



*Foto: Øystein Grue*

# Romeriksporten

Redegjørelse for hendelse den 12. desember 2022

Oslo, 16. januar 2023

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Oppdragsbeskrivelse og disposisjon</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Hendelsesforløpet</b> .....	<b>4</b>
1.1. Hvorfor mistet togene i Romeriksporten strømmen? .....	4
1.2. Hvordan håndterte foretakene hendelsen?.....	5
1.3. Hvordan opplevde de reisende hendelsen? .....	9
1.4. Hvorfor tok det tok så lang tid å berge togene? .....	11
<b>2. Hvordan er beredskapen for å ivareta de reisende innrettet</b> .....	<b>13</b>
<b>3. Forebygging og forbedringspunkter</b> .....	<b>14</b>
3.1. Hvordan denne type hendelser kan forebygges .....	14
3.2. Hvordan omfanget av konsekvenser kan reduseres .....	15
3.3. Relevante tiltak for å redusere reaksjonstiden og kunne berge tog raskest mulig og med minst mulig ulempe for de reisende og øvrig trafikk.....	15
• Vurderinger fra Bane NOR og togselskapene.....	15
• Jernbanedirektoratets vurderinger.....	17
3.4. Hvordan planlagte vedlikeholds-/fornyelsesarbeider på aksene Drammen-Lillestrøm vil øke robustheten og dermed redusere risikoen for nye hendelser, og evt. øvrige behov .....	18
<b>Vedlegg</b> .....	<b>19</b>

# Sammendrag

Mandag 12. desember 2022 ble to tog på vei mot Oslo S stående strømløse i Romeriksporten. De to togene fra Vy og Flytoget hadde til sammen 554 passasjerer, pluss ombordpersonale. Fra togene mistet strømmen til de var berget til plattform på Oslo S, tok det ca. fire timer (Flytoget) og ca. fire timer og 20 minutter (Vy). Mesteparten av tiden stod togene i tunnelen. Bortsett fra en passasjer som ble syk (kastet opp) i Vytoget, ble ingen fysisk skadet i forbindelse med bergingen.

Jernbanedirektoratets vurdering er at passasjerene måtte vente for lenge i de strømløse togene.

Når bergingen strekker ut i tid (3-4 timer), bør beredskapsplanene gi en tydelig anvisning på om, når og hvordan en evakuering bør foregå. Dette må ses i lys av at Bane NOR har krav til responstid på to timer for denne type hendelser, mens togselskapenes egne beredskapsplaner tar høyde for at evakuering eller berging kan starte 1-2 timer etter at spenning på kontaktledning blir borte.

Direktoratet konstaterer også at kommunikasjonen mellom togledersentralen og togfører var mangelfull, noe som skyldes mange samtidige hendelser, og at togledersentralen brukte mye tid på «telefonkjøring» (manuell fremføring av tog gjennom direktekontakt mellom togleder og togfører) av togene som ble sluppet gjennom Romeriksporten fra Lillestrøm etter at hendelsen hadde inntruffet.

Årsaken til strømløsheten er identifisert, og forebyggende tiltak planlagt. I redegjørelsene Jernbanedirektoratet har bedt om og mottatt fra Bane NOR og togselskapene, er det imidlertid ulik oppfatning av *håndteringen* av strømløsheten med hensyn til løpende kommunikasjon/dialog mellom togleder og togselskapene (operativ leder/togfører), de tiltak (aksjonskort) togleder besluttet iverksatt under hendelsen, og ikke minst tiden det tok å berge togene ut av tunnelen. Sistnevnte omfatter også vurderingen av om en evakuering burde vært iverksatt før togene ble trukket ut av tunnelen. Passasjerer i sporet representerer en sikkerhetsutfordring. Bane NOR mener at så lenge det ikke var fare for liv og helse, var hensynet til passasjerenes sikkerhet viktigere enn deres komfort. Togselskapene på sin side mener en tidligere evakuering burde vært vurdert i samråd med selskapene, og at togpersonalet er godt trent til å gjennomføre en evakuering. Bane NOR understreker at sikkerheten til passasjerene, også de over ett tusen passasjerene som stod trangt og ventet på Lillestrøm stasjon, hadde førsteprioritet i den løpende håndteringen av hendelsen.

For passasjerene om bord i de strømløse togene var det mye frustrasjon, særlig knyttet til mangelfull informasjon og ikke minst feilaktige forventninger om en snarlig uttrekking av togene. Dette var informasjon togpersonalet videreformidlet fra togleder. Redegjørelsene fra togselskapene forteller om en stor innsats fra togpersonalet for å ta vare på passasjerene både fysisk og psykisk.

Flytoget beskriver ellers passasjerene (72) som «svært rolige og forståelsesfulle», mens Vy – hvis tog hadde flest passasjerer (482) og stod lengst inne i tunnelen – beskriver «krisestemning» om bord en drøy time før toget ble trukket ut av tunnelen. Vytoget hadde også en syk person om bord, som etter forholdene, basert på redegjørelsen til Vy, synes å være godt ivaretatt av personalet.

Siden denne hendelsen i beredskapssammenheng startet som et enkeltstående avvik og utviklet seg til flere samtidige hendelser, igansatte Bane NOR umiddelbart en intern undersøkelse (UA, undersøkelse og analyse). Berørte selskaper intervjues i slike undersøkelser, der målet er å gå gjennom hendelsens alle aspekter, diskutere beredskap og håndtering (alternative tiltak/løsninger) og finne lærings- og forbedringspunkter.

Uavhengig av UA-undersøkelsen, har Bane NOR allerede pekt på flere forbedringspunkter. Disse er nærmere omtalt i denne redegjørelsen, og ytterligere utdypet i redegjørelsen fra Bane NOR (*vedlagt*).

Togselskapene har også gått gjennom sine beredskapsplaner, og funnet enkelte forbedringspunkter i både planer og håndteringen av hendelsen. Disse er også omtalt i denne redegjørelsen, med utdypet informasjon i de respektive selskapers redegjørelse (*vedlagt*).

Avslutningsvis påpeker Jernbanedirektoratet læringspunkter som vi mener er viktige for bedre å kunne håndtere alvorlige hendelser som dette. Direktoratet vil for egen del også integrere oppfølgings- og læringspunkter fra denne hendelsen i tiltaksplanene for bedre driftsstabilitet og kundeopplevelse ved

avvik, jf. leveranse til Samferdselsdepartementet av 9. november 2022. Jernbanedirektoratet følger opp tiltaksplanene gjennom tett samarbeid med Bane NOR, togselskap, Entur og Norske tog.

## Oppdragsbeskrivelse og disposisjon

I brev av 15. desember 2022 fra Samferdselsdepartementet bes Jernbanedirektoratet om «å redegjøre nærmere for hendelsesforløpet, hvordan hendelsen ble håndtert av de ulike aktørene, hvordan denne type hendelser kan forebygges i fremtiden og hvordan omfanget av konsekvensene av dem kan reduseres.

