

Tilstandsvurdering af laboratorier ved universiteterne under SEA-ordningen

December 2008
Rev. januar 2009

**UNI
LAB
.DK**

DAGENS TIP:
Se fremtidens undervisnings- og forskningslaboratorier på UNILAB.DK

MÅLRETET INFORMATION TIL:
Vælg
Valgmulighed 1
Valg 2
Valgmulighed 3
Valg 4
Valgmulighed 5
Valg 6
Valgmulighed 7

FORSIDE
REGISTRERING
IDÉKATALOG
PLANLÆGNING
KONTAKT

REGISTRERING
> FORETAG REGISTRERING
> SE DATA

PLANLÆGNING
> ÆNDRING AF EKISTERENDE BYGNING
> PROGRAMMARING AF NY BYGNING
> LABORATORIEINVENTAR - TYPER OG PRISER
> PARADIGMER FOR UDBUD
> CHECKLISTE

IDÉ KATALOG
> FREMTIDENS UNDERVISNINGS- OG FORSKNINGSMILJØ
> SE ARKETYPER UNDERVISNINGS- OG FORSKNINGSMILJØER
> SE ARKETYPER LABORATORIEKATEGORIER
> SE LABORATORIEINVENTAR

NYHEDER:
> Testregistreringen på Syddansk Universitet og Roskilde Universitetscenter gik godt
> Projektet "Fremtidens Laboratorium" sat igang af UBST
> Nyhet 3 Lorem Ipsum dolce et tuis lorem ipsum
> Testregistreringen på Syddansk Universitet og Roskilde Universitetscenter gik godt
> Projektet "Fremtidens Laboratorium" sat igang af UBST
> Nyhet 3 Lorem Ipsum dolce et tuis lorem ipsum
> Flere nyheder....

REGISTRERING
Her kan du registrere kvaliteten af dine laboratorier og sammenligne med kvaliteten af tilsvarende laboratorier på andre danske universiteter. Du kan også se hvordan laboratorie kategorier fordeler sig på bygninger og universiteter.

PLANLÆGNING
Vejledning til hvordan du kommer fra registreret niveau til idekatalogets anbefalede kvalitet, eller til en ny bygning. 3D-værktøj til ændring af din eksisterende laboratorieindretning, eller til nyindretning.

IDÉ KATALOG
Nye ideer til laboratorieindretning, eksempler fra ind- og udland, regler og gode råd, anbefalet kvalitetsniveau. (Idekataloget er under udarbejdelse).

LOG IN
Brugernavn
Kode
>

Universitets- og Bygningsstyrelsen
Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling

COWI A/S

Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

Telefon 45 97 22 11
Telefax 45 97 22 12
www.cowi.dk

Universitets- og Bygningsstyrelsen
unilab.dk

Tilstandsvurdering af laboratorier ved universiteterne under SEA- ordningen

December 2008
Rev. januar 2009

Dokumentnr. 67450-01
Version 002
Udgivelsesdato 29.01.2009

Udarbejdet BMN
Kontrolleret PEJN, ATR samt RH Arkitekter AS, NNE Pharmaplan og Dalux ApS
Godkendt BMN

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	3
1.1	Præsentation af COWI-teamet	3
1.2	Kort intro på konkurrencen og baggrund for tilbuddet	4
2	unilab.dk	5
2.1	Kort beskrivelse af unilab.dk	5
2.2	Registrering	6
3	Resultater	7
3.1	Totaler for beregnede priser og nettoarealer	7
3.2	Beregnede priser i DKK ekskl. moms	9
3.2.1	AAU, Aalborg Universitet	10
3.2.2	AU, Århus Universitet	11
3.2.3	Københavns Universitet	12
3.2.4	Roskilde Universitets Center	13
3.2.5	Syddansk Universitet	14
3.3	Nettoarealer i m ² .	15
3.3.1	AAU, Aalborg Universitet	16
3.3.2	AU, Århus Universitet	17
3.3.3	Københavns Universitet	18
3.3.4	Roskilde Universitets Center	19
3.3.5	Syddansk Universitet	20
	<u>Bilag 1</u> Grundlag for tilstandsvurderingen	21
	Ensartet grundlag	21
	Fælles lokalekategorier og funktioner	21
	Tilpasning af registreringens omfang	22
	Indsamling af tegninger og database oplysninger	22
	Programmering	22
	<u>Bilag 2</u> Tilstandsvurderingen	23
	Formål	23

Deltagere i tilstandsvurderingen	23
Tegninger med lokalepolygoner	23
Universiteternes udtræk af databaser i lokalepolygonet	25
Kontrol af oplysninger i lokalepolygoner	25
Indtastning af tilstandsvurdering	25
Nettoarealer	26
Fælles lokalekategorier for alle universiteter	27
Undervisningslaboratorier - U1 & U2:	27
Forskningslaboratorier - F1, F2,F3 & F4:	27
Support laboratorier - F5.	28
Eksperimentale laboratorier - F6.	28
Dyrestaldslaboratorier - F7.	28
Kontorer, skrivepladser og mødelokale - H1.	28
Bygningsrelaterede arealer - H2.	28
Skema for lokalekategori og definition	28
Beregningsmetode	30
Håndtering af universiteternes tegninger og databaser.	31
Resulterende database	32
<u>Bilag 3 unilab.dk - supplement til afsnit 2</u>	33
Idékatalog	33
Planlægning	33
Fleksibilitet / modulopbygning	34
Fleksibilitet / modulopbygning	34
Et web baseret værktøj	34
Åben og fleksibel database	34
Tegningerne i databasen	34
Sikkerhedsniveau	35
BIM 35	
Universiteterne og BIM	36
IFC og BIM	36
Universiteterne, unilab.dk og IFC	36
<u>Bilag 4 Forudsætninger</u>	37

1 Indledning

Nærværende rapport er udarbejdet som bilag til Universitets- og Bygningsstyrelsens analyse af den fysiske laboratoriestandard ved danske universiteter.

Rapporten indgår som en del af grundlaget for fremtidens laboratorier for universiteterne, idet den afdækker laboratorier og tilknyttede arealers nuværende stand i forhold til dagens krævede og forventede standard.

Det skal præciseres, at nærværende rapport alene omfatter nettoarealet for de registrerede laboratorier og tilhørende hjælpelokale og arealer på etager, hvor der er registreret laboratorier. Således dækker rapporten ikke etagearealer, hvor der ikke er laboratorier repræsenteret.

Resultater af undersøgelse fremgår af rapportens afsnit 3. Konklusioner på resultaterne drages ikke i nærværende rapport, idet der henvises til selvstændig rapport fra Universitets- og Bygningsstyrelsen.

Rapporten belyser de forudsætninger og værktøjer der danner baggrund for ovenstående analyse, samt forløbet af de gennemførte tilstandsvurderinger på universiteterne.

1.1 Præsentation af COWI-teamet

Rapporten er udarbejdet af COWI sammen med underrådgivere, RH Arkitekter A/S, NNE Pharmaplan og Dalux ApS.

Som nogle af landets fremmeste rådgivere indenfor laboratorieinstallationer og indretninger samt logistik, dækker COWI, RH Arkitekter og NNE Pharmaplan over alle kompetencer inden for både teknik og indretning/logistik.

Dalux besidder stor ekspertise og erfaring i at udvikle it-baserede værktøjer for byggeriet, og altid med særlig fokus på at skabe lettilgængelige brugerflader.

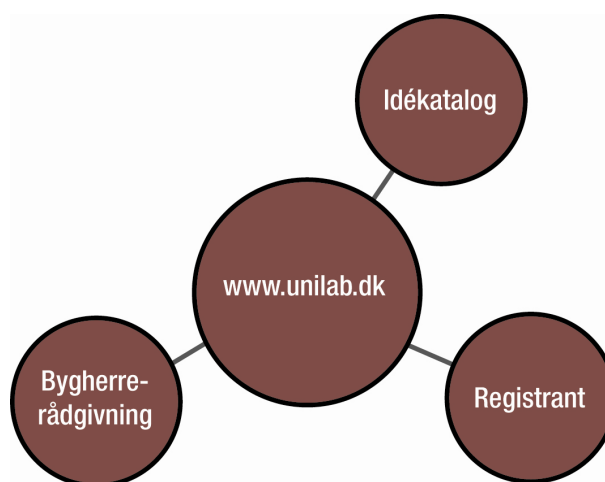
1.2 Kort intro på konkurrencen og baggrund for tilbuddet

Universitets- og Bygningsstyrelsen udbød den 19. april 2007 opgaven vedrørende registrering af laboratorier på universiteterne samt udarbejdelse af idékatalog for fremtidige laboratorieindretninger.

Opgaven er opdelt i 3 delopgaver:

- Gennemgang af universiteternes natur-, sundheds- og veterinærvidenskabelige laboratorier med henblik på at udarbejde en registrant over standarden til brug for fremtidig prioriteringsindsats.
- Udarbejdelse af et idékatalog over ovennævnte områder, til brug for inspiration for kommende løsningsforslag i forbindelse med nybyggeri og ombygninger.
- 4-årig option på teknisk bygherrerådgivningsbistand i forbindelse med universiteternes konkrete planlægning af nye laboratorieindretninger.

COWI med underrådgivere vandt denne opgave, løst ved opbygning af et digitalt værktøj, www.unilab.dk, hvor idékataloget indgår som basismodul, men ligeledes indeholder bygningsregistreringen samt relevante forhold omkring den efterfølgende bygherrerådgivning. Hermed er der skabt en fælles database for alle relevante forhold og informationer som kan anvendes i forbindelse med fremtidige laboratorieindretninger. Værktøjet kan løbende udbygges med nye moduler indeholdende f.eks. 3D interaktive funktioner, kalkulationsmodeller m.fl.



2 unilab.dk

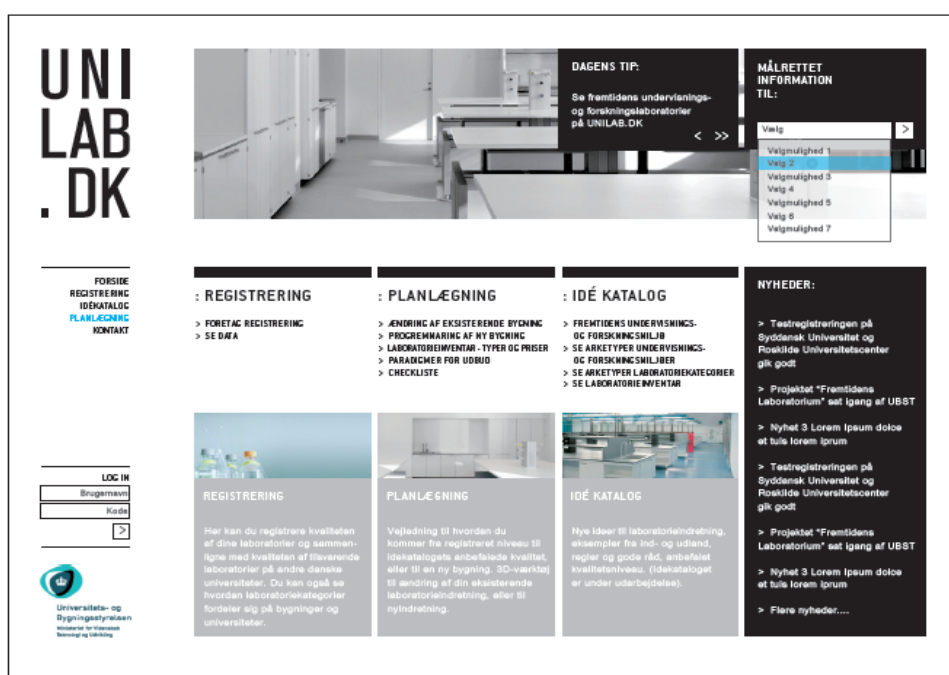


Illustration af forside til unilab.dk.

