



*Foto: Øystein Grue*

# Follobanen og Østfoldbanen

Redegjørelse for hendelsene i desember 2022 og konsekvensene av disse

Oslo, 16. januar 2023

<b>Innledning.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Redegjørelse hendelsesforløp.....</b>	<b>4</b>
1.1 Aktiviteter og status frem til åpning 11. desember .....	5
1.2 Feil og utfordringer etter åpning (infrastruktur).....	9
1.3 Hvorfor tar det så lang tid å utbedre skadene og gjenopprette normal trafikk.....	10
<b>2. Konsekvenser for de reisende .....</b>	<b>11</b>
2.1 Prosess for planlegging av ordinært rutetilbud fra R23.....	11
2.2 Togtilbudet i perioden med redusert infrastrukturkapasitet.....	11
2.3 Informasjon og samhandling.....	13
<b>3. Forebygging og tiltak.....</b>	<b>15</b>
3.1 Sikring av stabil drift på Follobanen og Østfoldbanen .....	15
3.2 Fleksibilitet når flere spor er tilgjengelig.....	15
3.3 Læringspunkter og tiltak.....	15
3.4 Ekstern gjennomgang og evalueringer .....	15
<b>4. Gjenåpning Follobanen .....</b>	<b>17</b>
4.1 Plan for gjenåpning.....	17
4.2 Testprogram .....	17
4.3 Reetablering av togtilbudet - risikobilde .....	17
<b>5. Avsluttende merknader.....</b>	<b>19</b>
5.1 Bane NORs foreløpig identifiserte læringspunkter og tiltak.....	19
5.2 Direktoratets foreløpige anbefaling.....	19
<b>Vedlegg .....</b>	<b>20</b>

## Innledning

Den 20. desember 2022 fikk Jernbanedirektoratet følgende bestilling fra Samferdselsdepartementet:

Etter de siste dagers hendelser på Follobanen og Østfoldbanen, særlig i forbindelse med brann i et koblingshus på Ski stasjon, ber vi om at redegjørelsen<sup>1</sup> utvides til også å gjelde disse hendelsene:

- 1) Jernbanedirektoratet bes særlig om en redegjørelse for hendelsesforløpet, hvorfor det tar så lang tid å utbedre skadene og gjenopprette normal trafikk, hvordan hensynet til de reisende i regionen ivaretas, hvilke tiltak i tiltaksplanen som er relevante, hvordan robustheten for stabil drift på Follobanen og Østfoldbanen skal sikres etter åpningen av Follobanen og nye Ski stasjon, og hvilken fleksibilitet som nå ligger i at det er flere spor tilgjengelig for trafikkavvikling ved avvik.
- 2) Statens jernbanetilsyn bes særlig om å redegjøre for relevante sikkerhetskrav og hvordan disse er vurdert i forbindelse med tillatelse til å ta den nye strekningen og tilhørende anlegg i bruk, og om tilsynet ser noen eventuelle svakheter i f.eks hvordan tillatelsesprosessen tilrettelegger for sikker og stabil drift og vedlikehold.

Jernbanedirektoratet redegjør i denne leveransen til Samferdselsdepartementet for punkt 1) i bestillingen. Statens jernbanetilsyn leverer egen redegjørelse til Samferdselsdepartementet som svar på punkt 2).

Direktoratet har med utgangspunkt i bestillingen fra departementet sendt bestilling av redegjørelse til Bane NOR og Vy.

Direktoratet har i forbindelse med redegjørelsen hatt to avklaringsmøter med Bane NOR, samt oversendt oppfølgingspørsmål. Direktoratet har hatt løpende avklaringer med Vy underveis i prosessen.

Besvarelsen er basert på redegjørelser og dokumentasjon fra Bane NOR og Vy, se vedlegg 1-3.

### Forutsetninger for redegjørelse og planlagte gjennomganger

Bane NOR opplyser at deres redegjørelse er basert på foreløpige undersøkelser som er gjennomført mens det fortsatt pågår arbeid med utbedringer, redesign av valgte løsninger og avklaringer av rotårsaker. Bane NOR har på eget initiativ iverksatt to gjennomganger og har varslet at de vil gi en mer utdypende redegjørelse når resultatet av disse foreligger, se kapittel 3.4.

Det vil også bli gjennomført en ekstern gjennomgang som varslet av samferdselsministeren, se kapittel 3.4. Denne gjennomgangen skal gå grundig gjennom det inntrufne og identifisere nødvendige tiltak.

Denne redegjørelsen må anses som foreløpig, og det er mange svar som ikke foreligger. Bane NORs egne gjennomganger og den eksterne gjennomgangen kan gi andre svar enn det som fremkommer av denne redegjørelsen. Vi tar derfor forbehold om at forhold som er omtalt i denne redegjørelsen, kan endre seg.

På samme måte er tiltakene som er beskrevet i denne redegjørelsen foreløpige. Nye, og mer omfattende tiltak, vil bli identifisert når resultatet av gjennomgangene foreligger.

---

<sup>1</sup> Direktoratet mottok 15. desember bestilling fra SD av redegjørelse for hendelse i Romeriksporten 12. desember 2022.

## 1. Redegjørelse for hendelsesforløpet

Blix-tunnelen åpnet i henhold til plan for togtrafikken søndag 11. desember 2022, og ny ruteplan R2023 ble implementert samme dag.

Bane NOR oppgir følgende tidslinje for hendelsesforløpet:

Når	Hva
19. des, kl 06.43	Det ble meldt <sup>2</sup> at det ene sporet i Follobanen var strømløst og at det ikke kunne fremføres tog. Feilsøking ble igangsatt, og det ene sporet ble stengt.
19. des, kl 08.13	Brannalarmen gikk ved et tverrslag og begge Follobanesporene ble stengt Omtrent samtidig ble det meldt om varmgang og røykutvikling i et koblingshus på Ski stasjon
19. des	BN beslutter å stenge Follobanen for togtrafikk med åpning tidligst 23. desember. Øvrig togtrafikk på Østfoldbanen rutes via lokalstrekningen Oslo – Ski.
20. des	Bane NOR informerer gjennom en pressemelding og på banenor.no at Follobanen holdes stengt til morgenen 27. desember
23. des, kl 17.30	Det oppstod igjen varmgang og røykutvikling i det samme koblingshuset ved Ski stasjon i fbm. testkjøring. Hele Ski stasjon ble stengt for fremføring av tog.
23. des	Samferdselsdepartementet og Jernbanedirektoratet ble varslet i en sms fra Bane NORs av konsernsjef Gorm Frimannslund
23. des, kl 20.20	Brannvesenet meldte at det var kontroll på stedet.
23. des, kl 20.56	Bane NOR fikk åpnet stasjonen igjen for fremføring av tog på lokaltogstrekningen Oslo-Ski.
25. des	Bane NOR besluttet at realistisk fremdrift tilsa åpning av anlegget i løpet av januar
3. jan	Bane NOR presenterte status for Bane NORs styre og Samferdselsdepartementet
4. jan	Bane NOR presenterte status for Jernbanedirektoratet

Samferdselsdepartementet og Jernbanedirektoratet mottok varsel på sms fra Bane NOR på kvelden den 23. desember, med informasjon om at analysene fra Sintef konstaterte at anlegget er underdimensjonert. Bane NOR orienterte videre om at Follobanen ikke kunne åpne den 27. desember 2022, som planlagt, og at de ville komme tilbake med ny prognose. Det ble også orientert om at all trafikk over Ski sto, men at Bane NOR regnet med å komme i gang på Østfoldbanen i løpet av kort tid.

