

3	33				330	blad 1
konstruktioner	dæk-altaner				dæk, alment	

juli 1949

Etageadskillelsens opgave er, som navnet angiver, at fungere som adskillelse mellem en bygnings etager, idet den danner loft i de nedenunderliggende og gulv i de ovenoverliggende rum. I almindeligt bygningsprog anvendes ofte den kortere betegnelse *dæk*. Etageadskillelsen benævnes efter den nedenunderliggende etage, f. eks. kælder-dæk, stuedæk o. s. v.

Bjælkelag er en bestemt konstruktionsform for etageadskillelser, men betegnelsen bjælkelag anvendes ofte fejlagtigt for etageadskillelser i almindelighed.

I det følgende er fremdraget en række forhold, der må tages i betragtning ved valget af etageadskillelse.

Det afhænger af den i det enkelte tilfælde foreliggende opgave, hvormange af disse synspunkter man må medtage i sin vurdering, og hvilken vægt man må lægge på de enkelte funktionskrav ved udvælgelsen af den til formålet bedst egnede etageadskillelse.

Styrke og stabilitet

Etageadskillelsen må være i besiddelse af tilstrækkelig styrke og stabilitet. De belastninger, der påvirker dækket, er dels den såkaldte *tilfældige belastning*, d. v. s. de flyttelige maksimumsbelastninger, som man må forudsætte, at det pågældende dæk ved brugen kan udsættes for, f. eks. personers færden, varers oplagring, dels etageadskillelsens *egenvægt* og endelig eventuel belastning fra *skillerum*, *pillen* m. m., som hviler på etageadskillelsen. Etageadskillelsen må være således dimensioneret, at den er i stand til at overføre disse belastninger til de mure eller søjler, hvorpå den bæres, og endvidere således, at etageadskillelsen ved påvirkning af disse belastninger ikke får for stor nedbøjning.

Etageadskillelsen har også til opgave at medvirke til hele bygningens stabilitet, hvorfor den på passende måde må forbindes med de lodrette bærende led.

Vægt

Etageadskillelsens egenvægt er en af de belastninger, der indgår i beregningerne af konstruktionens dimensionering, man vil af den grund være interesseret i en forholdsvis ringe vægt. Da lydisoleringen med hensyn til luftlyd er fordelagtigst ved relativt tungt dæk, er der imidlertid en grænse for, hvor langt man bør tilstræbe at komme ned med vægten.

Tykkelse

Det kan, med bygge Lovgivningens krav til frie rumhøjder, være af stor økonomisk betydning, navnlig ved etagebyggeri, at etageadskillelsen har den mindst mulige tykkelse.

Brandsikkerhed

Etageadskillelsens modstandsevne overfor ildpåvirkning vil have særlig betydning ved opholds- og arbejdsrum og ved lagerrum for brandbare stoffer. Kravet om brandsikkerhed vil skærpes ved meget høje bygninger og ved bygninger beregnet til ophold for store forsamlinger.

Under den sidste krig fremkom tillige kravet om brandbombsikkerhed, der medførte, at den øverste etageadskillelse måtte særligt sikres.

Brandsikkerhed kan også tilstræbes af forsikringshensyn.

Fugt

Hensynet til fugt kan spille en rolle under bygningens opførelse, hvor der må tages hensyn til, at den tilstedeværende fugt, der først forsvinder efterhånden ved bygningens udtørring, kan fordampe uden at forvolde skade. Senere optrædende fugt kan hidrøre fra bygningens daglige brug, og af den grund må især etageadskillelser under »fugtige« rum som baderum, W. C.-rum etc. udføres på særlig måde.

Ved ydervægge må det sikres, at slagvand, som går gennem væggen, ikke angriber etageadskillelsen.

Fugt kan også fremkomme ved kondensation, hvorfor især etageadskillelser mellem rum med forskellig temperatur (f. eks. kælder-dæk og tagdæk) må varmeisoleres på hensigtsmæssig måde. Endelig kan fugt optræde ved vandskader, f. eks. ved ildslukning, hvorfor det kan være hensigtsmæssigt, at dækket er beregnet til på passende måde at formindske følgerne af sådanne skader.

