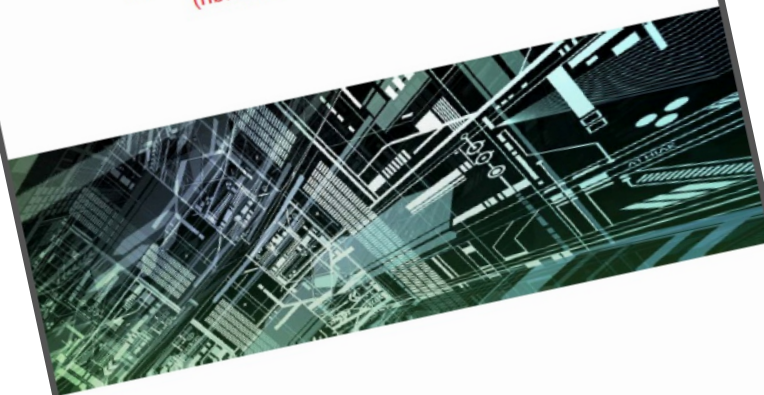


De nye IKT-bekendtgørelsesers betydning for byg- og driftsherrer

Vejledning

til bekendtgørelse om anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi i offentligt byggeri
(høringsversion 8. marts 2013)



 BYGNINGSSTYRELSEN



BYGNINGSSTYRELSEN

Klima-, Energi og Bygningsministeriet

Vejledning

til bekendtgørelse om anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi i alment byggeri
- høringsudgave af 8. marts 2013



MINISTERIET FOR
BY, BOLIG OG
LANDDISTRIKTER



MINISTERIET FOR
BY, BOLIG OG
LANDDISTRIKTER



Indhold



- Hvorfor mig?
- Hvorfor IKT-Bekendtgørelser
- Hvorfor to IKT-Bekendtgørelser
- Fælles målsætninger med bekendtgørelserne
- Hvem er omfattet af reglerne?
- Lidt om bekendtgørelsernes indhold
- Er vi så færdige – er vi i mål?