Jernbanedirektoratet bes innhente opplysninger fra og ha dialog med de involverte aktørene, sammenstille disse og oppsummere med læringspunkter osv. Dette inkluderer:

- En forklaring på hvorfor det tok så lang tid å berge tog (når kontaktledningen har falt ned).
- En redegjørelse for hvordan beredskapen for å ivareta de reisende er innrettet (informasjon, temperatur, mat, lys, toaletter, mobildekning osv.).
- Hvilke tiltak beskrevet i tiltaksplanen nevnt over som er relevante for å redusere reaksjonstiden og kunne berge tog raskest mulig og med minst mulig ulempe for de reisende og øvrig trafikk
- Hvordan planlagte vedlikeholds-/fornyelsesarbeider på aksene Drammen-Lillestrøm vil øke robustheten og dermed redusere risikoen for nye hendelser, og hvilke øvrige behov som man nå ser».

Besvarelsen er basert på redegjørelser og dokumentasjon fra Bane NOR, Vy og Flytoget, samt svar på oppfølgende spørsmål fra direktoratet. Jernbanedirektoratet har gjennomført flere avklaringsmøter med foretakene i forbindelse med prosessen.

Redegjørelsene fra foretakene er vedlagt denne besvarelsen.

### Bestillingen fra departementet besvares etter følgende struktur:

1. Redegjørelse for hendelsesforløp, der følgende spørsmål besvares:
  - 1.1. Hvorfor mistet togene i Romeriksporten strømmen?
  - 1.2. Hvordan håndterte foretakene hendelsen?
  - 1.3. Hvordan opplevde de reisende hendelsen?
  - 1.4. Hvorfor tok bergingen så lang tid?
2. Hvordan er beredskapen for å ivareta de reisende innrettet (informasjon, temperatur, mat, lys, toaletter, mobildekning osv)
3. Forebygging og tiltak
  - 3.1. Hvordan denne type hendelser kan forebygges
  - 3.2. Hvordan omfanget av konsekvenser kan reduseres
  - 3.3. Relevante tiltak for å redusere reaksjonstiden og kunne berge tog raskest mulig og med minst mulig ulempe for de reisende og øvrig trafikk
  - 3.4. Vedlikeholds-/fornyelsesarbeider på aksene Drammen-Lillestrøm, og evt. øvrige behov

## 1. Hendelsesforløpet

### 1.1. Hvorfor mistet togene i Romeriksporten strømmen?

Kl. 08.12 mandag den 12. desember 2022 går Vytog 1612 drøyt seks minutter forsinket fra Lillestrøm mot Oslo. Ved passering Hellerud stasjon i Romeriksporten har forsinkelsen økt til 14 minutter pga. køkjøring igjennom tunnelen. Togsettene fungerer helt normalt når fører straks etter stopper toget foran innkjørhovedsignal Oslo S som viste «stopp». Toget står da ca. 1 500 meter fra tunnelmunningen i Oslo-enden av Romeriksporten. Etter å ha stått stille i noen sekunder, registrerer fører at toget mister ekstern strømforsyning. Omtrent samtidig med at toget stanser, registrerer togpersonalet i bakre togsett et kraftig smell, i tillegg til gnister på utsiden av toget. Fører kontakter togleder for å fortelle om at toget har mistet

kjørestrømmen, og får anvisning om å senke strømvtagere. Etter at strømvtagere er senket, forsøker Bane NOR å legge inn strømmen, men med negativt resultat. En passasjer sier til togpersonalet i bakre togsett at noe har falt ned fra toget. Togpersonalet går inn i begge førerrom, åpner vinduene, kontrollerer og lyser ut for å se om han ser noe. Intet unormalt blir observert, ingenting i pukken, og kontaktledning synes å henge oppe. (Kilde: Vy).

Ifølge Bane NOR skjedde følgende: Toget stopper på et sted som plasserer den bakerste aktive strømvtageren<sup>1</sup> midt i et sugetransformatorfelt<sup>2</sup>. En av kontakttrådene<sup>3</sup> blir liggende på strømvtageren mens den andre blir liggende svært nær strømvtageren. Spenningsforskjellen mellom kontakttrådene gir da en lysbue som smelter den kontakttråden som ligger svært nær, med den følge at den faller ned, kommer i kontakt med toget og skaper en kortslutning. Hvis en strømvtager stopper på et ugunstig sted, og det er spenningsforskjeller mellom ledningsparter, er kontaktledningene langs jernbanen i Norge konstruert slik at en kortslutning/hedbrenning kan oppstå. Dette kan typisk skje ved seksjonsdeler, seksjonsisolatorer og sugetransformatorer. Disse anleggsdelene plasseres derfor på steder der det er liten risiko for at en strømvtager stopper. Regelverket stiller krav til hvordan dette skal gjøres.

I Romeriksporten er det om lag 250 meter fra signalet bort til det området i sugetransformatorfeltet det helst ikke skal «stoppe» en aktiv strømvtager. Fra første buffer på et dobbelt Flirt-togsett og til den bakerste strømvtageren er det 188 meter. Det var 256 meter fra stedet hendelsen skjedde til signalet. Det tilsier at lokføreren stoppet cirka 67 meter før signalet. Hadde fører kjørt 5-10 meter lenger, så hadde ikke hendelsen oppstått. Ifølge Bane NOR ble det ikke gjort en feil av lokfører.

Selve kontaktledningsanlegget der hendelsen oppstod, har stått uten hendelser av denne typen siden Gardermobanen åpnet. Samme hendelse skjedde igjen den 6. januar klokken 11.00 med et tomtog. At dette skjedde to ganger, gjør at Bane NOR skal ta en særskilt vurdering av om det er et misforhold ift. førers kjøremønster og anleggets tekniske design etter at ny ruteplan ble innført.

## 1.2. Hvordan håndterte foretakene hendelsen?

I tabell 1 beskriver vi det videre hendelsesforløpet i forhold til håndteringen av hendelsen (bergingen av togene). Tabellen er basert på redegjørelser som Jernbanedirektoratet har mottatt fra togselskapene og Bane NOR.

**Tabell 1: Hendelsen og håndteringen (bergingen)**

(De strømløse togene er Vytog 1612 og Flytog 3516, heretter benevnt Vytog og Flytog).

Klokkeslett	Hendelse	Kilde <sup>4</sup>	Kommentar
0726	Driftsmelding fra operativ leder <sup>5</sup> Flytoget: Spor 1-3 stengt på Oslo S pga. feil på sporveksel.	Flytoget	På dette tidspunkt var det som følge av redusert sporkapasitet på Oslo S 10-12 min. forsinkelse på togene i retning Drammen
0807	Driftsmelding operativ leder Flytoget: Melding om belegg <sup>6</sup> i Brynsbakken.	Flytoget	Påvirker trafikken i begge retninger, forsinkelse på 15-20 minutter gjennom Oslo S. Operativ leder foreslår aksjonskort <sup>7</sup> for å

<sup>1</sup> Innretning på elektrisk materiell som fører strømmen fra kontakttråden til trekkraftenhet.

<sup>2</sup> Sugetransformator er Innretning som "suger" returstrømmen fra jord, og "presser" den inn i skinnene eller returledning.

<sup>3</sup> Strømledning som togets strømvtager får strømmen fra.

<sup>4</sup> Referanse til respektive redegjørelser fra Bane NOR, Flytoget og Vy. Disse er vedlagt dette dokumentet.

<sup>5</sup> Operativ leder i et togselskap har dialog med togledersentralen ved avvik, og har ellers ansvar for å skaffe personell ved sykdom og å omturnere kjøretøy ved avvik.

