



Årsrapport 2015

NO_x-reduksjon i henhold til
Miljøavtalen om NO_x

NÆRINGSLIVETS
NO_x-fond

FORORD

NOx-fondet fortsetter å levere NOx-reduksjoner som møter forpliktelsene som næringsorganisasjonene har overfor myndighetene gjennom Miljøavtalen om NOx. Selv om det ikke er en utslippsforpliktelse for året 2015, så ligger vi godt an til å nå reduksjonsmålet for den to-årige perioden 2015 og 2016. Det er vi fornøyd med. Når NOx-fondet også bidrar til vesentlige reduksjoner i utslipp av klimagasser, så viser dette at Miljøavtalen om NOx også er en del av løsningen for omstilling til lavutslippssamfunnet.

I første halvår i 2015 mottok fondet færre søknader om støtte til NOx-reduserende tiltak enn tidligere. Dette forklares med fallet i oljeprisen. Som en respons på dette ble det foretatt en heving i fondets støttesatser. Blant annet ble støtten til LNG-drift av skip økt fra 200 til 375 kr/kg NOx redusert og støtte til elektrifisering av skip ble økt fra 300 til 500 kr/kg NOx redusert. Vi ser at pågangen av nye søknader igjen har økt, noe som viser at NOx-fondet fremdeles har et stort potensiale til å utløse miljøforbedrende tiltak.

Støtte fra NOx-fondet gir betydelig utvikling og spredning av miljøteknologi. En viktig motivasjon for inngåelsen av NOx-avtalen er å utvikle nye og bedre miljøteknologiske løsninger innen skipsfart og fiske, samt å understøtte markedsgrunnlaget for slike forbedrede miljøløsninger. Både LNG-drift av skip og rensing av NOx med katalysatorer er teknologier som har nådd betydelig omsetning utløst av NOx-fondets støtte. Det er flere teknologier under utvikling som har tilsvarende potensiale der norsk leverandørindustri, spesielt innen det maritime, kan få et forsprang i et nasjonalt og senere internasjonalt marked.

Mange av de prosjektene NOx-fondet jobber med tar lang tid fra planlegging til gjennomføring. Siden innværende Miljøavtale om NOx kun har varighet ut 2017, er det nå mange prosjekter under planlegging som NOx-fondet ikke kan gi vedtak om støtte til og som dermed kanskje ikke blir noe av. En endelig avklaring om videreføring av avtalen etter 2017 må derfor komme på plass for å sikre gjennomføring av disse prosjektene, fortsatt reduksjon i nasjonens utslipp og videre styrking av norsk leverandørindustri innen miljøteknologi. Basert på positive utsagn fra myndighetene, og at næringslivet selv ønsker videreføring, er vi optimistiske med tanke på en fortsettelse av Miljøavtalen etter 2017. Jo raskere en avklaring om videreføring kommer på plass jo flere NOx-reduserende prosjekter vil kunne gjennomføres.

Næringslivets NOx-fond

Dato 03.05.2016



Tommy Johnsen
Daglig leder

INNHold

1.	Sammendrag	3
2.	Innledning	4
2.1	Forpliktelser	4
2.2	Tilslutning til NOx-fondet	4
2.3	Støttesatser for støtte til tiltak	5
2.4	Aktiviteter og informasjonsvirksomhet	7
2.5	Arbeid med å forlenge Miljøavtalen	9
3.	Rapporterte NOx-utslipp	10
3.1	Utslipp fordelt etter næring	10
3.2	Inntekter til NOx-fondet.....	11
4.	Støtte til investering og drift	12
4.1	Generelt	12
4.2	Søknadsbehandling og verifikasjon	12
4.3	Tilslutning	12
4.4	Tiltaksplan.....	13
4.5	Søknader om støtte.....	13
4.6	Fordeling av type tiltak	17
4.7	Tiltak fordelt på sektorer	18
4.8	Støtte til gassdrift av skip	19
4.9	Driftsstøtte.....	23
5.	Tiltakenes kostnadseffektivitet og klimagevinster	25
5.1	Kostnadseffektivitet for tilsagn om støtte i Miljøavtalen 2008-2010	25
5.2	Kostnadseffektivitet for tilsagn om støtte i Miljøavtalen 2011-2017	26
5.3	Effektivt virkemiddel som gir positive næringseffekter	27
5.4	Effekt av NOx-tiltak på utslipp av klimagasser	29
6.	Verifikasjon av utslippsreduksjoner	31
6.1	Metode for verifikasjon.....	31
6.2	Overholdelse av utslippsforpliktelsen	31
6.3	Avvik mellom anslått og verifisert utslippsreduksjon	33
6.4	Energieffektiviseringstiltak som også gir reduserte utslipp av NOx	34
7.	Bedre datagrunnlag for rapportering til Gøteborg-protokollen	35
8.	Utvikling av teknologi og støtte til forskning	36
8.1	Utvikling av teknologi	36
8.2	Støtte til forskning og utvikling i 2015	36
9.	Om NOx-fondet	38
9.1	Styret og ansatte i NOx-fondet.....	38
9.2	Avtalens 15 næringsorganisasjoner	39
Vedlegg		40
	NOx-tiltak, verifisert av DNV GL, se eget vedlegg	40

1. Sammendrag

Utslippsreduksjon

Styret i Næringslivets NOx-fond og de 15 samarbeidende næringsorganisasjonene vil med denne rapporten dokumentere at reduksjonsforpliktelsen er oppfylt. I følge Miljøavtalen om NOx 2011-2017, skal næringsorganisasjonene sørge for at det i 2015 og 2016 gjennomføres tiltak som reduserer NOx-utslippene med minst 4 000 tonn.

For perioden fra 1.januar 2008 til utløp av 1. kvartal 2016, har DNV GL pr 18.03.2016 verifisert 750 tiltak med en samlet utslippsreduksjon på 30 905 tonn. Den dokumenterte forpliktelsen i Miljøavtalen til utløpet av 2016 er på 31 000 tonn NOx. Det betyr at forpliktelsen for 2015 og 2016 på 4 000 tonn under Miljøavtalen 2011-2017 godt på vei er oppfylt.

Statistisk sentralbyrå publiserte i desember 2015 tall som viser at Norge har redusert NOx-utslippene til 142 000 tonn NOx i 2014. Det innebærer at Norge har klart å oppfylle NOx-forpliktelsene i Gøteborg-protokollen for 2020 på 151 000 tonn. Innsatsen for å redusere NOx-utslipp gjennom NOx-fondet har vært avgjørende for å oppfylle denne forpliktelsen.

Forventet utslippsreduksjon til 2017

NOx-fondets portefølje av mottatte søknader og innvilgede tilsagn til tiltak med gjennomføring til og med 2017 tilsier at reduksjonsforpliktelsene i hele perioden 2008-2017 på 34 000 tonn bør kunne oppfylles. Erfaringsvis vil noen tiltak falle fra. NOx-fondet arbeider derfor målrettet for å sikre en solid portefølje av tiltak videre.

Tilslutning og innbetaling

895 virksomheter er tilsluttet Miljøavtalen ved utløp av 2015 og 1. kvartal 2016. Samlet innbetaling var 5 151 millioner kroner for perioden 2008-2015, hvorav 666 millioner kroner i 2015. Det økonomiske grunnlaget for det videre arbeidet med å redusere utslipp av NOx frem til 2017 er derfor godt sikret. Alle fondets inntekter føres tilbake til NOx-reduserende tiltak.

Årlige NOx-utslipp fordelt på bransjer

Rapporterte NOx-utslipp til NOx-fondet var på 91 201 tonn i 2015. Fordelt på bransjer stod olje- og gassproduksjonen for ca. 50 % av utslippene etterfulgt av skipsfarten med ca. 37 %.

Reduksjon av klimagasser som bieffekt av tiltakene

Mange NOx-tiltak reduserer også utslipp av klimagasser. Samlet effekt av tiltak i NOx-fondets portefølje er en reduksjon av CO₂-utslipp på 560 000 tonn CO₂-ekvivalenter årlig ved utløp av avtaleperioden med alle anleggene i drift i norsk sone (tallene inkluderer ikke petroleumssektoren). For skipsfart tilsvarer reduksjonen i størrelsesorden rundt 10 % av de nasjonale utslippene av CO₂ i innenrikstrafikk.

2. Innledning

2.1 Forpliktelser

Næringsorganisasjonene skal innen 31. mai i årene 2012-2017 gi Miljødirektoratet en oversikt over gjennomførte tiltak og inngåtte kontrakter i foregående år og første kvartal i det inneværende året, samt utslipp av NO_x fordelt på bransjer (om NO_x, se faktaboks 1). Næringslivets NO_x-fond og de 15 samarbeidende næringsorganisasjonene vil med denne rapporten dokumentere status på reduksjon av NO_x-utslipp så langt. I følge Miljøavtalen (se faktaboks 2), punkt 3.2, skal næringsorganisasjonene sørge for at det i 2015 og 2016 gjennomføres tiltak som reduserer de årlige NO_x-utslippene med minst 4 000 tonn. Dette gjøres med tiltak som blant annet omfatter teknologi for overgang til alternativt drivstoff, energieffektivisering og ulike renseteknologi.

FAKTABOKS 1

Nitrogenoksider (NO_x)

Nitrogenoksid (NO_x) er en kjemisk forbindelse av oksygen og nitrogen som dannes ved at disse reagerer med hverandre under forbrenning ved høye temperaturer, i hovedsak forbrenning av drivstoff som olje, diesel, gass og organisk materiale. NO_x er en fellesbetegnelse for nitrogenoksidene NO og NO₂. NO_x kan føre til alvorlige helseskader hos mennesker, blant annet luftveissykdommer. NO_x-utslipp bidrar også til sur nedbør og dannelse av bakkenær ozon som kan skade økosystemer, dyre- og planteliv.

- NO_x reagerer med ammonium (NH₄⁺), vanndamp og andre forbindelser og danner salpetersyre (HNO₃) samt små partikler.
- NO_x reagerer med flyktige organiske forbindelser i nærvær av sollys og danner bakkenær ozon. Ozon kan bli transportert med vind over lengre distanser.
- NO_x kan også lett reagerer med vanlige organiske forbindelser, og til og med ozon, for å danne en rekke giftige komponenter.

NO_x-utslippene i Norge kommer hovedsakelig fra energiproduksjon, veitrafikk og sjøfart. Innenriks sjøfart og fiske står for omtrent en tredjedel av samlet utslipp. NO_x kan spres over lengre avstander hvis den når troposfæren innen ca. 1 dag og er dermed ikke bare et lokalt- og regionalt problem, men kan fraktes over kontinenter med en varighet på ca. 5-10 dager og avstand på flere tusen kilometer.

2.2 Tilslutning til NO_x-fondet

Tilsluttede bedrifter kan få fritak for den statlige NO_x-avgiften som i 2015 var på 19,19 kr og i 2016 økt til 21,17 kr per kg NO_x, mot at de tilslutter seg Miljøavtalen og betaler inn til NO_x-fondet med 11 kr for olje- og gassvirksomheter og 4 kr for øvrige sektorer. De 895 virksomhetene som er tilsluttet NO_x-fondet, utgjør tilnærmet alle de avgiftspliktige utslippene i Norge. Bedrifter som er tilsluttet NO_x-fondet kan få støtte til tiltak.

2.3 Støttesatser for støtte til tiltak

I løpet av 2015 ble det foretatt en vesentlig økning i satsene for NOx-reduserende tiltak. Nye satser fra 03.11.2015 er vist i tabell 1. Samtlige teknologier kan få nå dekket inntil 80 % av merkostnaden knyttet til tiltaket.

Det gis støtte til innkjøp av urea som benyttes i SCR-anlegg på skip og mobile rigger. Urea innkjøpt fra og med 01.10.10 gis en støtte på 2,50 kr/kg urea som 40 % løsnings og inntil 90 % av kostnaden.

Det gis også støtte til utskifting av katalysatormateriale i SCR-anlegg. I 2015 var denne støtten 45 000 kr/m³ materiale, inntil 60 % av kostnaden. Denne støtte ble økt til 80 000 kr/m³ materiale, inntil 80 % av kostnaden med virkning fra 02.03.2016.

Tabell 1. Oversikt over type tiltak og nye støttesatser for gjennomføring fra 3. november 2015.

Type tiltak	Støttesats, kr/kg NOx redusert
Elektrisitet som energibærer på skip (elektrisk eller plug-in hybrid)	500
LNG (og LBG-biogass) på skip og rigger	375
Batterihybridisering på skip (ikke plug-in)	
Energieffektiviserende tiltak	250
Motorbytte og ombygginger	
Eksosgass-resirkulering (EGR) og andre renseløsninger for NOx (ikke SCR)	
Landstrøm	
Tiltak i landbasert industri (SCR/SNCR, prosessoptimalisering, el./gass, m.m.)	
Tiltak offshore (prosessoptimalisering, turbintiltak, el./gass, m.m.)	
Øvrige tiltak	125
SCR-anlegg på skip	
LNG-infrastruktur	Egne regler

FAKTABOKS 2

Gøteborgprotokollen og TAK-direktivet

Gøteborgprotokollen ble undertegnet i 1999, men trådte ikke i kraft før 2005. I mai 2012 vedtok partene nye forpliktelser fram mot 2020. Gøteborgprotokollen handler om å begrense utslipp av langtransporterte luftforurensninger som svoveldioksid (SO₂), nitrogenoksider (NO_x), ammoniakk (NH₃), flyktige organiske forbindelser (NMVOC) og partikler (PM_{2.5}). EU har opprettet et TAK-direktiv for å regulere de samme utslippskomponentene. Direktivet setter juridisk bindende utslippstak for hvert medlemsland for de samme substansene som protokollen omfatter.

De fleste europeiske land og USA har forpliktet seg til å redusere utslippene. Tiltakene i Gøteborgprotokollen er bestemt ut fra prinsippet om at en gitt miljøforbedring skal nås til lavest mulig kostnad.

NORGES FORPLIKTELSER MOT 2020

Gass eller partikler	Utslipp i basisåret 2005 (tonn)	Utslippsforpliktelse for 2020 (%) med reduksjon fra 2005	Utslippsforpliktelse for 2020 (tonn)
NO _x	196 000	23	151 000
SO ₂	24 000	10	22 000
NH ₃	28 000	8	25 000
NMVOC	218 000	40	131 000
PM _{2.5}	39 000	30	27 000

FAKTABOKS 3

Miljøavtalen

Forlengelse av Miljøavtalen om reduksjon av NO_x-utslipp for perioden 2011-2017 ble inngått mellom Miljødepartementet og de 15 næringsorganisasjonene 14. desember 2010. Dette er en videreføring av avtalen for 2008-2010. Fra januar 2007 ble det innført avgift per kilogram NO_x-utslipp fra fremdriftsmaskineri med en samlet motoreffekt på større enn 750 kW og energieffekt på mer enn 10 MW på kjeler, fakler, turbiner og prosessutslipp fra industri. Fra oktober 2010 ble forbrenning av avfall inkludert i avtalen om avgiftspliktig rapportering om NO_x-utslipp.

