

Hydrogensatsing i internasjonalt perspektiv

Jan Carsten Gjerløw
Senior rådgiver, NHF

Meråker kommune, 10.09.2020



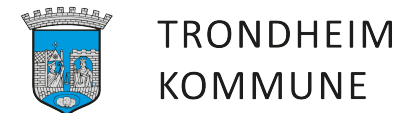
NHFs formål

- Være en pådriver for utvikling og innfasing av utslippsfrie løsninger basert på hydrogen i alle sektorer
- Fremme utdanning, forskning og nyskapning innen hydrogenrelaterte teknologier
- Bidra til informasjonsformidling til norske aktører, og mellom norske og utenlandske aktører



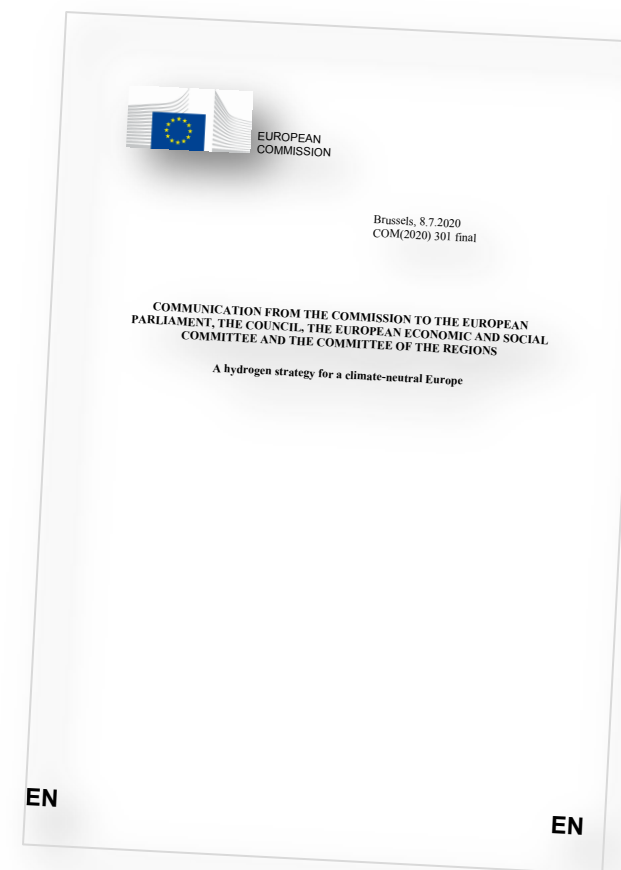
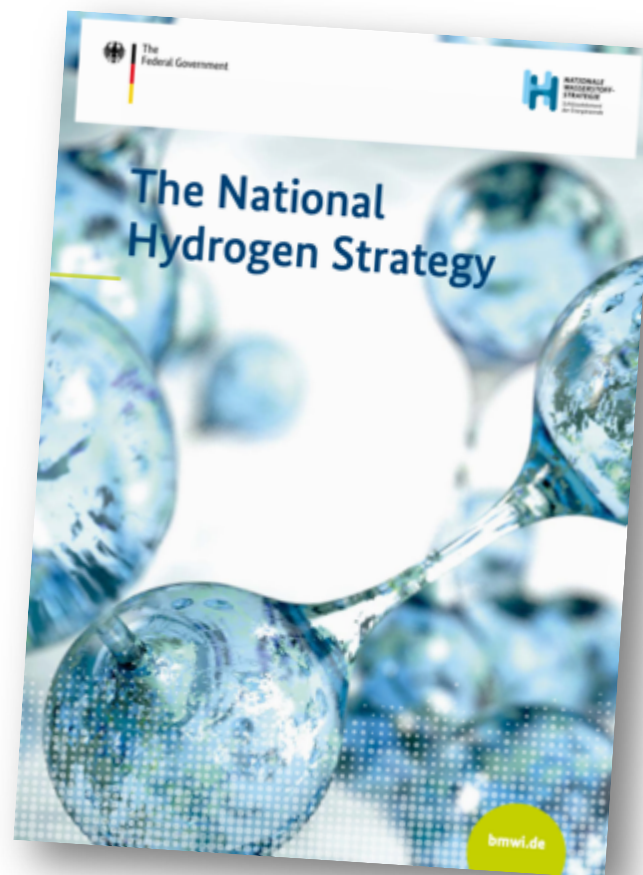
Medlemmer i Norsk Hydrogenforum





Kunnskaps- og erfaringsdeling, utveksling av regionale planer, koordinering av regionale innkjøpsprosesser og prosjekter ++

2020: Hydrogenstrategienes år...



