

# Erfaringer fra udbud med mængder

Af 3dbyggeri danmark

3dbyggeri danmark er førende inden for digitalisering i byggebranchen, og har siden 2007 sat dagsordenen for digitalisering i Danmark.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer digitaliseringsløsninger, der bringer danske byggeproducenters produkter i front over for byggeriets beslutningstagere.

# Lidt om meget

## Punkter

1. Hvem er det der?
2. Hvorfor 'Udbud med mængder'
3. Projektet 'Vejledning vedr. udbud med mængder'

3dbyggeri danmark er førende inden for digitalisering i byggebranchen, og har siden 2007 sat dagsordenen for digitalisering i Danmark.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer digitaliseringsløsninger, der bringer danske byggeproducenters produkter i front over for byggeriets beslutningstagere.

A man with short brown hair, wearing a dark brown sweater over a light blue collared shirt and blue jeans, is sitting on an orange chair. He is looking directly at the camera with a neutral expression. His hands are clasped in his lap. The background is a modern office courtyard with glass walls, a tree in a planter, and a paved ground.

Tore Hvidegaard

Arkitekt

Stiftede  
3dbyggeri danmark  
I 2007

Syntes det her med at forstå  
hinanden er super fedt ;)

## Hvem er ham der?

- Projektleder Bips' ny IKT-aftale
- CCS måleregler
- Projektleder Bips'/Molios 'Data for drift'
- Bygherrerådgiver, IKT
  - Københavns lufthavne
  - DTU
  - Nyt OUH
  - Sund og Bælt
- Udviklet Glasshousebim.com og tilbudslister.dk
- Rådgiver-rådgiver, IKT
  - Især fokus på installationsfagene
- Deltager i Molios projekt om vejledning vedr. udbud med mængder
- Og så lidt mere...

3dbyggeri danmark er førende inden for digitalisering i byggebranchen, og har siden 2007 sat dagsordenen for digitalisering i Danmark.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer digitaliseringsløsninger, der bringer danske byggeproducenters produkter i front over for byggeriets beslutningstagere.

# Hvorfor udbud med mængder?

3dbyggeri danmark er førende inden for digitalisering i byggebranchen, og har siden 2007 sat dagsordenen for digitalisering i Danmark.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer digitaliseringsløsninger, der bringer danske byggeproducenters produkter i front over for byggeriets beslutningstagere.

# Hvorfor gør vi det?

# Fordi byggherren siger det!

3dbyggeri danmark er førende inden for digitalisering i byggebranchen, og har siden 2007 sat dagsordenen for digitalisering i Danmark.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer digitaliseringsløsninger, der bringer danske byggeproducenters produkter i front over for byggeriets beslutningstagere.

# Plusser og minusser

## Teori

### PLUS

- Én part måler op, frem for alle  
= Tidsbesparelse for entrep. = lavere pris
- Samme grundlag, ikke 'dummepriser'
- Reguleringspriser på det hele  
= Lettere at justere pris ift. ændringer

### MINUS

- Rådgiver skal udføre ny ydelse

## Praksis

### PLUS

- Entreprenør: "Det er rart at ikke skulle måle (så meget) op i hånden"
- Højere transparens i materialet
- Mindre spredning i tilbud

### MINUS

- Ingen gængs praksis – alt er nyt for alle
- Én part skal lave noget en andre parter får værdi af
- Kvalifikationer hos rådgivere og entreprenører er lave
- Mængder på hvad / Kan vi stole på det?
- Bygherre/Rådgiver laver nu 'Dummepriserne'  
Hvem har ansvaret ved f.eks. Mængdeverificering?
- Man bruger kun få poster og summeringer ifm afgørelse og efterfølgende
- Endelige reguleringspriser passer aldrig helt med det der stod i tilbuddet
- Meget lange tilbudslistor!  
= Meget ekstra tid brugt i tilbudsfasen
- Flueknepperi

BØRSEN.