Miljøavtalen innebærer at tilsluttede selskaper får fritak fra NO_x-avgiften, men forplikter seg kollektivt til å redusere NO_x-utslipp. Næringsorganisasjonene har etablert Næringslivets NO_x-fond som bistår med å oppfylle forpliktelsene med å redusere tallfestede reduksjoner av NO_x. NO_x-fondet krever inn betaling per kilogram NO_x-utslipp på vegne av næringsorganisasjonene. Midlene benyttes til å støtte kostnadseffektive NO_x-reducerende tiltak. NO_x-fondet drives etter selvkostprinsippet.

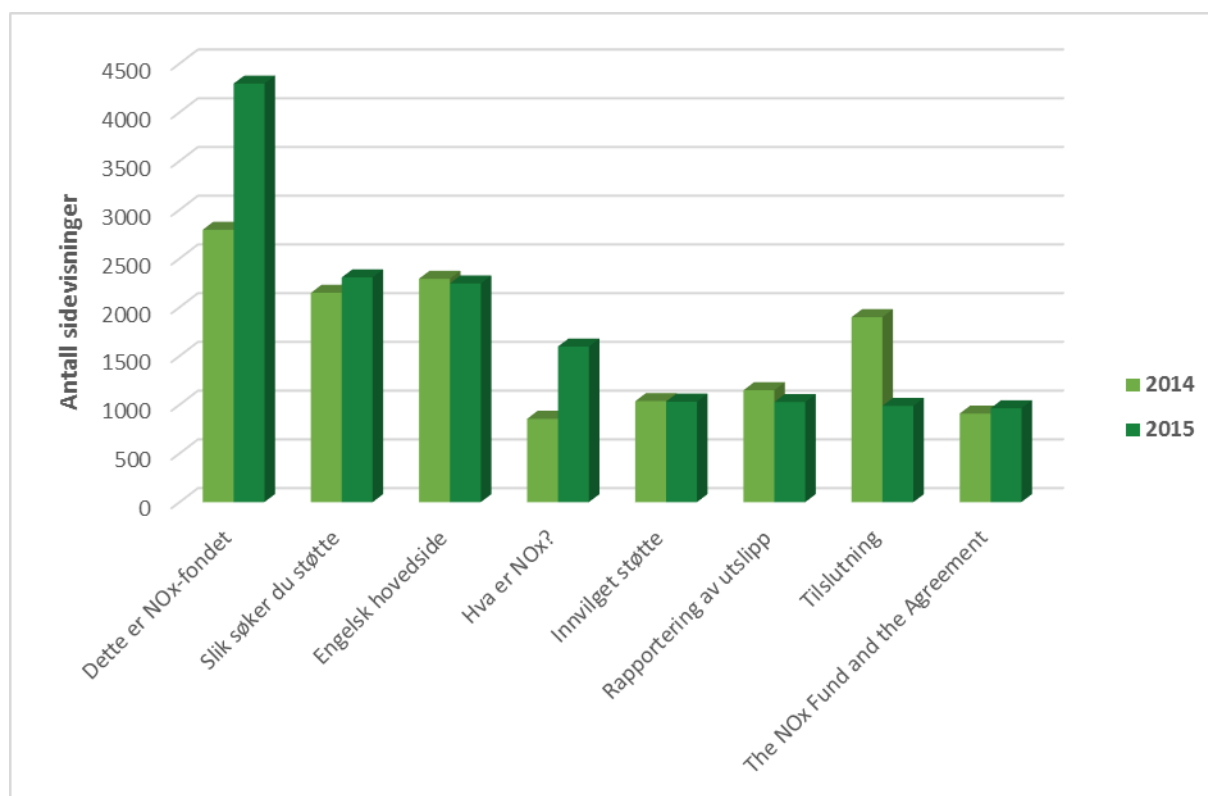
Formålet med hele avtalen er å redusere NO_x-utslippene og forebygge nye utslipp for å redusere miljøproblemer som forsuring, overgjødning og dårlig luftkvalitet i henhold til Gøteborgprotokollen og TAK-direktivet.

2.4 Aktiviteter og informasjonsvirksomhet

Samlet deltagelse på alle informasjonsmøter og seminarer NOx-fondet arrangerte eller deltok på i 2015 var på over 740 deltakere. En egen informasjonsbrosjyre med kortfattet informasjon om Næringslivets NOx-fond og Miljøavtalen om NOx, ble oppdatert og distribuert på informasjonsmøter, stands, seminarer og konferanser.

2.4.1 NOx-fondets hjemmeside og portal

NOx-fondets hjemmeside på norsk (www.nho.no/nox) og engelsk er en viktig informasjonskanal for å gi løpende informasjon om NOx-fondets aktiviteter og hjemmesiden benyttes også til invitasjon til informasjonsmøter og seminarer. Presseklipp hvor NOx-fondet er omtalt publiseres på hjemmesiden. Hjemmesiden er godt besøkt og hadde over 39 600 sidevisninger i 2015, hvorav 25 890 unike visninger (Fig. 1). Det er en stigning fra 2014 hvor det var 36 700 sidevisninger. Hver besøkende så gjennomsnittlig på en side i 1 minutt og 24 sekunder i 2015.



Figur 1. De mest besøkte sidene på NOx-fondets hjemmeside foruten forsiden.

NOx-fondets første nyhetsbrev ble sendt ut 2. desember 2015, og siden det har ytterligere tre nyhetsbrev blitt sendt ut. NOx-fondet opplever at dette er en god måte å spre informasjon på, og vil fortsette å sende ut nyhetsbrev på aktuelle saker. Nyhetsbrevene blir sendt ut til over 1000 unike e-post adresser, og rundt 40 % av mottakerne åpner nyhetsbrevet. Det er mulighet for å melde seg på nyhetsbrevet via fondets hjemmeside og det arbeides aktivt for å øke antall mottakere.

2.4.2 Pressedekning

Arbeid gjennom NOx-fondet har blitt omtalt i media både når det gjelder Miljøavtalen og konkrete saker vedrørende tildeling av støtte og gjennomføring av NOx-reduserende tiltak. NOx-fondet ble blant annet nevnt som et viktig miljøpolitisk virkemiddel av statsministeren i forbindelse med pressedekning fra Nor-shipping i mai 2015. NOx-fondet har tatt kontakt med pressen for å få omtalt saker av regional eller nasjonal betydning. Pressedekning har vært viktig for å kunne nå ut med informasjon, og ikke minst for å gjøre bedrifter oppmerksom på Miljøavtalen og mulighetene for å få finansiert NOx-reduserende tiltak.

Linker til pressedekning ligger på NOx-fondets hjemmeside. Flere artikler omtaler NOx-fondet som en suksess og hvor viktig det er å få til en videreføring av Miljøavtalen. Flere andre land ser på NOx-fondet som en viktig faktor for utviklingen av Norge som et foregangsland på miljøvennlig skipsteknologi. Det har blant annet blitt skrevet ved flere anledninger om hvor sentralt NOx-fondet har vært med bidrag til å bygge mange av de norske LNG-drevne skipene (se faktaboks 5), samt ombygginger, renseteknologi og andre tekniske tiltak som batteri- og hybridløsninger.



CO₂
NO_x
SO_x
PARTICLES

Stor trussel for nærskipfarten

Hans Kristian Haram

Sveveidrettskretsen representerer den største utfordring som nærskipfarten står ovenfor i de kommende år. Nye regler om utslipp av svovel fra 2015 vil svekke skipets konkurransevorte mot lastebil. Nærings- og myndighetene må handle raskt.

Vi arrangerer nå en mini-konferanse med tittel "Sveveidrettskretsen 2015 og norsk nærskipfart". Her deler vi med oss alle redører med skip i innført på Norge. Hovedfokus var hvordan alle disse skal møte utfordringen sveveidrettskretsen representerer og hva det vil bli for resultat.

En stor utfordring

Hans Kristian Haram, Shortsea Promotion, åpnet konferansen. Han presenterte at drivstoffkostnadene for skip som i dag går på kangelør er forventet å øke med 50 %. Dette representerer en ekstra kostnad på kr 500-700 per container for transport til Norge. Det utgjør 8-10 % av rednerens transportkostnad. Dette vil medføre et vesentlig tap av markedet for sjøtransport i forhold til lastebil. Se "Trio av markedsandeler med nye regler om svovelutslipp" for mer detaljer.

Ingen utsettelse

Tor Christian Skjær, Norges Rederiforbund, gav en oversikt over de nye reglene. Det synes nå helt klart at reglene vil bli innført og at det ikke vil bli noen utsettelse EU har nå også godkjent reglene, som er et IMO-krav. Det medfører at alle skip i fart i SECA (Sulfur Emission Control Area) i Nordøsten og Bødenøsten må ha et svovelutslipp tilsvarende et svovelinhold i drivstoffet på 0,1 % eller mindre fra 1. januar 2015.

Støtte fra NOx-fondet

Aktører som deltar i NOx-fondet kan motta støtte til ombygging til LNG. Fondet vil være tilgjengelig til 2017 og kanskje også lenger, om politikere beslutter det. Antagelig deler støtte på ca. 400 millioner til ulike investeringer som reduserer NOx-utslippet. Selskapsmengden er stor og rednerne anbefales å være tidlig ut. Også

maritime LEDESESTILLINGER MENINGER KONTRAKTER MARKED

SYSLA GRØNN

Fornybar energi | Klima | Meninger | Kunnskapsbank

Lars Gerstell, maritim bransjeleder i Norsk Dubum. Foto: Gerhard Fløten

- Idiotisk å la være

Regjeringen foreslår å videreføre NOx-fondet i ny maritim strategi. – Hadde blitt overrasket hvis de ikke satset på tiltak som virker, sier maritim bransjeleder.

NYHETER 29.05.2015 09:39 Av Susanne Riisø Andersen

– Det hadde vært idiotisk å ikke videreføre...

LEDER tirsdag 28. juli 2015

Behov for maritim miljøfinansiering

LEDER Publisert: 28.07.2015 01:00 Sist oppdatert: 28.07.2015 21:5

En stor del av ferjene og frakteskipene som går langs kysten er gamle og lite miljøvennlige. Når nye ferjer skal bygges, går kontraktene gjerne til utlandet, for eksempel Tyrkia, fordi norske myndigheter godtar gårdsdagens forurensete teknologi. Laveste pris og enkel teknologi blir det avgjørende. Ved å legge inn strengere miljøkrav i anbudsrunderne, øker mulighetene for at norske verft kan få oppdrag med nybygging. Dette vil både spare miljøet, sette fart på utvikling av miljøvennlig teknologi og sikre arbeidsplasser i en tid med økende arbeidsledighet.

At strengere miljøkrav virker, er NOx-avgiften et godt eksempel på. Gjennom en miljøavtale med staten skal næringsorganisasjonene sørge for konkrete reduksjoner av de miljøskadelige nitrogenoksid-gassene.

De bedriftene som reduserer sine utslipp, får fritak for NOx-avgift, og betaler i stedet inn til et fond som blir brukt til å redusere utslippene. Og NOx-fondet gir gevinst. I tillegg til mindre utslipp av skadelige gasser, har strengere miljøkrav ført til økt satsing på utvikling av grønnere framdriftssystemer og mindre forbruk av drivstoff.

Når det behøves er å vurdere et tilsvarende fond for å redusere utslippene av CO₂. Det må kort og godt lønne seg å drive miljøvennlig og å satse på «grønne skip». Mangelnde finansiering er en stor utfordring for mange redører, og det reduserer evnen til å fornye fiskebåter, ferjer og frakteskuter.

SYSLA GRØNN

Fornybar energi | Klima | Meninger | Kunnskapsbank

Batterifergen Angør og Tommy Aahnes, NOx-fondet. Foto: Fyllingsvann AS og NHO.

Øker støtten til batteriferger

NOx-fondet øker støttesatsen fra 300 kr til 500 kr per kilo redusert NOx-utslipp.

FORNYBAR ENERGI 14.10.2015 | AV MARTIN LARSEN HIRTH

Tross påvente av formell styrebehandling kan Tommy Johnsen, administrerende direktør i NOx-fondet avsløre endringer i støttenivået.

-Bruker du batteriteknologi øker støtten fra



Ønsker ny NOx-avtale

NOx-avtalen løper ut i 2017. NHO anmoder Klima- og miljødepartementet om å delta i forhandlinger om ny avtale.

NYHETER 18.02.2015 07:19 Av Susanne Riisø Andersen

FAKTA

Næringslivets NOx-fond

- Næringslivets NOx-fond har som formål å redusere NOx-utslipp.
- 15 samarbeidende næringsorganisasjoner er stiftelse av fondet.
- Miljøavtalen om NOx 2015-2017 som ble undertegnet 14. des. 2010 av 15 næringsorganisasjoner og Miljøverndepartementet utgjør rammen for arbeidet i Næringslivets NOx-fond.

Eksempler på pressedekning i 2015 om NOx-fondet.

2.5 Arbeid med å forlenge Miljøavtalen

NOx-fondet har siden 2015 arbeidet med å få Miljøavtalen videreført etter 2017. Miljøavtalene har til nå en samlet varighet på 10 år. Det er et kort tidsperspektiv for å kunne utvikle og implementere nye miljøteknologiske løsninger der teknologiene har en levetid på 30-40 år. For å kunne fortsette arbeidet med å redusere NOx-utslipp for å nå både nasjonale og internasjonale forpliktelser, er det viktig at Miljøavtalen videreføres så snart som mulig. Byggetiden for nye skip er 2 til 3 år. Større industriprosjekter kan ha enda lenger planleggingsfase. Det gjør at det er viktig med avklaring om videreføring av Miljøavtalen i så god tid som mulig, slik at tiltak kan planlegges og gjennomføres også ut over nåværende avtaleperiode. Fondet har allerede behandlet søknader om tiltak hvor gjennomføringen vil skje i 2018 og 2019.

EUs retningslinjer for statsstøtte til miljø- og energiltak som ble revidert i 2014, gir mulighet for forlengelse av avtalen. Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO) og NOx-fondet har ved flere anledninger benyttet mulighetene til å påvirke regelverket i forbindelse med revideringen.

Medlemmene i NOx-fondet ønsker en videreføring av Miljøavtalen og myndighetene ønsker å forhandle om en ny avtale (ref. statsbudsjettet og maritim strategi).

3. Rapporterte NOx-utslipp

3.1 Utslipp fordelt etter næring

Tilsluttede virksomheter rapporterer utslipp per kvartal til NOx-fondet via en elektronisk webportal. Rapporterte NOx-utslipp var på 91 201 tonn i 2015 (Tabell 2). Utslipp fra olje- og gassproduksjonen i 2015 utgjorde ca. 50 % og utslipp fra skipsfarten ca. 37 % av totalen.

