Københavns Kommune

Byggeri København & Københavns Ejendomme

Introduktion til TBS & BtD



TBS = Tekniske Bygherrestandarder
v/ Anders Lerche, Københavns Ejendomme

BtD = Byggeri til Drift
v/ Mia Hagelin, Byggeri København

Introduktion til TBS

- BR18 og tekniske installationer
- Hvorfor TBS?
- Eksempler på typiske fejl og mangler
- Hvad er TBS?
- Molio beskrivelsesværktøj
- TBS i Københavns kommune
- Indhold og eksempler

BR18... og begrænset fokus på installationer

- Bygningsreglementets primære opgave er at sikre, at byggeri udføres i overensstemmelse med lovgivningen, så det er fuldt forsvarligt i forhold til sikkerhed, sundhed, bæredygtighed og tilgængelighed.
  - Sikkerhed: At sikre stabilitet i konstruktioner og minimere risikoen for brand (brandsikkerhed).
  - Sundhed: At garantere et godt indeklima gennem krav til ventilation, dagslys, isolering og beskyttelse mod fugt og radon.
  - Bæredygtighed: At mindske byggeriets klimabelastning ved at stille krav til energiforbrug og CO2-udledning fra byggematerialer.
  - Tilgængelighed: At sikre, at bygninger (særligt offentlige og erhvervsmæssige) kan anvendes af alle, herunder personer med handicap.

BR18... og begrænset fokus på installationer

Krav i bygningsreglementet og underliggende normer (fx DS)...

... kan IKKE sikre installationer, der passer til bygherrens behov



Typiske tekniske fejl og mangler

- Manglende opmærkning af rør, kanaler og kabler
- Manglende indregulering af VVS- og ventilationssystemer samt BMS
- Manglende sammenhæng mellem de tekniske anlæg/fag
- Manglende dokumentation og KS (både entreprenør og rådgiver)
- Manglende sammenhæng mellem nye tekniske anlæg samt ejendommens/bygningens eksisterende anlæg
- Urealistisk tidsplan for udførelse, test og aflevering af tekniske anlæg
    - Risiko for forsinkelser og konflikter
    - Politisk fokus og/eller medieomtale

Hvad er TBS?

De tekniske bygherrestandarder sætter rammerne for de tekniske fag. Dokumenterne i hvert fag indeholder de krav, der skal opfyldes, når der bygges for Københavns Kommune

