

RAPPORT

JB 2014/01



RAPPORT OM SAMMENSTØT MELLOM ET SKIFT OG MATERIELLET TIL TOG 5509 PÅ ALNABRU STASJON 9. JANUAR 2013

 English summary included

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 skal unngås.

Statens havarikommisjon for transports 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

MELDING OM ULYKKEN	3
SAMMENDRAG.....	3
ENGLISH SUMMARY	4
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	6
1.1 Hendelsesforløp	6
1.2 Ulykkesstedet	7
1.3 Redningsinnsats	8
1.4 Skader	8
1.5 Hendelsesmiljøet.....	9
1.6 Pågående arbeider i eller ved sporet	10
1.7 Været.....	10
2. GJENNOMFØRTE UNDERSØKELSER.....	11
2.1 Undersøkelsen – prosess, metode og avgrensning.....	11
2.2 Ansvars- og eierforhold på Alnabru godsterminal.....	11
2.3 Operative forhold	13
2.4 Tilstand og funksjon på de tekniske systemene	15
2.5 Informasjon fra rapporter, personale og vitner	16
2.6 Menneske – Teknikk - Organisasjon	17
2.7 Lover og forskrifter.....	19
2.8 Andre opplysninger.....	23
3. ANALYSE.....	24
3.1 Innledning	24
3.2 Vurdering av hendelsesforløpet	24
3.3 Trafikkstyring og togekspeditørens arbeidsforhold	25
3.4 Terminaldriften – ansvarsforhold og driftsstatus	26
3.5 Skifteoperasjoner – rutiner og praksis	27
3.6 Konklusjonspunkter fra Alnabru-Sydhavna rapporten	28
4. KONKLUSJON	30
4.1 Hendelsesforløpet, operative og tekniske forhold	30
4.2 Bakenforliggende forhold	30
5. PLANLAGTE TILTAK.....	30
5.1 Gjennomførte tiltak	30
5.2 Ikke gjennomførte tiltak.....	30
6. SIKKERHETSTILRÅDINGER	31
VEDLEGG.....	32

RAPPORT OM SAMMENSTØT PÅ ALNABRU STASJON

	Skiftemaskin	Godstog
Tognummer:	Skiftemaskin CargoNet AS	5509
Togdata:	536 tonn	820 tonn
Involvert materiell:	2 stk. skd 226, koblet i multippel	Lokomotiv El 14
Registrering:	skd 226-03 og skd 226-05	El 14.2164
Eier:	CargoNet AS	CargoNet AS
Bruker:	CargoNet AS	CargoNet AS
Besetning:	1 fører, 1 skifteleder, 1 skifter	1 fører
Havaristed:	Alnabru stasjon, spor C31	
Havaritidspunkt:	Onsdag 9. januar 2013 kl. 18:00	

MELDING OM ULYKKEN

Hendelsen ble varslet til Statens havarikommisjon for transport (SHT) kvelden 9. januar, like etter ulykken. To medarbeidere fra havarikommisjonen reiste til Alnabru og gjorde undersøkelser på ulykkesstedet, sikret logger og hadde innledende samtaler med involvert personale.

Involverte parter og European Railway Agency (ERA) ble varslet om igangsatt undersøkelse den 22. januar 2013.

SAMMENDRAG

Onsdag 9. januar kolliderte et skift med lokomotivet til tog 5509 i spor C31 på Alnabru stasjon. Ingen personer ble skadet, men det ble materielle skader på lokomotivet til tog 5509 og to av vognene i skiftet. På skiftemaskinen befant det seg en fører, en skifteleder og en skifter under opplæring. Lokomotivet til tog 5509 var bemannet med en fører.

På vei mot spor C31 konkluderte signalgiveren på skiftet med at alt var klart og ga beskjeden ”vi har signal helt opp” til fører og skifteleder. Da skiftet nærmet seg planovergangene som ligger i sydenden av lastegatene, så vedkommende at materiellet til tog 5509 stod i spor C31. Skifteren ropte «stopp» til føreren av skiftemaskinen over skifterradioen, og både skifteren som var signalgiver og skiftelederen hoppet av vognstammen. Føreren av skiftemaskinen tilsatte bremsene, men det var for kort bremsevei og skiftet kjørte inn i lokomotivet til tog 5509.

Føreren i tog 5509 var klar til avgang, og da veibomanlegget ble aktivert ventet vedkommende på avgangssignal. Føreren ble da oppmerksom på skiftet som var på vei inn i spor C31 og rakk å forlate lokomotivet. Førerrommet på lokomotivet ble totalskadet.

Inn mot spor C31 hadde skiftet for høy hastighet i forhold til tilgjengelig bremsevei, og da det viste seg at dette var belagt, klarte ikke skiftet å stoppe før det kjørte inn i materiellet til tog 5509. Det var ikke tilkoblet luft på noe av vognstammen som ble skjøvet opp, og det hadde derfor lav bremseprosent. Skiftelaget var overbevist om at sporet var fritt og avpasset kjørehastigheten etter dette.

Forskjellige trafikkstyrere ved stillverket mottok meldingen om at materiellet til tog 5509 var klar til avgang fra spor C31, og stilte skiftevei til spor C31. Det er ulik praksis togekspeditørene imellom hvordan informasjon og status nedtegnes, og dermed ikke noen automatikk i å kontrollere nedtegnelser gjort av andre. Betjeningspultene i stillverket er på forskjellige steder og togekspeditørene må forflytte seg mellom disse i arbeidet.

Statens havarikommisjon for transport fremmer to sikkerhetstilrådinger. Den første retter seg mot skifterutinene og at skiftepersonalets aktiviteter skal foregå i henhold til regelverk, skifteinstruks og lokale særbestemmelser. Den andre retter seg mot å vurdere andre løsninger for togekspeditørenes manøverplasser, med tanke på å etablere effektive og gode arbeidsoperasjoner, god informasjonsutveksling, oversikt og planlegging.

ENGLISH SUMMARY

On Wednesday 9 January, a shunting unit collided with the locomotive of train 5509 on track C31 at Alnabru station. No one was injured, but the locomotive of train 5509 and two of the freight cars in the shunting unit suffered material damage. The crew of the shunting engine consisted of a driver, a senior shunter and a shunter in training. The crew on train 5509's locomotive consisted of one driver.

On the way to track C31, the signaller on the shunting unit concluded that all was clear and told the driver and shunter that 'we have a signal all the way'. When the shunting unit was approaching the level crossings at the south end of the loading tracks, the signaller saw that the rolling stock of train 5509 was on track C31. The shunter shouted 'stop' to the shunting engine driver on the shunting radio, and both the shunter who acted as signaller and the senior shunter jumped off the freight car set. The shunting engine driver applied the brakes, but there was not enough braking distance and the shunting unit crashed into the locomotive of train 5509.

The driver of train 5509 was ready for departure and was waiting for the departure signal when the road barrier system was activated. The driver became aware of the shunting unit that was on its way onto track C31 and had time to leave the locomotive. The driver's cab of the locomotive was completely destroyed.

The shunting unit was travelling too fast towards track C31 in relation to the braking distance, and when it became clear that the track was occupied, the unit was unable to stop before hitting the rolling stock of train 5509. No part of the freight car set that was being shunted was connected to compressed air, and the braking capacity was therefore low. The shunting team was convinced that the track was vacant, and adjusted their speed accordingly.

Different traffic controllers at the traffic control centre received notification that train 5509 was ready for departure from track C31 and set the shunting route to track C31. The local traffic controllers have different practices when it comes to writing down information and status, and they do not automatically check notes written by others. The operating workstations are located in

different places in the traffic control centre, and the local traffic controllers must move physically between them during the course of their work.

The Accident Investigation Board Norway (AIBN) proposes two safety recommendations: The first concerns the shunting procedures and that the activities of shunting personnel must be carried out in accordance with the regulations, shunting instructions and special local rules. The other recommendation is to consider alternative solutions for the local traffic controllers' workstations with a view to ensuring efficient and good work operations, a good exchange of information, overview and planning.

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

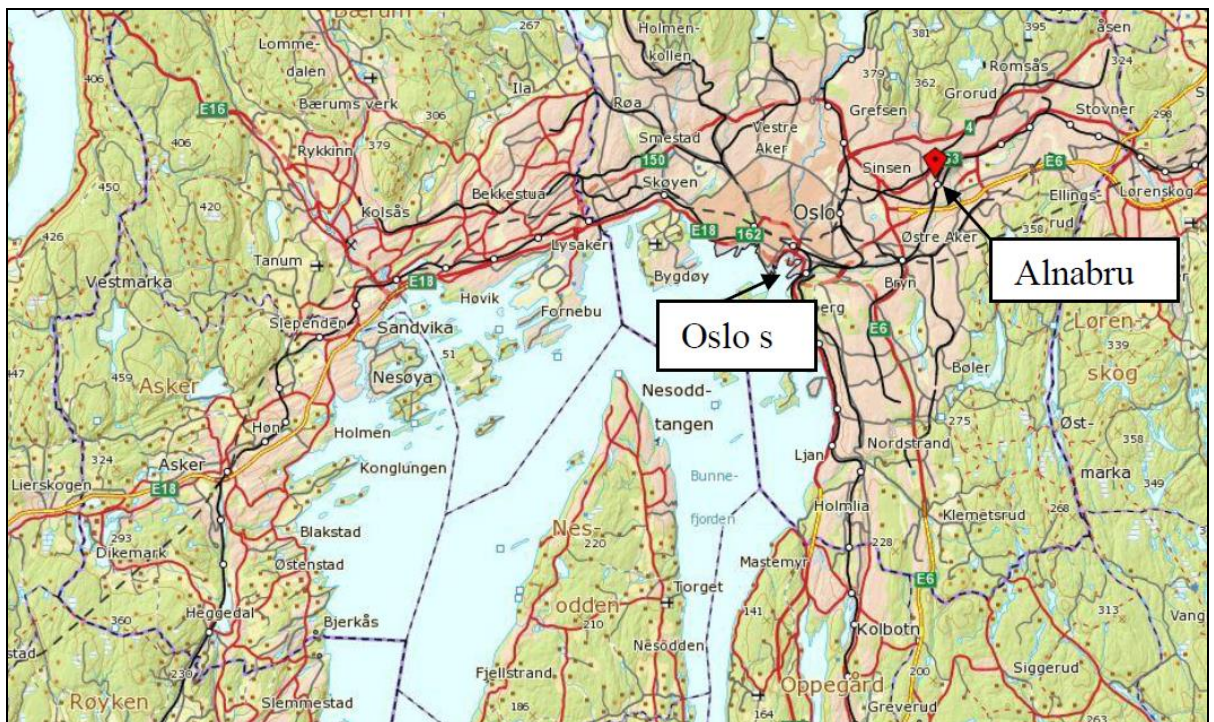
1.1 Hendelsesforløp

Onsdag 9. januar kolliderte et skift med materiellet til tog 5509 i spor C31 på Alnabru stasjon. Ingen personer ble skadet, men det ble materielle skader på lokomotivet til tog 5509 og to av vognene i skiftet.

