

Beredskapsanalyse av jernbanesektoren

Oppdrag 20/TB 8/25

Dokument nr: 2025/865

Dato: 28.05.2026



Utarbeidet av Jernbanedirektoratet. Det har vært tett samarbeid med Bane NOR i arbeidet.	Saksnummer 2025/865
Godkjent av Avdelingsdirektør for kunnskapsgrunnlag, innsikt og bærekraft	Versjon 01
Dato 28.05.2026	Foto: Jernbanedirektoratet

Innhold

Sammendrag	4
1 Bakgrunn og hensikt	8
1.1 Om oppdraget.....	8
1.2 Grensesnitt til andre prosesser innen beredskapsområdet.....	9
1.3 Avgrensninger.....	10
2 Jernbanesektoren – dagens situasjon	11
2.1 Rammebetingelser og drivere for dagens beredskapsfungering.....	11
2.2 Jernbanesektorens organisering.....	11
2.3 Beredskap i jernbanesektoren.....	14
2.4 Status for jernbaneinfrastrukturen.....	20
2.5 Vedlikehold og reparasjon av infrastruktur og materiell.....	21
2.6 Trusselbilde.....	22
3 Arbeidet med beredskapsanalysen	24
3.1 Metodisk tilnærming.....	24
3.2 Involvering av aktørene i beredskapsanalysen.....	25
3.3 Kartlegging av sårbarheter i forsyningskjeder.....	28
4 Beredskapsanalyse av jernbanesektoren	30
4.1 Innledning.....	30
4.2 Jernbanen som grunnleggende nasjonal funksjon.....	30
4.3 Sivile behov – jernbanens styrker og sårbarheter.....	30
4.4 Militære behov – jernbanens styrker og sårbarheter.....	32
4.5 Samhandling og informasjonsdeling.....	34
4.6 Jernbaneinfrastruktur.....	38
4.7 Rullende materiell.....	40
4.8 Regelverk.....	43
4.9 Tjenester.....	45
4.10 Sårbarhet i forsyningskjeder.....	47
4.11 Personell og kompetanse.....	48
5 Forslag til tiltak	51
5.1 Samhandling og informasjonsdeling.....	51
5.2 Jernbaneinfrastruktur.....	51
5.3 Rullende materiell.....	52
5.4 Regelverk.....	53
5.5 Tjenester.....	53
6 Oppsummering og videre arbeid	54
6.1 Oppsummering av funn fra analysearbeidet.....	54
6.2 Veien videre.....	56
6.3 Oversiktstabell over tiltak.....	57
7 Referanser	60
8 Vedlegg	62
8.1 Vedlegg 1: Oversikt over deltagere på analyseseminarene.....	62

Sammendrag

Beredskapsanalyse av jernbanesektoren

Jernbanens evne til å frakte tungt militært materiell over lange avstander på land er unik og kan i praksis ikke erstattes av andre transportformer. Samtidig er jernbanen både kapasitetssterk, personelleffektiv og energieffektiv – egenskaper som er avgjørende både for persontransport og godstransport i situasjoner med knapphet på ressurser.

Aktørene i jernbanesektoren leverer daglig sentrale transporttjenester for befolkningens reiser og for godstransport mellom landsdelene. Gjennom dette dekker sektoren viktige samfunnskritiske transportbehov. Jernbanen spiller derfor en sentral rolle i fredstid, samtidig som den utgjør en unik ressurs for transportberedskap i krise og krig. En kontinuerlig utvikling av jernbanen vil være nødvendig for å sikre at sektoren kan levere både til sivile og militære behov gjennom hele krisespekteret.

De senere årene har større klima- og naturhendelser vist at det kan ta tid å gjenopprette normal togdrift etter alvorlige hendelser. Samtidig har sektoren vist evne til å finne gode løsninger under krevende forhold. Rapporten peker likevel på et tydelig forbedringspotensial.

Med bakgrunn i jernbanens rolle i totalberedskapen har samfunnet en forventning om at sektoren skal kunne opprettholde et kontinuerlig transporttilbud også i krise og krig. Beredskapsanalysen identifiserer flere områder hvor sektoren er sårbar ved hendelser i den høye enden av krisespekteret. Sårbarhetene er særlig knyttet til tilgang på sentrale transportressurser, som lokomotiver og vogner tilpasset situasjoner med mulig bortfall av strømforsyning.

Hensikten med beredskapsanalysen har vært å identifisere sårbarheter, peke på forbedringsområder og foreslå tiltak. Analysen løfter frem tiltak som kan styrke beredskapen og gjøre sektoren mer motstandsdyktig. Flere av tiltakene ligger innenfor aktørenes eksisterende ansvarsområder og handler om økt oppmerksomhet på samfunnssikkerhet, justering av dagens praksis og styrket samhandling på tvers av sektoren.

Rapporten peker både på mindre forbedringer som kan gjennomføres raskt, og på mer omfattende tiltak som krever langsiktig prioritering av samfunnssikkerhet i Nasjonal transportplan. Særlig fremheves betydningen av drift, vedlikehold og fornyelse, samt tiltak som gir økt kapasitet og redundans i infrastrukturen – forhold som også er sentrale for Forsvarets behov. På enkelte områder er det behov for mer kunnskap og egne analyser for å kunne vurdere behov for og utforming av effektive tiltak og virkemidler. Dette gjelder blant annet forutsigelig tilgjengelighet av trekraft for Forsvarets transport, noe som også henger sammen med godsnaeringens generelle rammebetingelser.

Jernbanen skal dekke sentrale transportbehov både i normalsituasjon og ved krise og krig

Jernbanens evne til å frakte store mengder gods og passasjerer med relativt høy hastighet og høy energieffektivitet gjør transportformen særlig viktig for samfunnet både i normalsituasjoner og ved krise og krig. Jernbanetransport spiller en sentral rolle i forsyningen av dagligvarer mellom landsdelene, transport av flydrivstoff og transport av andre kritiske innsatsfaktorer. For personreiser har toget sin viktigste rolle for daglige kollektivreiser til, fra og i de store byene, og er også en del av transporttilbudet for lengre reiser. For forsvarsevnen har jernbanen en viktig funksjon knyttet til militære transportbehov. Jernbanetransportens trekraft og lasteevne er sentral både ved oppbygging av styrker og gjennomføring av militære operasjoner. I en krigs- eller krisesituasjon vil jernbanen også kunne bidra til evakuering av store folkemengder, transport av sivile beredskapsaktører og forsyning av mat og livsviktige medisiner til befolkningen.

Beredskapsanalysen skal finne tiltak som øker motstandsdyktigheten

Jernbanesektoren i Norge står overfor et sammensatt og skjerpet trusselbilde, preget av både kjente og nye utfordringer. Hendelser utløst av natur og klima er en kontinuerlig trussel, mens den geopolitiske situasjonen gjør det nødvendig å tenke helhetlig om jernbanens rolle i alle faser av krisespekteret. Jernbanedirektoratet har i samarbeid med Bane NOR, og med bred involvering av sentrale aktører i og utenfor jernbanesektoren, gjennomført en overordnet og strategisk beredskapsanalyse av jernbanesektoren. Analysen tar utgangspunkt i et skjerpet og sammensatt trusselbilde, preget av klima- og naturhendelser, økt sikkerhetspolitisk risiko, sterk avhengighet av digitale systemer og internasjonale forsyningskjeder. Hensikten med analysen er å identifisere sårbarheter i jernbanesektorens evne til å opprettholde etterspurt transportevne i hele krisespekteret, fra normalsituasjoner til krise og krig.

Analyseresultatene benyttes som grunnlag for kort- og langsiktig transportplanlegging, til å anbefale tiltak i infrastruktur, materiell, drift, vedlikehold og fornyelse for å styrke beredskaps-evnen. Arbeidsformen har bidratt til økt felles forståelse av sektorens sårbarheter, avhengigheter og utfordringer, særlig knyttet til samhandling, regelverksforståelse og prioriteringer i eskalerte situasjoner.

Dagens organisering av beredskapsarbeidet

Jernbanesektoren er modulisert, og det innebærer at aktører med avgrensede ansvarsområder gjennom samspill og samarbeid skal sikre en effektiv og sikker transporttjeneste. Jernbaneaktørene er gjennom forskrift om nasjonal beredskap på jernbane, sikkerhetsforskriften og sikringsforskriften pålagt å etablere beredskap¹. Som infrastrukturforvalter har Bane NOR operativt ansvar for samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering på det nasjonale jernbanenettet, og skal koordinere arbeidet med beredskap med jernbaneaktørene. Fora og råd for beredskap på samfunnsnivå, for transportsektoren og i jernbanesektoren er etablert. Samferdselsdepartementet har (våren 2026) bedt Jernbanedirektoratet å etablere og lede et beredskapsråd i jernbanesektoren. Rådets mandat og sammensetning er under etablering. Hensikten er å styrke det kontinuerlige arbeidet med beredskap i sektoren med helhetlig fokus på både transportressurser og infrastruktur.

Funn i beredskapsanalysen – sårbarheter og tiltak

Utfordringer for evnen til å opprettholde kontinuitet i krise og krig er vurdert for samhandling og informasjonsdeling, for infrastruktur, for materiell og for tjenester. Denne kategoriseringen er hentet fra det nordiske samarbeidet Nordic Transport Preparedness Cooperation (NTPC).

¹ Forskrift om nasjonal beredskap for jernbane (2022). <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2022-01-20-102>
Forskrift om sikkerhet på jernbanenettet (2022). <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-09-08-2740>
Forskrift om sikring på jernbane (2022). <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2022-01-19-100>

Gjennom analysearbeidet er det identifisert en rekke forslag til tiltak som vil styrke beredskapen og evnen til å opprettholde kontinuitet innenfor disse kategoriene. Noen utfordringer er gjennomgående for alle analyseområdene. Forsyningskjedene for reservedeler, drivstoff og tekniske tjenester er i stor grad internasjonale og *just-in-time*-baserte, noe som gir lav utholdenhet ved krise og krig. Personell og kompetanse vurderes samlet sett som en viktig begrensende faktor for kontinuitet. Manglende oversikt over kritisk personell, høy grad av spesialisering og utfordringer knyttet til dobbeltroller i totalforsvaret forsterker sårbarheten i eskalerte situasjoner.

Samhandling og informasjonsdeling

Samhandlingen fungerer i hovedsak godt ved hendelser i normal drift, men fremstår mindre avklart når situasjoner eskalerer og får tverrsektoriell eller sikkerhetspolitisk karakter. For å styrke samhandling og informasjonsdeling er det behov for å øke kunnskapen og forståelsen for roller, ansvar og beslutningsmyndighet ved hendelser høyt i krisespekteret. Det er også behov for å videreutvikle og bruke felles samarbeidsarenaer på sektornivå mer aktivt. Samhandling kan også styrkes gjennom bedre verktøy og rutiner for deling av situasjonsforståelse på tvers av aktører, løsninger for å dele gradert og sensitiv informasjon, og økt samhandling og felles øving for aktører i jernbanesektoren, øvrige samfunnssektorer og Forsvaret. For samhandling og informasjonsdeling vil tiltakene gi bedre forståelse av roller og ansvar for hendelser høyt i krisespekteret, og forberede sektoren på slike hendelser både i form av øvelser og løsninger for informasjon og kommunikasjon.

Jernbaneinfrastruktur

Dagens infrastruktur krever vedlikehold og fornyelse, og har begrenset kapasitet og redundans. Klimautfordringer, økt digitalisering og elektrifisering øker sårbarheten. Analysene viser at restitusjonsevnen er en kritisk faktor. Selv om det finnes kompetanse og kapasitet for reparasjon i normalsituasjoner, representerer evnen til å håndtere mange samtidige skader, begrenset tilgang på materiell eller redusert bemanning en sårbarhet. Avhengigheten av leveranser fra eksterne leverandører, både nasjonale og internasjonale, kan ytterligere forlenge nedetid i en krise- eller krigssituasjon. Samlet sett viser analysene at jernbaneinfrastrukturen har begrenset utholdenhet ved langvarige og eskalerte hendelser, og at tekniske, organisatoriske og eksterne forhold bidrar til denne sårbarheten.

Funnene understreker betydningen av et forutsigbart og kontinuerlig vedlikehold og fornyelse av jernbaneinfrastrukturen for beredskapsevnen. I tillegg er strekninger og anlegg med særlig betydning for samfunnssikkerhet og totalforsvar identifisert. Det er et behov for økt omfang av beredskapslagre, tilgang på kritisk kompetanse og materiell. Både fysisk og digital infrastruktur må sikres tilstrekkelig. Det må øves på og utvikles løsninger for hendelser med bortfall av digitale systemer.

Rullende materiell

Beredskapshensyn har i begrenset grad vært førende for utviklingen av materiellparken. Analysen viser at tilgangen på egnet og tilgjengelig materiell kan utgjøre en betydelig begrensning, særlig i situasjoner der belastningen på systemet øker, eller tilgangen på støttefunksjoner som verksteder reduseres. En betydelig del av materialet er elektrisk og avhengig av fungerende kontaktledningsanlegg og kraftforsyning. For Forsvarets behov er det identifisert begrensninger i tilgjengelig materiell, særlig når det gjelder trekraft og vogner som er egnet for transport av tungt militært materiell. Lokomotiver, som skal til for å trekke tung transport for Forsvaret, er i dag i begrenset grad under nasjonal kontroll i form av eierskap eller kontrakter. For å styrke materiellberedskapen anbefales en kombinasjon av virkemidler for økt nasjonal kontroll, økt tilgang på trekraft med alternative energibærere, og helhetlig planlegging av materiellkapasitet som også ivaretar Forsvarets behov.

Regelverk

Dagens regelverk og kontrakter i jernbanesektoren er i hovedsak innrettet mot leveranse av en kommersielt basert transporttjeneste i normalsituasjon, altså fredstid. Regelverket gir i begrenset grad operative føringer for å sikre kontinuitet og transportkapasitet i langvarige og sammensatte hendelser i gråsonen mellom fred og krig. Medvirkningsprosessen avdekket at forskrifter tolkes ulikt, og at det er ulike oppfatninger av hvilke muligheter og begrensninger rammeverket gir for situasjoner høyt i krisespekteret. Regelverket i jernbanesektoren er i begrenset grad tilpasset håndtering av sammensatte og langvarige hendelser høyt i krisespekteret. Regelverket gir god støtte for sikker drift i normalsituasjoner og ved håndtering av enkeltstående avvik, men gir mindre veiledning når hensynet til sikkerhet må veies mot behovet for å opprettholde kritiske samfunnsfunksjoner. Det bør gjennomføres et videre arbeid for å etablere en felles forståelse av handlingsrom, roller og ansvar ved eskalerende/komplekse hendelser, krise og krig. Regelverk og mekanismer for sivil arbeidskraftberedskap og personell med dobbeltroller må avklares. Det må også vurderes å sette krav til kontinuitet som kan innebære et større handlingsrom ved kritisk behov for gjenoppretting.

Tjenester

Analysene viser at det vi definerer som «tjenester» i jernbanesektoren i stor grad er optimalisert for en effektiv drift i normalsituasjon. Tilgangen på verkstedkapasitet, kritiske reservedeler og reparasjonsressurser vurderes som særlig viktig for evnen til rask gjenoppretting. Kritiske tjenester som trafikkstyring, verksted og vedlikehold må sikres gjennom avtaler og redundans. Verkstedtjenester er en knapp ressurs med liten redundans. Trafikkstyringen er i stor grad sentralisert og avhengig av fungerende digitale systemer og tilgang på strøm. Bortfall av digitale systemer kan føre til redusert eller stanset togfremføring, selv om både infrastruktur og materiell er operativt tilgjengelig. Billettløsninger, informasjon og kundeservice, er også i stor grad digitalisert og integrert i sentrale systemer. Tilgang på tjenester som leveres av kommersielle aktører vil også utgjøre en sårbarhet ved langvarige hendelser høyt i krisespekteret.

Jernbanesektoren er avhengig av velfungerende forsyningskjeder for å opprettholde drift, vedlikehold og beredskap. Analysene viser at forsyningskjedene i stor grad er internasjonale, komplekse og preget av begrensede lagre, noe som gir sårbarheter i krise og krig.

Analyseresultatene er kunnskapsgrunnlag for Nasjonal transportplan

Analysen dokumenterer et gap mellom samfunnets forventninger til jernbanens rolle i krise og krig, og sektorens faktiske evne til å levere kontinuerlig transport under slike forhold. Samtidig viser analysen at målrettede, langsiktige tiltak innen samhandling, infrastruktur, materiell, regelverk, forsyningssikkerhet og personell kan gi betydelige gevinster for både samfunnssikkerhet, totalforsvar og transporteffektivitet.

Disse funnene danner et faglig og strategisk fundament for videre prioriteringer i Nasjonal transportplan (NTP), styrket styring og videreutvikling av totalforsvaret, der jernbanen må inngå som en tydelig, integrert og robust del av Norges samlede beredskapsevne.

1 Bakgrunn og hensikt

1.1 Om oppdraget

I tråd med supplerende tildelingsbrev nr. 8 av 7. oktober 2025 har Jernbanedirektoratet i samarbeid med Bane NOR, og med bidrag fra sektoraktørene, gjennomført en overordnet og strategisk beredskapsanalyse av jernbanesektoren. Jernbanedirektoratet har ledet arbeidet og er ansvarlig for de samlede leveransene, mens Bane NOR særlig er ansvarlig for delene som omhandler Bane NOR sitt ansvarsområde på beredskapsområdet. Oppdraget følger opp stortingsvedtak 709 der Stortinget ber regjeringen gjøre en beredskapsanalyse av jernbanesektoren, og sørge for bedre samarbeid og samhandling mellom aktørene i sektoren.

Hensikt og mål

Beredskap innebærer å forebygge, begrense eller håndtere kriser og andre uønskede hendelser. Hensikten med beredskapsanalysen er å identifisere sårbarheter i evnen til å opprettholde den etterspurte transportevnen i jernbanesektoren. Et av formålene med analysen er å bedre samhandlingen i jernbanesektoren og ivareta avhengigheter til aktører utenfor jernbanesektoren, i tillegg til å avdekke eventuelle uklarheter eller behov for presiseringer i gjeldende regelverk eller i innretningen eller praktiseringen av rolle -og ansvarsdelingen. Resultatene fra analysen skal benyttes som grunnlag for den langsiktige transportplanleggingen, og til å anbefale tiltak for infrastruktur, materiell, drift, vedlikehold og fornyelse for å styrke beredskapevnen.

Utviklingstrekk som ligger til grunn for oppdraget

Konteksten for beredskapsanalysen av jernbanesektoren er et trusselbilde preget av økt kompleksitet, et skjerpet sikkerhetspolitisk klima og stadig sterkere avhengighet av digitale systemer. Dette stiller høye krav til beredskap, samarbeid på tvers av sektorer og kontinuerlig forbedring av sikkerhetsarbeidet.

Det har vært en negativ sikkerhetspolitisk utvikling, og erfaringer fra krigføringen i Ukraina viser at jernbanen raskt kan bli et angrepsmål. Evne til improvisasjon, utholdenhet, reparasjon under press og koordinert sivil-militær innsats er avgjørende for å opprettholde nødvendig transportevne. Dette stiller strengere krav til beredskap og samhandling, og gjør det nødvendig å tenke helhetlig om jernbanens rolle i alle faser av krisespekteret. Forsvaret er avhengig av jernbanens transportkapasitet ved sikkerhetspolitisk krise og væpnet konflikt, og sivilsamfunnet vil i slike situasjoner også ha transportbehov som må ivaretas av jernbanen.

Klimaendringer påvirker jernbanesektoren på flere måter, hovedsakelig gjennom økt hyppighet og alvorlighet av naturhendelser som truer infrastruktur og drift. Flere og kraftigere episoder med storm, flom, skred og ekstremnedbør fører til økt risiko for skader, og kan medføre driftsstans forsinkelser og behov for omfattende reparasjoner.

Digitalisering og økt avhengighet av digitale verktøy og infrastrukturer har gjort jernbanen mer effektiv, men samtidig mer sårbar. Leverandørkjedene er komplekse og kan være sårbare. Cyberangrep og kompromittering av kritiske systemer kan påvirke både trafikkstyring, kommunikasjon, billettsystemer og administrative systemer.

1.2 Grensesnitt til andre prosesser innen beredkapsområdet

Det er igangsatt en rekke initiativer for å styrke beredskapen og bedre samhandlingen innen transportsektoren. I det følgende gjengis de pågående prosessene som anses direkte relevant for denne beredkapsanalysen.