I et digitalt møte på morgenen den 24. desember mellom Samferdselsdepartementet, Bane NOR og Jernbanedirektoratet redegjorde Bane NOR overordnet for saken.

Bane NOR har i perioden 19. desember 2022 til 16. januar 2023 sendt ni situasjonsrapporter til Samferdselsdepartementet, Jernbanedirektoratet og Bane NORs styre, se situasjonsrapporter i vedlegg 3

I situasjonsrapporten den 5. januar 2023 orienterte Bane NOR om tentativ åpningsdato den 1. februar 2023. I tentativ testplan som forelå per 16. januar 2023, er det foreløpig lagt opp til gjenåpning den 1. februar 2023.

---

<sup>2</sup> Meldingen gikk internt i Bane NOR

## 1.1 Aktiviteter og status frem til åpning 11. desember

### 1.1.1 Testkjøring

Det er Bane NOR som beslutter hvordan testing av ny infrastruktur skal gjennomføres. I forbindelse med testingen av Follobanen, opplyser Bane NOR at de planla og gjennomførte testing i tråd med den metodikk som er normal for denne type anlegg. De skriver at testplanen besto av en rekke tiltak, fordelt på tre hovedområder:

1. Testing og kvalitetsmessig utsjekk av alle installasjoner
2. Prosedyre for spenningssetting og gjennomføring av spenningssetting
3. Togkjøring som også innebærer måling av belastning på anlegget og funksjonalitet

Ifølge Bane NOR er det entreprenører med sine underleverandører som utarbeider forslag til testplan. Disse planene godkjennes av Bane NOR. Direktoratet har ikke vurdert den valgte metodikken.

Bane NOR gjennomførte testkjøring over en periode på to uker før åpningen av togtrafikken den 11. desember 2022. Som en del av testingen, ble det kjørt flere tog med hyppigere avgang enn normalt og med ulike kombinasjoner av togveier inn og ut av Ski stasjon og inn mot Oslo S. Kjøringen ble organisert i henhold til flere kjøremodeller for å teste anlegget. Verifikasjon av hvordan anlegget fungerte med trafikk og målinger av spenninger i anlegget ble gjort underveis.

Bane NOR orienterer om at de ikke registrerte hendelser eller måleverdier fra testkjøringen som tilsa at anlegget ikke skulle tas i bruk.

Både Bane NOR og Vy opplyser at det har vært omfattende korrespondanse og et godt samarbeid i forbindelse med testkjøringen frem mot åpningen av Follobanen. I denne sammenhengen er Vy en leverandør til Bane NOR, som har ansvaret for å beslutte hvordan testingen skal gjennomføres, og som deretter bestiller tog og personell fra Vy. Vy har levert det som Bane NOR har etterspurt.

Se vedlagte<sup>3</sup> redegjørelse fra Bane NOR for nærmere omtale av testkjøringen.

De antatte kvalitetsavvik/designfeil på skjøting av kabler og jordning av returstrømanlegget (jfr kapittel 1.2.1) ble ikke avdekket av Bane NORs prosedyrer, oppfølging og testregime forut for at Follobanen ble tatt i bruk. Bane NOR opplyser de per nå ikke har svar på hvorfor dette ikke ble avdekket og at dette er noe de vil undersøke i gjennomgangene som er satt i gang, ref kapittel 3.4

### 1.1.2 Bane NORs leverandør- og leveranseoppfølging

Follobanen ble påbegynt av Jernbaneverket i 2015 og Jernbaneverket valgte totalentreprise som kontraktsform. Da jernbanereformen trådte i kraft den 1. januar 2017 og Bane NOR ble etablert som et statlig foretak, ble det prosjektet, inkludert byggherreansvaret, overført i sin helhet til Bane NOR. Bane NOR opplyser at de gjennom hele prosjektet har hatt tett oppfølging av entreprenørene om deres utførelse og at samsvarserklæringer foreligger i henhold til gjeldende lover og forskrifter. Tredjeparts verifikasjon av jernbanetekniske anlegg er gjennomført i henhold til Bane NORs prosedyrer. Jernbanedirektoratet er ikke kjent med hvordan disse prosedyrene er innrettet og vi anbefaler en gjennomgang av disse, jfr kapittel 5.

Bane NOR orienterer om at det ved delovertagelse av Blixtunnelen den 30. oktober 2022, fra AGJV til Bane NOR, ikke var noen utestående stoppende mangler, bortsett fra noe nødvendig retting av

---

<sup>3</sup> Vedlegg 1

kontaktledningen<sup>4</sup>. Dette arbeidet ble gjennomført i november og verifisert av Bane NOR, som orienterer om at alle stoppende mangler var lukket før ibrugging den 11. desember.

Follobaneprosjektet har ifølge Bane NOR lagt ISO 9001:2008 Systemer for kvalitetssikring – Krav, til grunn for kvalitetsstyringen.

Da Follobanenprosjektet er et særdeles omfattende og komplekst prosjekt, valgte Bane NOR å etablere metodikken «Systematisk Ferdigstillelse» for prosjektet. Dette er en metode som skal sikre at prosjekter er ferdig testet og har forventet kvalitet ved ferdigstillelse. Systemet brukes til å kunne planlegge, registrere og loggføre systematiske kontroller og tester av produktet. Ifølge Bane NOR innebærer det at de gjennomfører mellom- og sluttkontroller av produktet på et detaljert nivå helt ned til de enkelte objekt, både som kontroll av den mekaniske ferdigstillelse og for å foreta dynamiske uttestinger. Ifølge Bane NOR har prosjektet gjennom dette systemet fått en detaljert status som viser om leveransen er i henhold til de gitte kvalitetskrav, og der eventuelle mangler er angitt i omforente mangellister som skal utbedres. Se Bane NORs vedlagte redegjørelse for nærmere informasjon<sup>5</sup>.

### Rapport Norconsult

På oppdrag fra Bane NOR har Norconsult gjennomført en uavhengig vurdering av om returstrøm fra Blixtunnelen, Østfoldbanen og Kongshavntunnelen ville påvirke signalanlegget på Oslo S ved åpning. Rapporten med anbefalinger ble mottatt i slutten av oktober 2022.

Det ble for Follobanen valgt en annen løsning for returstrøm enn hva som er benyttet på andre banestrekninger. Norconsult ble i tillegg bedt om å gjøre en uavhengig vurdering av dokumentasjonen av den valgte løsningen med returstrøm. Norconsults anbefaling for dette forholdet var: «*Det bør verifiseres med bedre beregning og/eller måling at strøm i kabelskjerm ved jording i begge ender ikke fører til uakseptabel termisk belastning av kabelen*».

Bane NOR opplyser at anbefalte tilleggsmålinger ble utført. Måleresultat ble vurdert av både Bane NOR og Norconsult, og Bane NOR opplyser at det var enighet om at resultatene ikke indikerte en uakseptabel termisk belastning av kabelen. Kommentarer i rapporten ble sendt fra Bane NOR til totalentreprenør.

Bane NOR konkluderte med at målte verdier ikke ga grunnlag for å stoppe planlagt ibrugging. Bane NOR har orientert om at denne beslutningen ble tatt i Follobaneprosjektet, og ikke ble behandlet av ledelsen i Bane NOR. Se vedlagte<sup>6</sup> redegjørelse og oppsummering fra Bane NOR vedørende Norconsultrapporten for mer informasjon.

