



DE DANSKE STATSBANER  
BANEAFDELINGEN

---

REGLER  
FOR  
ANBRINGELSE  
AF OVERBYGNINGEN M.M.  
SAMT  
AFLØB FRA  
STATIONSPLADSER M.V.

UDGAVE FOR BANEFORMÆND M.F.L.

SPORREGLER





DE DANSKE STATSBANER

---

# REGLER

FOR

ANBRINGELSE AF OVERBYGNINGEN M. M.

SAMT

AFLØB FRA STATIONSPLADSER M. V.

VED

DE DANSKE STATSBANER

---

*UDGAVE FOR BANEFORMÆND M. FL.*

---

---

KJØBENHAVN

TRYKT HOS J. JØRGENSEN & CO. (IVAR JANTZEN)

1923



De i det følgende meddelte Regler og Oplysninger vedrørende Anbringelse af Overbygningen m. m. samt Afløb fra Stationspladser m. v. er bestemt til Brug for Baneformændene. Med Hensyn til Overbygningens Vedligeholdelse henvises til Ordresamling O.

Hvor der i det følgende er benyttet Udtrykket Hovedspor, er derved forstaaet ethvert Spor, der befares af Plantog. Hovedsporene paa fri Bane og deres Fortsættelse gennem Stationerne er *gennemgaaende Hovedspor*.

Kjøbenhavn, i August 1923.

*Generaldirektoratet.*

## INDHOLDSFORTEGNELSE.

### I. Banelegemet og dets Afvanding. Afløb fra Stationspladser m. v.

	Side
§ 1. Banelegemet og dets Afvanding .....	7
- 2. Nedløbsbrønde paa Stationspladser m. v. ....	8
- 3. Afløbsledninger paa Stationspladser m. v. ....	12
- 4. Gennemløbsbrønde .....	16

### II. Overbygningen og dens Anbringelse.

§ 5. Ballastprofil .....	19
- 6. Ballastmateriale .....	20
- 7. Sveller m. m., Materiale og Maal .....	22
- 8. Svellerne Behandling .....	23
- 9. Svellerne Anbringelse, Svellefordeling .....	25
- 10. Skinneprofiler og Skinnelængder .....	27
- 11. Skinnerne Behandling .....	30
- 12. Skinnerne Befæstelse, Forbindelsesdele .....	32
- 13. Stødspillerum .....	35
- 14. Skinnevandring .....	36
- 15. Kurver, Overgangskurver .....	36
- 16. Overhøjde i Kurver .....	38
- 17. Sporvidde, Sporudvidelse i Kurver .....	39
- 18. Kurveskinner .....	41
- 19. De forskellige Typer af Sporskifter og Krydsninger og deres Anvendelse .....	42
- 20. Anbringelse af Sporskifter, Krydsninger, Sporskæringer og Trækstole .....	45
- 21. Havnespor, Spor i Veje og Overkørsler .....	49
- 22. Det frie Rum over Sporet, Frispormærker .....	51
- 23. Sporlægning .....	56
- 24. Sporombygning .....	57



## I.

### Banelegemet og dets Afvanding. Afløb fra Stationspladser m. v.

#### § 1.

(1) Hvor Sporet paa *fri Bane* forlægges i Anledning af Stationsudvidelser eller af andre Grunde, skal Banelegemet fremstilles i Overensstemmelse med de paa vedhæftede Planer 1 og 2 angivne Normalprofiler, altsaa saaledes, at mindste Planumsbredde for enkeltsporede Hovedbaner er 5,4 m; for Sidebaner kan Planumsbredden efter Ordre fra Overbanemesteren ned-sættes indtil 5,0 m.

(2) Ved Vedligeholdelse af Banelegemet maa det iagttages, at den paa Normalprofilet angivne Grøftedybde af 350 mm er den absolut mindste, der kan tillades. Bundbredden kan derimod efter Ordre fra Overbanemesteren indskrænkes til 350 mm.

En god Afvanding skal bestandig tilstræbes.

(3) Paa *Stationspladser* skal ved Udvidelsesarbejder Afstanden fra Spormidte til Planumskant være mindst 3,0 m. Det er her ikke altid muligt saaledes som paa *fri Bane* at afvande Ballastlaget direkte til Banegrøfterne, dels fordi Stationspladsen ofte er for bred, dels fordi Perroner, Læsseveje o. lign. standser for Vandet. I saadanne Tilfælde kan det blive nødvendigt at dræne Stationspladsen.

Banelegemet  
og dets Af-  
vanding.  
Plan 1 og 2.



Om Dræning af Stationspladser m. v. vil nærmere Instruks blive givet af Overbanemesteren i hvert enkelt Tilfælde.

Til Drænledninger anvendes brændte Lerrør.

Rørene lægges nøjagtigt efter Linie og Fald. De dækkes med Rullesten, kalkfri og renharpede Murstensskærver, Slagger eller lignende, idet dette Lag mindst skal være 8 cm paa hver Side af Ledningerne og have en Tykkelse af mindst 15 cm over dem.

Af Hensyn til Frostsikkerheden bør Bundløbet overalt lægges mindst 0,75 m under Terrainet.

Paa særlig daarlig Grund, i fint Sand, samt hvor der er Fare for, at Planterødder kan trænge ind i Rørene, anvendes ofte dobbelte Dræn, saaledes at de enkelte Rør skydes tæt ind i hinanden.

Stationspladsens Planum gives i Almindelighed et Fald af 20—40 ‰ mod Drænledningerne.

Ved alle Retningsforandringer og Forgøinger udenfor Gennemløbsbrønde anvendes glasserede Grenrør og Bøjninger af samme Lysvidde som Drænet — ved dobbelte Dræn af samme Lysvidde som de største Drænrør.

Med Hensyn til Bygning af Gennemløbsbrønde henvises til § 4.

## § 2.

(1) Afløb for Overfladevand sker til Brønde med Samlegrube og Vandlaas. Brøndene forsynes med Jærnrør.

(2) Til Afløb fra Kørebaner med svær Færdsel anvendes *Betonbrønde*, som overalt under Vandspejlet har et vandret Tværsnit af 30 × 50 cm — se Fig. 1. Dog kan ogsaa anvendes saakaldte *Betonspidsbrønde* — se Fig. 2 —, der ved Bunden har et vandret Tværsnit

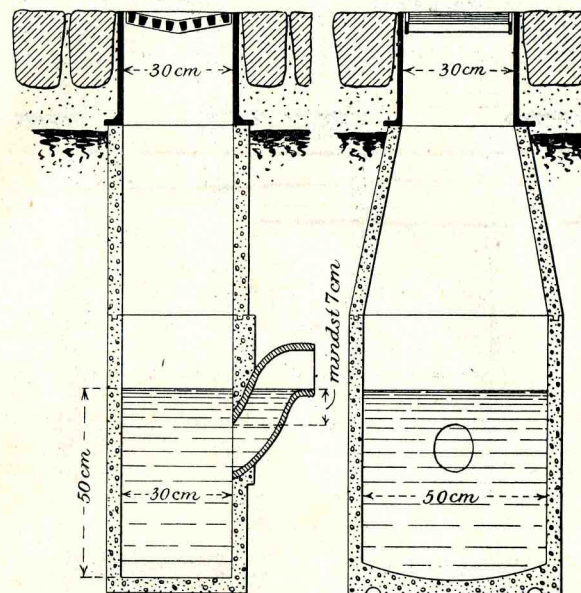


Fig. 1. Nedløbsbrønd af Beton.

paa 30 × 50 cm, og hvis Sider er trukne saaledes sammen i hele Brøndens Højde, at Tværsnittet foroven er 30 × 30 cm. De forskellige Stykker af Brøndens samles ved Fals eller ved Fjeder og Not. Brøndens Rist er af Smedejærn og hviler i en Støbejerns-Karm.

(3) Til Afløb fra Stationernes Sporarealer, fra Perroner, Gangstier o. l. med lettere Færdsel anvendes glasserede *Rørbrønde* med 23 cm eller 30 cm Tværmaal efter Arealets Størrelse — se Fig. 3. Brøndenes enkelte Dele forbindes omhyggeligt paa den for glasserede Rør beskrevne Maade (se § 3). Brøndens Rist kan være af Støbejern og skal hvile i en Støbejerns-Karm.

(4) Ved Afvanding af Vejunderføringer, hvor Vejen



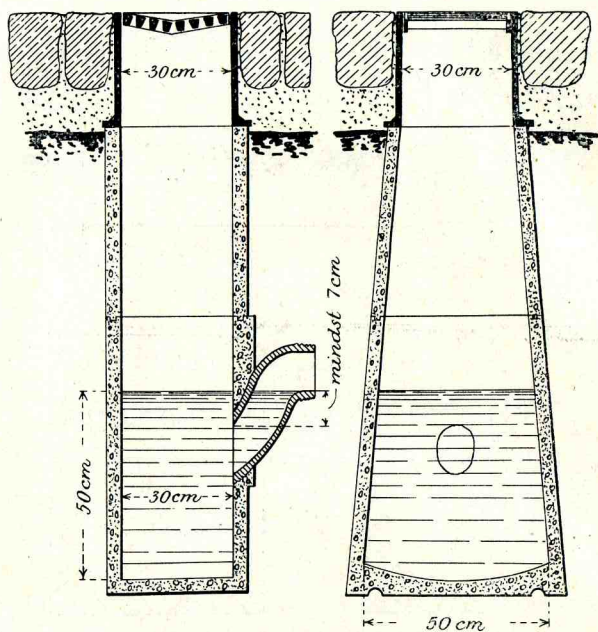


Fig. 2. Betonspidsbrønd.

ligger i Afgravning, leder man undertiden Overfladevandet til en i Vejskraaning anbragt 30 cm glasseret Tilløbsbrønd (Rørbrønd) gennem en med lodret Rist forsynet, kort Rørledning, hvis Bundløb lægges lidt lavere end Rendestensbunden — se Fig. 4. Tilløbsbrønden forsynes med tæt Støbejerns Dæksel i Støbejerns-Karm, men indrettes iøvrigt som de foran omtalte Rørbrønde.

(5) Til Bortledning af Vand, som maatte samle sig i Sporskifter eller Trækkanaler, kan anvendes 15 eller 23 cm glasserede Rørbrønde med løs, støbt Rist.

(6) Til Afløb for Vognvaskepladser, Drejeskivegruber, Fyrgrave, Vandkraner og Vandopstandere anven-

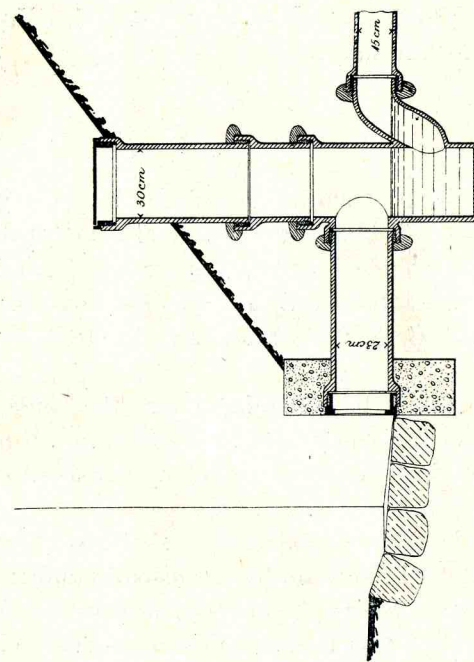


Fig. 4. Afløb fra Vejunderføring.

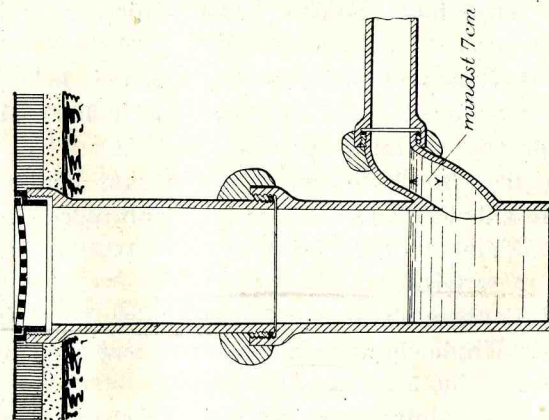


Fig. 3. Rørbrønd af glasseret Ler.



des ofte Nedløbsbrønde af en noget anden Konstruktion end de foran omtalte.

### § 3.

Afløbsledninger paa Stationspladser m. v.

(1) Til Bortledning af Spildevand og Regnvand fra Stationernes Nedløbsbrønde saavel som fra de paa Stationerne værende Bygninger anvendes i Almindelighed Ledninger af glasserede Lerrør eller Cementrør; under Spor maa Cementrør uden Jærnindlæg dog ikke benyttes.

Til større Hovedledninger benyttes undertiden Monierrør med Diameter fra 50 til 100 cm. Endnu større Hovedledninger udføres af Beton eller Jærnbeton, støbt paa Stedet, eller af Murværk.

Til Ledninger under Spor skal anvendes Jærnrør, saafremt det ikke er muligt at lægge Ledningen i saadan Dybde under Sporene, som maa kræves ved Anvendelse af glasserede Rør eller Monierrør — se Punkt 5.

(2) Rørene lægges nøjagtigt efter Linie og Fald. Mufferrør skal have Muffen ved Ledningens højeste Ende.

Hvert Rør skal hvile paa Bunden i hele dets Længde, hvorfor der ved Mufferrør under hver Muffe maa udgraves et Hul af passende Dybde.

Har den Bund, hvorpaa Rørene skal henlægges, ikke tilstrækkelig Bæreevne, maa der anbringes et passende Fundament for Ledningen efter Overbanemesterens nærmere Ordre.

Ved Gennemløb af Monierrør under Dæmninger med større Højde end 3 m, omstøbes Rørene med Beton som vist paa Fig. 5.

Hvor en Ledning føres gennem Mure, maa den saa

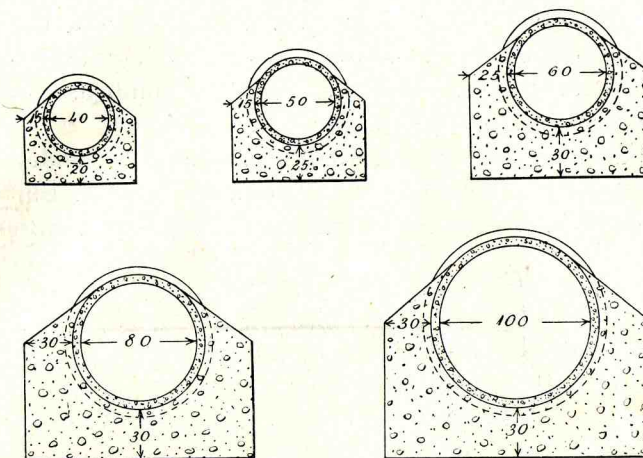


Fig. 5. Forstærkning af Monierrør under høje Dæmninger.  
Alle Maal er cm.

vidt muligt ikke fastmures, men der skal bevares et frit Spillerum omkring den.