Varmeisolering

En passende varmeisolering af etageadskillelser er særlig vigtig over eller under rum, hvis omgivelser kan være stærkt afkølede eller stærkt opvarmede (ved tagdæk, kælder-dæk, over porte,

over kedelrum m. m.). Også af alm. etageadskillelser kan man ønske sig en tilpas minimumsisolering, der tillader forskellig rumtemperatur på dækkets sider uden at give gener ved for livlig varmetransport.

Lydisolering

For en del etageadskillelserkonstruktioner findes allerede nu tal for gennemgang af luftlyd og af trinstøj (bankelyd).

Man har tidligere fra myndighedernes side ved moderne konstruktioner lagt mindre vægt på lydisoleringen, men der er nu megen interesse for at finde frem til passende krav i denne henseende. Ofte går man som norm ud fra det traditionelle træbjælkelag, der stort set er fundet tilfredsstillende (luftlydgennemgang ca. 45 phon).

Monteringslethed

Afhængig af de metoder, som anvendes ved den pågældende bygnings konstruktion som helhed, vil man lægge mere eller mindre vægt på en hurtig montering af dækket.

Eksempelvis vil man navnlig ved større bygninger ofte have mulighed for at tilrettelægge arbejdet, således at støbning på stedet med jernbeton er en tilstrækkelig hurtig og alt taget i betragtning den fordelagtigste metode.

I andre tilfælde er det afgørende for byggeriets tempo, at monteringen foregår hurtigst muligt med på forhånd tildannede bjælker eller plader (af f. eks. træ, stål, jernbeton), således at man umiddelbart efter kan fortsætte de øvrige bygningsarbejder over dækket.

Afgørende for monteringsletheden er ofte de detaljer, som dækket skal kunne anvendes på. Et dæk med mange rørgennemføringer kan f. eks. forholde sig på en helt anden måde end et dæk, der i det væsentlige er uden gennemføringer.

Vedrørende monteringen kan det i en større sammenhæng få betydning, hvormange arbejdstimer arbejdsprocessen kræver, og hvorledes de fordeler sig på faglært og ufaglært arbejdskraft.

Udspøringer, udvekslinger

Hvor der i et dæk i særlig grad optræder gennembrydninger af dækket med større eller mindre åbninger, kan denne omstændighed være bestemmende for valget af etageadskillelsens konstruktion.

Vedligeholdelse, holdbarhed

De forskellige gængse etageadskillelserkonstruktioner er i reglen baseret på ved omhyggelig udførelse at kunne holde i husets normale levetid. Ved materialer, der kan beskadiges, må særlige hensyn tages både under bygningens proces og under bygningens brug (f. eks. snyltere i træ, korrosion ved metaller). Gulvbelægningens vedligeholdelse og udskiftning omtales ved de særlige blade om gulvbelægninger.

Dækkets overside

Hvor etagen over dækket skal udnyttes, vil der i reglen skulle udføres en gulvbelægning, hvis art er afhængig af den pågældende udnyttelse. Den valgte gulvbelægning får i mange tilfælde indflydelse på valget af dækkets konstruktion. Gulvbelægningens problem vil være ens for mange dækkonstruktioner, og det er derfor givet særlig behandling på selvstændige blade.

Dækkets underside

Det afhænger af brugen af etagen under dækket, hvilke krav der må stilles til udformning og behandling af dækkets underside (loftet). I de fleste rum vil der blive krævet en plan flade, som kan behandles med maling eller tapetsering.

Installationsmuligheder

Igennem dækket må i reglen kunne føres ledninger til diverse tekniske installationer, således rør af enhver art. Gennemføringen må kunne lukkes tæt, således at luft (lugt, farlige luftarter m. m.) ikke kan passere dækket. Størst mulig tæthed kræves også for at hindre passage af insekter. I selve dækket kan være skjult forskellige installationer (f. eks. elektriske ledninger, afløbsledninger).

