

Cruise – en næring i solnedgang?

Digitalt innlegg på Nasjonal konferanse om cruiseturisme i Norge 2022

15.-16. november, Radisson Blue Atlantic Hotel, Stavanger

Arrangert av Rogaland, Vestland, og Møre og Romsdal fylkeskommuner



Carlo Aall

Leiande seinorforskar ved Vestlandsforsking
Professor i berekraftig utvikling ved Høgskulen på Vestlandet



SGNskis Season Edit 2013 from SGNskis on Vimeo.

Idrett og helse



Forskning og utvikling



Media og IT



Sogndal

VESTLANDSFORSKING

PROSJEKT PUBLIKASJONAR TILSLETTE OM OSS

Søk NO | EN

25 forskere

KLIMA OG MILJØ REISELIV TEKNOLOGI OG SAMFUNN

IT-forum julemete 7 - 8. desember i Sogndal

AKTUELT
Forskar på bruk av sykkelområde
Driv du med stysykling? Kva er du oppteken av i

KONFERANSE
Stinn brakke når IT-forum satsar på skule og barnehage

SEMINAR
Hvordan oppnå fossilfri mobilitet i norske byer

Vår forskning på bærekraftig cruise – et utvalg

VESTLANDSFORSKING

Bortfall av cruiseturisme og konsekvenser for utslipp
Ei analyse av planlagde anløp for året 2021 i havner på Vestlandet

Morten Simonsen



VESTLANDSFORSKING-RAPPORT NR. 5/2021

VESTLANDSFORSKING

Tapte inntekter som følge av bortfall av cruiseturisme på Vestlandet
Analyse av havner på Vestlandet

Morten Simonsen




VESTLANDSFORSKING-RAPPORT NR. 4/2021

WESTERN NORWAY RESEARCH INSTITUTE
VESTLANDSFORSKING
 www.vestforsk.no

VF-rapport 2/2019

Sustainable cruises: Understanding and optimizing people, planet and profit
- oppsummering og synteserapport

Hans Jakob Walnum, Stefan Gössling, Morten Simonsen, Nina Iversen, Leif Egil Hørr, Petter Dybdal, Jens Kristian Steen, Jacobsen




Vestlandsforskning, Pb 163, 6851 Segnesdal • Tlf: 055 33 600 • Faks: 047 63 727

WESTERN NORWAY RESEARCH INSTITUTE
VESTLANDSFORSKING
 www.vestforsk.no

Vestlandsforskingsnotat nr. 3/2017

Utredning av miljøimplikasjoner av cruise- og flytrafikk, og muligheter for en satsing på turisme i tråd med klimamål for Stavanger kommune

Paul Pedersen (Breda Universitet), Hans Jakob Walnum (Vestlandsforskning), Carlo Aall (Vestlandsforskning)



Vestlandsforskning, Pb 163, 6851 Segnesdal • Tlf: 055 33 600 • Faks: 047 63 727

Tourism Management
 Volume 9(5), April 2023, 1046-1061

A review of tourism and climate change mitigation: The scales, scopes, stakeholders and strategies of carbon management

Stefan Gössling^{1,2}, Hans Jakob Walnum^{1,2}, Morten Simonsen^{1,2}, Yu-Yen Sun³

Abstract
 Tourism needs to reduce emissions in line with other economic sectors, if the international community's objective of staying global warming at 1.5°-2.0°C is to be achieved. This will require the industry to halve emissions to 2030, and to reach net-zero by mid-century. Mitigation requires consideration of four dimensions: the Scales, Scopes, Stakeholders and Strategies of carbon management. The paper provides a systematic review of these dimensions and their interrelationships, with a focus on emission inventory comprehensiveness: allocation principles at different scales; clearly defined responsibilities for decarbonization; and the identification of significant mitigation strategies. The paper concludes that without mitigation efforts, tourism will deplete 40% of the world's remaining carbon budget to 1.5°C. Yet, the most powerful decarbonization measures face major corporate, political and technical barriers. Without worldwide policy efforts at the national scale to manage the sector's emissions, tourism will turn into one of the major drivers of climate change.

