

RAPPORT

JB 2011/07



RAPPORT OM ALVORLIG JERNBANEHENDELSE PÅ SLEMDAL T-BANESTASJON 19. SEPTEMBER 2010 PAKKMASKIN 9254

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: 18.08.2011
JB Rapport: 2011/07

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.:	Plasser & Theurer Pakkmaskin type 08-275/4 ZW nr. 9254
- Produksjonsår:	1998
- Motor(er):	KHD diesel motor, type BF 6M1015C, 273 kW
Operatør:	Strukton Rail
Dato og tidspunkt:	19. september 2010, kl. 1115
Hendelsessted:	Slemdal T-banestasjon
Type hendelse:	Annet (løpsk tog)
Type transport:	Arbeidsmaskin
Værforhold:	Opphold
Lysforhold:	Sol
Føreforhold skinner:	Tørre skinner
Antall om bord:	0
Personskader:	Ingen
Skader på materiell:	Ingen
Andre skader:	Ingen av betydning
Lokomotivfører 1:	
- Alder:	45 år
- Utdanning:	UR23/ Fører av skinnetraktor
- Erfaring:	1 år som fører av pakkmaskin, ca. 25 år innen jernbane.
Lokomotivfører 2:	
- Alder:	41 år
- Utdanning:	Behörighet Spårriktare nr 9254, 9253 og 9252
- Erfaring:	3 år som fører av pakkmaskin, ca. 10 år innen jernbane.
Informasjonskilder:	Undersøkelser på stedet, politiet, Oslo T-banedrift AS, Kollektivtransportproduksjon AS, Strukton Rail AS og Statens jernbanetilsyn.

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 Melding om hendelsen

Søndag 19. september 2010 ble Statens havarikommisjon for transport (SHT) varslet av politiet om en arbeidsmaskin som stod delvis ute i veien på Slemdal. SHT rykket ut med en havariinspektør.

SHT informerte berørte parter i saken om at det ble åpnet undersøkelse i brev av 4. oktober 2010.

1.2 Hendelsesforløpet

Søndag 19. september 2010 kl. 1115 begynte en pakkmaskin fra Strukton Rail AS (Strukton) å rulle sakte fra Slemdal T-banestasjon i retning mot Majorstuen. Maskinen rullet sakte igjennom et gjerde som var satt opp på planovergangen på Slemdal T-banestasjon, uten at det ga maskinen noen nevneverdig motstand. På tidspunktet hendelsen skjedde var banen under oppgradering, og alle signaler på banen var skrudd av. Dette medførte at planovergangen ikke ble aktivert da pakkmaskinen begynte å rulle. En observant bilfører som ventet på fotgjengere i planovergangskrysset, oppdaget at noe var på ferde og gikk ut av bilen. Han så først etter om det var fører på toget. Da han ikke så noen fører prøvde han å komme seg inn i toget, men det var låst. Han la så småstein under hjulene for å prøve og stoppe toget. Da toget rullet til enden av planovergangen traff det et nytt gjerde, og kilte seg fast. Han la da en gjerdekloss under det ene hjulet, for å sikre at toget ikke rullet videre.



Figur 1: Bilde fra Slemdal planovergang av pakkmaskinen (kilde: SHT).

Pakkmaskinen ble parkert på Slemdal T-banestasjon torsdag 16. september 2010 ca. kl. 1300, og den startet å rulle søndag 19. september 2010 kl. 1115.

Torsdag 16. september da arbeidsmaskinen var på veg fra Gulleråsen mot Slemdal stasjon fikk operatøren av pakkeenheten en telefon fra sin overordnede. Operatøren sitter i

motsatt ende av fremføringsansvarlig som kjører maskinen. Begge personene på maskinen kan både fremføre maskinen, og operere pakkeenheten. På veg ned mot Slemdal måtte de stoppe for en dumper som var i sporet. Operatøren ble bedt av sin overordnede om å gi telefonen til fremføringsansvarlig. Han gikk da frem i den førende delen, og leverte fra seg telefonen. Begge betegner samtalen som en opphetet diskusjon. Operatøren overtok så kjøringen, og fortsatte til Slemdal stasjon mens de begge var i samme førerrom. Begge to forklarte i samtale med SHT at en stoppsko ble lagt på sporet etter parkeringen, men at de glemte å tilsette parkeringsbremsen. De forklarte videre at stoppskoen ikke ble låst ved at maskinen ble kjørt oppå stoppskoen. T-banens fagleder rapporterte at ved ankomst til hendelsesstedet, var begge stoppsko plassert på maskinen der de oppbevares når de ikke er i bruk. Ved parkering ble vanlig trykkluftsbremse tilsatt, men dette systemet er ikke ment som en parkeringsbrems, og mister luften og bremseeffekten etter 6-12 timer.

1.3 Hendelsesstedet

Hendelsen skjedde på Slemdal T-banestasjon hvor maskinen rullet sakte igjennom et anleggsgjerde, og ut i planovergangen hvor det var biltrafikk. Sporet krysser Slemdalsveien som ender etter planovergangen, og krysser over i Risalléen. Slemdal planovergang er sikret med helbommer, skilt, lyd og lys. På hendelsestidspunktet var alle signaler og planoverganger deaktivert grunnet oppgraderingen av banen.

1.4 Involvert materiell

Maskinen er en pakkmaskin av type 08-275/4 ZW, bygget av Plasser & Theurer i 1998. Strukton opererte maskinen på oppdrag for Holmenkollbanenprosjektet, og brukte den til pakking av sporet. Pakkmaskinen veier 38,4 tonn fordelt på fire aksler og to boggier. Maskinen er utstyrt med trykkluftsbremser på alle fire aksler, manuell håndbrems (skruebrems) på to aksler og to stoppsko.

1.5 Lignende hendelser på Holmenkollbanen

27. juni 1994 kl. 0140 rullet et førerløst arbeidstog med tilhenger fra Slemdal stasjon til Grønland stasjon. Arbeidstoget ble brukt av banedivisjonens anleggsavdeling som var en divisjon under AS Oslo Sporveier. På ferden mot Grønland hoppet vognene over, og ødela en sporsperre på Stortinget stasjon. Sporsperren lå riktig vei i forhold til å skulle spore av vognene, men grunnet den høye hastigheten klarte ikke sporsperren å spore av vognene. Det er ukjent om vognene kjørte forbi Grønland stasjon, opp mot Tøyen, og så rullet tilbake. I følge den interne rapporten om hendelsen kan hastigheten til vognene i perioder ha vært opp mot 100 km/t. Det blir i rapporten fra ulykkeskommisjonen til AS Oslo Sporveier opplyst at hastigheten er basert på forsiktige antagelser.

Arbeidstoget var av typen OBW 7 (skinnetraktor), med en tilkoblet lastetilhenger. Begge er bygget av Plasser & Theurer. Skinnetraktorens egenvekt var på 12,8 tonn med tillatt totalvekt på 20,8 tonn. Lastetilhengerens egenvekt var på 7,7 tonn med tillatt totalvekt på 15,7 tonn.



