

Vedlegg til søknad om støtte til nettverk i BIA

1. Tittel på nettverket

Nettverket Bygdin – Bygg- og anleggsnæringens industrialiseringsarena

2. Hva er målet/hensikt med nettverket?

Vi ønsker å etablere et nettverk med ledende norske aktører innen fagområdet "industrialisert byggeprosess" i bygg- og anleggsnæringen (BA-næringen). Nettverket skal være en adresse og en samlende arena for igangsetting av FoU- og innovasjon knyttet til tematikken. Med "industrialisert byggeprosess" mener vi:

- En prosess fra "vugge til grav" i planlegging og gjennomføring av bygg og anlegg som inkluderer:
 - Byggeproduksjon der verdiskapingen hovedsakelig skjer i fabrikker.
 - Og/eller en systematisering av måten å produsere deler eller hele bygg på - hovedsakelig på byggeplassen.
- En prosess som kjennetegnes av:
 - Digitaliserte og innovative arbeidsmetoder/teknikker i hele byggeprosessen.
 - Standardisering og systematisering:
 - Produkt. Fra fullskala bygg og moduler, til elementer, installasjoner og komponenter.
 - Prosess. Lean metodikk, automatisert produksjon, åpen BIM, objekt- og kunnskapsdatabaser etc.
 - Rammebetingelser. Gjennomføringsmodeller og kontrakter, myndighetskrav, ledelse, organisasjonsutvikling.
 - Høy grad av automatisering i produksjonen, fra skala-ytterpunktene "off-site" modul- og elementbygg på fabrikk, til robotisert produksjon på byggeplassen.
 - Forventning om raskere, billigere, sikrere produksjon av sluttresultater med høy kvalitet.
 - Tydelig fokus på kunde- og stedstilpasning, fleksibilitet og variasjon.
 - Langsiktige relasjoner mellom aktørene.
 - Logistikk er integrert i prosessen.

Nettverket skal være en møteplass

- Bedre samarbeid og erfaringsutveksling på tvers av faglige siloer.
- I dag skjer aktiviteten fragmentert i enkeltbedrifter og FoU-miljø. Nettverket skal samle interesserte og toneangivende FoU-miljø og bedrifter i en løs organisering. Tilhørighet til en slik "felles adresse" vil kunne tilrettelegge for en raskere mobilisering til FoU- og innovasjon.
- Arena for å sette felles mål, og for å innhente, utveksle og formidle erfaringer på feltet ved gjennomføring av frokostmøter og workshops. Invitere nasjonale og internasjonale "inspiratorer" på feltet.
- Plattform for å koordinere og samordne initiativ og prosjekt.
- Nettverket skal være dynamisk på den måten at det kan inkludere flere medlemmer underveis.

Nettverket skal gjennomføre grunnlags- og mulighetsstudier

- Skape en felles kunnskapsplattform/fakta grunnlag og kartlegge "hvor skoen trykker".
- Nettverket skal gjennomføre utvalgte grunnlags- og mulighetsstudier for å identifisere innsatsområder, forskbare problemstillinger på feltet og organisering av aktivitet rundt disse. Utvalgte problemstillinger blir fulgt opp i egne søknader og prosjekter.
- Eksempler på grunnlags-/mulighetsstudier er (prioritet vil bli besluttet ved nettverkets oppstart):
 - o Verdistrøms- og grensesnittsanalyse.
 - o Scenario-utarbeidelser.
 - o Kartlegging av status og begrepsavklaring.
 - o Studere suksesshistorier og feilslåtte satsinger.
 - o Studere erfaringer i andre sektorer.
 - o Scanning-tours. Besøke utvalgte toneangivende bedrifter/initiativ.
 - o Utredning av organiseringsmåter og arbeidsformer – som muligheten for etablering av en real-time innovasjonslab (jf. Skunk-works).