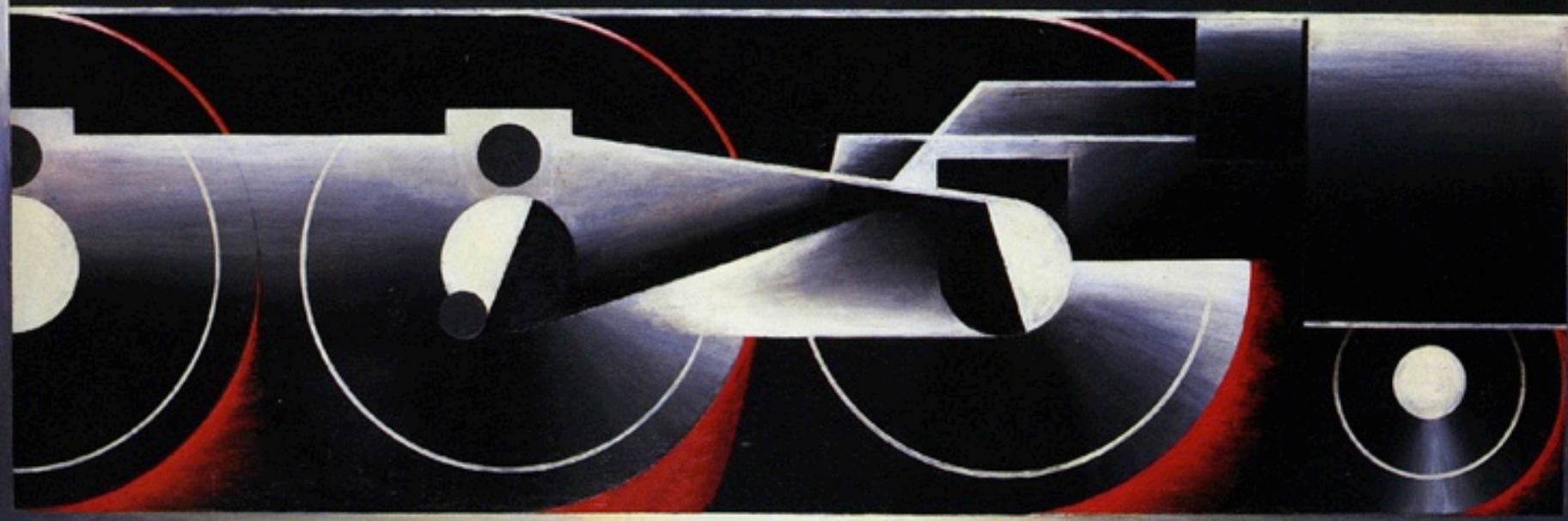
BYGNINGSSTYRELSEN

Klima-, Energi og Bygningsministeriet

MINISTERIET FOR
BY, BOLIG OG
LANDDISTRIKTER

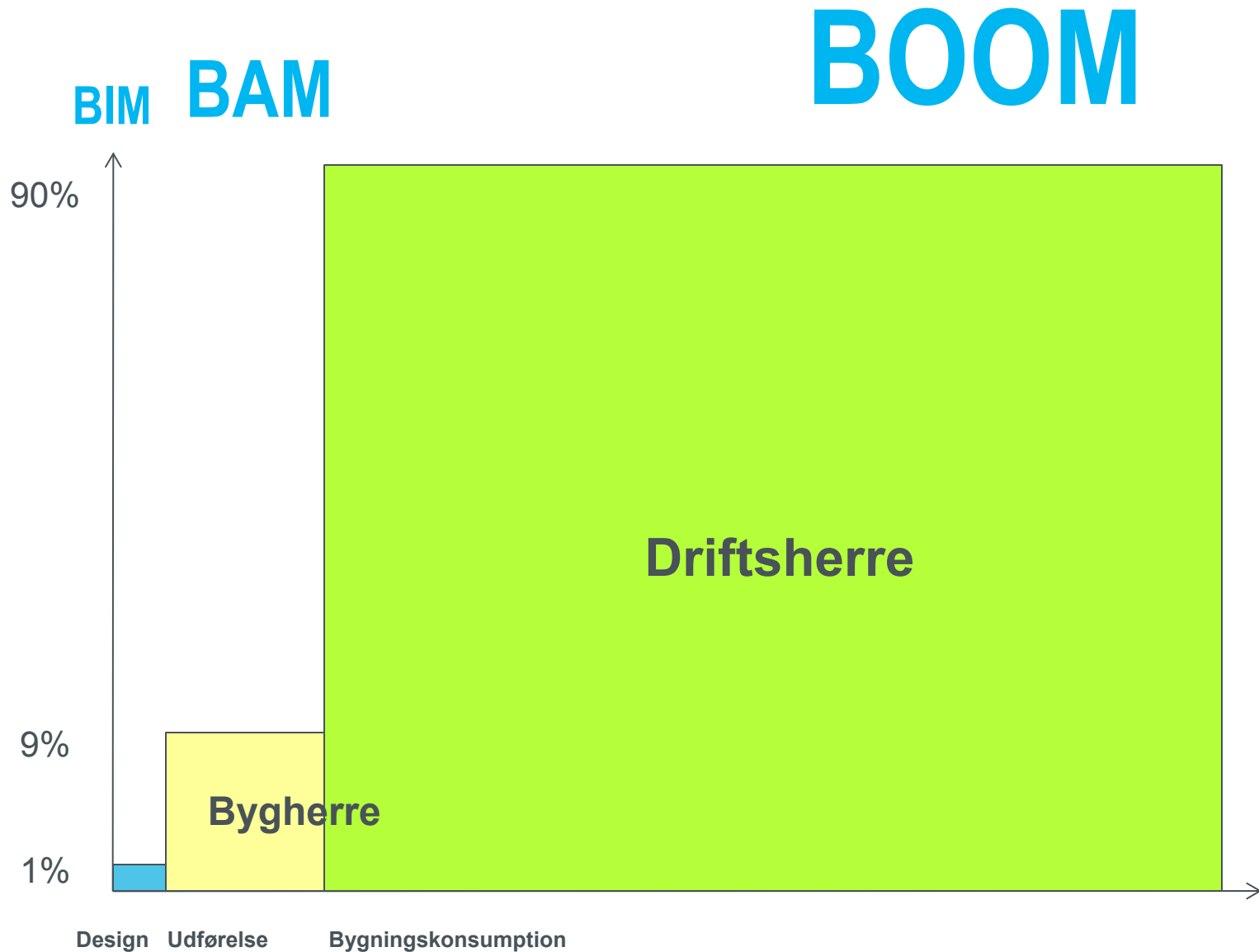


NORD-EXPRESS





Hvorfor IKT-Bekendtgørelse





Hvorfor IKT-Bekendtgørelse

Værdibaseret digitalisering:

- **Bygherren vil have BIM, fordi det giver en bedre proces og bedre bygninger til en bedre/rigtig pris – og fordi det øger produktiviteten og kvaliteten af bygherrens kernefunktioner.**
- **Driftsherren vil have BIM fordi det giver en bedre FM-proces og en bedre bygningsdrift – og fordi det øger produktiviteten og kvaliteten af driftsherrens kernefunktioner.**

Baggrunden for IKT- Bekendtgørelserne

- Lav/faldende produktivitet i byggeriet → Folketingets vedtagelse af **Lov om offentlig byggevirksomhed** (tidligere Statsbyggelov), juni 2011.
- Lade **kommuner og regioner** omfatte af de samme produktivitets- og omkostningsbesparende værktøjer ift. tilrettelæggelse af byggeprocessen og den efterfølgende drift, som staten har været omfattet af siden 2007 gennem 'Det Digitale Byggeri'.
- Kommuner og regioner har ikke samme stordriftsfordele som de statslige bygherrer → potentiale for at forbedre byggeprocesserne.
- Større volumen for innovation og udvikling til gavn for det samlede byggeri gennem nye produkter, teknologier og samarbejdsformer.
- Gældende IKT-bekendtgørelsen senest revideret i 2010.

