



Innspill på Høringsversjon for ny Energi21 strategi fra Forskningscenter for Miljøvennlig Energi (FME) Centre for an Energy Efficient and Competitive Industry for the Future (*HighEFF*).

FME HighEFF er ett av åtte teknologiske Forskningscenter for Miljøvennlig Energi (FME). FME HighEFF har som målsetning å bidra til en mer kompetitiv, energieffektiv og miljøvennlig industri for fremtiden. HighEFFs konsortium består av totalt 47 partnere. 35 av partnerne er fra industri/næringsliv og 12 fra forskning/utdanning. Industripartnerne representerer en bredde i sektorer (olje og gass/metall/kjemikalier/næringsmiddel) og inkluderer både leverandørindustri og sluttbrukere. Senterets styre er sammensatt av representanter fra de forskjellige sektorene. Dette innspillet er gitt på vegne av FME HighEFFs konsortium og er utarbeidet av senterets ledelse med innspill/kommentarer fra styret.

Notatet fokuserer hovedsakelig på de delene av strategien som omtaler energieffektivisering i industrien men vil også gi innspill hvor vi mener det er relevant ift FME HighEFFs målsetning og konsortium.

Overordnet innspill

Vi mener strategien er svært god og belyser viktige tema av relevans for FME HighEFF. En prioritering av "Digitaliserte og integrerte energisystemer" som satsingsområde er i tråd med de trender vi ser i de energisystemene som er sentrale for FME HighEFFs partnere. For norsk industri, som hovedsakelig er sluttbrukere av energi, er energilagring og utnyttning av overskuddsenergi en viktig del av energisystemene. Viktig her er at sentrale deler av norsk industri produserer store mengder overskuddsenergi som vil kunne være en betydelig ressurs også for andre brukere. Forutsetninger her er utvikling av kostnadseffektive teknologier for konvertering av overskuddsvarme og for energilagring i et mer digitalisert og integrert energisystem. Dette mener vi også bør være en viktig del under satsingsområdet "Klimavennlig og energieffektiv industri med CO₂ håndtering".

Det er et viktig element for FME HighEFF at energieffektivisering i industrien er et viktig klimatiltak alene (ref. IEA Energy technology perspectives¹), ikke nødvendigvis kun "med" CO₂ håndtering. Overskriften på dette satsingsområdet kan, slik det står nå, tolkes i retning av at CO₂ håndtering er nødvendig sammen med energieffektivisering for å oppnå nødvendig effekt. En omskriving av tittel til f.eks. "Klimavennlig og energieffektiv industri og CO₂ håndtering" vil være dekkende.

Videre mener vi dette også bør være gjennomgående tydeligere i beskrivelsen av dette satsingsområdet i kapittel 4.6.

