1 HENSIKT OG OMFANG 2
2 GEOMETRI 3
3 FYLLINGSUTVIDELSE 4
3.1 Geoteknisk vurdering 4
3.2 Fyllingsprofil 4
3.3 Materialtyper 4
3.4 Utførelse 5
4 SKJÆRINGSUTVIDELSE 6
4.1 Jordskjæring 6
4.2 Fjellskjæring 6

1 HENSIKT OG OMFANG

Geometri og oppbygging er fortsatt preget av de opprinnelige standardkrav, gitt på grunnlag av tidligere tiders forskrifter med hensyn til aksellaster og kjørehastigheter, og ellers av de rådende anleggstekniske forutsetninger og muligheter den gang banen ble bygget. Det er derfor sjelden at det på eldre jernbaner er planert i henhold til de nå gjeldende planeringsprofiler som vist i [JD 520] kap. 5. Mange baner er også bygget for smalspor og senere utvidet til normalspor, og det er derfor stor variasjon i planeringsbredden for eksisterende bane.

Planeringsbredden har generelt stor betydning for sporets sidestabilitet, og spesielt for sidemotstanden mot solslyng. Strekninger som er utsatt for stor solslyngfare bør derfor prioriteres i arbeidet med å utvide planeringen i henhold til gjeldende normalprofil for nyanlegg. Full planeringsutvidelse på alle strekninger er et langsiktig mål. Dette er i mange tilfeller kostbart å oppnå pga. nærliggende bebyggelse, elver som ikke tåler innsnevring, stort masseforbruk ved høye fyllinger m.m. Stabilitetshensyn kan også være begrensende. Regler for fyllingsutvidelser er gitt i avsnitt 3.

2 GEOMETRI

Manglende eller for knapp planeringsbredde skaper problemer når infrastrukturen på gamle baner skal rehabiliteres/fornyes. Dette gjelder f.eks. ved anlegg av nye kabler og mastefundamenter for kontaktledningen. Av hensyn til linjevedlikeholdet gjelder følgende krav til geometri ved vedlikeholdsarbeider:

- Kabelen eller kabelkanalen skal ikke legges i kabelfritt profil jf. kap 6 [JD 560].
- Mastefundamentet skal ikke anlegges slik at linjegrøften blokkeres eller eventuell drensledning kuttes. Hvis det ikke er mulig å unngå plassering av mastefundamentet i linjegrøften, skal grøften utvides forbi fundamentet. Eventuelt legges rør av min. diameter 500 mm hvis det er problemer i forhold til skråningen.
- Drensledning skal skjøtes forbi mastefundamentet, eventuelt føres gjennom utsparing i selve fundamentet.

3 FYLLINGSUTVIDELSE

Der sporet ligger på smale fyllinger med begrenset plass til ballast på sidene, er det ofte tilfeller av solslyng. Her skal sikkerheten økes. Dette gjøres ved at minimumskravene til bredden på formasjonsplanet tilfredsstilles.

Det skal ikke foretas større sideforskyvning av sporet som vil medføre at en større del av belastningen blir forskjøvet over på den utvidede delen av fyllingen. Denne belastningen er ikke ivaretatt i dette kapitlet.

3.1 Geoteknisk vurdering

Det skal foretas en vurdering av de geotekniske forhold på stedet før fyllingsutvidelsen kan iverksettes. Dersom denne vurderingen gir grunn til å anta at grunnforhold og topografi kan medføre bæreevne og stabilitetsproblemer, skal geoteknisk kompetanse konsulteres. Forholdene bør spesielt vies stor oppmerksomhet ved fyllingsutvidelser i vann.

For fyllingsutvidelser vil det generelt ikke være noe krav til nærmere geoteknisk vurdering dersom grunnen og eksisterende fylling består av friksjonsmasser, morene eller fast leire og det for øvrig ikke er indikasjon eller klare tegn på eksisterende stabilitetsproblemer.

3.2 Fyllingsprofil

Fyllingens skråningshelning skal ikke være brattere enn 1:1.5. Utvidet fylling skal ikke ha brattere skråning enn eksisterende fylling.

Fyllingsutvidelsens bredde skal heller ikke på noe sted være mindre enn 0,5 m målt vinkelrett på eksisterende skråning.

3.3 Materialtyper

Det skal fortrinnsvis benyttes friksjonsmasser i fyllingsutvidelsen, dvs. velgradert, godt drenerende og ikke telefarlig grus, velgradert pukk eller sprengstein (inkl. tunnelstein).

Det kan også benyttes mindre drenerende grus/subus. Slike masser skal kun brukes dersom forholdene ellers er slik at tilfredsstillende drenering av fyllingen ikke hindres.

Ned til en dybde under formasjonsplanet tilsvarende maksimal frostnedtrengningsdybde på stedet, skal det bare benyttes ikke telefarlige materialer.