Open Access Article

Model for Estimation of Fuel Consumption of Cruise Ships

by Morten Simonsen¹, Hans Jakob Walnum^{1,2} and Stefan Gössling^{1,2}

¹ Western Norway Research Institute, 6851 Segnesdal, Norway
² School of Business and Economics, Linnaeus University, 39182 Kalmar, Sweden
 * Author to whom correspondence should be addressed.

Energies 2018, 11(5), 1059; https://doi.org/10.3390/en11051059
 Received: 22 March 2018 / Revised: 18 April 2018 / Accepted: 19 April 2018 / Published: 25 April 2018

View Full Text | Download PDF | Browse Figures | Citation Export

Abstract
 This article presents a model to estimate the energy use and fuel consumption of cruise ships that sail Norwegian waters. Automatic identification system (AIS) data and technical information about cruise ships provided input to the model, including service speed, total power, and number of engines. The model was tested against real-world data obtained from a small cruise vessel and both a medium and large cruise ship. It is sensitive to speed and the corresponding engine load profile of the ship. A crucial determinant for total fuel consumption is also associated with hotel functions, which can make a large contribution to the overall energy use of cruise ships. Real-world data fits the model best when ship speed is 70–75% of service speed. With decreased or increased speed, the model tends to diverge from real-world observations. The model gives a proxy for calculation of fuel consumption associated with cruise ships that sail to Norwegian waters and can be used to estimate greenhouse gas emissions and to evaluate energy reduction strategies for cruise ships. View Full-Text
 Keywords: cruise ship; AIS-data; fuel consumption; energy use; CO₂ emissions
 Show Figures

Alle kan lastes ned gratis fra www.vestforsk.no

Hvor optimistisk er det fornuftig å være?

Ny FN-rapport: Verden er på vei mot 2,5 grader

Verden er fortsatt ikke i nærheten av nå de internasjonale klimamålene, fastslår [FN-rapport](#).



Bilde av jordkloden tatt fra Den internasjonale romstasjonen.
FOTO: THOMAS PESQUET / ESA/NASA

forskersonen.no Kultur Helse Miljø Samfunn Teknologi Naturvitenskap Blogg +

KRONIKK
Dag O. Hessen

4 graders global temperaturøkning er ikke sannsynlig, men dessverre ikke utenkelig. Skulle så galt skje vil Norge oppleve noe som minner om Grønlands klima, ifølge Dag O. Hessen. (Foto: Heiko Junge / NTB)

Klimaendringer: For å gjøre det som kreves, trenger vi kanskje å bli litt skremt

KRONIKK: Hverken verden eller menneskeheten går under, men vi står ved et vendepunkt, skriver professor Dag O. Hessen.

Dag O. Hessen
PROFESSOR I BIOVITENSKAP OG LEDER VED CBA, UiO

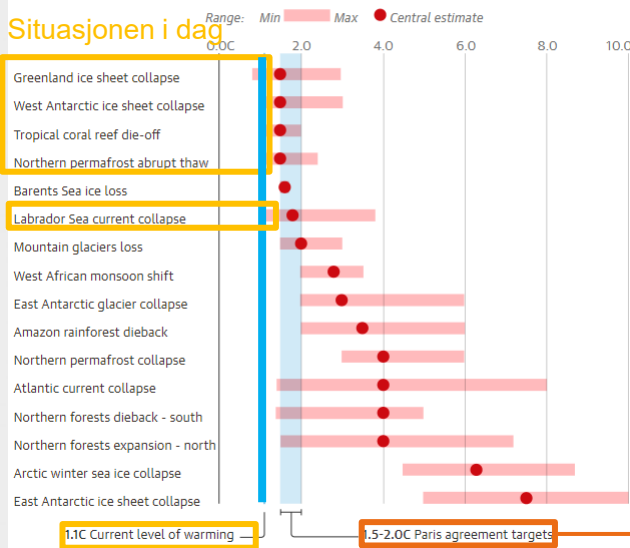
Onsdag 21. september 2022 - 12:30

Grensene for hva klimaet tåler er i ferd med å bli overskredet alt 'i dag'