Rapportert utslipp til NOx-fondet i 2015 fra avgiftspliktige virksomheter tilsvarer 64 % av det beregnede nasjonale utslippet på 142 000 tonn i 2014 (Statistisk Sentralbyrå). Utslppsreduksjonen over tid som følge av NOx-reduserende tiltak, gjenspeiles ikke en-til-en i de rapporterte utslippstallene over tid, i og med at operasjonsmønster for objektene endrer seg.

Antall tilsluttede virksomheter har dessuten økt jevnt over hele perioden fra 490 i 2008 til 895 i første kvartal 2016. Det skyldes både at stadig flere virksomheter ser fordelene med å være tilsluttet Miljøavtalen om NOx, men også økende grad av organisering av selskaper i mindre enheter. Imidlertid er det også slik at maritime virksomheter som ikke lenger opererer i NOx-fondsrelevante farvann i liten grad melder seg ut av fondet.

Det er også andre årsaker til hvorfor NOx-utslippene rapportert til NOx-fondet ikke reduseres slik effekten av tiltakene skulle tilsi. I 2014 har for øvrig utslipp fra flyttbare rigger kommet inn som nye rapporterte utslippskilder med vesentlige utslipp, selv om dette ikke har ført til økning i antall tilsluttede virksomheter.

Tabell 2. Rapportert utslipp i tonn NOx per år fordelt etter næring fra 2008-2015 fra tilsluttede virksomheter.

Næring	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Olje og gassproduksjon	41 257	39 313	39 298	40 321	37 425	37 164	47 499 ¹	45 663
Skipsfart	38 745	39 501	36 825	37 528	40 553	40 624	38 875	34 059
Fiske & fangst	8 318	8 468	7 720	6 263	5 968	5 097	6 216	6 090
Industri/bergverk/fjernvarme	4 390	4 026	4 766	4 621	4 278	4 244	3 443	3 590
Luftfart	1 101	864	1 241	1 329	1 362	1 404	1 529	1 358
Jernbane	-	109	359	381	431	440	457	441
Sum	93 811	92 281	90 209	90 443	90 017	88 973	98 019	91 201

¹Årsak til en økning i rapportert utslipp i olje og gassproduksjon fra 2014 og 2015 er fordi rapportering for flyttbare rigger er inkludert i utslipp fra olje- og gassproduksjon.

3.2 Inntekter til NOx-fondet

De totale inntektene NOx-fondet har fått inn fra 2008-2015 er i overkant av 5 milliarder kroner (Tabell 3). Inntektene til NOx-fondet nådde sitt høyeste nivå i 2015 med 666 millioner kroner.

De største bidragene i 2015 var fra olje- og gassvirksomheten (inkl. flyttbare rigger) med 481 millioner kroner (økning på ca. 5 % fra året før), og fra skipsfarten med 139 millioner kroner (redusert med ca. 10 % fra året før). Nedenfor er utviklingen i inntektene.

Tabell 3. Inntekter i millioner kroner til NOx-fondet fordelt etter næring, basert på utslipp 2008-2015.

Næring/år	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Sum
Olje og gassproduksjon	453,8	432,4	432,2	443,5	411,7	408,8	457,0	481	3520,4
Skipsfart	155	158,3	147	150,1	162,2	162,4	155,4	139,2	1229,6
Fiske & fangst	33,6	34	30,8	25	23,9	20,3	24,9	24,4	216,9
Industri/bergverk /fjernvarme	17,5	15,9	19	18,4	17,1	16,9	13,7	14,4	132,9
Luftfart	4,4	4,5	4,9	5,3	5,4	5,6	6,1	5,4	41,6
Jernbane	0	0,5	1,4	1,5	1,7	1,7	1,8	1,8	10,4
Sum	663,6	645,7	635,3	643,8	622,0	615,7	658,9	666,2	5151,2

4. Støtte til investering og drift

4.1 Generelt

Virksomheter som er tilsluttet Miljøavtalen om NOx, kan søke om støtte til investeringer knyttet til utslippsreduksjoner. Industri som har prosessutslipp og ikke er avgiftspliktig, kan også søke om støtte til tiltak. Oppnådde resultater blir godskrevet utslippsforpliktelsen. Det er ingen søknadsfrist og søknader behandles fortløpende.

Veileder til søknadsprosedyren og søknadene finner man på NOx-fondets hjemmeside. Søkeprosessen går forholdsvis raskt. Alle søknader fondet mottar blir behandlet påfølgende styremøte hvis vi mottar dem ca. 4 uker før styremøtet. Av dette følger det at saksbehandlingstiden inkludert styrebehandling er ca. 5 uker. Utbetalingen av støtte skjer når tiltakene er gjennomført og kostnader og effektene på utslipp er dokumentert av søkerne og verifisert av DNV GL.

4.2 Søknadsbehandling og verifikasjon

DNV GL vurderer de tekniske og økonomiske forholdene ved søknaden og gir anbefaling om støttesats og beløp i samråd med administrasjonen. Administrasjonen gir sin innstilling til styret, som fatter vedtak om støtte på styremøter. DNV GL verifiserer også oppnådde resultater og kvalitetssikrer dokumenterte kostnader for gjennomførte tiltak.

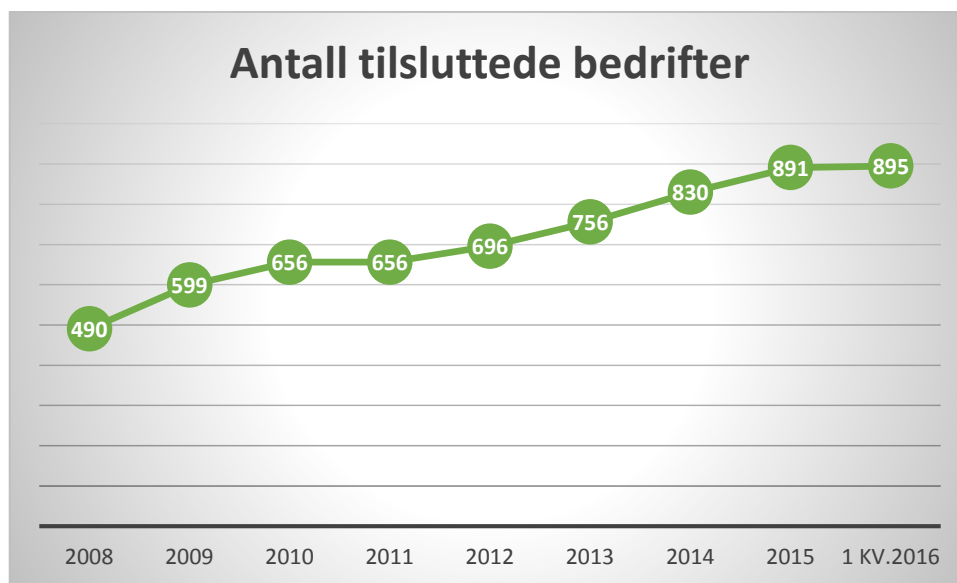
NOx-fondet sammen med DNV GL videreutvikler løpende en database med informasjon om søknader om støtte og verifiserte tiltak.

4.3 Tilslutning

Alle som er avgiftspliktige for utslipp av NOx kan slutte seg til Miljøavtalen. Dette gjøres ved å undertegne tilslutningserklæringen som angir virksomhetens rettigheter og plikter overfor næringsorganisasjonene og NOx-fondet. Ved utløp av 1. kvartal 2016 var 895 virksomheter tilsluttet Miljøavtalen 2011-2017 (Figur 2).

Det er full oppslutning fra alle næringsvirksomheter. NOx-fondet er ikke kjent med større eller permanente utslippskilder i Norge som ikke er tilsluttet. Kun kilder eid av statsetatene og unntaksvis skip som sporadisk opererer i avgiftspliktig farvann er identifisert å være utenfor ordningen.

Det er viktig å begrense konkurransevridningen for de skip som betaler statlig avgift eller er tilknyttet Miljøavtalen om NOx. For at dette skal lykkes, er det en forutsetning at myndighetene aktivt følger opp de fartøy og rederier som eventuelt ikke betaler for utslipp.



Figur 2. Antall bedrifter i NOx-fondet 2008 til første kvartal 2016.

4.4 Tiltaksplan

Alle virksomheter som er tilsluttet Miljøavtalen om NO_x, skal innen to år fra tilslutning, utarbeide en tiltaksplan som viser mulige tiltak som bedriften kan gjennomføre og søke om støtte til. Tiltaksplanen skal være tilgjengelig for NO_x-fondet på forespørsel.

4.5 Søknader om støtte

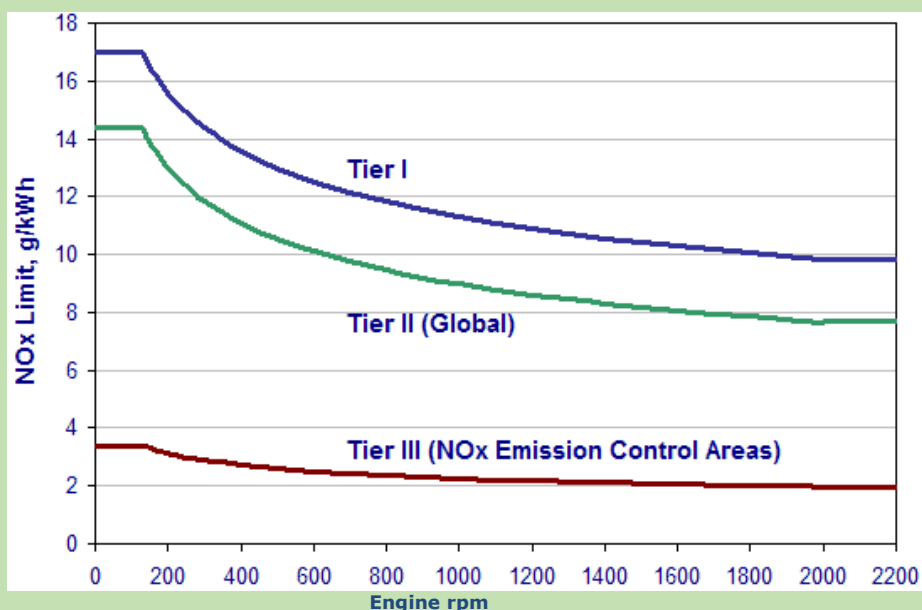
På NO_x-fondets hjemmeside ligger det søknadsskjemaer og søknadsveileder for å forenkle søknadsprosessen. Bedriftene er selv ansvarlige for at informasjonen som gis i søknaden er korrekt.

Frem til utløp av 1. kvartal 2016 har det blitt behandlet i alt 1 695 søknader om støtte. Av disse er 778 verifisert, 200 er gitt tilsagn, mens resten er trukket eller gitt avslag. Søknader har blitt trukket av ulike årsaker, for eksempel fordi skip ikke lenger skal operere i norske farvann eller fordi økonomien i enkelte prosjekter ikke har vært god nok. Noen få søknader har også kommet fra selskaper som faller utenfor Miljøavtalen om NO_x, og noen søknader har blitt avslått. Gjennomgående har søknader som har blitt avslått vært prosjekter som ikke kan dokumentere en NO_x-reduserende effekt, eller fordi den NO_x-reduserende effekten ikke er vurdert som godskrivbar iht. bestemmelsene i Miljøavtalen. Søknader om støtte fra fergereederier for overgang til gassfremdrift eller om ombygging til Tier II- eller Tier III-nivå på utslipp (Se faktaboks 4), har blitt avslått i de tilfellene hvor det er stilt krav om slikt utslippsnivå i anbudsforespørselen. Også en del søknader om energieffektiviserende tiltak på nybygg har blitt gitt avslag.

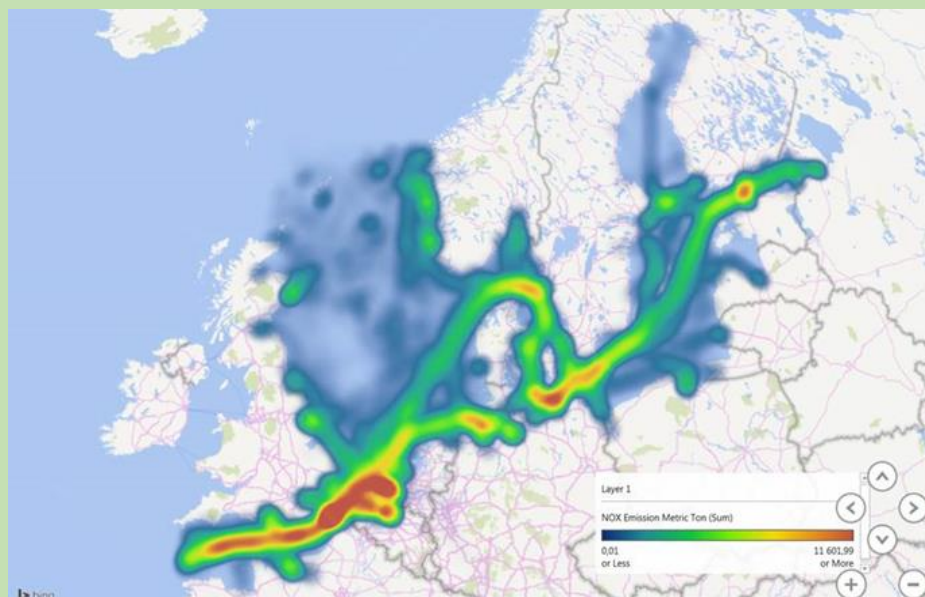
FAKTABOKS 4

Tier I, II og III

FNs sjøsikkerhetsorganisasjon International Maritime Organization (IMO) skal ivareta sikkerheten til sjøs og hindre forurensning av det marine miljø (MARPOL-konvensjonen, blant annet Annex VI). IMOs utslippskrav for NOx blir ofte referert til som Tier I, II og III. Tabell og graf viser utslippsgrensene for NOx for nye motorer etter 1. januar 2000 (Tier I), 1. januar 2011 (Tier II) og 1. januar 2016 (Tier III). Tier III-kravene gjelder kun for fartøy som opererer i Emission Control Areas (ECA) som gjelder kun på øst- og vestkysten av USA og Canada. Det arbeides imidlertid med å etablere NOx-ECA i Østersjøen og Nordsjøen. Teknologi som innebærer bruk av SCR, EGR eller LNG kan oppnå så gode NOx-reduksjoner at de kommer ned på Tier III standard. Tier II-standardene forventes oppnådd ved en optimalisering av forbrenningsprosessene.



