

NOTAT

SYNKNING AV SKINNEGANGEN VED MASKINPAKNING MED
PLASSER-THEURER

Etter opplysning fra Vk, viser det seg at det er vanskeligheter med pakking av skinnegangen på enkelte skinneganger, angivelig på grunn av sviktende underbygning. Det hevdes at deformasjonene ble så store under pakkmaskinens foraksel at man ikke greier å få løftet skinnen opp i riktig høyde. Undertegnede foretok en befaring 11.9.63 sammen med en baneingeniør, for å studere forholdene på strekningen mellom Hønefoss og Ørgenvika på Bergensbanen. Det ble undersøkt 2 steder hvor baneformannen kunne påvise at de nevnte vanskeligheter var forekommet.

Km 104,33.

Vi kunne her se en svank i skinnegangen på ca. 10 m lengde. Partiet ble pakket med svillepakkmaskin i begynnelsen av august 1963.

Linjepartiet er masseskiftet med torv i 1953 og ligger akkurat på overgangen fra fjellskjæring til jordskjæring.

Det er ikke linjegrøft på stedet og grunnvannstanden ble målt i en dybde av 37 cm under svilleoverkant.

Det er betongsviller. Ballasten er oppgitt å være fra Egil Berg, men det er senere supplert med pukk fra Hol.

Ved oppgraving viser det seg at det under svillene er meget slett pukk. Den er sterkt forurenset av finmateriale og ser nærmest ut som subbusblandet pukk. Prøve tatt. Mellom svillene er det imidlertid vanlig pukk-kvalitet. Pukken har dårlig kornform.

Det ble gjort forsøk på å grave gjennom pukklaget og ned til teleisolasjonen. Dette var imidlertid vanskelig

på grunn av den høye grunnvannstand. Pukklaget har en tykkelse på 70 til 75 cm. Herunder er det et avdekningslag av slagg på ca. 15 cm's tykkelse og under dette isolasjonslag av torv på ca. 40 cm's tykkelse. Underkant torvisolasjon ble konstatert å være 1.30 m under svilleoverkant. Det var vanskelig å avgjøre den eksakte tykkelse på torvlaget og det er mulig at dette kan være noen centimeter mindre.

Ballastlaget er her påfallende tykt og større tykkelse enn det forlanges og hva som er vanlig over torvisolasjonen.

Baneformannen opplyser at det var et stort løft over dette partiet, antagelig over 5 cm løft.

Km 102,80 til 102,86.

Linjen her ligger på en 4-5 m høy fylling mellom en veiundergang og bru over elven Væra.

Det ble her masseskiftet i 1953. Det er benyttet torvbunter.

Det er betongsviller på mesteparten av partiet. Ballastpukken er vanlig pukk-kvalitet fra Hol pukkverk. Dårlig kornform.

Det ble ikke tid til å grave opp til masseskiftingen, men etter oppgaven skal det være utført masseskifting med 40 cm.tykke torvbunter med overliggende avdekning av slagg. Ballastlagets tykkelse ser ut til å være minst 50 cm, sannsynligvis tykkere. Der linjen ligger på fylling er det et ~~tett~~ og veldrenert parti.

S a m m e n d r a g.

Det er av stor viktighet å få undersøkt hvorfor man på enkelte partier ikke klarer å få skinnegangen opp i riktig høyde når det benyttes svillepakkmaskiner. Det er nærliggende å tenke på de elastiske deformasjoner

under teleisolerte strekninger. Man har spurt seg om torvisoleringen medfører så store elastiske deformasjoner at det vanskeliggjør pakkingsarbeidet. Denne korte befarings og undersøkelse av to enkeltstående tilfeller er for lite materiale til å kunne gi noen konklusjon. Det er imidlertid enkelte momenter som skal trekkes fram:

På strekningen Hønefoss-Sokna er ca. 50 % av linjestrækningen masseskiftet med torv på samme måte som på de angitte partier. Det er derfor ikke symptomatisk at vanskelighetene oppstår der hvor det er masseskiftet med torv, i så fall ville det ikke vært mulig å gjennomføre ballastering med svillepakkmaskin overhodet på den angitte strekning. Torvisolasjonen må derfor i høyden være en medvirkende årsak til fenomenet.

