

Notat

Projekt	Fremtidig organisering af bygningsdriften på Aarhus Universitet	Rambøll Management A/S Olof Palmes Allé 20 DK-8200 Århus N Danmark
Kunde	Aarhus Universitet	
Emne	Visioner for digitalisering af bygningsdriften	Telefon 8944 7800 Direkte 8944 7876
Fra	Projektgruppen vedr. digitalisering af bygningsdriften	Fax 8944 7833 se@r-m.com
Til	Flemming Larsen Ingelise Hosszu	www.ramboll-management.dk

Dato 2009-01-09

Ref

Projektgruppen vedr. digitalisering af bygningsdriften er, som opfølgning på den fremsendte foranalyse, anmodet om at beskrive visionerne ved digitalisering af bygningsdriften.

I forhold til foranalysen noterer projektgruppen sig, at tidsperspektivet er ændret.

Projektgruppen finder det væsentligt at påpege, at digitaliseringen af bygningsdriften bygger på en flerstrengt strategi, som indebærer

- opgradering af eksisterende systemer
- øget tilgængelighed til systemerne
- overgang fra egenudviklede systemer til standardsystemer
- nyanskaffelser.

Som eksempel kan nævnes, at på 8000C foretages

- Tegningsregistrering i AutoCAD Architecture 2008.
- Bygningsregistrering i en Oracledatabase hvorfra et system er udviklet af Datakontoret på AU

Her vil løsningen fx kunne være at anskaffe en ny version af AutoCad med flere moduler.

1. Styringsopgaven

Der er mange interessenter i forhold til bygningsopgaven.

Interessenternes styringsopgaver omfatter bl.a.

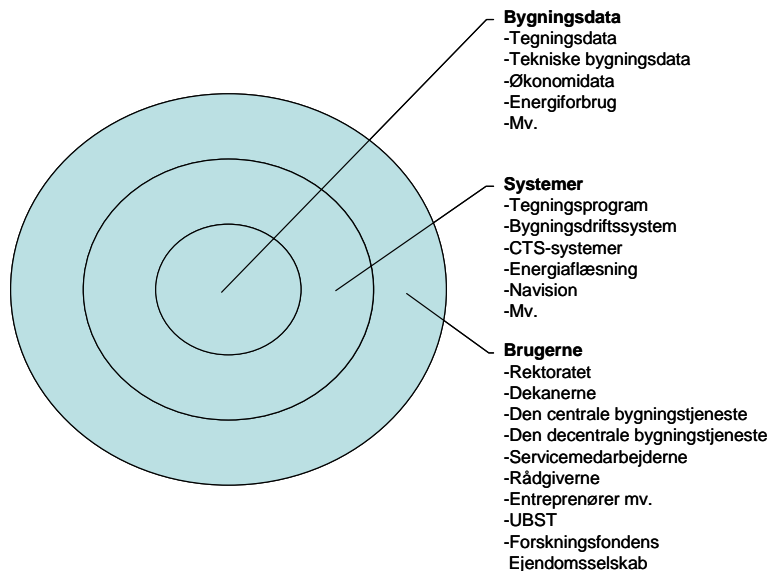
Interessenter	Opgave
Ledelsen	
Rektoratet	Rektoratet skal sikre, at universitetet råder over de bygninger, der er nødvendige for udviklingen af Universitetet, samt at bygningerne er i den rigtige stand. Rektoratet skal have et overblik over bygningsmassen, forpligtelserne samt investeringsbehovet.
Dekanerne	Dekanerne skal sikre, at hovedområdet råder over de bygninger, der er nødvendige for udviklingen af hovedområdet, samt at bygningerne er i den rigtige stand. Herudover har dekanerne ansvaret for driften af hovedområdernes bygninger, inden for de rammer der er fastlagt af rektoratet.
Bygningstjenesten	
Den centrale bygningstjeneste	Har på rektoratets vegne det overordnede ansvar for universitetets bygningsmasse.
Den decentrale bygningstjeneste	Har på dekanens vegne ansvaret for hovedområdets bygningsmasse.
Servicemedarbejderne	Forestår den daglige drift af hovedområdets bygningsmasse.
Bygningsejere	
UBST	Skal som bygningsejer følge at lejerens vedligeholder bygningen som forudsat i lejemålet
Forskningsfondens ejendomsselskab	Skal som bygningsejer følge at lejerens vedligeholder bygningen som forudsat i lejemålet

Hertil kommer at lovgivningen også regulerer kravene til bygningsdriften.

Styringsopgaven bør, hvad enten den vedrører

- de strategiske eller operationelle opgaver,
- den centrale eller den decentrale ledelse,
- den centrale eller den decentrale bygningstjeneste,
- driften eller
- eksterne rådgivere, entreprenører mv.

bygge på de samme data. Styringsinformationerne kan indhentes fra forskellige datakilder og via forskellige systemer. Men informationerne og systemerne skal udgøre ét samlet informationssystem.



1.1 Bygningsdata

Bygningstegningerne er fundamentet i informationssystemet – universitetets bygningsregister. Tegningerne skal beskrives i overensstemmelse med standard for Det Digitale Byggeri. Tegningerne skal beskrive bygningerne, de enkelte rum samt de væsentlige installationer. Tegningerne skal som minimum indeholde de informationer interessenterne fastsætter.

