

INDEKLIMA OG ERGONOMI / INDOOR CLIMATE AND ERGONOMICS

Driften skal tænkes ind allerede i planlægningsfasen. Vi skal i langt højere grad bruge centrale enheder som undervisnings- og speciallaboratorier for at få bedre indeklima og bedre ergonomi / The operation of the building must be taken into consideration in the design phase. We should use a larger number of centralised buildings for teaching and specialised laboratories to improve indoor climate and ergonomics

INTERVIEW

Lene Hjerrild, arbejdsmiljøleder og kemiingeniør, DTU.

Lene Hjerrild har gennem en årrække haft ansvaret for arbejdsmiljøområdet på DTU, Danmarks Tekniske Universitet, og deltager i planlægningen af alle større byggesager, både renoveringer og nybyggerier. Målet er at udbrede og implementere en høj arbejdsmiljøstandard, der samtidig tager hensyn til universitetets interesser i forbindelse med den senere brug og drift af områderne.

Hvad oplever du, er det væsentligste med hensyn til arbejdsmiljø i forsknings- og undervisningslaboratorier?

De vigtigste ting, mener jeg, er indeklima og ergonomi. Altså at forskerne arbejder i justerbare, lukkede systemer og derfor undgår påvirkning fra de stoffer, de arbejder med. Vi har brug for beskyttede arbejdspladser, der kan tilpasses den enkeltes fysiologi.

I undervisningslaboratorier er overskuelighed desuden vigtig af hensyn til pædagogikken. Det er også vigtigt, at der er tilstrækkeligt med støttefunktioner til de studerende som f.eks. garderober til frakker og tasker, som ellers hvis smidt på gulvet udgør et sikkerhedsproblem. De studerende har jo ikke et kontor eller et andet tilholdssted, hvor de kan komme af med deres ting.

Hvad mener du, er de optimale rammer for et forskningscenter med forsknings- og undervisningsaktivitet?

Fleksibilitet er også centralt i forhold til tilslutningsmuligheder for installationer i vores laboratorier, så opstillingerne kan ændres og indretningen laves om. Det er også optimalt, hvis inventaret kan flyttes og højdereguleres. Det ser man næsten ikke i laboratorieområder, men her er det lige så vigtigt som i kontorområder, hvor der efterhånden er indført regulerbare borde og stole alle vegne. Det giver en masse ryg- og nakkeproblemer, at der ikke er hæve-sænke-borde og højderegulerbare stole i laboratorierne.

INTERVIEW

Lene Hjerrild, Work Environment Manager and Chemical Engineer, Technical University of Denmark

For a number of years, Lene Hjerrild has been responsible for the work environment at DTU, and she participates in the planning of all major building work, whether renovations or new constructions. The aim is to promote and implement a high work environment standard that takes into account the university's interests in the subsequent use and operation of the areas.

What do you consider the most important aspects of work environment in research and teaching laboratories?

I think the most important aspects are indoor climate and ergonomics. Researchers should work in adjustable, closed systems to prevent them from being affected by the substances they work with. We need protected workstations that can be adapted to the physiology of the individual.

In teaching laboratories, a good layout is also important for effective teaching. In addition, it is important to have sufficient support functions for the students such as locker rooms for coats and bags that would otherwise be dumped on the floor and present a security problem. The students do not have offices or other places where they can leave their things.

What are the optimum conditions for a research centre with research and teaching activities?

Flexibility is also essential when it comes to the connection of equipment in our laboratories. It should be possible to move the equipment and change the layout. It would be best if the furniture could also be moved and the working height adjusted. This is rarely seen in laboratories but is just as important here as in offices where adjustable desks and chairs have gradually been installed throughout. The

“ Men en vigtig pointe er, at det skal involvere et højt æstetisk niveau. Det er min erfaring, at så arbejder brugerne mere ansvarligt og det gavner på den måde også sikkerheden i laboratorierne / It is important that the building is of a high aesthetic standard. In my experience, if the rooms are attractive, the users work in a more responsible manner. This also improves security in the laboratories

Et højt æstetisk niveau gavner sikkerheden i laboratorier, fordi brugerne passer bedre på dem. Her KU's Biocenter i København af KHR Arkitekter. / A high aesthetic standard promotes security in laboratories because the users look after them better. The photo shows the Bio-centre at the University of Copenhagen, designed by KHR Arkitekter.

