

Mod et Videnbaseret Byggeri

Maj 2008

Udarbejdet af EBST i samarbejde med:



Statens Byggeforskningsinstitut
AALBORG UNIVERSITET



Foreningen af
Rådgivende Ingeniører
FRI



DANSKE
ARKITEKT
VIRKSOMHEDER



Det Kongelige Danske Kunstakademi
Kunstakademiets Arkitektskole



HÅNDVÆRKS RÅDET
for små og mellemstore virksomheder



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Forsknings- og
Innovationsstyrelsen
Ministeriet for Videnskab
Teknologi og Udvikling

Baggrund

Byggeerhvervet har en betydelig størrelse og samfundsmæssig betydning. I forbindelse med en række store samfundsmæssige udfordringer har byggeriet et særligt potentiale.

I forhold til produktionsværdien og de udfordringer, som branchen står overfor i de kommende år, anvendes der relativt få ressourcer på forskning, udvikling og videnformidling inden for byggeriet. Der er behov for at generere ny viden på centrale områder, og eksisterende viden skal bringes i anvendelse i branchens virksomheder.

Yderligere er den indsats, der finder sted i dag spredt mellem forskellige aktører. Indsatsen på videncenterområdet kunne med fordel koordineres, således at byggeriets aktører i højere grad samarbejder på tværs. Herved kan implementeringen af viden også koordineres og blive mere effektiv. Dette vil samtidig styrke byggeriets position i internationalt samarbejde.

På denne baggrund nedsatte Erhvervs- og Byggestyrelsen som et af initiativerne i den byggepolitiske handlingsplan i efteråret 2007 et udvalg bestående af de væsentligste aktører på området. Dette notat udgør udvalgets afrapportering.

Udvalgets medlemmer:

- Erhvervs- og Byggestyrelsen (Formand)
- Forsknings- og Innovationsstyrelsen
- Dansk Byggeri
- DANSKE ARK
- TEKNIQ
- Bygherreforeningen
- Håndværksrådet
- DI Byggematerialer
- Rektorkollegiet repræsenteret af SBI, AAU
- Rektorkollegiet repræsenteret af DTU Byg
- Kulturministeriet repræsenteret af Kunstakademiets Arkitektskole
- BAT-kartellet
- Teknologisk Institut
- Foreningen af Rådgivende Ingeniører, FRI

Et mere videnbaseret byggeri

Forsknings-, udviklings- og videnformidlingsindsatsen på byggeriområdet skal styrkes og koordineres bedre nationalt og internationalt med henblik på at gøre byggeriet mere videnbaseret

Potentialer i Byggeriet

Byggeriet har et særligt potentiale til at møde en række store samfundsmæssige udfordringer. Der er imidlertid behov for at generere ny viden på centrale områder, og eksisterende viden skal bringes ud og anvendes i branchens virksomheder.

Boligmarkedet og det byggede miljø har en central betydning for samfundets økonomi, landets konkurrenceevne, den miljømæssige situation og for befolkningens velfærd og levevilkår. Det byggede miljø udgør den overordnede ramme for investering, produktion, oplevelse og bosætning. Det danner ramme for samfundsliv, erhvervsliv, brugere og beboere. Kvaliteten af det byggede miljø påvirker brugernes trivsel samt virksomheders udvikling og resultater.

Et konkret eksempel på byggeriets potentiale er energiområdet. Energiforbruget i bygninger udgør ca. 40 procent¹ af det samlede energiforbrug i Danmark. For at løse fremtidens klima- og energiudfordringer er der behov for forskning i teknologier og systemer, der kan skabe en mere effektiv og intelligent energianvendelse. De hidtidige erfaringer viser, at der er behov for forskning i helhedsorienterede løsninger, der opfylder kravene til energi, sundhed og komfort, samtidig med brugernes krav til æstetik, funktion og pris. Den manglende opfyldelse er en væsentlig årsag til, at vi i dag ikke realiserer de store potentielle energibesparelser, samt en øget sundhed og livskvalitet for bygningernes brugere.

