

# Nyt glashus på DTU

22 subtropiske træer er med til at skabe et grønt 'uderum' indenfor. Gulvet i stueetagen er et Weber Designgulv lagt af Lodbyg Entreprise ApS.



Den nye kontorbygning 324 på DTU er et rektangulært glashus.

**DTU i Lyngby er en campus i grønne omgivelser. I den seneste nyopførte Undervisnings- og kontorbygning af glas er det grønne rykket indendørs**

Tekst: Gitte Roe Eriksen, journalist  
Foto: Peter Jørgensen, fotograf

**BYGGEFAKTA**

**DTU ny Undervisnings- og Institutbygning 324, Lyngby.**

**Bygherre:** Danmarks Tekniske Universitet.

**Totalrådgiver:** Christensen & Co. Arkitekter A/S.

**Underrådgiver:** Konstruktioner: Anders Christensen, Rådgivende Ingeniører. Installationer: Henrik Larsen Rådgivende Ingeniørfirma A/S. Kragh & Berglund Landskab & Urban design.

**Hovedentreprenør**  
**Bygningsbasis:** G. Tscherning A/S

**Hovedentreprenør Bygning:** E. Pihl & Søn A.S.

**Areal:** 4.600 kvm

**Byggesum:** 99,5 mio. kr.

**Byggeperiode:** april 2011-feb. 2013

Danmarks Tekniske Universitet (DTU) i Lyngby strækker sig over et landområde på omkring 1.000.000 kvadratmeter og fordeles sig på et væld af bygninger. Det er nærmest en hel by, men i daglig moderne tale har sådan en 'by' det noget mere internationale navn: DTU Lyngby Campus. Gule teglstens bygninger er kendetegnet for de fleste bygninger, men i disse år investerer DTU i en ambitiøs udvikling af universitetets infrastruktur, der omfatter vidtgående renoveringer, ombygning og nybyggeri, som vil finde sted i særdeleshed på DTU Lyngby Campus, men også på andre lokaliteter der hidrører under DTU.

**Transparent bygning**

Seneste nybygning er bygning 324 – en Undervisnings- og forskningsbygning med indgang fra både Elektrovej og Matematiktorvet – en bygning, der ligger på en tidligere parkeringsplads omgivet af gamle gule teglstensbygninger. Forskellen mellem den nye bygning og de gamle er som to

modsatninger – som stål versus træ – som teglsten versus glas. Og netop glas er hovedingrediensen i den nye rektangulære bygning på 4.600 kvadratmeter. Det er en bygning, hvor der er lagt vægt på det transparente, hvilket særligt kommer til udtryk indenfor. For selv om dagslysets gratis solenergi stråler har masser af plads at boltre sig på, så vil der altid være et behov for afskærmning af

solen, som der er mod syd mod Elektrovej, hvor der er udvendig solafskærmning. I de øvrige glasfacader er glassene coatede alt efter deres orientering mod solen.

**Otte glastårne**

Når man træder ind i 'glashuset', er udtrykket fascinerende, lyst, gennemsigtigt, skrøbeligt men kraftfuldt på samme tid og med

**AC ANDERS CHRISTENSEN**  
RÅDGIVENDE · INGENIØRER ApS  
KONGEVEJEN 377 · 2840 HOLTE · TLF 4593 1893  
E-mail [ac@anderschristensen.dk](mailto:ac@anderschristensen.dk)

Rådgivning inden for:  
Bolig- og erhvervsbyggeri  
Om- og tilbygninger  
Bygningskonstruktioner  
Bærende konstruktioner  
Projektgranskning



Der er flere forskellige muligheder for både gruppearbejde og ro for de studerende ved hjælp af møbler, designet af CCO leveret af Jönsson Invent.

“ Det er klart, at vi her bryder med den kultur, der er på DTU, hvor det normale er, at man kommer fra cellekontorer. Så det er en kulturændring at skulle sidde i kontor med andre. Men det har været frivilligt som medarbejder, om man har villet være med til at prøve denne kulturændring

indtryk af både at være inde og ude.