Norges hydrogenstrategi, NHFs inntrykk

- Positivt: Vi har fått en nasjonal hydrogenstrategi
- God beskrivelse av status på hydrogenområdet
 - oppdatert mht. internasjonalt initiativer og aktiviteter
- Noen områder som *"vil kunne"* bli viktige
- Lite om oppfølging i tiden som kommer
- H₂-teknologi anses som umoden og sistevalg
 - hydrogenteknologi kan benyttes der det ikke finnes andre løsninger
- Viser til NULLFIB og Klimakur, ikke oppdatert informasjon



Norges hydrogenstrategi, NHFs inntrykk II

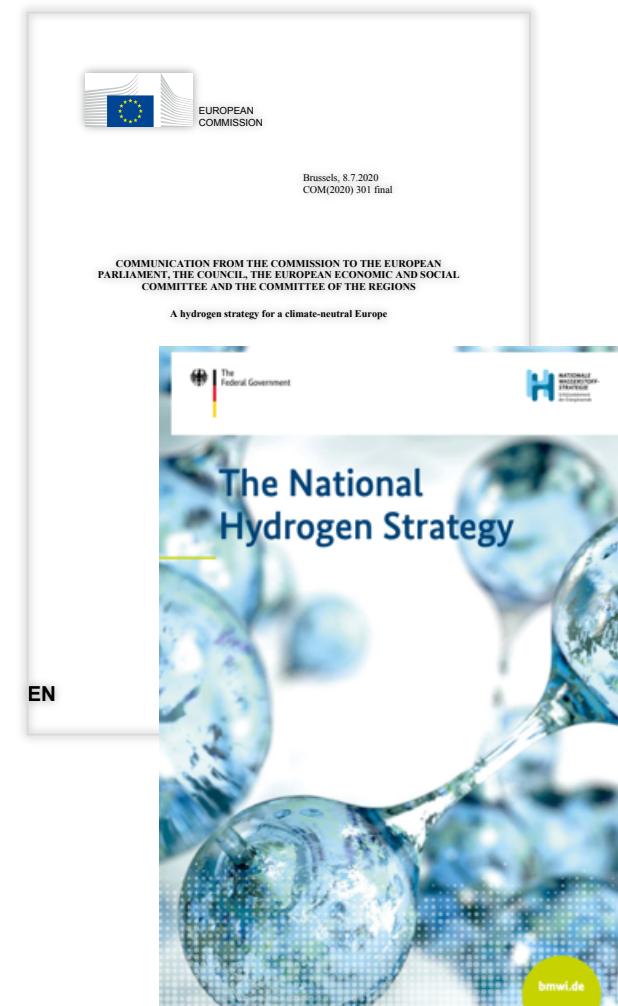
- Beskjeden økning i offentlige midler - teknologinøytralitet
- Ingen konkrete forslag om å investere for å motvirke Covid19
- Ensidig satsing på mer FoU, piloter & demo

NHFs synspunkt

- Må suppleres med investeringer. Behov for risikovillig kapital/risikodeling
- NHFs primæroppgave vil nå være å bidra til å fylle hydrogenstrategien med innhold
- Tett dialog med virkemiddelapparatet er avgjørende for å sikre nasjonal verdiskaping

