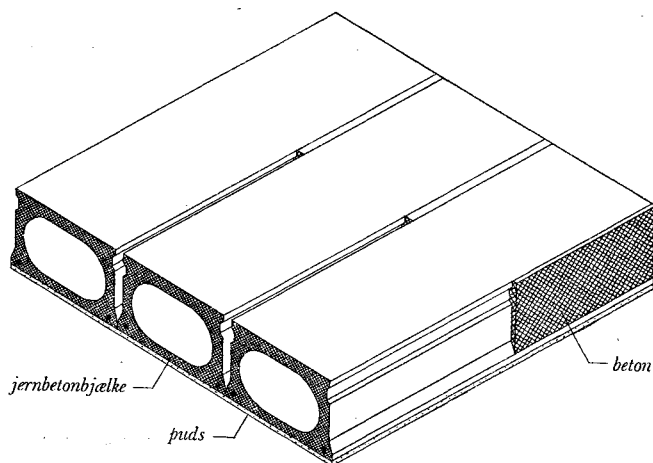
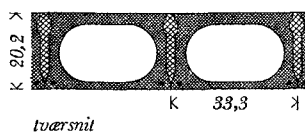


3	33	334	334.5		334.53	blad 1
konstruktioner	dæk-altaner	specielle jernbetondæk	tætte plankedæk		Bison-dæk	

marts 1952



Isometrisk afbildning af Bison-dæk



længdesnit

Snit i Bison-dæk

Konstruktionsprincip

Bison-dæk er en etageadskillelse, der består af fabriksfremstillede, hule og armerede betonbjælker, som oplægges tæt ved siden af hinanden, således at dækkets underside udgør en plan, samhengende flade, hvorpå der senere kan pudses. På grund af bjælkerens trapezformede tværsnit (bjælkeundersiden er lidt bredere end oversiden) dannes der mellem bjælkerne riller, hvori der udstøbes med beton.

Bjælkerne er i enderne udført med forsænkninger (10 cm lange og 6 cm dybe) til anbringelse af fordelingsarmering ved vederlagene.

Materialer

Bjælker (Bison-bjælker)

Længde: Højest 6,50 m.

Højde \times bredde: 20,2 cm \times 33,3 cm (målt forned).

Vægt pr. m: Ca. 70 kg.

dækhøjde, cm	20,2
egenvægt, kg/m ²	230
betonforbrug, m ³ /m ²	0,011

Egenvægt er eksklusiv gulvbelægning og pudse. Betonforbruget gælder kun udstøbning af rillerne mellem bjælkerne.

Udførelsesmåde

Bison-bjælkerne bestilles efter arkitektens og ingeniørens tegninger og beskrivelser til levering i de til den foreliggende opgave passende længder. Firmact udfører beregningerne.

Når vederlagshøjde er nået, oplægges bjælkerne uden forskalling eller afstivning.

Til udvekslinger ved større huller, f. eks. trappehuller, opstilles almindelig forskalling. Ved mindre udvekslinger kan forskallingen ofte ophænges i de gennemgående bjælker.

Forankringsjern og eventuel armering for udvekslinger m. m. indlægges, hvorefter der udstøbes med beton mellem bjælkerne, ved vederlag, udvekslinger etc.

Udlægning af bjælker, eventuel forskalling og armering samt udstøbningen på stedet udføres af firmact, ofte som en underentreprise under murer- eller betonentreprisen.

Når betonen efter støbningen er tilstrækkeligt afhærdnet, fjernes eventuel forskalling.

Efter støbningen (normalt) anbringer elektrikerens loftsrosetter m. m. og udlægger sine stålrør.

Dækundersiden, der overalt består af beton, behandles i reglen af mureren med pudse eller berappes.

På dækkets overside udføres gulvbelægningen som en selvstændig arbejdsproces uafhængig af konstruktionen.

