

## Notat

---

<b>Emne</b>	<b>Innspill til arbeidet med hydrogenveikart</b>
Til	OED
Kopi	<a href="#">Klikk her for å skrive inn tekst.</a>
Fra	Områdedirektør Fridtjof Unander og avdelingsdirektør Rune Volla
Saksbehandler	<a href="#">Klikk her for å skrive inn tekst.</a>
Vår referanse	<a href="#">Klikk her for å skrive inn tekst.</a>
Dato	09.12.2020

---

### Innledning

I dette korte notatet gir Forskningsrådet et første innspill til arbeidet med veikartet for hydrogen som OED skal legge frem som oppfølging av Regjeringens hydrogenstrategi våren 2021. Ved innspillet ønsker Forskningsrådet å rette fokus mot viktige områder hvor hydrogen vil spille en viktig rolle og hvor norsk næringsliv bør kunne hevde seg i den sterke internasjonale konkurransen i alle deler av verdikjeden for hydrogen.

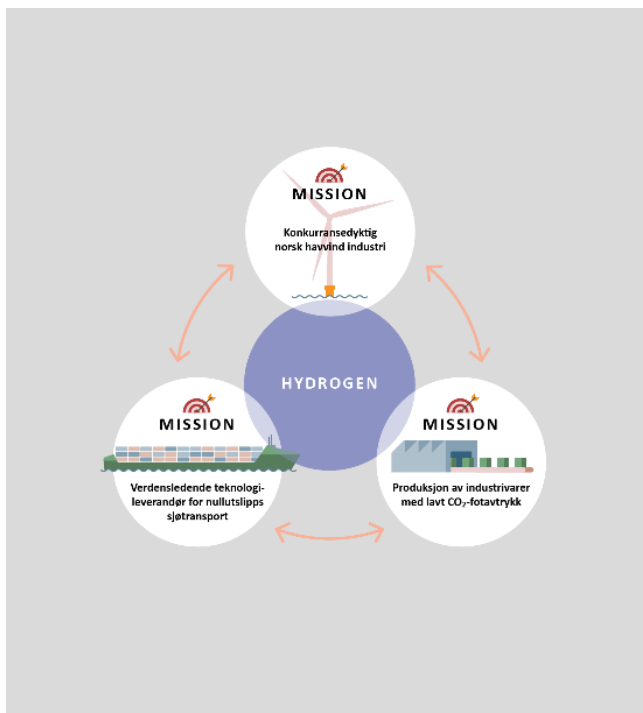
Vi understreker at vi gjerne bidrar med ytterligere innspill og ber departementet om å ta kontakt dersom det har spørsmål i forbindelse med hydrogenveikartet som berører Forskningsrådets kompetanseområde.

### Norges muligheter og fortrinn på hydrogen kan realiseres med en målrettet FoUoD-satsing

Regjeringens hydrogenstrategi beskriver de norske mulighetene i utviklingen av hydrogen som en viktig energibærer basert på både industri- og kompetansemiljøer.

Forskningsrådet har det siste året jobbet med mer spissede satsinger mot enkeltutfordringer der norsk næringsliv anses å ha en mulighet til å hevde seg i den internasjonale konkurransen og derfor ønsker å gjennomføre en målrettet satsing (missionsorientert) på forskning, innovasjon, demonstrasjon og kommersialisering gjennom det offentlige virkemiddelapparatet. Dette er områder som:

- Havvindindustri
- Industriproduksjon med lavt karbonfotavtrykk
- Grønn skipsfart