EU samarbeid

Selv om det er gjort fremskritt de seneste årene, eksisterer det fortsatt betydelige barrierer knyttet til effektiv militær mobilitet innen EU. Manglende koordinering, sprikende nasjonale regelverk, sårbarheter og begrensinger i infrastruktur og transportkapasiteter er blant faktorene som påvirker EUs samlede evne til å ivareta sikkerheten ved krise eller krig. Som et ledd i å bedre beredskapen la Europakommisjonen den 19. november 2025 frem et forslag til «Military Mobility Package» med et rammeverk av regulatoriske tiltak for å legge til rette for transport av militært utstyr, ressurser og personell på tvers av landegrensene i EU. Det antas å ta minimum ett år før denne blir besluttet i EU, og eventuelt gjort gjeldende i Norge. Forslaget om rammeverk for militær mobilitet omfatter blant annet følgende områder:

- Forenkle militær transport på tvers av landegrenser ved å etablere et rammeverk for hurtige godkjenningsprosesser og fjerning av nasjonale regulatoriske barrierer
- Sterkere koordinering og styring av militær transport ved ekstraordinære situasjoner
- Bedret kapasitet og sikring av infrastrukturen
- Samarbeid og deling av transport- og logistikk kapasiteter

Det pågår også en vurdering nasjonalt i regi av Samferdselsdepartementet om Norge skal slutte seg til en europeisk finansieringsordning for transport rettet mot militær mobilitet (CEF). Prioriterte områder er transport, militær mobilitet og energi. Det vil være mulig for Norge å delta i én eller flere av disse områdene. Endelig avgjørelse om norsk deltagelse ventes våren 2027.

Nordisk samarbeid

Det er etablert et forum for nordisk samarbeid – Nordic Transport Preparedness Cooperation (NTPC)². Det har vært ulike initiativer mellom de nordiske landene knyttet til transportberedskap og militær mobilitet, blant annet sett i sammenheng med samarbeidet i NATO og EU. En felles strategi ble vedtatt på statsnivå av de ulike landene i mars 2026. Her er utfordringer og flaskehalsen identifisert, som grunnlag for en felles strategi for bedre koordinering og samarbeid. Arbeidet er starten på en felles situasjonsforståelse av ulike transportbehov hos landene i ulike scenarioer, styrket infrastruktur og robustheten i transportsystemet, identifiserte alternative transportkorridorer samt reduserte barrierer for grensekryssende transportaktivitet.

Rammeverk for samhandling om militære behov for transportinfrastruktur

For å sikre at militære behov kartlegges og formidles til transportvirksomhetene på en måte som gjør det mulig å følge opp, er det nødvendig med både militærfaglig og transportfaglig kompetanse i arbeidet. Det er derfor etablert en fast tverrsektoriell faggruppe på etats- og virksomhetsnivå for å kartlegge, vurdere og rangere militære behov for transportinfrastruktur. Forsvaret har ansvaret for å organisere og lede faggruppen i tillegg til å involvere øvrige etater i forsvarssektoren ved behov. Arbeidet vil ta hensyn til NATOs behov og oppdaterte planverk. Faggruppen leverte en bruttoliste med mulige tiltak i juni 2025. Bruttolisten bygger på en GAP-analyse av Forsvarets behov og krav, målt mot tilgjengelig infrastruktur og dens tilstand i dag. I andre fase av arbeidet skal de identifiserte tiltakene prioriteres, og den prioriterte tiltakslisten skal leveres parallelt med denne rapporten.

² Finland, Sverige, Norge, Danmark og Island deltar i NTPC-samarbeidet.

Satsing på totalforsvaret

Totalforsvaret beskrives som summen av landets sivile og militære ressurser, som jobber sammen for å forebygge og håndtere sivile og sikkerhetspolitiske kriser, væpnede konflikter og krig. Utfordringene i våre sikkerhetspolitiske omgivelser aktualiserer totalforsvarets betydning for Norges samlede forsvarsevne. Trusselbildet er sammensatt, og denne utviklingen stiller høye krav til Norges sivile og militære beredskap, situasjonsforståelse, håndteringsevne og motstandsdyktighet.

Styrende dokumenter som Totalberedskapsmeldingen (2025) og Nasjonal sikkerhetsstrategi (2025) tydeliggjør betydningen av totalforsvaret, og signaliserer en økt satsning. Regjeringen har gitt DSB, sammen med Forsvaret, i oppdrag å lede planleggingen og gjennomføringen av Totalforsvarsåret 2026. Det overordnede målet er å styrke Norges evne til å forebygge og håndtere sikkerhetspolitiske kriser og krig, og å styrke samspillet mellom sivile og militære ressurser, og mellom private og frivillige aktører. En av målsettingene med Totalforsvarsåret er også å gjennomgå og operasjonalisere tiltakene i nasjonalt beredskapssystem. Aktørene i jernbanesektoren har mulighet til å bidra i Totalforsvarsåret 2026, ved å aktivt spille inn scenarioer og tematikk det bør øves på, samt ved å delta i relevante øvelser som arrangeres.

Justis- og beredskapsdepartementet har besluttet at alle samfunnssektorer skal ha beredskapsrådstruktur på nasjonalt, regionalt og kommunalt nivå. I jernbanesektoren har Samferdselsdepartementet satt i gang en etablering av et beredskapsråd for jernbanesektoren, her vil det tilligge et ansvar for årlige tilstandsvurderinger av det samlede beredskapsnivået. Tilstandsvurderingen i jernbanesektoren vil inngå i en samlet tilstandsvurdering for transportsektoren og omfatte de samme temaer som denne analysen; infrastruktur og helhetlige transportressurser. Basert på tilstandsvurderinger i de ulike samfunnssektorene skal det utvikles en nasjonal Langtidsplan for sivil beredskap³.

1.3 Avgrensninger

Forsvarets behov utredes i en egen faggruppe for samhandling om militære behov for transportinfrastruktur⁴. Grensesnitt og avhengigheter i logistikkjeden mellom transportformer (sjø, luft, jernbane og vei) inngår i arbeidet. Resultatet av arbeidet vil være gradert i henhold til sikkerhetsloven, og vil derfor kun gjengis overordnet i denne rapporten. Resultatene fra arbeidet i den tverrsektorielle faggruppen inngår i arbeidet med godsstrategi for jernbanen (2026) og danner sammen med dette grunnlag for Jernbanedirektoratets innspill til NTP.

³ [Skal gjøre Norge mer motstandsdyktig: Tre kritiske samfunnsområder prioriteres i den første langtidsplanen for sivil beredskap - regjeringen.no](#)

⁴ [Rammeverk-for-samhandling-om-militare-behov-for-transportinfrastruktur-fastsatt-12.12.24-endelig-versjon.pdf](#)

2 Jernbanesektoren – dagens situasjon

2.1 Rammebetingelser og drivere for dagens beredskapsfungering

Etter den kalde krigen beveget europeiske samfunn seg mot globalisering, liberalisering og sterk vekt på kostnadseffektiv drift. *Just-in-time*-logistikk, internasjonale leverandørkjeder og redusert behov for nasjonale beredskapslagre preget både offentlig og privat sektor. For jernbanen innebar dette blant annet økt avhengighet av utenlandske leverandører og smalere lagerhold.

I flere tiår har utvikling av jernbanens infrastruktur tatt utgangspunkt i et besluttet togtilbud hvor både metoder og beslutningsprosesser (Nasjonal transportplan-prosessen) understøtter mål om mest mulig mobilitet for de reisende og transportkapasitet for vareeiere. Samfunnsøkonomiske lønnsomhetsvurderinger skal ligge til grunn for transportmyndighetenes analyser og forslag til beslutningsgrunnlag. Beredskapsevne og gjenopprettingshastighet er egenskaper ved infrastrukturen er basert på kvalitative vurderinger og tilsynelatende en mindre entydig faktor i prioriteringsprosessene. Jernbanedriften er grunnleggende avhengig av flere tjenester, blant annet verkstedkapasitet som i normalsituasjon er kritisk. Verkstedtjenesten er i hovedsak organisert kommersielt, med korte leie- og trafikkavtaler, samtidig som investeringer i verksted krever lang tidshorisont og forutsigbarhet.⁵

Godstransporten er organisert som kommersiell virksomhet og har i dag lave økonomiske marginer og høy kapasitetsutnyttelse. Godsnæringens økonomiske rammebetingelser har betydning for tilgangen på kritiske ressurser som trekkraft, vogner, verkstedtjenester og reservedeler, og er en viktig premissegiver for jernbanesektorens samlede beredskapsevne.

Disse forholdene utgjør et sentralt bakteppe for vurderingen av sårbarheter og beredskap innen jernbanesektoren i dag. Fremover vil vi få et bredere grunnlag for prioriteringer gjennom en utvidet målstruktur hvor samfunnsmålet «Motstandsdyktig transportsektor som bidrar til Norges samlede forsvarsevne» som innføres fra i år.

Det jernbanesystemet vi har i dag er optimalisert for effektiv drift, men har begrenset redundans og er sårbar for leverandørsvikt, digitale trusler og forstyrrelser i globale forsyningslinjer. Samtidig øker gjensidige avhengigheter mellom kritisk infrastruktur som kraft, IKT, fjernstyring og signalteknologi risikoen ytterligere. Geopolitisk usikkerhet, pandemi og nye krav til totalberedskap har derfor avdekket behovet for styrket nasjonal kontroll, bedre samordning mellom aktørene og en mer robust beredskapsmodell som kan håndtere langvarige eller komplekse kriser.

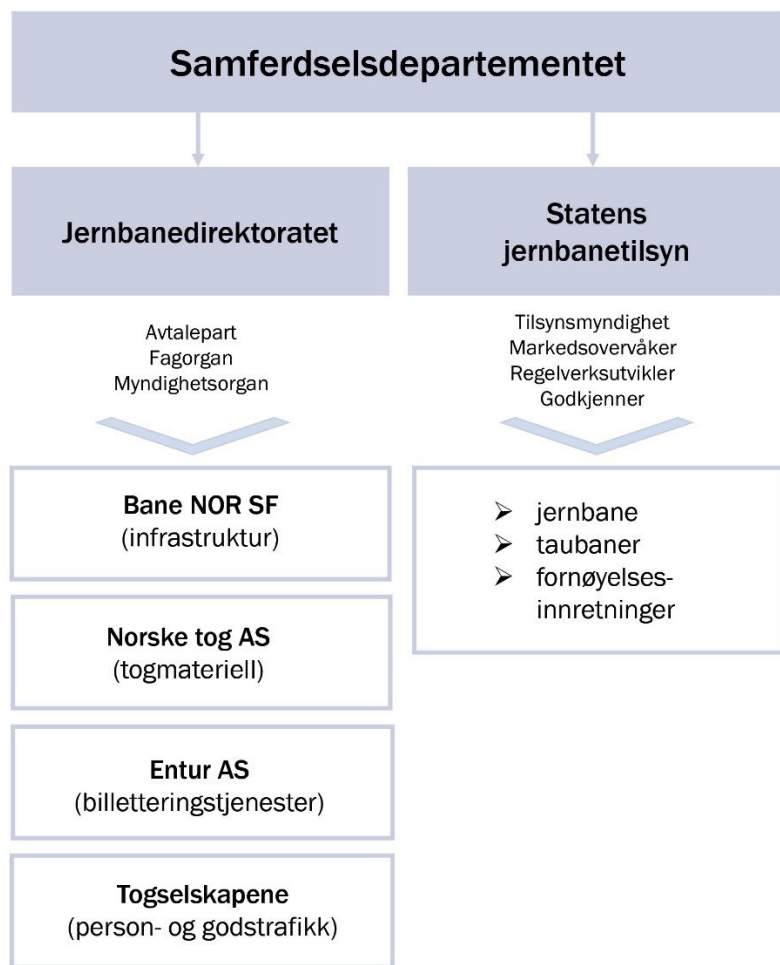
Et vesentlig trekk ved dagens jernbanesystem er at jernbaneinfrastrukturen danner et stjerneformet nett, der en stor del av trafikken passerer gjennom Oslo (Oslo-navet). Hendelser som inntreffer ett sted i jernbanesystemet, gir ofte følgekonskvenser for større deler av systemet.

Det kan være en motsetning mellom optimalisering av drift og økonomi som tenderer mot å sentralisere funksjoner, for eksempel lagre, og risikoer innenfor samfunnssikkerhet som opptrer spredt og lengre ut i det geografiske jernbanenettet.

2.2 Jernbanesektorens organisering

Jernbanesektoren er modulisert, noe som betyr at aktører med avgrensede ansvarsområder sammen skal sikre en effektiv og sikker transporttjeneste. Aktørene har hver for seg lange verdikjeder av underleverandører som har mer avgrensede og standardiserte oppgaver. De viktigste aktørene fremgår av Figur 1, og er også nærmere beskrevet i tekstform i de følgende avsnittene.

⁵ [Plan-for-nasjonale-verkstedbehov_v2.1.pdf](#) Jernbanedirektoratet, (2025)



Figur 1 Oversikt over aktørene i sektoren og relasjoner mellom aktørene

Samferdselsdepartementet har det overordnede ansvaret for transportsektoren, og har etatsstyring av Jernbanedirektoratet og Statens jernbanetilsyn (SJT) og eierstyring av selskaper som Bane NOR, Norske tog AS og Entur AS.

Jernbanedirektoratets samfunnsoppdrag er å nå overordnede mål om en effektiv, sikker og miljøvennlig jernbanesektor. Jernbanedirektoratet skal ivareta den strategiske, helhetlige og overordnede koordineringen og planleggingen av jernbanesektoren, og skal legge samfunnsøkonomiske lønnsomhetsvurderinger til grunn for sin virksomhet. Jernbanedirektoratet inngår avtaler som sikrer at helheten og sammenhengene i et velfungerende jernbanesystem blir ivaretatt. Som fagorgan har Jernbanedirektoratet et nasjonalt koordineringsansvar og faglig ansvar for å samordne sektoren.

Bane NOR SF er et statsforetak eid av Samferdselsdepartementet. Foretakets virksomhet styres dels gjennom vedtekter og eierstyring, og dels gjennom avtaler med Jernbanedirektoratet. Foretakets virksomhet finansieres i hovedsak gjennom Jernbanedirektoratets kjøp av tjenester, i tillegg til inntekter fra kjøreveisavgift/brukerbetaling og inntekter fra kommersiell eiendomsvirksomhet. Bane NOR er infrastrukturforvalter i henhold til jernbanelovgivningen og plan- og bygningsloven. Foretakets formål er å sørge for tilgjengelig jernbaneinfrastruktur og effektive og brukervennlige jernbaneinfrastrukturtenester, inkludert knutepunkts- og terminalutvikling, som

grunnlag for transport av personer og gods på det nasjonale jernbanenettet. Bane NOR er ansvarlig for kapasitetsfordelingsprosessen. Bane NOR har ansvar for planlegging, utbygging, forvaltning, drift og vedlikehold av det nasjonale jernbanenettet, trafikkstyring og forvaltning av jernbaneeiendom, samt annen virksomhet som står i naturlig sammenheng med dette. Bane NOR Eiendom AS er et eiendomsselskap eid av Bane NOR SF. Kjernevirksomheten er eiendoms- og stasjonsutvikling samt å eie, forvalte, drifte og vedlikeholde eiendom. Bane NOR Eiendom AS eier og forvalter togverksteder som en del av sin portefølje av jernbaneeiendommer i Norge.

Persontogselskaper opererer persontrafikk på jernbanen gjennom selskaper som Vy AS, Flytoget AS, SJ Norge AS, og Go-Ahead Norge AS. Jernbanedirektoratet inngår avtaler med operatørene, som får tilskudd for å drifte persontrafikken på de fleste strekninger gjennom offentlig kjøp av persontransport. Det er også enkelte persontogselskaper som opererer rent kommersielt, uten offentlig støtte.

Godstogselskap. Godstrafikk på jernbanen blir kjørt av forskjellige godstransportoperatører. Godsoperatørene stiller med tog som de i noen grad eier, men i størst grad leaser i et europeisk marked. Godstransport med tog drives på kommersiell basis, det vil si at den kjøres uten offentlig kjøp. Eksempler på godsoperatører er CargoNet AS og Onrail AS. Jernbanedirektoratet administrerer støtteordninger knyttet blant annet til miljøstøtte.

Norske tog AS er et aksjeselskap som eier og forvalter kjøretøy i Norge. Selskapet er eid av Samferdselsdepartementet. Selskapets virksomhet er å anskaffe, eie og forvalte kjøretøy, som fortrinnsvis skal brukes til utførelse av persontransport med tog som offentlig tjenesteforpliktelse. Jernbanedirektoratet har en samhandlingsavtale med Norske tog, som også dekker forhold knyttet til rapportering. Jernbanedirektoratet viderefremidler også restverdigaranti og kostnadsfullmakt til Norske tog når det kjøpes nye tog.

Mantena vedlikeholder kjøretøy. De har hovedkontor i Oslo og i tillegg har de aktivitet ved lokasjoner rundt om i Norge og Sverige. Selskapet er underlagt Nærings- og fiskeridepartementet. Mantena vedlikeholder godsløkomotiver og vogner med Nordisk togteknikk som leverandør. De leier i dag verkstedet på Grorud i Oslo fra CargoNet, som igjen leier fra Bane NOR Eiendom. Grenland Rail og OnRail har egne verksteder.

Stadler Rail AG er en sveitsisk produsent av jernbanekjøretøy med hovedkontor i Bussnang, Sveits. De produserer forskjellige typer jernbanekjøretøy. Stadler har en service- og vedlikeholdsavdeling som tilbyr en rekke tjenester for å sikre at togene de leverer kan kjøre effektivt og sikkert. I Norge har de lokale verksteder i Oslo, Bergen, Støren og Drammen.

Entur AS er et aksjeselskap som eier og styrer systemer for salg av togbilletter. Selskapet er eid av Samferdselsdepartementet. Selskapets virksomhet er å tilby tjenester på konkurransenøytrale vilkår for reiseplanlegging og billettering for kollektivtransportsektoren i Norge.

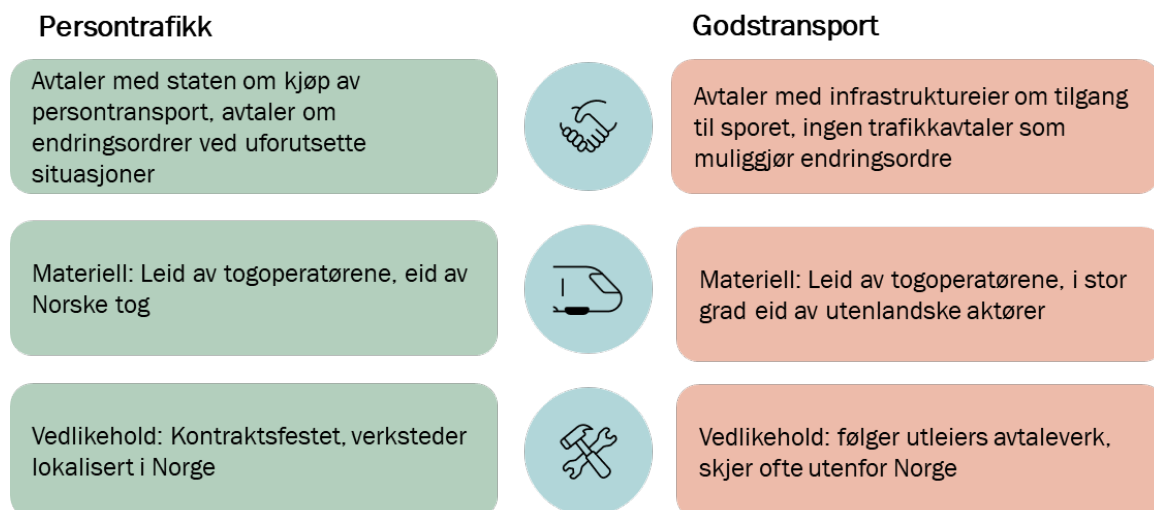
Statens jernbanetilsyn (SJT) er underlagt Samferdselsdepartementet. SJT gir tillatelser til jernbanevirksomheter, utsteder førerbevis, fører tilsyn med sikkerhet, sikring og nasjonal beredskap og fra 2026 også tilsyn etter sikkerhetsloven. SJT som markedsovervåker skal også bidra til at alle jernbaneforetak har tilgang til spor, serviceanlegg og tjenester på like vilkår. SJT forvalter jernbaneregulering og deltar i internasjonale regelverksprosesser på vegne av Samferdselsdepartementet.

Statens havarikommisjon (SHK) er en offentlig undersøkelseskomisjon. Formålet med SHK, som uavhengig undersøkelsesmyndighet, er å klarlegge hendelsesforløpet til en ulykke, peke på årsaksforholdene og komme med råd som forbedrer jernbanesikkerheten. Endelig undersøkelsesrapport oversendes Samferdselsdepartementet, som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behørig hensyn til sikkerhetstilrådingene.

Selskapene Bane NOR, Norske tog AS og Entur AS er alle kategori 2-selskap etter statens kategorisering av eierskap. Det vil si at de skal styres med mål om bærekraftig og mest mulig

effektiv oppnåelse av sektorpolitiske mål. *Samfunnssikkerhet og beredskap* er én av seks begrunnelser for statlig eierskap. For Bane NOR er dette én av to begrunnelser, den andre er *Infrastruktur, monopoler og tildelte rettigheter*. Bane NOR har fra og med 2024 mottatt årlige oppdragsbrev fra Samferdselsdepartementet, Norske Tog AS og Entur AS mottar årlige oppdragsbrev fra departementet fra 2026.