Både skiftet og tog 5509 tilhørte CargoNet AS. Skiftet bestod av to skiftemaskiner type skd 226 koblet i multippel, og en tom vognstamme for transport av containere og semihengere. Vognstammen skulle skiftes inn i spor C31 for lasting. Materiellet til tog 5509 stod i ro i spor C-31 (se figur 2) og forventet kjøretillatelse. Dette var ca. 10 minutter forsinket grunnet en mindre feil på en vogn.

På skiftemaskinen befant det seg en fører, skifteleder og en skifter under opplæring. Skiftemaskinen hadde hentet vognene i et av R-sporene på Alnabru skiftestasjon og trukket ut på Grefsenlinjen i Alnabru syd. Skiftet måtte vente en stund før det ble stilt skiftevei på grunn av andre skiftebevegelser.

Stillverket var betjent av togekspeditør, assisterende togekspeditør, en togekspeditør på reserve og en togekspeditør på opplæring. Det ble først stilt skiftevei fra spor G2 inn til spor C31 kl. 1756. Kl. 1758 meldte teamleder i CargoNet AS at materiellet til tog 5509 var klart til avgang fra spor C31. Deretter, kl. 1759, ble det stilt skiftevei fra Grefsenlinja til spor G2. Det lå da skiftevei fra Alnabru syd til spor C31 hvor materiellet til tog 5509 var meldt klart til avgang. Dette var i en hektisk, men normal, periode på stillverket. Skifteveien ble stilt fra forskjellige betjeningspulter, og det var ikke samme trafikkstyrer som mottok melding om at tog 5509 var klar til avgang og som stilte skiftevei til C31.



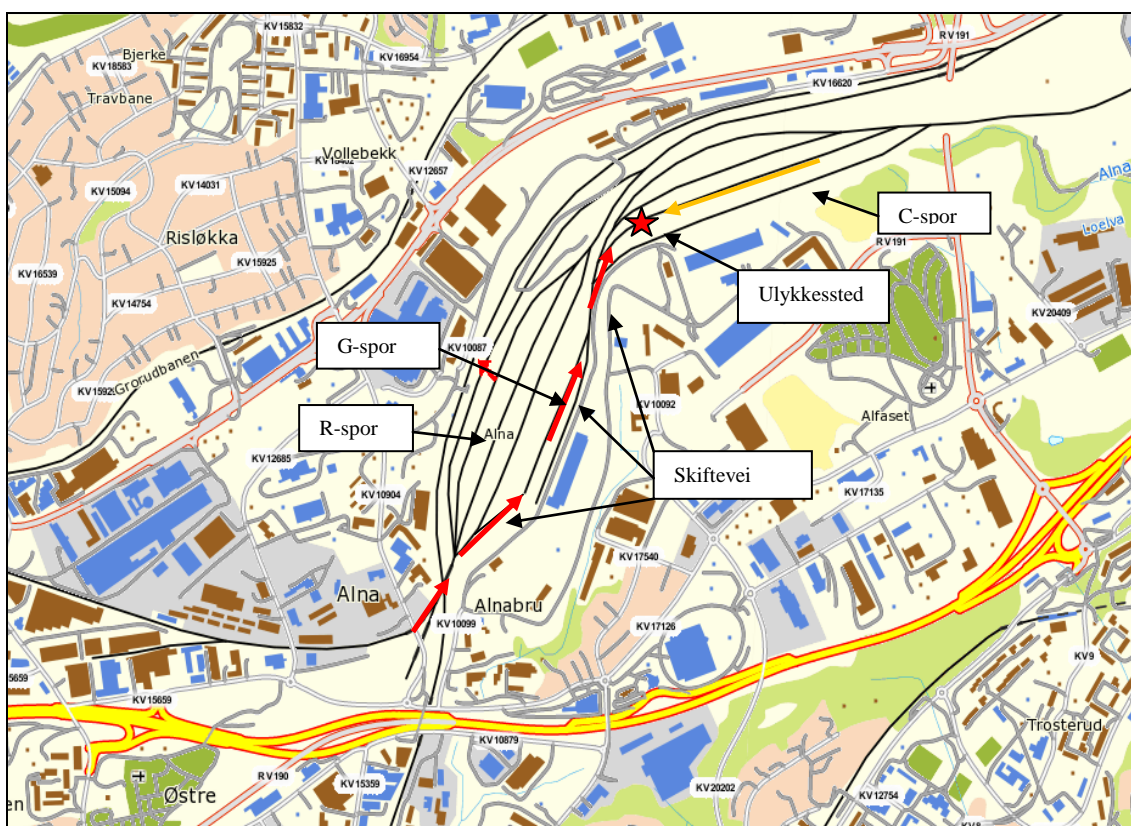
Figur 1: Viser kartutsnitt av Oslo-området som viser Alnabrus beliggenhet. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

Fra uttrekk i syd til spor C31 passerte skiftet 5 dvergsignaler. De 4 første sto i «kjøring tillatt», mens siste dvergsignal 637 viste «varsom kjøring tillatt». Dette er den normale signaleringen for denne skifteveien. Skifteren som stod fremst på vognstammen konkluderte med at alt var klart og ga beskjeden ”vi har signal helt opp” til fører og skifteleder. Lenger fram i svingen så skifteren et lokomotiv og en vognstamme bak lokomotivet, og mente at dette sto på spor C32, nabosporet til C31. Da skiftet nærmet seg planovergangene i sydenden av lastegatene, så vedkommende at toget på C32 i virkeligheten var 2 tog. Den ene vognstammen med lokomotiv (5509) stod i spor C31 og det andre toget var en lastet vognstamme i spor C32. På grunn av en garasjehall for trucker, master for kontaktledningsanlegget og et snødeponi var det umulig for skiftepersonalet å se dette tidligere. Skifteren ropte «stopp» til føreren av skiftemaskinen over skifterradioen. Både skifteren og skiftelederen hoppet av vognstammen, og føreren av skiftemaskinen tilsatte bremsene.

Tog 5509 var klar til avgang, og da veibomanlegget ble aktivert ventet føreren på avgangssignal. Vedkommende så derfor skiftet komme mot tog 5509 og rakk å forlate lokomotivet. Førerrummet på lokomotivet ble totalskadet. Skiftet hadde for høy hastighet i forhold til tilgjengelig bremsevei og bremseprosent og kjørte inn i lokomotivet til tog 5509.

1.2 Ulykkesstedet

Sammenstøtet inntraff i spor C31 på Alnabru. Sporet ligger inne på selve godsterminalen på Alnabru og eies og brukes av CargoNet AS.



Figur 2: Viser topografisk kart over Alnabru. Røde piler viser skiftets kjørrute. Orange pil viser materiellet til tog 5509s plassering. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

1.3 Redningsinnsats

Det oppstod ingen brann eller personskader ved denne ulykken, og det var ikke behov for assistanse fra redningstjenesten.

1.4 Skader

1.4.1 Skader på involvert materiell

Det ble skader på to vogner i skiftet. Dette gjaldt vogn nr. 337649550072 og vogn nr. 437643340015. Den ene vognen var eid av Autotransport AS, og denne ble kondemnert. Den andre vognen er eid av CargoNet AS, og skadene på denne vognen krevde reparasjoner på kr. 100.000.

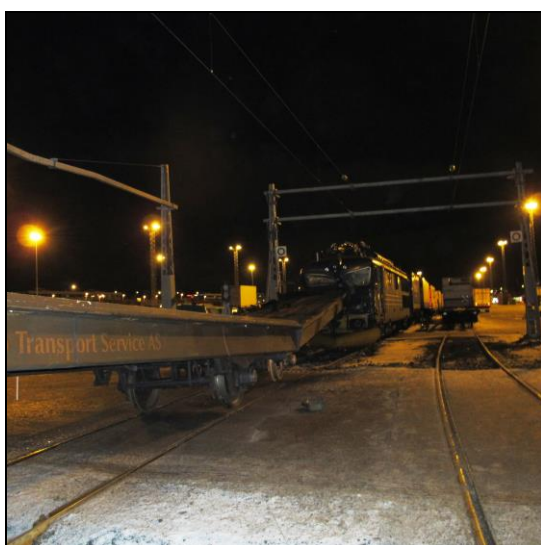
Lokomotivet tilhørende CargoNet AS ble påført betydelige skader. Reparasjon av El 14 lokomotivet ble beregnet til å koste ca. 8 mill. kr.



Figur 3: Viser lokomotivet til tog 5509. Foto: SHT



Figur 4: Viser skadene på lokomotivet til 5509. Foto: SHT



Figur 5: Viser vognstammen og fronten på tog 5509. Foto: SHT



Figur 6: Viser deler av vognstammen som skulle skiftes til spor C31. I bakgrunnen garasje for containertrucker. Foto: SHT

1.4.2 Skadebeskrivelse av infrastruktur og kjørevei

Det oppstod ingen skader på infrastrukturen.

1.5 **Hendelsesmiljøet**

1.5.1 Infrastruktur og kjørevei

Jernbaneverket er infrastrukturforvalter for Alnabru stasjon. Dette er nærmere beskrevet i avsnittene 2.2.3 Jernbaneverket og 2.3.3 Trafikkledelse.

Jernbaneanleggene på Alnabru stasjon består av Alnabru skiftestasjon og Alnabru godsterminal. Alnabru skiftestasjon fungerer som sorteringsmaskin for godsvogner hvor godstog løses opp og settes sammen, mens Alnabru godsterminal er sporene hvor godsvognene lastes og losses.

Alnabru stasjon er bygget opp med en ankomstgruppe bestående av 6 spor (A-spor). Det er 36 retningsspor (R-spor) fordelt på 5 (4+1) grupper. Hoveddelen av godsterminalen ligger på Alfaset og har 4 grupper med lastespor (C-spor) med tilhørende lastegater. Spormessig er det forbindelse mellom Alnabru skiftestasjon og Alnabru godsterminal over sporene G2-G5. Største tillatte kjørehastighet på Alnabru stasjon er 40 km/t. Området er elektrifisert, og det er ført kontaktledning frem til lastesporene på Alnabru godsterminal.

Noe av det operative miljøet kan forholde seg til andre navn på de forskjellige områdene av Alnabru stasjon.

1.5.2 Trafikkledelse og signalsystem

Trafikkstyringen både på Alnabru skiftestasjon og Alnabru godsterminal utføres fra stillverket på Alnabru av togekspeditører ansatt i Jernbaneverket. Det er 22 togekspeditører ansatt på Alnabru stasjon. Stasjonen er utstyrt med dvergsignaler og hovedsignaler. Stasjonens skiftestillverket styres av en assisterende togekspeditør. Skiftestillverket er lokalisert sammen med stillverket.

Alnabru syd opereres av en lokal sporskifter som legger sporveksler. Det høye skiftesignalet i syd stilles av togekspeditøren.