Figur 2: Plasser & Theurer OBW 7 dieseldrevet skinnetraktor (kilde: KTP AS v/ Trygve Pedersen).

22. juli 2010 ca. kl. 1100 rullet en transporttralle 100-200 meter mellom Skogen og Lillevann stasjon på Holmenkollbanen. Trallen var av typen Geismar 99213/H54614 “håndtrukken tralle med dødmansbrems”, og antas å ha hatt en samlet vekt på ca. 600 kg. (verktøy inkludert).



Figur 3: Geismar CH håndtrukken tralle (kilde: Geismar - www.i-tools.no).

Det var tre personer som jobbet med oppsetting av impedanser. Disse tre var igjen innleid av Strukton som var underleverandør av Siemens på delprosjekt “prosjekt H3”. Alle de involverte var innleid på kort tid. Trallen begynte å rulle mens to personer tok en pause oppå trallen under forflytning til nytt arbeidssted. Da trallen kom i bevegelse ble det forsøkt å bremse, men trallen fortsatte å akselerere. Personen bak kastet av en mengde utstyr før han, og personen som prøvde å bremse, hoppet av da de opplevde at farten ble for høy. Trallen fortsatte så ca. 100 meter før den traff en ballasthaug i sporet og sporet av. Hendelsen ble i første omgang ikke rapportert som en uønsket hendelse, da de involverte oppfattet situasjonen som “hendelig uhell” der alt gikk bra. Senere i august 2010 da hendelsen ble kjent på et HMS kurs i regi av Kollektivtransportproduksjon AS (KTP), ble det iverksatt granskning. Etter granskningen ble følgende tiltak foreslått:

Kortsiktige tiltak:

- Tralle ble tatt ut av bruk og gitt bruksforbud. Fagansvarlig instruerte personellet.
- Involverte innleide selskaper skulle kontaktes for gjennomgang av hendelsen, og hvilke rutiner som gjelder.
- Fokus på problematikken vedrørende dårlig planlegging av utstyr for prosjektgjennomføring, som gir mulighet for uønskede hendelser.

Langsiktige tiltak:

- Etablere rutiner for service og sjekk av traller.
- Jobbe systematisk gjennom oppstartsmøter og informasjon til alle arbeidstakere om rutine for rapportering, og holdninger til hva som skal rapporteres.
- Forbedre sikker jobb analyse (SJA) systemet.
- Forbedre planleggingen av behov for utstyr til prosjektgjennomføringen i forkant.
- Utarbeidet HMS kurs som skal gjennomføres i slutten av året, samt inkludere temarapportering og sikkerhetsrutiner på årlig kompetanseoppdatering.

1.6 Regelverk

Jernbaneloven § 1 definerer virkeområdet for jernbanelovgivningen, og sier følgende:

“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.”

Dette innebærer at all aktivitet på jernbanen er underlagt jernbaneloven med tilhørende forskrifter med mindre dette er uttrykkelig unntatt i forskriftene.

Kravforskriften § 4-3 første ledd stiller krav til at sikkerhetsstyringssystemet også omfatter bruk av leverandører, og sier følgende:

“Sikkerhetsstyringssystemet skal være tilpasset virksomheten og den aktivitet som drives og skal omfatte alle forhold knyttet til virksomheten, herunder bruk av leverandører.”

Dette blir utdypet i kommentarene til sikkerhetsforskriften og kravforskriften § 4-3 første ledd, og sier følgende:

“Ved bruk av leverandører skal jernbanevirksomheten være kjent med deres sikkerhetsarbeid. Jernbanevirksomheten skal sikre seg rett til å gjennomgå og følge opp leverandørers sikkerhetsstyringssystem, f.eks. gjennom avtale med leverandøren.”

I tillegg til kravforskriften og kommentarene til den har Statens jernbanetilsyn (SJT) utarbeidet en veiledning om leverandørbruk. Denne er utarbeidet med bakgrunn i at leverandørstyring erfaringsmessig har vist seg å være en generell utfordring for alle

jernbanevirksomhetene. Denne er tilgjengelig på sine SJT sine nettsider:

<http://www.sjt.no/no/Veiledning-og-tips/Veiledninger/Veiledning-om-leverandorbruk/>

Kravforskriften § 12-9 (Melding om ny eller endret infrastruktur) setter krav til at det sendes en melding til SJT når det planlegges nybygging eller endring av infrastruktur. Meldingen skal gi SJT mulighet på et tidlig tidspunkt å tilkjenne om det kreves ny tillatelse eller ikke.

I korrespondansen mellom SJT og Oslo T-banedrift AS (OTD) om opprustingen av Holmenkollbanen står det i brev av 14.1.2009 at vedlikehold av sporet ikke er en endring som trenger behandling av SJT. Det var derimot andre endringer som trengte godkjenning som ikke omtales i denne rapporten. I OTD sitt "Trafikksikkerhetsprogram for oppgradering av strømforsyningen og vedlikehold av Holmenkollbanen for MX" fra 10.12.2008 står det at trafikksikkerhetsprogrammet ikke omfatter rene vedlikeholdsoppgaver.

Kravforskriften § 13-3 (Bremsler) setter krav til bremsler på rullende materiell på sporvei og baner som ikke er en del av det nasjonale jernbanenettet. Annet ledd i § 13-3 omhandler parkering, og sier følgende:

"Rullende materiell skal ha parkeringsbrems eller annet utstyr for sikker parkering av det rullende materiellet. "

Dette utdypes i kommentarer til kravforskriften til § 13-3 (Bremsler) som sier følgende:

"Krav til bremsler fremgår av f.eks. UIC-standarder, men bremsler er et typisk område der særnorske forhold, herunder traséforhold og klimatiske forhold, tilsier at det i hvert enkelt tilfelle må vurderes om disse kravene er tilstrekkelig for å ivareta sikkerheten ved bruken av det rullende materiellet. "

Annet ledd:

"Parkering omfatter her både hensetting og igjensetting. Rullende materiell som parkeres skal alltid være sikret mot å komme i bevegelse uavhengig av hvor materiellet skal parkeres. Parkeringsbremsen skal være dimensjonert slik at den kan holde materiellet med maksimal last sikkert fast inntil den bevisst frigjøres. Kravet gjelder på hele det nasjonale jernbanenettet med mindre det stilles særskilte krav på enkelte strekninger.

Også andre hensiktsmessige måter å sikre at materiellet ikke kommer i bevegelse på kan benyttes. Minimumskrav for parkeringsbremsen fremgår av f.eks. UIC-standarder, men særnorske forhold tilsier at det må vurderes om disse kravene er tilstrekkelig for å ivareta sikkerheten ved all normal bruk av det rullende materiellet. "

I tillegg til jernbanelovens forskrifter er også dette anleggsarbeidet underlagt arbeidsmiljølovens "Forskrift om sikkerhet-, helse- og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften)". Pliktene som byggherren har gjennom hele anleggsprosessen skal føre til at sikkerhet-, helse- og arbeidsmiljø på anleggsplassen blir ivaretatt.