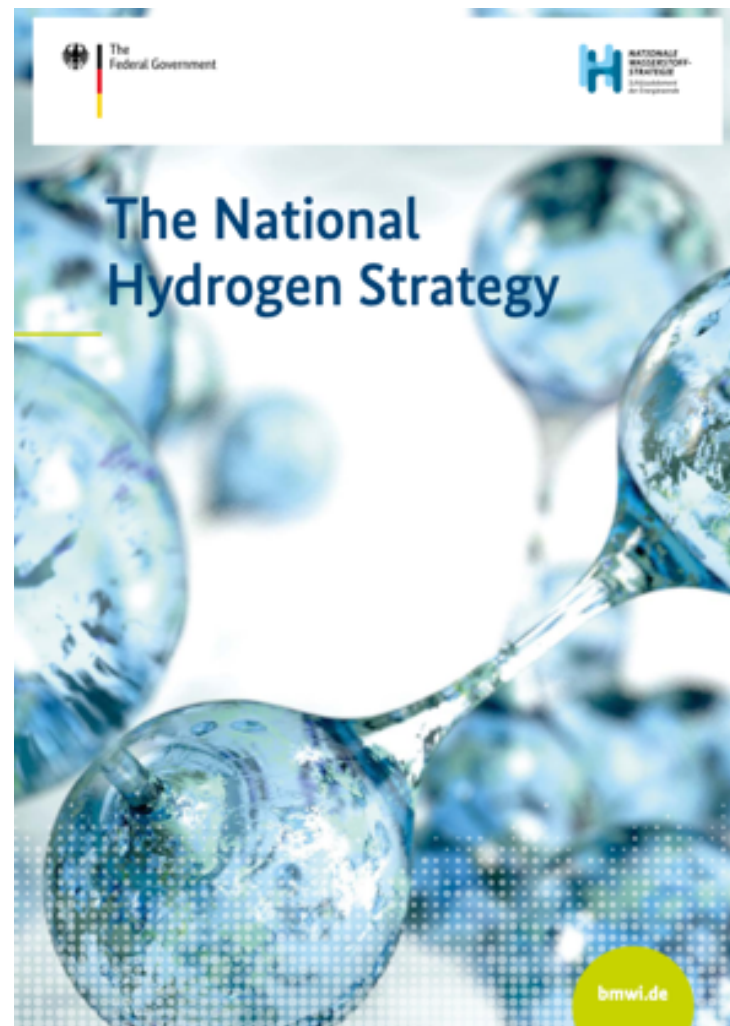
Kontrasten til Europa er stor

- Svært ambisiøse strategier i Tyskland og EU
- Storstilt satsing på forskning og industri
- Samarbeid med andre land om å utvikle verdikjeder og importere fornybar energi / hydrogen
 - Western Balkans, Ukraine, Southern Neighbourhood er nevnt
 - Norge?
- *'Speed up and Scale up'* er mantraet
- Kan vi sikre at norske bedrifter er med på banen når taktskiftet nå skjer?



Tysklands hydrogenstrategi

- Strategi for hele den føderale regjeringen – involverer en rekke departementer
- Anerkjennelse av hydrogenets rolle i energisystemet
- 38 konkrete tiltak over hele verdikjeden
- Budsjett: 7 milliarder euro (nasjonalt) + 2 milliarder euro (internasjonalt)
- Oppfølging:
 - Komité av statssekretærer fra ulike departementer
 - Nasjonalt Hydrogen Council: Fra hele verdikjeden, FoU og industri
 - Koordineringsenhet, for oppfølging og support