Nettverket skal stimulere til etablering av prosjektsøknader

- Mobilisere til deltakelse i prosjektsøknader. Særlig fokus på NFR, men også på H2020. Øke kunnskapen om nytteverdi av deltakelse i FoU- og innovasjonsprosjekter.
- Forankring. Arena for å trekke opp prosjektideer og meisle ut fokusområder for aktivitet, i henhold til bedriftenes strategier og satsinger.
- Medlemmene kan gå sammen i større eller mindre konsortier for å utvikle prosjektideer, finne finansiering og igangsette aktivitet. Stimulere til "utenfor-boksen-tenking" og flerfaglig idémyldring.
- Første mål er å søke på BIA-programmets utlysning med frist høsten 2016.
- Nettverket skal være en plattform for etablering av små og store prosjekter. Et langsiktig mål kan være søknad om midler til et SFI ved neste utlysningsmulighet.

3. Hvem er målgruppen?

Nettverkets målgruppe er bygg- og anleggsnæringen og aktørene som er involverte i bygg- og anleggsprosjekter. Dette inkluderer:

- Utfører-leddet. Store og små bedrifter som er involverte i byggeprosessen: arkitekter og rådgivende ingeniører, entreprenører, produsenter og leverandører.
- Bestiller-leddet. Offentlige og private byggherrer, totalentreprenører, eiendomsutviklere.
- Andre aktører, som myndigheter, brukere og IKT-utviklere.

4. Nedslagsfelt relatert til BIAs ansvarsområder

BA-næringens produktivitet og konkurransedyktighet har stor påvirkning på sysselsetting, samfunnsutvikling og nasjonal økonomi. Næringen skaper og forvalter våre bygde omgivelser, og påvirker på den måten våre liv og vårt arbeid. Den påvirkes av store samfunnstrender- og utfordringer knyttet til miljø- og klima, urbanisering og migrasjon, digitalisering og globalisering. Teknologit utviklingen¹ åpner opp nye muligheter for en industrialisering av byggeprosessene (fra planlegging og prosjektering til produksjon og drift) – dette i spennet mellom små komponenter og elementer opp til moduler og fullskala bygg og anlegg. BA-næringens aktører opplever samtidig en lav produktivitetsvekst og en tøffere internasjonal konkurranse på et marked som

¹ Eksempler på trender: BIM/VDC, Big Data, automatisering og robotisering, Internet of Things, 3D printing)

påvirkes av globale mekanismer. Et eksempel er den produserende delen av næringen som opplever en sterk konkurranse fra internasjonale aktører som har spesialisert seg på prefabrikkert produksjon av elementer og moduler (f.eks. produksjon av tre-moduler, hvor bedrifter i Baltikum og Polen leverer en betydelig andel til det norske markedet). Teknologitrendene, det grønne skiftet, behovet for økt produktivitet og kvalitet, samt et tøffere og mer globalt marked skaper behov for ny kunnskap og kompetanse i alle ledd i verdikjeden – hos myndigheter og byggherre, i prosjekteringsteamet, i fabrikkhallen og på byggeplassen. For å rigge næringen til skrittet inn i 4. generasjons industrialisering² trenger vi nytenking rundt verdikjeder, planlegging, fremdrift, forretningsmodeller, arbeidsprosesser og kompetanseutvikling. Dette krever et samarbeid mellom alle aktørene i verdikjeden, med byggherrene og bestillerne i front som viktige premissgivere og krav-stillere.

Konkurransedyktighet: Aktørene i nettverket ønsker å være proaktive for å opprettholde konkurransedyktighet. Etter en utvikling i små skritt, er mange aktører i BA-næringen nå klare for nytenking. Viktig i dette er utnyttelsen våre særlige konkurransefortrinn (teknologibruk, samarbeidskultur mm).

Økt lønnsomhet og effektivitet: Det er et betydelig potensiale for økt effektivitet og reduserte kostnader. I en australsk nasjonal satsing på prefabrikasjon opereres det med måltall som 90% reduksjon i produksjonstid og 50% kostnads-reduksjon. Mulighetene for raskere bygging imøtekommer noen av utfordringene knyttet til rask befolkningsvekst i byene og migrasjon.