Ved Opgravning i Veje skal iagttages, at Væjbefæstelsen lægges for sig og den øvrige Opgravning for sig.

Ved Tilfyldning af Gravninger paaføres Fylden under omhyggelig Stampning i Lag af ikke over 15 cm Tykkelse. Væjbefæstelsen sorteres, nedlægges og stamper omhyggeligt.

(3) Glasserede Lerrør og Cementrør samles — se Fig. 6 — ved omhyggeligt at presse en Væge af tjæret Værk ind i Fugen. Denne Væge fastbankes omhyggeligt hele Fugen rundt, hvorpaa Resten af Fugen udfyldes med plastisk Ler eller Asfaltkit. Det maa nøje paa-se, at intet Værk trænger ind i Ledningen. Naar Fugen er tættet, fyldes Muffehullet med plastisk Ler, tjæreblandet Sand eller Cementmørtel (1 : 2), der som en Vulst føres rundt om Røret. Naar en Rørlednings Sam-



ling er udført med Cementmørtel, maa Tilfyldningen ikke foretages, forinden Cementens Hærdning er saa vidt fremskreden, at der ikke ved Tilfyldningen kan foraarsages Skade paa Samlingerne.

Cementmørtel eller Asfaltkit skal altid anvendes i Fugen, hvor der er Fare for Trærødders Indtrængen i Rørene. Ligeledes skal Ledningens Tætning udføres

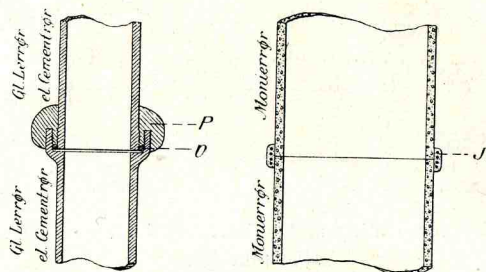


Fig. 6.

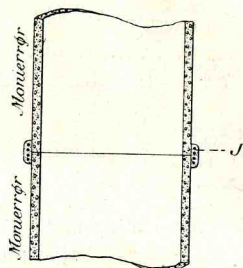


Fig. 7.

Samlinger mellem Rør af forskelligt Materiale.

V Væge af Værk. P Plastisk Ler. J Cementvulst med Jærntraadsnet.

med Cementmørtel eller Asfaltkit, saafremt Ledningen fører Afløb fra Vandklosetter, og overalt hvor Ledningen krydser en elektrisk Ledning og ligger højere end denne.

Monierrør samles — se Fig. 7 — ved Anvendelse af et Jærntraadsnet uden om Rørene og ved en Cementvulst, der støbes uden om Traadnettet.

(4) Alle Ledninger lægges i Nærheden af Bygninger saa vidt muligt i en Afstand af mindst 1,5 m fra Murene.

Spildevandsledninger maa helst ikke anbringes i mindre Afstand end 5 m fra Drikkevandsbrønde. Kan dette ikke overholdes, skal alle Samlinger i mindre Af-

stand tættes omhyggeligt med Asfaltkit, og uden om Samlingerne anbringes en Vulst af Asfaltkit. I mindre Afstand end 1 m fra Drikkevandsbrønde maa ikke anbringes Spildevandsledninger.

(5) Af Hensyn til Frostsikkerheden bør Bundløbet af Ledningerne overalt lægges mindst 0,75 m under Terrainet; dog skal Ledningerne være dækkede af mindst 30 cm Jord.

Ved Ledninger af glasserede Rør eller Monierrør under Spor skal Ledningens Overkant lægges i en Dybde af mindst  $1,5 d + 25$  cm under Svelleunderkant, idet  $d$  er Ledningens Diameter i cm; den nævnte Dybde maa dog aldrig være mindre end 55 cm.

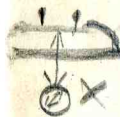
(6) Ved Retningsforandringer uden for Gennemløbsbrønde maa som Regel kun anvendes Halvbøjninger; mellem to Bøjninger skal altid være et lige Stykke af mindst 2 Rørlængder. I Bøjningen skal Ledningen have et Fald af mindst  $50 \text{ ‰}$ .

Hvor en Ledning forandrer Størrelse uden for en Gennemløbsbrønd, anvendes Spidsrør.

(7) Forgreninger af Ledninger af glasserede Rør eller Cementmufferrør maa kun udføres ved Hjælp af Grenrør med skraat Stik; om fornødent anvendes tillige en Bøjning ved Forgreningen. Ved korte Sideledninger eller Stikledninger bruges Bøjning dog i Reglen ikke. Dobbelte Grenrør og forkrøbbet Stik maa ikke benyttes. Hvor de nævnte Ledninger udmunder i en Hovedledning af Beton eller Murværk, kan Forbindelsen ske vinkelret paa Hovedledningen ved et i denne i passende Højde indmuret Rørstykke med Muffe; Rørstykkets Længde skal svare til Hovedledningens Godstykkelse, saaledes at Rørets Ende ikke danner Fremspring inde i Kloaken.

Arden 1.500

Ledning 1.100  
Muffe 1.500





## § 4.

(1) Paa passende Steder af Afløbsledningerne anbringes Gennemløbsbrønde (Nedgangsbrønde) til Brug ved Eftersyn og Rensning af Ledningerne.

Gennemløbsbrønde — se Fig. 8 — maa ikke have Samlegrube.

De Ledninger, som føres til Brønden, skal udmunde helt nede ved dennes Bund, som forsynes med Render for Ledningerne; Bundrenderne skal have samme Dybde som de tilsvarende Ledningers Lysning, og Overgangene mellem de forskellige Render afrundes omhyggeligt.

Bunden udføres af Beton og skal have et Fald mod Renderne, der intet Steds er mindre end  $125 \text{ ‰}$ .

Saafernt de til Brønden førte Ledninger er af glasserede Rør, skal Bundrenderne beklædes med gennemskaarne glasserede Rør; de enkelte Render bør i saa Fald saa vidt muligt samles ved Halvbøjninger. Bundrender, som ikke er beklædt med glasserede Rør, skal være omhyggeligt glatpudsede.

Gennemløbsbrøndene kan udføres af Beton, Murværk eller Jærnbeton. Brøndens Diameter er i Almindelighed 1 m forneden, afsluttet foroven med et Keglestykke; ved store Hovedledninger anvendes der Brønde med 1,2 m eller eventuelt endnu større Diameter forneden. Aabningen foroven bør i Almindelighed kun være 0,6 m i Diameter.

Bygges Betonbrønde af færdigstøbte Ringe, skal disse samles ved Fals eller ved Fjeder og Not. Ringe af Jærnbeton samles ved Anbringelse af Jerntraadsnet uden om Samlingen og ved en Cementvulst, der støbes uden om Traadnettet. Gennemløbsbrønde skal afdækkes med tætsluttende Jærndæksel i Støbejærns-Karm; de forsynes om fornødent med Stigetrin.

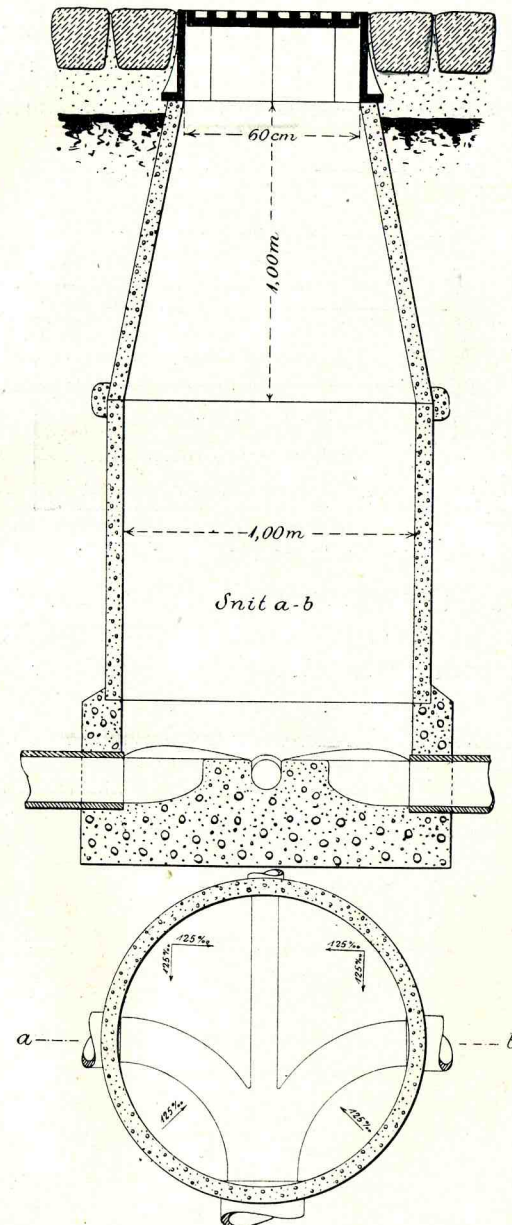


Fig. 8. Gennemløbsbrønd af Jærnbeton for Spildevandsledninger.



(2) Gennemløbsbrønde for Drænledninger bygges i Hovedsagen som foran anført, dog at Bunden ikke forsynes med Render, men lægges mindst 15 cm dybere

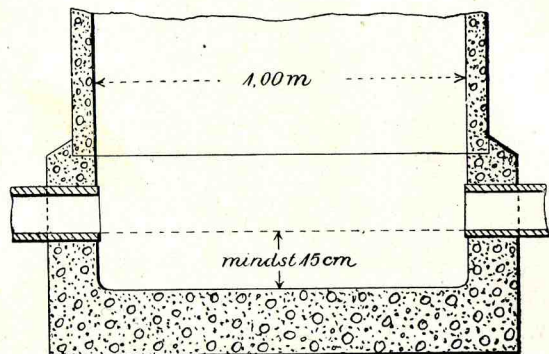


Fig. 9. Gennemløbsbrønd for Dræn.

end det laveste tilløbende Dræn — se Fig. 9. Gennem alle Samledræn, der passerer Gennemløbsbrønde, trækkes en 2 mm Kobbertraaad uden Samlinger mellem Brøndene. Enderne af Traaden fastgøres i en Jærnbøjle, der skrues i Karmene for de paagældende Brønde.

## II.

### Overbygningen og dens Anbringelse.

#### § 5.

(1) Paa fri Bane lægges Ballastlaget i Overensstemmelse med de paa vedhæftede Planer 1 og 2 angivne Normalprofiler. Mindste Tykkelse af Ballastlaget under Svelleunderkant er 250 mm for Hovedbaner og 210 mm for Sidebaner, og mindste Afstand fra Svelleden til øverste Ballastkant er 425 henholdsvis 375 mm.

(2) Paa Stationer skal Ballastlaget i Hovedsporene have samme mindste Tykkelse og Bredde som i Spor paa fri Bane.

(3) De foran omtalte Profiler og Maal for Ballastlaget skal foruden ved Nyanlæg og Udvidelsesarbejder gennemføres ved de bestaaende Spor, naar der foretages Ballastering af disse.

(4) Paa fri Bane saavel som paa Stationer kan Ballastlagets Tykkelse forøges, saafremt de stedlige Forhold maatte gøre det ønskeligt.

Navnlig maa Ballastlagets Tykkelse i vaade Udgravninger og paa Strækninger med blød Undergrund, hvor der kan ventes at ville fremkomme Væld eller Frostbuler i Sporet, forøges, eventuelt ved Sænkning af Planum.



Et Sandlag under det egentlige Ballastlag kan erstatte en forøget Ballasttykkelse.

En Forøgelse af Ballastlagets Tykkelse ud over det normale maa dog kun i Nødsfald foretages uden efter Ordre fra Overbanemesteren.

(5) Forinden Spor eller Ballastlag anbringes, skal Jordplanum fuldstændig rettes og reguleres.

(6) Ved Indlægning af Stenballast paa Strækninger, der hidtil har været forsynet med Grusballast, bevares denne eller en Del deraf som Underlag, idet den fordeles jævnt over Planum i hele dettes Bredde, saafremt Planumbredden kan taale den derved fremkommende Indskrænkning. Der foretages da fornøden Løftning af Sporet, saaledes at Stenballastlaget faar en mindste Tykkelse under Svelleunderkant af 180 mm. En saadan Løftning er dog ikke altid mulig ved faste Bygværker som Jærnbanebroer, Vejoverføringer, Peroner m. m. Den eventuelle Overgang fra den løftede til den ikke løftede Del af et Spor skal ske ad Overgangsramper, der ikke maa have stærkere Fald end  $3,3 \text{ ‰}$  ( $\frac{1}{300}$ ). Faldet bør helst være  $2,0 \text{ ‰}$  ( $\frac{1}{500}$ ).

### § 6.

Ballastmateriale.

(1) Til Ballast anvendes Sten eller Grus; Gruset maa helst være grovkornet og saa kvartsholdigt som muligt. Et mindre Sandindhold — indtil c. 10 pCt. — er dog kun til Gavn for Ballasten, da et Spor i ren Grusballast vanskeligt kan faa et roligt Leje.

For saa vidt der i Grusgraven maatte findes Materiale af mindre god Beskaffenhed, vil dette være at udsætte.

(2) Granit er det bedste Stenballastmateriale, men ogsaa andre stærkere Stenarter, der kan modstaa Vejrligets Indflydelse, finder Anvendelse. Flint i for store Mængder undgaar man saa vidt muligt, og Kalksten, som er et meget daarligt Ballastmateriale, taales kun i ganske ringe Mængder.

Skærver er at foretrække, men Ral, dog helst blandet med Skærver (knust Ral), anvendes ogsaa.

(3) Paa nye Banestykker, hvor der iøvrigt anvendes Stenballast, bruger man Grus som foreløbigt Ballastmateriale paa nye Dæmninger, der kan ventes at ville sætte sig, medens Stenballast straks indlægges i Sporstrækninger, der ligger i faste Udgravninger. Paa stærkt leret Bund lægges et Lag Grusballast eller Sand mellem Planum og Stenballasten.