Forskriften krever at byggherren sikrer at det utarbeides en sikkerhet-, helse- og arbeidsmiljøplan, omtalt som SHA - plan, for alle bygge- eller anleggsprosjekter. Byggherren skal påse at det utarbeides en skriftlig plan, og at den foreligger før arbeidet

starter. Planen skal inneholde et organisasjonskart, en fremdriftsplan som beskriver når og hvor de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres, spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan medføre fare for liv og helse, og rutiner for avviksbehandling.

Videre skal byggherre gjennom sine koordinatorene og prosjekterende for anleggsprosjektet sikre at det utarbeides jobbspesifikke planer for sikker framdrift og arbeid, hvor det tas hensyn til progresjonen og aktørene som deltar til enhver tid.

Det var utarbeidet en sikkerhet-, helse- og arbeidsmiljø (SHA) plan i henhold til Byggherreforskriften § 8. I planen er det ikke referert til jernbanelovgivningen i listen over gjeldene regelverk.

1.7 Driftstillatelse på Holmenkollbanen

Det fremkom tidlig i undersøkelsen at OTD hadde definert at aktivitetene på Holmenkollbanen ikke falt inn under driftstillatelsen gitt i henhold til tillatelsesforskriften. Dette medførte at pakkmaskinen, samt bruken av denne, ikke hadde nødvendige tillatelser til å tas i bruk på strekningen. OTD oppgir til SHT at de hadde muntlig kontakt med SJT i denne prosessen. OTD oppgir at de fikk forståelse av at SJT ikke hadde innvendinger mot at baner som var skilt fra øvrig trafikk kunne ha anleggsvirksomhet utenfor godkjenningene, også med skinnegående anleggsmaskiner. Når det gjelder den ferdige banen hadde OTD dialog med SJT pr. brev om at arbeidet ikke var av en slik art at banen krevde ny godkjenning.

I forbindelse med hendelsen tok havarikommisjonen kontakt med SJT for å få en avklaring rundt tolkningen av regelverket knyttet til hvilke krav som gjelder på anleggsområder utenfor det nasjonale jernbanenettet. SJT sendte ut et brev datert 23. november 2010 til berørte parter vedrørende jernbanelovens virkeområde, spesielt om anleggsområder utenfor nasjonalt nett.

I brevet fastslår SJT at arbeider på infrastruktur som tidligere har fått en "tillatelse til å ta i bruk", vil omfattes av kravene i jernbaneloven med tilhørende forskrifter. Dette innebærer at OTD var ansvarlig for at pakkmaskinen hadde tillatelse til å tas i bruk på anleggsområdet på Holmenkollbanen. Det er også krav til opplæring og helsekrav for personellet som skal fremføre materiellet, selv inne på anleggsområder.

1.8 Risikoanalyse av operasjonen

KTP utarbeidet risikoanalysen i SHA-planen som omhandler bruk av skinnegående maskiner. I risikoanalysen er skinnegående maskiner listet opp som en aktivitet som kan føre til en uønsket hendelse. Som uønsket hendelse er det omtalt at skinnegående maskiner kan miste bremsekraft eller på annen måte komme ut av kontroll, i kombinasjon med at det er stort fall på deler av strekningen. Videre står det at "løpske" maskiner utgjør en fare for sporarbeidere, og andre som ferdes langs sporet.

Som tiltak for å hindre denne typen uønsket hendelse skal det i informasjonen til alle som skal jobbe på anlegget være med et punkt om sikring av maskiner. Videre skal banen låses med klave, som bare koordinator har tilgang til å låse opp. Anleggsområdet skal sikres med bukker eller flagg (varsling). De som kjører arbeidsmaskiner på sporet må gjennomgå nødvendige kurs. Materiell som benyttes må ha autostopp (fjærkraft,

slangebrudd etc.). Ansvaret for gjennomføring av dette tiltaket var tilordnet entreprenør, som i dette tilfellet var Strukton Rail AS.

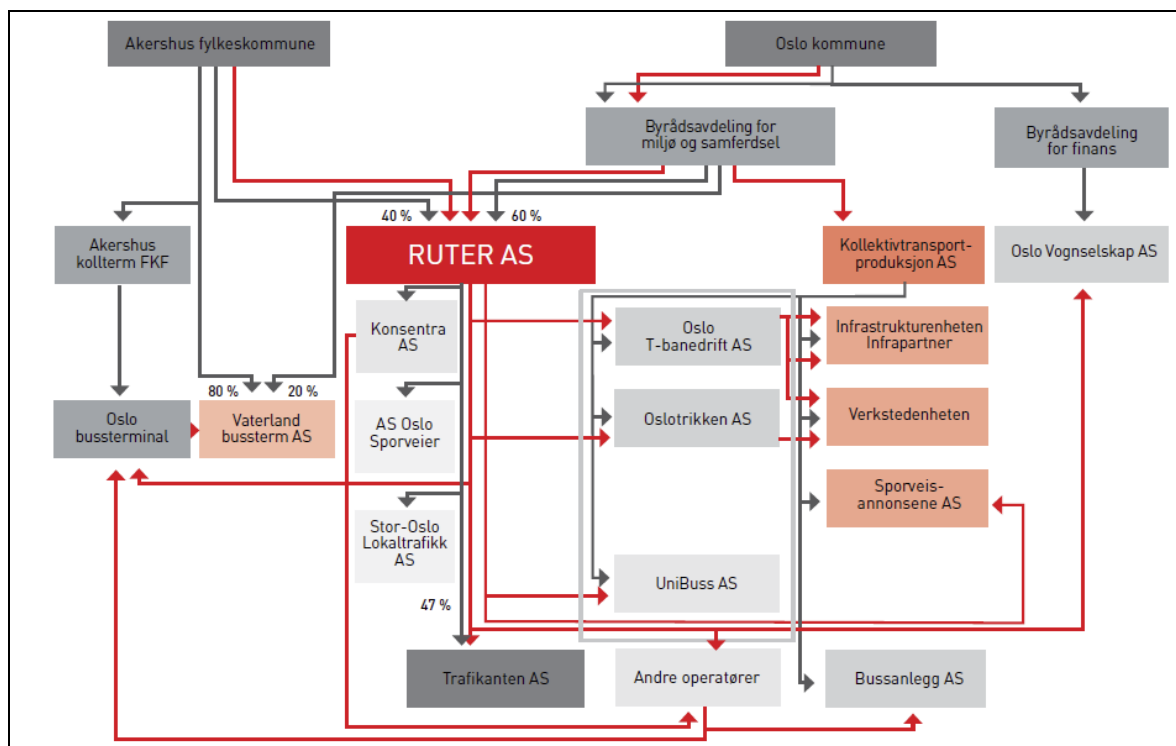
I den interne granskningsrapporten til OTD om hendelsen på Slemdal står det følgende:

“For Oslo T-banedrift AS (OTD) har Holmenkollbanen vært et anleggsområde utenfor jernbanelovgivningen, slik at det bare var fokus på barrierene mellom anleggsområdet og trafikkspor. Det var fremsatt krav til at det enten skulle være stoppbukk eller fjernet spor mellom anleggsområdet og trafikkspor. Hvorfor barrieren var begrenset til sporsperre montert feil vei, er ikke kjent.”