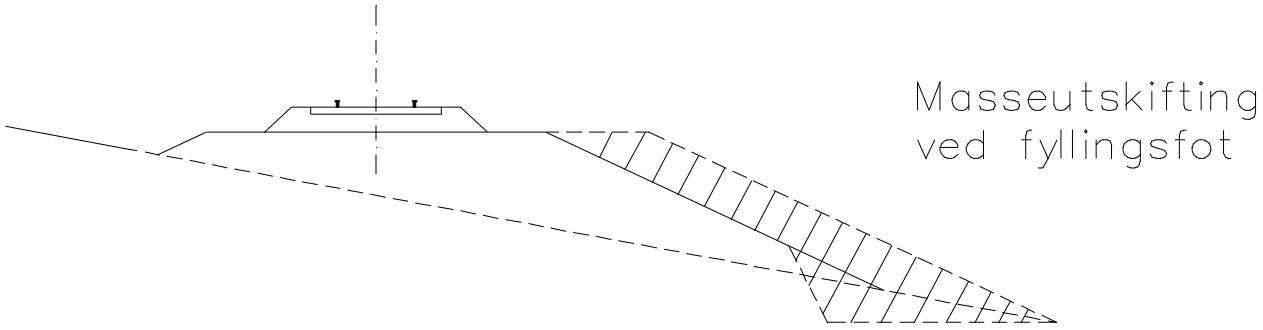
3.4 Utførelse

Fyllingen bør legges ut og komprimeres i horisontale lag fra bunnen av. Følgende minimumskrav gjelder:

- Eventuelle vegetasjonsmasser i skråningen skal fjernes.
- Fyllmassene skal jevnes ut og dras ned slik at den nye fyllingen får tilstrekkelig fot, se figur 6.1. Ved fylling på skråterreng, bør fyllingsfoten i tillegg forsterkes ved masseutskifting som vist i figur 6.2.
- Den øverste delen av fyllingen skal komprimeres. På formasjonsplanet (FP), utføres normal komprimering med tung vibroplate etter NS 3420 (jf. [JD 520], kap 6 Banelegeme.



Figur 6.1 Minimumskrav til planering av utfylt masse



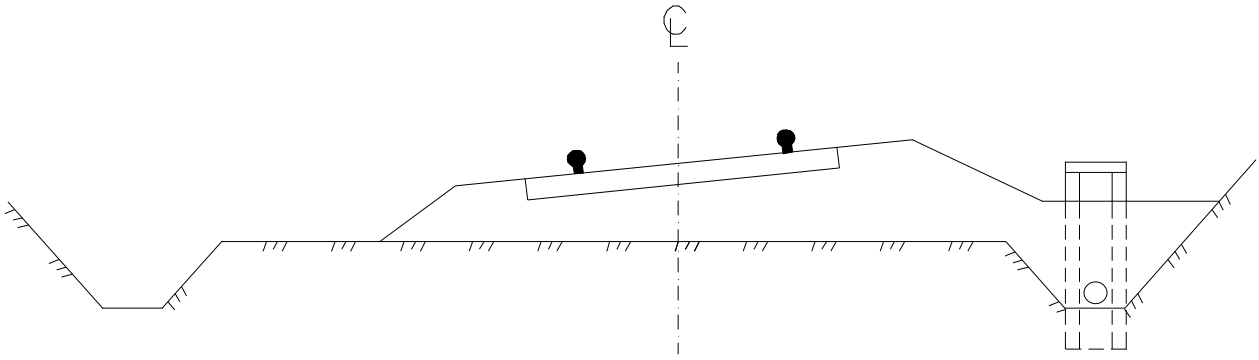
Figur 6.2 Forsterkning av fyllingsfot

4 SKJÆRINGSUTVIDELSE

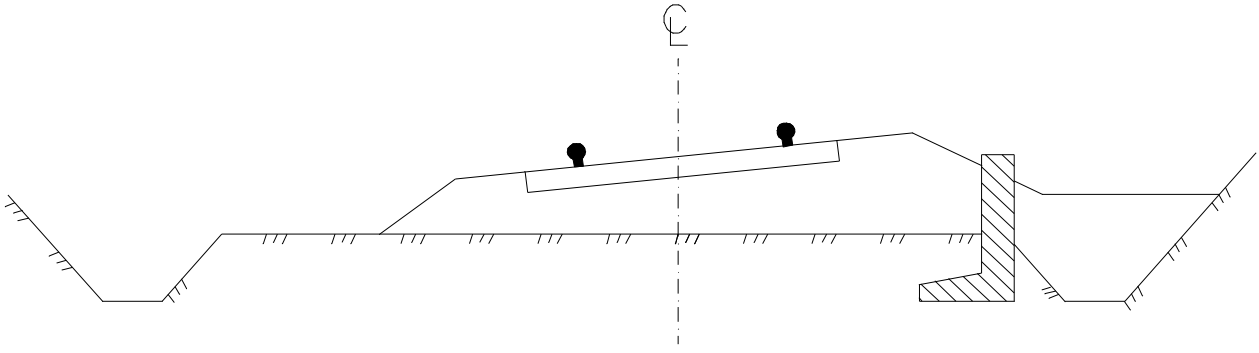
I trange skjæringer kan man få et tilstrekkelig ballastprofil ved å erstatte de åpne grøftene med rør eller å anordne forstøtninger.