1.5.3 Jernbanevirksomheter

CargoNet AS utfører terminaltjenester på godsterminalen, samt skifting og klargjøring av vognstammer og vogner mellom godsterminalen og skiftestasjonen. Skiftestasjonen og deler av godsterminalen trafikkeres også av flere andre jernbanevirksomheter.

1.5.4 Involvert materiell

Tog 5509 er et godstog som går til Bergen. Den 9. januar 2013 bestod toget av lokomotiv El 14.2164 og en vognstamme med containere og semihengere. Toget var meldt klar til avgang rett før ulykken inntraff.

Skiftet som skulle til spor C31 bestod av 2 skiftmaskiner, type 226 nr. 003 og nr. 005 koblet i multippel, og en tom vognstamme for containere og semihengere, totalt 536 tonn. Togstammen ble skiftet uten tilkoblet trykkluftbremse.

1.5.5 Personalet

1.5.5.1 *Jernbaneverkets personale*

Togekspeditøren er 35 år og er ansatt i Jernbaneverket.

Assisterende togekspeditør er 25 år og ansatt i Jernbaneverket.

Togekspeditør, reserve er 57 år og ansatt i Jernbaneverket.

Togekspeditør, under opplæring på Alnabru, er 32 år og ansatt i Jernbaneverket.

1.5.5.2 *CargoNet AS personale*

Fører av skiftmaskin er 58 år og ansatt i CargoNet AS.

Skifteleder er 46 år og ansatt i CargoNet AS.

Skifter er 31 år, ansatt i CargoNet AS og var på slutten av sin opplæringsperiode på ulykkestidspunktet.

1.5.6 Kommunikasjonsmidler

Kommunikasjonen mellom togekspeditøren og fører på skiftmaskin/skifteleder foregår med togradio over GSM-R systemet.

Kommunikasjonen mellom fører, skifteleder/skifter, teamleder og terminalarbeidere foregår over skifteradio på dedikerte kanaler, avhengig av oppgaver.

1.6 **Pågående arbeider i eller ved sporet**

Havarikommisjonen kjenner ikke til at det foregikk arbeider som kan ha påvirket hendelsen.

1.7 **Været**

På ulykkestidspunktet var det mørkt, oppholdsvær, - 1,6 °C, vindstyrke på 2,9 m/s fra nord-øst og god sikt.

2. GJENNOMFØRTE UNDERSØKELSER

2.1 Undersøkelsen – prosess, metode og avgrensning

I undersøkelsen og årsaksanalysen er det vektlagt en vurdering av kulturen for samhandling og operasjonell arbeidspraksis på Alnabru. Denne er vurdert mot resultatet av tilsvarende undersøkelse som ble gjort etter Alnabru-Sydhavna ulykken i 2010. Formålet har vært å vurdere effekten av de tiltakene som ble iverksatt etter denne ulykken som følge av sikkerhetstilrådingene som ble fremmet i havarikommisjonens rapport.

Havarikommisjonen har innhentet informasjon fra ledelse og ansatte i Jernbaneverket og CargoNet AS. Det har blant annet blitt benyttet STEP-metoden (Sequential Timed Events Plotting) i arbeidet med å kartlegge hendelsesforløpet. STEP-diagrammet er et utgangspunkt for å identifisere mulige sikkerhetsproblemer og årsaksfaktorer som påvirket forløpet av ulykken. Havarikommisjonen har deretter foretatt en barriereanalyse for å avdekke svakheter og svikt i eksisterende barrierer, samt manglende barrierer som potensielt kunne stoppet hendelsesforløpet.

Undersøkelsen har involvert følgende momenter:

- Gjennomgang av tilsynsrapporter fra Statens jernbanetilsyn.
- En sammenligning av hovedpunktene fra Alnabru-Sydhavna-rapporten med funnene i denne undersøkelsen.
- Samtaler med operativt personale fra Jernbaneverket og CargoNet AS.
- Møter med personale fra Jernbaneverkets og CargoNet AS` sikkerhetsorganisasjoner.

2.2 Ansvars- og eierforhold på Alnabru godsterminal

2.2.1 Myndighetstilsyn

2.2.1.1 *Statens jernbanetilsyn*

Statens jernbanetilsyn er utøvende kontroll- og tilsynsmyndighet for jernbanevirksomheter, inkludert trikk og T-bane, i Norge. Jernbanetilsynet skal være en aktiv pådriver for sikker og hensiktsmessig jernbane i tråd med overordnede målsetninger for samferdselspolitikken.

Statens jernbanetilsyn skal blant annet føre tilsyn med at utøverne av jernbanevirksomhet oppfyller de vilkårene og kravene som er satt til virksomheten i samsvar med jernbanelovgivningen. Jernbanetilsynet har også ansvar for å utarbeide forskrifter, gi tillatelse til å ta i bruk rullende materiell og infrastruktur, samt å utstede sikkerhetsgodkjenninger, lisenser og sikkerhetssertifikater.

Statens jernbanetilsyn driver et risikobasert tilsyn. Dette innebærer i følge Statens jernbanetilsyn at jernbanevirksomhetene selv er ansvarlig for at virksomheten utøves på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte og i tråd med gjeldende regelverk.

Jernbanevirksomheten skal gjennomføre risikokartlegging og gjøre nødvendige analyser for å fastlegge aktuelt sikkerhetsnivå og videre ha system for å kontrollere risiko.

2.2.1.2 *Arbeidstilsynet*

Arbeidstilsynet er en statlig etat, underlagt Arbeidsdepartementet. Etaten forvalter arbeidsmiljøloven med tilhørende forskrifter, og fører tilsyn med at virksomhetene følger regelverkets krav.

2.2.2 CargoNet AS

CargoNet AS er et jernbaneforetak for godstransport og er 100 % eiet av NSB-konsernet. CargoNet AS utfører godstransporter i et nettverk av 12 godsterminaler i Norge og Sverige, samt mellom Skandinavia og kontinentet.

2.2.3 Jernbaneverket

Jernbaneverket skal på vegne av staten drifte, vedlikeholde og bygge ut statens jernbaneinfrastruktur med tilhørende anlegg og innretning. Jernbaneverket har ansvar for trafikkstyringen på det nasjonale jernbanenettet. Denne omfatter kapasitetsfordeling, ruteplanlegging og operativ trafikkstyring, herunder togledelse og publikumsinformasjon på stasjoner. Jernbaneverket er direkte underlagt Samferdselsdepartementet.

Jernbaneverket har et systemansvar for samfunnstrygghet og beredskap knyttet til jernbanen i Norge og koordinerer arbeidet med jernbanevirksomhetene. Jernbaneverket regulerer tilgangen til sporene gjennom en sportilgangsavtale med de enkelte jernbanevirksomhetene.

Trafikkstyringen i Jernbaneverket er organisatorisk lagt til Trafikkdivisjonen. De respektive trafikkområdene ledes av trafikksjefer. Innen trafikkområdene er det togdriftsledere med ansvar for sine respektive trafikkstyringssentraler, og områdesjefer for togekspedisjon som har ansvar for sine geografiske områder med betjente stasjoner.

Togekspedisjon Alnabru og Loenga inngår i Trafikkområde øst. Det er en egen linjeleder på Alnabru med personalansvar for togekspeditørene.

Assisterende banedirektører leder de regionale enheter som igjen er delt i baneområder med banesjefer. Alnabru er organisert som en del av Østfold- og Kongsvingerbanen underordnet Bane øst. Under fagområdet Linjen følger en egen oppsynsmann med strekningsansvar for Alnabru. Oppsynsmann har kontor på Stillverket på Alnabru. Tilsvarende er det etablert oppsynsmenn relatert til Alnabru for fagområdene Elkraft og Signal.

2.2.4 Eier- og ansvarsforhold Alnabru godsterminal

Eier- og ansvarsforholdene for C-sporene på Alnabru godsterminal er uklare. I følge gjeldene utgave av Network statement 2013 10. utgave vedlegg 3.7.1 står CargoNet AS som eier av følgende lastespor på Alnabru C 1, C 2, C 3, C 4, C 5 A, C 5 B, C 23, C 31, C32, C 42, C 43, C 44, C 45. Havarikommisjonen har imidlertid fått opplyst at deler av C-sporene eies av ROM eiendom og leies av CargoNet AS. Jernbaneverket eier i følge Network statement: C 8, C 11, C 14, C 16. I følge tilbakemelding fra Jernbaneverket eier de sporene C8, C13, C14, C16 og C21.

Trafikkstyringen for sporene som eies/leies av CargoNet AS utføres av Jernbaneverket.

2.3 Operative forhold

2.3.1 Alnabru

Alnabru godsterminal er tilrettelagt for omlasting av enhetslaster. Omlastingsområdet har lastegater som det sentrale området mellom jernbanesiden og bilsiden. Hoveddelen av godsterminalen ligger på Alfaset. Spormessig er det forbindelse mellom Alnabru skiftestasjon og Alnabru godsterminal over sporene G2-G5. Største tillatte kjørehastighet på Alnabru stasjon er 40 km/t.

Det ble i samtaler med både Jernbaneverket og CargoNet AS opplyst at samarbeidet mellom de forskjellige jernbanevirksomhetene og Jernbaneverket på Alnabru stasjon fungerer bra, og foregår etter innarbeidet praksis. Jernbaneverket arrangerer tverrfaglige samarbeidsmøter hvor alle jernbanevirksomhetene møter.

2.3.2 Kommunikasjon

Kommunikasjonen vedrørende togfremføringen (ordregiving, meldinger og lignende) mellom togekspeditør, togleder og togene foregår ved bruk av GSM-R togradio. Det samme gjelder for kommunikasjonen mellom togekspeditør og fører av skiftelokomotivet, og med skifteleder. Kommunikasjonen mellom skifteleder og fører på skiftelokomotiv foregår ved bruk av skifteradio.

GSM-R telefonen for togradioen er i følge skifteledere havarikommisjonen har snakket med upraktisk og lite funksjonell. Det savnes en «hands-free» - løsning som vil gjøre utstyret anvendelig under skifting. Dagens telefoner må bæres i en lomme. På grunn av mye støy er den vanskelig å høre når den ringer, og den kan være vanskelig (og farlig) å få tak i under skiftebevegelser når skifterne står på stigtrinet på en vogn og må holde seg fast.

2.3.3 Trafikkledelse

En avtale inngått mellom CargoNet AS og Jernbaneverket fastslår at Jernbaneverket skal ha det offentligrettslige ansvaret for driften av blant annet spor C 23, C31-C32, C42-C45. Avtalen innebærer at Jernbaneverket har ansvaret for blant annet å føre kontroll med infrastrukturen, at infrastrukturen blir vedlikeholdt og å drive forsvarlig trafikkstyring tilknyttet sporene. I følge Jernbaneverket mangler det fortsatt dokumentasjon som regulerer trafikkstyringen.