Udvalget vil i det følgende præsentere initiativer, som skal sikre, at potentialet i højere grad realiseres. Initiativerne fokuserer på en styrkelse af byggeriets samlede vidensystem og inden for områderne forskning og udvikling, innovation samt videnformidling. Initiativerne skal ses som begyndelsen på et tættere samarbejde i branchen hen imod *et videnbaseret byggeri*.

¹ Vurdering af potentialet for varmebesparelse i eksisterende boliger. By og Byg Dokumentation 057.SBi 2004; Energibesparelser i eksisterende og nye boliger. BYG.DTU, R-080, 2004

Initiativer

Udvalget har i sit arbejde drøftet byggeriets vidensystem og identificeret områder, hvor der er behov for tiltag og initiativer.

Udvalget lægger op til en række initiativer, som i forskellig grad adresserer vidensystemets delelementer – herunder forskning og udvikling, innovation samt videnformidling. Initiativerne er beskrevet kort i nedenstående skema.

Initiativer – Videnbaseret Byggeri			
	Initiativ	Beskrivelse	Implementering
1	Koordinations- og initiativgruppe for viden i byggeriet (KIG)	Der oprettes en koordinations- og initiativgruppe mhp. at styrke og koordinere forsknings-, udviklings-, innovations- og videnformidlingsindsatsen i byggeerhvervet	EBST inviterer til første møde i august 2008
2	Indspil til FORSK2015	Der offentliggøres uddybende indspil til udvalgte temaer i FORSK2015	Maj 2008
3	Innovative byggevirksomheder	Indhentning af viden om innovationsniveauet inden for byggeriet. På den baggrund tager KIG initiativ til relevante handlinger	I august 2008 vil EBST offentliggøre en analyse af innovationsniveauet i Danmark fordelt på brancher og lande
4	Øget opmærksomhed på byggeriets muligheder i eksisterende innovationsordninger	Der findes en række ordninger, der kan bidrage til at styrke innovation i virksomhederne. Der er behov for en indsats, der gør byggeriets virksomheder opmærksomme på ordningerne	KIG udarbejder en strategi i 2. halvår af 2008 og gennemfører initiativer i 1. halvår 2009
5	Standardiseringsopgaver i forbindelse med Det Digitale Byggeri	Der findes i dag ingen samlet strategi for arbejdet med digitale standarder på byggeområdet. For at sikre sammenhæng udarbejdes en strategi for det fremtidige arbejde med digitale standarder	EBST tager initiativ til et samarbejde med Implementeringsrådet for Det Digitale Byggeri om udarbejdelse af en strategi for det fremtidige arbejde med digitale standarder. Strategien foreligger i løbet af 1. halvår 2009
6	Byggeriets videnstruktur	For at skabe større sammenhæng skal det undersøges, hvordan og hvor byggeriets virksomheder finder viden. Samtidig skal kvaliteten af den tilgængelige viden vurderes	EBST og KIG tager initiativ til en analyse i efteråret 2008. Resultatet foreligger i 1. halvår 2009

1. Koordinations- og initiativgruppen for viden i byggeriet

Hvis den danske byggesektor i højere grad skal gøres videnbaseret, er der behov for en koordineret indsats fra byggeriets parter. Dette vil samtidig sikre byggeriet større gennemslagskraft som sektor. Derfor ønsker udvalget at nedsætte en Koordinations- og Initiativgruppe for Viden i Byggeriet (KIG). Formålet med gruppen er at styrke og koordinere forskning, udvikling, innovation og videnformidling i byggeriet. Gruppen skal formulere konkrete og koordinerede initiativer. (Kommissorium vedlagt som bilag 1).

KIG skal bl.a. videreudvikle initiativ 3, 4 og 6. Branchen og de relevante forskningsinstitutioner vil blive inviteret til at deltage i gruppen, hvor Erhvervs- og Byggestyrelsen vil varetage formandskabet.

