
 - **Tiltak som er kostnadseffektive sendes som søknad til NOx-fondet, kan også søke om andre tiltak**
 - Gjennomføringsplikt hvis styret i NOx-fondet gir tilsagn om støtte slik bedriften har søkt om

Innhold i søknaden

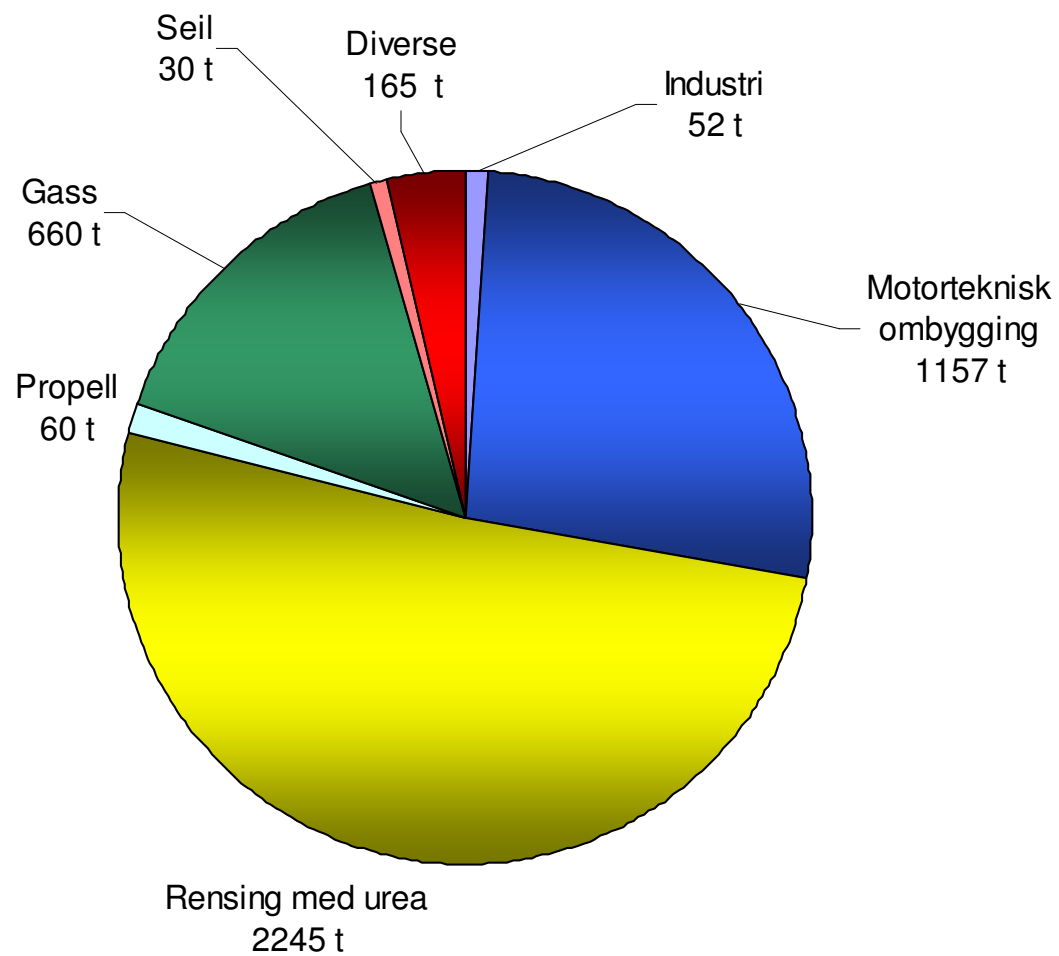
- Investeringsbeløp
- Driftskostnader
- Tidsplan for implementering
- Forankring i styre/ledelse i bedriften
- Beregnet realistisk effekt av tiltaket i kg NO_x redusert. Støtten utbetales i **kr/kg NO_x** derfor er det viktig at bedriften er nøktern her.



Innhold i søknaden

- Informasjon om søker, selskaps- og person info
- Generell informasjon om anlegg/installasjon/fartøy
 - Type
 - Alder
 - Maskineri/forbrenningsenhet
- Spesifikk informasjon om tiltaket
 - Utstyrspakker leveres fra de fleste motorleverandører
 - tilstrekkelig med vedlegg fra utførende verft e.l.
- Bedriftens behandling av søknaden
 - Administrasjon eller styre
 - Dato for vedtak

Utslippsreduksjon fordelt på type tiltak. Totalt 4 370 tonn fordelt på 82 søknader pr 25. nov. 2008



NOx-reduksjon

Drivstoff-forbruk x Utslippsfaktor

=

NOx-utslipp

Fiskebåtrederne aktive

FT Volstad: 183 t NO_x redusert
støtte 11,4 mill. kr eller 63 kr/kg NO_x



© André R.

