



KLIMAVENNLIG
ARKITEKTUR
OG BYUTVIKLING

Plusshus og helhetlige energisystemer - innovasjonsworkshop

Vi er i gang med å utvikle FutureBuilt 2.0 og høsten 2019 startet vi opp en serie med tematiske innovasjonsworkshops. Nummer to i serien tok for seg tematikken plussenergi og helhetlige energisystemer.

Rolf Hagen fra Context ble engasjert til å sammenfatte innspillene.

FutureBuilt er et partnerskap mellom:

Oslo kommune
Bærum kommune
Asker kommune
Drammen kommune
Kommunal- og moderniserings-
departementet
Norske arkitekters landsforbund
Husbanken
Grønn Byggallianse
Direktoratet for byggkvalitet
Enova

Prosjektnr.	110
Prosjekt	FutureBuilt
Forfatter(e)	rh
Dato	30.12.19

FutureBuilt

Ekspertverksted Nær Null og Pluss – 12. desember 2019

Referat

Verkstedet ble avholdt på Kulturhuset i Youngstorget 6, Oslo. Referatet oppsummerer innspillene til de åtte arbeidsgruppene. Oppsummeringen fra hver gruppe ligger som vedlegg.

Deltakerne ble bedt om å svare på fem spørsmål. Innspillene fra gruppene er oppsummert etter hvert spørsmål.

Spørsmål 1

Hvilke behov har utbyggere, kommuner, utførende og prosjekterende, som skal bygge plusshus og nullenergi byområder, for nye konsepter, produkter, prosesser og rammebetingelser?

Konseptene finnes i stor grad, det handler kanskje om å sette dem sammen på nye måter. Bevisstgjøring kan være viktig. Konseptene må forfines, og nye konsepter kommer sikkert de neste årene. Byggherre kan ha behov for en start ide fra rådgivermiljøer eller FutureBuilt.

Deltakerne oppfattet at det er et stort kunnskapsbehov i bransjen. Kunnskapsformidling er viktig. Kunnskap bør publiseres og tilgjengeliggjøres sentralt (for eksempel Enova-finansierte utredninger). Erfaringer fra pilotprosjektene må alminneliggjøres. Kompetanse om solcelleløsninger og energifleksibilitet ble påpekt spesielt.

Fjernvarmekonsesjonssystemet oppleves som en hindring for gode prosjekter. Ofte er man avhengig av en positiv innstilling hos konsesjonshaver for å få gjennomslag for alternative løsninger.

Den samme utfordringen oppleves for strøm. Det er behov for et forutsigbart system for å håndtere små leverandører av energi. Begrensningene i plusskundeordningen legger ikke til rette for helhetstenkning på områdenivå. I dag er det økonomisk gunstig å erstatte eget forbruk med solstrøm, men ikke å selge til nettet eller dele med nabobygg med annet forbruksmønster.

Dagens regelverk inneholder store barrierer for utveksling av energi mellom bygg. Dette ble påpekt som et viktig område for utvikling av framtidig fleksibilitet. Det er behov for nye løsninger for samhandling mellom ulike byggherrer og eiendomsbesittere. Områderegulering kan benyttes til å legge til rette for dette, for eksempel å sette temperaturkrav til varmenettet (ref. Nyhavn i København). Gode helhetlige løsninger for byen bør besluttes av faginstanser fremfor politisk.

Det er behov for bestiller-/ innkjøpskompetanse for fornybar energi. Mange utførende mangler også kompetanse innen f.eks. solenergi. Kan Enova eller FutureBuilt 2.0 støtte utviklingen av dette? Nye utbyggingsavtaler og forretningsavtaler for infrastruktur må utvikles parallelt.

Noen grupper mente at staten bør bidra med en tydelig retning mot plusshus, og gode rammebetingelser for tverrfaglig samarbeid mellom kraftbransjen, byggebransjen og fjernvarmebransjen.

En barriere for Statsbygg er husleieordningen til Staten, der høyere husleie pga. investering i bedre bygg ikke sees i sammenheng med redusert energibehov.

Aktører som tilbyr grønn finansiering foretrekker enkle kriterier, heller CO₂-utslipp enn energibruk. Bør kriterienes utformes slik at de kan knyttes direkte til grønn finansiering?

