

RAPPORT

JB 2011/04



RAPPORT OM ALVORLIG JERNBANEHENDELSE OSLO S BRYNSBAKKEN 1. APRIL 2010 TOG 1677

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre jernbanesikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke jernbanesikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke havarikommisjonens oppgave å ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid bør unngås.

RAPPORT

Statens havarikommisjon for transport
Postboks 213
2001 Lillestrøm
Telefon: 63 89 63 00
Faks: 63 89 63 01
<http://www.aibn.no>
E-post: post@aibn.no

Avgitt dato: 05.04.2011
JB Rapport: 2011/04

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang. Av den grunn har SHT valgt å benytte et forenklet rapportformat. En full rapport benyttes bare når undersøkelsens omfang gjør dette nødvendig. Den forenklete rapporten belyser de funn som er gjort og fremlegger eventuelle sikkerhetsmessige tilrådinger.

Togmateriell:

- Type og reg.:	Motorvongsett 69 - 69064
Operatør:	NSB AS
Dato og tidspunkt:	1.4.2010 klokken 19:00
Hendelsessted:	Brynsbakken - Hovedbanen
Type hendelse:	Avsporing
Type transport:	Persontransport
Værforhold:	Temperatur 4-5 °C og regn
Lysforhold:	Dagslys
Føreforhold skinner:	Våte
Antall om bord:	74
Personskader:	Ingen
Skader på materiell:	2 boggier
Andre skader:	Skader på infrastruktur
Lokomotivfører:	
- Kjønn og alder:	Mann 46 år
- Utdanning:	Lokomotivfører

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 Melding om hendelsen

Torsdag 1.4 2010 klokken 1900 ble SHT varslet om en avsporing i Brynsbakken. Ingen personer ble skadd ved avsporingen. Havarikommisjonen rykket ut til ulykkesstedet med to havariinspektører.

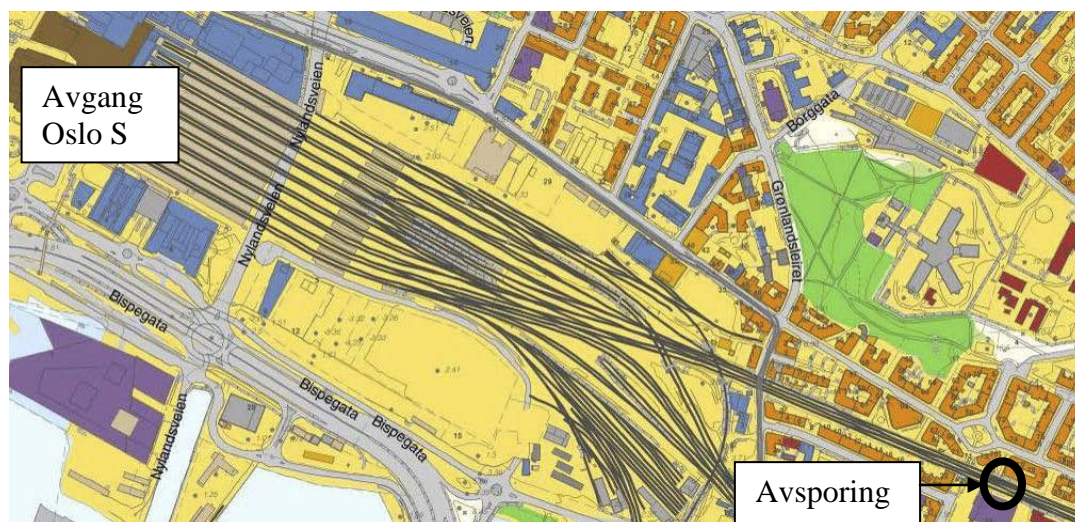
Havarikommisjonen informerte berørte parter i saken om at det ble åpnet undersøkelse i brev av 8.4.2010.

