Statens havarikommisjon

Avgitt oktober 2024

RAPPORT BANE 2024/05

Alvorlig jernbanehendelse i forbindelse med arbeid i spor på Nordlandsbanen 11. september 2023

English summary included

Statens havarikommisjon • Postboks 213, 2001 Lillestrøm • Tlf.: 63 89 63 00 • havarikommisjonen.no • post@nsia.no

Statens havarikommisjon (SHK) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre jernbanesikkerheten.

Formålet med Havarikommisjonens undersøkelser er å klarlegge hendelsesforløp og årsaksfaktorer, utrede forhold som antas å ha betydning for forebyggelsen av ulykker og alvorlige hendelser, og fremme eventuelle sikkerhetstilrådinger. Det er ikke Havarikommisjonens oppgave å fordele skyld og ansvar.

Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid skal unngås.

ISSN 1894-5910 (digital utgave)
Foto: Bane NOR SF

Statens havarikommisjons virksomhet er hjemlet i lov 3. juni 2005 nr. 34 om varsling, rapportering og undersøkelse av jernbaneulykker og jernbanehendelser m.m. § 3, jf. forskrift 31. mars 2006 nr. 378 om offentlige undersøkelser av jernbaneulykker og alvorlige jernbanehendelser m.m. § 2

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG **4**

ENGLISH SUMMARY **5**

OM UNDERSØKELSEN **7**

1. FAKTA **10**
1.1 Hendelsesdata 10
1.2 Hendelsesforløp 10
1.3 Skader 12
1.4 Arbeid i nærheten 12
1.5 Været 12
1.6 Aktører 12
1.7 Undersøkelser av kjøretøy 14
1.8 Undersøkelser av infrastruktur 14
1.9 Undersøkelse av operative forhold 15
1.10 Sikkerhetsstyring 18
1.11 Liknende hendelser 27

2. ANALYSE **30**
2.1 Hendelsesforløp 30
2.2 Sikkerheten for personell som arbeider i og ved spor 31
2.3 Ingen varsling til tog 32
2.4 Planlegging og koordinering mellom flere aktører 33
2.5 Mange interessenter og kravstillere ved arbeid i spor 35

3. KONKLUSJON **38**
3.1 Årsaker og medvirkende faktorer 38
3.2 Gjennomførte tiltak etter ulykken 38
3.3 Annet 38

4. SIKKERHETSTILRÅDINGER OG LÆRINGSPUNKTER **40**

FORKORTELSER **43**

VEDLEGG **44**

Sammendrag

Mandag 11. september 2023 kl. 1730 var et arbeidslag med tre personer og en skinnegående gravemaskin på 22 tonn nær ved å bli påkjørt av godstog 5782 fra CargoNet AS på Nordlandsbanen. Strekningen mellom Dunderland og Bolna stasjoner hadde blitt meldt klar for tog mens de fremdeles befant seg i sporet. Toget holdt en hastighet på ca. 80 km/t da det passerte arbeidslaget, som nettopp hadde kommet seg ut av sporet etter avslutning av arbeidet.

I forkant av hendelsen ble det utført arbeider mellom Dunderland og Bolna stasjoner på oppdrag for Bane NOR SF. Entreprenøren Spordrift AS hadde to arbeidslag inkludert en hovedsikkerhetsvakt (HSV), begge arbeidslagene med utgangspunkt fra Dunderland stasjon. Da arbeidene hadde pågått en stund, meldte et tredje arbeidslag fra entreprenøren Totalprosjekt Namsskogan AS seg inn til HSV, som godkjente at disse fikk arbeide ca. tre km lenger nord, med utgangsposisjon nær Bolna stasjon. HSV deltok på dette tidspunktet aktivt i arbeidet, men noterte det tredje arbeidslaget i et loggskjema på papir. Undersøkelsen gir inntrykk av en etablert praksis hvor aktører ber om tilgang til sporet på kort varsel, med liten grad av koordinering i forkant. En HSV kan ende med å påta seg ansvar for langt flere arbeidslag enn det er planlagt for. Vedkommende må gjøre en løpende vurdering av om det er forsvarlig, spesielt dersom det er planlagt å delta i arbeidene, og ikke kun fungere i rollen som HSV. I forkant av hendelsen ble det ikke gjennomført felles oppstartssamtale sammen med det tredje arbeidslaget slik kravet tilsier. Et fysisk møte kunne ha bidratt til å skape et sterkere minne om det tredje arbeidslaget.

Underveis oppstod det problemer i arbeidet som HSV måtte bidra til å løse. Dette førte til at arbeidslagene fra Spordrift AS måtte avslutte arbeidene, og HSV fikk en opplevelse av dårlig tid og stress. Prosedyren for å overlevere strekningen da de returnerte til Dunderland ble gjennomført direkte med togekspeditøren ute ved en sporveksel, men uten at HSV kontrollerte loggskjemaet der det tredje arbeidslaget stod oppført. Strekningen ble dermed meldt klar for tog, mens det fortsatt befant seg et arbeidslag i sporet.

For at sikkerheten skal kunne ivaretas på strekning med togmelding stilles det strenge krav til kommunikasjon og ansvarsdeling mellom involverte aktører ved arbeid i spor. Trafikkstyringen på strekningen utføres etter fastlagte regler der Bane NOR SFs togekspeditører utveksler togmeldinger, før et tog gis tillatelse til å kjøre inn på strekningen eller at det gis tillatelse til å starte arbeid i sporet. Dersom det foregår sporarbeider, skal HSV sikre at alle er ute av sporet før det meldes klart til togekspeditør. HSV er den ansvarlige for å holde oversikt over både eget arbeidslag og eventuelle andre arbeidslag som arbeider innenfor samme anleggsområde og har derfor en sikkerhetskritisk funksjon. Det finnes ingen tekniske støttesystemer, som kan bidra til at HSV ikke glemmer noen, eller løsninger der arbeidslag på selvstendig grunnlag kan sikre at de ikke blir glemt. En glipp, distraksjon eller forglemmelse kan dermed fører til at et tog kjører inn i et område med pågående arbeid. Havarikommisjonen mener dette kan bidra til å gi HSV et uforholdsmessig stort ansvar, særlig i de tilfellene der vedkommende skal delta aktivt i arbeidene. Havarikommisjonen fremmer derfor en sikkerhetstilråding til Bane NOR SF om dette.

En rekke aktører er interessenter til arbeid i og ved spor, og stiller krav og betingelser med betydning for sikkerheten til personell som utfører sporarbeider. De fleste av premissgiverne for arbeid i spor er ulike enheter internt i Bane NOR SF. Til tross for det har undersøkelsen vist at enhetene har delvis motstridende interesser, og etter Havarikommisjonens syn opererer de også til dels uavhengig av hverandre. Som følge av dette praktiseres en omgåelse av regelverket, som også er kjent for Bane NOR SF, da det ikke er etablert et helhetlig ansvar for arbeid i spor. Havarikommisjonen mener dette representerer en sikkerhetsrisiko, og fremmer i denne rapporten en sikkerhetstilråding rettet mot problemstillingen.

English summary

At 17:30 on Monday 11 September 2023, a work team of three people and a 22-tonne road-rail excavator were close to being hit by CargoNet AS's 5782 freight train on the Nordland Line. The section between Dunderland and Bolna stations had been reported as clear for trains while the work team were still on the track. The train was moving at a speed of about 80 km/h when it passed the team, who had just got off the track after finishing the work.

Prior to the incident, work had been being carried out between Dunderland and Bolna stations on behalf of Bane NOR SF. The contractor Spordrift AS had two work teams and the principal site safety supervisor (PSSS), both teams based at Dunderland station. When the work had gone on for a while, a third work team from the contractor Totalprosjekt Namsskogan AS signed in with the PSSS, who approved that they could work about 3 km further north, with their base near Bolna station. At that point, the PSSS was actively involved in the work, but noted the presence of the third team on a printed log form. Based on the investigation, there appears to be an established practice where access to the track is requested at short notice, with little coordination in advance. A PSSS may end up taking on responsibility for far more work teams than planned and must make an ongoing assessment of safety, especially if the PSSS is to take part in the work themselves in addition to tending to the role of PSSS. No joint start-up meeting was held with the third work team prior to the incident, as is required. An in-person meeting could have helped the PSSS keep the third work team more in mind.

During the work, problems arose that the PSSS needed to help resolve. This resulted in Spordrift AS's work teams having to stop their work, and the PSSS experienced time pressure and stress. The procedure for handing over the section when they returned to Dunderland was carried out directly with the local traffic controller at a set of points, but the PSSS did not check the log form showing the third work team's position. The section was thus reported as clear for trains while a work team remained on the track.

To ensure safety on sections of track without automatic train control, stringent requirements apply to communication and the division of responsibility between those involved in track work. Traffic management on the section is carried out in accordance with established rules under which Bane NOR SF's local traffic controllers exchange messages before giving a train permission to enter the section or giving permission to start work on the track. If track work is being carried out, the PSSS must ensure that everyone is off the track before notifying the local traffic controller that the track is clear for trains to proceed. The PSSS is responsible for monitoring both their own work team and any other work teams working in the same construction area, and therefore has a safety-critical function. There are no technical support systems to help ensure that the PSSS does not forget anyone, or solutions whereby work teams themselves can ensure that they are not forgotten. A glitch, distraction or oversight may therefore lead to a train entering an area where work is in progress. The NSIA believes that this can mean the PSSS is given a disproportionate amount of responsibility, particularly in cases where the PSSS is to take active part in the work. The NSIA therefore submits a safety recommendation on this point to Bane NOR SF.

A number of parties are involved in work on and around tracks, which entails requirements and conditions of significance to the safety of personnel who perform track work. Most of those deciding the premises for track work are different units under Bane NOR SF. Despite this, the investigation has shown that the units have partly conflicting interests, and in the NSIA's view, they also operate independently of each other to some degree. As a result, the regulations are circumvented, which is also known to Bane NOR SF, as no overall responsibility has been established for track work. The NSIA believes that this represents a safety risk and submits a safety recommendation to address the issue.

Om undersøkelsen

Om undersøkelsen

Beslutning om å undersøke

Statens havarikommisjon (SHK) ble varslet 12. september 2023, dagen etter hendelsen.

Informasjon om at SHK hadde igangsatt undersøkelse ble meddelt involverte parter den 21. september og European Union Agency for Railways (ERA) den 26. september 2023.

Beslutning om å gjennomføre en undersøkelse er gjort på bakgrunn i hendelsens alvorlighetsgrad med hjemmel i forskrift 31. mars 2006 nr. 378 om offentlige undersøkelser av jernbaneulykker og alvorlige jernbanehendelser m.m. (jernbaneundersøkelsesforskriften) § 6.

Formål

Statens havarikommisjon (SHK) er undersøkelsesmyndighet ved jernbaneulykker og jernbanehendelser. I henhold til lov 3. juni 2005 nr. 34 om varsling, rapportering og undersøkelse av jernbaneulykker og jernbanehendelser (jernbaneundersøkelsesloven) § 3 skal SHKs undersøkelser klarlegge hendelsesforløp og årsaksfaktorer, utrede forhold av betydning for å forebygge jernbaneulykker og avgi undersøkelsesrapport.

SHK skal ikke ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Undersøkelsen skal foregå uavhengig av annen etterforskning eller undersøkelse som helt eller delvis har slikt formål.

Organisering, omfang og avgrensninger

Organisering og mandat for undersøkelsen ble besluttet i oppstartmøtet. Undersøkelsen er gjennomført som et prosjektarbeid, ledet av undersøkelsesleder. Undersøkelseseier er avdelingsdirektør i baneavdelingen ved Statens havarikommisjon.

Havarikommisjonen avgjør selv omfanget av undersøkelsen og hvordan den skal gjennomføres. Ved avgjørelsen tas det hensyn til hvilken lærdom undersøkelsen forventes å gi med tanke på å forbedre sikkerheten, ulykken eller hendelsens alvorlighetsgrad, dens innvirkning på jernbanesikkerheten generelt og om den inngår i en serie av ulykker eller hendelser.

Undersøkelsen har kartlagt og utredet hendelsesforløpet. Videre har Havarikommisjonen fokusert på prinsipp for trafikkstyring samt regelverk for arbeid i spor, og hvilke barrierer som ligger til grunn for sikkerheten.

Undersøkelsesprosessen

Ved oppstart av en undersøkelse varsles berørte parter via brev og SHK sin nettside. Før rapporten ferdigstilles sendes et utkast til berørte parter, slik at disse kan bli kjent med rapportens innhold og komme med innspill. I noen tilfeller kan dette medføre ytterligere undersøkelser for å fjerne uklarheter, eller for å verifisere nye elementer som er gjort kjent for Havarikommisjonen. Havarikommisjonen beslutter hvilke innspill som skal tas med i den endelige rapporten.

Undersøkelsesrapporten er utformet iht. jernbaneundersøkelsesforskriften § 12.

Endelig undersøkelsesrapport oversendes Samferdselsdepartementet, som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behørig hensyn til sikkerhetstilrådingene, jf. jernbaneundersøkelsesforskriften § 16.

Informasjonskilder og metoder

Undersøkelsen er basert på følgende informasjonskilder og metoder:

- Informasjon fra systemer hos Bane NOR SF
- Rapporter fra ulykkesundersøkelser hos involverte aktører
- Interne regelverk, styrende dokumenter og instrukser
- Gjeldende lovgivning
- Intervjuer og møter med involverte aktører
- SHKs sikkerhetsfaglige rammeverk med tilhørende metoder

Bruk av rapporten

Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid skal unngås.

Ved gjengivelse av innhold fra rapporten skal kilde oppgis.

Opplysninger undersøkelsesmyndigheten mottar i medhold av jernbaneundersøkelsesloven §§ 8 eller 14 kan ikke brukes som bevis i en senere straffesak mot den som har gitt opplysningene jf. § 22.

