



***Retningslinjer
for indretning af
fællesarealer***

Indhold

Indledning	3
Arven fra Koppel	4
Retningslinjer	
Vision	6
Definition af fællesarealer	7
Fællesarealernes typologier	
Ankomst.....	8
Forbindelse.....	9
Ophold.....	10
DTU's identitet - "sprækker" i indretningen.....	12
Arven fra Koppel.....	16
Proces og analyse.....	14
Virkemidler	
Materialer	22
Farver	30
Belysning	38
Inventar.....	46
Det grønne.....	54

Indledning

DTU er et internationalt teknisk eliteuniversitet, som tiltrækker forskere, studerende og undervisere fra hele verden. DTU vil bevare og styrke denne unikke position gennem en målrettet indsats for at skabe et attraktivt campusmiljø i høj kvalitet. Over de kommende år vil de fysiske rammer blive udbygget og forbedret, så DTU får attraktive forsknings- og studiemiljøer i særklasse.

'Retningslinjer for indretning af fællesarealer' skal sikre, at alle kommende projekter er i tråd med DTU's unikke identitet og fortælling. Alle nybyggerier og renoveringer af fællesarealer skal have et sammenhængende udtryk, så studerende, undervisere, ansatte og gæster får en fornemmelse af at bevæge sig gennem et campusmiljø, som nok skifter udseende undervejs, men har samme karakter, faglige dybde og engagement overalt.

Fællesarealerne skal invitere folk indenfor i miljøer af høj kvalitet, hvor der er fokus på bæredygtighed, robuste materialer og det æstetiske udtryk. Det skal være let at afkode rummets funktion og placering, så alle føler sig taget godt imod.

DTU ønsker at skabe uformelle læringsmiljøer, som inviterer til pauser, social aktivitet og spontane møder mellem mennesker. Det skal være smukke og imødekommende rum, der giver lyst til at forske, møde mennesker og udveksle synspunkter. Rumene skal kort sagt åbne op for et mylder af liv, læring og interaktion.

Hvem skal bruge retningslinjerne?

Retningslinjerne skal anvendes af DTU, rådgivere og brugere, så der sikres sammenhæng i indretningen af fællesarealerne. Retningslinjerne skal anvendes ved projektopstart både i renoveringer og i planlægningen af nye bygninger.

De skal fungere internt og eksternt som en overordnet orientering til rådgivere i forbindelse med nye projekter og skal altid være en del af DTU's faste opstartsproces. Retningslinjerne skal være et redskab i den strategiske fase, der tages med videre i idéoplægsfasen ved udvikling af byggeprogram. I arbejdet med retningslinjerne er det desuden vigtigt at indarbejde DTU's standarder, som findes frit tilgængeligt på DTU's hjemmeside.

Hvordan er retningslinjerne opbygget?

Retningslinjer for indretning af fællesarealer tager afsæt i de visioner og rammer, der er fastlagt i Strategisk campusplan, dateret oktober 2018.

Retningslinjerne er opdelt i to dele. Den første del beskriver vision, formål og intentioner. Her findes også en procesbeskrivelse for at bruge retningslinjerne i praksis. I den anden del udfoldes en række virkemidler, der skal indfri intentionerne i den første del. Virkemidlerne er materialer, farver, belysning, inventar og det grønne. Hvert virkemiddel er beskrevet i et afsnit for sig.

Retningslinjerne kommer med bilag i form af eksempler på færdigrenoverede og nybyggede fællesarealer. Bilagene er tænkt som inspiration og konkrete eksempler på retningslinjernes anvendelse i praksis. Retningslinjerne er et dynamisk værktøj, der løbende vil blive udviklet og udbygget.



Historisk foto fra B421 med oprindelig indretning - de horisontale daybeds indgår i en arkitektonisk helhed, Foto 1974 Aage Strüwing, Eva & Nils Koppel - Johannes Hedal Hansen og Strandberg Publishing, 2017

Arven fra Koppel

DTU's arkitektoniske arv skal respekteres, og den høje kvalitet skal genspejles i indretningen af nye fællesarealer. Samtidig er der et behov for at tilføje et nyt lag i indretningen i en menneskelig skala, der lever op til nutidens behov.

Koppel parret efterlod en pragmatisk og robust ramme, som i sin enkelhed og sikre materialevalg patinerer smukt. Virkemidler og detaljer er samtidig så understillede og få, at det er vigtigt at være bevidste om det særegne i arkitekturen. Den nuværende komposition af adskilte bygningsdele og rene overflader er sammensat til en helhed - en balance som let kan forskydes mod det ordinære og kølige.

Bevidstheden om den arkitektoniske arv og dens virkemidler er derfor vigtig i udviklingen af nye fællesarealer, der lever op til nutidig brug. Niels Koppel skulle efter sigende have udtalt ved indvielsen af DTU, at han efterlod det til andre at bygge videre på. Retningslinjerne introducerer en supplerende palette af virkemidler, der tilføjer nye lag i indretningen af fællesarealerne.

De bærende arkitektoniske værdier kan sammenfattes til:

- Et sikkert samspil mellem arkitektur og landskab. De smukke landskabelige omgivelser får den enkle og pragmatiske arkitektur til at leve.
- En tydelig oprindelig struktur med normalbygninger i et vinkelret system og specialbygninger, der indgår i strukturen uden at bryde den. Strukturen er rationel og monumental i sin helhed, men genkendelig og menneskelig i detaljen.
- Facadernes sammenhængende fremtræden, der skaber genkendelighed og helhed på campus.
- Bygningernes ærlige fremtræden, hvor konstruktion og materialitet er let aflæselig.
- En oprindelig materiale- og farveholdning, herunder overfladernes stoflige virkninger og indvendig farvesætning af særlige bygningsdele.

Nybyggeri efter Koppel

Nye bygninger og tilbygninger fletter sammen med den oprindelige campus, fortætter den eksisterende bygningsmasse og skaber en ny struktur med forstærket urbanitet. Der er overordnet set en god balance mellem nyt og gammelt på campus. Sammensættelsen mellem nyt og gammelt resulterer i en indretning af fællesarealer med stor variation i karakter og udtryk. Fællesarealerne i de nye bygninger kan opleves som individuelle enheder. Fremadrettet er intentionen med 'Retningslinjer for indretning af fællesarealer' at skabe en sammenhængende identitet og en rød tråd i indretningen af fællesarealer.



B202 Biosfæren - nyere fællesareal med varm indre træbeklædning og sparsomt møbleret. Foto: Adam Mørk



B101 Administrationshallen med oprindelig indretning. Skulptur: Erik Thommesen. Foto: 1974 Gregers Nielsen, Eva & Nils Koppel - Johannes Hedal Hansen og Strandberg Publishing, 2017



Vision

Fællesarealerne skal være inviterende, understøtte socialt samvær og bidrage til at skabe optimale lærings-, forsknings- og innovationsmiljøer af høj kvalitet.

Veldefinerede og smukke fællesarealer bidrager til at styrke DTU's identitet.



B116 efter transformation. Foto Line Juul Greisen

Definition af fællesarealer

Fællesarealerne er områder, der er tilgængelige for studerende, forskere, ansatte og gæster på DTU. Formålet med retningslinjerne er at sikre, at alle fællesarealer planlægges ud fra en helhedstænkning på campusniveau.

Fællesarealerne varierer i rumlighed og arkitektur, og de favner mange forskellige funktioner - fra store foyerområder og lange forbindelsesgange til kantiner og uformelle læringsmiljøer.

Fællesarealerne spænder bredt fra repræsentative arealer som fx administrationshallen til uformelle miljøer som kantiner og caféer.

Fællesarealerne administreres af enten CAS eller AUS. CAS er ansvarlig for at planlægge, udvikle og drifte alle fællesarealer. CAS er også ansvarlig for at inddrage relevante brugere, når arealerne skal udvikles.

Fællesarealernes funktioner:

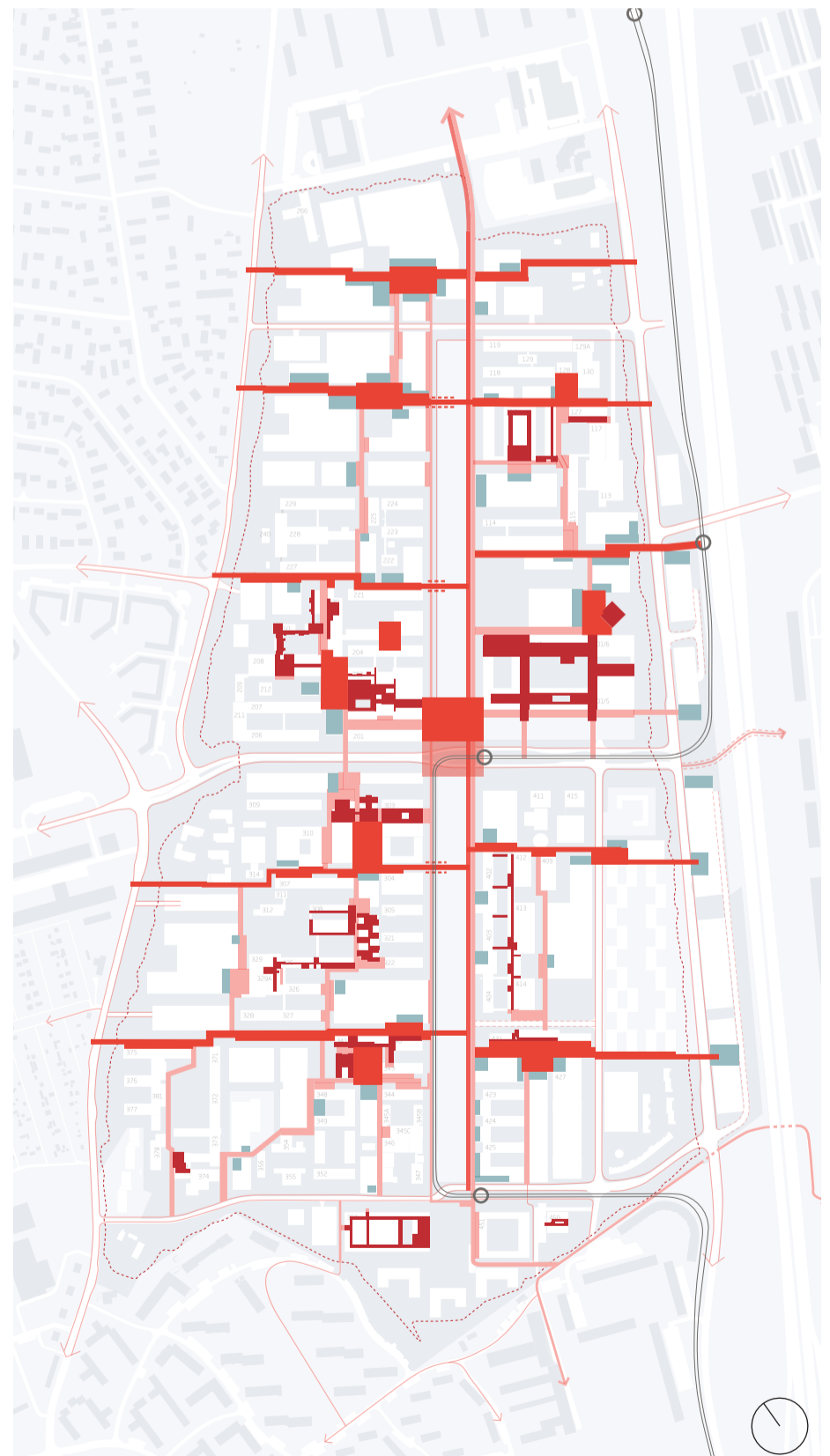
- Foyerområde
- Uformelle læringsmiljøer
- Kantiner
- Repræsentative arealer
- Bibliotek

Typologier

Fællesarealerne udgør cirka 30.000 m² ud af DTU's samlede bygningsmasse på 435.000 m² på Lyngby campus

For at sikre et fleksibelt og robust paradigme tager retningslinjerne udgangspunkt i typologierne: Ankomst, Forbindelse og Ophold fremfor den specifikke funktionalitet.

Funktionaliteten vil naturligt være i fokus i forbindelse med brugerinddragelse og udarbejdelse af program.



- Fællesarealer
- Udendørs fællesarealer
- Fremtidige fællesarealer
- Øvrigt areal
- Mobilitets netværk



Peter Zumthor, Shelter Roman Archaeological Site, 1985-1986



Atelier Barao Hutter, Strandbad mythenquai Zürich

Ankomst

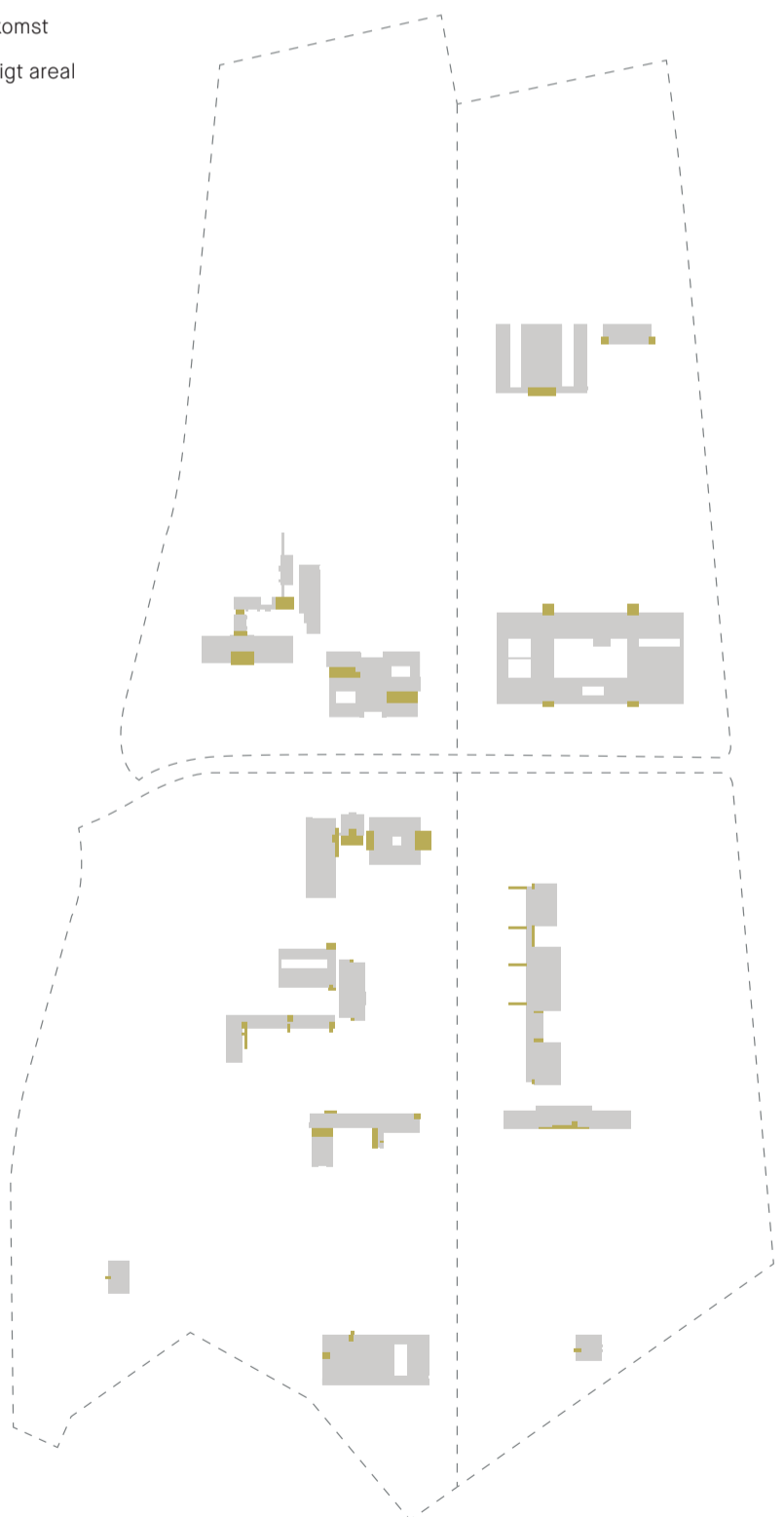
Ankomsten er det første møde med bygningen og sætter stemningen for mødet med DTU. Ankomsten markerer overgangen mellem ude og inde. Her er transit og bevægelse.

I de oprindelige bygninger er ankomsten sjældent markeret. I stedet træder man direkte ind i forbindelsen. I nye bygninger er ankomstarealet ofte reduceret til et vindfang eller et udefineret område med sammenflettede funktioner.

Ankomsten skal:

- **Være inviterende** i forhold til besøgende og etablere overblik over bygningens aktiviteter.
- **Skabe en fælles fortælling**, der binder bygningerne sammen på tværs af forskellige placeringer, alder eller arkitektonisk udtryk.
- **Fungere som overgang** mellem ude og inde.
- **Skabe opholdssteder** nær facaden inde og ude.

- Ankomst
- Øvrigt areal



Uformelt ophold langs facade. Impluvium - deAbajoGarcia. Foto: Montse Zamorano



B101, Udsigt fra østre landingsbane mod gårdrum. Foto: Bax Lindhardt

Forbindelse

Forbindelserne er vigtige, fordi de binder campus sammen. Her er der bevægelse og aktivitet, men også korte ophold og uformelle møder.

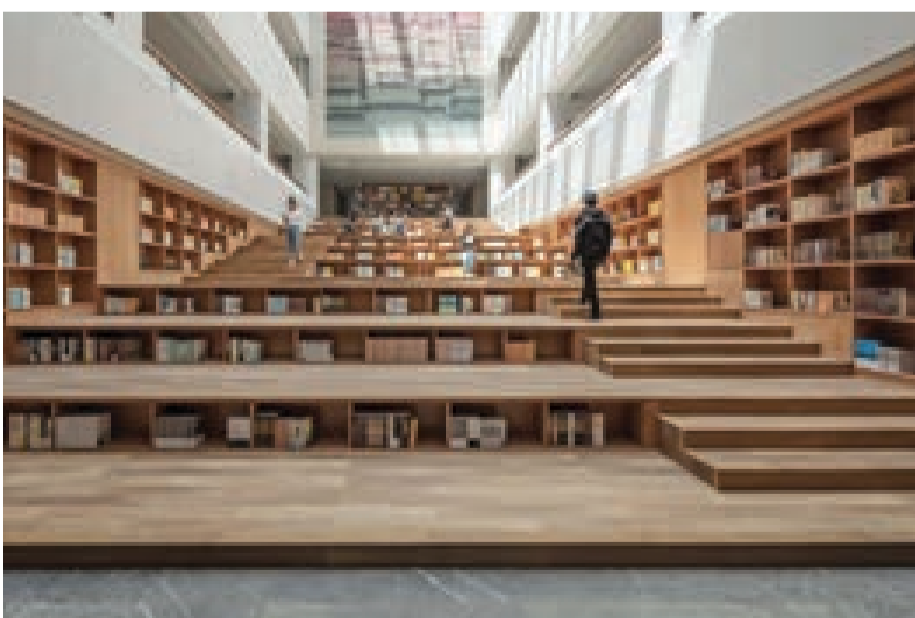
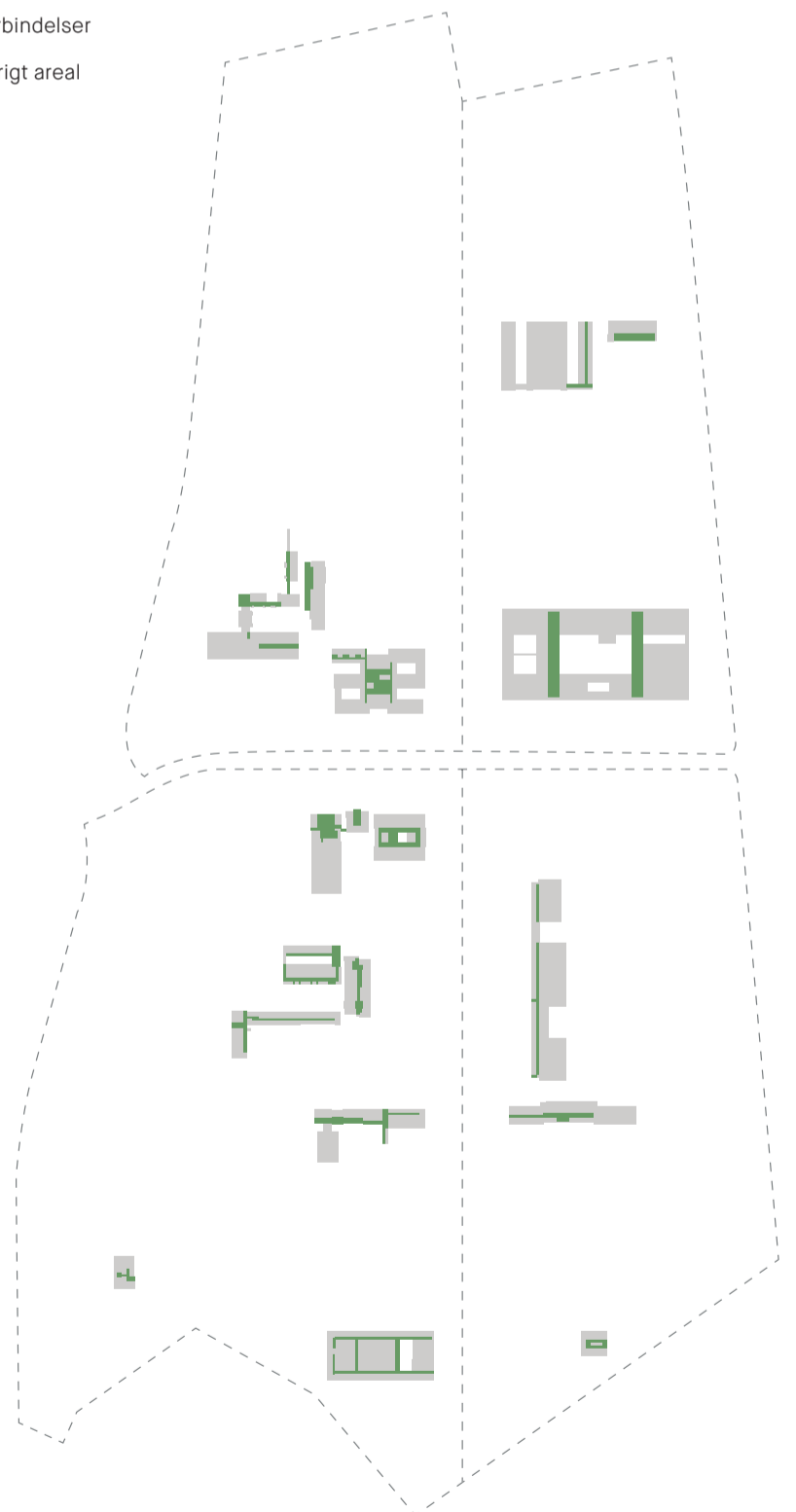
I de oprindelige bygninger er vandrehaller og forbindelsesgange en central del af arkitekturen og bidrager til DTU's identitet og fortælling gennem materialer og struktur. I de nyere bygninger er der sjældent en tydelig afgrænsning mellem forbindelsen og de andre fællesarealer. Her smelter det sammen til ét hele.