# EJENDOMME

Onsdag 6. september  
2017

HVEM HVAD HVORFOR

*“Det er en kombination af et integrationsprojekt og byggeprojekt”*

Michael Kirkegaard, direktør i Caverion

Side 2

VOKSEVÆRK

Ny topchef for Agro Food Park skal styre stor ekspansionsplan

Bagsiden

Bregnerødvej 133,  
3460 Birkerød

Velindrettet og præsentabelt kontor i grønne omgivelser



## Offentlige udbud koster rådgivere kassen

Det koster arkitekt- og ingeniørfirmaer så dyrt at byde på offentlige byggeopgaver, at de indimellem opgiver på forhånd.

Det gælder f.eks. for A1, hvor direktør Jan Bruus Sørensen (th.) nogle gange må droppe at levere tilbud på opgaver, fordi det er for dyrt.

- Nye tal viser, at rådgivere i snit bruger 9 pct. af en kontrakts værdi alene på at udforme tilbud

Side 4-6

Foto: Jørgen Pihler/Andersen



# Projektet 'Vejledning vedr. Udbud med mængder'

3dbyggeri danmark er førende inden for digitalisering i byggebranchen, og har siden 2007 sat dagsordenen for digitalisering i Danmark.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer digitaliseringsløsninger, der bringer danske byggeproducenters produkter i front over for byggeriets beslutningstagere.

# Erfaringsopsamling

Projektet samler op på erfaringerne fra de sidste 10 år, og får stillet fælles gode råd op, som skal øge værdien og gøre området lettere at arbejde med - for alle.

- Startede med en åben workshop med ca. 50 deltagere – ca. 30 entreprenører hovedsageligt fra installationsfagene.
- Suppleret med feedback indsamlet fra en række aktører.

## Feedback:

- Rådgiverne er ofte i tvivl om hvad de skal levere. Det ender ofte med udtræk fra modellen på typeniveau, hvilket ikke er optimalt for alle fag.
- Entreprenørerne er kede af alt for lange tilbudslisters, specielt for installationsfagene - det tager for lang tid at udfylde
- Entrep. vil meget gerne have meget viden, men den viden der lægges i TBL er ikke altid fyldestgørende ift. priserne.
- Entrep. kan ikke finde ud af at supplere med viden fra BIM-modellerne

# Vejledningens punkter

## Praktiske tiltag

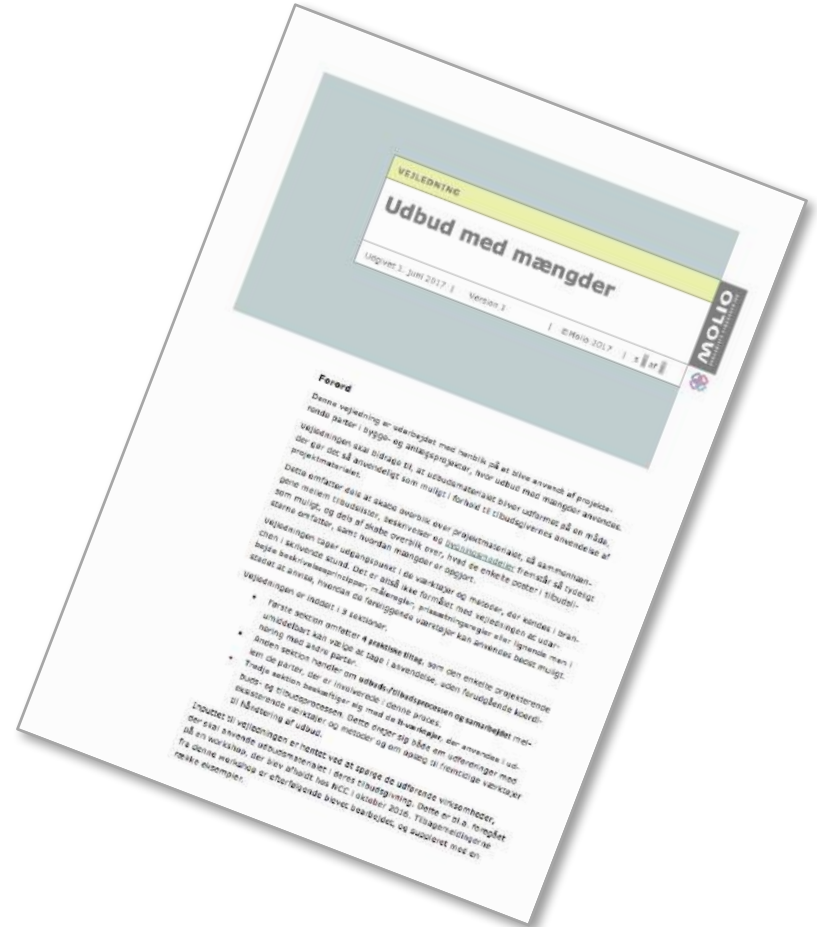
1. Identifikation
2. Tilbudsliste og struktur
3. Supplerende mængdeliste
4. Priskritiske egenskaber