1.2 Hendelsesforløp

Lokaltog 1677 sporet av i sporveksel 212 i ca. 40 km/t. Det var 74 passasjerer ombord i toget som skulle fra Oslo til Dal. Redningsetatene var på stedet kort tid etter avsporingen, og klokken 1945 var toget evakuert. På avsporingdagen foregikk det arbeider med bygging av bro over Oslo S, og sporene 8-19 var sperret. Dette medførte at det var en del sporendringer i forhold til opprinnelig ruteplan. Lokaltog 1677 fikk dermed en annen togvei enn normalt, og måtte krysse sporveksel 212 for å komme til riktig spor mot Dal. I det tog 1677 krysset sporveksel 212 sporet toget av med bakre boggi på første vogn, samt første boggi på andre vogn. Før tog 1677 sporet av hadde det passert 67 tog over sporveksel 212 denne dagen. Lokfører bremsset toget, og stoppet omtrent 70-80 meter etter avsporingstedet. Avsporingen medførte en del materielle skader på sporet, som igjen førte til at det ble redusert trafikk forbi avsporingstedet. Sporet var ferdig reparert klokken 0800 på søndag 4.4.2010. Toget fikk skader på boggiene som sporet av.

1.3 Hendelsesstedet

Brynsbakken ligger 1,26 km fra Oslo S, og fordeler sporene fra Oslo S til Hovedbanen, Gjøvikbanen og Gardermobanen. Det er fire parallelle spor mellom Oslo gate bru og St. Halvardsgate bru. Det er seks sporsløyfer med til sammen 12 sporveksler, mellom sporene i Brynsbakken. Brynsbakken ligger i Oslo sentrum, slik at det var kort vei å evakuere passasjerene fra toget og ut gjennom en port i et gjerde. Stedet ligger i krysset mellom Klostergata/Arups gate og Harald Hårdrådes plass. Evakueringen foregikk mot Klostergata/Arups gate.



Figur 1: Bilde av strekningen toget kjørte før det sporet av (kilde: Ugland IT Group AS).

1.4 Skader

1.4.1 Toget

Tog 1677 var av typen motorvognsett 69, og sporet av med 2 boggier. Det var andre boggi på første vogn, samt første boggi på andre vogn som sporet av. Boggiene ble sendt til verksted hvor det ble foretatt målinger. Måleresultatet ble oversendt SHT. Det ble ikke funnet feil på hjulgangen, eller boggier. Hastighetsregistrerende utstyr på toget er av typen hastighetsskive, og papirrull. Ettersom det var feil på ferdskriveren måtte den sendes inn til NSB teknikk for avlesing. Feilen ved hastighetsmåleren var at papirframtrekket under kjøring tidvis gikk med aktuell hastighet den skal ha i stillstand. Da blir registreringen svært sammentrykket. Ved å scanne den, og strekke den 10 ganger i lengderetningen, ble det mulig å lese noe av rullen. Det er vanskelig å få helt nøyaktig informasjon, men det ser ut til at toget hadde 40 km/t rett før det sporet av (hastigheten i sporveksler er maks 40 km/t). Se vedlegg 1 for utklipp fra ferdskriveren.



Figur 2: Avsporet hjul.

1.4.2 Infrastrukturen

SHT var på plass og undersøkte avsporingen i Brynsbakken ca. 1 time etter ulykken. Det ble konstatert at flere av tresvillene på avsporingen var i dårlig stand. 2 strekkbolter, som skal holde sporet sammen hadde røket. Flere av svilleskruene som fester skinnene til svillene kunne løftes ut for hånd. Sporvidden, normalt 1435 mm, ble målt manuelt rett etter avsporingen. Målingen viste at sporvidden var over tiltaksgrensen på 1470 mm. På enkelte steder var sporvidden over 1475 mm (1435 mm +40 mm), som er maksimalverdien på skalaen til den manuelle spormåleren som ble brukt.



Figur 3 og 4: Svilleskruene kunne dras ut for hånd.



Figur 5 og 6: Måling av sporvidden på ulykkesstedet viste stor sporutvidelse.