1. Fakta

1.1 Hendelsesdata 10
1.2 Hendelsesforløp 10
1.3 Skader 12
1.4 Arbeid i nærheten 12
1.5 Været 12
1.6 Aktører 12
1.7 Undersøkelser av kjøretøy 14
1.8 Undersøkelser av infrastruktur 14
1.9 Undersøkelse av operative forhold 15
1.10 Sikkerhetsstyring 18
1.11 Liknende hendelser 27

1. Fakta

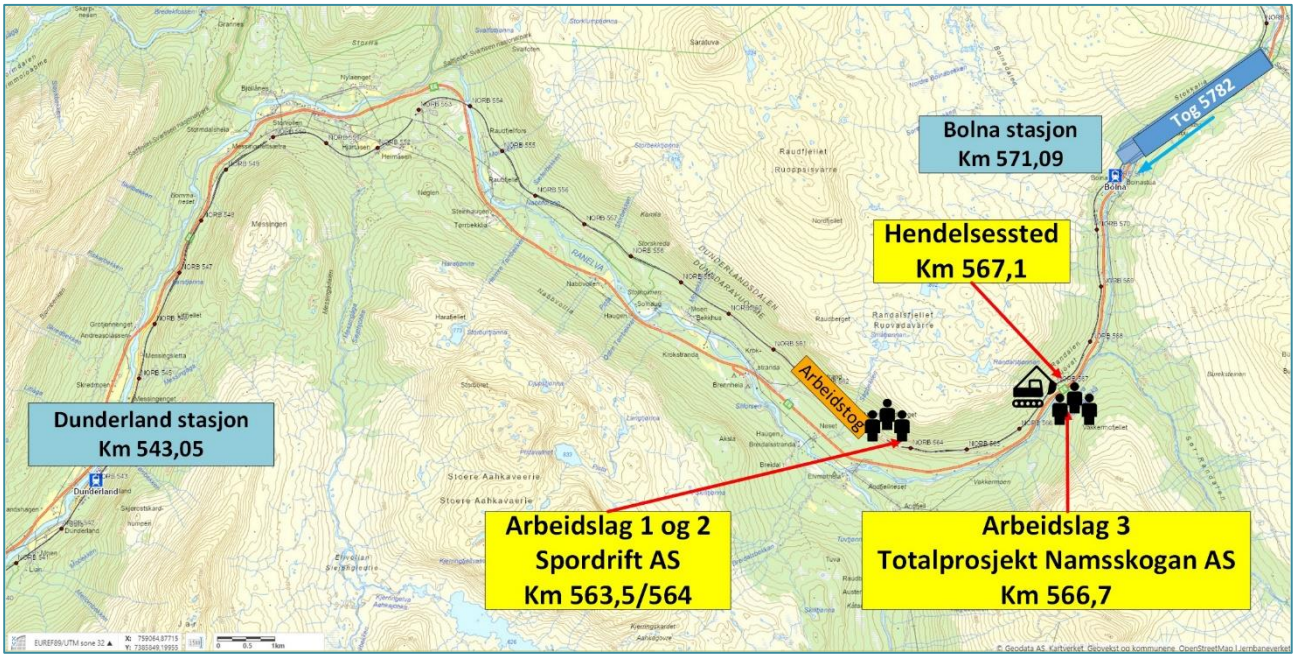
1.1 Hendelsesdata

Tabell 1: Hendelsesdata

Alvorlig jernbanehendelse	
Hendelsestidspunkt:	11.09.2023 kl. 1730
Hendelsessted:	Bolna, Nordlandsbanen, km 567,1
Tognummer:	5782
Togtype:	Godstog
Involvert kjøretøy:	Eurodual 159 lokomotiv, 8 vogner
Registrering:	90 74 2159 002 3
Togdata:	Lengde 297 m og vekt 516 tonn
Eier:	European Loc Pool AG
Bruker:	CargoNet AS
Enhet med ansvar for vedlikehold:	Stadler Service Norway AS
Besetning:	Fører
Kjøretøy:	Volvo EW 160 C skinne-/veimaskin
Annet personell:	3 personer

1.2 Hendelsesforløp

Mandag 11. september 2023 kl. 1730 var et arbeidslag med tre personer og en skinnegående gravemaskin nær ved å bli påkjørt av CargoNet AS sitt godstog 5782, da strekningen hadde blitt meldt klar for tog mens arbeidslaget fremdeles befant seg i sporet. Dette kapitlet gjengir hendelsesforløpet overordnet, mens detaljer finnes i kap. 1.9.



Figur 1: Oversikt over området med hendelsessted og arbeidssteder for arbeidslagene. Kart: Banekart, Bane NOR SF. Påtegninger: SHK

I forkant av hendelsen hadde det jobbet to arbeidslag i sporet mellom Dunderland og Bolna stasjoner på Nordlandsbanen, arbeidslag 1 og 2 fra Spordrift AS, som utførte arbeid med fjellsikring. De bestod av til sammen fire personer og to kjøretøy. Arbeidslagene hadde i løpet av dagen jobbet ved sporet i flere omganger, og kjørt inn på og ut av strekningen via Dunderland stasjon.

Tabell 2: Definisjoner av nøkkelroller. Kilde: TJN kap. 10.2-BN Definisjoner for arbeid i spor

Forkortelse	Rolle	Definisjon
HSV	Hovedsikkerhetsvakt	Den som ved arbeider i eller i nærheten av sporet er ansvarlig for å påse at bestemmelsene i trafikkreglene blir fulgt og for å ivareta kommunikasjonen med togleder og/eller togekspeditør (ev. driftsoperatør). […]
LSV	Lokal sikkerhetsvakt	Den som på vegne av hovedsikkerhetsvakten er ansvarlig for å påse at bestemmelsene i trafikkreglene blir fulgt på et lokalt arbeidssted underlagt en hovedsikkerhetsvakt. Lokal sikkerhetsvakt ivaretar kommunikasjonen med hovedsikkerhetsvakten.
TXP	Togekspeditør	Den som overvåker og sikrer togframføringen og annen virksomhet på egen stasjon og eventuelt tilstøtende strekning med togmelding.

Kl. 1619 ble Spordrifts hovedsikkerhetsvakt (HSV), som deltok i arbeidene på arbeidslag 2, kontaktet av lokal sikkerhetsvakt (LSV) for et tredje arbeidslag (arbeidslag 3) fra Totalprosjekt Namsskogan AS, se Figur 1. Arbeidslag 3 skulle utføre forberedelser til dreneringsarbeid senere samme uke, og ba HSV om tilgang til anleggsområdet litt sør for Bolna stasjon. Arbeidslaget bestod av tre personer og ett kjøretøy. HSV godkjente dette og opplyste om at disponeringen skulle vare til kl. 1735. Arbeidslag 3 startet jobben fra en sidevei mellom E6 og jernbanesporet rett sør for Bolna stasjon ved km 567,1. Oppgaven gikk ut på å laste betongelementer opp på en skinnegående tilhenger og kjøre disse fram til aktuelt sted, ca. 4 km i retning Dunderland stasjon med gravemaskinen, en skinne-/veimaskin av typen Volvo EW 160 C.

Arbeidslag 1 og 2 var ferdige med jobben kl. 1645, og ankom Dunderland stasjon litt før kl. 1725. HSV møtte togekspeditør (TXP) på Dunderland stasjon ute i sporet, og kommuniserte direkte til

vedkommende at anleggsområdet kunne oppheves og sporet var klart for trafikk, uten å huske på arbeidslag 3 fra Totalprosjekt Namsskogan AS.

Samtidig sto tog 5782, et godstog fra CargoNet AS, på Bolna stasjon og ventet på kjøretillatelse mot Dunderland. Toget hadde planlagt avgang kl. 1740, men lå et stykke foran opprinnelig rute. Siden anleggsområdet var opphevet kunne TXP på Bolna gi tog 5782 kjøretillatelse kl. 1727, 13 minutter tidligere enn planlagt.

Arbeidslag 3 hadde avsluttet arbeidet i sporet, fjernet sikringstiltak og kommet tilbake til avkjøringsstedet ved km 567,1 Gravemaskinen var kjørt ut av sporet, og en hjullaster hadde akkurat løftet maskinhengeren vekk fra sporet. En person sto fremdeles i sporet da tog 5782 kom rundt en sving i ca. 80–85 km/t. Personen kunne høre en lyd fra skinnegangen og forsto at et tog nærmet seg. Vedkommende, som var en lærling, kom seg raskt unna. Lokfører gav signal, men vurderte at det ikke var nødvendig å tilsette brems, da han oppfattet at det var sikker avstand til personell og kjøretøy.

LSV i arbeidslag 3 ringte til TXP på Dunderland og meldte om hva som hadde skjedd. Omtrent samtidig kom HSV på at arbeidslag 3 hadde blitt glemt. HSV sin togradio (GSM-R-telefon) og loggskjema lå igjen i arbeidstoget. HSV ringte derfor fra sin mobiltelefon til føreren av arbeidstoget, som fremdeles befant seg på Dunderland, med beskjed om å ringe arbeidslag 3 øyeblikkelig og høre om de har kommet av sporet. Føreren ringte arbeidslag 3 med HSV sin togradio, som lå igjen i arbeidstoget, og fikk vite at arbeidslag 3 nettopp hadde kommet seg av sporet da toget passerte. Det ble ikke utløst nødanrop i GSM-R systemet etter at faren ble oppdaget.

1.3 Skader

Det oppsto ingen skader i denne hendelsen.

1.4 Arbeid i nærheten

Det var arbeider langs sporet på strekningen Dunderland–Bolna i timene fram til hendelsestidspunktet, og det var i forbindelse med disse arbeidene at den aktuelle hendelsen oppsto.

1.5 Været

Det var dagslys og klart vær på hendelsestidspunktet. Hjartåsen målestasjon, som ligger mellom Dunderland og Bolna, har registrert temperatur på 9,2 °C, og nedbør for døgnet var 0,5 mm[1].

1.6 Aktører

Dette kapittelet presenterer aktører som direkte eller indirekte har en tilknytning til hendelsen og problemstillingene som tas opp som en del av denne sikkerhetsundersøkelsen.

1.6.1 BANE NOR SF

Bane NOR SF (heretter kalt Bane NOR) er infrastruktureier. Bane NOR drifter, vedlikeholder og bygger jernbaneinfrastrukturen i Norge. Bane NOR er et statsforetak eid av Samferdselsdepartementet, og ble opprettet i 2017. Foretaket har ca. 4 800 ansatte og har hovedkontor i Oslo.

[1] Norsk klimaservicesenter

Bane NOR var oppdragsgiver for to ulike vedlikeholdsprosjekter på strekningen mellom Dunderland og Bolna. Bane NOR var dermed ikke direkte involvert i arbeidene som skulle gjøres på hendelsesdagen, men hadde flere roller som til sammen setter rammene for arbeidene som skulle utføres. Som oppdragsgiver for begge prosjektene, og som infrastrukturforvalter, herunder også forvalter av regelverk knyttet til trafikkstyring og arbeid i spor. Rollene ligger i ulike enheter, fordelt over flere divisjoner av foretaket (tabell 3). Enheten Bane NOR Anskaffelser hadde vært involvert da kontrakten for dreneringsprosjektet ble tildelt.

Bane NOR Prosjektenhet hadde etablert en byggherreorganisasjon for dreneringsprosjektet hvor Totalprosjekt Namsskogan AS hadde oppdrag. For fjellsikringsprosjektet var det også en byggherreorganisasjon, og denne tilhørte divisjonen Bane NOR Drift.

Tabell 3: Bane NOR har flere roller som setter rammene for arbeidet.

Enhet	Rolle
Bane NOR Drift	Oppdragsgiver for Spordrift. Stiller krav i kontrakt og i prosjektets SHA-plan med risikovurdering.
Bane NOR Prosjektenhet	Stiller krav i kontrakt og prosjektets SHA-plan og risikovurdering. Prosjektenhetene er oppdragsgiver og bestemmer rammer for gjennomføring.
Bane NOR Anskaffelser	Bane NOR Anskaffelser leder anskaffelsesprosesser, og dette inkluderer blant annet valg av entrepriseform, utforming av kontraktsstandard, samt kriterier for kvalifikasjon og gjennomføringsevne ved valg av leverandør.

1.6.2 SPORDRIFT AS

Spordrift AS (heretter kalt Spordrift) var på tidspunktet for hendelsen et selvstendig foretak, eid av Samferdselsdepartementet. Spordrift ble skilt ut fra Bane NOR i 2019, og ble i desember 2023 tilbakeført til Bane NOR. Det forelå en beslutning om tilbakeføring på tidspunktet for hendelsen.

Spordrift hadde kontrakt med Bane NOR om vedlikeholdsarbeid på strekningen i prosjektet «Fjellsikring Nordlandsbanen». Spordrift hadde to arbeidslag til stede den aktuelle dagen (kalt arbeidslag 1 og 2), herunder hovedsikkerhetsvakt (HSV) for disponeringen for arbeid i sporet på strekningen.

1.6.3 TOTALPROSJEKT NAMSSKOGAN AS

Totalprosjekt Namsskogan AS (heretter kalt TPN) er en jernbaneentreprenør med hovedbase på Namsskogan i Trøndelag.

TPN hadde kontrakt med Bane NOR om utførelse av dreneringsarbeider på strekningen i prosjektet «Drenering Steinkjer–Bolna». TPN hadde ett arbeidslag (arbeidslag 3) til stede den aktuelle dagen. Laget besto av to maskinførere, hvorav den ene var lokal sikkerhetsvakt (LSV), og den tredje en lærling.

1.6.4 CARGONET AS

CargoNet AS (heretter kalt CargoNet) er en godstransportør og eies av Vygruppen AS. Den aktuelle transportruten frakter gods mellom Bodø og Trondheim.

Fører av tog 5782 er ansatt i CargoNet. Vedkommende har lang erfaring, og er godt kjent på strekningen.

1.7 Undersøkelser av kjøretøy

Det involverte godstoget bestod av et Eurodual lokomotiv, reg. nr. 90 74 2159 002 3, (figur 2) og hadde 8 seksakslede kombivogner av typen sdggmrs. Toget var totalt 297 meter langt og veide 516 tonn. Toget holdt en hastighet på ca. 80 km/t da fører ble oppmerksom på arbeidslaget inntil sporet.

Skinne-/veimaskinen som ble brukt eies av Totalprosjekt Namsskogan AS og var en gravemaskin av typen Volvo EW 160 C (figur 3), som veier totalt ca. 22 tonn, og som i tillegg hadde en lett flaktilhenger med skinnehjul.

Figur 2: Lokomotivtypen Eurodual. Foto: CargoNet AS

Figur 3: Bilde av gravemaskinen som var involvert, en Volvo EW 160 C. Foto: Spordrift AS

1.8 Undersøkelser av infrastruktur

1.8.1 HENDELSESSTEDET

Hendelsen skjedde på en rett strekning mellom Dunderland og Bolna stasjoner, ca. 200 meter etter en kurve (figur 4 og figur 5). Bolna stasjon ligger ved km 571,09 (figur 6) og Dunderland ved km 543,05 (figur 7). Avstanden mellom dem er 28,04 km og et tog bruker normalt ca. 25 minutter fra Bolna til Dunderland. Strekningshastigheten på stedet er 100 km/t.