Forbindelsen skal:

- **Muliggøre programmering** af arealerne, så der sikres bedre arealudnyttelse.

- **Skabe plads til mindre opholdszoner** som nicher og fordybelsespladser, så forbindelserne kan anvendes mere fleksibelt.
- **Skal sikre bedre visuel og fysisk kobling mellem ude og inde.** Flere forbindelser på tværs af campus skal bane vejen for et mere dynamisk og sammenhængende campusmiljø.
- **Fungere som et udstillingsrum** for DTU og ingeniørkunsten generelt, så studerende, undervisere, ansatte og besøgende får en føling med de mange spændende projekter, der foregår bag murene og derved oplever DTU's faglige identitet.

■ Forbindelser
■ Øvrigt areal



Ophold knyttet til forbindelsesareal. THAD - The new campus og Yan'an University. Foto: Yao Li



B1.01 Kantineophold. Foto: Bax Lindhardt

Ophold

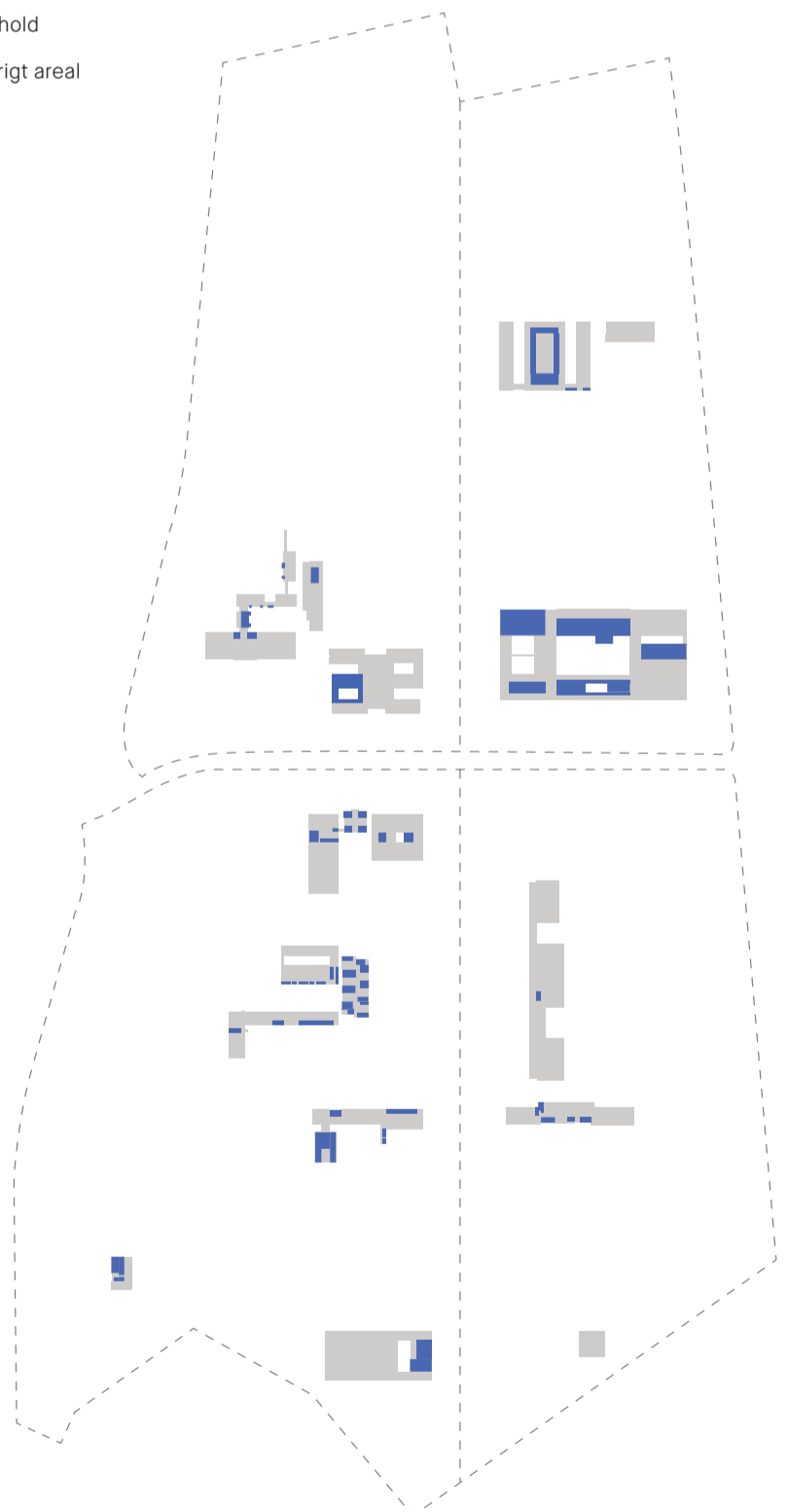
Opholdet skal være en destination, som man har lyst til at bevæge sig rundt på campus efter. Her skal være plads til fordybelse og koncentration såvel som sociale fællesskaber og pauser fra undervisningen.

Opholdet skal tilbyde mange forskellige former for miljøer for de studerende, forskere, ansatte og besøgende, så campus fremstår levende og mangfoldigt. Rummets funktion og aktivitet skal afspejles i arkitekturen og indretningen.

Opholdet skal:

- **Fremme et rigt, alsidigt og levende campusmiljø.** De enkelte opholdsarealer skal udformes med lokale variationer uden at miste helheden og forbindelsen til de øvrige opholdsarealer.
- **Være tydeligt defineret og zoneopdelt.** Opholdsarealet skal desuden tilpasses funktion og placeringen i bygninger og på campus.
- **Programmeres** så rummet tilbyder et bredt udvalg af aktiviteter, kan bruges på mange måder og udnyttes på flere tidspunkter af dagen med overlappende funktionalitet.

- Ophold
- Øvrigt areal



KU Science, RUBOW arkitekter. Foto RUBOW Arkitekter





Sprækker i form af lyskunst på nyt bagtæppe i Auditorie 81. Lyskunst der kan styres efter arrangement og aktivitet. Kombination af materielt - immaterielt. Foto: Line Juul Greisen

DTU's identitet - Sprækker i indretningen

På DTU foregår der banebrydende og inspirerende forskning i et bredt spekter af de tekniske fag. DTU ønsker, at den stærke faglige identitet skal være tydelig i fællesarealerne, så man oplever at være i et levende forsknings- og læringsmiljø.

De fysiske rammer er vigtige for de studerende og øvrige brugere på DTU. Når man opholder sig i fællesarealerne, går ned ad gangene eller sidder i auditoriet, skal man have fornemmelse af stedets historie, visioner, værdier og de mennesker, som gennem tiderne har været med til at forme DTU.

Fortiden, nutiden og fremtiden skal komme til udtryk gennem små sprækker i indretningen. Sprækkerne skal give et kig ind til den fantastiske og forunderlige forskningsverden og vække nysgerrigheden. Der er et væld af fascinerende fortællinger at tage fat i og bygge videre på. DTU ser et stort potentiale i at lade historierne pible frem gennem indretningen på engagerende, overraskende og fascinerende måder. Derfor ønsker DTU at indarbejde sprækker i alle fællesarealer. Sprækkerne skal forankres i projektet fra start på både nybyggeri og renoveringer.

Fysiske sprækker

Når der bygges nyt, er der et særligt potentiale for at skabe sprækker via programmeringen af den nye bygning. Sprækkerne kan være store eller små. Det vigtigste er, at de giver et indblik i de fascinerende lærings- og forskningsaktiviteter, der foregår på DTU.

I de oprindelige bygninger er det vigtigt at være opmærksom på, at sprækkerne bliver skabt med respekt for den arkitektoniske arv.

Digitale og kunstneriske sprækker

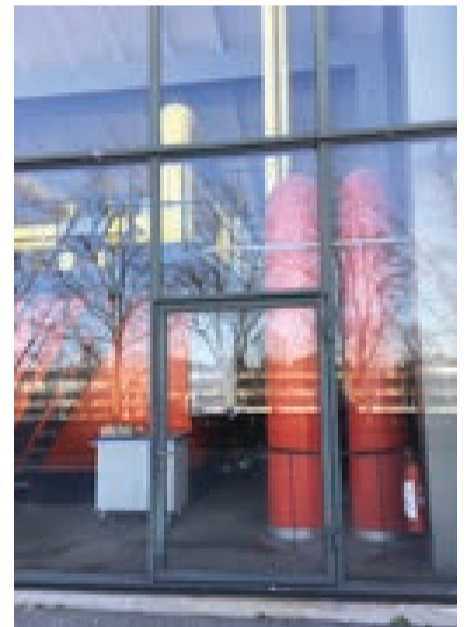
DTU har et ønske om at være et sted, hvor kunst og videnskab krydsbestøver hinanden. Kunsten kan fremme dialog, engagement og kulturel dannelse gennem sanselige sprækker, der giver et nyt blik og perspektiv på de naturvidenskabelige fag. Sprækkerne kan opstå, når der skal løses konkrete problemer og behov. Gode eksempler er diffuseringen af solindfaldet i B116 og det kunstneriske scenetæppe i auditorium 81, ligeledes i B116. Scenetæppet fortolker DTU's forskningsområder gennem bearbejdet filmmateriale, der projekteres på farvede lag af tekstiler. Det kan være svært at konkretisere de immaterielle og kunstneriske lag i indretningen. Derfor

skal der foretages en analyse af mulighederne for digitale eller kunstneriske sprækker i rummet som led i den generelle ambition om at styrke den faglige identitet i fællesarealerne. Nedenfor er en række spørgsmål, som skal bruges i analysen.

Åbne spørgsmål - Potentiale for sprækker

Her er en række spørgsmål, som kan afdække potentielle "sprækker" og mulighed for at styrke den faglige identitet i fællesarealet:

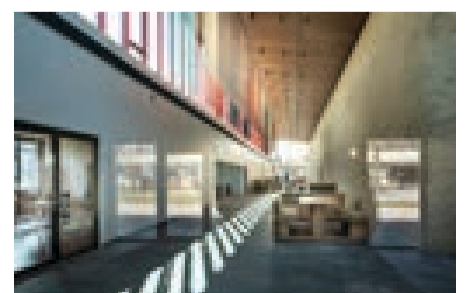
- Kan DTU's faglige identitet tænkes ind i arkitekturen / indretningen af fællesarealet?
- Er der en fortælling i bygningsens funktion, der kan "trækkes ud" i fællesarealet?
- Kan der med fordel etableres fysiske sprækker, der viser aktiviteter i bygningen eller til uderum?
- Er der en bygningsdel eller et funktionelt element såsom solafskærmning eller akustikregulering, som har potentiale til at blive løftet ved udsmykning, belysning eller farver?



Oprindelig sprække -Kedelhallen -den oprindelige varmecentral med det store glasparti mod nord der afslører et liv af installationer farvesat. Foto: Praxis Arkitekter



B329A Agora - Indblik til forskning. Foto: Laura Stamer

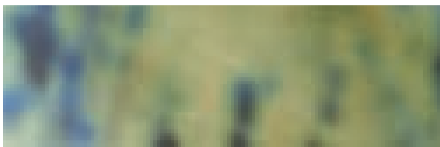


B116 - Solafskærmning. Foto: Kontraframe

1. Reaction and interference 12.20 min. Malene Bach



filtreret sollys i pletter, inverteret på skiftende farvebaggrund



filtreret sollys i pletter, inverteret på skiftende farvebaggrundv



filtreret sollys i pletter, inverteret på skiftende farvebaggrund



lysbrydning gennem glas



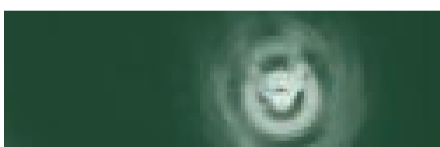
sollys filtreret gennem tekstil og refleksion i messingcirkel



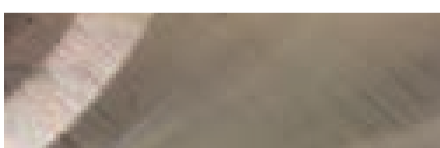
interferens i vannølger



interferens i vannølger



keramisk højspenningsrør i High Voltage Lab, DTU Elektro

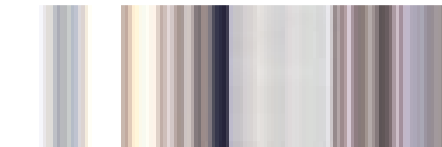


bearbejdning af stål i DTU Mekanik værksted

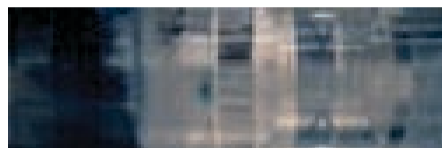
2. Reaction and flux 11.52 min. Malene Bach



digitaliseret vertikal mosaik af lysspil gennem træer



digitaliseret vertikal mosaik af lysspil gennem træer



eksperiment med test af friktion, DTU Mekanik



karbonflux på verdenskort, kilde NASA.gov



lysrefleksion og bølgesekvens i vand



lysrefleksion og bølgesekvens i vand



lysrefleksion, bølgesekvens og svømmende fisk



sollys filtreret gennem tekstil og messingcirkel, invert

3. Mikro makro 12.45 min. Malene Bach



messingcirkel, inverteret ild og lysplet



overgang ild



ild og ild



messingcirkel og ild



mikroskop med kik til lodning af kretskort til satellitten Psyche, DTU Space



mikroskop med kik til lodning af kretskort til satellitten Psyche, DTU Space



overgang sinuskurver



sollys filtreret gennem tekstil og messingcirkel, invert

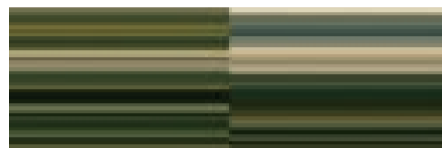
4. Monitor 08.46 min. Malene Bach



digitale striber der vandrer mod højre



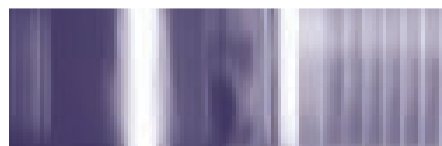
overgang digitaliseret horisontal mosaik af lysspil gennem træer



digitaliseret horisontal mosaik af lysspil gennem træer



overgang



CNC-fræser på DTU Mekanik igang



overgang



lumitri monitor



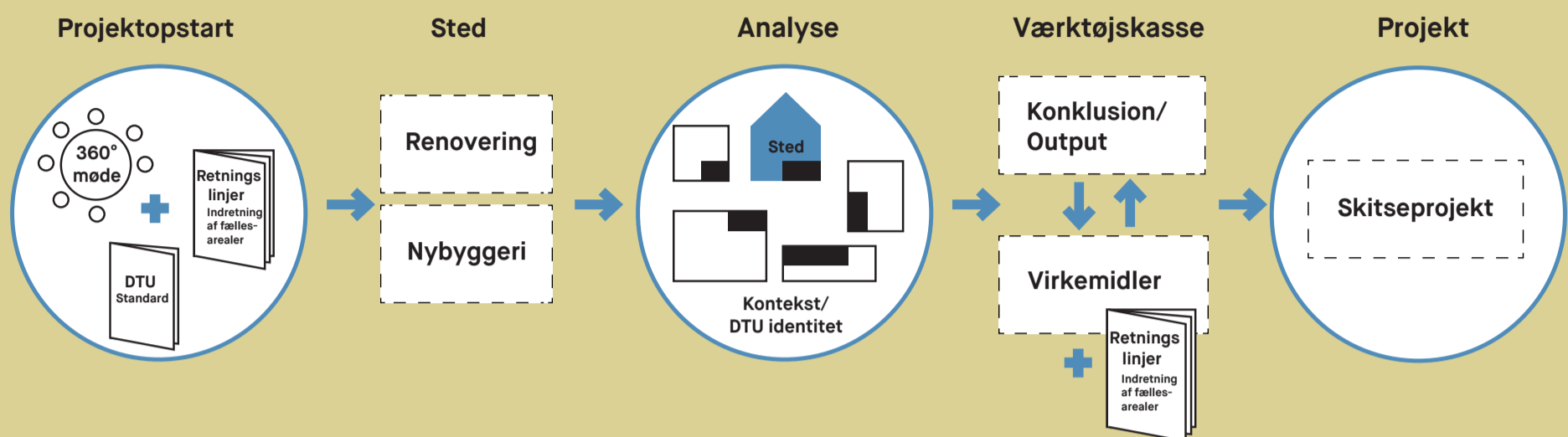
lydbølgeomitor



lydbølgeomitor

Scenarier fra film, projiceres på scenetæppet i B116. Malene Bach

Sådan anvendes retningslinjerne



Retningslinjerne skal anvendes ved projektopstart i renoveringsopgaver og i planlægningen af nye fællesarealer. I forbindelse med projektopstart foretages en indledende analyse af sted og kontekst på campus. Eksempel på analyse af eksisterende fællesareal fremgår på side 15.

Projektopstart

Retningslinjer for indretning af fællesarealer skal være en del af DTU's faste projektopstartsproces. Retningslinjerne skal indgå som et af CAS' redskaber i den strategiske fase ved 360 graders opstartsmøde og desuden i idéoplægsfasen ved udvikling af byggeprogram.

DTU Identitet -Sprækker

Mulige sprækker indarbejdes i ethvert fællesareal og forankres i projektet fra start. Ved projektopstart afsøges muligheder for at indarbejde sprækker i projektet – materielle såvel som immaterielle. I denne proces skal der anvendes de åbne spørgsmål til sprækker på side 12.

Analyse / Programmering

I projektopstartsfasen ved renoveringer skal det eksisterende fællesareal analyseres. Ved nybyggeri skal retningslinjerne anvendes i planlægningen og disponeringen af den nye bygning.

De eksisterende fællesarealer er mange og forskellige i arkitektur, rumlighed og brug. Derfor skal mulighederne i det specifikke areal vurderes særskilt i forbindelse med hvert projekt. Retningslinjerne lægger ikke op til én løsning. Det er ikke hensigten, at alle fællesarealer skal være ens. Tværtimod bør de variere og skabe forskellige oplevelser samtidig med, at de bidrager til at styrke DTU's identitet via de fysiske rammer.

Transformation

I de eksisterende fællesarealer skal analysen sikre, at der tages stilling til den eksisterende materialitet og rumlige potentialer. Dette skal sikre, at eksisterende detaljer og arkitektoniske værdier bevares og fremhæves.

Nybyggeri

Retningslinjerne skal sikre, at intentionerne for virkemidler indføres i planlægningen af den nye bygning. Der skal etableres sprækker, muligheder for ophold skal tænkes ind fra start, og der skal være adgang til uderum.

Retningslinjerne skal samtidig sikre, at der tages stilling til den nye bygnings kontekst - både den helt nære i de konkrete omgivelser og i forhold til intentionerne i campusplanen. Samtidig skal bevidstheden om samspillet med den arkitektoniske arv på DTU øges.

Værktøjskasse

Retningslinjerne opfordrer til helhedstænkning og sammenhængende tilgang til brug af virkemidlerne. Virkemidler skal vælges med udgangspunkt i analysen og rummets funktionalitet. De konkrete virkemidler kan variere og være forskellige fra projekt til

projekt, men kan f.eks. være ny lysætning, supplerende oprindelig farvesætning, nyt stedspecifikt inventar, solafskærmning med kunstnerisk udsmykning mm. Se evt. referencer under hvert virkemiddel.

Projekt

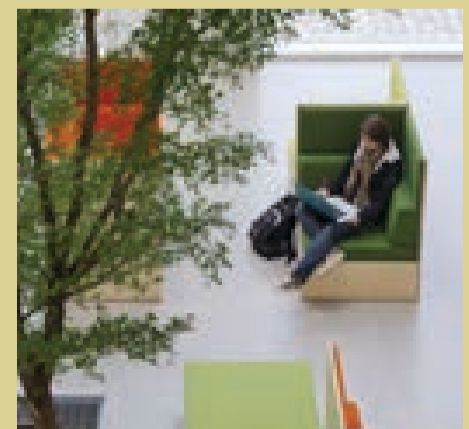
Resultatet af projektopstart samt analyse skal udmunde i et skitseprojekt for fællesarealet. I skitseprojektet skal der tages stilling til den specifikke rumlighed og sammenhæng i kvalitet og løsninger med den øvrige campus.



B116 Ophold i forbindelse.
Foto: Kontraframe



B116 Inventar Christensen & CO.
Foto: Line Juul Greisen



B324 Inventar -"Tetris" Christensen & CO, DTU Compute
Foto: Rasmus Mørk



Eksempel på analyse af et eksisterende fællesareal

Analysen skal sikre en stillingtagen til det eksisterende fællesareal. Den skal sætte fokus på eksisterende kvaliteter, fremhæve oprindelige detaljer og materialer, og derved skabe bevidsthed om den arkitektoniske arv på DTU.

Analysen bør forholde sig til fællesarealets rumlighed, konstruktion, bygningsdele, hierarki, materialitet og detaljer. Hermed opnås en samlet forståelse af den eksisterende ramme i forhold til at vælge indsatssteder og brug af virkemidler.

