

Gamification as a Means to User Involvement in Decision-Making Processes for Sustainable Buildings

By

Dr. Hanne Tine Ring Hansen, Søren Jensen Consultants

Professor Emeritus, Mary-Ann Knudstrup, Aalborg University Denmark

Engineer, Stine Skøtt Pedersen, Søren Jensen Consultants

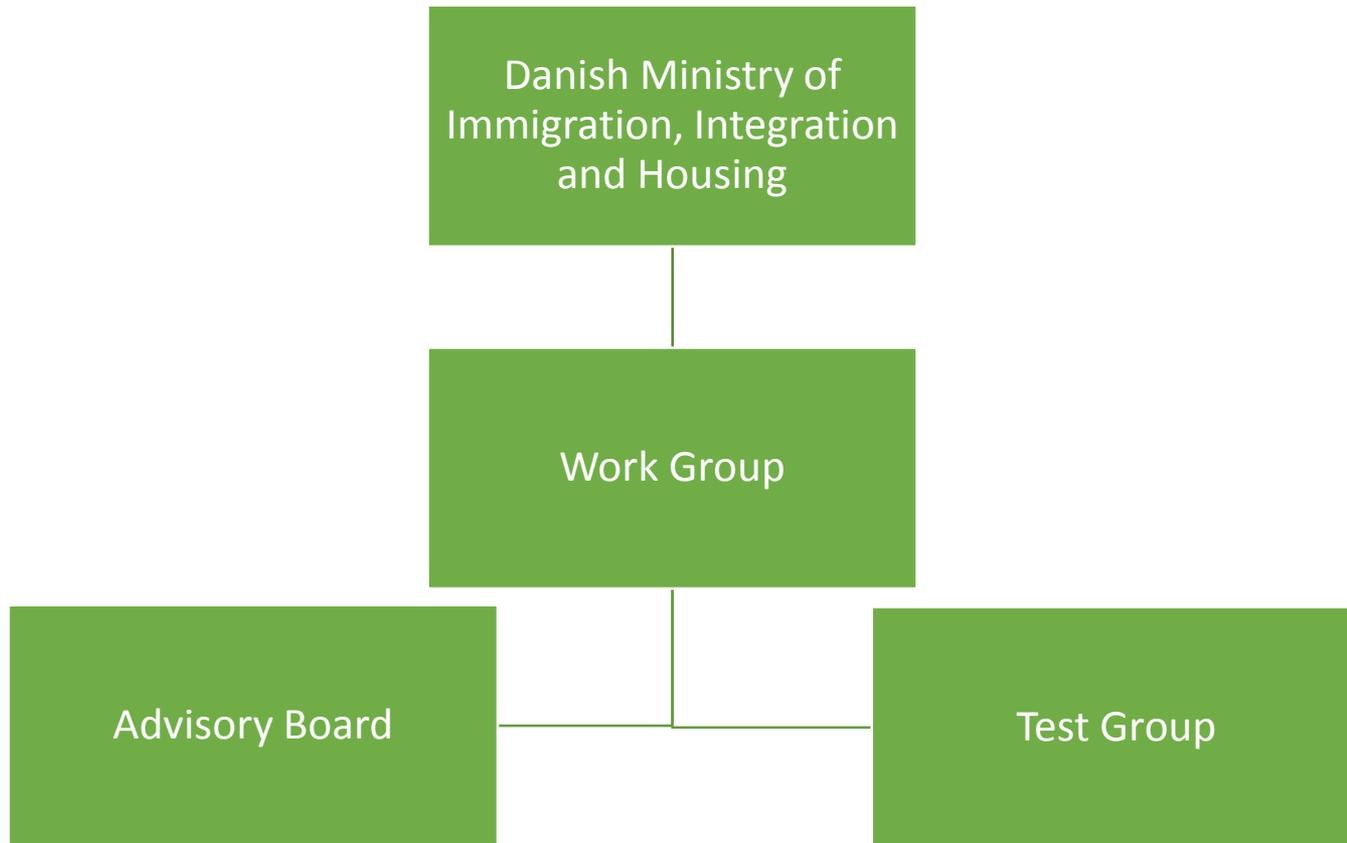
WHY?

