

# IKT Specifikationer

---

Version:	6.4
Versionsdato:	2024-07-03
Først udgivet:	2023-05-23
Revisionslog:	Se sidste side

## Indholdsfortegnelse

1	Generelt.....	3
1.0	Indledning.....	3
1.1	Aftaleparter.....	3
1.2	IKT-specifikationens opbygning Model L, M, S.....	3
1.3	Dalux Build Model L, M, S.....	5
2	IKT-specifikationerne.....	5
2.0	IKT-ledelse Model: L, M, S.....	6
2.1	Klassifikation Model: L, M, S.....	7
2.2	Digital Kommunikation Model: L, M, S.....	7
2.3	Etablering af kommunikationsplatform Model: (M), S.....	8
2.4	Digital Projektering Model: (M), S.....	9
2.5	Digitalt udbud og tilbud Model: M, S.....	10
2.6	Mængdefortegnelse.....	11
2.7	Digital Aflevering Model: L, M, S.....	11
2.8	Digitalisering af eksisterende forhold.....	13
2.9	Særlige visualiseringer.....	13
2.10	Andre digitale ydelser.....	13
3	Revisionslog.....	14

# 1 Generelt

## 1.0 Indledning

---

IKT står for informations- og kommunikationsteknologi.

Denne IKT-specifikation [IKTS] er:

en konkretisering af IKT-ydelser i forbindelse med aftale om byggeprojekt, udført for Hillerød Ejendomme

underlagt IKT-bekendtgørelse nr. 118 fra 2013 og der er under hver specifikation beskrevet hvilke kapitler som hver specifikation dækker.

opdelt i tre størrelser: Lile [L], Mellem [M] og Stor [S] (læs mere under 1.2).

## 1.1 Aftaleparter

---

IKTS er aftalekontrakten mellem de to parter: Bygherren og rådgiver/totalentreprenør. Hvis der er flere underrådgivere så vil der være en overordnet rådgiver, der varetager den samlede rådgiverrolle.

IKTS er en del af en aftale mellem bygherre og rådgiver:

- **Bygherre:** Stiller opgaven i henhold til IKT-bekendtgørelsen, som en del af rådgiver/totalrådgiver/totalentreprisekontrakten.
- **Den projekterende rådgiver eller totalentreprenør:** Varetager IKT-ledelsen som en del af rådgiver/totalrådgiver/totalentreprisekontrakten.

I tilfælde hvor der er flere underrådgivere vil IKT-ledelsen ligge hos den primære rådgiver, dog kan IKT-ledelsen overgives til en underrådgiver efter aftale med bygherre.

IKT-ledelsen kan i særlige tilfælde varetages af 3. part, eksempelvis bygherre eller bygherrerådgiver. I så fald skal det fremgå tydeligt af rådgiver-/totalrådgiver- /totalentreprisekontrakten.

Det er den her beskrevne rådgiver, der refereres til, hver eneste gang der i denne IKTS er skrevet "rådgiver".

Det påkræves at rådgiver udpeger en IKT-leder og en suppleant for projektet, der formår at sikre koordinering og anvendelse af IKT i overensstemmelse med de stillede krav.

## 1.2 IKT-specifikationens opbygning Model L, M, S

---

IKTS er opbygget med udgangspunkt i Molio's anvisning A102, der tjener som guide til strukturering af en IKTS.

Her er udelukkende anvendt A102's model P, som er den projektspecifikke tilgang.

Skemaet viser Hillerød Ejendommens opdeling af paradigmer i de tre størrelser:

Beskrivelse af krydserne: "X" skal medtages, "blank" kan medtages, "grå" udelades.

Paradigme		Lille	Mellem	Stor
0	IKT-ledelse	x	x	x
1	Klassifikation	x	x	x
2	Digital kommunikation	x	x	x
3	Etablering af kommunikationsplatform			x
4	Digital projektering			x
5	Digitalt udbud og tilbud		x	x
6	Mængdefortegnelse			
7	Digital aflevering	x	x	x
8	Digitalisering af eksisterende forhold			
9	Særlige visualiseringer			
10	Andre digitale ydelser			

Str. [S] gælder for alle regionale- og kommunale byggerier og regionale- og kommunalt støttede byggerier med en entreprisesum på 20 mio. kr. ekskl. moms eller derover.