Ved det første av de undersøkte tilfellene ville det vært lett å forklare en stor synkning på grunn av den utilatelig høye grunnvannstand under sporet, som skyldes manglende linjegrøft. Denne forklaring avsvettes imidlertid av det forhold at det på det andre sted er en hundre prosent veldrenert linje, idet linjen ligger på fylling.

Det er bare funnet to fellestrekk ved de to tilfellene foruten at det i begge tilfeller er masseskiftet med torv. Det ene er at det på begge steder er betongsviller. Dette kan muligens være en medvirkende årsak idet betongsvillene er betydelig tyngere enn tresviller og det blir derfor større belastning på skinnegangen under pakkarbeidet.

Det annet fellestrekk ved de to tilfellene er at det er skarp overgang fra en absolutt fast underbygning, i det ene tilfellet i form av fjell, og i det annet tilfelle to vel fundamenterte landkar. Det er lett å forklare en langtidssetning på begge steder, i det ene tilfelle på grunn av det vannsyke terreng, og i det andre tilfelle på grunn av ^{at} fyllingen mellom landkarene setter seg. I begge tilfeller kommer i tillegg til dette lang-

*Se Skjennings
lærskil s.138!*

tidssetningene fra torvmassens sammentrekning. Langtidssetningene kan imidlertid bare være en sekundær årsak til problemet. Det hevdes av baneformannen at vanskelighetene med svillepakkmaskinen opptrer når løftet blir stort. Han hevder at det ikke bør være større løft enn 30 mm. hvis man skal unngå vanskeligheter. Ved begge de angitte tilfeller var løftet mellom 40 og 50 mm. Årsaken til at det på disse steder var nødvendig med så stort løft, skriver seg etter undertegnede mening fra langtidssetningene, og spesielt fordi det har vært en skarp overgang mellom et fast underlag og et kompresibelt underlag.

Det som premært skjer under pakkarbeidet er at de forreste hjulene på svillepakkmaskinen presses ned, enten elastisk eller som en varig deformasjon, men i alle tilfeller momentant idet pakkmaskinen forsøker å løfte opp skinnegangen foran seg. Det forhold at man ikke får løftet opp skinnegangen i riktig høyde henger sammen med måleanordningen som er fastmontert på maskinen, og som betinger at forhjulene ikke synker nevneverdig under operasjonen.

Den sammentrykning som her foregår er det rimelig å anta skjer i det øvre nypakkede ballastlag. Svillpakkmaskinens arbeidsmetode medfører at ballasten får en relativt ustabil lagringstetthet. Spesielt er dette tilfelle ved pukk med dårlig kornform, hvor en stor del av pukkagregatene blir stående mer eller mindre på høykant etter pakkingen. Muligheten for deformasjoner like etter pakkingen er derfor større jo høyere løft man har hatt. Baneformannens opplysning synes derfor meget forståelig.

Undertegnede vil fremlegge følgende arbeidshypotese, men er fullt klar over at observasjonsmaterialet er altfor tynt og at forholdet må undersøkes nærmere ved flere forekommende tilfeller.

Den store synkning under svillepakkmaskinen på enkelte strekninger, kan skyldes at løftet er særlig høyt. En pukke med mindre god kornform vil få en relativt ustabil pakking med svillepakkmaskin. Pukken vil derfor trykkes sammen så snart den blir belastet, og dette vil gjøre seg sterkere gjeldende desto større løft man har på stedet.

Sekundært har fenomenet sammenheng med underbyggingen, da et stort løft vanligvis skyldes at det har vært setninger, og spesielt da ujevne setninger, på linjepartiet. Dette kan skyldes så vel sammentrykking av teleisolasjonslaget som andre forhold i underbygningen, f.eks. setning av fyllinger.

Oslo, 17.9.63

H.Hk.