- Need to improve early user decision-making on sustainable building projects
- Visualise the impact of decisions on different types of sustainable effects/qualities
- Improved ownership with residential democrates in the housing sector.



HOW?

PROJECT ORGANISATION



METODOLOGY

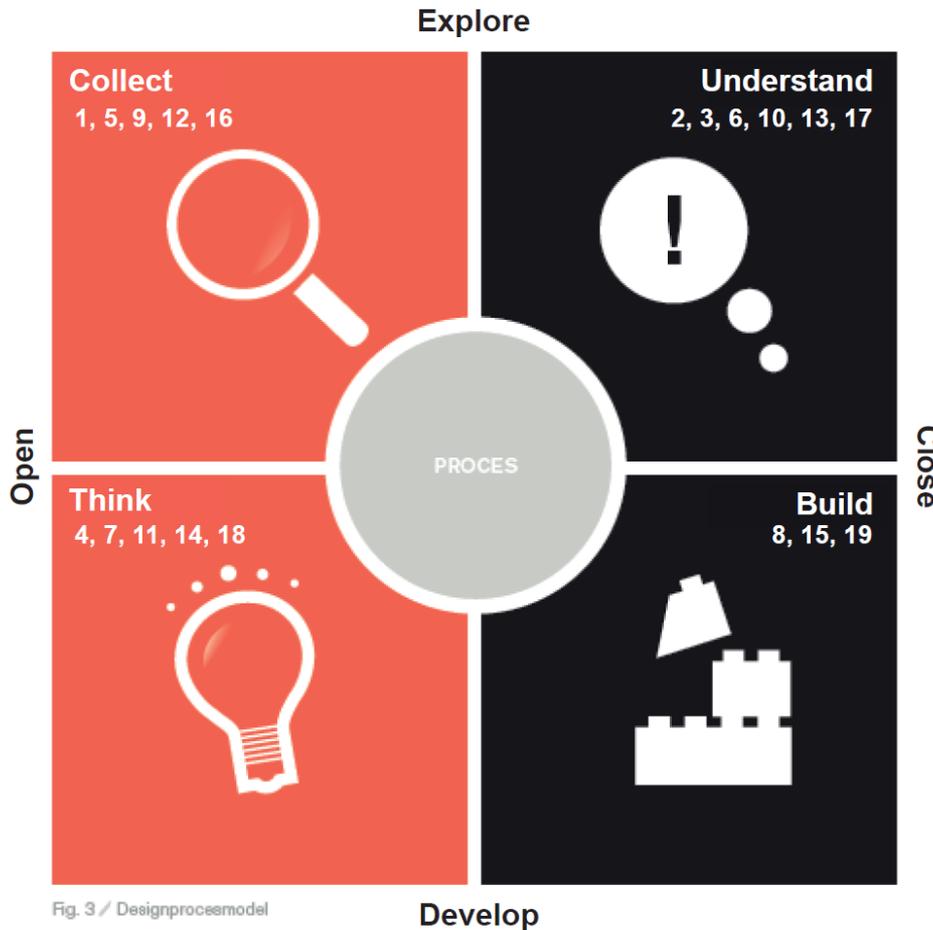
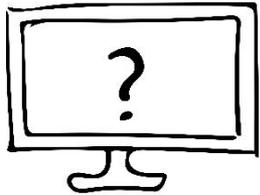


Fig. 3 / Designprocesmodel

1. Advisory board - what are the success-criteria for the tool?
2. Advisory board - which success-criteria are the most important?
3. Workgroup - how do we interpret the input from the advisory board?
4. Workgroup - what does the first sketch for the tool look like?
5. Advisory board - what are your ideas for the tool based on the first sketch for the tool?
6. Workgroup - how do we understand the input from the advisory board and what do we implement?
7. Workgroup - how do we incorporate gamification and other relevant input?
8. Workgroup - first prototype of tool design
9. Testgroup - does the tool comply with our success-criteria? And do you have ideas for improvement?
10. Workgroup - how do we understand the input from the testgroup?
11. Workgroup - how do we accommodate the input from the test group?
12. Advisory board - presentation of tool development and ideation on what the analogue tool could look like
13. Workgroup - How do we understand the ideas from the advisory board?
14. Workgroup - How do we transform the ideas from the advisory board into a physical game?
15. Workgroup - Preparation of the tool for testing incl. building the final prototype
16. Testgroup - final prototype test - how does the tool comply with our success-criteria and how can we improve it?
17. Workgroup - How do we understand the feedback from the testgroup?
18. Workgroup - How can we accommodate the feedback in the tool
19. Workgroup - building the final tool and demonstrating it