Organisering og avtaleverk for persontrafikk og godstransport har ulik innretning, noe som har betydning i beredskapssammenheng (se Figur 2).

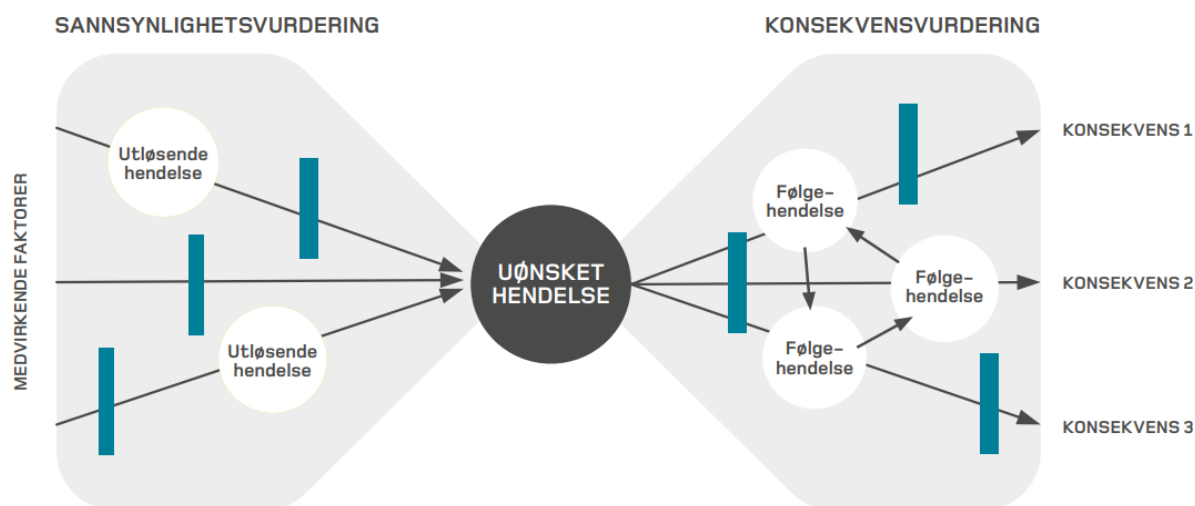


Figur 2 Avtaleverk og innretning av person- og godstransporten påvirker tilgang på transport-tjenester ved hendelser i ulike deler av krisespekteret

Det vises til kapittel 4 for nærmere analyse av hvordan dagens rolle- og ansvarsfordeling fungerer i ulike deler av krisespekteret, herunder identifiserte uklarheter og konsekvenser for beredskap og responsevne.

2.3 Beredskap i jernbanesektoren

Beredskap er planlagte, forberedte tiltak som gjør oss i stand til å håndtere hendelser, og redusere konsekvenser av det inntrufne (Meld. St. 10 (2016–2017) Risiko i et trygt samfunn). Figur 3 viser sløyfemodellen («Bow-Tie») som det er vanlig å benytte i risikovurderinger. Den viser hvordan en fare kan utvikle seg til en uønsket hendelse med ulike konsekvenser. Viktige vurderinger er hvilke barrierer man innfører for å forebygge hendelsen (venstre side) eller å redusere konsekvensene av hendelsen dersom den likevel skulle inntreffe (høyre side).



Figur 3 Sløfemodellen

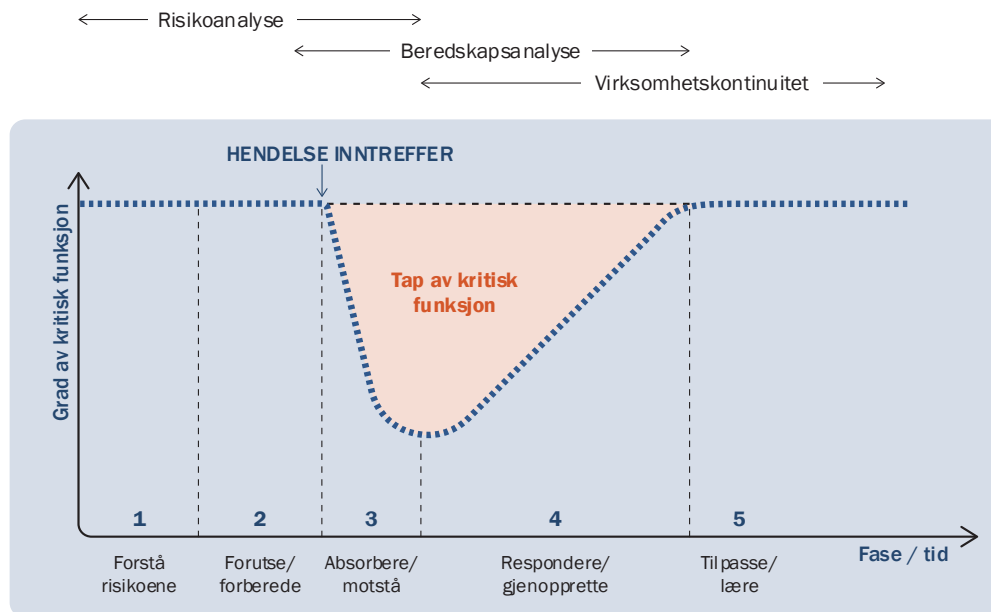
Når det gjelder ytre farer (som for eksempel klimautfordringer eller sabotasjehandlinger mot toglinjer) kan man i liten grad påvirke sannsynlighet, som man vanligvis har fokus på i sikkerhetsarbeidet. Det er kostbart og vanskelig å finne treffsikre tiltak mot risiko som er uforutsigbar og i endring. Da kan det være aktuelt å vurdere om risikoen er akseptabel eller om den i stedet skal håndteres med reserveløsninger (redundans) eller rask reparasjon (restitusjon, gjenoppbygging), fremfor at systemet skal dimensjoneres for usikre belastninger (robusthet). Dette innebærer at man flytter tiltakene mot høyre i sløfemodellen. Den såkalte 3R-metoden gir en systematikk for slike avveininger.

Bruk av 3R-metoden skal bidra til en motstandsdyktig infrastruktur. En motstandsdyktig infrastruktur handler om evnen til gjenoppbygging etter en påkjennning, det vil si hvordan opprettholde togfremføringen på tross av større (uønskede) hendelser. Større uønskede hendelser kan være resultat av ukontrollert eskalering over én eller flere organisatoriske grenseflater. Restrisikobegrepet er forankret i offentlige dokumenter, og beskrives som «den risiko som gjenstår når vi ikke kan gjennomføre eller er villig til å prioritere ytterligere risikoredukerende tiltak. En restrisiko vil alltid finnes.» (Meld. St. 10 (2016–2017) Risiko i et trygt samfunn).

Det er vanlig å beskrive beredskap og krisehåndtering i en modell delt inn i ulike faser. Figur 4 illustrerer fasene før, under og etter en større hendelse (krise):

1. Forstå risikoene, systemene, konteksten og tidligere farer, trusler og hendelser
2. Forberedelse, planlegging, proaktiv tilpasning og årvåkenhet for farer og trusler
3. Evne til å absorbere og motstå hendelser. Dette inkluderer operativ beredskap og håndteringen av hendelsen
4. Kapasitet og evne til rask respons og gjenvinning etter hendelser
5. Læring, reaktiv tilpasning og forbedringer etter farer, trusler og hendelser

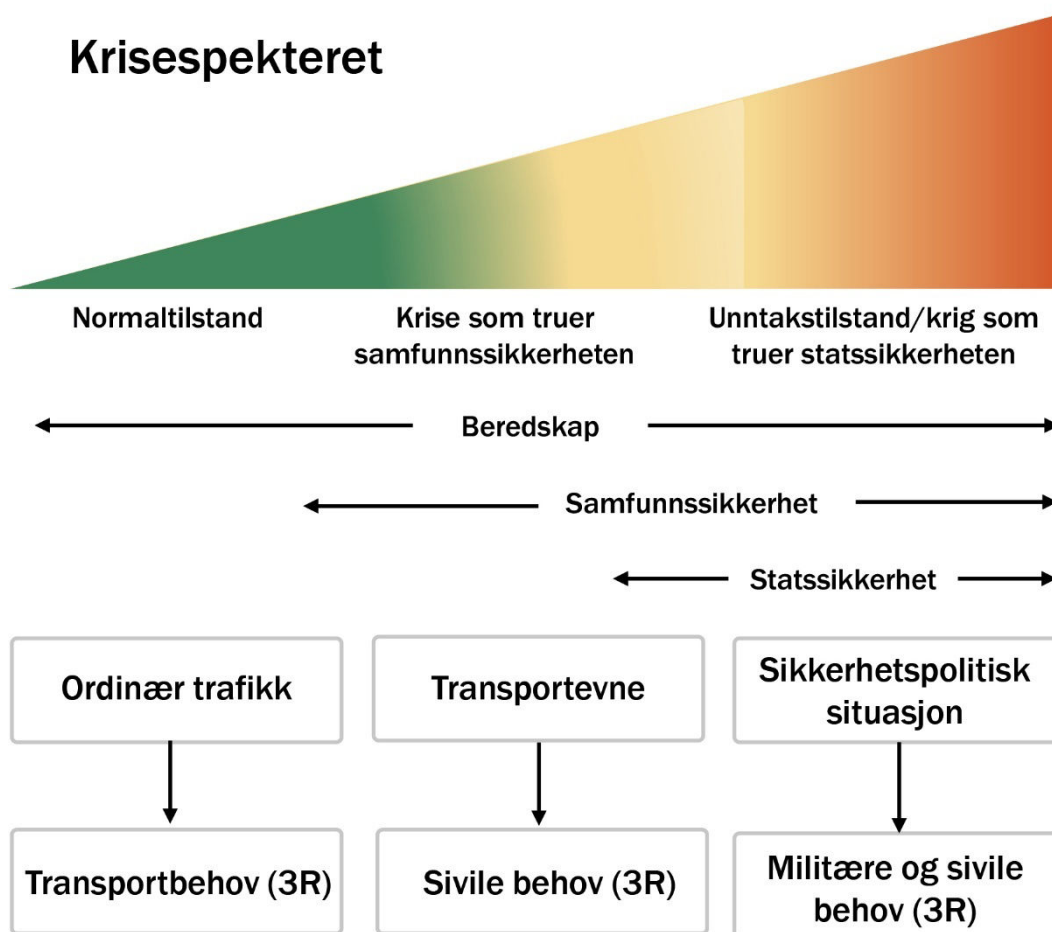
Fasene 3 og 4 er gjerne omtalt som selve krisehåndteringen. «Kritisk funksjon» på den vertikale akselen er transportfunksjonaliteten, det vil si ivaretagelse av samfunnsverdiene jernbane er satt til å ivareta.



Figur 4 Fasene ved en større hendelse

Krisespekteret

Jernbanesektoren vil kunne stå overfor et spekter av krisenivåer, som strekker seg fra normaltilstand til unntakstilstand med en potensiell trussel mot statssikkerheten. I de innledende fasene av en krise er det primært samfunnssikkerheten som er i fokus. Under disse omstendighetene vil det sivile samfunnet ta ansvar for å forebygge, håndtere og straffeforfølge enhver hendelse som kan undergrave samfunnets verdier og funksjoner eller sette menneskeliv og helse i fare. I tilfeller av unntakstilstand eller krig, hvor statssikkerheten er direkte truet, vil Forsvaret tre inn som hovedaktør for å beskytte nasjonen. Totalforsvarskonseptet betyr at Forsvaret bistår det sivile samfunnet under normale forhold og i kriser som truer samfunnssikkerheten. Det sivile samfunnet på sin side støtter Forsvaret i situasjoner der statssikkerheten er i fare. Figur 4 illustrerer utviklingen i krisespekteret, og overgangen fra normaltilstand til en unntakstilstand som truer statssikkerheten.



Figur 5 Krisespekteret fra normaltilstand til unntakstilstand

Gråsoner

Trusselvurderinger og øvelser fra de siste tiårene viser at kriser som oppstår i gråsoner mellom militære og sivile myndigheter, og ulike sektorer kan innebære utfordringer. Slike kriser kan være utløst av ulike typer ikke-militære aktiviteter, hybride angrep eller sammensatte trusler med hensikt å påvirke en motstander med størst mulig effekt. Dette kan medføre situasjoner hvor det er uavklart om det er det sivile maktapparatet som fremdeles håndterer hendelsen med støtte fra Forsvaret, eller om det er erklært unntakstilstand eller væpnet konflikt og Forsvaret har overtatt ansvaret og ledelsen i beskyttelsen av samfunnet og staten. Ved hybrid krigføring vil situasjonen ofte være uoversiktlig, og det kan være en utfordring at regelverket utarbeidet for fredstid ikke i tilstrekkelig grad er tilpasset den oppståtte situasjonen, mens beredskapsregelverket som regulerer en krigstilstand ikke er tilgjengelig fordi de ikke er erklært iverksatt.

En terrorhendelse kan være et eksempel på en slik situasjon, og manglende informasjon om trusselaktøren og dennes kapasitet og intensjon skaper usikkerhet om hvor i krisespekteret samfunnet befinner seg. I slike situasjoner kreves det stor evne til å tåle og håndtere hendelser, gjenopprette viktige funksjoner og om nødvendig tilpasse seg endrede forutsetninger, som endrede beslutningsnivåer og endrede prioriteringer.

Forsvarskommisjonen av 2021 (NOU 2023:14), fremhever nødvendigheten av rutiner og samarbeidsformer for informasjon på tvers av sektorer, inkludert privat sektor. Eventuelle formelle grunner som for eksempel gjør informasjonsutveksling vanskelig, må identifiseres og

ryddes opp i slik at lover og regler ikke skaper slike gråsoner som trusselaktører kan utnytte til sin fordel.

Regulering av beredskapsarbeidet i sektoren

Det er et omfattende sett av regelverk som er relatert til nasjonal sikkerhet, sikring og nasjonal beredskap i jernbanesektoren. De mest sentrale er jernbaneloven, sikringsforskriften, forskrift om nasjonal beredskap på jernbane, lov om nasjonal sikkerhet (sikkerhetsloven), virksomhetssikkerhetsforskriften, sikkerhetsforskriften (på jernbane) og CSM-regelverket, i tillegg til digitalsikkerhetsloven med forskrift. EU-kommisjonen har foreslått en ny forordning om militær mobilitet som forventes vedtatt i løpet av 2026, jamfør omtale over. Dersom forordningen blir gjennomført i norsk rett vil den være styrende for beredskapsarbeidet på jernbane i Norge.

Forskrift om nasjonal beredskap på jernbane trådte i kraft 1. juli 2022, med hjemmel i jernbaneloven § 6b. Formålet med forskriften er å «[...] sikre at jernbanevirksomheter har beredskap for å kunne bidra med jernbanetjenester i ekstraordinære situasjoner, krise og krig». Beredskapen skal være tilpasset virksomhetenes drift og ressurser, og være beskrevet i beredskapsplaner.

Beredskapen skal som et minimum omfatte:

- a) oversikt over kompetent og øvet personell,
- b) oversikt over utstyr og materiell,
- c) oversikt over hvilke andre relevante aktører med beredskapsressurser som jernbanevirksomheten er avhengig av, og
- d) et dokumentert beredskapsplanverk, med tydelig rollefordeling, varslingslister og innsatsplaner.

Jernbaneloven § 6b gir Samferdselsdepartementet myndighet til å pålegge jernbaneaktører oppgaver knyttet til beredskap i ekstraordinære situasjoner, og å delta i øvelser og annet beredskapsarbeid som bidrar til å sikre responsevne. Det stilles videre krav om at jernbanevirksomheten skal samordne sine beredskapsplaner med andre relevante aktører og offentlige myndigheter. Forskrift om nasjonal beredskap på jernbane beskriver et formål og minimumskrav til beredskapen, men inneholder ikke konkrete dimensjonerende krav til virksomhetene når det gjelder områder som robusthet, utholdenhet, beredskapslagre eller restitusjonsevne. Det er krav til å avholde øvelser, men ikke hvor hyppig eller i hvilket omfang slike øvelser skal gjennomføres. Øvelsene skal i den grad det er nødvendig samordnes med offentlige myndigheter og andre relevante aktører.

Før myndighetene vil gå til det skritt å gi pålegg etter jernbanelovens §6b, vil staten i en krisesituasjon inngå nødkjøpsavtaler med relevante operatører for å opprettholde et minimumstilbud, slik det ble gjort i Norge under pandemien. Danmark laget en generell kompensasjonsordning for å sikre det samme. Adgangen til bruk av slike virkemidler i ekstraordinære situasjoner påvirkes ikke av om operatørene har en trafikkavtale med staten eller ikke. Det antas at man i en krisesituasjon må belage seg på å gjøre nødkjøp fra de operatørene, og bruke de kjøretøyene, som allerede er på plass i Norge.

For å ivareta planlegging og koordinering av forhold knyttet til sikkerhet og beredskap i jernbanesektoren er det ulike fora:

Samferdselsdepartementets kontaktmøte om samfunnssikkerhet i transportsektoren

Departementenes ansvar for samfunnssikkerhet følger av instruks for departementenes arbeid med samfunnssikkerhet (samfunnssikkerhetsinstruksen). Samferdselsdepartementet har ansvar for koordinering av arbeidet med samfunnssikkerhet i transportsektoren, herunder beredskap og krisehåndtering. Samferdselsdepartementet arrangerer halvårslige kontaktmøter om samfunnssikkerhet og beredskap. Formålet med kontaktmøtene er å styrke samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeidet i samferdselssektoren, samt tilrettelegge for gjensidig orientering, koordinering og faglig **oppfølging av arbeidet**.

Strategisk råd for beredskap i transportsektoren

Hovedformålet er å bidra til styrket strategisk ledelse av beredskapsplanleggingen i transportsektoren. Rådet skal støtte SDs, NFDs og regjeringens arbeid med strategiske, tverrsektorielle og langsiktige prioriteringer for å styrke samfunnets motstandsdyktighet

Beredskapsråd i jernbanesektoren

Samferdselsdepartementet har (våren 2026) bedt Jernbanedirektoratet å etablere og lede et beredskapsråd i jernbanesektoren. Rådets mandat og sammensetning er under etablering. Hensikten er å styrke det kontinuerlige arbeidet med beredskap i sektoren med helhetlig fokus på både transportressurser og infrastruktur.

Samarbeidsforum for sikring og nasjonal beredskap (SNB)

SNB er hjemlet i forskrift om nasjonal beredskap på jernbane og i forskrift om sikring på jernbane. Forumet skal blant annet koordinere beredskapsplanverk og sikringstiltak, drive informasjon- og erfaringsutveksling innen sikring og beredskap, samt koordinere øvelser mellom medlemmene. Forumet har en forberedende og administrativ rolle, og ikke operativt ansvar i virksomhetenes utøvende beredskapsledelse/krisehåndtering. Utvalget består av alle brukere av jernbaneinfrastrukturen i Norge samt forstadsbaner, og deltagelse er obligatorisk. Statens jernbanetilsyn deltar som observatør på årsmøtet. Bane NOR som infrastrukturforvalter har ansvaret for å lede og koordinere arbeidet i forumet.

Jernbanevirksomhetenes sikkerhetsforening (JVSF)

JVSF er felles bransjeforening i sikkerhetsspørsmål for togoperatører med lisens på det norske jernbanenettet. Alle norske og utenlandske foretak som driver virksomhet på jernbanenettet er pliktige til å delta, og bidra til økt sikkerhet. Det faglige arbeidet er organisert gjennom to faste arbeidsgrupper, Sikkerhetssjefgruppa og Kompetansegruppa, i tillegg opprettes faglige ad hoc-grupper ved spesifikke og tidsavgrensede saker.

Håndtering av hendelser i normalsituasjon

Alle jernbanevirksomheter er pålagt å utarbeide og vedlikeholde et beredskapsplanverk som iverksettes ved uønskede hendelser. Bane NOR har en koordinerende rolle i håndtering av hendelser mellom blant annet jernbaneforetak, nødetater og myndigheter. En beredskaps-situasjon i Bane NOR er definert som en alvorlig uønsket hendelse og/eller tilsiktet handling med betydelig skade, eller potensial for mer omfattende skadefølge enn organisasjonen er i stand til å håndtere med daglig drift. Når det gjelder selve håndteringen av en beredskapssituasjon eller hendelse er ansvaret ulikt fordelt avhengig av hvilket nivå man snakker om. Dersom tog er involvert er det ombordansvarlig på lokalt nivå som sørger for håndtering på skadestedet frem til nødetater ankommer og overtar ledelsen. Ombordansvarlig skal varsle togleder (Bane NOR) om

situasjonen, og vil også varsle eget selskap som vil vurdere behovet for å etablere kriseledelse internt.