Nøjere beskrivelse

Krav som dækket må opfylde

Københavns kommune har stillet visse særlige betingelser for anvendelse af Bison-dæk. Tilladelse til udførelse af dækket vil efter ansøgning i hvert enkelt Tilfælde kunne forventes på betingelse af:

- at bjælkerne beregnes i overensstemmelse med gældende jernbetonnormer,
- at betonens brudstyrke som angivet mindst er 300 kg/cm² bestemt ved prøvebjælker,
- at dækkene forsynes med slidlag eller gulvbelægning og fornøden varmeisolerings, svarende til almindelig træetageadskillelse, efter nærmere godkendelse i hvert enkelt tilfælde,
- at bjælkerne tidligst oplægges efter 28 døgns hærdning,
- at bjælkerne transporteres således, at der ikke fremkommer trækspændinger i oversiden,
- at kun ubeskadigede bjælker anvendes,
- at der i hvert enkelt tilfælde fremsendes redegørelse for udveksling for ventilationskanaler, gulvafløb m. m. til godkendelse, at der i hvert enkelt tilfælde fremsendes forslag til godkendelse af etageadskillelsernes forankring til facade- og gavlmur og af den indbyrdes forankring over bærende skillerum, og
- at prøver, såvel med selve bjælkerne som med de iøvrigt anvendte materialer, foretages efter magistratens nærmere bestemmelser og uden bekostning for denne.

Vedrørende øvrige krav til materialer, beregningsgrundlag m. m., henvises til de gældende normer, p. t.: »Normer for jernbetonkonstruktioner. DS 411« og »Normer for hulstensdæk. DS 416«. Bison-dæk er af Indenrigs- og Boligministeriet godkendt som brandsikker etageadskillelse.

3	33	334	334.5		334.53	blad 1
konstruktioner	dæk-altaner	specielle jernbetondæk	tætte plankedæk		Bison-dæk	

marts 1952

Planlægning

Bison-bjælkerne er normalt dimensioneret for en bæreevne (eksklusive selve dækkets egenvægt) på 350 kg pr. m² dæk.

Bison-dæk kan normalt udføres over spændvidder på op til ca. 6,40 m. Til specielle opgaver kan leveres bjælker til større spændvidder. Det vil ved bygningens planlægning ikke være nødvendigt at lade rummål svare til bjælkebredder, idet eventuelle mellemrum mellem bjælkesider og mur kan udstøbes med beton.

Ved placering af rørgennemføringer og lignende må det tilstræbes, at gennembrydninger kun foretages i bjælkernes hulrum, således at armeringen ikke berøres. I modsat fald må der foretages en udveksling.

Bison-dækkets egenskaber

Montering

Bison-dæk er ved ukomplicerede arbejder i reglen hurtigere at udføre end hulstens- og massive jernbetondæk.

Udlægningen vil kunne foregå ret hurtigt på grund af de store enheder, som materialet forefindes i, uden anvendelse af understøtning eller forskalling (bortset fra gennemføringer etc.). Dækket kan, selvom rillerne mellem bjælkerne endnu ikke er udstøbt, befærdes straks efter oplægningen, og arbejdet i den underliggende etage kan foregå uhindret, da denne under normale omstændigheder ikke er optaget af forskalling og afstivninger.

Armeringsarbejdet indskrænkes til kun at omfatte forankringsarmering, fordelingsarmering ved vederlag og eventuel armering for udvekslinger.

Større udvekslinger udføres ved denne type dæk ved hjælp af opstilling af forskalling og evt. udhugninger i bjælkerne. Da dækket ikke er forsynet med overbeton, og rørgennemføringer foretages direkte gennem bjælkerne, er denne arbejdsproces ikke afhængig af støbningen.

Sammenlignet med hulstens- og massive jernbetondæk er udtøringsperioden minimal, idet der er tale om et ringe betonforbrug ved udstøbningen på stedet og dermed en ringe vandmængde. Det må dog være en forudsætning, at bjælkerne er fuldstændigt udtørrede ved oplægningen, hvilket også er nødvendigt, hvis man vil undgå pudsrevner sidenhen.