Jernbanedirektoratet har ikke vært kjent med Norconsultrapporten eller problemstillingene som var identifisert i rapporten, og har følgelig heller ikke orientert Samferdselsdepartementet om disse forholdene. Denne informasjonen ble gitt av Bane NOR i møtet med Samferdselsdepartementet den 3. januar 2023, hvor også direktøren for Jernbanedirektoratet og direktøren for Jernbanetilsynet var til stede.

### **1.1.3 Risikobilde før åpning**

#### Bane NORs tertialrapportering til Jernbanedirektoratet

I avtalen mellom Bane NOR og Jernbanedirektoratet er det avtaletfestet at Bane NOR skal planlegge og bygge en infrastruktur som kan realisere et planlagt togtilbud, kalte effektpakke.

---

<sup>4</sup> Ikke AT-kabelen. Retting av denne var ikke relevant for problemene med returstrømkabelen som ble avviklet ved hendelsene 19. og 23. desember 2023

<sup>5</sup> Vedlegg 1

<sup>6</sup> Vedlegg 1

Det er avtalesfestet tidspunkt for ibruktagelse<sup>7</sup> av effektpakkene, og i enkelte tilfeller tilbudstrinn innenfor en effektpakke. For effektpakken Follobanen er det avtalesfestet ibruktagelse av tilbudstrinnet «Blixunnelen» i desember 2022 og øvrige effekter i desember 2023.

Bane NOR skal gjennom sin tertialrapportering til Jernbanedirektoratet rapportere om status og risikobilde for avtalesfestede mål. Bane NOR skal i den sammenheng vurdere risiko for realisering av avtalt togtilbud til avtalt tid, samt risiko for kostnader. Bane NOR skal gjennom rapporteringen orientere om hvilke risikoreducerende tiltak som er eller vil bli iverksatt.

Bane NOR har det operative ansvaret for å gjennomføre byggeprosjektene i en effektpakke slik at hele effektpakken er klar til avtalt tid, pris og kvalitet. I avtalene med Jernbanedirektoratet har Bane NOR et stort handlingsrom til å beslutte hvordan og i hvilken rekkefølge de vil gjennomføre prosjektene for å kunne realisere den avtalte effekten. Dersom Bane NOR rapporterer om høy risiko for avtalesfestede mål, følger Jernbanedirektoratet opp om Bane NOR har iverksatt risikoreducerende tiltak. Jernbanedirektoratets oppfølging er på et overordnet nivå.

Dersom det oppstår risiko for realisering av togtilbudet utenom de faste tertialrapporteringene, skal Bane NOR utstede risikovarsel til Jernbanedirektoratet. Jernbanedirektoratet har ikke mottatt eget risikovarsel vedrørende åpning av Blixunnelen.

#### *Første tertialrapport 2022*

I Bane NORs første tertialrapport 2022, som ble mottatt av Jernbanedirektoratet den 20. mai, rapporterte Bane NOR lav risiko for effektpakken Follobanens<sup>8</sup> sluttkostnad og ibruktagelse 2023. Videre rapporterte Bane NOR om middels risiko for åpningen av Blixunnelen i desember 2022. Bane NOR oppga at risikoen skyldtes flere forhold, herunder tekniske utfordringer med en returspanningskabel (AT). Da risikoen var på middels nivå, og Bane NOR orienterte om at risikoreducerende tiltak var igangsatt, fulgte ikke direktoratet denne risikoen opp videre.

Ifølge Bane NOR var problemet relatert til en returspanningskabel knyttet til utfordringer med vanninntrenging i tunnelen. AT-kabelen i Blixunnelen er laget i aluminium. Vannet rundt tunnelen har høy Ph-verdi, og selv mindre drypp på aluminiumskabelen ville kunne medføre brudd på kabelen. Alternativene var å tette tunnelen ytterligere eller skifte kabelen til kobber. Tetting ble valgt. Hendelsene den 19. og 23. desember er, ifølge Bane NOR, ikke relatert til de utfordringene som ble rapportert i tertialrapporten.

Jernbanedirektoratet orienterte i sin rapport for første tertial til Samferdselsdepartementet, datert 10. juni 2022, at Bane NOR hadde rapportert middels risikonivå for åpning av Blixunnelen. Direktoratet orienterte i sin rapport at det forelå risiko for at ny rutemodell (R2023) ikke kunne iverksettes dersom åpning av Blixunnelen ble utsatt. Det ble ikke orientert konkret om utfordringen med returstrømkabelen (vanninntrenging).

#### *Andre tertialrapport 2022*

I andre tertialrapport 2022, mottatt den 29. september 2022, rapporterte Bane NOR om middels risiko for åpning av Blixunnelen i desember 2022. Det fremgikk imidlertid i en tekstlig omtale av prosjektporteføljen at en overordnet risikovurdering tilsa rød risiko relatert til fremdrift på Blixunnelen. Bane NOR rapporterte også risiko for forsinkelse av Blixunnelen. Jernbanedirektoratet fulgte opp og ba Bane NOR gjøre nærmere rede for risikobildet og sannsynligheten for måloppnåelse, samt når Bane NOR forventet at risikoen ville

---

<sup>7</sup> Ibruktagelse er når infrastrukturen skal være ferdigstilt slik at nytt togtilbud (effekter) kan realiseres

<sup>8</sup> Åpning av Blixunnelen og ny ruteplan med forbedret rutetilbud desember 2022 er første deltrinn i effektpakken 'Follobanen'. Siste trinn i effektpakken slutføres i 2023.

være redusert til et akseptabelt nivå. Direktoratet uttrykte bekymring for at det på dette tidspunktet kun var tre måneder til åpning.

Bane NOR ga tilbakemelding om at de opprettholdt prognosen for ibruktagelsen. Bane NOR orienterte videre om at risikoen var forbundet med kommersielle utfordringer knyttet til entreprenøren. De orienterte også om at de hadde inngått en avtale med entreprenøren som reduserte risikoen i forbindelse med åpning. Som følge av dette reduserte Bane NOR risikoen til middels. Bane NOR påpekte at det fortsatt var restrisiko forbundet med ibruktagelse, men at de jobbet aktivt med dette og at utviklingen var positiv. Direktoratet fulgte dette opp med spørsmål til Bane NOR om hvilke avbøtende tiltak som ville bli iverksatt dersom Blix-tunnelen ikke kunne tas i bruk. Bane NORs tilsvarende på dette var at de jobbet kontinuerlig med sikte på planlagt åpning, og at risikoen var redusert som følge av inngått avtale med entreprenør. Med bakgrunn i denne informasjonen så ikke direktoratet grunn til å følge dette ytterligere opp.

Jernbanedirektoratet orienterte i andre tertialrapport til Samferdselsdepartementet, datert 9. november, om middels risiko for åpning av Blix-tunnelen den 11. desember 2022.

#### Bane NORs innspill til grunnlagsmateriale for statsbudsjett 2024

Gjennom sitt innspill til grunnlagsmateriale for statsbudsjettet for 2024, mottatt 21. oktober 2022, formidlet Bane NOR en prognose for Follobane-prosjektet som var 1,2 mrd. kroner høyere enn innspillet til rammefordelingsforslag for statsbudsjettet 2023 som ble mottatt fra Bane NOR 5. april 2022.

