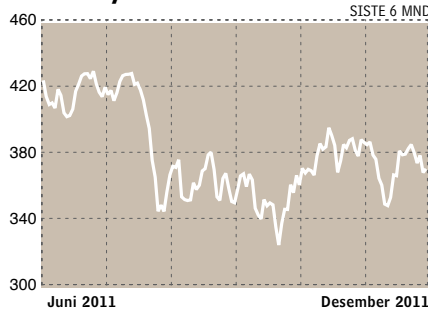


**OSLO BØRS HOVEDINDEKS**

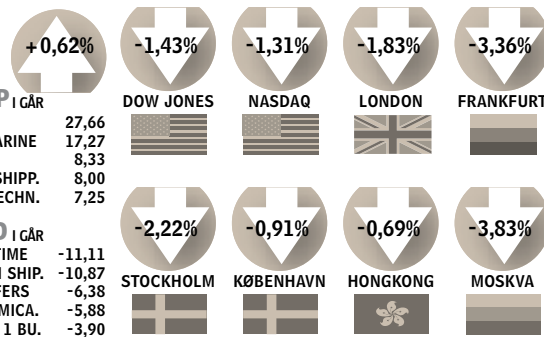
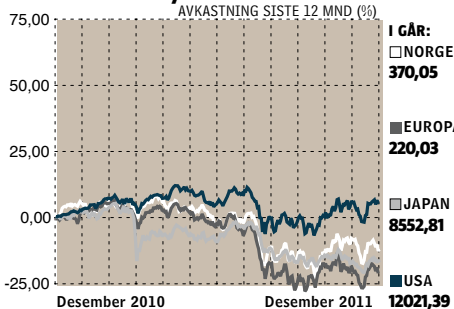
**OSLO BØRS**  
**+0,62%**

**FEM OPP**

**FUNCOM** 27,66  
**AKER BIOMARINE** 17,27  
**NORDIAG** 8,33  
**AMERICAN SHIPP.** 8,00  
**BIRDSTEP TECHN.** 7,25

**FEM NED**

**TECO MARITIME** -11,11  
**OCEANTEAM SHIP.** -10,87  
**GREEN REEFERS** -6,38  
**EITZEN CHEMICA.** -5,88  
**SPAREBANK 1 BU.** -3,90

**VERDENS BØRSER****VALUTA**

		13.12	12.12
1 AUD	AUS. DOLLAR	5,92	(5,88)
100 DKK	DANSKE KR.	103,69	(103,57)
1 EUR	EURO	7,71	(7,70)
100 JPY	JAP. YEN	7,52	(7,47)
1 CAD	KAN. DOLLAR	5,70	(5,67)
1 GBP	BR. PUND	9,11	(9,08)
100 CHF	SV. FRANCS	624,63	(623,65)
100 SEK	SVENSKE KR.	85,11	(85,08)
1 USD	US DOLLAR	5,85	(5,81)

©NTB/OB/Reuters

# CO<sub>2</sub> trugar torsk

Torsk får dødelige indre skader om CO<sub>2</sub>-utsleppa held fram som i dag. CO<sub>2</sub> forsurar havet, og det er ille for den nyklekte torskelarven.

**OGNE ØYHAUG**  
ogne.oyehaug@bt.no

Frå før er det kjent at skaldyr slit i surt sjøvatn. No viser ny forskning at også torsk blir råka.

Dette er det første forskingsarbeidet som påviser at forsuring av havet direkte kan råke ein av dei store kommersielle fiskeartane. Noreg eksporterte torsk for 11 milliardar kroner i fjor, og torskefisket er berejvelken for fisket i Nord-Noreg.

Forskarar frå fleire europeiske land står bak funnet, som bygger på eksperiment utført ved Universitetet i Bergen sin marinbiologiske forskingsstasjon på Espegrend ved Raunefjorden. Resultatet er trykt i ein artikkel i det naturvitskaplege tidsskriftet Nature Climate Change denne veka.

Dei vitenskaplege funna er dårleg nytt for norsk fiskeri, trøysta er at dei store skadeverknadene ligg fram i tid.

**Fryktar CO<sub>2</sub>**

Forskarane har lenge vore uroa for verknaden av CO<sub>2</sub>-utslepp til atmosfæren frå forbrenning av fossilt brennstoff som kol, olje og gass. Ein del av CO<sub>2</sub>-utsleppa



**TØFFARE TIDER:** Blir havet for surt blir det tøffare tider for torskefisket. I fjor eksporterte Noreg torsk for 11 milliardar kroner.