Trafikkstyringen utføres av togekspeditør i stillverket på Alnabru. Tokekspeditør har ansvaret for overvåking og sikring av togfremføringen på Alnabru. Trafikkavviklingen foregår etter oppsatt ruteplan, gjeldende for en rutetermin. Siste oppdatering av ruteplan før ulykken var 9. desember 2012. For hver ruteendring utarbeides det en sporplan som beskriver bruken av de forskjellige sporene.

Det er fortløpende kommunikasjon om toggangen mellom toglederne på trafikkstyringssentralen på Oslo S og togekspeditøren på Alnabru om pågående og kommende trafikkavvikling. Tokekspeditøren på Alnabru stiller togvei ut mot Hovedbanen, mens det er togleder Hovedbanen som stiller de aktuelle

utkjørhovedsignalene fra Alnabru. Togekspeditor på Alnabru har også ansvar for trafikkstyring på Grefsen-Alnalinja i samarbeid med togekspeditoren på Grefsen stasjon.

Togekspeditoren er skiftekoordinator og koordinerer skiftingen mellom de forskjellige jernbanevirksomhetene. Stillverket er i tillegg bemannet av en assisterende togekspeditor som betjener skiftestillverket og ellers assisterer togekspeditoren. Det er ingen fast rutine mellom disse to for å oppdatere hverandre om den kontinuerlige aktiviteten som foregår. De innkommende telefonene fordeles etter et system mellom togekspeditor og assisterende togekspeditor.

Enkelte togekspeditorer fører inn i togordningen når lokomotivet til et tog har kommet ned til togstammen og klargjøringen for avgang har begynt. Det er ingen fast regel at dette skal gjøres, eller i så fall hvordan dette skal gjøres, og symbolene som brukes varierer. Enkelte fører inn en L ved tognummeret, mens det i dette tilfellet ble avmerket med en sirkel rundt tognummeret at lokomotivet var på plass.

2.3.4 Stillverket

Havarikommisjonen undersøkte stillverket og dets aktiviteter grundig i 2010, etter ulykken på Sydhavna den 24. mars 2010. I rapporten (JB Rap. 2011/03) ble det henvist til Jernbaneverkets endringsanalyse fra 2006, som resulterte i tiltak om å unngå alenearbeid for togekspeditorene. Informasjon som er innhentet etter ulykken 9. januar 2013 bekrefter at beskrivelsen av arbeidsplassutformingen fra endringsanalysen i 2006 fortsatt er gjeldende:

- Sikringsanlegget ved stasjonen er sammensatt av flere typer anlegg og bærer preg av slitasje.
- Togekspeditor må forflytte seg fysisk mellom de forskjellige manøverplasser/stillverk for å utføre de forskjellige operasjoner.
- Dårlig samlet oversikt over trafikkbildet.
- Togekspeditor misoppfatter situasjonen da han/hun ikke har elektronisk kontroll på hvor vognene står (bortsett fra innenfor bremsespiralsonen) det er dermed mulig å sende vogner inn på belagt spor.
- Det foregår i dag forskjellig bevegelse i trafikken samtidig. Dette blir angitt kontinuerlig på de forskjellige skjermer og gjør at togekspeditor lett kan få en stresset arbeidssituasjon ved hele tiden å må forflytte seg mellom skjermene. På denne måten blir det lett å overse viktige elementer.

Forholdene skrevet i kursiv er sitat fra Jernbaneverkets endringsanalyse fra 2006. Enkelte av begrepene som er benyttet kan ha blitt endret siden 2006.

2.3.5 Skifterutiner CargoNet AS

CargoNet AS utarbeider en sporplan som viser hvilke aktiviteter de har planlagt på Alnabru. Denne viser når tomme vognstammer skal være skiftet til lastesporene, når de forskjellige togene skal være ferdig lastet / losset på C-sporene, og ankomst- og avgangstider for de forskjellige togene uken igjennom. CargoNet AS har normalt to skiftelag på Alnabru samt klargjørere som kontrollerer opplastingen og bremseprøver togene på C-sporene.

Teamlederen har den overordnede oversikten over produksjonen. Det er teamlederen som koordinerer arbeidet med å klargjøre toget før avgang og eventuelt bistår om det oppstår problemer. Teamlederen bestemmer når et tog skal meldes klart til avgang, overleverer nødvendige papirer til føreren og melder toget klart til avgang til togekspeditøren. Teamlederen kommuniserer med skiftelederen og klargjører om status på de forskjellige gjøremålene over skifteradio. Skiftlaget og klargjører om status på de forskjellige gjøremålene over skifteradioen.

Skiftelederen leder skiftingen og bestemmer rekkefølgen på de forskjellige gjøremålene som skal utføres i samråd med teamlederen. Skiftelederen kommuniserer med teamlederen og blir enig om endringer ved forsinkelser og andre endringer i rekkefølge av gjøremål.

Ved skifting av vognstammer fra R-sporene opp til C-sporene melder skiftelederen dette over skifteradio på den kanalen som benyttes av klargjører og truck- og kranførerne på C-sporene. Det var skifteren som var under opplæring som skulle ha meldt om dette, men det ble ikke gjort i forbindelse med denne konkrete skifteoperasjonen.

2.4 Tilstand og funksjon på de tekniske systemene

2.4.1 Signalsystemer

Togekspeditøren har ikke oversikt om alle sporene på Alnabru er ledig. R-sporene har ikke spordeteksjon, og spordeteksjonssystemet i C-sporene har ikke virket på mange år. Dette var valgt koblet fra, i stedet for å bli reparert. For deler av R-sporene ringer togekspeditøren normalt sporskifteren i syd for å spørre om status på det aktuelle sporet.

2.4.2 Kommunikasjon

Loggen fra GSM-R telefon for perioden fra kl. 17:30 og frem til ulykkestidspunktet kl. 18:00 viste at det ble foretatt 28 telefonsamtaler i dette tidsrommet.

Skifteveien i forbindelse med sammenstøtet ble stilt i to sekvenser. Togekspeditøren stilte skiftevei fra G2 (R611) inn til spor C31 (R637) kl. 17:56. Kl. 17:58 meldte CargoNet AS at materiellet til tog 5509 var klart til avgang fra spor C31. Deretter, kl. 17:59, stilte togekspeditøren skiftevei fra Grefsenlinja via dvergsignal R609 til dvergsignal R611 i spor G2.

Togekspeditør og assisterende togekspeditør var i dette tidsrommet også opptatt med å innhente oversikt og status for spor R42 for eventuelt å kunne kjøre tog inn på dette området som er uten togdeteksjon.

2.4.3 Rullende materiell

Skiftelokomotivenheten bestod av 2 stk. skd 226, koblet i multippel. En skd 226 veier 33 tonn, lengden er 10,3 meter over buffere og har en ytelse på 265 kW. Bremsset vekt er 34 t P-bremsset og 32 t G-bremsset

2.4.4 Registrerende hastighetsmålerutstyr og datalogger

Skiftmaskinens registreringsenhet viste at skiftet hadde en hastighet på 28 km/t da fører bremsset. Skiftmaskinen fortsatte 61 meter og brukte 13 sekunder til stopp.

2.5 Informasjon fra rapporter, personale og vitner

2.5.1 Statens jernbanetilsyns tilsynsrapport nr. 2013 -12

Statens jernbanetilsyn gjennomførte et tilsyn hos Jernbaneverket om oppfølgingen av tiltakene etter Alnabru-Sydhavna ulykken. Under gjengis deler av sammendraget fra «Tilsynsrapport nr. 2013-12 Alnabru — oppfølging av tiltak etter Sjursøya-ulykken».

«Jernbaneverket har gjennomført flere viktige tiltak etter ulykken i 2010 der en vognstamme ukontrollert trillet fra Alnabru via Loenga og ned på Oslo havn, Sydhavna. Inspeksjonen avdekket imidlertid at det fortsatt er mangler ved sikkerhetsstyringen og sikkerhetsstyringssystemet tilknyttet Alnabru.

Det savnes en helhetlig styring og oppfølging av sikkerheten på Alnabruterminalen.

[-]

Ved deler av C-sporene har det gjennom mange år vært en feil ved signalanlegget som ikke er blitt utbedret. Disse sporene eies av Rom Eiendom, leies av CargoNet, mens Jernbaneverket foretar trafikkstyringen. Det var uklart om det forelå avtaler som regulerer ansvarsforholdene».

2.5.2 Alnabru – Sydhavna rapporten

I forbindelse med jernbaneulykken med en vognstamme i utilsiktet drift fra Alnabru til Sydhavna 24. mars 2010, utarbeidet havarikommisjonen to rapporter. En foreløpig rapport som beskrev hendelsesforløpet, og en hovedrapport RAP 2011/03.

Havarikommisjonen har i arbeidet med denne rapporten gjennomgått faktorene relatert til Alnabru som ble avdekket i Alnabru-Sydhavna rapporten med forholdene slik de fungerer i dag.

Hovedrapportens hovedkonklusjon kapittel 4.2 oppsummerte årsaksforholdene ved ulykken 24. mars 2010 til å omfatte følgende forhold:

- Gradvis endring i bruken av jernbaneanleggene på Alnabru og manglende ombygging/utbygging i tråd med utviklingen.
- Manglende systematikk i bearbeidingen av sikkerhetskritisk informasjon både hos Jernbaneverket og CargoNet AS.
- Kommunikasjon på tvers av grensesnitt (mellom Jernbaneverket og CargoNet AS) bidro til å muliggjøre misforståelsen som var den utløsende årsaken for ulykken.
- Lokale praksiser (“sovende” bestemmelser) på skiftestasjonen var på sitt vis en medvirkende (men ikke tilstrekkelig) årsak til at ulykken kunne skje.

Ett av tiltakene etter ulykken i 2010 er at det er etablert en avledende sporveksel med grop i sydenden av Alnabru. Det er også innmontert 8 pulserende vekslere i samme område. Disse pulseres automatisk over tilbake til avledende, sikker posisjon etter at skiftevei/togvei er utløst. I følge togekspeditørene fungerer disse bra.

2.5.3 Informasjon fra involvert personale og vitner

Det ble gjennomført samtaler med involvert personale samme kveld som ulykken inntraff. Det er i ettertid gjennomført samtaler med togekspeditører fra Jernbaneverket og skiftepersonale fra CargoNet AS som arbeider på Alnabru. Informasjon fra disse samtaleene er benyttet der dette er relevant.

2.6 **Menneske – Teknikk - Organisasjon**

2.6.1 Personalets arbeidstid og turnus

Arbeidstiden er i henhold til gjeldende regelverk.