I forbindelse med utbedringen av sporet ble det byttet 2 tungeanordninger, et sporkryss, stenger i to drivmaskiner, ca. 30 sporvekselviller og en del befestigelser. Jernbaneverket hadde registrert at 67 tog kjørte over sporvekselen før avsporingen.

1.5 Lignende hendelser

Havarikommisjonen har undersøkt flere hendelser tidligere som har likhetstrekk med avsporingen i Brynsbakken.

- Rapport JB 2010/06 avsporing i Halden den 12.10.2009
- Rapport JB 2009/05 avsporing mellom Hval og Hønefoss den 25.7.2008

Det blir i disse rapportene påpekt svakheter ved styring og kontroll av vedlikeholdet i Jernbaneverket.

1.6 Regelverk og prosedyrer

Sikkerhetsmessige krav til infrastruktur, og rullende materiell på det nasjonale jernbanenettet finnes i sikkerhetsforskriften.

Når det gjelder sikkerhetsmessige grenseverdier som nevnes i sikkerhetsforskriften § 12-2, er dette beskrevet i Jernbaneverkets dokument JD 532, som omhandler vedlikehold av overbygning.

I JD 532 finnes også grenseverdier som utløser vedlikehold, eller i ytterste konsekvens stenging av strekninger. Disse grenseverdiene omtales i generiske arbeidsrutiner. Her beskrives det hvordan man gjennomfører inspeksjoner, hyppigheten av inspeksjoner og hvilke utløsende krav som medfører at man må gjøre tiltak. I havarikommisjonens rapport JB 2009/05, om avsporingen mellom Hval og Hønefoss med tog 5505 den 25.7.2008, ble det gitt en tilråding om å vurdere regelverket som gjelder for kontroll av tresviller.

Jernbaneverket opplyser at etter tilråding i JB 2009/05 ble teknisk regelverk endret ved at det ble tilføyd et krav om hvor mye sporvidden kunne tillates å øke over tid før tiltak må iverksettes. Denne endringen ble innført fra 1. januar 2010. Endringen som ble tilføyd er som følger:

“3.1.2.3 Variasjoner i sporvidde over tid

Tiltaksgrense: Dersom sporvidden endrer seg med 6 mm eller mer i løpet av et år skal det iverksettes undersøkelser av sporkonstruksjonen for å avdekke årsak til den raske endringen.

- *Tresviller skal undersøkes for råte, og skruehull skal testes iht. Overbygning/Vedlikehold/Sviller.*
- *Betongsviller skal undersøkes for sprekker/brudd og slitasje av mellomlegg Overbygning/Vedlikehold/Sviller.*

Normalt endrer sporvidden seg langsomt over tid som følge av slitasje i skinner, isolatorer, mellomlegg og utvidelse av skruehull. Dersom sporvidden endrer seg raskt (> 5 mm/år) vil dette være et tegn på akselererende nedbryting av svillene i form av råte (tresviller) eller sprekker/brudd (betongsviller).”

Videre opplyser Jernbaneverket om at når det gjelder krav i JD 532 kapittel 8, punkt 3 og krav i Generiske arbeidsrutiner (JD 532 kapittel 4, vedlegg 4b) er det ikke gjort endringer siden rapport JB 2009/05. Det vil ikke bli gjort endringer i selve regelverket (kap.8), men teksten i Generiske arbeidsrutiner er foreslått endret slik at misforståelser unngås. I forbindelse med undersøkelsen av avsporingen mellom Hval og Hønefoss den 25.7.2008 opplyste også Jernbaneverket at de ville se nærmere på formuleringen i generisk arbeidsrutine nummer 8.3.

Generiske arbeidsrutiner er imidlertid ikke en del av teknisk regelverk, men en del av Jernbaneverkets vedlikeholdsstyringssystem (Banedata/Maximo). Endringer i Generiske arbeidsrutiner behandles av Bane vedlikehold.

JD 532 kapittel 8, punkt 3. 1 sier følgende:

“3.1 Manglende feste for svilleskruer

Råte og mekanisk slitasje vil over tid føre til at svilleskruene mister sitt feste i svillene. Dersom skruene på flere sviller etter hverandre mangler feste, vil dette kunne medføre farlig sporutvidelse og velting av skinnen med avsporing som resultat

Skruefestet testes ved tiltrekking med moment 150 Nm.