2.1 Kort beskrivelse af unilab.dk

Unilab.dk er et web-site udviklet i forbindelse med registrering og tilstandsvurdering af universiteternes laboratorier indenfor de natur-, sundheds- og veterinærvidenskabelige laboratorier samt efterfølgende udarbejdelse af et idékatalog for fremtidens laboratorieindretninger på universiteterne og planlægningsværktøjer for dette.

Målsætningen med Unilab.dk er at skabe et web-site, hvor ovenstående registreringer, idékatalog, samt planlægningsværktøjer kan hentes af universiteter og andre interessenter på tværs af landet. Al adgang vil være reguleret, således vitale oplysninger ikke tilgår offentligheden.

Endvidere tænkes Unilab.dk som et web-site, hvor man kan videndele mellem universiteterne og hente inspiration til fremtidige laboratorieindretninger og vejledninger for dette, links til relevante standarder, diskussionsfora på tværs af universiteterne etc.

unilab.dk er opbygget over de tre delopgaver som beskrevet i pkt. 1.2, altså Registrering, Planlægning og Idékatalog, hvor Registreringen er uddybet nedenfor, mens øvrige delopgaver fremgår af bilag 3.

2.2 Registrering

I Registreringsmodulet registreres kvaliteten af laboratorier på universiteterne. Kvalitetsvurderingen sker på et ensartet grundlag ved hjælp af fælles lokalekategorier, som er udarbejdet i samarbejde med universiteterne og UBST. Med udgangspunkt i disse lokalekategorier er laboratorieområderne kvalitetsvurderet ved besvarelse af en enslydende spørgerunde til alle universiteterne, og alle oplysninger er overført til en lukket database for Unilab.dk.

Begrænsede ressourcer hos universiteterne som er en væsentlig part i registreringens udførelse har nødvendiggjort, at detaljeringsgraden i registreringen er nedtonet væsentligt til et niveau som rådgiverne kan acceptere for at få et retvisende billede af tilstanden på laboratorierne

Bilag 2 og 3 beskriver arbejdsgangen for registrering og tilstandsvurderingen.

For det enkelte universitet vil det være muligt, at se oplysningerne for kvaliteten på egne laboratorieområder. Det kunne for eksempel være udtræk af hvilke laboratoriebygninger der ikke har genvinding på ventilationsanlæggene, og dermed et stort potentiale for energibesparelser.

Tilstandsvurderingen er gennemført for Københavns, Århus-, Syddansk-, Aalborg- og Roskilde Universitet.

DTU har ikke ønsket at deltage i nærværende tilstandsvurdering.

Registreringen af de natur-, sundheds- og veterinærvidenskabelige laboratorier afsluttes med udgangen af 2008, og forventes suppleret med tilsvarende registrering for de under universiteterne indfusede sektorforskninger i løbet af 2009.

3 Resultater

3.1 Totaler for beregnede priser og nettoarealer

Priser og nettoarealer er opgivet pr. lokalekategori for de enkelte universiteter og som totaler.

Definition af lokalekategorierne er uddybet i bilag 3.

Priser i DKK ekskl. moms

Universitet	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	H1	H2	U1	U2	I alt
AU	56.822.606	2.679.397	42.872.538		140.510.365	140.565.886	35.570.314	94.197.784	139.699.572	34.608.456	40.273.896	727.800.814
KU	431.544.317	75.735.715	101.717.809	17.869.347	528.901.444	163.835.091	193.168.154	288.170.482	513.437.186	95.084.622	91.203.776	2.500.667.943
RUC	15.986.829		16.529.170	4.330.247	28.465.336	5.264.257	3.388.281	24.287.153	37.204.155	1.514.168	8.167.206	145.136.802
SDU	165.941.443	1.575.340	16.685.882		97.447.682	74.324.646	7.598.953	49.994.657	141.226.333	30.321.439	4.281.088	589.397.463
AAU	1.115.065	2.936.947	27.740.724	7.453.023	47.505.852	226.841.143		88.141.215	93.182.485	396.371	94.696.744	590.009.568
I alt	671.410.260	82.927.399	205.546.124	29.652.616	842.830.679	610.831.024	239.725.702	544.791.291	924.749.732	161.925.055	238.622.709	4.553.012.591

Nettoarealer i m²

Universitet	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	H1	H2	U1	U2	I alt
AU	3.606	170	2.145		7.394	7.065	1.733	15.891	26.695	2.090	1.793	68.582
KU	25.168	4.471	4.526	1.159	27.568	7.725	9.875	48.208	105.079	6.680	4.787	245.245
RUC	722		559	123	1.353	301	395	3.995	7.490	151	495	15.584
SDU	8.784	294	838		5.271	3.586	767	8.362	30.349	1.473	201	59.926
AAU	522	302	946	821	2.511	15.657		15.118	21.109	17	3.332	60.336
I alt	38.802	5.237	9.014	2.104	44.097	34.334	12.769	91.575	190.722	10.410	10.609	449.673

3.2 Beregnede priser i DKK ekskl. moms

Nedenfor er priserne for opgradering af alle lokalekategorierne på Universiteterne vist i cirkeldiagrammer.

3.2.1 AAU, Aalborg Universitet

Søgningskriterier: (beregningsversion: 26-01-2009)

Områder: AAU

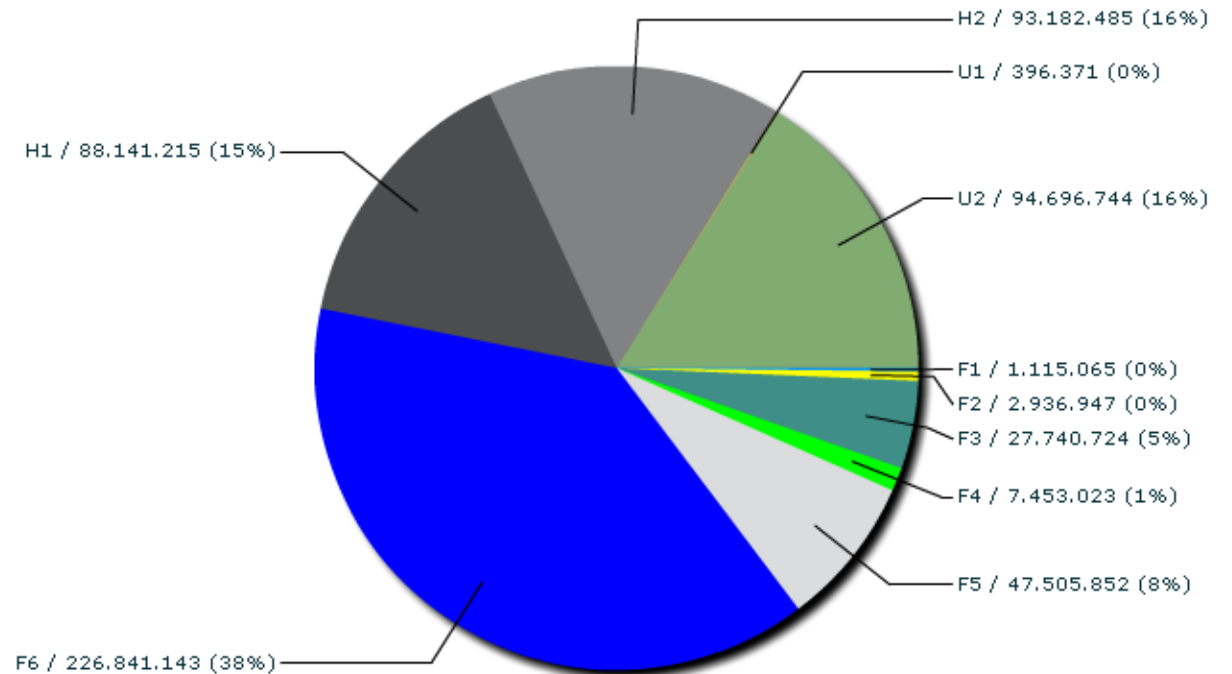
Gruppering: Kategori

Pris

- F1 (Biologi Basis)
- F2 (Biologi ekstra)
- F3 (Kemi basis)
- F4 (Special)
- F5 (Apparatrum, Opvask, Vejerum mm.)
- F6 (Eksperimental - Idræt, Kirugi mm.)
- H1 (Kontorer, læsepladser og møderum)
- H2 (Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm.)
- U1 (Biologi)
- U2 (Kemi)

Kategoridefinition:

F: Forskingslaboratorium
 H: Hjelperum
 U: Undervisningslaboratorium



3.2.2 AU, Århus Universitet

Søgningskriterier: (beregningversion: 26-01-2009)

Områder: AU

Gruppering: Kategori

Pris

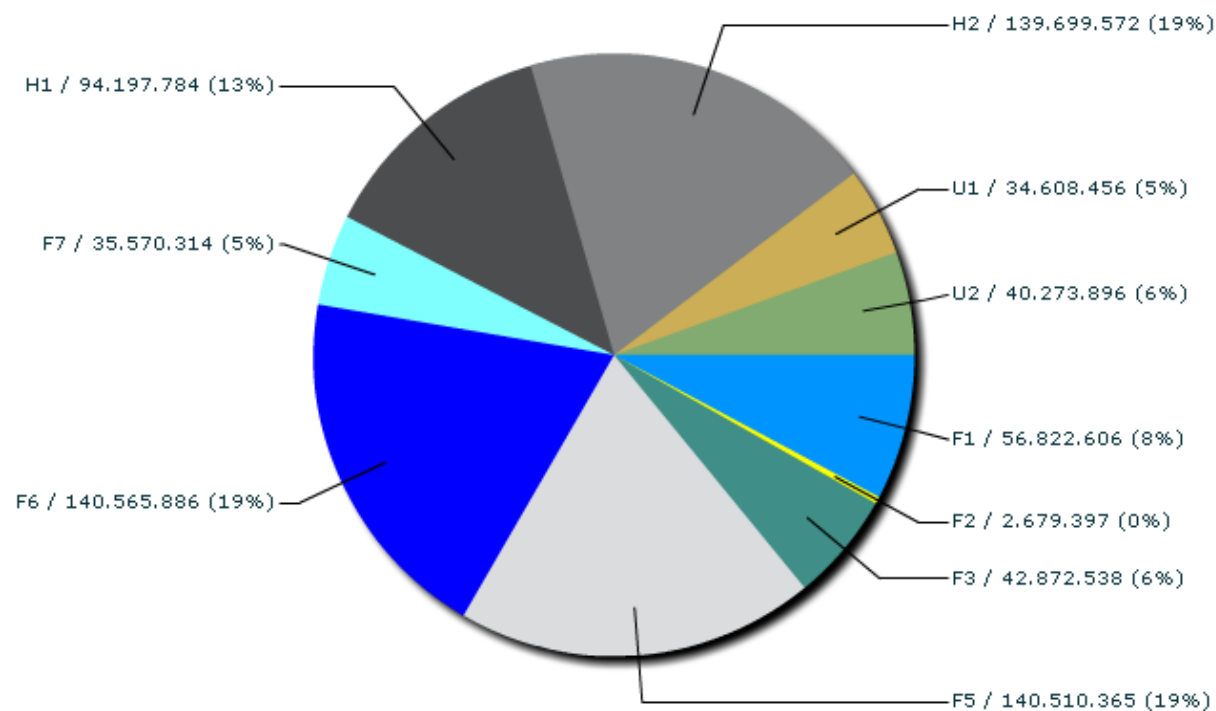
- F1 (Biologi Basis)
- F2 (Biologi ekstra)
- F3 (Kemi basis)
- F5 (Apparatrum, Opvask, Vejerum mm.)
- F6 (Eksperimental - Idræt, Kirugi mm.)
- F7 (Dyrestalde - inkl. laboratorier til dyreforsøg mm.)
- H1 (Kontorer, læsepladser og møderum)
- H2 (Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm.)
- U1 (Biologi)
- U2 (Kemi)