I eksisterende fællesarealer kan det være nødvendigt at omforme de eksisterende rum ved at åbne op og skabe nye forbindelser. Det

gælder både fysiske og visuelle forbindelser.

I analysen identificeres fællesarealets problematikker og potentialer, så indsatsområder og virkemidler kan udvælges og prioriteres. Udvælgelsen af virkemidler foretages med udgangspunkt i analysens konklusioner, der giver svaret på, hvordan udfordringer kan løses og potentialer indfris i fællesarealet.

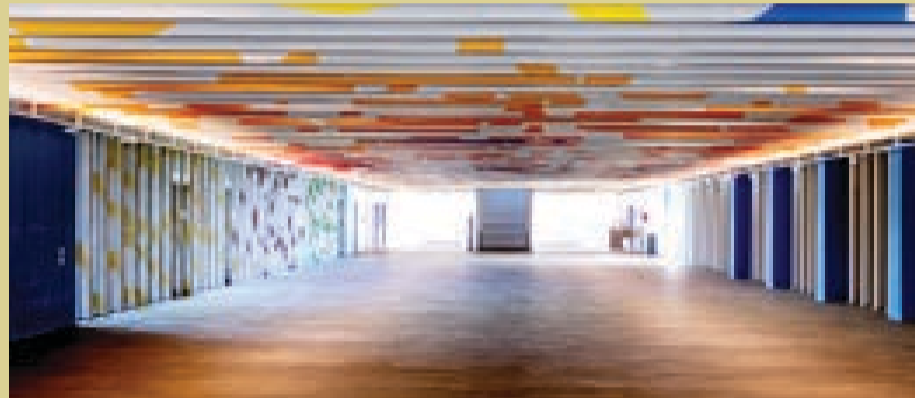
I udvælgelsen af virkemidler i indretningen skal der være fokus på helhed, den menneskelige skala samt på enkelhed og robusthed.



B116. Foto Laura Stamer



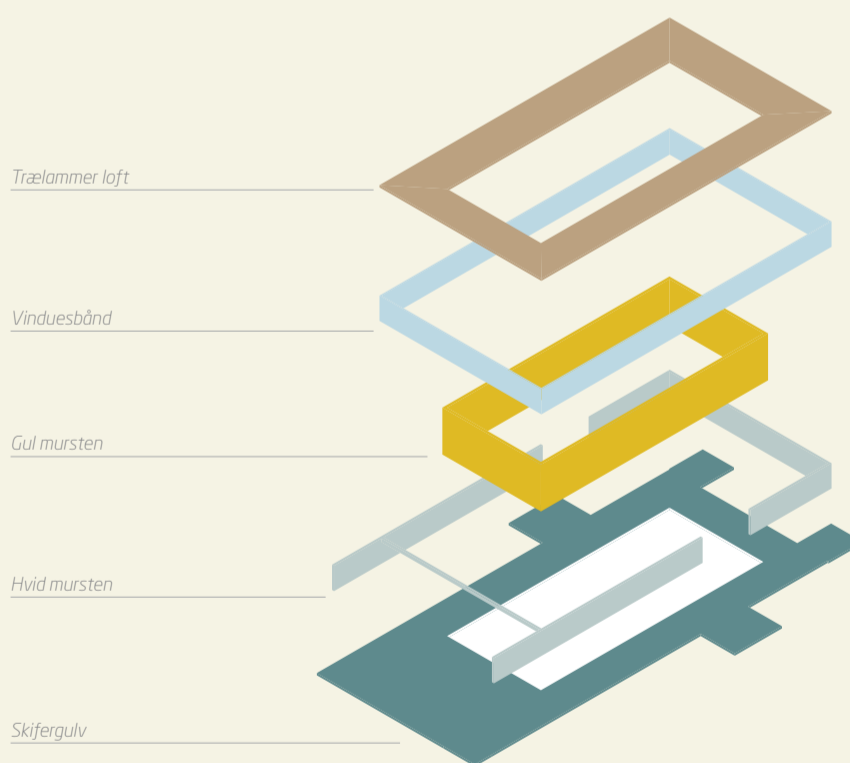
B116. Foto Praxis Arkitekter



B101 den østlige vandrehal- "landingsbane" med udsmykning af Svend Wiig Hansen fra 1982. Foto Bax Lindhardt

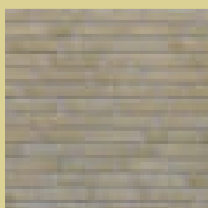
Analysen skal tage udgangspunkt i en traditionel registreringsmetode og danne grundlag for det fremtidige indgreb:

- Indsamling af eksisterende tegningsmateriale. Herunder oprindelige tegninger og senere tilføjelser.
- Fotoregistrering af fællesarealets rumlighed, konstruktion, detaljer, lysforhold og særlige karakterer.
- Registrering af materialer i fællesarealet med henblik på at skabe en palette, der viser materialernes sammensætning og hierarki.
- Udpegning af særlige bygningsdele eller detaljer der er af betydning for den samlede oplevelse af arealet.
- Rumlig analyse og beskrivelse af de bærende værdier, herunder historiske, tekniske og arkitektonisk.
- Flow diagram der afdækker arealets rumlige potentiale



B101 Administrationshal. Komposition af materialer - hver flade sig eget materiale

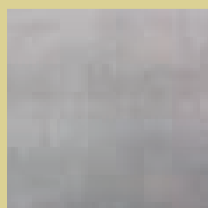
Gul mursten



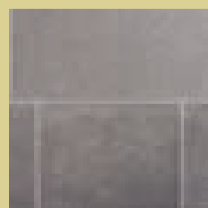
Hvidpudsede mursten



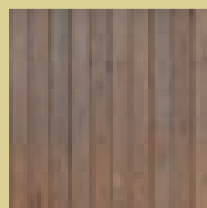
Beton



Skiffer



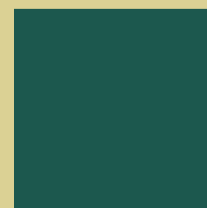
Træpanel



Røde detaljer



Grøn maling



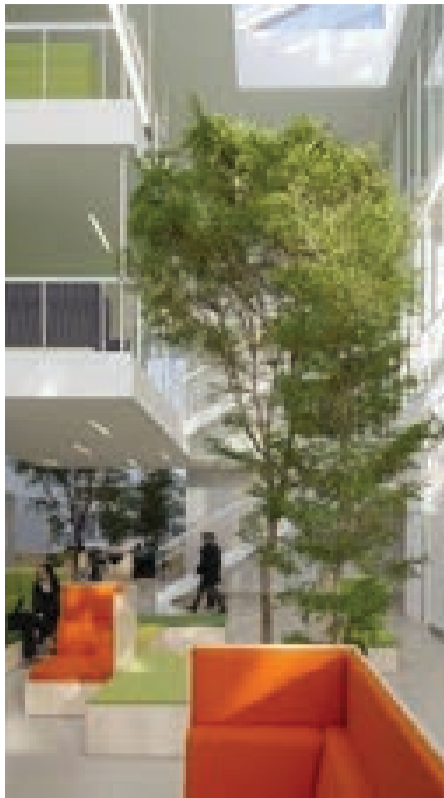
Hvid maling



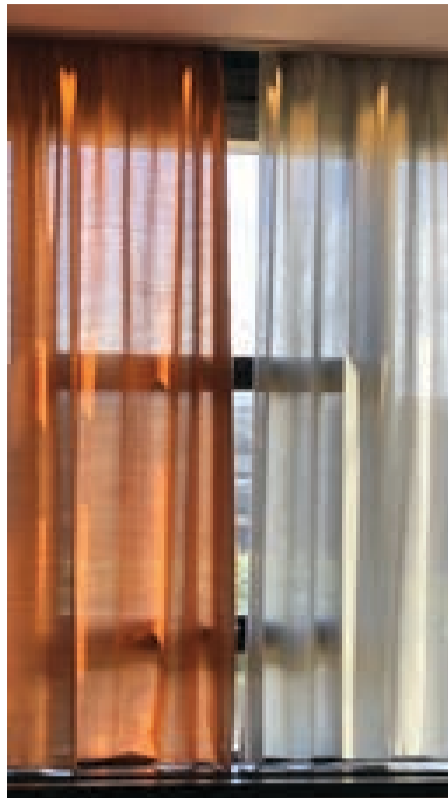
Materialepalet DTU.. Foto Praxis Arkitekter

Virkemidler





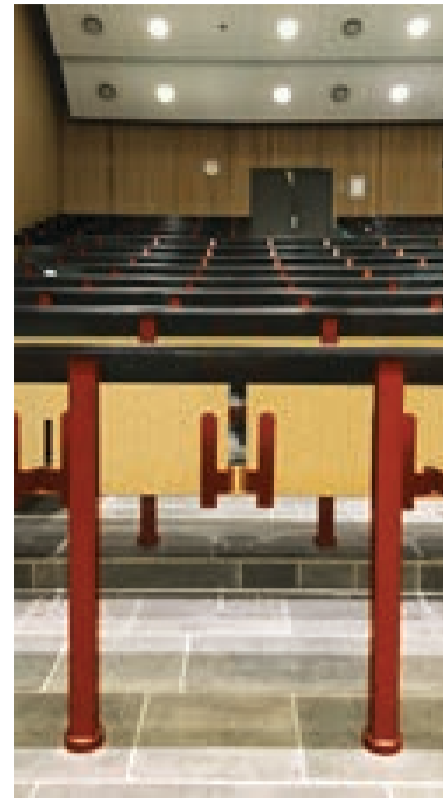
B324 KU Science, ophold og det grønne.
Foto: Christensen & Co



B116 efter transformation.
Foto: Line Juul Greisen



Nr. Vium Skole, Malene Bach, Erik Brandt Dam Arkitekter
Foto: Laura Stamer



B116 efter transformation.
Foto: Malene Bach

Virkemidler

I retningslinjerne beskrives en række virkemidler. Virkemidlerne er en palette af muligheder, der kan indgå i en samlet indretning for at skabe karakter og stemning i fællesarealerne.

I retningslinjerne er 5 virkemidler beskrevet: Materialer, Farver, Belysning, Inventar og Det grønne. Virkemidlerne er traditionelle kategorier indenfor indretningssarkitektur. Virkemidlerne er ikke absolutte; nye virkemidler kan opstå, og digitale lag indtænkes.

Retningslinjerne beskriver i højere grad, hvor og hvordan virkemidlerne bruges, fremfor det specifikke virkemiddel, da det altid vil være afhængigt af stedet - den specifikke kontekst og krav til funktionalitet.

Virkemidlerne overlapper hinanden og skal ses i relation til hinanden. Det er i høj grad samspillet mellem virkemidler, der skaber stedet og stemning. Virkemidlerne skal afstemmes i forhold til hinanden, så resultatet bliver et helstøbt projekt.

Materialer

Materialer skal bidrage med taktile overflader, varme og kvalitet i indretningen, der korresponderer med Koppelparrets og DTU's øvrige materielle identitet.

Materialer kan tilføre en sanselig kvalitet og bidrage med nye funktionelle elementer i samspil med den eksisterende arkitektur. Materialer i indretningen kan introducere den menneskelige skala og skabe rum i rum.

Farver

Farver skal bidrage til specifikke rumlige oplevelser og samtidigt forholde sig til eksisterende overflader og materialitet.

Farver skal sætte fokus på mennesket og brugen af rummene.

I fællesarealerne skal farverne være inviterende og skabe stemning i rummet. Farver skal markere forskellige opholdszoner, definere forskellige typer ophold og måder at opholde sig på.

Belysning

Belysningen skal understøtte fællesarealernes stemning og karakter, så den passer til sted og funktion.

Belysning skal ramme opholdszoner og miljøer ind ved at iscenesætte og skabe lysrum i rummet samt fremhæve den eksisterende arkitektur. Kombinationen af generel rumbelysning, arbejdslys og stemningslys skal samlet skabe fællesarealer med atmosfære.

Inventar

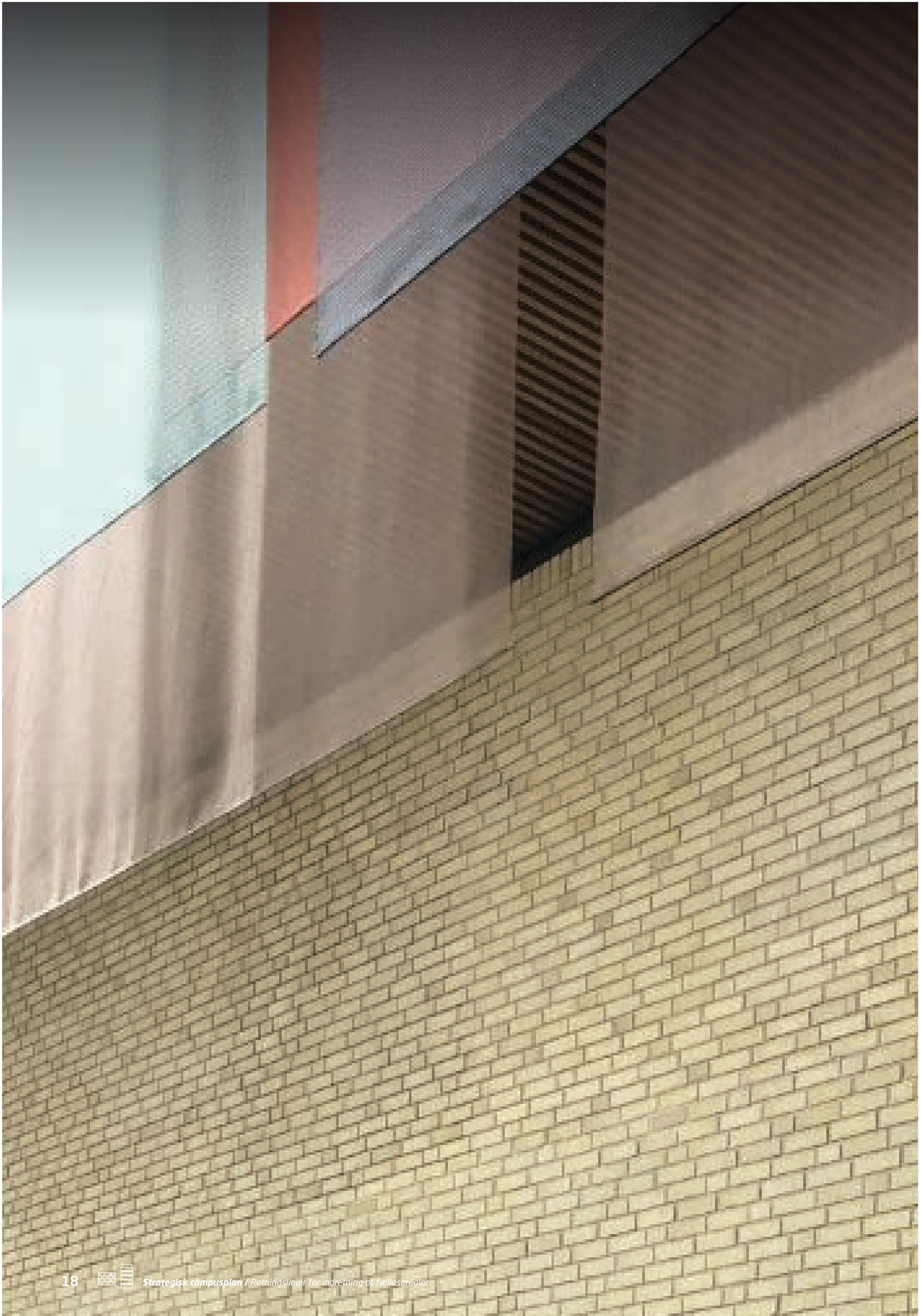
Nyt inventar skal skabe steder. Inventaret skal give fællesarealerne karakter og skabe behagelige og inviterende opholdsmuligheder. Inventaret skal understøtte og styrke rummets hieraki og rumstruktur, så kvaliteter i arkitekturen fremhæves.

Inventaret skal imødekomme forskelligartede ophold med forskellig grad af repræsentativitet. Inventaret skal kunne skabe varierede opholdszoner, så der er et bredt udbud af opholdszoner af både intim og formel karakter.

Det Grønne

Det grønne skal i fællesarealer bidrage med liv og godt indeklima. Grønne elementer skal bruges som rumdannende elementer der hjælper til programmering af opholdszoner. Det grønne kan optræde som overflade eller som enkeltstående elementer integreret i arkitekturen.

Det grønne skal ses i sammenhæng med udendørs grønne rum og lommer, som kan ramme opholdet ind, skabe lys og luft og være værdiskabende for de indre rum.



Materialer

Materialer

*Materialer skal tilføre
taktilitet og varme
samt introducere den
menneskelige skala i
indretningen.*

*Materialer skal bidrage
med et nyt supplerende
indretningslag, der
korresponderer med
DTUs øvrige materielle
identitet.*



Oprindeligt interiør i Auditorie 81 i B116 - få men stærke virkemidler i form af den rødmalet metalkonstruktion til auditoriestolene, markant farve på hynder sammen med den varme træbeklædning. Foto: Laura Stamer

Oprindelige materialer

Kendetegnende for DTU's oprindelige materiale holdning er enkle, robuste og ærlige materialer, der patinerer smukt. Materialer, hvis æstetik udspringer af deres egen karakter, som tegl, beton, skifer og ubehandlet træ.

Materialernes stoflige virkning er arkitekturens visuelt bærende udtryk. Materialevalget er reduceret til få elementer, der af natur er robuste, minimalt bearbejdede og patinerer smukt.

Materialiteten er forbundet med de enkelte bygningsdele, der udgør bygningens ramme. De enkle og ærlige materialer skaber en aflæselig grundstruktur, hvis kontinuitet binder eksteriør og interiør sammen.

Den gennemgående materialitet i det indre og ydre samt fællesarealernes ofte store arealer giver flere af rummene en særlig tve-tydigt fornemmelse af eksteriør i interiøret.

I senere renoveringer er nogle materialer, særligt den rå beton blevet malet over i forsøg på at modernisere interiøret. Det har flere steder medført, at fællesarealer fremstår karakterløse og "kolde". Koppelparrets enkle og skrabede arkitektur kommer i ubalance, når den stoflige materialekomposition og hierarkiet udviskes. Sammen med den sparsomme møblering opstår der en tydelig mangel på stoflighed og intimitet.



Oprindeligt interiør i B116 - De ubrudte overflader - hver flade sit eget materiale. Foto: Laura Stamer



Renoveret interiør i B421 - Betonsøjler der tidligere har stået ubehandlet er blevet malet hvide - sammen med et nyt stålloft giver det en kølig materialitet. Foto: Praxis Arkitekter



Historisk foto fra B308, oprindeligt interiør. Foto 1974 Gregers Nielsen, Eva & Nils Koppel - Johannes Hedal Hansen og Strandberg Publishing, 2017



B116 Reference på akustikloft i form af et trælisteloft, der giver karakter og varme til en dominerende og oftes hvid flade.
Foto: Line Juul Greisen



Praxis Arkitekter - Reference på brug af tekstil i indretning - gardin som flade/væg
Foto: Rasmus Hjortshøj

Nye materialer

Nye materialer skal styrke den eksisterende ramme og tilføje et nyt lag i indretningen i en menneskelig skala. Det supplerende materiale lag, skal afstemmes efter den oprindelige palette og skabe intimitet i indretningen.

Den pragmatiske bygningsramme besidder en række umiddelbart oplevede kvaliteter som stoflighed, ærlighed, robusthed og rytme, som nye materialer på tilsvarende måde bør leve op til. Særligt varme og stoflige materialer vil kunne supplere den eksisterende ramme godt og skabe inviterende steder.

Kendetegnende for den oprindelige materialepalette er materialernes evne til at patinere smukt. Nye materialer bør på samme måde kunne ældes i takt med bygningen.

På DTU er det materialerne og deres iboende kvaliteter, der farvesætter rummene. Derfor er der et vis overlap mellem materialer og farver.

Nye materialer skal besidde egenskaber som:

Holdbarhed - materialer og overflader skal patinere smukt og ældes i takt med bygningen.

Enkelhed - nye materialer skal kunne samtale med den pragmatisk enkelhed i tråd med DTU's oprindelige materiale identitet.

Ærlighed - materialernes umiddelbare kvaliteter skal komme til udtryk.

Stoflighed - nye materialer skal tilføre stoflighed til den nøgterne arkitektur.

Balance - nye tiltag skal afbalanceret med rummene og understøtte den eksisterende bygningsramme.

Aflæselighed - overfladers og materialers sammensætning skal være knyttet til deres form og opbygning - hver flade sit eget materiale og udtryk.

FAKTABOKS

DTU har en række standarder, som er frit tilgængelig på DTUs hjemmeside.