- a) I kurver med radius < 800 m skal min. 3 svilleskruer pr underlagsplate ha feste ved tiltrekking med 150 Nm.*
- b) I kurver med radius \geq 800 m kan det tillates at mindre enn 3 svilleskruer pr. underlagsplate har feste ved tiltrekking med 150Nm dersom det kan dokumenteres gjennom analyser og målinger at sikkerheten mot velting og farlig sporutvidelse ivaretas ved redusert feste.*

Ved utilstrekkelig feste for svilleskruene vil aktuelle tiltak være å rehabilitere skruehullene eller å skifte ut svillen. Rehabilitering av skruehull skal utføres etter prosedyrer gitt i vedlegg 8.a.

- c) Svillene skal stå vinkelrett på sporets lengderetning. Dersom svillene kommer ut av stilling slik at det blir problemer med å gjennomføre sporjustering, bør svillene reguleres, evt. skiftes ut. “*

Etter målevognskjøringen høsten 2009 ble det satt inn strekkbolter på stedet. Strekkbolter brukes for å forhindre sporutvidelse. Reglene for strekkbolter finnes i Jernbaneverkets dokument JD 530, kapittel 6. Her står det at strekkbolter er en midlertidig løsning inntil en permanent utbedring av problemet har funnet sted. Dette er også nevnt i regler for vedlikehold JD 532 kapittel 13, hvor det er nevnt i forbindelse med utbedring av for stor sporvidde. 2 av strekkboltene som havarikommisjonen observerte på avspøringsstedet var ødelagt.

JD 501 kapittel 2 generelle bestemmelser pkt 5.1 omtaler tid til utbedring av feil.

“5.1 Tid til utbedring av feil

Tid til utbedring av skader og feil som finnes i anleggene, bør prioriteres ut fra hvilken konsekvens den enkelte skade eller feil kan føre til:

- a) *Skader og feil som kan føre til personskade eller brann, skal utbedres umiddelbart.*
- b) *Skader og feil som kan føre til redusert tilgjengelighet for togframføring eller skader på miljø, bør utbedres snarest. Dersom skaden eller feilen kan føre til store skader på miljø, skal feilen utbedres umiddelbart.*
- c) *Skader og feil som kan føre til verdiforringelse, bør utbedres ved første anledning ut fra økonomiske vurderinger.*

Definisjon:

- *Med umiddelbart menes: Togdriftsmessige tiltak inntil feil er rettet er nødvendig.*
- *Med snarest menes: Togdrift kan fortsette, retting av feil utføres etter nærmere bestemmelser for det enkelte fag.”*

1.7 Vedlikehold av infrastrukturen

Jernbaneverket byttet krysspartiet i sporvekslene i de to hovedbanesporene i 2008, og planen var at de øvrige sporvekslene i Brynsbakken skulle rehabiliteres på samme måte i 2009. I mellomtiden ble det besluttet at alle sporvekslene i Brynsbakken skulle byttes ut i sin helhet i forbindelse med Prosjekt Oslo. Prosjekt Oslo medførte at utskiftingen ble utsatt til 2011, og midlene som var satt av til rehabilitering i 2009 ble omprioritert. Jernbaneverket opplyser at det ble gjort en faglig vurdering av faglig leder og oppsynsmann, men det ble ikke laget noen dokumentasjon på beslutningen. Det ble ikke gjennomført noen risikovurdering av å utsette rehabiliteringen fra den opprinnelige planen. Jernbaneverket opplyser at de allikevel besluttet å gjøre noen tiltak i noen av sporvekslene i Brynsbakken våren 2010. På tidspunktet denne beslutningen ble tatt var det ikke synlige tegn til at strekkboltene var ødelagte, og dermed anså ikke Jernbaneverket tiltaket som akutt, men at det kunne planlegges.

