

Olje- og energidepartementet

verdiskaping@oed.dep.no

Merk: «Innspill veikart hydrogen»

Ref.:68/20

Innspill til veikart for hydrogen

H2Cluster er en nasjonal klynge med 40 norske og internasjonale partnere, med fokus på næringsutvikling.

Klyngens kjernepartnere besitter essensiell hydrogenrelatert teknologi og -kompetanse som er utviklet over lang tid. Teknologi- og kompetanseforspranget vil neppe vedvare om man ikke klarer å øke farten i skalerings- og industrialiseringsfasen, hvor det globale kappløpet nå er i gang. Markeder drives frem av myndighetenes klimakrav, grønne industristrategier og påfølgende reguleringer/lovverk, ikke minst i vår del av verden, hvor EUs hydrogenstrategi og Green Deal har satt standarden.

H2Cluster skal bidra til at partnerne lettere skal kunne ta del av og posisjonere seg for de enorme markedsmuligheter som vil spille en nøkkelrolle i energinasjonen Norges omstilling, fremtidige verdiskaping og eksport.



Dagens situasjon:

Norge er en energinasjon, og har et teknologi- og kompetanseutgangspunkt, til å kunne fortsette å være blant verdens ledende energinasjoner - også etter transformasjonen til det nullutslippssamfunnet verden streber etter.

En hovedutfordring for hydrogenbransjen er å identifisere og posisjonere seg for raskt voksende markedsmuligheter, da markedet fortsatt er i startfasen. Hydrogenrelatert kjerneteknologi og kompetanse må være i stand til å effektivt nå ut i markedene i Norge og internasjonalt. For at bransjen skal lykkes samlet er det behov for å se på sammenhengen mellom kjerneteknologiene innbyrdes og -eksternt mot de ulike markedssegmentene. På samme måte som mikroprosessorer, halvledere og programmering var helt sentrale kjerneteknologier og kompetanseområder i IT-revolusjonen for å realisere produkter (PC) og tjenesteplattformer (Internett), så er elektrolyserer, brenselceller, CCS, lagringstanker og sikkerhetskompetanse helt nødvendige deler i nullutslipp hydrogenløsninger. Tenk på dette som *H2Inside*, akkurat som *Intel Inside*.

I NHOs rapport «Grønne elektriske verdikjeder» pekes det nettopp på produksjon av utstyr innen kjerneteknologi og kompetanse som tre av fem konkurransefortrinn for hydrogenindustrien i Norge, produksjon av; 1) elektrolyserer, 2) lagringsutstyr og 3) systemløsninger. De to øvrige konkurransefortrinnene er hydrogenproduksjon og teknologi knyttet til verdikjedene *transport* og *industri*. Dette viser at det er en sterk avhengighet mellom kjerneteknologier og kompetanse (*H2Inside*), selve produksjonen av hydrogen (tilbud) og markedsområdene (etterspørsel).

For å nå markedene og applikasjonsområdene langs verdikjedene må kjerneteknologiene settes sammen i systemløsninger.

Skalering

Utfordring: 2020 vil trolig gå inn i historien som det globale startpunktet for en reell hydrogenøkonomi. Myndigheter verden over har forpliktet seg gjennom offensive strategier. Gjennom en kombinasjon av offentlige og private