Varmeisolationsevne

Da regler for en ensartet udregning af k-værdier endnu ikke er fastlagt i det pågældende normudvalg, har det ikke været muligt at fremskaffe oplysninger til denne udsendelse.

Se iøvrigt samme afsnit under »hulstendæk«.

Lydisolationsevne: Som ved hulstendæk.

Modstand overfor ild

Bison-dækket regnes i lovens forstand for brandsikkert og er godkendt til anvendelse i det byggeri, der i henhold til Indenrigsministeriets bekendtgørelse nr. 315 af 28. juni 1950 kræves forsynet med brandfri etageadskillelse.

Se iøvrigt samme afsnit under »hulstendæk«.

Forhold overfor fugt: Som ved hulstendæk.

Dimensionering

Bjælkerne leveres med forskellig armering, afhængig af belastning og spændvidde.

Dimensionering foretages af firmaet, som indsender ansøgning til myndighederne i hvert enkelt tilfælde.

Se iøvrigt under nøjere beskrivelse.

Materialeforbrug

Se skema m. m. på foregående side.

Detaljer vedrørende udførelsen

I tilslutning til det under »hulstendæk« oplyste, vil her blive gennemgået forskellige detaljer, hvorved Bison-dækket adskiller sig fra denne dæktype.

Oplægning

Firmaet forestår selv oplægningsarbejdet.

Ved eventuel oplagring af bjælkerne på byggepladsen skal de lægges på plant underlag og understøttes i begge ender.

Bjælkerne lægges direkte uden særlig afretning af på en enstrimmel asfaltpap på muren, der derfor må være opmuret nøjagtig i vage og med plan overside.

Da bjælkehøjden er ca. 20 cm, vil oversiden af dækket svare nogenlunde til skiftegangen. (Om højdemål i boligbyggeri se »Faste højder i boligbyggeriet«, udsendt 1950 af Arbejds- og Boligministeriet).

Ved udlægningen begyndes langs en af de begrænsende mure eller ved en større udveksling, f. eks. et trappehul.

Angående udvekslinger, se dette afsnit.

Forskalling ophænges, hvor der opstår mellemrum mellem mur og nærmeste bjælke.

Armering

Armeringen omfatter forankringsarmering, fordelingsarmering i vederlag samt eventuel armering for udvekslinger, se nærmere under de pågældende detaljer.

Armeringsjernene må fastholdes, således at de bevarer deres nøjagtige plads under støbningen.

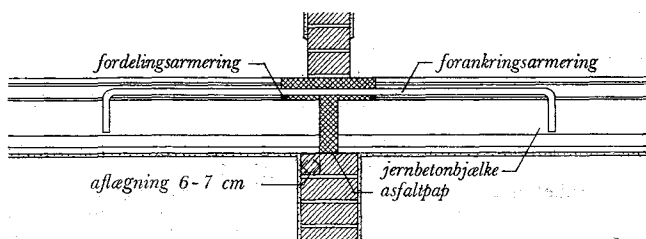
Støbning

Inden udstøbningen på stedet bør bjælkerne renses og vandes i passende omfang, således at der ikke under støbningen suges fugt fra betonen. Hvor bjælkerne vender den åbne ende mod udstøbning, må hulrummet lukkes, f. eks. ved tilpropning med papir, så betonen hindres i at flyde ind i hulrummet under støbningen. Beton til udstøbning af vederlag, udvekslinger og lignende er af brudstyrke 300 kg/cm² (i reglen ærtstensbeton) og tykflydende. Til udstøbning af rillerne benyttes grusbeton.

