

Sammendrag:

Tekniske virkemidler for reduksjon av miljøbelastning fra vegtrafikk i Norge

Norske myndigheter og EU har vedtatt at utslippene av fossil CO₂ fra vegtrafikk skal reduseres. Dette er en utfordring som må møtes med et bredt spekter av virkemidler. I denne rapporten fokuserer vi på teknologiske muligheter. Teknologi for kjøretøy og drivstoffalternativer har en effekt på miljø og et stort potensial for næringsutvikling i Norge. Det satses i dag betydelige ressurser på utvikling av fremtidsrettet teknologi som kan bidra til både økonomisk vekst og reduksjon i miljøbelastning fra vegtransport. For å få et innblikk i dette arbeidet og i fagmiljøenes synspunkter på framtiden, er representanter for ledende norske forsknings- og industrimiljøer i Norge intervjuet. Rapporten er en sammenstilling av disse intervjuene.

Internasjonal bilindustri produserer ikke biler i Norge og produksjon av deler til bilindustrien er begrenset. De tekniske virkemidler Norge kan bruke til reduksjon av miljøpåvirkning fra transportsektoren er i første rekke knyttet til energiforsyning og miljøvennlige drivstoffer. Videre kan vi velge de mest miljøvennlige kjøretøy som finnes på det internasjonale markedet og derved bidra til langsiktig teknisk utvikling.

Den store utfordringen – reduksjon av fossil CO₂

Norge er en energinasjon og utvinning av fossil energi fra norsk sokkel har betydning for landets økonomi. Bruk av fossil bensin og diesel i kjøretøy gir utslipp av klimagassen CO₂. Utslippene av lokalt helseskadelige avgasser blir redusert men utslippene av klimagasser øker. Lokal forurensing fra kjøretøy er gått ned takket være strengere avgasskrav, bedre og renere bensin og diesel fra norske raffinerier samt utskifting av gamle sterkt forurensende biler. Utslipet av fossil CO₂ i transportsektoren øker, som følge av et stadig økende transportomfang.

Bioenergi

Bioenergi vil bidra til løsningen av klimagassproblemene da den er CO₂ - nøytral. Innblanding av norskproduserte biodrivstoffer i fossil bensin og diesel kan bidra til arbeidsplasser og verdiskaping i Norge. Universitetet for miljø og biovitenskap (UMB) har ideer om småskalaproduksjon av bioenergi og arbeidsplasser i landbruket. Statoil mener at forskning på prosesser for effektiv produksjon av syntetisk bensin og diesel fra bioenergi (BTL) er ett interessant område.

Alle er positive til biologisk baserte drivstoffer. Utfordringen er at de er dyrere å produsere enn fossil bensin og diesel. Pristillegget varierer med råoljeprisen. På kort sikt kompenserer staten for prisforskjellen ved å unnta biodiesel fra skatt og avgifter. På lengre sikt vil trolig fossile drivstoffer bli så dyre at mer effektivt produserte biologisk baserte drivstoffer vil bli konkurransedyktige i seg selv.

Hydrogen som framtidens energibærer i brenselceller

Hydrogen er en kandidat til å bli fremtidens energibærer i brenselceller. Med brenselceller og hydrogen unngår vi både utslipp av lokalt forurensende avgasser og CO₂. Norsk Hydro satser på hydrogen som fremtidig miljøvennlig energibærer for kjøretøy og ser dette som en opsjon som kan bli lønnsom i fremtiden.

Hydro Electrolysers utvikler og produserer elektrolysører som splitter vann til oksygen og hydrogen. De anser denne teknologien som viktig i oppstartsfasen av hydrogensamfunnet og fordi den er velegnet til distribuert produksjon av hydrogen. I Norge vil elektrolysører for Norsk Hydro være førstevalget for produksjon av hydrogen.