Det er en god idé, at laboratorier og støttefunktioner ligger i umiddelbar nærhed af hinanden, så der ikke er langt til kontorer, køkkener, garderober osv. De sociale funktioner er særdeles vigtige for et velfungerende arbejdsmiljø.

Undervisningslaboratorier foreslår jeg etableret som centrale undervisningslaboratorier til større grupper af bachelorstuderende, som institutterne kan booke sig ind på. Det ville sikre en langt bedre udnyttelse af ressourcerne og dermed gøre det nemmere at sikre gode faciliteter, og løsningen er samtidig meget fleksibel og giver alle de samme muligheder. I dag har man særlige lokaler til uorganisk kemi, organisk kemi, teknisk kemi og særlige lokaler til biologiske kurser. Disse lokaler er ikke fuldt udnyttet, idet de kun huser kurser inden for det konkrete fagområde. Centrale undervisningslaboratorier kan sikres fuld udnyttelse – det eneste krav er et fleksibelt laboratorium som nævnt ovenfor.

Er der tekniske forhold, der kan skabe optimale laboratorier?

Noget, der ikke fungerer i mange forskningscentre, er transportforholdene til støttefunktioner og mellem laboratorierne. Det skal tænkes ind, når nybyggeri eller moderniseringer planlægges, så arbejdet med stoffer hele tiden foregår på klassificeret område.

Bæredygtighed og drift skal planlægges ind fra starten. Ofte glemmes f.eks. en funktion som vareindlevering, og en sådan relativ simpel funktion bliver et problem, når der efterfølgende skal etableres læsserampe, porte mv., og når vareindleveringen er placeret ved siden af indblæsningsanlægget til ventilationen!

Affaldsproblematikken skal også tænkes ind, og mængden af farligt affald minimeres. Det skal være muligt at destruere så meget affald som muligt på stedet, f.eks. autoklavering af smittefarligt affald,

lack of desks and chairs that can be raised and lowered in the laboratories causes a lot of back and neck problems.

It is a good idea if support functions are located near the laboratories so offices, kitchens, locker rooms, etc. are nearby. Social aspects are very important for a well-functioning work environment.

I suggest that teaching laboratories be established as centralised teaching laboratories for large groups of Bachelor's degree students, which the different institutes can book. This would ensure much better utilisation of resources and therefore make it easier to provide good facilities. The solution is also very flexible and it provides the same opportunities for everyone. Today, we have special rooms for inorganic chemistry, organic chemistry and technical chemistry as well as special rooms for biology courses. These rooms are not being fully utilised, as they only accommodate courses within the specific subject areas. Centralised teaching laboratories could be fully utilised – the only requirement is that the laboratory should be flexible, as mentioned above.

Are there any specific technical conditions that create optimum laboratories?

One thing that does not work well at many research centres is the access to support functions and transport between one laboratory and another. This aspect has to be considered when modernisation and new buildings are planned so that the work with the different substances is always carried out in a classified area.

Sustainability and operation must be included in the planning from the very beginning. Functions like goods delivery are often forgotten and such a relatively simple function then becomes a problem if later on, you have to construct a loading ramp, gates, etc. or if the goods delivery area is placed right next to the air intake for the ventilation system!



“ Det er interessant at overveje laboratoriehhoteller, hvor man kan leje sig ind i afgrænsede perioder, så det ikke kun er universitetet, der har glæde af faciliteterne, men også andre universiteter og private firmaer / It is interesting to consider laboratory hotels where you can rent premises for short periods of time so that not just the university but also other universities and private companies can use the facilities

kemisk destruktion mv. Og så skal der etableres ordentlige opsamlingsmuligheder og let tilgængelige opbevaringsmuligheder til det affald, der skal sendes videre.