1.8 Kontroll av infrastrukturen

Målevogn ble kjørt på våren og høsten 2009, og etter høstkjøringen ble det satt inn strekkbolter. Siste sporvekselmåling er datert 17.3.2009, og viser at alt er i orden. Siste månedlige kontroll av sporvekselen ble gjort 24.3.2010, uten at det ble funnet noen avvik.

Det er tilsyn hver 14. dag, men ettersom det er problemer med å få Oslo S inn i Banedatas database er det mangler ved dokumentasjonen.

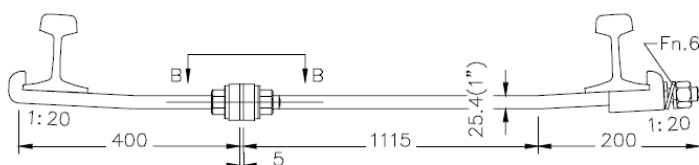
1.9 Undersøkelse av strekkbolter

Det ble funnet strekkbolter med brudd på ulykkesstedet.



Figur 7: Bilde av ødelagt strekkbolt i Brynsbakken, festet til skinnefoten mangler.

Isolert strekkbolt, tegning Sk 631b



Figur 8: Tegning av typen strekkbolt som var brukt i Brynsbakken (kilde: JD530 - vedlegg 6f).

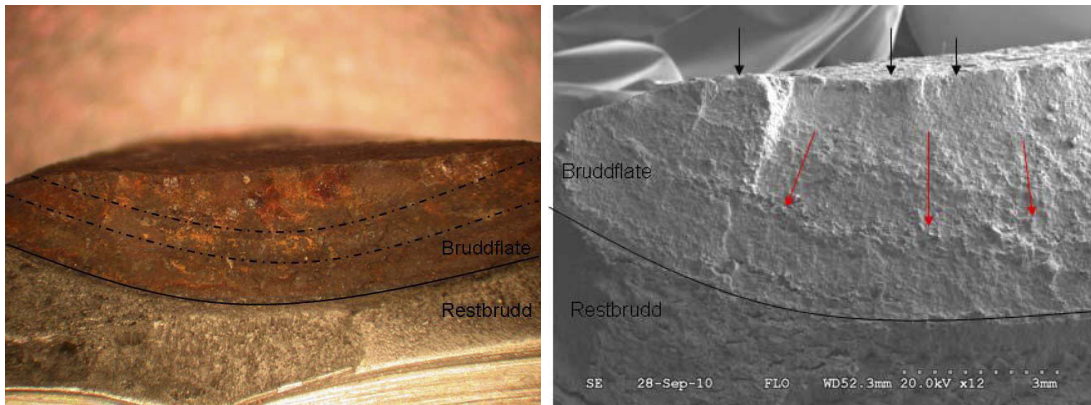
Boltene ligger delvis nedgravd i pukk, og i tillegg går de inn under skinnene og er derfor vanskelig å inspisere. SHT fant det essensielt å forstå skademekanismen knyttet til strekkboltene, som skal hindre sporvidden fra å endre seg. Det ble funnet en strekkbolt på lageret i Lillestrøm med en sprekk i samme området, som bruddene hadde oppstått. Denne, samt en oversendt strekkbolt som Jernbaneverket definerte som ubrukt, ble sent til Forsvarets laboratorietjeneste for undersøkelse.



Figur 9: bilde av strekkbolt med sprekk og ny strekkbolt.

Strekkbolten med sprekk ble brutt opp for nærmere undersøkelse av sprekkoverflatene. Overflatene var sterkt oksiderte (rustne), og det var ikke mulig å se striasjoner, men