2. Indspil til FORSK2015

Udvalget har løbende fulgt udarbejdelsen af FORSK2015 under Forsknings- og Innovationsstyrelsen, da FORSK2015 indeholder en række temaer med direkte relevans for byggeriet. Det er temaer, hvor en styrket forskningsindsats kan bidrage til en realisering af byggeriets potentialer inden for områder som eksempelvis energibesparelser, forbedring af indeklimaet og skabelse af bedre livsrum. Branchen vil som et resultat af udvalgsarbejdet offentliggøre et uddybende oplæg til FORSK2015 temaerne ”Fremtidens energisystemer” og ”Bedre livsrum – rum til liv og vækst”, som begge har tyngdepunkter som er relevante for byggeriet. Hertil kommer branchens kommentering af en række af de øvrige temaer med relevans for byggeriet og byggeindustrien. (Se bilag 2).

3. Innovative byggevirkksomheder

Ifølge regeringens globaliseringsstrategi skal danske virksomheder være blandt de mest innovative virksomheder i verden. Der foreligger i dag ikke et samlet overblik over innovationsaktiviteten i bygge- og anlægssektoren. Erhvervs- og Byggestyrelsen vil i august 2008 præsentere en analyse af innovationsintensiteten fordelt på brancher og en sammenligning af innovationsniveauet i den danske bygge- og anlægssektor med andre europæiske lande.² På baggrund af analysen vil KIG vurdere behovet for indsatser i andet halvår af 2008.

4. Øget opmærksomhed på byggeriets muligheder i eksisterende innovationsordninger

Der er en række innovationsordninger, som byggeriet i højere grad kan benytte sig af. Programmet for Brugerdreven Innovation har fx som strategisk indsatsområde for 2008 særligt fokus på innovation i bygge- og anlægssektoren. KIGs opgave bliver at kortlægge, hvilke ordninger, der har særlig relevans for byggeriets virksomheder og mere specifikt planlægge en informationsindsats. Gruppen skal udarbejde en strategi for udbredelse af kendskabet til innovationsordningerne inden udgangen af 2008.

5. Standardiseringsopgaver i forbindelse med Det Digitale Byggeri

For at realisere de fulde gevinster ved digitalisering af byggeriet skal der udvikles og vedligeholdes digitale standarder. Digitale standarder skal danne grundlag for digital kommunikation mellem fag og faser i byggeprocessen. De er ligeledes en af nøglerne til øget effektivitet og kvalitet. Der skal udarbejdes en strategi for det fremtidige arbejde med digitale standarder, så der hurtigt udvikles brugbare digitale standarder i overensstemmelse med Det Digitale Byggeri. EBST tager initiativ til et samarbejde med Implementeringsrådet for det Digitale Byggeri mhp., at der foreligger en strategi i første halvår 2009.

² Analysen udarbejdes af Erhvervs- og Byggestyrelsen på baggrund af Community Innovation Survey (CIS-data)

6. Byggeriets videnstruktur

Det er konstateret, at der findes meget viden, der ikke bliver implementeret i byggeriet. Et eksempel er, at der med udgangspunkt i eksisterende viden, kan spares mellem 60 og 80 procent af energien i byggeriet.³ Ikke alle energiinvesteringer er dog økonomisk rentable med de nuværende teknologier eller energipriser. Derfor tages der initiativ til at undersøge, hvordan og hvor byggeriets virksomheder indhenter viden. Derudover identificeres de største barrierer for at indhente viden.

Erhvervs- og Byggestyrelsen igangsætter i efteråret 2008 i samarbejde med KIG en analyse med udgangspunkt i virksomhederne. Der ønskes et bedre overblik over byggeriets videnanvendelse. Analysen skal være færdig i 1. halvår 2009.

³ Vurdering af potentialet for varmebesparelse i eksisterende boliger. By og Byg Dokumentation 057.SBi 2004

Bilag 1

Kommissorium

Koordinations- og Initiativgruppen for Viden i Byggeriet

Med henblik på i højere grad at gøre byggeriet videnbaseret, sikre bedre koordinering og grundlag for initiativer inden for byggeriet nedsættes Koordinations- og Initiativgruppen for Viden i Byggeriet (KIG).