Bane NOR orienterte om at kostnadsøkningen i hovedsak skyldtes at det var satt av et betydelig beløp for å håndtere kvalitetsutfordringer med en returstrømkabel<sup>2</sup> og at det var satt av ytterligere midler for å ta høyde for usikkerheter i sluttoppgjør med entreprenørene. De økte kostnadene var begrunnet med å sikre oppstart som planlagt. Direktoratet har inngått avtale om fastpris med Bane NOR om effektpakken, og opplysningen om økt prognose ble tatt til etterretning. Jernbanedirektoratet redegjorde videre for bakgrunnen for den økte prognosen i budsjettforslaget til Samferdselsdepartementet.

#### Bane NORs risikovurdering før åpning

Bane NOR opplyser at alle prosjekter i Bane NOR skal følge Bane NORs prosedyre for usikkerhetsstyring og styringssystemet til Bane NOR. Top 10 risikoer aggregeres oppover i Bane NORs organisasjon til konserndirektør for utbygging. Oppdatering av usikkerhetsregistrert gjøres hver måned, og top 10 risikoer fastlegges av prosjektets ledelse.

Ifølge Bane NOR er det i prosjektenes rapportering mest fokus på projektrisiko og ikke på risikoen for når ny infrastruktur tas i bruk (driftsfasen). Krav til håndtering av restrisiko i driftsfasen er bestemt gjennom lover, regler og interne krav. Bane NORs oppfølging, både av Europeiske standarder og nasjonale lover og forskrifter, verifiseres av Statens Jernbanetilsyn og er sjekket ut ved 'tillatelse til å ta i bruk' (ref pkt 1.1.2). Denne tillatelsen er en forutsetning for å kunne sette trafikk på anlegget. I tillegg har Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB) en rolle som tilsynsmyndighet, knyttet til oppfølging av forskriftskrav som utgår av Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr

Bane NOR opplyser at det i Follobaneprosjektets top 10 risikorapportering per 23. november for *hele prosjektet med delprosjektet som omfatter Blix-tunnelen* var 3 risikoer som var relatert til ferdigstilling av tunnelen:

- Risiko for at driftsorganisasjonen ikke var klar for ibruktagelse 11. des 2022.
- Risiko for kvalitetsutfordringer som medførte forsinkelse av ibruktagelse 11. des 2022.
- Risiko forbundet med uforutsette hendelser på tilstøtende eksisterende anlegg.

I delprosjektet Blix-tunnelen var den eneste røde risikoen en risiko for en alvorlig ulykke, særlig relatert til elektrisk sikkerhet, på anleggsplassen. Også her var risikoen vurdert til lav sannsynlighet, men svært høy konsekvens hvis risikoen inntraff.

Delprosjektet flagget risiko for at det ikke ville være tid nok til å utbedre kvalitetsutfordringer i den nye infrastrukturen som eventuelt ville bli avdekket i forbindelse med testing av tog. Som risikoreduserende



tiltak, bestilte Bane NOR flere tog fra Vy i testperioden. Denne risikoen ble ikke vurdert innenfor kategorien topp 10 risikoer.

Se Bane NORs redegjørelse for nærmere orientering om risiko og tiltak knyttet til risikobildet.

#### **1.1.4 Bane NORs vurdering og beslutning om åpning av Follobanen**

Bane NOR vurderte på bakgrunn av risikobilde, resultatet fra testperiode og sluttkontroller, gjennomføring av beredskapsøvelse og at det ikke var noen stoppende mangler fra systematisk ferdigstilling at Follobanen var klar til å settes i drift.

Det fremkommer ikke av Bane NORs redegjørelse hvordan beslutningen om åpning ble formalisert i Bane NOR.

#### **1.1.5 Beredskap ved åpning**

I forbindelse med åpningen var Bane NORs feilrettingsberedskap, samt driftsstøtte fra de ulike fagområdene i prosjektet tilgjengelig. Bane NOR vurderte den gjennomførte testingen og verifikasjonen av anlegget ikke tilsa behov for ytterligere beredskapstiltak.

Bane NOR gjennomførte beredskapsøvelse i tunellen i samarbeid med nødetatene, i tråd med etablert praksis for større jernbaneprosjekter. Brannmannskap fra Nordre Follo har gjennomgått trening i bruk av redningstoget sammen med Bane NORs personale.

## **1.2 Feil og utfordringer etter åpning (infrastruktur)**

### **1.2.1 Årsaker og konsekvenser**

Basert på observasjoner av skader i kabelskjøter, koblinger og en isolator, er Bane NORs arbeidshypotese at årsaker til feil omfatter kvalitetsavvik på skjøting av kabler, samt feil i utførelse eller designfeil knyttet til jording av returstrømanlegget. Dette kan også være konsekvens av feil. Blant annet synes kulde å påvirke kvaliteten på skjøtingen i større grad enn det som var kjent på forhånd.

Ifølge Bane NOR har i tillegg strøm passert en isolator og gått inn i en hengemast i forbindelse med flere kortslutninger i anlegget, videre er det observert at en betongbit har falt ned. Denne betongbiten er i samme område hvor isolator og hengemast skiftes ut. Avklaring av eventuell årsakssammenheng er under arbeid.

Bane NOR orienterer om at de fortsatt jobber med å identifisere bakenforliggende årsaker til hendelsene. I parallell med avklaring av årsak, foretas det ombygginger og tiltak for å gjøre anlegget mer robust. Den ombygde løsningen for jording er for Bane NOR en bedre kjent og utprøvd løsning enn den som opprinnelig var bygget. Bane NOR vil fremover fortsatt prioritere feilretting samt å finne rotårsaken til hendelsene.

Bane NOR opplyser det er ikke gitt at endelig rotårsak vil bli funnet, da deler av anlegget nå er bygget om og gjort mer robust.

Bane NOR presiserer at det er for tidlig å konkludere endelig om årsaksforhold på tidspunktet for denne redegjørelsen.

Bane NOR har også orientert om at det rett før kl 03.00 den 11. januar 2023 oppsto varmgang, med påfølgende røykutvikling, i et koblingshus på Ski stasjon (teknisk bygg nord). Dette er i det samme koblingshuset som har skapt utfordringer for Blixtunnelen, men hendelsen skjedde i den delen av koblingshuset som håndterer trafikk sydover fra Ski stasjon. Dette er en del av Ski stasjon, som har vært i drift siden 2020. Hendelsen har ikke hatt konsekvenser for togtrafikken, og togene går som normalt gjennom Ski stasjon. Feilretting pågår og gjennomføring av dette arbeidet må ifølge Bane NOR være fullført før testkjøring i Blixtunnelen.

### 1.2.2 Feilretting

Per 14. januar opplyser Bane NOR at følgende feilretting, utbedring og robustiserende tiltak er gjennomført:

- Utbedring av kabelskjøter og koblinger
- Skadet endeavslutning for en matekabel er skiftet
- Skadet isolator og hengemast er byttet
- Nedfalt betongbit er utbedret
- Overspenningsvern er montert (robustiserende tiltak)

I tillegg har Bane NOR planlagt å gjennomføre ytterligere robustiserende tiltak, se Bane NORs redegjørelse for nærmere informasjon.

Pågående analysearbeid kan identifisere behov for nye tiltak, oversikten er derfor ikke endelig.

### 1.2.3 Organisering av arbeidet med feilretting

Bane NOR orienterer om at feilretting fra den 19. til 23. desember 2022 ble utført av driftsorganisasjonen i tråd med foretakets etablerte arbeidsdeling.