Bygningens bærende ide består i otte 3-etagers glastårne – med det ydre glashus omkring tårnene. Det giver samtidig et stort

indendørs ‘uderum’. Bygningen er tæt på at have 100 pct. glasvægge. Det er Skandi-Bo Indoor A/S, der har leveret ca. 1.400 kvadratmeter indvendige glasfacader med forskellige lyd- og brandhæmmende

klassifikationer. De er anvendt til facader på de indvendige tårne og til indvendig opdeling af mødelokaler. Trods de forskellige krav til glasvæggene alt efter, hvor de er placeret, så er de slanke glasprofiler identiske, og giver altså det samme visuelle udtryk i hele bygningen. Glasvæggene er leveret i præfabrikerede rammer og har taget otte uger at montere – lige efter planen.

Gulvets primære bestanddele er specialsand med cement som bindemiddel, og det er den specielle sammensætning, der efter hærkning er med til at give gulvet den slidstærke overflade. Gulvet er endvidere topbehandlet med Floorsealer og Polis fra Diversey. Derudover har Lodbyg Entreprise A/S lagt undergulve på de to øverste etager samt gangbroer. Der er gulvvarme overalt i bygningen.

## Specialist i services til byggepladser

Renex Gruppen A/S er førende leverandør af **services, rengøring og arbejdsmænd** til byggepladser. Brug os til:

- Rengøring af skurvogne og pavilloner
- Slutrengøring og vinduespolering
- Grovrydning og affaldshåndtering
- Arbejdsmandsopgaver og nedrivning
- Renovering af terrazzo-, linoleums- og vinylgulve
- Og meget andet...

Prøv os!

**36 46 04 04**  
www.renexgruppen.dk

**RENEX** A/S  
GRUPPEN

- topprofessionel og bundsolid!



### Råt look på gulvet

Det transparente look får fin modstand af det rå look, som man finder på stueetagens gulv. Lodbyg Entreprise ApS har lagt stueetagens gulv, der er et weber designgulv – weber floor 4630 IndustriLit – i en lys grå farve, der blander godt ind i det lyse, hvide hus. Gulvet har et rå look, industrielt look med stor slidstyrke.

### Skulte installationer

En af bygningens store udfordringer har ifølge Anders Christensen Rådgivende Ingeniører været de forskellige installationer, der skal fremføres til hvert fritliggende bygningstårn. Dette er sket ved hjælp af et stort tunnelsystem, der erstatter en normal kælder, samt fremføringer under de hængende

OX3

VENTILATION

**TIME IS ALWAYS NOW**

Ny eller gammel luft – det er sådan set ligegyldigt, for vi forstår at tilpasse luften – lige efter dit ønske. Drivkraften er teknisk ekspertise, faglig stolthed og personligt engagement. Vi er ufornøjet omgangstone, og vi sætter samarbejde og arbejdsglæde højt. Vi udfører et kreativt og professionelt entreprenørarbejde i tæt kontakt med vores kunder.




Strandgade 36, 1401 København K  
Frederiksgade 2, 5000 Odense C  
Tlf. 7020 1038  
E-mail: info@ox3.dk  
Hjemmeside: www.ox3.dk

Glashuset er transparent og med masser af gennemkig.



gangbroer, der forbinder de enkelte glastårne.

#### Træerne er rykket ind

Som tidligere nævnt giver de otte glastårne et stort uderum i bygnings stueetage. De indre atrieliggende rum mellem glastårnene, danner en række nye studiezone, hvor de studerende kan udføre gruppearbejde og hvile sig under 22 subtropiske træer med en krongehøjde på mellem 4-8m. Træerne er af typen Black Olive, der normalt lever i Mellemamerika, og som bygherre og landskabsarkitekt

har håndplukket på gartneriet i Belgien. De smukke stedsegrønne træer er med til at sikre en god luftkvalitet med optimal luftfugtighed samt iltindhold.

- DTU er en grøn Campus og ligger nøgternt i landskabet. Det grønne har vi valgt at trække indendørs, så vi i stedet får en indvendig campus. Samtidig skaber træerne et naturligt loft i uderummet, hvor der ellers er højt til loftet, forklarer arkitekt og direktør Michael Christensen fra Christensen & Co. Arkitekter A/S, der har tegnet bygningen.

