

NORSK ENERGI

Effektiv, miljøvennlig og sikker utnyttelse av energi!

Den norske gasskonferansen 2013

Klima- og Miljøregnskap for energigass nå og i 2020

utarbeidet for Energigass Norge / Norsk Gassforum

Morten H. Soma, sjefskonsulent avd. Miljø og Sikkerhet
Tove Sigvartsen, avd.leder Bergen

Klima- og miljøregnskap energigass
Målsetning og definisjoner

Hovedpunkter

- Miljø- og klimaregnskap for bruk av energigass i Norge 2011
- Fremskrivning av gassbruk med tilhørende miljø- og klimaregnskap til 2020

Energigasser

- Biogass (fra deponier og anaerobe reaktorinstallasjoner)
- Naturgass (rørgass, CNG, LNG)
- LPG

Vurderte bruksområder for energigasser

- Industrielle formål
- Drivstoff i skip
- Drivstoff i kjøretøy (buss, privatbiler, drosjer mv.)
- Oppvarming

NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass
Samlet gassbruk 2011 (GWh)

Bruksområde	Biogass	Naturgass	LPG	SUM
Gassmotor	180	2	0	182
Kjeler	140	2.055	1.800	3.995
Ovner og tørker	0	1.370	772	2.142
Kjøretøy	30	60	23	113
Skipstrafikk	0	695	0	695
Fakling	150	-	-	150
Totalt (GWh)	500	4.182	2.595	7.277
Andel (%)	6,9	57,5	35,7	100,0

NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass
Eksempler bruksområder

Skretting Averøya - fiskeforproduksjon



Gassforbruk 2011:

- Averøya, 38 400 MWh, LPG
- Stavanger, 29 000 MWh, NG rør
- Stokmarknes, 9 000 MWh, LPG

NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass Eksempler bruksområder

Brakerøya varmesentral
Drammen- fjernvarme



15 MW
sjøvannsvarmepumpe

3* 14 MW
gass/oljekjeler.

Samlet effektinstallasjon
ca 55 MW

NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass Forhold av betydning for eventuell økning

- Avfallslekkasje til utlandet (betydning for prod. av biogass)
- Politiske vedtak (både sentralt og lokalt) samt rammebetingelser
- Prisen på alternative energibærere
- Ofte lave investeringer og driftskostnader ved konvertering til gass
- Plikt til å levere kraft med prioritet overføring ble opphevd 01.07.2012
- Virksomhetenes miljøfokus
- Tilgang til ulike energibærere der virksomheten er lokalisert
- Ovner og tørker har et begrenset utvalg av alternative energibærere (i prinsippet flytende og gassformig brensel)
- Begrenset tilgang til enkelte energibærere som LPG
- Krav i TEK10 til bruk av energibærere til oppvarming
- Forbud mot bruk av fossil olje og gass til oppvarming 2020

NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass Samlet gassbruk 2020 (GWh)

Bruksområde	Biogass	Naturgass	LPG	SUM
Gassmotor	250	2	0	252
Kjeler	550	2.681	1.800	5.032
Ovner og tørker	100	1.788	772	2.659
Kjøretøy	300	60	23	383
Skipstrafikk	0,0	3.500	0	3.500
Fakling	100	0	0	100
Totalt (GWh)	1.300	8.031	2.595	11.926
Andel (%)	10,9	67,3	21,8	100,0

NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass Forhold av betydning for alternativ energibruk (eksempler)

- Prisen på alternative energibærere
- Investeringer og driftskostnader for alternative energibærere
- Om gassen benyttes som grunnlast eller spisslast
- Enkelte typer brensel er problematisk å benytte ved hurtige lastvariasjoner
- Tilgang til ulike energibærere der virksomheten er lokalisert
- Ovner og tørker har et begrenset utvalg av alternative energibærere (i prinsippet flytende og gassformig brensel)
- Begrenset tilgang til enkelte energibærere som bioolje og LPG
- Forbud mot bruk av fossil olje og gass til oppvarming 2020 (Myndighetene er for sent ute med bebudede tilskudd til omlegging)

NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass Alternativ energibruk med og uten gass 2011

Prosess	Alt. energibærere	Energibruk ukorrigert (GWh)	Energibruk uten gass (GWh)
Gassmotorer	Elektrisk kraft	76,1	76,1
	Lettoilje	56,3	56,3
	Bioilje	15,8	15,8
	Trebrensel	7,9	7,9
Kjeler	Lettoilje	2031,6	2539,5
	Tungoilje	665,0	831,3
	LPG	323,7	-
	Naturgass	270,0	-
	Elektrisk kraft	835,5	1037,5
Ovner/tørker	Bioilje	100,2	100,2
	Trebrensel	57,8	57,8
	Lettoilje	1.479,3	1.786,7
	Tungoilje	492,6	594,9
Tyngre kjøretøy	LPG	143,9	-
	Naturgass	231,5	-
	Diesel	79,2	79,2
Lette kjøretøy	Bensin	21,9	21,9
Skipstrafikk	Marin diesel	660,3	660,3
SUM		7.548	7.865

