

## Værktøj 6:

# Byggeprogram til Rammeudbud

Vejledning i Ramme- og Miniudbud

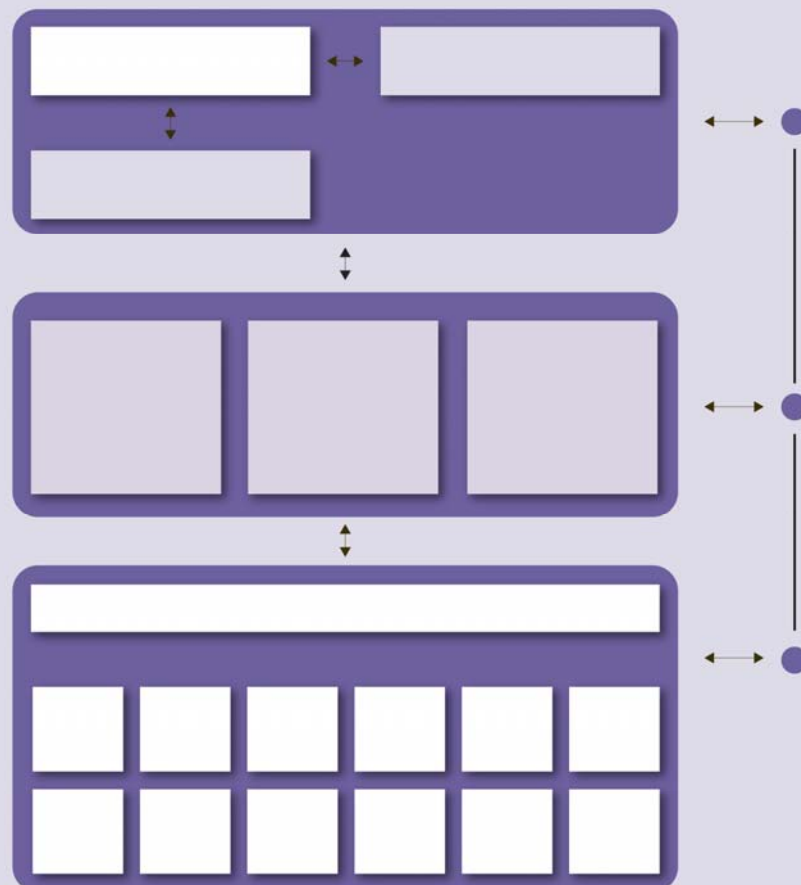
# 6



### Udviklingsprojekt:

Bygherrekrav til opnåelse af bedre, hurtigere og billigere energifacaderenovering af almene etageboliger opført 1960-1975.

- Udført af AL2bolig med støtte fra Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikters almene forsøgspuleje.



<b>Titel</b>	<b>Værktøj 6: Byggeprogram til Rammeudbud</b>
Undertitel	- Vejledning i Ramme- og Miniudbud: Bygherrekrav til opnåelse af bedre, hurtigere og billigere energi-facaderenovering af almene etageboliger opført 1960 – 1975
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2012
Redigering	Henrik Davidsen, PKEConsult i samarbejde med Claus Poulsen, AL2bolig og Tina Braad, Holst Advokater
Forfattere	Værktøj 6 udarbejdet ved bidrag fra: Udviklingsteam: Arkitektur og konstruktion Anders Dragheim, Nova5 (Tovholder), Rolf Kjær, Arkitema, Olaf Brun Jørgensen, Esbensen, Andrew Ferguson, Niras, Inge Vestergaard, Arkitektskolen, Århus og Torben Gade, GBL Udviklingsteam: Rammeudbudsformer Tina Braad, Holst Advokater (Tovholder), Erik Alrø, Kuben Management, Poul Kusk, Bascon, Susanne Højholt, Saint-Gobain Isover, Nina Dencker, MTHøjgaard A/S og Henrik Davidsen, PKEConsult Udviklingsteam: Effektevaluering Olaf Brun Jørgensen, Esbensen (Tovholder), Rolf Kjær, Arkitema, Erik Alrø, Kuben Management, Niels Haldor Bertelsen, SBI/AlmenNet og Andreas Kragh, MTHøjgaard A/S.
Økonomisk støtte	Projektet er gennemført med støtte fra Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikters Almene Forsøgspulje
Illustrationer og layout	PKEConsult
Forside	PKEConsult
Fotos	PKEConsult
Udgiver	AL2bolig, Langkærvej 2F, 8381 Tilst
Download	Værktøj 6: Byggeprogram til Rammeudbud kan downloades fra <a href="http://www.energifacaderenovering.dk/">http://www.energifacaderenovering.dk/</a> og <a href="http://www.denalmeneforsogspulje.dk/stoettede-projekter/energifacaderenovering.aspx">http://www.denalmeneforsogspulje.dk/stoettede-projekter/energifacaderenovering.aspx</a>

## INDHOLD

LÆSEVEJLEDNING .....	4
1. FAKTA OM RAMMEUDBUDET OG BYGHERREVILKÅR .....	5
1.1 BYGHERREPARTERNE ORGANISATION .....	5
1.2 BYGHERREPARTERNE VISIONER, MÅL OG RESULTATFORVENTNINGER .....	7
1.3 RAMME- OG MINIUDBUDESKONCEPTETS STRUKTUR .....	11
1.4 RAMMEUDBUDETS OMFANG .....	11
2. BYGHERREKRAV .....	14
2.1 BYGHERREKRAV DESIGN OG KONSTRUKTION .....	14
2.2 BYGHERREKRAV TIL OPTIMERING .....	16
2.3 BYGHERREKRAV TIL INNOVATION .....	19
3. LEVERANCETEAMETS TILBUD .....	21
3.1 BYGHERREKRAV TIL REDEGØRELSE FOR LEVERANCETEAMETS INTERNE ORGANISERING, STRATEGIER OG PLANER + RESUMÉ AF TILBUDET .....	21
3.2 BYGHERREKRAV TIL REDEGØRELSE FOR DESIGN/KONSTRUKTION, OPTIMERING OG INNOVATION .....	22
3.3 BYGHERREKRAV TIL REDEGØRELSE FOR TILBUDTE LØSNINGER.....	23
3.4 BYGHERREKRAV TIL TEGNINGSMATERIALE OG EGENSKABSBEKRIVELSE .....	25
BILAG 1: BÆREDYGTIGT BYGGERI .....	27
HVAD ER 'BÆREDYGTIGHED' .....	27
BÆREDYGTIGHED: TRE FOKUSOMRÅDER - OVERSIGT .....	27
BÆREDYGTIGHED: TRE FOKUSOMRÅDER – ADRESSERET TIL BYGGERI .....	27
GREEN BUILDING COUNCIL DENMARK (DK-GBC) OG GBDN .....	28
DGNB/BÆREDYGTIGHED: VÆGTNING AF DE TRE FOKUSOMRÅDER .....	28
FORDELE VED DGNB.DK-CERTIFICERING .....	29
BILAG 2: MODEL FOR LÆRENDE EVALUERING MED EFFEKT .....	30

## LÆSEVEJLEDNING

<p>3 kapitler</p> <p>Paradigme</p>	<p><b>Værktøj 6:</b> Byggeprogram til Rammeudbud er opdelt i følgende 3 Kapitel:</p> <p><b>1:</b> Fakta om rammeudbuddet og Bygherre vilkår (8 sider). <b>2:</b> Bygherrekrav (10 sider). <b>3:</b> Leveranceteamets tilbud (5 sider).</p> <p>Værktøj 6 er udformet som et paradigme, som kan relateres til specifikke Rammeudbud ved tilføjelse af tekster i de gule markeringer [...].</p>
<p>Læs mere i Vejledningen</p>	<p>Teksten i Værktøj 6 er baseret på bidrag fra tre udviklingsteam, der blev dannet i tilknytning til AL2boligs projekt 'Bygherrekrav til opnåelse af bedre, hurtigere og billigere energi-facaderenovering af almene etageboliger opført 1960 – 1975'.</p> <p>Projektet er nærmere beskrevet i 'Vejledning i Ramme- og Miniudbud: Bygherrekrav til opnåelse af bedre, hurtigere og billigere energi-facaderenovering af almene etageboliger opført 1960 – 1975' med tilhørende værktøjer.</p>
<p>Kapitel 1</p>	<p>I Kapitel 1: Fakta om Rammeudbuddet og Bygherre vilkår gøres rede for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bygherreparternes organisation.</li> <li>• Bygherreparternes visioner, mål og resultatforventninger.</li> <li>• Ramme- og Miniudbudskonceptets struktur.</li> <li>• Rammeudbuddets omfang.</li> </ul>
<p>Kapitel 2</p>	<p>I Kapitel 2: Bygherrekrav gøres rede for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bygherrekrav til design og konstruktion.</li> <li>• Bygherrekrav til optimering, herunder krav til <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitalt og industrielt set up.</li> <li>- Produkt-, proces og projektoptimering.</li> <li>- Effektestimering og totaløkonomi.</li> </ul> </li> <li>• Bygherrekrav til innovation, herunder krav til <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innovation, læring og videndeling.</li> <li>- Organisering.</li> <li>- Kommunikation og formidling.</li> </ul> </li> <li>• Bygherrekrav til tegningsmateriale og egenskabsbeskrivelse.</li> </ul>
<p>Kapitel 3</p>	<p>I Kapitel 3: Leveranceteamets tilbud</p> <p>Redegørelse for bygherrekrav til</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leveranceteamets <i>interne</i> organisering, strategier og planer + resumé af tilbuddet.</li> <li>• Tilbudsgivers svar på bygherrekrav til Design/Konstruktion, Optimering og innovation.</li> <li>• Tilbudsgivers svar på bygherrekrav - Tematiseret oversigt over tilbudte løsninger.</li> <li>• Tilbudsgivers svar på bygherrekrav til tegningsmateriale og egenskabsbeskrivelse.</li> </ul>
<p>Bilag</p>	<p>I <b>Bilagene</b> gøres rede for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paradigme til Bygherrens redegørelse for de enkelte byggesager, der indgår i Rammeudbuddet.</li> <li>• Bæredygtigt byggeri, herunder introduktion til <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvad bæredygtighed er - Tre fokusområder adresseret til byggeri.</li> <li>- Green Building Council Denmark (DK-GBC) initiativ til etablering af en dansk certificeringsordning inden for bæredygtighed i byggeri - DGNB Denmark.</li> <li>- DGNB/Bæredygtighed - Vægtning af de tre fokusområder.</li> <li>- Fordele ved DGNB.DK-certificering.</li> </ul> </li> <li>• Model for lærende evaluering med effekt.</li> </ul>

# 1. FAKTA OM RAMMEUDBUDET OG BYGHERREVILKÅR

## 1.1 Bygherreparterernes organisation

### Stamdata

Bygherrer og kontaktpersoner

Bygherrer i.h.t. rammeaftalen er:

[...]