Baggrund

Som led i implementeringen af Byggepolitisk handlingsplan nedsatte Erhvervs- og Byggestyrelsen september 2007 "Udvalg om forskning og videnformidling inden for byggeområdet". Udvalget besluttede i forbindelse med sin afrapportering i maj 2008 at danne en Koordinations- og Initiativgruppe for Viden i Byggeriet.

Formål

KIG har til formål at arbejde målrettet for at styrke og koordinere forskning, udvikling, innovation og videnformidling inden for byggeriet. Gruppen skal formulere konkrete og koordinerede initiativer.

Indsats

KIG har til opgave at:

- Udarbejde og opdatere et strategisk forskningskatalog med relevante forsknings- og udviklingstemaer
- Udarbejde og opdatere en strategi, der skal danne grundlag for koordineret innovation og videnformidling inden for byggeriet
- Iværksætte konkrete initiativer med henblik på at gøre byggeriet mere videnbaseret

Medlemmer

KIG består af repræsentanter fra Erhvervs- og Byggestyrelsen, Dansk Byggeri, Håndværksrådet, TEKNIQ, BAT-kartellet, FRI, DANSKE ARK, Bygherreforeningen, DI Byggematerialer, Rektorkollegiet (DTU Byg, SBi/AAU), Kulturministeriet, Godkendt Teknologisk Service (Teknologisk Institut).

Erhvervs- og Byggestyrelsen er formand for gruppen. Sekretariatsbetjeningen af gruppen varetages af Erhvervs- og Byggestyrelsen. Sekretariatet udarbejder dagsorden og beslutningsreferater for møderne.

KIG inddrager efter behov andre myndigheder, organisationer eller aktører i sit arbejde.

Aktiviteter

Gruppen forventes at mødes 4-6 gange årligt. Første møde afholdes i august 2008.

Arbejdsplan foreligger i september 2008.

KIGs arbejde evalueres i august 2009.

Bilag 2 Oplæg til uddybning af forskningstema

Fremtidens energisystemer

Energiforbruget i bygninger udgør ca. 40 procent af det samlede energiforbrug i Danmark. For at løse fremtidens klima og energiudfordringer er der behov for forskning i teknologier og systemer, der kan skabe en mere effektiv og intelligent energianvendelse. De hidtidige erfaringer viser, at der er behov for forskning i helhedsorienteret løsninger, der opfylder kravene til energi, sundhed og komfort samtidig med brugernes krav til æstetik, funktion og pris. Den manglende opfyldelse er en væsentlig årsag til, at vi i dag ikke realiserer de store potentielle energibesparelser, samt en øget sundhed og livskvalitet for bygningernes brugere. Følgeomkostningerne for samfundet og den enkelte borger er, at de potentielle besparelser ikke frigives til en generel vækst i samfundet og for den enkelte borger.

For at skabe en fremtidig bygningsmasse, der opfylder borgernes behov, sikrer sundhed og begrænser miljøbelastningen, er der behov for en grundlagsskabende tværfaglig forskning til udvikling af *sunde, attraktive og energineutrale/energiproducerende bygninger*.

Bygninger, der er attraktive og har et sundt og komfortabelt indemiljø for beboere og brugere, samtidig med, at bygningers samlede energiforbrug er neutralt og uden forbrug af fossilt brændsel. Dette sker gennem udvikling af koncepter, systemer, produkter, der giver helhedsorienteret og værdiskabende løsninger til både nybyggeri og renoveringer.

En drastisk reduktion af energiforbruget i bygninger forudsætter forskning i nye teknologier, udnyttelse af vedvarende ressourcer, nye bygningskonstruktioner, materialer, produkter og systemer. Som grundlag for denne udvikling og sikring af de nye teknologier kræves også forskning og innovation inden brugerkrav- og adfærd, samt forretningsmodeller koblet med en helhedsorienteret og tværfaglig grundlagsskabende forskning og innovation i energi, indeklima, æstetik og funktion.

