

Byggnation av skyddsspår

En studie kring kostnad och utsläpp vid ny- och ombyggnation

Jonathan Gustafson

Bakgrund

Passerar ett tåg en signal i stopp, finns skyddsspåret för att bromsa upp fordonet i stället för att riskera en kollision med ett annat tåg. Skyddsspår är därför en viktig säkerhetsfunktion och består av en skyddsväxel med ett spårslut där en stoppbock är placerad.

Dessa spår är aldrig tänkta att trafikeras och detta arbete handlar om förutsättningarna för att kunna bygga skyddsspår på ett mer hållbart sätt. Även om spåren är en relativt liten anläggningsdel, finns det delar i regelverket som kan utvecklas för att minska kostnader och utsläpp.

Problemformulering och metod

För att nå en mer hållbar anläggning undersöks förutsättningarna kring ett ökat slipersavstånd, byggnation med återbrukad räl och slipers, skyddsspårets längd samt hur underhållet kan påverkas av detta. För att svara på detta har en intervjustudie kombinerats med en analys av gällande infrastrukturelververk.



Förstärkt spår med GULO-stoppbock på skyddsspår i Uppsala



Äldre skyddsväxel på uppställningsspår i Rekarne

Resultat

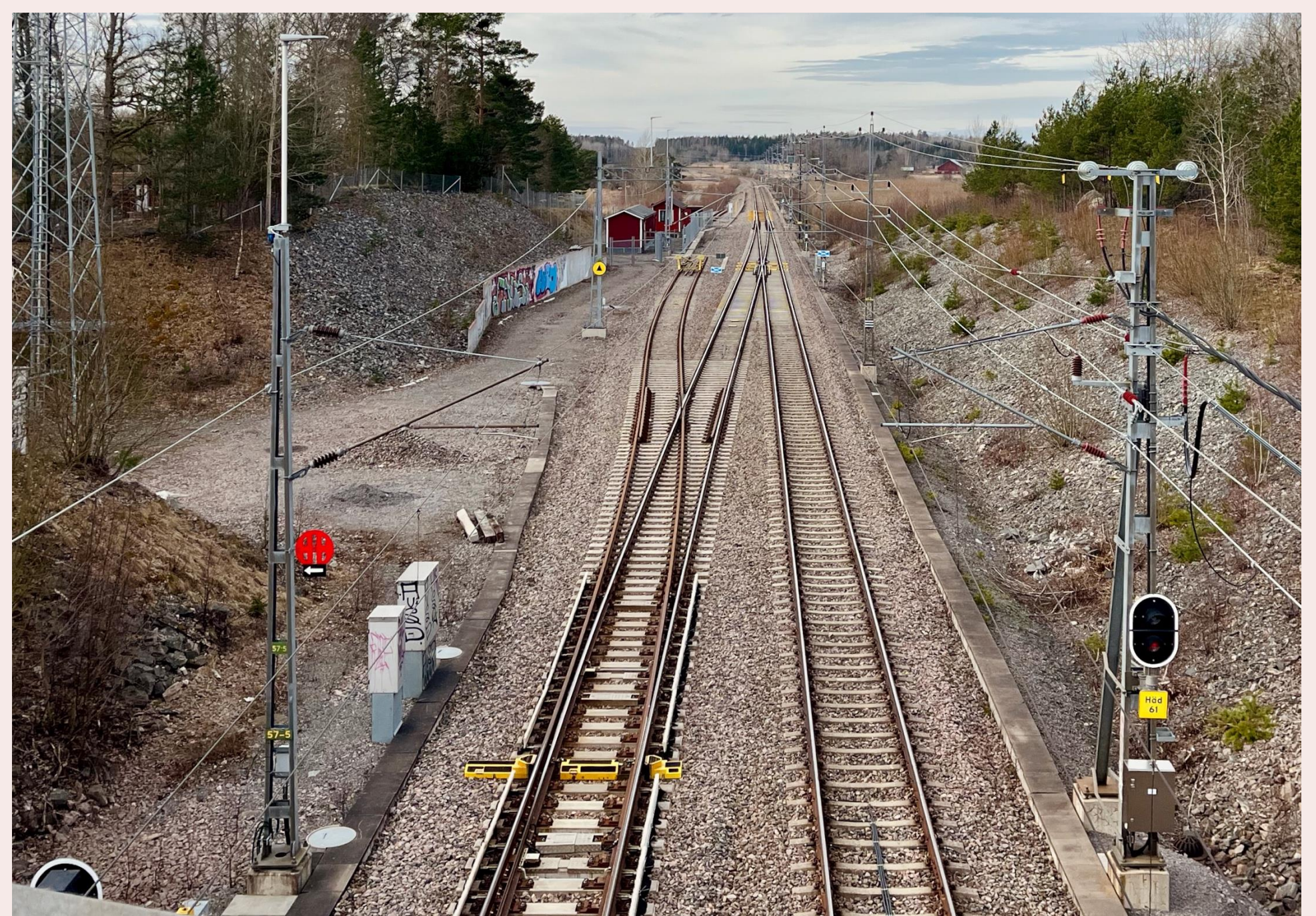
- Skyddsspår saknar ett sammanhållet regelverk. Följden blir att de enskilda komponenternas kravtexter styr dess generella utformning.
- Begreppet skyddsspår saknar definition. Detta upplevs märkligt då ett kriterium vid val av stoppbock är huruvida spåret är ett skyddsspår eller inte.
- Regelverket kring stoppbockar för skyddsspår tar inte hänsyn till trafikala förutsättningar och resulterar i en överdimensionering i vissa fall.
- Ett större slipersavstånd, upp till 750 mm i stället för 600 mm, på sidospår är redan nu tillåtet. Innebörden är att skyddsspår kan byggas med färre slipers utan att skyddsnivån påverkas.
- Slipers som uppfyller kraven för återbruk kan användas. Dock är mängden begagnat att tillgå än så länge begränsad.
- Användandet av begagnad räl begränsas av regelverket för stoppbockar. Det maximala höjdsplitaget på räl där bromselementen monteras är 2 mm. Detta stänger möjligheten för byggnation med begagnad räl på hela skyddsspåret.
- Neutralisationsbehovet av spår kring skyddsväxeln ställer krav på en minsta längd av skyddsspåret, för att temperaturutvidgningen av rälen inte ska orsaka driftstörningar. Denna längd underlättar även för en spårriktare att kunna spårrikta skyddsväxeln.