Bygherrenetværkets kontaktperson er [...]

E-mail: [...]

Tlf. [...]

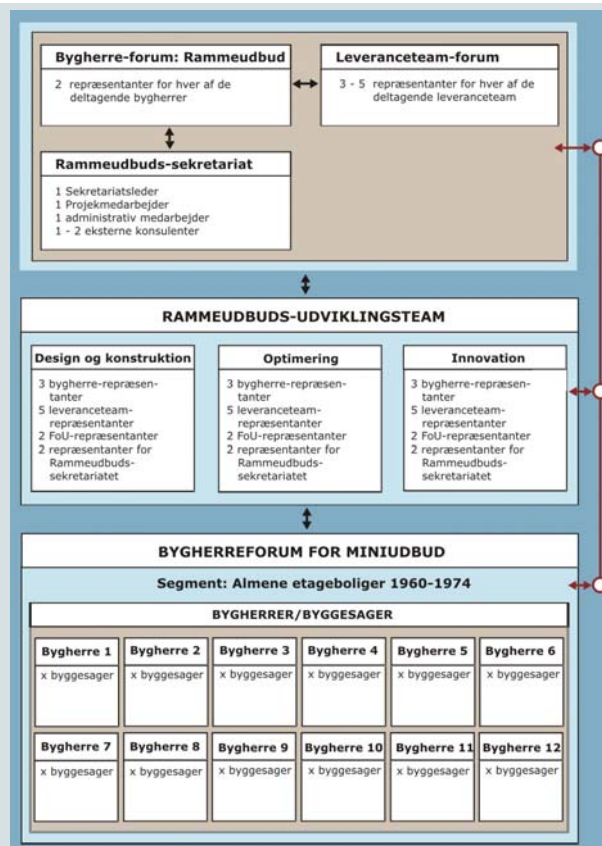
### Rammeudbuddets projektorganisering

Oversigt

Rammeudbuddets projektorganisation består, som vist i Figur 1, af:

- Et Bygherreforum for Rammeudbud. [...]
- Et Leveranceteam-forum. [...]
- Et Rammeudbuds-sekretariat. [...]
- Tre udviklingsteam. [...]
- Et Bygherreforum for Miniudbud. [...]

Figur 1: Rammeudbuddets projektorganisering - Eksempel



Principper for Projektorganisati-  
ons etablering

Projektorganiseringen skal ses som en ramme, hvor de enkelte dele etableres efter behov.

Det gælder dog **ikke** for Rammeudbuds-sekretariatet, der er Rammeudbuddets 'bygherre-operatør'. [...]

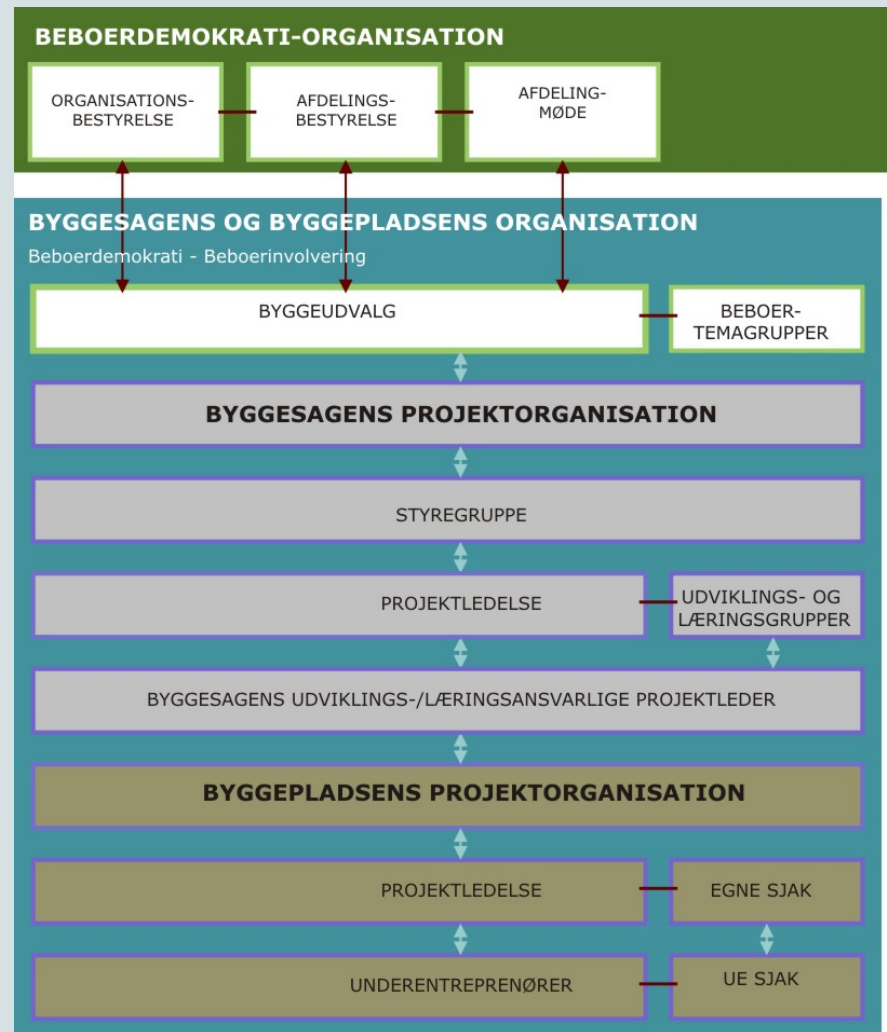
## Miniudbuddets projektorganisering

### Oversigt

Miniudbuddets projektorganisering er, som vist i Figur 2, opdelt i følgende dele: [...]

- En Beboerdemokrati-organisation. [...]
- Byggesagens projektorganisering. [...]
- Byggepladsens projektorganisering. [...]

Figur 2: Miniudbuddets projektorganisering - Eksempel [...]



### Udviklings- og Læringsgrupper

De i Figur 2 angivne Udviklings- og Læringsgrupper har til opgave at være medskabende til opfyldelse af bygherrekravene til: [...]

- Værdiskabelse. [...]
- Optimering. [...]
- Innovation. [...]
- [...].



## Resultatforventninger

5 [...].resultatforventninger[...].

Bygherrerne har følgende resultatforventninger:

1. At Rammeudbuddets resultater kan lægges til grund for en forestående facade-energirenovering [...] af almene etageboliger opført i perioden 1960/1975 [..].
2. At der etableres bygherrenetværk, der ønsker at benytte projektets resultater til at foretage rammeudbud af [...] facadeelementer omhandlende relateret til ca. 16.000 almene etageboliger opført i henhold til Sønderjyllandsplan-industrialiseringskonceptet i 1960 – 1976 med det formål for øje at få en bedre, hurtigere og billigere energirenovering.
3. At der bliver udviklet praktisk anvendelige forskningsreflekterede metoder til estimering og måling af effekten af bygherrekravene til facade-energirenovering [..].
4. At der i byggebranchen bliver taget initiativ til udvikling af kompetence i design og industriel udførelse af facade-energirenovering [...] – med en digital tilgang [..].
5. At estimerings- og måleresultaterne forankres hos bygherren og leveranceteamet og benyttes som afsæt for fortsat kvalitetsudvikling og produktivitets-udvikling [..].

[..].

## Bygherreforventninger til industriel tilgang

4 [...] .tilgange til bygherredreven markedsåbning for industriel renovering [..].

Industriel renovering dækker den almene bygherrers kravspætning til [..]:

1. Bygning og rum hos bygherren som spiller op til industriel projektering og udførelse på pladsen og præfabrikation [..].
2. Projektering af rådgiverne hvor egenskaber på bygning, rum, bygningsdele og komponenter bindes sammen [..].
3. Præfabrikation og komponentfremstilling hos producenter. [..]
4. Udførelse af bygningsdele på byggepladsen ved entreprenøren [..].

[..].

6 [...] .tilgange til branchedreven medvirken til industriel renovering [..].

Bygherrekravene til industriel renovering forventes omsat til en branchedreven [..]:

1. Specialisering og serieproduktion i store mængder [..].
2. Standard arbejdsbeskrivelse og logistik, som er understøttet af hjælpeværktøjer, og som er indlært og trænet [..].
3. Kundetilpasning af produkter og kundeservice med tilbud om flere kvaliteter, værdier og ydelser [..].
4. Løbende dokumentation og benchmarking af proces- og produktresultat som grundlag for en målrettet effektivisering og udvikling [..].
5. Brug af digital kommunikation og programmer til smidiggørelse af formidling, styring og udvikling. [..]
6. Brug af webportal og digitale værktøjer i hele Rammeudbuds-perioden, jf. redegørelsen herfor i afsnit **1.2 og 2.3** [..]

[..].



