

Innovation Board - Identifikation af teknologiske udfordringer de næste 5-10 år

Innovation Board:	Energieffektivitet
Forfatter:	Atli Benonysson
Dato for udfyldelse:	26-09-2021



#	Overskrift	Beskrivelse
Nr.	<i>Teknologi</i>	<i>Beskrivelse, kontekst og applikation</i>
1	Energieffektivitet i industrien	Intelligent styring af forbrugsenheder/produktionsapparater ift. forbrug. Micro-grids og "energifællesskaber" indenfor industrivirksomheder (-netværk). Mange produktionsprocesser er energitunge, og genererer varme som det kan være muligt at udnytte andre steder i processerne (som eksempelvis praktiseret i olie og gasindustrien). Intelligent styring til reducere af energiforbrug, samt skabelse af fleksibilitet i energiforbruget (i tidsperspektiv). Systemperspektivet ift. sektorkobling til fjernvarme via bl.a. udnyttelse af varme fra lokale varme/køle systemer. Varmegenvinding ved hjælp af varmepumper, både til internt brug i processer samt til videresalg til fjernvarmeværker er en oplagt vej til at reducere det samlede aftryk fra en industri, hvor målsætningerne kan være svære at nå.
2	Bygningsinstallationer / "kloge" løsninger til indeklima og energirenovering	Vægt på styringsdelen (ikke materialer). Intelligent og databaseret styring, herunder anlæg hvor de enkelte undersystemers drift automatisk tilpasses hinanden (f.eks. varme, ventilation). Automatisk indregulering / "kommissioning". Databaseret diagnosticering. Dynamisk og prognosebaseret temperaturregulering for at skabe fleksibilitet og forbedret indeklima. Demand response både på el og på varme. Energirenovering af installationer i den eksisterende bygningsmasse (afgrænses fra klimaskærm). Herunder innovative metoder til udvikling eller opgradering af modne anlæg, som kan effektivisere energiforbruget i bygningen. Ligeledes muliggøre samspil mellem varme/køl/el anlæg via databaserede tilgange.
3	Varmepumper: Høje temperaturer, effektivitet og fleksibilitet	Effektivisering / elektrificering af processer vha. effektive varmepumper til højere temperaturer, samt teknologier som øger fleksibiliteten (i.e. muligheden for hurtig op- og nedregulering), herunder valg og potentielt blanding af kølemidler for optimering af varmepumpeeffektivitet ved givne temperaturniveauer.
4	Datacentre	Løsninger og teknologier som mindsker energiforbrug og energispild i datacentre. Herunder løsninger til effektiv køling (servere + øvrigt udstyr som bl.a. effektelektronik), samt teknologier som muliggør genbrug af eksternt til eksempelvis fjernvarme. Derudover effektiv udnyttelse af elektriciteten både internt og systemøkonomisk (inkl. fleksibilitet mht. muligheden for hurtig op- og nedregulering).
5	Power to X (H2 og H2 afledte produkter)	Generel effektivitet af teknologien + genbrug af spildenergi (primært varme). Effektive og stabile elektrolyseanlæg, metanisering, amoniak-produktion. Restproduktoptimering, eksempelvis ilt ved elektrolyse. Energieffektivisering af konverteringsprocesser. Power system komponenter. Kostoptimeret brintproduktion

Innovation Board - Identifikation af teknologiske udfordringer de næste 5-10 år

6	Effektelektronik	Effektiv styring og omsætning/konvertering af elektricitet er essentiel for effektive systemer. Der kan med fordel kigges på at effektivisere konvertere, eksempelvis via nye materialer og komponenter. Jo større systemer, jo større er konverteringsbehovet. Effektelektronik skal ses i forbindelse med energiproduktion (vind, sol), lade standere, køleanlæg, tilkobling af batterier.
7	Carbon Capture Storage & Utilization (CCS/U)	Effektivisering af CCS/U processer, der sikrer mindre energispild (primært i "capture" leddet), samt genanvendelse af spildvarme. Carbon Capture processen har op til 30 % energispild, som med fordel kan benyttes andetsteds.
8	Standardisering af styringsinput og datakommunikation i energisystemer	Der findes store mængder af data på forskellige energiforbrugsenheder for eksempel ift. varme/køl mv, men det er en udfordring at omsætte og sammenkøre forskellige datakilders input, der kunne tillade smartere og mere integrerede systemer. Center Danmark er et eksempel på en aktør, der arbejder med at gøre energidata ensrettet og klar til kommerciel brug.

Innovation Board - Identifikation af teknologiske udfordringer de næste 5-10 år