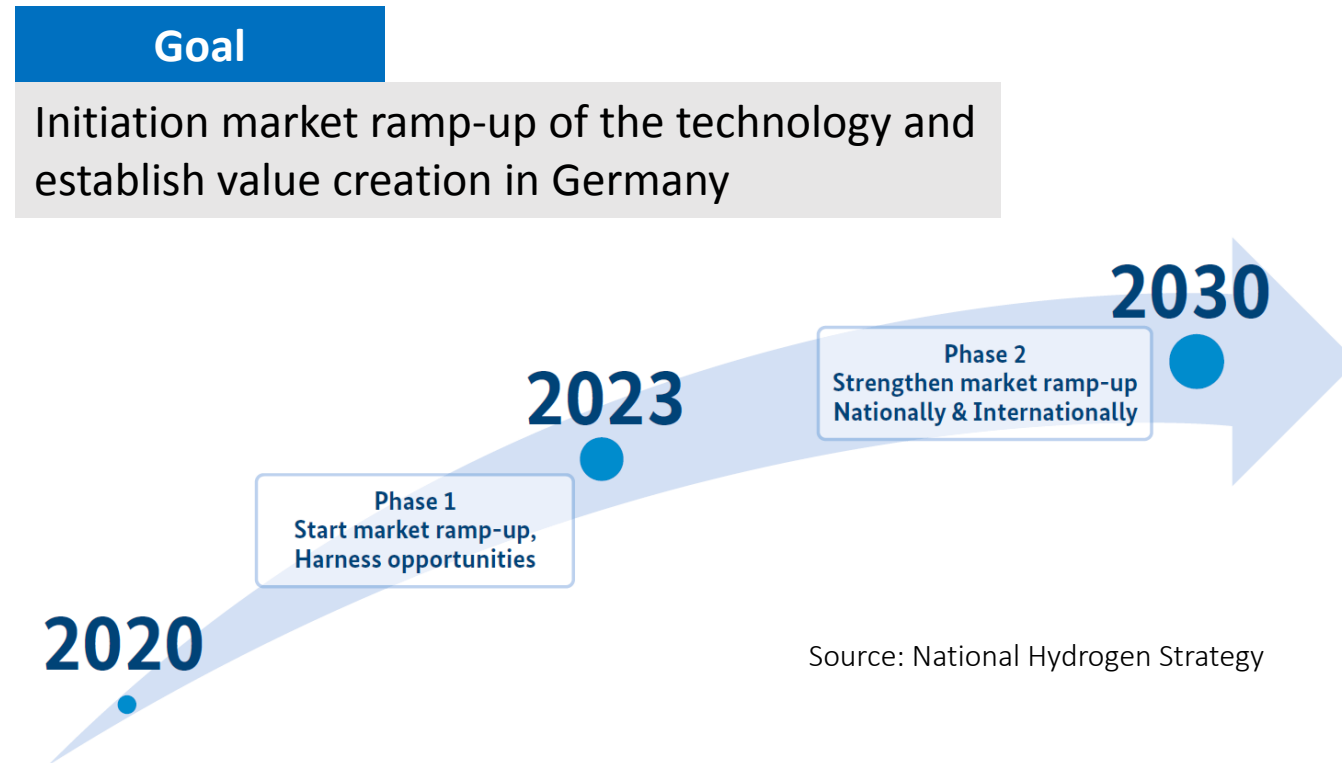


THE 38 MEASURES OF THE STRATEGY

Integration of new, planned, and ongoing measures of the all ministries



7 billion €	Hydrogen production (4 measures)
	Hydrogen use ▪ Mobility (9 measures) ▪ Industry (4 measures) ▪ Heat (2 measures)
	Infrastructure and supply (3 measures)
	Research, education, and innovation (7 measures)
2 billion €	European activities (4 measures)
	International hydrogen economy (5 measures)



Source: National Hydrogen Strategy

USE IN TRANSPORT SECTOR

Measures 5 to 13: Fuel cell applications and power-based fuels

Goal

Ramp up of fuel cell applications over all segments and respective infrastructure as well as power-based fuels.

Measures

5. Implementation of Renewable Energy Directive II
6. Strengthen National Innovation Program HFC
7. Support for power-based liquid fuels
8. Support a respective infrastructure for hydrogen powered vehicles
9. Support the development of next phase of AFID (Alternative Infrastructure Directive) on the European Level
10. Establishment of a supply industry for fuel cell systems
11. Target driven development of Clean Vehicle Directive
12. Carbon-based differentiation of truck toll
13. International harmonization of standards (RCS)