### Bygherrens tilvejebringelse af rammevilkår for digitalt set up

IKT-bekendtgørelsen for Alment byggeri - 2012

Bygherren tilvejebringer rammevilkår for det digitale set up, der matcher kravene til varetagelse af bygherreansvaret herfor i IKT-bekendtgørelsen for Alment byggeri med tilhørende vejledning, der forventes at træde i kraft 1. januar 2013 for alment nybyggeri og lidt senere for almen renovering. [...]

Bygherren tilvejebringer et bygningskatalog, der vil have indbygget en facilitet, der gør det muligt at skabe en entydig reference til hhv. forvaltningsklassifikationen, BDK og Center for produktivitet i byggeriets 'cuneco's nye 'classification system (CCS)', der skal afløse Dansk Bygnings Klassifikation (DBK) samt SFD. [...]

Digitalt Rammeudbuds-koncept

Bygherren tilvejebringer et Digitalt Rammeudbuds-koncept, der giver mulighed for: [...]

- At der anvendes en digital udbudsportal, hvor udbudsmaterialet er struktureret efter gængse standarder og som opfylder udbudsdirektivets og tilbudslovens krav til elektroniske udbudssystemer.
- At udbudsmaterialet
  - Struktureret i henhold til Dansk Bygge Klassifikation (DBK).
  - Indeholder beskrivelser, der er udarbejdet efter principperne i bips beskrivelsesværktøj B1.000 'Beskrivelsesansvisning – struktur'.
  - Indeholder digitale bygningsmodeller i 3D til visualisering af byggeprojektet samt informationsudtræk omkring bygningsdele, herunder at de digitale bygningsmodeller leveres i filformatet IFC.
  - Indeholder udbudsmængder i tilbudslisten, og at der er sammenhæng mellem posterne i tilbudslistens udbudsmængder og beskrivelsernes bygningsdelsbeskrivelser.
  - Indeholder opmålingsregler, hvoraf det fremgår, hvilke ydelser hver af udbudsmængderne i tilbudslisten indeholder, samt hvordan udbudsmængderne er fremkommet.
- At digitale bygningsmodeller i 3D anvendes lægges til grund for bedømmelsen af de indkomne forslags arkitektoniske tekniske kvaliteter.

Projektweb

Bygherren stiller en projektweb til rådighed: [...]

- Der sikrer, at alle relevante parter i byggeprojektet har adgang til at bruge af projekt-webben.
- Der sikrer, at byggeprojektets parter har adgang til digital arkivering og udveksling af projektinformation.
- Der fastsættes regler for effektiv brug af projekt-websystemet, som er gældende for alle parter.
- Der sikrer, at al digital projektinformation, herunder bl.a. tekstdokumenter, tegninger og digitale bygningsmodeller, arkiveres i et for alle projektdeltagere læsbart og udskriftsvenligt filformat.

Digital afleverings-koncept

Bygherren: [...]

1. Designer et 'set up' for digital aflevering af de projektinformationer, som vurderes relevant for dokumentation af byggesagen, det afleverede byggeri (som udført), og den fremadrettede drift, vedligehold og forvaltning, der både korresponderer med de afsnit 6.1 angivne bygherrekrav og det 'set up' for digital aflevering af de projektinformationer, der angivet i vejledningen 'Forvaltningsklassifikation (version 2.0), Landbyggefonden og KL – januar 2012.
2. Specificerer omfang, formater, metoder samt leveringsfrister for den digitale aflevering og at kravene herom indgår i udbudsmaterialet.
3. Fastlægger hvilke parter, der er omfattet af digital aflevering.
4. Leverer de rette stamoplysninger omkring byggeriet til projekterende og udførende.
5. Leverer forvaltningsinformationer, der består af administrative oplysninger med relation til det afleverede byggeri.
6. Designer et set up til levering af projektinformation og dokumentation til Byggeskadefonden til brug for gennemførelse af 1- og 5-års-eftersyn.

**Udformningen af Rammebuddets bygningsdele - Eksisterende forhold**

Digitalt materiale  
om eksisterende  
forhold

Bygherren stiller digitale plantegninger, opstalter, snit mm. med beskrivende tekster og redegørelser for egenskaber til rådighed for tilbudsgiverne, som input til tilbudsgivernes redegørelse for de tilbudte byggetekniske løsninger (se Skema 5.1 – 5.10 og afsnit 3.4). [...]

Bygningen

[...]

Facader

[...]

Primære bygningsdele

[...]

Rum

[...]

Kompletterende bygningsdele

[...]

Bygningens konstruktion

[...]

### 1.3 Ramme- og Miniudbudskonceptets Struktur

Udbudskonceptet: Oversigt	Ramme-/Miniudbudskonceptet er opdelt i: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informationsformøde.</li> <li>2. Prækvalifikation.</li> <li>3. Rammeudbud.</li> <li>4. Miniudbud.</li> </ol>
Informationsformøde	<b>Formål:</b> Præsentation af 'Ramme-/Miniudbudskonceptet' for aktører i byggebranchen med interesse i at danne leveranceteam, der har kompetence og kapacitet til at blive prækvalificeret og afgive tilbud.
Prækvalifikation	<b>Formål:</b> Prækvalifikation af 5 – 7 leveranceteam bestående af: Totalentreprenør/underentreprenører, rådgivere, komponentproducenter/leverandører m.fl.) med økonomi, innovationskompetence, industrialiserings-kompetence, digital kompetence samt kapacitet til at give tilbud på Rammeudbud af industrialiseringsegnede bygningsdele ved renovering af almene boliger og bebyggelser opført i perioden [...] 1960 – 1975 (Aktører: Bygherrenetværk).
Rammeudbud	<b>Formål:</b> Indhentning af tilbud fra de 5 – 7 leveranceteam samt udvælgelse indgåelse af ramme aftale med de tre mest attraktive tilbud (Aktører: Bygherrenetværk/Enkeltbygherrer).
Miniudbud	<b>Formål:</b> Indhentning af tilbud relateret til en energifacaderenoverings-byggesag fra de 3 vindende team fra rammeudbud samt udvælgelse og indgåelse af totalentreprisaftale af det leveranceteam, der afgivet mest attraktive tilbud (Aktører: Enkeltbygherrer).

### 1.4 Rammeudbuddets omfang

#### Geografisk lokalisering

	Rammeudbuddet omhandler byggeopgaver lokaliseret i: <ol style="list-style-type: none"> <li>[...].</li> <li>[...]</li> <li>[...]</li> <li>[...]</li> <li>[...]</li> </ol>
--	---

### Byggetekniske stamdata

Skemaet nedenfor giver en oversigt over Byggetekniske stamdata relateret til de afdelinger, der indgår i Rammeudbudet.

#### Skema 1: Byggetekniske stamdata

<b>Navn:</b> Afd. [...]	<b>Adresse:</b> [...]	<b>Antal boliger:</b> [...]	<b>Brutto-etageareal (m<sup>2</sup>):</b> [...]
<b>Opført</b> (årtal/periode): [...]	<b>Byggemåde</b> (f.eks. Sydjyllandsplan-montagebyggeri) [...]		
<b>Bebyggelsesform</b> (f.eks. tæt/lav, etabyggeri/antal blokke):			
<b>Navn:</b> Afd. [...] <b>OSV:</b>	<b>Adresse:</b> [...]	<b>Antal boliger:</b> [...]	<b>Brutto-etageareal (m<sup>2</sup>):</b> [...]
<b>Opført</b> (årtal/periode): [...]	<b>Byggemåde</b> (f.eks. Sydjyllandsplan-montagebyggeri) [...]		
<b>Bebyggelsesform</b> (f.eks. tæt/lav, etabyggeri/antal blokke): [...]			
<b>Alle afdelinger i alt</b>		[...]	[...]

### Økonomisk volumen

Skemaet nedenfor giver en oversigt over det økonomiske volumen relateret til de afdelinger, der indgår i Rammeudbudet.

#### Skema 2: Anlægsøkonomi – alle afdelinger

##### Afdeling [...]

Bygningsdel	Beløb i mio. Kr.		Noter
	Anlægsudgift i alt	Heraf anslået industrialiseringsandel	
1. Klimaskærm	[...]	[...]	[...]
2. Installationer	[...]	[...]	[...]
3. Boligen	[...]	[...]	[...]
4. Andet (hvad?)	[...]	[...]	[...]
<b>Bygningsdel 1 – 4 i alt</b>	[...]	[...]	[...]

##### Afdeling [...]

Bygningsdel	Beløb i mio. Kr.		Noter
	Anlægsudgift i alt	Heraf anslået industrialiseringsandel	
1. Klimaskærm	[...]	[...]	[...]
2. Installationer	[...]	[...]	[...]
3. Boligen	[...]	[...]	[...]
4. Andet (hvad?)	[...]	[...]	[...]
<b>Bygningsdel 1 – 4 i alt</b>	[...]	[...]	[...]

##### Alle afdelinger i alt

Bygningsdel	Beløb i mio. Kr.		Noter
	Anlægsudgift i alt	Heraf anslået industrialiseringsandel	
1. Klimaskærm	[...]	[...]	
2. Installationer	[...]	[...]	
3. Boligen	[...]	[...]	
4. Andet (hvad?)	[...]	[...]	
<b>Bygningsdel 1 – 4 i alt</b>	[...]	[...]	

## 2. BYGHERREKRAV

### 2.1 Bygherrekrav Design og konstruktion

#### Oversigt

I dette afsnit gøres rede for bygherrekrav relateret til de angivne Under- og Del-tildelingskriterier: [...]

Bygherrekrav til:	Antal byg-herrekrav
<b>2. Arkitektur</b> [...]	<b>7</b> [...]
2.1 Konstruktion [...]	<b>12</b> [...]
- Energi/Isolering [...]	7 [...]
- Miljømæssig bæredygtighed – Løsninger [...]	5 [...]
2.2 Kvalitet, funktionalitet og fleksibilitet [...]	<b>6</b> [...]
[...]	[...]
<b>I alt</b>	<b>25</b> [...]