Tabell 1: Tjeneste fører skiftemaskin

Dato: 7.1.2013	Dato: 8.1.2013	Dato: 9.1.2013
Tjeneste: 08:00 – 15:30	Tjeneste: 08:00 – 15:30	Tjeneste: 14:45 – 23:00

Tabell 2: Tjeneste skifteleder

Dato: 7.1.2013	Dato: 8.1.2013	Dato: 9.1.2013
Tjeneste: 14:00 – 22:00	Tjeneste: 13:00 – 22:00	Tjeneste: 13:00 – 22:00

Tabell 3: Tjeneste skifter

Dato: 7.1.2013	Dato: 8.1.2013	Dato: 9.1.2013
Tjeneste: 14:00 – 22:00	Tjeneste: 13:00 – 22:00	Tjeneste: 13:00 – 22:00

Tabell 4: Tjeneste togekspeditør

Dato: 6 - 7.1.2013	Dato: 8.1.2013	Dato: 9.1.2013
Tjeneste: 21:30 – 07:00	Tjeneste: 13:50 – 21:40	Tjeneste: 13:50 – 21:40

Tabell 5: Tjeneste assisterende togekspeditør

Dato: 7.1.2013	Dato: 8.1.2013	Dato: 9.1.2013
Tjeneste: Fri	Tjeneste: Fri	Tjeneste: 13:50 – 21:40

Tabell 6: Tjeneste reserve togekspeditør

Dato: 7.1.2013	Dato: 8.1.2013	Dato: 9.1.2013
Tjeneste: Fri	Tjeneste: Fri	Tjeneste: 13:50 – 21:40

Tabell 7: Tjeneste togekspeditør under opplæring

Dato: 6.1.2013	Dato: 7 - 8.1.2013	Dato: 9.1.2013
Tjeneste: Fri	Tjeneste: 21:30 – 07:00	Tjeneste: 13:50 – 21:40

2.6.2 Kompetansekrav til personalet

Tabell 8: *Kompetansekrav til de ulike roller*

Rolle	Kompetansekrav
Fører	Førere av trekraftkjøretøy skal være utdannet i henhold til forskrift FOR-2009-11-27-1414 om sertifisering av førere av trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet (førerforskriften). Vedkommende skal ha typekurs på gjeldende materiell, ha nødvendig strekningskunnskap, ha opplæring i interne prosedyrer, i tillegg til godkjent sikkerhetsprøve. Lokomotivpersonalet er regelmessig inne til prøver innen sikkerhetsbestemmelser, el-sikkerhet, brann- og beredskap.
Skifteleder	Personell som utfører skifting skal være utdannet i henhold til forskrift av 18. desember 2002 nr. 1679 om opplæring av personell med arbeidsoppgaver av betydning for trafiksikkerheten ved jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (opplæringsforskriften). Personellet får opplæring som terminalarbeidere, og dette omfatter bl.a. opplæring i skifting og å utføre bremseprøve. Opplæringen varer ca. 3,5 mnd. fordelt på teori og praksis. For å tjenestegjøre på Alnabru kreves i tillegg ca. 1 mnd. tjeneste (20 tjenesteturer) for å bli kjent på stasjonen. Skiftepersonellet er regelmessig inne til repetisjonskurs og prøve innen sikkerhetsbestemmelsene for å få fornyet godkjenning. Personellet har vanligvis en ansiennitet på ca. 2 år før de kan operere som skifteledere.
Togekspeditør	Togekspeditører og assisterende togekspeditører skal ha gjennomført togekspeditørutdannelse i henhold til opplæringsforskriften. Denne opplæringen varer i ca. 9 mnd. og innbefatter opplæring i trafiksikkerhetsreglene samt grunnkurs på et enkelt stillverk (tosporsanlegg). Deretter skal personellet ha opplæring på stillverket på den stasjonen vedkommende skal tjenestegjøre. For Alnabru varer denne opplæringen i ca. 8-9 mnd. Togekspeditørene er regelmessig inne til repetisjonskurs og prøve innen sikkerhetsbestemmelsene for å få fornyet godkjenning. Togekspeditører ansatt på Alnabru tjenestegjør i skiftordning både som togekspeditør og assisterende togekspeditør.

2.6.3 Medisinske og personlige forhold.

Involvert personale hadde gjennomgått helseundersøkelse i rett tid. Det var ikke gitt dispensasjoner eller forbehold av noe slag. Det er ikke avdekket andre forhold av betydning for hendelsen.

Personalet har forklart at de ikke hadde noen sammenfallende gjøremål eller arbeidsoppgaver som påvirket hendelsen.

2.6.4 Utforming av arbeidsplass og arbeidsutrustning

2.6.4.1 *Alnabru skiftestasjon*

Alnabru stasjon er langstrakt, og operativt personale havarikommisjonen har snakket med uttrykte at de opplevde Alnabru som en trang skiftestasjon.

Det er noe høydeforskjell mellom R-sporene og C-sporene. Dette gjør at noen av skiftene, avhengig av type skiftelokomotiv og vekt på vognstammen kan ha behov for litt fart når de skyver vognstammer inn mot C-sporene. På kulen er det bygget en garasje for lastetruckene som benyttes på C-sporene. Denne garsjen hindrer sikten mot en del av C-sporene for både skiftere og togekspeditørene.

Den 9. januar 2013 lå det et snø-deponi som også dekket mye av sikten inn mot flere av C-sporene, blant annet spor C-31.

2.6.4.2 *Stillverket*

Sikringsanlegget ved Alnabru består av et skiftestillverk, et NSI 63-anlegg og et Ebilock 850-anlegg som betjenes av togekspeditør og assisterende togekspeditør. Instruksen for togekspeditør og assisterende togekspeditør ved Alnabru, av 6. juni 2012 (STY 600972), beskriver at assisterende togekspeditør blant annet skal betjene skiftestillverk, fordele sirkulærer og assisterer togekspeditøren. Ved betjening av skiftestillverket sitter operatøren med utsikt i front og til side mot sporene.

Togekspeditøren betjener blant annet hovedstillverket. Ved betjening av NSI 63 sitter operatøren med ryggen mot skiftestillverket og sporene. Monitorene for Ebilock 850 er plassert i en halvsirkel til høyre for NSI 63 anlegget. Ved betjening av det anlegget har operatøren NSI 63 anlegget på venstre side bak seg og skiftestillverket og sporene til høyre.

2.7 **Lover og forskrifter**

2.7.1 Lover og forskrifter

2.7.1.1 *Jernbaneloven*

Det overordnede regelverket for jernbanevirksomhet er gitt i lov 11. juni 1993 nr. 100 om drift av jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m (jernbaneloven) med tilhørende lover og forskrifter. I det følgende henvises det til paragrafer som er relevante for denne ulykken.

Jernbaneloven § 6 lyder:

”Den som vil drive kjørevei eller trafikkvirksomhet må ha tillatelse fra departementet. Til drift av kjøreveien ligger ansvaret for trafikkstyringen, hvis ikke departementet gir tillatelse til at ansvaret kan overføres til andre.

2.7.1.2 *Jernbaneforskriften*

Forskrift 10. desember 2010 nr. 1568 om jernbanevirksomhet mv. på det nasjonale jernbanenettet (jernbaneforskriften) om lisens, sikkerhetssertifikat og om tilgang til å trafikere det nasjonale jernbanenettet, samt om sikkerhetsgodkjenning for å drive infrastruktur (lisensforskriften).

Jernbaneverket og CargoNet AS har slik tillatelse.

2.7.1.3 Sikkerhetsstyringsforskriften

Forskrift 11. april 2011 nr. 389 om sikkerhetsstyring for jernbanevirksomheter på det nasjonale jernbanenettet (sikkerhetsstyringsforskriften).

Formålet med denne forskriften er at virksomhetene skal arbeide systematisk og proaktivt slik at det etablerte sikkerhetsnivået på jernbanen opprettholdes og i den grad det er nødvendig forbedres, samt at jernbaneulykker, alvorlige jernbanehendelser og jernbanehendelser unngås.

Sikkerhetsstyringsforskriften § 2-1. Overordnet ansvar for sikkerheten lyder:

“Jernbanevirksomhetene har ansvaret for en sikker drift av sin del av jernbanesystemet og kontroll på risikoer der disse oppstår i jernbanesystemet. Jernbanevirksomheten har plikt til å iverksette nødvendig risikohåndtering, og der det er relevant, samarbeide med de øvrige virksomhetene i jernbanesystemet.”

§ 3-1. krav til sikkerhetsstyringssystem lyder:

“Jernbanevirksomheten skal ha et sikkerhetsstyringssystem.

Sikkerhetsstyringssystemet skal være tilpasset arten og omfanget av den aktuelle virksomheten og andre forhold ved denne. Sikkerhetsstyringssystemet skal videre sikre håndtering av alle risikoer forbundet med virksomheten.

Sikkerhetsstyringssystemet skal ta hensyn til alle relevante risikoer som oppstår som følge av andre jernbanevirksomheter og tredjeparters virksomhet. Sikkerhetsstyringssystemet skal vise hvordan kontrollen er sikret fra den øverste ledelsens side på ulike nivåer, hvordan personalet på alle nivåer er involvert og hvordan den kontinuerlige forbedringen av sikkerhetsstyringssystemet sikres.

Sikkerhetsstyringssystemet skal omfatte bruk av leverandører. Jernbanevirksomheten skal stille de samme styrings- og sikkerhetskrav til aktiviteter utført av leverandører som til aktiviteter utført av egen virksomhet.

Infrastrukturforvalters sikkerhetsstyringssystem skal ta hensyn til virkningene av forskjellige jernbaneforetaks virksomhet på det nasjonale jernbanenettet og omfatte bestemmelser som skal gjøre det mulig for alle jernbaneforetak å drive i samsvar med krav i eller i medhold av jernbanelovgivningen, samt krav i og vilkår fastsatt i deres sikkerhetssertifikat.”

2.7.1.4 Togframføringsforskriften

Forskrift 29. februar 2008 nr 240 om togframføring på det nasjonale jernbanenettet (togframføringsforskriften) stiller direkte krav til fører, togleder, togekspeditør, hovedsikkerhetsvakt, ombordpersonell, signalgiver, personell som deltar i skifting, personell som deltar i arbeid i spor og personell som foretar klargjøring av tog.

Kapittel 3 Skifting, III Utførelse av skifting §§ 3-14, 3-15 lyder:

§ 3-14. *Hastighet*

“1. Hastigheten under skifting skal tilpasses signalgivingen og forholdene forøvrig, og skal ikke overskride 40 km/t.”

§ 3-15. *Bruk av bremses*

“1. Et skift skal til enhver tid ha tilstrekkelig bremskraft til å kunne stoppes i største fall på skifteområdet.”

2.7.1.5 *Kommentarer til togframføringsforskriften*

I Statens jernbanetilsyns «Kommentarer til togframføringsforskriften», utdypes de enkelte paragrafer, herunder skifting.

§ 3-14 Hastighet Første ledd: Ved skifting må fører kunne stoppe på strekningen fører/signalgiver ser. Med forholdene forøvrig menes for eksempel fall i skifteveien, bremskraft og/eller adhesjonsforhold.

Til § 3-15 Bruk av bremses Første ledd: Det må framgå av beskrivelsen av jernbaneinfrastrukturen og strekningsboken hva som er største fall på det enkelte skifteområdet, jf. § 2-1 og § 2-5. Jernbaneforetaket må fastsette bestemmelser om tilstrekkelig bremskraft for de aktuelle kjøretøyene.