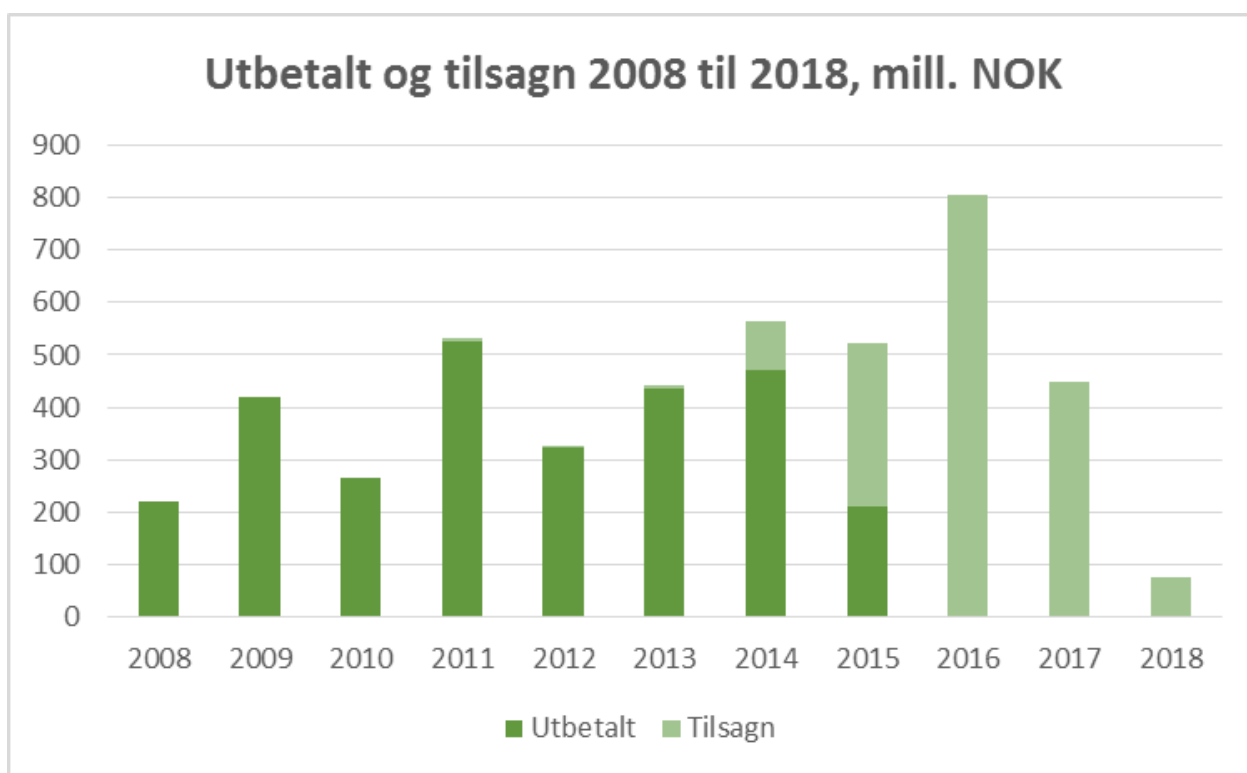
Illustrasjonen under viser tettheten av NOx-utslipp fra skip i de aktuelle områdene for et NOx-ECA. Det er fortsatt ikke avklart om og når et slikt ECA- og tilhørende Tier III-krav vil tre i kraft for nybygde skip, men det ligger uansett noen år frem i tid.



Bilde: Beregnede NOx-utslipp fra skip i Nordsjøen og Østersjøen, basert på registrert skipstrafikk gjennom AIS-systemet i 2015. DNV GL, 2016

Figur 3 viser utbetalt støtte og foreløpige tilsagn om støtte fra 2008 til 2018. I 2015 ble det utbetalt over 200 millioner, men det er gitt tilsagn for ytterligere over 300 millioner kroner som utbetales når tiltaket er utført. Tilsagn om støtte gis som kroner per kilo NOx redusert begrenset til maksimalt støttebeløp. Det forekommer relativt ofte at tiltak er forsinket i forhold til oppgitt tid i søknaden. Derfor er det en del tiltak tilbake i tid som ikke har fått utbetalt støtte ennå. Støtten utbetales etter at tiltaket er gjennomført og utslippsreduksjonen er dokumentert. Utbetalingen vil altså være betinget av NOx-reduksjonen som oppnås. Hvis verifisert reduksjon blir mindre enn oppgitt i søknaden, vil støttebeløpet avkortes tilsvarende. Dette har bidratt til konservative anslag på utslippsreduksjonen fra de fleste søkerne. Det gjør at NOx-fondet med stor sikkerhet kan planlegge samlet økonomisk støtte i forhold til oppfyllelse av forpliktelsene i avtalen.

Alle tilsagn om støtte blir publisert på NOx-fondets hjemmeside. Både beløpets størrelse, firmanavn og leverandør av utstyret blir kunngjort. Tiltak hvor søkere har bedt om konfidensiell behandling, publiseres først etter at tiltaket er gjennomført.



Figur 3. Utbetaling og tilsagn for perioden 2008 til 2018.



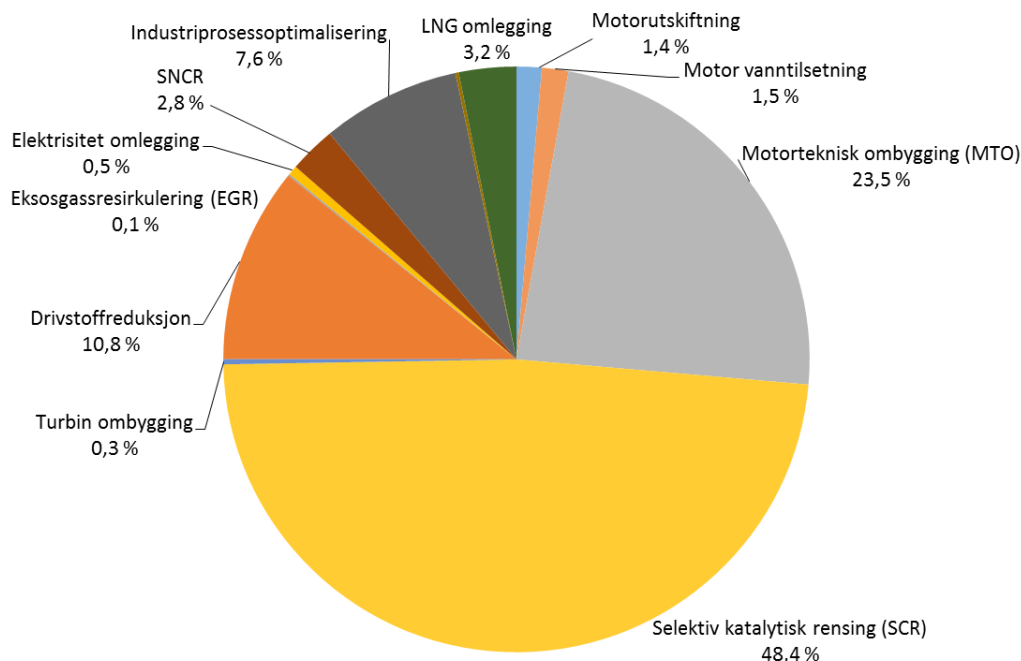
Norleds el-ferje Ampere er verdens første bil- og passasjerferge på batteri. NOx-fondet har utbetalt støtte på 8,7 mill. kr for en verifisert NOx-reduksjon på 25 tonn. Foto: Maritime Executive.



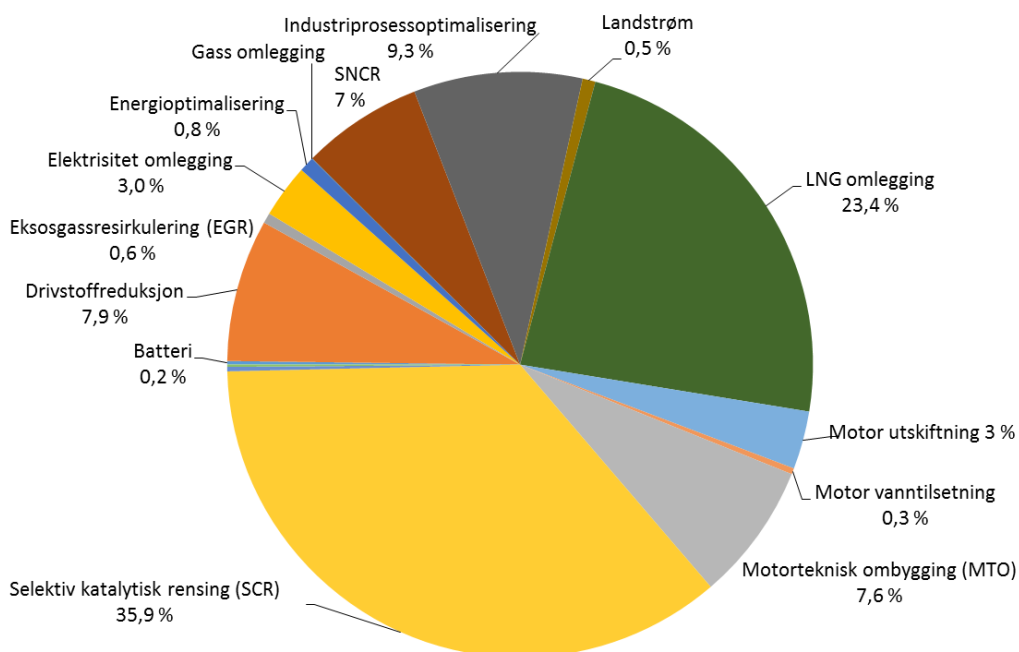
Color Lines SuperSpeed I til kai i Kristiansand. Skipet har blitt ombygd for bruk av landstrømanlegg. Også Superspeed II har fått støtte. NOx-fondet har innvilget støtte med totalt 15 mill. kr og en reduksjon på 67 tonn NOx til landstrømløsninger for de to båtene. Foto: Color Line.

4.6 Fordeling av type tiltak

Reduksjon i utslipp av NOx kan i prinsippet gjennomføres på fire måter. Enten ved å redusere forbruk av brensel, omlegge til mindre forurensende energikilde, redusere dannelsen av NOx under forbrenning, eller rense utslippet etter at NOx har blitt dannet.



Figur 4. Fordeling av utslippsreduksjoner etter type tiltak. Miljøavtale 2008-2010. Tiltak for 2006/2007 er inkludert.



Figur 5. Fordeling av utslippsreduksjoner etter type tiltak. Miljøavtale 2011-2017. Verifiserte og omsøkte tiltak.

De vanligste teknologiene benyttet for å redusere utslipp er illustrert i figur 4 og 5 for henholdsvis avtaleperioden 2008-2010 og 2011-2017. Under Miljøavtalen 2011-2017 ønskes flere langsiktige og varige NOx-reduserende tiltak. LNG-drift av skip er et slikt tiltak. Støttesats for LNG på skip og rigger ble økt til 375 kroner per kilo NOx redusert fra 3. november 2015. Søknader kan få inntil 80 % av tiltakskostnaden dekket.

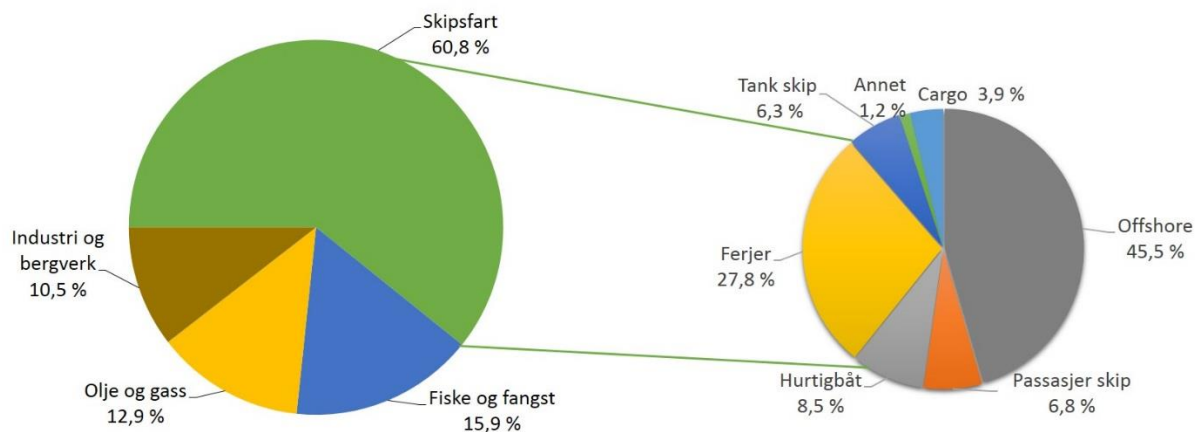
Den relative andelen LNG-tiltak i søknadsmassen utgjør 23,4 % under Miljøavtalen 2011-2017 mot 3,2 % under Miljøavtalen 2008-2010. Det er også grunn til å merke seg andelen av lav-NOx ombygging av skipsmotorer som nå utgjør 7,6 % mot 23,6 % under Miljøavtalen 2008-2010, selv om støttesatsen for slike tiltak er økt. Det skyldes at potensialet for slike tiltak reduseres over tid ettersom flere og flere motorer har blitt ombygd.

Tiltak for drivstoffreduksjon opprettholder en nokså lik andel på henholdsvis 10,8 og 7,9 %. Slike tiltak, samt alternativt drivstoff slik som elektrisitet og LNG reduserer også utslipp av klimagassen CO₂.

4.7 Tiltak fordelt på sektorer

Den største reduksjonen av utslipp kommer fra skipsfart (ca. 60 %), der ulike serviceskip tilknyttet olje- og gassvirksomheten står for det største bidraget. NOx-fondet har gjennom støtte til tiltak bidratt til fornyelse av offshoreflåten, i nærskipsfarten og i fiskerinæringen (Figur 6).

De resterende utslippsreduksjonene er ganske likt fordelt mellom industri og bergverk, olje og gassvirksomhet og fiskefartøy. Rigger som har vært tilsluttet har få tiltak i antall, men har store reduksjoner i utslipp fra hvert enkelt tiltak.



Figur 6. Fordeling av utslippsreduksjoner etter sektor for verifiserte tiltak 2006-2015 som er 31 955 tonn NOx. I kakediagram til høyre er skipsfart videre delt inn i type skip med prosentandel av utslippsreduksjoner.

4.8 Støtte til gassdrift av skip

Valg av gassdrift fremfor diesel øker investeringskostnadene. Selv om støttebeløpet til hvert tiltak er relativt høyt, er levetiden for slike tiltak på over 30 år. Derfor har NOx-fondet valgt å dekke en betydelig del av denne merkostnaden for å stimulere til overgang til gassdrift slik at omfanget skulle nå opp i et visst nivå, noe som vil være viktig både for leverandørene av utstyr og av LNG.



NOx-fondet har støttet omlegging til LNG-fremdrift på Fjord Line sine skip Bergensfjord og Stavangerfjord. Samlet verifisert NOx-reduksjon på de to fartøyene for LNG omlegging er 521 tonn NOx. Skipene har både fått støtte fra NOx-fondet og fra EUs TEN-T program. Maksimal støtte per skip har vært 110 mill. kr fra begge støtteordningene, som utgjør 80 % av merkostnadene for LNG-investeringene. Foto: Skipet Stavangerfjord/Espen Gees.