1.9 Styring av kollektivtrafikken i Oslo og Akershus

Organiseringen av kollektivtrafikken i Oslo og Akershus har en komplisert struktur. Oslo bystyre har vedtatt å dele Kollektivtransportproduksjon AS (KTP) slik at operatørene (Oslo T-banedrift AS, Oslotrikken AS og Unibuss AS) skilles ut fra infrastrukturfunksjonene. Ruter AS sitt oppdrag er å skape et helhetlig kollektivsystem som gir mer kollektivtrafikk for pengene. Selskapet skal forvalte alle pengestrømmer som går til kollektivtransportformål i de to fylkene og sørge for transparens i pengebruken. Ruter AS er også eiernes kompetanseorgan for kollektivtrafikk.

KTP er et produksjonskonsern som er leverandør av kollektivtrafikk i Oslo og Akershus. KTP eier, forvalter, bygger ut og vedlikeholder infrastrukturen for de skinnegående transportformene og forvalter eiendomsmassen. Vedlikehold av skinnegående vognmateriell skjer i regi av Verkstedenheten. Leveransen knyttet til trikk, T-bane og buss gjøres på oppdrag fra Ruter AS gjennom egne kjørekontrakter som forhandles hvert år.



Figur 4: Eierskap / Pengestrømmer av kollektivtrafikkvirksomheter eid av Oslo kommune og/eller Akershus fylkeskommune (kilde: Ruters årsrapport 2010).

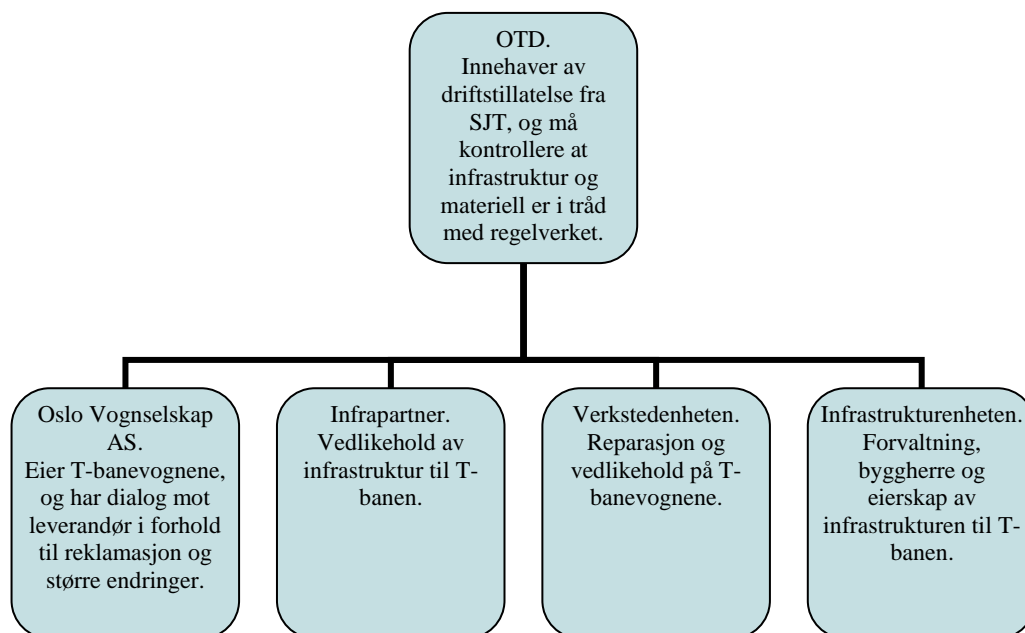
1.10 Ansvar for T-banen etter tillatelsesforskriften

OTDs hovedvirksomhet er persontransport med T-banetog, herunder trafikkstyring, serviceoppgaver og kontrolloppgaver. Virksomheten har driftstillatelse fra Statens jernbanetilsyn, som innebærer at OTD er ansvarlig for all virksomhet knyttet til T-banen med hensyn til infrastruktur og trafikkvirksomhet. OTD kjøper vedlikehold fra henholdsvis Verkstedenheten og Infrastrukturenheten i KTP, og disse er å regne som underleverandører for OTD.

T-banevogner stilles kostnadsfritt til disposisjon av Ruter AS, som har en vognleieavtale med Oslo Vognselskap AS. KTP eier, forvalter, bygger ut og vedlikeholder infrastrukturen for de skinnegående transportformene. KTP er et produksjonskonsern som eies 100 % av Oslo kommune.

Ansvar for virksomheten er definert i tillatelsesforskriften, og omfatter blant annet at virksomheten drives på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte, og at vilkårene som er satt for virksomheten i medhold av lov er oppfylt. Dette innebærer at OTD må kontrollere at KTP, Verkstedenheten, samt Oslo Vognselskap AS leverer infrastruktur og rullende materiell i tråd med jernbaneloven med tilhørende forskrifter.

Dette er en annerledes organisering enn Bybanen i Bergen, samt det nasjonale jernbanenettet. I Bergen er tillatelsen delt opp i infrastruktureier som er Bybanen og operatør som er Fjord1 partner. På det nasjonale jernbanenettet er det Jernbaneverket som er eier av infrastrukturen, og operatører som NSB AS, CargoNet AS, Flytoget med flere på det nasjonale jernbanenettet.



Figur 5: Organisering av T-banen basert på driftstillatelsen (kilde: SHT).

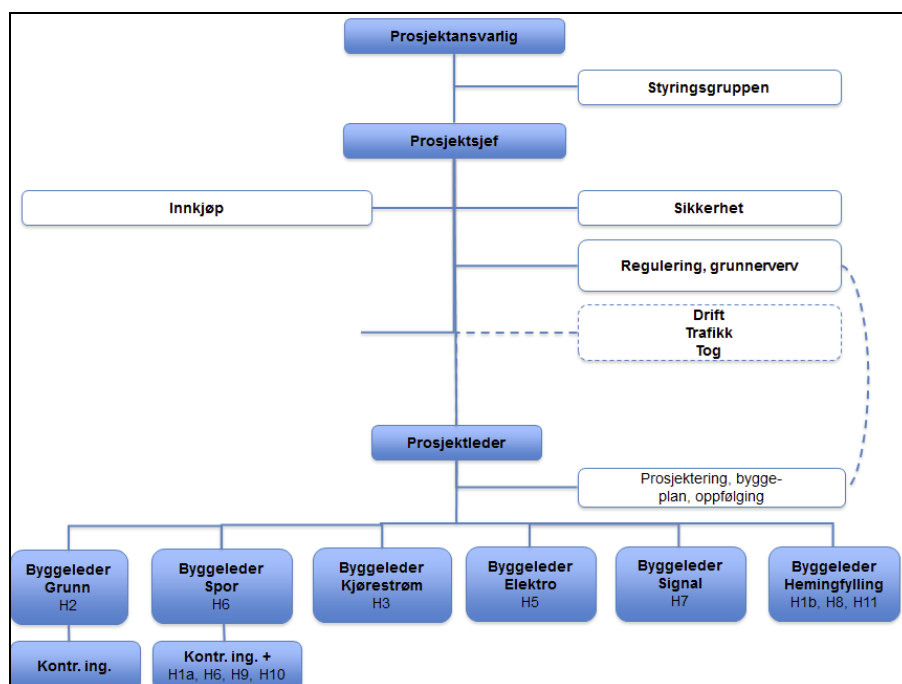
Statens jernbanetilsyn gjorde en observasjon i forbindelse med revisjonsrapport 11-10 av OsloTrikken AS, som er organisert på samme måte som OTD, hvor de skriver:

“Eierskaps- og leverandørstrukturen rundt OsloTrikken (OT) bidrar til å vanskeliggjøre styring og kontroll slik det er forutsatt jernbanelovgivningen.”

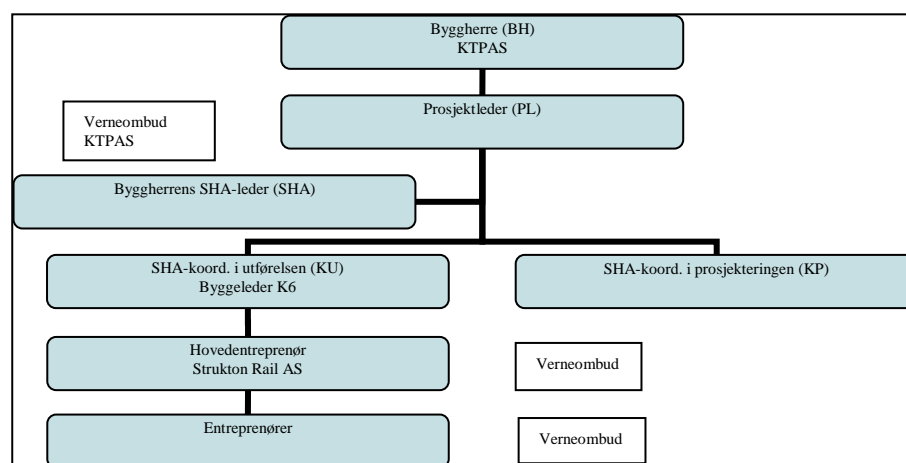
1.11 Beskrivelse av Holmenkollbanenprosjektet

Vedtak om oppgradering og modernisering av Holmenkollbanen ble gjort i Oslo bystyre 18. juni 2008. Dette innebar at Holmenkollbanen ble oppgradert med strømskinne og høye plattformer slik at de nye MX3000 togene kunne brukes på banen. Oppgraderingen av banen ble organisert som et eget prosjekt, hvor KTP var prosjekteier.

Prosjektet hadde helhetsansvaret for utbyggingen. OTD leide ut sikkerhetskoordinator, som rapporterte til både sikkerhetssjefen i OTD og til prosjektdirektøren i Holmenkollprosjektet. Sikkerhetskoordinatoren hadde oppgaver rettet mot den ferdige banen og dens bruk, og hadde ikke ansvar i gjennomføringsfasen av prosjekt når det ikke er samtidig drift.



Figur 6: Organisasjonskart av prosjektet Holmenkollbanen (kilde: Holmenkollbanenprosjektet).



Figur 7: Organisasjonskart av SHA organiseringen i SHA planen (kilde: Holmenkollbanenprosjektet).

1.12 Holmenkollbanens oppfølging av underleverandører

Ledelsen i Holmenkollbanenprosjektet har opplyst til SHT at det stadig kom nye endringer i oppgavene som skulle utføres, uten at det ble tilført flere resurser. Det var spesielt utbedringer av sporet, som ble mer omfattende enn planlagt. Det var mye press for å få prosjektet ferdig til riktig tid. Det var en forutsetning for effektiv transport av publikum til Ski-VM i februar 2011 at Holmenkollbanen var i drift.

I september 2009 gjennomførte Holmenkollbanenprosjektet en gjennomgang av hovedbedriften Struktons håndtering av helse-, miljø- og sikkerhet. Gjennomgangen ble utført etter indikasjoner om at Struktons HMS-arbeid ikke holdt et tilfredsstillende nivå. I rapporten pekes det på at anleggsarbeidene som pågikk i fellesferien var hektiske og kaotiske, med liten tid i forkant til mobilisering. Det blir videre påpekt at det ikke foreligger organisasjonskart, stillingsinstrukser eller tilsvarende som viser hvilke HMS-funksjoner som er fastlagt, og hvilket ansvar og myndighet disse har. Struktons prosjektorganisering har fremstått som uklar for underentreprenørene.

På bakgrunn av funn i HMS gjennomgangen iverksatte Struktons øverste ledelse tiltak for å rette på dette. Det ble dedikert HMS-koordinator på 100 % tid, verneombud, og satt av resurser til implementering av nødvendig praksis for ivaretagelse av hovedbedriftens oppgaver.

1.13 Arbeid i og ved spor på nasjonalt jernbanenett

SJT har i 2009 og 2010 fulgt opp hendelser med arbeid i farlig nærhet av Jernbaneverkets spor. Det er iverksatt tiltak fra Jernbaneverket for å bedre eventuell underrapportering og tiltak for å hindre gjentagelse av slike hendelser. De tall SJT har viser at man har fått til forbedringer, med en nedgang i antall hendelser med personer i sporet, mens det er mer varierende for de andre hendelsestypene. Det er vanskelig å anslå hvordan økt fokus på rapportering har slått ut i antallet for disse hendelsene.