Status Quo

100 Hydrogen refueling stations until 2021 and first fleets of passenger vehicles, busses and trains.



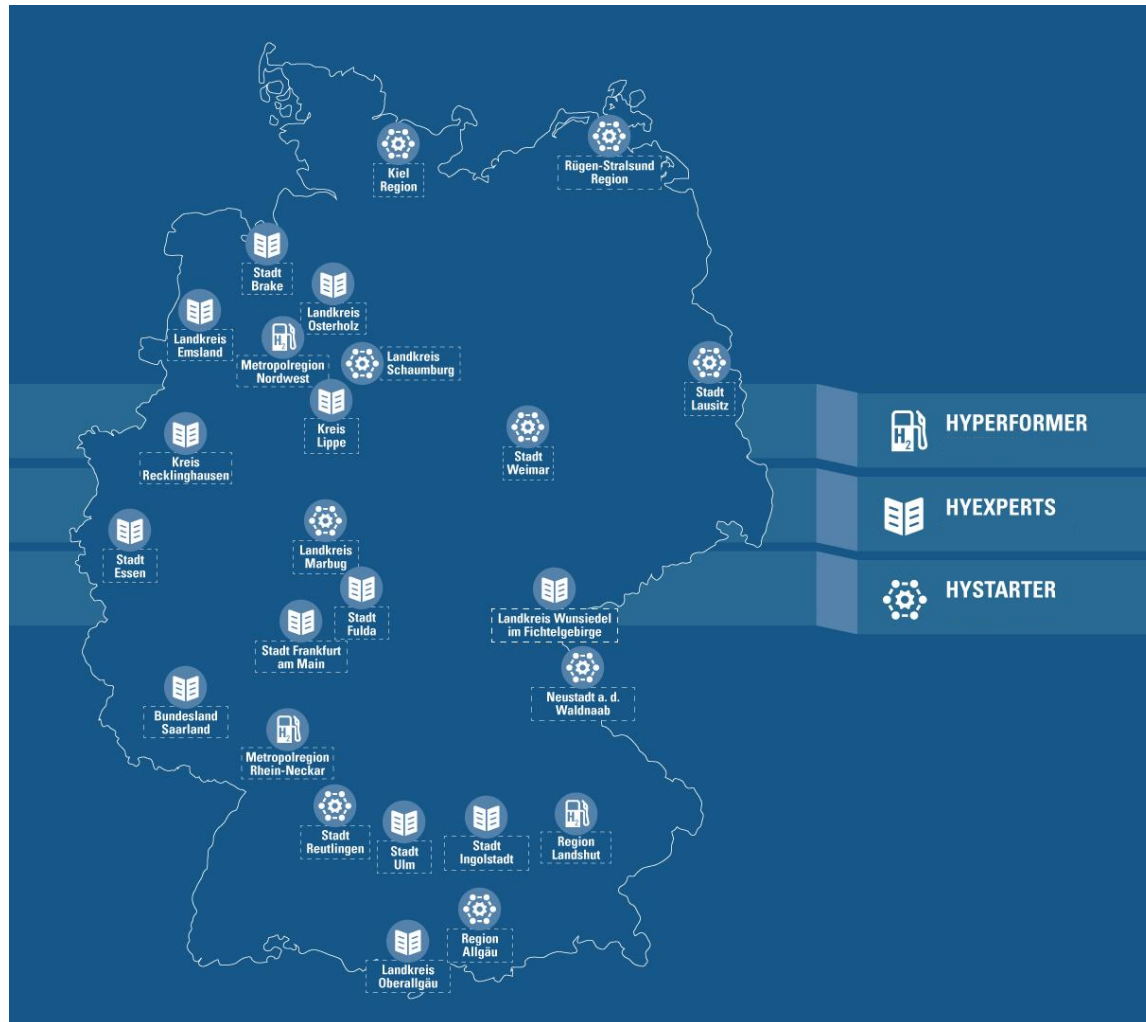
Source: FAUN



Source: Alstom

USE IN TRANSPORT SECTOR

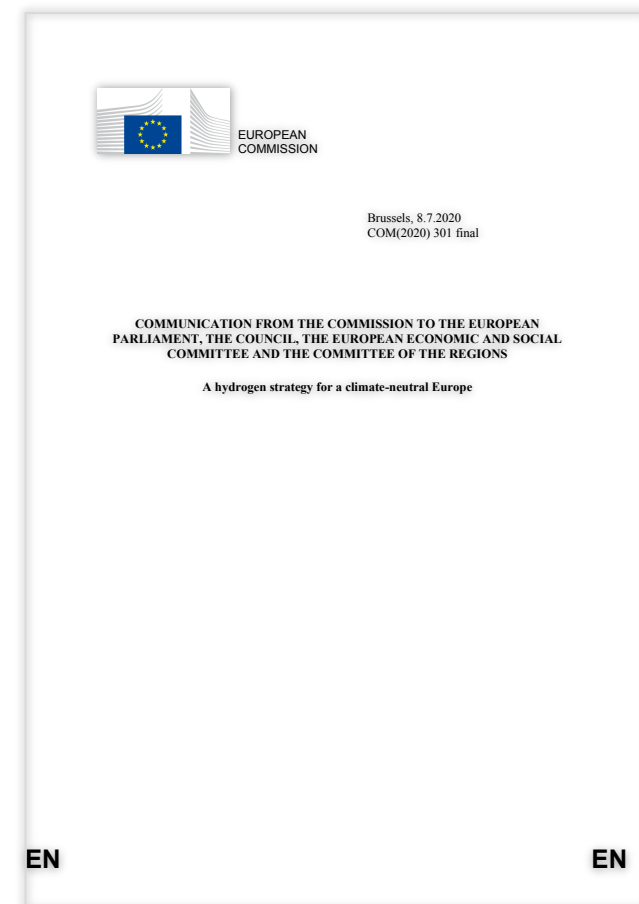
Measure 6: HyLand projects within NIP



Source: NOW GmbH

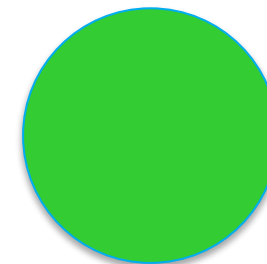
EUs hydrogenstrategi

- Lansert 8. juli, samme dag som EUs *Strategy for Energy System Integration*
- Strategi i tre faser:
 - Fase 1 (2020-2024). Målet er elektrolysekapasitet på 6 gigawatt for produksjon av fornybart hydrogen. Dette skal sikre produksjon av 1 million tonn hydrogen.
 - Fase 2 (2025-2030). Målet er 40 gigawatt kapasitet og samlet produksjon av 10 millioner tonn fornybart hydrogen.
 - Fase 3 (2030-2050). I denne fasen skal hydrogen tas i bruk i stor skala.
- Hydrogen er en viktig del av EUs Recovery Plan
- Tyskland vil bruke sin posisjon som formannskap i EU til å fremme satsingen på hydrogen

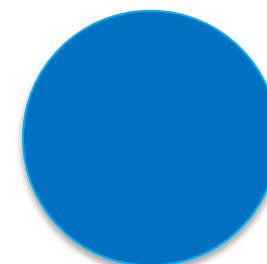


EUs hydrogenstrategi - investeringer

- Fra 2020-2030:
 - 24-42 milliarder € i elektrolysører
 - 220-340 milliarder € for oppskalering og direkte tilkobling av sol- og vindenergi
 - 11 milliarder € for å tilpasse halvparten av gasskraftverk med CCS
 - 65 milliarder € investering i hydrogen for transport, distribusjon, lagring og hydrogenstasjoner
 - Totalt fram til 2030: Investeringer på 320-458 milliarder euro
- Målet er grønt hydrogen