Etter hendelsen den 23. desember vurderte Bane NOR at hendelsene trolig hadde sammenheng med valgt design, og at det ville være en mer omfattende jobb å få gjenåpnet Follobanen. Bane NOR opprettet derfor umiddelbart en arbeidsgruppe bestående av ressurser fra Bane NOR, relevante leverandører og rådgivere.

Som bidrag til å avklare årsaker, har Bane NOR gjennom sitt samarbeid med avtalt at Sintef og NTNU gjør en uavhengig analyse av de skadede delene.

### 1.2.4 Sikkerhet

Feilene og problemstillingene relaterer seg til høytspentkabler og systemer – sikkerhet for personell, reisende på Østfoldbanen og for arbeidere som utfører reoperasjoner, har prioritet.

Bane NOR opplyser at de har en risikobasert tilnærming under prosjektering, bygging og uttesting. Nye løsninger er gjenstand for nye risikovurderinger. I forbindelse med hendelsene har sikkerhetssystemene fungert som de skal, og det har ikke vært skader på personell.

## 1.3 Tid til å utbedre skadene og gjenopprette normal trafikk

Bane NOR har fra den 19. desember prioritert feilretting, samt å finne rotårsaker til hendelsene. De opplyser at deler av arbeidet også har bestått av redesign, inklusive implementering, noe som er en ressurs- og tidkrevende prosess. Det arbeides i tillegg med robustiserende tiltak. Sikkerhet har høyeste prioritet og arbeidet er tidkrevende.

Bane NOR arbeider med å etablere et utvidet testprogram. Testprogrammet inkluderer nye omfattende tester før idriftsettelse og Bane NOR vurderer også nye tiltak for overvåkning i driftsfasen. Arbeidet med testing er tidkrevende og er årsaken til at prognose for gjenåpning først er i slutten av januar, se kapittel 4 for nærmere informasjon om Bane NORs testprogram.

## 2. Konsekvenser for de reisende

I dette kapittelet redegjør vi for prosessen som ligger til grunn for planlegging av et nytt rutetilbud på Follobanen/Østfoldbanen fra den 11. desember 2022. Videre har vi beskrevet hvilket togtilbud som faktisk ble levert til togkundene i perioden med operativt avvik frem til 9. januar 2023, samt i perioden med planlagt nedskalering fra den 9. januar 2023. Redegjørelsen inkluderer også en vurdering av informasjon til de reisende gjennom medier, CRM (kunderelasjonssystem) og kanaler for trafikkinformasjon.

### 2.1 Prosess for planlegging av ordinært rutetilbud fra R23

I Bane NORs kapasitetsfordelingsprosess for ruteterminen R23 ble det forutsatt at Follobanen skulle tas i bruk fra 11. desember 2022. I første kvartal 2021 gjennomførte Jernbanedirektoratet flere møter med ruteplanenheten i Bane NOR for å få verifisert forventet infrastrukturkapasitet, som grunnlag for en bestilling til Vygruppen. I dialogen konkluderte vi med at ny rutemodell, med flere avganger og redusert kjøretid, kunne etableres,

Med utgangspunkt i Bane NORs infrastrukturforutsetninger, sendte Jernbanedirektoratet en bestilling til Vygruppen høsten 2021 for å få pristilbud og ruteforslag etter åpning av Follobanen. Vygruppen presenterte et tilbud basert på;

- 6 avganger per time i grunnrute mellom Oslo S og Ski og 8 avganger i rushtid
- Økning fra 30- til 15-minutters intervall for lokaltogene på Østfoldbanen
- Redusert kjøretid til 12 minutter for alle R- og RE-tog mellom Ski og Oslo S

Vygruppen sendte sin rutebestilling til Bane NOR i april 2022, og med enkelte mindre justeringer ble rutemodellen lagt til grunn i kapasitetsfordelingsprosessen for 2023 (R23).

Sommeren og høsten 2022 ble budskapet om forbedret rutetilbud på Follobanen kommunisert til medier og presentert for regionale interessenter i Follo og Østfold.

### 2.2 Togtilbudet i perioden med redusert infrastrukturkapasitet

Etter at Bane NOR stengte Follobanen for all togtrafikk den 19. desember, ble avviket håndtert som et operativt sporbrudd etter Bane NORs aksjonskort<sup>9</sup> 10L de første tre ukene. Dette innebærer at ordinær ruteplanen formelt sett er gjeldende, men at det ble innstilt avganger som følge av redusert infrastrukturkapasitet. Vy og Bane NOR var enig om å prioritere mest mulig kapasitet på de største stasjonene (Hauketo, Holmlia, Kolbotn, Ski, Ås, Vestby og Moss). I tillegg ble det prioritert å opprettholde strukturen i rutemodellen for å ivareta korresponderende bussmating på knutepunkter.

I perioden med operativt avvik ble det kjørt følgende rutetilbud:

---

<sup>9</sup> Aksjonskort er en beskrivelse av en på forhånd planlagt håndtering av en avvikssituasjon som er utarbeidet av Bane NOR og togselskapene i fellesskap. Det viser hvordan trafikken skal håndteres (f.eks. hvilke tog som skal innstilles) mens avviket pågår. Målet er at kundene skal få et best mulig og forutsigbart tilbud under avviket. 2 Ruteplan 2023, ruteplanen som ble igangsatt 11. des 2022.

Linje	Antall avganger pr. time i ruteplan R23 (normaltrafikk)	Antall avganger i operativ drift (normaltrafikk)	Antall avganger pr. time i ruteplan R23 (rushtid)	Antall avganger i operativ drift (rushtid)
RE20 Halden-Oslo S	1	1	2	1
R21 Moss-Oslo S	2	1	2	1
R22 Mysen-Oslo S	1	1 *)	2	1 *)
R23 Ski-Oslo S	2	0	2	0
L2 Ski-Stabekk	4	2	6	2

Tabell 1: Antall avganger pr. time i ruteplan R23 og faktisk kjørt i perioden 19.12.22 – 08.01.23

\*) Avgangene kjøres kun Rakkestad/Mysen-Ski. Togbytte for reisende til Oslo.

Tabellen viser at det i perioden med operativt avvik ble kjørt et vesentlig redusert rutetilbud. Mellom Ski og Oslo S ble antall R-tog per time redusert fra 6 til 2 i normaltrafikk og fra 8 til 2 i rushtid. Kjøretiden for R-togene ble økt fra 12 minutter til ca. 25 minutter. For lokaltog på Østfoldbanen ble rutetilbudet redusert med to avganger både i normaltrafikk og rushtid.

Mange avganger ble forsterket med ekstra kapasitet for å sikre tilstrekkelig transportkapasitet. Det ble likevel underdekning på transportkapasitet i rushtid, og en del rushtidsavganger hadde et betydelig antall ståplasser.