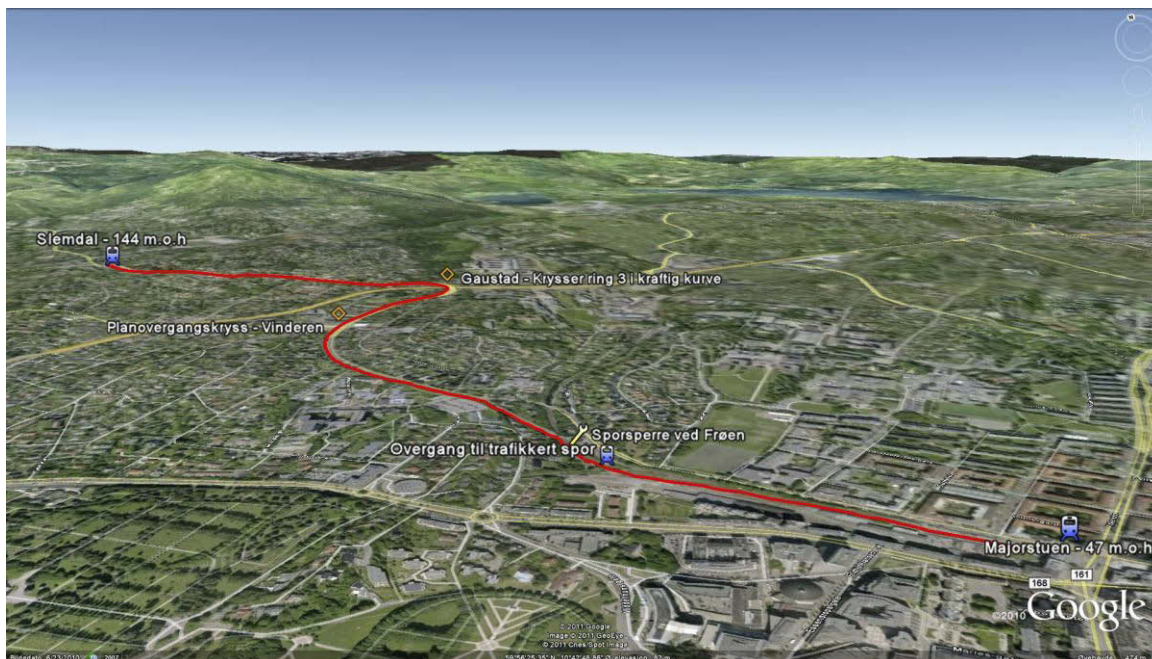
Jernbaneverket sikrer på flere måter at innleide leverandører har riktig kompetanse og resurser til å utføre oppgaver for Jernbaneverket:

- Risikovurderinger av kompetanse og resurser ved kontraktsinngåelse.
- Risikovurderinger og SHA-planer som en del av tilbudsforespørsler i henhold til byggherreforskriften.
- Virksomhetenes sikkerhetsstyring må dokumenteres.
- Kontroll av at førere og maskiner har nødvendig godkjenning.
- Jevnlige operative kontroller mot eget, og innleid personale.
- I kontraktene stilles krav til nødvendig sikkerhetsrelaterte funksjoner, som for eksempel hovedsikkerhetsvakt og fagansvarlig.
- Når entreprenører er valgt, må alle ansatte gjennom et eget sikkerhetskurs før de kan begynne.

- Alt arbeid i og ved spor utføres etter regelverket i “Trafikkregler for Jernbaneverket sitt nett” (TJN), og prosedyre for “Sikkert arbeid i og ved Jernbaneverkets infrastruktur”.

2. HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER

2.1 Risikopotensialet i hendelsen



Figur 8: Illustrasjon over potensiell ferd. Se større format i vedlegg 1 – (kilde: Google Earth).

Det er flere mulige scenarier hvis maskinen ikke hadde blitt stoppet på Slemdal. Maskinen ble parkert på torsdag, og startet først å rulle på søndag. Det er etter havarikommisjonens vurdering tilfeldigheter som førte til at maskinen først startet å rulle på søndag, da denne maskinens luftbremses normalt tømmes for luft etter ca. 6-12 timer. Dersom maskinen hadde startet å rulle på natta uten trafikk på sporet kunne man opplevd samme situasjon som ved hendelsen i 1994, og funnet igjen maskinen mellom Stortinget og Grønland.

Ettersom maskinen startet å rulle på søndag kl. 1115 var det biltrafikk på planovergangene, og andre T-banetog på linjene utenfor anleggsområdet. Anleggsområdet var kun sikret med en enkel sporsperre på Frøen, som er stasjonen før Majorstuen.

Slemdal T-banestasjon ligger 144 meter over havet. Majorstuen T-banestasjon ligger 3,2 km fra Slemdal og 47 meter over havet. I følge overslag utført av havarikommisjonen, ville arbeidsmaskinen kunne nå en hastighet på over 100 km/t ved Majorstuen.

Et mulig scenario er at maskinen hadde kollidert med annen veitrafikk eller personer på en av planovergangene langs linjen. Det vil også kunne være en mulighet for at arbeidsmaskinen hadde kollidert med annen trafikk på en planovergang og sporet av. Ettersom det er mange kurver på Holmenkollbanen ville det være fare for avsporing i kurve, dersom hastigheten blir for høy. Størst avspøringsfare er det ved Gaustad hvor den

krappeste kurven på vei ned mot Majorstuen ligger. Her går T-banen parallelt med Slemdalsveien, som ligger på bro over den sterkt trafikkerte Ring 3. Overslag havarikommisjonen har gjort viser at det er sannsynlig at arbeidsmaskinen ville holdt seg på sporet i den krappe svingen på Gaustad, men overslaget viser også at det er liten margin før den ville kunne spore av grunnet for høy hastighet.

Et annet mulig scenario er at maskinen hadde rullet forbi sporsperren på Frøen, og videre mot Majorstuen hvor det er trafikkert spor. Sporsperren på Frøen var ikke beregnet for å spore av tog over 50 km/t, og den lå også feil vei i forhold til retningen arbeidsmaskinen ville kommet. Hastigheten arbeidsmaskinen kunne hatt ved Frøen er antatt til over 100 km/t, omtrent det samme som på Majorstuen. I hendelsen i 1994 hoppet arbeidstoget over en sporsperre som lå korrekt vei, ettersom den hadde for høy hastighet til at sperren klarte å spore av toget. Dette var også tilfellet i Sjursøya ulykken på jernbanen i 2010 hvor vognene slo i stykker sporsperren på Loenga.

Signalanlegget på Holmenkollbanen var skrudd av, og dermed hadde trafikkleder (TL) ingen oversikt over trafikk på sporet. I følge beregninger havarikommisjonen har utført ville arbeidsmaskinen bruke i underkant av 4 minutter fra Slemdal til Majorstuen, dersom den rullet fritt. TL ville først oppdaget maskinen da den kom inn på strekningen mot Majorstuen ved Frøen stasjon, og da ville maskinen holdt for høy hastighet til at TL ville rekke å legge om veksler. Det er også begrensede muligheter hvor TL kunne styrt arbeidsmaskinen over i et annet spor. TL ville heller ikke rukket å varsle eller fjerne andre tog på strekningen.

Havarikommisjonen mener at dersom arbeidsmaskinen ikke hadde blitt stoppet på Slemdal, kunne hendelsen ført til en alvorlig jernbaneulykke.

2.2 Regelverk

I korrespondansen mellom SJT og OTD rundt meldingen om endringen av Holmenkollbanen fremkom det at vedlikehold av sporet ikke var en endring SJT trengte å behandle. OTD hadde heller ikke tatt inn rene vedlikeholdsoppgaver i sitt trafiksikkerhetsprogram som er en del av endringsdokumentene for oppgraderingen av Holmenkollbanen.

