

Nr 88.

Av herr von Geijer, om anslag till effektiv prövning av stabiliteten hos den s. k. Storängsbanken å bandelen Graversfors—Åby.

Riksdagens år 1918 samlade revisorer hade i sin berättelse med anledning av besök, som revisorerna avlagt vid den s. k. Storängsbanken å järnvägslinjen Graversfors—Åby, där vissa förstärkningsarbeten å banken utfördes, som sin åsikt uttalat, att frågan om en linjeomläggning förbi Storängsbanken syntes böra upptagas till förnyad prövning. Revisorerna framhöllo därvid, att, även om det syntes uppenbart, att de föreslagna förstärkningsåtgärderna voro ägnade att i avsevärd grad höja banans stabilitet, det syntes revisorerna, att de utförda och anbefallda åtgärderna icke kunde anses innebära mera än relativ trygghet.

Till belysande av frågan hade revisorerna framhållit följande sakförhållanden:

»Östra stambanan framgår här längs kanten av Storängsberget, omkring 20 meter över bottnen i den nedanför berget gående dalsänkan. Terrasseringen för banan å sträckan i fråga — mellan kilometer 172 + 640 och 172 + 900, se bilaga I vid revisionsberättelsen — har till största delen åstadkommits genom å snedslänten anbragt bankfyllning. Å vissa delar av sträckan är dessutom spåret till en del eller hela sin bredd inlagt å utsprängd bergspall. Å en kortare sträcka (kilometer 172 + 730 — 172 + 770) utgöres spårets stöd utåt dalen av en stenvmur, som ursprungligen utförts såsom kallmur. Några delar av de utfyllda bankslänterna hava beklänts med sten. Såväl i stenvmuren som delvis även i stenkyladnaden har sedermera för åstadkommande av ökad sammanhållning ingjutits cementbruk.

Sedan ett tjugotal år tillbaka har tåghastigheten vid passerandet av ifrågasvarande bandel betydligt nedsatts. Platsen har dessutom varit föremål för ständiga observationer.

I skrivelse till järnvägsstyrelsen den 15 juni 1917 framhöll vederbörande distriktsförvaltning, att det borde utredas, huruvida och i vad mån jordlagrets beskaffenhet under och nedanför Storängsbanken kunde utgöra någon risk för den därå utfyllda järnvägsbankens bestånd, samt hemställde, att statens järnvägars geotekniska kommission måtte erhålla uppdrag att avgiva utlåtande i ämnet.

Genom beslut den 18 i samma månad uppdrog ock järnvägsstyrelsen åt sagda kommission att skyndsamt inkomma med det begärda utlåtandet.

Kommissionen framlade efter verkställda undersökningar förslag till förstärkningsåtgärder i skrivelse till järnvägsstyrelsen den 12 november 1917, vilken sedermera kompletterades med en skrivelse den 3 maj 1918.

I förstnämnda skrivelse anförde geotekniska kommissionen beträffande de allmänna grundförhållandena på platsen följande:

'Närmast berget, som här i allmänhet stupar brant ned eller sänker sig i branta avsatser, förekommer i regel mer eller mindre mäktig morän. Moränen är vanligen fast och torr, men har här och var vid de utförda provgrävningarna visat sig ganska uppblött och lös till följd av framrinnande grundvatten. Särskilt gäller detta, där moränen befinner sig under den av grundvattentillförseln i dalen betingade grundvattenytan.

Ovanpå moränen förekommer nedemot dalytans nivå glacial lera, som på sina ställen, i regeln under hastigt uttunnande, sträcker sig långt upp i slänten under bankfyllningen. Denna lera är i djupare lägen mycket lös men tilltager i allmänhet i torrhet och fasthet, ju högre upp i slänten den ligger. Den glaciala leran överlagras av postglaciala avlagringar, förnämligast fin eller medelgrov sand.

Den risk för markförskjutning, som på denna plats möjligen kan föreligga, torde bestå däri, att denna sand vid kraftig nederbörd och i övrigt tillstötande ogynnsamma förhållanden kan komma i rörelse ovanpå underlagrande av vatten på ytan uppblött lera. Därtill kommer, att den ovan omnämnda stenvallen visat en del svaghetstecken. Vallen synes hava något deformerats under tidernas lopp, och denna deformation har möjligen, att döma av hittills utförda observationer, ännu icke upphört.'