Skifting er også regulert gjennom Trafikkregler for Jernbaneverkets Nett (TJN), Rev: 03 Dato: 09.12.2012

Kapittel 3, Skifting.

3.3.6 Hastighet (§ 3-14)

1. Hastigheten under skifting skal tilpasses signalgivingen og forholdene forøvrig, og skal ikke overskride 40 km/t.

3.3.7 Bruk av bremses (§ 3-15)

1. Et skift skal til enhver tid ha tilstrekkelig bremskraft til å kunne stoppes i største fall på skifteområdet.

Kapittel 9. Signaler, I. Generelle bestemmelser, II. Lyssignaler, § 9-23. Dvergsignaler Signal 44, «Varsom kjøring tillatt», Tog og skift kan kjøre forsiktig videre forbi signalet. Det kan være hindringer i sporet.

2.7.1.6 *Arbeidsmiljøloven*

Arbeidet med helse, miljø og sikkerhet skal være systematisk og løpende. Arbeidsmiljøloven § 3-1 krever at arbeidsgiver skal sørge for at det utføres systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid på alle plan i virksomheten.

Forskrift om utførelse av arbeid

§ 24-1. Opplæring og øvelse i arbeid med driftskontroll og sikkerhetsovervåking
[--]

Arbeidstakerne skal gis nødvendig opplæring når det foretas endringer i anlegg, prosedyrer osv.

[--]

§ 24-2. Planlegging av driftskontroll og sikkerhetsovervåking (kontrollrom)

[--]

Informasjonssystemet, styringssystemet og tilretteleggingen av arbeidet forøvrig skal være utformet i samsvar med arbeidstakernes fysiske og psykiske forutsetninger.

§ 24-3. Krav til kontrollrom

Kontrollrom skal utformes og plasseres slik at driftssikkerheten for systemet og sikkerheten for arbeidstakerne er best mulig med hensyn til fare for ulykker. [--]

§ 24-4. Krav til systemsikkerhet

Arbeidsgiver skal sørge for at arbeidet tilrettelegges slik at det oppnås høyest mulig grad av systemsikkerhet.

Ved vurderingen skal arbeidsgiver blant annet ta hensyn til:

[--]

- muligheter for effektivt å kunne håndtere avviks- og feilsituasjoner
- arbeidstakernes arbeidsbelastning
- arbeidstakernes fysiske og psykiske forutsetninger.

[--]

§ 24-5. Utforming av informasjonssystemer og betjeningsinnretninger

Arbeidsgiver skal tilrettelegge arbeidet og plassere utstyret i samsvar med resultatene av analysene beskrevet i § 24-2 og § 24-4 og under hensyn til ergonomiske forhold.

Informasjon skal være lett forståelig og med entydig bruk av symboler og fargekoder.

Informasjonssystemet skal være slik at brukeren til enhver tid kan få fram den nødvendige informasjon for de arbeidsoppgavene som ulike driftssituasjoner krever.

Informasjonssystemer skal være dimensjonert både for normale og kritiske situasjoner.

Utforming og valg av informasjonssystemet, herunder betjeningsinnretninger og informasjonsgivere, skal skje ut fra behovet for effektiv betjening og for å redusere faren for feilbetjening.

Betjeningsinnretninger og informasjonsgivere skal være utformet og plassert i logisk sammenheng for å redusere faren for feilbetjening. Arbeidstakeren skal alltid ha god oversikt og uten unødig tidsbruk kunne utføre nødvendige arbeidsoperasjoner.

2.7.2 Selskapenes regelverk og interne forskrifter

2.7.2.1 *Jernbaneverket*

Jernbaneverket utga i 2011 S-sirkulære 014-2011 om tillatelse til å skifte uten innkoblet trykkluftbremse:

- «2. Skifting på R-sporene, fra C-sporene til G-sporene og til godstogsplanet Grefsen - Alnabru

Det kan skiftes *uten innkoblet trykkluftbremse* med vogner tilkoblet trekraftkjøretøy på R-sporene, fra C-sporene via G-sporene mot godstogsporet Grefsen – Alnabru og tilbake, herunder til og fra R-sporene. Trekraftkjøretøyet skal alltid være syd for vognstammen.»

S- sirkulære 014-2011 ble i januar 2012 fornyet i S-sirkulære 005-2012 og er fortsatt gjeldende.

Opphevelsen av påbudet om å måtte skifte med innkoblede trykkluftbremses ble fattet på bakgrunn av en gjennomført fareidentifikasjon med deltakere fra Jernbaneverket og CargoNet AS:

«Fareidentifikasjon Skiftebevegelser uten trykkluft på vogner (fra C-spor via G-spor til Grefsenlinja)».

2.7.2.2 *CargoNet AS*

CargoNet AS utga 4.9.2013 C-sirkulære nr.: 12/2013 Utfyllende bestemmelser vedrørende bruk av bremses under skifting.

Formålet er å tilfredsstille kravet i Togframføringsforskriftens § 3-1 om at ”jernbaneforetak skal fastsette nærmere bestemmelser om skifting av det rullende materiellet som benyttes, ...”, samt å redusere sannsynligheten for ulykker under skifting. Sirkulæret beskriver utfyllende bestemmelser for bruk av bremses og valg av kjørehastighet under skifting.

2.8 **Andre opplysninger**

I forbindelse med et sammenstøt mellom en skiftemaskin og en vognstamme i spor R 47 den 14. september 2012 gjennomførte havarikommisjonen en sikkerhetsundersøkelse (JB-Rapport 2013/06).

Skiftemaskinen var på vei fra Alnabru syd og opp mot spor C-8 på godsterminalen. Været på ulykkestidspunktet var klart med lav kveldssol fra sydvest som skinte inn i de signalene som var sydvendte. Gjeldende dvergsignal 609 er sydvendt, og på den aktuelle tiden av døgnet i september står solen inn i signalet.

Havarikommisjonen vurderer at en mulig årsak til ulykken er at kveldssol stod inn i dvergsignalet på en måte som gjorde at signalbildet har gitt inntrykk av å vise «kjøring tillatt» for fører. Dette signalet har i etterkant av ulykken også blitt bestemt plassert på en høyere stolpe for å gjøre det mer synlig.

3. ANALYSE

3.1 Innledning

Hendelsesforløpet er plottet i et STEP-diagram (Sequence Time Event Plotting). Basert på dette er sikkerhetsproblemene i hendelsen identifisert, og det er foretatt en vurdering av barrierer og avvik i hendelsesforløpet. Dette beskrives i kapittel 3.2.

Basert på vurderingen av hendelsesforløpet og de sikkerhetsproblemer som ble avdekket vil havarikommisjonen gå nærmere inn på følgende forhold i den videre analysen:

1. Trafikkstyring og togekspeditørens arbeidsforhold (kapittel 3.3).
2. Terminaldriften – ansvarsforhold og driftsstatus (kapittel 3.4).
3. Skifteoperasjoner – rutiner og praksis (kapittel 3.5).

I tillegg vil havarikommisjonen trekke frem de konklusjonspunkter fra undersøkelsen av Alnabru-Sydhavna ulykken som også kan relateres til denne hendelsen, og som fremdeles har gyldighet, se kapittel 3.6.

Det er havarikommisjonens oppfatning at flere bakenforliggende forhold omkring drift, trafikkstyring, utforming av stillverket og samhandling mellom aktørene på Alnabru gjør at slike hendelser som denne kan skje. Både Statens jernbanetilsyn og Jernbaneverket er klar over forholdene, men likevel ser kompensierende tiltak ut til å mangle. Heldigvis var det ingen omkomne i denne hendelsen fordi personellet klarte å hoppe av skift og tog. Havarikommisjonen vurderer at omstendighetene kan være annerledes neste gang, slik at en hendelse kan bli langt mer alvorlig. Havarikommisjonen har hatt fokus på å vurdere de bakenforliggende årsaksforholdene til hendelsen. Dette er forhold som vurderes å kunne ha betydning for å begrense risikoen for andre hendelser på Alnabru, samt å vurdere sikkerhetsforbedringer i denne forbindelse.

3.2 Vurdering av hendelsesforløpet

Materiellet til tog 5509 stod i ro i spor C31 og avventet kjøretillatelse, ca. 10 minutter forsinket. Det ble stilt skiftevei mot C31 etter at materiellet til tog 5509 var meldt klar til avgang. Det var forskjellig trafikkstyrer som mottok melding om at materiellet til tog 5509 var klar til avgang, og som stilte skiftevei til C31. Det var ikke innarbeidet en mulighet og/eller rutine i stillverket for å sjekke status på C-sporene før skiftevei dit ble lagt (dette faktum drøftes i kapittel 3.3).

Skiftemaskinen hadde hentet vognene i et av R-sporene og trukket ut på Grefsenlinja. Togekspeditøren stilte først skiftevei fra spor G2 til spor C31, og deretter togvei fra Grefsenlinja og inn i spor G2. Det lå da skiftevei fra Alnabru syd til spor C31. På grunn av utformingen av stillverket måtte skifteveien stilles fra to forskjellige steder i stillverket. Rekkefølgen togekspeditøren stilte skifteveien var dermed som følge av utformingen av stillverket og hva som var mest hensiktsmessig og effektivt for togekspeditøren ut fra denne situasjonen. Havarikommisjonen vurderer at å måtte forflytte seg mellom arbeidsstasjoner er uheldig og kan påvirke togekspeditørens muligheten til å holde oversikt og kontroll. Togekspeditørens arbeidssituasjon drøftes videre i kapittel 3.3.

Fra uttrekk i syd til spor C31 passerte skiftet 5 dvergsignaler. De 4 første dvergsignalene viste signal «kjøring tillatt», mens det siste signalet, dvergsignalet 637, viste signal 44 «varsom kjøring tillatt». Dette er den normale signaleringen for denne skifteveien, og det vanlige signalbilde i siste dvergsignal i en skiftevei. Signalbilde «varsom kjøring tillatt» indikerer at et tog/skift kan forvente en hindring ved at sporet kan være belagt av annet materiell eller at neste dvergsignal viser «kjøring forbudt». I følge skifteinstruksen skal kjørehastigheten avpasses ved passering av dette signalet slik at det kan stoppes på oversiktlig del av strekningen.

Skiftelaget hadde ikke informert over skifteradio at de kom med en ny vognstamme til spor C31 for lasting. Skiftelaget hadde sett et tog forlate Alnabru, og da de fikk skiftevei trodde de at sporet var fritt og avpasset kjørehastigheten etter dette.

Skiftet hadde for høy hastighet i forhold til bremseprosent og tilgjengelig bremsevei. Da det viste seg at sporet var belagt, klarte ikke skiftet å stoppe og kjørte inn i materiellet til tog 5509. Ved skifting må fører kunne stoppe på strekningen fører/signalgiver ser. Den samlede vekten på vognstammen og de to skiftemaskinene var 536 tonn. Det var ikke koblet inn bremsere på noen av vognene i skiftet, og dette gjorde at skiftets bremsekraft kun var bremsene på skiftelokomotivene, noe som ga ca. 13 % bremsere.