IKTS henviser til følgende dokumenter, som indgår i byggeprojektet:

Dokumentnavn	Forkortelse	Beskrivelse
IKT-aftale	IKTA	De dokumenter som til sammen udgør aftalen, deriblandt IKTS, IKTP, YBL18 kravskema, 'Som udført' kravskema.
BEK nr. 118	IKT Bekendtgørelsen	Lovgivningsgrundlaget for anvendelse af IKT i offentligt byggeri.
Danske Arks Ydelsesbeskrivelse fra 2018	YBL18	Ydelsesbeskrivelsen er udformet med henblik på at definere roller og ydelsesernes fordeling mellem rådgivere og bygherre samt de enkelte rådgivere. Endvidere særligt med henblik på at definere ansvar og ydelser for projekteringsleder, projekterende rådgivere, projektopfølgning, byggeledelse og fagtilsyn.  Rummer også kravskema som bør udfyldes og vedlægges IKTA.
IKT-Procesmanual	IKTP	Understøtter det digitale samarbejde mellem parterne, så de kan opfylde kravene fra IKTS.  Det skal noteres at der i YBL 2018 ikke stilles krav til IKTP's indhold. Dvs. at såfremt bygherre har specifikke ønsker til parternes digitale retningslinjer og samarbejdsprocesser, så er det specificeret i aftalegrundlaget som er IKTS.  Denne IKTP er baseret på Molios A402.
Danske Arks 'Som udført'	'Som udført'	En vejledning til definition af 'Som udført' materialets udformning ved aflevering. Læs mere under 2.7.2. Rummer også et kravskema som bør udfyldes og vedlægges IKTA

Der anvendes følgende Molio publikationer:

Dokumentnavn	Forkortelse	Beskrivelse
IKT-specifikationer	A102	Guide til struktur i IKTS.
IKT-specifikationer	A102a	Paradigme for IKTS – tomt skema til udfyldning.
Dokumenthåndtering	A104	Mappestruktur til arkivering og filnavngivning af tegnings- og modelnavngivning, anvendelse af metadata med videre. Læs mere under 2.2.4.
IKT-procesmanual	A402	Er det paradigme som Hillerød Ejendomme har opbygget deres IKTP ud fra.
Tegningsstandarder	C213	Tegningsstandarderne er anvisninger for udarbejdelse af bygningstegninger: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En for hver enkelt fagområde</li> <li>• En generel, der er fælles for alle fagområder</li> </ul>
Konsistenskontrol af bygningsmodeller	C403	Definerer fælles begreber og betegnelser for de mest anvendte typer af konsistenskontroller, som i stigende grad benyttes i projekteringsammenhæng.
Digitale mangellister	C207	Registrering og indberetning af digital manglende information til drift.

### 1.3 Dalux Build Model L, M, S

Hillerød Ejendomme anvender IT-systemet Dalux Build til styring af byggeriet. Dalux Build stilles gratis til rådighed for parterne ved den aktuelle byggesag, og kan både tilgås via hjemmeside og mobil app. Følgende moduler stilles til rådighed:

Modul	Beskrivelse	Model
Lokationer	Grafisk visning af bygninger med planer, hvortil opgaver og bygningsdele kan tilknyttes. Ved Str. L kan man nøjes med brug af 2D-tegninger, men ved Str. M og S, anvendes BIM-modeller.	L, M, S
Field	Bruges til flere ting, men først og fremmest til håndtering af opgaver i byggefasen, hvor der kan bygges flow op for hvem som modtager opgaver og hvad hvem kan spørge om. Field kan også anvendes til kontrolplaner, tilsynsplaner og tjeklister.	M, S
Box	Et filarkiv til upload, udveksling, granskning og versionering af filer og mapper. Med rollestyrning, kan man kontrollere se- og læseadgang.	M, S
Handover	Til aflevering af al D&V-materiale i form af bygningsdelskort. Med modulet kan man give ansvarlige entreprenører adgang til udfyldning og andre kan granske kortene.	L,M,S
Udbud	Oprette og styre udbudsproces	M,S

Læs mere om ansvarsfordeling under 2.3.2.