Beskriv hvad du vil have



Check at du har fået det

TBS kalder vi også: Summen af dårlige erfaringer

TBS: Udbudskrav til installationer

Overbygning 2

Overbygning 1

Basisbeskrivelse

Tekniske Bygherrestandarder

Projektspecifik beskrivelse

Molio beskrivelsesværktøj

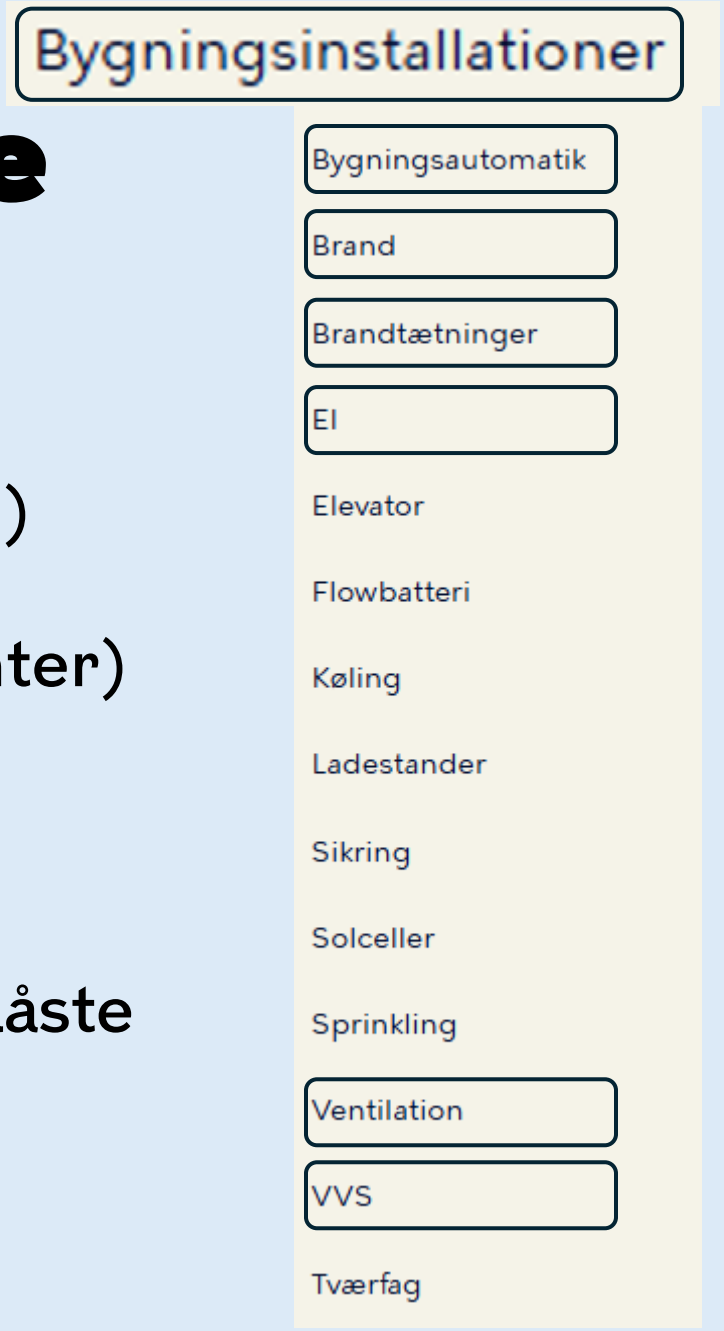
Fundament

Danske standarder og normer
(kun dem der er tvangsaktiveret af BR)

Bygningsreglementet (BR)

TBS i Københavns Kommune

- I KK har vi arbejdet med TBS i mere end 10 år
  - Bliver løbende revideret og udvidet
- Gældende version er fra 2025 (version V20250106)
  - Består af i alt 15 tekniske fag
  - Samlet omfang på ca. 2.150 sider (282 dokumenter)
- Er udgivet i 3 pakker (med ens indhold):
  - PDF Ringbind -> samlet i 15 PDF filer (fagopdelt)
  - Udbudspakke -> individuelle PDF filer
  - Projekteringspakke -> både redigerbare filer og låste filer (PDF)



Indhold i TBS

- Forskelligt indhold fra fag til fag
  - Forskellige lovkrav, danske standarder og normer
  - Forskellige praktiske problemstillinger og fagmæssige traditioner
  - Forskellige bygherreønsker
- Noget indhold er ensartet og har ens struktur:

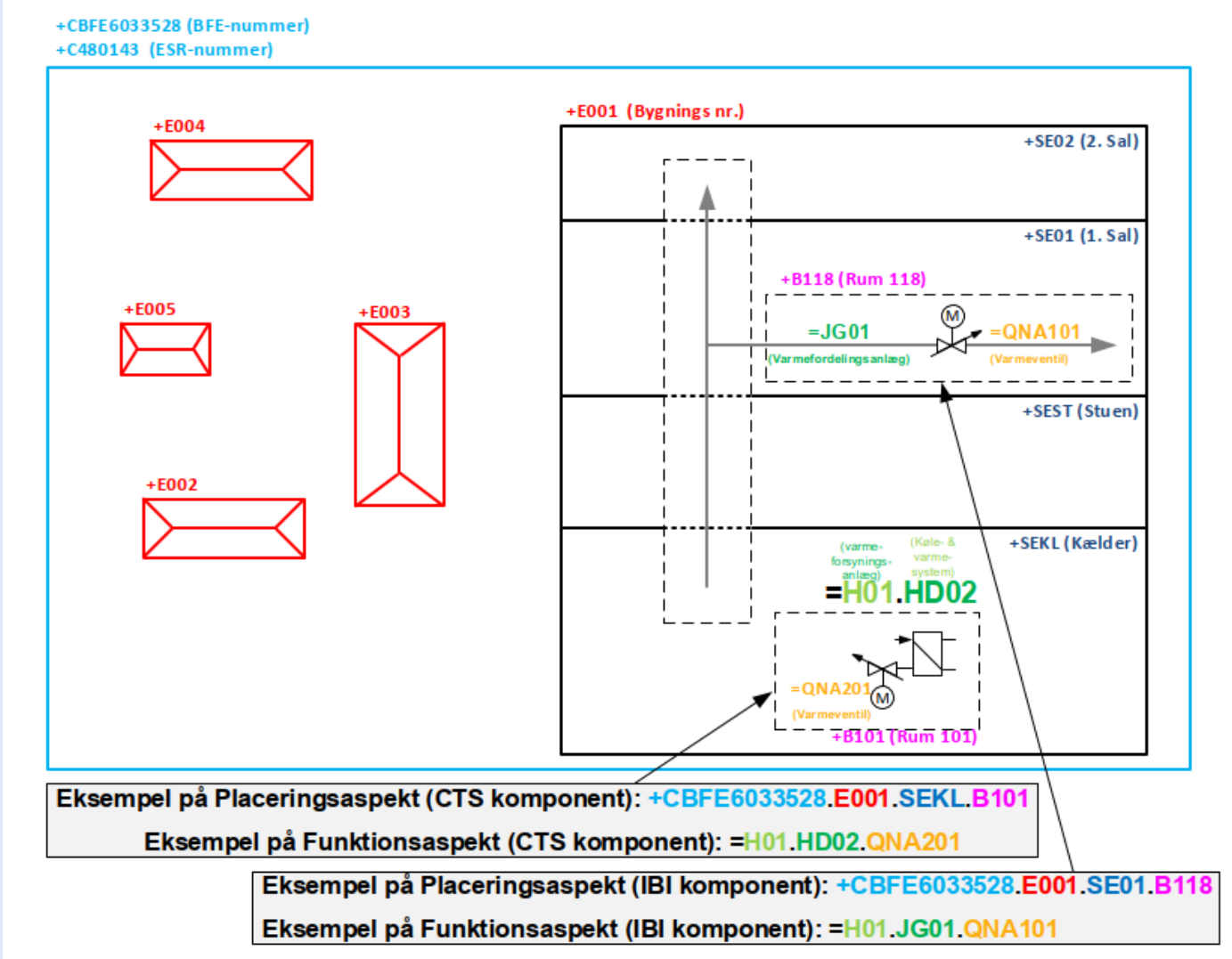
Dok-/tegn. nr.	Emne	Udført dato	Versions-dato	Versions-nr.	Ændringshistorik: • Markerer ændring i dokument jf. opdatering fra BR18/DS, Molio eller KEID. Se Ændringshistorik dok. VEN-1012	*) Projekt-tilpasses
VEN-1011	Dokument- og tegningsliste	2018-01-15	2025-01-06	18	KEJD	
VEN-1012	Ændringshistorik v20230201	2023-02-01	2025-01-06	4	KEJD	
VEN-1026	Rådgiver Ventilation, fagtilsynsplan	2019-06-03	2024-04-05	9	KEID	X
VEN-1511	Molio Arbejdsbeskrivelse for ventilation	2018-01-14	2025-01-06	13	KEJD	X
VEN-1511_1	Proj term ind klima V20210324	2021-03-15	2023-02-01	3	KEID	
VEN-1511_2	Ana term ind klima V20220120	2021-03-15	2022-03-01	2		
VEN-1521	Bygningsdelsbeskrivelse (BYB) - Ventilationsaggregater	2022-03-01	2022-03-01	1		X
VEN-1522	Bygningsdelsbeskrivelse (BYB) – Indtag og afkast	2022-03-01	2022-03-01	1		X
VEN-1523	Bygningsdelsbeskrivelse (BYB) – Kanaler, bæringer, lyddæmpere	2022-03-01	2022-03-01	1		X
VEN-1524	Bygningsdelsbeskrivelse (BYB) – Volumenstrømsregulatorer / VAV-spjæld	2022-03-01	2025-01-05	2	KEJD	X
VEN-1525	Bygningsdelsbeskrivelse (BYB) – Zonevarmeflader og zonekøleflader	2022-03-01	2022-03-01	1		X
VEN-1526	Molio bygningsdelsbeskrivelse (BYB), Brandtekniske foranstaltninger ved ventilationsanlæg udført i h.t. DS 428:2011	2018-01-15	2020-07-10	7		X
VEN-1527	Kontrol af brand- og røgspjæld tilsluttet separate styrebokse og/eller CTS-anlæg	2019-06-21	2020-03-04	4		X