Skiftelaget forholdt seg til at det ikke er pålagt å skifte med tilkoblet trykkluftbremser mellom C-spor og R-spor, da skiftelokomotivet har vært koblet på i syd og således oppfylte kravet om at det skal være betjente bremsere nærmest Oslo. Havarikommisjonen vurderer at skiftet hadde hatt en langt større sjanse til å stoppe om det hadde vært tilkoblet trykkluftbremser på noen av vognene. Havarikommisjonen vurderer at dette kunne ha redusert hendelsen til en hard butt i stedet for et sammenstøt med de skadene som oppstod. Havarikommisjonen vil drøfte praksisen omkring bruk av trykkluftbremser i kapittel 3.5.2.

3.3 Trafikkstyring og togekspeditørens arbeidsforhold

Alnabru skiftestasjon er kompleks i både utforming og drift, og skifteoperasjonene er mange. Det er ikke praktisk mulig for togekspeditørene til enhver tid å holde oversikt over hvor alle vogner står og alle gjøremål som skal skje i løpet av et skift. Videre er det havarikommisjonens oppfatning at det heller ikke er grunn til at togekspeditørene skal kjenne til alle disse forholdene fordi det er skiftepersonellens ansvar å kontrollere at skifteveien er fri.

Stillverket på Alnabru er utdatert og lite tilrettelagt for dagens skifteoperasjoner. Stillverket er lite funksjonelt og vanskeliggjør det å ha en tilfredsstillende oversikt og informasjonsutveksling togekspeditørene imellom. Dette medførte i denne hendelsen at stillerapparatenes plassering, av praktiske årsaker, la føringen for rekkefølgen skifteveien for skiftet ble lagt på. Havarikommisjonen vurderer at det å måtte forflytte seg mellom arbeidsstasjoner kan være uheldig og at det kan påvirke togekspeditørens mulighet til å holde oversikt og kontroll.

Togekspeditører havarikommisjonen har snakket med gjennom flere undersøkelser på Alnabru har fremhevet at de ønsket å få etablert et felles manøveranlegg for togekspeditør og assisterende togekspeditør, hvor disse kan sitte ved siden av hverandre og følge hverandres aktiviteter. Dette vil etter havarikommisjonens mening være med på å gi togekspeditørene en langt bedre oversikt og tilrettelegge for en bedre

informasjonsutveksling togekspeditørene imellom. Dette er et forhold som havarikommisjonen identifiserte i undersøkelsen av Alnabru-Sydhavna ulykken, og som både Arbeidstilsynet og Jernbaneverket selv har påpekt.

Det var ikke samme trafikkstyrer som mottok meldingen om at materiellet til tog 5509 var klar til avgang og som stilte skiftevei til C31. Det er ulik praksis togekspeditørene imellom hvordan informasjon og status nedtegnes, og det er dermed ikke noen automatikk i å kontrollere nedtegnelser gjort av andre. Grupper på flere togekspeditører som arbeider sammen kan være utfordrende når forskjellige systemer og symboler benyttes for å holde oversikt over tog, skift og sporbruk. Det er for eksempel forskjellige måter å indikere at et lokomotiv er koblet til togstammen. Når dette ikke gjøres på en enhetlig måte blir det vanskelig for trafikkstyrerne å ha oversikt i en hektisk arbeidssituasjon.

Videre mener havarikommisjonen at togekspeditørene kan ha blitt påvirket av at hendelsen skjedde i en hektisk periode. I forløpet av hendelsen var togekspeditøren opptatt med å få klarlagt om spor R42 var ledig slik at et ankommende godstog kunne kjøres inn her. Normalt kontaktes sporskifteren i syd om dette, men denne kvelden var det en uerfaren person som hadde denne jobben. Togekspeditøren ringte derfor føreren på en skiftemaskin som var i dette området og spurte om vedkommende kunne bekrefte om spor R42 var ledig. En gjennomgang av samtaleloggen viste at det var vanskelig å få dette bekreftet. Føreren forstod ikke helt hva togekspeditøren spurte om, og det var i tillegg vanskelig for føreren å se hele sporet. Havarikommisjonen mener at dette eksemplifiserer togekspeditørens vanskelige arbeidssituasjon.

Togekspeditørene hadde heller ikke innarbeidet en rutine og/eller mulighet for å sjekke om C-spor var fritt før de stilte skiftevei slik at dette kunne kommuniseres videre til skiftepersonellet. Imidlertid, er det havarikommisjonens oppfatning at det ikke er praktisk mulig å få til store endringer i togekspeditørens arbeidsmetodikk slik de fysiske arbeidsforholdene er i stillverket. Det må iverksettes konkrete endringer av manøvrerplassene for å tilrettelegge for en bedre og sikrere arbeidspraksis. Havarikommisjonen mener at med et høyt aktivitetsnivå som involverer flere aktører og organisasjoner er det viktig at arbeidsmetodikken er lik og gjenkjennbar av alle.

3.4 Terminaldriften – ansvarsforhold og driftsstatus

Det hadde i flere år vært uklart hvem som har hatt ansvaret for oppfølging av CargoNet AS' C-spor på godsterminalen. Det ble utarbeidet en avtale, datert 1. oktober 2012, mellom Jernbaneverket og CargoNet AS. Denne gir Jernbaneverket ansvaret for at det utføres kontroll, vedlikehold og forsvarlig trafikkstyring av blant annet sporene C 23, C31-C32, C42-C45. I følge Jernbaneverket mangler det fortsatt dokumentasjon som regulerer trafikkstyringen på CargoNet AS sine spor. Bruken av sporene styres av togekspeditøren, og signalstilling og kommunikasjon foregår på samme måte på det aktuelle sporet (C31) som på de øvrige sporene på Alnabru, men det mangler en avtale som avklarer hvem som skal holde oversikt over hva.

Sporfeltene i C-sporene på godsterminalen har ikke vært virksomme på flere år. Disse var valgt koblet fra i stedet for å bli reparert. Havarikommisjonen mener det er uheldig at det har blitt valgt å gjøre dette, i stedet for å utbedre feilen.

Signal 44 «varsom kjøring tillatt» gir beskjed om at det må utvises forsiktighet i den videre kjøringen da det kan stå annet materiell i sporet. Det er havarikommisjonens vurdering av situasjonen at togekspeditørene forventet at CargoNet AS personale selv holdt oversikt over status i egne spor, mens CargoNet AS bevisst/ubevisst har støttet seg på togekspeditørene og at sporet brukte å være fritt på denne tiden. Dette sammen med høy hastighet i forhold til kort bremsevei og lav bremsekraft i skiftet gjorde at muligheten til å takle en uventet faresituasjon var meget begrenset.

3.5 Skifteoperasjoner – rutiner og praksis

3.5.1 Rutiner og praksis med hensyn på skifting i C-spor

Havarikommisjonen anser at skifteoperasjonene på Alnabru foregår etter skifteinstruksen, men også i en stor grad etter en innarbeidet praksis som har oppstått ut fra stedlige forhold, trafikkmengde og oppgaveløsning for å få en mest mulig effektiv skifting for å holde rutetabellen. Den gradvise endringen i bruk og praksis ved Alnabru omtales av noen som ”practical drift” (Snook, 2000): I utførelsen av arbeidsoppgaver vil det alltid gjøres små, lokale tilpasninger for å løse oppgavene mest mulig effektivt. Disse endringene kan gradvis spise opp sikkerhetsmarginene. Dette forholdet ble belyst i havarikommisjonens JB-rapport 2011/03 Rapport om jernbaneulykke med vognstamme i utilsiktet drift fra Alnabru til Sydhavna 24. mars 2010.

Havarikommisjonen mener at denne skiftebevegelsen som ledet til kollisjon med toget i spor C31 foregikk etter innarbeidet praksis blant skiftepersonellet på Alnabru. I denne praksisen har det ikke vært vanlig å avpasse kjørehastigheten opp mot sikt og bremsekapasitet. Slik havarikommisjonen forstår det har det ikke vært praksis blant skifterne å vurdere om skiftet med vogner har tilstrekkelig bremsekraft til å kunne stoppe. Det bør etter havarikommisjonens mening kobles inn bremses på et tilstrekkelig antall vogner i et skift til at det oppnås en rimelig bremsekraft i faresituasjoner. Nærmere om skifting med trykkluftbrems drøftes i kapittel 3.5.2.

Skiftelaget hadde ikke fulgt den interne prosedyren med å informere om at de kom til spor C31 med en vognstamme for lastning. Skiftepersonale i CargoNet AS har opplyst til havarikommisjonen at arbeidsrutinene var å kalle opp de som jobbet på C-sporene på skifteradioen og informere om at de kom opp i ett angitt C-spor med ett skift. De som jobbet på C-sporene ville da sammen med teamleder kontrollere at ingen var i nærheten av sporet.

Skiftelaget var overbevist om at sporet var fritt og avpasset kjørehastigheten etter dette. Dette er et forhold som synes å være et moment ved mange ulike hendelser som havarikommisjonen har undersøkt. Man har en forventning om hva som er status, og handler ut fra et vanemønster. Skiftelederen fanget i dette tilfellet ikke opp at informasjonen om neste skiftebevegelse ble avglemt av skifteren på opplæring. Imidlertid vurderer havarikommisjonen at dette kunne ha skjedd med et skiftelag som ikke hadde personell i opplæring. Dette følger av at dette er en rutine med svakheter da denne kontrollen ikke var koblet mot skiftevei til det angitte sporet. Denne informasjonen ville kanskje, sammen med virksom spordeteksjon, gjort at togekspeditøren hadde sett at sporet var belagt og kunne ha informert om dette til fører/skifteleder.

3.5.2 Skifting med trykkluftbrems

Skiftet holdt etter havarikommisjonens vurdering for høy hastighet ut fra skiftets vekt, bremsprosent og siktlinje. Det ble skiftet etter vanlig praksis og rutine, og det var ikke ulovlig å skifte uten innkoblede bremses på vognene da ulykken inntraff. CargoNet AS har i ettertid innskjerpet reglene for innkobling av vognenes trykkluftbremses i C-sirkulære 12/2013, datert 4. september 2013. Her anses endringene som en formalisering av dagens praksis, med unntak av første setning i sirkulæret som sier at -- «Ved skifting skal fører kunne stanse på den til enhver tid oversiktlige strekning». Dette er ikke sikthastighet, og samsvarer med skifteinstruksen.

Etter Alnabru-Sydhavna ulykken ble det i S-sirkulære 057-2010 innført krav om at vogner kun skulle trekkes eller skyves og alltid ha tilkoblet trykkluftbrems. Senere ble det gjennom S-sirkulære 014-2011 igjen tillatt å skifte uten innkoblet trykkluftbrems.

Endringene som ble innført ved dette sirkulæret ble begrunnet gjennom analysen «Fareidentifikasjon Skiftebevegelser uten trykkluft på vogner (fra C-spor via G-spor til Grefsenlinja)».