## 2 IKT-specifikationerne

## **2.0 IKT-ledelse Model: L, M, S**

---

*Kapitlet behandler § 3 IKT-koordinering i IKT-bekendtgørelsen*

### **2.0.1 Projekt organisering**

---

Rådgiver varetager IKT-ledelsen på projektet.

### **2.0.2 Tilrettelæggelse af det digitale samarbejde**

---

Rådgiver udarbejder og opdaterer IKT-Procesmanual [IKTP].

### **2.0.3 Projektering**

---

Rådgivers IKT-ledelse varetager følgende under projektering jf. YBL18:

Generelt

- Tilsyn med at aftalte digitale metoder efterleves

Dispositionsforslag

- Opdatering af IKTP
- Samling af fællesmodel
- Dokumentation for gennemført konsistens- og kollisionskontrol

Projektforslag

- Opdatering af IKTP
- Samling af fællesmodel
- Dokumentation for gennemført konsistens- og kollisionskontrol

Myndighedsprojekt

-

Udbudsprojekt / hovedprojekt

- Samling af fællesmodel
- Beskrivelse af udbudsmaterialets digitale struktur
- Beskrivelse af IKT-krav til projekterende entreprenører i form af eksempelvis IKTS eller IKTP
- Ved digitalt udbud koordineres udbuddets digitale struktur, og udbudsprocessen administreres og overvåges i forbindelse med gennemførelse
- Ved udbud med mængder beskrives mængdeudtræk og tilbudslisters digitale struktur, herunder anvendte måleregler
- Dokumentation for gennemført konsistens- og kollisionskontrol

Udførelsesprojekt

- Samling af fællesmodel
- Dokumentation for gennemført konsistens- og kollisionskontrol

### **2.0.4 Aflevering**

---

Rådgiver varetager sikrer at følgende materiale er leveret i tilfredsstillende omfang og form i forhold til stillede krav i Dalux Build:

- Tegningsmateriale er 'som udført'
- Kvalitetssikringsmateriale
- Drifts- og -vedligeholdelsesmateriale

Materiale skal slutteligt overleveres til, og godkendes af Hillerøds Kommunes Ejendommens drifts-organisation.

## **2.1 Klassifikation Model: L, M, S**

---

*Kapitlet behandler §4 stk. 1 og 2 "Håndtering af digitale byggeobjekter" i IKT-bekendtgørelsen.*

### **2.1.1 Formål med brug af klassifikation og identifikation**

---

Klassifikation og identifikation skal skabe sammenhæng i projektmateriale under projektering, ved udbud, under udførelse og ved aflevering.

Klassifikation skal senere benyttes til udarbejdelse af digitale bygningsdelskort i Dalux Build (modul: Aflevering), som efterfølgende bliver overført til Dalux FM (Facility Management)

### **2.1.2 Omfang af klassifikation og identifikation**

---

Som klassifikationssystem anvendes BIM7AA til:

- Udbudsbeskrivelser: Alle poster for bygningsdele
- Tilbudsliste: Beskrive bygningsdele som fremgår af udbudslisten
- Bygningsmodeller: Alle bygningsdele
- Tegninger: På relevante bygningsdele

### **2.1.3 Rumnummerering**

---

*Afsnittet beskriver en teknisk rumnummerering (omtalt rum-ID) der anvendes under et byggeri og i den efterfølgende drift. Rum-ID egner sig ikke til wayfinding, men kommunen har et FM-system der muliggør brugervenlig rumnummerering som denne IKTS ikke stiller krav til udformningen af.*

Rum-ID'er skal være i intervallet 001-999 og angives med tre tegn. Hvis en bygning har eller forventes at få et bygningsnummer i BBR, skal rum-ID starte med 001 i pågældende bygning.

Der startes forfra på hver etage, så der vil være et rum på hver etage der har nummeret 001. Start i stueetagen, med det laveste nummer til det rum som er tættest på hovedindgangen til den pågældende bygning. Lad derefter rum-ID være stigende den samme vej på hver etage.

Denne model er ikke god til at håndtere når et rum bliver underopdelt i to rum: Et rum kan hedde 001 og blive opdelt, så hvis det højeste nummer på etagen er 052, så kommer de to nye rum til at hedde 001 og 053, hvilket understreger, at rum-ID ikke egner til wayfinding.

Beskrevne rum-ID'er skal anvendes og fremgå af bygningsmodel og tegninger.