Baggrund for IKT-almen

- Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter har siden 2007 ønsket at gøre en lignende bekendtgørelse gældende for det almene byggeri, ligeledes for at fremme produktivitet og kvalitet i det almene byggeri og dets drift.
- IKT-krav til nybyggeri og renovering af almene boliger vil understøtte denne proces, og supplere den digitalisering af driften, som implementeringen af Forvaltnings Klassifikation understøtter.

Hvorfor to Bekendtgørelser?

- To selvstændige bekendtgørelser, trods ønske om én, **hjemlet i hhv. Almenboligloven og Lov om offentlig byggevirkksomhed**.
- Indholdsmæssigt **fuldstændig enslydende** (§ § 3-11).
- Uhensigtsmæssigt med forskellige krav fra det offentlige overfor byggeriets aktører.
 - Ældreboliger i kommune omfattet af IKT-almen, mens skoler i samme vil være omfattet af IKT-offentlig.
- Lettelse af administrative byrder i kommuner og regioner og for byggeerhvervet.
- Én fælles, generel vejledning.
- Én speciel **"Kom godt i gang"** for det almene byggeri.
- Begge bekendtgørelser træder i kraft d.1. april 2013.



BYGNINGSSTYRELSEN

Klima-, Energi og Bygningsministeriet

MINISTERIET FOR
BY, BOLIG OG
LANDDISTRIKTER



Fælles målsætninger med bekendtgørelserne

- Indhøste potentielle produktivits- og besparelspotentialer gennem **harmoniseret kravstilling**.
- Så vidt muligt sikre kontinuitet mellem gældende og nye IKT-bekendtgørelser
- **Sammenhæng mellem digitalisering af projektering, udførelse og drift.**
- Skubbe nænsomt på (**hæve overliggeren**), mens gruppen af omfattede aktører udvides (alt offentligt byggeri).
- **Behovs- og funktionsdrevet**
- **Procesorienteret**
- **Fokus på mål og krav – ikke på løsninger**



Ændringsoversigt IKT-offentlig ift. gældende bekendtgørelse – **behovs- og funktionsdrevet**

Gældende IKT-bekendtgørelse		Ny IKT-bekendtgørelse
Hovedtekst + bilag	>	Én samlet tekst
§ 1 og 2 – Anvendelsesområde (hvem og hvilke projektyper er omfattet + beløbsgrænser)	>	§ 1 – anvendelsesområde (+ kommuner og regioner)
§ 3 – Undtagelsesbestemmelse (økonomisk ufordelagtigt)	>	§ 2 – undtagelsesbestemmelse (kun renoverings- og vedligeholdelsesprojekter)
	NYT!	§ 3 – IKT-koordinering
§ 4 – Dokumentation	>	Ingen dokumentationskrav
§ 5 – Ikrafttræden og overgangsbestemmelser	>	§ 12 – ikrafttræden og overgangsbestemmelser
Bilag		
Krav nr. 1 – Dansk Bygge Klassifikation	>	§ 4 – Håndtering af digitale byggeobjekter (ingen specifik klassifikation)
Krav nr. 2 – Projektweb	>	§ 5 – Digital kommunikation og projektweb mv.
Krav nr. 3 – Digitale bygningsmodeller	>	§ 6 og 7 – Anvendelse af objektbaserede , digitale bygningsmodeller i projektkonkurrencer og under projektering og udførelse (minus idékonkurrencer)
Krav nr. 4 – Digitalt udbud	>	§ 8 – Digitalt udbud og tilbud + § 9 – (digitalt) udbud med mængder
Krav nr. 5 – Digital aflevering	>	§ 10 – Digital leverance ved byggeriets aflevering
		§ 11 – Digital mangelinformation (del af gældende krav nr. 5, pkt. 5 vedr. digital aflevering)
		§ 12 – ikrafttræden og overgangsbestemmelser



§ 1 - Hvem er omfattet af Bekendtgørelsen?

IKT-offentlig:

- **Alle statslige** og statsligt støttede (50%) byggeprojekter med anslået entreprisesum over **5 mio.** kr., ekskl. moms.
- Kvalitetsfondsstøttede sygehusprojekter er dermed også omfattede (ca. 42 mia. kr.)
- **Alle regionale og kommunale**, og regionalt og kommunalt støttede byggeprojekter (50%) med en anslået entreprisesum på over **20 mio.** kr., ekskl. moms.
- Gælder for nybyggeri, om- og tilbygning, renovering og **vedligehold** af byggeri samt **tilknyttede anlæg**.

IKT-almen:

- **Nybyggeri, renovering, projektkonkurrencer, hvor almen boligorganisation, kommune eller region er bygherre med anslået entreprisesum over 20 mio. kr., ekskl. moms.**

§ 2 – Undtagelsesbestemmelser

Gældende (§ 3):

- Bygherren kan fravige ét eller flere krav, hvis opfyldelse udgør en *uforholdsmæssig stor økonomisk byrde*.