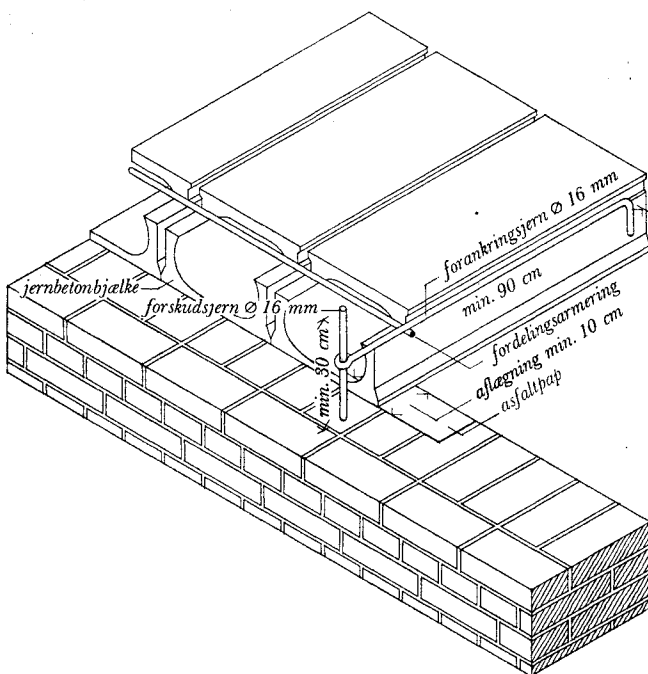
Efterbehandling: Som ved hulstendæk.

3	33	334	334.5		334.53	blad 2
konstruktioner	dæk-altaner	specielle jernbetondæk	fætte plankedæk		Bison-dæk	

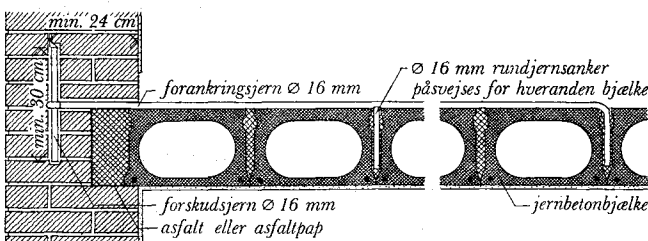
marts 1952



Aflægning på bærende skillerum



Forankring, ved bærende ydermur



Forankring, bjælker parallelle med ydermur

mål 1:20

Aflægning på bærende ydermur

Vederlagets dybde må være mindst 12 cm og bjælkernes aflægning på mur helst 10 cm.

Langs vederlaget indlægges fordelingsarmering i de dertil indrettede udparinger i bjælkerne. Denne armering tjener efter udstøbningen til fordeling af trykket på muren og til sammenlåsning af bjælkerne.

Dækket skal i visse tilfælde forankres til muren, se nedenfor under forankring.

Aflægning på bærende skillerum

Vederlagsdybde afhængig af skillerummets tykkelse, bjælkernes aflægning 6-7 cm.

Fordelingsarmering indlægges langs vederlaget som beskrevet under aflægning på bærende ydermur.

Hvor dækket fortsætter over skillerummet, indlægges forankringsarmering.

Forbindelse med ikke bærende mur

Bjælker parallelle med mur kan føres 2,5 cm ind i denne, men bør i så fald lægges i mørtel.

Eventuelt mellemrum mellem mur og nærmeste bjælke udstøbes med beton mod forskalling.

Ved bjælker parallelle med ydermur indlægges forankringsjern som nedenfor beskrevet under forankring.

Forankring

Forankringer foretages i alle dæk, som ligger mere end 1 m over terræn.

Ved aflægning på bærende ydermur nedlægges forankringen i rillerne mellem bjælkerne. Ankeret udføres af mindst 16 mm rundjern med et mindst 30 cm langt forskudsjern ligeledes af 16 mm rundjern. Forankringsjern må gå mindst 24 cm ind i murværket og være af mindst 90 cm længde. Afstanden mellem forankringerne må højst være 3,00 m. Murankre bør være behandlet med et rustbeskyttende materiale, og ved indmuring skal omkring ankeret anvendes ren cementmørtel.