#### Bygherrekrav til Arkitektur

Byggetekniske løsningsforslag [...]

**6** [...]bygherrekrav

Bygherren lægger vægt på, at leveranceteamets byggetekniske løsningsforslag demonstrerer: [...]

1. En arkitektur der 'bygger videre' på og styrker eksisterende arkitektur frem for en fuldstændig transformation.
  2. Æstetiske løsninger af høj kvalitet.
  3. Lødige materialevalg, der patinerer smukt.
  4. Langtidsholdbar kvalitet, ikke modeprægede løsninger /fremtidssikring af arkitektur.
  5. Energiløsninger integreret i arkitekturen.
  6. Lever op til de skærpede energikrav til opnåelse af nye arkitektoniske kvaliteter.
- [...].

#### Bygherrekrav til Konstruktion

**Energi/Isolering:**  
**7** [...] bygherrekrav til byggetekniske løsninger [...]

Bygherren vil overordnet lægge vægt på redegørelse for byggetekniske løsninger, der: [...]

1. Maksimerer af løsningens bidrag til at bygningen, som minimum, opnår lavenergi klasse 2015 samt anviser løsninger til hvorledes der kan opnås bedre energiklasser end 2015.
  2. Viser en optimal udnyttelse af passive tiltag.
  3. Optimerer af U-værdi for isoleret klimaskærm ift. et maksimumskrav på 0,15 W/m<sup>2</sup> K.
  4. Optimerer det samlede transmissionstab gennem isoleret klimaskærm ift. et maksimumskrav på 7 W/m<sup>2</sup>.
  5. Optimerer bygningens tæthed ift. et maksimumskrav på 1,0 l/s m<sup>2</sup> ved 50 Pa.
  6. Optimerer af vinduers samlede U-værdi ift. et maksimumskrav på 0,9 W/m<sup>2</sup> K.
  7. Optimerer af vinduers energitilskud (E<sub>ref</sub>-værdi) ift. et minimumskrav på -33 kWh/m<sup>2</sup> per år.
- [...].

### Miljømæssig bæredygtighed:

5 [..] bygherrekrav til byggetekniske løsninger [..]

Bygherren vil overordnet lægge vægt på redegørelse for byggetekniske løsninger, der:

1. Minimerer af løsningens samlede belastning på miljøet.
2. Optimerer af genanvendelsesmulighederne.
3. Optimerer levetiden og minimerer vedligeholdelsesbehandlinger.
4. Minimerer bygningskomponenternes carbon footprint ift. produktion
5. Minimerer af materialernes og udførelsmæssige kompleksitet ift. en overordnet robusthed af de valgte løsninger.

[..]

### Bygherrekrav til Kvalitet, funktionalitet og fleksibilitet

6 [..]bygherrekrav

Bygherren lægger vægt på, at der i de byggetekniske løsninger gives gøres rede for/gives anvisninger på:

1. Løsninger der kan ændres over tid.
2. Renholdelse, pudsning af vinduer.
3. Foranstaltninger mod hærværk (lys, åbenhed, robuste materialer).
4. Rengøringsvenlige løsninger.
5. Funktionel kvalitet/brugervenlighed.
6. Løsninger der fremmer hensigtsmæssig brug, og inspirerer til energirigtig adfærd.

[..]

### Udannelses-klausuler

3 [..]bygherrekrav

Bygherren lægger vægt på, at tilbudsgiverne efter leverfølgende bygherrekrav relateret til konkrete Miniudbuds-byggesager:

1. Oprettelse af lærepladser af lærepladser flest mulige lærepladser.
2. Ansættelse af flest mulige ledige i virksomhedspraktik/med løntilskud.
3. Har en optimal innovativ personale- og uddannelsespolitik.

[..]

### Bygherre-mindstekrav

12 Mindstekrav [..]

Ud over de angivne bygherretildelingskrav skal der i tilbuddene gøres rede for 12 [..] Mindstekrav, som indgår i vurderingen af om tilbuddene er konditions-mæssige. [..]

### Indeklima:

6 [..] bygherrekrav til byggetekniske løsninger [..]

Bygherren vil overordnet lægge vægt på redegørelse for byggetekniske løsninger, der: [..]

1. Maksimerer løsningens bidrag til et godt indeklima.
2. Optimerer af dagslyset ift. et minimumskrav på en gennemsnitlig dagslysfaktor på 1,5 i opholdsrum.
3. Optimerer akustisk ydeevne for vinduer ift. et minimumskrav på 35 dB.
4. Optimerer det termiske indeklima ift. et maksimumskrav på 100 timer om året med en temperatur over 26 °C i det enkelte opholdsrum.
5. Optimerer det atmosfæriske indeklima ift. et maksimumskrav på 900 ppm i opholdsrum
6. Anvender indeklimagodkendte materialer og overfladebehandlinger.

[..]

### Kvalitet, funktionalitet og fleksibilitet:

6 [..] bygherrekrav til byggetekniske løsninger [..]

Bygherren lægger vægt på, at der i de byggetekniske løsninger gives gøres rede for/gives anvisninger på: [..]

1. Løsninger der kan ændres over tid.
2. Renholdelse, pudsning af vinduer.
3. Foranstaltninger mod hærværk (lys, åbenhed, robuste materialer).
4. Rengøringsvenlige løsninger.
5. Funktionel kvalitet/brugervenlighed.
6. Løsninger der fremmer hensigtsmæssig brug, og inspirerer til energirigtig adfærd.

[..].

## 2.2 Bygherrekrav til Optimering

### Oversigt

I dette afsnit gøres rede for bygherrekrav til Optimering: [...]

Bygherrekrav til:	Antal byg-herre-krav
<b>3. Optimering</b>	
3.1 Produkt-, proces og projektoptimering	<b>15</b> [...]
- Byggeteknisk produktion og proces [...]	6 [...]
- Økonomisk bæredygtighed [...]	2 [...]
- Produktoptimering og værdiskabelse [...]	7 [...]
3.2 Estimering og måling af forventet fremtidseffekt	<b>1</b> [...]
<b>I alt</b>	<b>16</b> [...]

### Bygherrekrav til Produkt, proces og projektoptimering

#### Del-tildelings-kriteriet:

Bygherrekrav til byggeteknisk produktion og proces [...]

**6** [...] bygherrekrav

Bygherren lægger vægt på redegørelse for den byggetekniske produktion og proces, der: [...]

1. Illustrerer nytænkning ift. løsninger og processer.
  2. Optimerer af produktion og proces ift. sikring af høj kvalitet og minimering af gener i forbindelse med byggeprocessen.
  3. Er universelle og anviser teknisk fremadrettede attraktive løsninger (tid, økonomi, kvalitet, arbejdsmiljø).
  4. Illustrerer leverings- og montagesikkerhed (uafhængig af vejrlig).
  5. Kort byggetid.
  6. Minimerer genhusning.
- [...]

#### Del-tildelings-kriteriet:

Bygherrekrav til økonomisk bæredygtighed [...]

**2** [...] bygherrekrav

Bygherren lægger vægt på redegørelse for leveranceteamets evne til: [...]

1. Rentabiliteten og robustheden af den tilbudte løsning ift. privatøkonomi og samfundsøkonomi.
  2. Besparelse på driftsbudget, vedligeholdelse.
- [...]

#### Del-tildelings-kriteriet:

Bygherrekrav til produktoptimering og værdiskabelse [...]

**7** [...] bygherrekrav

Det er et bygherrekrav, at leveranceteamet: [...]

1. Designer, producerer og leverer byggetekniske platforme baseret på en nyindustrialiseringstilgang og inddragelse af flere led i byggeriets leverancekæde.
  2. Skaber og implementerer nye værdibaserede samarbejdsformer understøttet af en IKT-baseret kommunikationsmodel (BIM).
  3. Udvikler og implementerer af en digital tilgang i processtyringen i byggesagen baseret på bygningsinformationsmodeller (BIM).
  4. Bidrager til at skabe økonomisk bæredygtige energi- og klimaløsninger.
  5. Bidrager til værdi-, produkt- og procesoptimering.
  6. Bidrager til læring som element i samarbejdsprocessen.
  7. Bidrager til en lærende evaluering med effekt.
- [...]



### Bygherrekrav til Estimering og måling af forventet fremtidseffekt

1 [...] bygherrekrav

Det er et bygherrekrav: [...]

1. At der i alle Almenfaserne udarbejdes mål og at der foretages evaluering af den forventede fremtidseffekt af udviklingsarbejdet og læringen i Fase B og C, med det formål for øje at kunne foretage en afvejning af i hvilken udstrækning den forventede effekt heraf: [...]
- Opfylder mål og succeskriterier i boligorganisationens vision.
- Modsvarer meromkostningerne/merudgifterne.
- [...]

### Bygherre-mindstekrav

16 Mindstekrav [...]

Ud over de angivne bygherretildelingskrav skal der i tilbuddene gøres rede for 16 [...] Mindstekrav, som indgår i vurderingen af tilbuddenes konditions-mæssighed.. [...]

Brug af digitale bygningsmodeller [...]

5 [...] bygherrekrav

**Brug af digitale bygningsmodeller:** Det er et bygherrekrav:

1. At leveranceteamets parter ved gennemførelse af byggeprojektet sikrer, at hver af de projekterende og udførende parter udarbejder digitale fagmodeller i 3D for hver deres respektive faglige ansvarsområder.
2. At der udarbejdes en eller flere digitale fællesmodeller i 3D, som skal være sammensat af relevante fagmodeller.
3. At bygningsmodellernes bygningsdele klassificeres og struktureres efter Dansk Bygge Klassifikation (DBK).
4. At både fællesmodeller og fagmodeller stilles til rådighed for de udførende i IFC-formatet eller et andet aftalt filformat.
5. At der udpeges en part, der er ansvarlig for fællesmodellen, og som har til opgave at sikre, at fællesmodellen løbende anvendes til koordinering og konsistenskontrol gennem projektforløbet.