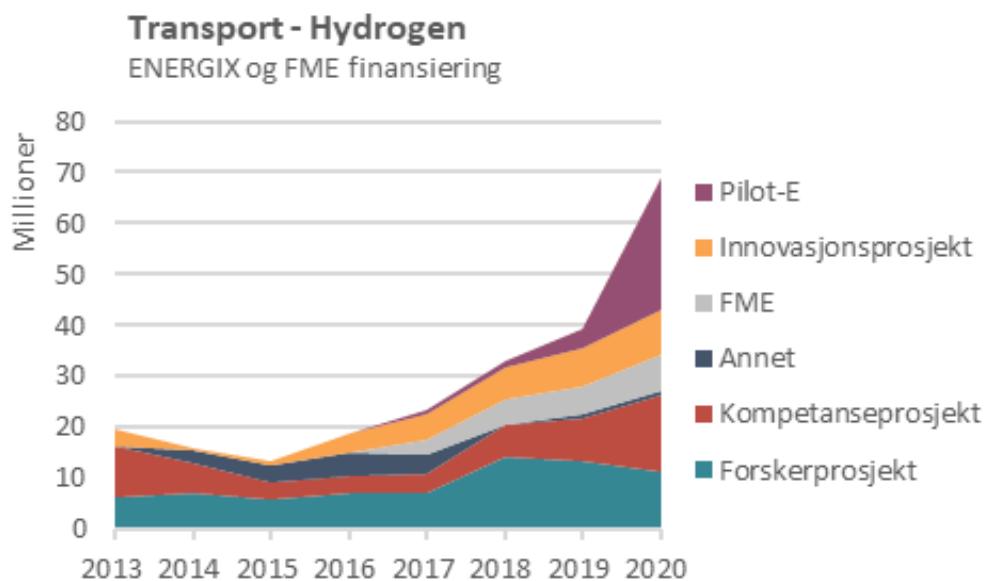


**Figur 1 Hydrogen -sentral energibærer i nullutslippssamfunnet**

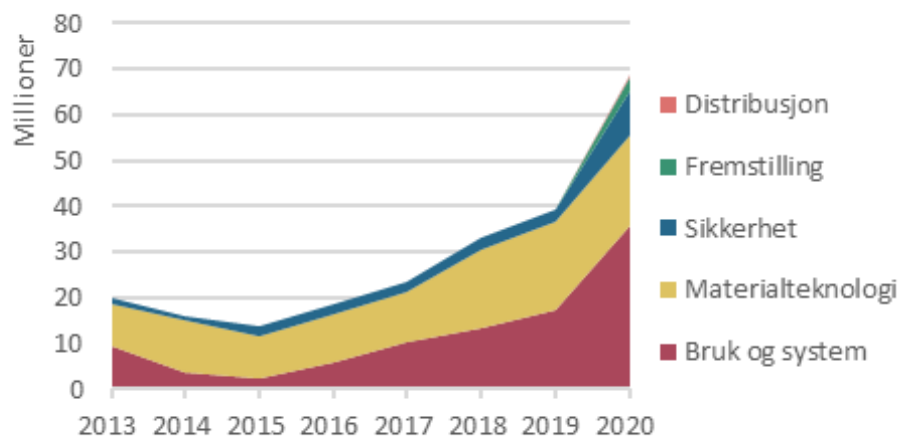
Felles for mange av de disse missionsorienterte satsingene er koblingen til hydrogen som energibærer. Selv om hydrogen har vært brukt som innsatsfaktor i industriprosesser i lang tid er hydrogen og andre klimavennlige hydrogenbaserte drivstoff teknologisk umodne. En nasjonal satsing på å implementere hydrogen som drivstoff til tungtransport, maritim transport og i industri – og for å utvikle teknologi og industrielle muligheter til dette, må dette derfor ledsages av en målrettet satsing på forskning, innovasjon og demonstrasjon for å lykkes. En slik satsing vil måtte rette seg mot hele leveransekjeden for hydrogen fra produksjon, via infrastruktur, transport og lagring til teknologi for sluttbruk. I tillegg til teknologi må det satses på utvikling av forutsetningene for bruk av hydrogen i samfunnet ved å utvikle kunnskap for offentlig regulering, forretningsmodeller og sikkerhet.

### **Forskningsrådet spisser og forsterker sin målretting**

Forskningsrådet har i en årrekke finansiert forsknings- og innovasjonsprosjekter i både bedrifter og forskningsmiljøer som dekker hele verdikjeden for hydrogen. Denne satsingen strekker seg helt fra grunnleggende materialforskning i forskerprosjekter via kompetansebyggende prosjekter til konkret anvendelse og realisering i PILOT-E-prosjekter.