På kort og mellemlangt sigt vil dette give innovationsgennembrud inden for både energieffektiv renovering af den eksisterende bygningsmasse og nybyggeri. Innovationen vil bl.a. omfatte energineutralt byggeri i dansk design, koncepter for energieffektiv renovering, integration af vedvarende energikilder i byggeriet, intelligente klimaskærme, nye materialer, nye koncepter for højeffektive varme-, køle- og ventilationsanlæg, belysning, avancerede brugertilpassede styringssystemer samt integreret design i alle faser. Bygninger og installationer vil blive udviklet til systemer, der er optimeret ud fra enkeltbrugerbehov og som samtidigt tilgodeser en fleksibel optimering efter produktion og forbrug. De forskningsmæssige indsatser og deres gennembrud er beskrevet i vedlagte tabel.

Forskningsmæssige indsatser og deres gennembrud – Fremtidens Energisystemer

2020	
Gennembrud	Nødvendig udvikling
0-energi eller energiproducerende nybyggeri med sundhed og komfort	Helhedsopfattelse af energi, indeklima, arkitektur, funktion, dagslys, pris
Energineutrale koncepter for eksisterende bygninger er dokumenterede og i anvendelse	Nye materialer Klimaskærm med fleksible egenskaber
Intelligente byggekomponenter og bygningsstyringssystemer er standard i nybyggeri	Højeffektive varme-, køle- og ventilationsanlæg Energilagring med henblik på indeklimaet

Byggesektoren vil i højere grad fungere som et højteknologisk erhverv med videnbaserede produkter og udførelsesmetoder og samarbejde omkring best practice	Integrerede styringssystemer og intelligente byggekomponenter. Nye firmamodeller og samarbejdsformer
2010	
Gennembrud	Nødvendig udvikling
<p>Nybyggeri produceres som lavenergibyggeri og i dansk design, og løsninger baseret på integration af vedvarende energikilder er almindelige</p> <p>I det eksisterende byggeri anvendes energieffektive løsninger til opretholdelse af et sundt og komfortabelt indeklima</p> <p>IKT anvendes i projektering, produktion og salg til bl.a. sikring af helhedsorienterede energieffektive løsninger med integration af energikilder, byggekomponenter, styringssystemer og brugeradfærd</p> <p>Nybyggeri og renoveringer gennemføres med nye koncepter for opvarmning, ventilation, belysning mv.</p> <p>Markedsmekanismer for energimæssigt og økonomisk rentabel adfærd</p>	<p>Integrerede og helhedsorienteret løsninger med hensyntagen til funktion, æstetik og arkitektonisk kontekst</p> <p>Integration af vedvarende energikilder til opretholdelse af indeklimaet</p> <p>Samlingsdetaljer, specielt til elementbyggeri med fokus på teknisk og æstetisk optimering</p> <p>Integration af højeffektive belysningssystemer og klimaskærm</p> <p>Grundlæggende krav til indeklima og individuelle løsninger</p> <p>IKT og avancerede styringssystemer baseret på viden om indeklimaets betydning</p> <p>Nye løsninger til varme, køling, ventilation og belysning</p> <p>Barrierer mod investeringer afklaret</p>

Oplæg til uddybning af forskningstema

Bedre livsrum – rum til liv og vækst

Det byggede miljø - de fysiske omgivelser udgør rammerne for vores liv. Livsrum peger i sin moderne betydning på de sociale processer i alle de rumlige mønstre og samspil, som vi hele tiden indgår i. Udfordringen er at styrke planlægningen af livsrummet, så den fremmer livskvalitet og produktivitet til glæde for både civilsamfundet og erhvervslivet.

Forskningsfeltet er baseret på analyser af de fysiske omgivelser og arkitekturen i kobling med den praksis, de processer og politiske indgreb, der til stadighed former og gestalter miljøet. De forskningsmæssige udfordringer på feltet skal løftes gennem udvikling af et særligt fokus, som går på tværs af traditionelt adskilte kompetenceområder, så som arkitektur, planlægning, politologi, økonomi og sociologi. Den tværfaglige indsats, som feltet bygger på, afspejler således en erkendelse af, at virkeligheden og den moderne udvikling af by- og boligområder rummer problemstillinger, som ikke kan løses isoleret i de traditionelle fagmiljøer.