<sup>6</sup> Når ett sporfelt er «belagt» er det kortsluttet på samme måte som når ett tog passerer. For togleder betyr dette at man ikke kan fremføre tog på signal.

<sup>7</sup> En forutbestemt plan for trafikkavvikling når hele eller deler av en banestrekning har redusert kapasitet. Disse utarbeides i samråd med togselskapene.

Klokkeslett	Hendelse	Kilde <sup>4</sup>	Kommentar
			redusere («tynne») togtrafikken. Togleder <sup>8</sup> togledersentralen Oslo ønsker å avvente.
0827	Flytog (Gardermoen-Stabekk) <sup>9</sup> stopper ved indre hovedsignal på vei inn mot Oslo S.	Flytoget	Venter på signal.
0830	Fører i Vytog <sup>10</sup> (som også ventet på signal) varsler togleder Oslo om at toget har mistet strømmen.	Bane NOR	
0831	Operativ leder Flytoget foreslår på nytt aksjonskort siden det nå var tre stående feil på Oslo S. Togleder Oslo ønsker fortsatt å avvente, og opprettholdt full togproduksjon.	Flytoget	På dette tidspunkt står Flytog og Vytog strømløse etter hverandre på hver sin blokkstrekning <sup>11</sup> , førstnevnte ca. 100 meter fra tunnelmunningen mot Oslo S, sistnevnte ca. 1 500 meter fra tunnelmunningen. Bak de to togene stod det ytterligere tre Vytog og ett Flytog som også hadde mistet strømmen, men som kort tid etterpå fikk den tilbake (se under, kl. 0907-0913).
0836	Operativt personell i Vy og Flytoget varsles om situasjonen i Romeriksporten.	Bane NOR	Årsaken til at det er strømløst er ikke kjent på dette tidspunktet.
0836	El-kraft <sup>12</sup> varsler feilrettingspersonale i Beredskap og feilretting <sup>13</sup> om en «feil» i Romeriksporten fra Hellerud og ned mot Oslo.	Bane NOR	
0845	Berging og beredskap <sup>14</sup> kontaktes av togleder for bistand.	Bane NOR	Berging og beredskap bistår med et trekkaggregat, Di 8 <sup>15</sup> , lokalisert i Lodalen. Det besluttes at Berging og beredskap skal trekke ut Vytog først fordi det har flest reisende.
0850	Fortsatt full togproduksjon	Flytoget	To Flytog kjører nordover gjennom Romeriksporten i løpet av de 20 minuttene som har gått siden strømrubnet.

<sup>8</sup> Fjernstyringsoperatør som overvåker og har ansvar for togframføring fra et kontrollrom.

<sup>9</sup> Toget hadde 72 passasjerer om bord, pluss flytogfører og en flytogvert

<sup>10</sup> Toget hadde 482 passasjerer ombord, ifølge APC (automatisk passsjertelling)

<sup>11</sup> En sporstrekning der det til enhver tid bare kan befinne seg ett tog av gangen.

<sup>12</sup> En egen enhet som sitter i togledersentralen og har oversikt over strømmen på jernbanen

<sup>13</sup> Feilretteingsberedskap som er stasjonert flere steder i landet

<sup>14</sup> Egen enhet som blant annet har ansvar for å redde havarerte tog eller tog som er ute av sporet.

<sup>15</sup> Diesellokomotiv

Klokkeslett	Hendelse	Kilde <sup>4</sup>	Kommentar
0858	Operativ leder Flytoget varsles om iverksettelse av aksjonskort 5B; Romeriksporten stenges for trafikk.	Bane NOR	
0900	Beredskap og feilretting fra Lillestrøm er klar for avgang.	Bane NOR	Det står fortsatt flere tog i Romeriksporten som må kjøres ut før feilrettingspersonale kan sendes inn. I tillegg forsinkelser/saktekjøring pga. belegg/telefonkjøring <sup>16</sup> .
0907-0913	Togleder sender to nye Flytog inn i Romeriksporten fra Lillestrøm.	Flytoget	Togene brukte hhv. 1 time og 38 minutter og 2 timer og 12 minutter gjennom tunnelen grunnet kø og telefonkjøring på «feil spor» (sporet som ikke var strømløst).
0915	Togleder beslutter at Flytog skal trekkes ned til Oslo S med Di 8 fra Lodalen.	Flytoget	Togleder beslutter at Vytog skal trekkes ut først fordi toget har flest passasjerer. Fører og operativ leder i Flytoget klargjør sammenkobling i togets ende mot Oslo S. Dette fordi de forventer at Di 8 etter å ha trukket Vytog ville ankomme fra Oslo S.
0916	Berging og beredskap med Di 8 er klar for avgang fra Lodalen.	Bane NOR	Di 8 får beskjed om aktsomhet på grunn av manglende kunnskap om tilstanden til kontaktledningen. De kjører med halv sikhastighet når de har passert åpningen til Romeriksporten.
0918	Feilrettingspersonalet fra Beredskap og feilretting venter fortsatt på tillatelse til å kjøre inn i Romeriksporten.	Bane NOR	Det står fortsatt 6-7 tog i Romeriksporten som må telefonkjøres ut. På grunn av dette får ikke feilrettingspersonalet tilgang til nabosporet til Vytog. Togleder sender feilrettingspersonalet med revisjonsvognen <sup>17</sup> inn i Lillestrøm-Oslo sporet slik at de får tilgang til skadestedet raskere - altså bak de to togene som er strømløse.
0950	Di 8 fremme ved Vytog.	Bane NOR	
1005-1015	Lokfører Di 8 befarer hendelsesstedet.		Etter befaringen rapporterer lokfører i Di 8 om at kontaktråden ligger oppå de to bakerste

<sup>16</sup> Ved telefonkjøring er det egen manuell prosedyre som innebærer at fører har kontakt med togleder for fremføring av tog.

<sup>17</sup> Arbeidsvogner for kontaktledningsanlegg.

Klokkeslett	Hendelse	Kilde <sup>4</sup>	Kommentar
			vognene til Vytog, like under et seksjonsskille. Dette er første bekreftelse på at kontaktledningen har falt ned og ligger oppå vognene til toget. Togledersentralen og lokfører i Vytog orienteres om situasjonen. Togledersentralen beslutter at Berging og beredskap ikke skal trekke Vytog. Ettersom kontaktledningen ligger oppå taket, vil det innebære en vesentlig risiko for at kontaktledningen hekter seg fast i toget dersom man forsøker å dra det ut. Det er derfor nødvendig å vente på feilrettingspersonale fra Lillestrøm. De har utstyr til å jorde og sikre kontaktledningen før toget kan berges ut av Romeriksporten.
1030	Feilrettingspersonale kommer inn bak Vytog og ser at skaden på kontaktledningsanlegget må utbedres fra nabosporet.	Bane NOR	Vytog kan ikke trekkes ut før kontaktledningen er skjøtet. Feilrettingspersonalet får ny rute og tilgang fra nabospor.
1050	Vaktleder informerer operativ leder Flytoget om at Flytoget skal berges først.		
1056	Di 8 blir omdirigert til Flytog.	Bane NOR/Flytoget	Di 8 kjører først til Flytog nordfra, men toget var ikke klargjort for sammenkobling fra den siden (se kl. 0915, kommentar). Di 8 får rute ned til Oslo S, før det kjører opp igjen for å koble seg på Flytog.
1115	Di 8 ankommer Flytog sørfra, kobler seg på med bistand fra togfører og starter trekking ned mot Oslo S.	Flytoget	
1143	Feilrettingspersonalet ankommer nabosporet (se kl. 1030).	Bane NOR	Det har nå gått 1 time og 13 minutter siden feilrettingspersonale først ankom ulykkesstedet. Det tar lang tid fordi Bane NOR prioriterer å kjøre ut tre tog fra Lillestrøm som ikke kunne gå på Hovedbanen. Om bord i disse togene var det ca. 1 500 reisende.
1146	Di 8 er klar til å trekke Flytog ut av Romeriksporten.	Bane NOR	