- Og så er træet jo også et symbol på visdom, tilføjer Michael Christensen.

#### Kravl ind i kassen

De mange små kroge i stueetagen er fyldt med møbler designet til bygningen af Michael Christensen & Co arkitekter og produceret af Jönsson Invent. Møblerne er designet som gruppemøbler og enkelte møbler, så bl.a. gruppearbejde kan rykke ud i 'uderummet'. Det er en blanding af touch down møbler, loungemøbler og stillerums møbler, som man kan kravle



## Luk lyset ind – og branden ude

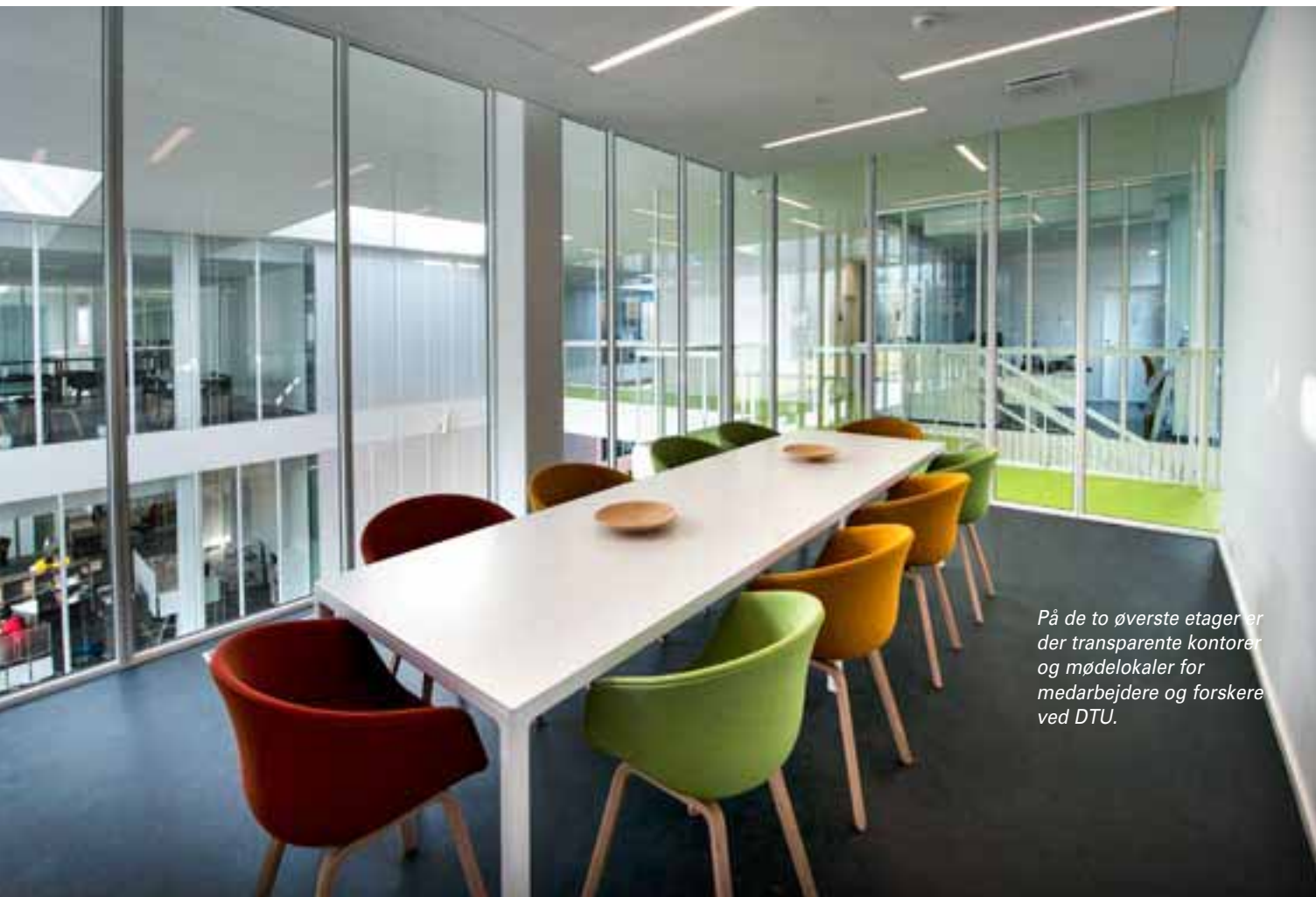
Hvorfor lade en brandvæg bremse dine ideer? Med Skandi-Bo glasvægge kan du lukke lyset ind og stadig holde branden ude. Du kan endda få brandsikre glasvægge som fugede glasvægge.

