



HENNING LARSENS TEGNESTUE

RUC - NYT LABORATORIUM

Nybyggeri 2014

UDGIVET APRIL 2014

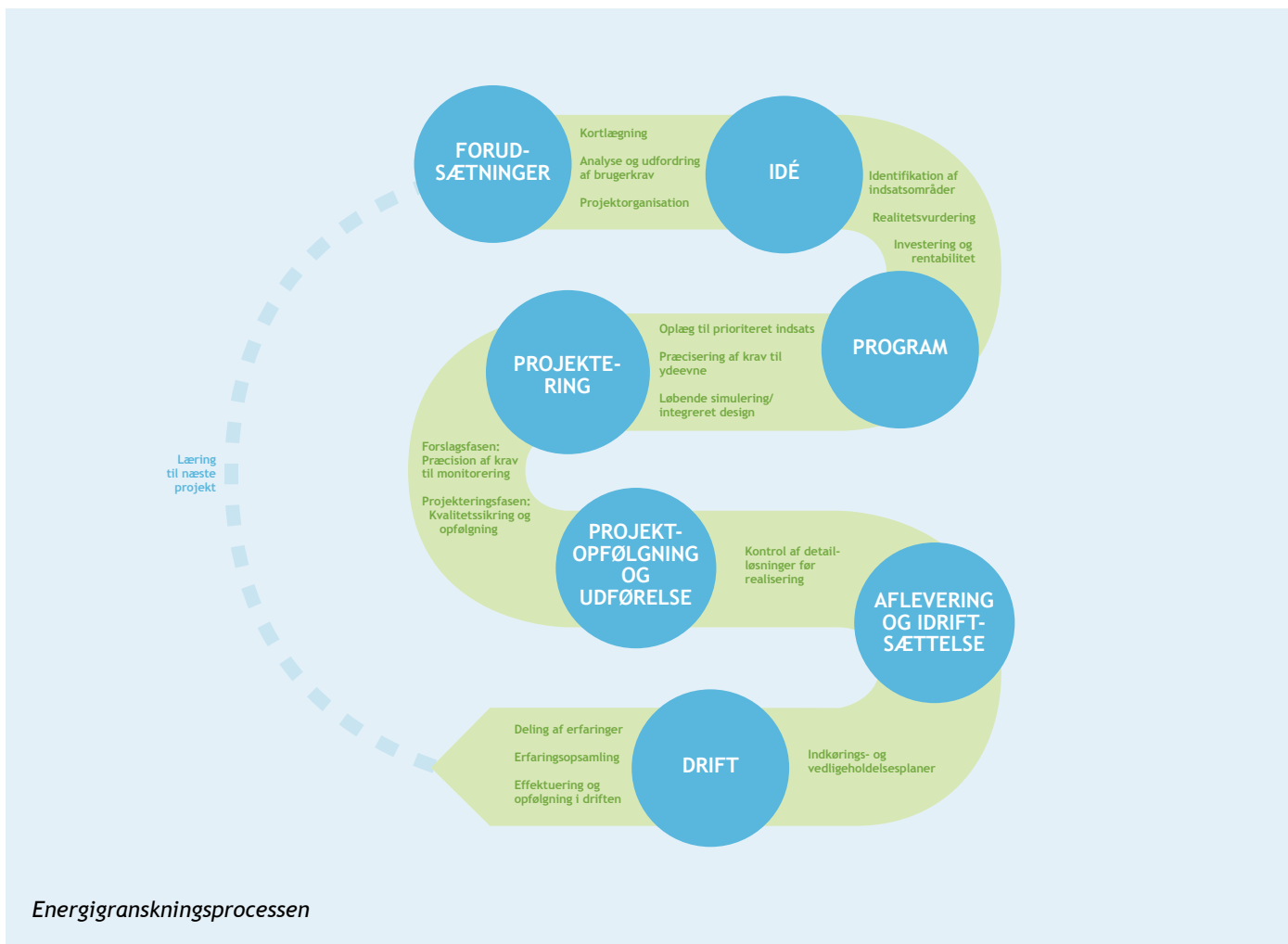
Dette eksempel beskriver nyopførelse af en laboratoriebygning ved RUC og viser hvor i byggeprocessen, det er vigtigt at sætte ind for at opnå en energioptimal bygning. Der er benyttet energigranskning til at sikre, at mål for energiforbrug nås, uden at der gås på kompromis på andre områder.

RUC opfører i 2014 en ny laboratoriebygning, der skal huse flere af Roskilde Universitets naturvidenskabelige fag og skal benyttes af Institut for Natur, Systemer og Modeller (NSM) samt af Institut for Miljø, Samfund og Rumlig Forandring (ENSPAC).