<i>Klokkeslett</i>	<i>Hendelse</i>	<i>Kilde<sup>4</sup></i>	<i>Kommentar</i>
1204	Di 8 har trukket Flytog ut av strømløst område.	Bane NOR	
1206	Vaktleder Vy rapporterer at krisen om bord i toget «var løftet et hakk».	Vy	Vaktleder melder i CIM <sup>18</sup> at det var enighet med togleder om at det skulle kjøres inn materiale i tunnelen for evakuering. Ifølge vaktleder blir det gitt kontrabeskjed straks etter (toget skal likevel trekkes ut med passasjerer om bord).
1220	Feilrettingspersonalet rydder unna kontaktledningen.	Bane NOR	Vytog klar for flytting.
1225	Flytog ankommer Oslo S for egen maskin	Bane NOR	Fra strømstansen inntraff og frem til toget var fremme på Oslo S gikk det litt i underkant av fire timer. Ca. tre timer og 30 minutter i Romeriksporten.
1240	Di 8 drar Vytog ut av strømløst område	Bane NOR	
1245	Vytog ankommer Oslo S.	Bane NOR	Fra strømstansen inntraff og frem til toget var fremme på Oslo S gikk det ca. 4 timer og 15 minutter, i underkant av fire timer i Romeriksporten.

### 1.3. Hvordan opplevde de reisende hendelsen?

I tabell 2 beskriver vi de reisendes opplevelse av hendelsen, og togselskapenes håndtering av de reisende. Tabellen er basert på redegjørelser direktoratet har mottatt fra togselskapene.

**Tabell 2: De reisendes opplevelse av hendelsen, og togselskapenes håndtering av de reisende**

<i>Klokkeslett</i>	<i>Hendelse</i>	<i>Kilde</i>	<i>Kommentar</i>
0830-0915	Kundene blir raskt og løpende informert om at toget ikke kan kjøre videre som følge av at toget har mistet spenningen på kontaktledningen.	Flytoget	Kundene blir beroliget med at situasjonen er under kontroll, at årsaken til at «kjørestrømmen» er borte er ukjent, men at fører jobber med togleder og Flytogets driftssentral for å finne beste løsning på situasjonen, og at det blir jobbet med forberedelser for evakuering av passasjerer til annet tog eller ut av tunnelen.

<sup>18</sup> Digitalt krisestøtteverktøy

Klokkeslett	Hendelse	Kilde	Kommentar
0915	Evakueringsplanene endrer seg etter 45 minutter, da blir det besluttet at Berging og beredskap skal trekke toget ut av tunnelen og ned til Oslo S med passasjerer om bord.	Flytoget	
0915-1115 (Flytoget)	Får ingen informasjon med tidsangivelser på når berging kan ventes. Bare samme svar i hele perioden: «Bergingstoget er på vei».	Flytoget	Som følge av at toget står i tunnelen opplever flytogverten at det blir mer eller mindre helt mørkt om bord. Luften blir også raskt av dårlig kvalitet. Heldigvis er det bare 72 passasjerer i de fire vognene til sammen. Etter hvert blir temperaturen om bord lav. Det er ingen som klager, alle benytter eget yttertøy. I første vogn blir dørene stående i åpen stilling i forbindelse med forberedelser til berging. Der blir etter hvert temperaturen svært lav. Flytogverten deler ut varmemotter til de som sitter i denne vognen. Kundene er svært rolige og forståelsesfulle gjennom hele hendelsen med unntak av en person, men han blir raskt irettesatt av øvrige passasjerer. Manglende tilgang til toaletter oppleves som svært utfordrende over tid. Flytogverten åpner toalettene et par ganger for svært trengende passasjerer også etter at de slutter å fungere. Flytogverten oppfatter ikke at det er utfordringer i forhold til at det ikke er noe beredskapslager med mat om bord i Flytog. Det er rikelig med flaskevann til de som har behov for drikke.
«Etter flere timer i tunnelen» (Vy)	I løpet av de timene toget står i Romeriksporten blir det gitt mye forskjellig informasjon til togpersonalet, som blir løpende viderefremidlet til de reisende.	Vy	Under oppholdet i tunnelen varierer informasjonen om at toget skal trekkes ut, toget skal evakueres, bakre togsett skal evakueres til første togsett, til at toget skal prøve å kjøre ut. Temperaturen i toget er ok, sannsynligvis pga. et nesten fullt tog. Ingen rapporterer om at noen fryser selv om det ikke er varme i toget. Uten ekstern strømforsyning er også ventilasjonsanlegget ute av drift og det rapporteres om dårlig luft. Dette blir løst ved kontrollert åpning av dører for å få inn frisk luft. Mangel på spesielt toalettmuligheter gjør at togpersonalet må bruke oppfinnsomhet og alternative metoder for å gjøre det mulig for nødvendige toalettbesøk. Det rapporteres for eksempel om at togpersonalet manuelt tømmer doskåler med pappkrus over i en bøtte. I første togsett blir en kunde syk og kaster opp.

Klokkeslett	Hendelse	Kilde	Kommentar
			Denne kunden tar ombordansvarlig seg av og kunden blir plassert i konduktørrømmet i togsettet de siste tre timene. Bane NOR gjøres oppmerksom på alvorligheten i hendelsen, med mange passasjerer og utfordringer med en syk passasjer.
1138	Vaktleder Vy melder om «krisestemning i tog»	Vy	Togleder gjøres oppmerksom på «alvorligheten i hendelse, med mange passasjerer og utfordringer med en syk person».
1146	DI 8 er klar til å trekke Flytog ut av Romeriksporten.	Bane NOR	
1206	Vaktleder Vy loggfører at «krisen er løftet et hakk»	Vy	Vaktleder melder i CIM at det var enighet med togleder om at det skulle kjøres inn materiale i tunnelen for evakuering. Ifølge vaktleder blir det gitt kontrabeskjed straks etter (toget skal likevel trekkes ut med passasjerer om bord).
1240	Di 8 drar Vytog ut av strømløst område	Bane NOR	

#### 1.4. Hvorfor tok det tok så lang tid å berge togene?

Togselskapene er kritiske til responstiden for berging av togene. Dette kommer til uttrykk på følgende måte i redegjørelsene fra de to selskapene:

**Flytoget:** Togleder besluttet berging. Flytoget ble ikke tatt med på råd i denne vurderingen selv om vi har ansvaret for kundenes sikkerhet og eier materiellet som skal berges. Bergingstog skal kunne kjøre fra Lodalen i løpet av 15-20 minutter (må verifiseres). Kjøretid fra Oslo S opp til de to togene som skulle berges er ca. fem minutter. Vår forventning er at berging av to tog i denne avstanden fra Oslo S skal være mulig å gjennomføre i løpet av 60-90 (120) minutter etter at beslutning om berging er tatt. Denne gangen tok det 3-4 timer. Flytoget er ikke kjent med årsaken til at det tok uventet lang tid før bergingstog ankom Romeriksporten. Flytoget opplever at redning av de to togene ikke ble tilstrekkelig prioritert fra toglederen. For Flytoget virker det som om regularitet og punktligheten for øvrig trafikk ble prioritert før berging av togene som sto i Romeriksporten.