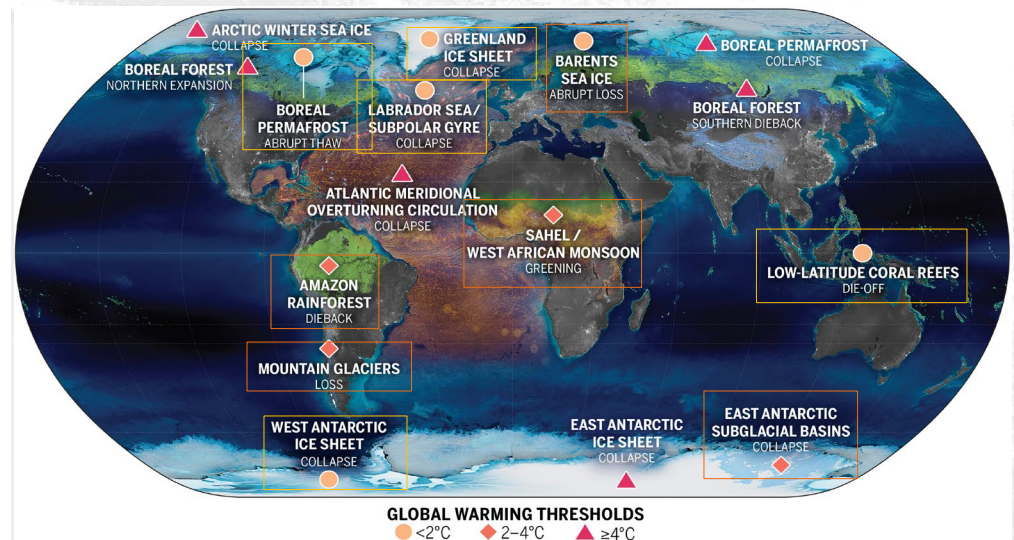
The risk of climate tipping points is rising rapidly as the world heats up

Estimated range of global heating needed to pass tipping point temperature

Situasjonen i dag



Guardian graphic. Source: Armstrong McKay et al, Science, 2022. Note: Current global heating temperature rise 1.1°C Paris agreement targets 1.5-2.0°C



<https://www.theguardian.com/environment/2022/sep/08/world-on-brink-five-climate-tipping-points-study-finds>

Ny FN-rapport: Verden er på vei mot 2,5 grader



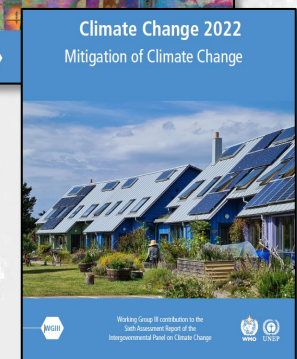
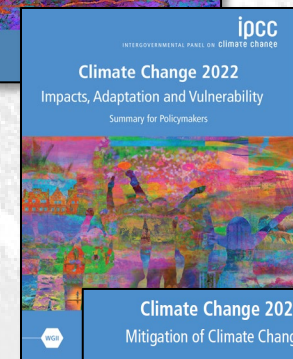
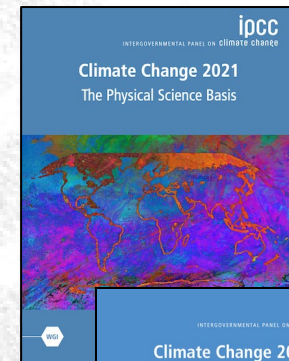
Hovedutfordringene iflg den siste (2021-22) hovedrapporten fra FNs klimapanel