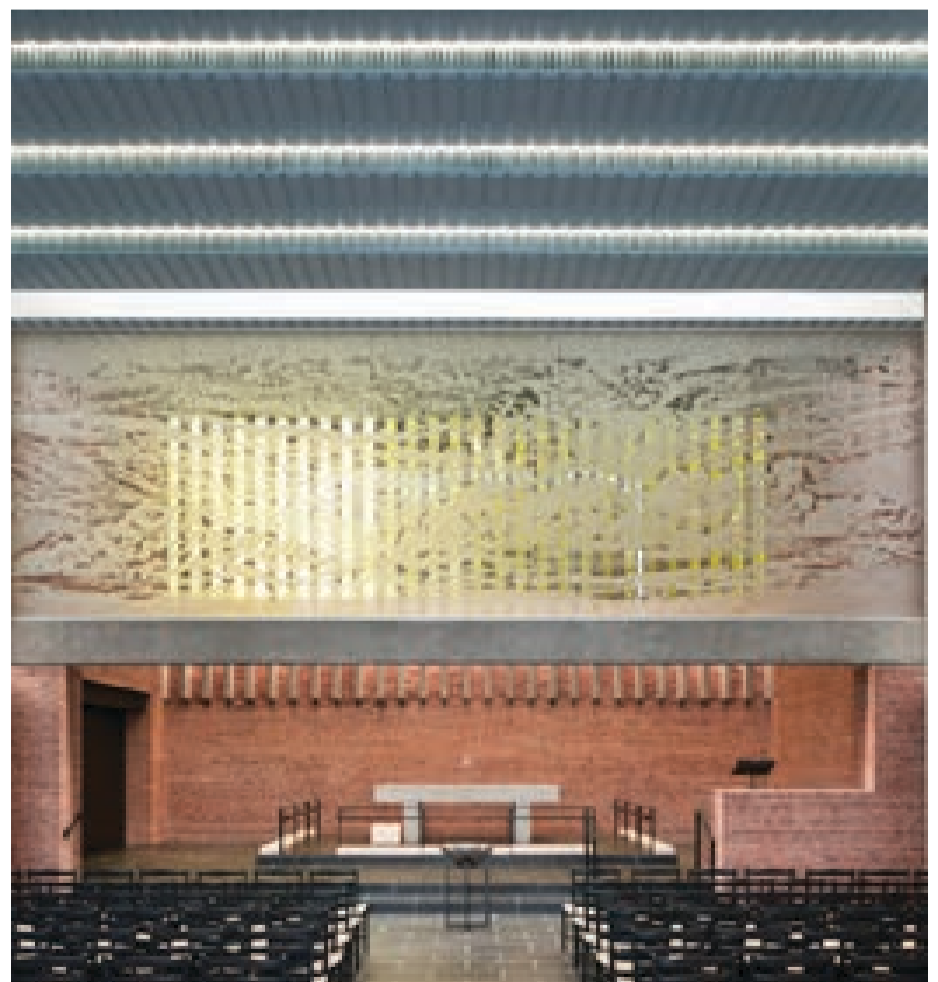
Blandt andet kan henvises til DTU Standard for Gulve og DTU Standard for Loftter, monterede, som angiver krav til kvalitet, holbarhed, garantier.



Labics Architects Canyon House
Reference på let rumskabende skærmelement
Foto: Luigi Filetici

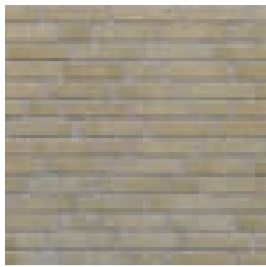


Samspil mellem materialer og farve - Nr. Vium Skole,
Kunstner Malene Bach og Erik Brandt Dam Arkitekter.
Foto: Laura Stamer



Samspil mellem materialer, lys og kunstudsmykning, Langenæs kirke, Aarhus
Kunstner Elle-Marie Ejdrup Hansen og Cubo Arkitekter

DTUs oprindelige materialepalette



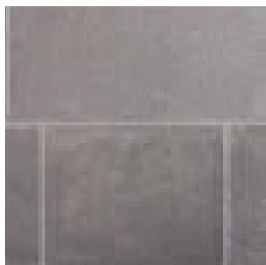
Gul mursten



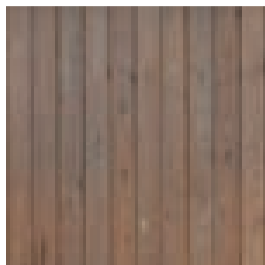
Hvidmalet mursten



Beton



Skiffer



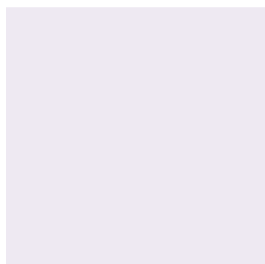
Træpanel



Røde detaljer



Grøn maling

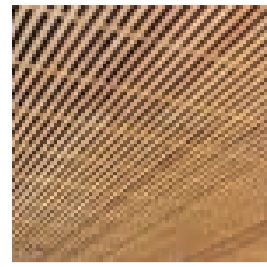


Hvid maling



Trælameller

Eksempel på ny indretnings materialepalette



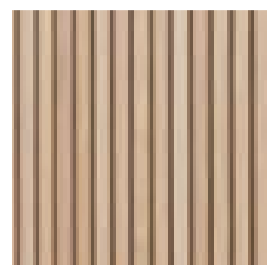
Trælisteloft



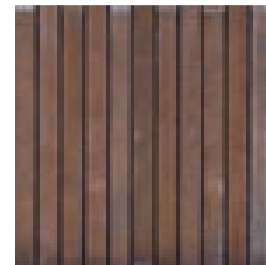
Skærm element



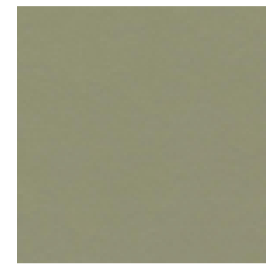
Beton



Høvlet træbeklædning



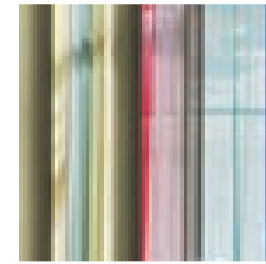
Ru træbeklædning



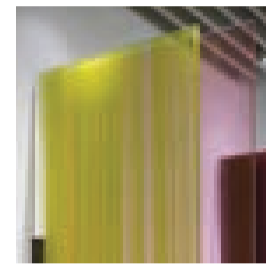
Farvet linoleum



Gardiner



Transluente gardiner



Tekstiler

Udover den eksisterende materialepalette tilføjes en supplerende materialepalette, der kan tale sammen med den oprindelige palette og skabe mere intimitet i indretningen

Kendetegnende for den nye supplerende materialepalette er materialer, der tilføjer varme og en menneskelig skala.

Den oprindelige materialepalette i interiøret består af:

Gule tegl i såvel de indre som ydre facader. De giver strukturmæssige overgange og stoflig virkning.

Eksponerede betonkonstruktioner fortæller ærligt og let aflæseligt om bygningens konstruktive udformning.

Rustikke skifergulve i norsk Alta-skifer giver bygningerne en varm og stoflig bund.

Ru savskårne bræddbeklædning bruges udvalgte steder som vægbeklædning i nicher eller som loftsbeklædning. Det tilføjer varme og skalasætter rummene.

Hvidpudsede mursten giver hvide vægge struktur og tyngde.

Farvesætning af udvalgte detaljer eller bygningsdele, oftest metal konstruktioner, som trappevanger, stiger til tagadgang eller døre.

Ny materialepalette som supplerer de oprindelige materialer:

Trælisteloft giver karakter til en flade, der oftest er et anonymt systemloft.

Træbeklædning af nicher skaber foring, en taktil overflade og stemning.

Skærm elementer af træ som rumdeler, zoneafgrænsning og/eller et arkitektonisk element.

Gardiner som vægoverflader, solafskærmning, translucent udsmykning eller rumopdelere.

Farvet linoleum i holdlokaler skaber karakter og variation i rum.

Retningslinjer

- Materialer skal have kvaliteter som stoflighed, ærlighed og robusthed.

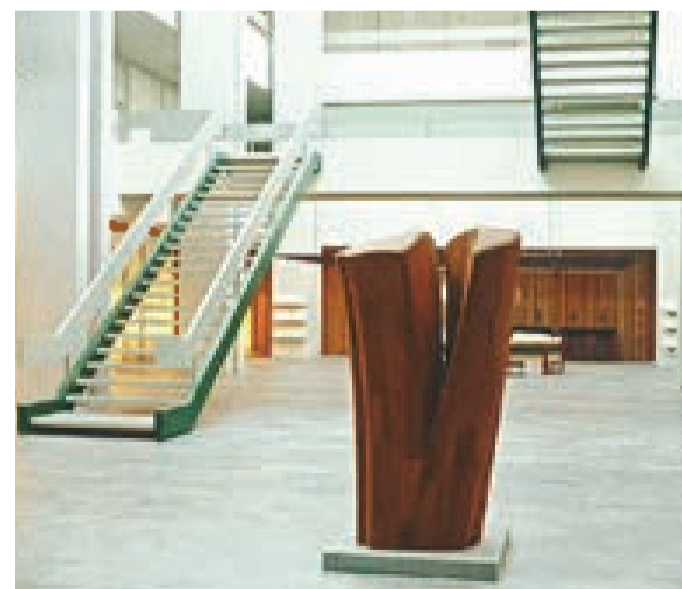
- Materialer skal tilføje en varme og være i menneskelig skala.

- Materialer skal bidrage med akustiske egenskaber i indretningen.

- Materialer skal styrke den eksisterende ramme og tilføje nye lag i interiøret.

- Materialer skal gennem helhedstænkning og afstemning med DTU's øvrige materialer og arv skabe en oplevelse af en gennemgående rød tråd i fællesarealerne.

B101 Administrationshallen. I den oprindelige indretning var der brugt få men virkningsfulde virkemidler. En niche forede med en varm træbeklædning giver en rolig og taktil bund i rummet. Trappen er præcist fremhævet ved grønmalet stålsvanger. Skulpturen af Erik Thommesen samler rummet. Foto 1974 Gregers Nielsen, Eva & Nils Koppel - Johannes Hedal Hansen og Strandberg Publishing, 2017





Farvet beton i ankomst - Montemor-o-velho Highschool, Portugal, Atelier Central



Loftsflader i indfarvet puds fremhæver indgangsparti, Avasara Academy, Malene Bach

Materialer i Ankomsten

Materialer kan i ankomsten være med til at tydeliggøre indgangen og invitere indenfor. I ankomsten er man helt tæt på og i berøring med bygningen. Materialer kan bidrage med et taktilt og sanseligt første møde med bygningen, der får en til at føle sig velkommen.

Det er en ambition i DTU's campusplan at skabe mere åbne, udadvendte og inviterende facader i stueetager ud mod torve og fællesarealer. Den højere grad af transparens skal tænkes sammen med en tydelig ankomst. Et materialeskift kan tilføre anden karakter og stoflighed i sammenhæng med glas og stål.

Et materialeskift eller en detaljering i materialitet kan definere ankomsten og skabe hierarki i forhold til bygningens øvrige funktioner. Materialer kan skabe overgang mellem inde og ude og invitere til at træde indenfor.

Materialevalg i ankomsten kan være med til at skabe opholdssteder nær facaden, som understøtter uformelle møder og livet på campus.

Retningslinjer

- Materialer skal tydeliggøre ankomsten ved skift i materialitet, detaljering eller farvesætning.
- Materialer skal skabe et taktilt og sanseligt møde med bygningen.
- Materialer skal skabe overgang mellem inde og ude.
- Materialer skal skabe opholdsmuligheder nær facaden.



B342 kantinebygning med opholdsmuligheder langs bygningens facade. Foto Praksis Arkitekter



Peter Zumthor, Zumthor Studio 1985-1986. Materialekift i facade fremhæver ankomst. Foto: Pavlina Lucas



B116 - Solafskærmning - translucente gardiner. Foto: Kontraframe



Noren -japansk traditionel gardin ved indgangsparti -overgang/rumdeler uden at lukke af



Træliste beklædning - B202
Foto: Hampus Berndtson

Materialer i Forbindelsen

Materialer i forbindelsesrum skal styrke de eksisterende forbindelser ved at bryde med den store skala uden at forstyrre visuelle sammenhænge og rytmen.

I indretningen af forbindelsesrum bør materialer have egenskaber som ærlighed, robusthed og jordbundenhed, fremfor hvide, blanke og sammensatte materialer, så der tages afsæt i den arkitektoniske arv.

Det store flow af mennesker i forbindelsesarealerne fordrer en robusthed og rytme i materialerne.

Samtidig ønskes de store forbindelsesarealer reduceret ved etablering af nicher, fordybelsespladser og studiegrupper. Dette kræver materialer af mere intim karakter og stoflighed, så skalaen nedbrydes i de store rum.

Retningslinjer

- Materialer skal styrke den eksisterende ramme og tilføje nye lag i interiøret.

- Materialer skal tilføre varme, intimitet og være stedsspecifikke.

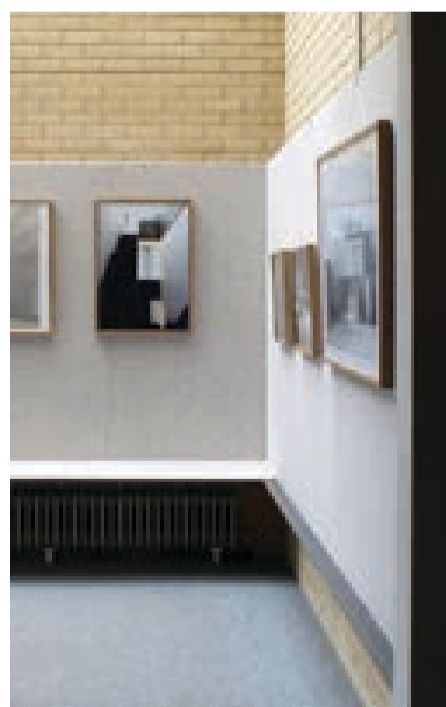
- Tekstiler som vægflader, rumdelere, solafskærmning, beklædning af nicher bør anvendes.

- Træ som beklædning, lette skærme og inventar bør anvendes.

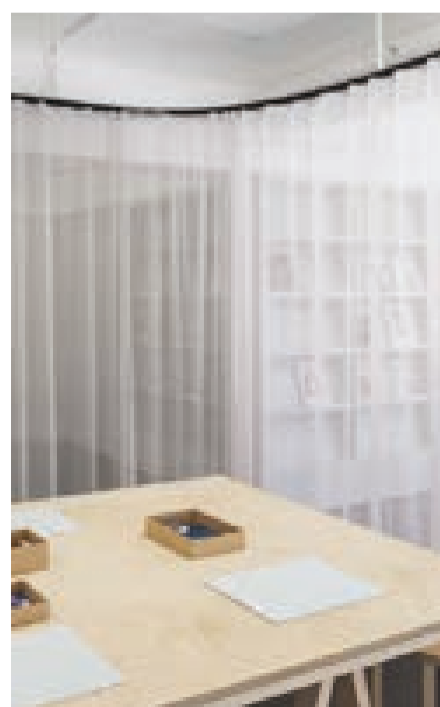
- Malet stål som fremhævet konstruktioner på bygningselementer eller inventar bør anvendes.



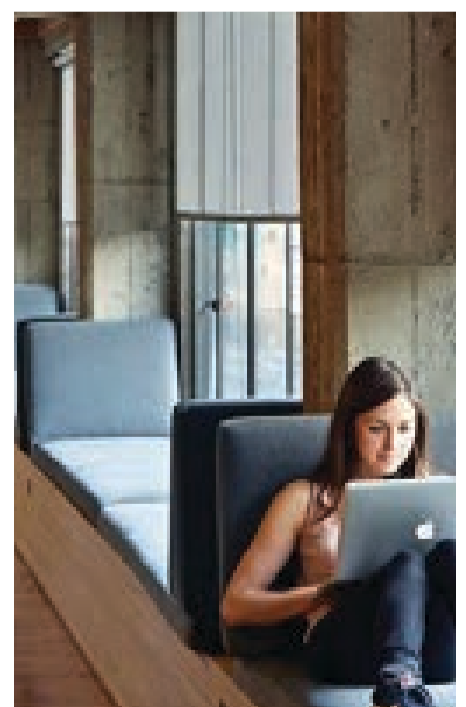
C.F. Møller, Mærsk Tower. Trælisteloft giver karakter
Foto: Adam Mørk



DRDH, London MET, udstillingskoncept.
Foto: David Grandorge



Superunion, Kunstneres Hus Oslo. Gardiner som rumopdelere
Foto: Arne Langleite



Iwa Moto Scott, Heavybit interios. Ophold nær facade
Foto: Bruce Damonte



Peter Zumthor, Private House, Foret opholdsniche



Transluente gardiner, Malmö Högskola, Astrid Kragh
Foto: Torben Eskerod

Materialer i Opholdet

Materialer skal styrke opholdet, give karakter og stemning til indretningen. Materialer skal tilføre sanselighed og intimitet i opholdet. Det skal være rart at opholde sig på campus.

Materialer skal tilføje varme og intimitet til opholdet. Det skal være taktile overflader, der med sin detaljering forholder sig til ophold og den menneskelige skala.

Materialer kan i opholdet være med til at skabe zoner og differentiere opholdsområder fra hinanden ved at skabe forskellige stemninger og former for ophold.

Materialer kan skabe variation og forhindre monofunktionelle arealer. Hermed skabes der overblik over arealernes anvendelse og bookingmuligheder.

Retningslinjer

- Materialer skal styrke den eksisterende ramme og tilføre nye lag i interiøret.

- Materialer skal tilføre varme, intimitet og være stedsspecifikke.

- Materialer skal være sanselige og i deres detaljering forholde sig til ophold.

- Materialer skal differentiere opholdsområder fra hinanden og skabe forskellige stemninger og former for ophold.

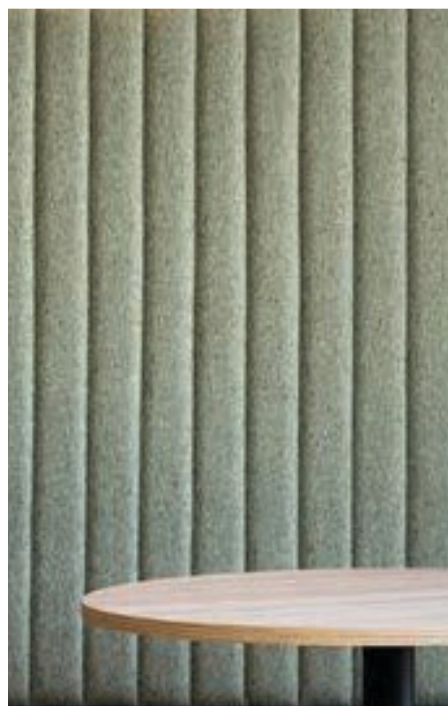
- Materialer kan bestå af tekstiler som vægflader, rumdelere, solafskærmning og beklædning af nicher.

- Materialer kan være træ som beklædning, lette skærme og inventar.

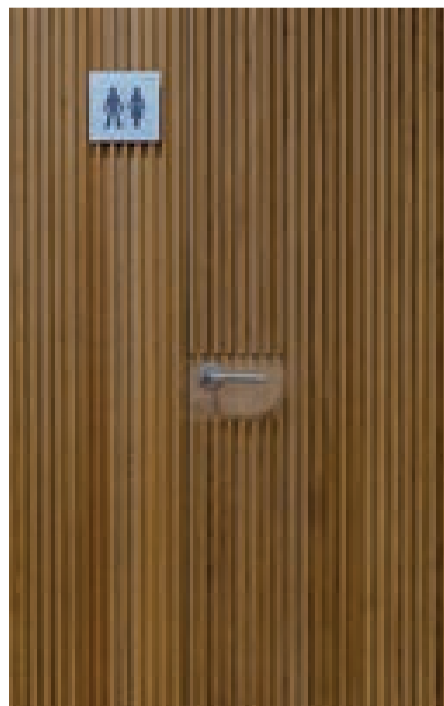
- Materialer kan være malet stål som fremhæver konstruktioner på bygningselementer eller inventar.