**Vy:** Hendelsen oppstod samtidig med andre hendelser, manglende spor Oslo-Lillestrøm og signalfeil på Oslo S. Når Romeriksporten ble strømløs, er det naturlig å tenke at alle involverte tog rutinemessig tok kontakt med togleder for å varsle om situasjonen. Det er videre naturlig å anta at det i noen minutter ville være vanskelig å få fullstendig oversikt selv om togledere er trent til å håndtere komplekse situasjoner. Denne sammenhengen er ikke ukjent på jernbanen, slik at beredskap burde vært dimensjonert til i praksis å kunne oppnå en fornuftig responstid. Vy har i sine beredskapsanalyser gjort vurderinger av hvor lang tid man må forvente at responstiden for eksternt hjelp vil være. I beredskapsanalysen for aktuell strekning var denne vurderingen gjeldende før hendelsen, «Under vanskelige forhold vurderes innsatstiden til å være inntil 60 min. før eksterne ressurser kan komme frem til toget.» Beredskapen og beredskapsutstyret i togene er dimensjonert i forhold til denne responstiden.

**Bane NOR** har følgende hovedforklaringer på tidsbruken i bergingsoperasjonen:

At hendelsen skjedde i en tunnel, og på første dag i ny ruteplan, gjorde bergingsarbeidet ekstra krevende i utgangspunktet. Dertil kommer flere samtidige hendelser som griper inn i hverandre. Foruten strøbrudd i sørgående spor i Romeriksporten, var det:

- En feil på sporveksel på Oslo S som medførte at spor 1, 2 og 3 var stengt, og det dermed ikke var mulig å få ut brann- og redningstoget<sup>19</sup> før feilen var utbedret. Dette skjedde først senere på ettermiddagen samme dag.
- Belegg i spor på Brynsbakken i utgående løp mot Romeriksporten. Denne feilen medførte telefonkjøring utover dagen og skapte kø og forsinkelser for trafikken gjennom Romeriksporten.
- Belegg på Grorud (meldt kl. 1226) som førte til ytterligere telefonkjøring og ekstra belastning.
- Stor togtetthet og flere tog som måtte telefonkjøres ut av Romeriksporten mot Oslo S, i «feil» spor. Dette forsinket både trekkaggregatet, Di 8, (se kl. 0916 i tabell 1) og feilrettingspersonalet (se kl. 1143 i tabell 1).
- Enkeltsporet drift på strekningen Langeland-Gardermoen pga. feil på sporveksel.
- Chartertog ifm. åpningen av Follobanen førte til ytterligere begrensninger på Oslo S.
- Først kl. 0950 (se tabell 1 over) ble det faglig bekreftet at kontaktledningen hadde falt ned og lå på vognene til Vytoget.

Jernbanedirektoratet har særlig fulgt opp det første kulepunktet, det innesperrede brann- og redningstoget, med spørsmål om dette har påvirket responstiden for berging av togene. Bane NOR mener det ikke har påvirket responstiden. Brann- og redningstoget ville kommet frem raskere, men kan ikke trekke tog. Brann- og redningstoget kunne derimot jordet kjøreledningen, og eventuelt startet evakuering av passasjerer. Det ble ikke vurdert som hensiktsmessig siden brann- og redningstoget da måtte kjørt ca. ti turer (50 personer per tur, til sammen 482 passasjerer pluss personale), og at det ikke var fare for liv og helse. At brann- og redningstoget stod innesperret er uansett kritikkverdigg i et beredskapsperspektiv (. Vi viser her til forbedringspunkter i kapittel 3 under.

Videre har direktoratet stilt spørsmål ved at det tok ca. 1 time og 20 minutter å få bekreftet hva som faktisk var årsaken til strøbruddet (kl. 0950 i tabell 1), og videre at det tok nærmere to timer fra årsaken ble bekreftet til feilen ble rettet slik at toget kunne berges ut av tunnelen (se kl. 1030 og 1143 i tabell 1). Bane NOR viser her til at usikkerhet om tilstanden til kontaktledningen førte til Berging og beredskap (Di 8 fra Lodalen) brukte relativt lang tid til skadestedet, for deretter å konstatere hva som hadde skjedd. Dernest ble det kjøkjøring for feilrettingspersonalet som kom fra Lillestrøm, og at feilrettingspersonalet først ankom rett bak Vytoget, men måtte få ny rute over til nabospor (se kl. 1030 i tabell 1) for å gjøre nødvendige tiltak. Sistnevnte fordi kontaktledningen hadde kilt seg fast i taket.

Direktoratet noterer seg at bergingsoperasjonen også ble forsinket av at Flytoget først ble forsøkt berget bakfra, mens det hadde forberedt seg på å bli trukket forfra (se kl. 1056 i tabell 1). Ifølge tidslinjen i tabell 1 tok dette ekstra sporbyttet ca. 20 minutter. Dette indikerer at kommunikasjonen mellom trafikkleder og togfører ikke har vært god nok. Vi viser her til forbedringspunkter i kapittel 3.

Togselskapene mener at kunnskap om årsaken til strøbruddet (ref. pkt. 1.1 over) kunne vært innhentet tidligere gjennom dialog med personalet om bord i Vytoget, og at bergingen ville tatt kortere tid dersom togleder hadde besluttet å iverksette aksjonskort som tynner ut togtrafikken tidligere. Til det førstnevnte svarer Bane NOR at personalet om bord i Vytoget ikke kunne se hva som hadde skjedd i mørket i tunnelen. Berging og beredskap så dette når de skulle koble seg til for så for å dra ut toget. Det var lite av ledningen som var revet ned, passerende tog så det heller ikke. Ifølge Bane NOR viste gjennomgang av kommunikasjon over GSM-R<sup>20</sup> at noen reisende bak i togsettet hørte det smalt og i samtale med

---

<sup>19</sup> Toget består av to tankvogner med slukkeutstyr, en redningsvogn og en utstyrvogn. Betjenes 24 timer i døgnet av to lokførere. Fast base på Oslo S.

<sup>20</sup> GSM-R (R for railway) er et lukket mobilnett (digitalt radiosystem), utviklet for jernbaner i Europa.

ombordansvarlig diskuterer muligheten for at kontaktledningen har falt ned. Denne informasjonen kommer derimot ikke fram til fører i toget, og det blir heller ikke diskutert med togleder mulighet for at hele strømvatageren har falt av. Dog er dette, ifølge Bane NOR, informasjon som uansett må verifiseres av feilrettingspersonalet.