Fra 9. januar 2023 utarbeidet Vygruppen i samarbeid med Bane NOR en revidert ruteplan med nedskalering. Rutetidene ble justert for å få kjørt flest mulig avganger på Østfoldbanen. Jernbanedirektoratet, som oppdragsgiver for togtilbudet, har hatt dialog med Vygruppen for å avstemme nedskaleringen opp mot leveranseforplikelser i trafikkavtalen. I revidert ruteplan fra 9. januar kjøres det følgende antall avganger:

Linje	Antall avganger pr. time i ruteplan R23 (normaltrafikk)	Antall avganger revidert ruteplan (normaltrafikk)	Antall avganger pr. time i ruteplan R23 (rushtid)	Antall avganger revidert ruteplan (rushtid)
RE20 Halden-Oslo S	1	1	2	2
R21 Moss-Oslo S	2	2	2	2
R22 Mysen-Oslo S	1	1 *)	2	1 *)
R23 Ski-Oslo S	2	0	2	0
L2 Ski-Stabekk	4	4 **)	6	4 **)

Tabell 2: Antall avganger pr. time i ruteplan R23 og i revidert ruteplan fra 9. januar

\*) Avgangene kjøres kun Rakkestad/Mysen-Ski. Togbytte for reisende til Oslo.

\*\*\*) 2 av 4 avganger pr. time kjøres kun på strekningen Kolbotn-Oslo S

Tabell 2 viser at grunnrutetilbudet er forbedret fra 9. januar, og det kjøres 4 R-tog per time mellom Ski og Oslo S. Videre kjøres planlagte kvartersfrekvens på L2, men begrenset til strekningen Kolbotn-Oslo S. I rushtid er togtilbudet marginalt bedre enn i normaltrafikk, og vesentlig dårligere enn det som var planlagt i ruteplan R23.

I dialog mellom Vygruppen og Jernbanedirektoratet i romjula og første uke etter nyttår, ble det diskutert avbøtende tiltak for pendlere. Vy setter opp supplerende busser i rushtid for pendlere på østre linje, og bussene kjøres fra Mysen, Askim og Spydeberg. Videre har Vy etablert direktebusser fra Vevelstad til Oslo S i rushtid for å sikre tilstrekkelig transportkapasitet på linje L2.

Vygruppen har hatt møter med Ruter for å samordne kollektivtilbudet fra 9. januar, med særskilt vekt på bussmating til/fra tog i Ski.

Rutetilbudet fra 9. januar gjelder tentativt til 1. februar. Vygruppen har i møte med Nordre Follo kommunestyre 10. januar informert om at avgangene på Østre linje vil bli forsøkt kjørt til/fra Oslo S dersom åpning av Follobanen blir ytterligere utsatt.

## **2.3 Informasjon og samhandling**

### **2.3.1 Informasjon til faste kunder og interessenter**

Vygruppen har både før åpning av Follobanen den 11. desember og etter stenging av Blixtunnelen den 19. desember fortløpende gitt oppdatert informasjon til periodebillettbrukere som kjøper periodebillett gjennom Vy og har samtykket til å motta informasjon i kjøpsdialogen.

- E-post til aktive periodebillettbrukere 6. desember med informasjon om nytt rutetilbud etter åpning av Follobanen.
- E-post til aktive periodebillettbrukere 21. desember om at Follobanen er stengt til 27. desember, og med uttynning av togtilbudet.
- E-post til aktive periodebillettbrukere 29. desember om at Follobanen er stengt til inntil videre.
- E-post til aktive periodebillettbrukere 6. januar om endringer i rutetilbudet fra 9. januar.

Tilsvarende budskap har også vært kommunisert på Vygruppens hjemmeside og i sosiale medier. I tillegg er det i samarbeid med Bane NOR publisert pressemeldinger om togtilbudet.

Vygruppen har dessuten hatt egne møter med pendlerforeninger og Jernbaneforum Øst for å informere om togtilbudet.

Bane NOR har etter nyttår vært i møte med Jernbaneforum Øst der lokale ordførere i kommuner langs Østre og Vestre linje på Østfoldbanen, LO og NHO møtte. De har vært i dialog med ordfører i Nordre Follo kommune, og informert om status i møte med formannskapet i Nordre Follo kommune. Bane NOR har også sendt ut nyhetsbrev med informasjon om Follobanen fra sine nettsider, og følger opp behovet for informasjon løpende.

Bane NOR svarer ut, tilbyr intervjuer og har lagt opp til pressebrief hver mandag og torsdag kl. 16.00 i januar. Pressebriefene tar for seg siste status om feilsøk og reparasjonsarbeidet. I tillegg tar Bane NOR opp temaer som har dukket opp i løpet av de siste par dagene som vi forklarer.

### **2.3.2 Trafikkinformasjon til togkundene**

Den første perioden etter stenging av Blixtunnelen, med vesentlig nedskalering av togtilbudet, var det utfordringer knyttet til å gi kundene fortløpende informasjon om faktisk rutetilbud og sanntidsinformasjon. Hovedårsaken til dette var at innstilte avganger og økte kjøretider ikke blir korrigert i datasystemene ved operative avvik som håndteres etter aksjonskort. Bane NOR foretok enkelte manuelle korrigeringer for å bedre trafikkinformasjonen til togkundene.

Fra 9. januar er midlertidig rutemodell med justeringer i kjøretider lagt inn i Bane NORs planleggingssystemer. Dermed vil primærkilden for matning av informasjon til monitører og app. Gjenspeile faktisk rutetilbud. I tillegg er suppleringsbusser lagt inn i systemene, slik at de synlige i ulike informasjonskanaler. Reiseplanleggere i Entur og Vy sine kanaler viser nå faktisk rutetilbud med faktisk kjøretid for alle avganger, og for reisende på østre linje er det synliggjort togbytte i Ski. Avgangene på Follobanen og Østfoldbanen har tilsvarende sanntidsinformasjon som det øvrige togtlibudet i Østlandet.

### **2.3.3 Samhandling og dialog mellom Bane NOR og Vy**

Bane NOR opplyser at de opplever at dialogen med Vy har fungert godt. Det ble raskt etablert samhandlingsmøter for å kunne skape en felles forståelse for avvikshåndteringen, og etter Bane NORs oppfatning har Bane NOR og Vys planmiljø hatt et godt samarbeid. Gjennom samhandlingsmøtene ble det avklart frister for nye ruter og innstilling av tog. Driftsopplegg for alternativ transport har blitt aktivert etter eksisterende planer.

Vy bekrefter at de har hatt tett samhandling med både Bane NOR og Entur, for å sikre best mulig oppfølging av informasjon om justerete rutetider og løpende justering av avviksmeldinger i app og på vy.no for å sikre at feil lukes bort raskt og meldinger justeres. Vy bekrefter samarbeidet har vært godt.

### 3. Forebygging og tiltak

#### 3.1 Sikring av stabil drift på Follobanen og Østfoldbanen

Bane NOR opplyser at de så langt ikke har hatt utfordringer knyttet til tilgang på reservedeler eller personell som har hindret arbeidet med utbedringene og redesign. Bane NOR vil, uavhengig av dette, vurdere om det skal gjøres tiltak for i større grad å sikre tilgang til kritiske reservedeler for anlegget.

Bane NOR har gjennomført inspeksjoner av betongkonstruksjonen som følge av den nedfalte betongbiten og vil overvåke for tilsvarende skader fremover.

Som et risikoreducerende tiltak har Bane NOR anskaffet nytt måleutstyr som er mer nøyaktig for måling av strøm og spenninger.

Bane NOR har orientert om at de i forbindelse med nytt utvidet testprogram vurderer nye tiltak for overvåkning i driftsituasjonen.

#### 3.2 Fleksibilitet når flere spor er tilgjengelig

Før åpning av Follobanen var strekningen Oslo-Ski overbelastet, og små avvik medførte store trafikale konsekvenser. Ved gjenåpning av Follobanen vil det være fire spor mellom Oslo S og Ski. Dette øker kapasiteten for trafikkavviklingen og gir større fleksibilitet.