Hyppigt vekslende Ballastmateriale paa samme Banestrækning undgaar man saa vidt muligt. Dog kan det paa Strækninger, hvor iøvrigt Grusballast anvendes, være hensigtsmæssigt at lægge Stenballast i skarpe Kurver og i Overgangskurverne til disse.

(4) I Spor over murede Broer, Jærnbetondæk i Broer og lignende Bygværker, hvor Ballasten udsættes for Frostens Paavirkninger fra neden, skal der indlægges ren, grovkornet Ballast, helst Stenballast. Samme Art Ballast skal desuden indlægges i Sporet paa begge Sider af disse Bygværker i en saadan Længde, at der derved tilvejebringes en god Afvanding ud til Siden.

Ved bestaaende Anlæg skal disse Bestemmelser dog kun gennemføres efter særlig Ordre fra Overbanesteren.



§ 7.

Sveller m. m.,  
Materiale og  
Maal.

(1) Sveller og Sporskiftetømmer samt Brotømmer leveres hovedsagelig af pommersk Fyr, dog forekommer ogsaa Sveller af sydsvensk Fyr, ligesom der af og til leveres en Del Sveller af dansk Bøg og undertiden ogsaa af dansk Eg.

(2) Sporskiftetømmer leveres i følgende Længder: 3.00, 3.25, 3.50, 3.75, 4.00, 4.25, 4.50, 4.75, 5.00, 5.25, 5.50, 5.75, 6.00, 6.25, 6.50, 6.75, 7.00, 7.25 og 7.50 m.

Brotømmer anskaffes ikke i Normalmaal, men leveres særskilt efter opgivne Maal.

Sveller har, forsaavidt de er af Fyr, for Tiden følgende Hovedmaal:

Længde: 2,6 m.

Tværsnit: 250 × 125 mm.

eller

Længde: 2,7 m.

Tværsnit: 260 × 160 mm.

Til Stødsveller V B (Dobbeltsveller) anvendes altid Sveller med de sidst nævnte Hovedmaal.

Sveller af dansk Bøg eller Eg har Længden 2,6 m, men leveres med de paa Fig. 10 viste Tværsnit.

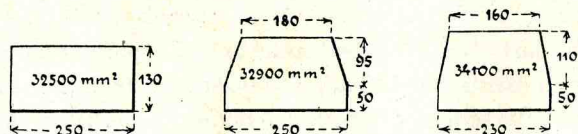


Fig. 10. Tværsnit af Bøge- og Egesveller (de paaskrevne Maal er mm).

(3) Sporskifte- og Brotømmer samt Sveller af Fyr og Bøg leveres i Reglen imprægnerede med Tjæreolie.

§ 8.

(1) I Bøge- og Egesveller skal der bores for Spigeret med et Bor med Diameter = 14 mm.

Svellernes  
Behandling.

Naar Svelleskruer anvendes, skal der for disse i Sveller af alle Arter bores for. Huldiametren skal være:

I Sveller af	Naar Svelleskruens Skafte- diameter er:	
	20 mm	22 mm
Fyr . . . . .	12,5 mm	14 mm
Bøg og Eg . . . . .	16 »	17,5 »

I Bøgesveller til Overbygninger med Træunderlagsplader (III Bt og IV Bt) udvides Hullet dog paa de øverste 10 mm.

(2) Sveller, som skal anvendes i Spor med Svelleskruer, leveres borede. Sveller, som er bestemt til Indlægning i Kurver med Sporudvidelse, leveres dog i Reglen kun borede i den ene Side, saaledes at Hullerne i den anden Side først bores, naar Svellerne skal indlægges, idet disse Hullers Plads afmærkes efter den krævede Sporvidde. Til Mærkning af saadanne Kurvesveller have indstillelige Skabeloner.

For Sveller, som ikke er leverede med Huller i begge Sider, maa der iagttages, at de manglende Huller skal bores, forinden Svellerne indlægges i Sporet. Svelleskruer, som skal anbringes i saadanne paa Stedet borede Huller, skal dyppes i Karbolineum eller Tjære forinden Indskruningen.



(3) Ved Rekvisition af Sveller skal alle Sveller til Overbygninger med Spiger benævnes »almindelige«, medens Sveller til Overbygninger med Skruer benævnes efter den paagældende Overbygning, idet det endvidere angives, naar Svellerne kun ønskes borede i den ene Ende, altsaa f. Eks.:

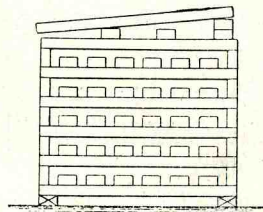
Sveller V B 3 Huller  
— IV Bj

(4) Svellerne skal paa Oplagsplads lagres i kvadratiske Stabler, hvilende paa to ældre Sveller, i Reglen 50 eller 100 Sveller i hver Stabel. Stabling paa fugtig Grund bør undgaas.

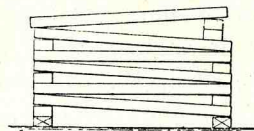
#### Uimprægnerede Fyrresveller.

100 Sveller.

50 Sveller.



8 Sveller i hvert Lag.



8 Sveller i øverste Lag.  
7 Sveller i de øvrige Lag.

#### Imprægnerede Sveller.

100 Sveller.

50 Sveller.

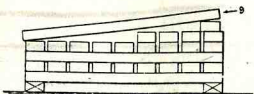
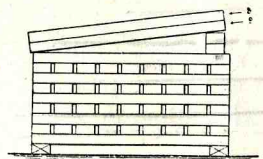


Fig. 11. Stabling af Sveller.

Sporskiftetømmer og de forskellige Arter af Sveller — almindelig borede Sveller, borede Sveller til Kurver og uborede Sveller — stables hver Art for sig.

Uimprægnerede Sveller stables aabent, imprægnerede Sveller tæt. Stablingen udføres som vist paa Fig. 11.

Bøgesveller bør stables paa et skyggefuldt Sted eller beskyttet mod stærk Solbestraaling ved foran stillede Affaldsbrædder eller lignende.

#### § 9.

(1) Alle nye Sveller skal lægges med Kærnesiden (den fuldkantede Side) *nedad*. Til Stødsveller udvælges de bedste og mindst vankantede Sveller. Er Afstanden mellem Stødsvellerens Midter mindre end 500 mm (hvilket for Tiden kun er Tilfældet ved 22,5 kg Skinner af Længde 7,315 m), bør Stødsvellerne dog af Hensyn til Understopningen have rigelig Vankant.

(2) De normale Svelleinddelinger for Statsbanernes Overbygninger i *Hovedspor* er angivet paa vedhæftede Plan 3.

Paa Grund af den store Paavirkning ved Skinne-stødene er ved en Del af Overbygningerne ikke alene Stødsvellerne, men ogsaa de 2 à 3 nærmest ved disse liggende Sveller anbragt med mindre Afstand end Mellemsvellerne.

Ved enkeltsporede Baner er Svelleinddelingen den samme ved begge Skinneender. Paa dobbeltsporede Strækninger er Hjulenes Indvirkning stærkere paa den Ende af Skinne, der ligger *mod* Kørselsretningen, end paa den modsatte Skinneende. Derfor er ved nogle Overbygninger IV B og V B de 4 yderste Sveller under den *mod* Kørselsretningen vendende Ende af en Skinne

Svellerens  
Anbringelse,  
Svellefor-  
deling.

Plan 3.



lagt med formindsket Svelleafstand, medens der under den fra Kørselsretningen vendende Skinneende kun anvendes formindsket Svelleafstand ved de 2 yderste Sveller.

Svellefordelingen for *Sidespor* fremgaar af følgende Tabel:

Skinneprofil	Skinnelængde	Svelleantal pr. Skinne	Svelleafstand	
			Stødsveller	Mellemsveller
	m		mm	mm
III	10,973	15	564	744
III	7,315	10	564	751
III	6,401	9	564	730
III	5,486	8	564	704

(3) De i Punkt 2 angivne Svellefordelinger skal, med mindre særlig Ordre foreligger, følges ved alle nye Sporanlæg saavel som ved Forandringer af de bestaaende Anlæg.

Som Følge af Skinnevandring kan Svelleafstanden efterhaanden vokse. Saafremt Svelleafstanden derved bliver mere end 100 mm større end den største Afstand, som foran er angivet for de forskellige Overbygninger, skal Svellerne flyttes saaledes, at den største Afstand er højst 100 mm større end foreskrevet. Iøvrigt maa Svelleinddelingen i de bestaaende Spor ikke forandres uden efter Ordre fra Overbanemesteren, selv om den afviger fra den foreskrevne normale Svelleinddeling.

(4) I skarpe Kurver, der befares af hurtigkørende Tog, samt paa Strækninger, hvor Sporet er vanskeligt at holde, fordi Undergrunden er mindre fast eller Ballasten daarlig, kan Svelleantallet forøges ud over det normale, dog kun efter Ordre fra Overbanemesteren.

(5) Ved Svellerens Anbringelse skal i Banens

Længderetning bruges nøjagtigt inddelte Stangmaal, tværs paa Banens Retningslinie et Stikmaal fra den ene Planumskant til Svelleenden.

### § 10.

(1) Ved Statsbanerne anvendes de i Tabellen paa næste Side angivne Overbygningstyper.

Hovedmaalene for Skinneprofilerne er sammenstillede paa vedhæftede Plan 4. Skinner af Profil I og II anskaffes ikke mere. Foruden de angivne Profiler, der alle vedrører Staalskinner, findes endnu enkelte Steder i Sidespor Jærnskinner af Vægt 22,5, 29 og 34 kg pr. m.

(2) Skinner af Profil V anvendes i Hovedsporene paa de stærkest trafikerede Hovedbaner. Skinner af Profil IV anvendes i Hovedsporene paa en Del Hovedbaner og Sidebaner. Ældre brugelige Skinner V og IV, der ikke længere er egnede til Indlægning i Hovedspor, indlægges i stærkt benyttede Ranger- eller Maskinspor. Skinner III anvendes i Hovedsporene paa en Del Hovedbaner og Sidebaner samt i Stationernes Sidespor. Skinner II anvendes i Hovedsporene paa en Del Sidebaner samt i Sidespor.

Ved Skinneudveksling skal der anvendes Skinner af samme Profil som de udvekslede, med mindre anden Ordre fra Overbanemesteren er givet.

(3) I Spor paa *fri* Bane maa der ved Nybygninger og Ombygninger paa *lige* Strækning kun bruges Skinner af Normallængde  $\circ$ :

for Skinneprofil II enten 9,144 m  
eller 7,315 -  
» III enten 10,973 - 11 m }  
eller 7,315 - 7,3 m }

Skinneprofiler og Skinnelængder.

Plan 4.



Skinneprofil			Overbygningsart	
Be- tegnel- se	Skin- ne- vægt kg/m	Antal Laste- huller i hver Skinneende	Be- tegnel- se	Overbygningens Udstyrelse
I	17,5	2	I	Skinnerne befæstede med Spiger paa Træsveler uden Underlagsplader.
II	22,5	2	II	Skinnerne befæstede med Spiger paa Træsveler med Underlagsplader af Staal. (L- og L <sub>1</sub> - Lasker).
III	32	2	III A.	Skinnerne befæstede med Spiger paa Træsveler med lige Underlagsplader af Staal. (L- og L <sub>1</sub> - Lasker).
			III Bj.	Skinnerne befæstede med Skruer paa Træsveler med skraa Underlagsplader af Staal. (L <sub>1</sub> - Lasker).
			III Bt.	Skinnerne befæstede med Skruer paa Træsveler med Underlagsplader af Poppeltræ. (L <sub>1</sub> - Lasker).
IV	37	2	IV A.	Skinnerne befæstede med Spiger paa Træsveler med skraa Underlagsplader af Staal. (L <sub>1</sub> - Lasker).
			IV Bj.	Skinnerne befæstede med Skruer paa Træsveler med skraa Underlagsplader af Staal. (L <sub>1</sub> - Lasker).
			IV Bt.	Skinnerne befæstede med Skruer paa Træsveler med Underlagsplader af Poppeltræ. (L <sub>1</sub> - Lasker).
V	45	3	V A.	Skinnerne befæstede med Spiger paa Træsveler med skraa Underlagsplader af Staal. (L <sub>1</sub> - Lasker).
		2	V B.	Skinnerne befæstede med Skruer paa Træsveler med skraa Underlagsplader af Staal. (L- Lasker).

for Skinneprofil IV enten 12,000 m  
eller 11,000 -  
» V enten 15,000 -  
eller 14,000 --,

og Skinner af samme Længde skal samles strækningsvis.

Nye Skinner IV og V haves kun i Længderne 12,000, henholdsvis 15,000 m; Skinner af Længderne 11,000 og 14,000 m faas ved Afkortning af ældre brugelige Skinner med udplattede Ender.

Saaftremt der under særlige Forhold ønskes benyttet »korte Skinner« — angaaende disses Længder se nævnte Plan 4 —, maa Overbanemesterens Tilladelse i hvert enkelt Tilfælde indhentes.

Forhaandenværende »korte Skinner«, for hvilke der ikke haves Anvendelse, kan indlægges i Spor paa Stationer — ogsaa i disses Hovedspor —, kun ikke i det gennemgaaende Hovedspor.

Paa *fri* Bane maa Indlægning af »Indpassere« (o: afkortede Skinner af andre Længder end de nævnte »korte Skinner«) kun finde Sted, naar det er absolut nødvendigt (f. Eks. i Sammenstødspunktet mellem to fra forskellige Sider paabegyndte Spørlægnings- eller Sporforstærkningsarbejder).

Ogsaa paa Stationer maa — særligt i Hovedspor — Anvendelsen af Indpassere saa vidt muligt undgaas.

Naar Indlægning af Indpassere ikke kan undgaas, skal Stedet betegnes ved en mindst 1 m lang Pæl, enten af Træ (80 × 80 mm) eller af Jærn (Skinnestumper, Kedelrør el. lign.). Pælen anbringes paa dobbeltsporede Strækninger i Planums Midtlinie, paa enkeltspo-



rede Strækninger i en Afstand af 2000 mm fra Spormidten. Længden af Indpasserne anføres paa Pælen, og en Reserveskinne af Indpassernes Længde oplægges paa Stedet.