Samlet budget på ca. 120 mio. kr., der er finansieret af statens midler til teknologisk løft af laboratorier.

Fakta

Funktion:	Laboratorium
Bygherre:	BYGST/RUC
Arkitekt:	Henning Larsens Tegnastue A/S
Ingeniør:	Orbicon A/S
Etageareal:	ca. 5.000 m ²
Byggeperiode:	December 2012-juni 2014



Ideen bag projektet

Den nye bygning bliver RUC's arbejdende udviklingslaboratorium for tværvideenskabelig og problemorienteret forskning.

Den skal medvirke til at skabe et dynamisk og fleksibelt fællesskab mellem de forskellige faglige miljøer på RUC og leve op til universitetets ambitioner om at have et laboratorium i international topklasse, hvor der skabes forskning og undervisning på højeste niveau.

Energigranskning

Som et pilotprojekt er der udført en energigranskning af hele projektet. Energigranskningsprocessens faser er fulgt i den første del af byggeriet. Faserne fremgår af figuren.

I alle faserne er der stillet spørgsmål til energi og energiforbrugende udstyr.

I processen er brug af energi gennemgået både i forhold til komfortventilation og opvarmning og i forhold til procesenergi (stinkskebe, udsugning mv). Der er i dette projekt størst fokus på procesenergien.

Gennemgangen omfatter optimering i forbindelse med planlægning, etablering og drift af de nye laboratorier.

Opgaven er at sikre, at apparater og processer på de kommende laboratorier etableres med minimalt energiforbrug i driften hvert eneste år.

Gennem det ekstraordinære fokus på energiforhold i projekteringsfasen er det lykkedes at realisere energi- og driftsbesparelser i størrelsesordenen kr. 400.000 om året svarende til 25 % af det energiforbrug, der kunne have været forventet uden energigranskningsfokus.

Besparelserne er opnået på følgende områder:

- **Stinkskabe:** Antallet af stinkskabe og antal kvadratmeter ”lugeåbning” er minimeret i forhold til de oprindelige planer (i programfasen) for laboratorierne.

Dette er gjort i tæt dialog med brugergruppen og ved tidligt i planlægningsfasen at synliggøre størrelsen af fremtidige energiomkostninger (el og varme) forbundet med drift af et stort antal stinkskabe.

- **HVAC-løsninger:** Der er gjort en ekstraordinær indsats i forhold til at planlægge og projektere HVAC-anlæg til absolut laveste energiforbrug.

Desuden er væskekoblede batterier til varmegenvinding projekteret med en ekstraordinær høj virkningsgrad på ca. 70 %. Dette er betydeligt højere end normalen, der ligger på ca. 55 %.

- **Krav til trykluft:** Bruger- og apparatkrav til trykluftanlæg og proceskøling medfører et stort energiforbrug. Således har det været et designkrav, at trykluftanlæg udlægges til 10 bar forsyningstryk, mens proceskøleanlæg udlægges til 1°C forsyningsstemperatur. Men disse to krav øger energibehovet i forsyningsanlæg betydeligt i forhold til normal standard.

Ved en detailgennemgang af projektgrundlaget samt ved dialog med leverandører af nyt laboratorieudstyr (autoklaver mm.) blev det imidlertid muligt at lempe forsyningskravene til disse anlæg betydeligt - både med hensyn til mængde og kvalitet.

Ovennævnte driftsbesparelser anses for typiske for, hvad der kan opnås af energibesparelser ved at fokusere på procesenergi ved planlægning af nye laboratorier. For at fastholde besparelserne mange år fremover kræves bl.a. følgende:

- At der i indreguleringsfasen udover normal indregulering også laves en energimæssig optimering af driftsparametre (tryk og temperaturer).
- At der i laboratoriet etableres en god rutine for at udfordre leverandørkrav til kølevand og trykluftforsyning, når der indkøbes nyt udstyr eller planlægges nye forsøgsrækker.
- At der gennem etablering af energinøgletal og energiledelsesrutiner løbende, gerne månedligt, følges op på brugeradfærd og energiforbrug i laboratoriet.
- At automatikløsningerne bruges til at sikre, at anlæg drives efter intentionen - specielt for stinkskabsområdet, der samlet set tegner sig for op mod halvdelen af laboratoriets energiforbrug.

Yderligere information

Kontakt Videncenter for energibesparelser i bygninger.

Du kan ringe til os på tlf. 7220 2255, hvis du har spørgsmål. Se også hjemmesiden:
www.byggeriogenergi.dk



Videncenter for
energibesparelser i bygninger