Kvalitet, kundefokus og tilpasning: Et viktig perspektiv for nettverkets arbeid er at en industrialisering av byggeprosessene skal bidra til, og ikke går på bekostning av kunde- og stedstilpasning, fleksibilitet og arkitektonisk kvalitet. Initiativene skal vise at det ikke er en motsetning mellom standardisering og skreddersøm og at industrialiserte prosesser ikke = monotone modulbygg med lav kvalitet.

En industrialisert byggeprosess påvirker både måten vi planlegger og bygger på, og på uttrykket til sluttproduktet. Lykkes BA-næringen med omstillingen fra tradisjonelle til industrialiserte byggeprosesser med høy teknologiutnyttelse, forventes dette å ha stor effekt på næringens produktivitet og på bedriftenes konkurransekraft og verdiskaping. Seks uttalte forventninger til effektene av en industrialisert byggeprosess er: 1) kortere byggetid, 2) mer effektive og smidige prosesser, 3) reduserte kostnader, 4) bedre kontroll, 5) renere bygg og 6) bedre kvalitet.

5. Hvem er initiativtaker og hvor er det tenkt at nettverket forankres?

Initiativtaker er en gruppe sammensatt av forskningsmiljø og bedrifter. Initiativet er en "avlegger" av samarbeidet rundt etableringen av SFI-søknaden Symbiose i 2014 og en videreføring av initiativet bak IPN-skissen KUSTOM, som ble sendt BIA-programmet høsten 2015. Nettverket forankres hos SINTEF Byggforsk (søker).

6. Hvor mange medlemmer påregnes?

20 medlemmer har allerede bekreftet at de ønsker å være del av et slikt nettverk.

² Se: <http://www.dagensperspektiv.no/synspunkt/tor-wallin-andreassen/slik-blir-den-4-industrielle-revolusjon>

Vi er en flerfaglig sammensatt FoU-gruppe:

- Stiftelsen SINTEF v/SINTEF Byggforsk og SINTEF Teknologi og samfunn
- NTNU v/Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi
- SINTEF Raufoss Manufacturing AS
- BI

Vi har med bedrifter og virksomheter fra hele verdikjeden:

- Byggherrer: Sykehusbygg HF, Statens Vegvesen og Bergen Kommune
- Entreprenører: Bundebygg AS og Tevas/Teknisk entreprenør vest AS
- Rådgivere/spesialrådgivere: Rambøll Norge AS, Dr. Techn. Olav Olsen AS, ÅF Reinertsen AS, Metier AS, Omega AS
- Arkitektbedrifter: Snøhetta AS, NORDIC Office of Architecture AS, LINK Arkitektur AS, Ratio Arkitekter AS, Arkitema/ELN Architects AS, Tegn_3 AS
- Produsenter: Støren Treindustri AS

Et viktig formål med nettverket er å "rekruttere" inn flere medlemmer etterhvert. Det er et mål å få til en balansert representasjon langs hele verdikjeden. Det er særlig interessant å inkludere flere bedrifter fra entreprenør og produsent-/leverandørleddet, samt private utbyggere og byggherrer. Vi vil også arbeide for å involvere bransje- og nettverksorganisasjoner som RIF, AiN, NGBC og andre. Det vil også søkes tettere samarbeid med ledende internasjonale FoU- og innovasjonsmiljø. Som for eksempel PrefabAUS og ARC Centre for Advanced Manufactured Housing i Australia, og Innovative Manufacturing and Construction Research Centre (IMCRC) ved Loughborough University i England.