Praxis Arkitekter, Venedig Biennale. Tekstil som rumligt element. Foto: Rasmus Hjortshøj



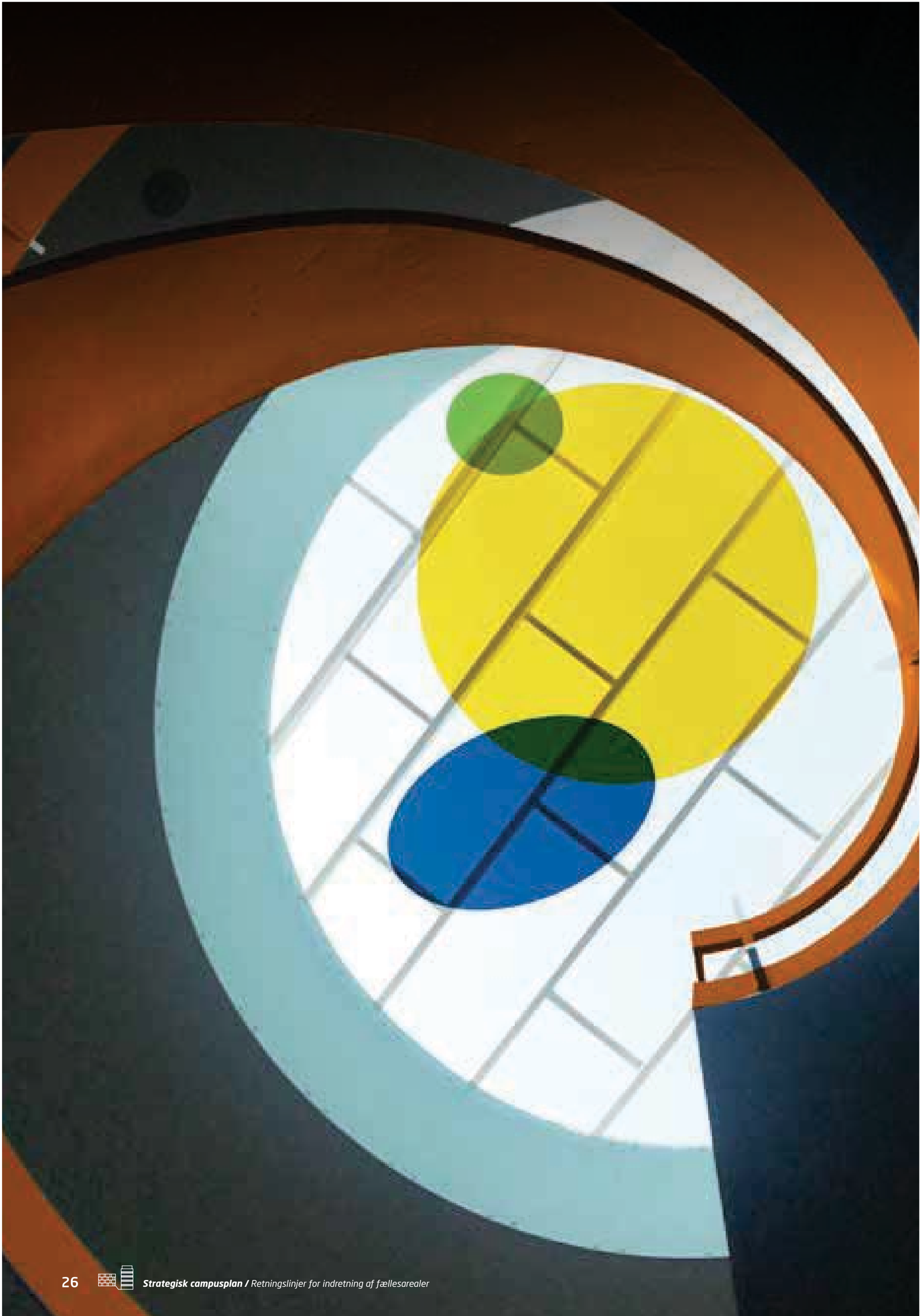
Grops GSA, 7-Eleven offices. Tekstil beklædning
Foto: Nicole England



Praxis Arkitekter, Sydbank. Træliste beklædning
Foto: Jens Lindhe



Praxis Arkitekter, Frihavstårnet. Træpanel beklædning
Foto: Jens Lindhe

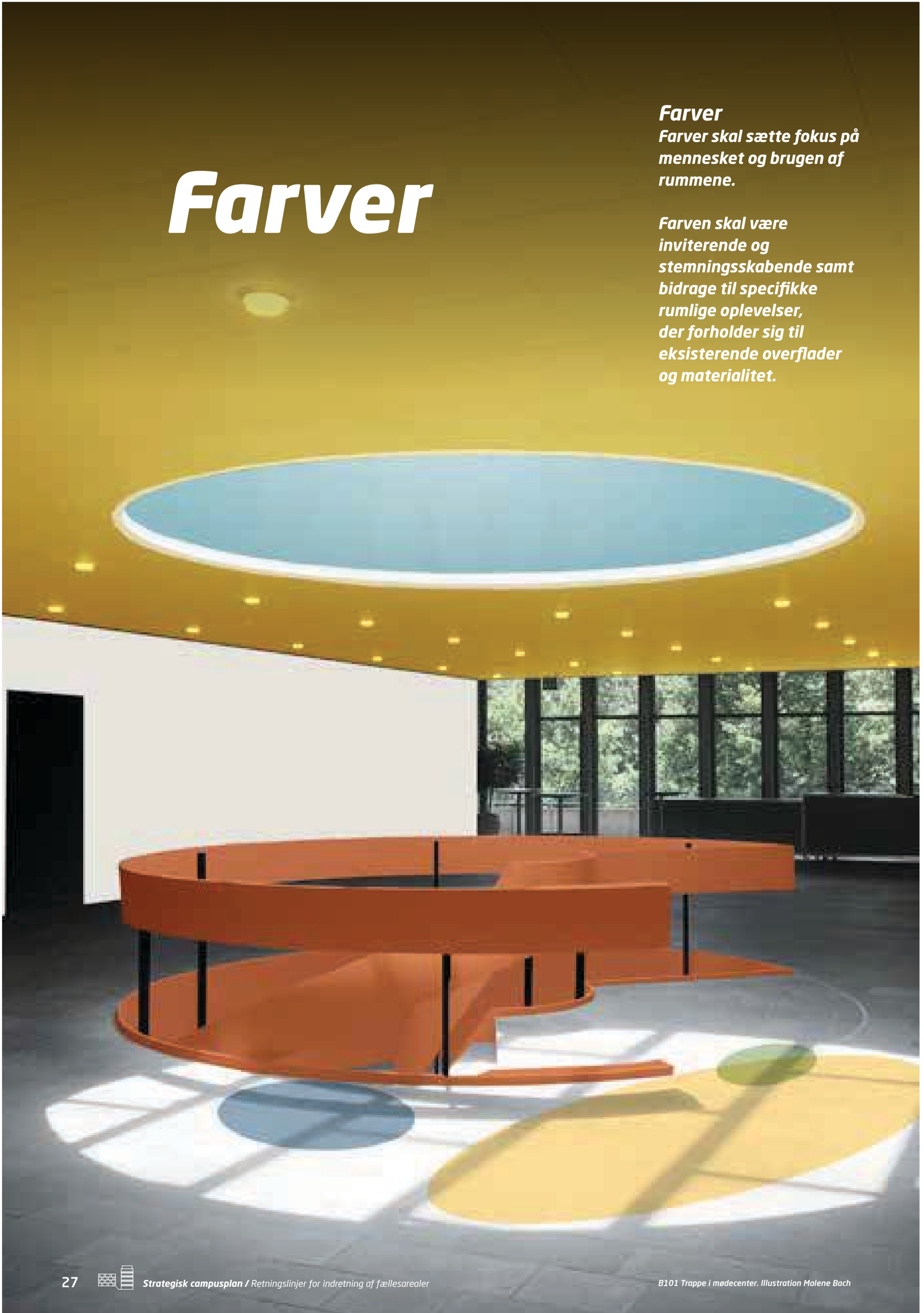


Farver

Farver

Farver skal sætte fokus på mennesket og brugen af rummene.

Farven skal være inviterende og stemningsskabende samt bidrage til specifikke rumlige oplevelser, der forholder sig til eksisterende overflader og materialitet.





Oprindeligt inventar i B101. Foto Laura Stamer

Tidligere farvepaletter på DTU

DTU's oprindelige farve- og materialeholdning kendetegnes ved at være enkel, men robust. Koppelparret benyttede sig 'kun' af materialernes egne farver og enkelte kontrastfarver. Dette går igen i flere af deres projekter før DTU - fx på Panum, HCØ instituttet og på KUA.



B116 - Oprindelig farvesætning af staldøre.
Foto: Praksis Arkitekter

I farvesætningen arbejdede Koppelparret bevidst med adskillelse. Horisontale og vertikale fladers materialitet adskilles, men indgår i en samlet komposition. Ved brug af materialernes variation og kontrast i lys og mørke etablere-

de de en harmonisk helhed, der kendetegner DTU's oprindelige bygninger.

Materialerne giver i sig selv en varieret farvetoning og en harmonisk farvepalette, hvor de malede overflader bliver brugt til at adskille bygningsdele fra de rene flader i en samlede komposition. I materialevalget anvendes jordfarver, mens primærfarver og sekundærfarver bruges som additionsfarver til at fremhæve detaljer i den ellers nøgterne og pragmatiske arkitektur.

Udgangspunktet for farvesætningen og lys/mørke kontrastforholdet på DTU er Johannes Itten og Goethes farvelære. De malede flader skal tiltrække opmærksomhed, derfor arbejdes med mættede og rene farver med stor egenkontrast. Ved at sammenstille primærfarver får man den størst mulige kontrast.

Ib Geertsens farvepalette

Sidst i firserne tog Jens Fredslund fra Erik Møllers Tegnestue kontakt til kunstneren Ib Geertsen. Sammen sammensatte de en ny farvepalette til DTU med udgangspunkt i Koppels oprindelige farver suppleret med grøn, orange og flere lysnede farver. Ønsket fra DTU's side var et mere farverigt miljø. Paletten bestod af 12 farver anvendt bl.a. på vægge, lofter og interiør.

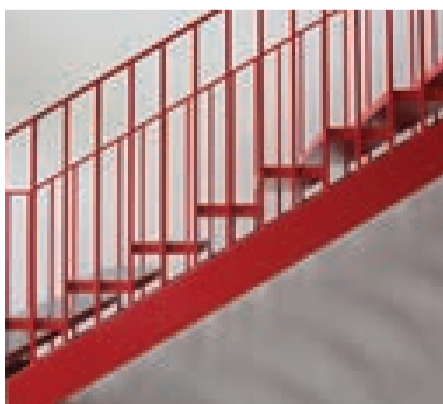
Ib Geertsens palette blev revideret i 2001, hvor den røde DTU farve blev ændret fra Karmin Rød til Trafik Rød. Efterfølgende blev den revideret igen i forbindelse med ny visuel identitet i 2007. Den gældende røde DTU farve er Orient Rød - NCS 2070-R / RAL 3031 Orient Rød.

Ændringerne af den røde farve samt de mange oversættelser fra de forskellige producenters

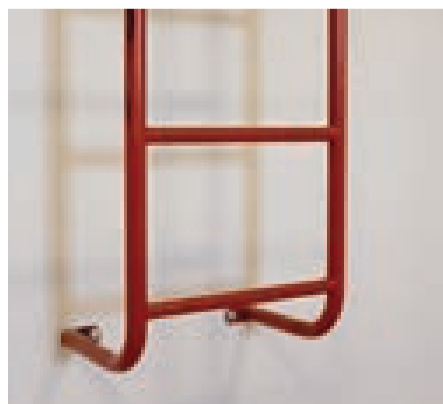
farvekoder og ikke mindst oversættelsen af 'Rød' mellem digitale definitioner til f.eks. RAL og NCS medvirker til, at den røde farve optræder i mange udgaver på DTU. Derudover har rød en tendens til at være særlig sårbar overfor UV lys og ændrer dermed hurtigt lysstyrke og i grelle tilfælde også kulør.

Visuel identitet

I 2007 fik DTU ny visuel identitet, og dermed en ny grafisk farvepalette, der udelukkende var tænkt til trykte og skærbaseret medier. Designet var udviklet af IdentityPeople. Manualen er udviklet til grafisk produktion, skiltning, tryk/print og digitale medier og inkluderer ikke DTU's fysiske design - arkitektur, aptering eller møblering. Derfor er de grafiske farvepaletter ikke medtaget her.



Oprindelige farvesætning af ståltrapper
Foto: Praksis Arkitekter



Oprindelige loftsstiger til tagadgang
Foto: Praksis Arkitekter































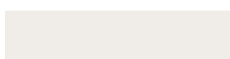

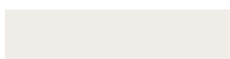

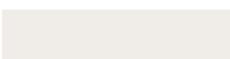













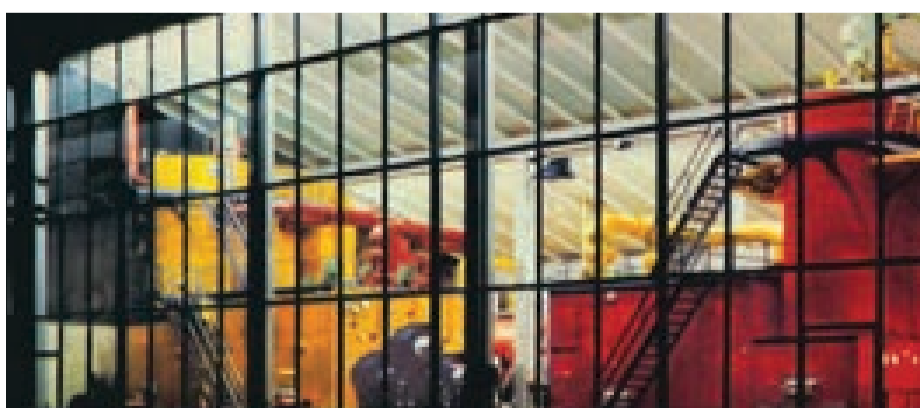
B116 - Aud. 81 - Oprindelige farvesætning af stole
Foto: Laura Stamer



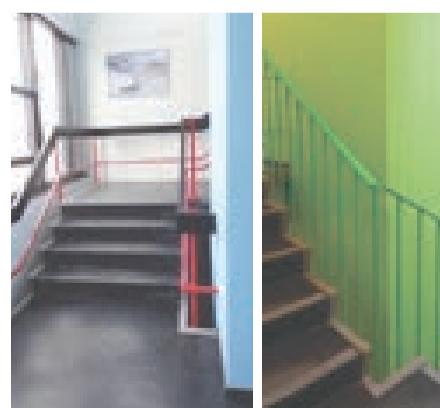
B415 - Kedelhal - Nyere farvesætning af rør
Foto: Rørbæk Møller

Tidligere farvepaletter

Koppel 1972	Ib Geertsen 1989	Revideret 2001 (Selvejet institution)	Nuværende
		  	
	   	   	
			
			
	 	  	
	 	 	
			
			
			
			



B415 Kedelhal- Oprindelig farvesætning.
Foto: DTU Historie- og samlingsdatabase



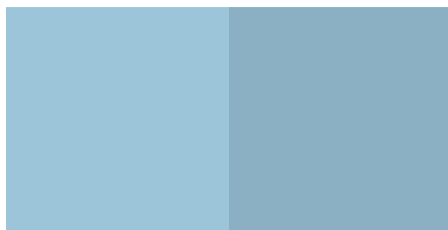
Eksempel på farvesætning med Ib Geertsens palette DTU
Foto: Rørbæk Møller



B374 - DTU Skylab med farvesat kranbane samt den identitetsskabende skybox. Foto: Laura Stamer

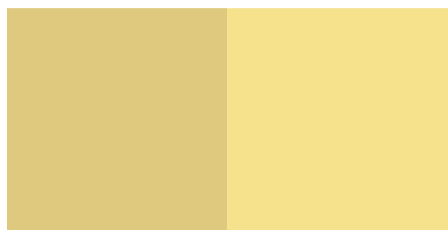


SYDVEST - BEMALING AF VÆGGE OG LOFT



2020-B40G / 3020-B40G

NORDVEST - BEMALING AF VÆGGE OG LOFT



2040-Y / 1040-G90Y

SYDØST - BEMALING AF VÆGGE OG LOFT



3050-Y40R / 2060-Y40R

NORDØST - BEMALING AF VÆGGE OG LOFT

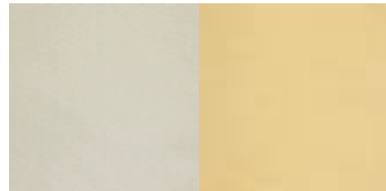


3020-G20Y / 2020-G10Y

VINDUESRAMME
BEMALINGRAL 3016
KORALRØD

KVADRAT TIME 300 873

KVADRAT TIME 300 863



KVADRAT TIME 300 243

KVADRAT TIME 300 500



KVADRAT DIVINA 3 846

KVADRAT DIVINA 3 856

Eksempel på stedspecifik farvepalette udviklet af kunstneren Malene Bach til indretningen af fællesarealer i B116.

Ny farvesætning

Den nye farvesætning skal videreføre principperne fra den arkitektoniske arv og Koppelparrets tilgang til farvesætning. I samspil med materialerne skal farverne understøtte rummernes anvendelse og karakter.

Den nye farvesætning på DTU tilfører en sanselig kvalitet. I fællesarealer skal farven ikke være systemisk eller konceptuel, men være inviterende og skabe stemning i rummet samt give oplevelser. Farver giver forskellige måder at være til stede på. Samtidig kan farven være identitetsskabende. Variationen skal i sig selv være forfriskende og styrke nærværet, bevidsthed og indlæring.

Farven skal accentuerer særlige bygningsdele eller konstruktionselementer. Farvebrugen

skal videreføre Koppelparrets tilgang, hvor stålelementer som trapper, værn og døre er malet i en primærfarve. I B116 hvor vinduesstålsøjler oprindeligt har været okseblodsrode genmales stålsøjler i en forfriskende koralrød, som giver liv til den oprindelige palette af jordbundne materialer.

I senere reoveringer er materialer, som ellers har stået rå, visse steder malet over. I disse tilfælde foreslås, at man så vidt muligt afrenser malingen, så materialet bliver synligt igen. Hvis det ikke er muligt, åbner det op for, at der igen kan tilføjes ny farve.

Ligeledes differentieres behandlingen af materialer ud fra deres taktile kvaliteter. Hvor tegl, træ og rå beton skal stå umalet, så kan gips - vægge og lofter farvesættes. Mellemrum, bagsid-

er og undersider kan males, så farven opleves som lys på mørke flader, og der skabes en dynamik i oplevelse af rummet.

Det er i indretningen nødvendigt med en udvidet farvepalette, der modsat Koppelparrets primære farver er inkluderende og kan indgå i samspil med øvrig indretning. Derfor introduceres en blødere palette af blandingsfarver i fællesarealerne for at skabe ro og mulighed for at arbejde stedspecifikt med farven i forhold til funktion og behov. Med en bredere og blødere palette af blandingsfarver i fællesarealer sikres variation og oplevelsesrigdom i farvesætningen.

Farve kan bidrage med sanselighed og varme til rum, understrege arkitektoniske elementer, og være identitetsskabende.

Retningslinjer

- Primære overflader beholder deres naturlige materialekarakter. Farve optræder i form af materialernes naturlige farver.

- Sekundære flader kan farvesættes. Mellemrum, bagsider og undersider kan males.

- Brugen af farve skal understøtte rummets anvendelse og opleves stedspecifik

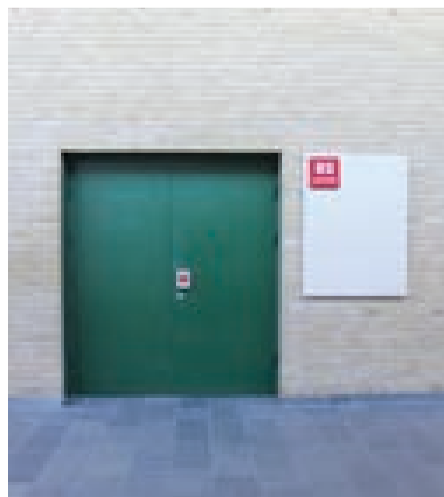
- Farve knytter sig til et materiale, fx. stål eller gipsvægge eller lofter.

- Farve knytter sig til særlige bygningsdele eller detaljer.

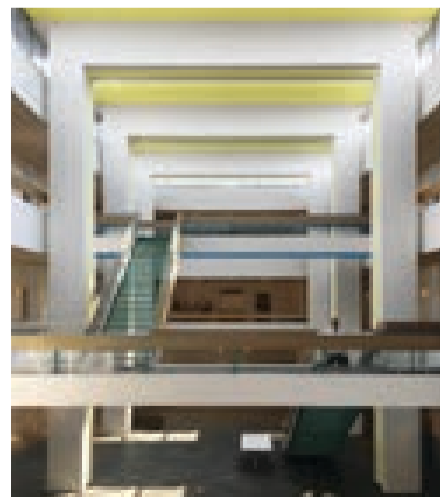
-Farver skal gennem helhedsstækning og afstemning med DTU's øvrige materialer og arv skabe en oplevelse af en rød tråd i fællesarealerne.

FAKTABOKS

DTU har en række standarder, som er frit tilgængelig på DTUs hjemmeside. Blandt andet kan henvises til DTU Standard for Maling, som angiver krav til kvalitet, garantier og udfaldkrav.



B116 - oprindelige grønmalet ståldøre indtil auditorier
Foto: Praksis Arkitekter



Case B101 Administrationshal, hvor bygningsdele farvesættes, så farven opleves som lys på mørke flader.
Foto: Lightscaapes



Eksempel fra B116, vinduesstammer videreføres og genfortolkes ved reovering i en frisk koralrød.
Foto: Kontraframe





B116 - Illustration af nyt indgangsparti mod syd med farvesat vindfang - Der både dag og aften skal lyse op som lanterner
Illustration: Malene Bach

Farver i Ankomsten

Ankomsten er det første møde med bygningen. Og dermed en identitetsmarkør for DTU. Farven skal i ankomsten være en invitation til at træde indenfor og fungere som wayfinding. Ankomsten er en overgang mellem ude og inde, et transitrum, hvor man er i bevægelse

I den oprindelige bygningsmasse er selve overgangen mellem ude og inde ofte reduceret til en dør. I nyere tilføjelser fremtræder ankomstarealet som vindfang eller som et udefineret sammenflettet område.

Vindfang kan afvige fra opholdsrummene ved at tiltage i intensitet og være et energi "boost".

Vindfangene og indgangene skal lyse op og fungere som lanterner i samspil med belysningen. Dette opleves både inde- og udefra og kan give stedet et løft, også i mørke.

Farvesætningen i ankomsten kan bære stærkere farver end i opholdszonerne, hvor man opholder sig længere og skal kunne koncentrere sig om at arbejde og socialisere. Ikke alle bygninger har et vindfang, her kan man i stedet overveje andre måder at integrere et inviterende farvegreb eller skift i materialitet, der kan fremhæve ankomsten.

Retningslinjer

- Ankomsten skal tydeliggøres ved farvesætning eller skift i materialitet.
- Vindfangene og indgangene skal lyse op og fungere som lanterner i samspil med belysningen.
- Vindfang, der optræder som selvstændige rum, skal farvesættes
- Ankomsten kan bære stærkere farvesætning end opholdszoner.



Det karakteristiske overdækkede indgangsparti til DTUs normalbygninger med det røde ankomstskilt
Foto: Praksis Arkitekter



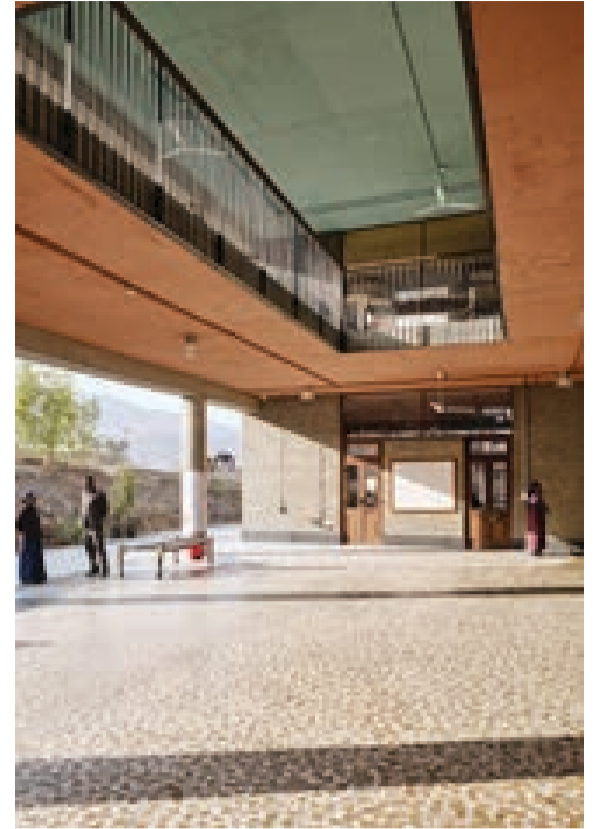
I B116 farvesættes de 4 vindfang, både vægge og loft, så man kan tale om et farvebrusebad, inden man træder ind. De forfriskende farver kobler sig til det at være i transit og bevægelse. Illustration: Malene Bach



University of Connecticut - Leers Weinzapfel Associates
Foto: Anton Grassl



Nr. Vium Skole, Malene Bach og Erik Brandt Dam Arkitekter
Foto: Laura Stamer



Avasara academy, Pune Indien - Case design
Foto: Ariel Huber

Farver i Forbindelsen

Forbindelsen er det korte ophold og det uformelle møde, og det som binder campus sammen. Forbindelsen er bindeleddet mellem ankomst og ophold, hvor der er stort flow og aktivitet.