Kommunen må med på laget for å få gjennom nye konsepter, produkter og prosesser. Prioritert kommunal saksbehandling er viktig, kanskje også utover PBE. Fra kommunens side er det behov for løsninger for å innarbeide politiske mål i plan- og byggeprosesser, og kunnskap om handlingsrommet i planbestemmelser til å gå utover TEK. Hvordan kan kommunene bruke plan- og bygningsloven for å fremme plusshus og helhetlige energisystemer?

Flere etterlyste et enkelt breddeprogram for Enova-støtte til nesten-nullenergi bygg, jfr. den tidligere passivhus-støtten.

BREEAM NOR kan være en tvangstrøye, og gi suboptimale løsninger spesielt på områdenivå og i rehab prosjekter. BREEAM NOR utviklingen bør sikre at prosjekter ikke blir straffet for å integrere nye løsninger og løsninger på områdenivå. Generelt fokuserer dagens systemer (energimerkeordningen, BREEAM NOR, FutureBuilt) i for stor grad på enkeltbygg i stedet for områder. Ordningene kan med fordel samordnes med ZEN.

Spørsmål 2

Hvilke (nye og innovative) løsninger og konsepter (fra inn og utland, forsknings og innovasjonsmiljøer) er klare for og bør prøves ut i konkrete forbildeprosjekter?

PS: Hvilke miljøer/kilder for nye konsepter kjenner dere til (for senere oppfølging)?

Noen deltakere påpekte at det er viktig å ivareta helheten når nye løsninger vurderes – reduksjon av klimagassutslipp, men også helse- og miljøfarlige stoffer, sirkulær økonomi, energiforbruk, inneklima, etikk og sosial bærekraft. Li-ion batterier er et eksempel på denne problemstillingen.

- Nye mikro nett- og lagringskonsepter. Kvartalsstørrelsen er lite testet men kan være et interessant utgangspunkt.
- 500-års bygg (fokus på levetid og livsløpskostnader).
- Blockchain-baserte energitransaksjoner mellom enkeltbygg i mikronett.
- Dynamiske energilaster og løsninger for dette (eksempel Green City Zurich). Effektbalansering.

- Løsninger for lagring av varme – Solenergi koblet til geobrønner, utjevning av energitopper gjennom lagring i termisk masse, termisk sesonglager.
- Lavtemperatur varmenett.
- Nye kjøleløsninger – Kjølelager, områdeløsninger. Kjøling krever mye effekt på få timer.
- Nye løsninger for lagring av elektrisitet – Saltvannsbatterier, trykkluft, redoxbatteri, kjemiske batterier.
- Biogassproduksjon i forbindelse med svartvannshåndtering.
- Hybride ventilasjonsløsninger
- Nye forretningsmodeller for energi, for eksempel energy service modellen (Zurich). Energileverandøren som en leverandør av komfort og ikke energi (reframing)? Hvordan kan bygg og områder bli en mer aktiv del av energiforsyningen?
- Digitalisering og konsekvenser/ behov for tverrfaglighet. Det mangler fremdeles gode prosesser og kultur for reelt tverrfaglig samarbeid innen bygg (og energi). Mange enkeltaktører velger lite hensiktsmessige løsninger på grunn av mangelfullt beslutningsgrunnlag.
- Bruk av crowdfunding for områder for å utvikle mikrogrid selskap.
- Forretningsmodeller for installasjon av batterier i bygg – eies av nettselskapene? Esco løsninger (videreutvikling av EOS avtaler, som omfatter både produksjon og forbruk).
- Elektrifisering av transport og koordinering av dette inn mot bygg som energikilder.
- Desentralisert serverutleie.

Spørsmål 3

Fungerer kriterienes innretning?

Gruppene oppfattet av kriteriene fungerer i det store og hele. Det ble oppfattet som positivt og viktig at de er tydelige.

Flere grupper stilte spørsmål ved om plusshus er alltid riktig vei å gå, eller om kvantifiserte kriterier burde tilpasses byggene behov eller energiforsyningens CO₂-vekting i større grad. Dersom det kun stilles krav til energi er det ikke sikkert at den er utslippsfri. Indirekte utslipp bør også vurderes. Det er klimagasseffekten på samfunnsnivå som bør være utgangspunktet, ikke et ukritisk mål om plusshus.

Kriteriene bør utformes for å dekke både nybygg og rehabilitering (jfr. Powerhouse).