Digital aflevering [...]

7 bygherrekrav

**Digital aflevering:** Det er et bygherrekrav, at leveranceteamet: [...]

1. Udpeger en part i byggeprojektet, der er ansvarlig for opgaven omkring overdragelse af de digitale projektinformationer til byg- og driftsherren.
2. Udpeger en part i byggeprojektet, der skal kvalitetssikre de afleverede projektinformationer og sikre, at overdragelsen finder sted efter de angivne krav og vilkår.
3. Anvendes digitale mangellister, der følger principperne i standard fra foreningen bips.
4. Varetager procesdokumentation, der dokumenterer sagens forløb og beslutninger.
5. Varetager produktokumentation, der dokumenterer det afleverede byggeri (som udført).
6. Leverer relevante drifts- og vedligeholdsinformationer for det afleverede byggeri.
7. Afleverer informationerne i en digital bygningsmodel, hvis struktur er baseret på DBK, åbne standarder (IFC), og med udgangspunkt i den i projekteringsfasen udarbejdede, fælles bygningsmodel.

[...].

Bygherrekrav til Lærende evaluering med effekt [...]

1 [...] bygherrekrav

**Lærende evaluering med effekt.** Det er et bygherrekrav: [...]

1. At leveranceteamet udarbejder en tilpasset version af den i **Bilag 2** viste model for evaluering med effekt, der matcher de **afsnit 6 - 8** angivne bygherrekrav.

[...]

### 3 bygherrekrav til dokumentation

**Dokumentation.** Bygherren lægger endvidere vægt på følgende af dokumentation:

1. Dokumenteret oversigt over den forventede årlige økonomiske besparelse som følge af de beregnede energibesparelser i f. t. varme, vand og el. Besparelserne baseres på aktuelle lokale priser
2. Dokumenteret oversigt over forventede årlige økonomiske driftsbesparelser både som følge af anvendelse af vedligeholdelsesvenlige løsninger, løsninger med minimeret service og rengøring, holdbare løsninger med lang levetid samt valg af hærværksminimerende løsninger.
3. En totaløkonomisk beregning af den samlede forventede årlige boligudgift (husleje + energiudgift).  
Beregningen skal tage højde for forventede energipris og energiprisstigningstakster, inflation, renter på finansieringslån, levetider for bygningsdele samt beregningsperiode (løbetid for lån).  
Se bygherrekrav til fælles forudsætninger i Værktøj 3: Produktivitet og Lærende Effektevaluering, som de bydende forventes af tage afsæt i deres beregninger. Herved opnås en sammenlignelig vurdering af de afleverede tilbud.

## 2.3 Bygherrekrav til Innovation

Oversigt

I dette afsnit gøres rede for bygherrekrav til Innovation: [...]

Bygherrekrav til:	Antal byg-herre-krav
<b>4. Innovation</b>	
4.1 Innovation, læring og videndeling [...]	3 [...]
4.2 Organisering [...]	3 [...]
4.3 Kommunikation og formidling [...]	1 [...]
<b>I alt</b>	<b>8 [...]</b>

### Bygherrekrav til Innovation, Læring og Videndeling

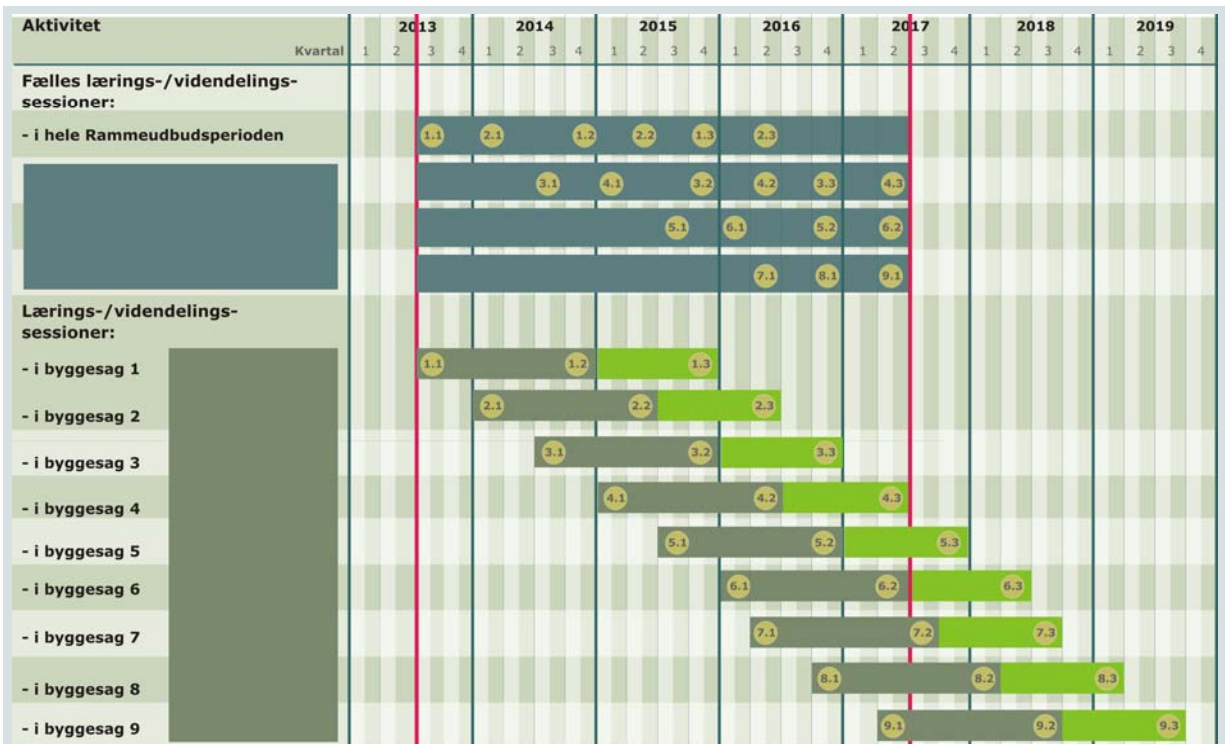
3 bygherrekrav [...]

Det er et bygherrekrav:

1. At innovation og læringen tænkes ind på alle niveauer, så ledere og medarbejdere udvikler netop de kompetencer, som udviklingen kræver og som boligorganisationen har sat – eller ønsker at sætte fokus på.
2. At der udarbejdes en plan for udvikling af kompetence i byggesagens projektledelse til at iscenesætte, facilitere og evaluere effekten og udviklingsarbejdet og læringen.
3. At de vindende Miniudbuds-leveranceteam i hele Rammeudbudsperioden bidrager til de i Figur 4 viste Fælles Lærings- og videndelings-sessioner.

[...]

Figur 4: Fælles Lærings- og videndelings-sessioner [...]



**Bygherrekrav til Organisering**

Byggesagens projektorganisation

1 [...] bygherrekrav  
[...]**Byggesagens projektorganisation.** Det er et bygherrekrav: [...]

1. At byggesagens projektorganisation
  - Kan ændres efter behov undervejs i byggesagens forløb.
  - Har entydige relationer til beslutningsniveauerne i boligorganisationen og projektorganisationen.
  - Har den rette balance mellem hensynet til at projektorganisationen kan udgøre en tilstrækkelig fast ramme for udviklingen og varetagelse af lærings- og fleksibilitetshensynet i projektoptimeringen/byggeriets udførelse/aflevering samt i effektmålingen relateret til de renoverede bygningers brug/drift og vedligeholdelse.

Uddannelses-klausuler

2 [...] bygherrekrav  
[...]**Uddannelses-klausuler.** Det er et bygherrekrav: [...]

2. At det tilbudsgivende leveranceteam gør rede for:
  - Optimering af antallet af lærlingepladser relateret til de konkrete Miniudbuds-byggesager.
  - Optimering af antallet af ledige//medarbejdere i Lønstilskud.
  - En optimal, innovativ personalepolitik.

**Bygherrekrav til Kommunikation og formidling**1 [...] bygherrekrav  
[...]

Det er et bygherrekrav: [...]

1. At der successivt i alle Almenfaserne formuleres mål for og resultatforventninger til kommunikation og formidling af arbejdet med udviklingen og læringen, med fokus på:
  - Målgrupper internt i boligorganisationen.
  - Beboerdemokratiet og beboerne i den eller de berørte afdelinger.
  - Omgivelserne.

**Bygherre-mindstekrav**

Sociale klausuler

1 [...] Bygherre-mindstekrav

**Sociale klausuler.** Det er et Bygherremindestekrav, at tilbudsgiverne gøre rede for, hvordan de vil forpligte sig til:

1. At sikre, at de ansatte, som entreprenøren og eventuelle underentreprenører beskæftiger i Danmark med henblik på opgavens udførelse, har løn- og ansættelsesforhold, der ikke er ugunstigere end de løn- og ansættelsesforhold, der er gældende på den egn, hvor arbejdet udføres. [...]

Overholder entreprenøren ikke denne forpligtelse, og medfører dette et berettiget krav fra de ansatte, kan bygherren tilbageholde eventuelt vederlag til entreprenøren med henblik på at tilgodese dette krav. [...]

### 3. LEVERANCETEAMETS TILBUD

#### 3.1 Bygherrekrav til redegørelse for Leveranceteamets interne organisering, strategier og planer + resumé af tilbuddet

9 emner

Skema 3 viser en oversigt over omfanget af tilbudsgivernes redegørelser for bygherrekrav relateret til angivne emner (2 – 8) + resumé af tilbuddet. [...].