Kategoridefinition:

F: Forskingslaboratorium

H: Hjelperum

U: Undervisningslaboratorium



3.2.3 Københavns Universitet

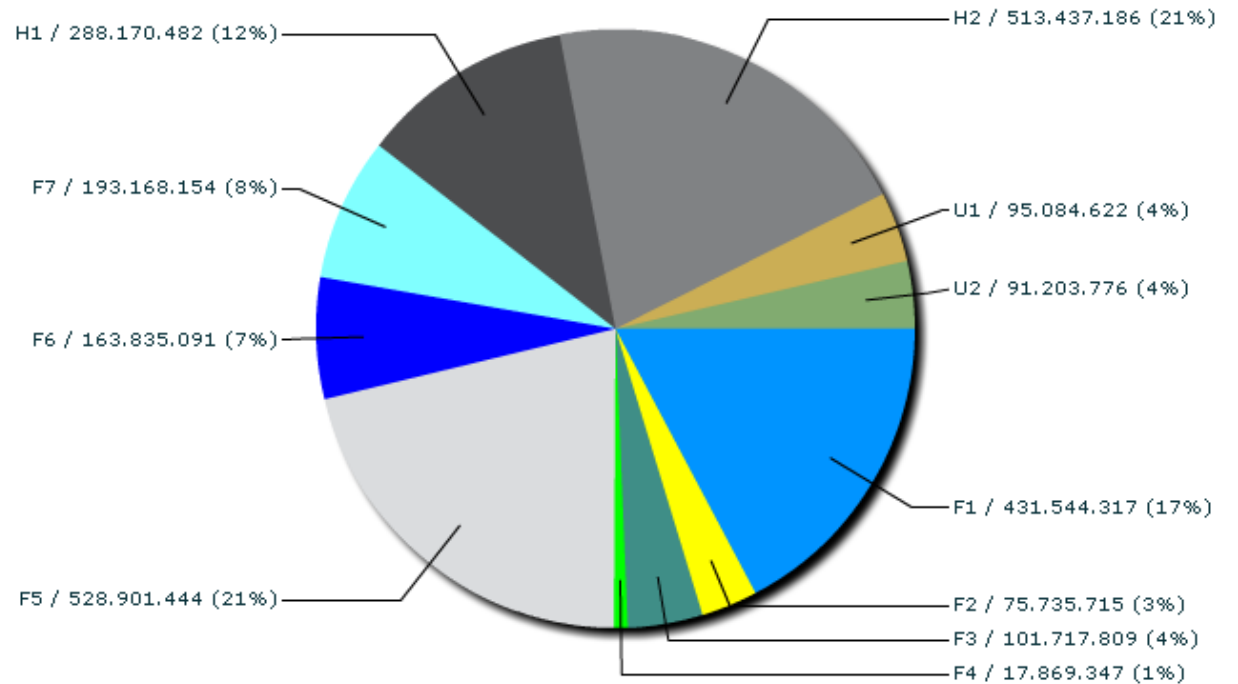
Søgningskriterier: (beregningsversion: 26-01-2009)
 Områder: KU
 Gruppering: Kategori

Pris

- F1 (Biologi Basis)
- F2 (Biologi ekstra)
- F3 (Kemi basis)
- F4 (Special)
- F5 (Apparatrum, Opvask, Vejerum mm.)
- F6 (Eksperimental - Idræt, Kirugi mm.)
- F7 (Dyrestalde - inkl. laboratorier til dyreforsøg mm.)
- H1 (Kontorer, læsepladser og møderum)
- H2 (Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm.)
- U1 (Biologi)
- U2 (Kemi)

Kategoridefinition:

F: Forskingslaboratorium
 H: Hjælperum
 U: Undervisningslaboratorium



3.2.4 Roskilde Universitets Center

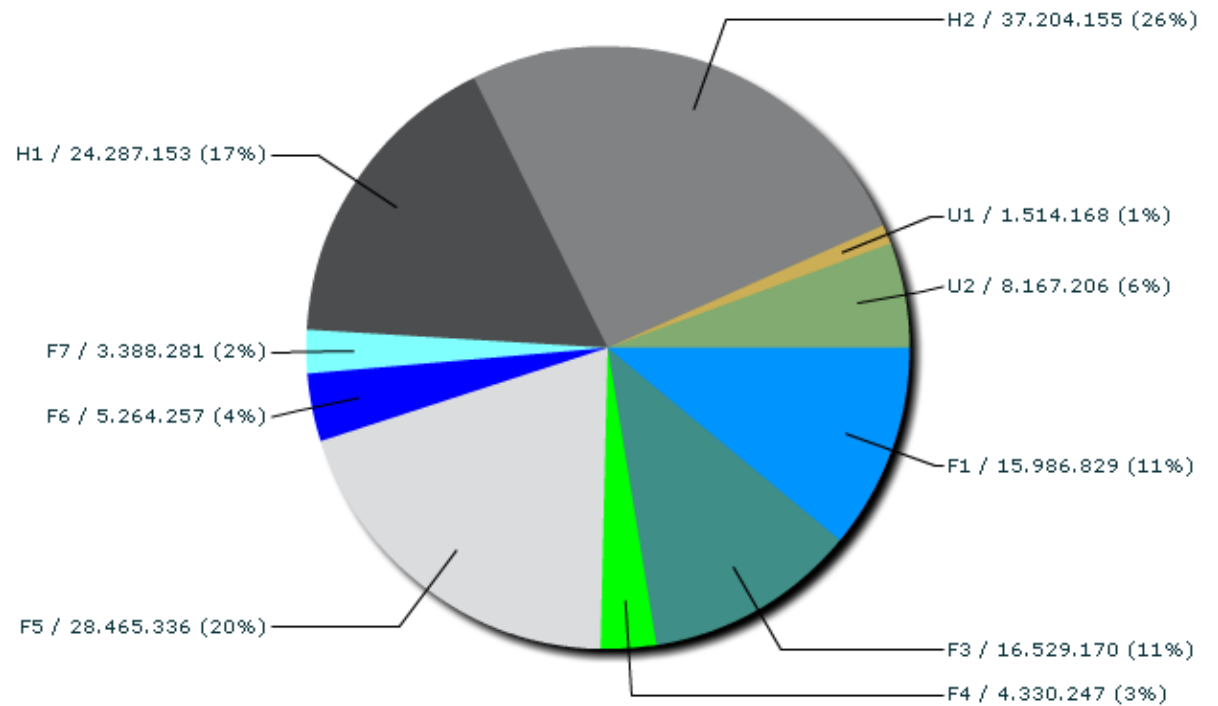
Søgningskriterier: (beregningssversion: 26-01-2009)
 Områder: RUC
 Gruppering: Kategori

Pris

- F1 (Biologi Basis)
- F3 (Kemi basis)
- F4 (Special)
- F5 (Apparatrum, Opvask, Vejerum mm.)
- F6 (Eksperimental - Idræt, Kirugi mm.)
- F7 (Dyrestalde - inkl. laboratorier til dyreforsøg mm.)
- H1 (Kontorer, læsepladser og møderum)
- H2 (Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm.)
- U1 (Biologi)
- U2 (Kemi)

Kategoridefinition:

F: Forskingslaboratorium
 H: Hjelperum
 U: Undervisningslaboratorium



3.2.5 Syddansk Universitet

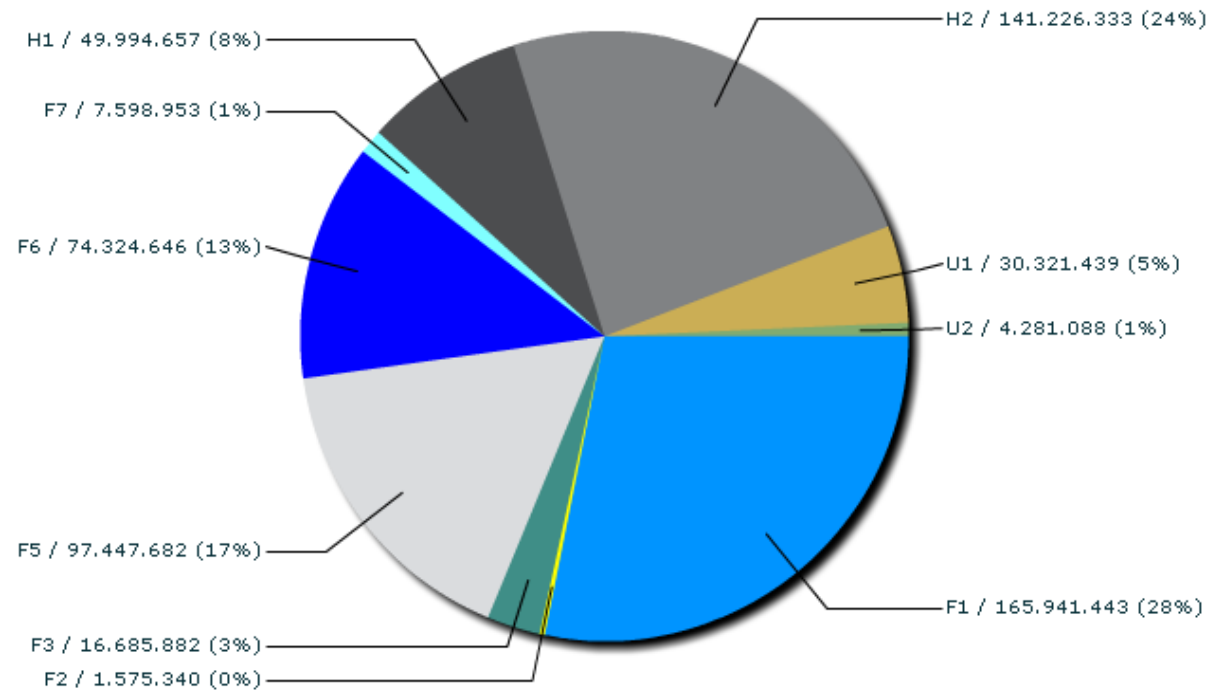
Søgningskriterier: (beregningsversion: 26-01-2009)
 Områder: SDU
 Gruppering: Kategori

Pris

- F1 (Biologi Basis)
- F2 (Biologi ekstra)
- F3 (Kemi basis)
- F5 (Apparatrum, Opvask, Vejerum mm.)
- F6 (Eksperimental - Idræt, Kirugi mm.)
- F7 (Dyrestalde - inkl. laboratorier til dyreforsøg mm.)
- H1 (Kontorer, læsepladser og møderum)
- H2 (Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm.)
- U1 (Biologi)
- U2 (Kemi)

Kategoridefinition:

F: Forskingslaboratorium
 H: Hjelperum
 U: Undervisningslaboratorium



3.3 Nettoarealer i m².

Nedenfor er nettoarealerne for alle de registrerede lokalekategorier på Universiteterne vist i cirkeldiagrammer.