Rum-ID'er skal indarbejdes tidligt, så CTS-komponenter kan opmærkes korrekt.

Afleveres der en Revit-model, så skal rum-ID angives som egenskaben "Number" på rooms.

Ændring af eksisterende rum-ID og planlægning af nye, skal godkendes af bygherres Dalux FM-ansvarlige inden byggeproces igangsættes fordi tilretningerne griber ind i den daglige drift.

## **2.2 Digital Kommunikation Model: L, M, S**

---

*Kapitlet behandler §5 "Digital kommunikation og projektwebs mv." i IKT-bekendtgørelsen.*

### **2.2.1 Skriftlig Kommunikation**

---

Den skriftlige kommunikation skal være digital, og skal som minimum arkiveres hos de involverede parter. Projektrelevante mails skal arkiveres i Dalux BUILD (Box Pro) via den projektspecifikke mailadresse. Rådgiver skal sikre, at der på projektet skabes fælles principper og retningslinjer for ydelsen.

- Beslutninger, der træffes via e-mail, har juridisk bindende virkning

- Beslutninger af økonomisk og byggeteknisk betydning for byggesagen, der træffes via e-mail, skal føres til referat eller notat ved førstkommande møde og uploades på Dalux Build
- Anvendte metoder og standarder fastlægges af rådgiver

Alle e-mails på byggesagen skal have et entydigt projekt-ID indsat i emnefeltet med notation (Byggeprojekt-ID) efterfulgt af emnets tekst.

### 2.2.2 Filudveksling

---

Til projektets filudveksling anvendes alene Dalux Build, som tilvejebringes af bygherre.

Når der uploades filer og dokumenter, skal det tilsikres at relevante modtagere adviseres. Notifikation sker automatisk til aktører som er oprettet i projektet i Dalux.

Projektmateriale udveksles digitalt som en del af faseafleveringerne.

Tegninger, modeller og dokumenter uploades til modulet Box.

Filer må ikke udveksles via e-mail.

### 2.2.3 Fil- og mappestruktur

---

Mappestrukturen i Dalux Build Box er opsat til at følge Molios Dokumenthåndtering A104 kapitel 10.7 for Arkitektvirksomhed.

Dokumenter skal navngives jf kap. 2.2.4.

### 2.2.4 Metadata

---

Hvert dokument som uploades til Dalux Build skal forsynes med et beskrivende filnavn som nærmere aftales i IKTP. Derudover skal filer som uploades til modulet Box i Dalux Build, tilknyttes følgende metadata:

- Fagdisciplin *skal udfyldes*
- Indholdstype *skal udfyldes*
- Virksomhedstype *skal udfyldes*
- Vidensområde *skal udfyldes*
- Indholdsbeskrivelse *udfyldes kun efter behov*

Hvis nogen af felterne mangler i modulet Box så skal IKT-ansvarlig informeres.

Metadatafeltet Indholdstype minder om feltet fra Molios Dokumenthåndtering A104, men feltet indeholder flere egenskaber.

Rådgiver skal sikre, at disse regler overholdes på projektet.

## 2.3 Etablering af kommunikationsplatform **Model: (M), S**

---

*Kapitlet behandler §5 Digital kommunikation og projektwebs mv. i IKT-bekendtgørelsen.*

### 2.3.1 Tilvejebringelse

---

Dalux Build, tilvejebringes og finansieres af bygherre:

- Dalux Build er kontinuert tilgængelig
- Har rollestyring
- Adviserer aktører ved ændringer
- Føre log over handlinger og byggesagens parter kan ikke ændre på loggens registreringer
- Entreprenør kan efter endt aflevering, downloade al indhold, som dokumentation til hvad der er afleveret

### 2.3.2 Administration

---



Hillerød Ejendommens bygherrer er vant til at anvende systemet. Hillerød Ejendomme tilbyder hjælp efter behov til rådgiver og det er sikret at rådgiver kan og må kontakte Dalux kundeservice.

Hillerød Ejendomme varetager oprettelse af projekt, opsætning af mappestruktur, upload af tegninger til modulet Lokationer, opsætning af alle tomme bygningsdelskort i modulet Aflevering.

Øvrig administrationen varetages af både rådgiver og entreprenør. Det anbefales at ansvaret beskrives i IKT-Procesmanual [IKTP].