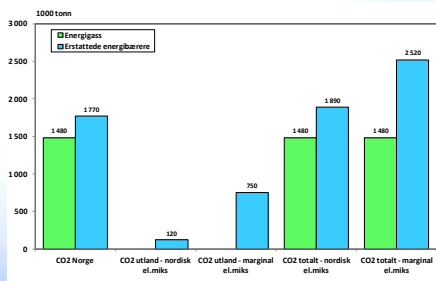
NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass Alternativ energibruk

Prosess	Alternative energibærere	Alternativ energibruk 2011 (GWh)	Alternativ energibruk 2020 (GWh)
Gassmotorer	Elektrisk kraft	76,1	105,3
	Lettoilje	56,3	55,9
	Bioilje	15,8	44,0
	Trebrensel	7,9	11,0
Kjeler	Lettoilje	2539,5	3562,9
	Tungoilje	831,3	1030,8
	Elektrisk kraft	1037,5	1005,7
	Bioilje	100,2	257,7
	Trebrensel	57,8	159,1
Ovner/tørker	Lettoilje	1.786,7	2199,5
	Tungoilje	594,9	701,0
Tyngre kjøretøy	Diesel	79,2	316,8
Lette kjøretøy	Bensin	21,9	21,9
Skipstrafikk	Marin diesel	660,3	3.325,0
SUM		7.865	12.796

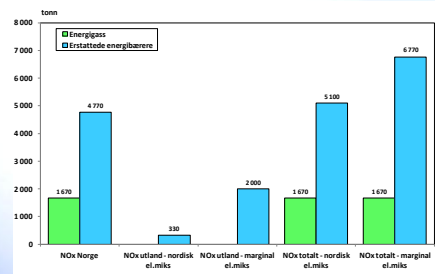
NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass Utslipp til luft av klimagasser 2011



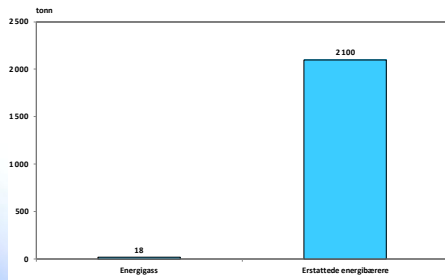
NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass Utslipp til luft av NO_x 2011



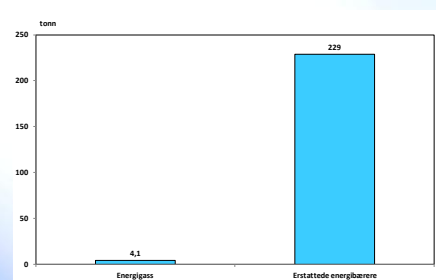
NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass
 Utslipp til luft av SO₂ 2011 – kun norske utslipp



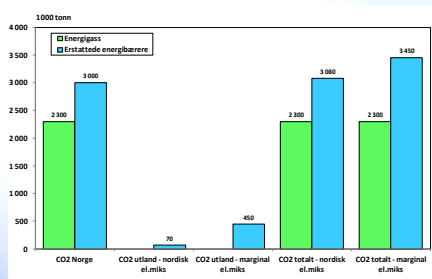
NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass
 Utslipp til luft av støv (PM₁₀) 2011 – kun norske utslipp



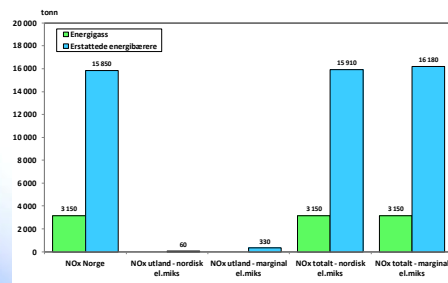
NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass
 Utslipp til luft av klimagasser 2020