Det er gitt tilsagn om støtte fra NOx-fondet til dekning av deler av merkostnaden til investeringer for gassdrift til 64 skip, hvorav 36 skip er levert (Tabell 4).

Innvilget støtte til hvert enkelt tiltak varierer fra ca. 4 millioner kroner til 87 millioner kroner, i gjennomsnitt ca. 24 millioner kroner. Innvilget investeringsstøtte til LNG utgjør 2 522 millioner kroner. Samlet NOx-reduksjon for disse tiltakene sammenlignet med konvensjonell drift med marin diesel eller tungolje er på 7 488 tonn. Av dette er 1 157 tonn overgang til LNG på ferger og passasjerskip hvor det ikke er stilt krav om gass i anbudene.

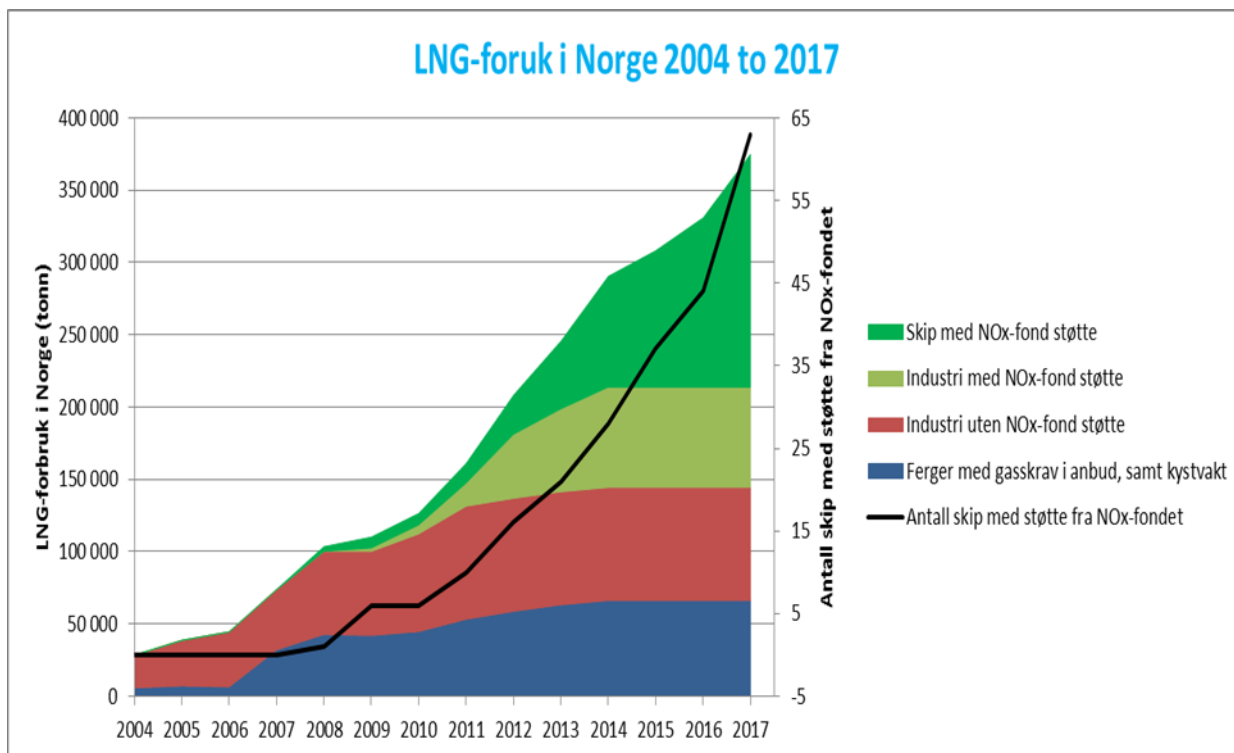
Støtten NOx-fondet gir til LNG-tiltak på skip og i industrien, gjør at omsatt volum av LNG i Norge har økt. Forbruket på over 250 000 tonn i 2015 vil kunne øke til nær 380 000 tonn LNG årlig ved utløpet av 2017, dersom de omsøkte tiltakene gjennomføres (Figur 7). Utviklingen i oljeprisen har bidratt til å bremse opptaket av LNG i skipsfart for en periode, noe som også vises ved at flere planlagte LNG-prosjekter med innvilget støtte fra NOx-fondet er trukket det siste året.

Tabell 4. Støtte til gassdrift av skip

Sektor	NOx-reduksjon fra tilsagn (tonn)	Øvre grense for investeringsstøtte fra tilsagn (mill. kr.)	Antall av hver type skip
Gassferger	1157	349	11
Lasteskip (inkl. ro-ro)	1810	550	16
Offshore service skip	2006	596	17
Tankskip	2320	442	14
Taubåter og fiske	195	585	6
Totalt	7488	2522	64

Fremtidig økt etterspørsel etter LNG vil bety at import av LNG fra Europa eller større avtak fra LNG-produksjonen fra Melkøya vil bli nødvendig for å dekke behovene for LNG i det norske markedet. Veksten i forbruket gjør at det norske LNG-markedet er gjenstand for økt interesse både fra nåværende og nye leverandører.

NOx-fondet har sammen med medlemsorganisasjonene arbeidet for at myndighetene skal legge til rette for økt konkurranse i LNG-markedet ved å kreve tredjepartsgang til lageranlegg i Norge. Norge har frem til 10. april 2014 hatt unntak fra gassdirektivets krav om konkurranse. Olje- og energidepartementet la 5. desember 2014 frem forslag til en naturgasslov som ikke vil gi endringer i konkurranseforholdene i forhold til regimet de siste 10 år. Både NOx-fondet og flere av medlemsorganisasjonene har i høringen bedt om at det blir regulert for økt konkurranse. Saken vil bli lagt frem for Stortinget til endelig beslutning i løpet av 2016.



Figur 7. LNG-forbruk i Norge i perioden 2004-2017. Forbruk for objekter med NOx-fondsstøtte er basert på estimerte tall fra søknadsfasen. Basert på faktisk omfang av gjennomførte tiltak per 2015, antas forbruket å være 15-20 % lavere enn grafen indikerer.



Nordnorsk Shipping AS har bygget verdens første gassdrevne fraktesfartøy for frakt av fiskefôr, MS Høydal, som har gitt en verifisert NOx-reduksjon på 78 tonn. NOx-fondet har støttet ombyggingen med 23 mill. kr. Rederiet har også fått tilsagn om støtte fra fondet til en ny fôrboat med LNG drift som vil komme i drift i 2017. Foto: SkipsMagasinet/Per Rydheim.



Kvitbjørn og Kvitnos fra Nor Lines er to gassdrevne skip som har fått støtte fra NOx-fondet med til sammen ca. 62 mill. kr. etter 1. gangs verifisering. Skipene ligger imidlertid an til maksimal støtte med kr. 89,7 mill. for begge skipene. Forventet verifisert NOx-reduksjon er på ca. 300 tonn for begge skipene. Foto: Nor Lines.



Siem Offshore AS har fått støtte av NOx-fondet til gassdrift av nybygget Siem Pride med ca. 15 mill.kr. utbetalt etter 1. gangas verifisering. Den ligger midlertidig an til en støtte i størrelsesorden kr. 31,5 mill. Verifisert NOx-reduksjon er ca. 90 tonn NOx. Foto: Siem Offshore AS.

FAKTABOKS 5

Liquefied Natural Gas (LNG)

Liquefied Natural Gas (LNG) er flytende naturgass som består av blant annet metan, etan, hydrokarboner og nitrogen. For at gassen skal kondensere må den kjøles ned til under -160°C . Volumet reduseres da ca. 600 ganger, og muliggjør effektiv transport og lagring. LNG veier halvparten av vann og vil flyte hvis den søles. Den er ikke giftig, ikke lett antennelig, er fargeløs og lukter ikke.

LNG er den reneste formen for drivstoff produsert fra ikke-fornybare kilder. Ved å bruke LNG i stedet for eksempel diesel eller olje, kan NOx-utslippene reduseres med 75-90 %, mens støv og SO_2 reduseres med 100 %. Avhengig av teknisk løsning kan LNG gi fra ingen til ca. 25 % reduksjon i CO_2 -utslipp. Overgang fra olje til naturgass er et viktig tiltak for å nå utslippsmålene både for CO_2 og NOx.

De største produsentene av LNG i verden er Algerie, Australia, Brunei, Indonesia, Libya, Malaysia, Nigeria, Oman, Qatar, Trinidad og Tobago. Norge produserer LNG i relativt små mengder. Det er fem produksjonssteder: Melkøya-Statoil, Tjeldbergodden/AGA, Risavika-Skangass, Kollsnes-Gasnor, og Snurrevarden-Gasnor. Produksjonskapasiteten er ca. 5 millioner tonn per år. Forbruket i Norge ligger på ca. 350 000 tonn.

Norge er ikke den største produsenten, men er i dag verdensledende innenfor bruk av LNG som drivstoff i skipsfartsnæringen.

4.9 Driftsstøtte

Det fremgår av Miljøavtalen at næringsorganisasjonene skal sørge for at iverksatte tiltak driftes slik at den utslippsreducerende effekten opprettholdes. NOx-fondet gir derfor driftsstøtte som dekker deler av kostnadene ved kjøp av urea i SCR-anlegg for virksomheter der ureakostnaden ikke betales av kunden.

Støttesatsen for urea har vært 2,50 kroner per kilo siden 2010. Fram til utgangen av 2015 var samlet ureastøtte utbetalt fra NOx-fondet 70,9 millioner kroner til i alt 113 enheter, hvorav 112 fartøy og 1 rigg. I 2015 ble det utbetalt 13,7 millioner i ureastøtte til 62 fartøy.

Serviceskip for offshoresektoren med langsiktige kontrakter får som regel dekket ureainnkjøp fra oljeselskapene. NOx-fondet refunderer også oljeselskapenes ureautgifter mot betalingsdokumentasjon på de aktuelle skipene.

SCR-anlegg (se faktaboks 5) på skip kan på bakgrunn av lengre tids bruk og slitasje søke om å få støtte til utskifting av katalysatorelementer med en fast kronesats per kubikkmeter katalysatormateriale, oppad begrenset til 80 % av kostnadene. 4 fartøy har fått støtte til slik utskifting i 2015, og til nå har totalt 18 fartøy fått slik støtte. I alt er det 200 fartøy som har fått støtte til SCR-anlegg fra NOx-fondet. 18 katalysatorutskiftninger av 200 anses for å være lavt, siden katalysatorelementer bør byttes ut etter en viss driftstid.

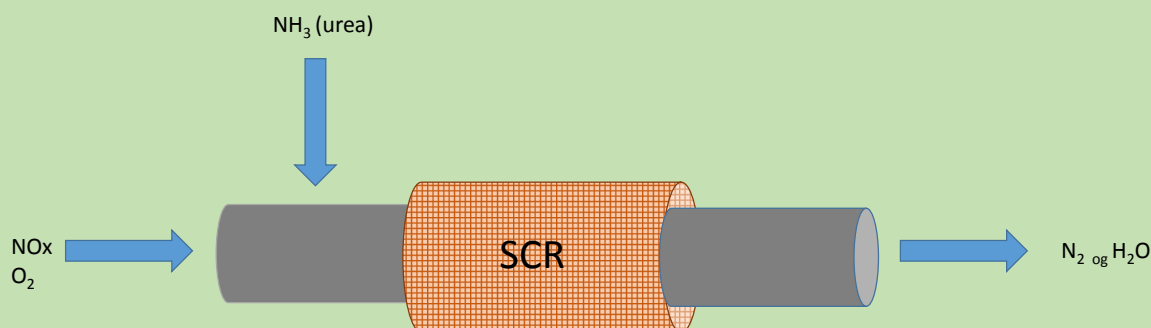
Det antas å være et høyere ureaforbruk, og muligens også høyere antall katalysatorutskiftninger enn det som er angitt over, i og med at ikke alle søker eller har søkt om refusjon for sine utgifter.

NOx-fondet har støttet etablering av infrastruktur for urea i Norge (produksjons-, blande-/eller lageranlegg) for å sikre bedre tilgjengelighet på urea og øke konkurransen i markedet.

FAKTABOKS 6

Selective Catalytic Reduction (SCR)

Selektiv katalytisk reduksjon (SCR) er en teknikk som benyttes til å omdanne NOx fra dieselmotorer til H₂O og N₂ ved bruk av tilsatt urea som reaktant. Teknologien renses eksosgassen ved hjelp av den kjemiske reaksjonen mellom ammoniakk fra urea og NOx i eksosgassen. Dette skjer ved at den ammoniakkholdige forbindelsen urea sprøytes inn i eksosen fra motorene. På keramiske plater i katalysatoren reagerer NOx med ammoniakken og danner nitrogen og vann, som så slippes ut med resten av avgassene. Det er avvik mellom effektiviteten av rensingen hos de like leverandører, men NOx-fondet har erfart gjennom verifikasjon at den faktiske gjennomsnittlige rensesgraden under operasjon er 64 % av det totale NOx utslippet, selv om den målte effekten under optimale forhold kan overstige 90 % rensesgrad.





Solstad Shipping AS har fått støtte til SCR på nybygget Normand Vision med 3 mill. kr. etter 1. gangs verifisering og kvalifiserer til ca. 5.8 mill. kr. Foreløpig verifisert NOx reduksjon er på 58 tonn. Foto: Harald Valderhaug.