Boligmarkedet og det byggede miljø har en central betydning for samfundets økonomi, landets konkurrenceevne, den miljømæssige situation og for befolkningens velfærd og levevilkår. Det byggede miljø udgør den overordnede ramme for investering, produktion, oplevelse og bosætning. Det danner ramme for samfundsliv, erhvervsliv, brugere og beboere. Kvaliteten af det byggede miljø påvirker borgernes, brugerne, beboernes trivsel samt virksomheders udvikling og resultater. Investeringssikkerhed er i den sammenhæng en mangesidet størrelse, og kvaliteten af det byggede miljø er en afspejling af samspillet mellem en lang række aktører, områders forskellige funktioner, områders institutionelle udbygning og naturressourcer.

Udvikling af velfungerende, teknologisk avancerede bygninger og byer, der understøtter et dynamisk erhvervsliv og et stærkt socialt liv med engagerede borgere, samtidigt med det samlede ressourceforbrug ligger inden for det miljømæssige råderum.

Viden og strategisk planlægning er i den sammenhæng en forudsætning for vækst og velfærd. Det handler om klare visioner for udviklingen af det byggede miljø, en vished for hvad der skal ske på den enkelte ejendom og dermed investeringssikkerhed. Forskningsindsatsen kræver fokus på de fundamentale økonomiske mekanismer på ejendomsniveau og i boligsektoren, effekterne af den offentlige regulering og subsidiering og på behovet for offentlig intervention i forhold, hvor markeder ikke løser behovet for investeringer og fornyelser. Det gælder fx i situationer med forslumnings- og ghettodannelse. Det handler både om boligen som forbrugs- og investeringsgode og om de ikke-økonomiske faktorer i boligforbruget, hvor demografiske forhold, nye livsformer og mobilitets-hæmmende faktorer skaber behov for udvikling af særlige teorier. Betydningen af et bredt boligtilbud i forhold til trivsel og vækst er erkendt, men der savnes viden om hvordan det opnås på et mere konkret plan.

Problemerne drejer sig også om den lave produktivitet i boligproduktionen og prisdannelsen på grunde. Danmark har et på mange måder dårligt fungerende boligmarked, som hæmmer arbejdskraftens mobilitet og skaber ulige vilkår for befolkningen. Attraktive boliger og boligmiljøer er af afgørende betydning for byernes muligheder for at tiltrække kvalificeret arbejdskraft, som igen har stor betydning for virksomhedernes lokalisering og byernes økonomiske og bypolitiske konkurrenceevne. Endelig har de senere års udvikling på boligmarkedet skabt en rumlig adskillelse af forskellige befolkningsgrupper, som har haft en række negative effekter, og som giver problemer med integration af etniske minoriteter. Det er der især arbejdet med inden for temaer som forslumning og

segregation, byfornyelse og bypolitik samt adfærd og energiforbrug. De forskningsmæssige indsats-er og deres gennembrud er beskrevet i vedlagte tabel.