Togledersentralen hos Bane NOR har ansvaret for den videre håndtering og koordinering på taktisk nivå. De er ansvarlig for varsling av nødetater, og det er utarbeidet varslingslister og tiltakskort som støtte for togledere i ulike situasjoner. Ved behov har Bane NOR mulighet for å støtte nødetater med transport med arbeidstog dersom skadestedet er vanskelig tilgjengelig. Bane NOR kan også rykke ut med en person til skadestedet som har rollen «Fagleder Jernbane», vedkommende vil være bindeleddet mellom jernbanen og nødetatene i Innsatsleders kommandoplass (ILKO). Fagleder Jernbane er en rolle som har definerte ytelsesmål, blant annet til reaksjonstid. Vaktleder Trafikk utgjør et eget bindeledd med de ulike togoperatørene ved en hendelse. Ved større hendelser vil det i tillegg til taktisk nivå kunne etableres kriseledelse på operasjonelt og strategisk nivå ved behov.

Ved en beredskapssituasjon vil det være mange aktører som har et informasjonsbehov, og en best mulig felles situasjonsforståelse vil være viktig for å bidra til effektiv håndtering. Jernbaneforskriften § 3-5 (2) pålegger Bane NOR å sikre at jernbaneforetak, ved stans eller andre former for avbrytelser, har full, og rettidig, tilgang til relevante opplysninger som gjelder dem. Bane NOR skal gi tilgang til slike opplysninger på en transparent og ikke-diskriminerende måte. Bane NOR benytter et krisehåndteringsverktøy og beredskapssystem som støtte til prosesser for utøvelse av effektiv beredskapsledelse, og konsernets beredskapsplanverk er lagret der. Tidskritiske funksjoner i beredskapsledelsen støttes også på mobil plattform (smarttelefoner, nettbrett, etc.). Samvirkemodulen i krisehåndteringsverktøyet er tatt i bruk, noe som betyr at samhandling og felles situasjonsforståelse kan etableres med eksterne aktører som for eksempel jernbaneforetakene, men det er per i dag ikke pålagt bruk av verktøyet. Innledende opplæring på dette systemet er gjennomført for deltagerne i SNB i løpet av 2025, og det er planlagt testing og øving i løpet av 2026.

Dersom det oppstår forstyrrelser i togtrafikken på grunn av tekniske feil eller ulykker skal Bane NOR som infrastrukturforvalter ifølge jernbaneforskriften § 10-4 treffe alle nødvendige tiltak for å gjenopprette den normale situasjonen. I en nødssituasjon eller når det er nødvendig på grunn av driftsstans kan infrastrukturforvalter forlange at jernbaneforetakene stiller til rådighet de ressurser som den anser som mest hensiktsmessig for å normalisere situasjonen så raskt som mulig.

I henhold til krav i sikringsforskriften har Bane NOR også en koordinerende rolle/ansvar når det gjelder eksterne varsler eller trussel meldinger fra nasjonale jernbaneforetak samt fra nasjonale sikkerhetsmyndigheter. Konsernets beredskapsvakt er mottaker og videreformidler av slike varsler i henhold til krav i styringssystem. Bane NOR har i samarbeid med jernbaneforetakene etablert og besluttet felles generiske og skalerbare sikringstiltak som iverksettes ved forhøyet trussel eller ved en faktisk inntruffet hendelse. Sikringsnivåene er (fra laveste til høyeste) betegnet ALFA, BRAVO, CHARLIE og DELTA, noe som i Bane NORs planverk henholdsvis innebærer årvåkenhet, overvåkning, kontroll og håndtering. For hvert sikringsnivå er det angitt formål med sikringstiltak som skal vurderes iverksatt. Da tiltakene er generiske, er det opp til hvert enkelt foretak å tilpasse disse til egen virksomhet. Tiltakene omfatter også informasjons- og samvirketiltak. Beskrivelse av sikringstiltakene er «skjermingsverdig informasjon» i henhold til sikringsforskriften.

2.4 Status for jernbaneinfrastrukturen

Jernbaneinfrastrukturen består av sporet/skinnegangen, strømforsyningen til togene, signalsystemene som sørger for sikkerheten og styringen av togtrafikken, radiokommunikasjonssystemene som brukes for trafikkstyring, stasjoner, godsterminaler, tekniske anlegg og fysiske elementer langs sporet. Om lag 66 prosent av jernbanenettet i Norge er tilrettelagt for elektrisk

togfremføring, unntakene er Nordlandsbanen, Meråkerbanen, Rørosbanen, Solørbanen og Raumabanen hvor energikilden er diesel. Om lag 80 prosent av jernbanetrafikken gjennomføres på de elektrifiserte strekningene.

Jernbaneinfrastrukturen har stor betydning for nasjonal mobilitet, distribusjon av varer, verdiskaping og beredskap. Jernbanen har status som kritisk infrastruktur som understøtter den grunnleggende nasjonale funksjonen transport. Denne funksjonen er det behov for å kunne opprettholde – helt eller delvis – i hele krisespekteret. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har i rammeverket for kritiske innsatsfaktorer for kritiske samfunnsfunksjoner (KIKS-rammeverket)⁶ også utpekt transport som en samfunnskritisk funksjon som understøtter andre nødvendige samfunnsfunksjoner som «kontinuitet i forsyninger og infrastrukturbaserte tjenester».⁷

Infrastrukturens tilstand, kapasitetsutnyttelse og robusthet varierer betydelig mellom regioner og strekninger. Jernbanenettet har høy kapasitetsutnyttelse, et betydelig fornyelsesbehov og store utfordringer knyttet til både vedlikeholdsetterslep og klimatilpasning.

For persontrafikk er Oslo-navet det mest trafikkerte knutepunktet i jernbanesystemet, og 80 prosent av landets togpassasjerer har Oslo og Akershus som start- eller endepunkt. Her er det liten til ingen restkapasitet i infrastrukturen, og hendelser i infrastrukturen gir store konsekvenser for trafikkavviklingen.

Alle de grensekryssende strekningene er elektrifiserte. Både Ofotbanen og Kongsvingerbanen har liten restkapasitet, Ofotbanen har stor trafikkbelastning, særlig med tunge malmtog. Komponentene har kort levetid grunnet slitasje, og det er betydelig fornyelsesbehov for spor og underbygning. Banen er værutsatt, med behov for klimatilpasning for å unngå utglidninger og midlertidige stenginger. Kongsvingerbanen har tett trafikk hele døgnet, noe som gir lite rom for nødvendig vedlikehold. Østfoldbanen har behov for vedlikehold og klimasikring mot vann/flom, mens Meråkerbanen har gjennomgått en runde med større fornyelse.

Jernbaneinfrastrukturen som forbinder Nord- og Sør-Norge har en sentral funksjon for mobilitet og forsyningssikkerhet. Både Dovrebanen og Nordlandsbanen har liten restkapasitet. Nordlandsbanen har få og korte kryssingsspor. Hele nord-søraksen har behov for ytterligere klimasikring, vedlikehold og fornyelse. Fornyelsesbehovet er stort, spesielt for underbygning, kontaktledning og spor. Klimautfordringer inkluderer flom- og skredfare.

Øst-vest-forbindelsene går via Bergensbanen og Sørlandsbanen. Sørlandsbanen har krevende kurvatur, lav standard og få korte kryssingsspor og liten restkapasitet. Bergensbanen har liten restkapasitet og flaskehalsproblematikk inn mot byområdene. I tillegg til vedlikehold og fornyelse er det behov for ras og skredsikring på store deler av strekningen.

2.5 Vedlikehold og reparasjon av infrastruktur og materiell

Bane NOR er ansvarlig for vedlikehold og reparasjon av jernbaneinfrastrukturen. De har egen bemanning til en stor del av drift- og vedlikeholdsarbeidet, men kjøper også inn en del tjenester til tyngre vedlikehold og fornyelse. Det er utstrakt bruk av entreprenører og tjenester fra private markedsaktører. På flere områder kreves det spesialisert kompetanse, for eksempel fra tekniske fagmiljøer innen elektro, overvåking, informasjonsteknologi (IT) og drift og vedlikehold. Det er også avhengigheter til ansatte med kritisk kompetanse når det gjelder tyngre konstruksjoner som

⁶ KIKS-rammeverket skal sørge for en systematisk identifisering av hvilke funksjoner som er kritisk for samfunnssikkerheten, og beskrive hvilken funksjonsevne det må planlegges for å opprettholde uansett hva som inntreffer. DSB ga i 2016 ut rapporten Samfunnets kritiske funksjoner - Hvilken funksjonsevne må samfunnet opprettholde til enhver tid?

⁷ Kapittel 4.6 s. 28 i kortversjon av Samfunnets kritiske funksjoner - Hvilken funksjonsevne må samfunnet opprettholde til enhver tid? Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 2017.

tunneler, bruer og terminalområder, som kan sørge for gjenoppretting eller alternative transportruter om det blir brudd. Ved klimarelaterte hendelser er geologer og geoteknikere eksempler på fagkompetanse som er kritisk for å forhindre eller begrense hendelser i infrastrukturen.

Lagring av materiell for vedlikehold og reparasjon av jernbaneinfrastruktur er knyttet til Bane NOR sine driftsbaser, og det er flere kategorier for lagerhold: sentrallager, spesiallager, prosjektlager og beredskapslager. Det er kun ett sentrallager, og dette lageret forsyner de mindre prosjektene og driftsenheter med materiell til planlagt arbeid, samt etterforsyner beredskapslagrene. Vakttelefonen ved sentrallageret er bemannet døgkontinuerlig, og responstid skal være maksimalt én time. For å sikre rask tilgang på materiell ved akutte hendelser er det i tillegg etablert regionale beredskapslagre. Tilhørende arbeidsmaskiner, vogner og biler i kontraktsområdet, såkalte mobile enheter, kan defineres som underliggende lagerlokasjoner til beredskapslagrene. Beredskapslagre etterforsynes primært fra sentrallager basert på bestillingsparametere og lagernivåer.

I tillegg til togoperatørene har Bane NOR også en egen maskinpark med tilpasset materiell for å kunne vedlikeholde og utvikle kritisk infrastruktur. Maskinparken understøtter ikke gods eller persontransport, men har en rolle inn mot berging og beredskap i tillegg til primær oppgavene. Spesialiserte maskiner til sær oppgaver hentes inn fra både norske og utenlandske entreprenører ved behov. Bane NOR har også verksteder for service og vedlikehold av maskinparken.

Tilgangen til verkstedtjenester for det rullende materiellet er en grunnleggende forutsetning for å sikre kontinuitet i togdriften. Noe av kapasiteten i verkstedene deles mellom gods- og persontogoperatørene, og kapasiteten er avhengig av forhold som tilgjengelig areal og sporkapasitet. Behovene for verkstedtjenester er ulike og har ulike utfordringer for persontog, godstog og skinnegående arbeidsmaskiner. I tillegg er det viktig med tilgjengelighet på riktige reservedeler, komponenter og utstyr på verkstedene. I krise eller krig kan det bli stor etterspørsel etter enkelte kritiske reservedeler. Verkstedene er en begrenset ressurs både når det gjelder geografisk plassering og evnen til å kunne ta imot ulike togtyper. Utfordringen gjelder ikke bare antall, men også verkstedenes tekniske egnethet. En mer detaljert analyse av status for den nasjonale verkstedkapasiteten er beskrevet i rapporten «Plan for nasjonale verkstedbehov (2025)». Rapporten viser til at verkstedkapasitet er en stor utfordring allerede i normalsituasjon, men har ulik alvorlighetsgrad for persontog, godstog og skinnegående maskiner.

2.6 Trusselbilde

Jernbanesektoren i Norge står overfor et sammensatt og skjerpet trusselbilde, preget av både tradisjonelle og nye utfordringer. Klima- og miljøtrusler er i økende grad fremtredende, med hyppigere ekstremvær som flom, skred, stormer, lyn og skogbrann. Dette er en pågående trussel for kontinuitet i transport som transportmyndighetene må forholde seg aktivt til i daglig drift. Disse hendelsene kan skade spor, broer og kritisk infrastruktur, skape langvarige driftsavbrudd og utgjøre fare for liv og helse. Klimarelaterte hendelser utfordrer også beredskapsevnen ved at omkjøringsveier ofte rammes samtidig, noe som gjør reparasjoner krevende.

En gjennomgang av historiske flom- og skredhendelser viser økende antall årlige hendelser mellom 1960–2023. For hendelser utløst av styrtregn, viser de historiske dataene at jernbanens nedetid øker raskere enn antall hendelser som utløser nedetid. Uten tiltak må det derfor forventes til dels betydelige nedetider på deler av jernbanenettet som følge av klimahendelser i fremtiden. Skredene ser ut til å øke i antall, men avta i volum. Skredmassene inneholder mer

vann, stein og jord enn tidligere. Dette fører sannsynligvis til behov for større ryddeinnsats og lengre driftsstans på jernbanen fremover⁸.

Sikkerhetspolitiske trusler har fått større betydning i lys av det forverrede forholdet mellom Russland og Vesten, krigene i Ukraina og Midtøsten, utvidelsen av NATO i Norden og usikkerheter knyttet til USAs prioriteringer. Den åpne trusselvurderingen for 2026 fra Politiets sikkerhetstjeneste (PST), vurderer jernbanens rolle som kritisk infrastruktur, og som et potensielt terrormål med fare for store samfunnsmessige konsekvenser og tap av liv. Etterretningstjenestens trusselvurdering – Fokus 2026 – peker blant annet på at norske jernbaneanlegg og signalanlegg har vært gjenstand for utenlandsk rekognosering, særlig i form av digital kartlegging og forsøk på å identifisere sårbarheter. Erfaringer fra Ukraina viser at jernbaneinfrastruktur raskt blir mål for bombing, cyberoperasjoner og sabotasje under krig, med alvorlige konsekvenser for både sivilbefolkning og militær logistikk.

Sabotasje og kriminalitet utgjør en vedvarende risiko. Dette inkluderer alt fra planlagte fysiske angrep på kritiske punkter (som broer og signalanlegg), til hæververk, tyveri av kobber eller utstyr, samt handlinger fra enkeltpersoner eller organiserte grupper som kan forårsake store forstyrrelser eller ulykker. Etterretning og sikkerhetstjenestenes (EOS-tjenestenes) trusselvurderinger i 2026 peker på at samfunnskritisk infrastruktur vurderes som et sentralt mål for utenlandske aktører med evne og vilje til å påvirke det norske samfunnets sikkerhet. Jernbanen fremheves som spesielt sårbar fordi den kombinerer omfattende fysisk infrastruktur med komplekse digitale systemer. Rapportene peker alle på risiko for hybride aksjoner, en kombinasjon av cyberangrep og fysiske angrep i form av sabotasje.

Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) vurderer jernbanen som et høyrisikomål for både cyberangrep og mer tradisjonelle former for sabotasje. De peker på at det er registrert flere forsøk på inntrenging i IT systemer tilknyttet jernbaneinfrastrukturen. Cybertrusler har blitt en av sektorens mest alvorlige utfordringer, og økende digitalisering, innsideproblematikk og avhengighet av IT- og OT-systemer har gjort jernbanen sårbar for cyberangrep. Truslene omfatter alt fra løsepengevirus som rammer administrative systemer, til avanserte angrep mot signalsystemer eller trafikkstyring. Slike hendelser kan føre til full stans i togtrafikken over store områder, og ha alvorlige samfunnsmessige konsekvenser. Trusselaktørene omfatter både statlige aktører, cyberkriminelle og hacktivistgrupper, ofte med kobling til internasjonale konflikter.

I tillegg må sektoren håndtere risiko knyttet til teknisk svikt, menneskelige feil, leverandøravhengighet, samt mulige pandemier eller andre store samfunnskriser som kan ramme personell eller forsyningskjeder. Fragmentering i sektoren og manglende samordning mellom aktører kan ytterligere forsterke sårbarheten ved større hendelser.

Samlet sett er trusselbildet mot jernbanesektoren preget av økt kompleksitet, klimasårbarhet, et skjerpet sikkerhetspolitisk klima og stadig sterkere avhengighet av digitale systemer. Dette stiller høye krav til beredskap, samarbeid på tvers av sektorer og kontinuerlig forbedring av sikkerhetsarbeidet. EOS-rapportene peker alle i den samme retningen, og anbefaler en skjerpet beredskap og tettere samhandling mellom aktørene i jernbanesektoren og i samfunnet for øvrig, både militære, sivile og private aktører.

⁸ Jernbanedirektoratet, 2024.

3 Arbeidet med beredskapsanalysen

3.1 Metodisk tilnærming

Beredskapsanalysen tar utgangspunkt i metodikken og prosessen som beskrives i Norsk standard for beredskapsvurdering NS5840, og har tilpasset denne for bruk på sektornivå. Beredskapsvurdering er en prosess som består av å identifisere beredskapssituasjoner, analysere beredskap og evaluere beredskapsløsningene. En beredskapsanalyse er en systematisk fremgangsmåte for å identifisere, forstå og beskrive beredskapsløsninger med tilhørende krav.

Beredskapsanalysen er gjennomført med bred deltakelse og involvering fra alle aktørene innen jernbanesektoren. Det er gjennomført dokumentstudier, workshops, seminarer og intervjuer i arbeidet med rapporten. Kunnskapsgrunnlaget for utarbeidelsen av hovedproblemstillinger er basert på en kombinasjon av dokumentgjennomgang, kartlegging av sårbarheter, skriftlige innspill og flere analyseseminarer for felles diskusjoner og direkte innspill fra sentrale aktører i jernbanesektoren. Ved gjennomgang av dokumenter som nylig gjennomførte risiko- og sårbarhetsvurderinger, rapport om jernbanens rolle i nasjonal beredskap og rapporter etter hendelser og tilsyn, er det dannet et bilde av sårbarheter og utfordringer i sektoren. Kombinasjonen av ulike metoder for informasjonsinnhenting gir bredde og dybde til identifisering og strukturering av hovedproblemstillingene, som blir beskrevet og analysert i kapittel 4.

For å identifisere de viktigste innledende hovedproblemstillingene for videre oppfølging, ble det innledningsvis i arbeidet gjennomført en grovanalyse i en workshop 13. november 2025 med god deltakelse fra sektoraktørene. Det var fysisk oppmøte i Jernbanedirektoratets lokaler, og anledning til å delta på Teams. Det ble sendt ut tre spørsmål i invitasjonen, og aktørenes forberedte innspill ble gitt direkte i workshop. I tillegg ble det oppfordret til, og supplert med, tekstlige innspill fra brukere og aktører i sektoren (togselskaper (person- og godstrafikk), verksteds- og vedlikeholdstjenester, Entur AS, Norske tog AS, Bane NOR, Forsvaret, Sivilforsvaret og DSB) i etterkant. Ut av grovanalysen fremkom de mest relevante beredskapssituasjoner, en forståelse av utfordringer og et grunnlag for å spisse hovedproblemstillingene ytterligere. Hovedproblemstillingene er deretter behandlet videre i tre analyseseminarer, se kapittel 3.2.

Statens Jernbanetilsyn (SJT) har også bidratt i kunnskapsinnhenting, men ikke deltatt i workshop/analyseseminar for å ivareta en nøytral tilsynsrolle. Det er gjennomført egne møter med SJT for å ivareta ytterligere avklaringer og drøftinger knyttet til regelverk.

For å lette samordning med våre nordiske partnere er det valgt å kategorisere hovedproblemstillingene på samme måte som i arbeidet med en felles nordisk strategi innenfor arenaen Nordic Transport Preparedness Cooperation (NTPC).⁹ Strategien tar utgangspunkt i transportplanene til de enkelte nordiske landene, og det foreslås et sett med felles prioriteringer. Dette gjelder transportkorridorene som er av størst betydning i en nordisk kontekst, og tiltakene som NTPC vurderer som mest kritiske. I tillegg skal landene i samarbeid identifisere utfordringer og behov for oppfølging av infrastruktur, materiell, regelverk og transporttjenester.

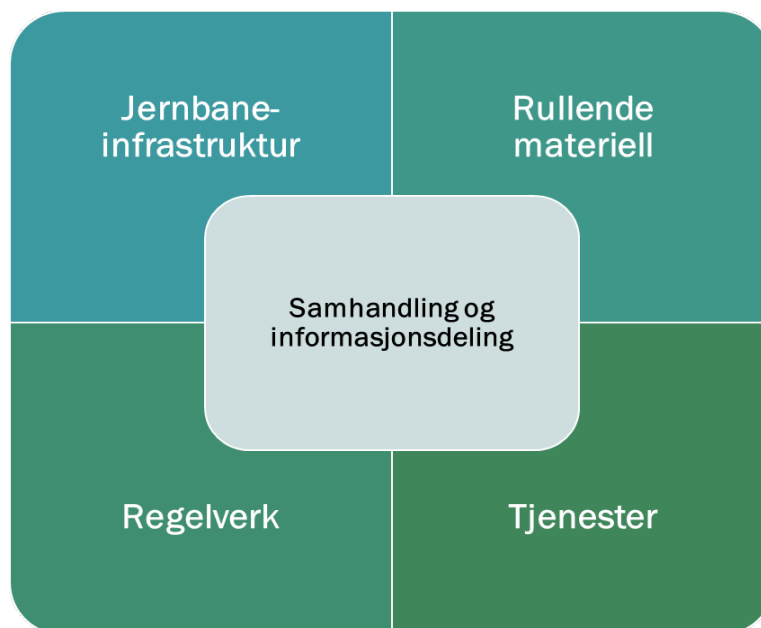
Strategien bygger på fem hovedmål: 1. *Create a common situational picture*, 2. *Strengthen cross-border infrastructure*, 3. *Minimize barriers to cross-border traffic*, 4. *Strengthen transport system resilience*, 5. *Foster Cooperation and Coordination*.