Ophængningsmuligheder

I etageadskillelsen kan det være ønskeligt at have mulighed for på et vilkårligt sted at kunne fastgøre skruer eller kroge til ophængning af forskellig art. Til ophængning af tungere ting som f. eks. større belysningslegemer kræves i reglen særlige forholdsregler.

(fortsættes)

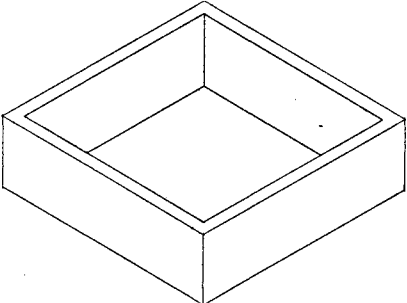
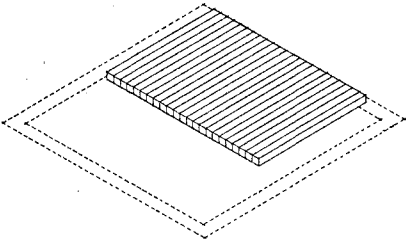
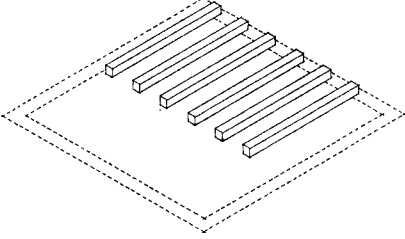
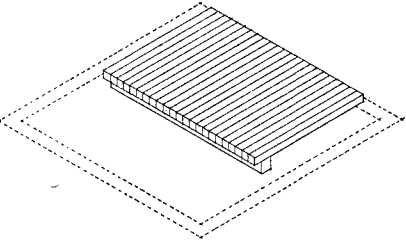
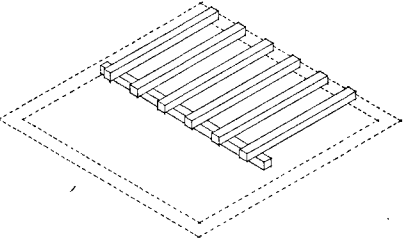
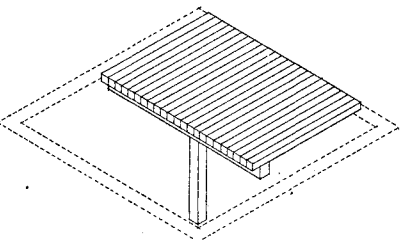
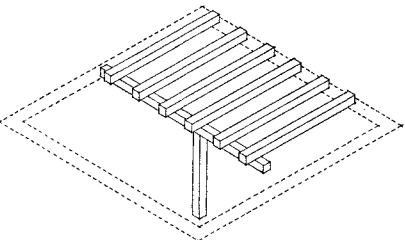
3	33					330	blad 1
konstruktioner	dæk-altaner					dæk, alment	

juli 1949

Skematisk oversigt over principielle muligheder for dæk over et givet rum.

Hver type indledes med den simpleste form for det pågældende dæk, og i rubrikkerne nedenunder vises dækket i forbindelse med bjælker, hoveddragere og søjler, hvis opgave det principielt er

at erstatte bærende vægge. Jernbetonribbedæk fremtræder eksempelvis således ikke som en selvstændig type, men findes på andenpladsen under *støbt plade, bærende i een retning*.