Kun ved at digitalisere tegningerne og ved at beskrive tegningerne i et ensartet format, kan tegningsregisteret en grundpille i digitaliseringen af bygningsdriften.

Kun ved at tegningerne er digitale og beskrevet på et ensartet niveau, kan tegningsregisteret udgøre ét samlet fundament i den digitaliserede bygningsdrift.

Det foreslås, at den centrale bygningstjeneste er systemejer, medens hovedområderne er dataejer. Der skal udarbejdes en procedure for vedligeholdelse af bygningstegninger og øvrige bygningsdata.

Der skal som led i digitaliseringen af bygningstegningerne udarbejdes en standard for leverandørernes leverancer - En CAD manual. Der findes manualer, som Aarhus Universitet kan tage udgangspunkt i.

Tegningsregisteret skal opbygges ved en digitalisering af de nuværende tegninger. Hvis tegningerne først digitaliseret i forbindelse med renoveringer og ombygninger, vil der gå lang tid inden bygningsregistret vil være tilstrækkelig driftssikker.

Ved at opbygge et fælles tegningsregister opnår universitetet et velfunderet og veldefineret fundament for bygningsdriften.

Det er ikke muligt at give et præcist estimat for omkostningerne ved digitalisering af bygningstegningerne. Det forudsætter en konkret gennemgang af de eksisterende tegninger. Det vil være muligt at etablere et overblik ved at igangsætte et konkret projekt på et udvalgt område.

1.2 Systemer

Systemerne udgøres af en portefølje af systemer. Systemerne skal være fleksible og åbne, så de kan understøtte interessenternes forskellige opgaver. Systemerne skal være fleksible i forhold ændringer i styringsopgaverne.

Endelig skal systemerne være åbne i forhold til at kunne importere og eksportere data fra/til andre systemer, så systemerne udgør ét samlet informationssystem.

Systemernes funktionalitet skal være tidssvarende. Således skal bygningstegninger kunne præsenteres i 3D-format, ligesom systemerne af hensyn til servicemedarbejders dagligdag i videst muligt omfang skal kunne tilgås via håndholdte terminaler.

Systemerne skal kunne tilgås via en WEB-grænseflade.

I forhold til det enkelte system/systemområde, skal det fastlægges, om systemet skal bruges af alle hovedområder, samt om det er en forudsætning, at der anvendes ét fællessystem.

Bygningsdriftssystemet er en overbygning på tegningsregisteret, Navision Stat mv. Bygningsdriftssystemet skal bl.a. understøtte opgaver i relation til

- Bygningsvedligehold
- Arealforvaltning
- Bygningsklassifikation
- Langtidsbudgettering
- Økonomistyring, drift
- Økonomistyring, projekter
- Udarbejdelse af nøgletal

Bygningsdriftssystemet vil således have brugere på alle organisatoriske niveauer.

Bygningsdriftssystemet vil være et centralt system i digitaliseringen af bygningsdriften.

2. Prioritering

Set i lyset af, at tegningsdataene er central i styringsopgaven, samt at de presserende opgaver er at få etableret

- en altomfattende, tidssvarende og ajourført registrering af arealdata (bygningstegningerne)
- en lokalregistrering
- energi og forbrugsstyring,

Som en overbygning hertil skal der anskaffes et bygningsdriftssystem.

2.1 Bygningstegninger

Der skal udarbejdes ét fælles tegningsregister, som tilgås af samtlige brugere af bygningsdata.

Da niveauet for de nuværende bygningstegninger er uklar, og dermed også de afledte omkostninger til at bringe tegningerne op på et brugbart niveau, anbefales følgende proces:

1. Der udarbejdes en CAD-manual som bl.a. beskriver universitets politik/standard for bygningstegningerne
2. Der anskaffes et fælles, opgraderet system til registrering af bygningstegninger og lokalregistrering
3. Bygningstegningerne på NAT og SUND ajourføres
4. Bygningstegningerne på de øvrige hovedområder ajourføres.

2.2 Energistyring

Behovet for en effektiv energistyring presser sig på. En effektiv energistyring bygger på realtids opsamling og præsentation af forbrugsdata. Det forudsætter, at hovedområderne råder over de nødvendige målere og følere, et CTS-system til opsamling af data samt et energisystem til opsamling af forbrugsdata.

1. Der anskaffes de nødvendige målere
2. CTS-systemerne ajourføres
3. Der anskaffes et system til opsamling af energidata¹.

2.3 Bygningsdriftssystem

Der anskaffes et bygningsdriftssystem, som kan understøtte styringsopgaverne i relation til

- De bygningsprojekter, der er en følge af bygningssynene

¹ Forbruget opsamles i et bygningsdriftssystem

- Planlagt nybyggeri
- Hovedområdernes planlagte vedligeholdelses- og renoveringsopgaver
- Bygningsdriften
- Controllingopgaven

Omkostningerne til en systemanskaffelse er minimale. Den maksimale udgift for hele universitetet forventes at beløbe sig til 0,5 mio. kr. Ved en trinvis implementering bør der kun betales forholdsmæssigt.

Der anbefales en proces hvor

1. Der udarbejdes en mindre kravspecifikation
2. Systemet anskaffes
3. Der gennemføres en pilotprojekt på udvalgte områder hos SUN og/eller NAT