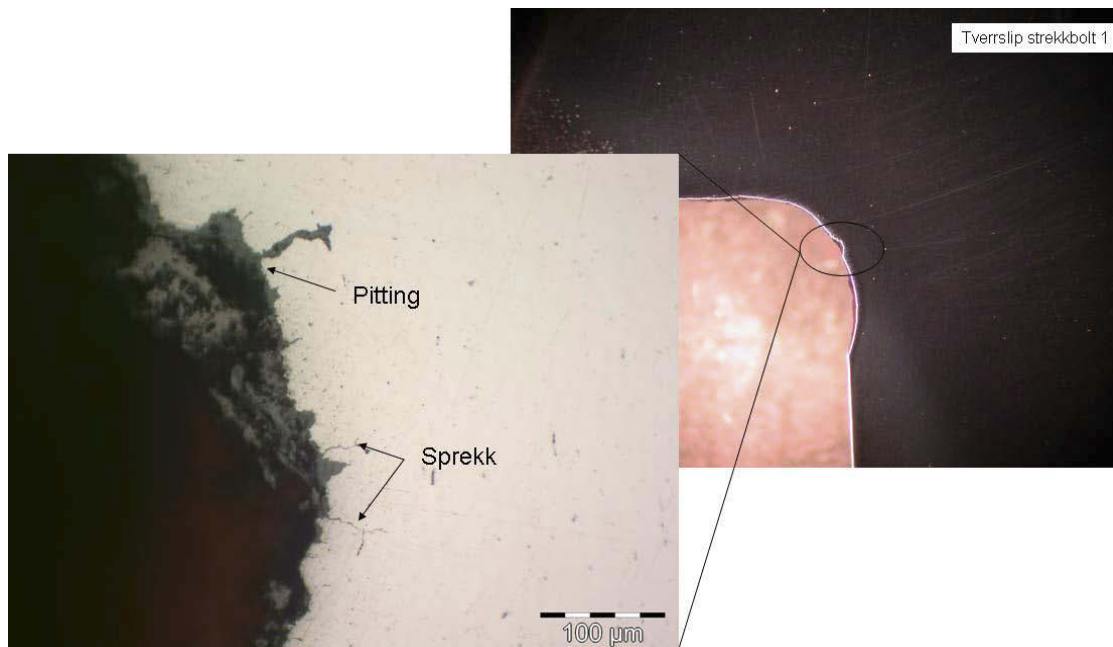
stopplinjer ble observert. Sprekken i strekkbolten skyldes korrosjonsutmatting som har startet fra flere initieringspunkter på boltoverflaten. Strekkbolten har blitt utsatt for vekslende belastninger i et korrosivt miljø.



Figur 10 og 11: Stereolysmikroskopibilde av bruddflate. Stopplinjer er markert med stiplet linje og overgangen til restbrudd er markert med heltrukket linje. Figur 11 er den samme som figur 10, men bilde tatt i SEM (SEI).

Utformingen av strekkbolten har gitt skarpe overganger etter formingen av det krokformede området. Geometriene gir dermed spenningskonsentrasjon i det samme området som sprekken har oppstått. Et korrosivt miljø vil akselerere sprekkveksten.

Det ble gjort et tverrslip av det krokformede området til den ubrukte strekkbolten for å si noe om formingsprosessen. Både små sprekker og pittings ble observert i området hvor de andre boltene hadde brudd eller sprekk.



Figur 12: Forstørret bilde i lysmikroskop av det krokformede området, ny strekkbolt. Hardhetsmålinger av begge bolter samt dette slipte området viste liten variasjon over boltenes lengde og et snitt av 86 HRB for den nye boltene og 76 HRB for den med sprekk. Mikrostrukturen viser en ferrittisk struktur i bøyen og en ferrittisk perlitisk struktur på begge sider. Dette viser at strekkboltene er av varmformet konstruksjonsstål.

Den nye bolten var grunnet, men ikke gitt annen korrosjonsbeskyttelse. Bolten med brudd var dekket av korrosjon, og viste ikke tegn til å ha hatt en korrosjonsbeskyttende overflatebehandling.

2. HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

Avsporingen skjedde fordi sporvidden i sporveksel 212 hadde utvidet seg, og blitt for stor. I forbindelse med bygging av bro over Oslo S var spor 8-19 sperret for tog, og det var derfor nødvendig å kjøre utenom hovedsporet. Sporveksel 212 ligger ikke i det som regnes som hovedsporet i Brynsbakken. Ved befaringen på avspøringsstedet den 1.4.2010 kunne man dra svilleskruene opp fra de råtne svillene for hånd, i tillegg hadde 2 av strekkboltene røket. Dermed var det lite som holdt sporet sammen.