NOx-tiltak med ENØK effekt

- Motorteknisk ombygging - MTO
- Skifte av dyser og/eller propell
- Overgang til gass
- Ekonometer for redusert dieselforbruk
- Skifte fra oljekjel til varmegjenvinning
- Partråling, flytetrål, nye materialer
- Assistert fremdrift med bruk av seil
- Nanobasert - glattere bunnmaling
- Skifte eller oppgradering av skipsmotor

Rene NOx-tiltak

- Avgass rensing – SCR (med bruk av urea)
- Avgass resirkulering, EGR

Eksempel: MTO + ny propell og dyse

Inntekter

Redusert utslipp av NOx (33 % av 100 t årlig)	33 000 kg
Avgiftssats	kr 15,39
Avgiftsbetjening	500 000
Redusert drivstoff-forbruk (8% av 500 tonn a 6 kr/l)	250 000

Kostnader

Investering	6 000 000
Støttesats	80 %
Netto investering	1 200 000
Avskrivningstid	3 år
Beregnet årlig "investering"	400 000

Resultat

Betjening avgift + drivstoff-forbruk- sum årlige kostnader + **350 000 kr**

Off-hire – (kostnad ved skip ute av drift) skal ikke tas med i kostnadene

Possible conversions

Following Wärtsilä engines are possible to upgrade to LowNOx:

- Wichmann AX/G – AXA/G
- Wichmann 28 A, B
- Wärtsilä 25 (Nohab)
- Wärtsilä F20/F30
- Deutz: D616, D620
- Wärtsilä Vasa 32
- Wärtsilä SACM UD30
- Wärtsilä 38
- Wärtsilä 46
- Zulzer ZAS40
- Wärtsilä 20 (under development)
- Wärtsilä F30 (under development)
- Wärtsilä 32 (under development)

EIAPP certificate can be issued for these engine types after conversion.

Engine type	As Built	LNU	SCR	Product company
Diesel engines				
ZAS	Tier I	Tier II	Tier III	Wärtsilä Italy
AX		Tier II	Tier III	Wärtsilä Norway
AXA		Tier II	Tier III	Wärtsilä Norway
28	Tier I	Tier II	Tier III	Wärtsilä Norway
28C	Tier II		Tier III	Wärtsilä Norway
WN25 - 750 rpm		Tier I	Tier III	Wärtsilä Sweden
WN25 - 1000 rpm		Tier II	Tier III	Wärtsilä Sweden
F20 750-825 rpm		Tier I	Tier III	Wärtsilä Sweden
F20 900-1000 rpm		Tier I	Tier III	Wärtsilä Sweden
F30 - 750 rpm		Tier I	Tier III	Wärtsilä Sweden
F30 - 1000 rpm		Tier II	Tier III	Wärtsilä Sweden
F240 - 700 rpm	Tier I		Tier III	Wärtsilä Netherland
F240 - 1000 rpm	Tier I		Tier III	Wärtsilä Netherland
SW280	Tier II		Tier III	Wärtsilä Netherland
D616	Tier I	Tier II	Tier III	Wärtsilä Netherland
D620	Tier I	Tier II	Tier III	Wärtsilä Netherland
D628	Tier II		Tier III	Wärtsilä Netherland
W38A	Tier I		Tier III	Wärtsilä Netherland
UD30 - 600 rpm	Tier II		Tier III	Wärtsilä France
UD30 - 1500 rpm			Tier III	Wärtsilä France
W200			Tier III	Wärtsilä France
14/24			Tier III	Wärtsilä Finland
W 20 B		Tier I	Tier III	Wärtsilä Finland
W 20 C,C2, C3, D, D2	Tier I	Tier II	Tier III	Wärtsilä Finland
W 20 C5	Tier II		Tier III	Wärtsilä Finland
22			Tier III	Wärtsilä Finland
22/26			Tier III	Wärtsilä Finland
32		Tier I	Tier III	Wärtsilä Finland
32LN	Tier I		Tier III	Wärtsilä Finland
W32	Tier I	Tier II	Tier III	Wärtsilä Finland
W46 (<1995)		Tier I Tier II	Tier III	Wärtsilä Finland
W46 (>1995)	Tier I	Tier II	Tier III	Wärtsilä Finland
Gas engines				
W220 SG	Tier III			Wärtsilä France
W25 SG	Tier III			Wärtsilä Sweden
WN25 DF	Tier III			Wärtsilä Sweden
W28 SG	Tier III			Wärtsilä Sweden
W32 DF	Tier III			Wärtsilä Finland
W34 SG	Tier III			Wärtsilä Finland
W50 DF	Tier III			Wärtsilä Finland