Figur 4: Sikt mot området hvor arbeidslag 3 (pil) befant seg da toget kom rundt kurven, ca. 200 meter før passering. Foto: Målevognsbilde fra Bane NOR SF med påtegning av SHK

Figur 5: Stedet hvor arbeidslaget befant seg (sirkel) da tog 5782 kom rundt en sving (pil). Bildet viser retning mot Bolna. Foto: Målevognsbilde fra Bane NOR SF med påtegning av SHK

Figur 6: Dunderland stasjon er ved km 543,05 på Nordlandsbanen. Stasjonen har passasjerutveksling. Foto: Bane NOR SF

Figur 7: Bolna stasjon ligger ved km 571,09, ca. 28 km nord for Dunderland. Stasjonen har ikke passasjerutveksling. Foto: Bane NOR SF

1.8.2 TRAFIKKSTYRING PÅ STREKNINGEN

Fra Eiterstraum og nordover på Nordlandsbanen er strekningen enkeltsporet og styres ved hjelp av togmeldinger. Trafikkstyringen utføres ved at Bane NORs togekspeditører på betjente stasjoner kontakter nabostasjonen og utveksler togmeldinger, ankomst- og avgangsmeldinger, før et tog gis tillatelse til å kjøre inn på en blokkstrekning. Togmeldinger utveksles vanligvis som muntlige beskjeder via togradio og skal kommuniseres etter gitte ordlyder samt loggføres i togmeldingsbok.

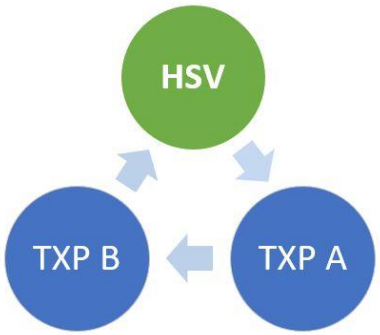
I tillegg til deler av Nordlandsbanen, er også Røros–Støren, Raumabanen, Flåmsbana, Roa–Gjøvik, Solørbanen og Meråkerbanen strekninger med togmelding.

Se mer om regler for trafikkstyring på strekning med togmelding gjengitt i kap. 1.10.3.

1.9 Undersøkelse av operative forhold

1.9.1 GENERELT OM ARBEID I SPOR PÅ STREKNING MED TOGMELDING

Før arbeid kan utføres i sporet skal det foreligge en kunngjøring fra togledelsen. Kunngjøringen skal angi blant annet hvor og i hvilket tidsrom det skal arbeides, og hvem som er hovedsikkerhetsvakt, den ansvarlige for trafikksikkerheten. Det finnes en unntaksregel som sier at kunngjøring kan unnlates ved akutt oppståtte behov. Kunngjøringer omtales nærmere i kap. 1.10.3.3.



Figur 8: Kommunikasjonslinjer mellom HSV og TXPer ved arbeid i spor. Illustrasjon: SHK Arbeid i og ved spor

Ved arbeider i og ved spor på strekning med togmelding må tre viktige parter samhandle korrekt for at sikkerheten skal ivaretas; Togekspeditør (TXP) A, TXP B og hovedsikkerhetsvakt (HSV) (figur 8). Det er derfor etablert regler for både planlegging, gjennomføring og avslutning av arbeider i spor. På strekning med togmelding har man også regler for kommunikasjon. Reglene stiller krav til bruk av bestemte ordlyder for meldingene, for å unngå at et tog kjører inn i et område hvor det foregår arbeid. Relevante krav og regler er beskrevet nærmere i kap.1.10.

Arbeid i spor kan på strekning med fjernstyring og strekning med togmelding foregå på følgende måter (arbeidsformer)[2]:

- disponering for arbeid
- arbeidstog
- anleggsområde jernbane
- avstengt område

Arbeidet denne dagen foregikk etter rutiner for arbeidsformen anleggsområde jernbane. HSV oppretter og avslutter arbeidsformen anleggsområde jernbane på vegne av arbeidslag i henhold til spesifikke krav. Bane NOR informerer om planlagt arbeid på en strekning gjennom kunngjøringer (se kap. 1.10.3.3).

Når flere arbeidslag skal arbeide samtidig på ulike arbeidssteder innenfor samme anleggsområde, skal det i tillegg til HSV oppnevnes en lokal sikkerhetsvakt (LSV) for hvert arbeidssted. HSV og LSV er ansvarlige for å sikre egne arbeidssteder. Før arbeidet kan starte skal det gjennomføres en oppstartssamtale med alle som skal delta i arbeidet.

På strekning med togmelding skal HSV ha kontakt med togekspeditørene på nærmeste betjente stasjoner. Togekspeditørene skal sperre og sikre strekningen i hver sin ende før anleggsområdet kan opprettes. Arbeidslag som skal inn på eller forlate anleggsområdet skal kontakte HSV og følge vedkommende sine anvisninger. HSV skal føre logg i et loggskjema for å ha oversikt over hvem som er til stede. Ved avslutning av arbeid på anleggsområde jernbane skal HSV forsikre seg om at strekningen er klar for tog ved at alle arbeidslag har forlatt sporet og at sikring av arbeidssted er fjernet. HSV meddeler da til TXP A at strekningen er klar for tog. TXP A kontakter TXP B og meddeler det samme. TXP B ringer så til HSV og får bekreftet dette. Togekspeditørene opphever deretter sperringen, noterer i togmeldingsboka og fjerner sikringstiltak før trafikken kan gjenopptas.

1.9.2 ORGANISERING AV ARBEIDET PÅ HENDELSESDAGEN

I forbindelse med den planlagte arbeidene til Spordrift var det utstedt en kunngjøring, BN-K167307, på strekningen Dunderland–Bolna for tidsrommet 1000–1735 (se kap. 1.10.4.1 for mer om kunngjøringer). I dette tidsintervallet var det flere tog som skulle passere, og anleggsområde jernbane (se kap.1.10.3) ble derfor opprettet og avviklet flere ganger i perioden. Kunngjøringen viste følgende «tilleggsinformasjon» om tre aktører:

> *Tilleggsinformasjon:*
>
> *1) Fjellsikring Dunderland–Bolna*
>
> *2) Drenering LSV *Fornavn*Etternavn*GSM-R-nummer**
>
> *3) Ballastfordeling LSV *Fornavn*Etternavn*GSMR-nummer**

Aktøren som utførte ballastfordeling, hadde fullført arbeidene for dagen og var ikke til stede på strekningen da hendelsen oppsto. De to andre aktørene som utførte henholdsvis fjellsikring og drenering var Spordrift med HSV med arbeidslag 1 og 2, og TPN med arbeidslag 3.

Anleggsområde jernbane ble opprettet ca. kl. 1535 for siste gang denne dagen, og sperringen skulle vare til kl. 1735. Det var fire personer fra Spordrift, inkludert HSV, som skulle arbeide med fjellsikring i Raudfjelltunnelen ved km 563,5. De kjørte samlet fra Dunderland med en LTR17, et

[2] *TJN kap. kap,10.4-BN Arbeidsformer*

arbeidstog med blant annet lasteplan og kran, og en hjullaster med en borerigg i skuffen. Her delte de seg i to arbeidslag, hvor HSV ble værende med føreren av arbeidstoget og en fagarbeider. Disse utgjorde arbeidslag 1 og skulle montere fjellsikringsbolter. En person tok rollen som LSV, og dro 100–200 meter lenger nord der vedkommende startet med boring fra borevognen, og utgjorde da arbeidslag 2, se figur 1.

Personellet fra TPN med LSV hadde etablert seg med tilkomst rett sør for Bolna stasjon, ca. 28 km nord for Dunderland. LSV fra TPN ringte HSV kl. 1619 og ba om å få delta i anleggsområdet, ved km 566,7. HSV, som i tillegg til å ha ansvaret for sikkerheten for arbeidslagene, sto da i arbeidskurven på kranarmen til arbeidstoget og jobbet med boltsikring. Kommunikasjonen i denne samtalen forløp etter reglene, og det ble avtalt sikring mellom arbeidslagene med flagg. TPN skulle gjøre forberedelser til totalbrudd kommende helg, med transport av materiell for arbeider med drenering. Riggplass var etablert rett ved E6, der det var tilkomst opp til sporet via en anleggsvei. Arbeidslaget til TPN (arbeidslag 3) besto av LSV som var fører av Volvo 160 skinne-/veimaskin med tilhenger, en lærling og en bas som var fører av en hjullaster. Sistnevnte kjørte materiell fra riggplassen og opp til sporet ved km 567,1, og oppholdt seg i hovedsak utenfor sporet.

Hos arbeidslag 2, enkeltpersonen som også var LSV, oppsto det problemer med boringen ved at utstyr hadde satt seg fast, og kl. 1623 ringte vedkommende til HSV for å få assistanse. HSV dro med arbeidslag 1 opp til arbeidslag 2, og ca. kl. 1645 var problemene løst. Siden det ville ta 30–35 minutter å kjøre tilbake til Dunderland, var det ikke tilstrekkelig tid til å starte på andre oppgaver. Arbeidslag 1 og 2 valgte derfor å avslutte for dagen og returnere sammen til Dunderland. Arbeidstoget måtte bakkes tilbake til Dunderland med HSV som utkikk. HSV følte seg stresset med å rekke frem innen tiden utløp. Idet de ankom Dunderland stasjon, sto TXP ute og ventet. HSV slo av togradioen, la den igjen i førerrommet på arbeidstoget sammen med loggskjemaet og overleverte så sporet direkte til TXP, uten bruk av togradio og uten å sjekke loggskjemaet.

Ca. kl. 1730 passerte tog 5782 fra CargoNet stedet der arbeidslag 3 fra TPN inntil nylig hadde vært i sporet. Klokken 1733 gjorde LSV i arbeidslag 3 to forsøk på å ringe til HSV sin togradio, men uten at samtalen gikk igjennom.

LSV ringte deretter, kl. 1735, til TXP på Dunderland og meldte om hva som hadde skjedd. Omtrent samtidig kom HSV, som hadde forlatt Dunderland, på at arbeidslag 3 fra TPN var glemt. HSV ringte fra sin mobiltelefon til føreren av arbeidstoget, da han antok at vedkommende fremdeles befant seg i toget. HSV ga føreren beskjed om å ringe LSV i arbeidslag 3 øyeblikkelig for å høre om de hadde kommet av sporet.

Føreren hadde tenkt å ringe LSV i arbeidslag 3 med sin egen mobiltelefon, men klarte ikke å tyde telefonnummeret på loggskjemaet som lå i setet på arbeidstoget. Han skrudde derfor på HSV sin togradio, som lå igjen i arbeidstoget. Der var nummeret mulig å finne. Føreren ringte LSV i arbeidslag 3. kl. 1738. Han fikk da vite at arbeidslag 3 nettopp hadde kommet seg av sporet idet toget hadde passert. Det ble ikke foretatt nødanrop.

I mellomtiden returnerte HSV til Dunderland. Kl. 1748 ringte HSV selv til LSV i arbeidslag 3, fra sin togradio, og fortalte at de hadde blitt glemt.

1.9.3 TOGFREMFØRING OG TRAFIKKSTYRING

HSV hadde meldt sporet klart til TXP på Dunderland mens de sto ute i sporet ved Dunderland stasjon. TXP på Dunderland ringte deretter til TXP på Bolna og meddelte at arbeidet var avsluttet, kl. 1726. TXP på Bolna ville ringe HSV for å få dette bekreftet, men TXP på Dunderland mente de kunne ta det direkte der og da siden HSV likevel sto ved siden av. TXP Dunderland overlot da sin telefon til HSV, med TXP på Bolna på tråden. Samtalene ble gjennomført i tråd med regler for ordlyd i kommunikasjon ved opphevelse av sperring og sikring.

Tog 5782 hadde opprinnelig rutetid fra Lønsdal kl. 1715, men kjørte derfra 13 minutter tidligere enn oppsatt rute, kl. 1702. Det ble registrert ankommet til Bolna kl. 1727. Opprinnelig avgangstid fra Bolna var kl. 1740, men siden sporet var meldt klart, fikk toget kjøretillatelse allerede kl. 1727, og ankom Dunderland kl. 1759.

Etter at hendelsen inntraff fortsatte godstoget som normalt mot Dunderland stasjon i 25 minutter. Ingen av de som hadde kjennskap til at et arbeidslag var glemt bort, foretok nødanrop på togradio. I veilederen for nødanrop[3] defineres nødanrop som all kommunikasjon vedrørende umiddelbar fare for liv, helse og materielle verdier. Dersom det skulle oppstå en nødsituasjon, eller fare for dette, plikter jernbanepersonell å varsle. Togradioer har en egen knapp for denne funksjonen, som gjør at man når alle innenfor et geografisk område med samme informasjon samtidig. Førere som mottar nødanrop skal redusere farten til halv sikthastighet. Hensikten er å begrense skadeomfanget og om mulig unngå et sammenstøt med personer eller kjøretøy i sporet. Tilsvarende kan også et arbeidslag bli varslet om fare og ha mulighet til å redde seg selv.

1.10 Sikkerhetsstyring

1.10.1 INNLEDNING

En virksomhets sikkerhetsstyring skal bidra til å sikre kontroll over risiko ved aktiviteten man utfører. Dette kapitlet redegjør for relevante lov- og forskriftskrav og hvordan den enkelte aktør gjennom sine interne bestemmelser har vært rustet til å håndtere risikoen som ligger til grunn for denne konkrete hendelsen.

1.10.2 LOVER OG FORSKRIFTER

Aktivitet med arbeid i eller ved spor reguleres av en rekke lover og forskrifter. Her nevnes de som er mest sentrale for denne hendelsen (tabell 4).