Krysspardiene i sporvekslene i hovedsporet ble byttet i 2008. Det var planlagt å rehabilitere resten av sporvekslene i Brynsbakken i 2009, men dette ble utsatt i forbindelse med prosjekt Oslo. Dette var uheldig ettersom tiltaket ville ha utbedret sporet, og med stor sannsynligvis forhindret avsporingen. Det ble ikke gjort noen risikovurdering av å utsette rehabiliteringen fra den opprinnelige planen. Ettersom Jernbaneverket visste at sporet i Brynsbakken hadde behov for rehabilitering, mener havarikommisjonen at det burde vært gjennomført en risikovurdering av å utsette dette. En metodisk risikoanalyse kunne identifisert farer ved utsettelsen av rehabiliteringen som ikke ble identifisert ved den faglige vurderingen. Det ble ikke laget noen dokumentasjon på beslutningen av den faglige vurderingen, og det mangler dermed en beskrivelse av hvilket grunnlag beslutningen ble tatt på.

Det kjørte 67 tog over sporvekselen den aktuelle dagen, før tog 1677 sporet av. Dette tyder på at sporutvidelsen enten har utviklet seg raskt, eller at de andre togene har hatt lavere hastighet enn tog 1677 over sporvekselen. Sporet var i dårlig forfatning, og tålte derfor mindre påkjenninger enn normalt. Tog 1677 ble kontrollert på verksted etter avsporingen, og det ble ikke gjort funn som tydet på at toget var en medvirkende årsak til avsporingen. Fartsgrensen i Brynsbakken er 40 km/t. Hastigheten i Brynsbakken er ikke automatisk overvåket, slik at det er mulig å overskride fartsgrensen. Dersom togene holder høyere hastighet enn 40 km/t vil dette medføre større slitasje på sporet. Havarikommisjonen har imidlertid ingen indikasjoner på at dette var tilfellet. Det var feil på ferdskriveren på toget, men etter analyse av hastighetsrullen ser det ut som toget har holdt ca. 40 km/t over sporvekslene.

Det var utført flere kontroller av sporet i form av målevognskjøring, sporvekselmåling og visuelle kontroller. Siste sjekk på stedet var 24.3.2010, en uke før avsporingen. Etter målevognskjøringen høsten 2009 ble det satt inn strekkbolter, noe som er en midlertidig løsning for å forhindre sporutvidelse. Det er beskrevet i generiske arbeidsrutiner at strekkbolter skal kontrolleres hvert år, men det er ikke definert en tidsramme på hvor lenge strekkbolter kan ligge i sporet før permanent utbedring må gjennomføres. Ved å legge ned strekkbolter i sporet var det en klar indikasjon på at sporet hadde behov for permanent utbedring. Jernbaneverket har opplyst i sin interne granskningsrapport at de vil gå igjennom vedlikeholdsrutinene med fokus på visitasjon, feilretting og forebyggende vedlikehold. Havarikommisjonen kom med en tilråding i rapport JB 2009/05, som rettet seg mot å vurdere regelverket for kontroll av tresviller. Alle tilrådingene i rapport JB 2009/05 er lukket. Her blir det tatt opp at regelverket synes å være lite eksplisitt, og overlater mye til "faglig skjønn" for å vurdere om det skal settes inn restriksjoner på

trafikken. Etter tilrådingen i rapport JB 2009/05 har Jernbaneverket tilføyd et nytt krav om hvor mye sporvidden kan tillates å øke over tid, men det er ikke gjort endringer i generiske arbeidsrutiner.

Det ble ikke gjort noen ekstra kontroll av sporet før dette ble tatt i bruk i forbindelse med at spor 8-19 var stengt. Det var registrert i vedlikeholdssystemet at man hadde lagt inn strekkbolter på stedet, noe som er en indikasjon på at det var problemer med sporutvidelse. Dette burde utløst en form for reaksjon der man gjorde en vurdering av om det var nødvendig å gjøre tiltak på stedet, før man iverksatte sporendringen.