- **Hva skjer?**

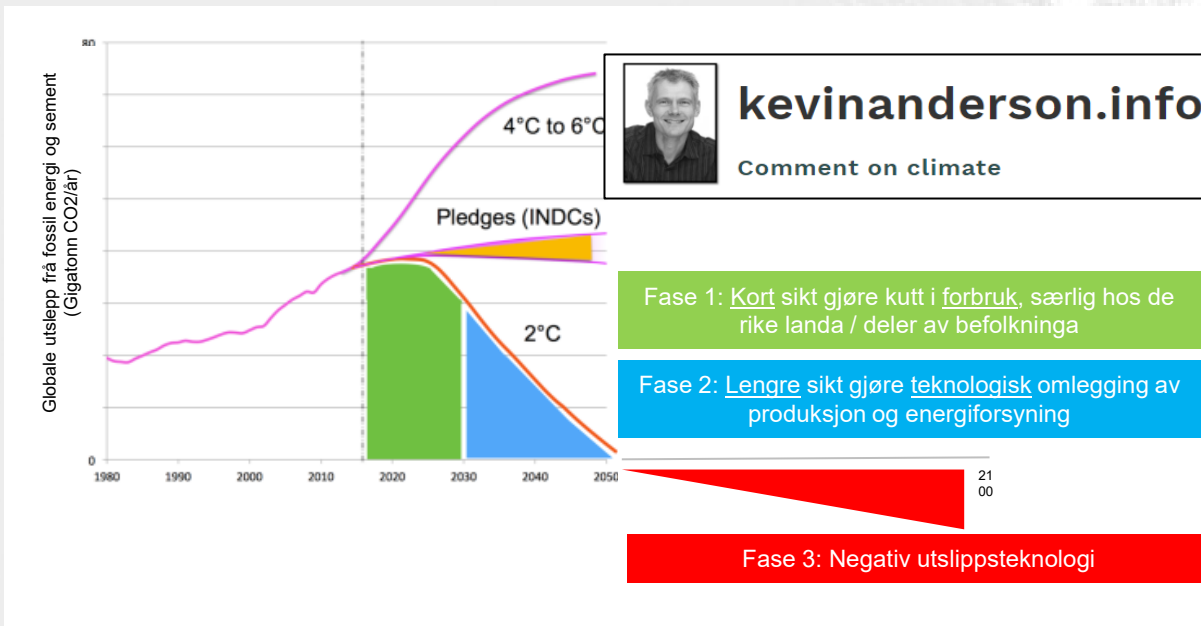
- Utslippene øker fortsatt alt for mye
- Klimaet endrer seg fortere enn fryktet
- Utbygging av fornybare energikilder holder ikke tritt med økningen i energibruk

- **Hva må vi gjøre?**

- Fra 'justeringer' til 'omstilling' av samfunnet de neste 30 årene
- Skiftet til 'omstilling' vil skape store fordelingsproblemer – som kan sette demokratiet under sterkt press



Hva betyr 'klimaomstilling'?



For Ting Tar Tid (særlig teknologisk utvikling!)

2002: «Hydrogen er fremtidens drivstoff – og det vil være det i 50 år til!»

2022: Hydrogen er framtidens drivstoff. Det har vi sagt siden 1700-tallet.

Erling Holden (NMBU) og Kristin Linnerud (CICERO)

Erling Holden (Vestlandsforskning)

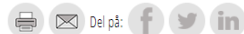


Hjem / 2002 / Nr 7 - September 2002 / Hydrogen er fremtidens drivstoff - og vil være det i 50 år til!

Hydrogen er fremtidens drivstoff - og vil være det i 50 år til!

Publisert 15.09.2002

De teknologiske utfordringene er i ferd med å løses når det gjelder hydrogen som frem-tidlig drivstoff, men de samfunnsmessige barrierene mot et slikt skifte er så store at "hydrogensamfunnet" sannsynligvis ligger minst 50 år fram i tid, skriver dr. ing Erling Holden i denne artikkelen.



Av Erling Holden

Som nyutdannet sivilingeniør deltok jeg for vel 15 år siden på mitt første seminar om bruk av alternative drivstoffer i transportsektoren. Med store forventninger satt jeg meg ned blant et stort antall forskere, næringslivfolk og byråkrater, og fikk en innføring i hvilke konkurranter bensin og diesel måtte belage seg på å møte i årene fremover. De var der alle sammen: naturgass i ulike former, alkoholer, syntetiske drivstoffer, biologiske alternativer og elektriske bi-ler. Hvert alternativ hadde – og har fremdeles - sin trofaste menighet, og de var og er like kompromissløse overfor sine motstandere. Men det var ikke disse jeg først og fremst var kommet for å høre på. Jeg ventet spent på en professor fra Tyskland som hadde fått kremjob-ben, nemlig å presentere det virkelige alternativet: hydrogen. Det ble merkbart stillere i salen.