Forskningsmæssige indsats-er og deres gennembrud – Bedre livsrum

2020	
Gennembrud	Nødvendig udvikling
<p>Byerne danner ramme om nye kreative virksomhedstyper</p> <p>Byledelse gennem avancerede samarbejdsformer med relevante aktører for eksempel facilities managers, integrating architectural cityplanners</p> <p>Mentale og fysiske grænser mellem tidligere problemramte bydele og den øvrige by er nedbrudt</p> <p>Alle færdes trygt i byen</p> <p>Flest mulige i samfundet kan færdes over alt i byens rum</p> <p>Byernes ressourceforbrug nærmer sig halvdelen af forbruget i 2000, blandt andet på grund af intelligent styring af energi- og ressourcestrømme</p> <p>Både nye og eksisterende byområder er tilpasset til klimaforandringerne</p> <p>Afvikling af dele af på det tidspunkt forældede infrastrukturensystemer, f.eks. fjernvarme i udvalgte dele af byerne</p> <p>Den danske viden om byudvikling er en vigtig faktor for den samlede europæiske byggesektors eksport</p>	<p>Udvikling af avancerede modeller for byudvikling og strategisk planlægning, der tager hensyn til økonomiske, sociale og miljømæssige dimensioner. Det handler om fremme af kvalitet i arkitektur, gedigen planlægning og præcis regulering på ejendomsniveau</p> <p>Udvikling af nye samarbejdsformer mellem det offentlige, det private erhvervsliv og civilsamfundet</p> <p>Udvikling af de områdebaserede indsats-er så de går på tværs af ejendoms-, administrative og mentale grænser i byerne</p> <p>Udvikling og implementering af kriminalpræventive tiltag h.u. veje til risikohåndtering, samt minimering af hærværk</p> <p>Udvikling i retning af universel tilgængelighed for alle grupper i samtlige rum.</p> <p>Udvikling af bygningstyper, der er energiproducerende og også på andre måder indgår som en aktiv del af infrastrukturen</p> <p>Udvikling af intelligente transportformer</p> <p>Udvikling af elementer i byen, der understøtter miljøvenlige transportformer</p> <p>Udvikling af metoder til helhedsorienteret byfornyelse, der tager hensyn til klimaforandringerne</p> <p>Udvikling af metoder til formidling af principper bag dansk byudvikling - arkitektur, brugerinddragelse, planlægning og regulering</p>
2010	
Gennembrud	Nødvendig udvikling
<p>God byplanlægning sikrer koordineret bæredygtig udvikling</p> <p>Dansk viden om byudvikling er en væsentlig del af den europæiske eksport af know-how om byudvikling, især til Asien - 'Danish Urban Design' er en kendt del af 'Danish Design'</p> <p>Total kortlægning af miljøbelastning og de klare succesmål for bydeles samlede udvikling i bæredygtig retning</p> <p>Forbedring af det byggede miljø sker koordineret</p> <p>Belastede boligområder opnår positiv status</p> <p>Forbedring af beskæftigelsesmulighederne i sociale boligområder i stagnationsområder</p> <p>Graden af tilgængelighed er kortlagt</p>	<p>Kortlægning og analyse af eksempler på effektiv, koordineret og strategisk byledelse</p> <p>Udvikling af modeller for bæredygtig byudvikling, inklusive samspillet mellem infrastruktur, bygninger og brugere</p> <p>Udvikling af model for 'miljøvurdering af alle eksisterende bebyggelser, opstilling af benchmark og opgørelsesmetoder for social, økonomisk og ressourcemæssig bæredygtighed</p> <p>Udvikling af system for styring og evaluering af områdebaserede indsats-er</p> <p>Udvikling af byfunktioner og processer der skaber byliv, oplevelser og interaktion på tværs af bydele. Opkvalificere</p>

Alle nye bydele er tilpasset klimaforandringerne	ring af borgerne til frivilligt arbejde
International anerkendelse af de demokratiske kvaliteter i danske byudviklingskoncepter	Modeller for udvikling og anerkendelse af oplevelseserhverv som vækst- og beskæftigelses muligheder i landets yderområder
Samlet dansk plan for bæredygtig byudvikling, der bygger på en fælles indsats af både forsyningselskaber, byggesektoren og borgerne	Analyse og digital kortlægning af tilgængelighed. Udvikling af modeller for optimeret tilgængelighed
Omstilling af den almene sektor i bæredygtig retning – total set – som foregangssector	Analyse af klimaforandringernes betydning og udvikling af løsninger på by- og bygningsniveau
Byplaner sikrer optimal anvendelse af avancerede løsninger i bæredygtigt byggeri	Udvikling af beslutningsstøttemodeller for bæredygtig byudvikling, der inddrager alle relevante beslutningstagere og sikrer transparens om beslutningsprocessen
Mere demand side management	Udvikling af intelligente måle- og styresystemer - i første omgang til nye bygninger
Store demonstrationsprojekter, der løbende dokumenteres og formidles	Store tværgående forskningsprojekter, der sikrer sammenhæng mellem forsyning og forbrug
Byudvikling baseret på anerkendelse af variationer i livsformer og deres behov	Udvikling af modeller for mere bæredygtig bygningsdrift i den eksisterende bygningsmasse
	Analyse af bæredygtigt byggeris krav til byplanlægningen
	Udvikling af strategier og metoder til byplanlægning, der sikrer en reel og hensigtsmæssig integration af bymæssige funktioner
	Udvikling af analyser der kortlægger variationerne i borgernes livsformer; deres behov, ressourcer og forbrugsmønstre