⁹ NTPC (Nordic Transport Preparedness Cooperation). Gjennom Nordic Transport Preparedness Cooperation (NTPC) har det i 2025 blitt etablert et tett samarbeid og laget en felles nordisk strategi på oppdrag fra de nordiske transportministrene, [joint-nordic-strategy-for-transport-system-preparedness.pdf](#)

I arbeidet med strategien har NTPC hatt fokus på å identifisere utfordringer og behov for oppfølging av infrastruktur, materiell, regelverk og transporttjenester.

De identifiserte hovedproblemstillingene viste at NTPC-kategoriseringen egnet seg for dette prosjektet. Områder som ikke lar seg naturlig passe inn i disse kategoriene er behandlet som separate temaer. De identifiserte utfordringer og sårbarheter er kategorisert innen følgende fem hovedkategorier:

- Samhandling og informasjonsdeling
- Jernbaneinfrastruktur
- Rullende materiell
- Regelverk
- Tjenester



Figur 6 Hovedkategorier for analyse

3.2 Involvering av aktørene i beredskapsanalysen

Det er gjennomført fire analyseseminarer med deltakelse som har tatt for seg ulike temaer fra de fem identifiserte hovedkategoriene av problemstillinger. Bred deltakelse og involveringen av sektoraktørene har bidratt til økt felles forståelse for beredskapsanalysen, og samtidig imøtekommet behovet for forsterket samhandling om beredskap.

Analyseseminar 1 omfattet en grovanalyse hvor deltakerne ble bedt om å beskrive hvilke utfordringer de så som mest signifikante for jernbanesektoren. Denne grovanalysen dannet grunnlaget for de påfølgende tre seminarer som dykket dypere ned i problemstillingene.

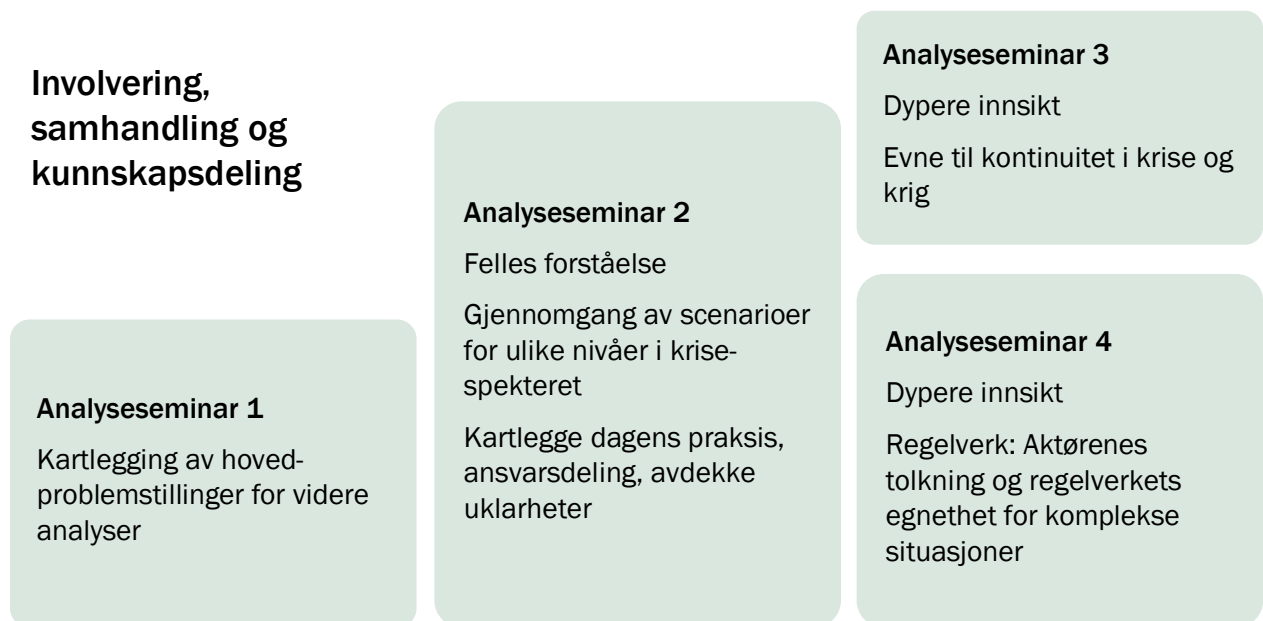
Analyseseminar 2 fokuserte på samhandling og informasjonsdeling blant aktørene, og ble arrangert som *table-top-øvelse*¹⁰. Tre på forhånd utarbeidede scenarioer i samarbeid med Bane NOR ble diskutert. Scenarioene var av ulik art, men ivaretok en utvikling i krisespekteret. Formålet med en slik tilnærming var å observere og beskrive responsen de ulike aktørene er i

¹⁰ Table-top øvelse er en diskusjonsøvelse der alle deltakerne samles i ett felles rom, og all kommunikasjon skjer i dette rommet. Innspillene blir gitt muntlig eller på papir/skjerm/lerret. Deltakerne skal diskutere seg gjennom både spesifikke og generiske problemstillinger relatert til det scenarioet de får presentert av en diskusjonsleder (øvingsleder).

stand til å yte, tiden dette vil ta, og aktørenes evne til å kunne motstå slike hendelser under normal drift og mot alvorlige tilsiktede handlinger ment for å redusere transportevnen og skade jernbanens evne til fremføring av nødvendige forsyninger. De tre scenarioene ivaretok både utilsiktede og tilsiktede hendelser, og belyste sentrale utfordringer knyttet til områder som informasjonsdeling og samarbeid for en felles situasjonsforståelse,

Analyseseminar 3 konsentrerte seg om på evnen til kontinuitet i krise og krig. Utgangspunktet var aktørenes tilgjengelige ressurser ved normal drift og hvilken form for beredskap de har, spesielt når det gjelder dimensjonering av materiell og ressurser. Jurister med spesialkompetanse på feltet fra henholdsvis Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) og Forsvarets høgskole (FHS) ble invitert og bidro til en bedret felles forståelse av hva lovverket innebærer for virksomheter i jernbanesektoren.

Analyseseminar 4 omhandlet regelverk, hadde en mer begrenset deltakelse og belyste aktørenes varierende oppfatninger av manglende klarheter i regelverket.



Figur 7 Oversikt over tema og samarbeidsform for involvering av aktørene i sektoren

Scenarioene og arbeidsprosessen

Involveringsprosessen og metodikken i analysen har i seg selv bidratt til en bedre felles forståelse av kompleksiteten i jernbanesektoren, og hva som påvirker god beredskap på forskjellige nivåer i krisespekteret. Dette anses som et bidrag til analysens mål om å bidra til økt samhandling om beredskap i sektoren.

Scenario 1 omhandlet en klimautløst hendelse som førte til utvasking av spor og togavsporing med veltede vogner og skadde passasjerer. Hendelsen tar utgangspunkt i en normalt tilstand/fred, og aktørene ble bedt om å beskrive sin egen evne til å håndtere en slik situasjon.

Scenario 1: En periode med ekstremt snøfall og regnvær fører til erosjon under skinnegangen nord for Hamar, på strekningen mot Trondheim. Plutselig oppstår et mindre jordskred som undergraver sporet akkurat idet et regiontog passerer. Deler av toget avspores, og flere vogner velter. Det oppstår alvorlige personskader blant passasjerene. Samtidig er området vanskelig tilgjengelig på grunn av flom og rasfare. Informasjonsdelingen med nødetater er utfordrende grunnet manglende felles situasjonsforståelse.

Hendeshåndteringen på taktisk nivå ble beskrevet med varsling til togledersentral, organisering med ansvar og roller predefinert i egen organisasjon og kunnskap om hvordan man skulle håndtere et skadested frem til innsatspersonell fra nødetatene kommer til stedet og overtar ledelsen. Samtidig som togledersentralene varsles, varsler også den enkelte aktør berørt av hendelsen til operasjonelt nivå/beredskapsledelsen i egen virksomhet.

Varslingen av togledersentralen utløser ytterligere varslinger, og dialogen med nødetatene foregår gjennom togleder ved den aktuelle sentralen. Togledersentralene har et ansvar for varsling internt i Bane NOR og jernbanesektoren, samtidig som de ivaretar varslinger mot etater/virksomheter utenfor sektoren. Togledersentralene består av trent personell med kompetanse på oppgavene som skal løses, og de følger standardiserte tiltakskort med varslingslister angitt i forskjellige type hendelser.

I scenario 2 beveget vi oss til høyre i krisespekteret til en hendelse som truer samfunnssikkerheten, ved en sabotasje eller et cyberangrep på signal- og kommunikasjonssystemer på Østlandet.

Scenario 2: Den sikkerhetspolitiske situasjonen er skjerpet, og i Europa opplever flere land hybride hendelser som påvirker kritisk infrastruktur. Forsvaret har iverksatt delvis styrkeoppbygging, og har behov for å raskt kunne flytte personell og materiell fra sør til nord.

En målrettet sabotasje eller avansert cyberhendelse rammer Bane NORs signalsystem og kommunikasjon på Østlandet – inkludert ERTMS, GSM-R og sentral trafikkstyring. Lyssignaler og sporvekslere slutter å fungere, og det oppstår fullstendig bortfall av radiokommunikasjon mellom togleder, stasjoner og togførere. Alle tog må kjøre i halv sikt hastighet til nærmeste stasjon av hensyn til sikkerheten. Manuelle rutiner må vurderes og besluttes og deretter iverksettes for togfremføring.

Hensikten med et slikt scenario var å utfordre aktørene på hvordan de forholder seg til en hendelse som kan innebære et behov for å fremføre tog for sivile og militære forsyninger, samtidig som regelverket i fredstid stiller svært høye krav til ivaretagelse av sikkerheten. Scenarioet skulle også utfordre aktørene på om eget og delt planverk og regelverk ivaretar håndteringen av slike hendelser. Dette scenarioet er sammenlignbart med hendelsen som fant sted 1. juledag 2024, og som førte til at alle tog sto stille i 13 timer. Et slikt scenario er av høy relevans i beskrivelsene i EOS-tjenestenes trusselvurderinger, som trekker frem sårbarheten jernbanen har når det gjelder denne type hybride hendelser, og hvilken betydning det har for samfunnet at aktørene er forberedt for å håndtere dette. Alle EOS-rapportene trekker frem behovet for koordinerte planverk for samhandling og øvelser som setter oss bedre i stand til å håndtere utfordringene slike hendelser medfører.

Scenario 3 beskrev en situasjon enda høyere i krisespekteret, og vi kan sammenligne det med reelle hendelser i Europa, og spesielt Ukraina, i den urolige geopolitiske situasjonen vi i dag befinner oss i. Hensikten med dette scenarioet var å avdekke kunnskapsnivå og bevissthet rundt hva dette vil innebære for virksomhetene og personellet de har arbeidsgiveransvar for.

Scenario 3: Den sikkerhetspolitiske situasjonen er tilspisset og trusselnivået er hevet. Finland har bedt NATO om forsterkninger for å avskrekke et mulig angrep.

På Ofotbanen – en kritisk strekning for gods (særlig malm/fisk/dagligvarer til/fra Narvik) – gjennomføres et målrettet angrep med droner mot et lokomotiv i fart. Toget frakter militært materiell. Eksplosiver skader og lammer lokomotivet slik at det må stanses umiddelbart. Omfanget av personskade hos passasjerer og personell er uavklart. Hendelsen skjer i et område med vanskelig og noe utilgjengelig terreng.

Analyseseminar 3 fulgte opp funn som ble gjort i analyseseminar 2, og temaene var krav til beredskap, dimensjonering av beredskap, oversikt over, og tilgang på, kompetent og trent personell, oversikt over utstyr og materiell, oversikt over hvilke andre relevante aktører med beredskapsressurser som jernbanevirksomheten er avhengig av og et dokumentert beredskapsplanverk, med tydelig rollefordeling, varslingslister og innsatsplaner.

Deltakerne på seminaret ble bedt om å:

Presentere egen virksomhets innretning, dimensjonering av beredskapen og tilgang til kritisk kompetanse og personell

- Hvilke krav stilles av hvem?
- Hva styrer dimensjoneringen av beredskapen for din virksomhet? (Kapasitet, utholdenhet, spredning redundans og økonomi (kosteffektive løsninger)
- Er det tilstrekkelig nasjonal kontroll? Hvilke avhengigheter har dere fra utlandet

Analyseseminaret ble innledet med en gjennomgang av gjeldende regelverk fra FHS og DSB. Formålet var å gi en felles forståelse av regelverket for bruk av sivile i væpnet konflikt og innholdet i sivilbeskyttelsesloven. For innholdet i sivilbeskyttelsesloven ble behovet for å identifisere kritisk personell for å opprettholde kontinuitet i jernbanesektoren understreket. DSB opplyste at det basert på sivilbeskyttelsesloven er igangsatt et arbeid for å utarbeide nødvendige regelverk og mekanismer for utpeking av kritisk personell i hele Totalforsvarets kompleksitet og omfang.

Analyseseminar 4 ble i sin helhet dedikert til regelverket, da grovkartleggingen i seminar 1 og påfølgende seminar 2 og 3 synliggjorde et behov for en gjennomgang på grunn av varierende kompetanse og forståelse blant aktørene. Dette seminaret ble delt i to, hvor første del tok for seg muligheter og begrensninger i gjeldende regelverk, identifisering av behov for endringer/ presiseringer, og å gi en bedret og felles forståelse for SNBs rolle og hvordan dette forumet kan utnyttes bedre. Deltakere her var Bane NOR, Vy, SJ, Onrail, Cargo-net og Jernbanedirektoratet. Andre del ble i sin helhet dedikert forståelse av regelverk og diskusjoner med SJT om tolkning av dette. Deltakere her var Bane NOR, SJT og Jernbanedirektoratet.

3.3 Kartlegging av sårbarheter i forsyningskjeder

På oppdrag fra Samferdselsdepartementet ble det i 2022 gjennomført en kartlegging av sårbarheter i forsyningskjeder i transportsektoren. Selv om krigføringen i Ukraina pågikk og ble hensyntatt i vurderingene den gang, har likevel den sikkerhetspolitiske situasjonen og bevisstheten rundt trusler og behovet for beredskap utviklet seg. Flere av aktørene har også gjennomført kompenserende tiltak. For å få en oppdatert kartlegging av sårbarheter i forsyningskjedene ble det besluttet å gjennomføre en oppdatert vurdering. Ved å benytte samme skjema ville en sammenligning og sammenfatning av funnene bli enklere, og det ville være

mindre arbeidskrevende for aktører som tidligere hadde svart å oppdatere sitt forrige skjema. Sårbarheter i forsyningskjeder ble også fulgt opp gjennom spørsmål til aktørene i analyseseminalet, spesielt knyttet til evne til kontinuitet og tilgang på personell og kompetanse.

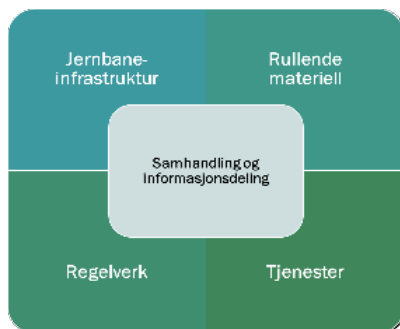
Sammen med skjemaet ble det også sendt ut to tilleggsspørsmål som var relevante for aktørenes evne til å opprettholde kontinuitet i krise og krig. Det var ett spørsmål om vurdering av egen utholdenhet dersom forsyningskjeder brytes, og ett spørsmål om oversikt og tilgjengelighet på kritisk personell som har dobbeltfunksjoner i krise/krig. Innhenting av denne informasjonen fant sted mellom analyseseminar 2 og 3. Resultatene av kartleggingen vil behandles videre i kapittel 4.

4 Beredskapsanalyse av jernbanesektoren

4.1 Innledning

Analysene i dette kapittelet handler om evnen til å opprettholde kontinuitet i krise og krig, og bygger på den metodiske tilnærmingen, scenarioarbeidet og den brede aktørinvolveringen som er beskrevet i kapittel 1–3. Funnene må derfor ses i sammenheng med både sektorens nåsituasjon og de scenarioene som er brukt for å belyse ulike nivåer i krisespekteret.

Kontinuitet beskrives som en tilstand som fortsetter uten opphold, brudd eller forandring. I jernbanesammenheng ofte som evnen til gjenoppretting etter hendelse og en reell evne til å fremføre tog. Beredskapen må fungere i en normalsituasjon med dagens klimasårbarheter. Den geopolitiske situasjonen forsterker behovet for beredskap som også møter ekstraordinære hendelser, kriser og krig.



Kapittelet innledes med en beskrivelse av sivile og militære behov for jernbanetransport. Jernbanens evne til å frakte store mengder gods og passasjerer med relativt høy hastighet, er sentral for å møte transportbehovet i samfunnet både i fredstid og ved kriser og krig. Deretter vil jernbanesektorens evne til å opprettholde kontinuitet belyses ved å gå nærmere inn på hver av de fem hovedkategoriene beskrevet i kapittel 3.1. I tillegg er kartlegging av sårbarheter i forsyningskjeder og tilgang på personell og kompetanse behandlet som egne, tverrgående temaer, da disse forholdene har stor betydning for flere av kategoriene.

For hvert tema redegjøres det for de viktigste identifiserte utfordringene, i tillegg til at disse analyseres nærmere i lys av funnene fra analyseseminarene og øvrig kunnskapsgrunnlag, før kapitlene avsluttes med en beskrivelse av hvilke typer tiltak utfordringene peker mot. Tiltakene er ikke ment som endelige anbefalinger, men som analytiske utledninger som senere sammenfattes og prioriteres i rapportens tiltaksdel.

4.2 Jernbanen som grunnleggende nasjonal funksjon

Totalberedskapskommisjonens rapport slår fast at «[...] jernbane spiller en sentral rolle for gods- og persontransport lokalt, regionalt og nasjonalt» (NOU 2023: 17, s. 281). Jernbanen er kritisk infrastruktur som understøtter den grunnleggende nasjonale funksjonen transport.

En forutsetning for en kritisk funksjon er å kunne opprettholde transporten – helt eller delvis – i hele krisespekteret. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap har i KIKS-rammeverket utpekt transport som en samfunnskritisk funksjon som understøtter andre nødvendige samfunnsfunksjoner («kontinuitet i forsyninger og infrastrukturbaserte tjenester»).

Både kapasiteten til å frakte store mengder gods eller passasjerer, og evnen til å holde høy hastighet, er egenskaper ved jernbanetransport som er sentrale for å møte transportbehovet i samfunnet i hele spennet fra fred til krig.

4.3 Sivile behov – jernbanens styrker og sårbarheter

Det er viktig at jernbanens transportevne opprettholdes for å dekke sivile behov, samtidig som den understøtter Forsvarets behov. I en krise og unntakstilstand må disse behovene balanseres på en hensiktsmessig måte. Et sivilt behov for jernbane i krise og krig er behovet for å evakuere og forflytte store folkemengder, sikre transport av sivile beredskapsaktører og sikre forsyning av mat og livsviktige medisiner.

I Norge har godstransport på jernbane en svært sentral rolle i forsyningen av dagligvarer mellom landsdelene. Kombitog¹¹ til Narvik via Sverige transporterer om lag 50 prosent av alle dagligvarer som distribueres med bil nord for Tysfjord. Årlig transporteres rundt 200 000 tonn fersk fisk sørover. Det er en betydelig andel av godstransporten mellom Oslo og Narvik, hele 82 prosent, som skjer med tog. Ofotbanen er vesentlig for malmtransporter fra Kiruna til Narvik. Ofotbanen har stor betydning for samfunnssikkerheten og transportsikkerheten i Nord-Norge. I Ukraina er erfaringen at sivilt godsvolum ble redusert til ca. 60 prosent av fredstidstransporten da fullskala-krigen var et faktum i 2022. Strukturen i godstrafikken i Norge, med høyere andel mat- og dagligvarer som transporteres med jernbane, tilsier at reduksjonen i sivilt godsvolum ikke ville være like stor som i Ukraina.

For kombigods, der store mengder gods skal transporteres over lengre avstander, og ved forflytning av spesielle godstyper er jernbanens effektivitetsfortrinn en fordel (Regjeringen, 2021). Jernbanetransport håndterer også høy passasjertetthet, og er derfor godt egnet til å evakuere befolkningen ved behov, i situasjoner der infrastrukturen og energitilførsel er intakt. Jernbanen er samtidig svært energieffektiv med kapasitet til å frakte store mengder både gods og/eller passasjerer basert på de til enhver tid gjeldende prioriteringene¹² (Jernbanedirektoratet, 2023).