¹ Figurer på denne nettsiden: <http://www.iea.org/etp2017/summary/>

Spesifikke innspill

- I beskrivelsen av satsingsområde "Digitaliserte og integrerte energisystemer" bør norsk industri inkluderes som en viktig ressurs i et energieffektivt og miljøvennlig energisystem, med to sentrale fokusområder:
 - o utnytte overskuddsenergien til nytte for andre sluttbrukere ("industriklynger")
 - o energilagring/løsninger for overskuddsenergi fra industri, integrert i det totale energisystemet
- Tilsvarende bør også belyses i mer detaljert beskrivelse av dette satsingsområdet fra side 26 og utover. I kulepunktene på side 26 bør norsk industri fremheves som en effektiv aktør (bruker) i et integrert energisystem, men også som potensiell energilager/-leverandør til andre aktører. I FME HighEFF er det et viktig forskningsområde å utvikle løsninger som gjør at overskuddsenergi fra energiintensiv industri kan utnyttes av andre aktører – både lokalt, regionalt og nasjonalt.
 - o På side 32 for dette satsingsområdet foreslår vi en endring i 3. kulepunkt, 2. setning: "... bygninger. Bruke områder med bygninger, *industri* og distribuerte ..."
- Tabellen for satsingsområde "Klimavennlig og energieffektiv industri med CO₂ håndtering" (eller "... *og* ..." som vi foreslår) på side 7 er tematisk sett dekkende og god. En tydeliggjøring av at Energieffektivisering er et viktig FoU område alene er viktig for vårt konsortium.
 - o Vi foreslår et ekstra kulepunkt som følger: "Teknologier og løsninger for energilagring som kan utnytte overskuddsenergien fra industrien"
- I kapittel 4.6 (side 55) hvor satsingsområdet beskrives mer detaljert bør også det ovennevnte hensyntas og inkluderes;
 - o *Energieffektivisering er et viktig klimatiltak alene, mens CO₂ håndtering fra industrien videre vil bidra til ytterligere positiv effekt.*
- I innledningen til Sammendrag på side 55 bør første setning endres til de to setningene: "Fokus på utvikling av en klimavennlig energieffektiv industri anser Energi21 som meget viktig. Dette, kombinert med produksjon av hydrogen fra naturgass koblet med teknologier og løsninger for CO₂ håndtering, har stor betydning for omlegging til et lavutslippssamfunn, og representerer et potensial for utvikling av et internasjonalt konkurransedyktig næringsliv."
- Forslag til nytt kulepunkt nr 2 under "Sammendrag" på side 55:
 - o "IEA forventer at Energieffektivisering skal bidra med 14% av utslippsreduksjonene innen industrien"
 - o Ettersom forventningen til CCS bidrag er nevnt under bør også forventningen til energieffektivisering sitt bidrag inkluderes på samme vis.
- I kulepunkt 3 under "Sammendrag" på side 55 refereres det til "Veikart for prosessindustrien". BioCCS og CCS er her påpekt som de viktigste løsninger for å redusere utslipp fra norsk industri. For norske kompetansemiljø og norsk industri er det viktig at det legges stor vekt på å utvikle nye og bedre teknologier for økt energieffektivisering for reduserte utslipp. For industri som opererer internasjonalt og utenfor Norges grenser vil teknologier for økt energieffektivisering være langt viktigere enn hva som er synliggjort i dette veikartet – ettersom energiforsyningen i andre land i svært stor grad er fra fossile kilder.
 - o Dette er også relevant for kapittel 4.6.1.
- Kulepunkt 6 under "Sammendrag" på side 55 bør modifiseres til: "... kompetanse innen energieffektivisering og CO₂ ..." samt siste del av setning til "... hovedsakelig gjennom EnergiX, Climit og tre FME-er." Vi mener det er viktig å fremheve norsk kunnskap innen energieffektivisering på samme vis som CCS, samt at EnergiX programmet må trekkes frem på samme vis som Climit.
- Under 4.6.1 bør teknologier og løsninger for lokal bruk av varme og energilagring inkluderes. Det vil potensielt bidra til økt integrasjon mellom energikilder og -brukere i det store bildet (det

større energisystemet). I avsnitt 3 på side 56 er begrensninger knyttet til geografi og beliggenhet nevnt. Her bør også behovet for FoU på lokal bruk av varme og energilagring inkluderes.

- I 6. avsnitt, side 58, siste setning står det "Biomasse er en begrenset ressurs ...". Dette er lite spesifikt og kan gjelde hvilken som helst energikilde. Alle energikilder er i utgangspunktet begrensede, men i ulik grad. Det bør revurderes om denne setningen skal stå eller ikke.
- Under "Strategiske forskningstema" på side 60 er energilagring inkludert som siste kulepunkt, det er i tråd med våre innspill. Kan skrives som "Nye teknologier og løsninger for energilagring ..."

På vegne av FME HighEFF ser vi fram til videre utvikling av ny Energi21 strategi og deltar gjerne i videre dialog omkring de innspillene vi har gitt over.

Med vennlig hilsen, på vegne av FME HighEFF



6/4-2018

Petter E. Røkke, Senterleder

petter.e.rokke@sintef.no

+47 90120221