

## UNDERBYGGNAD FÖR SPÅRVÄGSSPÅR I GATOR.

Föredrag av baningenjör *Ragnar Gripe*,  
Stockholms spårvägar.

Vid förläggning av spår i gata eller trafikled bör man om möjligt söka få dessa att ligga på egen banvall, i så fall helst med vignolskenor. Detta är ur alla synpunkter, icke minst de ekonomiska, det fördelaktigaste. Då emellertid denna strävan av stadsplanetekniska m. fl. skäl slår slint, åtminstone inom de tätare bebyggda stadsdelarna, måste man tillgripa metoden att göra anläggningen med ränskenor, liggande i den förefintliga beläggningen.

Härvid uppstår ett av de mera omdiskuterade problem, en modern spårvägsanläggning uppställer, nämligen det att finna den för varje anläggning lämpliga underbyggnadsmetoden. Problemet är så mycket intressantare som förutsättningarna äro mångskiftande. Byggnadsgrundens geologiska beskaffenhet, valet av skentyp, valet av rullande materiel, trafikintensitet, arten av den allmänna körtrafiken etc., allt inverkar.

Grundbetingelserna för att, med vilken underbyggnad som helst, spår och gatubeläggning skola kvarligga i orubbat läge äro:

- 1) att spåret hålles nöjaktigt fritt från räffelbildning,
- 2) att skarvarna icke äro obotligt nedkörda,
- 3) att skenor, att hjulflänsarna gå i botten på rännan,
- 4) att gatan är så väl dränerad, att intet ytvatten tillföres och kvarstannar i grunden.

Är något av dessa fel tillfinnandes torde det vara lönlöst att förvänta sig, att en aldrig så förstklassig underbyggnad skall klara gatubeläggningen.

Äro emellertid dessa villkor väl fyllda, fäller nog markens geologiska beskaffenhet till en del utslaget beträffande valet av underbyggnad.

Vad som emellertid aktualiserat problemet definitivt är den dag för dag intensivare trafiken med tyngre lastbilar och omnibussar. Detta är, vågar jag påstå, för närvarande den springande punkten.

Stockholms gatukontor gjorde i augusti 1925 en del uppmätningar av de vid gatutrafiken uppkomna vibrationerna vid det s. k. Bergstrahlska huset i hörnet av Riddarhustorget och Munkbron i Stockholm. Proven utfördes med en självregistrerande vibrationsmätare, som tillhörde Tekniska högskolan, och som medagerande använde man full-

lastade 4-tons lastbilar av i stort sett samma typ, med samma vikt, last och hjultryck, med dels massiva ringar, dels halvmassiva (Overman) ringar. För bilar med massiva ringar uppgingo utslagen till i medeltal 7,1 mm. och maximalt 12.75 mm. samt för bilar med halvmassiva

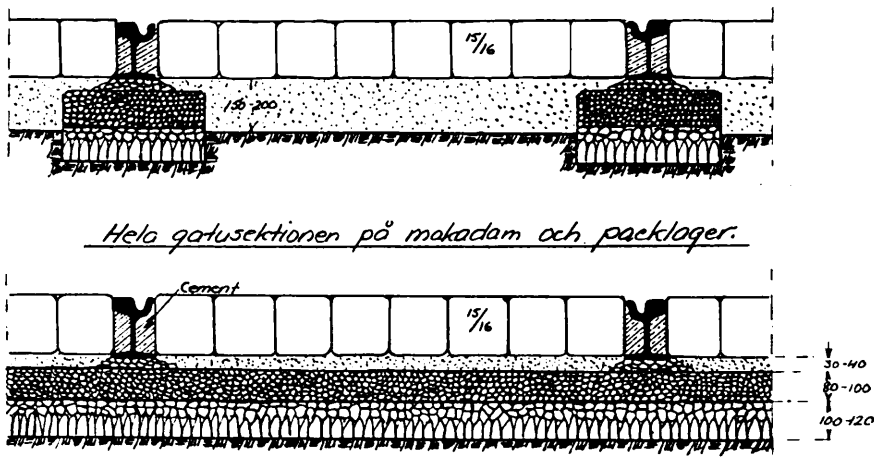


Fig. 1. Berlin.

ringar till i medeltal 2,8 mm. och maximalt 4.25 mm., allt med ca 20 gångers förstoring. För de intresserade kan jag nämna, att resultaten finnas införda i Tekn. Tidskrift. Allm. avd. nr 33 för den 15 augusti 1925. Med synnerligt intresse tog jag omedelbart efter provens färdig-