Afkortningen skal altid ske saaledes, at der ikke i nogen Skinne findes flere Boltehuller end de til Lasken nødvendige. Skinner af mindre Længde end 5,0 m maa kun undtagelsesvis anvendes.

(4) Ved Sporlægning med ældre brugelige Skinner skal der drages Omsorg for Fremstillingen af en jævn Kørekant. Saavidt muligt skal derfor Skinner afslidte til samme Højde og samme Bredde lægges efter hinanden og Skinneenderne passes sammen.

(5) I Overkørsler og paa korte Broer skal Skinne-stød saa vidt muligt undgaas eventuelt ved Anvendelse af en eller flere »korte Skinner« før Overkørslen eller Broen. Ligger Sporet med 7,3 m Skinner, kan der indlægges en eller flere lange Skinner foran og om fornødent i Overkørslen.

(6) I lige Spor paa fri Bane skal overfor hinanden liggende Skinnestød holdes i en Linie vinkelret paa Sporets Retningslinie. Om Spor i Kurver se § 18.

### § 11.

(1) Skinner skal paa Oplagsplads lagres i ordnede Stabler og saaledes, at der ikke i samme Stabel lægges Skinner af forskellige Længder. De lægges paa et solidt Underlag bestaaende af 2 Bæreskinner, understøttede paa Langsveller, hvortil anvendes ældre Sveller. Bæreskinnerne skal understøtte Skinnerne i to Punkter beliggende i en Afstand af c.  $\frac{1}{6}$  af Skinnelængden fra Skinneenderne, og de skal ligge i samme vandrette Plan. Skulde det vise sig, at Underlagene synker, og at Skinnestabelen derved bliver vindskæv,

maa Stablingen øjeblikkelig ophøre, og en Omstabling foretages. Som Bæreskinner kan nye Skinner bruges. Stablingen skal foretages saaledes, at Luften kan stryge mellem de enkelte Lag, hvorved Rustdannelsen paa Skinnerne modvirkes.

(2) Transport samt Paa- og Aflæsning af Skinnerne skal foretages med Forsigtighed. Under Transporten i Banevogne skal Skinnerne enten lægges sammenklappede — »Hoved i Fod« — eller stilles paa Foden i Lag adskilte ved Tyærstrøer af ældre Sveller, Skinnestumper eller lignende. Det underste Lag understøttes, saafremt Skinnerne ligger paa een Ladevogn, i to Punkter beliggende i en Afsand af c.  $\frac{1}{6}$  Skinnelængde fra Skinneenderne. Læsses Skinnerne over to Vogne, skal de enten hvile paa Vrideskamler eller paa to solide Tværstrøer — een midt i hver Vogn. Naar Skinnerne læsses over to Vogne, maa de aldrig lægges helt op mod Vognsiderne, men de skal holdes i en Afstand af mindst 100 mm fra disse.

Under Skinnernes Aflæsning maa der som nævnt iagttages den største Forsigtighed. Skinnerne maa ikke kastes fra Vognen, men skal enten føres enkeltvis ned over Siden af Vognen ved Hjælp af 2 skraatstillede Ledeskinner eller lignende, saaledes at de ikke falder imellem eller paa hinanden, eller trækkes enkeltvis paa langs bag ud af Vognen og løftes ned.

Efter Aflæsningen skal Skinnerne rejses paa Foden; de maa ikke anbringes hvilende paa hinanden eller henlægges i Grøfterne eller inde i Sporet.

(3) Afkortning af Skinner maa kun ske ved Afsavning. Boring af Boltehuller i Skinnens Krop skal ske med Omhu, og det er forbudt ved Slutningen af Boringen at trykke Boret helt igennem. Boregrater og Borehullernes skarpe Rande skal fjernes.



(4) Skinner, der skal indlægges i Kurver med Radius 200 m eller derunder, skal bøjes paa Maskine. En Skinnens Krumning bestemmes ved Maaling af »Bøjningspilen«,  $\varrho$ : Afstanden i Skinnens Midtpunkt mellem Skinnen og en ret Linie forbindende Skinnens Endepunkter (Korden).

Plan 5.

Bøjningspilene for forskellige Skinnelængder og Radier findes angivet paa vedhæftede Plan 5.

(5) Paa samtlige »korte Skinner« er ved Leveringen Længden paaskrevet Kroppen paa begge Sider med hvid Oliefarve. Om Kurveskinnernes Mærkning se § 18,4

## § 12.

(1) Underlagsplader og Lasker skal lagres i Stabler hvilende paa et Underlag af ældre Sveller.

Bolte, Skruer, Spiger m. m. skal saavidt muligt lagres i Skur paa Oplagsplads, idet Fadene eller Kasserne, hvori de forsendes, om fornødent opstables paa Underlag af ældre Sveller. Det maa nøje paases, at ældre og nye Spormaterialier holdes adskilte i Stablerne.

(2) Materialier, der er tilsmudsede under Transport og Læsning, maa renses behørigt, inden de anbringes i Sporet.

(3) Ved de nyere Overbygninger anbringes Skinnerne ikke vinkelret paa Svellerne Plan, men med en Sidehældning af 1:20 ind imod Spormidten. Dette opnaas ved Anvendelse af skraa Underlagsplader eller ved Tilvejebringelsen af skraa Udsnit i Svellerne. Til Skinneprofil III leveredes tidligere lige Underlagsplader, dels saakaldte »små« Plader, nemlig  $175 \times 165$  mm — af hvilke der dog i en Aarrække ikke er foretaget Nyanskaffelser —, dels »store« Plader, nemlig 229

$\times 178$  mm. Af disse sidste anskaffes der nu heller ikke flere. De indvundne Plader af sidstnævnte Art anvendes ved Vedligeholdelse af ældre Spor. Til al ny Sporlægning paa fri Bane med Skinneprofilerne III, IV og V bruges nye Underlagsplader, der er skraa og bestemte for Svelleskruer. Til Skinneprofil II haves kun lige Underlagsplader\*), og til Skinneprofil I haves ikke Underlagsplader. Skinner II bruges kun i Forbindelse med Spiger. Ved Overbygningerne III Bt og IV Bt med Poppelunderlagsplader samt enkelte Steder ved Overbygning III A med ældre lige Underlagsplader er Skinnehældningen tilvejebragt ved skraa Afhøvling af Svellerne paa Underlagspladernes Liggeplads (*hagede Sveller*). Denne Afhøvling sker forinden Imprægneringen og maa altsaa ikke foretages af Kolonnemandskabet, hvorfor saadanne Sveller ved Requisition maa betegnes særligt — altsaa f. Eks. som »IV Bt« eller »III A, hagede« — se § 8,3.

(4) Det bør ved Lægningen af Underlagspladerne paases, at Midten af Pladerne anbringes lodret over Midtlinien af Svellerne Underflader, for at der ikke under Toggangen skal fremkaldes en Drejning af Svellerne om disses Længdeakse.

(5) I Stationernes gennemgaaende Hovedspor og i Krydnings- og Overhalingsspor anvendes ved alle Nyanlæg og Forandringer af bestaaende Anlæg, for saa vidt anden Ordre ikke gives, samme Skinnerefæstelsesmiddel som i Sporet paa fri Bane paa vedkommende Banestrækning, altsaa for Skinneprofilerne III, IV og V's Ved-

\*) Til Skinneprofil II haves der to Typer af Underlagsplader, nemlig små  $165 \times 165$  mm og store  $229 \times 165$  mm. De små Plader indlægges ikke paany i Spor.



kommende skraa Underlagsplader og Svelleskruer og for Skinneprofil II's Vedkommende lige Underlagsplader  $229 \times 165$  og Spiger. Med Hensyn til Stationernes øvrige Hovedspor maa særlig Instruks indhentes hos Overbanemesteren.

I Sidespor befæstes Skinnerne saa godt som altid med Spiger; i nyere Sporskifter i Sidespor anvendes dog Svelleskruer som nærmere omtalt i § 19. I alle stærkt befærdede Sidespor og i skarpe Kurver i de øvrige Sidespor skal Underlagsplader altid anvendes ved Nyanlæg og Ombygninger.

(6) Ved Udveksling af Forbindelsesdele saavel paa fri Bane som paa Stationer skal der anvendes Forbindelsesdele af samme Art som de udvekslede, med mindre særlig Ordre er givet af Overbanemesteren. I Spor III A kan kassable smaa Plader dog uden særlig Ordre udveksles med store Plader.

(7) Svelleskruerne maa ikke drives i *ved Slag*, men alene ved Skruning med en Skruenøgle. Hvis Indskruningen frembyder Vanskeligheder allerede fra Begyndelsen, maa der ikke anvendes Vold ved Nedskruningen, men Skruen skal tages op, og Hullet bores efter med Haandboret.

(8) Skinner af forskelligt Profil skal samles ved faste Stød, eventuelt hvilende paa Dobbeltsveller, og der anvendes aftrappede, støbte Underlagsplader og særlig formede Overgangslasker. For midlertidige Skinnesamlinger kan denne Bestemmelse dog fraviges.

(9) Ved Profilerne III, IV og V skal Laskeboltene anbringes saaledes, at Møtrikerne vender ind i Sporet, medens Boltene ved Profil II skal anbringes med Hovederne inde i Sporet.

## § 13.

(1) Ved Sporlægningen skal der mellem to paa hinanden følgende Skinner holdes et Spillerum, saa at Skinnerne ved Temperaturstigninger kan forlænge sig uhindret og uden at fremkalde Spændinger i Sporet og eventuelt Sporkastninger.

Spillerummets Størrelse, der er afhængig af Skinnelængden og af Temperaturen paa det Tidspunkt, da Sporlægningen finder Sted, fremgaar af følgende Tabel:

Lufttemperatur i Celsius	Stødspillerum i mm for en Skinnelængde i m				
	15	12	11	9	7,3
Større end + 30°	4	4	3	3	2
Mindre end + 30°, » » + 20°	6	5	5	4	3
» » + 20°, » » + 6°	9	7	6	5	4
» » + 6°, » » ÷ 6°	11	9	8	6	5
» » ÷ 6°, » » ÷ 20°	13	11	10	8	6
» » ÷ 20° . . . . .	14	12	11	9	7

(2) Det rigtige Stødspillerum tilvejebringes ved midlertidig Anbringelse mellem Skinnerne af »Skinneblik«, af hvilke der ved enhver Sporlægning bør findes det fornødne Antal af forskellige Tykkelser. Blikkets Tykkelse i mm bør være indslaaet i hvert enkelt Stykke.

Skinneblikkene skal forblive saa længe mellem Skinneenderne, indtil de 8—10 følgende Skinnelængder er spigrede, henholdsvis skruede, rettede ind og — for saa vidt Ballast er til Stede — een Gang understoppede. Blikkene skal sættes ind fra Skinnens Yderside, saaledes at Vogne kan køre hen over dem.



Ved hurtig stigende Temperatur maa Blikkene tages ud i rette Tid og, saafremt det er nødvendigt, erstattes af andre, saa at Skinnerne frit kan udvide sig.

## § 14.

Skinne-  
vandring.

(1) Paa stærke Faldstrækninger vandrer Skinnerne jævnlige ned ad Faldet, paa dobbeltsporede Baner endvidere i Kørselsretningen og paa enkeltsporede Baner i Bremseretningen.

Skinnevandringen modvirkes ved Anbringelse af Vandreklemmer eller lignende Sikringer.

(2) Vandreklemmerne anbringes ved de midterste Sveller. I Almindelighed bør der paa en 15 m Skinne ikke anbringes flere end 6, paa en 12 m Skinne ikke flere end 5 Vandreklemmer.

Vandreklemmer maa paa Strækninger, hvor de ikke allerede er bragte til Anvendelse, kun anbringes efter særlig Ordre fra Overbanemesteren.

## § 15.

Kurver,  
Overgangs-  
kurver.

(1) En Sporkurves Krumning maales ved dens Radius; jo skarpere Kurven er krummet, des mindre er Radius. I gennemgaaende Hovedspor anvender man saa vidt muligt ikke Kurver med mindre Radius end 700 m, og i Hovedspor paa Stationer holder man helst en Radius af mindst 300 m. Den absolut mindste tilladte Kurveradius er paa fri Bane 300 m og for Hovedspor paa Stationer 180 m.

I Sidespor benyttes i Almindelighed en Radius af mindst 150 m; den absolut mindste tilladelige Radius for Sidespor er dog 90 m.

(2) De to Endepunkter af en Sporkurve, hvor denne slutter sig til det retlinede Spor, kaldes Kurvens Tangentpunkter.

Ved Kurver i gennemgaaende Hovedspor med Radius 800 m eller derunder indlægger man imellem det lige Spor og Kurven en saakaldt Overgangskurve. Fig. 12 viser en saadan Overgangskurve, indskudt mel-

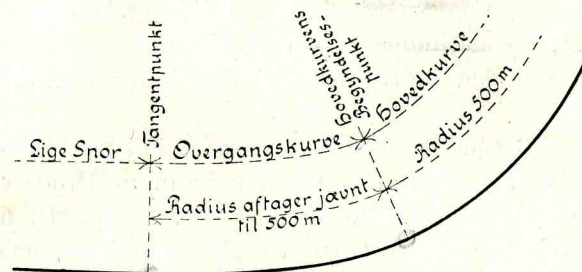


Fig. 12. Spor med Overgangskurve.

lem et lige Spor og en Kurve med Radius 500 m. Tangentpunktet er her det Punkt, hvor Overgangskurven støder til det lige Spor; det Punkt, hvor Overgangskurven støder til den egentlige Kurve — Hovedkurven —, kaldes Hovedkurvens Begyndelsepunkt. Overgangskurven har den Egenskab, at dens Radius i Tangentpunktet er meget stor, medens den derefter aftager jævnt hen imod Hovedkurvens Begyndelsepunkt, hvor den har samme Størrelse som i Hovedkurven. Derved opnaar man en jævnere Overføring af Toget fra det lige Spor til Hovedkurven.

(3) I de bestaaende Spor er der ikke altid indlagt Overgangskurver efter de Regler, som nu anvendes. Indlægning af Overgangskurver, hvor saadanne ikke findes, maa kun ske efter Ordre fra Overbanemesteren.



## § 16.

Overhøjde  
i Kurver.

(1) De to Skinnestrænge i et Spor lægges paa lige Strækninger og i Kurver med Radius større end 3000 m i samme Højde undtagen i Overhøjderamperne — se nedenfor.