Havarikommisjonen finner det naturlig at vedlikehold som pakking av spor, ikke blir spesielt fulgt opp av SJT under oppgraderingen av Holmenkollbanen. Pakking av spor er en vanlig vedlikeholdsoperasjon, som utføres på spor der det er behov, og inngår som en del av den normale vedlikeholdsdriften i OTD. At OTD ikke omtalte vedlikeholdet i trafiksikkerhetsprogrammet kan imidlertid ha vært uheldig ettersom man da unntok en del av risikobidraget i prosjektet. OTD definerte at anleggsvirksomheten, deriblant pakking, ikke falt inn under driftstillatelsen. Dette medførte at krav og aktiviteter i driftstillatelsen for fremføring av tog ikke ble fulgt.

OTD hadde i denne prosessen kontakt med SJT og fikk forståelsen av at SJT var enige med OTD. Ettersom OTD definerte prosjektet som utenfor driftstillatelsen, fulgte de heller ikke opp at arbeidsmaskin, førere og operasjon foregikk etter OTD sine regler.

Dersom OTD hadde definert arbeidet til å være omfattet av driftstillatelsen ville OTD måtte hatt en større rolle i gjennomføringsprosjektet. Dette ville ført til strengere krav og oppfølging av skinnegående aktiviteter i gjennomføringsfasen, noe som kunne ført til høyere fokus på barrierer mot uønskede hendelser som eksempelvis løpske maskiner.

Havarikommisjonen mener at det ikke er helt klart at anleggsvirksomhet ligger innenfor virkeområdet som er definert i jernbanelovens § 1. Med bakgrunn i hendelsen på Slemdal sendte Statens jernbanetilsyn ut et brev hvor de redegjorde for hvordan regelverket tolkes til alle jernbanevirksomhetene. Dette var spesielt knyttet til hvilke krav som gjelder på anleggsområder utenfor det nasjonale jernbanenettet.

Havarikommisjonen mener at jernbaneloven med tilhørende forskrifter ikke tydelig nok definerer at anleggsvirksomheten på Holmenkollbanen var underlagt dette regelverket.

2.3 Organisering og ansvar

Organiseringen av kollektivtransporten i Oslo og Akershus har en komplisert struktur. Dette er også observert av Statens jernbanetilsyn i tilsynsrapporten av Oslotrikken AS i rapport 11-10, hvor de påpeker at organiseringen vanskeliggjør styring og kontroll slik det er forutsatt i jernbanelovgivningen. Drift av trikken er organisert på samme måte som drift av T-banen, og vil på mange måter ha de samme utfordringene som Oslotrikken AS. Havarikommisjonen er kjent med at SJT har planlagt tilsyn mot OTD i 2011.

Havarikommisjonen mener at den kompliserte organiseringen hvor eierforhold, pengeflyt og driftstillatelse ikke har samme plass i hierarkiet kan utfordre tydeligheten i hvem som har ansvaret.

OTD fulgte ikke opp at barrierene mellom anleggsområdet og trafikkspor var godt nok sikret. Havarikommisjonen ser dette som en risiko OTD burde hatt mer fokus på. OTD har heller ikke spesifisert hvilke sikringstiltak som var påkrevd. Samtidig definerte OTD at arbeidet ikke lå innenfor driftstillatelsen, og anså dermed at de ikke hadde ansvar i saken. Havarikommisjonen finner det alvorlig at OTD ikke har sett på den svake barrieren mellom anleggsspor og trafikkspor som en risiko for at det kunne komme løpske maskiner inn på det trafikkerte sporet. Særlig med tanke på den store høydeforskjellen som er mellom det aktuelle området, og det mer trafikkette området i bykjernen.

Havarikommisjonen antar at den selvstendige organiseringen av prosjektet hvor Kollektivtransportproduksjon AS var eier kan ha bidratt til at Oslo T-banedrift AS ikke ble tilstrekkelig involvert. Dette har bidratt til at Kollektivtransportproduksjon AS har fokusert mer på rollen som byggherre, enn som underleverandør av infrastruktur til Oslo T-banedrift AS. Ettersom Oslo T-banedrift AS har tillatelsen for både trafikkvirksomhet og infrastruktur, er det viktig at de har styring og kontroll på alle aktiviteter som påvirker driften. I dette prosjektet ble det gjort en avklaring om at driftstillatelsen ikke gjaldt, og dermed ble krav og regler til skinnegående aktiviteter i gjennomføringsfasen ikke fulgt opp av Oslo T-banedrift AS.

Havarikommisjonen mener at den delen av dokumentasjon og samtaler rundt Oslo T-banedrift AS håndtering av underleverandører gir et inntrykk av at Oslo T-banedrift AS har et godt system. I dette tilfellet ble det gjort en vurdering om å ikke følge dette regime, og dermed definerte Oslo T-banedrift AS seg bort fra dette ansvaret.

Kollektivtransportproduksjon AS er en underleverandør av infrastrukturtenester til Oslo T-banedrift AS, og det viste seg at Strukton Rail AS ikke ble kontrollert godt nok før de ble tildelt kontrakten.

Havarikommisjonen mener imidlertid at svakhetene hos Strukton Rail AS kunne vært oppdaget dersom Oslo T-banedrift AS tidligere hadde satt enda strengere krav til Kollektivtransportproduksjon AS om kontroll og styring av leverandører.

KTP avdekket ikke før valget av Strukton som hovedbedrift at de hadde svakheter i sin HMS styring. Manglende HMS styring kom tydelig frem i KTPs gjennomgang av Struktons HMS styring. Krav i SHA-planen som f.eks. tiltak mot "løpske maskiner", og barrierer mellom anleggsområde og trafikkspor ble ikke fulgt opp av Strukton.

Havarikommisjonen mener at Kollektivtransportproduksjon AS på et tidligere tidspunkt skulle kontrollert at Strukton Rail AS var rustet til å ta på seg oppgaven som hovedbedrift.

I forbindelse med transporten til Slemdal hvor maskinen skulle parkeres mottok operatøren, som satt bak, en telefon fra sin overordnede i Sverige. Operatøren gikk etter oppfordring fra sin overordnede frem med telefonen til operatøren som førte maskinen. Denne samtalen ble av begge operatørene betegnet som en opphetet diskusjon. Dette førte til at når maskinen ble parkert var begge førerne i det fremste førerrommet, og det var ingen i det bakerste førerrommet hvor parkeringsbremsen var.

Havarikommisjonen mener at den opphetede stemningen samtalen førte til, medvirket til at reglene for parkering ikke ble fulgt. Samtidig ble plasseringen av en operatør foran og en operatør bak endret, noe som også kan ha medvirket til at man ikke utførte de vanlige oppgavene ved å tilsette parkeringsbremsen.

Statens jernbanetilsyn har fulgt opp Jernbaneverket i forbindelse med arbeid i og ved spor i perioden 2009 til 2010. Jernbaneverket har flere tiltak som skal sikre at innleide aktører jobber på en sikker måte.

Havarikommisjonen mener Oslo T-banedrift AS bør vurdere tiltakene i Jernbaneverket, og vurdere om noen av disse tiltakene kan innføres i Oslo T-banedrift AS for å styrke oppfølgingen av innleide aktører.