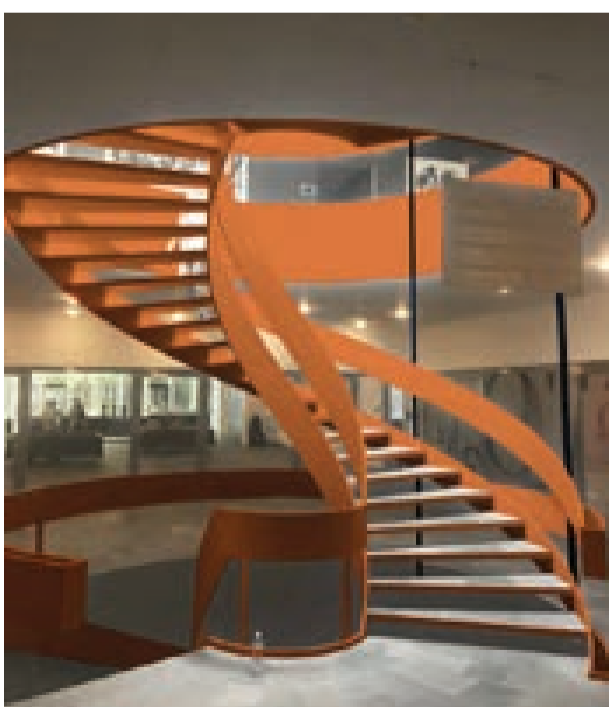
Forbindelsen er den typologi med mindst farvesætning. Farven optræder i form af materialer og deres iboende kvaliteter. Desuden er enkelte sekundære bygningsdele farvesat, og viderefører Koppelparrets arv.

I den oprindelige bygningsmasse er forbindelsen tæt forbundet med bygningens arkitektur og materialitet. I nye bygninger er der ofte ikke en tydelig afgrænsning mellem Forbindelsen

og øvrige fællesarealer - de er sammensmeltet og programmeret som opholdsarealer.

Retningslinjer

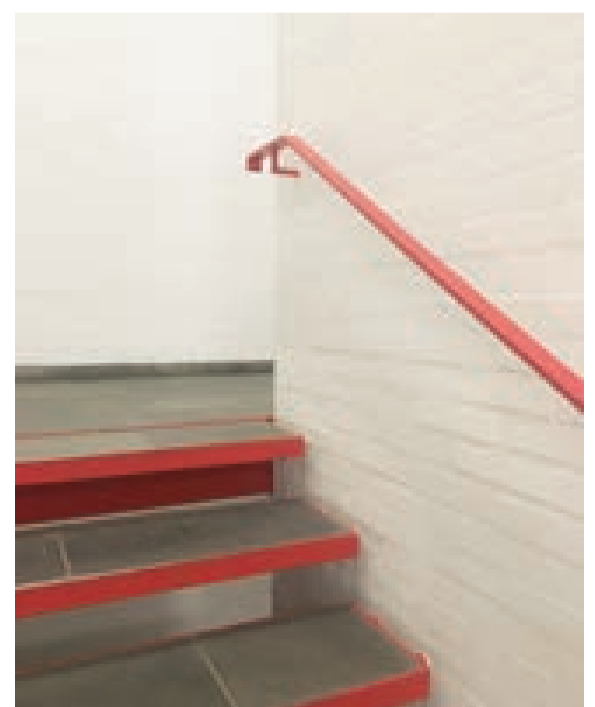
- Farve optræder i form af materialer.
- Farve knytter sig til et materiale, fx. stål.
- Farve knytter sig til særlige bygningsdele eller detaljer.



B101 mødecenter - Illustration /skitse - genindførelse af farve på spindeltrappes metal konstruktion. Illustration: Malene Bach



B202 - Farve i form af materiale karakter
Foto: Adam Mørk



Oprindelig trappe i B116 med malet stål konstruktion og håndliste
Foto: Malene Bach



I B116 er der brugt forskellige gulvfarver, der afspejler aktiviteten i rummet hhv. tavlebaseret undervisning og gruppearbejde. I lokaler til gruppearbejde foreslås en kommunikerende og udadvendt varm jordrød farve, som danner et varmt miljø og inviterer til afslappet social tilstedeværelse. Foto: Kontraframe

Farver i Opholdet

Opholdet skal være et sted, en destination man opsøger på campus. Det er manglegear-tet og forskelligt i brug -fra fordybelse og koncentration til pausen og sociale fællesskaber. Opholdet optræder med forskellig grad af repræsentativitet, faglighed og udadvendthed.

Farven skal i opholdet være stedsspecifikt i forhold til rummets funktion. Farven skal være ikke systemisk, men introducere den menneskelige skala.

I opholdsarealer hvor folk skal arbejde, fordybe sig, præstere og producere, kan farver give en tiltrængt pause og variation.

At stedet og de forskellige situationer, man er i, opleves varierede, har betydning for indlæringen og bevidsthedens 'friskhed'. Når omgivelserne skifter, vågner man lidt op og starter ligesom forfra igen. Man husker bedre det, man lærer og gør, når omgivelserne adskiller sig fra hinanden.

Retningslinjer

- Farver skal understøtte funktion og anvendelse af rum gennem variation.
- Farver optræder i form af materialer.
- Farver knytter sig til et materiale, fx. stål, linoleum, inventar.
- Farver knytter sig til særlige bygningsdele eller detaljer.

GARDINER



KVADRAT TIME 300 243

KVADRAT TIME 300 500

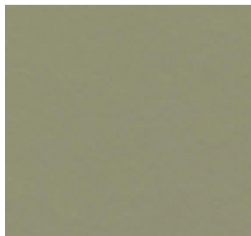
GARDINER



KVADRAT TIME 300 873

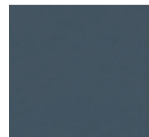
KVADRAT TIME 300 883

LINOLEUM GULV



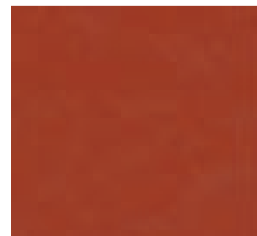
B116 - Holdlokaler

LINOLEUM MØBLER



FORBO LINOLEUM DESKTOP 4179 SMOKEY BLUE

LINOLEUM GULV

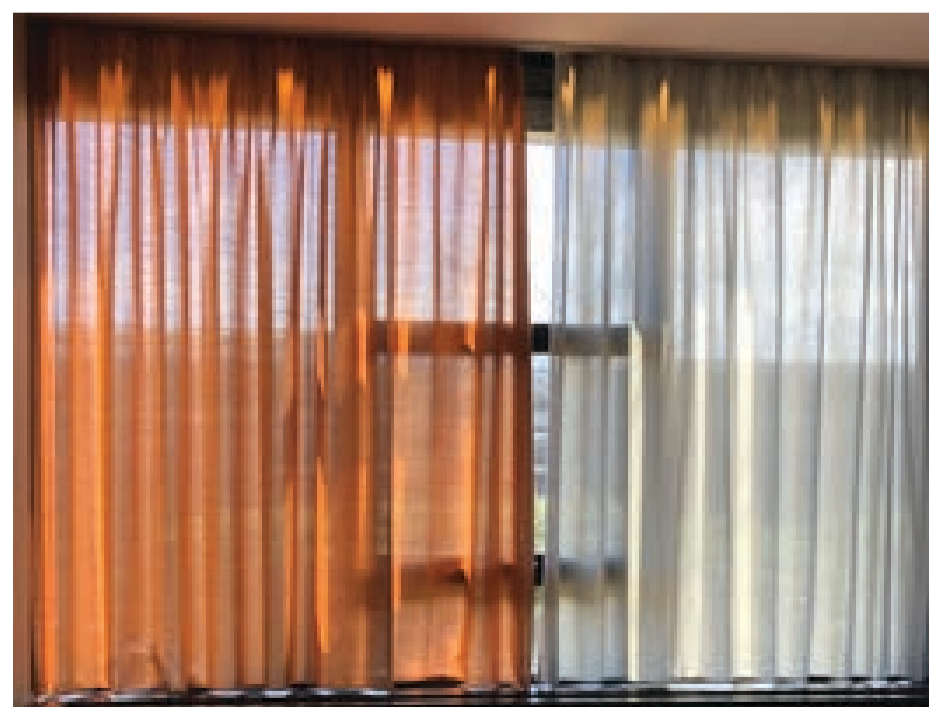


B116 - Lokaler til gruppearbejde

LINOLEUM MØBLER



FORBO LINOLEUM DESKTOP 4176 MUSHROOM



B116 - Farverige gardiner
Foto: Line Juul Greisen



Belysning

Belysning

Belysningen skal have fokus på de mennesker, der opholder sig i rummet.

Belysning skal ramme opholdszoner og miljøer ind ved at skabe stemninger og atmosfære, der passer til sted og funktion. Belysningen skal understøtte den eksisterende arkitektur.



Oprindeligt interiør i B308 med Lundtoftearmatur som grundbelysning
Foto 1974 Gregers Nielsen, Eva & Nils Koppel - Johannes Hedal Hansen og Strandberg Publishing, 2017

Belysningshistorik på DTU

Dagslys og sollys

Specialbygningerne er generelt karakteriseret ved smukt og varieret lysindfald gennem lange vinduesbånd orienteret mod alle fire verdenshjørner. Der er højt-siddende sidelys eller ovenlys, markant sollysindfald og store kontrastvirkninger i lysindfaldet. I dybere rum eller i samspil med lange forbindelser findes flere overraskende gårdhaver eller kig ud på en grøn campus. Samspillet mellem dagslys og kunstlys er velintegreret i arkitekturen.

Den oprindelige arkitektur gør brug af få varme, afdæmpede og matte grundmaterialer, som på ingen måde skaber dobbelt-spejlinger eller ubehagsblænding. I den oprindelige campusplan var der 'god plads' mellem bygninger for optimalt dagslysindfald og mængden af lysindfald gennem glassene var høj, hvilket gav bedre plads for uhindret lysindfald og sollyspoesi i fællesarealerne.

Kunstig belysning

Den oprindelige kunstige belysning på campus kan karakteriseres som demokratisk og ensartet. Belysningen var varm og jævn med en blød udlysning fra loftsarmaturer. Fællesarealer var sjældent møbleret til studie eller ophold, og belysningsar-

maturer blev typisk påmonteret i samme højde og placeret i lige grid eller rækker. Belysningen fulgte således arkitektur og rummelighed. Ligesom ankomsten i interiøret heller ikke har været markeret med særbelysning.

I takt med en markant udbygning af campus, såvel nybyg som renovering, er den meget stramme belysningslinje blevet kompromitteret. Regler for udbud og forskellige entrepriser har udvidet antallet af typer og fabrikater på belysningsarmaturer og stemninger markant. Én lampe, som stadig er et klart kendetegn for DTU, er Lundtoftearmaturet.

Lundtoftearmaturet

Lundtoftearmaturet er det oprindelige grundbelysningsarmatur anvendt på DTU, Lyngby campus. Det er således et velkendt og genkendeligt element i DTU's interiør. Der findes mere end 10.000 Lundtoftearmaturer på DTU. Armaturet er anvendt som almen grundbelysning i kontorer, laboratorier, holdlokaler og fælles adgangsveje. Lundtoftearmaturets enkle design består af en sort (skifergrå) metaldel, opal akrylring og hvidt emaljeglaser. Armaturet er tegnet af Kay Boeck-Hansen og Jørgen Stærmoser for Lyfa -Kjøbenhavns

Lampe- og Lysekronefabrik, som Eva og Nils Koppel også tegnede lamper for i 1970'erne. De eksisterende Lundtoftelamper er som en del af et større energioptimeringsprojekt blevet ombygget til en LED løsning.

Retningslinjer for Lundtoftearmaturet:

- Ved renoverings og ombygningsprojekter skal eksisterende Lundtoftearmaturer genanvendes med nye LED-indsatser. Der findes tre forskellige typer med tilhørende LED-indsats at vælge imellem.
- Der er tre forskellige LED typer, som kan bestilles fra ny, og som passer ind det renoverede

Lundtoftearmatur. Om et område bestykes med nye Lundtoftelamper eller med ombyggede Lundtoftelamper er ikke tilfældigt. Det skal nøje koordineres på det enkelte projekt, hvilken LED-indsats der skal bruges i hvilket område.

Førrige side: DTU Lys og Fotonik -B340. Foto: Lighscapes



Lundtoftearmaturet
Foto: Praxis Arkitekter



Lundtoftearmatur som grundbelysning på tegnesal
Foto 1962 Aage Strüwing, Eva & Nils Koppel - Johannes Hedal Hansen og Strandberg Publishing, 2017





Studiemiljø i 303A med fleksibel og enkel belysning i form af lysskinne, der både sørger for grundbelysning samt supplerende belysning ved spot på studiemiljøets overflader. Ligeledes er varme materialer som den gule murstensvæg lyssat. Foto: Lightscares

Ny belysning

Belysning i fællesarealerne skal understøtte arkitekturen og skabe stemninger og atmosfærer alt efter funktion. Belysningen skal have fokus på de mennesker, der opholder sig i rummet.

Belysningen skal overordnet understøtte en imødekomende atmosfære i fællesarealerne. Der skal arbejdes med tre belysningslag i den kunstige belysning; grundbelysning, supplerende grundbelysning og scenografisk belysning. Hierarki i belysningslag fremmer oplevelsen af den rumlige struktur og den menneskelige skala.

For at skabe det bedste lys skal der altid arbejdes med en kombination af det naturlige og den kunstige belysning. Dagslys og sollys, ligesom kontakt og udsyn til omgivelserne, er vigtig for vores forståelse af tid og døgn

og velvære. I eksisterende fællesarealer skal dagslysforhold om muligt forbedres ved etablering af kontakt til facade eller ovenlys. I nybyg skal fællesarealer planlægges med gode kig til udearealer og himmel.

Lyskvalitet og belysningskvalitet

I lysdesign skelnes der mellem lyskvalitet og belysningskvalitet. Hvor lyskvaliteten er lysteknik fra lysgiveren, dvs. antal lux, lumen og opfyldte værdier, så er belysningskvalitet det oplevede lys, hvor fokus er på arkitektur og menneskets opfattelse af lys.

I fællesarealer vil der være stor fokus på belysningskvalitet for at skabe stemningsfulde steder - 'lysrum i rummet' samt velvære og æstetik. Det er en forudsætning, at lyskvaliteten opfylder gældende krav og regler for belysning i de specifikke indretninger.

Retningslinjer

Retningslinjer for dagslys;

- Ind og udkig gennem mindst to facader skal bevares og sikres. 'Grønne kig' og 'himmelkig', såvel ind som ud, er lige værdifulde, og der skal altid arbejdes på at integrere begge dele i samme rum.

- Unødige spejlinger ved proportionelt meget store glaspartier og facadebeklædninger skal så vidt muligt undgås.

-Der skal sikres indkig til bygningens interiør udefra. Ingen brug af tonet vinduesglas.

-Udvendig solafskærmning må meget gerne indtænkes i fremtidige projekter, dog uden det ændrer på kvaliteten af lyset i rummet.

Retningslinjer for kunstig belysning;

-Ny belysning skal gennem helhedstækning og afstemning med DTU's øvrige materialer og arv skabe en oplevelse af en gennemgående rød tråd i fællesarealerne.

- Grundbelysningen er karakteriseret ved en afskærmet og blød udlysning fra loftsarmaturer.

- Det er vigtigt, at der henvises til armaturtyper og fabrikater anvendt i toneangivende renoveringer og nybyggerier på campus som en klar reference, for at mindske antallet af forskellige belysningstyper og fabrikater i fællesarealer.

- Styring og regulering af grundbelysning og social belysning aftales nøje i de enkelte rum hver gang, der renoveres, ombygges eller nybygges.

- Gældende EN standard for belysning skal imødekommes, med mindre der er faglige og stedspecifikke begrundelser for en afvigelse.

- Farvetemperaturen er 2700-3000K; Grundbelysning på 3000K, dog en 'social' belysning på 2700K.

- Farvestabilitet på minimum 2 MacAdam step.

- Levetid på minimum L50.000, B10, C10. Minimum 5 års garanti på alle produkter og komponenter.

- Alle armaturer og belysninger skal være ENEC mærket. Lyskilder og LED indsatser skal på forespørgsel leveres til uvildig kvalitetstest af DTU Fotonik.

FAKTABOKS

DTU har en række standarder, som er frit tilgængelig på DTUs hjemmeside. Blandt andet kan henvises til DTU Standard for EL, som angiver vigtige krav og retningslinjer til lyskvalitet, holdbarhed, garantier, CEN-mærkninger, lysstyring og krav til brug af standardprodukter.

Der bør altid henvises til international belysningsstandarder EN12464-1, som beskriver krav til blandt andet flimmer, blænding, lys- og belysningskvalitet, luxkrav, regelmæssighed og lysfordeling.

Grundbelysning

Grundbelysningens struktur relaterer sig direkte til de horisontale flader.

Grundbelysningens hovedopgave er at imødekomme standarden for målte værdier og andre bygherrekrav. Grundbelysningen skal ligeledes sikre en høj lyskvalitet. Den gældende europæiske standard EN lægger op til, at der er et tilstrækkeligt belysningsniveau på gulv og/eller arbejdsfladen. Den lægger ligeledes op til, at der kan arbejdes med papir og blyant

samt computer. Brugeren er for alle aldre. Der er krav til ingen ubehags- eller synsnedsettende blænding og refleksioner samt krav til regelmæssighed for at sikre minimal skygge/kontrast fra brugerens synsvinkel. Sidst men ikke mindst henviser den til evt natadgang, hvor lysniveauer særligt fremhæves. Den europæiske standard er baseret på, at al belysning kommer fra den almene grundbelysning og supplerende grundbelysning. Dvs den medregner ikke evt lokal belysning ved 'møbleret' lampe.



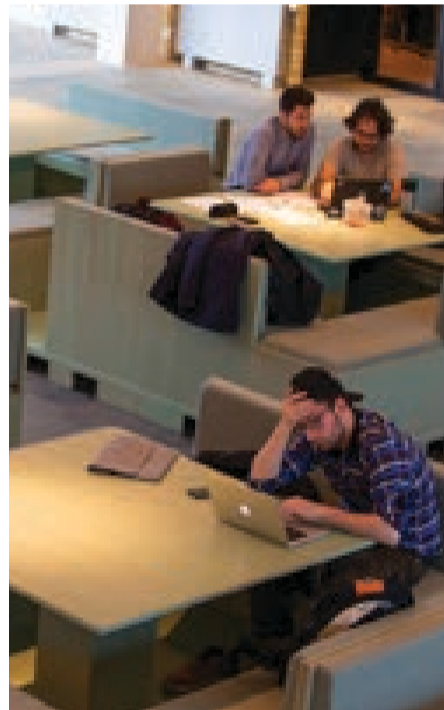
Grundbelysning i DTU Skylab B373A ved store lysrigrs i loftet der underbygger det industrielle design og rå indretning
Foto: Lighscapes

Supplerende grundbelysning

Supplerende grundbelysningsstruktur relaterer sig direkte til særlige rumspecifikke behov og aktiviteter, dagslysfaldet samt materialer, farver og tilstødende vertikale flader.

Den supplerende grundbelysningens hovedopgave er at imødekomme særlige brugerkrav til de oplevede værdier og visuel komfort. Den supplerende belysning er således ligeværdig og sikrer en integreret og stedspecifikt belysningskvalitet.

Den supplerende grundbelysning underbygger gerne skift i dagslysf forhold og fremhæver gerne 'rammen om miljøet' for at sikre visuel ro over tid. Dette skærper velvære og stimulerer social adfærd og kognitive færdigheder over tid.



Supplerende belysning på bordflader i studiemiljø
Foto: Lighscapes



Supplerende belysning som kropsligt lys -brugeren kan styre selv. Illustration: Lighscapes

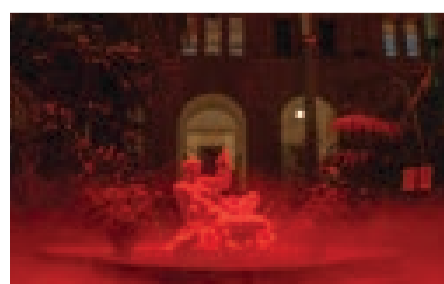
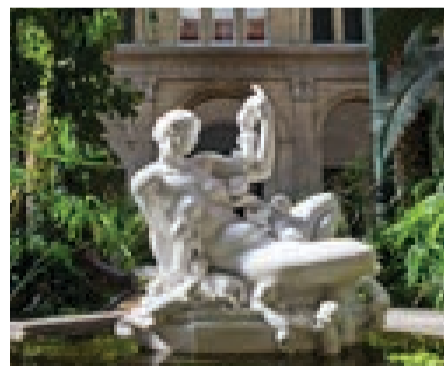
Scenografisk belysning

Den scenografiske belysningsstruktur relaterer sig direkte til wayfinding og identitet.

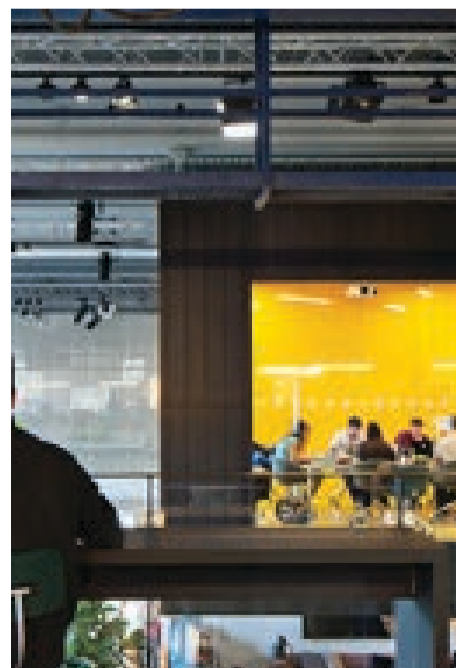
Fortælling og oplevelse der skaber identitet, eftertænk-somhed og tilhørsforhold. Det kan være highlight af faglige seværdigheder på campus eller kunstværker, som relaterer sig til miljøet.