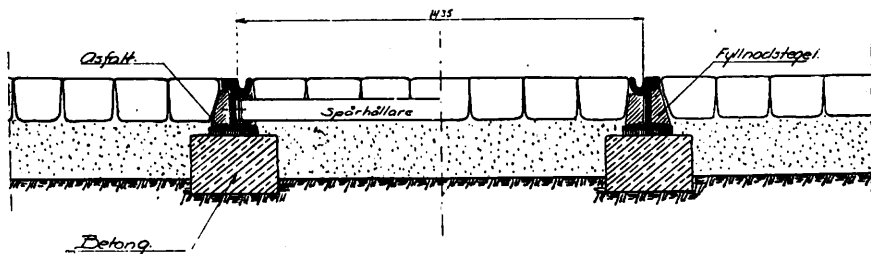


Fig. 2. Magdeburg.

ställande del av originalprotokollen över desamma och såg mina till visshet gränsande förhoppningar verifierade. *Själva spårvägstrafiken förorsakade inga vibrationer.*

Enahanda resultat ha i stort sett vunnits vid vibrationsmätningar å Mölndalsvägen i Göteborg i december 1926, dock gav här spårvägs- trafikens obetydliga vibrationer, kanske delvis beroende på skenornas och i synnerhet skarvarnas mindre goda beskaffenhet.

I anslutning till vad ovan nämnts anser jag således, att, under förutsättning att spår, skarvförbindningar, dränering etc. äro något så när klanderfria, arten av underbyggnad bör avgöras med tanke på icke blott spårvägstrafikens, utan även den allmänna trafikens krav, med nödig hänsyn till förefintliga geologiska grundförhållanden.

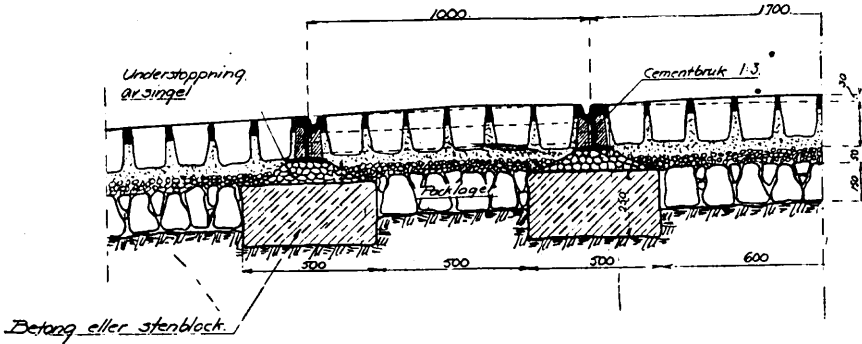


Fig. 3. Zürich.

Ihågkommas måste i varje fall, att förutsättningarna växla från samhälle till samhälle, så att vad som kan anses för den högsta visdom i X, vore mindre välbetänt i Y.

Fig. 1—7 visa några exempel på för närvarande använda underbyggnadsmetoder.

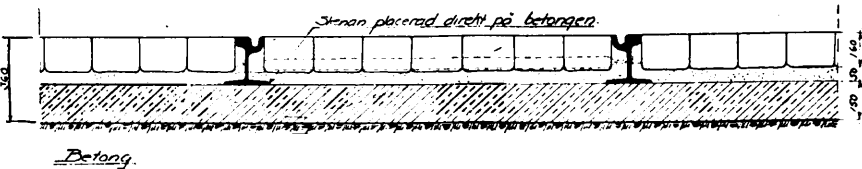


Fig. 4. Glasgow.

Vid internationella vägkongressen i Sevilla år 1923 sysselsatte man sig till en del med att behandla sättet för spårvägsspårens nedläggande i gata. Man kom bland annat till följande resultat, som utgör en sammanfattning av från olika håll uttalade önskemål.

Läggning av spår i gata skadar otvivelaktigt gatubeläggningen och bidrager väsentligt till att öka underhållskostnaden. Om möjligt bör för den skull spårvägen läggas å egen banvall.

Markens geologiska egenarter böra noga undersökas, för att man skall kunna rätt välja underbyggnadsmetod för spårvägsspåren.

