Rapport – ny type oppkjørsbjelke (type 2) for sporrenser

Bakgrunn

Oppkjørsbjelker for sporrenser for å beskytte hjuldetektorer for akseltellersystemer er i dag i bruk i infrastrukturen, heretter kalt oppkjørsbjelke type 1. Oppkjørsbjelker type 1 har bratt stigning som kan medføre at innfesting og svillene de er festet på blir ødelagt ved påkjørsel. Det er også en fare for at kjøretøy som sporrenser er montert på kan løftes, noe som i verste fall kan føre til avsporing. ERTMS programmet har forsøkt å finne alternative måter for å beskytte hjuldetektorer ved snørydding. Foreløpig konklusjon er at det bør benyttes innretning med samme funksjon som oppkjørsbjelke type 1, men at de bør utformes med en lavere stigning slik at påkjøring ikke skader infrastruktur og materiell.

Beskrivelse av løsningen

Oppkjørsbjelke type 2 er utformet som vist i vedlagte tegning. Selve oppkjørsbjelken er festet til underlagsplater som igjen er lagt oppå sville. Underlagsplatene festes til svillen med egen brakett. Se vedlagt tegning, samt Bilde 1. Innfestingen passer til alle typer sviller.

Monteringstid i spor er anslått til ca 1 time forutsatt riktig opplæring. Se Bilde 2 og Bilde 3 som viser montert oppkjørsbjelke type 2. Oppkjørsbjelken vil føre plogen over slik at hjuldetektor ikke skades.

Test av løsningen

Testen ble utført ved km 468 på Bjerka stasjon på Nordlandsbanen 27.04.2022.

Prototype av oppkjørsbjelke type 2 ble påkjørt av senket sporrenser i 20 km/t, 40 km/t og 60 km/t. Samtlige forsøk viser at sporrenser løftes uten hardt sammenstøt og uten å skade modell av hjuldetektor.

Bilde 4 viser hvor spissen på plogen har fulgt oppkjørsbjelken etter påkjørsel. Sporet viser at plogen glir fint over oppkjørsbjelken.

RAMS vurdering

R

Pålitelighetен til jernbanesystemet vil påvirkes positivt da det vil være mindre sjanse for at utstyr for akseltellere blir skadet ved snørydding. Dersom plog ikke heves og det skjer en påkjørsel er løsningen mer skånsom enn dagens oppkjørsbjelker.

A

Tilgjengeligheten til jernbanesystemet sikres med god pålitelighet og vedlikeholdbarhet.

M

Løsning minsker konsekvensen ved påkjørsel av anordning for løfting av sporrenser sammenlignet med dagens oppkjørsbjelker. Det vil redusere vedlikeholdsbehovet etter en påkjørsel av anordningen sammenliknet med dagens oppkjørsbjelker.

Løsningen bidrar til at snørydding er tilfredsstillende på strekning med akseltellere, også inntil skinnens innerkant.

S

Løsningen har mindre risiko enn dagens oppkjørsbjelker for å løfte kjøretøy med påmontert sporrenser med påfølgende fare for avsporing.

Påkjørsel av oppkjørsplanke har mindre risiko enn dagens oppkjørsbjelker for å påføre skade på sviller ved påkjørsel med påfølgende fare for redusert sporstabilitet.

Løsningen reduserer fare for skade på hjuldetektor og sørger derfor for bedre oppetid på signalanlegg. Feil på signalanlegg kan medføre fremføring av tog ved bruk av manuelle prosedyrer, noe som har et lavere sikkerhetsnivå enn ved fremføring på signal.

Krav

Løsningen bør beskrives i Teknisk Regelverk, Overbygning, Prosjektering, Sporkonstruksjoner kapittel 9.3 Oppkjørsbjelke. (Overbygning/Prosjektering/Sporkonstruksjoner – kapittel 9.3).

Anvendelse av oppkjørsplanken bør reguleres i prosjekteringsretningslinjer for ERTMS, Engineering Guidelines, dokumentnummer ERP-30-S-00097.

Bilder



Bilde 1; Feste for oppkjørsplanke



Bilde 2; Montert oppkjørsplanke med modell av hjuldetektor



Bilde 3; Montert oppkjørsplanke fra siden



Bilde 4; Spor av plog