[3] *Operativt regelverk, Veileder nødanrop*

Tabell 4: Utdrag fra aktuelle lover og forskrifter. Kilde: lovdata.no

Lov/forskrift	Utdrag
Lov av 17. juni 2005 nr. 62 om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven)	**§ 1-1. *Lovens formål*** Lovens formål er: a. å sikre et arbeidsmiljø som gir grunnlag for en helsefremmende og meningsfylt arbeidssituasjon, som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger, og med en velferdsmessig standard som til enhver tid er i samsvar med den teknologiske og sosiale utvikling i samfunnet,
Forskrift av 3. august 2009 nr. 1028 om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften)	**§ 5. *Generelle plikter*** Byggherren skal sørge for at hensynet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplassen blir ivaretatt. Under planlegging og prosjektering skal byggherren særlig ivareta sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ved a) de arkitektoniske, tekniske eller organisasjonsmessige valg som foretas b) å beskrive og ta hensyn til de risikoforholdene som har betydning for arbeidene som skal utføres c) at det avsettes tilstrekkelig tid til prosjektering og utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjoner. Under utførelsen av arbeidene skal byggherren ivareta hensynet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø ved koordineringen av virksomhetenes arbeid på bygge- eller anleggsplassen. Byggherren skal sikre at pliktene som er pålagt koordinatoren, de prosjekterende, arbeidsgiverne og enmannsbedriftene i denne forskriften blir gjennomført.
Lov av 11. juni 1993 nr. 100 om anlegg og drift av jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (jernbaneloven)	**§ 1. *(Lovens virkeområde)*** Loven gjelder anlegg og drift av jernbane, herunder sporvei, tunnelbane, forstadsbane og lignende sporbundet transportmiddel. Loven gjelder også faste og løse innretninger og all aktivitet knyttet til jernbane.
Forskrift av 11. april 2011 nr. 388 om nasjonale tekniske krav m.m. for jernbaneinfrastruktur på det nasjonale jernbanenettet (jernbaneinfrastruktur-forskriften)	**§ 1-2. *Formål*** Formålet med forskriften er å fastsette minimumskrav til sikker og hensiktsmessig prosjektering, bygging, drift og vedlikehold av jernbaneinfrastruktur. **§ 2-2. *Romblokkprinsippet*** Infrastrukturforvalter skal utforme og drifte jernbaneinfrastrukturen samt drive trafikkstyring slik at kjøring av tog på en strekning eller på et spor kontrolleres på en måte som sikrer at et tog ikke kjører inn på en strekning eller et spor der det befinner seg kjøretøy (romblokkprinsippet). **§ 3-11. *Kommunikasjonssystem*** Jernbaneinfrastruktur skal være utbygd med kommunikasjonssystem (togradio) til bruk i togframføringen. På all jernbaneinfrastruktur skal det være et system for nødkommunikasjon, slik at det til enhver tid er gjensidig mulighet for rask kontakt mellom fører og trafikkstyringssentralen. Kommunikasjon i forbindelse med trafikkstyringen skal lagres sikkert og i tilstrekkelig tid i forhold til behovet ved eventuell undersøkelse av jernbaneulykker, alvorlige jernbanehendelser og jernbanehendelser.

Forskrift av 8. september 2021 nr. 2740 om sikkerhet på jernbanenettet (sikkerhetsforskriften)	**§ 1-1. *Formål*** Formålet med denne forskriften er å sørge for at jernbanevirksomheten drives sikkert, og at vilkårene som er satt for jernbanevirksomheten i eller i medhold av jernbaneloven er oppfylt, slik at det etablerte sikkerhetsnivået på jernbanen opprettholdes og, om nødvendig, forbedres. **§ 4-6. *Særlige krav til infrastrukturforvalters sikkerhetsstyringssystem*** (1) Infrastrukturforvalteres sikkerhetsstyringssystem skal ta hensyn til virkningene av de forskjellige jernbaneforetakenes aktivitet på jernbanenettet. Infrastrukturforvalter skal videre legge til rette for at alle jernbaneforetakene kan drive i samsvar med TSI-ene, nasjonale regler og vilkårene fastsatt i sikkerhetssertifikatene. § 4-5 Enkeltfeilprinsippet og barrierer (1) Virksomheten skal planlegges, organiseres og utføres med henblikk på at en enkeltfeil ikke skal føre til en jernbaneulykke. (2) Jernbanevirksomheten skal ha barrierer som reduserer sannsynligheten for at feil, fare- og ulykkessituasjoner utvikler seg. (3) Barrierene skal være identifisert, og det skal være kjent i virksomheten hvilke barrierer som er etablert og hvilke funksjoner de skal ivareta. Der det er nødvendig med flere barrierer skal det være tilstrekkelig uavhengighet mellom barrierene.

1.10.3 BANE NORS TRAFIKKREGLER FOR JERNBANENETTET (TJN)

Trafikkregler for jernbanenettet (TJN) er en del av Bane NORs operative regelverk, og inneholder i tillegg til regler for kjøring av tog, også regler for arbeid i spor. Bane NOR Trafikk er enheten hvor TXP-rollen er organisert. I tillegg har Trafikk også ansvaret for regelverk om trafikkstyring, herunder regler som HSV skal etterleve ved opprettelse, gjennomføring og avslutning av arbeid i spor.

1.10.3.1 Regler for trafikkstyring på strekning med togmelding (TJN kap. 5)

Kap. 5 i TJN beskriver hvordan trafikkstyringen skal foregå. Her gjengis de mest relevante for strekning med togmelding.

5.10 Sending og mottak av togmeldinger 1. På strekning med togmelding skal togekspeditøren sende og motta togmeldinger. 2. Det skal fremgå av en togmeldingsbok om en blokkstrekning er frigitt for et tog og i tilfelle hvilket, eller om blokkstrekningen er sperret. Endringer i togmeldingsboken skal være sporbare.

Figur 9: Om togmeldinger. Kilde: TJN, kap. 5

Fra kommentar til TJN kapittel 5.1 Trafikkstyring

> *På strekning med togmelding utføres trafikkstyringen av toglederen og togekspeditørene. Togekspeditørenes oppgave og ansvar er blant annet å sikre at det kun er ett tog på en blokkstrekning, og styre trafikken på egen stasjon. Togenes retning og rekkefølge over den enkelte blokkstrekning og hvor de skal krysse eller kjøre forbi er fastlagt i ruter og er selve grunnelementet i trafikksikkerheten. Det er kun toglederen som kan gi rute for tog, innstille tog, endre kryssinger, forandre rekkefølge mv. Togekspeditøren kan endre sporbruk på egen stasjon.*

1.10.3.2 Regler for arbeider i spor (TJN kap. 10)

Kap.10 i TJN omhandler arbeider i spor. Her gjengis de mest relevante.

10.1-BN Tillatelse til arbeid

1. Det skal innhentes tillatelse til arbeid i spor før arbeidet kan starte. Dette omfatter også arbeid i nærheten av spor dersom arbeidet kan medføre at tog eller skift ikke kan kjøre forbi arbeidsstedet uten at det oppstår fare.

2. På strekning med fjernstyring og strekning med ERTMS skal toglederen gi tillatelse til arbeid i spor. På strekning med togmelding og på grensestasjon skal togekspeditøren gi slik tillatelse.

3. Sperring og sikring:

a) Hele området som skal disponeres for arbeid eller opprettes som anleggsområde-jernbane på strekning med fjernstyring og strekning med togmelding, eller som skal opprettes som arbeidsbrudd på strekning med ERTMS, skal sperres og sikres før arbeidet kan starte.

b) På steder der det ikke er mulig å sperre teknisk eller med sperremiddel, f.eks. ved usikrede spor innenfor sporsperre/avledende sporveksel, anses intensjonen med sperring som ivaretatt ved toglederens eller togekspeditørens notering på graf, i togmeldingsbok e.l.

- Signal 1A/1B «Stopp» skal benyttes der toglederen eller togekspeditøren ikke kan bekrefte annen sikring.
- På fjernstyrt strekning skal toglederen notere skiftespor/sporområde på stasjon eller sidespor i grafisk rute (evt. togbok) i tillegg til kunngjøringsnummer eller navn og telefonnummer.
- På betjent stasjon skal togekspeditøren notere skiftespor/sporområde i togmeldingsboken i tillegg til kunngjøringsnummer eller navn og telefonnummer.

Figur 10: Om tillatelse til arbeid. Kilde: TJN, kap. 10

10.3-BN Kunngjøring for arbeid

Det skal foreligge driftsoperativ kunngjøring for arbeider i spor eller arbeid som krever frakobling av kontaktledningsanlegg. Kunngjøringen skal beskrive hvordan arbeidet skal foregå. Kunngjøringen skal fordeles til hovedsikkerhetsvakten og lederen for elsikkerhet, samt til togledere, togekspeditører, driftsoperatører og førere som blir berørt av arbeidet.

Unntak: Ved akutte oppståtte behov for å utføre arbeid i spor kan driftsoperativ kunngjøring unnlates. Slikt arbeid skal ikke påvirke sporet eller sporets stabilitet. Toglederen eller togekspeditøren kan gi tillatelse dersom trafikksituasjonen tilsier det. Dersom det allerede pågår arbeid, skal toglederen eller togekspeditøren henvise til hovedsikkerhetsvakten for det pågående arbeidet.

Kommentar

Med begrepet «akutte oppståtte behov» menes akutte feil eller behov som det er vanskelig å ha kontroll på slik som f.eks. snørydding, strøing, is rensk osv. som kan føre til påfølgende stoppende feil dersom det ikke iverksettes arbeid for å fjerne problemet.

I STY-601050 pkt. 4.2.5 er det krav om at det skal gjennomføres daglige oppstarts samtaler før oppstart av arbeidet. Hensikten med samtalen er at alt involvert personale skal motta relevant informasjon om arbeidet og sikker gjennomføring av dette og at de enkelte aktiviteter koordineres. Ved henvendelse til hovedsikkerhetsvakten om å delta på allerede oppstartet arbeid skal den «nye» lokale sikkerhetsvakten derfor gjennomføre en oppstartsamtale med arbeidslederen eller hovedsikkerhetsvakten for det pågående arbeidet.

Selv om kunngjøringen for et anleggsområde-jernbane eller et arbeidstog sier at kjøringen skal avsluttes på en bestemt stasjon, kan kjøringen på strekning med fjernstyring avsluttes på en annen stasjon dersom dette er mer hensiktsmessig.

Figur 11: Om kunngjøring for arbeid. Kilde: TJN, kap. 10

10.4-BN Arbeidsformer

1. Arbeid i spor kan på strekning med fjernstyring og strekning med togmelding foregå på følgende måter (arbeidsformer):

a) disponering for arbeid,

b) arbeidstog,

c) anleggsområde-jernbane, eller

d) avstengt område.

2. Ved disponering for arbeid er det ikke tillatt å bruke annet kjøretøy enn skinne-/veimaskin og traller. En hel stasjon, strekningen mellom to nabostasjoner, en hel stasjon eller deler av en stasjon sammen med strekningen fram til én nabostasjon, et sidespor eller spor på stasjon skal sperres og sikres for arbeidet.

3. Ved arbeidstog gjelder bestemmelsene for tog.

4. Anleggsområde-jernbane etableres ved at strekningen mellom definerte punkter sperres og sikres. Disse punktene kan være hovedsignal, stasjonsgrense, dvergsignal eller sporveksel. Største tillatte hastighet er halv sikthastighet.

5. Ved avstengt område er sporet eller området det skal arbeides på fysisk adskilt fra trafikkert spor. Etter stengning gjelder ikke trafikkreglene for dette sporet eller området. Ved avstengt område skal det ikke brukes annet kjøretøy enn skinne-/veimaskin og traller

6. Ved direkte overgang mellom arbeidsformene disponering for arbeid, anleggsområde-jernbane og avstengt område trenger ikke hovedsikkerhetsvakten å oppheve arbeidet når overgangen mellom arbeidsformene skjer, forutsatt at området har samme geografiske utstrekning eller at området utvides.

Figur 12: Om arbeidsformer på jernbane. Kilde: TJN, kap. 10

10.5-BN Hovedsikkerhetsvakt og lokal sikkerhetsvakt

1. Ved disponering for arbeid og ved anleggsområde-jernbane skal det oppnevnes en hovedsikkerhetsvakt. Hovedsikkerhetsvakten skal ha kontakt med toglederen eller togekspeditøren og eventuelle lokale sikkerhetsvakter. Det skal også oppnevnes hovedsikkerhetsvakt når avstengt område iverksettes og avsluttes.

2. Hovedsikkerhetsvakten skal utveksle informasjon med lederen for elsikkerhet om forhold som vedrører sikkerheten under arbeidet.

3. Når det arbeides flere steder samtidig innenfor samme disponering for arbeid eller anleggsområde, skal det i tillegg til hovedsikkerhetsvakten oppnevnes en lokal sikkerhetsvakt for hvert arbeidssted. Lokal sikkerhetsvakt skal sikre eget arbeidssted. Hovedsikkerhetsvakt kan i tillegg være lokal sikkerhetsvakt for ett av arbeidsstedene.

Figur 13: Om hovedsikkerhetsvakt og lokal sikkerhetsvakt. Kilde: TJN, kap. 10

Kap. 10.6-BN Generelt om iverksettelse og avslutning av arbeid

3. Avslutning

a) Etter at arbeid i spor er avsluttet, skal hovedsikkerhetsvakten fjerne sikringen av arbeidsstedet og underrette toglederen eller togekspeditøren om at sporet er klart for tog.

b) Toglederen eller togekspeditøren skal oppheve sperringen og bekrefte hvilke spor eller hvilken strekning som er klar for tog.

Figur 14: Om iverksettelse og avslutning av arbeid. Kilde: TJN, kap. 10

10.9-BN Sperring og sikring av linjen på strekning med togmelding

1. På strekning med togmelding skal hovedsikkerhetsvakten henvende seg til togekspeditøren på den ene betjente stasjonen.

2. Togekspeditørene skal sperre strekningen med togmelding og notere sperringen i togmeldingsboka.

3. Togekspeditøren på den andre betjente stasjonen skal deretter kontakte hovedsikkerhetsvakten og meddele at strekningen er sperret og gi tillatelse til at arbeidet kan iverksettes.

4. På strekning med togmelding kan hovedsikkerhetsvakten be togekspeditørene om å foreta sikring på sine vegne når det skal arbeides på strekningen mellom stasjonene. Dette skal utføres på følgende måte:

- Togekspeditøren på A stasjon sikrer arbeidet på vegne av hovedsikkerhetsvakten ved bruk av signal 1A/1B «Stopp» eller kontrollmiddel
- Togekspeditøren på A stasjon informerer togekspeditøren på B stasjon om at sikring er iverksatt på A stasjon
- Togekspeditøren på B stasjon sikrer på sin stasjon, kontakter hovedsikkerhetsvakten og informerer om at sperring og sikring er iverksatt.
- Ordlydene for sperring og sikring benyttes. Disse finnes i 10.7-BN.

Figur 15: Om sperring og sikring. Kilde: TJN, kap. 10

10.10-BN Opphevelse av sperring og sikring på linjen på strekning med togmelding

1. Hovedsikkerhetsvakten skal henvende seg til togekspeditøren på den ene betjente stasjonen og gi beskjed om at arbeidet er avsluttet. Togekspeditøren skal kontakte togekspeditøren på den andre betjente stasjonen og meddele at arbeidet er avsluttet.

2. Togekspeditøren på den andre betjente stasjonen skal kontakte hovedsikkerhetsvakten og få bekreftet at arbeidet er avsluttet og at strekningen er klar for tog.

3. Togekspeditørene skal deretter oppheve sperringen med togmelding, notere opphevelsen i togmeldingsboka og fjerne sikringstiltak på sin stasjon.