Figur 2 Hydrogenportefølje i ENERGIX og FME fordelt på virkemidler pr november 2020 (dvs før siste søknadsbehandling)



Figur 3 Hydrogenportefølje i ENERGIX og FME fordelt i verdikjeden pr november 2020 (dvs før siste søknadsbehandling)

Figurene ovenfor viser utviklingen av hydrogenrelaterte prosjekter i porteføljen til de to energisatsingene ENERGIX og FME. Satsingen på hydrogen har økt jevnt i energi- og lavutslippsporteføljen de senere årene gjennom ENERGIX, CLIMIT og FME. I tillegg er det nå en økt oppmerksomhet rundt hydrogenproduksjon fra naturgass i petroleumsporteføljen.

Som følge av økt bevilgning til ENERGIX gjennom den tredje krisepakken fra regjeringen i forbindelse med Korona-pandemien i mai 2020 er det i løpet av denne året bevilget 132 mill. kr til hydrogenrelaterte prosjekter.

I 2021 arbeider Forskningsrådet videre med sin egen hydrogensatsing. Rammene og bakgrunnen for satsingen er angitt på en egen landingsside: [Forskningsrådets hydrogensatsing 2021 \(forskingsradet.no\)](https://forskingsradet.no)

Samtidig kobles denne satsingen sammen med det øvrige virkemiddelapparatet.

### **Samarbeidet om målrettet satsing på hydrogen i det norske virkemiddelapparatet styrkes**

At Forskningsrådet tydelig kommuniserer en egen FoU-satsingen på hydrogen står ikke i motsetning til fellessatsingen som samtidig gjøres sammen med de andre offentlige virkemiddelaktørene. Tvert imot, virkemiddelaktørenes egne satsinger sys sammen til en helhet gjennom fellessatsinger som utlysningen gjennom PILOT-E og samarbeidet om å støtte utviklingen av infrastruktur og knutepunkter som følge av Regjeringens satsing på hydrogen over statsbudsjettet for 2021.

Denne koordinerte og målrettede satsingen er samlet sett en oppfølging av Regjeringens hydrogenstrategi og bør inkluderes i veikartet for hydrogen.

### **EU er det fremtidige store norske hjemmemarkedet for hydrogen – blå hydrogen kan bidra til å dekke et stort behov i en overgangsfase.**

Selv om et hjemmemarked for hydrogen med tilhørende infrastruktur vil være en viktig driver som kan utløse utvikling og etablering av norsk virksomhet på hydrogen landet rundt er det Europa som i første omgang vil utgjøre det store markedet for norsk hydrogen.

I sin rapport "*Hydrogen for Europe- final report of the pre-study*" fra 2019 utreder SINTEF følgende spørsmål:

- 1. What is the potential for reducing greenhouse gas (GHG) emissions using hydrogen?*
- 2. What is the relative cost of alternative transitioning pathways for the European energy system, from today to 2050 and beyond?*
- 3. What is the viability, e.g. technology readiness, safety, policy and regulatory barriers, of the energy transition paths?*

Ifølge rapporten har hydrogen fra naturgass med CCS (blå hydrogen) et potensiale for å redusere Europas klimagassutslipp med 19% i 2050. Samtidig pekes det på at hydrogen fra elektrolyse (grønn hydrogen) fra og med i dag til godt inn på 2030-tallet ligger an til å ha større klimagassutslipp enn blå hydrogen på grunn av utslippene i elproduksjonen.

Dette er et urovekkende budskap på et tidspunkt hvor det virker som Europa heller mot å favorisere grønn hydrogen på grunn av mulighetene for selvforsyning og viser betydningen av forskning som belyser klimakonsekvensene av ulike veivalg i den europeiske klimapolitikken. Skal ambisiøse klimamål nås vil det være behov for såpass mye hydrogen at utslippsfritt hydrogen (med CCS) må bidra i alle fall på kort og mellomlang sikt.

Norske energiforskningsmiljøer er aktive samarbeidspartnere på EU-arenaen og kan bidra til kunnskapsbasert klimapolitikk i EU. Betydningen av dette bør etter Forskningsrådets syn også fremheves i veikartet.