De klassificerede brandsikre glasskillevægge fra Skandi-Bo har samme udvendige dimensioner, som en almindelig glasvæg.

### Bliv klogere på brandsikre glasvægge

Kontakt os på  
info@skandi-bo.dk  
eller tlf. 59 59 50 54

SKANDI·BO 



På de to øverste etager er der transparente kontorer og mødelokaler for medarbejdere og forskere ved DTU.



**jönsson**  
invent

FRA VISION...  
...TIL REALITET

JÖNSSON INVENT  
PRODUCERER  
SPECIALINVENTAR  
I PROFESSIONELT  
SAMARBEJDE MED  
ARKITEKT & BYGGERE



DTU BYGNING 324  
DESIGN: CHRISTENSEN & CO arkitekter a/s

ind i, og som tilbyder forskellige former for arbejds- eller pause miljøer. Alle møblerne er i lys asketræ og naturligvis med rigelige antal stikkontakter i bordene, så diverse bærbare computere, ipads og telefoner kan bliver opladet. De polstrede siddemøbler er holdt i skovgrønne farver i uldstoffer fra Kvadrat, der matcher egetræs bladernes livscyklus lige fra forårsgrønt til efterårs gyldent.

#### Undervisningen kan live-streames

Stueetagen er indrettet med undervisnings og læringsmiljøer af studerende med store undervisningslokaler og de mange muligheder for gruppearbejde i 'uderummet', mens de to øverste etager er forbeholdt forskere og medarbejdere fra Institutet DTU Compute. Alle undervisningslokalerne er udstyret med det mest moderne lecturehall technology udstyr i landet. Det avancerede udstyr bryder alle grænser for traditionel læring og tillader ved sit DTU programmerede software, at læreren selv kan omkonfigurere sin IT flade i undervisningen. Undervisningen kan live-streames til internettet eller transmitteres

til andre lokaler i bygningen. Studerende, som ikke er fysisk tilstede i undervisningslokalet, kan følge undervisningen på internettet og række en hånd op 'digitalt' ved at sms'e spørgsmål til underviseren.

#### Mulighed for adskillelse

Adgangen til 1.- og 2. etage er – udover elevator – to centrale ståltrapper. Værnet er udført af opspændte krydsede stålwirer, der giver trinene op et mere forfint og let udtryk. Mellem stueetagen og 1. salen er der etableret en ADK sluse med kortlæser, der sikre kontrollerede adgangsforhold mellem det offentlige areal og kontoretagerne.

Både 1.- og 2. etage forbindes af store gangbroer, der er indrettet med loungefunktioner til medarbejderne.

Der er fire tekøkkener tilhørende de øverste etager og et anretterkøkken til stueetagen. På de øverste etager er der linoleumsgulve, der har fået en Monel-behandling, der beskytter gulvene og gør dem mere modstandsdygtige. Det er Renex Gruppen A/S, der har stået for behandlingen. Renex Gruppen har en rammeaftale med E. Pihl & Søn A.S. Det betyder, at

Kontorbygningen rummer otte glastårne. Skandi-Bo Indoor A/S har leveret ca. 1.400 kvadratmeter indvendige glasfacader til byggeriet.

virksomheden er med fra start til slut på byggeriet og varetager rengøring lige fra skurvogne i byggeriets start til mindre arbejdsmandsopgaver og slutrengøring af byggeriet.