Rapporter som JB 2010/06, JB 2009/08, JB 2009/05, JB 2009/04 og 2008/04 omhandler svakheter i deler av vedlikeholdssystemet i Jernbaneverket. Havarikommisjonen mener at summen av alt dette viser at det er svakheter i styringen og kontrollen av vedlikeholdet i Jernbaneverket.

Bruk og inspeksjon av strekkbolter synes å ha rom for forbedring. Strekkboltens utforming og misjon gjør at de har sterkest påkjenning i et område som er begravd i puk, og som i tillegg ligger under skinnene. Det er derfor ikke helt greit bare å inspisere boltene for å fastslå tilstanden. Siden strekkbolter har en viktig misjon ved å holde sporvidden under kontroll, vil SHT betegne dem som en kritisk strukturell komponent. Dagens system som gjør det mulig at bolter kan ligge lenge uten mulighet for tilstandskontroll, kan lett føre til bolter som ikke har den strukturelle integritet som de er forutsatt å ha.

Den nye bolten som SHT fikk oversendt var grunnet, men hadde skader i grunningen, og påfølgende korrosjon. Dette gir et bilde av at strekkboltene ikke blir viet den oppmerksomhet som er nødvendig. Korrosjonspittingene i det sterkt bøyde og sprekkutsatte området vil være viktige initieringspunkt for sprekker, og dermed bidra til å redusere levetiden for boltene.

SHT er ikke kjent med at boltene gis individnummer eller årsmerking slik at livsløpet kan følges, noe som burde forventes for en kritisk strukturell komponent.

Utformingen av strekkboltene med skarpe overganger er ikke optimal for å unngå sprekker og senere brudd. En alternativ utforming med større radier ville vært gunstig med tanke på å unngå sprekkinitiering.

Mangel på overflatebehandling eller annen form for korrosjonsbeskyttelse vil også bidra til å påskynde sprekkvekst.

3. GJENNOMFØRTE OG PLANLAGTE TILTAK

Jernbaneverket har utarbeidet en intern rapport fra hendelsen hvor de lister opp følgende tiltak:

“Tiltak kort sikt

Kartlegge eventuell tilsvarende punkter i togspor. Kartlegge tilsvarende punkter på skiftetomter og driftsbanegårder.

Vi har også besluttet å gå igjennom våre vedlikeholdsrutiner med Drift. Vi vil ha fokus på visitasjon, feilretting samt hvordan vi kan få gjennomført mer forebyggende vedlikehold.

Tiltak lang sikt
Gjennomføre 10 års fornyelsesplan.”

4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Sikkerhetstilråding JB nr. 2011/09T

Forebyggende vedlikehold, og visitasjoner har som mål å detektere feil før det utvikler seg for langt. Svillene som holdt sporet sammen i sporveksel 212 i Brynsbakken var i dårlig forfatning. Dette var oppdaget, og utbedret midlertidig med strekkbolter.

Utformingen og rustbeskyttelsen av strekkboltene er ikke optimal, og det er vanskelig å inspisere strekkbolter som ligger under skinnene begravd i pukk. Planlagt vedlikehold i Brynsbakken ble utsatt uten at man gjorde en risikovurderingen av utsettelsen.

Havarikommisjonen tilrår Statens jernbanetilsyn å anbefale at Jernbaneverket gjennomgår systemet sitt for styring og kontroll av midlertidige løsninger i sporet.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 5. april 2011

Referanser

- Rapportnummer 101019.04 fra Forsvarets laboratorietjeneste, Kjemi og materialteknologi
- Ugland IT Group AS – Leverandør av kartdata
- Jernbaneloveret sitt Tekniske regelverk JD501, JD530 og JD532

Vedlegg 1: Utskrift fra Teloc 69-64 fra avsporing i Brynsbakken 1.4.2010