Skema 3:  
 Tilbudsgiver redegørelse for Leveranceteamets interne organisering, strategier og planer + resumé af tilbuddet [...]

Emne	Rede-gørelsens omfang (max antal sider)
1. Stamdata	-
2. Organisering	1
3. Roller og ansvar	1
4. Procesplan	1
5. Innovationsplan og innovationsstrategi	1
6. Kommunikationstrategi og kommunikationsplan	1
7. Strategi og plan for industriel tilgang og digitalt set up	2
8. Resumé af tilbuddet	3
<b>Emne 2 – 10 i alt</b>	<b>10</b>

### 3.2 Bygherrekrav til redegørelse for Design/Konstruktion, Optimering og Innovation

Max 32 sider [...]

Skema 4 [...] viser en oversigt over bygherrekrav til tilbudsgivers redegørelse med reference til de angivne bygherrekrav relateret til Design/Konstruktion, Optimering og innovation med angivelse af krav til redegørelsens omfang. [...]

Skema 4:  
Tilbudsgiver redegørelse for Leverancetemaets interne organisering, strategier og planer + resumé af tilbuddet [...]

Emne	Antal byg-herre-krav	Tilbuddets omfang (max. antal sider)
<b>1. Design og konstruktion</b>		
1.1 Arkitektur	7	4
1.2 Konstruktion, herunder	12	6
- Energi/Isolering	7	
- Miljømæssig bæredygtighed - Løsninger	5	
1.3 Kvalitet, funktionalitet og fleksibilitet	6	4
Arkitektur og konstruktion i alt	25	14
<b>2. Optimering</b>		
2.1 Produkt-, proces- og projektoptimering, herunder	15	8
- Bygherrekrav til byggeteknisk produktion og proces	6	
- Bygherrekrav til økonomisk bæredygtighed	2	
- Bygherrekrav til produktoptimering og værdiskabelse	7	
2.2 Bygherrekrav til estimering og måling af forventet fremtidseffekt	1	4
Optimering i alt	16	12
<b>3. Innovation</b>		
3.1 Innovation, læring og videndeling	3	2
3.2 Organisering	1	2
3.3 Kommunikation og formidling	1	2
Innovation i alt	5	6
<b>Emne 1 – 3 i alt</b>	<b>44</b>	<b>32</b>

Redegørelse for opfyldelse af-Mindstekrav

Tilbudsgiverne skal endvidere gøre for deres opfyldelse af Bygherrens Mindstekrav.

De tilbudsgivende leveranceteam er **frit stillet** med hensyn til formen for og omfanget af denne del af tilbuddet. [...]

### 3.3 Bygherrekrav til redegørelse for tilbudte løsninger

Ingen form- eller omfangskrav

Leveranceteamet skal i Skema 5.1 –510 gøre rede for de tilbudte løsninger med reference til den tilhørende dokumentation. [...]

De tilbudsgivende leveranceteam er **frit stillet** med hensyn til formen for og omfanget af denne del af tilbuddet. [...]

**Skema 5.1: Arkitektur - Overordnet (se afsnit 5.1)**

Emne / løsning	Tilbudt løsning	Dokumentation
Arkitektonisk hovedidé		
Proportioner		
Materialitet / stoflighed		
Æstetiske detaljløsninger		
Energikrav/arkitektoniske kvaliteter		

**Skema 5.2: Arkitektur - Facade/Overflader (se afsnit 5.1)**

Emne / løsning	Tilbudt løsning	Dokumentation
Facadebeklædning		
Inddækninger		
Døre / vinduer		
Evt. integreret energiproducerende enheder		
Øvrig aptering		
Miljøprofil beklædning		
Miljøprofil vinduer		

**Skema 5.3: Konstruktion – Energibehov (se afsnit 5.2)**

Emne / løsning	Tilbudt løsning	Dokumentation
Strategi for udnyttelse af passive egenskaber		
U-værdi og samlet transmissionstab/m <sup>2</sup> isoleret klimaskærm		
Håndtering af kuldebroer og linietaf		
Tæthed		
Vinduers U-værdi og energibalance		

**Skema 5.4: Konstruktion - Energi/Isolering (se afsnit 5.2)**

Emne / løsning	Tilbudt løsning	Dokumentation
Konstruktion/materiale - Organisk/uorganisk - Tolerancer		
Isoleringsmateriale/ type/u-værdi		
Miljøprofil		

**Skema 5.5: Konstruktion - Indeklima (se afsnit 5.2)**

Emne / løsning	Tilbudt løsning	Evt. dokumentation
Visuelt indeklima		
Akustisk indeklima		
Termisk indeklima og solafskærmning		
Atmosfærisk indeklima		

**Skema 6: Konstruktion - Miljømæssig bæredygtighed (se afsnit 5.2)**

Emne / løsning	Tilbudt løsning	Dokumentation
Genanvendelses-muligheder af materialer		
Levetid og vedligehold		
Carbon footprint		
Materialernes og metodens kompleksitet		

**Skema 5.7: Kvalitet, funktionalitet og fleksibilitet (se afsnit 5.3)**

Emne / løsning	Tilbudt løsning	Dokumentation
Fleksibilitet		
Vedligehold, pudsning af vinduer		
Funktionel kvalitet/brugervenlighed		

**Skema 5.8: Tilslutninger/Montage (se Afsnit 6.2)**

Emne / løsning	Tilbudt løsning	Dokumentation
Montageprincip		
Tætning – Metode Mulighed for kontrol		
Modulstørrelser		

**Skema 9: Produktion og proces (se afsnit 6.2)**

Emne / 5.løsning	Tilbudt løsning	Dokumentation
Registrering og opmåling		
Håndtering af evt. PCB, og/eller asbest i den eksisterende konstruktion		
Håndtering af blower door tests og termofotografering (inkl. metode for evt. udbedring) i forbindelse med byggeprocessen		
Produktionsproces og kontrolsystemer		
Byggeproces og kontrolsystemer		
Sikkerhedsplan		

**Skema 5.10: Økonomisk bæredygtighed (se afsnit 6.2)**

Emne / løsning	Tilbudt løsning	Dokumentation
Driftsbesparelser i DKK/år over løsningens levetid		
Vedligeholdelsesudgifter i DKK/år over løsningens levetid		
Forhold mellem besparelser og udgifter samt investeringer		



### 3.4 Bygherrekrav til tegningsmateriale og egenskabsbeskrivelse

#### Prototype / digital mock up i 3- og 4 D

3D-illustrationer af:

- Facadeelement
- Bygningens eksteriør

Tilbudsgiverne skal illustrere deres løsningsforslag med 3D-illustrationer af: [...]

- Facadeelementet, der afleveres som en 3D-model i Revit (rvt) samt en model i IFC-format i informationsniveau 2 (jf. BIPS CAD-manual 2008, svarende til projektforslag).
- Bygningens eksteriør, der afleveres som en 3D-model i Revit (rvt) samt en model i IFC-format i informationsniveau 2 (jf. BIPS CAD-manual 2008, svarende til projektforslag).

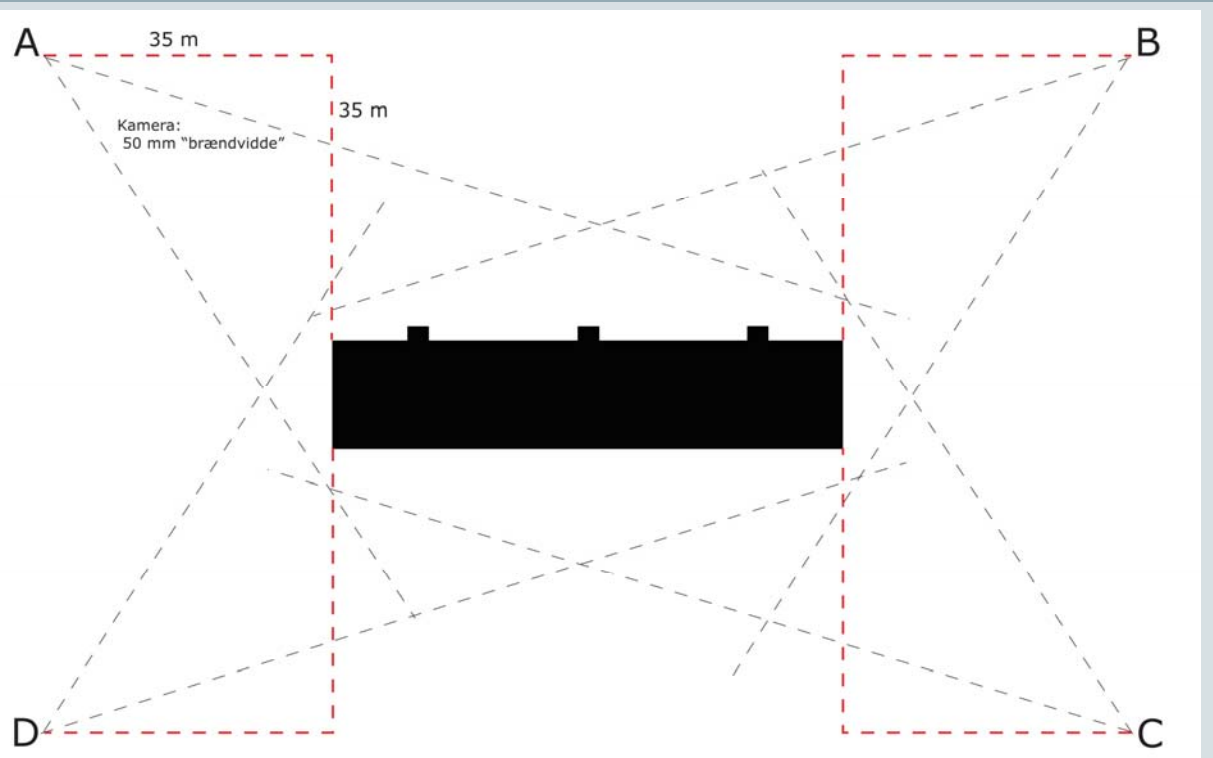
Bygherren stiller en 3D-model af eksisterende forhold til rådighed for de bydende, til brug for udarbejdelse af forslag og tilbud. [...]