### Kulturændring

Kontorerne på 1.- og 2.- etage er grupperumskontorer (6-10 pers.) Suppleret med møderum, pause- rum og grupperum. Der er derfor forskellige rum til de forskellige situationer, som kan udspille sig i medarbejdernes hverdag.

- Det er klart, at vi her bryder med den kultur, der er på DTU, hvor det normale er, at man kommer fra cellekontorer. Så det er en kulturændring at skulle sidde i kontor med andre. Men det har været frivilligt som medarbejder om man har villet være med til at prøve denne kulturændring, eller blive på ens gamle kontor, fortæller projektleder Søren Hjalmar Thomsen, DTU.

### Hybrid ventilation

Den nye bygning er på trods af at være et glashus energimæssigt effektiv. Bygningen er således beregnet til kun at forbruge ca. 51kwh/m<sup>2</sup>/år. Denne store reduktion i energiforbrug skyldes alene den effektive og tætte klimaskærm, et nyt ventilationssystem, baseret på hybride principper, høj dagslysudnyttelse, effektive armaturer og en lavtemperatur varmforsyning.

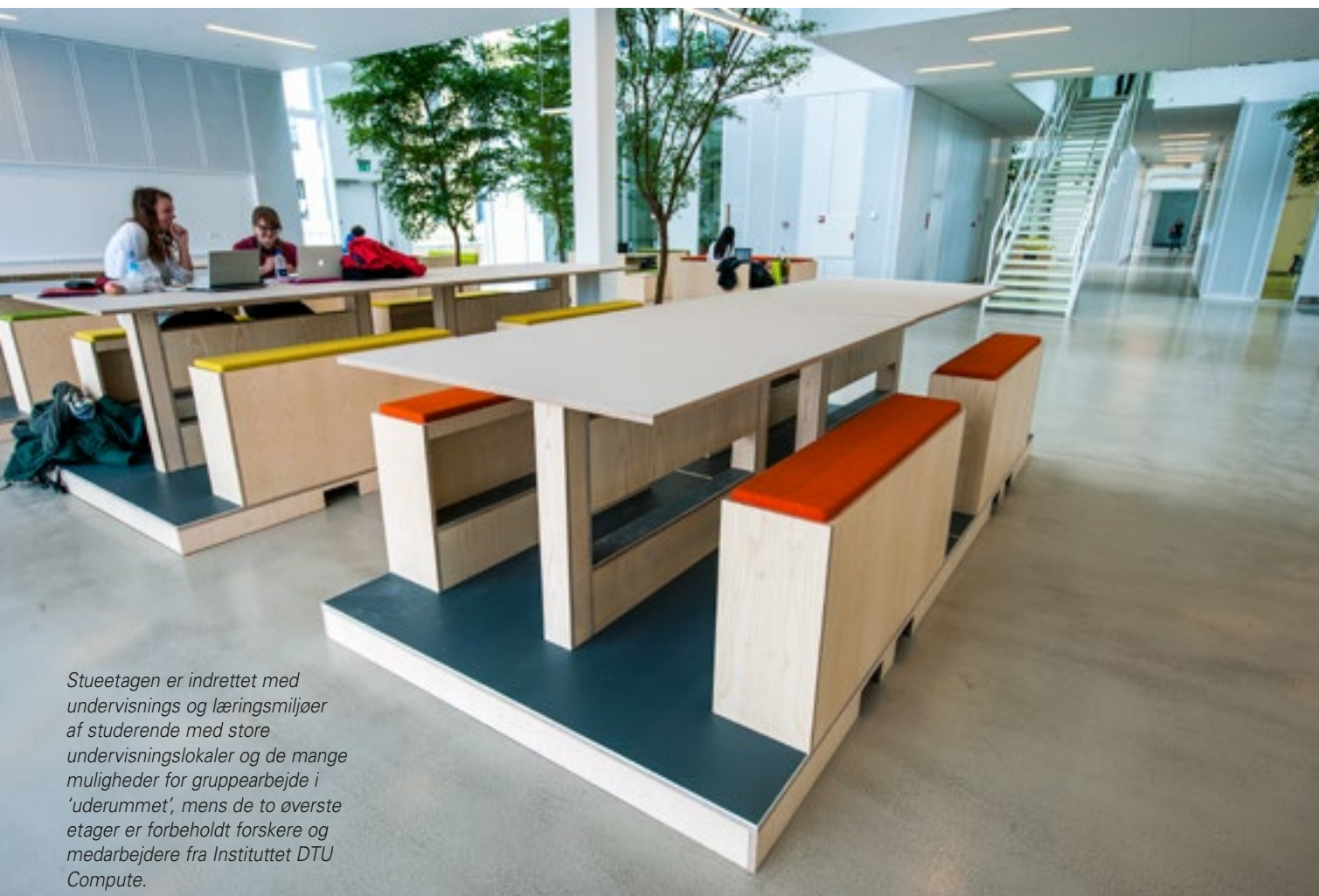
Bygningen har tre ventilations principper. I atrierne anvendes naturlig ventilation leveret af Windowmaster. ▶