Forudsætning for fravigelse: Skriftlig begrundelse (til daværende EBST).

Nyt (IKT-offentlig):

- Bygherren kan fravige i byggesager vedr. **renovering** og **vedligeholdelse**, uanset beløbsstørrelse, **dog aldrig § 8** om digitalt udbud og tilbud via digitalt system (projektweb).

IKT-almen:

- **Ingen** muligheder for fravigelse af krav som foreskrevet.



BYGNINGSSTYRELSEN

Klima-, Energi og Bygningsministeriet

MINISTERIET FOR
BY, BOLIG OG
LANDDISTRIKTER



§ 3 – IKT-koordinering (Ny)

§ 3 Bygherren skal sikre, at der gennem hele byggesagen sker en koordinering af den samlede IKT-anvendelse mellem alle involverede parter.

- Formål: At sikre, at der gennem hele byggesagen (fra programmering til overdragelse til drift) er en specifik part, der har ansvaret for at koordinere det digitale samarbejde mellem alle byggeopgavens parter.
- **Behovsdrevet - Funktionsrettet - Procesrettet.**
- Samler 'drypwise' krav i gældende bekendtgørelse (ansvarlig for klassifikation, projektwebansvarlig, ansvarlig for modelkoordinering, ansvarlig for overdragelse af data til byg- og driftsherren).

§ 4 – Håndtering af digitale byggeobjekter (DBK)

§ 4. Bygherren skal stille krav om, at digitale byggeobjekter gennem hele byggesagen struktureres, klassificeres, navngives, kodes og identificeres ensartet i en nærmere bestemt detaljeringsgrad. Bygherren skal i den forbindelse stille krav om, at byggeobjekterne forsynes med de informationer og egenskaber, der er relevante for den efterfølgende forvaltning, drift og vedligehold.

Stk. 2. Bygherren skal sikre, at der fastsættes retningslinjer for håndteringen af digitale byggeobjekter gennem hele byggesagens forløb.

- **Formål:** Sikre at digitale byggeobjekter og deres egenskaber håndteres entydigt gennem hele byggesagen – også med henblik på den efterfølgende forvaltning, drift og vedligehold.
- Digitale byggeobjekter i bygningsmodel skal kunne genfindes 'uden for' modellen fx. på tilbudslistes, bygningsdelsbeskrivelser.

§ 4 – Håndtering af digitale byggeobjekter

Arbejdsbeskrivelser/beskrivelse af bygningskomponenter

DTU Campus Service, Plan og Projekt		Ny bygning 328 for	
Arbejdsbeskrivelse - arkitektprojekt		Dato :	09.11.2010
4. Bygningsdele		Rev.dato:	
		Side :	40/105
Udarbejdet: OBP		Kontrolleret: HHO	Godkendt: PR

Tømrerarbejdet

TØM -205.01001 Let indervæg, gips

4.1 Orientering

Gældende for denne bygningsdel er:

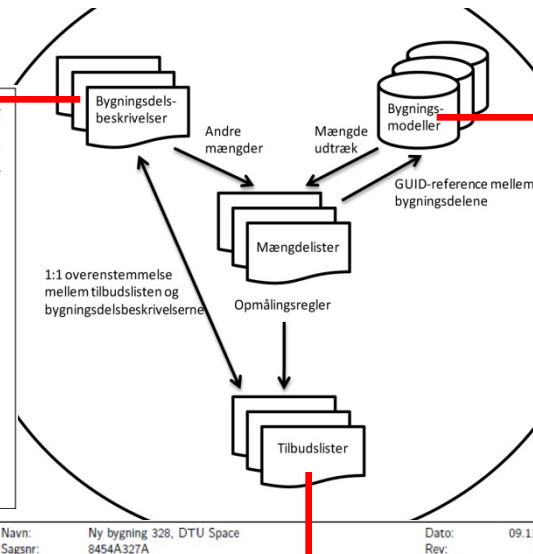
bips B2.18, Basisbeskrivelse - skeletkonstruktioner.

bips B2.270, Basisbeskrivelse - træ generelt.

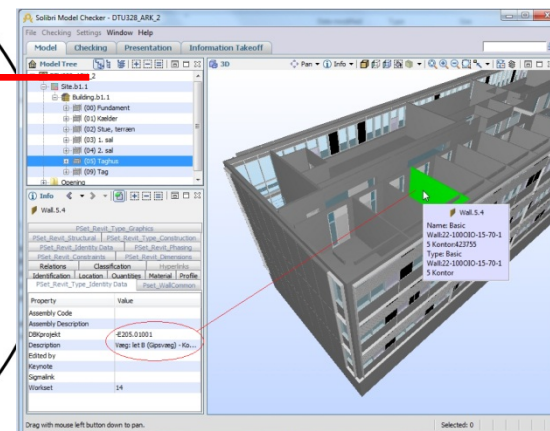
Gipsmontage og overfladebehandling 4. udgave, Dansk Byggeri.