NATO har identifisert syv prioriterte områder for sivil beredskap, kjent som «*baseline requirements*». Nedenfor er DSB sin gjengivelse:

1. Sikre kontinuitet for styresmaktene og kritiske offentlige tjenester
2. Sikre en robust kraftforsyning
3. Sikre evnen til å håndtere ukontrollert forflytning av mennesker
4. Sikre robust mat- og vannforsyning
5. Sikre evnen til å håndtere masseskadesituasjoner
6. Sikre robuste sivile kommunikasjonssystemer
7. Sikre robuste transportsystemer

Å sikre et motstandsdyktig transportsystem og evnen til å håndtere ukontrollert forflytning av mennesker er to av disse prioriterte områdene, og her kan jernbanen være sentral. Evakuering med jernbane ut av storbyene vil være sikrere og mer effektiv enn selv-evakuering ved bruk av privatbil. Når personbiler brukes til evakuering, kan det skape hindringer for eksempel i form av kø, som begrenser fremkommeligheten for nødetatene og andre prioriterte aktører. Jernbanens evne til å transportere store grupper av mennesker raskt og effektivt er spesielt sentral i områder hvor jernbaneinfrastrukturen og togtilbudet er spesifikt utviklet for dette formålet, som i Oslo-området. Også ved andre større hendelser, som større naturhendelser, kan jernbanen ha en viktig funksjon med tanke på forflytning. Jernbanen kan også tilby høyere hastighet enn mange andre landbaserte transporttjenester. Det gjør jernbanen til et effektivt alternativ for langdistansereiser; den kan med andre ord redusere reisetiden betydelig sammenlignet med bil eller buss. Som man har erfart tidligere kan busser og bussjåfører være vanskelige å oppdrive i krise- og unntakstilstander, ettersom mye av arbeidskraften er utenlandsk.

Godsnæringens rammebetingelser påvirker i hvilken grad jernbanen kan opprettholde transport av samfunnskritiske varer i krise og krig. Transport av dagligvarer, drivstoff og andre kritiske innsatsfaktorer er i stor grad avhengig av kommersielle godsoperatører, som disponerer materiell og kapasitet basert på markedsforhold.

I en krisesituasjon kan endringer i etterspørsel, tilgang på materiell eller økonomiske incentiver påvirke operatørenes evne og vilje til å opprettholde transporttilbudet. Dette kan skape et

¹¹ Et kombitog er et godstog som brukes i intermodal transport, der målet er å kombinere ulike transportformer (jernbane, bil, skip) i én effektiv transportkjede.

¹² I normaltilstand er dette gjeldende ruteplan, i krise og krig vil andre prioriteringer kunne slå inn basert på aktuelle myndigheters råd og politiske vurderinger/beslutninger.

misforhold mellom samfunnets behov for transport og den kapasiteten markedet leverer. Godsnæringens rammebetingelser er derfor en sentral faktor for forsyningssikkerheten.

4.4 Militære behov – jernbanens styrker og sårbarheter

Den tverrsektorielle faggruppen og Forsvaret¹³ er i ferd med å utarbeide oversikt over tiltak som møter militære behov for infrastruktur i de viktigste aksene. Denne er basert på Forsvarets logistikkvurderinger. Behov for trekraft og vognmateriell skal inngå i behovsvurderingen. Listen vil foreligge i juni. Arbeidet og resultatene er gradert i henhold til sikkerhetsloven. Det skal i prosessen med ny Nasjonal transportplan 2029–2040 gjennomføres helhetlige prioriteringer av tiltak hvor Forsvarets behovsliste vil inngå. Behov knyttet til samfunnssikkerhet og beredskap vil være ivare tatt gjennom regjeringens innføring av et nytt transportpolitisk samfunns mål: Motstandsdyktighet i transportsystemet. Det er med andre ord ingen oversikt over konkrete tiltak i infrastruktur eller det totale behov for trekraft/vogner vedlagt i denne rapporten.

Jernbanenettet har begrenset kapasitet til togfremføring. I en situasjon høyt i krisespekteret vil Forsvarets transportbehov vurderes opp mot sivile transportbehov, enten disse er knyttet til opprettholdelse av sivilsamfunnets funksjoner, evakuering av sivilbefolkning eller matforsyning til / eksport fra landsdeler / allierte nasjoner. Ved en prioriteringssituasjon må det tas hensyn til hvor tidskrisiske de enkelte transportene er. For å kunne ivareta begge behov i størst mulig grad, kan det være mulighet for å utnytte større deler av døgnet enn i en normalsituasjon. Forsvaret og NATO vil sannsynligvis vektlegge effektiv logistikk for transporter knyttet til mottak og etterforsyninger.

Det er betydelig overlapp mellom sivile- og militære behov knyttet til infrastruktur og gods- materiell. Den sivile infrastrukturen og kjøretøyene kan også brukes for å dekke det meste av de militære transportbehovene, men det tyngste materiellet krever spesielt tilpassede vogner. Jernbanen har en viktig rolle knyttet til å dekke militære transportbehov i tilfelle krig og krise. Et hovedbudskap fra forsvarsaktørene er at de foretrekker jernbanen for landtransport av gods over lange avstander (lengre enn 200 km) både i militære operasjoner og ved oppbygging av styrker til krig. Dette med utgangspunkt i jernbanens transportkapasitet (trekkraft og lasteevne), evnen til å fremføre tog under ulike forhold, og evnen til å gjenopprette transportevnen etter hendelser som har medført brudd i togdriften. Spesielt sentralt for Forsvaret er behovet for transport av tungt materiell som beltegående pansrede kjøretøy, drivstoff, ammunisjon og militært personell. I tilfelle krig vil det kunne bli aktuelt med betydelige allierte styrker som ankommer Norge og eventuelt skal fraktes videre til Sverige og Finland. Det finnes ulike måter å eksemplifisere Forsvarets transportbehov på. En tommelfingerregel Forsvaret opererer med, er at for hver soldat må man regne én container med materiell og forsyninger i en styrkeoppbyggingssituasjon.¹⁴ Ett korps med 50 000 soldater vil dermed ha et transportbehov på om lag 50 000 containere. Til å frakte 50 000 containere kreves omtrent 830 tog¹⁵.

For transport av Forsvarets eget materiell ved eventuell mobilisering er det sør–nord-aksen som anses som viktigst, og Røros- og Dovrebanen er utpekt som sentrale. Etter at Sverige og Finland ble med i NATO, har vest–øst-aksene fått større betydning for militær mobilitet enn de hadde tidligere. Norges rolle for mottak av allierte styrker som kommer sjøveien, og videretransporteres østover, har blitt viktigere. Dette kommer i tillegg til behovet for å transportere eget materiell og forsyninger (Jernbanedirektoratet, 2026).

¹³ Se fotnote 4.

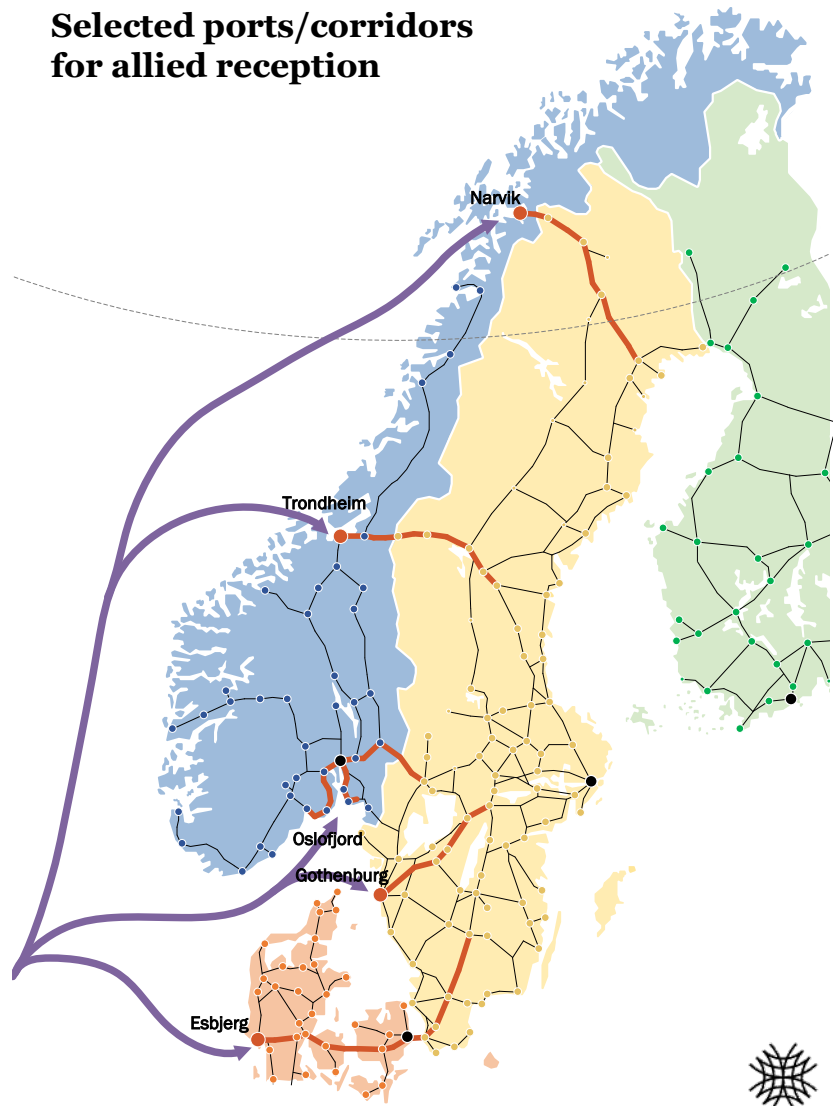
¹⁴ Dette representerer ikke hva enkeltsoldaten trenger av forsyninger, men er en generell målestokk for hva som totalt kreves av logistisk materiell per soldat.

¹⁵ Et godstog med 60 TEU er ca. 530 meter langt. Dette forutsetter 20 meter lok-lengde og 34 meter lengde per vogn.

I dialogen med Forsvaret er det utpekt tre korridorer utover sør-nord-aksen der jernbanen har en særlig viktig funksjon for militær mobilitet:

- **Narvik-Tornio:** Ofotbanen inngår i denne korridoren, og vurderes som viktig av Forsvaret i sammenheng med mottak av allierte styrker og militær etterforsyning av Nord-Norge og allierte. Kapasitetsøkning med tilhørende robustisering av Ofotbanen vil være et viktig bidrag til Forsvarets og NATOs behov.
- **Trondheimsområdet-Sundsvall:** Søndre del av Nordlandsbanen og Meråkerbanen mellom Hell og Storlien er del av denne korridoren, som er den andre hovedaksen som Forsvaret anser som sentral for beredskapen i Norden. Meråkerbanen ble nylig elektrifisert og tilrettelagt for økt aksellast, men har i dag lite trafikk. Det er få, og bare korte, kryssingsspor på norsk side, og kapasiteten for lange tog er derfor begrenset. Søndre del av Nordlandsbanen har høy trafikkbelastning, og dermed også en begrenset evne til å ta imot mer trafikk uten at det går på bekostning av øvrig tilbud.
- **Oslofjorden-Hallsberg:** Østfold-, Vestfold- og Kongsvingerbanen samt Oslo-navet, utgjør til sammen den tredje prioriterte korridoren for Forsvaret. Korridoren er viktig for mottak og videretransport av allierte styrker og etterforsyninger.

Selected ports/corridors for allied reception



Figur 8 Transportkorridorer for alliert mottak

Det finnes behov for militær mobilitet også på andre strekninger, som i dag ikke har jernbane. I disse korridorene er Forsvarets vurdering at transportbehovet kan dekkes av andre transportformer, eventuelt med tilrettelegging av annen transportinfrastruktur, og effektiv omlasting til jernbane.

Samlet sett vil god logistikk i disse aksene bidra til økt fleksibilitet og redundans og dermed viktig støtte til Forsvaret i oppgaven med å forsvare Norge, og innenfor rammen av NATOs oppdrag med å forsvare Norden. Det nye nordiske NATO er avhengig av en kapasitetssterk logistikkfunksjon fra vest til øst for forsyning og etterforsyning av militære operasjoner for å sikre Baltikum. Det vil fremover bli behov for flere øvelser med vekt på vertslandsstøtte for å trene på krise- og krigssituasjoner. I slike situasjoner vil militær mobilitet, spesielt knyttet til fremføring av drivstoff, ammunisjon og tungt materiell, bli sentralt for Forsvarets oppgaveløsning.

Det er identifisert utfordringer knyttet til manglende kobling fra havner over til jernbane, noe som påvirker kapasitet og tid for omlasting og videre transport av militært materiell i krise/væpnet konflikt. Effektiv omlasting av militært materiell fra sjø til bane vil også kreve større arealer for oppstilling av materiellet før videre transport.

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) har studert vertslandsbehov og -kapasitet i et tenkt scenario der Norge skal motta allierte landstyrker som skal operere i Nord-Finland (FFI, 2026). Det er lagt til grunn et krevende scenario hvor 50 mekaniserte bataljoner ankommer Norge over 10 dager, og etter et kort opphold i Norge fraktes videre til Nord-Finland. Innenfor denne rammen ble det vurdert om Forsvaret kan understøtte mottak og transitt av styrkene ved å bruke sivil kapasitet uten at det oppstår forsinkelser. Når det gjelder transport ble det avdekket at dagens kapasitet ikke er tilstrekkelig dersom styrkene ankommer over et kort tidsrom eller ikke spres på flere ankomstområder. I hovedsak skyldes dette begrensninger i omlastingskapasitet av forsyninger fra sjø til land, og kapasitet til å fremføre tungt materiell som stridsvogner og artillerivogner (FFI, 2026, s. 3). Analysen tyder på at transportkapasiteten som Forsvaret kan disponere for å understøtte allierte bør økes, og pågående anskaffelser knyttet til tungtransport bør realiseres.

Videre bør det være gode mekanismer på plass som sikrer at Forsvaret får tilstrekkelig tilgang på sivile transportressurser til å understøtte allierte styrker. Dersom sivilsamfunnet samtidig har behov for de samme transportressursene, kan dette kreve ytterligere investeringer i kapasitet. Forsvarets beredskapsavtaler knyttet til transportkapasitet er i dag heller ikke tilstrekkelig for å understøtte et mottak av allierte styrker som FFI-rapporten tar utgangspunkt i (FFI, 2026, s. 3.)

4.5 Samhandling og informasjonsdeling

Utfordringene som beskrives her må forstås på bakgrunn av organiseringen av jernbanesektoren slik den er beskrevet i kapittel 2. Dette ble særlig tydelig i scenarioene som involverte flere samtidige hendelser og eksterne aktører.

Jernbanesektoren er sammensatt av mange aktører med ulike roller, ansvar, virksomhetsformer og styringslinjer, herunder infrastrukturforvalter, togoperatører, eiere av rullende materiell, verkstedleverandører, tilsynsmyndigheter og øvrige offentlige aktører. Effektiv samhandling og informasjonsdeling er avgjørende for å sikre

- koordinert og effektiv håndtering av hendelser, og for å kunne
- opprettholde kontinuitet i transport i krise og krig.

Analysene viser flere utfordringer knyttet til dette.

Roller, ansvar og samvirke ved komplekse hendelser og ved gråsoneproblematikk

Samhandlingen fungerer i hovedsak godt ved hendelser ved normal drift i fredstid, men fremstår mindre avklart når situasjoner eskalerer og får tverrsektoriell eller sikkerhetspolitisk karakter.

Det er identifisert uklarheter rundt roller og ansvar ved større og mer komplekse hendelser, særlig der flere aktører rammes samtidig eller der situasjonen utvikler seg utover det som normalt håndteres innenfor etablerte avviks- og beredskapsrutiner. Samhandlingen mot øvrige samfunnssektorer er heller ikke fullt ut operasjonalisert i planverk og øvelser, noe som kan skape utfordringer for koordinert innsats. Ved ekstraordinære hendelser, kriser og væpnet konflikt er det flere aktører utenfor sektoren som det er spesielt viktig å samvirke med, blant annet nødetatene, Forsvaret, DSB, Sivilforsvaret og deler av næringslivet.

Det er et uttrykt behov for å øve på hendelser i en «gråson», spesielt for scenarioer høyt i krisespekteret eller med større teknisk svikt eller sabotasje som medfører langvarig bortfall av kritisk infrastruktur. Når nasjonale transportfunksjoner blir redusert på grunn av bortfall av infrastrukturkapasitet, er det pekt på at regelverk og forskrifter gir for liten fleksibilitet i gjenopprettingsfasen. Det er uklart for aktørene hvilke ekstraordinære tiltak som kan tas for å prioritere rask reetablering utover normal drift og fredstidsfullmakter. I gråsonen før overgang til en krigssituasjon finnes det i liten grad klart definerte ekstraordinære tiltaksplaner eller beskrevet hvem som eventuelt skal ha delegert beslutningsmyndighet. Manglende felles trening og øving på tvers ble trukket frem som en viktig årsak til usikkerhet blant aktørene. Samhandling i gråsoner og krig er i liten grad øvd i realistiske scenarioer som involverer flere aktører samtidig, over tid og med ufullstendig informasjon.

Øvelser på scenarioer med gråsoneproblematikk vil kunne bidra til å avdekke mangler/behov for presisering i planverk, og avdekke begrensninger i den felles forståelsen av regelverkets handlingsrom og unntaksbestemmelser. Så langt er det vurdert at dagens unntaksbestemmelser ivaretar et behov for å fremføre tog, selv om regelverket og interne sikkerhetsrutiner hos jernbanevirksomhetene setter begrensninger. Unntaksbestemmelsene hensyntar i det store og hele normal drift, men virker ikke å være godt nok tilpasset situasjoner høyt i krisespekteret. Det bør vurderes å forhåndsplanlegge for å etablere tilpassede godkjenningsregimer for unntak fra regelverk, rutiner for koordinering og forhåndsgodkjente prosedyrer for togfremføring.

Scenario 2 med bortfall av GSM-R er eksempel på et slikt gråsonescenario. Gjennomgangen av scenarioet synliggjorde at det ikke foreligger beskrevne rutiner for manuelle fremføringer, og at det i liten grad er øvd eller trent på ivaretagelse av kontinuitet av trafikk under slike hendelser (all trafikk vil normalt stanses). Hendelseshåndteringen på taktisk nivå er lik som i en normal-situasjon, men utfordringene i scenarioet er forbundet med en stor grad av usikkerhet blant aktørene når det gjaldt hvem som har koordinerende ledelse i en slik hendelse. Statens jernbanetilsyn (SJT) peker i sin rapport fra tilsyn etter 1. juledag hendelsen i 2024 på at man øver og trener for lite på scenarioer av en slik art, og at det er mangler i beredskapsplanverket for slike hendelser (SJT, 2024). Dette sammenfaller med innspill fra flere av aktørene i jernbanesektoren, og tilsier at ukjente scenarioer med stor grad av usikkerhet bør øves og evalueres slik at man kan utvikle et planverk som i større grad tar inn over seg slike situasjoner. Dette vil bidra til å øke beredskapsevnen, som igjen vil øke muligheten for å opprettholde togfremføringsevnen i en krise.

Samarbeidet i forum for sikring og nasjonal beredskap

Som beskrevet tidligere er SNB et samarbeidsforum som skal arbeide for koordinering av beredskapsplanlegging og ivareta en felles tilnærming til sikring og beredskap for jernbanen i Norge. Gjennom samtlige analyseseminarer trekkes det frem et forbedringspotensial for utnyttelsen av SNB. Det er en oppfatning blant mange aktører at Bane NOR bør ha en mer uttalt rolle som initiativtaker for planlegging, gjennomføring og evaluering av øvelser og øvrig møteinnhold i forumet. Dette er ikke helt samsvarende med formålet for SNB slik det er beskrevet i forskrift om nasjonal beredskap for jernbane §§ 1 og 5. Forskriften forutsetter at alle aktørene deltar aktivt og bør initiere slike oppgaver. Det er derfor behov for en ny gjennomgang og vurdering av hvilket ansvar og roller de forskjellige aktørene er ment til å skulle ivareta. I tillegg

er det behov for å utarbeide rutiner for øvelsessjul, revisjoner av planverk, tildeling av delansvar og lignende for å styrke SNB som et samarbeidsforum.

For ytterligere å styrke SNBs rolle i beredskapsarbeidet bør det vurderes om det skal utarbeides et tydeligere mandat og mer konkrete krav til leveranser i arbeidet. Det bør uansett prioriteres å sette av mer tid til beredskapsarbeidet i samarbeidsforumet, og fokus på beredskapssituasjoner høyt i krisespekteret bør økes. Dette inkluderer også samarbeid med Forsvaret, og hvordan dette kan ivaretas best mulig. Det er enighet blant aktørene om at det er behov for å øve mer sammen, og det bør vurderes hvorvidt krav til hyppighet og omfang av øvelser i regi av SNB bør tydeliggjøres. SNB har en viktig rolle i å skape felles forståelse av hvordan krisehåndteringen i jernbanesektoren og samfunnet for øvrig er organisert. En tydeliggjøring av SNBs ansvar og oppgaver på disse områdene vil kunne sikre et sterkere og mer forpliktende faglig felleskap rundt samvirkeaktivitetene, og bidra til læring og forbedring i jernbanesektoren. Det er også viktig å se denne avklaringen av roller og ansvar i SNB i sammenheng med påbegynt prosess om ny rådsstruktur, særlig for å tydeliggjøre skillet mellom SNB og operative strukturer.