7. Planlagte aktiviteter/budsjett samt resultater. Hovedaktiviteter og milepæler i prosjektperioden (år og kvartal)

Aktivitet/milepæl	Fra år	Fra kvartal	Til år	Til kvartal	Budsjett År 1	Budsjett År 2	Budsjett År 3
Grunnlags- og mulighetsstudier³							
Studier/kartlegging 1	2016	Q2	2017	Q2	100'		
Studier/kartlegging 2	2017	Q3	2018	Q3		100'	60'
Nettverksarrangement og formidling							
Oppstart	2016	Q2	2018	Q4	40'		
Workshops og frokostmøter (4 stk)	2016	Q2	2018	Q4	40'	80'	40'
Sluttarrangement	2019	Q2	2019	Q2			60'
Annen formidling	2016	Q2	2019	Q2	20'	20'	40'
Opprettelse nettside	2016	Q2	2016	Q3	Egeninnsats		
Koordinering/drift/rekruttering	2016	Q2	2019	Q2	100'	100'	100'
Sum	2016	Q2	2019	Q2	300'	300'	300'

³ Se eksempler på mulige studier. Hvilke av disse vi skal prioritere vil besluttes sammen med medlemmene ved nettverkets oppstart.

Vi søker BIA-programmet om en støtte på 300.000 NOK/år i 3 år. Tabellen viser en fordeling av støttebeløpet på aktiviteter. Budsjettposten "nettverksarrangement" inkluderer arrangements- og reisekostnader. Søknadssummen utgjør 50% av nettverkets totale finansiering. Den andre halvparten er egeninnsats fra nettverksmedlemmene. SINTEF Byggforsk, som prosjektleder, går inn med 75% i egeninnsats. Øvrig egeninnsats genereres ved medlemmenes aktive deltakelse i nettverksmøter og deres bidrag til arbeid med grunnlags-/mulighetsstudier (gi innspill, stille på intervjuer mm.), mobilisering og formidling.

8. Eksisterer det andre fora/arenaer /nettverk innenfor samme tema og hvordan skal i så fall det planlagte nettverket samspille med disse?

Det er flere nettverk i BA-næringen som jobber med problemstillinger knyttet til byggeprosessen, men etter det vi kjenner til ingen nettverk av denne størrelsesorden med dette fokuset. Eksempler på relevante arenaer og nettverk for samarbeid er:

Bygg21 - Har digitalisering og industrialisering som utpekte temaer i sin strategi for byggenæringen. De har uttrykt stor interesse i dette initiativet, og samarbeidsformen vil bli avklart før sommeren.

Prosjekt Norge v/BAE-programmet - Støtter gjennomføringen av en State-of-the-art på feltet industrialiserte byggeprosesser med 155.000 NOK. Rapport skal ferdigstilles før sommeren. BAE-programmet er en viktig arena for samkjøring/avklaring av grensesnitt mot andre tematisk tilgrensende initiativ innen FoU- og innovasjon. Kunnskapsnavet vil bidra til formidling og blesting av våre nettverksaktiviteter.

SpeedUp - Det er planlagt å opprette en tilgrensende aktivitet innenfor dette innovasjonsprosjektet som vil supplere særlig kartleggingsarbeidet i nettverket. Det vil være en tett koordinering. SpeedUp-konsortiet støtter og ser nødvendigheten av opprettelsen av dette nettverket.

SFI Manufacturing og andre initiativ i vareproduserende industri - Det vil være viktig for nettverket å se på og lære av utviklingen i andre industrier. Miljøet på SINTEF Raufoss Manufacturing AS vil være et viktig bindeledd mot sentrale nettverk og initiativ.

Relevante klynger - Vi har allerede en dialog med Betong2020, og vi planlegger også å se på relevante klynger og nettverk knyttet til treindustrien. Miljøet på SINTEF Byggforsk har kort vei til Treteknisk institutt og TreFokus. Vi har også etablert kontakt med en industriklynge i Møre og Romsdal. Samarbeid med slike klynger kan skje i form av at vi holder hverandre gjensidig orientert om hva vi jobber med, og ved å invitere med interesserte som medlemmer eller som foredragsholdere.

Et godt samspill med de nevnte og med andre nettverk og arenaer (som for eksempel Lean Construction Norge og BuildingSMART Norge) er sikret ved at flere av deltakerne i dette nettverket er aktive i tilgrensende aktiviteter.