Figur 16: Om opphevelse av sperring og sikring. Kilde: TJN, kap. 10

1.10.3.3 Bruk av kunngjøringer for arbeid i spor (TJN kap. 10.1)

Før det gis tilgang til jernbanesporet for å utføre planlagt arbeid må det foreligge en driftsoperativ kunngjøring i distribusjonsportalen FIDO[4]. For å få en kunngjøring om arbeid i FIDO må det gjøres en bestilling av sportilgang senest 14 dager i forveien. Dette gjøres i det nettbaserte bestillingssystemet BEST. Bestillingen behandles av en sportilgangskoordinator som vurderer denne opp mot andre bestilte aktiviteter på samme strekning. Deretter sendes bestillingen til rutekontoret, som publiserer kunngjøringen i FIDO til fordeling. HSV, togleder, togekspeditører og førere som blir berørt av arbeidet må kvittere for at denne er lest. Unntak fra krav til kunngjøring (kap.1.10.3.2, figur 11) gjelder kun ved akutt oppståtte behov, og det er da togleder eller TXP som kan gi tillatelse.

Kunngjøringen skal ifølge instruksen[5] inneholde informasjon om blant annet hvem som skal være HSV, dag, dato, nøyaktig tidsrom, avgrensning av strekning med angitt sikkerhetssone, bruk av skilt, eventuelle kjøretøy, samt nødvendige telefonnummer til togekspeditørene, HSV og førerne. HSV skal fordele kunngjøringen til eventuelle lokale sikkerhetsvakter. Det er i utgangspunktet kun HSV som skal oppføres på kunngjøringer, og en avtale om å delta med flere arbeidslag håndteres mellom HSV og den enkelte LSV. For dette aktuelle arbeidet var TPN påmeldt den gjeldende kunngjøringen i forkant, oppført med LSV sitt navn og togradionummer under «tilleggsinformasjon».

Det er en kjent praksis at ulike aktører benytter seg av hverandres kunngjøringer og melder sin interesse for å delta rett før eller etter at arbeidene allerede er i gang. Dersom arbeidene allerede er påbegynt er det HSV som kan gi tillatelse. Aktørene forespør da HSV direkte. Forespørselen kommer ofte tett opptil tidspunkt for oppstart eller etter at arbeidene er påbegynt. Det finnes ingen

[4] *FIDO er Bane NORs distribusjonssystem for driftsoperative kunngjøringer.*
[5] *Operativt regelverk, Utarbeide driftsoperative kunngjøringer*

maksgrense for antall arbeidslag, så HSV må fortløpende ta stilling til den enkelte forespørsel, og eventuelt avvise dersom vedkommende vurderer at det blir for mange å ta ansvar for. Påmelding til en kunngjøring er heller ikke forpliktende. Av disse årsakene vil ikke kunngjøringen nødvendigvis gi et riktig bilde av aktørene som faktisk kommer til å delta.

Havarikommisjonen får opplyst at dette er en vanlig måte å jobbe på, og at det kan være helt nødvendig for å få utført arbeid som må gjøres innenfor sommersesongen.

1.10.4 BANE NORS STYRENDE DOKUMENTER FOR ARBEID I SPOR

Bane NOR har flere styrende dokumenter tilknyttet arbeid i spor publisert på deres nettsider[6]. Dokumentene er kategorisert i hehold til prosess og rolle. Utdrag fra de dokumenter Havarikommisjonen anser som mest relevante for hendelsen, er gjengitt under.

1.10.4.1 STY-601050 Prosedyre for sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur

Bane NORs prosedyre Sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur beskriver en rekke krav, knyttet til planlegging og utførelse av arbeid i og ved spor, herunder krav til oppstart og avslutning av arbeidet. Prosedyren utarbeides av fagmiljøet Bane NOR sikkerhet og kvalitet. Enheten stiller krav gjennom forvaltning av prosedyrer for sikkerhet ved utførelse av arbeid i spor, samt gjennom andre former for kvalitets- og sikkerhetsarbeid.

4.2.5. Oppstartssamtale.

Det skal gjennomføres daglige oppstartssamtaler før oppstart av arbeidet. Arbeidsleder er ansvarlig for gjennomføring, og alt personalet inkludert HSV/LSV og LFS skal delta.

Hensikt med samtalen:

- Er at alt involvert personale skal motta relevant informasjon om arbeidet og sikker gjennomføring av dette og at de enkelte aktiviteter koordineres.

Agenda oppstartsamtale:

- Orientering om arbeidet som skal utføres.
- Gjennomgå farer og tiltak fra risikovurderingen som er gjort i planleggingsfasen.
- Gjennomgå kunngjøring og elsikkerhetsplan.
- Utarbeide SJA og eventuelt gjennomgå og koordinere SJA hvis flere leverandører har laget sin egen.
- Ved fare for tordenvær og lynnedslag skal det være en del av SJA-en.
- Skilting av anleggsområdet evt. arbeidsstedet.
- Orientering om hvem som skal være HSV, LSV og LFS.
- Avklare om det er planlagte besøk eller befaringer denne dagen. Kan få betydning for HSV/ LSV og LFS sitt arbeid.
- Koordinere alle aktivitetene så alle blir kjent med hva som skal gjøres, og når og hvor.
- Avklare forflytning ut av arbeidsområdet.

Figur 17: Om oppstartssamtale. Kilde: Prosedyre for sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur

[6] Bane NORs styrende dokumenter – Ekstern tilgang

Det skal gjennomføres daglige oppstartssamtaler før oppstart av arbeidet som skal inkludere en sikker jobb analyse. SJA skal gjennomføres rett før arbeidet starter opp og fange opp evt. restrisiko. Oppstartssamtale skal være felles for alle som har oppgaver på det aktuelle arbeidsområdet, slik at arbeidene blir koordinert og farlige situasjoner kan unngås.	Arbeidsleder

Figur 18: Om oppstartssamtale. Kilde: Prosedyre for sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur, kap. 4.6. Sekvens for arbeid i og ved spor, aktivitet nr. 6.

Kap. 4.3 Avslutning av arbeid i og ved spor og påsetting av trafikk.

Ved endt arbeid skal alle sikkerhetstiltak i forbindelse med arbeidet være avviklet. Dette inkluderer at det ikke er materiell eller personer som er i konflikt med eller i farlig nærhet til sporet. Påsetting av trafikk skal gjennomføres etter at arbeidet er godkjent i henhold til tekniske standard.

Figur 19: Om avslutning av arbeid og påsetting av trafikk. Kilde: Prosedyre for sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur, kap. 4.3

1.10.4.2 STY-605545 Hovedsikkerhetsvaktens regelbok Bane NOR

De ulike reglene som omhandler HSV-rollen er samlet i dokumentet Hovedsikkerhetsvaktens regelbok. Dette er en samling av utvalgte trafikkregler for jernbanenettet med utfyllende bestemmelser (relevante trafikkregler er presentert i kap. 1.10.3). Reglene skal følges av alt personell som utfører HSV-tjeneste, og i tillegg LSV-tjeneste der det er aktuelt. Bane NOR Transport forvalter regelverk om og godkjenning av sikkerhetspersonell, herunder HSV/LSV. Opplæring og godkjenning av hovedsikkerhetsvakt er en styrt prosess og beskrives i egen instruks, som stiller krav til blant annet fysisk og psykisk helse, forkunnskaper, grunnopplæring og praksis.[7]

Tabell 5: Utdrag fra utfyllende bestemmelser om HSV/LSV. Kilde: Hovedsikkerhetsvaktens regelbok Bane NOR STY-605545

Kapittel	Regel
10.6-HSV 1. Avklaring/oppstart, Sikring, pkt. 3	• Signal 1A/1B «Stopp» skal benyttes på hver side av arbeidsstedet på en avstand av 200m på anleggsområde der det foregår både arbeid og kjøring av arbeidstog.
10.6-HSV 1. Avklaring/oppstart, Sikring, pkt. 6	• HSV for arbeidslaget med skinne/-veimaskinen skal sette opp signal 1A/1B «Stopp» minst 20m før grensen for disponeringen, der det er fare for at denne grensen kan passeres.
10.6-HSV 2. Gjennomføring, første avsnitt	Ved arbeider der det er LSVer til stede kan HSV oppholde seg på egnet sted utenfor arbeidsområdet. HSV er ansvarlig for å føre loggskjema der det foregår arbeider med LSV.
10.6-HSV 2. Gjennomføring, femte avsnitt	HSV kan, etter foretatt risikovurdering, delta i arbeidet dersom det ikke kjøres tog eller skift i nabospor. HSV kan også inneha rollen som LFS etter at slik vurdering er foretatt.
10.6-HSV 3. Avslutning, første avsnitt	LSV skal kommunisere med HSV angående fjerning av sikringstiltak og forflytning ut av sitt arbeidsområde.

[7] *Opplæring og godkjenning av hovedsikkerhetsvakt/signalgiver – instruks Bane NOR STY-605273 rev. 002*

10.7-HSV b) Avslutning av arbeid på lokalt arbeidssted	Ordlyder mellom HSV og LSV: LSV: «Arbeidet ved … er avsluttet, strekningen/sporet er klart for tog.» HSV: «Arbeidet ved … er avsluttet, strekningen/sporet er klart for tog.» Ordlyder mellom HSV/LSV og arbeidslag: HSV/LSV: «Arbeidet må avsluttes på sporet/strekning» Arbeidslag: «Arbeidet er avsluttet» HSV/LSV: «[Spor/strekning] Arbeid avsluttet. Bekreft klart for tog.» Arbeidslag: «Klart for tog.»

1.10.4.3 STY-601037 Loggskjema for hovedsikkerhetsvakt

Loggskjemaet er en etablert mal som hovedsikkerhetsvakt bruker til å notere informasjon underveis i arbeidet. Dette ligger åpent for nedlasting på Bane NORs hjemmeside[8], hvor også utvalgte prosedyrer knyttet til arbeid i og ved spor deles åpent.

	Funksjon (LSV, fører)	Navn	GSMR	Tognummer	Strekning / stasjon og spor / km	Sikring iverksatt	Innmeldt kl.	Strekning visitert	Personell og utstyr utenfor beskyttelses-avstand	Skjema for påsetting av trafikk vurdert / ok	Sikring fjernet	Utmeldt kl.
1					Til: Fra:							
2					Til: Fra:							

Figur 20: Utsnitt av tabell i Loggskjema STY-601037, rev. 004. Kilde: Bane NOR SF

1.10.5 SPORDRIFTS RISIKOHÅNDTERING

Begge aktørene, både Spordrift og TPN hadde gjennomført sine egne oppstartssamtaler i forkant av sine egne aktiviteter den aktuelle dagen, ingen felles oppstartssamtale ble gjennomført.

HSV fra prosjektet Fjellsikring i Spordrift hadde også deltatt i planleggingen, og var den som hadde bestilt den gjeldende kunngjøringen for denne dagen. Arbeidslaget hadde gjennomført egen oppstartssamtale med sikker jobb-analyse (SJA) for arbeidene.

Spordrift sin SJA er datert 4. september, syv dager i forveien, og er utformet som en sjekkliste med standard sjekkpunkter som kan hukes av dersom relevant. Den er angitt å gjelde for perioden fra 4. til 22. september 2023 og omhandler risiko knyttet til egne aktiviteter.

SHK har ikke sett noen dokumentasjon som viser risikovurdering av at HSV skulle delta i arbeidene (se kap. 1.10.4.2), og det fremkommer heller ikke av den gjeldende SJA.

TPN var nevnt i den aktuelle kunngjøringen, under tilleggsinformasjon. HSV hadde gitt LSV i TPN tillatelse til å delta med arbeidslag på samme disponering, og har opplyst til Havarikommisjonen at dette ble oppført i loggskjema umiddelbart etter at TPN tok kontakt på togradio. Det ble i telefonsamtalen også avtalt at TPN skulle sikre seg med signal 1A/1B (flagg) i retning Dunderland, mot det nærmeste arbeidslaget til Spordrift.

1.10.6 TOTALPROSJEKT NAMSSKOGANS RISIKOHÅNDTERING

Arbeidslaget fra TPN hadde gjennomført egen oppstartssamtale og SJA før de startet arbeidene denne dagen. Dokumentasjonen på dette viser at arbeidslaget fra TPN har gjennomgått en rekke

[8] Bane NORs styrende dokumenter – Ekstern tilgang

sjekkpunkter og spørsmål knyttet til sikkerheten ved det planlagte arbeidet, hovedsakelig med fokus på egne aktiviteter. SJA-en viser at TPN har vurdert aktuelle faremomenter med tilhørende tiltak. Eksempelvis er det at arbeidslagets LSV skal kjøre skinnegående gravemaskin vurdert til å kunne gi risiko for misforståelser og å glemme bort tiden. Tiltak for denne risikoen var å holde seg sammen med resten av arbeidslaget, ha alarm på mobil ved disponeringsslutt og bruke samband. Det ble ikke gjennomført felles oppstartssamtale med Spordrift.

LSV deltar vanligvis ikke i planleggingen av arbeidene, noe vedkommende heller ikke hadde gjort for denne jobben. Ifølge LSV er vanlig praksis at andre i TPN tar seg av planlegging og bestilling av sportilgang, og at han får beskjed noen dager i forveien om hvor han skal jobbe og hva han skal gjøre.

Den aktuelle dagen ble det avtalt i telefonsamtale med HSV at laget skulle sikre seg med signal 1A/1B (flagg) ved stedet hvor materiellet skulle lastes av. Etter det Havarikommisjonen har fått opplysninger om ble dette gjennomført som avtalt.

1.11 Liknende hendelser

1.11.1 RAPPORT OM DØDSULYKKE VED STORFORSHEI, NORDLANDSBANEN

Lørdag 7. desember 2019 omkom en ung mann idet et godstog kjørte inn i gravemaskinen han var fører av. Vedkommende var ansatt hos en entreprenør som utførte vedlikeholdsarbeid for Bane NOR, ved Storforshei mellom Mo i Rana og Ørtfjell, på Nordlandsbanen.

Havarikommisjonen undersøkte ulykken, og har presentert resultatene i Bane rapport 2020/09

I rapporten fremmes to sikkerhetstilrådinger. Den ene, som har relevans for denne undersøkelsen, ble rettet mot sårbarheten som ligger i at en tillatelse til å arbeide i sporet blir formidlet muntlig, og handler om å benytte virkemidler som muliggjør at et arbeidslag kan se at sporet disponeres for arbeid.