Etter sommerarbeidet i 2023 øker antall spor inn til Oslo S, hvilket gir ytterligere økt fleksibilitet for trafikkavviklingen.

#### 3.3 Læringspunkter og tiltak

Bane NOR presiserer det er for tidlig å gjøre rede for læring av denne hendelsen da arbeidet fortsatt pågår. men trekker per nå frem følgende læringspunkter:

1. For testing av nye større anlegg vil det i fremtiden bli vurdert måling av strøm i ulike kabler/jordingssystem over lengre tid fra før testing til etter driftssettelse.
2. Det er avdekket at kulde synes å påvirke kvaliteten på skjøtingen i større grad enn det Bane NOR var kjent med på forhånd. Dette har medført at Bane NOR nå har gjennomført tester på tilsvarende skjøter på Ski stasjon. Anbefalingen på måleresultater etter disse testene er å skifte skjøtene. Bane NOR vil også se på om det er andre anlegg som har tilsvarende potensiale for redusert kvalitet.
3. Bane NOR har valgt å gå tilbake til en velprøvd løsning på jording. En gjennomgang av den opprinnelig godkjente løsningen er nødvendig.
4. Beredskapsbehovet hos leverandører og i egen byggherreorganisasjon i den første tiden etter idriftsettelse må vurderes.
5. Prosesser ved beslutning av nye tekniske løsninger som Bane NOR ikke har tidligere erfaring med skal evalueres.

Se Bane NORs redegjørelse for nærmere utdyping av læringspunktene.

Bane NOR har orientert om at de har igangsatt 2 gjennomganger, ref kapittel 3.4, hvor ytterligere læringspunkt vil fremkomme.

#### 3.4 Ekstern gjennomgang og evalueringer

##### Ekstern gjennomgang

Samferdselsministeren har varslet at det skal gjennomføres en ekstern gjennomgang for å gå grundig gjennom årsakene til det inntrufne og vurdere nødvendige tiltak for å unngå at slikt kan skje igjen.

Gjennomgangen skal:

- omfatte forløpet forut for den konkrete hendelsen
- se på Bane NORs håndtering av situasjonen som oppstod i etterkant av hendelsen og frem til feilen(ene) er rettet
- vurdere prosjektstyringen i Bane NOR, herunder
  - systemene og kulturen for å håndtere risiko/avvik og dele informasjon
  - den praktiske etterlevelsen av disse.

Et viktig mål er å kunne bruke relevante funn og erfaringer til forbedringer i Bane NORs styring og gjennomføring av nåværende og kommende prosjekter i jernbanesektoren.

Jernbanedirektoratet er bedt om å bistå i forbindelse med innhenting og gjennomføring av den eksterne gjennomgangen. I den forbindelse vil vi anbefale at problemstillinger som er løftet fram i denne redegjørelsen vurderes mer utdypende i den eksterne gjennomgangen.

### **Gjennomganger i regi av BN**

Bane NOR opplyser de vil iverksette to gjennomganger som igangsettes når anlegget er tilbake i normal drift:

- Intern gjennomgang (basert på Bane NORs gjeldende prosedyre for denne type evaluering). Igangsatt uke 2/2023, planlagt ferdig i løpet av februar 2023..
- Ekstern gjennomgang av hendelsen (iverksatt av Bane NORs styre)

Disse evalueringene vil ifølge Bane NOR omfatte gjennomgang av prosedyrer, oppfølging og testregime, herunder identifisere årsaker til at kvalitetsavvik/designfeil ikke ble avdekket før åpning. Rapportene skal benyttes til læring og tiltak vil bli fulgt opp i Bane NORs avvikshåndteringssystem.

Bane NOR orienterer om at de igangsatte gjennomgangene vil gi vesentlig mer grundig informasjon enn redegjørelsen Bane NOR har utarbeidet på nåværende tidspunkt.



## 4. Gjenåpning Follobanen

### 4.1 Plan for gjenåpning

Bane NOR forventer å kunne gjenåpne Blixttunnelen for trafikk i løpet av januar.

Bane NOR har etablert en fremdriftsplan for gjenåpning. Planen er et levende dokument som regelmessig blir justert, basert på ny eller endret informasjon. Bane NOR har orientert om de til enhver tid oppdaterte fremdriftsplaner i de siste situasjonsrapportene som har vært sendt Jernbanedirektoratet og Samferdselsdepartementet, se vedlegg 3 (situasjonsrapport 5-9).

Bane NOR planlegger per 16. januar å starte testkjøring den 19. januar og å gjenåpne Follobanen for trafikk 1. februar 2023.

En kritisk milepæl i planen er tidspunkt for beslutning av tidspunkt for å innføre Ruteplan 2023 og gjenåpne Follobanen. Denne datoen er per 16. januar 2023 satt til mandag 23. januar, se punkt 4.3.

### 4.2 Testprogram

For å sikre fremdrift og tilstrekkelig beslutningsmyndighet på valg av løsninger, har Bane NOR i forbindelse med gjenåpningen tatt en mer sentral rolle i arbeidet med å utarbeide testplaner, feilsøking, feilretting og utbedring enn det som er normal praksis for en totalentreprise. Testprogrammet består ifølge Bane NOR av følgende hovedaktiviteter:

1. Testing og kvalitetskontroll av nye installasjoner og komponenter som er montert inn etter hendelsen.
2. Iverksette spenningssetting i henhold til gjeldende prosedyre i Bane NOR.
3. Togkjøring som skal teste belastning på anlegget og dets funksjonalitet.

Bane NOR Energi har utført analyse av testingen som ble gjennomført til åpningen den 11. desember. Bane NOR har lagt resultatene av analysen til grunn for testkjøringen som er planlagt for gjenåpningen.

Det gjøres endringer av testkjøringen i forhold til hvordan det ble gjennomført til åpningen den 11. desember, hvor testingen besto av enkle og doble togsett, og ble gjennomført utenom rushtiden. I denne testperioden planlegger Bane NOR å teste med 3 doble togsett, dvs. 6 tog, gjennom hele døgnet. På natten vil det bli testet med ytterligere 3 doble togsett. Det testes mer intensivt om natten for å ikke hindre øvrig togtrafikk.

Se Bane NORs redegjørelse for nærmere omtale av testkjøringene.

### 4.3 Reetablering av togtilbudet - risikobilde

Per i dag har Bane NOR lagt til grunn gjenåpning av Follobanen og R2023 ved utgangen av januar. Dersom det oppstår en situasjon hvor Follobanen ikke er klar til gjenåpning på dette tidspunktet, må det iverksettes tiltak som sikrer et et best mulig togtilbud for de reisende.

#### Rammer for operativ planlegging

Vygruppen har i dialogmøter med Jernbanedirektoratet informert om at de normalt har behov for ca. to ukers planlegging for å kunne endre en ruteplan. Det er særskilt ombordpersonalets turnusplaner som krever en viss forutsigbarhet i taktiske og operative planleggingsprosesser.

Vys produksjonsplaner er basert på gjeninnføring av ordinært rutetilbud fra 1. februar. Videre har de en alternativ plan med videreføring av dagens nedskalerte rutetilbud. Senest 23. januar må det besluttes hvilken av disse to alternativene som skal iverksettes fra 1. februar. Dette innebærer at beslutningen om valg av rutetilbud fra 1. februar må fattes før alle testkjøringsaktiviteter er sluttført.