ARKIVFOTO: FRED IVAR UTSI KLEMETSEN

**fakta**  
**surare hav**

- Utslepp av CO<sub>2</sub> frå forbrenning av fossilt brensel trugar livet i havet.
- CO<sub>2</sub> blandar seg med sjøvatn og gjer vatnet surare.
- Forsuring råkar skjell og andre sjødyr med skal. Skalveksten blir svekt når vatnet blir surare.
- Ei gruppe forskarar har funne at også torskelarvar blir skadd av surare vatn.

blir etter kvart blanda med sjøvatn, og gjer at vatnet blir surare.

Hittil har forskarane rekna med at surare vatn er eit trugsmål mot krepseartar, mellom andre raudåte, ein planktonart som er den viktigaste næringskjelda i oppveksttida for både torsk, sild og makrell i norske farvatn. Surare vatn svekkjer eller øydelegg evna til å bygge skalet som beskyttar raudåta.

Men som forskarane bak Nature-artikkelen viser, kan forsuringa også råke fisken direkte.

Både lever, nyre, bukspyttkjertel, magesekk og auge hos torskelarvane blir skadde når sjøvatnet blir for surt.

**Dramatisk endring**

Forskarane testa torskelarvar over seks-sju veker i store basseng under tre ulike tilhøve for å måle kva som skjer dersom vi held fram med å auke CO<sub>2</sub>-utsleppa i same takt som i dag:

- Under dagens CO<sub>2</sub>-konsentrasjon.
- Under CO<sub>2</sub>-konsentrasjonen som er venta mellom 2100 og 2200, det vil seie nesten fem gangar høgare enn i dag.
- Under CO<sub>2</sub>-konsentrasjonar som kjem ved stor oppstrøyming av CO<sub>2</sub>-rikt vatn frå djupet på toppen av ein generelt høgare CO<sub>2</sub>-konsentrasjon i sjøen. Det vil seie nesten 11 gangar høgare enn gjennomsnittet i dag. Det er her skadeverknadene er klarast.

I første omgang såg ikkje forskarane så store skilnader på korleis torskelarvane klarte seg, men då dei opna larvane og granska indre organ kom skilnadene fram.

**Må forske meir**

Professor Arild Folkvord ved

Institutt for biologi ved Universitetet i Bergen er ein av forskarane bak Nature-artikkelen.

Det som gjer larvane spesielt sårbare er at dei ikkje i same grad som større fisk kan handtere høgare CO<sub>2</sub>-konsentrasjonar. Funna gjer det naudsynt med meir forskning, meiner han.

Nøkkelspørsmålet er kva evne den skadde fisken har til å formeire seg, ifølgje Folkvord. Kan den ikkje det er det verkeleg alvorleg.

Også forskarar ved Havforskningsinstituttet er i gang med forskning på korleis eit surare hav påverkar livet i sjøen, også for torsk. Seniorforskar Knut Yngve Børsheim ved Havforskningsinstituttet seier dei første resultatane kan bli klare utover varen.

Medan Folkvord og kollegaene bak Nature-artikkelen har sett nesten 200 år fram i tid, og gått ut frå at vi ikkje tek kontroll over CO<sub>2</sub>-utsleppa, har Havforskningsinstituttet ein kortare tidshorison.

–Vi er opptekne av å undersøkje verknaden av dei moderate endringane vi ventar dei neste 20–50 åra. Det er scenario vi nesten ikkje kan klare å unngå, seier Børsheim.

Vi har tillatelse fra Politiet og samarbeider med Posten/Bring  
Alle forsendelser er forsikret for inntil 100.000 kr

## Selg ditt gamle gull og få direkte overføring på konto!

Akkurat nå er Gullbrev på turné og kommer snart til Bergen. Du kan komme direkte til oss og møte våre erfarne medarbeidere som kostnadsfritt takserer ditt gull. Hvis du velger å selge får du pengene direkte overført på din bank-konto eller via betalingsanvisning! Husk kontonummer og gyldig legitimasjon. Vi kjøper alle typer gull uansett tilstand, farge og karat. Vi tar for eksempel i mot smykker, klokker, ringer, gullmynter og tanngull. Møt opp og selg ditt gull. Velkommen!

Om du ikke har mulighet til å besøke oss nå kan du bestille et Gullbrev kostnadsfritt på [www.gullbrev.no](http://www.gullbrev.no).

**Besøk oss:**  
**BERGEN**  
Mandag 12. desember,  
Tirsdag 13. desember,  
Onsdag 14. desember,  
11–18  
Scandic Bergen City  
Håkonsgaten 2-7

**RING**  
verdi 1.700 kr

**ARMBÅND**  
verdi 3.500 kr

**HALSKJEDE**  
verdi 4.800 kr

Vi betaler opp til  
**258 kr/gram**  
for ditt gull

Kostnadsfri  
taksering. Husk  
kontonummer og  
gyldig legitimasjon!

**Gullbrev.no**

Kundeservice 21 60 00 23