4.1 Jordskjæring

I jordskjæringer med for liten planeringsbredde på en side, kan åpen grøft erstattes av rør med kummer, se figur 6.3. I trange jordskjæringer hvor åpen grøft vil beholdes, skal det brukes forstøtninger, se figur 6.4.



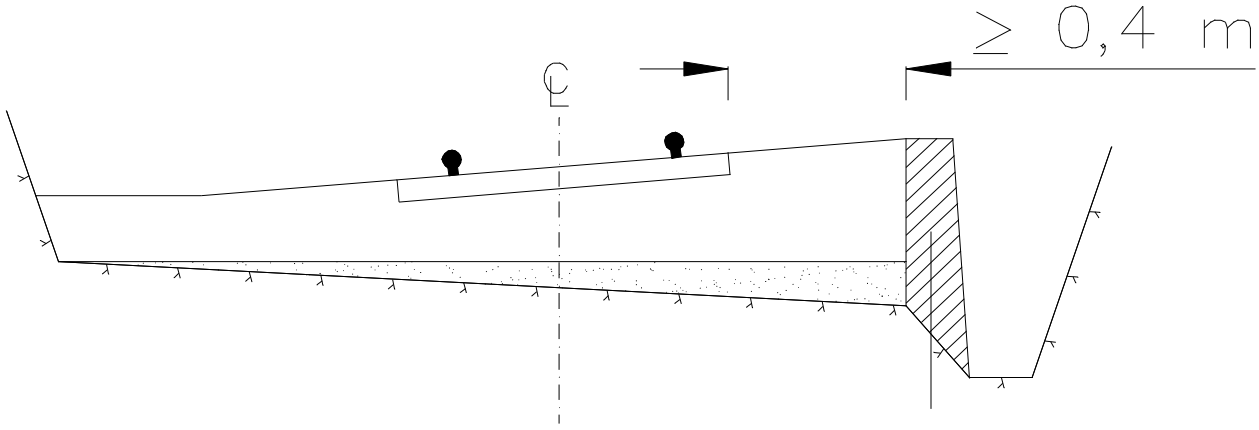
Figur 6.3 Åpen grøft erstattes av rør med kummer



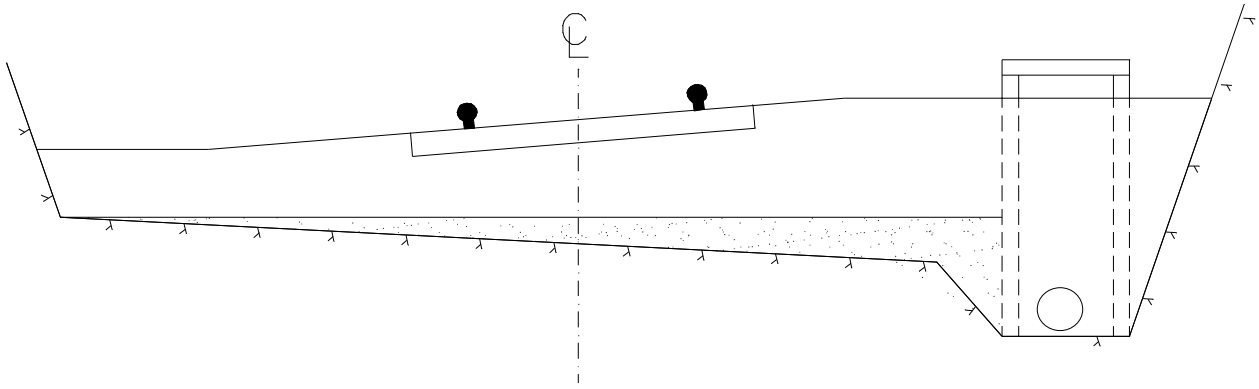
Figur 6.4 Åpen grøft beholdes, forstøtninger brukes

4.2 Fjellskjæring

I trange fjellskjæringer med for små planeringsbredder, kan man enten beholde åpen grøft og bruke f.eks. forankret betongmur, eller man kan ha lukket grøft med rør og kummer. Se figur 6.5 og 6.6.



Figur 6.5 *Åpen grøft med forankret betongmur*



Figur 6.6 *Åpen grøft erstattes med rør og kummer*