Särskilt omfattande förstärkningsåtgärder har kommissionen ansett vara erforderliga omkring sektionerna 172 + 722, 172 + 733 och 172 + 743 (profil av sektionen 172 + 733, se bilaga II). Beträffande denna sträcka anför kommissionen följande:

'Här sträcker sig leran långt in under slänthyllningen och intar dessutom ett sådant lutande läge, att möjligheten av en utglidning av den på leran vilande sanden icke får anses utesluten, så mycket mer som i åtskilliga av de här utförda provgröparna sanden befunnits vara så vattensjuk, att den företer flytjordskaraktär. När därtill kommer, att den tidigare omnämnda stödmuren, som till viss del infaller å denna sträcka, åtminstone vid sektion 172 + 733, icke är grundlagd på berg utan just på den sand, som några meter längre ned i slänten visat ovan nämnda flytjordskaraktär, har kommissionen ansett en förstärkning av denna sträcka ofrånkomlig.'

Kommissionens förslag rörande förstärkningen å nu nämnda del av banken avser att ungefär mitt i slänten bredvid varandra anordna trenne stödmurar, vardera å omkring 10 meters längd. Ovanför och mellan murarna skulle anbringas stenfyllnad med överytan anordnad som beklädnad.

De förstärkningsarbeten, som kommissionen beträffande banken i övrigt föreslagit, äro, såsom av det nedanstående framgår, av jämförelsevis mindre omfång.

Omkring sektionen vid kilometer 172 + 840 sträcker sig, yttrar kommissionen, leran högt upp i slänten, och den överlagrande sanden har här på sina ställen befunnits vara mycket vattenförande. Då leran på denna plats har ganska brant

lutning, kan, enligt kommissionen, en markförskjutning icke anses helt utesluten. Kommissionen har därför ansett, att en stödmur bör anordnas å sträckan 172 + 833 — 172 + 845.

Vidare har kommissionen föreslagit anläggande av en mur å sträckan kilometer 172 + 866 — 172 + 873, detta emedan här förekommer lera med överlagrande sand högt upp i slänten och i sådant läge, att enligt kommissionens uppfattning risk för skred möjligen kan finnas.

Även omkring sektionen vid kilometer 172 + 880 har kommissionen funnit förstärkningsarbeten erforderliga. Kommissionen anför beträffande denna sektion, att lagerföljden här hade en, efter allt att döma, från området i övrigt så till vida avvikande beskaffenhet, att under moränen påträffades siktad sand, som visat sig vara mycket blöt i de djupare liggande partierna. Risker för skred å denna plats torde emellertid enligt kommissionens uppfattning väsentligen vara att tillskriva samma betingelser som på övriga ställen, nämligen den övre sandens benägenhet att vid uppblötning komma i rörelse ovanpå lerlagret. Kommissionen har likväl icke ansett det vara fullständigt uteslutet, att jämväl det kraftigt vattenförande sandlagret under moränen möjligen kunde innebära någon fara för släntens bestånd. Behovet av förstärkning på denna plats understrykes enligt kommissionen av det förhållandet, att mindre sättningar i slänten här konstaterats. Kommissionen har för den skull förordnat anordnande av en stödmur jämväl å sträckan kilometer 172 + 877 — 172 + 884.

Samtliga ovan berörda stödmurar skulle enligt kommissionens förslag nedföras i morängruset samt förses med dränering. I sektionerna kilometer 172 + 870 och 172 + 880 skulle härvid användas 155 mm. rör med öppna muffar.

Genom vidtagande av de sålunda föreslagna åtgärderna skulle enligt kommissionens åsikt banan erhålla sådan stabilitet, att någon nedsättning av tågshastigheten icke vidare komme att bliva behöfvig.»

Med anledning av vad revisorerna sålunda anført, hade kungl. järnvägsstyrelsen i avgiven förklaring anført, att den lösning, som av geotekniska kommissionen föreslagits och sedermera kommit till utförande, enligt styrelsens åsikt, innebure, att bankens stabilitet för framtiden bleve fullt betryggande, samt att tågen efter avslutande av de pågående förstärkningsarbetena beräknades kunna framföras över banken utan *nedsatt hastighet*^{*)} och utan *särskild anordnad bevakning å platsen*^{*)}, och hemställde styrelsen, att skäl ej måtte anses föreligga för upptagande till behandling av frågan om linjeomläggning förbi Storängsbanken.

Statsutskottet fann i avgivet utlåtande ärendet icke föranleda något yttrande från utskottets sida, vilket utlåtande av riksdagen godkändes.

Vid ärendets behandling i första kammaren framförde jag en avvikande mening utan att dock, i hänseende till ärendets läge, framställa något yrkande.

Dessa omständigheter jämte vissa under arbetets gång framkomna

*) Kursiverat av järnvägsstyrelsen

förhållanden föranleda mig att ännu en gång draga frågan om Storaängsbanken under riksdagens prövning.