Har instituttet eller bygningen en identitet – en 'stemme', som fremhæves, har det en markant positiv effekt for følelsen af at høre til. Dette stimulerer faglig og social tankevirksomhed.

Den scenografiske belysning kan bruges til at skabe sprækker i indretningen. Det kan være som lysinstallation og eller i samarbejde med en kunstner.



Scenografisk lys på skulptur på Glyptoteket - dag og aften
Foto: Lighscapes



DTU Skylab B373A -Scenografisk lys i svævende mødebox
Foto: Lighscapes



DTU Lys og Fotonik -B340. Ankomst fremhævet ved varmt lys der strømmer ud af bygningen og oplyser de nære omgivelser.
Foto: Lighscapes

Belysning i Ankomsten

Belysningen i ankomsten skal være en invitation til at træde indenfor og fungere som way-finding.

Indgangspartier er overgangen fra udendørs til indendørs belysning. I samspil med farver og materialer kan en kraftig varm belysning i ankomsten gøre indgangspartier til lysende lanterner på campus; hvilket betyder, at den indendørs belysning bliver en del af udendørs belysning på campus (se evt. 'Retningslinjer for udendørs belysning på DTU Lyngby Campus'). Lanterne inviterer indenfor og fungerer som referencepunkter.

En lidt højere belysningsstyrke på gulv og vægflader giver øjnene bedre vilkår for at gå fra dagslys til et lavere kunstigt lysniveau. Lyset på gulv og vægflader må gerne være så kraftigt, at der falder orienteringslys ud på

terræn umiddelbart uden for indgangspartiet. Dette giver en behagelig belysning ved ankomsten.

Ankomsten kan strække sig over flere niveauer, og armaturernes optiske egenskaber og kvalitet skal tage hensyn til det skæve indkig for at undgå blændingsgener. Særligt i nattetimerne kan det være usikkert at bevæge sig imod et blændende indgangsparti.

Det er vigtigt, at der ikke opstår spejlinger i glaspartier, og at ankomsten således fungerer som lanterne såvel om dagen som om natten. Lysstyring er vigtig i ankomsten. Lysstyringen skal planlægges, så at belysningen er kraftigst i dagslys for til gengæld at være lidt dæmpet sent om natten. Lyset i ankomsten er aldrig helt slukket.



Lys og farve i vindfang skaber lanterner, der inviterer indenfor. Illustration: Malene Bach

Retningslinjer

Grundbelysningen i ankomsten

- Belysning skal i ankomsten have lanterne karakter såvel dag som nat.

- Belysning skal være kraftig på gulvfladen.

- Belysning skal være varm og imødekommende.

- Belysning skal være helt blændingsfri. Også hvor ankomsten strækker sig over flere niveauer.

- Masser af sollys poesi for størst muligt indkig om dagen.

- Lysstyringen skal være mulig at regulere af DTU driftspersonale.

Den supplerende belysning

- Belysning skal give et varmt og fleksibelt belysningslag til zoner, særlige funktioner eller materialer.

- Belysning skal indgå i samspil med farver og materialer på vægflader.

Den scenografiske belysning

- Belysning skal give highlight til skulpturer eller fortællinger.

- Belysning skal skabe særlige stemninger, der kan invitere ind og gøre det til et attraktivt miljø for uofficielle møder.

Lysteknik Grundbelysning

- Fælleszone trappe/lift, Autoriseret DALI Dæmpbar, Emid 200lx trin/gulvplan Uo 0.40, 3000K/Ra90/MCM3. Blændfrit UGR21.

- Fælleszone indgangszoner, inkl. vindfang og oprindelige indgangspartier, Autoriseret DALI Dæmpbar, Emid 300lx trin/gulvplan Uo 0.40, 3000K/Ra90/MCM3. Blændfrit UGR21.

- Alle områder tilkobles en lysstyringsautomatik ved PIR/Astronomisk ur samt evt. manuel override ifm. AV-felt.



Studiemiljø i B340 DTU Lys og Fotonik. Scenografisk lys i form af lyspaneler integreret i træbeklædning.
Foto: Lighscapes

Belysning i Forbindelsen

Belysning i forbindelsen skal være imødekomende og forbedre trykthed og orientering i de lange gange. Belysningen skal understøtte arkitekturen, give anledning til lange kig og skabe rytme.

I de store arealer kan belysning bruges til at nedbryde skalaen ved at fremhæve forskellige områder i forbindelsen -skabe 'lysrum i rummet'. I smalle lange forbindelser kan belysningen fremhæve detaljer og skabe sigtpejnter, der opbyrder forbindelsen i sektioner. Indirekte belysning på vægge, lofter og ansigter i forbindelsen skaber trykthed og gør rum mere inviterende. Der skabes bedre betingelser for orientering og lange kig ud og ind.

Det er vigtigt, at belysningen kan reguleres så dagslys og kunstlys kontinuerligt er koordineret. Forbindelserne bevæger sig ud og ind af dags- og sollysbelyste områder. Det er vigtigt, at belysningen er opdelt i tilsvarende zoner, så områder med dagsly-sindfald kan reguleres omvendt af områderne uden dagslys. I zoner med dags- og sollyindfald bør belysningen være kraftigst i dagtimerne, og derefter dæmpes en smule i nattetimerne sammen med zoner uden dagslys. Dette kaldes 'omvendt dagslysstyring'.

Retningslinjer

Grundbelysningen i forbindelsen

- Belysning skal være varm og blændingsfri.
- Belysning skal være ensartet og forbinde steder og bygninger sammen visuelt.
- Belysning skal i glasforbindelsen have lanterne karakter såvel dag som nat.
- Lysstyringen skal køre automatisk og være reguleret med dagslyssindfald.
- I zoner med store glaspartier skal belysningen programmeres med 'omvendt lysstyring' (dvs. kraftigst i dagstimer).

Den scenografiske belysning

-Belysning skal give highlight til kunst, haver eller fortællinger og gøre det til et trygt og genkendeligt miljø.

Lysteknik Grundbelysning

- Fælleszone Cirkulationszone/Gang, Autoriseret DALI Dæmpbar, Emid 100lx gulvplan Uo 0.40 i færdselsretningen, 3000K/Ra90/MCM2. Blændfrit UGR21-25.
- Fælleszone Tilstødende 'Lommer', Indhug og Haver, Autoriseret DALI Dæmpbare lysarmaturer, Emid 100lx gulvplan Uo 0.40, 3000K/Ra90/MCM2. Blændfrit UGR19.

- Alle områder tilkobles en lysstyringsautomatik ved PIR/ Astronomisk ur.

Den supplerende belysning

- Belysning skal indgå i samspil med farver og materialer på vægflader.
- Belysning skal indgå i samspil med rumligheder, nicher og grønne elementer.
- Masser af sollys poesi for størst muligt indkig og orientering om dagen.



Belysning skal indgå i samspil med farver og materialer.DTU Skylab B373A
Foto: Lighscapes



Studiemiljø i 303A - behageligt lys på bordflader skaber gode rammer for opholdet.
Foto: Lighscapes

Belysning i Opholdet

Belysningen i opholdet skal være stemningsskabende og have fokus på mennesket i rummet samt aktiviteten.

Ophold dækker over forskelligartede funktioner med det tilfælles, at der ønskes en karakterisk og imødekomende atmosfære. Belysningen skal invitere til ophold ved at sætte lys på varme materialer - indirekte lys på lofter og vægge, så indlæring og koncentrationsevnen øges. I studiemiljøer kan den menneskelige skala introduceres ved at arbejde med et kropsligt og individuelt lys.

Opholdet opdeles typisk i flere zoner med forskellige værdier. På denne vis opnås et behageligt og varieret flow igennem området.

Ved at skabe lysrum-i-rummet ved for eksempel at højne lysniveauerne lokalt over et møbleret studiemiljø, inviteres til ophold og fordybelse eller til samling ved bordene for gruppearbejde.

FAKTABOKS

Lundtoftearmaturet, som findes i tre forskellige typer. Der findes en model med 3000 K, en model med 4000 K og en model med Tunable white LED indsats. Ved Tunable white kan farvetemperaturen på lyset skifte over døgnet og/eller funktion, årstid. Denne effekt kan være aktuel i områder uden dagslys eller i områder, hvor der udøves længerevarende arbejde/ophold over hele døgnet.

Retningslinjer

Grundbelysningen i opholdet

- Belysning skal give et midelhøjt, varmt og blændingsfrit lysniveau direkte til gulv og arbejdsfladen.

- I studiezone for længerevarende ophold, skal direkte sollys kunne indvendigt afskærmes i tidsrummet mellem kl 08:00 og 17:00.

- Lysstyringen skal være mulig at regulere af DTU driftspersonale. Belysningen har en standardindstilling af belysningen, mens det ligeledes kan manuelt reguleres af DTU driftspersonale i forhold til forskellige funktioner.

Den supplerende belysning

- Belysning skal være varm eller have udlysning i menneskelig højde.

- Belysning kan være i form af lyspunkter der relaterer sig til møblering og aktivitet.

- Belysning skal skabe en diskret oplyst 'ramme-om-rummet' ved stilfærdigt strejflys til lofter, vægflader og/eller materialer.

- Den supplerende grundbelysning kan være 2700K.

Den scenografiske belysning

- Belysning skal give highlight til kunst eller fortællinger.

- Belysning skal skabe varierende stemninger der kan invitere ind og gøre det til et attraktivt miljø for længere ophold og gruppearbejde.

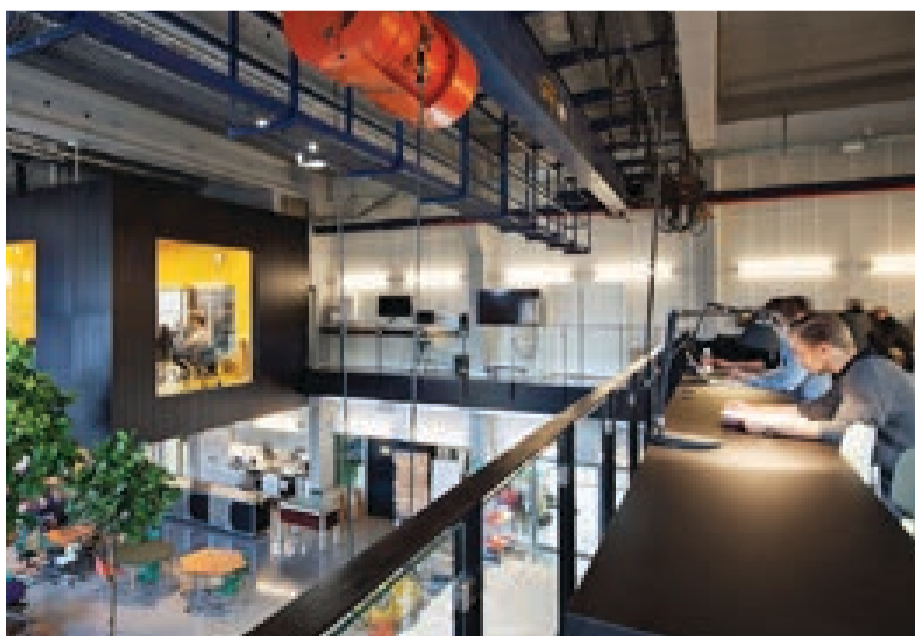
Lysteknik Grundbelysning

- Fælleszone "Mingle" Opholdet, Autoriseret DALI Dæmpbar, Emid 200lx gulvplan Uo 0.40, 3000K/ Ra90/MCM2. Blændfrit UGR21-25.

- Fælleszone Studiezone med dagslys, Autoriseret DALI Dæmpbar, Emid 300 arbejdsplan Uo 0.60, 3000K/Ra90/MCM2. Blændfrit UGR21-25.

- Fælleszone Studiezone lavloftet, Autoriseret DALI Dæmpbar, Emid 350 arbejdsplan Uo 0.60, 3000K/ Ra90/MCM2. Blændfrit UGR21-25.

- Alle områder tilkobles en lysstyringsautomatik ved PIR/As-tronomisk ur samt evt. manuel override ifm. AV-felt.



DTU Skylab B373A - Studiemiljø
Foto: Lighscapes



Inventar

Inventar
Nyt inventar skal skabe steder. Inventaret skal give fællesarealerne karakter og skabe behagelige og inviterende opholdsmuligheder. Inventaret skal understøtte og styrke rummets hierarki og rumstruktur, så kvaliteter i arkitekturen fremhæves.



Oprindeligt inventar i B101 - Garderobe og diske ved fællessalen
Foto: Laura Stamer

Oprindeligt inventar

Eva og Nils Koppel tegnede en række specialdesignede møbler til DTU. Deres arkitektoniske tilgang kommer også klart til udtryk i deres møbeldesign.

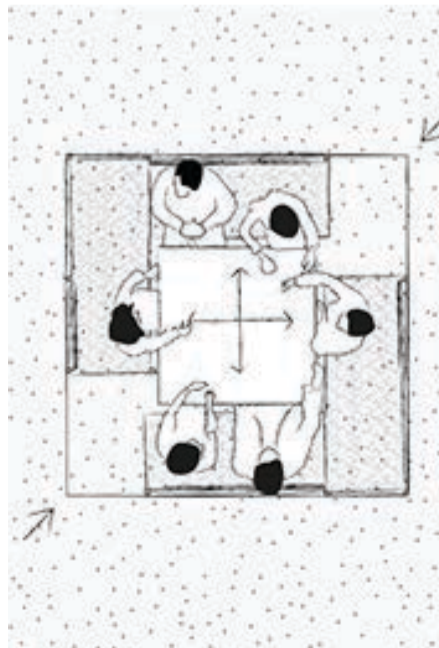
Koppelparrets inventar kendetegnes ved at være enkelt og ærligt i konstruktionen. Overflader og materialer danner tilsammen en aflæselig komposition, hvor farvesætning bruges til at fremhæve konstruktion. Inventaret påkalder sig opmærksomhed ved sin præcise detaljering og introducerer en menneskelig skala i arkitekturen. Inventaret indgår bevidst i den samlede arkitektoniske komposition.

Fællesarealerne i den oprindelige bygningsmasse har fra start været sparsomt møbleret og haft en stor grad af repræsentativ karakter. Meget af det oprindelige inventar er med tiden blevet skiftet ud til fordel for nyt i takt med, at fællesarealernes karakter har ændret sig fra repræsentativ til aktive studiemiljøer. Det betyder at der idag stilles andre krav til inventaret. Ikke al ny møblering har været af samme kvalitet eller formået at indgå i de store rums hierarki og kompositioner.

I nye bygninger er det forskelligt om, og hvordan inventar i fællesarealer er tænkt ind.

DTU har haft god erfaring med et "tetris-system", der er specialdesignede møbelgrupper, som fungerer godt som studiemiljøer. Systemet er udviklet og brugt som en del af arkitekturen i fællesarealerne i bygning 324 og senere i forbindelse med renovering af auditoriebygning 303A. Her er modulerne sat sammen til et større miljø i den store forhal, så der dannes et veldefineret sammenhængende landskab af studiegrupper.

Forrige side: B116 Foto Line Juul Greisen



Skitse af studiemøbel fra B303A
Illustration: xxxx



Hvilestolen udviklet til Multisøjle-serien - Eksempel på Koppel inventar brugt på Panum Institutet
Foto: Christiansen & Co



B421 med oprindelig indretning - Specialdesignede inventar af Koppelparret. Store daybeds med læderbetrukne hynder.
Foto 1962 Aage Strüwing, Eva & Nils Koppel - Johannes Hedal Hansen og Strandberg Publishing, 2017



Christiansen & Co. DTU B324 Tetris møbel
Foto: Adam Mørk



DTU B303A - Inventar inviterer til pause og samvær
Foto:

Nyt inventar

Nyt inventar skal skabe steder. Levende miljøer med behagelige opholdsmuligheder, hvor man føler, at man er velkommen og ankommet.

Det gode studiemiljø opstår i interaktionen mellem mennesker, aktiviteter og de fysiske rammer. Inventar og livet i fællesarealerne er tæt forbundet. Inventar må ikke diktere hvilke aktiviteter, der kan udspille sig i rummet, men skal skabe levende og fleksible fysiske rammer, der kan bruges på forskellige tider af dagen og på flere måder. Inventar skal både kunne anvendes til faglig fordybelse og til mere sociale og uformelle aktiviteter.

Inventaret skal tilbyde forskellige typer af ophold og både tilbyde `hule` og `savanne`. Det vil sige en blanding af store, åbne miljøer og små afskærmede rum. Variation i møbler og funktion, der skaber plads til forskellige situationer.

Rumskabende elementer

Inventaret skal arbejde med rumskabende elementer, der kan skabe miljøer og derved nedbryde store opholdsarealer i mindre zoner. De rumskabende elementer kan definere en zone ved brug af hævede plateauer, overdækninger, indramninger

eller andre rumskabende elementer, der giver oplevelsen af et rum i rummet. Dét at træde op, ind i eller under noget kan skabe intimitet uden at lukke eller fysisk afgrænse fællesarealerne. Placeringen af de rumskabende elementer skal indordne sig efter rummets hierarki, så de styrker de eksisterende rammer.

I nybyggeri kan ophold og funktion tænkes ind i rummene fra start i form af nicher, sidde-muligheder, integreret begrønning og specialinventar mm. Det rumskabende kan i høj grad være et samspil med de øvrige virkemidler. F.eks. et materiale eller en farve, der kan definere en zone eller Det grønne, som markerer et sted.



KADK Vandflyvehangaren, Dorthe Mandrup
Foto: Arc Space



B116 Christiansen & Co. - Stedspecifik interiør
Foto: Line Juul Greisen

Retningslinjer

- Nyt inventar skal have kvaliteter som robusthed, ærlighed og stoflighed.

- Materialitet skal samtale med eksisterende materialer.

- Inventar skal arbejde med rumskabende elementer, der giver oplevelsen af et rum i rummet.

- Placeringen af rumskabende elementer skal indordne sig rummets hierarki og styrke de eksisterende rammer.

- Inventar skal skabe tydelige og definerede opholdsområder.
- Inventar skal arbejde med differntieret ophold over tid.

- Der skal være et tydeligt slægtskab mellem de forskellige opholdszoner, så diversiteten i opholdet og funktion sker med sammenhæng i udtryk eller karakter.

- Specialinventar og løst inventar skal komplimentere hinanden.

FAKTABOKS

DTU har en række standarder, som er frit tilgængelig på DTUs hjemmeside. Blandt andet kan henvises til DTU Standard for Maling.





TAMA Art University Library, Toyo Ito Associates
Foto: Iwan Baan



Architects EAT, Tract office. Inventar nær facade skaber ophold og liv i bygningens facade
Foto: Nicole England

Inventar i Ankomsten

Inventar i ankomsten skal være en invitation til at træde indenfor. En venlig gestus, der giver mulighed for at danne sig overblik og tage kort ophold.

Ankomsten er måske den typologi med mindst brug af inventar, da det er et transitrum som i den oprindelige bygningsmasse oftest er kogt ned til en dør eller et vindfang.

Ophold ved facaden

I nybyggeri er der mulighed for at tænke ophold med ind i ankomsten, så det bliver en del af arkitekturen i form af sidemuligheder ved bygningens facade både inde og ude samt mulighed for at åbne op på varme dage. Inventar i ankomsten ude

og inde kan være med til at skabe større sammenhæng med uderum samtidig, med at det understøtter intentionen om at skabe liv i stueetager mod torve og forbindelser samt skabe indblik i bygningens aktiviteter.

Overblik

Umiddelbart inde i bygningen bør der være mulighed for at danne sig overblik og tage kort ophold. Overblikket skal være en invitation i indretningen til gæster eller besøgende, som skal videre i bygningen.

Formidling

Her kan også tænkes i formidling af instituttets aktiviteter, som kan åbne fortællingen om byg-

ningens funktion for besøgende og for de daglige brugere skabe faglig identitet og tilhørsforhold.

Retningslinjer

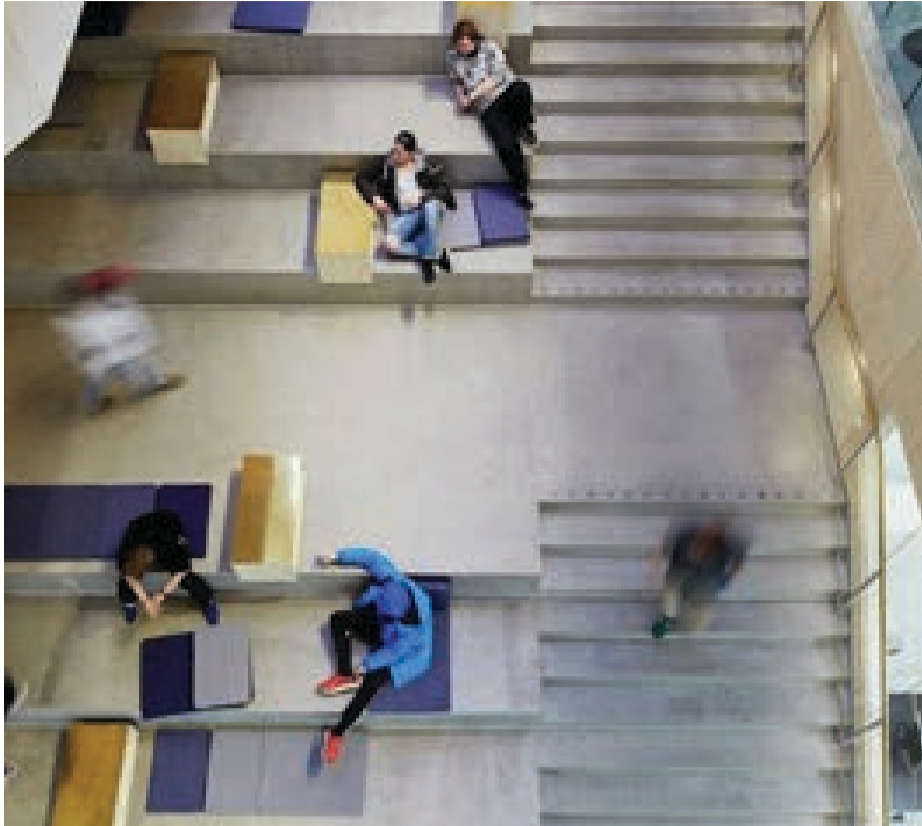
- Inventar i ankomsten skal invitere ind og skabe velkomst.
- Inventar der byder velkommen og skaber mulighed for at orientere sig. Inventar med wayfinding og formidlingsfunktion.
- Inventar som naturligt samlingspunkt med touchdown eller venteområde funktion.
- Inventar kan skabe kobling mellem ude og inde i form af opholdsmuligheder nær facade.