For at modvirke den ved Kørsel gennem Kurver fremkommende Slyngekrafts Indvirkning paa Toget og herigennem paa Sporet, lægges i Kurver med Radius 3000 m og derunder den ydre Skinne almindeligvis højere end den indre, der forbliver i den oprindelige Højde.

Paa dobbeltsporede Strækninger lægges i Kurver de to Spors Inderskinner normalt i samme Højde over Planum (se Plan 2); kun ved Overkørsler er det nødvendigt for at faa den jævnest mulige Kørebane for den skærende Vej at lægge de to midterste Skinner i omtrent samme Højde, og at lægge den inderste og yderste Skinne Overhøjdens Maal under henholdsvis over Midterskinnerne.

(2) Overhøjden afpasses som Regel efter den største Hastighed, med hvilken Hurtigtogene i Almindelighed fremføres over den paagældende Strækning. Herefter vil altsaa Overhøjden for en dobbeltsporet Strækning to Spor kunne være forskellig.

Iøvrigt afhænger Overhøjden af Kurvens Radius; jo mindre Radius, des større Overhøjde. Den mindste Overhøjde, Statsbanerne anvender, er 10 mm, medens den største Overhøjde er 125 mm.

(3) Overhøjden skal sædvanlig have sit fulde Maal i Kurvens Tangentpunkter, — naar der bruges Overgangskurver (se § 13) da i Hovedkurvens Begyndelsespunkt —, og skal forløbe paa en Længde af *mindst* 300, men dog helst 400 à 500 × Overhøjden. Indlægges

Plan 2.

der en Overgangskurve mellem det rette Spor og Kurven, skal Overhøjden forløbe paa hele Overgangskurvens Længde. Hvor Overgangskurve ikke anvendes, falder Overhøjderampen altsaa paa den lige Strækning.

(4) Hvis den fornødne Længde lige Spor til Overhøjderampen ikke er til Stede, lægges Resten af denne ind i Hovedkurven. Rampens Fald maa derimod under ingen Omstændigheder gøres stejlere end 3,3 ‰ ( $\frac{1}{300}$ ). Hurtig Vekslen af Overhøjden er driftsfarlig.

Mulig fremkommet Overhøjde paa en Kurves indvendige Skinnestreg (falsk Overhøjde) kan være driftsfarlig og skal øjeblikkelig bortskaffes — se dog § 20,2.

(5) Paa korte, lige Strækninger, som ligger mellem to ensvendte Kurver, føres Overhøjden — om end ikke i sit fulde Maal — igennem, hvis der ikke mellem de to Overhøjderamper kan faas en Længde af mindst 30 m uden Overhøjde.

(6) I Kurver sammensatte af Kurvestykker med Krumning til samme Side, men med forskellige Radier, udlignes Forskellen mellem de to Kurvestykkers Overhøjde gennem et Fald paa 2 á 3,3 ‰ ( $\frac{1}{500}$  à  $\frac{1}{300}$ ).

(7) Ved Begyndelsen og Enden af Overhøjderampen skal de i Skinnens Længdeprofil fremkommende Knæpunkter udjævnes.

(8) De bestaaende Spor er ikke altid lagt med Overhøjde efter de Regler, som nu anvendes. Forandring af de bestaaende Overhøjder skal kun foretages efter Ordre fra Overbanemesteren — jfr. dog Punkt 4, sidste Stykke.

## § 17.

(1) Sporvidden er det frie Maal mellem Idersiden af Skinnerne — »Kørekanten« — maalt 16 mm under Skinneoverkant; dette Maal skal i lige Spor være 1435 mm.

Sporvidde,  
Spor-  
udvidelse  
i Kurver.



(2) I Kurver med Radius 800 m og derunder skal der ved Trækning af den indre Skinnestreng tilvebringes *Sporudvidelse* i Overensstemmelse med nedenstaaende Tabel.

Radius	m:	800	700	600	500	400	300	250	200	150	100
Sporudvidelse	mm:	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

For Kurver med mellemliggende Radier regnes med den mindste af de to Værdier af Sporudvidelsen.

Den yderste ledende Skinnestreng skal altid være i en Afstand af 717,5 mm fra og parallel med Sporaksen.

(3) Sporudvidelsen begynder i Overgangskurvens Begyndelsespunkt og skal være fuldt til Stede ved denne Kurves Endepunkt, altsaa ved Hovedkurvens Begyndelse.

Ved Kurver uden Overgangskurver begynder Sporudvidelsen i Overhøjderampens Begyndelsespunkt og skal ogsaa her være fuldt til Stede ved Hovedkurvens Begyndelse.

Saafernt Sporet af særlige Grunde ikke lægges med Overhøjde, skal Sporudvidelsen forløbe paa en Sporstrækning svarende til den Længde, som Overhøjderamperne skulde have haft — se § 16,3.

Sporudvidelsen skal tiltage jævnt til det foreskrevne Maal.

(4) De anførte Bestemmelser om Sporudvidelse i Kurver skal gennemføres ved alle Nyanlæg og Forandringer af bestaaende Anlæg. I de bestaaende Spor, hvor Sporudvidelser efter de nugældende Regler ikke altid er til Stede, skal disse Regler kun gennemføres efter Ordre fra Overbanemesteren.

## § 18.

(1) I Kurver paa fri Bane maa der — saa vel som i lige Spor (se § 10,3) — som Regel kun bruges Normalskinner, men for at Skinnestødene saa nøje som muligt kan komme til at ligge lige overfor hinanden, skal der i Kurver i den indre Skinnestreng indlægges et passende Antal *Kurveskinner*, saaledes at Skinnestødene i de to Strengte højst forrykkes for hinanden Halvdelen af Længdeforskellen mellem Normalskinnen og Kurveskinnen.

Kurveskinner.

(2) Nedenfor findes en Oversigt over de mindste Kurveradier, der kan opnaas ved i den indre Skinnestreng at indlægge udelukkende Kurveskinner, henholdsvis halvt Kurveskinner, halvt Normalskinner.

Overbygning	Kurveskinnens Længde m	Mindste Kurveradius, naar der i indre Skinnestreng indlægges	
		kun Kurveskinner m	halvt Kurveskinner m
V	14,950	450	900
V	14,890	205	410
IV	11,950	360	720
IV	11,860	130	260
III	10,820	110	220

Indlægningen af Overgangskurver er uden Indvirkning paa det udkrævede Antal Kurveskinner; dette bestemmes alene af den oprindelige Kurves Længde og Radius.

(3) Kurveskinnerne lægges symmetrisk omkring Kurvens Midtpunkt og saaledes, at der i samme Kurve mellem hver to Kurveskinner, saa vidt muligt er et lige stort Antal Normalskinner.



(4) Kurveskinnerne af Profilerne V og IV samt de fleste af Profil III er indenfor Boltehullerne mærkede med eet eller to mindre Huller, saaledes at de korteste Skinner er forsynede med eet og de længste med to Huller.

(5) Begge Tangentpunkterne for den oprindelige Kurve skal ved Nyanlæg afmærkes med Kurvetavler, hvorpaa foruden Kurveradien i m er angivet Kurvens Længde, Overhøjde og Udvidelse samt Overgangskurvens Længde. Hvor saadanne Tavler ikke maatte findes ved bestaaende Baner, vil de være at anbringe efterhaanden efter nærmere Ordre fra Overbanemesteren.

#### § 19.

De forskellige Typer af Sporskifter og Krydsninger og deres Anvendelse.

(1) Før 1914 anskaffede Statsbanerne kun Sporskifter og Krydsninger af Type A, altsaa indrettede til Befæstelse med Spiger. Entungede Sporskifter III anskaffes indtil videre vedblivende saaledes, at de passer til Spiger. Alle andre Sporskifter og Krydsninger anskaffes derimod nu af Type B, altsaa saaledes, at de passer til Svelleskruer. Sporskifter og Krydsninger II anskaffes ikke mere.

(2) Sporskiftetungerne for de afvigende Spor er krumme ved alle Sporskifter IV og V samt ved Krydsningssporskifterne af Profil III og ved de nyere Sporskifter af Profil II og III; der skelnes derfor ved saadanne Sporskifter mellem »højre« og »venstre« Sporskifter, afvigende til højre henholdsvis til venstre set fra Tungepidsen.

(3) Krydsninger fremstillet af Skinner er ved Profilerne II, III, IV og V ikke symmetriske, idet selve Hjærtetspidsen helt ligger i den ene Skinne; denne bør

da indlægges i Stamsporet. Man skelner derfor ogsaa mellem »højre« og »venstre« Skinnekrydsninger.

(4) I alle Spor, hvor Skinnerne er befæstede med Svelleskruer, maa der saavel ved Nyanlæg som ved almindelig Vedligeholdelse kun indlægges Sporskifter og Krydsninger af Type B.

(5) I Spor med Overbygning V A, IV A og III A vil der baade ved Nyanlæg og almindelig Vedligeholdelse ligeledes være at anvende Sporskifter og Krydsninger af Type B. Til Befæstelse af disse Sporskifter og Krydsninger anvendes Svelleskruer overalt i Krydsningssporskifterne samt i simple Sporskifter ved selve Tungepartiet, ved Krydsningerne og ved Tvangskinnerne; i de simple Sporskifter befæstes Skinnerne iøvrigt med Spiger, saafremt anden Ordre ikke er givet.

En Undtagelse fra de i nærværende Punkt foran meddelte Bestemmelser kan dog, saafremt anden Ordre ikke gives, indtil videre gøres i alle Tilfælde, hvor der til Udveksling af Sporskifter og Krydsninger m. v. endnu maatte have Sporskifter og Krydsninger af Type A til Raadighed. Det skal dog iagttages, at der ved alle simple Sporskifter, hvor der anvendes Krydsninger af Type B, ogsaa skal anvendes Tvangskinner af Type B og omvendt, og at der ved Krydsningssporskifter enten skal anvendes Svelleskruer i hele Krydsningssporskiftet eller Spiger i hele Krydsningssporskiftet; derimod er der intet til Hinder for ved de simple Sporskifter at anvende Spiger ved Tungepartiet og Svelleskruer ved Krydsning og Tvangskinner og omvendt.

(6) Til Sporskifter og Krydsninger V B er ved Fabrikationen indtil 1922 anvendt Skinner af Type V A, altsaa med 3 Lasteboltehuller i hver Ende. Hvor saadanne Sporskifter V B skal indlægges i Spor V B, vil det



derfor være nødvendigt i de tilstødende Skinner at bore 3 nye Laskeboltehuller. Imellem Tungepartiet og Krydsningen er hidtil udelukkende anvendt Skinner V A. Ved Stødene i Sporskiftet anvendes — ligeledes hvor Sporskiftet skal indlægges i Spor V B — Lasker og Underlagsplader V A og Svelleskruer IV B, idet Hullerne i Underlagspladerne V A udvides, saaledes at de passer til Svelleskruer. Denne Forandring af Pladerne maa ikke foretages af Kolonnen. Iøvrigt anvendes i Sporskifter normale Underlagsplader V B med tilhørende Svelleskruer.

Da Lageret af Skinner V A er udtømt, og da denne Type Skinner ikke mere anskaffes, vil der ved fremtidige Anskaffelser (efter 1921) af Sporskifter og Krydsninger V til Fabrikationen blive anvendt Skinner V B.

Fra 1922 er anskaffet en helt ny Type af Sporskifter V, nemlig Sporskifter med fjedrende Tunger. Disse Sporskifter, der har helt andre Hovedmaal end de tidligere anvendte Typer, lægges helt igennem med Overbygning V B.

(7) Af de til Overbygning IV B hørende Sporskifter og Krydsninger m. v. foreligger der to Typer, nemlig en ældre Type, hvis Hovedmaal er de samme som for Sporskifter og Krydsninger af Type IV A, og en ny Type — Type IV B (1916) —, hvor Hovedmaalene er væsentlig forskellige fra de tidligere anvendte. Sporskifter og Krydsninger m. v. til Overbygning IV anskaffes fremtidig efter den nye Type IV B (1916). I Sporskifter maa Tungepartier, Krydsninger og Tvangsskinner af den nye Type ikke anvendes sammen med ældre Typer.

(8) Af de til Overbygning III B hørende Sporskifter og Krydsninger m. v. foreligger der ligeledes to Ty-

per, en ældre Type, hvis Hovedmaal er de samme som for Sporskifter og Krydsninger af Type III A, og en ny Type — Type III B (1922) —, hvor Hovedmaalene er væsentlig forskellige fra de tidligere anvendte. Sporskifter og Krydsninger m. v. til Overbygning III anskaffes fremtidig efter den nye Type III B (1922).

### § 20.

(1) Før Indlægningen af et Sporskifte vil Sporskifteelementet af Overbanemesteren blive afmærket med Pløkke.

Forinden Sporskifter og Krydsninger indlægges, skal Overfladen af Sporskiftetømmeret og Svelleterne rettes ind i Plan.

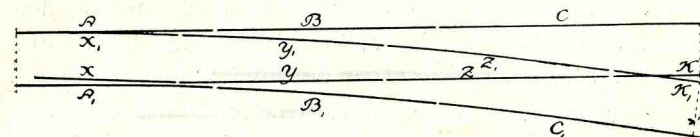


Fig. 13. Skitse af et Normalsporskifte.

(2) Sporskifterne skal lægges efter de udarbejdede Normaltegninger. Ved Lægningen skal Opmærksomheden særlig være henvendt paa følgende Forhold:

- a) Stødene foran Tungespidsen skal ved Normalsporskifter, forsatte Sporskifter samt Krydsningssporskifter II, III B (1922) og IV B (1916) ligge »i Vinkel«, b: paa en Linie vinkelret paa Sporaksen. I Normalsporskifter og forsatte Sporskifter med retlinet Stamspor ligger Stødene bagved Krydsningen i nævnte Spor ligeledes i Vinkel, medens dette ikke er Tilfældet ved de tilsvarende Stød i Vigesporet.

Størrelsen af den derved fremkomne Skæv-

Anbringelse af Sporskifter, Krydsninger, Sporskæringer og Trækstole.



hed,  $f$  (se Fig. 13), er for Normalsporskifter med retlinet Stamspor opført i omstaaende Tabel. Skævheden udlignes i Reglen ved Indlægning af en Kurveskinne i det efterfølgende Spor. Saa fremt der i Vigesporet følger en Modkurve efter Sporskiftekurven, vil Skævheden ofte udlignes her ved uden Indlægning af særlige Skinner.