investeringer de kommende årene, så vil markedet vokse svært raskt langs hele verdikjeden. Å lykkes med skalering er derfor en sentral utfordring for partnerne, fordi det er storskalafordeler som vil redusere kostnader og forbedre konkurranseevnen. Samtidig etablering av etterspørsel og tilbud i markedet, som skissert av statsminister Erna Solbergs tale til Høyres landsmøte 11. september, betyr at det vil oppstå nye synergieffekter mellom ulike markedsområder når det etableres knutepunkter og infrastruktur for hydrogenproduksjon, distribusjon og lagring. Den samme tankegangen gjennomsyrrer EUs og de andre avanserte industrilandenes hydrogenstrategier. Dette betyr at de bedrifter som tidlig kan demonstrere kvalitet, kostnadskontroll, sikkerhet og leveransedyktighet, vil være posisjonert for et enormt globalt marked. Men, det er et marked i fremvekst med lav visibilitet som det er vanskelig å orientere seg i på grunn av for lite kvalitetssikret markedsinformasjon om prosjekter, anbud, konsortier og eksportmarkeder, noe som skaper store utfordringer for bedrifter med vekstambisjoner. Det er også utfordringer knyttet til omdømme og påfølgende svak markedsaksept fra potensielle sluttbrukere.

Mulighet: Det er et stort behov for samkjøring av privat næringsliv, myndigheter og FoU gjennom felles konkretisering av strategier og veikart i Norge, EU og andre land i form av større investeringer og teknologiutviklingsløp.

Tverrsektoriell satsning:

Utfordring: Luftforurensingen i Norge var på 36,4 Mt CO₂e (ekskl olje- og gassektoren, SSB) i 2019. Hovedvekten av disse forurensingene kan potensielt elimineres ved bruk av “ren hydrogen”. Dersom vi antar at virkningsgrad og forurensing er lik innenfor de ulike sektorene og vi skulle erstattet dagens forurensende drivstoff med hydrogen i Norge, så ville vi trenge en årlig produksjon av hydrogen på 1,2 Mt i 2050, for å ha redusert forurensingen med 50%.¹ Dette vill igjen krevet ca 62,2 TWh² av tilført fornybar energi ved bruk av elektrolyse for hydrogenproduksjon, noe som kanskje tilsier at en mix av blått- og grønt hydrogen vil være avgjørende for å klare å nå dette målet.

Mulighet: For å sette mål for 2030, må vi vite hvor vi sikter oss inn på å være i 2050. I 2050 vil alle sektorer nødvendigvis være berørt, og i den grad vi så tidlig som mulig er i stand til å se sammenhengene på tvers av sektorene, desto tydeligere vil vi være i stand til å utnytte potensielle synergieffekter.

Internasjonalisering:

Utfordring: Norge har verdensledende kompetanse fra eksisterende industri og forskningsmiljøer, og har bygget opp en sterk posisjon som energinasjon. I takt med den globale energiomstillingen fra fossile til fornybare energikilder må Norge og norsk næringsliv nå repositionere seg. Norge har hatt den svakeste eksportutviklingen av sammenlignbare land over lang tid, og det er nå en bevissthet om at det er behov for helt nye måter å jobbe med eksportfremme og internasjonalisering.

Mulighet: For å kunne ta del av de internasjonale skaleringsmulighetene må vi bli sterkere som energiteknologinasjon. Hydrogen passer godt inn i Norges merkevare “Pioneering sustainable solutions”, og mye ligger til rette for at hydrogen kan bli en pilot for neste generasjons eksportfremme.

Involvering er nøkkelfaktor

For å lykkes med god gjennomføring av energitransformasjonen og et godt utarbeidet veikart for hydrogen så er samarbeid mellom myndighetene, næringslivet og FoU/akademia avgjørende. Veikartet er i praksis avgjørende komponenter i en strategi og inkluderer handlingsplaner og budsjett. Suksessen av samspill vil gjenspeile seg i de påfølgende handlingene. Det er derfor avgjørende at myndighetene er i stand til å holde en løpende dialog med disse sentrale interessentene i utarbeidelsen av Veikart for Hydrogen.

¹ Beregning basert på ca tall for dieselmotor: 2,7 kg CO₂ pr liter diesel, 10 kWh pr liter diesel, virkningsgrad 30% dieselmotor, virkningsgrad for PEM FC 50%.

² Beregning basert på virkningsgrad fra strøm til hydrogen på 65% (ikke tatt høyde for utnyttelse av varmeoverskudd).