Sikkerhetstilråding JB nr. 2020/11T

> *Lørdag 7. desember 2019 omkom en person da et godstog kjørte på gravemaskinen han satt i. Vedkommende var ansatt hos en entreprenør som utførte vedlikeholdsarbeid for Bane NOR SF ved Storforshei på Nordlandsbanen. Arbeidet ble utført ved disponering av sporet mellom den ordinære togtrafikken. En tillatelse til å arbeide i sporet blir formidlet muntlig.*
>
> *Statens havarikommisjon tilrår Statens jernbanetilsyn å be Bane NOR SF utrede mulige virkemidler som kan synliggjøre for et arbeidslag at sporet disponeres.*

Figur 21: Gravemaskinen etter sammenstøtet ved Storforshei 7. desember 2019. Foto: SHK

1.11.2 TEMARAPPORT OM ARBEIDER I OG VED SPOR

I sammenheng med at det over flere år hadde vært stor aktivitet knyttet til vedlikeholdsarbeider og nybygging av infrastruktur på det nasjonale jernbanenettet hadde det også blitt registrert et stort antall uønskede hendelser. Havarikommisjonen ønsket i denne temaundersøkelsen å gå inn i problemstillingen rundt hendelser knyttet til arbeid i og ved spor. Sentralt i arbeidet var resultater fra en omfattende spørreundersøkelse blant de som innehadde godkjenning fra Bane NOR SF som hovedsikkerhetsvakt (HSV). Disse har et spesielt ansvar for å ivareta sikkerheten når det arbeides i og ved spor.

Resultatene ble publisert i Bane rapport 2018/02

Sentralt i arbeidet med undersøkelsen var resultater fra en omfattende spørreundersøkelse blant personell som innehadde godkjenning fra Bane NOR SF som hovedsikkerhetsvakt (HSV). Undersøkelsen avdekket blant annet at det var godt kjent blant HSV-er at det ble arbeidet i og ved sporet uten tillatelse, og at det skjedde relativt ofte. I tillegg fremkom det at én av fem HSV-er opplevde at det ikke var samsvar mellom regelverk og det som skjer i praksis på et anleggsområde.

I rapporten ble det fremmet to sikkerhetstilrådninger:

Sikkerhetstilråding JB nr. 2018/04T

> *Fire av ti hovedsikkerhetsvakter har arbeidet i eller ved spor uten tillatelse. I mange tilfeller har dette vært gjort bevisst fordi man anser arbeidet som trygt. En slik uheldig praksis omgår viktige sikkerhetsbarrierer og øker risikoen for farlige situasjoner.*
>
> *Statens havarikommisjon for transport anbefaler Statens jernbanetilsyn å be Bane NOR SF analysere de bakenforliggende årsakene til at arbeid i og ved spor uten tillatelse forekommer, og iverksette tiltak som motvirker dette.*

Sikkerhetstilråding JB nr. 2018/05T

> *Hovedsikkerhetsvakter ansatt i andre virksomheter enn Bane NOR SF opplever at de har dårligere tilgang til informasjon i forkant av anleggsarbeider. Dersom ikke begge grupper har samme mulighet til å tilrettelegge for sikkert arbeid kan dette påvirke sikkerheten negativt.*
>
> *Statens havarikommisjon for transport anbefaler Statens jernbanetilsyn å be Bane NOR SF kartlegge forskjellen i informasjonstilgang mellom interne og eksterne hovedsikkerhetsvakter, og undersøke hvilken konsekvens dette har ved tilrettelegging for sikkert arbeid i og ved spor.*

2. Analyse

2.1 Hendelsesforløp 30
2.2 Sikkerheten for personell som arbeider i og ved spor 31
2.3 Ingen varsling til tog 32
2.4 Planlegging og koordinering mellom flere aktører 33
2.5 Mange interessenter og kravstillere ved arbeid i spor 35

2. Analyse

2.1 Hendelsesforløp

Mandag 11. september 2023 kl. 1730 var et arbeidslag med tre personer og en skinnegående gravemaskin på 22 tonn nær ved å bli påkjørt av godstog 5782 fra CargoNet AS, da strekningen hadde blitt meldt klar for tog mens de fremdeles befant seg i sporet. Toget holdt en hastighet på 80 km/t da det passerte arbeidslaget, som nettopp hadde kommet seg ut av sporet.

Under litt andre omstendigheter kunne dette resultert i et sammenstøt med potensielt tap av flere liv. Tidligere undersøkelser viser at arbeid i og ved spor på strekning med togmelding er en sårbar kombinasjon hvor farlige situasjoner kan oppstå, slik som i ulykken ved Storforshei i 2019 (Bane rapport 2020/09[9]).

I forkant av hendelsen jobbet tre arbeidslag i sporet mellom Dunderland og Bolna stasjoner på Nordlandsbanen på oppdrag fra Bane NOR. Arbeidene ble gjennomført som anleggsområde jernbane som ble hevet og etablert på nytt mellom hvert passerende tog. To ulike entreprenører hadde kontrakt for ulike arbeider, Spordrift og Totalprosjekt Namsskogan AS (TPN). Spordrift hadde to arbeidslag på stedet (arbeidslag 1 og 2), og TPN hadde ett (arbeidslag 3). Arbeidslag 1 med hovedsikkerhetsvakt (HSV) og arbeidslag 2 med lokal sikkerhetsvakt (LSV) arbeidet med 100–200 meter avstand imellom seg, mens arbeidslag 3 arbeidet ca. tre km lenger nord med en LSV til stede.

Spordrift hadde opprinnelig bestilt kunngjøringen for arbeidet fra kl. 1000 til 1735 denne dagen. TPN var påført kunngjøringen som tilleggsinformasjon, men hadde ikke vært dialog med Spordrift i forkant. LSV fra TPN kontaktet Spordrifts HSV kl. 1619, og sto da klar med arbeidslaget sitt litt lenger nord og ba om å få delta. På dette tidspunktet var HSV og Spordrift allerede i gang med arbeidet sitt. HSV godkjente at TPN fikk komme inn på sporet under samme disponering og førte dette inn i sitt loggskjema. HSV påtok seg dermed ansvaret for å sikre et nytt arbeidslag fra et annet firma underveis i eget arbeid. LSV hadde ingen selvstendig mulighet til å sikre seg og sitt personell. Havarikommisjonen peker på at dette er en sikringsform som er sårbar for feil (se mer om dette i kap. 2.2).

TPN hadde Bolna som utgangsstasjon, mens Spordrift hadde Dunderland. De to bedriftene verken møttes eller snakket sammen i forkant, med unntak av den ene telefonsamtalen på togradio da TPN meldte inn arbeidslag 3. Det ble dermed ikke gjennomført en felles oppstartssamtale, selv om arbeidene foregikk samtidig, og på samme strekning. Havarikommisjonen har fått informasjon som tilsier at denne praksisen ikke er uvanlig når det er stort behov for tilgang til sporet, og at den er kjent både blant Bane NOR og entreprenører (se mer om dette i kap.2.4)

TPN og Spordrift jobbet med hver sine oppgaver, og på hvert sitt sted, ca. tre km fra hverandre. Det fremkommer ikke av SJA-en fra Spordrift noen vurdering av risiko ved at HSV skulle delta i arbeidet. Under arbeidene fikk Spordrift utfordringer med et bor som satte seg fast. Da situasjonen var løst, ble det klart at det ikke var nok tid igjen av disponeringen til å ferdigstille planlagte oppgaver. Spordrift returnerte til Dunderland hvor HSV meldte sporet klart for tog uten å ha forsikret seg om at arbeidslag 3 hadde avsluttet arbeidene og forlatt sporet.

I kommunikasjonen som ble utvekslet mellom HSV og TXP da sporet ble meldt klart, ble det ikke benyttet togradio. Det finnes derfor ingen lydlogg av denne samtalen som kunne dokumentert hva som faktisk ble sagt. Etter en ulykke kan lydopptak av aktuelle samtaler være avgjørende for å

[9] https://havarikommisjonen.no/Bane/Avgitte-rapporter/2020-09

klarlegge hendelsesforløpet. Havarikommisjonen stiller spørsmål ved om denne praksisen er i tråd med jernbaneinfrastrukturforskriften § 3-11 som sier at kommunikasjon i forbindelse med trafikkstyringen lagres i tilfelle *«[…] behovet ved eventuell undersøkelse av jernbaneulykker, alvorlige jernbanehendelser og jernbanehendelser»* (kap. 1.10.2).

Tog 5782 fikk dermed kjøretillatelse ut på strekningen hvor arbeidslag 3 fremdeles befant seg i sporet. Dette arbeidslaget hadde akkurat løftet vekk gravemaskinen idet toget passerte. LSV forsøkte umiddelbart å kontakte HSV via togradio, men telefonen var avskrudd. LSV ringte derfor TXP Dunderland og fortalte hva som hadde skjedd. HSV hadde på dette tidspunktet kommet på at arbeidslaget var glemt, og ringt fører på arbeidstoget fra sin mobil. Føreren ringte deretter LSV i arbeidslag 3 fra HSV sin togradio, som var lagt igjen i arbeidstoget.

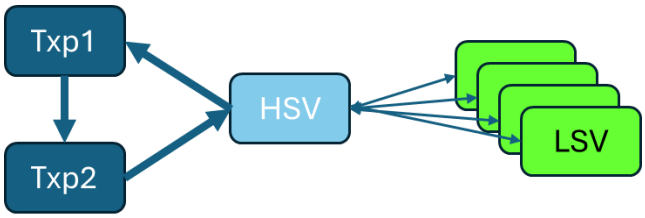
HSV var den eneste som kunne vite med sikkerhet at det var kun dette ene arbeidslaget som var igjen, og ikke enda flere, men vedkommende hadde reist fra togradio og loggskjema (kap. 2.3). Da hendelsen ble oppdaget kjørte godstoget hele strekningen fram til Dunderland uten at noen til stede foretok et nødanrop inntil situasjonen var avklart.

Sikkerheten ved arbeid i spor er regulert flere steder i Bane NORs regelverk og styrende dokumenter. Men sikkerheten er samtidig under press fra behovet for å få utført mest mulig arbeid uten å forstyrre togtrafikken. Vedlikehold av jernbane er komplekst, tidkrevende og kostbart. I Bane NOR har en rekke ulike aktører interesse i dette arbeidet, men Havarikommisjonen mener det er utydelig hvem som har det overordnede ansvaret for sikkerheten til de som arbeider i sporet. Dette er videre behandlet i kap. 2.5.

2.2 Sikkerheten for personell som arbeider i og ved spor

HSV har ansvaret for å holde oversikt over de lokale arbeidslagene med LSV som deltar i et anleggsområde jernbane. Informasjon om hva arbeidslaget skal gjøre, og hvor, skal føres i et loggskjema (kap. 1.10.4.3). Dette gjøres som regel manuelt på papir, og ofte mens HSV deltar i det praktiske arbeidet. Dette krever at man både har loggskjema på seg, og samtidig er i en posisjon hvor det er praktisk mulig å notere. HSV har i henhold til regler for arbeid i spor (TJN, kap. 10) anledning til å delta i arbeid, dersom vedkommende vurderer dette som forsvarlig og det ikke kjøres tog eller skift i nabospor.

Denne formen for sikring gjør at det enkelte arbeidslag ikke har en selvstendig mulighet til å sikre seg mot at tog kommer inn på strekningen, men er helt avhengig av at HSV loggfører og husker å kontrollere loggskjema før disponeringen oppheves. Vissheten om at man er prisgitt at en enkeltperson ikke glemmer seg bort, beskrives til Havarikommisjonen som et bidrag til en viss utrygghet, i tillegg til den generelle stressfaktoren det er å jobbe under tidspress mellom togpasseringene. Det finnes ingen systemer hos Bane NOR der den enkelte LSV kan registrere arbeidslaget sitt inn eller ut på en strekning for å gjøre arbeid. Det vil si at på strekning med togmelding kan ikke TXP kontrollere om alle har kommet seg ut av sporet idet toget gis kjøretillatelse. Slik reglene er i dag er det HSV som har ansvaret for å holde oversikt over strekningen som er disponert for anleggsområde jernbane. TXP stiller ingen kontrollspørsmål når HSV melder sporet klart for trafikk, og det skal heller ikke gjøres, i henhold til Bane NORs regler arbeid i spor (kap.1.10.3).



Figur 22: HSV har en kritisk rolle ved arbeid i spor. Illustrasjon: SHK

HSV har opplyst til Havarikommisjonen at da de kjørte tilbake mot Dunderland hadde vedkommende en fornemmelse av dårlig tid, siden de plutselig måtte håndtere en uventet situasjon på tampen av arbeidsøkten, men sjekket ikke klokken. Da de ankom Dunderland stasjon og TXP stod ute i sporet, bidro dette til å forsterke følelsen av at de var forsinket. Da HSV gikk ut av arbeidstoget hadde ikke vedkommende loggskjemaet med, hvor det sto at TPN hadde meldt seg inn, og dette ble derfor ikke sjekket. HSV husket heller ikke at arbeidslag 3 fremdeles var i sporet. HSV møtte TXP ute i sporet, og formidlet muntlig at sporet var klart for trafikk.

På strekning med togmelding har man ikke mulighet til å benytte kontaktmagneter eller andre tekniske løsninger for å forsikre seg om at egen tilstedeværelse blir synliggjort for den som styrer trafikken. På fjernstyrte strekninger vil kontaktmagneter gi belegg i det aktuelle sporfeltet, og sikringsanlegget forhindrer da at det stilles klart for tog. Det er likevel mulig å sende kjøretøy inn på områder der det arbeides, også på fjernstyrte strekninger, noe Bane NOR har opplyst til Havarikommisjonen.

Havarikommisjonen har i tidligere undersøkelser anbefalt Bane NOR å utrede mulige virkemidler som gjør det lettere for et arbeidslag å selv kunne vite at sporet er sperret for togtrafikk (kap. 1.11).

På strekning med togmelding er sikkerheten basert på at prosessen gjennomføres korrekt: man skal huske å notere i loggskjemaet, skrive riktig, og i tillegg huske å sjekke loggskjemaet før det meldes til TXP at arbeidene er avsluttet. Oppgavene gjøres ofte under uforutsigbare omstendigheter med forstyrrelser, der det kan oppstå misforståelser i kommunikasjonen. Det er menneskelig å glemme, og Havarikommisjonen mener det er sannsynlig at noe lignende kan skje igjen. Havarikommisjonen er kritisk til denne formen for sikring, og mener at man potensielt kan bryte med § 4-5 om enkeltfeilprinsippet og barrierer i sikkerhetsforskriften. Dersom HSV mister oversikten over arbeidslag som er til stede, kan dette kan føre til at tog blir ledet inn på en strekning hvor det fremdeles oppholder seg personell og kjøretøy. Mangel på tekniske barrierer, og dermed mulighet for å sikre seg selv, utgjør en risiko for både personell som arbeider i sporet, og for tog som trafikkerer de aktuelle strekningene. Det stilles derfor strenge krav til kommunikasjon og ansvarsdeling mellom involverte aktører ved arbeid i spor, for at sikkerheten skal kunne ivaretas.