LNU = with Low NO_x Upgrade

SCR = with SCR

Available today:

Tier I

Tier II

Tier III

Under development:

Tier I

Tier II

NOx-reduction with EGR – Exhaust Gas Re-circulation

A well known technology in a new application

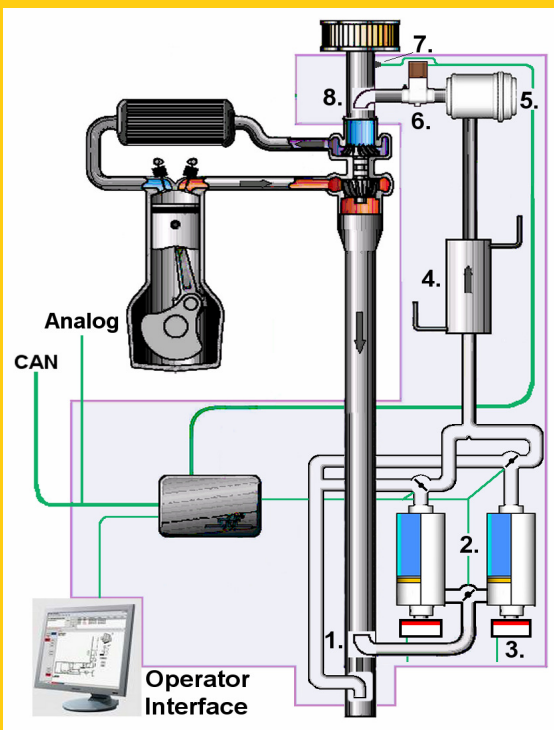


MAK

POB

CAT

Pon Power Scandinavia are running a project together with STT Emtec and A/S Nymo aiming to modify STT's EGR-system (DNOx[®]) to marine installations



1. EGR Pick-up
2. Particulate filter exchanger
3. Burners for DPF regeneration
4. EGR cooler
5. Secondary filter
6. EGR valve
7. Air flow meter
8. EGR outlet

- The principle is to re-circulate parts of the exhaust into the air inlet to reduce to O² level and by that decrease the formation of NO_x in the combustion process
- Initial tests show that at least a 40% NO_x-reduction is possible without major penalties
- The DNOx[®] system is a stand alone system specially suited for retrofit due to low complexity, low operational risk, no additives needed and limited space requirements

A pilot test is now running on M/V Strilmøy to verify the system during long-term operations before taking decision to go commercial

- Pilot EGR-system installed and running since beginning of October
- Continuous monitoring during the test period (9 months)
- Due to timelines set by the NOx-fund for applications evaluation will be done before year-end where pilot results so far will be evaluated and decision on if commercialisation can be brought forward will be discussed
- For questions about the project:
Jannik Stanger – jannik.stanger@pon-cat.com
Stefan Kennholt – stefan.kennholt@pon-cat.com



M/V Strilmøy

Type:
Supply Vessel

Owner:
Simon Møkster Shipping

Main Engines:
4 x Caterpillar 3516B
1 800 rpm, 1901 kW

Naturgass som drivstoff for skip



Glutra første gassferje i 2000



**To Supply skip i 2003
Ytteligere to levert i 2008 og
2009**



**Fem LNG bilferjer i 2007
Syv nye LNG bilferjer bestilt**



Tre militære fartøyer er bestilt

Revidert kontrakt fra diesel til gassdrift i mai 2008



Eksempel - nybygg gass mot dieseldrift

Inntekter

Redusert utslipp (90 % av 200 t NOx årlig)	180 000 kg
Avgiftssats	kr 15,39
Avgiftsbespargelse	2 800 000