	<p>Type A. Konstruktionsprincip: Tæt sammenlagte bjælker, gulvbelægningen ikke bærende.</p> <p>Eksempel: Visse jernbetonbjælker.</p>	<p>Type B1. Konstruktionsprincip: Bjælker med mellemrum, gulvbelægningen bærer fra bjælke til bjælke.</p> <p>Eksempel: Træbjælkelag og jernbjælkelag.</p>
<p>1. Plade.</p>		
<p>2. Bjælker.</p>		
<p>3. Bjælker + hoveddragere.</p>		
<p>4. Bjælker + hoveddragere + søjler.</p>		
<p>5. Plade + søjler.</p>		

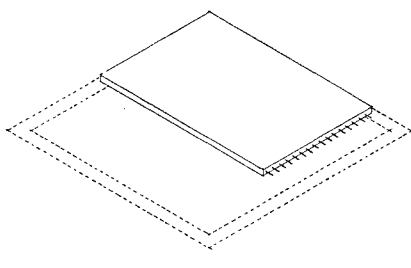
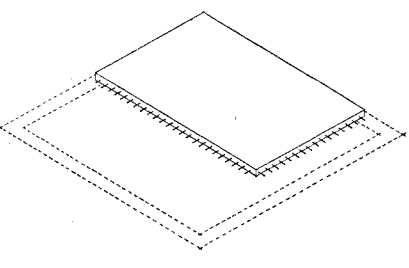
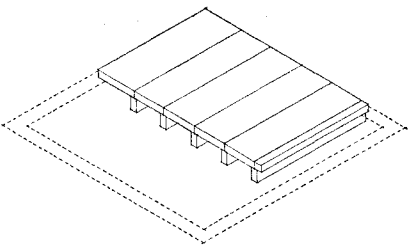
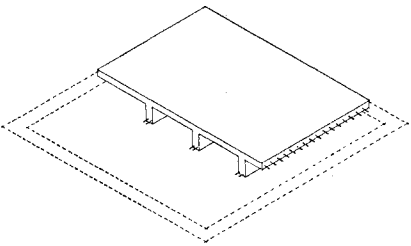
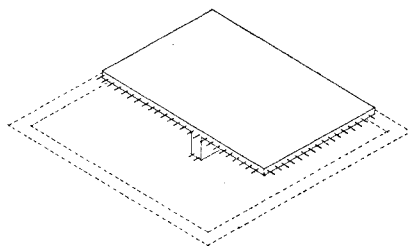
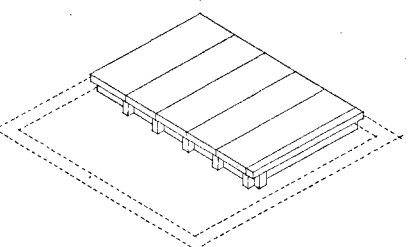
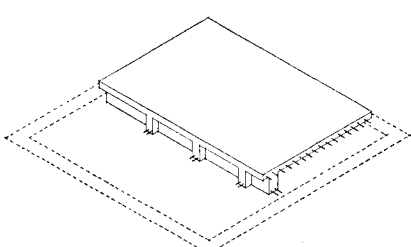
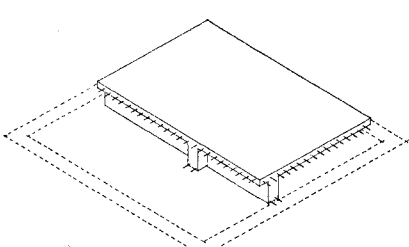
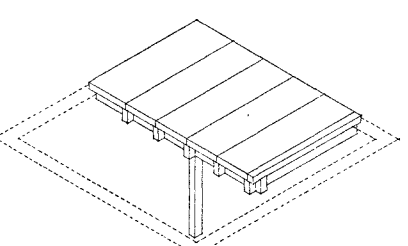
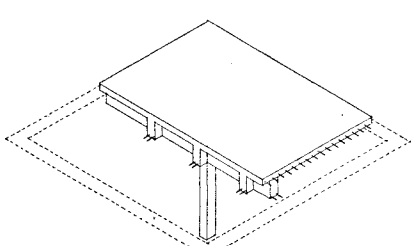
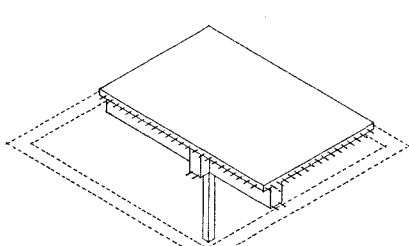
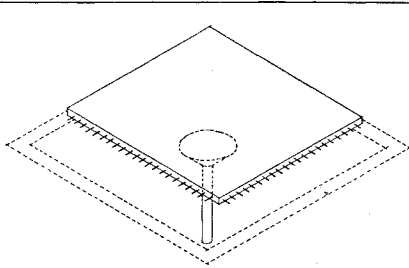
3	33					330	blad 2
konstruktioner	dæk-altaner					dæk, alment	