TOOL

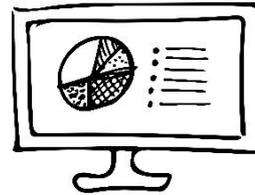
TOOL COMPONENTS



PRE-CONDITIONS
AND SORTING OF
THEMES



DIALOGUE WITH
RESIDENTIAL
DEMOCRATS



ANSWERS ARE
INSERTED



INPUT FOR TENDER

PREPARATION – PRE-CONDITIONS

	A	B	C	D	E	F	G
1	FORBEREDELSE AF DIALOG MED BYGGEUDVALG OG/ELLER HOVEDBESTYRELSE						
2	PROJEKTDATA						
3	Projektnavn						
4	Adresse						
5	Bolliforening						
6	Afdeling						
7	Projektleder						
8	Organisationsbestyrelsens medlemmer						
9	Udvalgt						
10	Projektstart						
11	Ønsket projektafslutning						
12	Andet						
13	Ønsker selv at vælge vægtning af temaer						
14							
15	Hvem skal inddrages i dialog om projektets bæredygtighed?						
16	I de farvede celler herunder indtastes de dialogparter, som det er relevant at inddrage i processen. Til højre for cellerne ses eksempler på dialogparter.						
17	Dialogpart 1						
18	Dialogpart 2						
19	Dialogpart 3						
20	Dialogpart 4						
21	Dialogpart 5						
22	Dialogpart 6						
23	Dialogpart 7						
24	Dialogpart 8						
25	Dialogpart 9						
26	Dialogpart 10						
27							
28							
29							
30							
31							
32	Spørgsmål til Projektleder						
33	Nedenstående spørgsmål søger at afklare, hvilke krav og bindinger myndighederne og eventuelt forsyningselskaber stiller til projektet, og som de bydende bør kende til i forbindelse med tilbudsafgivelse og aflevering af en bæredygtighedsstrategi eller decideret DGNB screening. Derudover er der spørgsmål, der skal afklare formen af udbudskonkurrencen samt de økonomiske rammer for projektet.						
34	Spørgsmål	Svar	DGNB kriterium				
35	Hvilke krav stiller lokalplanen til bygningernes miljøbelastning (f.eks. energiramme eller frivillig bæredygtighedsklasse)?	Indsæt kort beskrivelse af planrammernes krav.	ENV 1.1 og 2.1				
36	Stiller Kommunen krav til lokal håndtering af regnvand?	Hvis 'Ja', beskriv krav.	Vælg fra rullemenu	ENV 2.2			
37	Hvor stor en andel af nedbøren på grunden skal nedsives eller forsinkes lokalt på grunden? Og tillader grundvandsforholdene på grunden dette?	Beskriv, hvilke krav Kommunen stiller til håndtering af regnvand og grundvandsforholdene.		ENV 2.2			
38	Er der registreret forurening på grunden?		Vælg fra rullemenu	ENV 2.3			
39	Hvad er omfanget af forureningen?	Beskriv kort tilgængelig viden og henvis evt. til relevante dokumenter.		ENV 2.3			
40	Hvad er den tilladte bebyggelsesprocent på grunden?		Vælg fra rullemenu	ENV 2.3			
41	Hvilke økonomiske rammer stilles der til bygningens anlægsøkonomi?		Vælg fra rullemenu	ECO 1.1			
42	Hvilket krav stilles til den fri rumhøjde på oversiden af gulvet til undersiden af loftet?	Angiv minimum rumhøjde i meter.		ECO 2.1			
43	Hvilken type konkurrence udbydes projektet i?		Vælg fra rullemenu	SOC 3.1			
44			Åben konkurrence				
45	Vil der i udbuddet blive stillet krav om udarbejdelse af brandteknisk dokumentation, brandplaner og drifts- og vedligeholdelsesplaner?		Vælg fra rullemenu	PRO 1.3			
46	Vil der i udbuddet blive stillet krav om oprettelse af en funktions-/styre- og grænsefladematrix, der sikrer grænsefladekontrol af sikkerhedsrelevante anlæg?		Vælg fra rullemenu	PRO 1.3			
47	Er der andre projekter, der stiller krav, der er udover...		Vælg fra rullemenu	TEC 1.1			