3.3.1 AAU, Aalborg Universitet

Søgningskriterier: (beregningversion: 26-01-2009)

Områder: AAU

Gruppering: Kategori

Areal

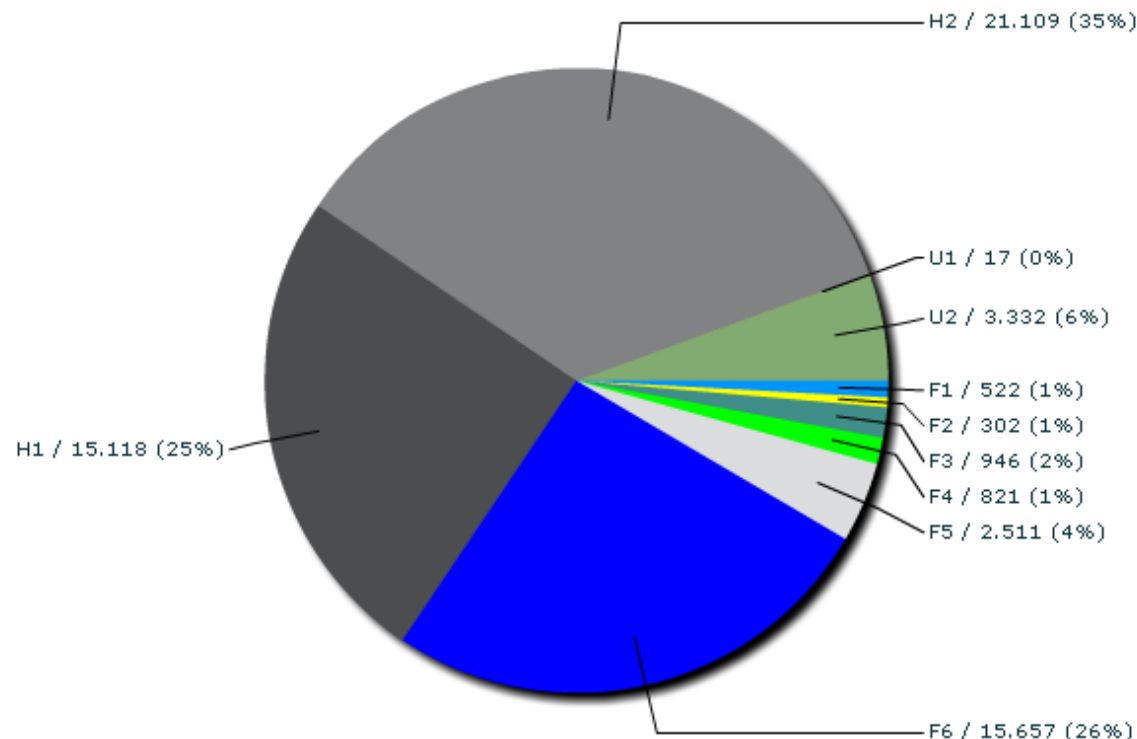
- F1 (Biologi Basis)
- F2 (Biologi ekstra)
- F3 (Kemi basis)
- F4 (Special)
- F5 (Apparatrum, Opvask, Vejerum mm.)
- F6 (Eksperimental - Idræt, Kirugi mm.)
- H1 (Kontorer, læsepladser og møderum)
- H2 (Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm.)
- U1 (Biologi)
- U2 (Kemi)

Kategoridefinition:

F: Forskingslaboratorium

H: Hjelperum

U: Undervisningslaboratorium



3.3.2 AU, Århus Universitet

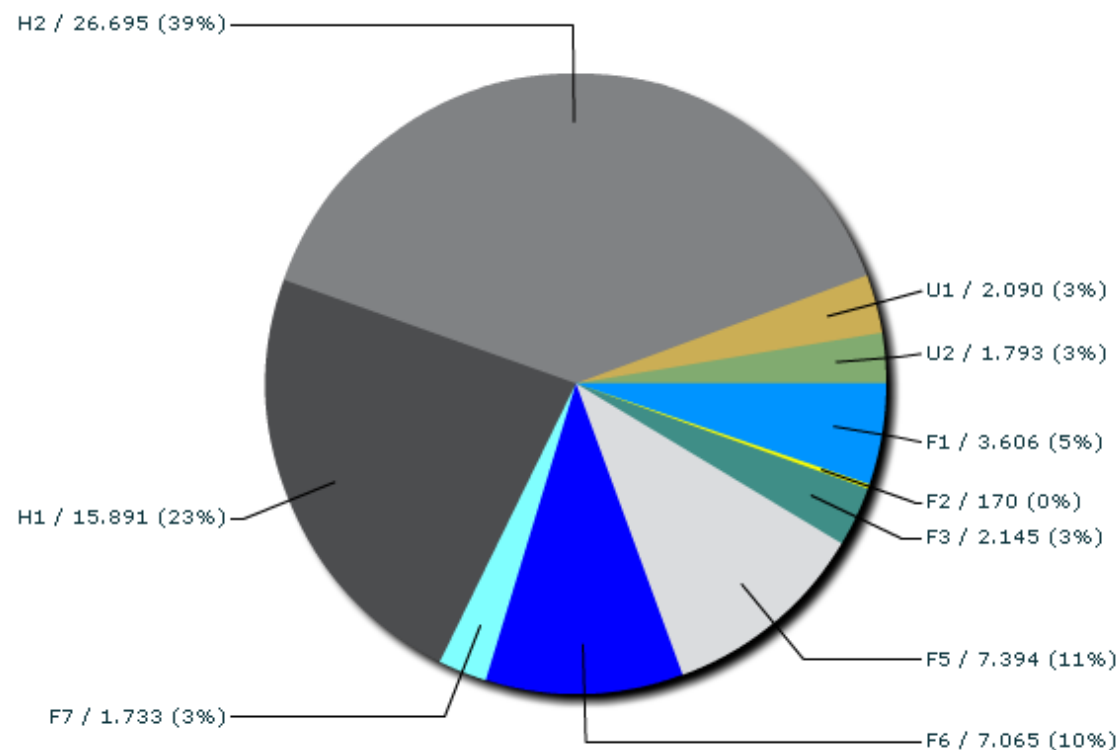
Søgningskriterier: (beregningsversion: 26-01-2009)
 Områder: AU
 Gruppering: Kategori

Areal

- F1 (Biologi Basis)
- F2 (Biologi ekstra)
- F3 (Kemi basis)
- F5 (Apparatrum, Opvask, Vejerum mm.)
- F6 (Eksperimental - Idræt, Kirugi mm.)
- F7 (Dyrestalde - inkl. laboratorier til dyreforsøg mm.)
- H1 (Kontorer, læsepladser og møderum)
- H2 (Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm.)
- U1 (Biologi)
- U2 (Kemi)

Kategoridefinition:

F: Forskingslaboratorium
 H: Hjelperum
 U: Undervisningslaboratorium



3.3.3 Københavns Universitet

Søgningskriterier: (beregningssversion: 26-01-2009)

Områder: KU

Gruppering: Kategori

Areal

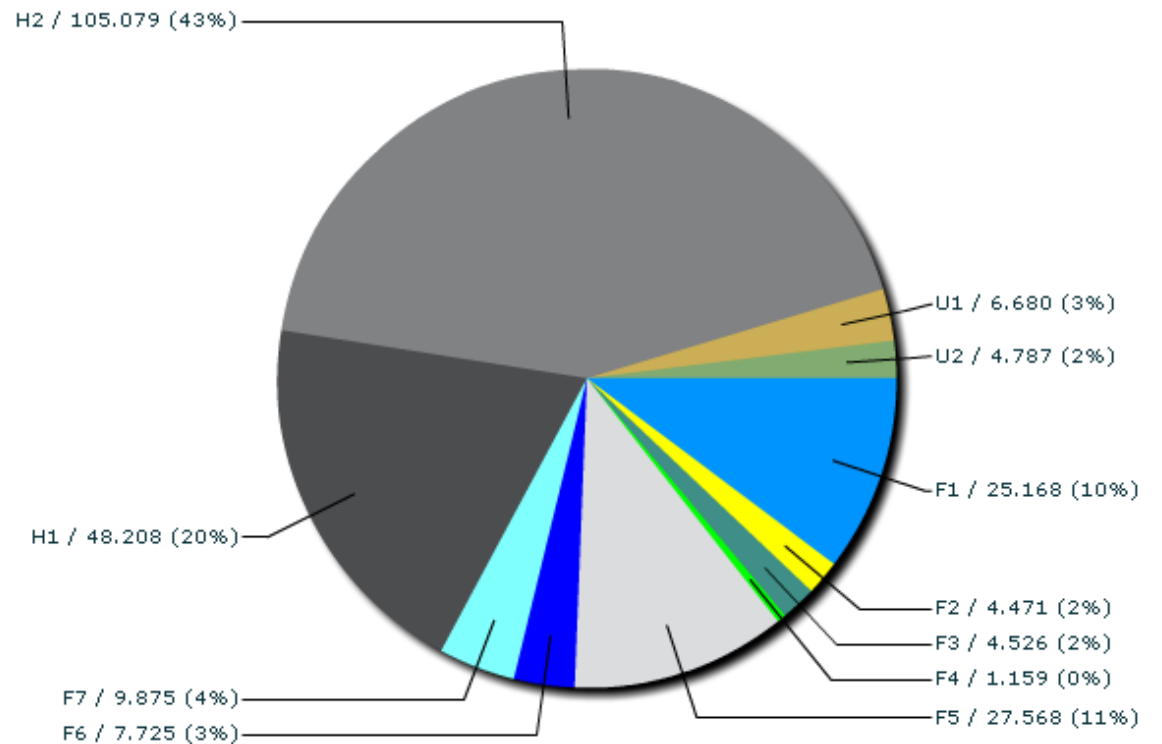
- F1 (Biologi Basis)
- F2 (Biologi ekstra)
- F3 (Kemi basis)
- F4 (Special)
- F5 (Apparatrum, Opvask, Vejerum mm.)
- F6 (Eksperimental - Idræt, Kirugi mm.)
- F7 (Dyrestalde - inkl. laboratorier til dyreforsøg mm.)
- H1 (Kontorer, læsepladser og møderum)
- H2 (Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm.)
- U1 (Biologi)
- U2 (Kemi)

Kategoridefinition:

F: Forskingslaboratorium

H: Hjælperum

U: Undervisningslaboratorium



3.3.4 Roskilde Universitets Center

Søgningskriterier: (beregningsversion: 26-01-2009)