## Proces og samarbejde

1. Vidensdeling og samarbejde
2. Kontrol af projektet
3. Udfordringer med software

3dbyggeri danmark er førende inden for digitalisering i byggebranchen, og har siden 2007 sat dagsordenen for digitalisering i Danmark.

Vi rådgiver, digitaliserer og implementerer digitaliseringsløsninger, der bringer danske byggeproducenters produkter i front over for byggeriets beslutningstagere.



# Priskritiske egenskaber

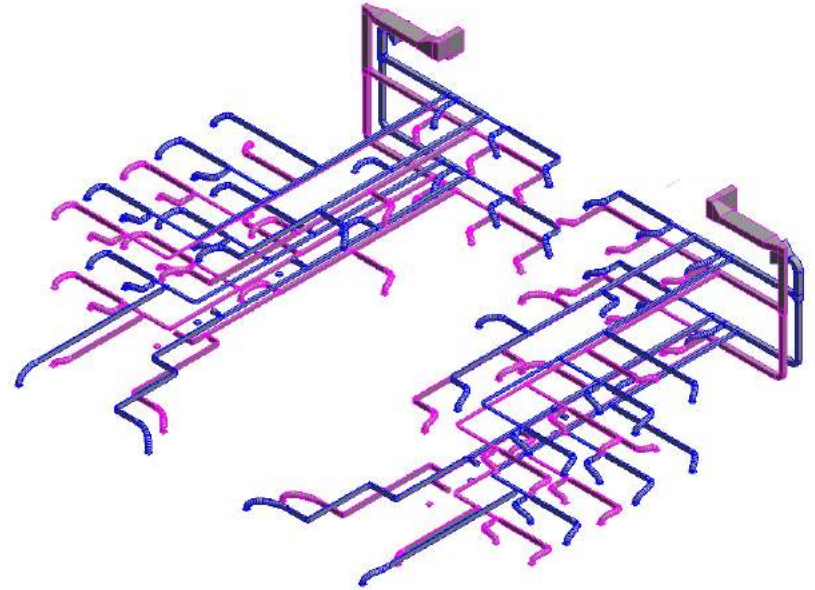
Nogle egenskaber ved en bygningsdel, komponent eller system er vigtigere for prissætningen end andre.

Disse kaldes 'Priskritiske egenskaber', og er centrale for tilbudsberegningen.

Eksempelvis er 'Højde over gulv' en priskritisk egenskab ventilationskanaler, som entreprenøren aldrig får med.

Udfordringen er at rådgiveren ikke altid ved hvad de priskritiske egenskaber for en bygningsdel eller en komponent er.

- Derfor er der behov for input fra entreprenøren.



# De 'nye': Systemer og Mængdelister

## Systemer:

Samling af mange komponenter under ét, og prissat som én post på tilbudslisten.

Anvendes primært indenfor installationsfagene

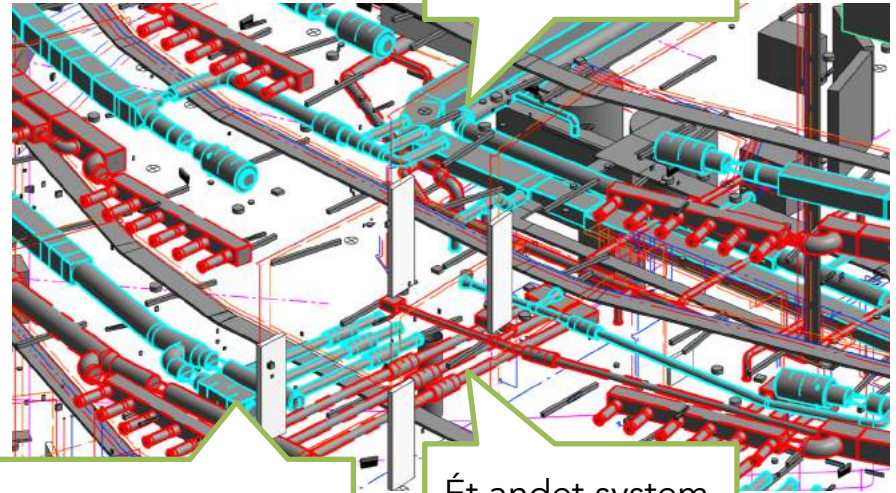
## Mængdelister:

Lister over samtlige komponenter indenfor et fag, arbejde e.a.

De enkelte komponenter er grupperet baseret på priskritiske egenskaber

Kendte eksempler:

- Dørskemaer
- Armaturlister



Ét system  
= Én TBL-post

Mange komponenter  
= på mængdelisten

Ét andet system  
= Én TBL-post

# Eksempel på listernes længde

## Case:

Ventilationsprojekt i lille skolebyggeri

## Mængdeliste:

182 Poster, samlet efter priskristiske egenskaber

## Tilbudslister:

- Klassisk typificering = 120 poster
- Typer opdelt i systemtyper = 127 poster
- Opsamlet i systemer = 8 poster

+ Reguleringsposter og optioner

A	B	C	D	E	F
<b>VENTILATION</b>					
MANGDELISTE - EKSEMPEL					
1					
2	TYPE	MØ			
3					
4	Art. Nr. system	PRISSE	enheds navn	Sammenlign tekniske	Opm. -
5	12101A1	12101A1	12101A1	12101A1	12101A1
6	12101A2	12101A2	12101A2	12101A2	12101A2
7	12101A3	12101A3	12101A3	12101A3	12101A3
8	12101A4	12101A4	12101A4	12101A4	12101A4
9	12101A5	12101A5	12101A5	12101A5	12101A5
10	12101A6	12101A6	12101A6	12101A6	12101A6
11	12101A7	12101A7	12101A7	12101A7	12101A7
12	12101A8	12101A8	12101A8	12101A8	12101A8
13	12101A9	12101A9	12101A9	12101A9	12101A9
14	12101A10	12101A10	12101A10	12101A10	12101A10
15	12101A11	12101A11	12101A11	12101A11	12101A11
16	12101A12	12101A12	12101A12	12101A12	12101A12
17	12101A13	12101A13	12101A13	12101A13	12101A13
18	12101A14	12101A14	12101A14	12101A14	12101A14
19	12101A15	12101A15	12101A15	12101A15	12101A15
20	12101A16	12101A16	12101A16	12101A16	12101A16
21	12101A17	12101A17	12101A17	12101A17	12101A17
22	12101A18	12101A18	12101A18	12101A18	12101A18
23	12101A19	12101A19	12101A19	12101A19	12101A19
24	12101A20	12101A20	12101A20	12101A20	12101A20
25	12101A21	12101A21	12101A21	12101A21	12101A21
26	12101A22	12101A22	12101A22	12101A22	12101A22
27	12101A23	12101A23	12101A23	12101A23	12101A23
28	12101A24	12101A24	12101A24	12101A24	12101A24
29	12101A25	12101A25	12101A25	12101A25	12101A25
30	12101A26	12101A26	12101A26	12101A26	12101A26
31	12101A27	12101A27	12101A27	12101A27	12101A27
32	12101A28	12101A28	12101A28	12101A28	12101A28
33	12101A29	12101A29	12101A29	12101A29	12101A29
34	12101A30	12101A30	12101A30	12101A30	12101A30
35	12101A31	12101A31	12101A31	12101A31	12101A31
36	12101A32	12101A32	12101A32	12101A32	12101A32
37	12101A33	12101A33	12101A33	12101A33	12101A33
38	12101A34	12101A34	12101A34	12101A34	12101A34
39	12101A35	12101A35	12101A35	12101A35	12101A35
40	12101A36	12101A36	12101A36	12101A36	12101A36
41	12101A37	12101A37	12101A37	12101A37	12101A37
42	12101A38	12101A38	12101A38	12101A38	12101A38
43	12101A39	12101A39	12101A39	12101A39	12101A39
44	12101A40	12101A40	12101A40	12101A40	12101A40
45	12101A41	12101A41	12101A41	12101A41	12101A41
46	12101A42	12101A42	12101A42	12101A42	12101A42
47	12101A43	12101A43	12101A43	12101A43	12101A43
48	12101A44	12101A44	12101A44	12101A44	12101A44
49	12101A45	12101A45	12101A45	12101A45	12101A45
50	12101A46	12101A46	12101A46	12101A46	12101A46
51	12101A47	12101A47	12101A47	12101A47	12101A47
52	12101A48	12101A48	12101A48	12101A48	12101A48
53	12101A49	12101A49	12101A49	12101A49	12101A49
54	12101A50	12101A50	12101A50	12101A50	12101A50
55	12101A51	12101A51	12101A51	12101A51	12101A51
56	12101A52	12101A52	12101A52	12101A52	12101A52
57	12101A53	12101A53	12101A53	12101A53	12101A53
58	12101A54	12101A54	12101A54	12101A54	12101A54
59	12101A55	12101A55	12101A55	12101A55	12101A55
60	12101A56	12101A56	12101A56	12101A56	12101A56
61	12101A57	12101A57	12101A57	12101A57	12101A57
62	12101A58	12101A58	12101A58	12101A58	12101A58
63	12101A59	12101A59	12101A59	12101A59	12101A59
64	12101A60	12101A60	12101A60	12101A60	12101A60
65	12101A61	12101A61	12101A61	12101A61	12101A61
66	12101A62	12101A62	12101A62	12101A62	12101A62