Samarbeid med Forsvaret

Det har frem til 2025 vært begrenset samarbeid mellom jernbanesektoren og Forsvaret om deres transportbehov i krise og krig. Forsvarets behov har ikke alltid vært tilstrekkelig kommunisert eller vektlagt i planlegging av transportsystemet, og har heller ikke vært et grunnleggende kriterium i avtaleregimer. Dette er særlig relevant for utviklingen av transportsystemet for godssegmentet med tanke på tilrettelegging av infrastruktur og i spørsmålet om tilgjengelig togmateriell. I 2025 etablerte Forsvarsdepartementet og Samferdselsdepartementet i samarbeid en prosess som skal ivareta Forsvarets behov knyttet til transportsystemet, omtalt som Rammeverk for Forsvarets behov.¹⁶ Arbeidet er pågående, og skal leveres parallelt med denne beredskapsanalysen. Som del av dette arbeidet skal det leveres innspill om Forsvarets behov for infrastruktur til det videre arbeidet med forslag til Nasjonal transportplan 2029–2040.

Det er i dag begrenset mulighet for gradert kommunikasjon mellom aktører i sektoren, mot Forsvaret og mot nordiske partnere, noe som vil være svært relevant i forbindelse med en sikkerhetspolitisk krise eller væpnet konflikt. Informasjon knyttet til trusler og statusbeskrivelser for jernbanesektoren vil kunne være skjermingsverdig informasjon som kan utnyttes av en motstander. Manglende sikkerhetsklarering/autorisasjon av personell kan også gjøre det utfordrende å etablere felles forståelse for forventninger til jernbanesektoren i graderte planverk.

Informasjonsdeling og kommunikasjon

Vi må her skille mellom begrepene «informasjonsdeling» og «kommunikasjonsbudskap». Informasjonsdeling er nødvendig for å etablere og opprettholde et felles situasjonsbilde under hendeshåndteringen. Informasjonsdeling handler om å formidle eller gjøre informasjon tilgjengelig for andre gjennom nøytral, faktabasert overføring av data, opplysninger eller kunnskap. Hendelser er dynamiske og i kontinuerlig utvikling og tidsaspektet kan spille en stor rolle for hvordan aktørene i jernbanesektoren løser hendelsen. Hendelser med stor grad av dynamisk skiftende utvikling krever en større grad av innsats for å holde alle involverte oppdatert, og til å ha en felles forståelse av samme situasjon.

Informasjon som ivaretas på strategisk nivå i en organisasjon med et kommunikasjonsbudskap har en annen karakter. Kommunikasjonsbudskap er en mer målrettet form for kommunikasjon der man ønsker å formidle et bestemt innhold, ofte nøye utformet for å oppnå en ønsket effekt, som for eksempel å trygge befolkningen, berolige berørte av hendelsen eller lignende. Her kan andre hensyn som for eksempel organisasjonens omdømme være styrende for hvordan man

¹⁶ Rammeverk for samhandling om militære behov for transportinfrastruktur, fastsatt av Forsvarsdepartementet 12. desember 2024, skal styrke samarbeidet mellom transport- og forsvarssektoren. Det sikrer at Forsvarets behov for vei-, bane-, luft- og sjøtransport identifiseres, koordineres og integreres i transportplanleggingen, med årlige analyser av transportbehovene. Regjeringen.no

ønsker å kommunisere organisasjonens håndtering av hendelsen. Det vil allikevel være hensiktsmessig at man hensyntar andre virksomheters behov, spesielt i situasjoner hvor andre virksomheter har ansvaret for ledelsen og koordineringen i hendelsen.

For å legge til rette for informasjonsdeling i sektoren har Bane NOR opprettet en beredskapsportal som skal være tilgjengelig for alle aktørene. Beredskapsportalen inneholder operativ beredskapsinformasjon i Bane NOR, og er en «informasjonsbank» som blant annet omfatter varsling (varslingslister/rutiner), operativ håndtering (beredskapskort, berging og beredskapsressurser), analyser (risikoanalyser, beredskapsanalyser, dekningskart), objekt informasjon (tunneler, stasjoner, terminaler, m.m.) retningslinjer for nødkommunikasjon, og samhandling med nødetater og jernbaneforetakene.

I analyseseminarene gav aktørene uttrykk for at de under hendelser av en ekstraordinær karakter, med uforutsigbarhet for brukere av jernbanen, opplevde begrenset tilgang på enhetlig og presis informasjon gjennom hendelsesforløpet. Dette kan ha flere årsaker, eksempelvis en faktisk usikkerhet om hva vi står overfor, dynamisk utvikling av situasjonen eller hvem som er involvert av interne og eksterne aktører. En annen årsak kan være manglende verktøy og grensesnitt for informasjonsdeling, noe som i større grad ville sikret en enhetlig og forutsigbar håndtering for brukerne. En aktualisert problemstilling er hva som skjer internt i involverte aktørers krisehåndteringskjede på operasjonelt og strategisk nivå, og hvordan dette påvirker den samlede krisehåndteringen. Mangel på felles situasjonsforståelse medfører at aktørene er usikre på hvem som har/tar det overordnede ansvaret for å ivareta helheten og informasjonsdelingen ved ulike hendelser og kriser. Dette er spesielt utfordrende ved større nasjonale kriser som for eksempel hybride hendelser som cyberpåvirkning, utfall av IT/OT systemer og fysiske angrep på infrastruktur eller krafttilførselen jernbanen er avhengig av. En faktor som ytterligere vanskeliggjør informasjonsdeling, er at informasjon i slike hendelser i stor grad vil bli formidlet på graderte plattformer, hvor virksomheter som ikke er underlagt sikkerhetslovgivningen ikke har tilgang. De er da avhengige av at informasjon tilgjengeliggjøres på annen måte.

Informasjonsdelingen på taktisk nivå under hendelser som beskrives som mindre avvik fra normalsituasjonen skjer via innarbeidede prosedyrer med innslagspunkt hos togledersentralene. Interne varslinger foregår hos den enkelte aktør, men det er i dag ingen etablert felles plattform for å dele informasjon eller formidle kommunikasjonsbudskap som sørger for en felles forståelse av situasjonen mellom operasjonelt og strategisk nivå i de ulike virksomhetene. Dette etterlyses av aktørene. I slike beredskapssituasjoner har alle virksomhetene et informasjonsbehov, og jernbaneforskriften § 3-5 (2) pålegger Bane NOR å sikre at jernbaneforetak, ved stans eller andre former for avbrytelser, har full og rettidig tilgang til relevante opplysninger som gjelder dem.

Et digitalt samvirke- og krisehåndteringsverktøy er tilgjengelig per i dag i Bane NOR, noe som innebærer mulighet for å benytte dette til samhandling og etablering av felles situasjonsforståelse med eksterne aktører som for eksempel jernbaneforetakene. Det er per i dag ikke besluttet om eller hvordan dette verktøyet eventuelt skal benyttes. Det vil gjennom SNB planlegges for øvelser som skal gjennomføres og evalueres i 2026 for å øve og trene et slikt verktøy og hvilken innvirkning det vil ha på samvirke i sektoren.

Samlet sett viser analysene at svakheter i samhandling og informasjonsdeling kan få betydelige konsekvenser for jernbanesektorens evne til å håndtere kriser effektivt, og opprettholde kontinuitet i krise og krig.

Analysene knyttet til samhandling og informasjonsdeling peker mot behov for:

- økt kunnskap om og forståelse for roller, ansvar og beslutningsmyndighet ved hendelser høyt i krisespekteret
- videreutvikling og mer aktiv bruk av felles samarbeidsarenaer på sektornivå, som SNB
- bedre verktøy og rutiner for deling av situasjonsforståelse på tvers av aktører
- styrket evne til å dele gradert og sensitiv informasjon med relevante parter
- økt samhandling og felles øving mellom aktører i jernbanesektoren, i tillegg til øvrige samfunnssektorer og Forsvaret

4.6 Jernbaneinfrastruktur

Jernbaneinfrastrukturen i Norge preges av høy kapasitetsutnyttelse, vedlikeholdsetterslep, betydelige fornyelsesbehov og utfordringer knyttet til klimaendringer. Det er omfattende planer for kapasitetsøkende tiltak, elektrifisering og klimatilpasning, men dagens situasjon innebærer at flere sentrale strekninger er overbelastet og sårbare for feil og naturhendelser. For å sikre fremtidig transportkapasitet kreves videre investeringer i robusthet, kapasitet og vedlikehold.

Dagens infrastruktur krever vedlikehold og fornyelse, og har begrenset kapasitet og redundans

Jernbanens infrastruktur utgjør grunnlaget for togfremføring, og er avgjørende for sektorens evne til å opprettholde kontinuitet i krise og krig. Kartleggingen viser at infrastrukturen er preget av høy kapasitetsutnyttelse, særlig på sentrale strekninger og i knutepunkter som Oslo-området. Dette innebærer et begrenset handlingsrom ved avvik i trafikkavviklingen, og at selv mindre hendelser kan få store konsekvenser for togtrafikken.

Deler av infrastrukturen har høy alder og et betydelig vedlikeholds- og fornyelsesbehov. Dette gjelder blant annet spor, kontaktledningsanlegg, broer, tunneler og tekniske installasjoner. Etter-slep¹⁷ på vedlikehold øker risikoen for feil og driftsavbrudd, og gjør infrastrukturen mer sårbar ved økt belastning eller redusert tilgang på vedlikeholdsressurser.

Det statlige jernbanenettet har generelt begrenset redundans, og på de fleste strekninger finnes det ingen alternative omkjøringsmuligheter. Punktvisse brudd kan derfor medføre store ringvirkninger. Skader på infrastruktur eller bortfall av funksjonalitet ved slike punkter kan ramme store deler av nettet og få nasjonale konsekvenser for både person- og godstrafikk. Et eksempel på dette kan være tunnelen under Oslo. Strekninger med høy kapasitetsutnyttelse og manglende redundans i form av dobbeltspor eller sidespor kan innebære en stor utfordring for kontinuitets-evnen i krisesituasjoner. I scenarioer med langvarig bortfall av kapasitet på sentrale strekninger er det få muligheter for omruting av trafikk, og konsekvensene for samfunnet blir raskt store. Dette forsterkes av at jernbanesystemet er tett sammenkoblet i et nav med Oslo i sentrum, og svikt i én del påvirker raskt andre deler av systemet.

Både analyseseminarene og kunnskapsgrunnlaget forsterker et bilde av at jernbaneinfrastrukturen i hovedsak er dimensjonert for normal drift og håndtering av enkeltstående hendelser i fredstid. Systemet fremstår som sårbart for komplekse og langvarige krisesituasjoner, der flere typer påkjenninger opptrer samtidig eller over tid.

¹⁷ Etterslep på vedlikehold er akkumulert, manglende vedlikeholdsarbeid som burde vært utført for å opprettholde ønsket teknisk tilstand på bygg, infrastruktur eller maskiner.

Digitalisering og elektrifisering medfører økt sårbarhet

IT- og OT-infrastruktur er kritisk for å kunne opprettholde sentrale tjenester. Elektronisk kommunikasjon er nødvendig for overvåking av infrastrukturen, trafikkstyring og signalsystemer og generell kommunikasjon. Den digitale infrastrukturen, herunder signalanlegg, trafikkstyrings-systemer og kommunikasjonsløsninger er nevnt spesielt i NSMs trusselvurdering, og representerer en særlig sårbarhet. Regelverket krever at det må være kommunikasjon mellom togleder og lokfører. Dagens løsning på dette kravet er togradio (GSM-R).

Bortfall av sentrale IT- og OT-systemer kan være problematisk for sikkerheten, og føre til full stans i togtrafikken over større områder. Det er begrenset grad av alternative løsninger, og manuelle prosedyrer til bruk ved langvarige avvik er i liten grad øvd. Det er derfor nødvendig å ha mest mulig redundans i systemet, men i tillegg etablere regelverk og løsninger for manuelle prosedyrer som kan iverksettes. Funnene her samsvarer med erfaringene fra scenario 2, som omhandlet bortfall av signal- og kommunikasjonsløsninger. Dette scenarioet illustrerte tydelig hvordan avhengigheten av digitale systemer kan føre til total stans i togtrafikken. Deltakerne pekte på at det finnes begrenset operativ erfaring og trening i bruk av alternative metoder for fremføring av tog i slike situasjoner, og at både organisatoriske forhold og utfordringer med regelverk kan være til hinder for dette. Manglende øving på dette fremstod også som en utfordring. Hendelsen 1. juledag 2024 ble trukket frem som et konkret eksempel på hvordan svikt i digitale systemer kan få omfattende konsekvenser, selv uten at det er fysisk skade på infrastrukturen.

IT- og OT infrastruktur er også avhengig av strøm for å fungere. For eksempel er togradiomastene avhengig av strøm fra lokale leverandører, men har også en viss lokal backup i form av batteri. Samtidig er togradiosystemet bygget ut slik at alle strekninger har dekning fra minst to master. Det vil si at det er en viss redundans i systemet for togkommunikasjon i normalsituasjonen, såfremt strømbruddet ikke er for omfattende eller langvarig. Dagens GSM-R baserer seg for øvrig på 2G-teknologi, og må på et tidspunkt erstattes som følge av at teknisk understøttelse fra telekomindustrien vil bortfalle.

En elektrifisert jernbane har lenge gitt gevinster knyttet til effektivitet og klima, men har samtidig en stor avhengighet til en stabil kraftforsyning. I tilfelle krise og krig vil jernbanens strømforsyning være et relativt enkelt mål å ødelegge, og store deler av det tilgjengelige materialet vil ikke kunne kjøre på deler av nettet. Det gir også mindre fleksibilitet i disponeringen av kjøretøy, der elektrisk trekraft ikke vil kunne benyttes på ikke-elektrifiserte strekninger. Det forventes derfor økt etterspørsel etter dieseldreven trekraft for å kunne opprettholde togtransporten i tilfelle krise og krig. Langvarige strømbrudd eller situasjoner der energiforsyningen blir prioritert til andre samfunnsformål vil få omfattende konsekvenser for togfremføring på elektrifiserte baner.

For at jernbanen skal fungere må den ha prioritet ved energiknapphet og kraftrasjonering. Gjennom samarbeid mellom Bane NOR og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har det blitt laget et nivådelt system for å opprettholde passasjer- og godstrafikk i ulike deler av landet. Systemet er forankret i forskrift om håndtering av energiknapphet og kraftrasjonering (2024). Hvordan dette i praksis vil fungere er ikke testet så langt vi vet. Tilgjengelige reserveløsninger for elektrisk kraft dekker ikke behovet, og tilgangen på diesel kan også bli knapp i kritesituasjoner. Bortfall av strøm vil også få store konsekvenser for signalsystemer, togstyring og tekniske installasjoner som eksempelvis sporveksler. Flere av disse får i dag sin strøm fra lokale anlegg langs jernbanenettet.

Sikring og restitusjonsevne viktig for å opprettholde kontinuitet

Driften av jernbanen er avhengig av robuste digitale og teknologiske bæresystemer. Dette forutsetter stabil kraftforsyning og robust fiberinfrastruktur. Flere av disse systemene er lokalisert i skjermingsverdige objekter (for eksempel datasentraler), og beskyttelse av disse er kritisk for Bane NORs evne til å opprettholde operativ drift under trusler og påvirkning. Det jobbes aktivt for

å opprettholde et godt sikkerhetsnivå for IT- og OT-systemer, og gjennom døgkontinuerlige vaktordninger fanges det opp og spres informasjon om hendelser til sektoraktørene. Denne funksjonen ivaretas av Bane NOR gjennom etableringen av en BaneCERT (Computer Emergency Response Team) for jernbane og skinnegående kollektivtransport. BaneCERT er et bindeledd mellom aktørene i jernbanesektoren, Nasjonalt cybersikkerhetssenter (NCSC) og responsmiljøer i andre sektorer.

Mye av jernbaneinfrastrukturen ligger åpent tilgjengelig i landskapet, og er dermed sårbar for fysisk og digital sabotasje. Infrastrukturen er også i økende grad eksponert for klima- og naturfare. Flom, skred og ekstremvær har de senere årene gitt økt risiko for skader på spor og anlegg. Selv om det gjennomføres kartlegginger og sikringstiltak, vurderes ikke alle utsatte områder å være tilstrekkelig sikret for mer ekstreme hendelser eller for samtidige belastninger over tid. I scenarioer med sikkerhetspolitisk skjerpede situasjoner ble det pekt på at jernbaneinfrastruktur vil være et attraktivt mål for sabotasje, hybride angrep eller påvirkningsoperasjoner. Mangelfull fysisk sikring av enkelte anlegg, kombinert med begrensede ressurser til overvåking og beskyttelse, ble vurdert som en sårbarhet. Erfaringer fra krigen i Ukraina ble brukt som referanse for betydningen av både beskyttelse og rask reparasjon av jernbaneinfrastruktur under en pågående konflikt.

Analysene viser videre at restitusjonsevnen er en kritisk faktor i krise og krig, og det er behov for å øke dagens kapasitet. Selv om det finnes kompetanse og kapasitet for reparasjon i normal-situasjoner, er det usikkerhet knyttet til evnen til å håndtere mange samtidige skader, begrenset tilgang på materiell eller redusert bemanning. Avhengigheten av leveranser fra eksterne leverandører, både nasjonale og internasjonale, kan ytterligere forlenge nedetid i en krise- eller krigssituasjon.

Samlet sett viser analysene at jernbaneinfrastrukturen har begrenset robusthet, redundans og restitusjonsevne ved langvarige og eskalerte hendelser, noe som har stor påvirkning på evnen til å opprettholde kontinuitet i krise- og krigssituasjoner.

Utfordringene og analysene knyttet til jernbaneinfrastruktur peker mot behov for:

- økt vektlegging av robusthet og redundans i planlegging, drift, fornyelse og utvikling av infrastruktur
- styrket restitusjonsevne, herunder tilstrekkelige beredskapslagre og evne til rask reparasjon og midlertidig gjenoppretting av funksjonalitet
- tydeligere prioritering av strekninger og anlegg med særlig betydning for samfunnsikkerhet og totalforsvar
- bedre forberedelser for håndtering av bortfall av digitale systemer, inkludert bruk av manuelle og alternative løsninger
- økt oppmerksomhet mot fysisk og digital sikring av kritisk infrastruktur

4.7 Rullende materiell

Rullende materiell er en avgjørende innsatsfaktor for å sikre transportevnen, og omfatter lokomotiver, motorvognsett¹⁸ og passasjervogner, godsvogner og skinnegående arbeidsmaskiner.

¹⁸ Et motorvognsett er en komplett togstamme, ofte med førerrom i begge ender (motorvogn/styrevogn), som vanligvis ikke deles opp i ordinær trafikk. De kan kjøres alene eller kobles sammen med andre sett av samme type for å øke kapasiteten. Motorvognsett har etter hvert tatt mer og mer over for kombinasjonen lokomotiv og vogner, og kan være elektriske, dieseldrevne eller bimodale.

Analysene viser at tilgangen på egnet materiell kan utgjøre en betydelig begrensning, særlig i situasjoner hvor tilgangen på støttefunksjoner, som for eksempel verksteder, reduseres.

Begrenset kapasitet og delvis aldrende materiell

Deler av materiellparken er aldrende og preget av økende vedlikeholdsbehov. Dette gjelder både person- og godstogmateriell samt spesialiserte kjøretøy og arbeidsmaskiner. Eldre materiell har generelt lavere pålitelighet og krever mer omfattende vedlikehold. Dette kan påvirke tilgjengeligheten negativt, særlig dersom verkstedkapasitet, reservedeler eller tilgang på personell er begrenset.

En betydelig del av materiellet er elektrisk drevet og avhengig av fungerende kontaktledningsanlegg og kraftforsyning. Det er både miljømessig ønskelig og bedriftsøkonomisk fornuftig at operatørene bruker elektrisk drevet togmateriell der det er mulig. I et beredskapsperspektiv er rene elektriske lokomotiver imidlertid en sårbarhet. Dette reduserer muligheten for togfremføring ved bortfall av strøm, eller i områder der kontaktledningen er skadet eller satt ut av drift over tid. Det finnes per i dag et forholdsvis lavt antall diesel-/hybridlokomotiver, siden mesteparten av nettet er elektrifisert. Dette utgjør en særlig sårbarhet for persontrafikken, det er lettere i godstrafikken å erstatte et elektrisk lokomotiv med et diesel- eller bimodalt lokomotiv. For godstrafikken finnes i dag ca. 70 elektriske lokomotiver i Norge, og ca. 35 diesel-/hybridlokomotiver. Forholdet mellom antall elektriske- og diesellokomotiver viser at egnet trekkraft kan bli en betydelig flaskehals dersom deler av eller hele strømforsyningen til jernbane er nede.