På spørsmålet om aksjonskort for tynning av trafikken for å redusere tiden i bergingsoperasjonen, svarer Bane NOR at i dette tilfellet, noen minutter etter hendelsen oppstod, ble aksjonskortet iverksatt. Når det likevel ble sendt inn tog i Romeriksporten inn mot Oslo S etter dette (se kl. 1143, kommentar, i tabell 1), skyldes det at det dreide seg om tre doble togsett på Lillestrøm med til sammen ca. 1 500 reisende. Her var det snakk om en sikkerhetsmessig avveining mellom å sende togene på hovedbanen, tømme til plattform på Lillestrøm (som var svært fulle av ventende passasjerer,) eller prøve å få togene gjennom Romeriksporten. Vurderingen ble at plattformene var for fulle på Lillestrøm, og å sende togene på hovedbanen ville føre til ytterligere problemer i trafikken.

### *Evakuering*

En problemstilling er om det burde vært iverksatt evakuering av passasjerene før togene ble berget. Begge togselskapene er opptatte av dette i sine redegjørelser, spesielt Flytoget hvis tog befant seg kun 100 meter fra tunnelmunningen ned mot Oslo S. Vy stiller for eksempel dette spørsmålet: «Ble det fra Bane NOR sin side innhentet informasjon fra togpersonalet angående deres vurdering i forhold til om evakuering hadde vært mulig, og eventuelt på hvilken måte evakuering ville vært mulig. Togpersonalet på stedet vil i mange tilfeller ha gode forutsetninger til en faktabasert vurdering basert på observasjoner på hendelsessted.». Flytoget mener det burde være mulig å evakuere «sine» passasjerer både til fots eller ved å kjøre et tomt dobbeltsett inn i nabosporet for å hente ut passasjerer fra begge tog, og at et slikt togsett kunne vært skaffet til veie i løpet av 10-15 minutter.

Bane NORs vurdering var denne: Ved hendelser er det ofte at de reisende kan evakueres ut og eventuelt gå til fots et stykke, dog etter at feilstedet er sikret og kontaktledningsanlegget jordet. I dette tilfellet, i en tunnel, ble dette vurdert til å ikke være sikkert (høyspentfare). Videre: Dersom Flytoget skulle vært evakuert først, og til fots, måtte Brynsbakken stenges for alle tog inntil det hadde blitt bekreftet at det ikke var personer igjen i spor. Først da kunne man ha berget Vytoget. Situasjonen ble oppfattet som mest kritisk for Vytoget, og det ble derfor besluttet å gi dette toget prioritet.

Bane NOR understreker at togleder gjør nødvendige vurderinger om evakuering i samråd med togpersonale, nødetater og vaktleder på togledersentralen. Togleder er alltid ansvarlig for helheten. Basert på redegjørelsene og synspunktene direktoratet har mottatt fra togselskapene, er det fornuftig av Bane NOR, sammen med togselskapene, å gå gjennom rutinene for dette og trekke nødvendig lærdom – slik Bane NOR har lagt opp til.

## **2. Hvordan er beredskapen for å ivareta de reisende innrettet**

Jernbanedirektoratet har mottatt redegjørelse fra både Vy og Flytoget også på dette punktet. Flytoget har gjennomført sin egen granskning av hendelsen, mens Vy har utarbeidet en intern rapport om hendelsen.

Direktoratet konstaterer at togselskapenes beredskapsplaner for strekningen Oslo Lufthavn-Drammen forutsetter at tog skal kunne berges i løpet av 60 minutter. Det innebærer at eventuelt nødutstyr i togene skal tilpasses at et fullsatt togsett med 250-300 passasjerer er selvhjulpen innenfor dette tidsvindu. Senest innen 60 minutter kan det påregnes bistand utenfor toget. Togselskapene har utstyrt togsettene med varierende beholdning av vann på flaske (Vy har vann kun for kjørende personale, Flytoget har 1 flaske til 240 passasjerer), samt varmemefolie for passasjerene.

Togsettene har et batterisystem for å opprettholde nødvendige funksjoner når ekstern strømtilførsel faller ut. Batteriene kan forsyne togsettet med nødvendig strøm i inntil 60 minutter. Belysning prioriteres lengst mulig. Lokomotivfører må imidlertid prioritere togets batteristrøm til å starte toget når kjørestråmen er tilgjengelig igjen. Toalettene i togene drives av både trykkluft og strøm, så når strømmen forsvinner så vil

disse ikke fungere etter forholdsvis kort tid. Høytaleranlegget, samt en rekke andre funksjoner, vil også slutte å fungere etter om lag 60 minutter, når togsettet går i nødmodus som følge av manglende batterilading. Videre vil manglende strøm gi stans i ventilasjon eller overgang til nødventilasjon. Ettersom togene er bygget med klimaanlegg og vinduer som ikke kan åpnes, må dørene åpnes manuelt for å sikre frisk luft i togsettene. Dette gir imidlertid redusert kontroll på passasjerenes sikkerhet.

Togselskapene oppfatter generelt situasjonen om bord som utfordrende etter 60 minutter når de fleste av systemene i togene ikke lenger fungerer.

Beredskapen er i dag slik innrettet at togleder i Bane NOR som hovedregel<sup>21</sup> beslutter om toget kan forlates/evakueres. Det er mange forhold som togleder må hensynta før denne beslutningen tas: Sikkerheten til de reisende, geografi, værforhold og tilgjengelighet. Togleder gjør nødvendige vurderinger på evakuering i samråd med togpersonale, nødretter og vaktleder på togledersentralen. Bane NOR understreker at passasjerenes sikkerhet alltid settes først, også i håndteringen av denne hendelsen.

I Romeriksporten var det ifølge Bane NOR uklart om kontaktledningen var revet ned eller ikke. Dermed kan ikke toget forlates før det bekreftes at kontaktledningen er spenningsløs og jordet. Flytoget mener at det 100 meter foran og bak eget tog var mulig å hhv. evakuere til fots ut av tunnelen og stige ombord i et tog i nabosporet inne i Romeriksporten. Begge togselskapene påpeker at når beslutning om evakuering av togsettet er tatt, så er ombordpersonellet trent i å evakuere de reisende ut av togsettet på en trygg måte.

Rutiner for sammenkobling av togsett for transport med bergingslokomotiv er avklarte, men det tar tid (10-15 min for å få nok luft i bremsen) når et togsett har stått uten strøm over en lengre periode.

I redegjørelsene fra togselskapene stilles flere spørsmål ved kommunikasjonen mellom togleder hos Bane NOR og lokomotivfører på involverte tog. Dette gjelder både involverte togs anledning til å formidle til togleder et riktig bilde av situasjonen ute i toget, samt å bruke informasjon fra stedet der hendelsen skjer for å iverksette de rette tiltakene. Det samme gjelder informasjonen fra togleder og ut til de involverte tog, slik at kundene løpende kan gis oppdatert informasjon om hva som skjer for å løse situasjonen.

## 3. Forebygging og forbedringspunkter

### 3.1. Hvordan denne type hendelser kan forebygges

Innledningsvis (kapittel 1.1) beskriver vi årsaken til at togene ble strømløse, det vil si hva som førte til at kontaktledningen kortslo og ramlet ned på toget den 12. desember 2022. Selve kontaktledningsanlegget der hendelsen oppstod, har stått uten hendelser av denne typen siden Gardermobanen åpnet. Samme hendelse skjedde igjen den 6. januar klokken 11.00 med et tomtog. At dette skjedde to ganger, gjør at Bane NOR skal ta en særskilt vurdering av om det er et misforhold ift. førers kjøremønster og anleggets tekniske design etter at ny ruteplan ble innført.