Grundens torrhet är av synnerligt stor betydelse för underbyggnaden, varför ytvatten måste hindras att tränga ned. Dränering bör ej försummas i det fall, att vatten skulle nedtränga.

Skenorna kunna fästas på tvärsyllar av trä eller järn, infällda i betong (se fig. 8). om denna underbyggnadsmetod användes. I de flesta fall är det tillräckligt att lägga skenan på betongen med ett mellanlager av asfaltkomposition (se fig. 6).

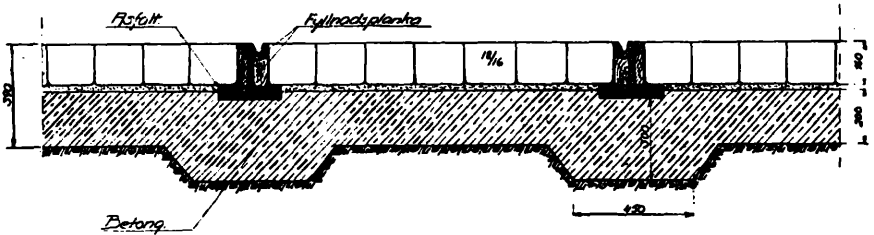


Fig. 5. Liverpool.

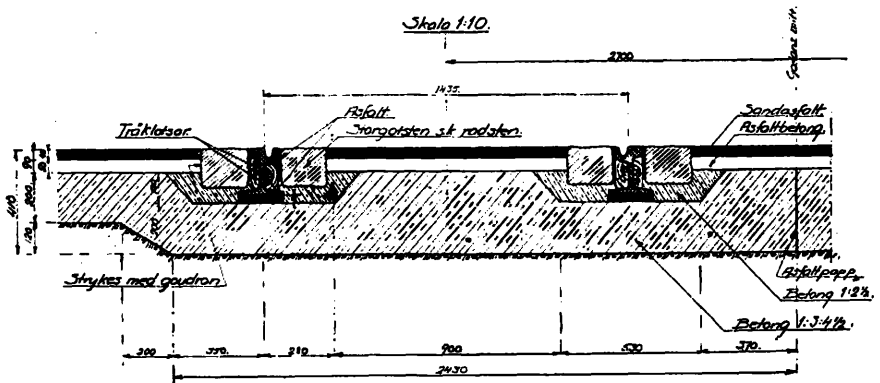


Fig. 6. Stockholm (Sveavägen).

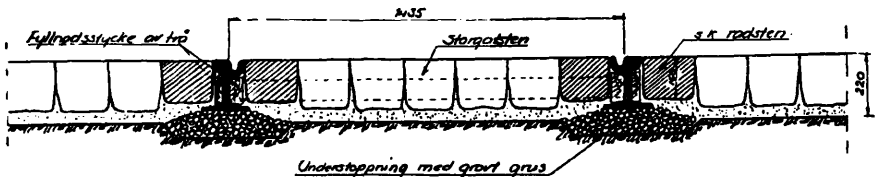


Fig. 7. Stockholm (hittills använd metod).

Den svaga punkten är själva skenskarven. Användas skarvjärn, böra långa dylika användas, men helst böra skenorna hopsvetsas.

Det är nödvändigt för gatans bestånd och utseende, att anslutningen mellan skena och beläggning göres så stadig som möjligt och även ogenomtränglig för vatten. Om stensättning verkställs mellan spåren erfordras särskild radsten intill dessa (se fig. 7). Radstenen och även den övriga stenen i spårvägsområdet bör sättas med fogar av cement



Skenlivet bör alltid fyllas med betong, tegel eller trä (se fig. 6).

Det är för oss spårvägsmän synnerligen glädjande, att kongressen i Sevilla gjorde dessa icke blott samstämmiga utan även uttömmande

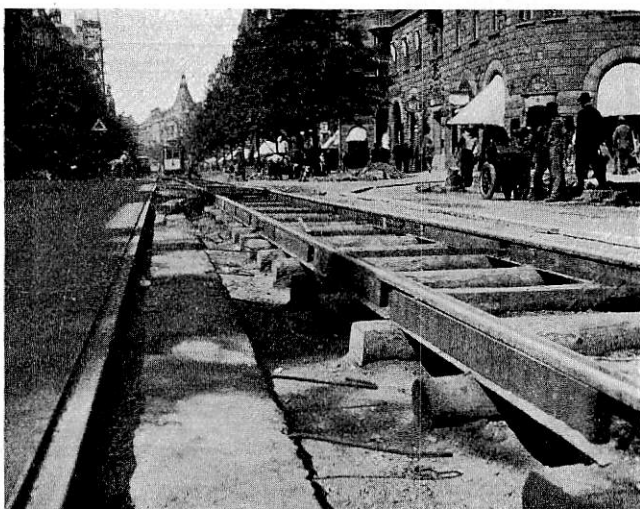


Fig. 10.