4.2 Omfang

- Let svæveg, bygning 327.
- -E205.01001 Let indervæg, rum og skakte (generelt).
- -E205.01002 Let indervæg, rumm.
- -E205.01003 Let indervæg, skørt (på kant af loft ved ovenlys).
- -E205.01004 Let indervæg, skørt (på kant af loft ved glasfacade).
- -E205.01005 Lette indervægge, fodbister.
- -E205.01006 Let indervæg, brystning.
- -E205.01007 Let indervæg, forsatsvæg (kølder, taghus, gavl 327).
- -E205.01008 Let indervæg, sokkel for ovenlys.
- -E205.01009 Let indervæg, væg over mobilvæg og skydedøre.
- -E205.01010 Let indervæg, indfærdning stål.



Bygningskomponent i BIM



Navn:	Ny bygning 328, DTU Space	Dato:	09.11.2010
Sagsnr:	8454A327A	Rev:	
Tilbudsliste:	E4 Inventar	Side:	15 af 82

Post nr.	Arbejde/Ydelse	Enhed	Antal	Enh. pris	Sum
	Overført fra forrige side				kr.
E205.01001	Let indervæg, rum og skakte (generelt).	m²	1.837		kr.
E205.01002	Let indervæg, renrum	m²	313		kr.
E205.01003	Let indervæg, skørt (på kant af loft ved ovenlys, højde 600mm)	lbm	22		kr.
E205.01004	Let indervæg, skørt (på kant af loft ved glasfacade).	lbm	29		kr.
E205.01005	Lette indervægge, fodlister.	lbm	1.058		kr.



§ 5 – Digital kommunikation og projektweb mv.

§ 5. Bygherren skal stille krav om, at der anvendes et **system til digital kommunikation og arkivering af al relevant information under byggesagens forløb.**

Stk. 2. Bygherren skal sikre:

1) at der udarbejdes en plan for, hvilke parter der skal gøre hvilke informationer tilgængelige i systemet og på hvilke tidspunkter,

2) at informationer kan hentes ud fra systemet og overføres til andre systemer, og at det indgår i den udarbejdede plan, hvilke overførsler, der ønskes i projektforsløbet og ved byggeriets afslutning, jf. § 10,

3) at systemet er forsynet med adgangskontrol, advisering og log,

4) at det fastlægges, hvilke filformater der skal anvendes, og

5) at det fastlægges, hvilke *metadata* der skal knyttes til de enkelte filtyper.

- **Formål:** At systematisere, effektivisere og dokumentere den digitale kommunikation. Systemet skal udgøre projektets centrale dokumentarkiv.
- Lette overgangen mellem byggeri og efterfølgende drift.
-  **SYGNET I BYGGERIET** - Navnformulering som gældende IKT-bekendtgørelse.

§ 6 – Anvendelse af digitale bygningsmodeller i projektkonkurrencer

§ 6. I projektkonkurrencer skal bygherren i konkurrenceprogrammet stille krav om, at de indkomne forslag omfatter **digitale, objektbaserede bygningsmodeller** samt **visualiseringer udført på grundlag af disse**. Bygningsmodeller og **visualiseringer skal dokumentere forslagernes arkitektoniske, funktionelle og tekniske forhold i et nærmere bestemt informationsniveau**.

Stk. 2. Bygherren skal sikre:

- 1) **at der i konkurrenceprogrammet stilles krav til bygningsmodellers struktur og informationsindhold, jf. § 4, ud fra konkurrencens størrelse, karakter og kompleksitet,**
- 2) **at visualiseringers antal og placering fastlægges ud fra konkurrencens størrelse, karakter og kompleksitet, og**
- 3) **at objektbaserede bygningsmodeller afleveres i IFC-format.**

Formål:

- Bedre **beslutningsgrundlag** for bygherre/dommerkomité (visualiseringer, rumprogram, funktioner, energisimuleringer, indpasning i omgivelser m.v.)
- Bedre **formidling** af forslag overfor brugere, borgere m.v.