Havarikommisjonen mener denne fareidentifikasjonen har et noe snevert utvalg av operasjoner. Den dekker blant annet ikke sammenstøt med materiell i belagt spor. Dette kan delvis skyldes at analysegruppen ikke hadde all statistikk tilgjengelig, da CargoNet AS` datagrunnlag ikke ble gjort tilgjengelig for analysegruppen. Tatt i betraktning at det var CargoNet AS som ba om at analysen ble gjennomført med sikte på å få endret pålegget om innkoblet trykkluft ved skifting synes havarikommisjonen det er noe underlig at ikke selskapet stilte sitt eget datagrunnlag til disposisjon.

Analysen nevner mange farer og mulige tiltak mot disse, men avslutningsvis er det ingen kompensereende tiltak som foreslås innført. Havarikommisjonen har forståelse for at analysen i hovedsak er rettet mot faren for vogner i drift ut fra Alnabru, all den tid skifting med trykkluft ble innført som en følge av en slik ulykke, og dermed er analysen i mindre grad rettet mot skifteoperasjoner inne på Alnabru. Havarikommisjonen tolker derfor at hovedformålet med analysen var å dokumentere at skifteoperasjonene mellom Alnabru skiftestasjon og Alnabru godsterminal er trygge å utføre om de utføres etter skifteinstruksen, og at det ikke er behov for særbestemmelser for disse operasjonene.

S-sirkulære 014-2011 ble fornyet i januar 2012 i S-sirkulære 005-2012 og er fortsatt gjeldende.

Med dette som bakgrunn mener ikke havarikommisjonen at alle skifteoperasjoner på Alnabru igjen skal gjennomføres med trykkluft. Imidlertid mener havarikommisjonen at det er behov for en gjennomgang og en forsterkning av skiftepersonellens rutiner for å klarlegge sporenes status (sjekke om sporet er fritt). Det er også behov for en gjennomgang av skiftepersonellens rutiner for å sikre at skiftet har tilstrekkelig bremskraft for å kunne håndtere faresituasjoner, og i dette innebærer det etter havarikommisjonens oppfatning å tilkoble bremses på et tilstrekkelig antall vogner.

3.6 **Konklusjonspunkter fra Alnabru-Sydhavna rapporten**

Flere av de operative og tekniske faktorer som ble vurdert som bidragsyttere ved Alnabru-Sydhavna ulykken er ikke lenger aktuelle. Det lagres ikke lenger vogner i A-sporene, og det skiftes dermed heller ikke lenger i disse sporene. Av de faktorene som fortsatt er

gjeldende og berører de operative forholdene på Alnabru vurderer havarikommisjonen følgende punkter som kan være av relevans også for denne hendelsen:

- d) Det oppstod en misforståelse mellom togekspeditøren og skiftelederen om hvilken skiftevei som skulle legges som medførte at fastholdebremsen ble løst ut.
- f) De ergonomiske forholdene i Sentralstillverket, ansvaret for en person under opplæring, samt at assisterende togekspeditør ikke var til stede kan ha hatt betydning for togekspeditøren.

For punkt d) er det nå utarbeidet faste ord og uttrykk for skifteoperasjoner. Disse er innarbeidet i Trafikkregler for Jernbaneverkets nett (TJN) og vil være gjeldende fra desember 2013.

Det var i dette tilfellet CargoNet AS skiftelag som hadde ansvaret for å kontrollere at spor C31 var fritt. Dersom det hadde vært virksomme sporfelter ville det blitt vist for togekspeditøren at spor C31 var belagt, noe som kanskje ville blitt formidlet videre til skifteleder med bakgrunn i de kommende endringene i TJN.

For punkt f) som berører de ergonomiske forholdene i stillverket har det ikke blitt gjort endringer, og de ergonomiske forholdene kan være en negativ faktor i forhold til oversikt og informasjonsutveksling mellom togekspeditørene. Det var i dette tilfellet også en togekspeditør på opplæring i stillverket, men dette anses ikke å ha hatt noen innvirkning på hendelsesforløpet. Det var i tillegg til togekspeditør og assisterende togekspeditør en reserve togekspeditør til stede som kunne følge opp vedkommende som var på opplæring.

4. KONKLUSJON

4.1 Hendelsesforløpet, operative og tekniske forhold

- a) Det var forskjellige trafikkstyrere som mottok meldingen om at materiellet til tog 5509 var klar til avgang fra spor C31 og som stilte skiftevei for skiftet til spor C31 som allerede var belagt.
- b) Sporfeltene i C-sporene på godsterminalen har ikke vært virksomme på mange år, og var valgt koblet ut i stedet for å bli reparert.
- c) Skiftet hadde for høy hastighet i forhold til tilgjengelig bremsevei inn mot spor C31. Da det viste seg at sporet var belagt klarte ikke skiftet å stoppe før det kjørte inn i materiellet til tog 5509. Det var ikke koblet luft på noen del av vognstammen som ble skjøvet opp, og det hadde derfor lav bremseprosent.
- d) Skiftelaget hadde ikke varslet over skifteradio at de kom opp til spor C31 med neste vognstamme for lasting. Skiftelaget hadde sett et godstog forlate Alnabru, og var overbevist om at sporet var fritt og avpasset kjørehastigheten etter dette.

4.2 Bakenforliggende forhold

- e) Det er ulik praksis togekspeditørene imellom for hvordan informasjon og status nedtegnes. Tokekspeditørene hadde ikke innarbeidet en rutine og/eller mulighet for å sjekke om C-spor var fritt før de stilte skiftevei og kommunisere status videre til skiftepersonellet.
- f) Betjeningspultene i stillverket er på forskjellige steder og togekspeditørene må forflytte seg mellom disse i en arbeidssituasjon med et høyt aktivitetsnivå. Dette gjør utførelsen av arbeidet upraktisk og lite tilrettelagt for å holde en god oversikt, samt effektiv og presis informasjonsutveksling.
- g) Skifteoperasjonene på Alnabru gjennomføres etter en praksis som har oppstått ut fra stedlige forhold, trafikkmengde og oppgaveløsning for å få en mest mulig effektiv skifting for å holde rutetabellen.

5. PLANLAGTE TILTAK

5.1 Gjennomførte tiltak

Havarikommisjonen er gjort kjent med av Jernbaneverket at det er iverksatt arbeid med å utbedre spordeteksjonen for deler av C-sporene.

5.2 Ikke gjennomførte tiltak

Jernbaneverket har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet utredet konsekvensene av en statlig overtakelse av godsterminalene. De har utarbeidet en rapport om den fremtidige driften av godsterminalene i Norge, herunder også Alnabru. Den konkluderer med at Jernbaneverket bør ta over godsterminalene og sette driften ut på anbud. En ny utredning

konkluderer med at det slik kan legges til rette for mer gods på bane og konkurransenøytrale terminaler.

Havarikommisjonen mener arbeidet med å utrede alternative driftsformer for godsterminalene er viktig, og noe som også kan bidra til å gi trafiksikkerhetsmessige gevinster og en bedret sikkerhet på terminalene.

6. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Statens havarikommisjon for transport fremmer følgende sikkerhetstilrådinger¹

Sikkerhetstilråding JB nr. 2014/01T

Ulykken på Alnabru godsterminal 9. januar 2013 inntraff som en konsekvens av at skiftet hadde for høy hastighet inn mot spor C31 til å kunne stoppe på tilgjengelig bremsevei. Da det viste seg at spor C31 var belagt, klarte det ikke å stoppe før det kjørte inn i materiellet til tog 5509. Vognstammen til skiftet hadde ikke tilkoblet bremses, og skiftemaskinens bremses alene ga ikke tilstrekkelig bremsekapasitet. Havarikommisjonen er kritisk til at forskrifter og instrukses ikke følges ved skifteoperasjonene på Alnabru terminal.

Statens havarikommisjon for transport tilrår Statens jernbanetilsyn å følge opp jernbanevirksomhetene på Alnabru med tanke på å gjennomgå skifterutinene og sikre at alle aktiviteter foregår i henhold til regelverk, skifteinstruks og lokale særbestemmelser.

Sikkerhetstilråding JB nr. 2014/02T

Ulykkene på Alnabru stasjon de senere årene har vist at togekspeditørene ikke har optimale arbeidsforhold for å utføre trafikkstyring. Tokekspeditørene må forflytte seg mellom stillerapparatene for å legge togveier og styre signaler, og har minimal oversikt. Havarikommisjonen har gjennom tidligere ulykker og denne påpekt at stillverket på Alnabru er utdatert og lite tilpasset dagens organisering og aktiviteter på terminalen.

Statens havarikommisjon for transport tilrår Statens jernbanetilsyn å anbefale Jernbaneverket å vurdere å oppgradere stillverket på Alnabru for å oppnå effektive og gode arbeidsoperasjoner, informasjonsutveksling, oversikt og planlegging.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 8. januar 2014

¹ Undersøkelserapport oversendes Samferdselsdepartementet, som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behøring hensyn til sikkerhetstilrådingene, Jf. forskrift 31. mars 2006 nr. 378 om offentlige undersøkelser av jernbaneulykker og alvorlige jernbanehendelser m.m. (jernbaneundersøkelsesforskriften) § 16.

VEDLEGG

Vedlegg A – Safety recommendation (English translation)

VEDLEGG A - SAFETY RECOMMENDATIONS¹

Safety recommendation JB no 2014/01T

The accident at Alnabru container terminal on 9 January 2013 occurred as a consequence of the shunting unit travelling towards track C31 at too high a speed to be able to stop within the available braking distance. When track C31 turned out to be occupied, the shunting unit was unable to stop before crashing into the rolling stock of train 5509. The brakes of the freight car set were not connected, and the shunting engine's brakes alone did not provide sufficient braking capacity. The AIBN takes a critical view of the fact that regulations and instructions are not complied with during shunting operations at Alnabru terminal.

The AIBN recommends that the Norwegian Railway Authority follow up the railway enterprises at Alnabru with a view to reviewing the shunting procedures and ensuring that all operations are carried out in accordance with the regulations, shunting instructions and special local rules.

Safety recommendation JB no 2014/02T

The accidents at Alnabru station in recent years have shown that the local traffic controllers do not have optimal working conditions for traffic control. The traffic controllers have to move between control panels to set shunting routes and control signals, and they have a minimal overview. In connection with previous accidents as well as this one, the AIBN has pointed out that the traffic control centre at Alnabru is outdated and poorly adapted to the current organisation and activities at the terminal.

The AIBN recommends that the Norwegian Railway Authority recommend that the Norwegian National Rail Administration consider upgrading the traffic control centre at Alnabru to achieve efficient and good work operations, a good exchange of information, overview and planning.

¹ The investigation report is submitted to the Ministry of Transport and Communications, which takes necessary action to ensure that due consideration is given to the safety recommendations, cf. Regulation no 378 of 31 March 2006 relating to official investigations into railway accidents and serious railway incidents etc. (the Railway Investigation Regulation) section 16.