	A	B	C	D	E
32	Spørgsmål til Projektleder				
33	Nedenstående spørgsmål søger at afklare, hvilke krav og bindinger myndighederne og eventuelt forsyningselskaber stiller til projektet, og som de bydende bør kende til i forbindelse med tilbudsafgivelse og aflevering af en bæredygtighedsstrategi eller decideret DGNB screening. Derudover er der spørgsmål, der skal afklare formen af udbudskonkurrencen samt de økonomiske rammer for projektet.				
34	Spørgsmål	Svar	DGNB kriterium		
35	Hvilke krav stiller lokalplanen til bygningernes miljøbelastning (f.eks. energiramme eller frivillig bæredygtighedsklasse)?	Indsæt kort beskrivelse af planrammernes krav.	ENV 1.1 og 2.1		
36	Stiller Kommunen krav til lokal håndtering af regnvand?	Hvis 'Ja', beskriv krav.	Vælg fra rullemenu	ENV 2.2	
37	Hvor stor en andel af nedbøren på grunden skal nedsives eller forsinkes lokalt på grunden? Og tillader grundvandsforholdene på grunden dette?	Beskriv, hvilke krav Kommunen stiller til håndtering af regnvand og grundvandsforholdene.		ENV 2.2	
38	Er der registreret forurening på grunden?		Vælg fra rullemenu	ENV 2.3	
39	Hvad er omfanget af forureningen?	Beskriv kort tilgængelig viden og henvis evt. til relevante dokumenter.		ENV 2.3	
40	Hvad er den tilladte bebyggelsesprocent på grunden?		Vælg fra rullemenu	ENV 2.3	
41	Hvilke økonomiske rammer stilles der til bygningens anlægsøkonomi?		Vælg fra rullemenu	ECO 1.1	
42	Hvilket krav stilles til den fri rumhøjde på oversiden af gulvet til undersiden af loftet?	Angiv minimum rumhøjde i meter.		ECO 2.1	
43	Hvilken type konkurrence udbydes projektet i?		Vælg fra rullemenu	SOC 3.1	
44			Åben konkurrence		
45	Vil der i udbuddet blive stillet krav om udarbejdelse af brandteknisk dokumentation, brandplaner og drifts- og vedligeholdelsesplaner?		Vælg fra rullemenu	PRO 1.3	
46	Vil der i udbuddet blive stillet krav om oprettelse af en funktions-/styre- og grænsefladematrix, der sikrer grænsefladekontrol af sikkerhedsrelevante anlæg?		Vælg fra rullemenu	PRO 1.3	
47	Er der andre projekter, der stiller krav, der er udover...		Vælg fra rullemenu	TEC 1.1	

PREPARATION – SORTING OF THEMES

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	FORBEREDELSE AF DIALOG MED BYGGEUDVALG OG/ELLER HOVEDBESTYRELSE							
2								
3	SORTERING AF EMNER TIL DIALOGEN							
4	Vælg i den orange rullemenu hvem skal forholde sig til nedenstående emner? Hvis du selv vil vægte hvert tema skal vægtningen indtastes i de gule celler. Husk at det skal give 100%							
5	Tema	Forklarende tekst	Hvem skal spørges	Temaets vægtning i DGNB				
6	Materialer	Temaet materialer omhandler materialers miljøbelastning i produktion og bortskaffelsesfasen, giftighed, social ansvarlighed i indkøbsfasen og muligheder for genbrug og/eller genanvendelse af byggevarer ved endt anvendelse.	Vælg fra rullemenu: 13	13,80%	5,00%			
7	Energi	Temaet energi omhandler miljøbelastninger fra energi i driftsfasen og vedvarende energikilder.	Vælg fra rullemenu:	8,30%	5,00%			
8	Vand	Temaet vand omhandler vandforbrug, håndtering af regnvand og spildevand.	Vælg fra rullemenu:	2,30%	5,00%			
9	Beplantning	Temaet beplantning omhandler beplantningens type og potentieller for sociale og miljømæssige gevinster.	Vælg fra rullemenu:	0,74%	5,00%			
10			Vælg fra rullemenu:		5,00%			
11	Forurening	Temaet omhandler håndtering af registreret eller ikke registreret eksisterende jordforurening på grunden.	Vælg fra rullemenu:	1,10%	5,00%			