Hvor bjælkerne ligger parallelt med ydermur, forankres dækket ligeledes for hver højst 3,00 m. Forankringerne må her anbringes ovenpå bjælkerne, og der må ved gulvbelægningen tages hensyn hertil.

For hveranden bjælke påsvejses et anker af 16 mm rundjern, som indstøbes i rillen mellem bjælkerne. Længde af forankringsjernene bør her være ca. 2,20 m.

3	33	334	334.5			334.53	blad 2
konstruktioner	dæk-altaner	specielle jernbetondæk	tætte plankedæk			Bison-dæk	

marts 1952

Udvekslinger

Udvekslinger foretages med jernbetondragere, der støbes på stedet og i reglen kan skjules i dækket.

Hvor det er muligt, bør hullets bredde afpasses efter bjælkeinddelingen.

Udvekslingsbjælker (stikbjælker) leveres med udragende armering til at danne forbindelse med dragerens armering.

Til jernbetondragere opstilles almindelig forskalling støttet af stolper. Ved mindre udvekslinger kan forskallingen ofte ophænges ved hjælp af bindetråd i de gennemgående bjælker.

Ved mindre udvekslinger kan de omgivende, gennemgående bjælker ofte dimensioneres til at optage trykket fra de udvekslede bjælker, eventuelt suppleret med en armering indlagt i de fremkomne ribber langs udvekslingen.

Ved større udvekslinger er det undertiden nødvendigt at hugge armeringen fri i de yderste af de gennemgående bjælker, så jernbetondrageren kan føres et stykke ind i selve dækket, hvor det er muligt til aflægning på et bærende skillerum.

Bade- og w. c.-rum

Som ved hulstensdæk. Hvor der i de omgivende rum er en gulvbelægning af ringe højde, må man ved Bison-dæk enten have et højt dørtrin mellem de to slags rum eller skifte over til en anden dæktype med mindre dækhøjde, i reglen en jernbetonplade.

Altaner

Altanpladens armering parallel med bjælkeretningen

Specielle bjælker leveres med indstøbt armering i oversiden, og denne armering kan fortsættes som altanpladearmering. Til at optage trykkraften fra det negative moment udstøbes hulrummet i bjælkerne indenfor altanpladen i tilstrækkelig dybde.

Altanpladens armering vinkelret på bjælkeretningen

Der udveksles i dækket for massiv betonudstøbning indenfor altanpladen i en tilstrækkelig dybde, til at altanpladen får den fornødne modvægt. Altanpladens armering føres igennem i oversiden af den massive udstøbning.

Anbringelse af lette skillerum

Normalt kan dækket dimensioneres til at kunne optage belastningen fra lette skillerum.

Ved påvirkning fra en kraftig stationær belastning, f. eks. fra et muret skillerum, på en enkelt bjælke, kan denne erstattes med en massiv dragerudstøbning, hvori den fornødne armering kan nedlægges.

Ved påvirkning på tværs af bjælkeretningen kan bjælkerne indenfor en vis grænse dimensioneres til at kunne optage belastningen. I særlige tilfælde må oversiden af bjælkerne borthugges, så en massiv udstøbning kan tilvejebringes.

Installationer

Rørgennemføringer foretages i reglen, efter at udstøbningen på stedet er afsluttet. Hvor det pågældende rør skal anbringes, hugges hul i bjælkerne. Det bør tilstræbes, at rørføringerne kun passerer bjælkernes hulrum, således at armeringen ikke berøres. I modsat fald må der hertil foretages en udveksling.

Lysinstallationer

Udlægning af stålrør og gennemføringer foregår ligeledes normalt efter udstøbningen på stedet. Foretrakkes indstøbte rør, må de trækkes i rillerne mellem bjælkerne, hvilket giver længere rørføring. Til fastholdelse af loftsrosetter under støbningen kan et forskallingsbrædt ved hjælp af bindetråd ophænges i nabobjælkerne, før udstøbningen foretages.

Se iøvrigt samme afsnit under »hulstensdæk«.