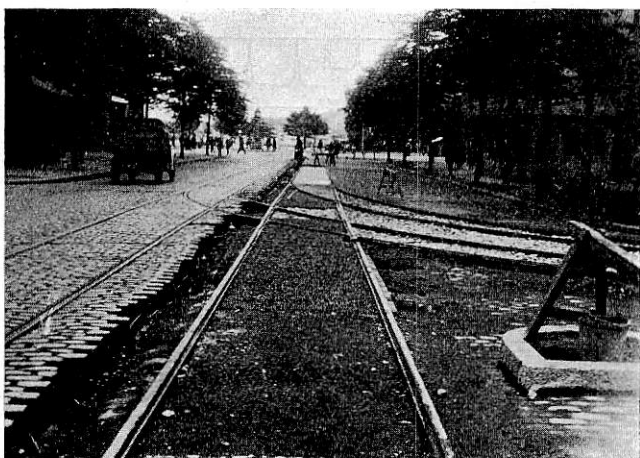


Fig. 11.

och, som jag anser, sakriktiga uttalanden. Litet var hade vi nog redan förut denna uppfattning, så mycket angenämare, när det gives uttryck för den från en auktoritativ församling.

Säkert är emellertid, att det spårvägsföretag, som åtnjuter förmånen

av att i sitt samhälle äga goda och bäriga grundförhållanden, är att synnerligen lyckönska.

Ett samhälles trafikleder äro icke alla av första ordningen. Det är därför av ekonomisk vikt, att spåren i huvudtrafikleder förses med motståndskraftigare och följaktligen dyrare underbyggnad, medan man i mindre trafikerade gator kan nöja sig med enklare och billigare metoder.

Som det givetvis är av största vikt, dels att man för de nedlagda kostnaderna erhåller ett tekniskt fullgott resultat, dels att ej större

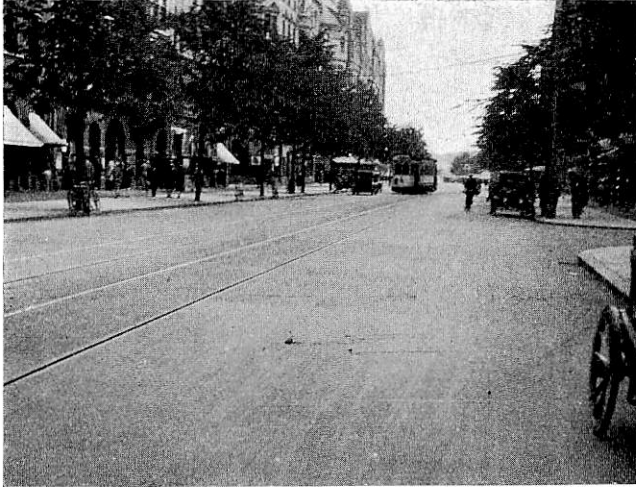


Fig. 12.

kostnader nedläggas, än som äro oundgängligen nödvändiga, torde det vara lämpligt att genom noggrannt planlagda försök med olika underbyggnadsmetoder söka sig fram till den rätta och för varje samhälle ekonomiska.

Så har gjorts och göres i Stockholm och jag hoppas livligt, att vi skola komma till glädjande och ekonomiskt tillfredsställande resultat (se fig. 8—9).

Det är av betydelse att här fastslå, att ordnandet av den allmänna gatufysionomien är ett problem, som i synnerhet med nuvarande starka trafikutveckling bör ligga alla med detsamma sysslande myndigheter synnerligen varmt om hjärtat, och böra alla spårvägsföretag föregå de övriga med gott exempel och skaffa detta problem bästa möjliga tekniska och ekonomiska lösning.

Fig. 10 och 11 visa ett par detaljer från det sommaren 1928 verkställda gatu- och spår förstärkningsarbetet i Birger Jarlsgatan i Stockholm enligt de metoder, som visas å fig. 8.

Fig. 12, slutligen, är en vy av den färdiga gatan.