Kostnader

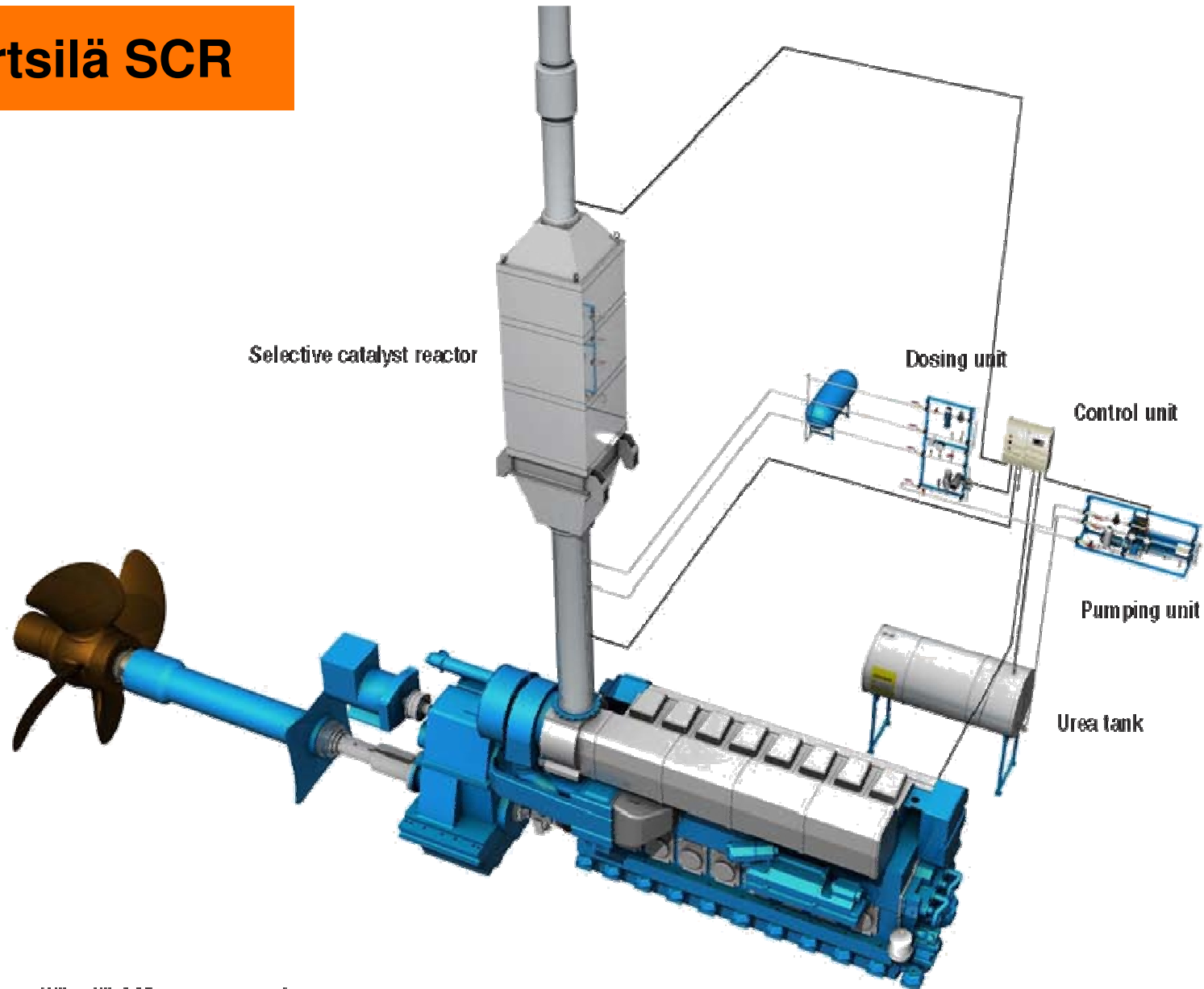
Merinvestering ved gass sammenlignet med diesel	15 000 000
Støttesats	80 %
Netto investering	3 000 000
Avskrivningstid	3 år
Beregnet årlig "investering"	1 000 000

Resultat

Bespargelse avgift - sum årlige kostnader **+ 1 800 000 kr**

Off-hire – (kostnad ved skip ute av drift) skal ikke tas med i kostnadene

Wärtsilä SCR



Wärtsilä SCR system overview.