BYGNINGSSTYRELSEN

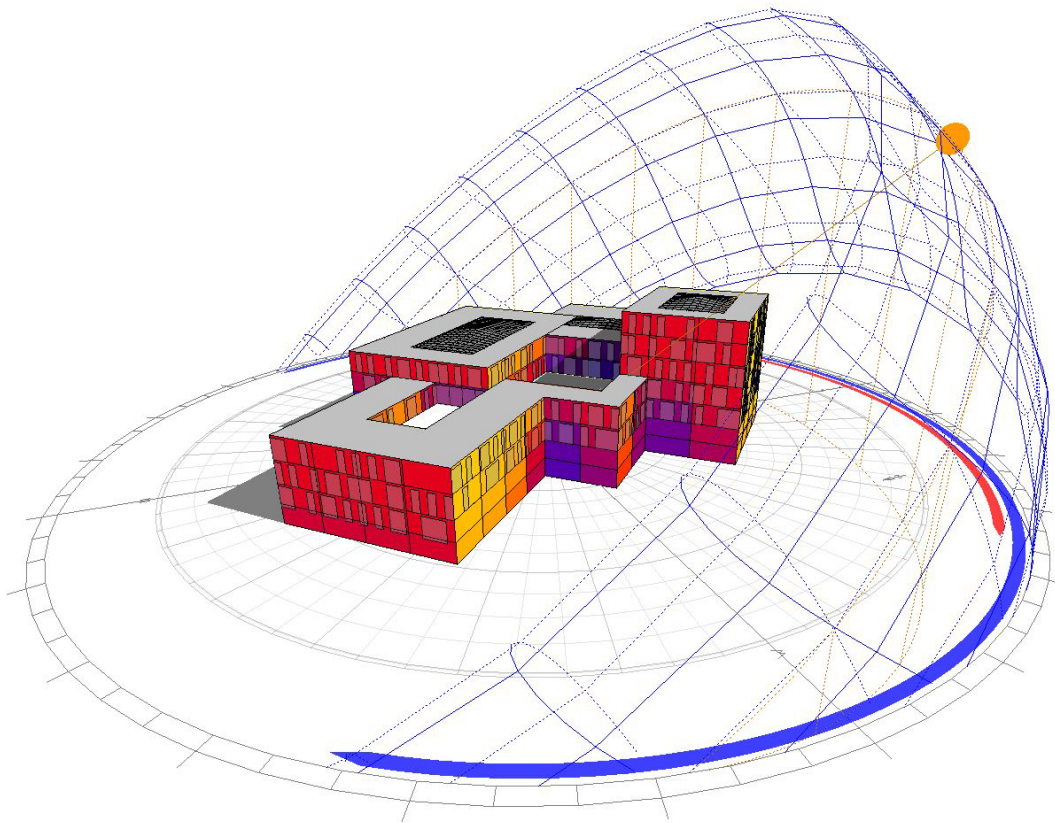
Klima-, Energi og Bygningsministeriet

MINISTERIET FOR
BY, BOLIG OG
LANDDISTRIKTER



§ 6 – Digitale modeller projektkonkurrencer

Solstrålingsstudie

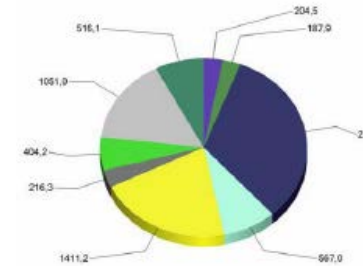
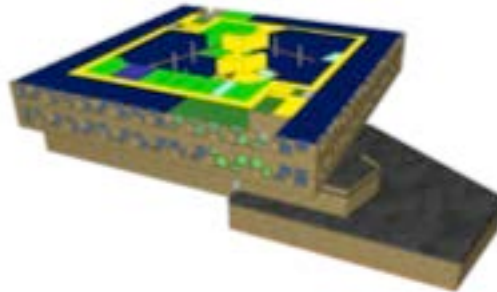


Solstrålingsstudie,
Teknologisk Institut
/Henning Larsen Architects:

Eksempel på brug af digital
bygningsmodel i forbindelse
med projektkonkurrence:

Simulering af solenergi på
bygningens facader kan
bruges til optimering af
bygningsskrop,
vinduesplacering og
vinduesarealer, og kan være
et vigtigt parameter i
'passive' designstrategier i
forhold til det termiske og
visuelle indeklima i
bygningen.

§ 6 – Digitale modeller projektkonkurrencer



Bygningsmodel i **lav detaljeringsgrad** med **rumkategori** og **arealer**.

Bygningsmodellen skal være en 3D objektbaseret bygningsmodel leveret i originalformat og IFC-format.

Bygningsmodellen skal være en BIM model som indeholder de overordnede objekter i lav detaljeringsgrad: vægge, døre, vinduer, tag, fundament og dæk.

Modellen anvendes til mængdeudtræk og 3D visualisering af projektets ydre, set i bymæssig kontekst.

Mængdeudtræk fra modellen vil blive anvendt til areal-, energi-, og økonomiberegning.

For energi- og arealberegning samt rumkategori sættes egenskabsdata på klimaskærmsobjekter og alle rum.

Bygningsmodellen indplaceres i udsnit af bymodel. Bymodellen er en del af konkurrencematerialet.

§ 6 – Digitale modeller projektkonkurrencer



IFC-Bygningsmodellen indplaceres i udsnit af bymodel.

Bymodellen er en del af konkurrence-materialet.