Under förstärkningsarbetets fortskridande hava några modifikationer i arbetsföreskrifterna vidtagits. Så hava å sträckan omkring sektionerna 172 + 730 till 750 i stället för hel stenfyllnad uppförts strävpelare med samma uppgift som stenfyllnaden eller att stödja själva den s. k. vertikala muren, som till större delen befinner sig å denna sträcka. Jag har ingen anmärkning att framställa mot denna anordning; skälet för framhållandet av förändringen torde framgå av det följande. Vid dessa strävpelare hava sättningar iakttagits. Sålunda hava å sträckan strävpelarna skilt sig från muren i rätt avsevärd grad.

Jag saknar förutsättning för ett bestämt uttalande om denna sättnings orsak, om den må betecknas som så att säga normal, d. v. s. beräknats av kommissionen och efter en tid kommer att upphöra, eller om den beror på en glidning av hela förstärkningen. Men vissa skäl tala, tyvärr, för sistnämnda antagandet, eller att en dylik glidning verkligen föreligger. Är detta förhållandet, är grunden, å vilken stödmurar, strävpelare och glacis vila, osäker, förefaller det mig påtagligt, att stor fara för ras föreligger. I detta sammanhang må jämväl påpekas, att dessa sättningar konstaterats under tid, då jorden är tjälbunden, och att faran för glidning måste vara större efter tjällossningen och vid ett rikligare vattentillflöde.

Som en sammanfattning av skälen för glidningsteorien må här anföras,

att geotekniska kommissionen — såsom framgår av det ovan anförda — beträffande den vertikala muren framhållit, att densamma, åtminstone vid sektionerna 172 + 733 icke är grundlagd på berg utan på den sand, som några meter längre ned i slänten visat flytjordskaraktär, och att för den skull en förstärkning av sträckan 172 + 722 till 743 måste anses »ofrånkmlig»;

att de förstärkningsarbeten, som för den skull anbefallts och nu utförts, bestå av stödmurar, glacis och strävpelare, och att det är just dessa arbeten, som visat glidningssymptom;

att geotekniska kommissionen själv anført, att det ej kunde anses fullständigt uteslutet, att jämväl det kraftigt vattenförande sandlagret under det grova morängruset möjligen kunde innebära någon fara för släntens bestånd;

att under förstärkningsarbetets gång verkställda undersökningar visat, att i södra delen av banken finnas lösa, ymnigt vattenförande lager;

att stor sannolikhet talar för antagandet, att förhållandet är enahanda i norra delen av banken;

samt att för den skull möjligheten av en utglidning över dessa undre lager av själva det grövre morängruset med därå uppförda stödmurar, glaciser och strävpelare, oavsett inbördes rubbning mellan dessa, näppeligen kan anses utesluten.

Vid sådant förhållande skulle jag, oavsett de kostnader, som redan kunna vara nedlagda, hava velat upptaga statsrevisorernas yrkande om förnyad prövning av linjesträckningen. Riksdagens avvisande hållning gent emot ett dylikt förslag hindrar mig härifrån. Emellertid med den uppfattning jag har i frågan om trafiksäkerheten å ifrågavarande bandel, anser jag det vara min skyldighet att, med framhållande av mina farhågor, påyrka, att sådan effektiv prövning av stabiliteten hos hela banken företages, att full visshet vinnes, att järnvägsstyrelsens beräkningar äro riktiga, och att de anmärkningar, som framställts mot dem, varit obefogade.

Ett sådant prov, om det skall bliva tillförlitligt, betingar emellertid omfattande åtgärder och avsevärda kostnader, särskilt i betraktande därav att trafiken å bandelen för någon tid säkerligen måste avstängas.

Jag för min del, jämväl i betraktande av den korta motionstiden, som står en enskild medlem av riksdagen till buds, ser mig ur stånd att göra en ens någorlunda tillförlitlig utredning. Jag förmenar emellertid, att vederbörande utskott med de möjligheter, som stå utskottet till buds, skall ganska lätt kunna låta åstadkomma en sådan och därvid kunna nå en approximativ uppskattning av kostnaden.

På grund av det anförda får jag därför vördsamt hemställa, att riksdagen ville besluta att

1:o i skrivelse till Kungl Maj:t anhålla, det täcktes Kungl. Maj:t låta föranstalta om fullt effektiv prövning av stabiliteten hos den s. k. Storängsbanken å bandelen Graversfors—Åby å östra stambanan; samt

2:o såsom förslagsanslag anvisa härför erforderliga medel.

Stockholm den 22 januari 1920.

K. von Geijer.