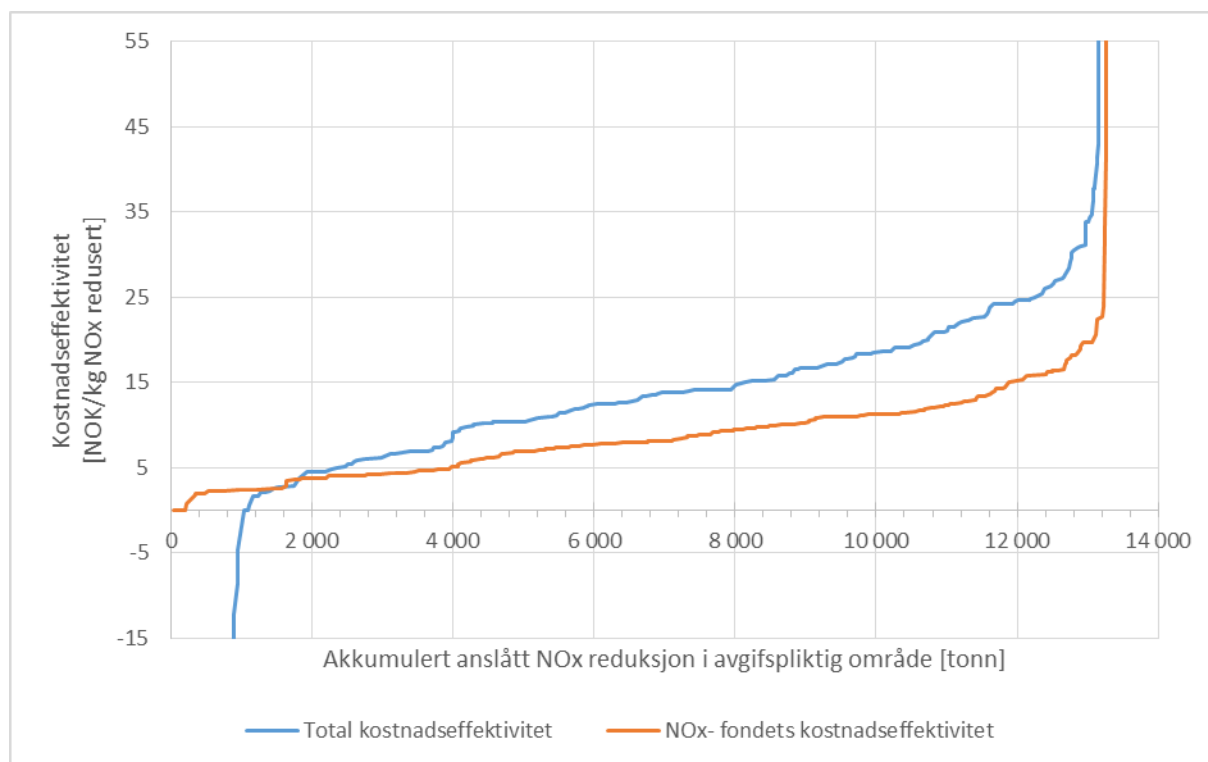
5. Tiltakenes kostnadseffektivitet og klimagevinster

5.1 Kostnadseffektivitet for tilsagn om støtte i Miljøavtalen 2008-2010

Miljødirektoratets tiltaksanalyse fra 2005 viste at det var store forskjeller i beregnet kostnadseffektivitet mellom ulike tiltak og i ulike bransjer. Tiltakskostnaden beregnes for å kunne sammenligne kostnadene i ulike sektorer der tiltakene har ulik levetid. For enkle tiltak på skip ble kostnaden beregnet etter "annuitetsmetoden" av Miljødirektoratet til mellom 4 og 7 kroner per kilo NO_x, mens tiltak på turbiner i oljevirkosomheten var tilsvarende høy, godt over 100 kroner per kilo NO_x.

Den gjennomsnittlige støtten fra NO_x-fondet beregnet som støttebeløp per kilo NO_x redusert var 74 kroner for alle tiltak med gjennomføring fra 2008 til 2010. Det er da verken tatt hensyn til diskonteringsrente eller levetid for tiltaket. Hvis det tas hensyn til tiltakets levetid (fra 5-30 år), er gjennomsnittlig vektet tiltakskostnad for gjennomførte tiltak i perioden på 10,90 kr per kilo NO_x regnet i løpende priser.

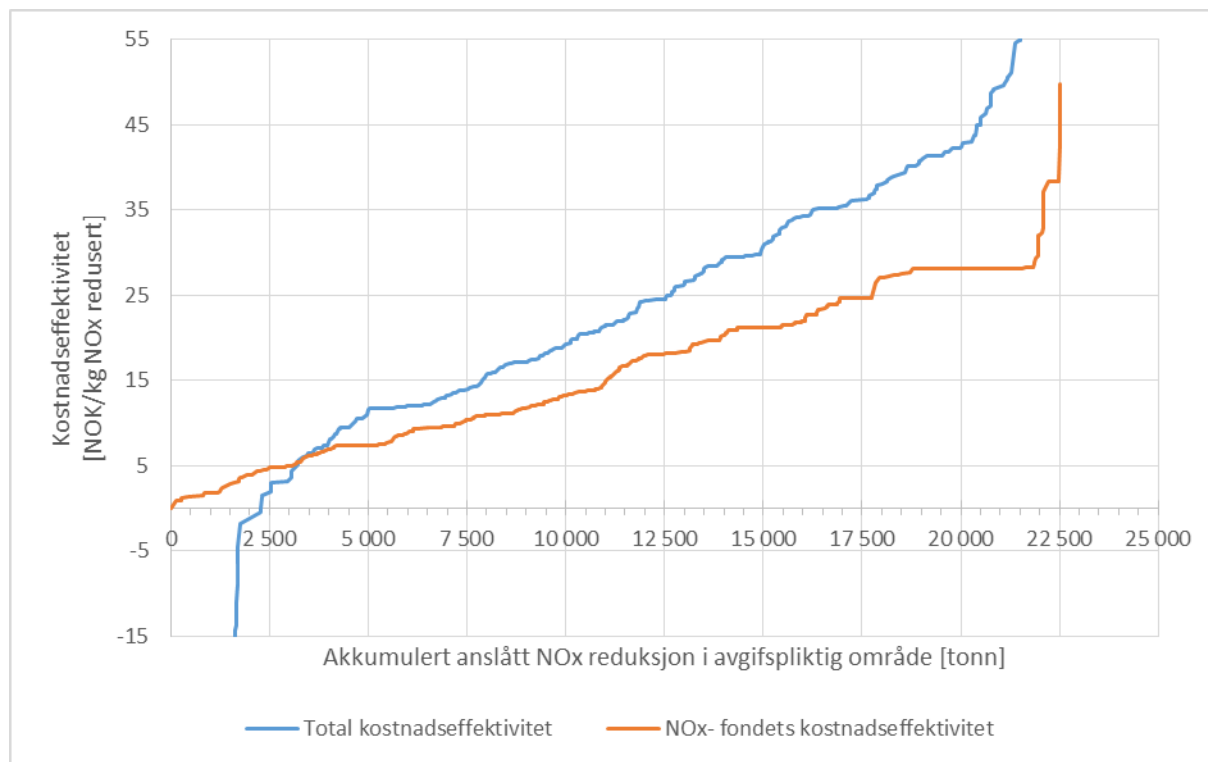
Kostnader og NO_x-reduksjoner for tiltak som er en bieffekt av en større investering, særlig i olje- og gassvirksomheten, er ikke inkludert i tallgrunnlaget for figur 8 og 9. I slike tilfeller kan ikke kostnadene for NO_x-tiltaket identifiseres særskilt og totalkostnadene for slike tiltak er svært store.



Figur 8. Kostnadseffektivitet, utvalgte søknader i Miljøavtalen 2008-2010. Kostnadseffektivitet for NO_x-reduksjon fra 258 søknader, hvorav 185 søknader er verifisert.

5.2 Kostnadseffektivitet for tilsagn om støtte i Miljøavtalen 2011-2017

Den gjennomsnittlige støtten fra NOx-fondet gir en gjennomsnittlig vektet samfunnsmessig kostnad på 22,20 kroner per kilo NOx regnet i løpende priser når det tas hensyn til tiltakenes levetid.



Figur 9. Kostnadseffektivitet, utvalgte søknader i Miljøavtalen 2011-2017. Kostnadseffektivitet for NOx-reduksjon fra 527 søknader, hvorav 311 søknader er verifisert.

De gjennomsnittlige kostnadene er doblet for tiltak under andre avtaleperiode, sammenlignet med første avtaleperiode. Det skyldes at tiltakene med lavest kostnad allerede er gjennomført, samt blant annet Miljøavtalens prioritering av "tiltak med langsiktig og varig effekt på utslippene" og overgang til høyere og faste støttesatser.

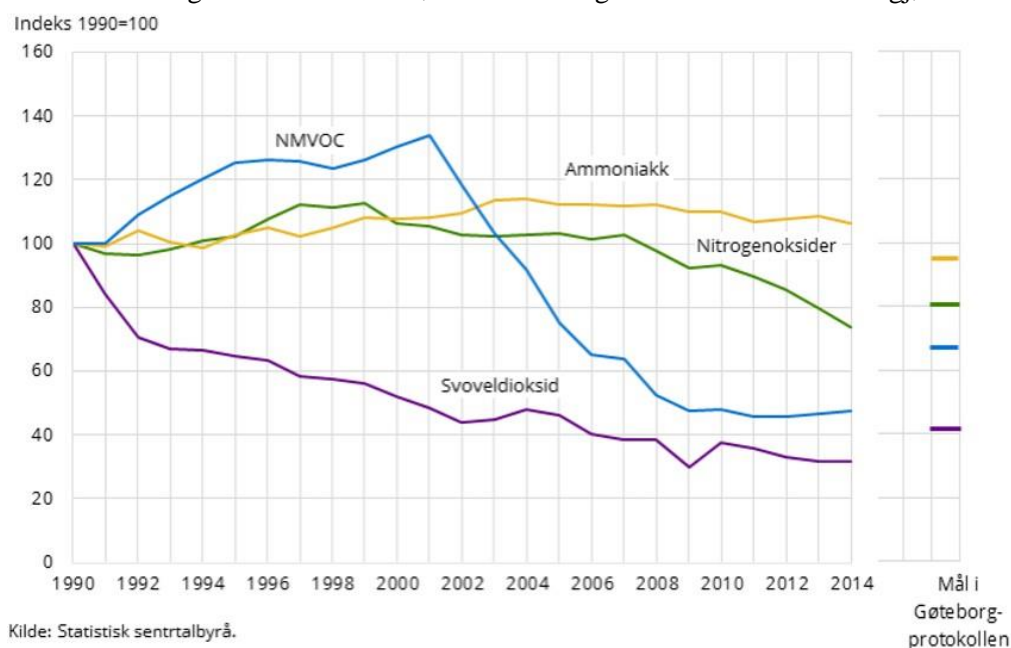
Til sammenligning la Finansdepartementet til grunn at de samfunnsmessige kostnadene for å kunne oppfylle Norges NOx-forpliktelser i 2010, ville ha en samfunnsmessig kostnad på 50–60 kroner kilo NOx redusert regnet i 2006-priser.

5.3 Effektivt virkemiddel som gir positive næringseffekter

Kostnadene som er gjengitt i figur 10 og 11 betyr *ikke* at et tilsvarende omfang av utslippsreduksjoner ville blitt utløst av en statlig avgift på samme nivå. Det skyldes at bedriftene har større krav til avkastning og raskere nedbetaling av tiltakets kostnader enn det som legges til grunn ved de samfunnsøkonomiske beregningene. Det er også vesentlig hvor forutsigbart aktivitetsnivå som kan legges til grunn i forkant av tiltaksbeslutningen og om det er tiltakshaver eller lasteier som betaler for drivstoff og NOx-utslipp. En statlig miljøavgift som eneste virkemiddel ville også undergravet bedriftenes økonomiske evne til å gjennomføre tiltak, fordi deres likviditet blir svekket. Fra mai 2006 til utløpet av 2007 var den statlige NOx-avgiften på 15 kroner per kg NOx, det eneste virkemiddelet for å redusere NOx-utslippene. Det ga reduksjoner på 800 tonn NOx årlig. Da vedtaket om NOx-avgift ble truffet, ble det også lagt til grunn at avgiften måtte økes til 50–60 kroner per kg NOx for å kunne utløse nok tiltak til å oppfylle utslippsforpliktelsen i Gøteborgprotokollen. I 2016 er den statlige NOx-avgiften 21,17 kroner per kg NOx.

Pöyry Management Consulting har i en rapport for NOx-fondet vurdert de næringsmessige konsekvensene av økt NOx-avgift som alternativ til forlenget Miljøavtale (rapport R-2010-091). Den viser betydelige negative konsekvenser ved en gjeninnføring av statlig NOx-avgift, og ikke minst ved en opptrapping av denne til 60 kroner per kilo NOx. Særlig de drivstoffintensive trålrederiene ville fått store økonomiske tap, selv med relativt lave avgiftsnivåer.

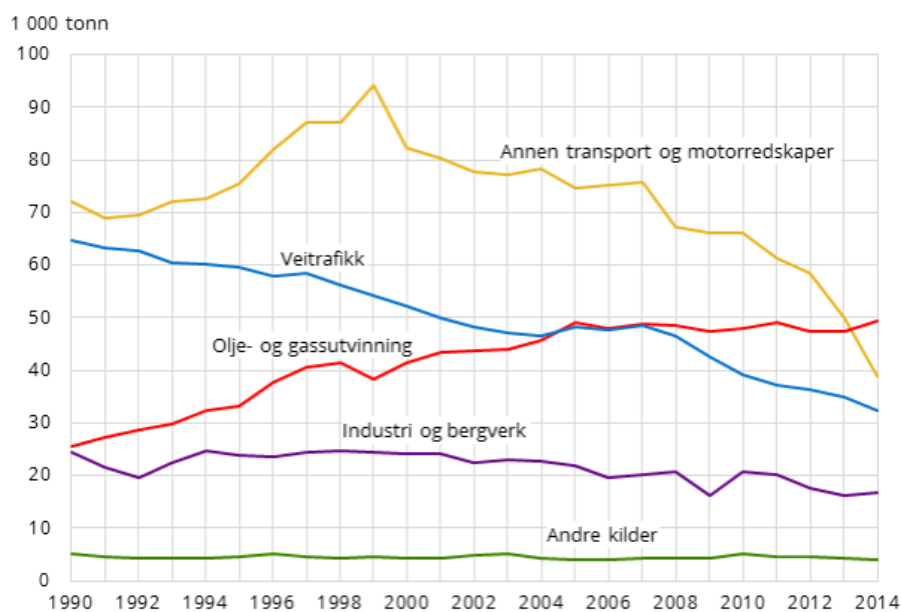
Vista Analyse gjennomførte i 2014 en analyse for NOx-fondet av næringseffektene av Miljøavtalen om NOx. Analysen viser at teknologiske løsninger har blitt tatt i bruk på nye områder og blitt spredd til nye brukere. Gjennomføringen har blitt fremskyndet, og bedriftsøkonomisk ulønnsomme tiltak uten støtte har blitt gjennomført for å redusere utslipp. Tekniske løsninger har blitt tilpasset eksisterende fartøy og er blitt standard på nye skip. NOx-fondets støtte har hatt størst betydning for bruk av LNG som drivstoff til sjøs. Gjennom å støtte slike tiltak har fondet bidratt til å øke etterspørselen etter LNG fra maritim sektor og til oppbyggingen av LNG-forsyningen langs kysten. Flere aktører hevder ifølge rapporten at det ikke ville blitt noen LNG-forsyning å snakke om uten NOx-fondets bidrag, og at en NOx-avgift ikke ville stimulert til dette på samme måte. Fondet har bidratt til at Norge i dag er verdensledende innenfor maritim bruk av LNG og at utenlandske aktører ser til Norge for hvordan dette kan gjøres.



Figur 10. NOx-utslipp og mål i Gøteborgprotokollen.