14

Projektforudsætninger

Sortering af spørgsmål

Skema til dialogmøder

Dialogpart 1

Dialogpart 2

Dialogpart 3

Dialogpart 4

Dialogpart 5

Dialogpart 6

Dialogpart 7

Dialogpart 8

Dialogpart 9

Dialogpart 10

Fravalgte spørgsmål

Visualiseri...

...

Middelt: 5,00%

16

Sum: 10,00%

150%

PREPARATION – OVERVIEW

Dialogvæktøj arbejdsark_17.10.16_inkl. mættet - Excel

Hjem Indsæt Tegning Sidelayout Formler Data Gennemse Vis BLUEBEAM Fortæl mig det

Udklipsholder Klip Kopier Formateringspanel Udskiftning Skrivtype Justering Tal Typografier Celler Redigering

W7

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
	Tema	Emne		-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	Ikke relevant	Noter fra dialogprocessen													
1																												
2	MILJØ	Materialer	Mulighed for genbrug ved bortskaffelse	1	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21		
3				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5			Giftige hjælpemidler	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
7		3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8			Ansvarlig fremskaffelse af produkter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
10		3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11			Miljøbelastning	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
13		3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14			Energi	Andel af vedvarende energi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15		2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	3	3			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17		Kraft til energiramme	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
18	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
19	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
20		Vand	Installationer	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
21	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
22	3			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23		Spildevand	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
24	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
25	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
26		Nedbør	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
27	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
28	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
29		Beplantning	Plantearter og vedligehold af beplantning	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
30	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
31	3			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
32		Læg og skygge	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
33	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
34	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
35		Placering	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
36	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

Projektforudsætninger | Sortering af spørgsmål | Skema til dialogmoder | Dialogpart 1 | Dialogpart 2 | Dialogpart 3 | Dialogpart 4 | Dialogpart 5 | Dialogpart 6 | Dialogpart 7 | Dialogpart 8 | Dialogpart 9 | Dialogpart 10 | Travalgte spørgsmål | Visualiseri...

Klar

ANALOGUE TOOL (TEST VERSION)



REVISED DIALOGUE CARDS

Integreret designproces Organisering af designteam

Hvor vigtigt er det, at der stilles krav om et tæt samarbejde mellem arkitekt- og ingeniørrådgiverne, samt evt. driftspersonale og entreprenører i idé og programfasen?

Et grundlæggende element for bæredygtigheden i et byggeri er, at der sikres et velfungerende tværfagligt samarbejde mellem de forskellige fagdiscipliner, der er involveret i design og projektering af en bygning, og at dette samarbejde etableres allerede i den tidlige designfase. Vigtige fagfolk, der er relevante at inkludere i et tværfagligt designteam, er eksempelvis arkitekt, forskellige fagingeniører (konstruktion, installation, brand, energi, indeklima og bæredygtighed etc.), entreprenør og driftspersonale.

Hvad er din vægtning i kuber?

	Valgte	Mulige
Meget vigtigt	1	0
Vigtigt	1	1
Mindre vigtigt	0	1

Eksempel: "Meget vigtigt" svarer til, at der etableres et tværfagligt designteam med min. 4 fagfolk inden for forskellige discipliner.

"Vigtigt" svarer til, at der etableres et tværfagligt designteam med min. 3 fagfolk inden for forskellige discipliner. "Mindre vigtigt" svarer til, at der ikke etableres et tværfagligt designteam.

2.2
Proces



REVISERET

malin

Innann

Caran

Indgangen
Sct. ...