#### Tiltak identifisert av Bane NOR:

- Lignende hendelser andre steder på jernbanen skal kartlegges med tanke på å bruke kunnskap og erfaringer fra Romeriksporten til å forebygge.
- For kort isoleringsavstand er utfordrende enkelte steder. F.eks. under en bro eller i en tunnel. Tiltak er å isolere, slik at det ikke kortslo.
- For å unngå stopp for tidlig foran signal i Romeriksporten, sender Bane NOR ut sirkulærer og informasjon til førere slik at de er oppmerksomme på dette. Dette gjøres i samarbeid med

---

<sup>21</sup> Ved en akutt hendelse med fare for liv og helse kan ombordpersonalet beslutte evakuering på egen hånd. Det er togselskapene som har ansvar for de reisende, og det er togselskapene som eventuelt bestiller ambulanse.

togselskapene. Spesifikk skilting for å forhindre feilplassering som kan lede til kortslutning skal også vurderes. Det samme gjøres i tilknytning til andre "risikosoner" (se kulepunkt 1).

- Ytterligere forebyggende tiltak knyttet til disse to hendelsene er fortsatt gjenstand for vurdering og iverksettelse i Bane NOR

Når det gjelder tiltak i tilknytning til selve håndteringen av strømstansen (kommunikasjon, aksjonskort, berging mv.), viser vi til pkt. 3.3 under.

### 3.2. Hvordan omfanget av konsekvenser kan reduseres

Som nevnt innledningsvis: Det pågår nå en undersøkelse i regi av Bane NOR (UA-undersøkelse) som involverer de berørte togselskapene. Undersøkelsen skal munne ut i en Bane NOR-intern rapport med vurderinger av forbedringsmuligheter i planverk og relevante tiltak for å effektivisere berging/evakuering og begrense ulempene for de reisende mest mulig.

### 3.3. Relevante tiltak for å redusere reaksjonstiden og kunne berge tog raskest mulig og med minst mulig ulempe for de reisende og øvrig trafikk

#### Vurderinger fra Bane NOR og togselskapene:

Bane NOR og togselskapene har allerede identifisert forbedringspunkter for håndteringen av denne hendelsen. Dertil kommer den pågående UA-undersøkelsen, der Bane NOR, blant annet basert på intervjuer med togselskapene, kartlegger forbedringspunkter i planverk og håndteringen av hendelsen. Dette inkluderer også avveiningen mellom reduksjon i togtrafikken («tynning») og berging (uttrekking og evakuering).

Følgende forbedringspunkter/tiltak fremkommer i redegjørelsene som Jernbanedirektoratet har mottatt fra Bane NOR. I kommentarkolonnen fremkommer andre relevante innspill/forslag, blant annet fra togselskapene. I vedleggene er det utdypende informasjon om de nevnte forbedringspunktene/tiltakene.

Hva	Problem	Konsekvens	Forbedringspunkt/tiltak	Andre relevante innspill/forslag
Brann- og beredskapstog	Toget stod innesperret på grunn av en feil på sporveksel på Oslo S.	I følge Bane NOR hadde dette i begrenset grad betydning for bergingen av de to togene (Brann- og beredskapstog kan ikke trekke tog).	Dersom det arbeides på spor ol. ved Brann og redningstog så må dette flyttes først. Rutine er utarbeidet for dette.	Bane NOR: Dersom det hadde vært en alvorlig hendelse som eksempelvis tilløp til brann, hadde togsettet blitt trukket ut raskt uten å ta hensyn til materielle skader på togmateriell og infrastruktur.
Feil i Romeriksporten samtidig med begrenset kapasitet på Oslo S og Hovedbanen.	Det var ikke ett eget aksjonskort definert for feil i Romeriksporten kombinert med begrenset kapasitet på Oslo S og Hovedbanen.	Uklarhet og uenighet mellom togleder og togselskaper om håndteringen av den samlede hendelsen.	Det bør, og skal, utarbeides aksjonskort som dekker lignende tilfeller. Dette pågår og gjøres sammen med togselskapene.	Flytoget: Vår beredskapsvakt kunne vært en ressurs ute ved toget (kunne rykket ut til beredskapsplassen på Etterstad og videre inn til toget ved behov). Beredskapsvakten kunne også med fordel ha rykket ut til togledersentralen som liaison for å sikre bedre informasjonsutveksling mellom vaktleder togledersentralen og Flytoget (operativ leder og berørt tog). Behov for presisering av

				denne type oppgaver bør vurderes i Flytogets prosedyre for beredskapsvakt.
Ivaretagelse av de reisende som satt i de strømløse togene	Togselskapene har ikke beredskap for å ivareta de reisende når den varer utover 1-2 timer.		Avklaring med togselskap angående komfort/sikkerhet – sikre god kommunikasjon om dette. Tydeliggjøring av når går en hendelse fra å være et avvik til å bli kritisk – og dermed utløse egne beredskapsplaner.	<p>Flytoget: Vi må vurdere om beredskapsanalyse og beredskapsplanverk skal oppdateres slik at hendelser hvor tog står med passasjerer om bord uten spenning på kontaktledningen er dekket. Det bør defineres akseptabel respons med ytelseskrav. Beredskapsplanene bør inneholde krav til ekstern assistanse som for eksempel sikring av kontaktledning, berging av tog med mer. Endringer i planverk må samstemmes med Bane NOR.</p> <p>Flytoget: Flytoget har ikke oversikt over alle porter og mulige innsatspunkter langs linjen (kun for de særskilte brannobjektene). Det forventes at Bane NOR ved togleder har verktøy som gir informasjon om dette. Det anbefales at Flytoget sikrer seg tilgang til verktøy som gir god oversikt over porter og beredskapsplasser det enkelt kan evakueres til på hele flytogstrekingen, inklusive kjøreruter/oppmøtepunkter for alternativ transport. Om Bane NOR ikke har slike oversikter må det vurderes om dette skal etableres.</p> <p>Vy: Vurdere tiltak som vil styrke togpersonalets evne til å ta rolle som skadestedsleder i situasjoner som vil dra nytte av en etablert ledelse.</p> <p>Vy: Gjennomgå/vurdere om antatt tid før ekstern bistand kan ventes er vurdert riktig, og definere hva som menes med ekstern bistand i situasjoner der dette er mulig. Utover dette anbefales det også at det gjennomføres en vurdering på om tilgjengelig beredskapsutstyr er optimalt.</p>
Trekkaggregatet, Di 8	Ikke utrustet med jordingsstenger, og kunne dermed ikke sikre	Kan forsinke bergingen av toget, særlig dersom det er	Det bør sikres at jordingsutstyr er tilgjengelig i alt materiell	



	kontaktledningen .	besluttet å evakuere.	som kan rykke ut til hendelser.	
Kommunikasjon mellom togleder og tog/togfører	Mangelfull informasjon som ble viderefremmet til de reisende.	Skapte mye frustrasjon og usikkerhet, både blant togpersonalet og passasjerene.	Bane NOR vil fortsette å se på forbedringsmuligheter sammen med togselskapene.	Flytoget: Verken togfører eller operativ leder var kjent med at kontaktledningen var revet og lå på taket til Vys tog. De fikk kun beskjed om at kontaktledningen fra Hellerud til Oslo S var spenningsløs. Dette oppleves som kritikkverdig. En hendelse med revet kontaktledning skal håndteres annerledes enn en hendelse med en uskadd spenningsløs kontaktledning.
Kommunikasjon ut mot øvrige togpassasjerer	De øvrige togene ble ikke innstilt, men det oppstod store forsinkelser. Dette førte til at informasjonen på skjermene hopet seg opp med det resultat at de viser tog som skulle vært kjørt for lenge siden, med forsinkelser, fremfor å vise tog som skulle ha kjørt frem i tid.		Bane NOR skal sammen med togselskapene på operativt nivå se på dataflyten, og på muligheten for ikke å vise innstilte tog på monitorene slik at informasjon om de tog som går kommer tydelig frem.	

