



KLIMAVENNLIG
ARKITEKTUR
OG BYUTVIKLING

Lavkarbo byggematerialer - innovasjonsworkshop

Vi er i gang med å utvikle FutureBuilt 2.0, og høsten 2019 startet vi opp en serie med tematiske innovasjonsworkshops. Nummer fire i serien tok for seg lavutslippsmaterialer.

Inger Andresen fra Asplan Viak 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

Gruppearbeid 1: Nye materialer, produkter og løsninger

Nye materialer/produkter • Produkter som kan ombrukes • Ekstrem lavkarbonbetong – må testes i flere prosjekter og temperaturer • Leirebasert betong, blåleire • Lavutslipp glass og aluminiums-fasader • Lavutslipp høyfast stål • Demonterbare hulldekker • Bivoks i faseforandringsmaterialer • Fibergips (Pharmacell), Claytech, Hempcrete, Ecocon, kalksandstein (istf Leca), gjenbruk av gass- og oljerør • Systemer for oppsamling av regnvann • Smart dampsperre • Industrialiserte elementer • Limfritt og ombrukbar vinyl • Termoflex innerveggsystem • Modulbygg med halmballer • Tradisjonell håndverk i ny kontekst • Biobaserte materialer: Bio-briks, lignin-glass, fungal insulation • Hybride konstruksjonssystemer – Cree, • Trekasett-dekker • Pukk i stedet for påstøp på kerto-konstruksjon • Biobasert plast • Parkeringskjeller i tre • Cellulosematerialer • Bærekraftig lim og maling	Rammebetingelser • Konkrete krav i TEK til klimavennlige materialer • Fremskynde arbeidet med kravskjerpelser i TEK, se til Sverige • Egen rehab-TEK • Krav om at alle produkter skal ha EPD • Alle prosjekter må ha klimabudsjett • Støtte til produktutvikling fra Enova, Innovasjon Norge • Grønn fast-track saksbehandling • Krav til vurdering om det er behov for å bygge nytt, ved riving • Krav til kartlegging av materialer ved riving • Planer for ombruk før rivetillatelse • Kreve klimagassregnskap for å klargjøre mot neste kravsnivå • Standard for ombruk • Kostbart å utvikle nye løsninger, må legges til rette for at dette kan gjøres enklere • Standardformater framfor skreddersøm, så produkter (som vinduer) kan skiftes ut eller ombrukes med letthet. • Tek 9.1 og 9.5 er sovende paragrafer, men bør konkretiseres og tas i bruk. • Merkeordning for byggets klimavennlighet
Prosesser • Nye prosesser for å kunne gjenbruke eksisterende materialer (testing av kvalitet) • Digitale verktøy for valg av klimavennlige produkter • Innkjøpsveiledere • Verktøy for oppfølging (SIMBA) • Mer materialeffektivt støping av rør • Bedre entreprisemodeller, ikke totalentreprise • Krav til tidligfase konseptutredning • Leietaker-veiledning • Digital tvilling • Krav til dokumentasjon/BIM • Systemer for sertifisering og merking for ombruk • Industrialisering av ombruk • 10-20% av avfallet fra dagens byggeplasser er gipskapp. Kan bransjen levere f eks. gipsplater til prosjekt på mål? • Nybygg må leveres med en demonteringsangivning fra arkitekt/rådgiver • Mer åpne digitale løsninger (ikke black-box) •	Annet • Bestillerkompetanse og kompetanse generelt • Viktig å utvikle kunnskap hos entreprenør så usikkerhetsprising faller bort. • Usikkerhet rundt tolkning av regelverket (spesielt brann- og akustikkkrav) og manglende kunnskap og risikovilje hos rådgiverne er også en barriere • Flere EPD-er. Mangler på VVS og PV • Monopol i markedet på noen produkter • Mer utfordrende i distriktene enn i byene • Naturhusmodellen i Sverige • Få ny viten raskere frem fra forskningsfronten • Klimamerke per materialkategori • Standardiserte løsninger • Streng dokumentasjonskrav hindrer 'common sense' • Vi trenger fysiske utstillingsplasser av nye produkter, slik som f.eks. EcoBuilt i England. • Hvordan bruke eksisterende bygningsmasse på en ny måte

Gruppearbeid 2: Futurebuilt kriterier for lavutslippsbygg og -områder

Innretning av kriterier • Bør ha separate krav til materialer og energi • Vurdere å inkludere tomtebearbeidelse, inkludert massehåndtering • Bør ha med kobling til arealeffektivitet og sambruk • Fleskebiter og endringsdyktighet bør premieres • Persontransport må også adresseres, men kan gjøres separat. • Må være tydelig på hva som inkluderes • A5 bør være med • Brannkrav bør være med • Volumkrav i stedet for kvadratmeterkrav • Bør regne med begge el-faktorer i NS 3720 • Bør bruke europeisk el-miks • B1 og B3 må med for å sikre innovasjon • Større uttelling for ombrukbare materialer • Legge inn insitament for å øke levetiden til materialer • 10 års perspektiv? • Biogent karbon: bør kunne regne med dette gitt at en kan dokumentere levetid og potensiale for gjenbruk	Ambisjonsnivå • Bra at det er kobling til 1,5 graders mål, gradvis forbedring over tid. • Passe ambisjonsnivå • Unngå kobling til TEK • Kurven for Futurebuilt bør gå i null før 2050 • Stort detaljeringsnivå på antall elementer og faser som skal inkluderes i beregningen kan gi dyre klimagassberegninger uten at miljøeffekten blir nevneverdig bedre • Bra at arealeffektivitet inkluderes
Videreutvikling • Utvide kravet– se på flere faktorer enn klimagassutslipp (ressursknapphet, helse- og miljøfarlige stoffer) • Ta med sosial bærekraft • Ta med elastisitet og generalitet • Ta med områder • Hvordan håndtere avfall, eget kriterier for dette • Utslippsfaktor i EPDer, bør ikke kunne bruke opprinnelsesgaranti	Annet • Skille mellom prosentvise mål og absolutt krav • Bør gjøre usikkerhetsvurderinger • Utarbeide et datagrunnlag, kontinuerlig, om hva som er nivået for Norges bygningsportefølje • Faktor for personer/arealutnyttelse kan manipuleres • Karbonatisering av betong bør med. All rivingsbetong som ikke gjenbrukes bør knuses opp og legges ut, for eksempel som kult (veifyllinger).