#### Visualiseringer fra faste standpunkter

Forslaget skal visualiseres perspektivisk set fra fire faste standpunkter, med placeringer som vist på illustrationen i Figur 5. [...]

Der vil være tilsvarende krav til visualiseringer med faste standpunkter for flere bygningsdele i de specifikke byggeprogrammer til Rammeudbud.

Figur 5: Visualiseringer fra faste standpunkter - Eksempel



Tegningsmateriale		
Obligatorisk	Forslaget skal illustreres med følgende tegningsmateriale: [...]	
Tegning	Målestok	Noter
Tegning	Målestok	Noter
Stueplan	1:200	
Tagplan	1:200	
Indgangsfacade	1:200	
Havefacade	1:200	
Gavl 1	1:200	
Gavl 2	1:200	
Karakteristiske facadeudsnit	1:50	Udsnittene skal som minimum vise facadeudsnit af indgangsfacaden med henholdsvis vinduer/brystninger, indgangsparti/vindfang, kælderfacade/kældervinduer.
Karakteristiske snit	1:20	Forslaget skal illustreres med karakteristiske snit i henholdsvis indgangsfacaden (ved værelse, ved køkken, ved bad) og gavlfacaden (ud for entré).  I alle situationerne skal mødet mellem etagedæk/facade og mødet mellem facade/vindue illustreres.
Valgfrit	Forslaget kan, hvis det findes hensigtsmæssigt af forslagsstilleren, illustreres med følgende tegningsmateriale:	
Tegning	Målestok	Noter
Detaljer	1:20 eller 1:5	
Snit	1:20 eller 1:5	Vandret eller lodret af detaljer
Snit	1:50	Af hele blokken
Andet	Frit	Illustrationer, som forslagsstilleren vurderer hensigtsmæssige for at forklare forslaget.

## BILAG 1: BÆREDYGTIGT BYGGERI

### Hvad er 'Bæredygtighed'

#### Generel definition

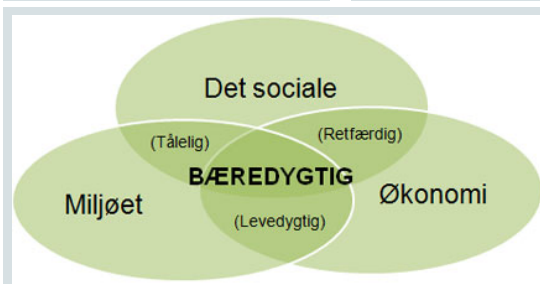
Bæredygtighed kan defineres som 'en udvikling, der opfylder de nuværende behov, uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare'.

### Bæredygtighed: Tre fokusområder - Oversigt

Bæredygtighed er mere end blot energi eller miljø

For at en udvikling kan kaldes bæredygtig, skal den, som vist i figuren nedenfor, foregå inden for følgende tre områder:

- Miljøet.
- Det sociale.
- Økonomi.



Bæredygtighed er således mere end blot energi eller miljø.

Med et bæredygtigt fokus samler man begreberne og arbejder målrettet mod at forbedre tilstanden inden for alle områder.

### Bæredygtighed: Tre fokusområder – Adresseret til byggeri

#### Eksempel

Skemaet nedenfor viser et eksempel på de tre fokusområder adresseret til byggeri.

BÆREDYGTIGHED		
Miljøet	Økonomi	Det sociale
Livscyklusvurdering af byggematerialer og energiforbrug i bygningen.	Totaløkonomiberegninger, som tager højde for byggeomkostninger, driftsomkostninger og vedligehold af bygningen.	Luftkvalitet. Akustik. Visuel komfort. Brugerindflydelse. Bygningsstruktur og udearealer.
Vurdering af materialevalget ud fra materialernes påvirkning af nærmiljø og toksiske effekter.	Vurdering af fleksibilitet for 3. parts brugere og påvirkning af bygningens værdi.	Adgangsforhold. Arkitektur og kunst
Energiforbrug.		
Vandforbrug.		
Genanvendelse.		

### Green Building Council Denmark (DK-GBC) og GBDN

DGNB Denmark

Green Building Council Denmark (DK-GBC) er i gang med at etablere en dansk certificeringsordning inden for bæredygtighed i byggeri - DGNB Denmark.

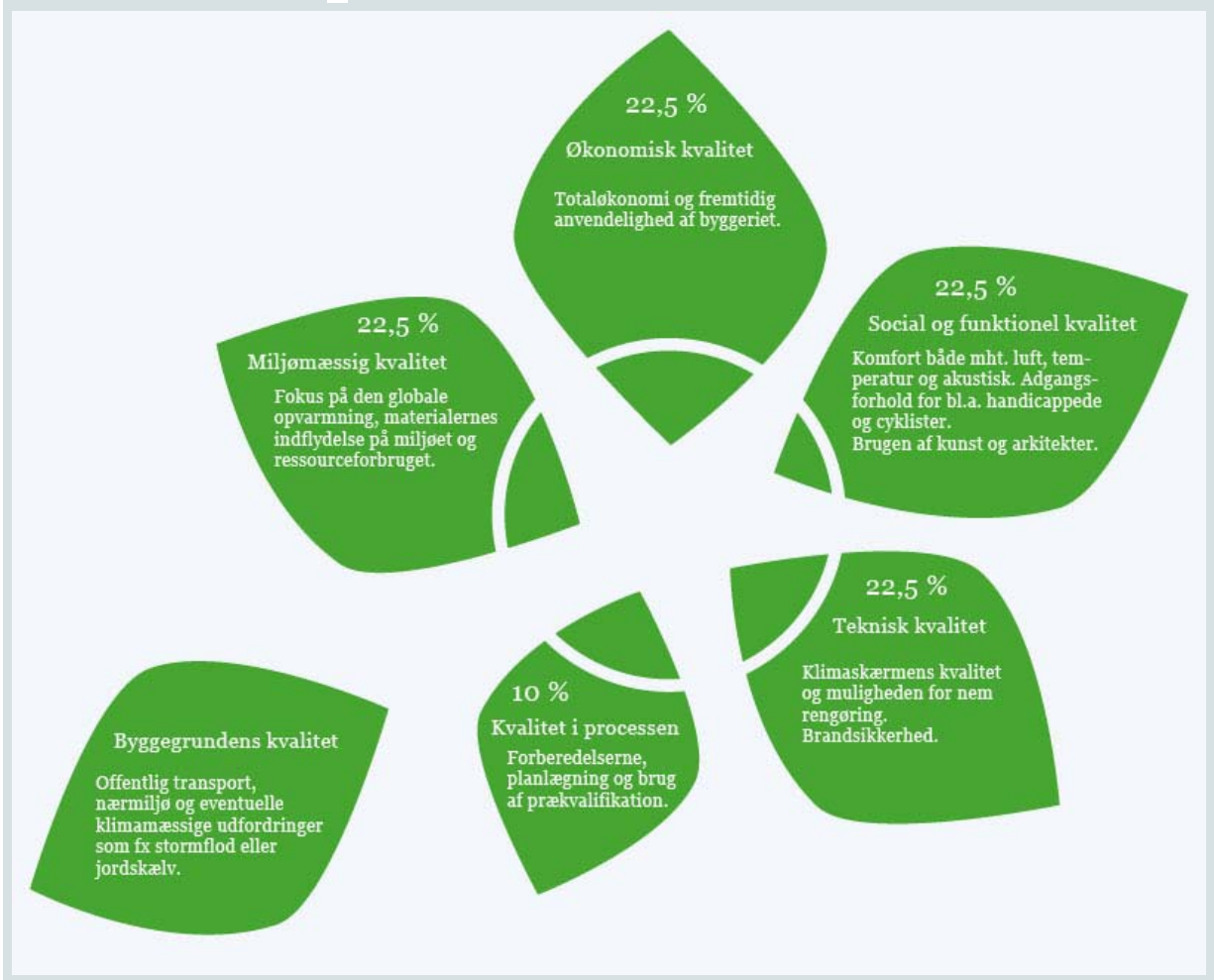
Ordningen forventes at blive benyttet både på den eksisterende bygningsmasse og ved nybyggeri.

### DGNB/Bæredygtighed: Vægtning af de tre fokusområder

Ligelig vægtning af de tre fokusområder

DGNB er et system, der ser på alle aspekter af bæredygtighed i byggeri i kombination med teknik, proces og placering på grunden.

DGNB vægter, som vist i figuren nedenfor miljøet, økonomi og det sociale ligeligt (hver med 22,5%). Hertil kommer også en analyse af procesmæssig kvalitet (vægtning 10%) og teknisk kvalitet (vægtning 22,5%).