### Jernbanedirektoratets vurderinger

Årsaken til hendelsen (strømbruddet) i Romeriksporten mandag 12. desember 2022 synes å være godt kartlagt, og flere forbedringstiltak er identifisert og planlagt. Det er naturlig i denne sammenheng også å se nærmere på "risikosoner" andre steder på jernbanenettet, der det er fare for kortslutning og strømstans, og iverksette forebyggende tiltak.

Når det gjelder håndteringen av hendelsen, er det etter Jernbanedirektoratets vurdering, basert på redegjørelsene direktoratet har mottatt fra Bane NOR og togselskapene, nødvendig å se nærmere på:

- *Tidsbruken på bergingen:* Fra strømbruddet oppsto til de to togene ble berget til Oslo S, tok det hhv. ca. fire timer og fire timer og 20 minutter. Dette er for lang tid i lys av at togene befant seg nær Oslo, og dermed med nærhet til operative bergings- og feilrettingsressurser. Basert på redegjørelsene fra Bane NOR og togselskapene, samt oppfølgende møter, mener direktoratet at passasjerene ble sittende for lenge i de strømløse togene.
- *Tynning av trafikken:* Bergingen ble forsinket av at det underveis i hendelsen ble sendt flere tog fra Lillestrøm gjennom Romeriksporten, hvorav noen brukte i underkant av og over to timer gjennom tunnelen. Den sikkerhetsmessige vurderingen som her ble gjort bør drøftes og etterprøves, basert på hva vi nå i ettertid vet om bergingsoperasjonen.
- *Beredskapsplaner og aksjonskort som tar høyde for flere samtidige hendelser,* og at bergingen kan ta lenge tid enn de 1-2 timene togselskapene i dag legger til grunn.

- *Kommunikasjonen mellom togleder og operativ leder/togfører:* Det er behov for forbedringer knyttet til mer konkret informasjon fra togleder til togførere om status/vurderinger, både for viderefremidling til passasjerer og for at togførere/togoperatørene kan gjøre best mulige egne sikkerhetsvurderinger. Det er også viktig at togledere innhenter informasjon fra togførerne om situasjonen slik den oppleves/observeres fra «skadestedet».
- *Spørsmålet om evakuering før de strømløse togene blir trukket ut:* Jernbanedirektoratet konstaterer at det under denne hendelsen er uenighet mellom Bane NOR og togselskapene, ikke bare i spørsmålet om en evakuering burde vært iverksatt, men også hvordan togselskapenes synspunkter skal vektlegges når togleder skal ta stilling til evakuering eller om toget skal trekkes ut med passasjerer – som i dette tilfellet. Når bergingsoperasjonen drar ut i tid, som i dette tilfellet (3-4 timer), og gitt omstendighetene (strømløst tog i tunnel), bør beredskapsplanene gi en tydelig anvisning på om, når og hvordan en eventuell evakuering bør foregå.

Jernbanedirektoratet forventer at disse problemstillingene blir belyst og vurdert i den pågående UA-undersøkelsen som Bane NOR har iverksatt. Direktoratet vil for egen del følge opp erfaringer og tiltak som er relevante i forhold til «Tiltaksplanene for bedre driftsstabilitet og kundeopplevelse ved avvik».

### **3.4. Hvordan planlagte vedlikeholds-/fornyelsesarbeider på aksene Drammen-Lillestrøm vil øke robustheten og dermed redusere risikoen for nye hendelser, og evt. øvrige behov**

#### **Robustiserende tiltak Lillestrøm-Drammen**

Bane NOR har iverksatt flere vedlikeholds- og fornyelsesprosjekter som vil bidra til økt robusthet på denne strekningen, som f.eks:

- Fornyelse av kontaktledningsanlegg Drammen-Sandvika
- Fornyelse infrastruktur Lieråstunnelen
- Oppgradering signalanlegg, sporveksler mm. Lillestrøm-Drammen
- Bytte spordeteksjon<sup>22</sup>
- Smart vedlikehold<sup>23</sup>
- Utskiftning kobberkabel (til fiber)
- Tverrfaglig fornyelse<sup>24</sup> på Gardemobanen og Hovedbanen

#### **Tiltaksplaner for bedre driftsstabilitet og bedre kundeopplevelser ved avvik**

Jernbanedirektoratet og Bane NOR har i henhold til supplerende tildelingsbrev 5-2022 etablert en tiltaksplan for bedre driftsstabilitet og bedre kundeopplevelser ved avvik.

##### Punktlighetsprosessen

Punktlighetsprosessen er et av flere tiltak i «Tiltaksplan for bedre driftsstabilitet».

Gjennom sin punktighetsprosess jobber Bane NOR med å fremskaffe innsikt i punktighetsutfordringer gjennom dybdeanalyser av trafikksituasjonen og påvirkninger som kommer fremover. Behov for både mindre og større tiltak identifiseres gjennom denne prosessen.

Tiltak som virkelig påvirker driftsstabiliteten på et overordnet nivå, er typisk utbyggingsprosjekter og større fornyelsesprosjekter. Flere større tiltak er identifisert på strekningen Lillestrøm-Drammen, og er spilt inn

<sup>22</sup> En ny type teknologi som kan identifisere hvor togene til enhver tid befinner

<sup>23</sup> Smart vedlikehold innebærer at Bane NOR i størst mulig grad skal kunne gjøre preventivt vedlikehold før feil skjer, istedenfor reaktivt ved faktiske feil. Som en del av dette arbeidet monteres det sensorer på store deler av jernbanen for å måle strømmen. Strømbruken er f.eks. en indikator på om, og eventuelt når, feil i vekselen kan stoppe toget.

<sup>24</sup> Fornyelse på flere av anleggstypene/jernbanefaggruppene, for eksempel fornying av skinner, sporveksler, puk, kontaktledning mv.

som mulige tiltak i arbeidet med infrastrukturkonsepter i effektpakkene. Bane NOR har også identifisert og gjennomført tiltak i forbindelse med arbeidet med ruteplan 23.

Jernbanedirektoratet vil integrere oppfølgings- og læringspunkter fra denne hendelsen i de nevnte tiltaksplanene. Jernbanedirektoratet følger opp tiltaksplanene i tett samarbeid med Bane NOR, togselskap, Entur og Norske tog.

## **Vedlegg**

*Bane NOR: Redegjørelse for hendelse i Romeriksporten 12.12.2022*

*Flytoget: Granskning: Håndtering av strømbryddet i Romeriksporten 12.12.2022*

*Vy: Evalueringsrapport beredskap, hendelse i Romeriksporten.*