3. GJENNOMFØRTE OG PLANLAGTE TILTAK

- KTP innførte umiddelbart følgende ekstraordinære sikkerhetstiltak etter hendelsen:
 - Ved hensetting av maskiner må 2 personer attestere på at dette er gjort i henhold til sikkerhetsrutiner.
 - Det skal kontrolleres at stoppbukk er montert på eller ved alle anlegg som krever det, og at denne har tilfredsstillende funksjonalitet.
- KTP har nedsatt eget prosjekt som skal se på rutiner, krav til leverandører etc., for å kvalitetssikre egne systemer, og fremme forslag til forbedringer.
- Strukton utarbeidet sikker jobb analyser (SJA) for sporgående materiell, samt bruk av trailerpakkmaskin.

- Strukton endret sjekklisten for parkering av pakkmaskinen, og innførte en ny barriere som var å sette labbene i ballasten.
- Statens jernbanetilsyn sendte ut et brev datert 23. november 2010 til berørte parter som omhandlet jernbanelovens virkeområde, spesielt om anleggsområder utenfor nasjonalt nett.
- Statens jernbanetilsyn utga en veiledning om leverandørbruk datert 1. februar 2011.

4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Sikkerhetstilråding JB nr. 2011/12 T

Anleggsvirksomheten ble definert av Oslo T-banedrift AS til ikke å være omfattet av driftstillatelsen. Oslo T-banedrift AS hadde i denne prosessen kontakt med Statens jernbanetilsyn, og fikk forståelsen av at Statens jernbanetilsyn var enige med Oslo T-banedrift AS. Etersom Oslo T-banedrift AS definerte prosjektet som utenfor driftstillatelsen, ble det ikke fulgt opp at arbeidsmaskin, førere og operasjon foregikk etter reglene i driftstillatelsen.

Havarikommisjonen tilrår Statens jernbanetilsyn å klargjøre hva som er omfattet i regelverket vedrørende anleggsområder, og andre tilsvarende aktiviteter.

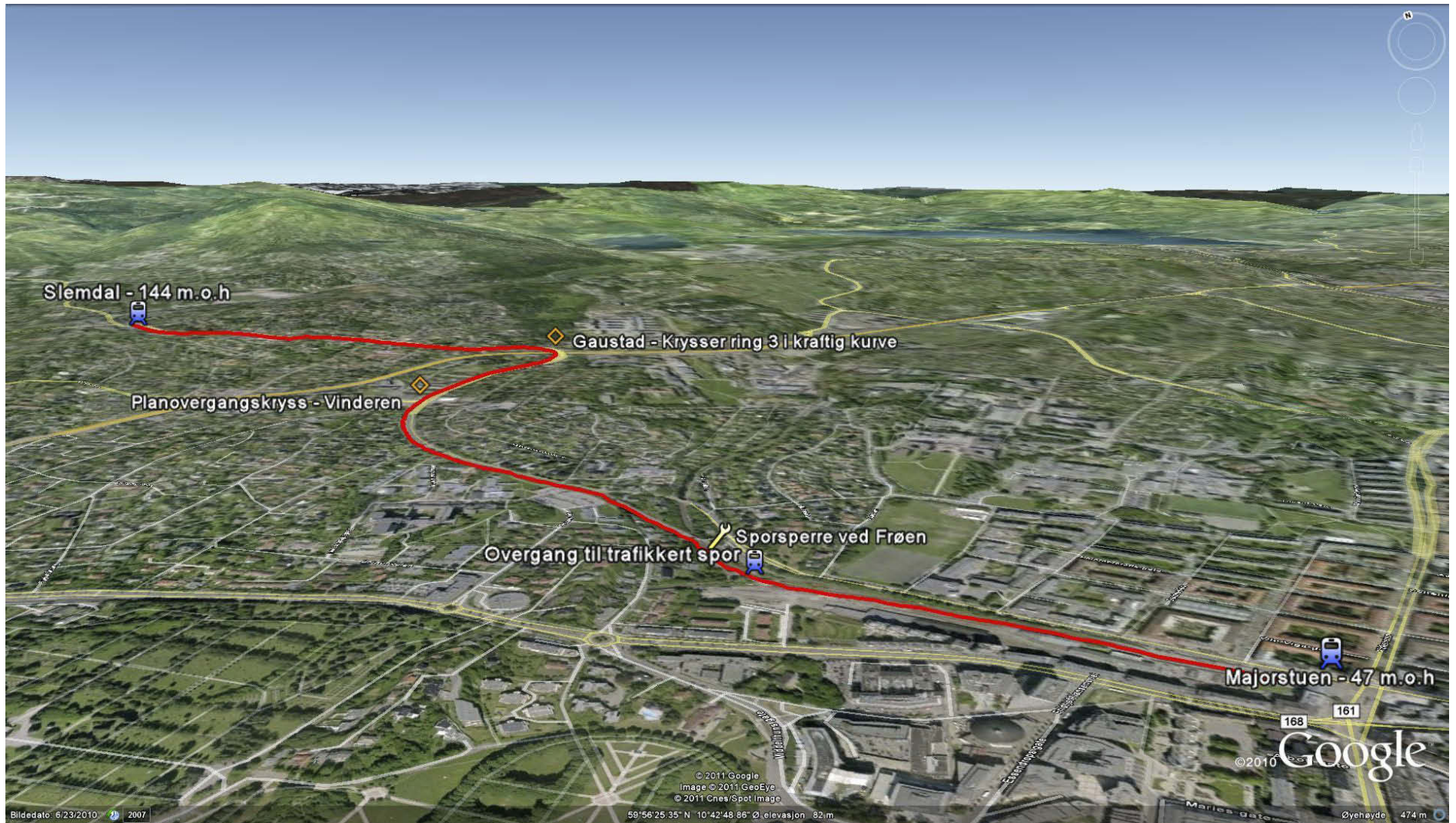
Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 18. august 2011

REFERANSER

- OTDs interne undersøkelse – Førerløs pakkmaskin uten bremses på Slemdal
- Siemens – Granskningsrapport etter nesten ulykke med transporttralle
- Strukton Rail AS – Intern rapport fra RUH H3 energi Holmenkollprosjektet (transporttralle)
- Brev fra SJT datert 23.11.2010 – Vedr. jernbanelovens virkeområde, spesielt om anleggsområder utenfor nasjonalt nett
- Infrastruktur - Rapport - HMS gjennomgang hos Strukton Rail AS
- Statens jernbanetilsyn - Rapport nr. 11-10 Oslostrikken AS
- Ruter årsrapport fra 2009
- KTP årsrapport fra 2009
- OTD årsrapport 2009
- Jernbaneloven med tilhørende forskrifter
- Karl Emil Nygård , sikkerhets og kvalitetsrådgiver i Jernbaneverket – arbeid på nasjonalt nett
- Jernbaneverkets lærebøker i jernbaneteknikk (1999),

VEDLEGG 1 – POTENSIELL FERD



Kilde: Google Earth