Områder: RUC

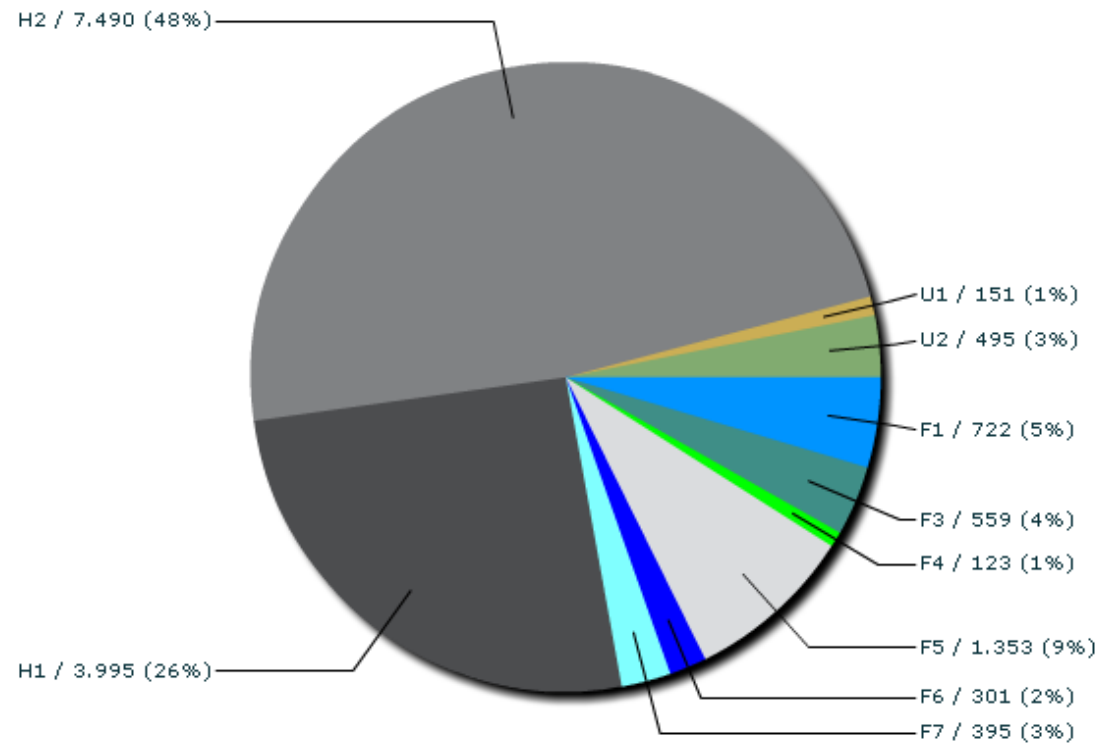
Gruppering: Kategori

Areal

- F1 (Biologi Basis)
- F3 (Kemi basis)
- F4 (Special)
- F5 (Apparatrum, Opvask, Vejerum mm.)
- F6 (Eksperimental - Idræt, Kirugi mm.)
- F7 (Dyrestalde - inkl. laboratorier til dyreforsøg mm.)
- H1 (Kontorer, læsepladser og møderum)
- H2 (Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm.)
- U1 (Biologi)
- U2 (Kemi)

Kategoridefinition:

F: Forskingslaboratorium
 H: Hjelperum
 U: Undervisningslaboratorium



3.3.5 Syddansk Universitet

Søgningskriterier: (beregningssversion: 26-01-2009)

Områder: SDU

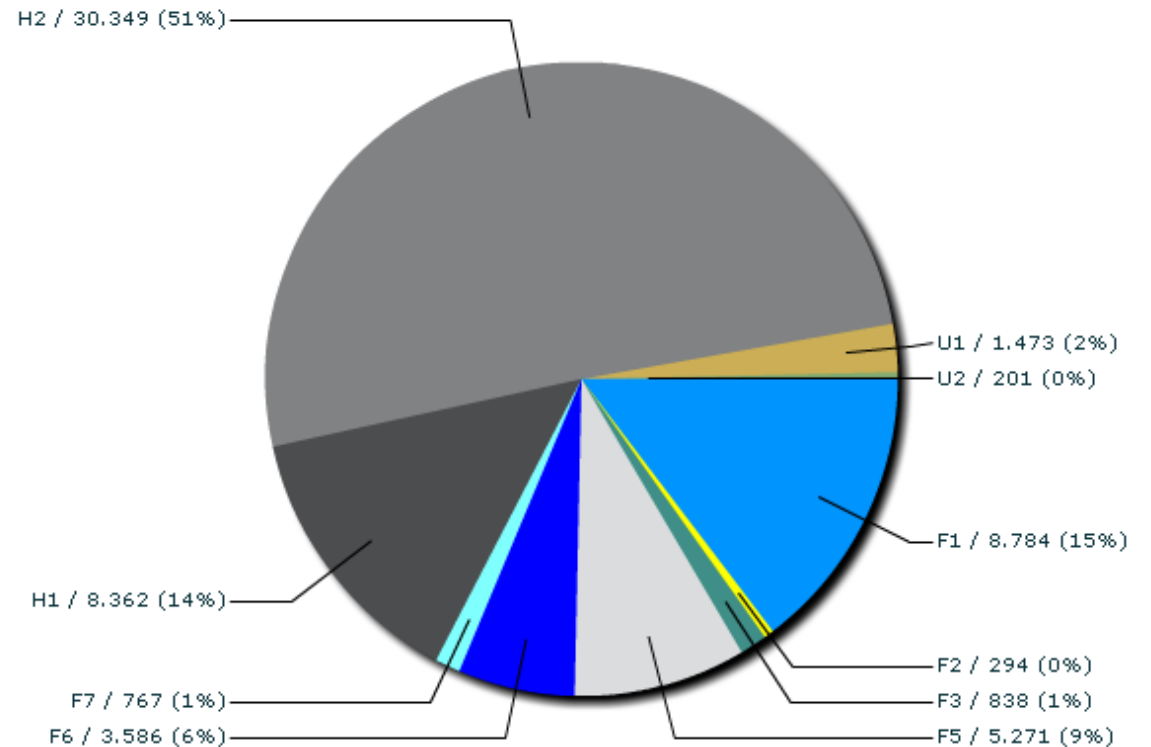
Gruppering: Kategori

Areal

- F1 (Biologi Basis)
- F2 (Biologi ekstra)
- F3 (Kemi basis)
- F5 (Apparatrum, Opvask, Vejerum mm.)
- F6 (Eksperimental - Idræt, Kirugi mm.)
- F7 (Dyrestalde - inkl. laboratorier til dyreforsøg mm.)
- H1 (Kontorer, læsepladser og møderum)
- H2 (Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm.)
- U1 (Biologi)
- U2 (Kemi)

Kategoridefinition:

- F: Forskingslaboratorium
- H: Hjelperum
- U: Undervisningslaboratorium



Bilag 1

Grundlag for tilstandsvurderingen

Ensartet grundlag

Det har været nødvendigt som første prioritet for registrering af tilstanden på universiteternes laboratorier, at beslutte et fælles grundlag for lokalekategorier og tilhørende funktioner.

Arbejdet frem mod det fælles grundlag blev opstartet på en workshop i december 2007 på Biocenteret i København, hvor alle Universiteterne var indkaldt gennem Rektorkollegiet.

Efterfølgende blev der nedsat en Følgegruppe, som i 1. halvår af 2008 afholdt 4 Følgegruppemøder, hvor Universiteterne, Rådgivergruppen og UBST deltog.

DTU har fravalgt deltagelse i registreringen.

Fælles lokalekategorier og funktioner

For vurdering af kvaliteten af universiteternes laboratoriearealer, er laboratorier og tilknyttede arealer opdelt laboratorierne i nye fælles kategorier.

Ud over kategorier for de primære laboratorier, er der lavet kategorier for de nært tilknyttede supportlokaler, kontorarealer og de bygningsrelaterede arealer således, at registrering af et helt laboratorieafsnit og bygningens arealfordelinger blev mulig.

Lokalekategorierne er udarbejdet på baggrund af de enkeltes universiteters bygningsregister. Da registrenes lokalekategorier ikke var detaljeret nok på laboratoriearealerne har det været nødvendigt at underopdele disse.

De fælles lokalekategorierne blev accepteret af Følgegruppen i februar 2008.

Tilpasning af registreringens omfang

Under Følgegruppens arbejder er Rådgivernes oplæg til omfang af registreringen åbent lagt frem til drøftelse, således det har været muligt for universiteterne at kommentere på dette.

Flere af Universiteterne meddelte, at de ikke havde ressourcer til at deltage i registreringen på det første grundlag som blev fremlagt af rådgiverne. Problemstillingen omhandlede, at der efter Universiteternes mening var alt for mange spørgsmål, som deres driftsorganisationer skulle tage stilling til og/eller finde oplysninger på for gennemførelse af registreringen kunne gennemføres.

Universiteternes manglende ressourcer været afgørende for, at det har været nødvendigt for registreringens gennemførelse at begrænse antallet af spørgsmål til Universiteterne med 40 %. Dette har medvirket til, at registreringen ikke er gennemført i en detaljeringsgrad, som rådgiverne kunne ønske sig, men i et niveau som rådgiverne kan acceptere for at få et retvisende billede af tilstanden på laboratorierne.

Omfanget af registreringen blev accepteret af Følgegruppen i februar 2008.

Indsamling af tegninger og database oplysninger

Baggrundsmaterialet for registreringen i unilab.dk er universiteternes plantegninger og tilhørende lokaleoplysninger, sidstnævnte typisk udtræk fra en database.

Indsamling af tegninger og udtræk af universiteternes databaser med lokaleoplysninger for registreringsarbejderne etc. er foregået via UBST, som har været ansvarlig for at alle materialer fra universiteterne er videregivet til unilab.dk.

Tegninger og udtræk fra universiteternes databaser har vist sig i meget forskellig kvalitet og udgaver, hvorfor det har været nødvendigt, at udvikle hjælpeprogrammer for at kunne håndtere disse i unilab.dk. Dette er beskrevet i bilag 2.

Programmering

Sideløbende med indhentning af tegninger og udtræk fra databaser, er programmering af funktionerne i unilab.dk udført.

Programmeringen omfatter hjemmesiden med tilhørende funktioner for gennemførelse af registreringen af tilstanden på laboratorierne.

Bilag 2 Tilstandsvurderingen

Formål

Tilstandsvurderingen har til formål, at belyse tilstanden af universiteternes laboratorier og tilknyttede arealer set i forhold til kravene til tilsvarende nutidige lokaler.

Tilstandsvurderingen omfatter udelukkende nettoarealer på etager, hvor laboratorier er repræsenteret.

unilab.dk er til dette formål opbygget således, at der kan udtrækkes nettoarealer og økonomi for opgradering af den registrerede tilstand til en nutidig tilstand opdelt på lokalekategorier, etager, bygninger, universiteter samt på landsplan.

Deltagere i tilstandsvurderingen

Tilstandsvurderingen er gennemført for Københavns, Århus-, Syddansk-, Aalborg- og Roskilde Universitet.

DTU har ikke ønsket at deltage i nærværende tilstandsvurdering.

Med udgangspunkt i de bilag 1 beskrevne forudsætninger og grundlag m.v. er tilstandsvurderingen i unilab.dk gennemført som beskrevet i det følgende.

Tegninger med lokalepolygoner

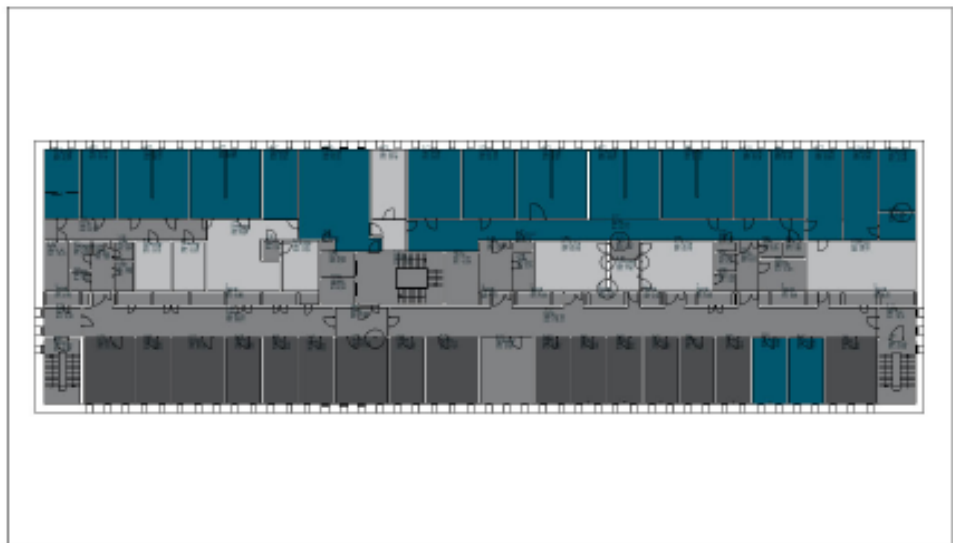
Alle universiteternes tegninger for etager med laboratorier er behandlet i tilstandsvurderingen. Altså vil etager, hvor der ikke er laboratorier ikke indgå i nærværende tilstandsvurdering.