Havarikommisjonen anbefaler at Bane NOR styrker systemet for trafikkstyring med løsninger som reduserer sårbarheten som HSV-funksjonen representerer og fremmer en sikkerhetstilråding om dette.

2.3 Ingen varsling til tog

Etter at arbeidslag 3 var nær ved å bli truffet av tog 5782 forsøkte LSV å kontakte HSV, men det lot seg ikke gjøre da HSV hadde skrudd av togradioen og forlatt Dunderland stasjon. LSV i arbeidslag 3 tok deretter kontakt med TXP på Dunderland. Verken TXP eller LSV visste på dette tidspunktet om det kunne være flere arbeidslag som var glemt på strekningen. Likevel vurderte ingen av dem å foreta nødanrop for å varsle tog 5782 som fortsatte i normal hastighet mot Dunderland. HSV vurderte heller ikke å be fører av arbeidstoget ta nødanrop da han kontaktet vedkommende og ba ham ringe LSV. Fører, som benyttet HSV sin togradio til dette, tenkte heller ikke på å trykke på nødanropsknappen. Et godstog befant seg da på en strekning hvor ingen hadde fullstendig oversikt over om alle arbeidslag med utstyr og kjøretøy var ute av sporet. Nødsystemet som kunne fått toget til å redusere hastigheten ble ikke benyttet. Nødanropet ville også kunnet varsle eventuelle gjenglemte arbeidslag om fare.

I denne konkrete hendelsen var det ett arbeidslag i sporet på det aktuelle tidspunktet, men det hadde vært ytterligere en aktør i arbeid på strekningen tidligere samme dag. Havarikommisjonen mener at både TXP-er, HSV-er, LSV-er og andre med en togradio i større grad bør bevisstgjøres risikoen i slike situasjoner og benytte nødanrop (1.9.3) for å gjenvinne kontroll over en uavklart

sitasjon. I dette tilfellet ble det brått kjent at et arbeidslag kunne være i arbeid samtidig som det var gitt kjøretillatelse til et godstog. Det innebærer en svært farlig tilstand.

Havarikommisjonen anbefaler derfor at det jobbes holdningsskapende for å senke terskelen for nødanrop blant personell i relevante roller.

2.4 Planlegging og koordinering mellom flere aktører

Gjennom denne sikkerhetsundersøkelsen fremkommer det at det er vanlig at flere aktører benytter seg av samme kunngjøring. Havarikommisjonen får opplyst at arbeid i sporet på sommeren ofte gjøres ved arbeidsformen anleggsområde jernbane, og at det ikke er uvanlig å ha 7–8 lokale arbeidslag underordnet én ansvarlig HSV. HSV har anledning til å avvise en forespørsel fra andre arbeidslag, men inntrykket er av at man i stor grad forsøker å strekke seg for at mest flest mulig skal få utført sitt arbeidet.

Grunnet lange vintre må mye av arbeidet med infrastrukturen på Nordlandsbanen utføres i løpet av sommerhalvåret, noe som medfører høy aktivitet over kort tid. Strekningene er lange med få steder som egner seg for på- og avkjøring, store avstander mellom stasjonene, lange anleggsområder og ulendt terreng med bratte fyllinger. Disse forholdene gjør at man ofte bruker mye av disponeringstiden bare på å kjøre i sporet til og fra der jobben skal gjøres. Det er mange arbeidslag med forskjellige oppgaver, med mye forflytning fra sted til sted.

Alle med tilgang til Bane NORs system for kunngjøringer, FIDO[10], har mulighet til å se hvilke kunngjøringer som til enhver tid foreligger på en strekning. I disse ligger også informasjon om hvem som er HSV, og togradionummer til vedkommende. Har man ingen egen kunngjøring, men ønsker å delta på andres, åpner reglene for dette *ved akutte behov.* Det er ingen tidsfrist for når man senest må melde sin interesse, selv når anleggsområdet allerede er iverksatt.

Kunngjøringer om arbeid i sporet er beregnet på å ivareta grensesnittet mellom HSV og Bane NORS trafikkstyring. Derfor vil kunngjøringer, som hovedregel, ikke vise en komplett oversikt over alle aktører med sine planlagte aktiviteter i et anleggsområde. Denne oversikten skal derimot HSV føre i sitt loggskjema.

Gjennom denne undersøkelsen har Havarikommisjonen fått inntrykk av at mange utfordrer unntaksregelen, som egentlig er ment for å kunne løse akutte behov (kap. 1.10.3.3) og benytter den som en fast praksis for å utføre planlagt arbeid. Det fremstår som om mange mener det er nødvendig for i det hele tatt å få tilgang til sporet i travle perioder. Samtidig kan det oppleves belastende for den ansvarlige HSV at det når som helst i arbeidet kan komme nye forespørsler om deltakelse under vedkommendes ansvar.

Med mange samtidige arbeidslag blir det utfordrende å koordinere og planlegge underveis. Man kan også risikere at et arbeidslag kommer i veien for andre, slik at man blir «innestengt» og forhindret fra å komme seg til neste arbeidssted.

Det ble ikke gjennomført felles oppstartssamtale mellom arbeidslagene den aktuelle dagen slik det kreves i STY-601050. Hvert arbeidslag gjennomførte hver sin oppstartssamtale, på hvert sitt sted. Prosedyren sier at «arbeidsleder» er ansvarlig for gjennomføring, men ikke hvem som er ansvarlig for å planlegge og koordinere denne felles oppstartssamtalen når det involverer flere arbeidsledere med sine respektive arbeidslag fra ulike bedrifter. I denne situasjonen var det flere forhold som kunne gjøre det praktisk utfordrende å gjennomføre oppstartssamtale. Det ene var den geografiske

[10] *FIDO er Bane NORs distribusjonssystem for driftsoperative kunngjøringer*

avstanden på 28 km mellom dem, fordi de hadde rigget seg til på to ulike steder. I tillegg var lagene fra Spordrift i gang med arbeidene på et mye tidligere tidspunkt enn TPN.

Det fremstår som uklart i Bane NORs regelverk hvordan en oppstartssamtale praktisk skal gjennomføres når arbeidslag enten melder seg på i siste liten, starter på ulike tidspunkter, eller jobber geografisk langt ifra hverandre. Å skulle møtes i forkant av alle arbeider slik reglene beskriver, innebærer praktiske utfordringer.

Havarikommisjonen publiserte i 2018 en rapport etter en temaundersøkelse om arbeid i og ved spor (kap. 1.11.2). Undersøkelsen, som den gang også inkluderte en spørreundersøkelse hos personell med HSV-godkjenning, avdekket at mange ikke opplevde samsvar mellom regelverk og det som skjer i praksis på et anleggsområde. Informasjon som har fremkommet gjennom undersøkelsen av hendelsen mellom Dunderland og Bolna indikerer at denne opplevelsen fremdeles ikke er uvanlig.

Bane NOR er innforstått med at det fortsatt forekommer en vedvarende mangel på etterlevelse av regelverket for arbeid i spor i enkelte prosjekter og geografiske områder, men systemet for å finne effektive tiltak svikter.[11] Havarikommisjonen mener dette bidrar til en lav terskel for regelbrudd, spesielt siden alternativet ofte kan fremstå som «umulig» å forholde seg til, og det fremstår uklart hvem som har det overordnede ansvaret. Hvorvidt en felles oppstartssamtale kunne ha bidratt til at arbeidslaget ikke ble glemt i denne hendelsen er usikkert.

Både Spordrift og TPN hadde i forkant utført sikker jobb-analyser (SJA) for sin egen aktivitet. Spordrift sin SJA er datert syv dager i forveien, og har form som en sjekkliste med standard sjekkpunkter som kan hukes av dersom relevant. Den fremstår som generisk og er angitt å gjelde for en periode på 16 dager. Arbeidslaget fra TPN hadde gjennomført sin SJA før de startet arbeidene denne dagen. Det var gjennomgått en rekke sjekkpunkter og spørsmål knyttet til sikkerheten ved det planlagte arbeidet akkurat denne dagen, hovedsakelig med fokus på egne aktiviteter med tilhørende tiltak. TPN hadde egne tiltak for å påminnes om når disponeringstiden var over.

Hele regimet for arbeid i spor legger en rekke forutsetninger til grunn for at trafikksikkerheten skal være ivaretatt. Det kan være flere aktører til stede og HSV skal ha ansvaret for å koordinere deltakerne innenfor anleggsområdet, uansett hvilken tilknytning vedkommende har til aktivitetene som skal utføres eller entreprenøren(e) som utfører arbeidet.

Havarikommisjonen mener det er utydelig hvem som har det overordnede ansvaret for å legge til rette for samhandling når flere bedrifter er engasjert samtidig innenfor samme anleggsområde. I perioder med planlagte totalbrudd, hvor sporet stenges for ordinær togtrafikk for å gjøre arbeid, vil Bane NOR selv sørge for koordinering med dedikert personell, som sportilgangskoordinator og leder av totalbrudd. Det aller meste av vedlikeholdsarbeid skjer likevel mellom normal toggang.

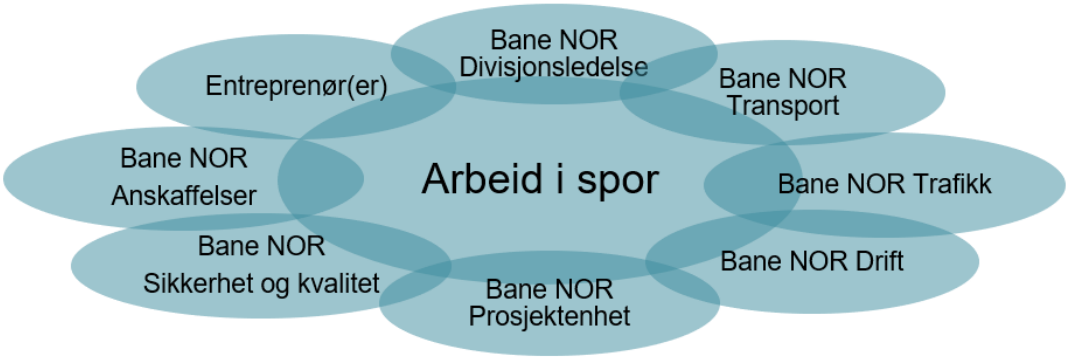
En hovedsikkerhetsvakt kan ha gjort en grundig jobb med å planlegge i forkant og funnet det forsvarlig å delta i arbeidene fordi forutsetningene ligger til rette for det. Disse forutsetningene kan endres underveis ved at det kommer nye forespørsler fra andre som vil delta. På et tidspunkt vil det ikke lenger være forsvarlig at HSV selv deltar i arbeidet. Det aktuelle arbeidslaget vil da miste en ressurs. Denne vurderingen av forsvarlighet vil ofte måtte gjøres under omstendigheter med press, både på tid og forventninger fra andre. Havarikommisjonen mener dette kan sette HSV i pressede situasjoner, mellom forventningene til å få gjennomført planlagt arbeid opp mot sikkerheten for de som arbeider i sporet. Denne problemstillingen må ses i sammenheng med mange interessenter og kravstillere ved arbeid i spor (se kap. 2.5).

[11] *Notat – Temaundersøkelse Arbeid i og ved spor 2023, Bane NOR*

2.5 Mange interessenter og kravstillere ved arbeid i spor

Tid er en kritisk ressurs ved arbeid på jernbaneinfrastruktur. Havarikommisjonen får opplyst at det de nærmeste årene vil bli en vesentlig økning av arbeid tilknyttet vedlikehold, og at det samtidig er en tiltagende interesse fra operatører om å få kjøre mer tog. Dette vil øke presset på en allerede belastet infrastruktur. Svært ofte utføres vedlikeholdsarbeid mellom normal toggang. Det er i denne vekslingen mellom togtrafikk og sporarbeider at sårbare og kritiske punkter må ivaretas på en robust måte. Tilgjengelig tid påvirkes gjennom kontraktenes bestemmelser, og det kan oppstå en konflikt mellom behovet for å få gjennomført arbeidet og tilgjengelig tid til å starte og avslutte arbeidet på en korrekt og sikkerhetsmessig forsvarlig måte. Bane NOR stiller strenge krav til planlegging av arbeid i spor, men forutsetningene for dette er ofte ikke til stede da uforutsigbarheten i sportilgang kan medføre at arbeidene likevel må planlegges på nytt innen korte frister.

Når vedlikehold skal utføres på jernbanenettet settes oppdraget ut på anbud. De utførende leddene er i stor grad eksterne aktører som arbeider på oppdrag fra Bane NOR. Som byggherre og oppdragsgiver skal Bane NOR påse at sikkerhetskrav og prosedyrer er kjent og etterleves. En slik anskaffelse involverer mange enheter i Bane NOR: Divisjonsledelse (flere), Transport, Trafikk, Drift, Prosjekt, Sikkerhet og kvalitet og Anskaffelser (se figur 23).



Figur 23: Interessenter for arbeid i spor. Illustrasjon: SHK

Prosessen vil ofte ledes av avdeling for anskaffelser i Bane NOR, noe som inkluderer blant annet valg av entrepriseform, utforming av kontraktsstandard, samt kriterier for kvalifikasjon og gjennomføringsevne ved valg av leverandør. Prosjektenhet i Bane NOR er oppdragsgiver og setter premisser for gjennomføringen i kontrakten. Dette involverer blant annet pris, gjennomføringstid og fremgangsmåte, SHA-plan og risikovurderinger. I tillegg vil løpende vedlikehold styres av Bane NOR Drift som oppdragsgiver og kravstiller. Ofte utføres både prosjekt- og vedlikeholdsoppgaver samtidig, slik som ved denne hendelsen.

Bane NORs Divisjonsledelse har beslutningsmyndighet over faktorer som enten direkte eller indirekte påvirker forutsetningene for arbeid i spor. For eksempel sportilgang, planleggingsverktøy og valg av entrepriseform.

Bane NOR Sikkerhet og kvalitet stiller sikkerhetskrav gjennom forvaltning av prosedyrer for sikkerhet ved utførelse av arbeid i spor. Entreprenørene forplikter seg til å etterleve sikkerhetskrav stilt av Bane NOR sikkerhet og kvalitet.

Entreprenør(ene) med underleverandører har egne krav i sitt internkontrollsystem, blant annet til risikovurderinger og HMS-plan for prosjektene. Disse har ofte arbeidsgiveransvar for personell med HSV-funksjon og de som utfører selve sporarbeidet.