Nå var altså tiden kommet for å trekke opp de store linjene! Det begynte da også bra. "Hydrogen er fremtidens drivstoff". Salen var fornøyd. Det var dette vi var kommet for å høre. Men så kom det: "og vil alltid være det". Det ble helt stille. Etter min oppfatning utviste den tyske professoren stort mot, og sa det som mange nok hadde tenkt, men ikke turt å si. Det har imid-ler-tid gått femten år nå, og det er etter min oppfatning nødvendig å føye til et spørsmålstegn etter professorens utsagn.

Framtidens drivstoff

KLIMA - Et magasin om klimaforskning fra CICERO

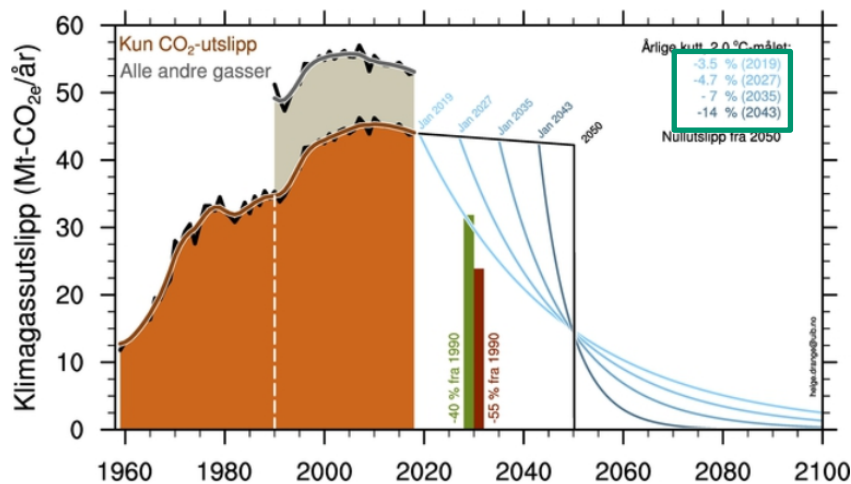
Hydrogen er framtidens drivstoff. Det har vi sagt siden 1700-tallet.

- 1766**: Henry Cavendish oppdager hydrogen. «Jeg kalte den brennende luft».
- 1839**: Brian William Grove oppdager vann som består av hydrogen og oksygen. «Jeg fant det opp hydrogen og på hydrogen».
- 1874**: Den første forbræneren: John Thomas oppdager at hydrogen kan brukes som drivstoff i en forbræner. «Hvor er framtidens kraft?».
- 1930-tallet**: Nilsen utviklet den første hydrogenbrenneren som kunne brukes i et bil. «En ny motor».
- 1970-tallet**: Oskarsson i 1971 utviklet den første hydrogenbrenneren som kunne brukes i et bil. «Hydrogen - drivstoff for fremtiden».
- 1973**: Den første forbræneren som kunne brukes i et bil. «Løst med 25-400 kroner».
- 1976**: Den første utvalgte tekniske tabellen om hydrogen energi. «Hydrogen Energy».
- 1998**: Nilsen utviklet den første hydrogenbrenneren som kunne brukes i et bil. «Hydrogen Energy».
- 2003**: Nilsen utviklet den første hydrogenbrenneren som kunne brukes i et bil. «Hydrogen Energy».
- 2004**: Nilsen utviklet den første hydrogenbrenneren som kunne brukes i et bil. «Hydrogen Energy».
- 2007**: Den første hydrogenbrenneren som kunne brukes i et bil. «Hydrogen Energy».
- 2020**: Nilsen utviklet den første hydrogenbrenneren som kunne brukes i et bil. «Hydrogen Energy».

Og hvordan har det gått i Norge?