Norsk spisskompetanse på IFE innen materialteknologi og lagring av hydrogen kan bidra til at problemene med lagring av hydrogen i brenselceller blir løst. SINTEF Materialer og kjemi, Energikonvertering har kompetanse på materialteknologi som kan bidra til utvikling av membraner som er nødvendige i brenselceller. IFE og SINTEF mener at myndighetene må være utholdende i sin støtte til hydrogen og brenselcelleforskning. Norge har et meget høyt potensial for hydrogenproduksjon og vi bør fokusere og rendyrke våre sterke sider.

Satsing på fornybar energi må også til

Inntil brenselceller kan produseres til akseptabel kostnad og med akseptabel driftsikkerhet mener Institutt for energiteknikk (IFE) at satsing på fornybar energi er riktig for Norge. Fornybare energikilder som vind og bioenergi gir mulighet til produksjon av CO₂ - nøytrale energibærere til transportsektoren nå og produksjon av hydrogen i fremtiden.

Ulik oppfatning om naturgass som drivstoff til transport

Naturgass er et drivstoff som til en viss grad og på kort sikt kan bidra til reduserte utslipp av så vel lokalt forurensende eksosutslipp som CO₂. Naturgass er en stor og rimelig norsk ressurs, og også en viktig energiressurs globalt. Distribusjon og bruk av naturgass som drivstoff til busser i Bergen er et eksempel på en norsk satsing som oppleves som vellykket av gassleverandøren og busselskapet Gaia.

Forskningsinstituttet Marintek i Trondheim har spisskompetanse på naturgass som energibærer i skip og til bruk i tunge kjøretøy. Spørsmålet er om kompetansen ved Marintek kan kombineres med finansiering og utvikling av nye og effektive naturgassmotorer til det internasjonale bussmarkedet.

De ulike fagmiljøene har forskjellige synspunkter på naturgass som miljøtiltak for veitransport i Norge er splittet. Vil rimelig naturgass være en hindring for enda

mer miljøvennlige og fremtidsrettede løsninger basert på biomasse og annen fornybar energi eller en hensiktsmessig ressurs på vei mot hydrogensamfunnet?

Sats der Norge har spesielle forutsetninger

De fleste institutter og industrien ønsker støtte og bidrag til sin egen forskning, utvikling og satsingsområder. Dette er naturlig. Samtidig er det stor enighet om de generelle prinsipper for satsinger på teknologiutvikling. Intervjupersonenes felles råd eller anbefalinger til myndighetene kan oppsummeres som følger;

- Myndighetene må styrke satsingen på miljøer som er engasjerte, som vil noe og som også satser egne ressurser. Eksemplet ScanWafer som nå har verdensledende produksjon av silisiumskiver til solcellemarkedet, viser at det er viktig med pionerer og entusiasme.
- Dannelse av lokale interessefellesskap mellom lokale bedrifter og myndigheter, der det etableres enighet om langsiktige strategier for innføring av mer miljøvennlige teknologier i lokal transportsektor, er en viktig suksessfaktor for å få til økt anvendelse av ny teknologi.
- Myndighetene bør satse på forskning og utvikling innen områder hvor Norge har naturlige forutsetninger, spesiell kompetanse eller andre fortrinn. Satsinger bør skje med tanke på eksport og verdiskapning samt innen områder med internasjonal interesse.

Kunnskap om implementering er nødvendig

Transportøkonomisk institutt legger vekt på at en må ha et bredt samfunnsøkonomisk perspektiv på satsinger, og analysere både de samfunnsmessige og bedriftsøkonomiske kostnader og gevinster. En må også etablere kunnskap om hvilke prosesser som kan bidra til at ny energieffektiv bilteknologi og nye fornybare energibærere, som er mer kostbare, skal kunne ta over for tradisjonell teknologi og rimelig fossil energi.

I arbeidet med miljøteknologiske løsninger må en definere hva som skal være samfunnets oppgaver og hva som er næringslivets og individets ansvar. Videre er det viktig å se teknologiske og andre virkemidler i sammenheng, slik at gevinstene ved teknologiforbedring ikke blir spist opp av trafikkvekst.