Statistisk Sentralbyrås oppdaterte NOx-regnskap for 2014 er gjengitt i figur 10 som utslipp og mål i Gøteborgprotokollen og figur 11 som utslipp fordelt på sektorer. NOx-fondet har bidratt til at de nasjonale utslippsmålene for NOx er nådd. NOx-fondet har særlig bidratt til lavere utslipp fra sjøfart, som følge av innfasing av motorteknologi med bedre og renere forbrenningsprosesser og renseutstyr, som for eksempel katalysatorer. Sammen med lavere drivstofforbruk bidro dette til en reduksjon i de samlede utslippene også i 2014. Totalt 142 000 tonn NOx ble sluppet ut i 2014, hele 7,3 prosent mindre enn året før. Nedgangen gjorde at Norge allerede i 2014 oppnådde utslippsmålet for 2020 (SSB).

Oppsummert betyr dette at finansiering av tiltak fra NOx-fondet, medfører økte utslippsreduksjoner til en vesentlig lavere økonomisk belastning for bedriftene, samtidig som utslippsreduksjonene i Gøteborgprotokollen oppnås med større grad av sikkerhet. Med stort omfang av tiltak og gjennomføring over en lenger tidsperiode, legges også grunnlaget for økt verdiskaping av bedre og mer miljøvennlige løsninger for leverandørene.



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 11. NOx-utslipp fordelt på sektorer. Den gule linjen representerer i hovedsak skipsfart og fiske/fangst.

5.4 Effekt av NOx-tiltak på utslipp av klimagasser

Tiltak som reduserer utslipp av NOx som følge av redusert forbruk av drivstoff gir også lavere CO₂-utslipp. Bruk av gass reduserer utslipp av NOx og av CO₂ med henholdsvis 90 % og 15-20 %. Hensyn er da tatt til uforbrent utslipp av klimagassen metan for gassmotorer på skip med den teknologien som benyttes i dag.

Klima- og miljødepartementet har bedt NOx-fondet om å beregne et anslag av denne CO₂-reduksjonen i de årlige rapportene om oppnådde resultater. På grunnlag av mottatte søknader som er gitt tilsagn om støtte, har DNV GL beregnet et reduksjonspotensiale for CO₂-utslipp (petroleumssektoren holdt utenfor) på 560 000 tonn CO₂-ekvivalenter årlig ved utløp av avtaleperioden med alle anleggene i drift i norsk sone. Av dette utgjør valg av gassdrift fremfor dieseldrift på skip 60 000 tonn.

Til sammenligning har Miljødirektoratets sektorvise analyser i Klimakur (2010) lagt til grunn at det frem til 2020 kan utløses tiltak på områder som omfattes av NOx-avtalen med følgende reduksjoner:

- | | |
|---|---------------------------|
| • Elektrifisering av jernbanestrekninger | 45 000 t CO ₂ |
| • Gassferger | 22 000 t CO ₂ |
| • Fartsreduksjon – optimalisering på skip | 57 000 t CO ₂ |
| • Landstrøm for skip | 155 000 t CO ₂ |
| • Energieffektivisering på skip | 180 000 t CO ₂ |



Simon Møkster Rederi AS har gjennomført NOx-reduserende tiltak på sitt nybygg Stril Barents som NOx-fondet har støttet med nesten 39 mill. kr. Et LNG tiltak som har ført til en NOx-reduksjon på 134 tonn NOx verifisert. Foto: Simon Møkster Rederi AS.

Beregningene fra DNV GL bygger på informasjon i søknadene. Det er ikke korrigert mot tall innhentet i verifikasjonsprosessen. Tiltak for energieffektivisering er forsiktig beregnet i NOx-avtalen, men på den annen side er det ikke tatt hensyn til at noen NOx-reducerende tiltak kan gi noe økt drivstofforbruk, slik som for eksempel katalytisk rensing ved hjelp av urea på skip (SCR-anlegg) som kan gi 1-2 % økt drivstofforbruk på grunn av mottrykk i motorsystem/eksos. CO₂-utslipp fra bruk av urea i NOx-reduksjon er heller ikke hensyntatt.

FAKTABOKS 7

Kortlevde klimadrivere

Miljøeffektene som gjerne nevnes i forbindelse med utslippene som reduseres gjennom Miljøavtalen, er lokale skadevirkninger fra NOx på helse og naturmiljø, samt globale oppvarmingseffekter fra CO₂. Reduksjonene av både NOx og andre avgasser og partikler har imidlertid også betydning for utslippene av såkalte kortlevde klimadrivere.

Kortlevde klimadrivere påvirker klimaet på ulike måter. Betegnelsen kortlevd skyldes at gassene/partiklene som slippes ut i atmosfæren påvirker energibalansen (og dermed temperaturen) over en relativt kort periode før de vaskes ut av atmosfæren eller omdannes til andre former. Skalaen for påvirkning varierer fra dager og uker til flere år. Dette til forskjell fra CO₂ som påvirker energibalansen i over 100 år når det først er sluppet ut.

Mekanismene for klimapåvirkning fra kortlevde klimadrivere er kompliserte og ikke entydige, i den forstand at utslippskomponentene på ulike måter (alene og i interaksjon med andre gasser) har noe å si for hvordan stråling og varmeenergi reflekteres og absorberes i atmosfæren. De kortlevde klimadriverne kan ha både avkjølede og oppvarmende effekter, alt ettersom hvilke avgasser og atmosfæriske mekanismer det er snakk om. Det er imidlertid på det rene at enkelte gasser har en sterk negativ klimaeffekt slik som eksempelvis metan.

Når vi snakker om menneskeskapt klimaendring, er effekten fra CO₂ som global klimagass knyttet til tilførsel av CO₂ fra ikke-fornybare kilder. Dette er annerledes for kortlevde klimadrivere, der også prosesser med fornybare kilder (slik som forbrenning av biodrivstoff) kan danne produkter som gir en potent klimaeffekt i et kortere tidsperspektiv.

Selv om CO₂ er dominerende for skipsfartens klimapåvirkning over tid, er også utslipp av kortlevde klimadrivere som SOx (svoveloksider), sot/black carbon (BC) og NOx ansett som viktige i et klimaperspektiv. SOx og NOx regnes å ha den største påvirkningen totalt sett etter CO₂, mens BC er viet oppmerksomhet spesielt i arktiske strøk. Også eventuelle utslipp av metan (som er en svært potent kortlevd klimagass) fra gassmotorer vil bidra. Svært forenklet kan en si at SOx og NOx fra skip stort sett har en kortsiktig avkjølede effekt i atmosfæren, mens black carbon og metan virker oppvarmende.

Kildene til kortlevde klimadrivere omfatter blant annet transport, industri og vedfyring i husholdningene, men også naturlige prosesser slik som skogbranner.

6. Verifikasjon av utslippsreduksjoner

6.1 Metode for verifikasjon

Alle tilsagn om støtte gis på bakgrunn av informasjon fra søker, samt en kvalitetssikring av søknaden av DNV GL. Etter at tiltaket er gjennomført, må det i tillegg foretas en uavhengig verifikasjon av utslippsreduksjonen som også DNV GL utfører. Søker er ansvarlig for at det gis korrekt informasjon i et egenerklæringsskjema som grunnlag for verifikasjonen. Denne inneholder som hovedregel målerapporter som dokumenterer utslippet før og etter implementering av tiltak, samt rapportert forbruk av drivstoff. Ved behov tar DNV GL kontakt med bedriften for å kontrollere nærmere og eventuelt korrigere informasjonen.

For tiltak som benytter et NOx-reduksjonsmiddel, slik som urea, vil mengden urea bli inkludert i dokumentasjonen. Målingene av utslipp skal være utført av et akkreditert firma som er godkjent av Sjøfartsdirektoratet eller annen kompetent myndighet.

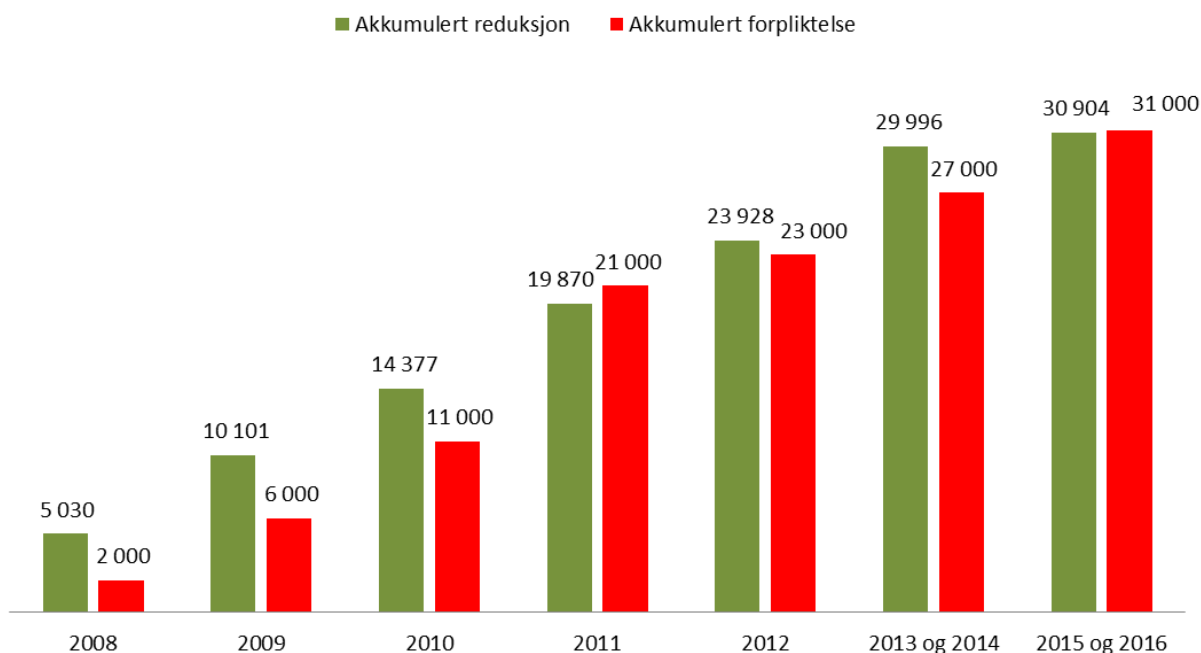
For skip beregnes NOx-utslippet ved å multiplisere målt utslippsfaktor (kg NOx/tonn drivstoff) med årlig forbruk av drivstoff. Ved verifikasjon av SCR-anlegg benyttes ofte forbrukt mengde urea i verifikasjonsperioden for å beregne NOx-utslippet. Det legges ikke til grunn at utslippsfaktorene endres over tid, med mindre nye tiltak blir gjennomført. Variasjon i utslippene for et fartøy vil derfor være betinget av variasjoner i forbruket av drivstoff og eventuelt driften av tiltak som kan slås av og på.

For nye skip er forventet seilingsmønster og drivstofforbruk i avgiftspliktig farvann for påfølgende år lagt til grunn i søknadsbehandlingen. For eksisterende skip benyttes historiske data. Men i tilfeller med varig endret bruksmønster og for nybygg kreves det inntil 12 måneder med driftsrapportering i forbindelse med verifisering. Verifikasjonstiden har i disse tilfelle økt fra 3 måneder til 12 måneder for å få et bedre samsvar mellom godskrevet NOx-reduksjon i verifikasjonsperioden og den varige utslippseffekten.

6.2 Overholdelse av utslippsforpliktelsen

Næringsorganisasjonene har så langt overholdt utslippsforpliktelsene gjennom hele avtaleperioden. I følge Miljøavtalens punkt 3.2 skal næringsorganisasjonene gjennom NOx-fondet sørge for at det i 2015 og 2016 gjennomføres tiltak som reduserer NOx-utslippene med 4 000 tonn. Oppfyllelse av forpliktelser ut over avtalt volum for et bestemt år, kan overføres til neste år for å oppfylle forpliktelsene i Miljøavtalen. Tiltakene for 2015 og 2016 skal være gjennomført senest innen utgangen av 1. kvartal 2017. NOx-fondet ligger an til at alle de akkumulerte forpliktelsene på 31 000 tonn vil bli oppfylt innen utgangen av 1. kvartal 2017 (Figur 13).

NOx-fondets Årsrapport 2015



Figur 13. Overholdelse av utslippsforpliktelsen i Miljøavtalen 2008-2010 og Miljøavtalen 2011-2017.

For perioden fra 1.januar 2008 til utløp av 1. kvartal 2016, har DNV GL verifisert 750 tiltak med en samlet utslippsreduksjon på 30 904 tonn (Tabell 5). Det betyr at forpliktelsene i 2015 og 2016 på 4 000 tonn under Miljøavtalen 2011-2017 er nesten oppfylt med samlet reduksjon på 3 904 tonn.

I tillegg har det vært en forutsetning i avtalen at tiltak med samlet effekt på 1 000 tonn NOx ble gjennomført fra mai 2006 til utløpet av 2007. DNV GL har verifisert en utslippsreduksjon for 33 tiltak gjennomført i denne perioden med en samlet NOx-reduksjon på 1 279 tonn.

Basert på eksisterende søknader og vedtak om støtte til tiltak som ennå ikke er gjennomført og gjenværende midler i NOx-fondet, ligger det an til at alle de akkumulerte forpliktelsene på 34 000 tonn vil bli oppfylt innen utgangen av 2017.

Tabell 5. Verifisert utslippsreduksjon og søknader som er gitt tilsagn fordelt på årene da tiltaket er planlagt gjennomført. Sum for godkjente reduksjoner ekskluderer 2006/2007.

Gjennomføringsår	Verifisert utslipp per 1. mars 2016		Øvrige ikke-verifiserte søknader gitt tilsagn med gjennomføring innen 1. kv. 2016		Øvrige ikke-verifiserte søknader gitt tilsagn til utløpet av 2017	
	Antall	Tonn	Antall	Tonn	Antall	Tonn
2006/2007	33	1 279	0	0	0	0
2008 til 1kv. 2009	104	5 030	0	0	0	0
2009 til 1kv. 2010	113	5 072	0	0	0	0
2010 til 1kv. 2011	108	4 276	0	0	0	0
2011 til 4kv. 2011	113	5 493	0	0	0	0
1kv 2012	33	1 764	0	0	0	0
2kv. 2012 til 1kv. 2013	90	2 294	0	0	0	0
2kv. 2013 til 1kv. 2015	161	6 068	17	420	0	0
2kv.2015 til 1kv. 2017	28	908	99	4 231	21	1 373
Sum godskrevet reduksjoner	750	30 904				
Sum alle søknader	783	32 183	116	4 651	21	1 373

6.3 Avvik mellom anslått og verifisert utslippsreduksjon

Oppgitt reduksjon i søknaden er som regel basert på leverandørens erfaringer og rederiets kunnskap om drift. Enkelte teknologier og løsninger er også nye og erfaringsdata mangler. Slike forhold medfører at reduksjonen kan bli mindre enn forutsatt i noen prosjekter, mens det for andre tiltak kan gi en høyere reduksjon enn oppgitt i søknaden.

Leverandørene av SCR-anlegg hevder gjerne en reduksjon på 90 %, mens DNV GL under søknadsevalueringen har nedjustert NOx-reduksjonen til 70 % for de fleste søknader. Dette kompenseres for eventuelle perioder med ikke-optimal drift eller driftsavbrudd. Faktisk verifisert effekt av tiltaket vil bli avklart gjennom drift i en 3-12 måneders verifikasjonsperiode etter installasjon. I gjennomsnitt er godskrevet reduksjon for SCR-anlegg blitt 64 % for de verifiserte tiltakene så langt.