Ligger der i Vigesporet et Sporskifte med Sideskinner umiddelbart op til Krydsningsstødet, er det for at bringe dette Stød i Vinkel nødvendigt at indlægge en Skinne af særlig Længde — eventuelt en Kurveskinne — i Stedet for Normalskinnen ( $C_1$  paa Skitsen).

b) For at ophæve den Længdeforskel, der i Normal-sporskifter med retlinet Stamspor er imellem den krumme og den lige Mellemstreng regnet fra Tungespids til Krydsning, er den lige Tunge ved Overbygningerne IV og V kortere end den krumme IV. Ved Overbygning II udlignes Længdeforskellen ved at give Krydsningen ulige lange Vingeskinner og ved Overbygning III ved Indlægning af en afkortet Mellemskinne i den ene Streng.

c) De dobbelte Underlagsplader under Sideskinnen ( $A$ ) og Mellemskinnen ( $Y_1$ ) umiddelbart bagved Tungeroden er ved alle Sporskifter III B (1922), IV og V samt ved Krydsningssporskifter III forskellige for de to Skinnestreng. De Plader, hvis Huller er anbragt saaledes, at Sideskinnen og Mellemskinnen faar den mindste Afstand, skal indlægges paa den Side, hvor den lige Sideskinne findes. Derved opnaas Sporudvidelse i Vigesporet.

d) De i efterfølgende Tabel opførte Sporvidder paa forskellige Steder i Sporskifterne skal overholdes.

Overbygning	Krydsning	Sporskiftets Længde	Radius	Længden f.	Sporvidden ved					Normaltegning Blad Nr.
					Tungespids	Tungerod		Midten af Vigesporets Sporskiftekurve	Krydsningen, begge Spor	
						Stamspor	Vigespor			
		m	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Normale Sporskifter										
II	1:6,5	19,21	95		1440	1435	1435	1465	1435	249
»	1:9	23,77	200	123	»	»	»	1459	»	249
»	1:10	25,61	270	81	»	»	»	1453	»	249
III	1:6,5	21,04	95		1455	1435	1435	1465	1435	353 a
»	1:9	26,54	200	133	»	»	»	1459	»	353 a
»	1:10	27,45	235	116	»	»	»	1456	»	353 a
»	1:12	31,11	350	97	»	»	»	1450	»	353 a
III B (1922)	1:6,5	21,96	104	132	1440	1435	1445	1465	1435	354
»	1:9	26,54	208	95	»	»	»	1456	»	354
»	1:10	29,28	279	88	»	»	»	1453	»	354
»	1:12	32,03	434	74	»	»	»	1447	»	354
IV	1:6,5	21,50	100		1440	1435	1445	1465	1435	445
»	1:9	26,03	200	112	»	»	»	1459	»	445
»	1:10	28,03	275	93	»	»	»	1453	»	445
»	»	27,03	250	93	»	»	»	1456	»	446
»	»	26,03	200	93	»	»	»	1459	»	446
»	1:12	30,03	375	89	»	»	»	1450	»	445
»	»	29,03	300	89	»	»	»	1453	»	446
»	»	28,03	225	89	»	»	»	1456	»	446
IV B (1916)	1:6,5	23,02	104	107	1440	1435	1445	1465	1435	445 b
»	1:9	27,02	203	97	»	»	»	1456	»	445 b
»	1:10	29,02	279	88	»	»	»	1453	»	445 b
»	1:12	32,02	438	73	»	»	»	1447	»	445 b
V	1:6,5	21,00	100		1440	1435	1445	1465	1435	545
»	1:9	25,00	195	99	»	»	»	1459	»	545
»	»	24,00	155	99	»	»	»	1459	»	545
»	1:11	29,01	335	99	»	»	»	1450	»	546
»	»	28,01	300	99	»	»	»	1453	»	546
»	»	27,00	240	99	»	»	»	1456	»	546
V B (1922)	1:9	26,02	190		1445	1435	1450	1450	1435	576
»	1:14	41,02	500		1445	»	1447	1447	»	593
Krydsnings-Sporskifter										
II	1:9	30,55	170		1451	1435	1448	1451	1435	240
III	»	28,11	220		1451	1435	1447	1459	1435	340 b
III B (1922)	1:9	32,35	207		1440	1435	1445	1445	1435	340 i
IV	»	29,01	200		1440	1435	1445	1445	1435	440 c
IV B (1916)	»	33,44	191		1440	1435	1445	1462	1435	440 f
V	»	29,46	200		1440	1435	1445	1445	1435	540 b



- e) Der skal mellem Køreskinne og Tvangskinne, selv paa det snævreste Sted, holdes en Sporrille aaben, hvis Bredde er mindst 41 mm, og hvis Dybde er mindst 38 mm (se § 22). Afstanden fra Krydsningens (Hjertestykkets) Kørekant til Tvangskinnens Ledekant skal være 1394 mm, ved afslidte Tvangskinner mindst 1391 mm.
- f) Tvangskinnerne skal ved Enderne være bøjede indad i Sporet til en Afstand af mindst 67 mm fra Køreskinnens Inderkant. Ophøjede Tvangskinner fremstilles med en Hældning nedad af højst 100 ‰ ( $\frac{1}{10}$ ) til Højde med Køreskinnen.

(3) Medkrummede Sporskifter i Hovedspor lægges undertiden med Overhøjde i den udvendige Skinne-  
streng i det gennemgaaende Hovedspor. I modkrummede Sporskifter i Hovedspor gives den udvendige Streng i Hovedsporet i ganske enkelte Tilfælde Overhøjde, hvorved altsaa Sidesporet faar falsk Overhøjde. Med Hensyn til Anvendelsen af Overhøjde i Sporskifter i Hovedspor skal Overbanemesterens Ordre indhentes i hvert enkelt Tilfælde.

Ved Anvendelse af Overhøjde i krumme Sporskifter skal det altid paases, at Overhøjderampens Fald ikke er stejlere end 3,3 ‰ ( $\frac{1}{300}$ ).

I Sporskifter i Sidespor anvendes ikke Overhøjde.

(4) Sporskifternes Trækstole kan efter Omstændighederne anbringes vinkelret paa eller parallelt med vedkommende Spor. Den sidstnævnte Anbringelsesmaade, der kræver et Vinkeltræk, undgaas saa vidt muligt. Afstanden fra Spormidte til Midten af Trækstolen skal for almindelige Trækstole med lang Haandstang i første Tilfælde være mindst 2700 mm, i sidste Tilfælde mindst 2250 mm.

Saafremt Haandstangen paa de almindelige Stole afkortes til en Længde af 450 mm (regnet fra Omdrejningspunktet), kan Stolens Afstand fra Spormidten nedsættes til 2125 mm. Samme mindste Afstand gælder for de nye Trækstole med 660 mm lange Haandstænger (regnet fra Omdrejningspunktet).

(5) Sporskiftesignaler eller Sporskiftevisere anbringes i Overensstemmelse med Signalreglementets Bestemmelser. Af Hensyn til det i Sporskiftevisernes Type »omdrejelige Skiver« værende grønne Lys anbringes denne Type ikke mere, men der bruges fremtidig kun Sporskiftevisere af Typen »omdrejelige Lygter«. Lygternes Omdrejningspunkt skal ligge i en Afstand af mindst 2000 mm fra Spormidten, og Lygtens Top maa ikke naa mere end 550 mm op over Skinnetop. Ønskes Lygten undtagelsesvis anbragt højere, maa Omdrejningspunktet for Lygter af almindelig Størrelse lægges i en Afstand af mindst 2400 mm fra nærmeste Spormidte.

Sporskiftevisere og Sporskiftesignaler skal saa vidt muligt alle anbringes paa samme Side af Sporet.

Med Hensyn til Anbringelse og Forandring af Sporskiftesignaler skal nærmere Instruks i hvert enkelt Tilfælde indhentes hos Overbanemesteren.

## § 21.

(1) *Havnespor* og andre Sidespor i chauserede og brolagte Veje forsynes i Reglen med *Kontraskinner* (fejlagtig kaldt Tvangskinner). Spor i bevogtede Overkørsler forsynes ligeledes i Reglen med Kontraskinner. I ubevogtede Overkørsler udelades Kontraskinnerne derimod ofte.

Havnespor,  
Spor i Veje  
og Over-  
kørsler.



Til Kontraskinner kan anvendes kasserede Skinner af samme Profil som det, der er anvendt i Køreskinnen.

Naar Spor med Kontraskinner skal anbringes i brolagte Veje, maa man enten lægge Svellerne forsænke, idet der indskydes en Klods mellem Skinnen og Svellen, eller erstatte Brolægningen i og paa begge Sider af Sporet (i en Bredde lig Svellens Længde) med Chaussébrolægning. Til forsænket Spor benyttes Klodser af imprægneret Træ, der lægges med Fibrene i Svellens Retning.

(2) For Kontraskinnernes Anbringelsesmaade gælder ved Nyanlæg følgende Regler:

I Havnespor og andre Sidespor skal der mellem Køreskinnen og Kontraskinnen altid holdes en Sporrille aaben, hvis Bredde paa lige Spor og i Sporkurver med Radius større end 700 m mindst er 45 mm, i Sporkurver med Radius mindre end 700 m mindst er 60 mm (se § 22, 5), og hvis Dybde mindst er 38 mm. Kontraskinnerne bøjes ved Enden paa en Længde af 350 mm indad mod Midten af Sporet saaledes, at Sporrillens Bredde ved Kontraskinnens Ende er mindst 90 mm.

I Overkørsler skal der mellem Køreskinnen og Kontraskinnen holdes en Sporrille aaben, hvis Bredde ikke er mindre end 67 mm (i Kurver forøget med Sporudvidelsen) og hvis Dybde er mindst 38 mm.

Den parallelt med Køreskinnen liggende Del af Kontraskinnen skal have samme Længde som den paa-gældende Vejbanes Bredde i Skinnens Retning, og først uden for Vejbanen skal Kontraskinnen paa en Længde af 500 mm bøjes ind mod Spormidten saaledes, at Sporrillens Bredde ved Kontraskinnens Ende er mindst 100 mm.

Vejbefæstelsen paa Overkørsler skal, naar der anbringes Lukkeindretninger for disse, have en Bredde, der mindst er 1 m større end Lukkeindretningernes frie Aabning.

(3) I Overkørsler, hvor der ikke anvendes Kontraskinner, skal Vejoverfladen langs Skinnens Køreside ligge mindst 38 mm under Skinnehovedets Overkant og skal derfra stige i en jævn Runding mod Spormidten til omtrent 20 mm over Skinnetop.

Chausserede Overkørsler skal indenfor Jærnbansens Omraade dækkes med godt bindende, groft Grus for saa vidt muligt at undgaa større, løsrevne Sten i Nærheden af Køreskinnen.

I og ved Overkørsler bør der sørges for, at Ballasten er særlig god og vandafledende.

## § 22.

(1) For det frie Rum over Statsbanernes Spor — herunder de i Forbindelse med Statsbanerne anlagte Havnespor — gælder de i Fig. 14—17 viste fire Profiler, et for Hovedspor paa fri Bane, et andet for Stationernes Hovedspor og Forbindelsesbaner mellem Stationer og Havnespor, et tredje for Varehus-, Læsse-Havne-, Depotspor og deslige og et fjerde for Værksted- og Remisespor. For alle fire Profiler gælder, at de fuldt optrukne Linier angiver det frie Rum, som ubetinget skal overholdes ved alle bestaaende Spor\*), medens de punkterede Linier angiver Udvidelser af Profilerne, som fordres gennemført ved Nyanlæg og ved Forandring af bestaaende Anlæg.

(2) Med Hensyn til Profilet for Hovedspor paa fri Bane — Fig. 14 — bemærkes, at den for Nyanlæg og

\*) Angaaende Udvidelse af det frie Rum for Spor, der skal kunne befares af 2 Etagers Personvogne, jfr. Ordre O Nr. 25.

Det frie Rum  
over Sporet,  
Frispor-  
mærker.



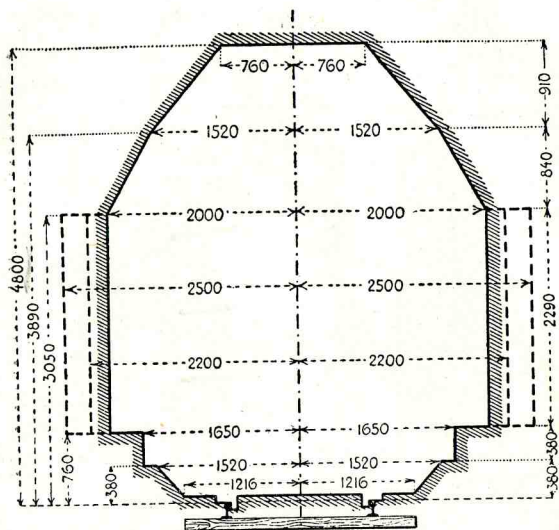


Fig. 14. Frit Profil for Hovedspor paa fri Bane.

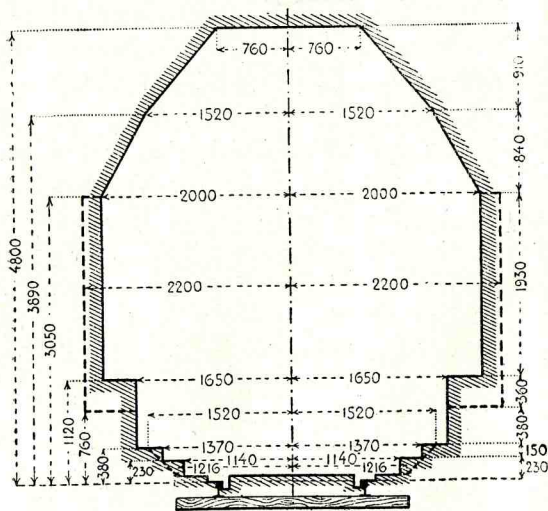


Fig. 15. Frit Profil for Hovedspor paa Stationer og Forbindelsesbaner mellem Stationer og Havnespor.