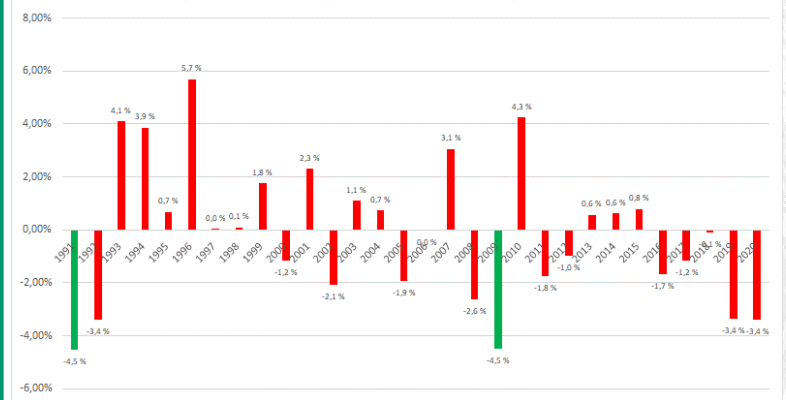
Klimagassutslipp i Norge, 2-graders målet

Som figuren over, men med utslippsbaner som er i tråd med 2-graders målet (tynne kurver). Årlige utslippsreduksjoner for de ulike utslippsbanene er gitt til høyre i figuren.



Vi er nå kommet dit at det må skje en årlig reduksjon på ca **- 4 %** for å klare 2-graders målet. Siden 1990 har Norge bare klart dette **2 ganger** (1991 og 2009).

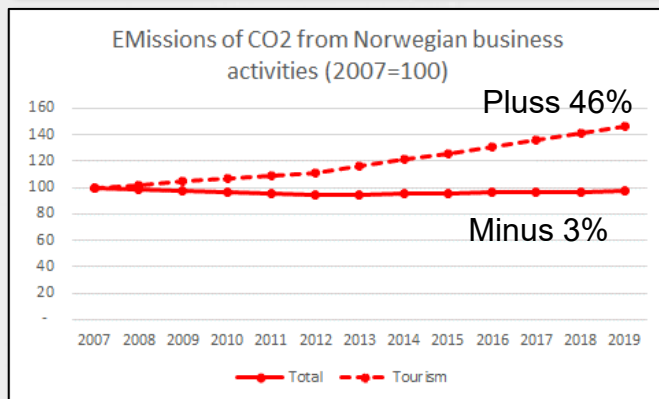
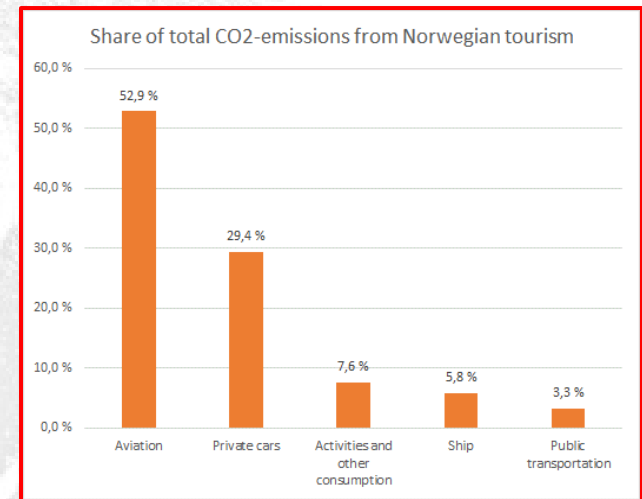
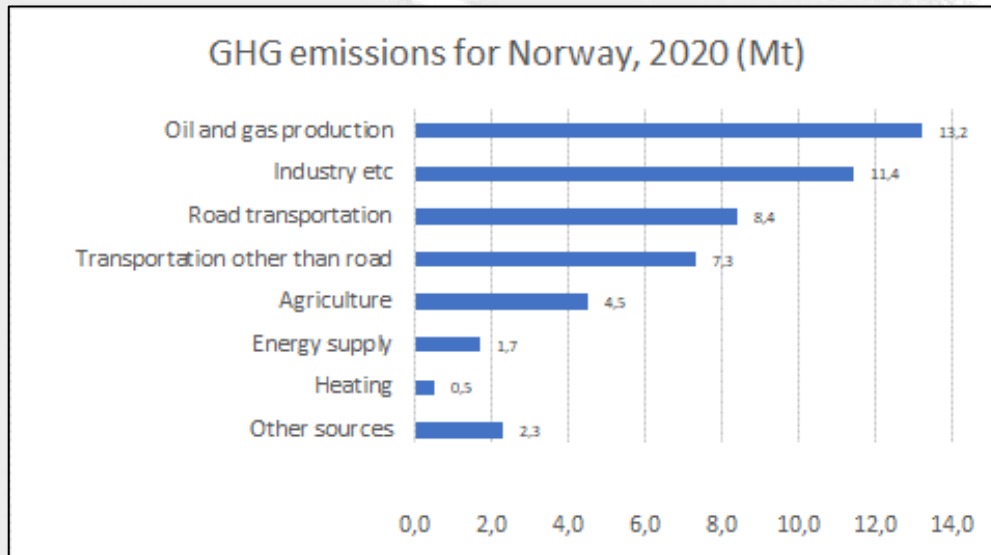
Årlig prosentvis endring i norske utslipp av klimagasser 1991-2020