## Fordele ved DGNB.DK-certificering

Fordele belyst ved  
6 temaer

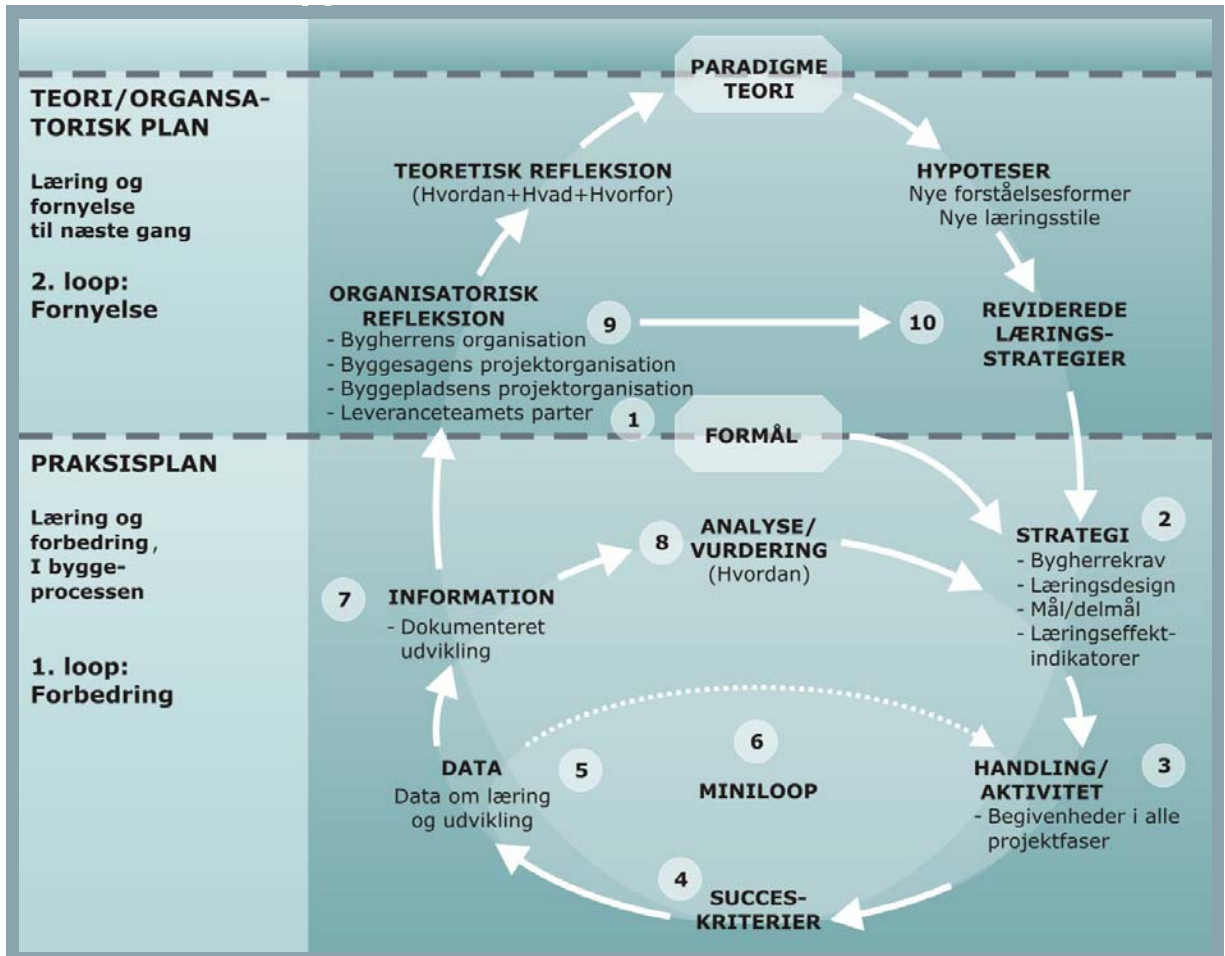
Fordelene ved DGNB.DK-certificering er skitseret i skemaet  
nedenfor.

1. Holistisk tilgang med fokus på økonomi	2. En systematisk tilgang	3. Optimering under planlæg- ningen sikrer succes tidligt i forløbet
<p>Teknologi, proces og placering er føjet til de tre klassiske aspekter af bæredygtighed: Miljø, økonomi og det sociale, for at afdække alle relevante områder inden for bæredygtigt byggeri.</p> <p>Bygningens økonomiske bæredygtighed vægtes lige så højt som hensynet til miljø-mæssige, sociokulturelle og teknologiske aspekter.</p> <p>Ved at tage hensyn til bygningens samlede livscyklusomkostninger kan driftsomkostningerne optimeres meget tidligt i processen.</p>	<p>Selve processen kan bruges på tværs af landegrænser.</p> <p>DGNB-certifikatet bliver tilpasset de enkelte bygningstyper: Nyt kontorbyggeri, eksisterende kontorbyggeri, skoler, hospitaler, hoteller etc.</p> <p>Samtidig kan DGNB tilpasses de enkelte landes klimatiske, kulturelle og juridiske forhold. F.eks. er DGNB.DK tilpasset det danske bygningsreglement.</p> <p>På grund af den systematiske tilgang, er det muligt at sammenligne DGNB-certificerede bygninger både nationalt og internationalt.</p>	<p>DGNB vurderer bygningens samlede præstation og fokuserer ikke på om individuelle løsninger af fx materialevalg er godt eller dårligt. Ved at sætte de mange del-valg fri fremmes innovative byggekoncepter.</p> <p>En præ-certificering understøtter en integreret planlægning og tydeliggør optimeringspotentialet i forhold til både byggeri og ledelse.</p> <p>Den målrettede planlægning og overvågning af processen øger bevidstheden om vigtigheden af implementering af bæredygtige elementer for alle involverede parter. Det fungerer samtidigt som et centralt instrument for kvalitetssikring i anlægsfasen.</p>
<p><b>4. Blåstempling af kvalitet på ejendomsmarkedet giver sikkerhed</b></p>	<p><b>5. Glade og tilfredse brugere</b></p>	<p><b>6. Fremtidsvenligt byggeri</b></p>
<p>En DGNB-certificeret bygning har et øget salgs- og udlejningspotentiale, da den har fået bevis på sin kvalitet.</p> <p>For en bygherre giver et præ-certifikat tidligt i byggeforløbet tillid til, at bygningens resultatmål vil blive nået.</p> <p>Efterspørgslen efter certificerede bygninger fortsætter med at vokse, hvilket gør finansieringsmulighederne nemmere og hurtigere.</p>	<p>DGNB-ordningen tager hensyn til brugerens trivsel og sundhed, hvilket reducerer sygdomme.</p> <p>Ordningen fokuserer også på bygningens samlede livscyklus fra starten og reducerer således driftsomkostninger og optimerer vedligeholdelsen.</p>	<p>DGNB-certificerede bygninger forbruger færre ressourcer under opførelsen, har lavere udledning af drivhusgasser og kan i høj grad genanvendes.</p> <p>De er derfor mere skånsomme over for vores miljø.</p>

## BILAG 2: MODEL FOR LÆRENDE EVALUERING MED EFFEKT

Formål

Modellen for lærende evaluering med effekt har som formål at understøtte samarbejdet mellem bygherren og leveranceteamet i håndteringen en evalueringstilgang med lærende effekt i en optik, der både matcher de i **afsnit 6-8** angivne bygherrekrav og leveranceteamets mål og succeskriterier.



10 fokuspunkter og 2 læringsloop

I modellens **1. loop. Forbedring** indgår følgende fokuspunkter i bygherrens og leveranceteamets aktørernes arbejde med/ stillingtagen til:

- (1) Formålet med læringen.
- (2) Læringsstrategi.
- (3) Handlinger/aktiviteter, hvor læringen kan finde sted.
- (4) Formulering af succeskriterier.
- (5) Registrering af data om læring og udvikling.
- (7) Bearbejdning af data til information Indikatorer.
- (8) Analyse og vurdering af forbedringspotentialer.

I Mini-loopet (6) vises, hvordan data/indikatorer (5) om læringseffekten i praksis indgår i en løbende forbedring fra begivenhed til begivenhed i projektoptimeringen, byggeriets udførelse og den efterfølgende drift og vedligeholdelse(3).

I **2. loop: Fornyelse** omsættes information fra 1 loop (7) ved organisatorisk refleksion (9) med fremblik på at (ved revidere læringsstrategier), at opnå øget værdiskabelse – i efterfølgende byggesager (10).

## Værktøj 6: Byggeprogram til Rammeudbud

Ca. 130.000 almene etageboliger opført i perioden 1960 - 1975 efter datidens industrialiseringskoncept står overfor at skulle have energirenoveret klimaskærmen i de kommende 10 - 20 år, heraf ca. 16.000 almene etageboliger opført i henhold til Sønderjyllandsplan-industrialiseringskonceptet.

I Vejledning for Ramme- og Miniudbud gøres rede for en bygherredrevet tilgang til at byggebranchen udvikler kompetence i design og industriel udførelse af facade-energirenovering - med en digital tilgang med det formål for øje at skabe et bedre, billigere og hurtigere byggeri.

'Bedre' for at sikre, at kommende energi-facaderenoveringer får en 'levetid' på mindst 30 år, for at undgå - som hidtil - at skulle renovere de samme bebyggelser hver 10. eller 20. år.

'Billigere' for at sikre skabelse af mere værdi for bygherrens penge i alle faser: Programmering, projektering, udførelse og drift.

'Hurtigere' for at reducere den tid, hvormed beboerne udsættes for gener fra byggeprocessen i form af støj og byggepladsrod samt indgreb i deres dagligdag, mens f.eks. facader udskiftes.

I **Værktøj 6**: Byggeprogram til Rammeudbud gøres rede for:

- Fakta om Rammeudbuddet og Bygherrevilkår.
- Bygherrekrav til design og konstruktion.
- Bygherrekrav til optimering, herunder krav til
  - Digitalt og industrielt set up.
  - Produkt-, proces og projektoptimering.
  - Effektestimering og totaløkonomi.
- Bygherrekrav til innovation, herunder krav til
  - Innovation, læring og videndeling.
  - Organisering.
  - Kommunikation og formidling.
- Bygherrekrav til tegningsmateriale og egenskabsbeskrivelse
- Bygherrekrav til leveranceteamets tilbud.

### Læs også:

- Værktøj 1: Ramme- og Miniudbudskoncept.
- Værktøj 2: Klassifikation af bygningsdele.
- Værktøj 3: Opmåling af bygningsdele.
- Værktøj 4: Produktivitetsudvikling
- Værktøj 5: Lærende effektevaluering.
- Værktøj 7: Byggeprogram til Miniudbud