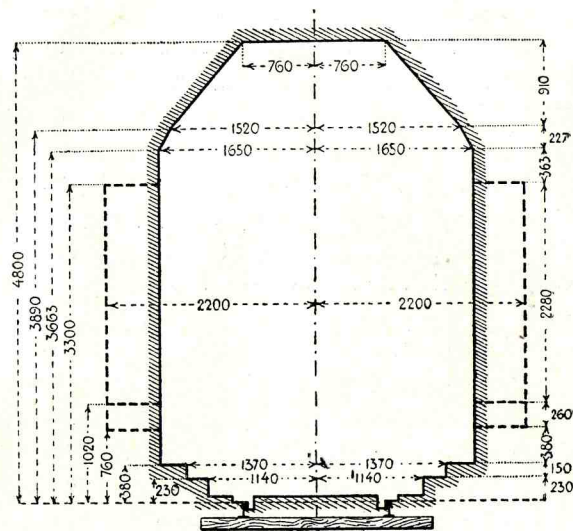


Fig. 16. Frit Profil for Varehus-, Læsse-, Havne-, Depotspor og deslige.

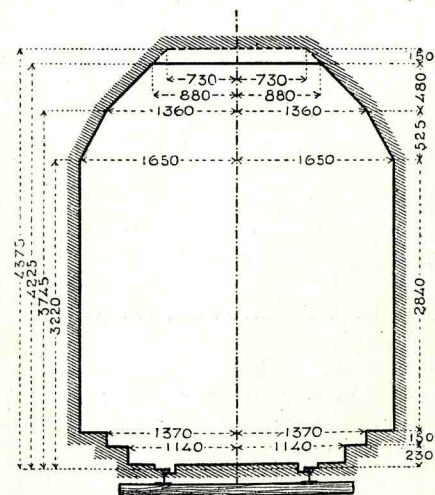


Fig. 17. Frit Profil for Værksted- og Remisespor.



Ombygning af bestaaende Anlæg viste Udvidelse af Profilet til en Afstand af 2200 mm fra Spormidte gælder for Spor udfor Broer o. l. Bygværker, medens Udvidelsen til en Afstand af 2500 mm fra Spormidte gælder for de øvrige Spor paa fri Bane.

(3) For *Varehus-, Læsse-, Havne-, Depotspor* og lignende gælder ved Nyanlæg og Ombygning af bestaaende Anlæg — jfr. Fig. 16 —, at faste Genstande i en Højde fra 760 til 3300 mm over Skinnetop skal være fjernede 2200 mm fra Spormidten. Ved de Dele af Varehus-, Læsse-, Havne-, Depotspor og lignende, som ligger umiddelbart op ad Varehusperroner eller Sideramper, forøges Højdemaalet 760 mm til 1020 mm paa den mod Varehuset og Rampen vendende Side.

I Henhold til de gældende Ordens- og Politireglements for Havnespor maa der ikke uden Statsbanernes Samtykke anbringes løse Genstande — Pakkasser o. l. — nærmere Midten af Havnespor end 1750 mm.

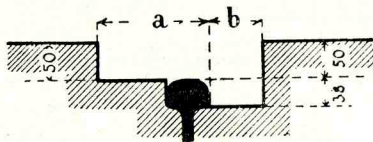


Fig. 18. Den underste Del af Profilerne.

(4) Den underste Del af alle fire Profiler er ens og er vist i større Maalestok i Fig. 18. Maalene  $a$  og  $b$  skal have følgende Størrelser:

$$a = \begin{cases} 135 \text{ mm for faste Genstande, der er i fast Forbindelse} \\ \text{med Køreskinnen.} \\ 150 \text{ mm for alle øvrige faste Genstande.} \end{cases}$$

$$b = \begin{cases} 41 \text{ mm for Tvangskinner i Sporskifter og Krydsninger.} \\ 45 \text{ mm for Ledeskinner paa Broer og lignende samt for} \\ \text{Kontraskinner i Sidespor (Havnespor).} \\ 67 \text{ mm for Kontraskinner i Hovedspor (Overkørsler) samt} \\ \text{for alle øvrige faste Genstande.} \end{cases}$$

Dybden 38 mm skal være til Stede, selv naar Skinnehovedet er mest afslidt.

(5) For alle fire Fritrumsprofiler gælder, at der i Kurver og paa Overhøjderamper maa tages fornødent Hensyn til Overhøjden og Sporudvidelsen, hvorfor der gives Profilet Sidehældning saaledes, at alle Profilets Breddemaal regnes fra en Linie gennem Spormidten og vinkelret paa Planen gennem Skinnetoppene, og disse Maal forøges med Maalet for den halve Sporudvidelse, Breddemaalene inden i Sporet dog med hele Sporudvidelsen.

For Fritrumsprofilerne Fig. 16 og Fig. 17 er det dog tilstrækkeligt at give Sporrillen mellem Køre- og Kontraskinne en Bredde af 60 mm selv i Kurver med 90 m Radius.

(6) Da Fritrumsprofilet ikke dækker Statsbanernes Vogne i Kurver med smaa Radier, vil Profilets Breddemaal ved Nyanlæg og Ombygning af bestaaende Anlæg — foruden med de under (5) nævnte Forøgelser som Følge af Sporudvidelserne — være at forøge til *begge Sider* med nedenstaaende Maal:

- I Kurver med Radius mindre end 400 m, men større end 300 m: 20 mm,
- i Kurver med Radius mindre end 300 m, men større end 200 m: 60 mm,
- i Kurver med Radius mindre end 200 m, men større end 180 m: 75 mm,
- i Kurver med Radius mindre end 180 m, men større end 90 m: 200 mm.

(7) Højden af Varehusgulve, Læseperroner og Sideramper er 1020 mm over Skinnetop. Afstanden fra Spormidte til Kant af Læseperroner eller Sideramper er 1650 mm.

Højden af Enderamper er 1240 mm over Skinnetop.



*Høj Perron Højde = 68 cm  
 Afstand fra Spor = 165 cm  
 Lav Perron Højde 26 cm  
 Afstand fra Spor = 157 cm*

Højden af Perronforkanter er 260 mm (lav Perron) eller 680 mm (høj Perron) og Afstanden fra Spormidte til Perronkant 1570 mm henholdsvis 1650 mm.

(8) Alle de under (7) nævnte Afstande fra Spormidten vil i Kurver være at forøge i Henhold til det under (5) og (6) anførte om Forøgelse af Profilets Breddemaal.

(9) Mellem sammenløbende Spor skal der anbringes Frispormærke paa det Sted, hvor Afstanden fra Midte til Midte af Sporene er:

- a) mellem Hovedspor: ..... 4,400 m
- b) mellem Hoved- og Sidespor: ..... 3,600 -
- c) mellem Sidespor: ..... 3,350 -
- d) mellem Hovedspor og Sidespor til den fri Bane: ..... 4,000 -

Mærkerne skal naa 50 til 80 mm op over Ballasten og bestaar enten af en lav, rød- og hvidmalet Træklods eller Skinnestump anbragt midt imellem Sporene, eller af to paa Træpløkke befæstede rød- og hvidstribede Porcellænsklokker, der anbringes mellem Sporene tæt op til de paagældende Skinners udvendige Side.

§ 23.

Sporlægning. (1) Forinden Sporlægningen paabegyndes, vil Sporet i Reglen blive udstukket og dets Højder afsatte af Overbanemesteren eller Baneingeniøren.

Rækkefølgen for Arbejdet ved Lægning af *nyt Spor* bør være følgende:

- a) Ballasten anbringes omtrent til Svelleunderkant.
- b) Fordeling af Svellerne efter Svellefordelingsplanen.

c) Udlægning af Skinner og Forbindelsesdele. Skinnerne i samme Skinnestreng lægges saa vidt muligt med Valsemærket til samme Side, for at eventuelle mindre Skævheder i Valseprofilet skal blive uden Indflydelse paa Fremstillingen af en jævn Kørekanal.

d) Indlægning af »Skinneblik« (se § 13) og Skinnernes Sammenlaskning med to Bolte ved hvert Stød.

e) Spigring, henholdsvis Skruning, af Stødsvelterne.

f) Spigring, henholdsvis Skruning, af de øvrige Sveller.

g) Svellerne løftes ved 2 à 3 Gange Understopning til den rigtige Højde.

h) Sporets endelige Afretning.

i) Færdig Laskning.

k) Udtagning af Skinneblikkene.

l) Ballastlaget gøres færdigt.

(2) For Understopningen gælder følgende Regler:

Svellen stoppes først under Skinnen, derpaa fra denne udefter og mod Svellemidten. Under de midterste 300 mm af Svellen maa kun stoppes løst.

Det bedste Leje for Svellen naaes, naar den bliver understoppet samtidig af 4 Arbejdere, saaledes at to og to stopper mod hinanden.

Stødsvelterne løftes og understoppes først, og de til samme Stød hørende to Sveller stoppes umiddelbart efter hinanden. Derefter løftes og understoppes Midtersvellerne. Løftning af Skinneende og Skinnemidte sker efter Brædt.

§ 24.

(1) Ved Sporombygning forstaar man et Arbejde, hvor det ældre Spor paa en samlet Strækning erstattes med et nyt Spor, i Reglen med sværere Skinneprofil.

Spor-  
ombygning.



I det gennemgaaende Hovedspor maa Overgang fra eet Skinneprofil til et andet kun fremkomme paa retlinet Bane.

(2) Ved enhver Sporombygning skal Ballastlaget, saafremt det ikke fuldstændig fornyes, fuldstændiggøres efter Profilerne paa Plan 1 og 2. Den fornødne Ballasttilførsel og Løftning af Sporet foregaar i Reglen Aaret før Sporombygningen, for at Ballasten kan komme i Ro, forinden det nye Spor udlægges. Det maa ved Ballasteringen særligt iagttages, at den nytilførte Ballast fortrinsvis bruges til Svelleres Understopning. Den udgravede, endnu brugelige Ballast renses ved Fraharvning af de pulveriserede Smaadele, naar dette kan gøres med Fordel.

Er den tilstedeværende Ballast af ringe Beskaffenhed, men dog endnu vandafledende, afbanes dette Ballastlag og bruges som Underlag for den nye Ballast. Sporet løftes da, hvor det er muligt, saa meget, at der overalt er god, vandafledende Ballast til en Dybde af mindst 180 mm under Svelleunderkant.

Hvor det under Broer og lignende Bygværker bliver nødvendigt at bevare Sporet i dets hidtidige Højde, maa Overgangen fra den lave Sporstrækning til det løftede Spor ske ad flade Stigninger med et Fald af højst  $3\text{‰}$  (c.  $\frac{1}{300}$ ), men dog helst  $2\text{‰}$  ( $\frac{1}{500}$ ) — se § 5, (6).

(3) Med Hensyn til Ballastmaterialet henvises til § 6.

(4) De fornødne Indpassere ved Overgangen fra gammelt til nyt Spor bør altid fremstilles af gamle Skinner.

(5) Saafremt den Banestrækning, hvis Spor skal omlægges, er stærkt trafikeret, udføres Ombygningen i Reglen saaledes, at det nye Spor paa en længere Stræk-

ning lægges ved Siden af det gamle, hvorefter Trafikken ledes over paa det nye Spor, og det gamle optages.

Skinneudvekslingen udføres sædvanligvis efter nedenstaaende Fremgangsmaade:

a) Toghastigheden nedsættes paa den Strækning, paa hvilken Sporomlægningsarbejdet skal finde Sted, til højst 45 km i Timen.

b) Det gamle Spor trækkes c. 210 mm ud til Siden, og Overgangen mellem det gamle og det udtrukne Spor udlignes ved Slangekurver med en samlet Længde af c. 100 m. Saafremt der samtidig med Ombygningen skal foretages mindre Sporkastninger — f. Eks. af Hensyn til Indlægnig af Overgangskurver eller Forbedring af Indkørselsforholdene paa en Station —, maa det gamle Spor lægges 210 mm til Siden for det nye Spors Plads, der i saa Tilfælde forinden vil blive afmærket af Overbanemesteren eller Baneingeniøren.

c) Skal det nye Spor befæstes med Spiger, maa alle kassable Sveller, der forinden skal mærkes af Arbejdslederen, samt de Sveller, der vil blive Stødsveller i det nye Spor, udveksles med nye Sveller. Alle disse nye Sveller og en Del af de gamle — ialt foruden Stødsvellerne omtrent hveranden Svelle — lægges 210 mm til Side for det udtrukne Spor,  $\varnothing$ : paa det nye Spors Plads, og fordeles samtidig ved Hjælp af et Stangmaal saa vidt muligt efter den for det nye Spor gældende Svellefordelingsplan, saaledes at disse Sveller ligger paa deres endelige Plads i det nye Spor. Saafremt det nye Spor skal befæstes med Svelleskruer, erstattes de Sveller, der vil blive Stødsveller for det nye Spor, og iøvrigt ca. hveranden Svelle med nye eller ældre brugelige borede Sveller, og alle de borede Sveller lægges 210 mm til Siden for det udtrukne Spor,  $\varnothing$ : paa det nye Spors endelige Plads, og de fordeles saa vidt muligt efter den for det



nye Spor gældende Svelfordelingsplan. Til de saaledes tilbagetrukne Sveller fastgøres det gamle Spor med 4 Spiger i hver Svelle (2 for hver Skinne).

d) De nye Skinner anbringes 210 mm til Siden for de gamle, altsaa paa deres endelige Plads paa de tilbagetrukne Sveller.

e) Indlægning af Skinneblik og Sammenlaskning af Skinnerne med to Bolte ved hvert Stød.

f) Fuldstændig Spigring, henholdsvis Skruning, af Stødsvellerne, efter at Underlagsplader er indlagte.

g) Fuldstændig Spigring, henholdsvis Skruning, af de øvrige paa Plads liggende Sveller ligeledes efter Indlægning af Underlagsplader.

h) Paa de øvrige Sveller, der endnu ikke er trukne tilbage, indlægges Underlagsplader under de nye Skinner saa vidt gør ligt og eventuelt efter, at der er skaaret ud i Svellen; disse Plader befæstes kun med eet Spiger.

i) Færdig Laskning.

k) Det nye Sporstykke forbindes i et Toginterval med det gamle. Ved Overgangen mellem nyt og gammelt Spor anvendes særlig formede Lasker og trappeformede Underlagsplader, eventuelt anbragte paa Dobbeltsveller — se § 12, 8.

For at bevare de nye Skinner mod Nedbankning ved Enderne skal der ved Overgangen fra nyt til gammelt Spor indlægges Skinnestykker af det nye Profil. Disse tages ved Arbejdets Fortsættelse op og indlægges foran den næste ombyggede Sporstrækning.