Områdeløsninger bør vektlegges i større grad. Det er viktig at kriteriene gir tydelige systemgrenser, spesielt når det blir et større fokus på bydels- og områdenivå. Systemgrensene bør koble tilgjengelige ressurser fremfor å isolere tiltakene til ett bestemt område. Eksempler kan være klynger av bygg med samme energisentral. Kan tilknytningspunktet flyttes lenger ut? Kan DC nett vurderes annerledes? Lading av el-biler må avklares. Det må også kontrolleres at de ulike FutureBuilt kriteriene (plusshus, CO₂-reduksjoner osv) virker godt sammen også på områdenivå. Kan ZEN og FutureBuilt 2.0 samordnes?

På grunn av vektungskriterier taper fjernvarme ofte for lokale varmepumper. Kan fjernvarme vurderes som nærvarme (eksempel Fornebu).

Klimadata som skal legges til grunn må angis.

Alle gruppene savnet et større fokus på effekt i tillegg til energiforbruk. Dette er av stor betydning på områdenivå, for eksempel i forhold til fjernkjøling. Noen muligheter kan være å stille krav til maks 'mismatch' mellom energiproduksjon og forbruk, brukstid for maks effekt, prosentvis reduksjon av vanlig forbruk eller begrense effekt ut på nettet.

Som et beslektet tema diskuterte noen av gruppene om krav til overskuddsproduksjon er hensiktsmessig, eller om en plussusdefinisjon heller/ i tillegg bør stille krav til dekning av eget energibehov, for eksempel at bygget skal dekke minste halvparten av eget energibehov i perioder med lav egenproduksjon, og/ eller begrensninger på hvor mye man kan sende ut på nettet. Formålet med eksporten ble også drøftet – det bør være et dokumentert behov eller en plan for den eksporterte energien før den godskrives, for eksempel lading av el-buss ved Powerhouse Brattørkaia. Dette er spesielt viktig for varmeeksport.

Løsninger og kriterier for lokal energiutveksling må utvikles. Sammenhengen mellom bygg- og transportsektoren ble påpekt. Det er viktig å stimulere til riktig bruk av elektrisk energi, f.eks. lading av el-biler. Det er viktig å fortsatt fokusere på reduksjon av energibehov i bygg (både termisk og elektrisk) i tillegg til lokal energiproduksjon.

Enkelte deltakere reiste spørsmål om et ensidig fokus på plussus kan føre til suboptimalisering, fordi det kan utløse et økt materialforbruk med tilhørende utslipp. Det er en balansegang mellom energibruk og materialbruk. Kan man legge CO₂-ekvivalenter til grunn for en plussusdefinisjon i stedet for kilowattimer? Utslipp/ karbonfotavtrykk bør inn på en eller annen måte.

Hensynet til sårbare ressurser, miljøgifter, atferdsendringer og sonedeling av bygg ble også nevnt.

Viktige hensyn ble oppfattet å være økonomi, inntjening og forutsigbarhet, fleksibilitet og redusert risiko for prosjektene.

Spørsmål 4

Er kriteriene ambisiøse nok? Stimulerer de i tilstrekkelig grad til innovasjon?

Noen grupper oppfattet kriteriene som for lite ambisiøse, og etterlyste formuleringer som i større grad vil stimulere til innovasjon. Andre oppfattet ambisjonsnivået som høyt nok.

Alle gruppene mente at kriteriene i større grad bør rettes mot områder. På områdenivå bør plussuskravet nyanseres. Det er ikke et mål i seg selv at alle bygg blir plussus. Energifleksibilitet og utveksling av energi mellom bygg ble påpekt som viktige temaer.

Kriteriene kan strekke seg mer mot energibransjen, og utfordre dem til å se på termisk lagring og nye forretningsmodeller for nett- og energitjenester. En gruppe foreslo å kreve minst en representant fra to ulike bransjer i et FutureBuilt 2.0 prosjekt, for å vektlegge samspill på tvers av grenser.

Krav til effekt og egenproduksjon, med en begrensning på hvor mye som kan hentes fra nettet ville stimulere til mye nyskaping. Samtidighet (bruk av bygget) og kvalitative krav ble også nevnt. Solkraft bør prioriteres.

Andre mulige innovasjonsområder som ble nevnt er rehabilitering, områdeprosjekter, energilovgivningen, logistikk og lading.

Spørsmål 5

Har kriteriene vesentlige mangler? Hvordan bør de videreutvikles og bør de utvides tematisk?

- Klimadata bør spesifiseres.
- Kriterier for plusshusområder bør utvikles.
- Dynamisk optimalisering bør inn i større grad (effekt, optimalisering over året).
- Tilleggs-kriterier for energifleksibilitet.

Rolf Hagen

CONTEXT AS shaping environments

30.12.19