Øvrige temaer i FORSK2015 med relevans for byggeriet og byggeindustrien

Fremtidens klima og klimatilpasning

Byggeriet kan bidrage positivt til temaet omkring fremtidens klima og klimatilpasning – også ud over den direkte effekt, som en reduktion af energiforbruget vil have. Tilpasning til klimaændringer er et højaktuelt tema inden for planlægning af dansk infrastruktur, fx i forhold til kloakering, renovering, nybyggeri, vandrensning, kystsikring m.v., og forskning er helt afgørende for det ændrede planlægningsgrundlag. Hertil kommer, at kun udvikling af nye teknologiske løsninger til eksempelvis kloakering vil kunne holde omkostningerne til klimatilpasningen nede på et acceptabelt niveau.

Konkurrencedygtige miljøteknologier

Temaet behandler teknologier, der minimerer miljøpåvirkningerne fra menneskeskabte aktiviteter, og da byggeriet er en af de mest omfattende aktiviteter, som skaber en meget væsentlig affaldsmængde, er en fortsat forskningsindsats i miljørigtigt byggeri påkrævet.

Intelligente samfundsløsninger, produktionsteknologi og strategiske vækstteknologier

Der er store potentialer for byggeriet i anvendelse af IKT. Anvendelse af sensorer i eksempelvis byggekomponenter og intelligente beslutningsstøttesystemer vil blive en nødvendighed til styring af indeklimaet i en boligmasse, der nødvendigvis vil blive mere og mere teknologisk kompleks, efterhånden som kravet til energieffektiviteten stiger. IKT-temaet suppleres af produktionsteknologi, der

er yderst relevant for hele byggematerialebranchen og er også relevant i forhold til styring af byggeprocessen, udviklingen af det industrielle byggeri og styring af arbejdsmiljøet. Adgangen til den højteknologiske forskning inden for materialeudvikling, der er en af forudsætningerne for byggematerialeindustriens evne til innovation, er dækket af temaet strategiske vækstteknologier.

Menneskets sundhed og sikkerhed i samspil med miljøfaktorer

Byggeriets anvendelse af kemiske stoffer er stigende, og der er behov for en forskningsindsats, der kan medvirke til substitution af skadelige kemikalier i arbejdsmiljøet. Samtidigt bevirker stadig skrappe krav til bygningers tæthed, at indeklimaet i stigende grad bliver følsomt for problemer i relation til skimmelsvampe og afgangninger fra materialer, og der er i høj grad behov for mere viden omkring skadeligheden af disse miljøfaktorer.

Danmarks konkurrenceevne og innovation

Temaerne har sine tyngder indenfor den mere merkantile forskning og har interesse for den udførende del af byggeriet, der i årevis har haft markante problemer med både stive og uhensigtsmæssig aftalesystemer og dårlig forventningsafstemning med kunderne.

Bæredygtig transport og infrastruktur

Selv om hovedaktiviteten i dette tema er transportforskning, så spiller forskning i nye løsninger for den fysiske infrastruktur en ganske betydelig rolle – en indsats, der især vil være interessant for den del af byggeerhvervet, der er beskæftiget med anlægsopgaver og drift af eksempelvis broer og havne.

Uddannelse, læring og kompetenceudvikling

Den udførende del af byggeriet kæmper med netop disse temaer, og det kan bestemt ikke udelukkes at en forskningsindsats i selve disciplinen ”at lære”, kunne føre til den nødvendige nytænkning – evt. med et internationalt tilslut, som på sigt vil løfte byggeriets almene kompetenceniveau, og dermed medvirke til en højere kvalitet og produktivitet.