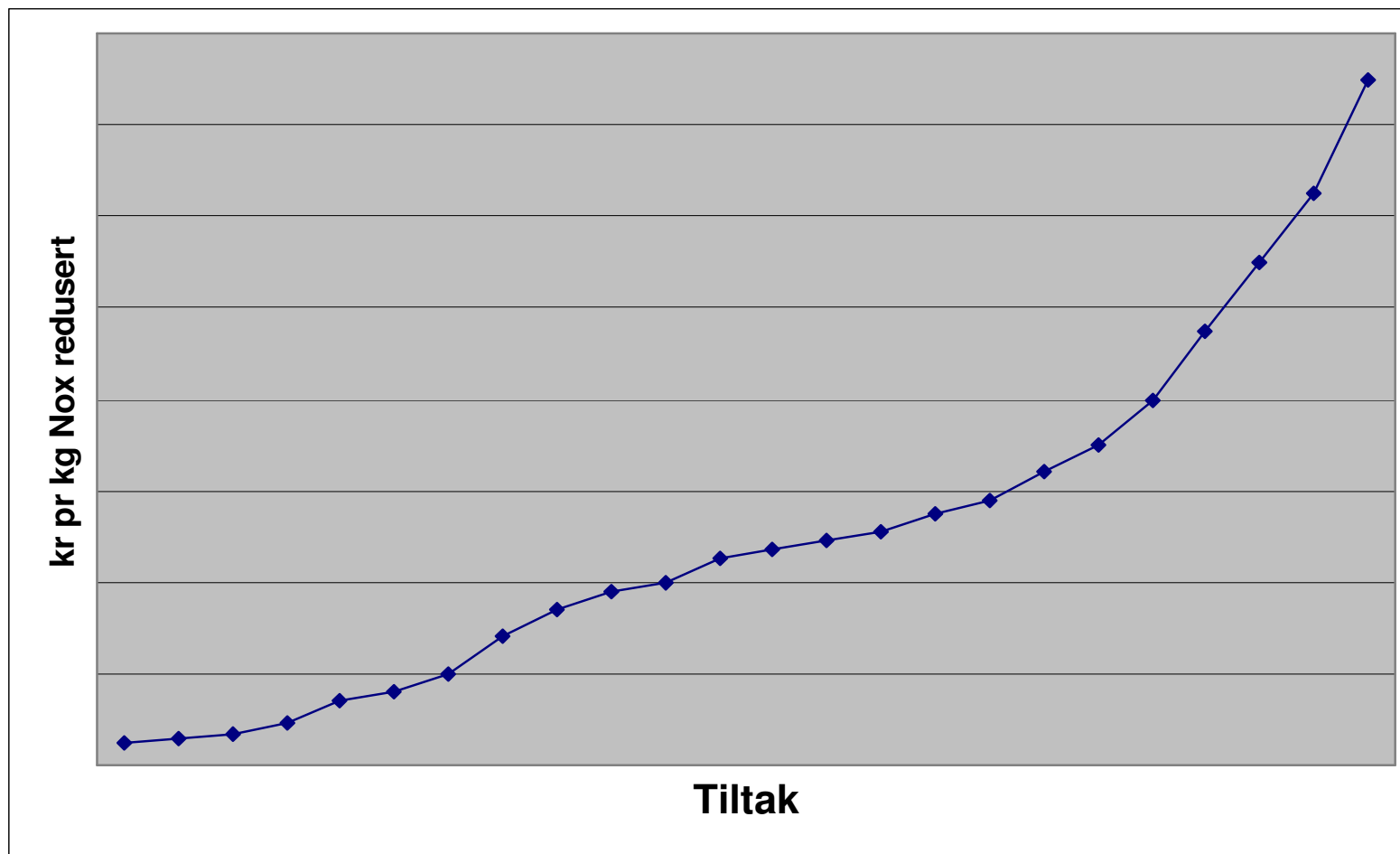
Støttesatser for tiltak

- Tiltak som gjennomføres før 1. april 2009 kan få 90 % støtte av investeringsbeløpet.
- Søknader om støtte til tiltak som sendes i 2008 kan få støtte med inntil 80 % av investeringsbeløpet.
- Tiltak som er gjennomført fra 12. mai 2006 til 31.12.2007 kan få inntil 80 % støtte av investeringsbeløpet.
- Det kan forventes en lavere støttesats de neste årene

Gjennomføring av tiltak

- Tiltakene må gjennomføres fra 2008 til 2011
- Utbetaling etter at tiltaket er gjennomført og dokumentert
- Utbetaling i kr pr kg NO_x redusert – tilsier realistisk vurdering av utslippsreduksjonen
- Det gis ikke støtte til tiltak som kun oppfyller myndighetskrav f eks Tier II fra 2011 eller pålegg fra SFT (forurensningsmyndigheten)

Kostnadseffektivitet og overholdelse av NOx-forpliktelsene



Støtte til drift

- Inntil kr 2 pr kg urea (40 % løsning)
- Driftstøtte gis til NOx-agiften har kommet tilbake, maksimalt til 2012

Takk for oppmerksomheten

For mer informasjon

www.nho.no/nox