1) Det gamle Spor fjernes, og saafremt *det nye Spor skal befæstes med Spiger*, trækkes de under det gamle Spor liggende Sveller tilbage under det nye Spor, som fastspigres til disse, efter at Underlagsplader er indlagt. Skal *det nye Spor befæstes med Svelleskruer*, indlægges der, efterhaanden som det gamle Spor med Sveller

fjernes, nye eller ældre brugelige *borede* Sveller i det nye Spor, og Skinnerne fastskrues, efter at Underlagsplader er indlagt.

Der skal overalt, hvor det gamle Spor er fjernet, forinden Togpassage være anbragt mindst to Spiger, henholdsvis Skruer, i hver Underlagsplade paa de sidst tilbagetrukne, henholdsvis indlagte, Sveller. Til de tidligere tilbagetrukne eller indlagte Sveller er Sporet jo fuldstændig befæstet (jvfr. f og g).

m) Sporets endelige Afretning.

n) Ballastlaget gøres færdigt.

o) Toghastigheden sættes atter op til det normale.

p) Banegrøfter og Banket bringes tilbage i oprindelig Stand.

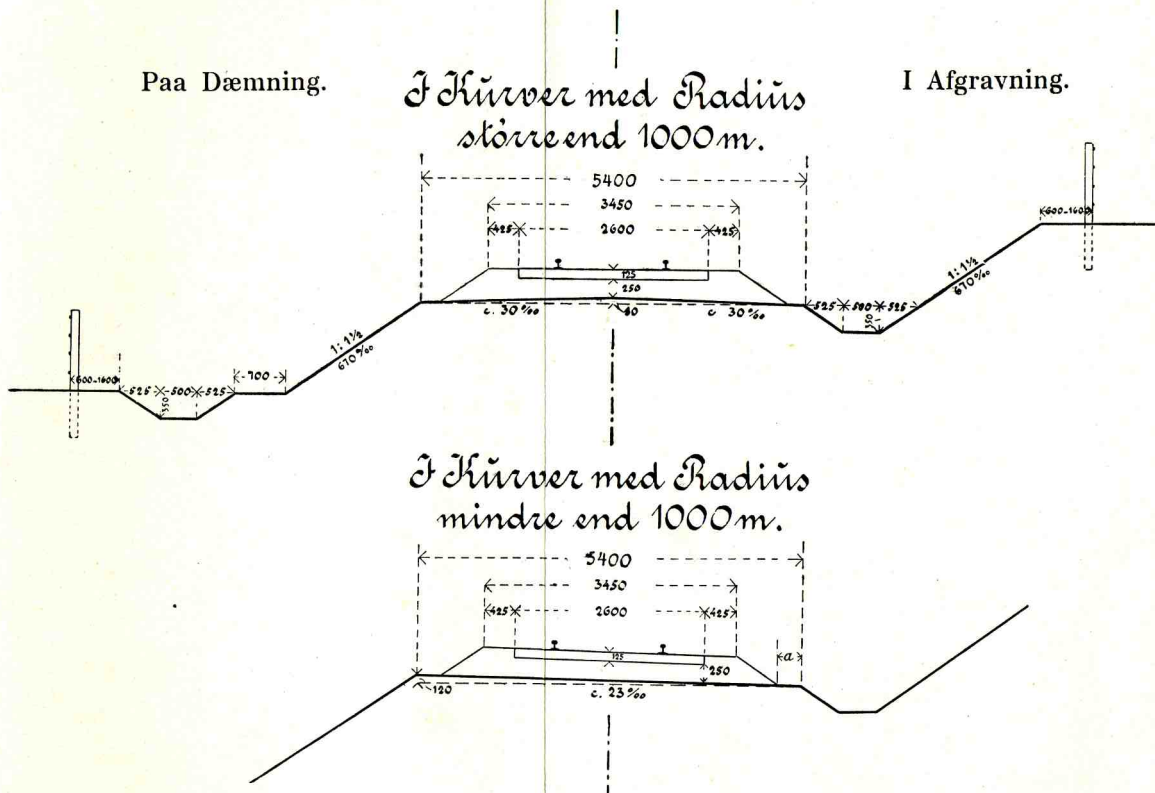
Det maa nøje paases, at Svellerne under hele Sporforstærkningsarbejdet holdes godt understoppede, da de jo til Stadighed bærer trafikeret Spor.

(6) Paa dobbeltsporede Strækninger foregaar større Sporombygninger undertiden ved under Arbejdets Udførelse at indføre enkeltsporet Drift. I saa Tilfælde er Fremgangsmaaden ved Ombygningen ganske som ved Nyanlæg.

(7) Saafremt de ved et større Ombygningsarbejde udvekslede Skinner skal anvendes til *samlet* Indlægning paa anden Banestrækning, maa de sorteres efter Slid, for at ensslidte Skinner kan blive indlagt samlet.



## Normalprofil for enkeltsporet Hovedbane.



Afstanden *a* mellem Ballastfod og Planumskant i Indersiden af Kurven skal være mindst 200 mm.

Paa *Dæmninger* med større Højde end 5 m forøges Planumsbredden til 5700 mm og Afstanden *a* mindst Værdi til 500 mm.

Paa *Sidebaner* kan Planumsbredden formindskes indtil 5000 mm; endvidere formindskes Ballastlagets mindste Tykkelse under Svellerne til 210 mm, og Maalet fra Svellende til øverste Ballastkant formindskes til 375 mm. Iøvrigt er Normalprofilen for Sidebaner som ovenstaaende.

### Ballastmængde pr. 1. m enkeltsporet Bane.

	Hovedbane	Sidebane
Under Svellerne . . . . .	1,25 m <sup>3</sup>	1,02 m <sup>3</sup>
Imellem Svellerne . . . . .	0,35 —	0,33 —
Ialt . . . . .	1,60 m <sup>3</sup>	1,35 m <sup>3</sup>



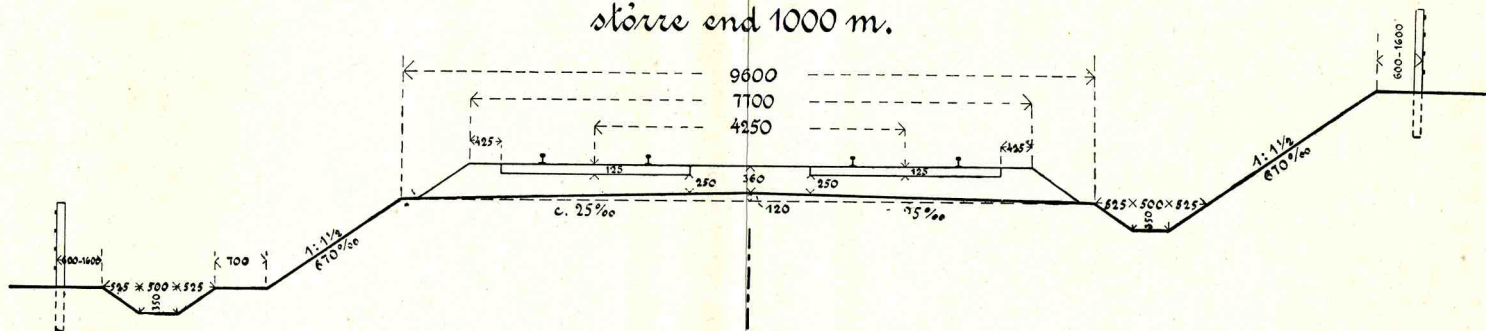
# Normalprofil for dobbeltsporet Hovedbane.

PLAN 2.

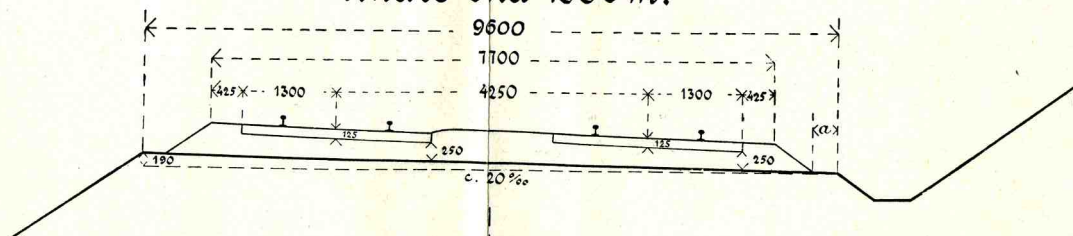
Paa Dæmning.

I Afgravning.

I Kurver med Radius  
større end 1000 m.



I Kurver med Radius  
mindre end 1000 m.



Afstanden *a* mellem Ballastfod og Planumskant i Indersiden af Kurven skal være mindst 200 mm.

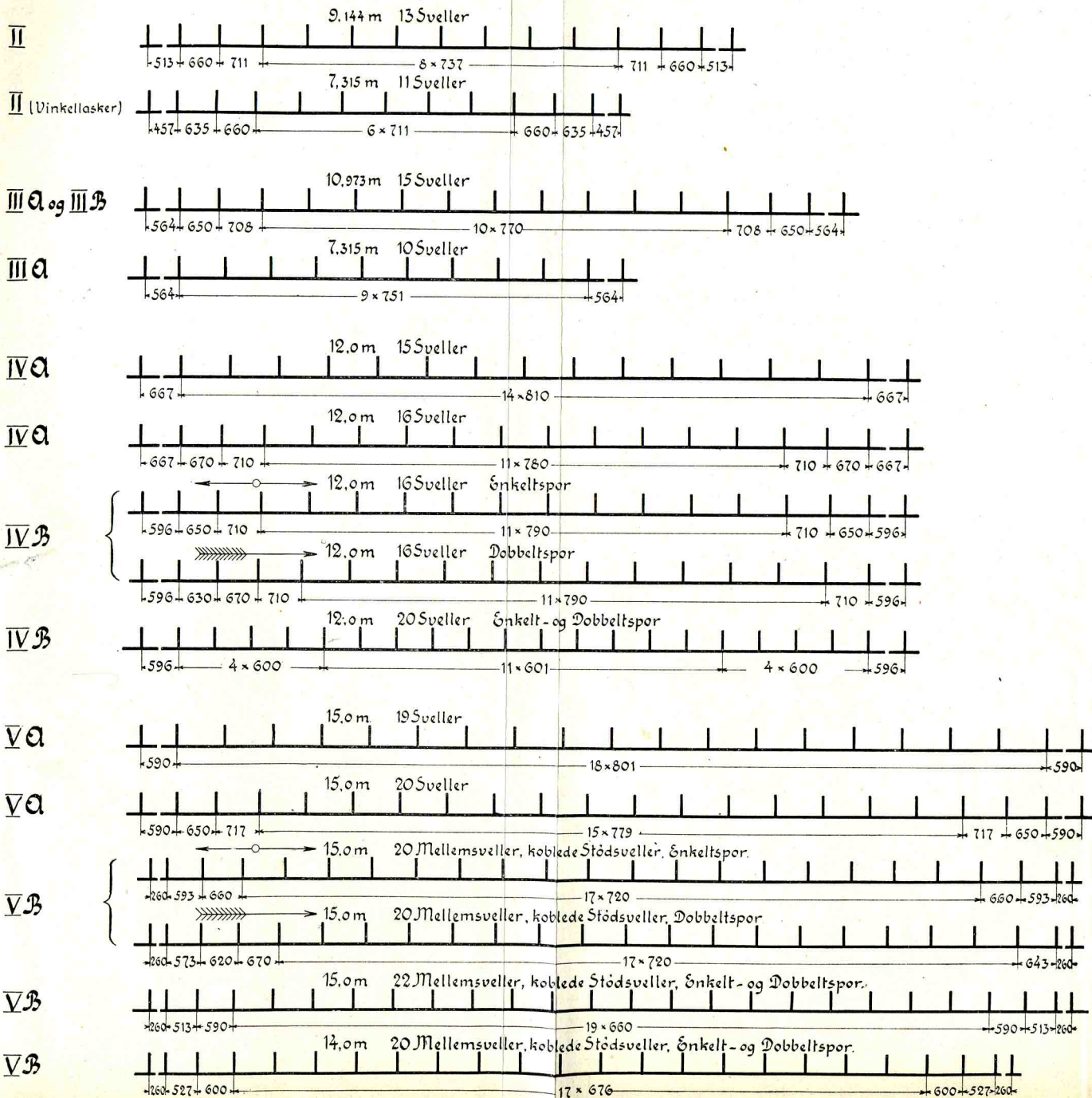
## Ballastmængde pr. 1. m dobbeltsporet Bane.

Under Svellerne . . . . .	2,30 m <sup>3</sup>
Mellem Svellerne . . . . .	0,80 —
Ialt . . . . .	3,10 m <sup>3</sup>



# Svellefordeling.

Overbygning:









**Tabel over de til forskellige  
Kurveradier og Skinnelængder svarende Bøjningspile.**

Kurve- radius i m	Bøjningspilen i mm for en Skinnelængde i m						
	18	15	12	11	9	7,3	6
100	405	281	180	151	101	67	45
120	337	234	150	126	84	56	37
140	289	201	129	108	72	48	32
150	270	188	120	101	67	44	30
160	253	176	113	95	63	42	28
180	225	156	100	84	56	37	25
200	203	140	90	76	51	33	22
225	180	125	80	67	45	30	20
250	162	112	72	61	41	27	18
275	147	102	65	55	37	24	16
300	135	94	60	50	34	22	15
325	125	87	55	47	31	20	14
350	116	80	51	43	29	19	13
375	108	75	48	40	27	18	12
400	101	70	45	38	25	17	11
425	95	66	42	36	24	16	11
450	90	62	40	34	23	15	10
475	85	59	38	32	21	14	9
500	81	56	36	30	20	13	9
525	77	54	34	29	19	13	9
550	74	51	33	28	18	12	8
575	70	49	31	26	18	12	8
600	68	47	30	25	17	11	8
650	62	43	28	23	16	10	7
700	58	40	26	22	14	10	7
750	54	38	24	20	14	9	6
800	51	35	23	19	13	8	6
850	48	33	21	18	12	8	5
900	45	31	20	17	11	7	5
950	43	30	19	16	11	7	5
1000	41	28	18	15	10	7	
1100	37	26	16	14	9	6	
1200	34	23	15	13	8	6	
1400	29	20	13	11	7	5	
1500	27	19	12	10	7		
1600	25	18	11	9	6		
1800	23	16	10	8	6		
2000	20	14	9	8	5		
2500	16	11	7	6			
3000	14	9	6	5			
3500	12	8	5				
4000	10	7	5				