§ 7 – Anvendelse af digitale bygningsmodeller under projektering og udførelse

*§ 7. Under projektering og udførelse skal bygherren stille krav om, at **der anvendes objektbaseret bygningsmodellering.***

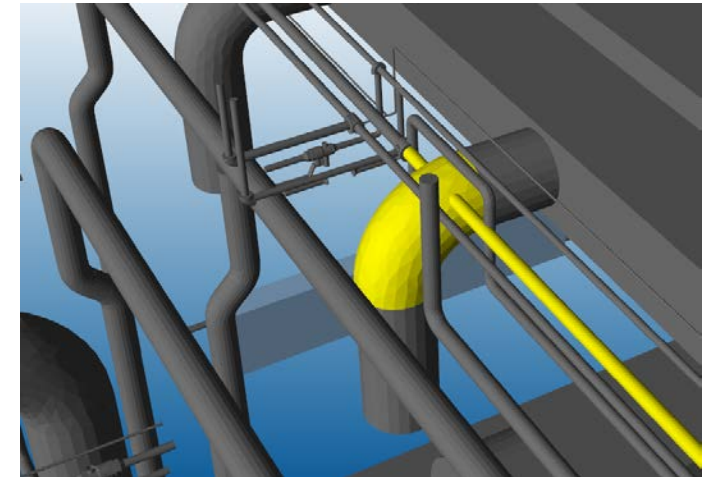
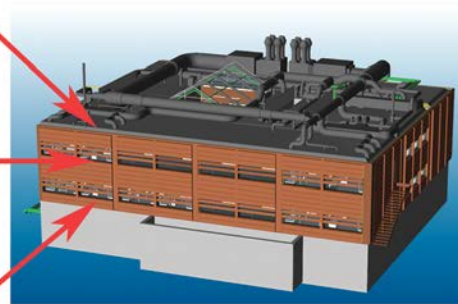
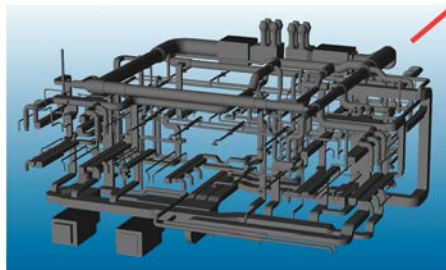
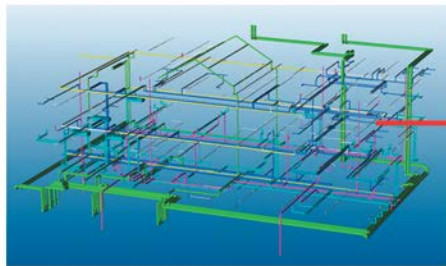
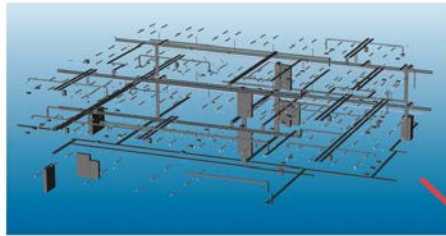
Stk. 2. Bygherren skal sikre:

- 1) at der træffes aftale om, **hvilke fag- og fællesmodeller**, der udarbejdes,*
- 2) at hver af de modelansvarlige parter udarbejder de nødvendige **fagmodeller, hvis indhold og anvendelse er specificeret i forhold til den enkelte parts ydelse,***
- 3) at **fagmodeller koordineres via én eller flere fællesmodeller med henblik på simulering, kollisionskontrol, mængdeudtag, tegninger og beskrivelser,** og*
- 4) at bygningsmodellerne **gøres tilgængelige i IFC-format.***

§ 7 – Anvendelse af digitale bygningsmodeller under projektering og udførelse

- **Formål:** Udnytte mulighederne for **bedre kvalitetssikring** af projektmateriale (kollisionskontrol og konsistenskontrol)
- **Bedre styrings- og beslutningsgrundlag** for bygherren
- Også her krav om **objektbaseret bygningsmodellering** mhp. at understøtte kollisionskontrol, konsistenskontrol, mængdeudtag, tegninger og sammenhæng til beskrivelser m.m.
- Bygningsmodellerne skal stadigvæk gøres tilgængelige og afleveres i **IFC-format**.

§ 7 – Anvendelse af digitale bygningsmodeller under projektering og udførelse



Eksempel på 3 fagmodeller fra Syddansk Universitet, der sammensættes til én fællesmodel mhp. Kollisionskontrol, mængdeudtag mv., og på automatisk identificeret kollision mellem to forskellige rørføringer (Illustrationer venligst udlånt af Exigo).

§ 8 – Digitalt udbud og tilbud

*§ 8. Bygherren skal stille krav om, at der ved udbud af byggearbejder benyttes digitalt udbud og tilbud ved anvendelse af et digitalt system. Udbudsmaterialet skal udarbejdes således, at **det i relevant omfang kan anvendes digitalt af tilbudsgiverne i forbindelse med tilbudsafgivelsen**, og således at tilbud **struktureres** efter den struktur, der i øvrigt anvendes i byggesagen, jf. § 4.*

Formål:

- Effektivisering af udbuds- og tilbudsprocessen (udarbejdelse, fremsendelse og modtagelse)
- Genanvendelse i forbindelse med **behandling og præsentation** af tilbudsinformation under og efter processen.
- **Ensartethed og dermed større sammenlignelighed** af de indkomne tilbud.
- I store træk samme krav som i gældende IKT-bekendtgørelse.