Bankkrisen i Norge
1987-1992

Den internasjonale
finanskrisen 2008

Utslipp frå norsk reiseliv – og norsk cruise



“Aviation in particular is a major barrier to emission reductions, as it generates 17% of national tourism revenue and 75% of direct tourism emissions.

Trend extrapolation shows that tourism will be the largest emission sub-sector of the Norwegian economy by 2030” (if now new mitigation efforts on aviation is implemented)

En klimafremtid for cruise-næringen?

NRK

Første hydrogendrivne cruiseskip kan vere klart til 2025

Hybridskip på hydrogen kan løyse mange av dilemma cruisenæringa står overfor. Teknologien er ikkje moden enno, men no er det ikkje langt unna.



NYTT SYN: Cruiseskipa som blir planlagde i verdsarvfjordane, går utan utslepp, men har plass til mykje færre passasjerar.



Ingeborg Grindheim Slinde
Journalist

Publisert i dag kl. 10:12
Oppdatert for 25 minutter siden

Monner dette? «As of the beginning of 2020, the number of cruise ships on order and to be delivered between 2020 and 2027 amounted to **118** vessels. Compared to previous decades, this represents a record high: the global cruise ship fleet size increased by 127 units between 2010 and 2019 and by 47 units from 2000 to 2019”.
<https://www.statista.com/statistics/1111954/global-cruise-ship-order-book-by-shipyard/>

NRK

Første hydrogendrivne cruiseskip kan vere klart til 2025

Da er det **5** år til verden skal ha halvert utslippene, og **30** år til utslippene skal være nesten null

Hybridskip på hydrogen kan løyse mange av dilemma cruisenæringa står overfor. Teknologien er **ikkje moden enno**, men no er det ikkje langt unna.

Så, hvor lang tid kan det ta før hele flåten er skiftet ut?



Ingeborg Grindheim Slinde
Journalist

Publisert i dag kl. 10:12
Oppdatert for 25 minutter siden

NYTT SYN: Cruiseskipa som blir planlagde i verdsarvfjordane, går utan utsepp, men har plass til **mukje færre passasjerar**.

«...mykje færre passasjerar...»

Tre klimascenarier for cruise

1. + 4 grader: Klima fiasko

- Verden klarer **ikke** å bli enig om nye og virkningsfulle tiltak – heller ikke for cruise – og cruisenæringen kan derfor fortsette mer eller mindre som før (inntil konsekvensene av klimaendringer blir så dramatisk at verdensøkonomien mer eller mindre æbryter sammen')

2. + 2 grader: Andre gjør jobben

- Verden klarer å få ned utslippene, men cruise 'slipper unna' fordi andre næringer / sektorer tar en tilsvarende større del av utslippsreduksjonen