REVISED DIALOGUE BOARDS

DIALOGVÆRKTØJ TIL PRIORITERING AF BÆREDYGTIGHED

VALGTE MULIGE

SOCIALE HENSYN
KUBER I ALT

ØKONOMI
KUBER I ALT

MILJØ
KUBER I ALT

TEKNIK
KUBER I ALT

PROCES
KUBER I ALT

Udviklet af:
Kommune Sct. Jørgen
ALBOLIG Søren Jensen
acelab RAMBOLL

Støttet af:
Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter

DIALOGVÆRKTØJ TIL PRIORITERING AF BÆREDYGTIGHED

VALGTE MULIGE

MILJØ
ØKONOMI
TEKNIK KVALITET
ØKONOMI
MILJØ
TEKNIK KVALITET
PROCES
SOCIALE HENSYN
PROCES
MILJØ
ØKONOMI
TEKNIK KVALITET
ØKONOMI
MILJØ
TEKNIK KVALITET
PROCES
SOCIALE HENSYN
PROCES

Udviklet af:
Kommune Sct. Jørgen
ALBOLIG Søren Jensen
acelab RAMBOLL

Støttet af:
Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter

FOLLOW-UP – INSERT RESULT

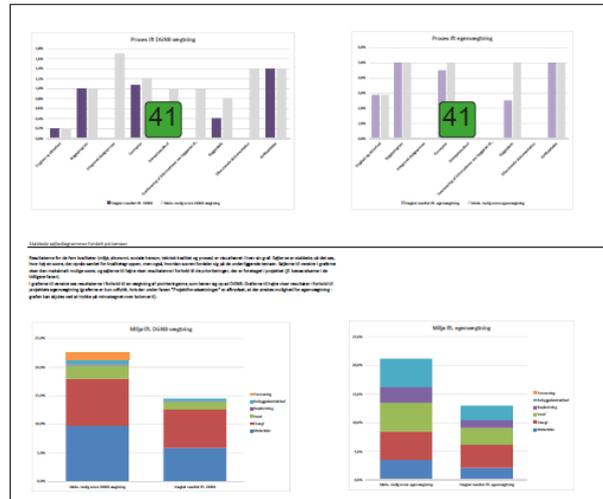
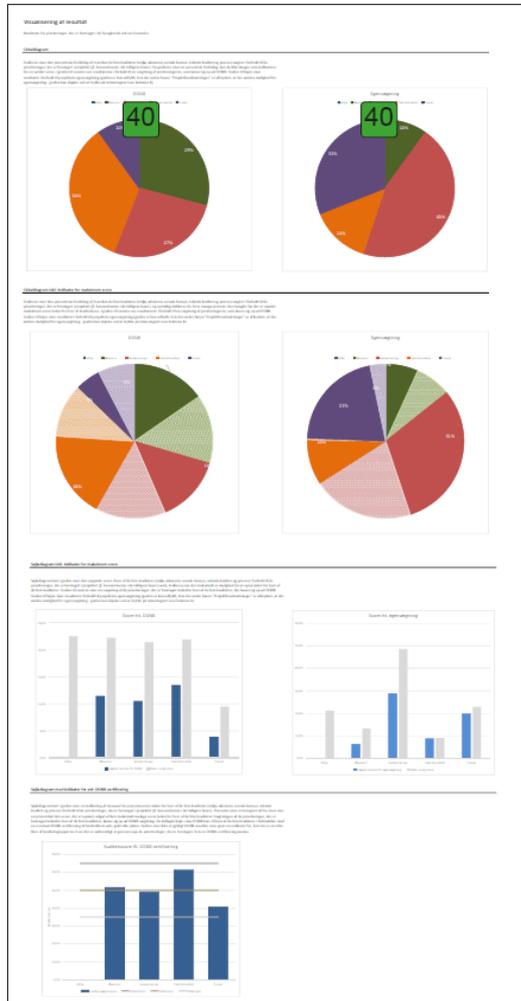
Spørgsmål til -1

Nedenstående spørgsmål har projektlederen selv valgt at svare på. ID nummeret i venstre kolonne refererer til det spørgsmålets kort i dialogværktøjet.