## **2.4 Digital Projektering      Model: (M), S**

---

*Kapitlet behandler §4, stk. 2 "Håndtering af digitale byggeobjekter" samt §7 "Anvendelse af digitale bygningsmodeller" i IKT-bekendtgørelsen.*

### **2.4.1 Bygningsmodeller**

---

Strukturering og opdeling af fagmodeller samt fællesmodeller fastlægges af rådgiveren.

Egenskaber, der skal knyttes til objekterne i bygningsmodellerne for den digitale projektering, fastlægges af rådgiveren.

Modelindhold for fagmodeller skal som minimum være i henhold til YBL18 punkt 9.4 "Digital projektering".

Fagmodeller opdeles som minimum i:

- Fagmodel Arkitektur
- Fagmodel Konstruktioner
- Fagmodel Installationer

Bygningsmodellerne skal kunne anvendes til grundlag for:

- Løbende orientering og kommunikation med bygherren
- Tegningsproduktion for hoved- og oversigtstegninger
- Konsistenskontrol
- Areal og rumudtræk
- Analyser og simuleringer
- Driftsmodel
- Samling i fællesmodel

Principper for god modellering:

- Bygningsmodeller må kun indeholde en bygning. Det vil sige en bygning pr. fil
- Objekter skal være forbundet til den etage de hører til
- Objekter skal anvendes til deres formål. Det vil sige, at vægobjekter kun må anvendes til modellering af vægge, tagobjekter kun til modellering af tag og så videre. Objekttyper skal anvendes i overensstemmelse med de bygningsdele de afspejler. Der må således ikke anvendes et vægobjekt til at modellere en søjle
- Der må ikke være kopier af samme objekt. Det vil sige ens objekter, der står inde i hinanden

Læs om aflevering af bygningsmodeller under afsnit 2.7.2.

Kollisionsrapport: Som en del af projektdokumentationen og projektkontrol udarbejdes en samlet kollisionsrapport, der dokumenterer, at der ikke forekommer kollisioner i projektet svarende til fasen. Rapporten udarbejdes efter principperne i bips C402 – Konsistenskontrol af bygningsmodeller.

Alle fagmodeller samles i én fællesmodel jævnfør projekteringstidsplanens opgjorte tidspunkter, og som minimum som en del af afleveringen ved faseskift.

Informationsniveauer for projektering:

- Dispositionsforslag: Informationsniveau LOD 200 DK
- Projektforslag: Informationsniveau LOD 300 DK
- Myndighedsprojekt: Informationsniveau LOD 300 DK
- Udførelsesprojekt: Informationsniveau LOD 325 DK
- 'Som udført': Informationsniveau LOD 325 DK

### **2.4.2 Tegningsproduktion**

---

For 2D CAD-filer anvendes Molio *C211 Lagstruktur*.

Molio C213 Tegningsstandarder 1-7 anvendes.

Opbygning af tegningsskilt og modelskilt fastlægges af rådgiver som kan hente inspiration fra Procesmanual IKTP afsnit E.2.

Geometri fra bygningsmodellerne anvendes til udtræk af hoved- og oversigtstegninger. Tegninger skal genereres fra bygningsmodellerne.

### **2.4.3 Koordinat-, højde- og modulsystem**

---

Følgende referencesystemer skal anvendes:

- Plant koordinatsystem: DKTM3/ETRS89
- Højdesystem: DVR90

Projektspecifikt koordinatsystem og modulnet fastlægges af rådgiver.

Rådgiver skal sikre, at fælles principper og retningslinjer for ydelsen overholdes på projektet.

### **2.4.4 Konsistens- og kollisionskontrol**

---

Rådgiver udfører kollisionskontrol med projektets fagmodeller.

Metode og dokumentationsform jævnfør Molio C402 Konsistenskontrol af bygningsmodeller.

## **2.5 Digitalt udbud og tilbud Model: M, S**

---

*Kapitlet behandler §8 "Digitalt udbud og tilbud" i IKT-bekendtgørelsen.*

### **2.5.1 Tilvejebringelse af udbudsportal**

---

Udbudsportalen, Dalux BUILD, tilvejebringes og finansieres af bygherren.

Udbudsportalen vil indeholde funktioner, der sikrer, at den til enhver tid gældende lovgivning for området overholdes.