Udstillingsmøbel, Ace & Tate
Foto Christensen & Co



Paredes Pedrosa Arquitectos Kid University in Gandia, Spain
Foto: Luis Asin



Fredblad Arkitekter, Gallery and cultural center in Landvetter, Göteborg.
Foto: Per Karehed



Studiemiljø til studiegrupper i B324
Foto: Christensen & Co

Inventar i Forbindelsen

Forbindelsesarealer ønskes generelt minimeret ved at programme zoner af forbindelsen som ophold. Ved etablering af opholdszoner og studiemiljøer muliggøres et mere fleksibelt brug af gangarealerne samtidig med, at det understøtter et levende campusmiljø.

Tydelig programmering

Forbindelsen programmeres med ophold for bedre udnyttelse af de store arealer, der kan opleves tomme eller uden funktion i den oprindelige bygningsmasse. Ved at skabe mindre opholdszoner, nicher og fordybelsespladser skabes mere alsidige rum og brug både funktionelt og spredt over

døgnet timer. Inventar i forbindelsen skal understøtte rummets arkitektur og funktion, så der opnås en naturlighed i indretningen af forbindelsesarealer.

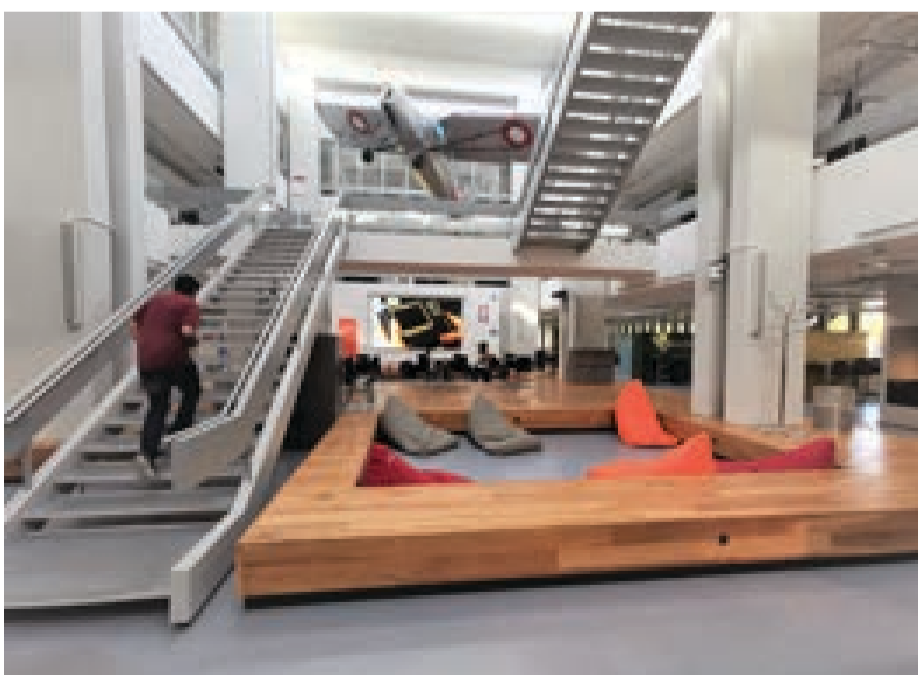
Ude/inde

I bygningernes ydre og indre fremtræden er der en gennemgående materialitet, der giver interiøret en fornemmelse af eksteriør. Stemning af uderum kan videreføres som motiv i inventar og rumskabende elementer med inspiration fra fortovscafeen. Ophold, hvor man kan følge med i 'trafikken', og har mulighed for at løfte blikket fra bøgerne eller computeren hen imod liv og bevægelse. Derved

integreres pausen i højere grad, og kontrasten mellem arbejde og pause bliver ikke så stor.

Retningslinjer

- Inventar skal skabe oplevelsesrigdom og inviterer til ophold.
- Inventar skal skabe intimitet og nedbryde store rum med rumskabende elementer.
- Inventar skal understøtte rummets arkitektur uden at bryde lange kig og sigtelinjer.
- Inventar skal skabe differentierede opholdsarealer som nicher, fordybelsespladser og gruppemiljøer.
- Inventar skal understøtte forskellige muligheder af aktivitet hen over dagen.



DTU bibliotek - podium definerer rum med flere anvendelsesmuligheder afhængigt af aktivitet dagligt som studiemiljø med afslapning i sækkpuder ved arrangementer fungerer som scene. Foto:



B116 - Nyt studiemiljø
Foto: Kontraframe



Landskab af studiemiljø i B303A
Foto: Praxis Arkitekter



Snøhetta, Charles library - Temple University,
Foto: Michael Grimm

Inventar i Opholdet

Inventar i opholdsarealer skal skabe steder, der opleves som destinationer på campus. Inventar skal invitere til ophold i karakterfulde miljøer. Det skal være en invitation til at mødes i fællesskab til vidensudveksling og faglig sparring.

Diversitet i opholdet

Inventar skal kunne bruges til flere aktiviteter og på forskellige tider af dagen. Inventaret skal skabe fleksible og uformelle miljøer, der kan spænde fra fordybelse og koncentration til pause og sociale fællesskaber. Variation og fleksibilitet i inventaret skal modvirke monokulturer, hvor al aktivitet samler sig på et tidspunkt, og fællesarealet ellers ligger øde i de resterende timer af dagen.

Gruppearbejde

Gruppearbejde er den primære studieform på DTU. Inventar skal kunne skabe rammen for inkluderende gruppearbejde. Det skal være behageligt og trygt. Inventar skal medvirke til en uformel stemning med inspiration fra lounge og caféstemning. Udsyn til andre studerende styrker fornemmelsen af fællesskab og identitet som studerende.

Tydelig programmering

Inventaret skal skabe tydelige og definerede opholdsområder, der passer til fællesarealets funktion. Inventar skal tage hensyn til lokale forhold som arkitektur, placering i bygning og på campus. Brugerkrav og ønsker er bestem-

mende for typen af ophold, mens bygningens ramme og DTU's fælles fortælling er styrende for udformningen.

Retningslinjer

-Inventar skal skabe miljøer med karakter, der inviterer til ophold.

-Inventar skal skabe intimitet og nedbryde store rum ved rumskabende elementer.

-Inventar skal skabe tydelige og definerede opholdsområder.

-Inventar skal passe til rummets funktion og placering i bygning/campus.

-Inventar skal skabe differentierede opholdsarealer, der spænder fra fordybelse til pause og sociale fællesskaber.

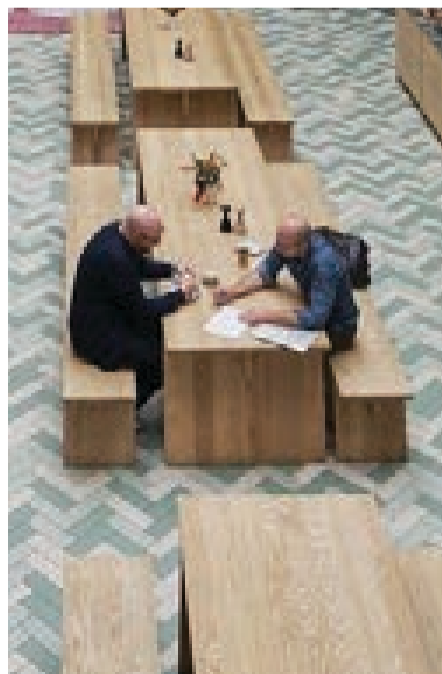
-Inventar skal understøtte forskellige muligheder af aktivitet hen over dagen.

-Inventar skal understøtte gruppearbejde, som er den primære studieform på DTU.

-Inventar skal tage højde for tilgængelighed.



DTU bibliotek - studiemiljø i form af langbord med dobbelthed af fællesskab og individualisme



Tham & Videgård, club ALMA -Stockholm
Foto: lindmanphotography



Det grønne

Det Grønne

Det grønne skal bidrage med liv og godt indeklima i fællesarealer.

Grønne elementer skal bruges som rumdannende elementer, der hjælper til programmering af opholdszoner. Det grønne kan være en flade eller enkeltstående elementer integreret i arkitekturen.



Beplantning mellem bygninger, B202
Foto: Praxis Arkitekter

Den grønne campus

Det grønne spiller en stor rolle i DTU's eksteriør, og den grønne campus er en stærk del af DTU's campusidentitet. De smukke landskabelige omgivelser får den enkle og pragmatiske arkitektur til at leve.

I den oprindelige indretning har grønne elementer ikke været brugt som en del af interiøret. Det har i stedet været et element, man så ud på. De mange indre gårdhaver og grønne lommer mellem bygningerne skaber visuelt nærvær til det grønne. De klart definerede grønne uderum er vigtige i den inde oplevelse af bygningen. De er dog sjældent indrettet til ophold og oftest uden direkte fysisk adgang.

Der ligger et stort potentiale i at åbne op og skabe bedre adgang til de grønne lommer, så de i bogstavelig forstand bliver åndehuller for bygningens brugere, hvor de kan slappe af og trække frisk luft.

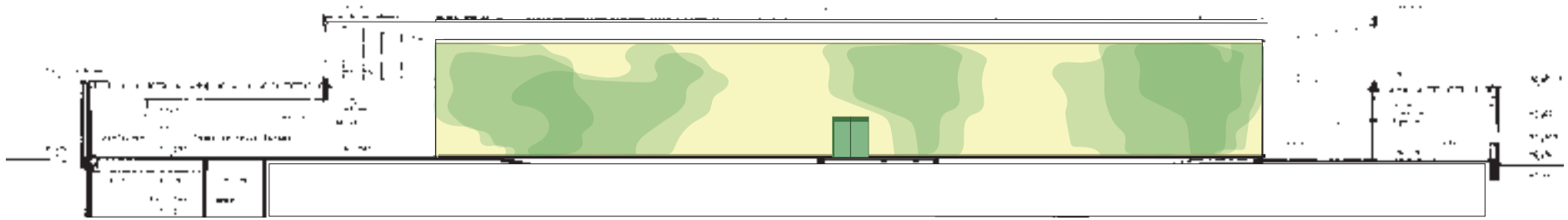
I nogle af de nye bygninger er det grønne tænkt ind som en del af bygningens arkitektur, hvor plantekummer til træer er nedfældet i bygningens betondæk som en del af konstruktionen. De større træer skaber opholdszoner under og imellem trækroner samtidig med, at de bidrager aktivt til bygningens indeklima.



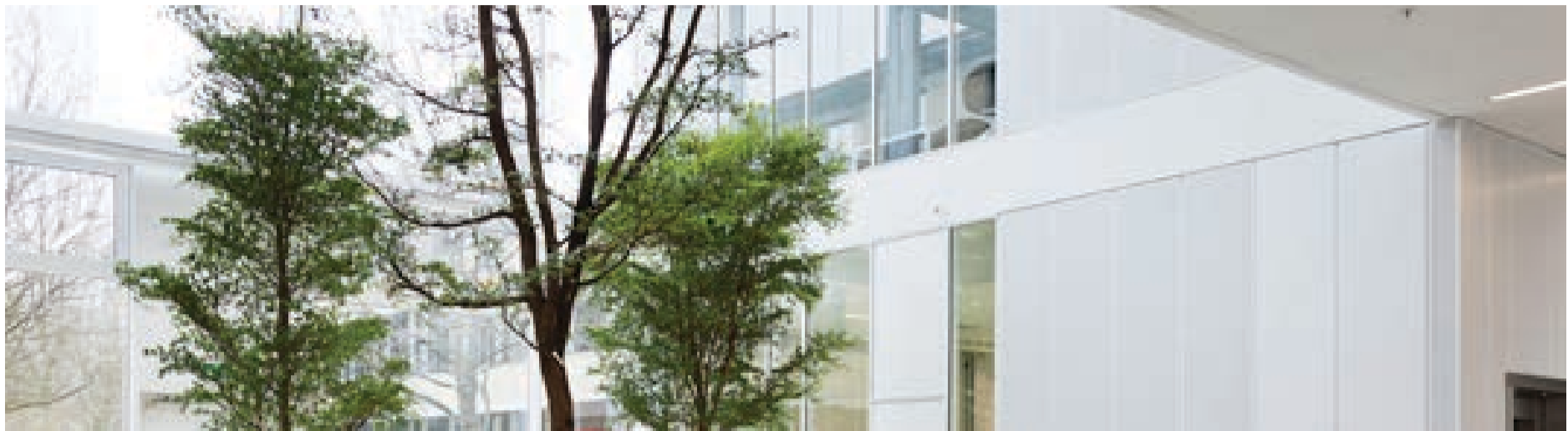
B101 - Grønnehaven.
Foto: Laura Stamer



Christiansen & Co. Ophold under trætroner i B324
Foto: Adam Mørk



B116 Længdesnit ca. 1:300 - Kig mod Auditorie. Tegning: Rørbæk Møller



Rørbæk Møller, B324. Træer i indretningen
Foto: Adam Mørk

Det grønne skal bidrage med liv og godt indeklima i fællesarealerne. Planter og træer har en positiv indvirkning på indlæring og generelt velbefindende hos mennesker, og kan samtidig være med til at styrke rummets identitet.

Det grønne skal bruges som et arkitektonisk element, så det bliver en del af arkitekturen, og ikke en ting placeret i rummet.

Rumskabende element

Det grønne skal have karakter af rumskabende element i indretningen. Ved at have en størrelse eller omfang så det grønne opleves som materiale, overflade eller bygningsdel, får det en berettigelse i de ofte store rum, hvor det er nødvendigt at arbejde med mere end potteplanter.

Det grønne som flade

Det grønne som flade er et motiv fra DTU's eksteriør, hvor vildvin vokser og danner en organisk flade som ornamentik på de gule murstens gavle. På samme måde foreslås at begrønne murstens flader i interiøret med klatreplanter. Vildvin kan ikke klare sig i et interiør med konstant temperatur uden kuldepåvirkning, men klatreplanten Ficus Pumila også kendt som klatrende figen kan vokse i interiør.

Ficus Pumila er stedsegrøn med ca. 5 cm lange hjerteformede blade. Den kan blive op til 4,5 m i højden. Den placeres i fuld sol -indirekte lys til delvis skygge og skal vandes regelmæssigt.

Plantekasser i traditionel forstand ønsker man så vidt muligt at undgå. Ved nybyggeri er det muligt at få lavet løsninger, hvor plantekasser nedfældes i dæk eller på anden måde integreres i arkitekturen. I renoveringer kan det måske ikke konstruktivt lade sig gøre. I stedet skal plantekasser integreres i inventar, så der opstår en helhed i indretningen.

Det grønne i indretningen kræver, at der er gode dagslysforhold for optimale vækstbetingelser, som skal tænkes ind fra start ved nybyggeri og overvejes i forhold til valg af planter ved renovering. Træer og planter i indretningen skal være stedsegrønne. Drift og vandingsforhold skal tænkes ind og om muligt integreres.

Retningslinjer

- Det grønne skal bruges som et arkitektonisk element, så det bliver en del af arkitekturen.

- Det grønne skal have en størrelse og et omfang, hvor det bliver et rumskabende element eller en overflade.

- Det grønne skal understøtte ideen om uderum - `eksteriør i interiøret`.

- Det grønne skal skabe oplevelser og miljøer.

- Plantekasser skal nedfældes i dæk eller integreres i inventar.

- Træer og planter skal være stedsegrønne og egnet til interiør.

- Der skal være fokus på driftsvenlighed i forhold til vanding og pleje.



Ikon.5 architects, Student Center | Georgetown University
Foto: Brad Feinkopf





Smithgroup and Jim Jennings Architecture, Smith Cardiovascular Research Building. Indramning af bygning med beplantning
Foto: Bruce Damonte, Marion Brenner and ACLA



SO Architects, DP Group HQ. Det grønne som rumskabende element i ankomsten. Træet skaber en ankomsten venlig gestus
Foto: Ketsiree Wongwan

Det grønne i Ankomsten

Det grønne i ankomstarealer skal ramme bygningen ind. Det grønne i ankomsten befinder sig oftest i udearealer. Indenfor døren kan det grønne bruges til at skabe en venlig gestus, hvor beplantning danner et naturligt samlings- og orienteringspunkt.

Indramning

Da ankomsten er den typologi med mindst brug af begrønning, kan der i eksteriøret med fordel tænkes i indrammende beplantning som en del af en landskabelig bearbejdning af de nære uderum.

Samlingspunkt

Det grønne kan i ankomsten bruges til at danne et naturligt samlingspunkt, en mindre opholdszone eller venteområde med tochdown møblement.

Kig til grønt

Det grønne kan bruges til at skabe sigtelinjer og strategiske grønne punkter, som leder brugeren og øjet videre ind i bygningen. Det grønne kan fungere som iscenesættende element og motivere til videre bevægelse rundt i bygningen.

Retningslinjer

- Det grønne optræder hovedsageligt i udearealer knyttet til ankomsten.

- Det grønne kan være indrammende beplantning i ankomsten til bygningen.

- Det grønne kan være iscenesættende element og samlingspunkt.

- Det grønne skal skabe sigtelinjer og ansats til videre bevægelse rundt i bygningen..



Det grønne i ankomstens udearealer, som indrammende beplantning
Foto: Praxis Arkitekter



Voorsanger Architects PC, Elie Tahari Fashion Design Office
Kig til grønne haverum med mulighed for ophold
Foto: Elizabeth Felicella



B101 Grønnehaven
Foto: Praxis Arkitekter

Det grønne i Forbindelsen

Det grønne i forbindelsen skal være med til at skabe oplevelsesrigdom både i form af det grønne som organisk overflade og som visuelle kig til grønne uderum og haverum.

Det grønne som flade

Eksteriør motivet fra de gule murstensgavle med begrønning som flade introduceres i interiøret. Det grønne som flade viderefører Koppelparrets måde at arbejde med materialitet og elementer som flader, der indgår i en samlede komposition, hvilket klæder de oprindelige bygningers enkelhed. På samme måde kan nye bygninger drage fordel af det enkle greb. Det grønne som flade optræder kun på større vægarea-

ler med ensartede materialitet.

Udsyn til grønt

I de oprindelige bygninger ligger forbindelsen oftest i relation til grønne uderum eller gårdhaver. Udsyn til grønne lommer i eksteriøret er værdiskabende for de indre rum. De grønne gårdhaver er dog sjældent indrettet til ophold og er oftest uden direkte fysisk adgang.

Der ligger et stort potentiale i at åbne op og skabe bedre adgang til de grønne lommer, så de i bogstavlig forstand bliver åndehuller for bygningens brugere, hvor de kan slappe af og trække frisk luft.

Retningslinjer

- Det grønne optræder i forbindelsen på eksisterende vægoverflader i form af klatreplanter.
- Klatreplante af typen Ficus Pumila med hæfterødder kan vokse direkte på murværk.
- Det grønne som flade optræder kun på større vægarealer med ensartet materialitet.
- Det grønne skal skabe kobling til grønne uderum og gårdhaver. Der skal skabes adgang - visuelt og fysisk - så kvaliteter i uderum opleves i de indre rum.



Ikon.5 architects, Student Center | Georgetown University. Begrønning i studentcenter
Foto: Brad Feinkopf



Rørbæk Møller, Inst. for geovidenskab og naturforvaltning
Foto: Adam Mørk



B116 - Visualisering af plantevæg på teglvæg -iscenesætter nyt studiemiljø i
Illustration: Christensen & Co

Det grønne i Opholdet

Det grønne i opholdet skal give karakter til opholdet, skabe steder og et behageligt miljø, der giver en lyst til at opholde sig over længere tid i fællesarealerne.

Det grønne i opholdet skal skabe grønne oplevelselementer, der sammen med øvrige virkemidler er stemningsgivende. Det grønne kan medvirke til at skabe en venlig og behagelig atmosfære. Særligt hvis det er store greb, der indgår i samspil med rummet.

Rumskabende element

Grønne elementer skal bruges som rumskabende elementer, der skaber zoner, og derved hjælper

med programmering og differentiering af zoner af opholdszoner.

Det grønne som flade

I opholdet kan Det grønne også optræde som flade, hvis den arkitektoniske ramme indbyder til det. Ved begrønning som flade skal der være et større sammenhængende vægstykke med horisontal udstrækning i et materiale. Begrønning som flade må ikke laves på mindre vægstykker eller sammensatte materialer.

Retningslinjer

- Det grønne skal optræde som rumskabende elementer, der skaber behagelige opholdszoner.
- Det grønne skal definere zoner og iscenesætte opholdsområder
- Det grønne optræder i forbindelsen med eksisterende vægoverflader, - i form af klatreplanter.
- Det grønne som flade optræder kun på større vægarealer med ensartede materialitet.



Christensen & Co. B324 - Det grønne som rumskabende element
Foto: Adam Mørk



B116 - Visualisering af plantevæg på teglvæg.
Illustration: Christensen & Co



Strategisk campusplan

Retningslinjer for indretning af fællesarealer

DTU Campus Service

Energivej, bygning 409
2800 Kgs. Lyngby
Juni 2020

Kontakt

Laura Utke Graae Jørgensen
M laugj@dtu.dk
T +45 9351 3553

Denne publikation er
produceret i samarbejde med
Praxis Arkitekter
Malene Bach
Lightscapes Aps
Christensen & Co Architects

TRANSFORMING **DTU**