Til den nye kontorbygning på DTU har vi udført betonarbejdet til bygningens fundamenter og ingeniørgange.

  
**ARCON**  
Entreprise A/S

Arcon Entreprise A/S • Fabriksparken 6  
2600 Glostrup • Tlf. 51 38 12 60  
[www.arcon-as.dk](http://www.arcon-as.dk)



Stueetagen er indrettet med undervisnings og læringsmiljøer af studerende med store undervisningslokaler og de mange muligheder for gruppearbejde i 'uderummet', mens de to øverste etager er forbeholdt forskere og medarbejdere fra Institutet DTU Compute.

Op3 ventilation ApS har leveret de to øvrige ventilationssystemer. I undervisningslokalerne i stueetagen anvendes et effektivt mekanisk ventilationssystem baseret på opblandingsprincip. Aggregatet er med rotorveksler og har integreret køleflade tilsluttet DTUs eget proceskølesystem (fjernkøling).

På 1 og 2 etage er der udført et helt nyt hybrid ventilationsprincip, baseret på principper udviklet af DTU.

Konceptet i det hybride princip består i at reducere energiforbruget til lufttransporten (SEL vær-dien), ved dels at anvende store

dimensioner (lav lufthastighed), termisk opdrift i fortrængningsprin-cip, samt varmegeninvinde ved væskekoblede varmegenindvindingsflader. Det hybride system er udformet som et behovsstyret VAV system, hvilket reducerer energiforbruget yderligere. Som en ekstra bonus kan luften til det hybride ventilationssystem gratis forvarmes og forkøles via et nyt tunnelsystem, der er etableret under bygningen.

Varmefladerne er som resten af varmesystemet fjernvarme-baseret, men som et særligt til-tag anvendes returvarme fra de

eksisterende bygninger til opvarmning. Returvarmen i DTU's fjern-varmesystem er op til 50 grader, hvilket er meget ineffektivt, men som passer perfekt til den nye bygning, der er dimensioneret til lave temperaturer. Opvarmningen af bygningen er derfor næsten gratis for DTU.

#### Et skridt videre

DTU Campus Lyngby kan med Bygning 324 sætte endnu et flue-ben på to-do-listen over nye bygninger. Flere er på vej indenfor den nærmeste årrække, og skal ikke mindst være med til at fastholde

DTUs status som et af verdens topuniversiteter.

- Nybygninger og renoveringer er både en konsekvens af fusionen med fem sektorforskningsinsti-tutter tilbage i 2007, men handler også om DTU's egen fornyelse af de fysiske rammer for forsknings og læringsmiljøer. Derfor ligger der p.t. godkendte projekter for ca. 2 mia. kr., der bliver sendt i udbud til rådgivere og entreprenører under varierende kriterier indenfor det næste år, udtaler DTU's projektle-der Søren Hjalmar Thomsen. ■



Kontakt Leif Hansen 4035 1259  
eller Kenneth Sørensen 2680 1259

# Lodbygg

- vi lægger vandret for kunderne -

Sophienlundsvej 1 B – 4300 Holbæk  
telefon 3250 1259