### **2.5.2 Administration af udbudsportal**

---

Administrationen af Dalux BUILD, Udbud varetages af rådgiver.

Administrationen omfatter:

1. Administration af adgang og rettigheder, herunder fordeling af udbudsmaterialet
2. Sikring så relevante personer har adgang til og anvender systemet korrekt, for eksempel i forhold til besvarelse af forespørgsler og adgang til tilbud
3. Kontrol af at de bydende overholder de IKT-tekniske krav og procedurer, der er gjort gældende i udbuddet

### **2.5.3 Udbudsmateriale**

---

Udbudsmaterialets indhold og form fastlægges af rådgiver.

Udbuddet struktureres efter den struktur, der i øvrigt anvendes i byggesagen.

Rådgiver skal sikre, at der anvendes fælles metoder og principper for ydelsen på projektet.

Såfremt ydelsen *Digital projektering* er valgt til, skal bygningsmodeller indgå som en del af udbudsmaterialet.

Rådgiver oplægger og vedligeholder eget udbudsmateriale på udbudsportalen.

Spørgsmål til udbudsmaterialet stilles og besvares i Dalux BUILD, modulet Udbud.

### **2.5.4 Filformater**

---

Følgende filformater anvendes til de forskellige kategorier af udbudsmaterialet:

- Udbudsmateriale, som skal udfyldes af bydende, udleveres i et redigerbart, åbent format
- Øvrigt udbudsmateriale skal leveres i PDF-format med søgbar tekst
- Læs i øvrigt kravene til 'Som udført'-materiale under afsnit 2.7.2.

## **2.6 Mængdefortegnelse**

---

*Kapitlet behandler §9 "Digitalt udbud og tilbud" i IKT-bekendtgørelsen.*

Ydelsen er ikke tilvalgt.

## **2.7 Digital Aflevering                      Model: L, M, S**

---

*Kapitlet behandler §5 "Digital kommunikation og projektwebs mv." samt §10 "Digital leverance ved byggeriets aflevering" i IKT-bekendtgørelsen.*

### **2.7.1 Projektmateriale**

---

Projektmateriale skal indeholde den for fasen relevante dokumentation, i specificerede omfang og form.

Rådgiveren skal sikre, at projektmateriale for faserne er at finde i Dalux Build - herunder: mødereferater, modtageprotokoller, kontrolskemaer, tidsplaner, tilsynsnotater, tilladelser, aftalesedler og kvalitetssikringsdokumentation inklusiv fotodokumentation og følgesedler.

Det skal bestræbes at materiale er dansk og hvis det ikke er muligt, skal rådgiver informeres.

Tegninger til udarbejdelse i de enkelte faser skal som minimum ske i henhold til YBL18.

### **2.7.2 Aflevering: 'Som udført'-materiale**

---

Rådgiver er ansvarlig for opdatering af projektmateriale i forbindelse med projektopfølgning og 'som udført' med mindre andet klart fremgår af YBL18 ydelse 9.58 'Som udført'.

'Som udført' skal afleveres i Dalux BUILD, modul Box.

Tegningsmateriale skal uploades senest 10 dage før aflevering af byggeriet.

Det skal fremgå af alle dokumenter som afleveres i dette afsnit, at det er 'Som udført' eller 'As built', så bygherre er klar over at dokumentet, efterfølgende er tilpasset faktiske forhold.

Modeller og tegninger der afleveres 'Som udført', skal afleveres i originalformat og være kompatible med Revit (modeller/BIM) eller AutoCAD (2D CAD)

Modeller afleveres tillige minimum i IFC 2x3 format som Coordination View 2.0 export. Alle objekter skal eksporteres til de korrekte IFC kategorier uden efterbehandling.

Tegninger der afleveres 'Som udført' afleveres tillige i PDF format.

Filer skal lægges ind korrekt med beskrivende filnavne og må derfor ikke uploades ustruktureret. Af samme årsag må der ikke uploades pakkede filer såsom zip-filer, medmindre Bygherre har givet skriftligt OK dertil.

Hvis andet ikke fremgår, så skal dette materiale som minimum leveres som beskrevet i Danske Arks 'Som udført' på Standardniveau – også omtalt: "Myndighedsgodkendelse til ibrugtagning".