67	12101A63	12101A63	12101A63	12101A63	12101A63
68	12101A64	12101A64	12101A64	12101A64	12101A64
69	12101A65	12101A65	12101A65	12101A65	12101A65
70	12101A66	12101A66	12101A66	12101A66	12101A66
71	12101A67	12101A67	12101A67	12101A67	12101A67
72	12101A68	12101A68	12101A68	12101A68	12101A68
73	12101A69	12101A69	12101A69	12101A69	12101A69
74	12101A70	12101A70	12101A70	12101A70	12101A70
75	12101A71	12101A71	12101A71	12101A71	12101A71
76	12101A72	12101A72	12101A72	12101A72	12101A72
77	12101A73	12101A73	12101A73	12101A73	12101A73
78	12101A74	12101A74	12101A74	12101A74	12101A74
79	12101A75	12101A75	12101A75	12101A75	12101A75
80	12101A76	12101A76	12101A76	12101A76	12101A76
81	12101A77	12101A77	12101A77	12101A77	12101A77
82	12101A78	12101A78	12101A78	12101A78	12101A78
83	12101A79	12101A79	12101A79	12101A79	12101A79
84	12101A80	12101A80	12101A80	12101A80	12101A80
85	12101A81	12101A81	12101A81	12101A81	12101A81
86	12101A82	12101A82	12101A82	12101A82	12101A82
87	12101A83	12101A83	12101A83	12101A83	12101A83
88	12101A84	12101A84	12101A84	12101A84	12101A84
89	12101A85	12101A85	12101A85	12101A85	12101A85
90	12101A86	12101A86	12101A86	12101A86	12101A86
91	12101A87	12101A87	12101A87	12101A87	12101A87
92	12101A88	12101A88	12101A88	12101A88	12101A88
93	12101A89	12101A89	12101A89	12101A89	12101A89
94	12101A90	12101A90	12101A90	12101A90	12101A90
95	12101A91	12101A91	12101A91	12101A91	12101A91
96	12101A92	12101A92	12101A92	12101A92	12101A92
97	12101A93	12101A93	12101A93	12101A93	12101A93
98	12101A94	12101A94	12101A94	12101A94	12101A94
99	12101A95	12101A95	12101A95	12101A95	12101A95
100	12101A96	12101A96	12101A96	12101A96	12101A96
101	12101A97	12101A97	12101A97	12101A97	12101A97
102	12101A98	12101A98	12101A98	12101A98	12101A98
103	12101A99	12101A99	12101A99	12101A99	12101A99
104	12101A100	12101A100	12101A100	12101A100	12101A100
105	12101A101	12101A101	12101A101	12101A101	12101A101
106	12101A102	12101A102	12101A102	12101A102	12101A102
107	12101A103	12101A103	12101A103	12101A103	12101A103
108	12101A104	12101A104	12101A104	12101A104	12101A104
109	12101A105	12101A105	12101A105	12101A105	12101A105
110	12101A106	12101A106	12101A106	12101A106	12101A106
111	12101A107	12101A107	12101A107	12101A107	12101A107
112	12101A108	12101A108	12101A108	12101A108	12101A108
113	12101A109	12101A109	12101A109	12101A109	12101A109
114	12101A110	12101A110	12101A110	12101A110	12101A110
115	12101A111	12101A111	12101A111	12101A111	12101A111
116	12101A112	12101A112	12101A112	12101A112	12101A112
117	12101A113	12101A113	12101A113	12101A113	12101A113
118	12101A114	12101A114	12101A114	12101A114	12101A114
119	12101A115	12101A115	12101A115	12101A115	12101A115
120	12101A116	12101A116	12101A116	12101A116	12101A116
121	12101A117	12101A117	12101A117	12101A117	12101A117
122	12101A118	12101A118	12101A118	12101A118	12101A118
123	12101A119	12101A119	12101A119	12101A119	12101A119
124	12101A120	12101A120	12101A120	12101A120	12101A120
125	12101A121	12101A121	12101A121	12101A121	12101A121
126	12101A122	12101A122	12101A122	12101A122	12101A122
127	12101A123	12101A123	12101A123	12101A123	12101A123
128	12101A124	12101A124	12101A124	12101A124	12101A124
129	12101A125	12101A125	12101A125	12101A125	12101A125
130	12101A126	12101A126	12101A126	12101A126	12101A126
131	12101A127	12101A127	12101A127	12101A127	12101A127
132	12101A128	12101A128	12101A128	12101A128	12101A128
133	12101A129	12101A129	12101A129	12101A129	12101A129
134	12101A130	12101A130	12101A130	12101A130	12101A130
135	12101A131	12101A131	12101A131	12101A131	12101A131
136	12101A132	12101A132	12101A132	12101A132	12101A132
137	12101A133	12101A133	12101A133	12101A133	12101A133
138	12101A134	12101A134	12101A134	12101A134	12101A134
139					