MILJØ KVALITET

Tema	ID	Emne	Forklarende tekst	Spørgsmål	Svar	Uddybende kommentarer
Materialer	1	Mulighed for genbrug ved bortskaffelse	Miljøbelastningen fra produktion af byggematerialer udgør 15% af Danmarks samlede CO2 udledning. De fleste byggematerialer er begrænsede og kan ikke genbruges. Dette påvirker nutidige og fremtidige priser på byggematerialer, der er derfor en stor miljømæssig og økonomisk fordel i at overveje "design for disassembly". Det betyder, at materialer til byggeriet er udvalgt med tanke på at de kan skilles ad og bruges igen, når bygningen er færdig.	Sortér fra A til Å Sortér fra Å til A Sortér efter farve Fjern filter fra "Spørgsmål" Filtrer efter farve Tekstfiltre Søg	37	Vælg fra rullemenu
Materialer	1	Giftige hjælpestoffer	Visse stoffer, produkter og byggematerialer kan være skadelige for naturen og brugernes sundhed. Der stilles i den danske bygge Lovgivning krav til grænseværdier for skadelige stoffer, men det er ikke alle producenter, der kan dokumentere, at krav overholdes. Der er derfor en miljømæssig fordel i at være opmærksom på, at byggematerialernes indhold af skadelige stoffer kan dokumenteres.	<input checked="" type="checkbox"/> (Markér alt) <input checked="" type="checkbox"/> Hvor vigtigt er det på en skala fra 1 til 3 <input checked="" type="checkbox"/> Hvor vigtigt er det på en skala fra 1 til 3 <input checked="" type="checkbox"/> Hvor vigtigt er det på en skala fra 1 til 3 <input checked="" type="checkbox"/> Hvor vigtigt er det på en skala fra 1 til 3 <input checked="" type="checkbox"/> Ingen spørgsmål <input checked="" type="checkbox"/> Spørgsmål	35	36
Materialer	1	Ansvarlig fremskaffelse af produkter	Der er en miljømæssig fordel i at sikre, at det anvendte træ og natursten i byggeriet overholder krav fra de bæredygtige mærkningsordninger der findes for træ og natursten. Mærkningsordningerne sikrer, at produkterne er fremskaffet på en forsvarlig og bæredygtig måde. Det betyder, at der har været ordentlige arbejdsbetingelser, og at særlige miljømæssige standarder har været fulgt under udvinding og forarbejdning af materialer. For	Hvor vigtigt er det på en skala fra 1 til 3, hvor 3 er meget vigtigt, 2 er vigtigt og 1 ikke er vigtigt, at de træ- og naturstensprodukter, der anvendes i byggeriet er godkendte af en anerkendt mærkningsordning?	Vælg fra rullemenu	

FOLLOW-UP – GRAPHIC OUTPUT



Uddrag af 'Ekstra resultatvisninger'.

INPUT FOR TENDER

3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

A B C D E F G

OVERORDNET MÅLSÆTNING FOR BYGGERIETS BÆREDYGTIGHED

Det er projektets overordnede målsætning, at:

Inspiration til formulering af målsætninger:

nedenstående målsætninger for byggeriets bæredygtighed skal indarbejdes i projektets beslutningsprocesser, bygningsdesignet og udførelsesfasen og aflevering.
/
projektet ikke skal DGNB certificeres, men at systematikken fra DGNB systemet skal anvendes på projektet og nedenstående ønsker til byggeriets bæredygtighed indarbejdes i projektet.
/
projektet skal DGNB certificeres og at projektet skal opnå en bronze (kun renovering) / sølv / guld / platin klassificering. I forbindelse med det afleverede tilbud skal der vedlægges navn og CV på den DGNB konsulent eller auditor, der tilknyttes projektet.
/
projektet skal DGNB certificeres og at projektet skal opnå en bronze (kun renovering) / sølv / guld / platin klassificering. I forbindelse med det afleverede tilbud skal der vedlægges navn og CV på den DGNB konsulent eller auditor, der tilknyttes projektet, samt en DGNB matrice der redegør for, hvilke point der er vurderet at være indeholdt i det afleverede tilbud.
/
projektet skal DGNB certificeres og at projektet skal opnå en bronze (kun renovering) / sølv / guld / platin klassificering. I forbindelse med det afleverede tilbud skal der vedlægges navn og CV på den DGNB konsulent eller auditor, der tilknyttes projektet, samt en DGNB matrice der redegør for, hvilke point der er vurderet at være indeholdt i det afleverede tilbud.