Slutsats

Sammantaget ger användning av begagnade slipers och ett större slipersavstånd en kostnads- och utsläppsbesparing. Detta är redan tillåtet utifrån regelverket på många sträckor. Runt stoppbocken krävs dock slipers för förstärkningsräl, vilket är en specialslipers som enbart används på broar, tunnlar och kring stoppbockar. Tillgången på begagnade sådana är således mer begränsad än vanliga linjeslipers och därför kan nya slipers vanligen ändå krävas.

Längden på skyddsspår är av större betydelse än väntat. Rälens utvidgning är temperaturberoende och en av slipersens uppgifter är att ta hand om dessa krafter. För att mothåll mot krafterna i rälens längdriktning ska vara tillräckligt, behöver skyddsspåret vara tillräckligt långt, för att inte skyddsväxeln ska skadas. Skador riskerar att försämma växelns driftsäkerhet, med trafikstörningar som följd. Att bygga kortare skyddsspår än rekommenderat för att spara material, riskerar att få negativa konsekvenser.

Regelverket kring stoppbockar för skyddsspår innebär att stoppbocken ska kunna bromsa ett fordonssätt om 1 000 ton i 15 km/h till stopp, utan större skador på fordon och last. Detta kan anses överdimensionerat i vissa situationer, som exempelvis kortare uppställningsspår där skyddsspår vanligen krävs. Det bör därför finnas en anpassningsmöjlighet i regelverket där skyddsnivån anpassas efter trafikala förutsättningar, för att minska ett överdrivet materialanvändande.



Skyddsspår i Härad

LinkedIn