Prøveperioden sikrer også etablering av rutiner og gir driftserfaring for mannskapet ombord. I noen tilfeller der søker har oppgitt at aktivitetsnivået har blitt vesentlig lavere enn lagt til grunn i søknaden, har DNV GL satt utslippet vesentlig lavere enn 50 % eller valgt ikke å inkludere tiltaket i oversikten over verifiserte tiltak. Driftsomfanget vil da bli klarlagt gjennom ytterligere drift.

6.4 Energieffektiviseringstiltak som også gir reduserte utslipp av NO_x

Det gjennomføres mange tiltak som gir reduserte NO_x-utslipp gjennom å redusere forbruket av drivstoff. Eksempler på dette kan være skifte av propell og propelldyse på skip, modernisering av strømproduksjon- og fremdriftssystemer ombord, redusert energiforbruk for ventilasjon og lyssetting eller ulike energieffektiviserende tiltak i landbasert industri eller innen olje- og gassvirksomheten.

Det kan være vanskelig å dokumentere effekten av enkelte energieffektiviserende tiltak. For eksempel kan økt skyvekraft fra propeller gi lavere drivstofforbruk, men ikke dersom effekten tas ut i økt seilingshastighet eller økt tauelast. Produsenter og leverandører oppgir opp mot 40 % redusert drivstofforbruk for enkelte slike tiltak, men usikkerhet knyttet til langsiktig effekt, har gjort at DNV GL anbefaler å godskrive en mer konservativ anslått reduksjon, dersom ikke en høyere grad kan dokumenteres særskilt. Effektiviseringstiltak med små eller usikre reduksjoner som er vanskelig å verifisere får ofte avslag på søknad om støtte.



Hurtigruten har fått støtte av NO_x-fondet til flere energitiltak som reduserer NO_x-utslipp gjennom årenes løp. Eksempler på støtte er nye propellblader, utskifting av lysarmatur, frekvensomformere for energibesparelser i HVAC-systemet, motorombygging, optimalisering av fremdriftspropeller, mm. Prosjekter som er ferdig verifisert, har en total utslippsreduksjon på ca. 500 tonn NO_x og total støtte på ca. 50 mill. kr. Foto: Hurtigruten.

7. Bedre datagrunnlag for rapportering til Gøteborg-protokollen

For å bedre dokumentasjonen av NOx-utslipp gir NOx-fondet støtte til måling av skip og rigger. Utslippsmålinger må gjennomføres av et firma godkjent av Sjøfartsdirektoratet som kompetent aktør iht. § 3-19-10 (1) i forskrift for særavgifter og etter de samme kravene til kvalitet. Ved gjennomføring av tiltak har også utslipp blitt målt både før og etter tiltak for å dokumentere effekten av tiltakene.

Måleresultatene kan benyttes til:

- Enkeltstående måling for å fastsette utslippsfaktor, for beregninger av NOx-utslipp for rapportering av utslipp til NOx-fondet
- Forbedre grunnlaget for beregning av samlede norske NOx-utslipp
- Dokumentasjon for søknader om NOx-reduserende tiltak
- Måling utløst av krav om kontrollmåling av SCR-anlegg hvert 5. år og /eller eventuelt utskifting av katalysatormateriell

Rapportering av det nasjonale utslippet av NOx er en del av forpliktelsen Norge har under Gøteborg-protokollen. I henhold til Miljøavtalens punkt 2.8 skal næringsorganisasjonene i samråd med Miljødirektoratet og Statistisk sentralbyrå (SSB), bidra til å fremskaffe representative data for vurdering av utslippsfaktorene eller drivstofforbruk fra skip som kan benyttes i det norske utslippsregnskapet.

Målt utslipp er den sikreste måten å dokumentere reelle utslipp av NOx. Dette gjelder riktignok ikke der den målte faktoren er tilknyttet et NOx-tiltak som kan skrues av og på eller forutsetter drift basert på en viss type energibærer som typisk vil være LNG. Mange fartøy har rapportert utslipp både til NOx-fondet og Toll- og avgiftsmyndighetene ved bruk av sjablongverdiene (bestemte verdier når måling ikke kan foretas) som er oppgitt i forskrift om særavgifter.

Ettersom sjablongverdiene var satt høyt, var det mange rederier som har rapportert for høye utslipp. For å sikre et bedre samsvar mellom rapporterte og faktiske utslipp, gir NOx-fondet under Miljøavtalen 2011-2017 støtte til NOx-målinger på skip og flyttbare rigger. NOx-målinger på fartøy støttes med inntil kroner 60 000 per fartøy. Flyttbare rigger støttes med inntil kroner 100 000 per rigg. For både skip og rigg gis inntil 80 % av medgåtte kostnader. Målte verdier gir dessuten rederiene bedre grunnlag for å vurdere behovet for og nytten av å gjennomføre NOx-reduserende tiltak. Det er tildelt støtte til måling av NOx-utslipp til 172 skip fra 2011 og til mars 2016. Mange skip får dessuten målt utslipp ved gjennomføring av tiltak. Under Miljøavtalen 2008-2010 fikk nær 400 skip støtte til måling. Totalt så langt er det gitt støtte til 575 målinger.

8. Utvikling av teknologi og støtte til forskning

8.1 Utvikling av teknologi

Blant motivene for inngåelsen av NOx-avtalen og etableringen av NOx-fondet, var å utvikle nye og miljøeffektive løsninger innen skipsfart, og gi økte markedsmuligheter for miljøteknologiske løsninger. NOx-fondets støtte har økt både kompetansen og leveringsevnen for slike løsninger i det norske markedet. Økonomisk risiko for rederiene ved å velge slike løsninger er redusert gjennom muligheten for å oppnå støtte fra fondet.

Støtte fra NOx-fondet under Miljøavtalen 2008-2010 var på 1,8 mrd. kroner, og har vært anslått å bli på 4,2 mrd. kroner under Miljøavtalen 2011-2017. Tilknyttet de sluttverifiserte tiltakene i begge avtaleperiodene anslås det i sum å bli investeringer i leverandørindustrien på i overkant av 7 mrd. kroner, hvor tiltakene i all hovedsak gjennomføres i Norge. Rederienes egeninnsats gjør at samlet investering egentlig er enda høyere. Samlet sysselsettingseffekt i leverandørindustrien kan ut i fra dette anslås til 500 til 700 årsverk for hvert enkelt år i de to avtaleperiodene. Vi har da lagt til grunn at importandelen er om lag 40 %. De indirekte samfunnsøkonomiske effektene gjennom ringvirkningene fra disse bedriftene og deres ansatte i Norge, gir grunnlag for ytterligere om lag 2 000 årsverk.

8.2 Støtte til forskning og utvikling i 2015

I henhold til Miljøavtalen pkt. 2.5, kan næringsorganisasjonene v/NOx-fondet, innenfor en økonomisk ramme på 10 millioner kroner, samarbeide med relevante forskningsmiljøer blant annet gjennom utredningsoppdrag for å identifisere og stimulere til de langsiktig beste løsningene.

NOx-fondet har i 2015 mottatt 17 søknader som til sammen beløper seg til ca. 20 millioner kroner. NOx-fondet ga tilsagn for ca. 60 % med et totalt støttebeløp på ca. 7,4 millioner kroner. Søknadene ble vurdert i henhold til gjennomførbarhet og relevans for NOx-fondet og FoU-midlenes formål.

Batteripakke prosjektstudie

North Sea Shipping AS starter en studie med å teste ut batteripakker på to offshore fartøy. Fartøyene er dieselelektrisk drevet med en kraftstasjon på 4-6 generatorer. Batteripakkene vil være en god løsning til alternativ kraft, øke stabiliseringen av strømforsyning og er estimert til å redusere forbruk av drivstoff med 4-6 m³ i døgnet per batteripakke. Målsetningen er at batteripakken skal kunne fungere som erstatning for 1 generatorsett under simultane operasjoner. Alternative lademuligheter som bruk av solceller og vindgenerator vil bli testet.

Dynamic Positioning & Power Management System

Wintershall Norge AS skal videreutvikle nye metoder for å kjøre dieselgeneratorer på ideelt turtall mens fartøy ligger på dynamisk posisjonering (DP). Deler av prosjektet vil være å identifisere potensielle aktører, hva som er gjort tidligere og miljø/kostnadsreduserende effekt.

Metanslipp fra gassmotorer, kartlegging, verifikasjon, reduksjonsteknologier

Målsetningen med prosjektet til Marintek, er å gi et helhetlig bilde av hvilken effekt naturgassdrift av skip har som NOx-reduserende tiltak og hvordan naturgassdrift påvirker de samlede utslipp fra skip. Dette gjelder også når klimaeffekten trekkes inn i evalueringen med fokus på evaluering av metanslipp fra gassmotorene. Dette vil bidra til økt kunnskap om samlede utslipp og bedre faktagrunnlaget for reelle utslippsfaktorer. Deler av prosjektet skal også evaluere ulike teknologier for å redusere metanslipp fra gassmotorer.

LCA-batterier

Maritime Battery Forum i samarbeid med ABB og Grenland Energy vil gjennomføre livsløpsanalyser for bruk av batterier innen maritim sektor. Analysen vil gjøres for ulike skipssegmenter og det vil tas stilling til om det er mulig å gjenbruke brukte skipsbatterier som batteribanker på land.

Sikrere, raskere og enklere bunkring av LNG på skip

Energigass Norge vil utarbeide nye felles prosedyrer for sikrere, raskere og enklere bunkring av LNG på skip som hele bransjen kan ta i bruk. Dette vil blant annet bidra til at alle holder det samme høye sikkerhetsnivået og at alle er kjent med hvordan operasjonen skal utføres. På den måten åpnes det for økt bruk av LNG, med reduserte utslipp som resultat.

BioLNG - Potensialet for reduserte utslipp

Barents Naturgass AS skal undersøke muligheter for potensialet for biogass som kan kombineres med LNG til både skip og industri. Dette kan bidra til reduserte klimautslipp. Arbeidet vil bestå i hovedsak av kartlegging av råvarer og aktører i verdikjeden.

Modellering av luftkvalitetsforbedringer av NOx-fondets tiltak

Casestudier utføres av Norsk Energi hvor formålet er å fremskaffe informasjon om betydning for luftkvaliteten av et utvalg av mindre kilder av NOx-reduksjonstiltak. Det skal utføres beregninger før og etter uttak av timeutslipp samt modellberegninger av NOx-bidrag ved ulike meteorologiske forhold. Betydningen for luftkvaliteten vurderes.

NH3 - SCR

Ecoxy skal kartlegge og estimere ammoniakkutslipp fra SCR-anlegg ved hjelp av målinger på inntil 40 motorer på nye fartøy og 60 motorer som følge av kravet om måling hvert år for fartøy med SCR-anlegg. I prosjektet inngår også estimering av total NH3-slipp fra fartøy under det norske NOx-regimet.

Batteri/brenselcelle hurtigbåt

Selfa Arctic AS skal utrede og beskrive teknisk løsning for drift av hurtigbåter over lenger distanser. Hurtigbåter kan i dag drives med fornybar energi på distanser under 15 nautiske mil, men det blir vanskelig med nullutslipp over gitte lengde. Utviklingsprosjektet skal se på forbedringspotensialet samt beskrive lavutslippsløsninger.

9. Om NOx-fondet

Næringslivets NOx-fond ble stiftet 21. februar 2008. 15 næringsorganisasjoner er medlemmer i NOx-fondet. Hovedoppgaven til NOx-fondet er å finansiere NOx-reduserende tiltak slik at Miljøavtalen kan oppfylles og Norge kan nå sine utslippsmål.

9.1 Styret og ansatte i NOx-fondet

NOx-fondets styre er valgt av medlemsorganisasjonene. Siden oppstarten har styret hatt 72 møter, hvorav 8 i 2015.

Styret har en rekke vedtektsfestede oppgaver, herunder å sørge for at forpliktelsene i Miljøavtalen om NOx overholdes, foreningens formål ivaretas, og påse at regnskap og formuesforvaltning er gjenstand for betryggende kontroll.

Styret vedtar retningslinjer for støtte og fastsetter satsen for betalingsplikten til NOx-fondet, de generelle støttesatsene for tiltak og tildeler støttebeløp til de enkelte tiltak, og avgjør individuelle søknader om støtte etter anbefaling fra DNV GL.

Styret i Næringslivets NOx-fond hadde fra årsmøtet i fondet 20. mai 2015 følgende sammensetning:

Erling Øverland, styreleder, Næringslivets Hovedorganisasjon
Kjell Ingebrigtsen, nestleder, Norges Fiskarlag
Tor Christian Sletner, styremedlem, Norges Rederiforbund
Kjell Olav Haugland, styremedlem, Fraktefartøyenes Rederiforening
Hildegunn T. Blindheim, styremedlem, Norsk olje og gass

Varamedlemmer:

Petter Haas Brubakk, Næringslivets Hovedorganisasjon (møter for Erling Øverland)
Jan Ivar Maråk, Fiskebåtredernes Forbund (møter for Kjell Ingebrigtsen)
Frode Sund, NHO Sjøfart (møter for Kjell Olav Haugland)
Marit Holtermann Foss, Norsk Industri (møter for Hildegunn T. Blindheim)
Svein Kamfjord, KS Bedrift (møter for Tor Christian Sletner)

NOx-fondets administrasjon består av:

Tommy Johnsen, daglig leder
Geir Høibye, spesialrådgiver
Anne-Lise Fleddum, seniorrådgiver
Kristian Døvik, miljørådgiver
Wenche Svellingen, rådgiver
Elisabeth M. Hessen, administrasjonskonsulent
Andreas Pihlstrøm, advokat (innleid på deltid)

9.1.1 Verifisering og kvalitetssikring

DNV GL verifiserer og kvalitetssikrer søknader. Arbeidet i DNV GL har vært utført av et prosjektteam på 5-10 medarbeidere, der de mest sentrale har vært Håkon Hustad (prosjektleder), Erik Finborud, Harald Gundersen og Lars Laugen. Øvrig fagpersonell hos DNV GL har vært trukket inn etter behov.

9.2 Avtalens 15 næringsorganisasjoner

NHO (næringslivets hovedorganisasjon), Byggevarerindustriens Forening, Fiskebåt, Fraktefartøyenes Rederiforening, Hurtigbåtenes Rederiforbund, KS-bedrift, NHO Luftfart, NHO Reiseliv, Norges Fiskarlag, Norges Rederiforbund, Norsk Fjernvarme, Norsk Industri, Næringslivets Hovedorganisasjon, Norsk olje og gass, NHO Sjøfart, Sjømat Norge.

Vedlegg

NOx-tiltak, verifisert av DNV GL, se eget vedlegg