### **2.7.3 Aflevering: Drift og vedligehold [D&V]**

---

Dokumentation af de anvendte systemer og produkter i byggeriet skal indsamles og afleveres digitalt i Dalux Build Aflevering.

Proces for D&V-materiale:

- Rådgiver fremsender liste med alle de bygningsdele han mener der skal leveres D&V-materiale på. Der tages udgangspunkt i listen over BIM7AA objekter.
- Bygherre tilføjer eller fjerner derefter punkter fra listen, for at sikre at den svarer til Hillerød Kommunes, Ejendommens driftsbehov.
- Bygherre opretter bygningsdelskort i Dalux Build
- Entreprenør udfylder bygningsdekort som løbende godkendes af rådgiver, før de til sidst skal godkendes af bygherre.

Hvert bygningsdelskort skal udfyldes med informationer som er specificeret af bygherre på hvert kort såsom: Billede af produkt, leverandør, installatør, produkts placering(er) i bygning(er), beskrivelse af periodisk vedligehold, produktmanual og driftsvejledning, rengøringsvejledning m.m.

Aflevering af digitale bygningsdelskort skal ske i takt med færdiggørelse af fagrelevante entrepriser.

Filer skal lægges ind korrekt med beskrivende filnavne og må derfor ikke uploades ustruktureret. Af samme årsag må der ikke uploades pakkede filer såsom zip-filer, medmindre Bygherre har givet OK dertil.

Driftsdokumentation skal senest være afleveret 10 dage før aflevering af byggeriet.

### **2.7.4 Aflevering: Kvalitetssikring [KS]**

---

Rådgiver skal sikre, at entreprenør udarbejder KS materiale opstillet i overskuelig, brugbar form. Rådgiver skal gennemgå entreprenørens KS materiale, og godkende dette før aflevering.

Materiale afleveres struktureret i Dalux Build Box med beskrivende filnavne og må ikke leveres i et pakket format såsom i zip-filer.

### **2.7.5 Digitale mangellister**

---

Der skal anvendes Dalux Field til udarbejdelse af mangellister på projektet i henhold til bips vejledning C207 Digitale mangellister.

Mangellisterne skal udarbejdes og håndteres i den Digitale kommunikationsplatform Dalux Field.

Ved mangelgennemgangen i forbindelse med afleveringsproceduren – såvel af det fysiske byggeri som af de digitale drifts- og vedligeholdelsesdata – opgøres konstaterede mangler på digitale mangellister.

Rådgiveren forpligter sig til at oprette alle mangler, der registreres i forbindelse med afleveringsprocessen. Rådgiveren forpligter sig desuden til at behandle manglerne digitalt (kommentere, godkende/udføre/afvise med videre).

Det betyder, at det er et krav, at rådgiveren bruger tilsvarende system over for eventuelle underentreprenører, leverandører med flere, så der på hver mangel findes et revisionsspor fra oprettelse til endelig godkendelse.

Der skal kunne tilknyttes billeder til de enkelte mangler samt en entydig markering af manglens placering på en tegning, for eksempel en plan eller facade.

## **2.8 Digitalisering af eksisterende forhold**

---

## **2.9 Særlige visualiseringer**

---

## **2.10 Andre digitale ydelser**

---

### 3 Revisionslog

Dato	Vers.	Init.	Ændring
2025-02-24	7.1	KENCH	I 2.1.3: Tilretning om rumnummerering.
2025-02-11	7	KENCH	I 2.1.3: Tilretning om rumnummerering.
2024-07-03	6.4	KENCH	I 2.0.3: Også konsistens- og kollisionskontrol under udbudsprojekt.
2024-06-10	6.3	KENCH	Tilføjelse til 2.1.3 mht. rumnummerering
2024-03-01	6.2	RASJE	Nyt udseende, samme indhold
2024-02-05	6.1	KENCH	Rumnummerering angivet med overskrift 2.1.3.
2023-11-24	6	KENCH	Tilrettet afsnit 2.2.3 så A104 ikke længere anvendes til filnavngivning
2023-08-09	5.2	KENCH	Tilrettet afsnit 2.2.4 så der fremover anvendes metadata i Build Box
2023-05-23	5.1	KENCH	I afs. C.4.3 specificeret at plan koordinatsystem er: DKTM3/ETRS89