Jeg mener, at alle laboratoriearealer skal have justerbar solafskærmning, og at materialerne skal være robuste. Faktisk bør alle laboratorier i dag kunne klare GMO-klasse-1-kriterierne som minimum [henviser til "Arbejdstilsynets vejledning om klassifikation af laboratorier til genteknologisk arbejde", red.], for at de er tilstrækkeligt rengøringsvenlige. Det vil også medvirke til større fleksibilitet, hvis der er et mere ensartet niveau på laboratorieområdet.

Blandt byggefagfolk diskuteres det, hvilken type bygninger, der skal bygges til at huse laboratorier i de kommende år. Der skelnes mellem huse af tunge materialer, der kan holde i mange år og lette materialer med begrænset holdbarhed. En tredje variant er en tung, langtidsholdbar hovedkonstruktion med lette laboratorieelementer, der kan skiftes i takt med ændrede behov. Du har været involveret i mange byggerier og ombygninger på DTU. Hvad mener du om de skitserede scenarier?

Jeg synes, det er genialt med en langtidsholdbar hovedkonstruktion og så lette, udskiftelige laboratorieenheder, der kan tilpasses skiftende behov. Men en vigtig pointe er, at det skal involvere et højt æstetisk niveau. Det er nemlig min erfaring, at hvis lokalerne er attraktive at bruge, så passer brugerne langt bedre på dem og arbejder mere ansvarligt. Det gavner på den måde også sikkerheden i laboratorieområderne.

Hvilke udfordringer tror du, vi kommer til at arbejde med i fremtiden på laboratorieområdet?

Jeg tror, vi skal arbejde med centrale, specialiserede laboratorier, der kan bruges af alle. Altså laboratorier med kostbart specialudstyr, som så hele tiden kan ajourføres. Det ville også fremme samarbejde. I den forbindelse er det også interessant at overveje laboratoriehhoteller, hvor man kan leje sig ind i afgrænsede perioder, så det ikke kun er universitetet, der har glæde af faciliteterne, men også andre universiteter og private firmaer.

Lene Schaumburg

The waste disposal issue should also be taken into consideration in the planning, and the amount of dangerous waste should be minimised. It should be possible to destroy as much waste as possible on site, e.g. by autoclavation of infectious waste, chemical destruction, etc. Proper waste collection should also be in place as well as easily accessible facilities for storing the waste until collected.

In my opinion, all laboratory areas should be equipped with adjustable sun screens and be made of robust materials. In fact, today all laboratories should, as a minimum, comply with the GMO Class 1 criteria [reference to the Danish Working Environment Agency's guidelines on the classification of laboratories for genetic technological work, ed.], to be sufficiently easy to clean. A more uniform level at all laboratories would also contribute to the flexibility.

People in the construction industry discuss what type of buildings should be built for laboratories in the coming years. They distinguish between buildings made of heavy materials that can last for many years and buildings made of light materials with a limited useful life. A third variant is a heavy, durable main structure combined with light laboratory elements that can be replaced as the need arises. You have been involved in many construction and renovation projects at DTU. What do you think of the above scenarios? I think a combination of a durable main structure and light, replaceable laboratory elements that can be adapted to changing needs is a brilliant idea. However, it is important that the building is of a high aesthetic standard. In my experience, if the rooms are attractive, the users look after them much better and work in a more responsible manner. This also improves security in the laboratories.

What kind of challenges do you think future laboratories will present?

I think we will be working with centralised, specialised laboratories that can be used by everyone, i.e. laboratories with costly specialised equipment that can be updated as the need arises. This would also encourage collaboration. In this context, it is also interesting to consider laboratory hotels where you can rent premises for short periods of time so that not just the university but also other universities and private companies can use the facilities.

Lene Schaumburg