# Reguleringspriser og -poster

## Udfordring:

Når der er færre poster, er der færre enhedspriser som kan bruges ved reguleringer.

## Løsning:

Større brug af reguleringsposter som del af tilbudslisten.

Disse kan med fordel standardiseres, enten på firma eller nationalt niveau, så der gives priser på det samme fra sag til sag.

## Fordele:

- Fokus på priskritiske komponenter og egenskaber
- Tillader prisdata opsamling
  - Hvordan udvikler priserne sig pt.
- Tillader entreprenører hurtigt at overføre deres standardpriser

## Risiko:

- Reguleringsposterne kan blive lige så lange som nuværende tilbudslistes

## Idag:

Enhedspriser på mange poster, men uden priskritiske egenskaber.

Eksempel:

- Stålrør Ø35mm
- Stålrør Ø40mm

## I morgen:

Reguleringspriser på udvalgte grupper af bygningsdele baseret på priskritiske egenskaber

Eksempel:

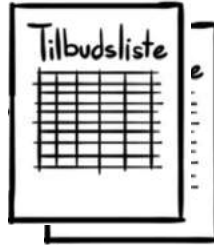
- Stålrør >Ø75 mm, placeringshøjde 0-3000 mm, stuen
- Stålrør Ø75-150 mm, placeringshøjde 0-3000 mm, stuen

## Fremtidig indhold i udbuddet



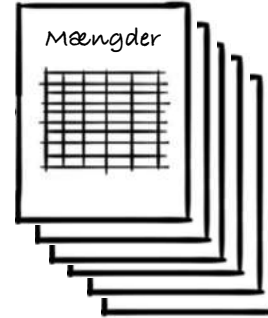
Model, tegninger og diagrammer

Anvendes til orientering



Tilbudsliste

Kort opstilling af de poster man ønsker priser på, optioner, samt reguleringsposter.



Mængdelister

Mange lange lister (regneark) med bygningsdele, mængder og priskritiske egenskaber.



Beskrivelser

Angivelse af omfanget, dvs. hvad er indeholdt i mængderne