§ 9 – Udbud med mængder

§ 9. *I det omfang* der udbydes med mængder, skal bygherren sikre:

- 1) at **mængder** er indeholdt i udbudsmaterialets **tilbudslister**,
- 2) at **udbudsmaterialet for den enkelte entreprise omfatter såvel tilbudslister som relevante, digitale, objektbaserede bygningsmodeller, hvoraf mængder kan udlæses,**
- 3) at **digitale bygningsmodeller stilles til rådighed for tilbudsgiver i IFC-format, og**
- 4) at det af udbudsmaterialet **fremgår, på hvilket grundlag mængderne er beregnet**, herunder hvilke opmålingsregler og/eller opmålingsmetoder, der er anvendt.

- **Formål:** Udnytte muligheder for at udtage mængder fra objektbaserede bygningsmodeller.
- Ift. gældende IKT-bekendtgørelse **ikke længere ultimativt krav**, at udbyde med mængder ← mulighed for helt eller delvist funktionsudbud + accept af at teknikken endnu ikke fungerer fuldstændigt på dette område.
- Nye, omfattede aktører endnu er helt klar til at opfylde dette kra
- Bekendtgørelsens krav skal opfattes som ' **minimumskrav** ' !



§ 10 – Digital leverance ved byggeriets aflevering

§ 10. Bygherren **skal i samråd med driftsherren** stille krav om digital aflevering af de informationer, som vurderes relevant for:

- 1) dokumentation af **byggeriet**,
- 2) dokumentation af **byggesagen**,
- 3) **drift og vedligehold**, og
- 4) den fremadrettede **ejendomsforvaltning**

Stk. 2. Bygherren skal sikre:

- 1) at den digitale leverance ved byggeriets aflevering **indgår i aftalerne med rådgivere og udførende og leverandører**,
- 2) at aftalerne omfatter afleveringens **omfang, struktur, klassifikation, identifikation og formater**, og
- 3) at objektbaserede bygningsmodeller **afleveres i IFC-format**.

§ 10 – Digital leverance ved byggeriets aflevering

- **Formål:** **Genbrug af digitale byggeobjekter** mhp. optimeret digital forvaltning, vedligehold og drift, **herunder renovering, tilbygning** m.v.
- Derfor vigtigt led i visionen om 'digitalt byggeri **fra vugge til grav**' (??).
- **Motoren er driftsherrens specifikke behov**
- Sikre at dokumentation for det færdige byggeri og tilhørende proces **overdrages** til byg-/driftsherren.
- Skal **ikke forveksles med løbende delafleveringer** gennem byggesagen.
- Derfor hedder det nu også digital leverance ved byggeriets aflevering frem for blot som tidligere 'digital aflevering'.
- **Ikke længere krav om at digital aflevering udelukkende kan foregå via digital bygningsmodel fra 1. januar 2014** (teknikken vurderes endnu ikke klar).



§ 11 – Digital mangelinformation

§ 11. Bygherren skal sikre, at der anvendes digitale mangellister, som beskriver de registrerede mangler i henhold til projektets fastlagte struktur, jf. § 4.

- **Formål:** Systematisk og effektiv gennemgang og udbedring af fejl.
- Bips har udgivet publikationen U104 (kun for abonnenter) og C207 (2005), som kan danne udgangspunkt for den digitale mangelgennemgang. Det overvejes pt. at revidere og sammenskrive de to publikationer.
- Byggeskedefonden/Landsbyggefonden har også deres ' eget' mangelregistreringssystem, som man kan finde inspiration i.



§ 12 – Ikrafttræden og overgangsbest.

Offentlig

*§ 12. Bekendtgørelsen træder i kraft den **1. april 2013**, og finder anvendelse for **byggesager der igangsættes** denne dato eller senere.*

Stk. 2. Bekendtgørelse nr. 1381 af 13.december 2010 om krav til anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi i byggeri ophæves med virkning fra 1. april 2013.

Bekendtgørelsen finder dog fortsat anvendelse på byggesager, der er igangsat inden den 1. april 2013.

Almen

*§ 12. Bekendtgørelsen træder i kraft den **1. april 2013** og har virkning for de byggerier og renoveringer, der nævnt i § 1, nr. 1 og 2, og **som modtager tilsagn om støtte den 1. april 2013 eller senere.***

*Stk. 2. Bekendtgørelsen har virkning for de **projektkonkurrencer**, der er nævnt i § 1, nr. 3, og **som udbydes den 1. april 2013 eller senere.***



BYGNINGSSTYRELSEN

Klima-, Energi og Bygningsministeriet

MINISTERIET FOR
BY, BOLIG OG
LANDDISTRIKTER



Er vi så færdige med det?