TBS – hurtige nedslag

- TBS skal anvendes i alle KK byggeprojekter
- Projektleder på sagen er ansvarlig for at gøre TBS dokumenter tilgængelige for rådgiver
- Projektspecifikt kan enkelte TBS fag undlades
- TBS skaber ensartede tekniske løsninger -> forsimpler driften for både KK ansatte og eksterne leverandører fx ved service
- I gældende version kan der godt være filer, der har en ældre versionsdato, men er stadig gældende (se dok. + tegn. liste)
- Fagekspert for hvert fag -> kan hjælpe med yderligere afklaring
- Gældende version kan altid findes her: https://www.kk.dk/erhverv/ejendomme-og-udlejning/information-til-leverandoerer-til-kommunens-ejendomme/tekniske-bygherrestandarder

Eksempel: CCS Klassifikation (BMS-1902)

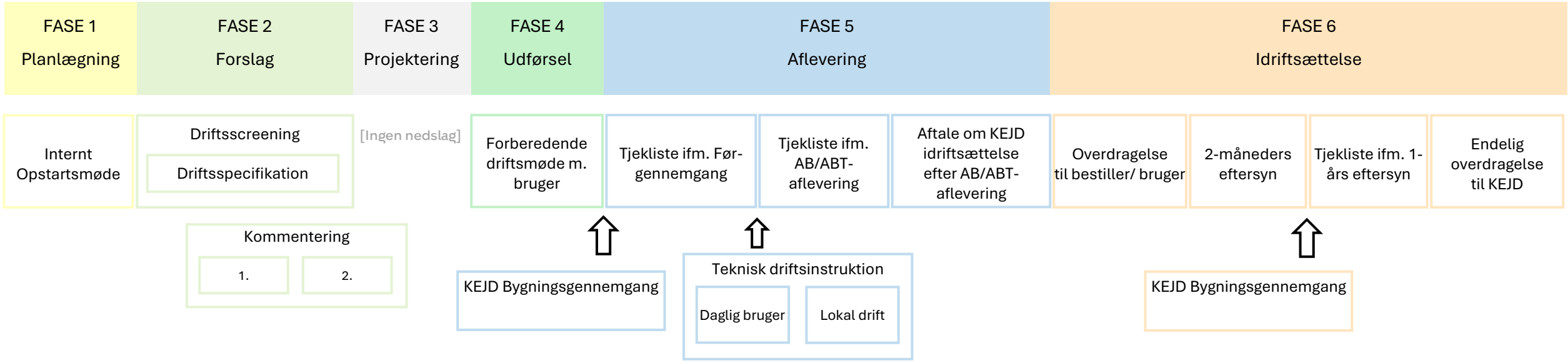
- Konsekvens ved forkert navngivning:
  - PI-diagrammer
  - Tavletegninger
  - Programmer
  - Billeder
  - Kabelmærker
- Navngivning/nummerering skal koordineres med eksisterende anlæg



Byggeri til Drift

BtD-proces 3.18

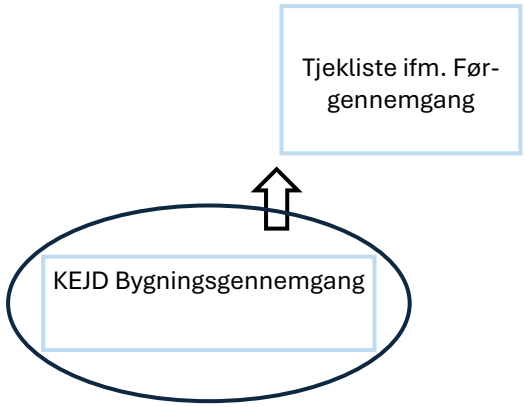
Dato: 01.01.2026

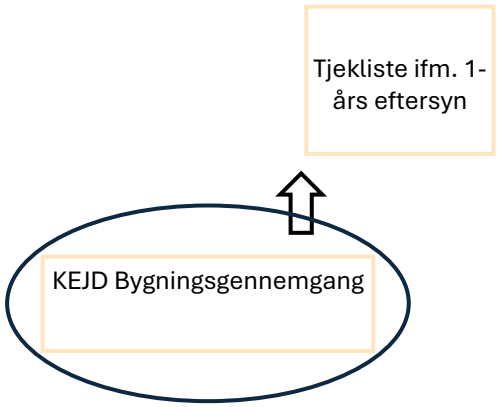


BtD-proces 3.18

Dato: 01.01.2026

FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5	FASE 6
Planlægning	Forslag	Projektering	Udførsel	Aflevering	Idriftsættelse





Spørgsmål