Bane NOR Transport er kravstiller til opplæring og godkjenning av HSV/LSV og er ansvarlig for oppfølgingen av disse. Herunder ansvaret for at kun personell som er oppdaterte og skikkede til å

utføre arbeidet sitt får inneha godkjenning til å utøve rollen som HSV. Det kreves at HSV har tilstrekkelig kapasitet og årvåkenhet til å holde oversikt over personellet i sitt arbeidslag når sporet meldes klart.

Bane NOR Trafikk er enheten hvor blant annet TXP-rollen er organisert. I tillegg forvalter denne enheten regelverk om trafikkstyring, herunder trafikkregler som HSV skal etterleve. Bane NOR Trafikk er ansvarlig for regler knyttet til trafikkstyring, opprettelse og heving av anleggsområder og disponeringer. På en strekning med togmelding utøves trafikkstyringen av TXP.

Alle disse aktørene er interessenter til arbeid i og ved spor, som stiller krav og setter betingelser på ulike måter og nivåer som har betydning for sikkerheten til personell som utfører sporarbeider. De fleste av premissgiverne for arbeid i spor er internt i Bane NOR. Til tross for det, har de delvis motstridende krav og interesser i disse prosessene, og etter Havarikommisjonens syn opererer de også til dels uavhengig av hverandre. Som følge av dette gjøres det bevisste brudd på regler og bestemmelser, som aksepteres på ulike nivåer i Bane NOR, siden ingen har det overordnede ansvaret.

Sikkerhetsforskriften stiller et særlig krav til Bane NORs sikkerhetsstyringssystem i § 4-6 (1). *«Infrastrukturforvalters sikkerhetsstyringssystem skal ta hensyn til virkningene av de forskjellige jernbaneforetakenes aktivitet på jernbanenettet. Infrastrukturforvalter skal videre legge til rette for at alle jernbaneforetakene kan drive i samsvar med TSI-ene, nasjonale regler og vilkårene fastsatt i sikkerhetssertifikatene».*

Overordnet har Bane NOR som nasjonal infrastrukturforvalter også et ønske om å få gjennomført vedlikehold så effektivt som mulig, samtidig som regulær togtrafikk skal påvirkes i så liten grad som mulig. Disse to behovene kommer ofte i konflikt, og det er krevende å finne balansen for å hensynta begge samtidig. Havarikommisjonen har ved flere anledningen pekt på denne målkonflikten, blant annet etter ulykken i 2017 sør for Lillehammer.[12]

Ingen av enhetene i Bane NOR har et overordnet ansvar for en helhetlig prioritering og koordinering av rammer og betingelser for arbeid i spor.[13] Man risikerer at målkonflikter derfor blir flyttet nedover, potensielt til de utførende aktørene. Dette kan resultere i at beslutninger som tas, verken er til det beste for sikkerhet, fremdrift eller økonomi.

Havarikommisjonen mener det representerer en sikkerhetsrisiko at ingen i Bane NOR har et overordnet ansvar for prosessen med arbeid i spor. Havarikommisjonen anbefaler derfor at Bane NOR etablerer et helhetlig prosessansvar, på et overordnet nivå og med tilstrekkelig beslutningsmyndighet, som kan sikre tydelige og forutsigbare betingelser for de utførende. Havarikommisjonen fremmer i denne rapporten en sikkerhetstilråding rettet mot dette.

[12] *Bane Rapport 2017/08*
[13] *Notat – Temaundersøkelse Arbeid i og ved spor 2023, Bane NOR*

3. Konklusjon

3.1 Årsaker og medvirkende faktorer 38
3.2 Gjennomførte tiltak etter ulykken..... 38
3.3 Annet 38

3. Konklusjon

3.1 Årsaker og medvirkende faktorer

Mandag 11. september 2023 kl. 1730 var et arbeidslag med tre personer og en skinnegående gravemaskin nær ved å bli påkjørt av et godstog da strekningen hadde blitt meldt klar for tog mens gravemaskinen og to personer fremdeles befant seg i sporet. Årsaken til hendelsen var at en hovedsikkerhetsvakt hadde glemt at arbeidslaget var til stede på strekningen.

Flere medvirkende faktorer bidro til at dette kunne skje. Innledningsvis oppsto en uventet situasjon som måtte håndteres på slutten av arbeidsøkten. Dette skapte en opplevelse av hastverk for å unngå å forsinke togtrafikken. Deretter ble sporet meldt klart for trafikk i henhold til prosedyren, men den ble gjennomført under andre omstendigheter enn normalt, og uten å benytte det pålagte loggskjemaet eller togradio.

Havarikommisjonen ønsker å trekke frem følgende forhold i denne undersøkelsen:

- Skjemabasert loggføring av tilstedeværende arbeidslag er sårbar for feilhandlinger. Det finnes ingen tekniske barrierer på strekninger med togmelding som hindrer et tog i å kjøre inn på et område der det pågår arbeid i sporet, dersom HSV mister oversikten.
- Mangelfull koordinering mellom aktører gir uforutsigbarhet for hovedsikkerhetsvakten ved arbeid i spor. Dette kan bidra til at et uforholdsmessig stort ansvar legges på hovedsikkerhetsvakten, som i seg selv representerer en svært sårbar sikkerhetsfunksjon.
- Havarikommisjonens undersøkelse viser også at forutsetningene for planlegging og utførelse av arbeid i spor påvirkes av en rekke aktører, uten at noen i Bane NOR har ansvaret for arbeid i spor som en helhetlig prosess. Prosessansvaret bør ligge på et overordnet nivå med tilstrekkelig beslutningsmyndighet for å sikre tydelige og forutsigbare betingelser for de utførende. Havarikommisjonen fremmer en sikkerhetstilråding om dette.
- Ingen foretok nødanrop mens situasjonen var ute av kontroll. Havarikommisjonen fremmer ingen sikkerhetstilråding om dette, men oppfordrer Bane NOR til å ta det til etterretning for læring.

3.2 Gjennomførte tiltak etter ulykken

Bane NOR SF har ikke gjennomført tiltak som er av betydning for å løse sikkerhetsproblemene som er belyst i denne undersøkelsen. Bane NOR SF har sendt ut en presisering, i form av TU-sirkulære, av de eksisterende reglene som gjelder for å gi et arbeidslag / lokal sikkerhetsvakt som ikke har deltatt i planleggingen tillatelse til å delta i arbeidet, i form av TU-sirkulære (TU 12-2023).

3.3 Annet

Det er ikke funnet andre sikkerhetsmessige forhold i denne undersøkelsen.

4. Sikkerhetstilrådinger og læringspunkter

4. Sikkerhetstilrådinger og læringspunkter

Når undersøkelsesmyndigheten har undersøkt en jernbaneulykke eller alvorlig jernbanehendelse, skal den utarbeide en rapport som redegjør for hendelsesforløpet og inneholder undersøkelsesmyndighetens uttalelse om årsaksforholdene. Rapporten skal opplyse om formålet med undersøkelsen og inneholde så langt det er formålstjenlig sikkerhetstilrådinger. En sikkerhetstilråding utarbeidet av undersøkelsesmyndigheten skal ikke i noe tilfelle utgjøre en formodning om juridisk skyld eller ansvar for en jernbaneulykke eller alvorlig jernbanehendelse. Sikkerhetstilrådinger skal rettes til tilsynsmyndigheten og, dersom det er nødvendig på grunn av tilrådingens art, til byrået, til andre organer eller myndigheter i Norge eller til andre EØS-stater.

Undersøkelsesrapporten oversendes Samferdselsdepartementet, som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behørig hensyn til sikkerhetstilrådingene, jf. forskrift 31. mars 2006 nr. 378 om offentlige undersøkelser av jernbaneulykker og alvorlige jernbanehendelser m.m. (jernbaneundersøkelsesforskriften) § 16.

I denne undersøkelsen har Havarikommisjonen identifisert to forhold som gir grunnlag for sikkerhetstilrådinger. Det ene forholdet er fraværet av tekniske barrierer på strekninger med togmelding. Det andre forholdet er at rammene for arbeid i spor ikke styres overordnet og på en enhetlig måte fra Bane NOR SF som oppdragsgiver. Statens havarikommisjon fremmer derfor følgende sikkerhetstilrådinger etter denne undersøkelsen:

Sikkerhetstilråding Bane nr. 2024/06T

Den 11. september 2023 var tre personer i et arbeidslag og en gravemaskin nær ved å bli påkjørt av et godstog på Nordlandsbanen. En hovedsikkerhetsvakt hadde ansvar for totalt tre arbeidslag denne dagen. Hovedsikkerhetsvakten meldte til togekspeditøren at strekningen var klar for tog, men hadde glemt et arbeidslag som fremdeles befant seg i sporet. Hovedsikkerhetsvakter har ingen tekniske støttesystemer som kan forhindre slike situasjoner.

Statens havarikommisjon tilrår Statens jernbanetilsyn å be Bane NOR SF utrede mulige tekniske barrierer som kan styrke sikkerheten ved arbeid i spor, slik at ikke en forglemmelse kan føre til at en strekning meldes klar for tog når det fremdeles befinner seg personell, utstyr eller kjøretøy i sporet.

Sikkerhetstilråding Bane nr. 2024/07T

Den 11. september 2023 var tre personer i et arbeidslag og en gravemaskin nær ved å bli påkjørt av et godstog på Nordlandsbanen. En hovedsikkerhetsvakt hadde ansvar for totalt tre arbeidslag denne dagen. Hovedsikkerhetsvakten meldte til togekspeditøren at strekningen var klar for tog, men hadde glemt et arbeidslag som fremdeles befant seg i sporet. Betingelsene for arbeid i spor påvirkes av en rekke aktører og interesser, men ingen har det overordnede ansvaret for sikkerheten. Uforutsigbarheten ved arbeid i spor og mangelfulle systemer for å koordinere aktørene gir dårlige forutsetninger for å planlegge og gjennomføre arbeidet på en sikker måte.

Statens havarikommisjon tilrår Statens jernbanetilsyn å be Bane NOR SF om å etablere det overordnede prosessansvaret for arbeid i og ved spor.

I tillegg ønsker Havarikommisjonen som følge av denne undersøkelsen å formidle et læringspunkt:

Læringspunkt

- Dersom man opplever en situasjon i forbindelse med arbeid i og ved spor hvor man er usikker på om noen kan være i fare, bør terskelen for å sende nødanrop være lav. Dette gjelder alt personell som disponerer en togradio, og kan bidra til å forhindre eller redusere skadeomfanget av en ulykke.

Statens havarikommisjon
Lillestrøm, 21. oktober 2024

Forkortelser

Forkortelser

ERA	European Railway Agency
FIDO	Bane NORs distribusjonssystem for driftsoperative kunngjøringer
HSV	Hovedsikkerhetsvakt
LSV	Lokal sikkerhetsvakt
NSIA	Norwegian Safety Investigation Authority
ORV	Bane NORs operative regelverk
SHK	Statens havarikommisjon
SJT	Statens jernbanetilsyn
TJN	Bane NORs trafikkregler for jernbanenettet
TXP	Togekspeditør

Vedlegg

Vedlegg A Conclusion

Causes and contributory factors

At 17:30 on Monday 11 September 2023, a work team with three people and a road-rail excavator were close to being hit by a freight train when the section had been declared clear for trains while the excavator and two people were still on the track. The reason for the incident was that a principal site safety supervisor (PSSS) had forgotten that the work team was present on the section in question.

Several factors contributed to the accident. Firstly, an unexpected situation occurred that had to be dealt with towards the end of the work shift. This created an experience of urgency to avoid delaying train traffic. Thereafter, the track was declared clear for traffic in accordance with the procedure, but the announcement was made under different circumstances than normal and without using the required log form or train radio.

The NSIA wishes to draw attention to the following issues in this investigation:

- Form-based logging of work teams is vulnerable to human error. There are no technical barriers on sections without automatic train control that can prevent a train from entering an area where track work is in progress, should the PSSS lose overview.
- Inadequate coordination between the parties involved can make track work unpredictable for the PSSS. This can contribute to a disproportionate amount of responsibility being placed on the PSSS, whose role in itself represents a highly vulnerable safety function.
- The NSIA's investigation also shows that a number of parties influence the prerequisites for planning and performing track work, and that no one at Bane NOR has overarching responsibility for track work as a whole. Process responsibility should be placed at an overall level with sufficient decision-making authority to ensure clear and predictable conditions for the workers. The NSIA submits a safety recommendation on this point.
- No one made an emergency call while the situation was out of control. The NSIA does not submit a safety recommendations on this point, but encourages Bane NOR to take note of it for learning purposes.

Measures taken after the accident

Bane NOR SF has not implemented measures of significance to resolving the safety issues highlighted in this investigation. Bane NOR SF has, in the form of a traffic operator circular, issued a clarification of the rules that apply to giving a work team / local site safety supervisor who has not been involved in the planning permission to take part in the work (traffic operator circular TU 12-2023).

Other

No other safety issues have been identified in this investigation.

Vedlegg B Safety recommendations

The Norwegian Safety Investigation Authority proposes the following safety recommendations[14]:

Safety recommendation Rail No 2024/06T

On 11 September 2023, three people in a work team and an excavator were close to being hit by a freight train on the Nordland Line. A principal site safety supervisor (PSSS) was responsible for a total of three work teams on the day in question. The PSSS notified the local traffic controller that the section was clear for trains, but had forgotten that a work team still remained on the track. There are no technical support systems that a PSSS can use to prevent such situations.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Railway Authority ask Bane NOR SF to look into possible technical barriers that can strengthen safety in connection with track work, to avoid an oversight leading to a section being declared clear for trains when personnel, equipment or rolling stock remain on the track.

Safety recommendation Rail No 2024/07T

On 11 September 2023, three people in a work team and an excavator were close to being hit by a freight train on the Nordland Line. A principal site safety supervisor (PSSS) was responsible for a total of three work teams on the day in question. The PSSS notified the local traffic controller that the section was clear for trains, but had forgotten that a work team still remained on the track. The conditions for track work are influenced by a number of parties and interests, but no one has overall responsibility for safety. The unpredictability of track work and the inadequacy of systems to coordinate the various parties involved entail a poor starting point for planning and performing the work in a safe manner.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Railway Authority ask Bane NOR SF to establish overall process responsibility for work on and around tracks.

The Norwegian Safety Investigation Authority also wishes to communicate a learning point as a result of this investigation:

[14] The investigation report is submitted to the Ministry of Transport, which takes necessary action to ensure that due consideration is given to the safety recommendations, cf. the Regulation of 31 March 2006 No 378 relating to official investigations into railway accidents and serious railway incidents etc. (the Railway Investigation Regulation) Section 16.

Learning point

- Should a situation arise in connection with work on and around tracks where there is uncertainty about whether someone may be at risk, the threshold for making an emergency call should be low. This applies to all personnel who have access to a train radio, and may help prevent or reduce the extent of damage/injury in connection with an accident.