Alle lokaler på den enkelte etage opbygges som lokalepolygoner således, at det er muligt at tilføje informationer for det enkelte lokale til polygonet.

Nedenfor er vist eksempler på laboratorieetager med rumpolygoner, hvor alle rum er kategoriseret i henhold til unilab.dk

SDU Bygning WP21 - WP21-3salsplan

- F1 - Forskningslaboratorium - Biologi Basis (a:496,02m² o:442,10m rum:20)
- F5 - Hjælplaboratorium - Apparaturum, Opvask, Vejerum mm. (a:186,79m² o:171,48m rum:9)
- H1 - Hjelperum - Kontorer, læsepladser og møderum (a:283,80m² o:277,54m rum:16)
- H2 - Hjelperum- Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm. (a:444,02m² o:586,12m rum:41)



KU Bygning 790-13 - 13_4_790-13 NY

- F2 - Forskningslaboratorium - Biologi ekstra (a:282,75m² o:223,08m rum:10)
- F5 - Hjælplaboratorium - Apparaturum, Opvask, Vejerum mm. (a:35,98m² o:41,81m rum:3)
- H1 - Hjelperum - Kontorer, læsepladser og møderum (a:296,00m² o:297,27m rum:17)
- H2 - Hjelperum- Bygningsrelateret areal - gange, trapper mm. (a:273,61m² o:382,99m rum:27)



Universiteternes udtræk af databaser i lokalepolygonet

Det enkelte lokalepolygon kobles med databaseudtræk som er modtaget fra universiteterne således, at alle oplysninger overføres til lokalepolygonet, og dermed er knyttet til det enkelte lokale.

Disse oplysninger er i nærværende tilstandsvurdering:

- Bygning
- Etage
- Lokalenr.
- Lokalenavn
- Areal
- Lokalekategori i henhold til de nye fælles kategorier, se senere i bilag 2, samt universiteternes kategori.

Kontrol af oplysninger i lokalepolygoner

Universiteterne har kontrolleret og godkendt alle oplysningerne for de enkelte lokalepolygoner i unilab.dk.

Herved er det sikret, at tilstandsvurderingen er gennemført på det af universiteterne oplyste grundlag.

Indtastning af tilstandsvurdering

Efter godkendelse af alle oplysningerne i unilab.dk kan indtastningsarbejdet for tilstandsvurderingen gennemføres.

Det foregår i praksis ved, at det enkelte universitet i unilab.dk indtaster svar på de spørgsmål der stilles til tilstandsvurderingen for de relevante bygninger på universitetet. Spørgsmålene er opbygget i to varianter "Kategorier" og "Afsnit", og er beskrevet senere i bilag 2.

Illustration af indtastning af Kategori i unilab.dk

Illustration af indtastning i Afsnit i unilab.dk

Alle spørgsmål er opbygget i et fast system, hvor simple drop-down menuer guider den enkelte bruger af unilab.dk. Rådgiverne kontrollerer, at alle spørgsmål er besvaret, og følger op på ikke besvarede spørgsmål. Efter afsluttet tilstandsvurdering kan den enkelte bygning overføres til regnedelen af unilab.dk, se senere i bilag 2.

Rådgiverne har ikke haft mulighed for at kontrollere indtastningerne fra universiteterne for de enkelte bygninger ved gennemgang af disse på stedet, hvorfor tilstandsvurderingerne er et resultat af de af universiteterne oplyste svar.

Nettoarealer

Det skal præciseres, at nærværende rapport alene omfatter nettoarealet for de registrerede laboratorier og tilhørende hjælpelokale og arealer på etager, hvor der er registreret laboratorier.

Således dækker rapporten ikke etagearealer, hvor der ikke er laboratorier repræsenteret, hvorfor resultaterne af undersøgelsen ikke kan sammenholdes med den enkelte bygnings samlede bruttoareal. For en given bygning i nærværende undersøgelse kan der eksempelvis være 2 etager med laboratorier og tilknyttede rum, mens der i bygningen som helhed har 5 etager.

Fælles lokalekategorier for alle universiteter

Undervisningslaboratorier - U1 & U2:

Disse arealer er i flere bygningsregistre benævnt øvelseslaboratorier.

Et undervisningslaboratorium U1 er defineret til et lokale, der efter det er renoveret kan godkendes af myndighederne til arbejde med både naturligt opståede biologiske mikroorganismer (biologiske agenser kl.1 og kl.2), genmodificerede mikroorganismer (GMO kl.1) og med radioaktive stoffer (isotop klasse type C).

Et undervisningslaboratorium U2 er defineret til et lokale, der efter det er renoveret kan anvendes til undervisning med farlige stoffer og materialer. Disse lokale indeholder typisk mange stinkske og har dermed et højt luftskifte.

Forskningslaboratorier - F1, F2, F3 & F4:

Et forskningslaboratorium F1 er defineret til et lokale, der efter det er renoveret kan godkendes af myndighederne til arbejde med både naturligt opståede biologiske mikroorganismer (biologiske agenser kl.1 og kl.2), genmodificerede mikroorganismer (GMO kl.1) og med radioaktive stoffer (isotop klasse type C).

Et forskningslaboratorium F2 er defineret til et lokale, der efter det er renoveret kan godkendes af myndighederne til arbejde med både naturligt opståede biologiske mikroorganismer (biologiske agenser kl.1, kl. 2), genmodificerede mikroorganismer (GMO kl.1 og kl.2) eller med radioaktive stoffer (isotop klasse type C og type B).

Et forskningslaboratorium F3 er defineret til et lokale, der kan anvendes til forskning med farlige stoffer og materialer. Disse lokale indeholder typisk mange stinkske og har dermed et højt luftskifte.

Et forskningslaboratorium F4 er defineret til et lokale, der efter det er renoveret kan godkendes af myndighederne til arbejde med enten naturligt opståede biologiske mikroorganismer (biologiske agenser kl.1, kl. 2 og kl. 3), eller genmodificerede mikroorganismer (GMO kl.1, kl. 2 og kl.3) eller med radioaktive stoffer (isotop klasse type C og type B).

Support laboratorier - F5.

Et support laboratorium F5 er defineret til et hjælpe laboratorium, der efter det er renoveret kan godkendes af myndighederne til arbejde med både naturligt opstående biologiske mikroorganismer (biologiske agenser kl.1 og kl.2), genmodificerede mikroorganismer (GMO kl.1) og med radioaktive stoffer (isotop klasse type C). Supportlokale kan være hjælpe lokale på laboratorie-etagen eller i kælderetagen.

Eksperimentale laboratorier - F6.

Et eksperimentalt laboratorium F6 er et laboratorium, som ikke kan indgå under definitionerne for F1, F2, F3, F4, F5 eller F7.

NOTE: På grund af de store variationer der er i definitionen af denne lokalkategori, så vil beregningerne udlægge forholdsvis høje m²-priser for nogle lokaliteter. Det kunne eksempelvis være meget store laboratorier med få opstillinger og få bygningsinstallationer.

Dyrestaldslaboratorier - F7.

Et dyrestaldslokale F7 er et lokale i et helt dyrestaldsafsnit. For gnavere inkl. lab. til dyreforsøg, foderlokale, sluser, gange m.m.

Kontorer, skrivepladser og mødelokale - H1.

Dette kontorareal er uden for de klassificerede arealer, men er i tilknytning til laboratorierne.

Bygningsrelaterede arealer - H2.

Er arealer uden for de klassificerede arealer, som ikke kan gå under definitionen H1, men som er en del af laboratorie-bygningen/afsnittet.

Skema for lokalkategori og definition

Skemaet viser de i Følgegruppen vedtagne lokalkategorier i unilab.dk.

Unilab	Lokalkategori	Definition
U1	Undervisningslaboratorium – biologi	GMO kl. 1, isotop kl. C, biologiske agenser kl. 2
U2	Undervisningslaboratorium – kemi	
F1	Forskningslaboratorium – biologi basis	GMO kl. 1, isotop kl. C, biologiske agenser kl. 1 & 2 (max 15 liter)

Unilab	Lokalkategori	Definition
F2	Forskningslaboratorium – biologi ekstra	GMO kl.1 & 2, biologiske agenser kl.1 & 2, isotop kl. C & B (max 15 liter væske)
F3	Forskningslaboratorium – kemi basis	
F4	Forskningslaboratorium - speciel	GMO kl. 3, biologiske agenser kl. 3, kemiske lab. ekstra, renlokale, storskalafor-søg (over 15 liter)
F5	Laboratorie support (hjælpe- lab). til forsknings- og un- dervisningslaboratorier	Laboratorier der ikke har en primær funk-tion, men som servicerer primære forsk-nings- og undervisningslaboratorier. Kan være faste lyse arbejdspladser eller mør-ke lokale der kun bruges kortvarigt. - Ap-paratlokale, lab. opvask og autoklavelo-kale, vejelokale, køleskabs- og køleloka-le, fryselab., thermolokale, mørkekamre, kemikalielokale mikroskopilokale, celle-dyrkningslokale, klimalokale, m.m.
F6	Forskningslaboratorium - eksperimental	NMR, idræt, anatomi, kirurgi, opstillinger til fysiske forsøg
F7	Dyrestalde	Hele afsnit med dyrestalde for gnavere, inkl. lab. til dyreforsøg, foderlokale, slu-ser, gange m.m.
H1	Kontorer, skrivepladser og mødelokale	Kontorer, skrivepladser og mindre møde-lokale til ansatte, VIP, ph.d., specialestu-derende og gæster. Læsepladser til stu-derende.
H2	Bygningsrelateret areal	Fordelingsarealer (gange, trapper, ind-gange, elevatorer), bilokalesarealer (toi-letter, garderober, rengøringslokale, te-køkkener) og sekundære arealer (teknik-lokale, installationsskakte m.m.)

Beregningsmetode

Registreringen af kvaliteten af de danske universiteters laboratorier med tilhørende hjælpelokale bygger primært på eksakte registreringer om alder på installationer, overflader og inventar, samt ledende spørgsmål der afklarer om de overholder arbejdsmiljømæssige krav.

For enkelte områder (standen af vægge og lofter) suppleres med spørgsmål om kvaliteten (god / medium / dårlig). Andre spørgsmål om bjælker under loft, ledig kapacitet i skakte og konstateret indhold af asbest giver en indikation om, hvor dyr en renovering er.

For installationer (VVS, ventilation, el og CTS) går spørgsmålene primært på alder, omfang af installationer, udnyttelse af installationerne (kapacitet) samt kvaliteten af disse.

For at få et overblik over hvor egnet bygningen er til fremtidig anvendelse som laboratorier, er det også registreret, hvilken arketype den er (enkelt korridor, dobbelt korridor m.m.).