- Blått hydrogen er nødvendig i en overgangsfase



Grønt hydrogen
Fra fornybar energi



Blått hydrogen
Fra naturgass med
CO2-fangst

Hva skjer regionalt i Norge?



Startside → Nærings- og samfunnsutvikling → Energi → Slik jobbar vi med hydrogen

Slik jobbar vi med hydrogen

Vestland har ein unik tilgang på elektrisitet frå fornybar vasskraft. Men kva gjer vi når vi har behov for fossilfri energi der det ikkje finnast straumkablar og der batteri ikkje er eit reelt alternativ? Da trenger vi andre energiberar. Ein slik energiberar kan vere hydrogen.

Hydrogensamarbeidet på Vestlandet

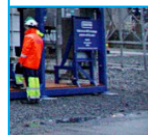
I Vestland skal det vere nullutslepp av klimagassar innan 2030. For å klare det målet

Hydrogensone Arktis

Planlegger Hydrogen Hub Mo

semelding - Hellesylt Hydrogen Hub

Tene



verdikjede for grønt hydrogen til industriell bruk.

le om å

Hva bør vi gjøre i Norge?

- Utnytte muligheten - styrke vår posisjon som energinasjon
 - Utnytte kompetanse fra offshore, gass, leverandørindustri
 - Utvikle et hjemmemarked - legger grunnlag for eksport
 - Både grønt og blått hydrogen kan gi norsk verdiskaping og nye arbeidsplasser
 - Tenke helhetlig med hensyn til produksjon og infrastruktur
 - Støtte opp om regionale initiativ som kan utgjøre en del av helhetlige, nasjonale satsinger
-
- NHF vil være en konstruktiv bidragsyter til Norges hydrogensatsing!

NHF ønsker Meråker lykke til med satsingen!

Takk for oppmerksomheten

Jan Carsten Gjerløw
jan.gjerlow@hydrogen.no