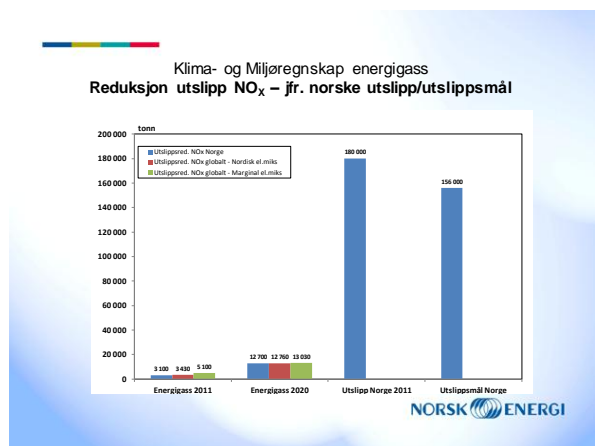
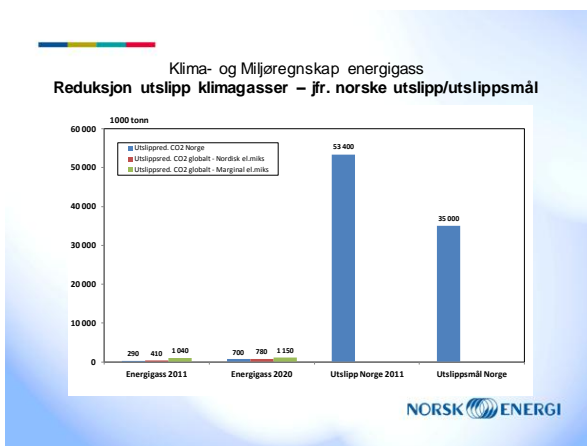
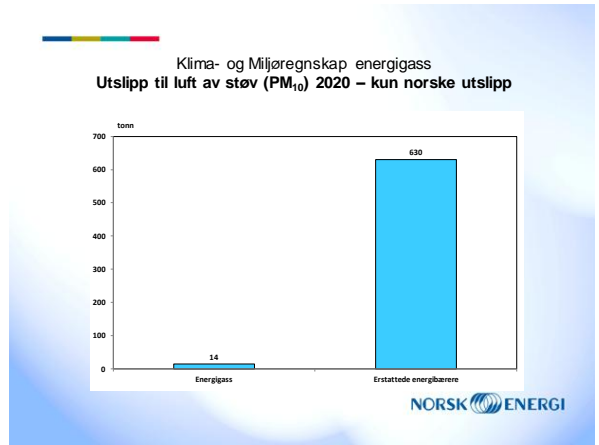
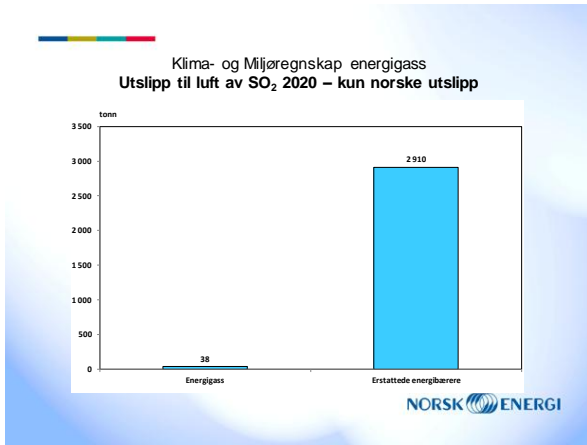


NORSK ENERGI

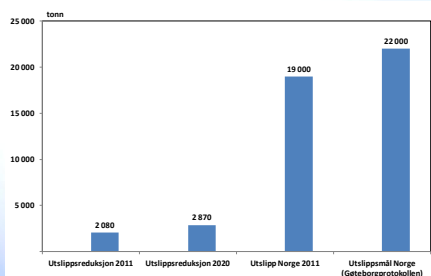
Klima- og Miljøregnskap energigass
 Utslipp til luft av NO_x 2020



NORSK ENERGI



Klima- og Miljøregnskap energigass Reduksjon utslipp SO₂ – jfr. norske utslipp/utslippsmål



NORSK ENERGI

Klima- og Miljøregnskap energigass Hovedkonklusjoner

- Bruk av gass i 2020 medfører en reduksjon av norske klimagassutslipp tilsvarende 1,3 % av totale norske utslipp i 2011
- Bruk av gass i 2020 vil medføre en reduksjon av norske NO_x-utslipp tilsvarende ca. 7 % av totale norske utslipp i 2011. Bruk av gass vil således være et meget viktig bidrag til at vi skal kunne nå våre miljømål (iht. Gøteborgprotokollen) mht. utslipp av NO_x.
- Bruk av gass i 2020 vil medføre en reduksjon av norske SO₂-utslipp tilsvarende ca. 15 % av totale norske utslipp i 2011. Bruk av gass har vært et meget viktig bidrag til at vi har kunnet nå våre miljømål (iht. Gøteborgprotokollen) mht. utslipp av SO₂.

NORSK ENERGI