Der skal desuden afleveres en optionspris på DGNB certificeringen, hvor de bydende har prissat følgende omkostninger:

- Gebyrer til Dansk Green Building Council
- omkostninger til DGNB auditor
- omkostninger til rådgivere, der skal udarbejde supplerende dokumentation til DGNB certificeringen
- omkostninger til entreprenører, der skal udarbejde supplerende dokumentation til DGNB certificeringen
- ekstra anlægsomkostninger, som DGNB certificeringen medfører projektet.

FORELØBIGE KONKLUSIONER FRA DIALOGPROCESSEN

Kriterium	Indikator	Underkriterium	Spørgsmål	Svar	Uddybende kommentarer
PRO1.1	Kvalitet i forberedelsen af projektet		Mangler svar	Mangler svar	
		1. Indledende rådgivning			
		2. Bæredygtigheds mål for projektet			
		3. Brugerens indflydelse på energiforbruget	Mangler svar	Mangler svar	
PRO1.2	Integreret design proces				
		1. Interdisciplinært designteam	Mangler svar	Mangler svar	
		2. Brugerindflydelse	Mangler svar	Mangler svar	
		3. Borgerdeltagelse	Mangler svar	Mangler svar	
		4. Bæredygtighedsplan	Mangler svar	Mangler svar	
PRO1.3	Vurdering og optimering af kompleksitet i planlægningen		Mangler svar	Mangler svar	
		1. Energikoncept	Mangler svar	Mangler svar	
		2. Vandkoncept	Mangler svar	Mangler svar	
		3. Optimering af døeslv/kunstlet lys	Mangler svar	Mangler svar	

Fravalgte spørgsmål Visualisering af resultat Ekstra resultatvisninger Udbud Ark1 Arbejdsark DGNB matrice DGNBvægtning

REFLECTION

FEEDBACK AND OBSERVATION

- Using analogue elements such as dialogue cards and Centricubes in the dialogue with residential democrats increases their understanding of sustainability and their engagement in the decision-making process,
- Physical activity increases the actors' remembrance and joy
- Gamification is interesting because it makes actors reflect on how to improve the performance of their decisions towards the project's sustainability profile and
- The tool needs to find a balance between abstract ideas and specific solutions.

DESIGN THINKING AS A METHODOLOGY

- Valuable input from Advisory Board and Test Group.
- Positive feedback from Advisory Board and Test Group
- The key to our success:
 - Be careful to design workshops that enable valuable feedback via 'under-design' prior to meetings
 - Use input from workshops and meetings to shape your ideas
 - Test non-finished tools to ensure constructive critique and ideation

ACCESS THE TOOL

<http://almennet.dk/nyheder/2017/5/baeredygtighed-i-oejenhoejde/>

The tool will be available to the public from
November 2017

ACKNOWLEDGEMENT

CONTRIBUTORS

The following people have contributed to the tool development either as part of the work group (WG), the advisory board (AB) or the test group (TG):

- Ole Nielsen (WG) and Jesper Toft-Nielsen (TG) , Boligselskabet Sct. Jørgen-Viborg
- Philip Naegeli Arnhild (AB) and Charlotte Algreen (TG), Lejerbo,
- Allan Werge (WG), Tania Andersen (WG) Peter Brix Westergaard (AB) and Per Kinly (TG), AL2Bolig,
- Katja Adelhøj Lindblad (AB), Heine Krarup Møller (TG) and Jonas Hugo Stavvad (TG) , Boligkontoret Danmark,
- Anna-Claudia Erichsen, acelab (WG),
- Suna Cenholt (AB), PLUSkontoret arkitekter,
- Hanne Tine Ring Hansen (WG), Stine Skøtt Pedersen (WG), Ramboll/Søren Jensen Consulting
- Henrik Staun, Lund & Staun (AB),
- Lau Raffnsøe, Danish Green Building Council (AB),
- Lisbet Wolters, Vejle kommune (AB),
- Pernille Hedehuus (AB), MT Højgaard,
- Carina Hedevang (TG) and Carsten Kjær Christensen (TG) AAB Aarhus (TG).