Det er ikke registreret, hvor hensigtsmæssigt bygningen er indrettet i forhold til funktionen. Uhensigtsmæssige arbejdsgange, for små og lukkede lokaler, for lange afstande mellem laboratorier, hjælpelokaler og kontorer m.m. er ikke undersøgt.

Det er heller ikke undersøgt, om der er behov for de pågældende laboratorier eller om, der er mangel på laboratorier og hjælpelokaler i forhold til den undervisning og forskning der udføres. Der er altså alene kalkuleret en pris på at renovere eksisterende lokaler til en tidssvarende kvalitet. Ved en konkret byggesag vil man typisk sammenlægge lokale og ændre lokalernes funktion m.m.

Registreringen er dels foretaget på bygnings- eller afsnitsniveau (vurdering af installationer for VVS, CTS og El, samt geometri og myndighedsspørgsmål) og dels på lokalekategoriniveau (ventilation, overflader og inventar).

Det er registreret hvilken funktionskategori alle lokaler har, men de enkelte lokaler er ikke kvalitetsvurderet. Dvs. at vurderingen af en bygning er en gennemsnitsvurdering, der godt kan dække over lokaler af forskellig kvalitet.

Vurdering af installationer for VVS, CTS og El samt myndighedsspørgsmål omfatter alene den udstrækning, der er afgrænset af den enkelte bygning eller afsnits udstrækning.

Kvalitetsvurderingen bygger på op til 43 spørgsmål afhængig af eventuelle uddybende spørgsmål til indgangsspørgsmålets svar. De fleste spørgsmål besvares med et ja / nej eller alder og indplaceres i en af fem aldersgrupper. Hvert svar udløser en overslagspris pr m² etageareal.

Typisk vil en indplacering i aldersgruppen 0 - 5 år ikke udløse renoveringspris, 6 - 10 år vil udløse udgift til en mindre vedligeholdelse, 11 - 15 år en større

udgift, hvor nedslidte dele udskiftes, efter 16 – 20 år sker der en større udskiftning og reovering og efter 20 år udskiftes installationer og inventar helt, således at denne pris nærmer sig prisen for nybygning. For nogle installationer anvendes andre årsgrupperinger end de her anførte.

Eventuelle myndighedskrav til efterisolering af klimaskærmen, forbedrede flugtvejsforhold og tilgængelighed er ikke indregnet.

Påbud fra arbejdstilsynet er registreret, men ikke prissat.

Priser er udregnet ud fra konkrete bygningseksempler. Der er anvendt V&S Prisdata i byggeomkostningsindeks 117, der løbende kan opdateres.

Håndværkerudgifter tillægges følgende omkostninger:

- 25 % til uforudsete udgifter
- 20 % til omkostninger og honorarer

Håndtering af universiteternes tegninger og databaser.

De forskellige universiteter har deres tegningsmateriale liggende i vidt forskellige formater og kvaliteter. En kort gennemgang af de forskelliges databaser:

KU, Københavns Universitet:

Tegningsmaterialet ligger i Microstation formatet (.dgn). Tegningerne er alle i 2D. De har et system hvor lokalepolygoner er markeret og data tilknyttet disse lokalepolygoner ligger i en Oracle database. Sammenknytningen mellem Oracle databasen og Microstation tegningerne sker vha. MSLINK datafelter.

Unilab.dk:

Der er lavet et program der kan indlæse Microstation tegninger, og trække MSLINK datafelterne ud for lokalepolygonerne. Der er lavet tilsvarende udtræk fra Oracle databasen således, at sammenknytningen mellem databasen og tegningerne/lokalepolygonerne er bevaret.

RUC, Roskilde Universitet / SDU, Syddansk Universitet / AU, Århus Universitet:

Disse 3 universiteter har deres tegninger i Autodesk AutoCAD formatet (.dwg). Alle tegningerne (med undtagelse af 3 tegninger) er 2D, og der er ikke nogen informationer tilknyttet disse 2D tegninger. Informationerne ligger separat og er sendt til Dalux som excel-ark.

Unilab.dk:

Der er lavet en funktionalitet i det web baserede unilab.dk værktøj til at markere lokalepolygoner på tegningerne, som studerende efterfølgende har optegnet.. Derefter er lokalepolygonerne blevet sammenknyttet med de modtagne excel-ark med lokalernes data.

AAU, Aalborg Universitet:

Tegningsmaterialet ligger i Autodesk Architecture (tidligere Autodesk ADT) formatet (.dwg), og alle tegninger er i 3D. Lokalepolygonerne er markerede og der er tilknyttet lokaledata som ligger gemt direkte i .dwg filerne. Dvs. databasen ligger i selve tegningerne.

Unilab.dk:

Der er lavet et program der kan læse tegningerne og lokalepolygonerne samt de data der ligger tilknyttet disse lokalepolygoner.

Resulterende database

Alle tegninger og data er blevet samlet i en fælles database. Denne database kan tilgås på unilab.dk, hvor alle bygninger og lokalepolygoner på etager kan ses.

Når der ligger informationer sammen med tegningsdata kaldes det BIM (Building Information Model). KU og AAU har begge haft BIM da de har haft mange data tilknyttede på tegningerne. De modtagne data fra RUC, SDU og AU har ikke været BIM modeller, men med optegningen af lokalepolygoner og sammenknytningen med data er de blevet BIM modeller.

Bilag 3

unilab.dk - supplement til afsnit 2

Nærværende bilag er supplement til afsnit 2 og beskriver øvrige faciliteter, funktioner og fleksibilitet, samt fakta om opbygningen af unilab.dk.

Idékatalog

I modulet Idékatalog vil man kunne hente inspiration og gode ideer, samt links til regler, standarder, kravsspecifikationer og anbefalinger til fremtidige laboratorieindretninger.

Der vil være eksempler på nyindretning af eksisterende laboratorieområder, som er fundet typiske i forbindelse med den landsdækkende registrering (Registreringsmodulet), men også til fremtidige nye laboratoriebygninger og områder.

3D-modeller af laboratorieindretninger vil blive anvendt, så brugerne kan "gå en tur" i laboratoriet og lad sig inspirere af dette.

Idékataloget er under udarbejdelse og forventes afsluttet i 2009. Arbejdet vil blive gennemført i et bredt samarbejde med Universiteterne og tilknyttede forskere herfra, som kan se 5-10 år frem indenfor udviklingen på laboratorieområderne.

Der vil også blive inddraget erfaringer og inspiration fra forsknings- og undervisningslaboratorier i Europa og den øvrige verden.

Planlægning

I Planlægningsmodulet vil der kunne hentes vejledninger og guidelines til hvordan man kommer fra det registrerede kvalitetsniveau til det fremtidige niveau med udgangspunkt i Idékataloget. Det vil ligeledes på sigt være muligt via 3D-simuleringer at planlægge og indrette sit laboratorium, igen med udgangspunkt i Idékatalogets vejledninger. Herved sikres en dybere dialog mellem brugere og rådgivere i planlægningsarbejdet af ny- eller ombygninger, og dermed større tilfredshed med slutresultatet

Der vil være mulighed for at hente planlægningsværktøjer og standarder for udbud af laboratoriebygninger etc., samt links til regler og til laboratorieinventar m.m.

Planlægningsmodulet udvikles i forlængelse af Idekataloget.

Fleksibilitet / modulopbygning

Fleksibilitet / modulopbygning

Unilab.dk programmet er lavet ud fra flere kriterier:

- Værktøjet skal være web-baseret, og kunne tilgås fra enhver computer.
- Den web-baserede brugerflade skal være nemt tilgængelig
- Den bagvedliggende database skal være så åben og fleksibel som muligt

Et web baseret værktøj

Ved at gøre værktøjet web baseret og vælge Flash som platform kan unilab.dk køre på tæt ved alle computere (Windows, Mac, Linux mv.). Flash er yderligere installeret på 98 % af alle computere.

Der er derfor ikke noget der skal installeres på en computer for at få unilab.dk til at køre, og dermed ingen omkostninger.

Åben og fleksibel database

Den bagved liggende database i unilab.dk er en Microsoft SQL Server (MS SQL). Dette er en standard database som det er nemt at hente data ud fra.

Databasens åbenhed er begrænset således, at universiteterne ikke kan se hinandens tegninger og data. Data fra databasen skal hentes ud vha. unilab.dk hjemmesiden, hvor rettighederne til hvem der har adgang til hvilke data styres. Rettighederne bliver styret på universitetsniveau, hvor en eller flere personer fra universitetet kan styre hvilke rettigheder forskellige persongrupper har til at se, modificere, slette og oprette data på dette universitet. Som udgangspunkt har universiteterne ikke lov til at se hinandens bygninger.

Såfremt behovet opstår, er det også muligt at lade eksterne programmer hente data direkte fra databasen.

Tegningerne i databasen

Tegningerne ligger i unilab.dk i original formaterne fra universiteterne. Dog ligger der nogle optimeringsfiler som gør, at tegningerne kan læses ind langt hurtigere end i original programmerne.

Sikkerhedsniveau

Sikkerhedsniveauet på hjemmesiden unilab.dk er valgt som ”middel”. Dvs. nogle kyndige hackere vil muligvis med en indsats være i stand til at bryde ind i databasen. Et meget højt sikkerhedsniveau som f.eks. eksisterer hos bankerne kræver en stor implementerings indsats, samt udsendelse af f.eks. nøglekort. Dette er meget omkostningstungt, og er derfor fravalgt. I tilfælde af at følsomheden af data i systemet vokser så er den nuværende sikkerhed ikke tilstrækkelig, og må evt. skærpes.

BIM

BIM er et bredt anvendt begreb som bliver brugt om mange ting. BIM står for Building Information Model. Dette betyder, at der er tilknyttet data til en bygningstegning. BIM kan være relativt simpelt som f.eks. den version af BIM der benyttes i den nuværende version af unilab.dk, hvor det blot er lokale polygoner, der har fået tilknyttet data.

For en mere detaljeret BIM model vil der være flere informationer tilknyttet tegningen. Det vil være vægge, vinduer, døre, søjler mv.

Det er muligt at knytte langt flere data til tegningerne end der er i den nuværende version af unilab.dk og dermed skabe en langt mere avanceret bygningsmodel. Det kunne f.eks. være:

- U-værdier: Så kan der laves automatiske varmetabsberegninger
- Brandværdier
- Priser: Så kan der laves priskalkulationer på en hel bygningsmodel under projekteringen

Jo flere informationer der er tilknyttet BIM modellen jo flere ting kan den samme bygningsmodel benyttes til.

Det kan f.eks. være:

- Rengøring (gulvareal + f.eks. vægareal) til udbud
- Malerarbejde (vægareal, loftsareal) til udbud
- Indhentning af tilbud på vedligehold
- Booking af lokale
- Lovpligtige varmetabsberegninger
- Energireoverings konsekvensberegninger
- Planlægning af ombygninger

- Planlægning af indretning

En lang række af disse ting kræver dog at bygningsmodellen er i 3D samt, at der er forskellige informationer tilknyttet.

Enkelte af disse muligheder er der lavet videoer der demonstrerer på denne hjemmeside: <http://www.dalux.dk/UBST/>

Universiteterne og BIM

KU og AAU er de eneste universiteter der har en BIM model, hvor data og tegnings materiale er knyttet sammen. KU's model er 2D (Microstation), mens AAU's model er 3D (Autodesk Architecture). Det er dog meget simple BIM modeller, som kun indeholder data på lokaleniveau.