3. + 2 grader: Cruise er en del av klimaløsningen

- Cruisenæringen må – som andre næringer og sektorer – halvere utslippene av klimagasser innen 2050; redusere med 80 prosent innen 2050, og ha null utslipp innen 2100

Et fremtidsscenario for klimavennlig cruise

- **Endring innen 2050 som omfatter hele flåten globalt**
 - Vesentlig mindre skip
 - Saktere skip
 - Kortere rekkevidde
 - Må i tillegg klare seg uten lange flyreiser til/fra utreise-/vendehavn
- **Solnedgang eller soloppgang?**
 - Solnedgang for cruisenæringen slik vi kjenner den i dag
 - Soloppgang for en annen type 'båtturisme'

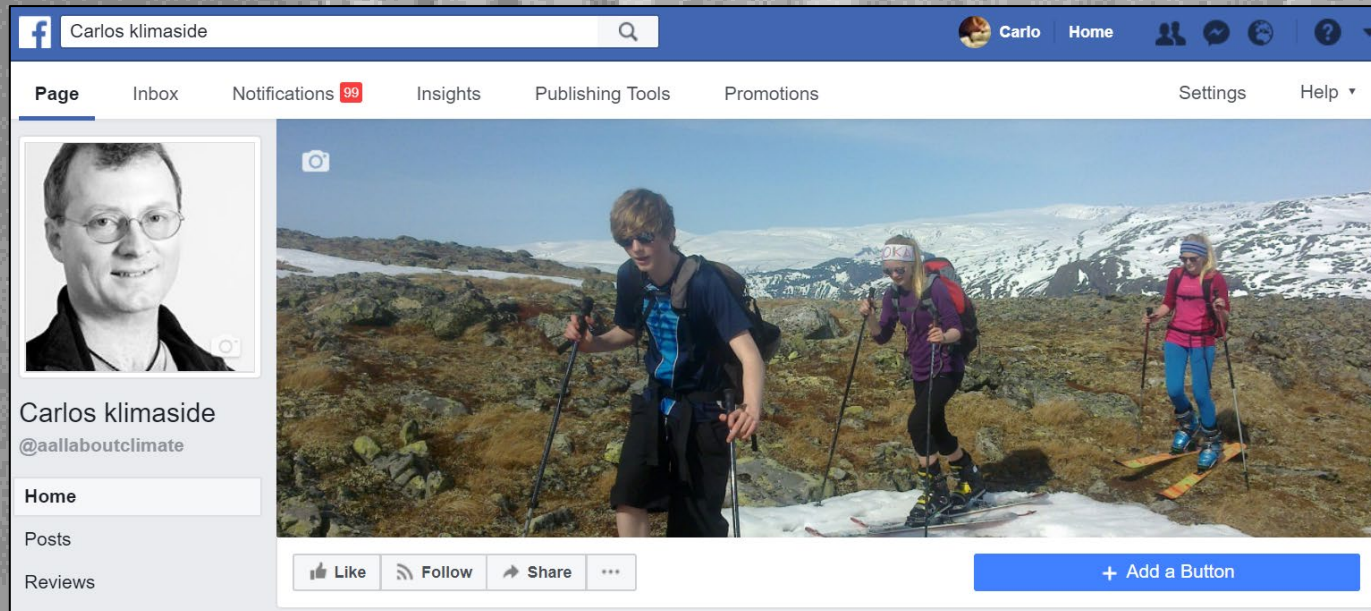
Takk for oppmerksomheten!

Carlo Aall

caa@vestforsk.no

Facebook: aallaboutclimate

991 27 222



The image shows a screenshot of a Facebook profile page for 'Carlos klimaside'. The profile picture is a portrait of a man with glasses. The cover photo shows three people hiking on a rocky, snow-dusted mountain trail. The page layout includes a search bar at the top, navigation tabs for 'Page', 'Inbox', 'Notifications' (with a red '99' badge), 'Insights', 'Publishing Tools', 'Promotions', 'Settings', and 'Help'. Below the profile picture, the name 'Carlos klimaside' and handle '@aallaboutclimate' are visible. The main content area features the cover photo and a row of interaction buttons: 'Like', 'Follow', 'Share', and 'Add a Button'.