

Dekarbonisering av landeveien

Vi trenger hydrogen for større kjøretøy

Utslipp fra transportsektoren utgjør omtrent en fjerdedel av Norges totale klimagassutslipp. Jo større kjøretøyene blir, dess vanskeligere er det å redusere utslippene.

Det er i prinsippet en rekke alternativer hvis vi ønsker å redusere utslippene, inkludert å høyne befolkningstettheten i byer, mer sykling og gåing, og økt bruk av offentlig transport.

– Men det eneste som virkelig vil monne er teknologioverføring hvor dagens forburningsmotorer erstattes med elektrisitet i form av batterier og brenselceller, ifølge Lasse Fridstrøm, seniorforsker og økonom ved Institutt for transportøkonomi (TØI).

Norges overgang til elbiler har vært en suksess. Staten har aktivt støttet tiltak som bekjemper klimaendringene, mens lokale myndigheter i byer har introdusert tiltak for å forbedre lokal luftkvalitet og bekjempe trafikkproblemer.

Men vi vil trenge alternativer eller supplement til batterier for å redusere utslippene fra tyngre varebiler og lastebiler.

Hydrogen laget av fornybare vannkraftkilder skiller seg ut som en bærekraftig løsning.

Hydrogenbrenselceller kan være effektive, enten som en frittstående nullutslippsteknologi eller som del av et hybridløsning der de brukes sammen med batterier som fanger energi under bremsing, samtidig som de bidrar med akselerasjon og ekstra trekraft når det er nødvendig.



Også offentlig transport må elektrifiseres i form av batterier og brenselceller, ifølge Fridstrøm.

– Lastebiler og tungtransport er faktisk ganske energieffektivt, og utslippene deres er i all hovedsak utenfor byområdene, påpeker Gunnar Eskeland, professor i miljøøkonomi ved Norsk Handelshøyskole, NHH.

– Men hvis vi ønsker å redusere utslippene fra langdistansetransport til null, må vi bruke hybridløsninger i større grad.

Øystein Ulleberg, forskningsleder ved Institutt for energiteknikk, IFE, er enig. Ulleberg ser for seg at begge teknologiene benyttes samtidig.

– Hybridløsninger er ideelle når det gjelder å optimalisere tunge kjøretøy. Batteriene gir strøm, mens brenselcellene gir rekkevidde.

Forretningsmulighet

En langsiktig satsning på hydrogen som en teknologisk løsning er viktig for å bli kvitt dieseldrevne lastebiler.

Subsidier og annen offentlig støtte vil være nødvendig for å få i gang de første investeringer i en ny infrastruktur basert på fornybar energi.

Infrastrukturen skal i utgangspunktet bygges langs Norges hovedtransportkorridorer, og deretter utvides til et nasjonalt nettverk av ladepunkter og hydrogenstasjoner er på plass. Infrastrukturkravene vil være omtrent de samme om to eller 20 lastebiler bruker den.

Dermed vil ladestasjonene bli underutnyttet frem til lastebilprodusenten har kommet i gang med produksjon og salg av egnede kjøretøy, og transportfirmaene har begynt å bruke teknologien.

Dette er ikke optimalt fra et økonomisk synspunkt, da det vil ta tid før infrastrukturen begynner å betale for seg selv, men når det skjer, kan subsidiene fases ut.

– Kommersielle operatører i både Europa og USA ser en forretningsmulighet så fort noen tusen lastebiler bruker infrastrukturen, sier Ulleberg.

Hydrogen produsert ved hjelp av elektrolyse basert på sol-, vind- eller vannkraft kan bli en viktig del av et miljøvennlig kraftsystem.

Overgangen fra fossile brenslere til fornybar energi vil bidra til å gjøre hydrogenproduksjonen økonomisk bærekraftig.

– Hydrogen har lenge vært ansett som en ineffektiv måte å produsere et ”drivstoff” på, eller snarere å lagre strøm på, forklarer Pernille Seljom, forsker ved Institutt for energiteknikk IFE.

– Men det spiller liten rolle hvis prisen er tilnærmet null når den produseres, og elektri-



Fra et norsk perspektiv er hydrogen en spennende energibærer som er både fleksibel, som er knyttet til norske ressurser og som kan spille en sentral rolle i mange sektorer.

sitet kan være veldig billig, kanskje til og med gratis, i perioder med høy vind- eller solenergiproduksjon.

Ettersom hydrogen kan lagres, kan det dessuten bli mulig å spre fornybar kraft som kommer inn i systemet til distribusjon andre steder.

Følgelig kan brenselceller spille en rolle i dekarboniseringen av transportsektoren, og næringslivet generelt, ifølge professor Asgeir

Tomasgard, professor ved Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse, NTNU og senterleder, CenSES. Men det er enda en grunn til hydrogen-

“Hybridløsninger er idelle når det gjelder å optimalisere tunge kjøretøy.”

~ Øystein Ulleberg, IFE.

optimisme.

Norge er i en unik situasjon, med svært gode ressurser som kan videreutvikles, ikke bare vindkraft og kompetansen til å produsere hydrogen i stor skala ved å bruke elektrolyse.

Norge kan også utvikle industrielle verdikjeder knyttet til naturgass, karbonfangst og

lagring kombinert med hydrogen fra dampomforming.

– Fra et norsk perspektiv er hydrogen en veldig spennende energibærer, da det er knyttet til norske ressurser, det er fleksibelt, og det kan spille en sentral rolle i mange sektorer, konkluderer Tomaszgard.

Våre anbefalinger:

- Oppfordre kommersielle aktører til å bruke brenselcellebaserte elbiler og hybridbiler. Utvid bruken til kommersielle og tunge kjøretøy.
- Støtt etableringen av hydrogeninfrastruktur og tidlig etablering av verdikjeder for produksjon og transport av hydrogen.
- Stimulere hydrogenetterspørsel ved hjelp av offentlig innkjøpspolitikk og en transportpolitikk med nullutslippskrav.

CenSES

Centre for Sustainable Energy Studies

Med støtte fra:



EnerSikt

Last ned vår spennende podkast om miljøvennlig energi forskning fra iTunes og andre podkastverter.

MOZEES
Mobility Zero Emission Energy Systems

CenSES er et tverrfaglig nasjonalt forsknings-senter for miljøvennlig energi (FME Samfunn).

Senterets forskning skal bidra til å styrke forståelsen av de økonomiske, politiske, sosiale og kulturelle sidene ved utvikling og innføring av ny fornybar energi og miljøteknologi i samfunnet. CenSES skal bidra til et solid faktagrunnlag for offentlige og private beslutningstakere i grenseflaten mellom klima-, energi- og industripolitikk.

Last ned vår podkast EnerSikt fra der du laster ned podkaster.

CenSES is an interdisciplinary national centre for sustainable energy studies (FME Society).

Our goal is to strengthen the knowledge of economic, political, social and cultural aspects of the development and implementation of renewable energy and environmental technology. The centre's research aims to provide a solid fact-based foundation for public and private decision-makers in the interface between climate, energy and industrial policy.

Please listen to our podcast EnerView via iTunes or other podcast hosts.