juli 1949

Skematisk oversigt over principielle muligheder for dæk over et givet rum.

Hver type indledes med den simpleste form for det pågældende dæk, og i rubrikkerne nedenunder vises dækket i forbindelse med bjælker, hoveddragere og søjler, hvis opgave det principielt er

at erstatte bærende vægge. Jernbetonribbedæk fremtræder eksempelvis således ikke som en selvstændig type, men findes på andenpladsen under *støbt plade, bærende i een retning*.

<p>Type B2. Konstruktionsprincip: Bjælker med mellemrum, som udfyldes med plader eller lignende, bærende fra bjælke til bjælke. Gulvbelægningen ikke bærende. Eksempel: Jernbjælker med murede kappehvælvinger eller betonudstøbning, jernbetonbjælker med selvstændige plader imellem.</p>	<p>Type C. Konstruktionsprincip: Støbt plade, bærende i een retning. Gulvbelægningen ikke bærende. Eksempel: Enkeltarmeret jernbetondæk, enkeltarmerede hulstensdæk.</p>	<p>Type D. Konstruktionsprincip: Støbt plade, bærende i begge retninger. Gulvbelægningen ikke bærende. Eksempel: Krydsarmeret jernbetondæk, krydsarmerede hulstensdæk.</p>
		
		
		
		
		

3	33				330	blad 2
konstruktioner	dæk-altaner				dæk, alment	

juli 1949

Aflukningsgrad

Oftest vil man kræve dækket helt tæt, også således at det lukker for passage af luft for at hindre bl. a. gener ved lugt og ved udbredelse af farlige luftarter (gas). I særlige tilfælde ved lokaler til bestemte formål kan ønskes tremmedæk, der tillader passage af luft og lys.

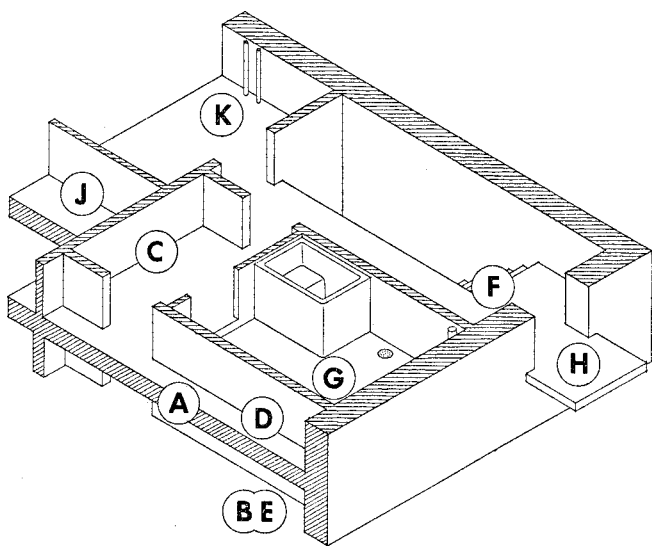
Økonomi

Med opfyldelse af en række bestemte krav i henhold til ovenstående vil der i reglen ved en etageadskillelse være flere konstruktive muligheder, hvorudaf man endelig kan vælge den ene, man ønsker at benytte, ud fra en sammenligning af priserne på de forskellige muligheder.