Et annet sentralt forhold som må ivaretas, er kundeinformasjon til de reisende. Kundeinformasjons-systemene må klargjøres med korrekt kundeinformasjon i forhold til det faktiske tilbudet som til enhver tid tilbys kundene. Det må også tas hensyn til at det tar noe tid å oppdatere disse systemene ved endringer.

### **Konsekvenser ved utsatt åpning**

Dersom det den 23. januar besluttes å reetablere ordinær ruteplan R23 fra 1. februar, og det oppstår utfordringer i testfasen som medfører at Blixtunnelen likevel ikke kan gjenåpnes, må aksjonskort 10L iverksettes på nytt. For togkundene innebærer dette en ytterligere nedskalering av rutetilbudet sammenlignet med i dag, samt at det blir utfordrende å gi kundene god reiseinformasjon og oppdatert sanntidsinformasjon.

Jernbanedirektoratet er opptatt av at best mulig togtilbud, med god forutsigbarhet, ivaretas for de reisende. Direktoratet vil derfor følge opp denne risikoen særskilt, se punkt 5.

## 5. Avsluttende merknader

Denne redegjørelsen er basert på foreløpige undersøkelser. Det er igangsatt og varslet tre gjennomganger av hendelsen og vi forventer at årsaker, forbedringsområder og tiltak vil bli avdekket gjennom disse gjennomgangene.

Så langt har Jernbanedirektoratet notert følgende læringspunkter:

### 5.1 Bane NORs foreløpige identifiserte læringspunkter og tiltak

Bane NOR presiserer at det er for tidlig å gjøre rede for læring av denne hendelsen, da arbeidet fortsatt pågår. De trekker foreløpig frem følgende læringspunkter:

1. For testing av nye større anlegg vil det i fremtiden bli vurdert måling av strøm i ulike kabler/jordingssystem over lengre tid fra før testing til etter driftssettelse.
2. Det er avdekket at kulde synes å påvirke kvaliteten på skjøtingen i større grad enn det Bane NOR var kjent med på forhånd. Dette har medført at Bane NOR nå har gjennomført tester på tilsvarende skjøter på Ski stasjon. Anbefalingen på måleresultater etter disse testene er å skifte skjøtene. Bane NOR vil også se på om det er andre anlegg som har tilsvarende potensiale for redusert kvalitet.
3. Bane NOR har valgt å gå tilbake til en velprøvd løsning på jording. En gjennomgang av den opprinnelig godkjente løsningen er nødvendig.
4. Beredskapsbehovet hos leverandører og i egen byggherreorganisasjon i den første tiden etter idriftsettelse må vurderes.
5. Prosesser ved beslutning av nye tekniske løsninger som Bane NOR ikke har tidligere erfaring med skal evalueres.

Se Bane NORs redegjørelse for nærmere utdyping av læringspunktene.

Bane NOR har orientert om at de har igangsatt to gjennomganger, ref kapittel 3.4, hvor ytterligere læringspunkt vil fremkomme.

### 5.2 Direktoratets foreløpige anbefaling

Ut over tiltakene Bane NOR og Vy så langt har identifisert, er det etter Jernbanedirektoratets vurdering nødvendig å se nærmere på:

#### Gjenåpning Follobanen

Som det fremgår av punkt 4.3, er det et svært stramt tidsløp frem til planlagt gjenåpning den 1. februar. Majoriteten av testperioden er per i dag planlagt gjennomført etter beslutningstidspunktet den 23. januar. Vår vurdering er at dette innebærer en risiko som Bane NOR må vurdere fortløpende frem mot den 23. januar

Jernbanedirektoratet mener at det vil være svært uheldig dersom Bane NOR den 23. januar beslutter gjenåpning av Follobanen 1. februar og deretter avdekker feil og mangler som gjør at gjenåpningen likevel ikke kan skje den 1. februar. Konsekvensen av dette blir et togtilbud som er dårligere enn dagens tilbud.

Jernbanedirektoratet forventer at Bane NOR legger frem oppdaterte risikovurderinger før en beslutning om gjenåpning av Follobanen tas den 23. januar. Jernbanedirektoratet legger til grunn at en eventuell utsettelse av R23 i en til to uker er et alternativ dersom det er usikkerhet knyttet til åpningen av Blixtunnelen. Vi vil ha en tett dialog med Vy om hvordan vi sikrer et best mulig tilbud til de reisende.

#### Informasjon til de reisende

Jernbanedirektoratet har sett behovet for større fokus på informasjon til de reisende i arbeidet med oppfølging av trafikkavtaler. I forhandlingsgrunnlaget for nye trafikkavtaler på Østlandet har direktoratet utarbeidet KTI-mål (kundetilfredshet) for kundeinformasjon ved driftsavvik. Videre er det knyttet bonus for måloppnåelse slik at togoperatørene har sterkere insentiver til å forbedre kundeinformasjonen ved avvik. I arbeidet med reforhandling av inngåtte konkurranseutsatte trafikkavtaler (Trafikkpakke 1-3) har vi innført tilsvarende bonusordninger.

Videre vil direktoratet i dialog med togoperatørene vurdere om det finnes avbøtende tiltak for å bedre kundeinformasjonen i tilfeller hvor Bane NOR håndterer et avvik etter aksjonskort. Dette vil bli et tema i den ordinære avtaleoppfølgingen.

### **Gjennomgang av Bane NORs styringssystem**

Bane NOR vurderte på selvstendig grunnlag risiko og besluttet å opprettholde åpningstidspunkt den 11. desember 2022 for Follobanen.

Det fremkommer ikke hvordan beslutningen om å åpne Follobanen ble tatt. Bane NOR har i liten grad orientert om hvordan deres styringssystem er innrettet og hvordan beslutningsprosesser og beslutningsfullmakter er innrettet for kritiske milepæler. Det fremkommer ikke hvilke vurderinger som er gjort av toppledelsen i Bane NOR og hvilken informasjon som er gått til styret, eller hvilke beslutninger som er behandlet av styret til Bane NOR.

Jernbanedirektoratet anbefaler en gjennomgang av Bane NORs kvalitets- og styringssystem for å identifisere mulige forbedringsområder.

### **Overlevering fra prosjekt til drift**

Bane NOR orienterer om at fokus ved normal rapportering fra prosjektene er prosjektrisiko, ikke risiko i driftsfasen. Bane NOR har ikke orientert om hvordan overlevering fra prosjekt til drift ble gjort. Det er ikke opplyst hvilke risikovurderinger som ble gjort for driftssettelse og den første driftsperioden.

Direktoratet anbefaler en gjennomgang av systemer, krav og prosesser i Bane NOR for overlevering av prosjekter fra prosjekt til drift. I en slik gjennomgang bør også risikovurdering for idriftssettelse og driftsfasen inngå.

### **'Tiltaksplan for bedre for driftsstabilitet' og 'Tiltaksplan for kundeopplevelse ved avvik'**

Jernbanedirektoratet vil ta med relevante 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 nylig etablert programstruktur, i tett samarbeid med Bane NOR, togselskap, Entur og Norske tog.

## **Vedlegg**

1. Redegjørelse fra Bane NOR, inklusive vedlegg
2. Redegjørelse fra Vy
3. Situasjonsrapporter fra Bane NOR (9 stk, tidligere oversendt fra Bane NOR)