IFC og BIM

Under arbejdet med at indhente tegninger fra universiteterne og lægge disse ind i unilab.dk, har det været nødvendigt at indlæse flere forskellige formater. Indlæsning af disse forskellige formater har været et omfangsrigt arbejde, samtidig med at kvaliteten af tegningsmaterialet har været meget svingende. Kun i få tilfælde har det været muligt at få tegninger med tilknyttet lokaletdata (KU og AAU). Hvis de modtagne tegninger i stedet havde været leveret i 3D/IFC (Industry Foundation Classes) ville kvaliteten have været langt højere og det havde f.eks. ikke været nødvendigt at få studerende til at markere lokalepolygoner.

Universiteterne, unilab.dk og IFC

Ingen af universiteterne har haft IFC tegninger, og derfor er der på nuværende tidspunkt ikke integreret IFC i unilab.dk.

Unilab.dk er dog forberedt til at kunne tage mange forskellige 3D formater, og læser alle de forskellige typer formater, som universiteterne har i dag. Unilab.dk vil også kunne udvides til at kunne håndtere IFC filer.

Bilag 4 Forudsætninger

Forudsætninger

Lb nr	Forudsætning	Indført af (initialer)	Henvisning til Unilab	Konsekvens	Bemærkning
Øko 01	Priserne er udregnet i Indeks 117	ERK		Priserne skal løbende opdateres	Ved udskrift skal priser indeksreguleres til den aktuelle indeks.
Øko 02	Teknikarealer skal medregnes ved ombygninger	ERK			Arealer i kælder, skakte og tag skal medregnes. Disse arealer er omkostningstunge for installationer. Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.
Gen 01	Lodrette føringsveje skal medregnes hvis ikke en hel bygning ombygges	ERK			Lodrette føringer til VVS, Ventilation og el er ofte ikke med i beregningerne. Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.
Gen 02	Priserne er udregnet efter nuværende person og vareflow, hvilket ikke altid er optimalt.	ERK			Lovgivning fra feks. GMO betyder at flow bør ændres. Den 18/12-08: Aftalt at bygningsmæssige ændringer tillægges med 15% på den samlede pris.
Gen 03	Der er ikke regnes med ændret indretning med nye vægge.	ERK			Ændring af vægge og indretning kan betyde at nuværende placering af installationer mv. bør ændres. Den 18/12-08: Aftalt at bygningsmæssige ændringer tillægges med 15% på den samlede pris.
Gen 04	Nedrivning er med under hvert punkt som en andel af prisen på posten	ÅBEN			
Gen 05	Evt. opgradering og renovering af hovedforsyninger/centraler (primært VVS og el) uden for ombygningen er ikke medregnet.	ERK			Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.
Gen 06	Dokumentation af tegninger uden for ombygningen er ikke medregnet	ERK			

Gen 07	Der er ikke medregnet at der arbejdes uden for normal arbejdstid - både rådgivere og entreprenører	ERK			
Gen 08	Der er ikke medregnet et evt. " fast track"-tillæg eller hvis byggeriet forlænges i mange etapper	ERK			Tidsplan for byggeri er en selvstændig undersøgelse
Gen 09	Der er ikke medregnet ny indretning eller ændringer af rummene i forbindelse med opgradering af laboratorierne	Møde 7/10-2008			Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.
Gen 10	Uforudsete udgifter er større.....	Møde 7/10-2008			Ved første regnemodel bør UF være ca. 15 %
Gen 11	Rum kategori F6, er en restgruppe af laboratorier, hvilke betyder der vil være meget store forskelle i omkostninger til renovering.	ErK			AAU har mange arealer F6. For deres vedkommene er F6 prisen misvisende(priserne er for høje)
Geometri 01	Vandrette føringsveje forudsættes at være under nedhængt loft - andre føringsveje kan forøge omkostningerne voldsomt som ikke er medregnet.	ERK	Geometri -1. Generelt		Bla. på KU's Panumbygninger skal der tillægges ved en aktuel ombygning for disse ekstra installationsføringer
Geometri 02	Evt. forstærkning af gulve er ikke medregnet i pris	ERK	Geometri -1. Generelt		Bla. på KU's Panumbygninger skal der tillægges ved en aktuel ombygning for disse ekstra forstærkninger
Geometri 03	Optegning af eksisterende konstruktioner evt. i 3D er ikke medregnet	ERK	Geometri -1. Generelt		
Myn 01	Myndighedskrav om efterisolering af Klimaskærm (facade,tag mv.) er ikke medregnet	ERK	Myndigheder		
Myn 02	Myndighedskrav om forbedringer af flugtvejsforhold er ikke medregnet	ERK	Myndigheder		
Myn 03	Myndighedskrav om ekstra brandsikring er ikke medregnet	ErK			Bla. på KU's Panumbygninger skal der tillægges ved en aktuel ombygning for disse ekstra brandkrav

Myn 04	F7(dyrestalde) er tillagt et beløb til "asbest"-rengøring, pga. dyreallegener i byggematerialer	ERK	Myndigheder - 1.Asbest		
Ark 01	Evt. forstærkninger af gulve er ikke medregnet	ERK	Interiør - 1.gulve		Bla. på KU's Panumbygninger skal der tillægges ved en aktuel ombygning for disse ekstra forstærkninger
Ark 02	Forsænkninger i gulve til kølerum, autoklaver mv er ikke medregnet.	ERK	Interiør - 1.gulve		
Ark 03	Ved vægge ses der kun på kvaliteten af overfladen. Der er ikke taget hensyn til om væggen overholder brandkrav/ GMO krav etc.	Møde 7/10-2008			
Ark 04	Der ikke taget hensyn til om f.eks. Et nyt loft medfører nyt belysningsanlæg selvom belysning evt er renoveret for nyligt, og derfor ikke boner ud med en udskiftningspris.	Møde 7/10-2008			Jo - det er der taget hensyn til nu!
Ark 05	Ved alle kategorier er der generelt regnet med laminatbordplader og rustfri vaskeborde og rustfri borde i stinkskabe	AH			
Ark 06	Priser F4 er generelt vurderet 50% højere end F2. F6 og F7 er prissat som F3	AH			
EI 01	Ændringer/opgradering af transformercentral incl. hovedeltavle er ikke medregning.	ERK	EL - 1. Tavler		Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.
EI 02	Tavler regnes fra hovedfordelingstavler.	ERK	EL - 1. Tavler		
EI 03	Nødforsyningsanlæg er ikke medregnet.	ERK	EL - 7. øvrige installationer		
EI 04	Aktivt udstyr til PDS- og edb- installationer er ikke medregnet.	ERK	EL - 5.edb/tlf		Der kan være fælles tavler mv. med andre afsnit som ikke ombygges
EI 05	Demontage og omlægninger af eksisterende el-tavler og føringsveje er ikke medregnet	ERK	EL - 1. Tavler		Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.

EI 06	Byggeel skal medreges under byggeplads	ERK	omkostninger		Krybekælder fordyre føringsveje pga. langt flere/længde af kabler og føringsveje
EI 07	Der er ikke medregnet ekstra penge til ekstra installationer, hvis bygningen har krybekælder.	ERK	EL - 2.hovedledninger		
EI 08	Der er ikke regnet med belysning med bevægelsesfølere eller intelligente armaturer	ERK	EL - 4.belysning		
EI 09	Der er regnet med centrale etagetavler og ikke med gruppetavler pr.laboratorie	ERK	EL - 1. Tavler		
EI 10	Der er i et mindre omfang medtaget penge i loftprisen til nye belysningsarmaturer, hvis dele af lofter skal udskiftes	ERK	EL - 4.belysning		
EI 11	Demontage og i et vist omfang omlægnin-ger er fordelt ud på de forskellige lokalekategorier under øvrige installationer	ERK	EL - 7. øvrige installationer		

VVS 01	Ændringer/opgradering af varmecentraler(damp+varme) er ikke medregning.	ERK	VVS - 1.Varme		Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.
VVS 02	Ændringer/opgradering af hovedcentral for behandlet vand er ikke medregning.	ERK	VVS - 3. Vand		Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.
VVS 03	Ændringer/opgradering af hovedcentral for rengas er ikke medregning.	ERK	VVS - 4.Luft		Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.
VVS 04	Et evt. nyt trykforøgeranlæg til sikring af det nødvendige vandtryk er ikke medregnet	ERK	VVS - 3. Vand		Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.
VVS 05	Særligt rent vand som WFI-anlæg eller decentrale "milliQ-anlæg" er ikke medtaget	ERK	VVS - 3. Vand		Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.
VVS 06	Ændringer/opgradering af tryluftcentraler er ikke medregning.	ERK	VVS - 4.Luft		Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.

VVS 07	Der er ikke medregnet ekstra penge til ekstra installationer, hvis bygningen har krybekælder.	ERK	VVS		Krybekælder fordyre føringsveje pga. adgangsveje mv. Bla. på KU's Panumbygninger skal der tillægges ved en aktuel ombygning for disse ekstra installationer
VVS 08	Under øvrige installationer tænkes på rørsystem til: nedrivning, afløb, tagvand, vacuum, kølerum, stinkskaubautomatik, og evt. sprinkler og damp	ErK	VVS - 8. øvrige		Øvrige installationer spørges der ikke til. Prisen regnes udelukkende ud fra bygningens alder!
VVS 09	Demontage og i et vist omfang omlægninger er fordelt på ud på de forskellige lokal kategorier under øvrige installationer	ErK	VVS - 8. øvrige		
Vent 01	Hvis der ikke er frekvensomformerer så kan kravet til variable luftmængder ikke overholdes.	ATR	VVS - 6. vent		
Vent 02	Genvinding giver ingen udslag for funktion. (Hvornår det blev lovpligtigt at have varmegenvinding på ventilationsanlæg?)	ATR	VVS - 6. vent		
Vent 03	Der er ikke medregnet ekstra penge til ekstra installationer, hvis bygningen har krybekælder.	ERK	VVS - 6. vent		Krybekælder fordyre føringsveje pga. adgangsveje og længde af kanaler. Bla. på KU's Panumbygninger skal der tillægges ved en aktuel ombygning for disse ekstra installationer
CTS 01	Da omfanget af eksisterende udsugningsventilationsanlæg kan varierer meget er der en del usikkerhed på prisen ved en renovering	ERK	VVS - 7.CTS		
CTS 02	Der regnes med få og store ventilationsanlæg(har betydning for antal af punkter)	ERK	VVS - 7.CTS		
CTS 03	Kabling mellem komponenter er indeholdt i prisen	ERK	VVS - 7.CTS		

Øvrige 01	Øvrige installationer er: sprinkler, afløb, tagvand, vacuum,damp, stinkskaabsautomatik, kølerum	ERK	VVS - 8. øvrige		
Øvrige 02	Vakuumpumper er regnet som decentrale vakuumpumper som placeres lokalt i skaktene.	ERK	VVS - 8. øvrige		
Øvrige 03	Ændringer/opgradering af sprinklercentral er ikke medregning.	ERK	VVS - 8. øvrige		Den 18/12-08: Aftalt at infrastrukturomkostninger tillægges med 15% på den samlede pris.

Unilab Udvikling 01	Under udvikling gemmes alt Dalux software dagligt på en server med versionskontrol. Den opbevarer foruden den seneste version også historikken. Dvs. det er muligt at hente en version af al udvikling som det så ud på en specifik dato	BDL			
Unilab Udvikling 02	Unilab projektsoftwaren bliver dagligt synkroniseret mellem den centrale projektserver og udviklernes personlige PC.	BDL			
Unilab Udvikling 03	Et eksternt firma tager dagligt backup af projektsoftwaren, hvorved softwaren er placeret på fysisk på to maskiner på forskellige lokationer	BDL			