Meget ofte anses prisen for at være den vigtigste faktor. Når prisniveauet til sin tid kan anses for forholdsvis stabilt, vil der fremkomme oplysninger, som tillader en hurtig økonomisk sammenligning.

Materialesynspunkter

I perioder med begrænset produktion og import af visse bygningsmaterialer, må valget af dækkonstruktioner ofte foretages ud fra ensidig hensyntagen til de på det pågældende tidspunkt fremskaffelige materialer.



Ved gennemgangen af hvert enkelt dæk tilstræbes følgende opdeling:

Konstruktionsprincip, som indeholder en kort beskrivelse af selve konstruktionsprincippet og de anvendte materialer.

Udførelsesmåde, som indeholder en kort oversigt over de forskellige faser og entrepriser indenfor arbejdsprocessen.

Nøjere beskrivelse, som omfatter dels Københavns kommunes krav til dækkets konstruktion og materialer, og dels de almindeligt gældende kvalitetskrav, således som de anvendes ved udarbejdelse af arbejdsbeskrivelsen.

Planlægning, særlige forhold og bestemmelser vedr. dækkets anvendelse, herunder dækkets indflydelse på bygningens planlægning som helhed, f. eks. valg af husdybde, og Københavns kommunes bestemmelser for udførelsen af forskellige detaljer.

Egenskaber, som igen er opdelt i

- montering*, omfattende særlige forhold vedr. dels montering af selve dækket, og dels montering af diverse genstande i forbindelse med dækket. For at få det fulde overblik over monteringslethed, må man tillige gennemgå afsnittene konstruktionsprincip og udførelsesmåde samt de detaljer, som bliver aktuelle i det givne tilfælde. Detaljer, se nedenfor.
- varmeisolationsevne*, så vidt muligt udtrykt ved transmissionstallet k (beregnet efter de i Statens Byggeforskningsinstituts rapport nr. 1, »Økonomisk varmeisolering«, anvendte tal).
- lydisolationsevne*.
- modstand overfor ild*, omfattende brandsikkerhed og om muligt branddrøjhed, hvorved forstås dækkets evne til at bevare sin stabilitet under ildpåvirkninger.
- forhold overfor fugt*, indeholdende bl. a. vandgennemtrængen.
- diverse*, f. eks. forhold overfor *svind*, *snyleplanter* og *skadedyr* for visse dæks vedkommende.

Dimensionering**Materialeforbrug**

Detaljer (bogstaverne refererer til oversigttegningen).

A. selve **dækfladen**, som behandles alment under afsnittene konstruktionsprincip, udførelsesmåde og nøjere beskrivelse. Hvor der findes varianter af det samme dæk, bringes de typiske løsninger under detaljerne.

B. **aflægning på bærende ydermur**

C. **aflægning på bærende skillerum**

D. **forbindelse med ikke bærende mur**, omfattende

- forbindelse med ikke bærende ydermur.
- forbindelse med gennemgående, ikke bærende skillerum.

E. **forankring**

F. **udvekslinger**, som kan omfatte udvekslinger ved

- »fugtige« rum, f. eks. bade- og W.C.-rum, som behandles under G.
- trapper.
- elevatorer.
- affaldsskakte.
- skorstene.
- aftræksrør.
- varmluftskanaler.
- vinduer.
- dragere.

G. forhold ved »fugtige« rum, f. eks. bade- og w. c.-rum.

H. **altaner**, forbindelse mellem dækket og altan.

J. **anbringelse af lette skillerum**, i reglen med henvisning til disse, hvor problemet behandles udførligt.

K. **installationer**, som kan omfatte

- gennemføring af *vand- og centralvarmeledninger*.
- gennemføring af *gasledninger*.
- gennemføring af *faldrør*.
- gennemføring og montering af *elektriske installationer*.

L. **særlig isolering**, hvor sådan kræves, f. eks. indskud ved visse bjælkelag.

M. behandling af **dækkets underside**.

N. **gulvbelægning**, som i reglen behandles i et særskilt afsnit.