Persontogmateriellet forvaltes i hovedsak av Norske tog som anskaffer persontogmateriell på oppdrag fra Jernbanedirektoratet, basert på inngåtte trafikkavtaler. I de senere persontoganskaffelser er det søkt å redusere antallet togtyper og standardisere materielltypene. For fjerntogene anskaffes motorvognsett som erstatning for dagens lokomotiv og vogner. I en situasjon med krise eller krig kan dette være en sårbarhet fordi motorvognsett sammenlignet med dagens andel av lokomotiv og vogner, ikke gir mulighet til å benytte lokomotiv som redundant trekkraft for både gods- og persontransport.

Forsvarets materiellbehov

Vognmateriellet som er relevant for militær mobilitet består av flatvogn for kjøretøy, og containervogn for transport av forsyninger (mat, drivstoff og ammunisjon). For containervogn består den sivile flåten i Norge av ca. 1000 enheter med ulike lasteevne. Disse vil også måtte brukes til dekning av militære transportbehov i tilfelle krise og krig. Denne «dobbelbookingen» av containervogner vil sannsynligvis medføre at det sivile tilbudet må nedskaleres i noen grad. Vi har per i dag ingen fullgod oversikt over hva som transporteres med containervognene, herunder hva som er kritisk for at det sivile samfunnet skal gå rundt. Erfaringer fra Ukraina er at sivilt godsvolum ble redusert til ca. 60 prosent av fredstidstransporten da fullskalakrigen var et faktum i 2022. I Norge har vi imidlertid en annen struktur i godstrafikken, med høyere andel mat- og dagligvarer som transporteres med jernbane. Det tyder på at reduksjonen i sivilt godsvolum ikke ville være like stor som i Ukraina. Det vurderes uansett at samlet kapasitet er sårbar ved samtidige sivile og militære transportbehov.

Når det gjelder Forsvarets behov er det identifisert begrensninger i tilgjengelig togmateriell, særlig trekkraft og vogner som er egnet for transport av tungt militært materiell. Det er mangel på godsvogner til Forsvarets behov for tungtransport (for eksempel stridsvogner), slike må anskaffes særskilt for formålet. Forsvaret har nylig inngått avtale med Bane NOR om eierskap, drift og vedlikehold av 50 nye jernbanevogner spesielt utviklet for å frakte Norges nye stridsvogner Leopard 2A8. Den første vognen leveres i løpet av sommeren 2026.

Forsvaret har i dag rammeavtale med en godstransportaktør, men denne vil ikke kunne dekke behovet i forbindelse med mobilisering, alliert mottak og transport til Sverige og Finland. Det er ikke lagt planer for forhåndsrekvisisjon av rullende materiell eller avtaler med andre operatører,

noe som kunne gitt bedre oversikt over tilgjengelighet og samtidig forberede operatørene på dette. En annen identifisert mangel er tilgjengelighet på spesialisert togmateriell for syke-transport. Det eksisterer i dag ikke vogner eller togmateriell som er utformet med tanke på evakuering eller for transport av syke og/eller skadde.

Tilgjengelighet i krise og krig

Staten har begrenset nasjonal kontroll eller styring over tilgjengelig rullende materiell, for eksempel lokomotiver som er egnet for å trekke Forsvarets tunge transport. Eierskap og disposisjonsrett ligger i stor grad hos operatørene eller leasingselskaper. Dette kan skape uklarhet og forsinkelser, og i siste instans mangel på trekkraft i en situasjon der rask prioritering og om-disponering er nødvendig. -

Jernbanedirektoratet har oversikt over det totale tilgjengelige rullende godstogmateriellet som trafikkerer Norge. Grovt sagt leases halvparten av lokomotiv- og vognpark av internasjonale kjøretøyeiere, og halvparten eies av private, norske godstogoperatører. Transporttilbudet utføres på kommersielt grunnlag. Hvordan leasing påvirker tilgjengelighet for dette materiellet i en krise er uklart. Innenfor shipping er krigsforsikring en etablert ordning knyttet til å opprettholde viktig transport i risikofylte områder¹⁹. Lignende ordning vurderes for luftfart, blant annet for å sikre tilgang på luftfartøy i en krise/krigssituasjon. I dag fins ikke en forsikringsordning for jernbane-sektoren som dekker situasjoner med risiko for og utbrudd av væpnet konflikt. Det er uklart i hvilken grad dette kunne ha bidratt til å sikre tilgjengelighet på rullende materiell, men hensikten vil være å motivere utenlandske eiere av materiellet til å ta risiko ved å la materiellet bli i landet. En utfordring kan være at slike forsikringer normalt er svært kostbare.

Tilgangen på rullende materiell for godstransport må også ses i sammenheng med gods-næringens økonomiske rammebetingelser. En betydelig del av materiellet er ikke eid nasjonalt, men leaset gjennom et europeisk marked, hvor tilgjengelighet og pris påvirkes av internasjonal etterspørsel og markedsf forhold. Denne organiseringen gir fleksibilitet i normalsituasjon, men kan utgjøre en sårbarhet i krise og krig, hvor tilgang på trekkraft og vogner kan bli en knapp ressurs. Manglende nasjonal kontroll over materiell, kombinert med begrensede økonomiske insentiver for beredskapstilpasninger, kan redusere evnen til å prioritere samfunnskritiske transport.

Eksisterende beredskapsforskrifter gir hjemmel til å pålegge transportoppgaver, og til å rekvirere materiell som befinner seg i Norge. Dette gjelder også materiell som er leaset av utenlandske selskaper, men det forutsettes samtidig at det ytes kompensasjon. Det kan imidlertid være en utfordring at beredskapsforskrifter vil kunne utløses sent i forbindelse med utviklingen av en krise, slik at leaset materiell allerede er trukket ut av Norge. En løsning for å motvirke dette kan være at leasing kontrakter utformes med tydelige beredskapsklausuler, hvor selskapet forpliktes til ikke å trekke ut materiellet ved en definert krise. Selskapet kan sikres mot økonomisk tap for eksempel ved at staten som selvassurandør dekker inntektstap og kostnader knyttet til fysisk skade eller ekstraordinær slitasje.

Beredskapshensyn har i begrenset grad har vært førende for utviklingen av materiellparken. Anskaffelser og materiellstrategier er i stor grad basert på krav til effektivitet, kostnad og ytelse i normalsituasjoner. Dette har gitt gevinster i form av høyere punktlighet og lavere driftskostnader, men også redusert robustheten i ekstraordinære situasjoner. I analyseseminarene ble det pekt på at manglende standardisering og interoperabilitet mellom ulike typer materiell og operatører kan gjøre det krevende å om-disponere ressurser i en krise. Dette gjelder både på grunn av tekniske og organisatoriske forhold, for eksempel knyttet til sertifisering av personell og tilgang til dokumentasjon vedrørende materiellets status. Dette vanskeliggjør fleksibel utnyttelse på tvers

¹⁹ Den Norske Krigsforsikring for Skib. <https://www.warrisk.no/>

av virksomheter i krise og krig, spesielt siden dette ikke er avtalt på forhånd, lagt inn i beredskapsplaner og øvd i fredstid.

Samlet sett viser analysene at tilgang på rullende materiell kan bli en kritisk flaskehals i krise/krig. Samtidige behov fra sivilt samfunn, Forsvaret og allierte styrker kan overstige tilgjengelig kapasitet, særlig dersom deler av materiellparken er utilgjengelig på grunn av skader, manglende vedlikehold eller forsyningsproblemer. Begrensninger på materiell med alternative fremdriftsløsninger (diesel eller bimodale) ble trukket frem som særlig utfordrende i denne sammenhengen.

Analysene knyttet til rullende materiell peker mot behov for:

- økt vekt på beredskap og fleksibilitet ved anskaffelse forvaltning av rullende materiell
- bedre forutsetninger for om-disponering og sambruk av transportressurser som materiell og lokførere på tvers av aktører og strekninger i krise og krig
- tilgang på alternative fremdriftsløsninger ved bortfall av elektrisitet
- klarere rammer for statlig kontroll, disponering og prioritering av rullende materiell i krise og krig
- bedre tilpasning og tilgang på materiell til Forsvarets og alliertes transportbehov
- sikre godsnæringens økonomiske rammebetingelser

4.8 Regelverk

Operatørene i jernbanesektoren er underlagt kontraktsmessige og kommersielle rammevilkår. I en krisesituasjon er det behov for mekanismer som ivaretar behov for anskaffelse og prioritering av transportoppgaver, som ikke nødvendigvis er kommersielt lønnsomme, men som er viktige for samfunnssikkerheten. Dette gjelder for eksempel transport av mat, pasienter, medisiner, beredskapspersonell eller militært materiell. I en normalsituasjon, ved for eksempel klimahendelser, bistår Jernbanedirektoratet Samferdselsdepartementet med råd om prioritering av transporttjenester, og administrerer kompensasjonsordninger til berørte operatører. Ved krise og krig, er det formelle hjemmelsgrunnlaget for å bestille transport som markedet ikke dekker, for eksempel militær- eller syke-transport, lagt til departementsnivå²⁰. Arbeidet med beredskapsanalysen har synliggjort at mange av utfordringene knyttet til regelverk oppstår i gråsonen mellom normal drift og sikkerhetspolitisk krise/krig, der ansvar, fullmakter og beslutningsnivåer ikke er tydelig avklart. Se også kapittel 4.5 for mer om gråsoneproblematikk.

Dagens regelverk er tilpasset normalsituasjon, og regulerer i mindre grad ekstraordinære situasjoner som ikke er krig (gråsoner)

Dagens regelverk og kontrakter i jernbanesektoren er i hovedsak innrettet mot leveranse av en kommersielt basert transporttjeneste i fredstid. Regelverket gir i begrenset grad føringer for hvordan sektoren samlet sett skal sikre kontinuitet og transportkapasitet i ekstraordinære situasjoner. Jernbanelovens § 6b gir, som tidligere nevnt, departementet adgang til å pålegge aktørene å bidra i ekstraordinære situasjoner, og forskrift om nasjonal beredskap på jernbane stiller krav til beredskapsarbeid for å være i stand til å iverksette et eventuelt pålegg om å yte jernbanetjenester. Imidlertid stiller forskrift om nasjonal beredskap på jernbane kun funksjonelle krav, og mangler tydelige og dimensjonerende bestemmelser knyttet til beredskapskapasitet, utholdenhet, reparasjonskapasitet, lagerhold og grad av nasjonal kontroll over kritiske innsatsfaktorer og verdikjeder. Når det gjelder beredskapsøvelser, legger regelverket i stor grad

²⁰ Det er under etablering et beredskapsråd for jernbanesektoren som vil få det operative ansvaret for å stille til rådighet nødvendige transporttjenester ved slike hendelser.

ansvaret på den enkelte aktør for å vurdere behov, omfang og hyppighet. Det stilles få konkrete krav til felles øvelser eller samordnede scenarier på sektornivå. Dette kan ha bidratt til ulik forståelse og varierende modenhet blant aktørene, både når det gjelder planverk, kompetanse og kjennskap til egen og andres roller i gråsonesituasjoner og situasjoner høyt i krisespekteret.

Regelverket er i stor grad innrettet mot et *safety*-perspektiv, der trafikk raskt stanses ved systemutfall eller avvik, og gir i liten grad rom for å vurdere opprettholdelse av begrenset togfremføring med forhøyet risiko. I analyseseminarene ble det påpekt at usikkerhet rundt regelverk ofte fører til forsiktighetsbaserte beslutninger, der trafikken stanses selv i situasjoner hvor det i et bredere samfunnsperspektiv kunne vært ønskelig å opprettholde begrenset togfremføring. Dette ble særlig tydelig i scenario 2, som omhandlet bortfall av signal- og kommunikasjonsløsninger. Her fulgte håndteringen i stor grad etablerte prosedyrer for normal drift, med full stans i trafikken, uten at alternative løsninger eller dispensasjonsmuligheter var tilstrekkelig kjent eller vurdert. Statens jernbanetilsyns oppfølging i etterkant av hendelsen 1. juledag 2024 ble brukt som dokumentasjon på at det øves og trenes for lite på langvarige og komplekse systemutfall. Beredskapsplanverk og regelverksforståelse fremstår i stor grad rettet mot kortvarige hendelser, mens evnen til å håndtere situasjoner med betydelig usikkerhet og mangelfull informasjon er mindre utviklet.

Videre er det identifisert uklarheter knyttet til regelverk for militær mobilitet og grensekryssende transport, både innenfor Norden, NATO og EU. Analysene peker på at manglende harmonisering av regelverk på tvers av landegrenser påvirker militær mobilitet, og kan skape praktiske utfordringer ved transport av allierte styrker og materiell. Dette kan føre til forsinkelser og redusert forutsigbarhet i situasjoner der tidskritiske transporter er avgjørende. Samtidig legges det betydelig arbeid i å løse disse utfordringene, både fra NATO, EU og i et nordisk perspektiv.

Regelverk tolkes ulikt

Det er identifisert varierende kunnskap blant aktørene. Regelverket tolkes ulikt, for eksempel er det ulike oppfatninger av hvilke muligheter og begrensninger som faktisk er gjeldende i situasjoner høyt i krisespekteret. Dette bidrar også til uklarhet om ansvar og roller, både i det forebyggende arbeidet og under faktiske hendelser. Det er uklart hvordan og på hvilket nivå beslutninger om dispensasjoner fra regelverk, prioritering av trafikk eller aksept av økt risiko skal fattes. Grenseflatene mellom operatører, infrastrukturforvalter, tilsyn og overordnede myndigheter fremstår ikke entydig avklart for eskalerte situasjoner. Dette bidrar til å skape usikkerhet både i planlegging og i operativ håndtering.

Regulering av tilgang på og bruk av personell i øvre del av krisespekteret

Scenario 3, som beskrev en sikkerhetspolitisk skjerpet situasjon og væpnet konflikt, avdekket betydelig usikkerhet rundt regelverkets betydning for bruk av sivilt personell. Flere aktører hadde i begrenset grad vurdert hvordan sivilbeskyttelsesloven, krigens folkerett og eventuelle fritaksordninger påvirker deres virksomhet. Spørsmål knyttet til om sivilt ansatte kan anses som legitime mål, hvilke rettigheter og plikter de har, og hvordan arbeidsgivers ansvar skal ivaretas, var lite kjent. Det ble tydelig at aktørene i liten grad hadde tatt stilling til utfordringene et slikt scenario medfører for eget personell, og hadde heller ikke startet prosessene med å definere spesielt kritisk personell som det bør søkes fritak fra mobilisering til Forsvaret for. Forskrifter som skal følge opp Sivilbeskyttelsesloven kapittel VII A om sivil arbeidskraftberedskap er per i dag ikke fastsatt. Mangelen på et operativt regelverk gjør det vanskelig å planlegge for disponering av arbeidskraft i krise og krig, særlig for personell med dobbeltroller (eksempelvis Heimevernet og Sivilforsvaret).

Samlet sett viser analysene viser at regelverket i jernbanesektoren i begrenset grad er tilpasset håndtering av sammensatte hendelser i gråsonen mellom hendelser i normal drift/fredstid og sikkerhetspolitisk krise/krig. Regelverket gir god støtte for sikker drift i normalsituasjoner og ved

håndtering av enkeltstående avvik, men gir mindre veiledning når hensynet til sikkerhet må veies mot behovet for å opprettholde kritiske samfunnsfunksjoner.

Dagens regelverk og avtalestrukturer reflekterer i stor grad en modell hvor godstransport på jernbane er kommersielt organisert. Dette innebærer at godsnæringens rammebetingelser, inkludert kontraktsforhold, ansvarsdeling og økonomiske insentiver, i begrenset grad er innrettet mot å sikre kontinuitet i krise og krig. Det er i liten grad etablert mekanismer som sikrer at kommersielle aktører kan eller skal prioritere samfunnskritiske transporter utover det som følger av generelle fullmakter i ekstraordinære situasjoner. Dette kan skape uklarheter og forsinkelser i håndteringen av situasjoner høyt i krisespekteret.

Analysene knyttet til regelverk peker mot behov for:

- bedre tilpasning av regelverk til håndtering av langvarige og sammensatte hendelser i gråsonen mellom fred og krig
- tydeligere og mer dimensjonerende krav til beredskap og evne til kontinuitet i jernbanesektoren
- tydeligere rammer for beslutningstaking, prioritering og bruk av dispensasjoner i ekstraordinære situasjoner
- økt felles forståelse for krav, muligheter og begrensninger i gjeldende regelverk
- avklaringer knyttet til sivil arbeidskraftberedskap og fritaksordninger for personell med dobbeltroller

4.9 Tjenester

Leveranse av jernbanetjenester omfatter en rekke støtte- og driftsfunksjoner som er avgjørende for togfremføring og transportkapasitet, herunder trafikkstyring, verksted- og vedlikeholds-tjenester, beredskaps- og feilrettingstjenester, kundeorienterte tjenester og ulike administrative støttefunksjoner. Eksempler på dette kan være Mantenas tjenester innen vedlikehold og reparasjon, og informasjons-, salgs- og billetteringsløsninger som leveres av Entur. Analysene viser at tjenesteleveransene i jernbanesektoren i stor grad er optimalisert for effektiv drift i normalsituasjoner, med vekt på kostnadseffektivitet, høy kapasitetsutnyttelse og standardiserte prosesser. Dette gir begrenset robusthet ved langvarige eller sammensatte krisesituasjoner, og representerer sårbarheter i krise og krig.

Dimensjonert for normal drift

Markedet for verksted- og vedlikeholdstjenester er relativt konsentrert, med få leverandører og begrenset redundans. Dette er en knapp ressurs også i normalsituasjon. Verkstedene er dimensjonert for normal drift og planlagt vedlikehold, og har begrenset kapasitet til å håndtere økt belastning over tid eller samtidige feil på flere kjøretøy.

Lokaliseringen av verksteder er en utfordring. Flere banestrekninger har verksteder kun i én ende. Hendelser, som raset i Levanger, har demonstrert at bortfall av én lokasjon kan gi store konsekvenser for trafikken, da denne kan bli avskåret fra bruk og dermed ikke være tilgjengelig for reparasjon og vedlikehold av togmateriell som befinner seg på feil side av hendelsen. Godstog vurderes som viktig for både sivil og militær beredskap, samtidig er godsnæringen mest sårbar med hensyn til stabil tilgang til verkstedtjenester. Dette kan gi risiko for bortfall av vedlikeholdsevne for togmateriell med stor trekk- og lastekapasitet. Tiltak som bidrar til å sikre langsiktig verkstedtilgang for godstog vurderes som viktige for å opprettholde nasjonal transportevne i krise- og krigssituasjoner. Dette gjelder både bygningsmessig kapasitet og tilgang til spesialisert vedlikeholds kompetanse.

Avhengigheten av spesialisert kompetanse og spesialutstyr innebærer at bortfall av enkeltverksteder eller leverandører kan få betydelige konsekvenser. Antallet aktører på jernbanen, og antallet kjøretøytyper som brukes, vil ha konsekvenser for jernbanens koordineringsevne i det daglige, blant annet knyttet til bruk av begrenset verkstedkapasitet. Et større antall kjøretøy av samme slag, fremfor svært stor spredning i kjøretøytyper, vil begrense behovet for mye plass og spredning i vedlikeholdskompetanse ved verkstedene. I en krisesituasjon vil man med en mer enhetlig flåte av kjøretøy kunne få bedre tilgang på reservedeler, i siste instans ved å bruke et togsett som delesett for å kunne opprettholde driften av øvrige kjøretøy. Deling av reservedeler er primært aktuelt mellom kjøretøy av samme serie fra samme produsent. Gjennom bruk av Norske Tog fins det mulighet for å styre mot økt enhetlig kjøretøyflåte dersom dette anses som et mål. Tilsvarende virkemiddel for godsmateriell foreligger ikke. Prioriterte transportbehov i en krise/krig vil kunne merke effektene av det.

Videre viser analysene at avhengigheten av eksterne tjenesteleverandører, som for eksempel private entreprenører, kan bli særlig utfordrende i krise og krig. Leverandører kan selv være rammet av hendelser, mangle personell eller bli pålagt andre prioriteringer. Kontrakter og avtaler gir i varierende grad føringer for prioritet og leveranse i ekstraordinære situasjoner, noe som kan skape usikkerhet rundt tilgjengelighet av kritiske tjenester.

Avhengighet av digitale systemer og strøm

Trafikkstyrings- og operasjonstjenester er i stor grad sentralisert og avhengig av fungerende digitale systemer og tilgang på strøm. Bortfall av IT- eller OT-systemer kan føre til redusert eller stanset togfremføring, der både infrastruktur og materiell er operativt tilgjengelig. Ved bortfall av en trafikkstyringssentral vil det over tid oppstå kapasitets- og personellmessige utfordringer knyttet til håndtering av trafikkstyring fra en alternativ trafikkstyringssentral.

Kundeorienterte tjenester, som billettering, informasjon og kundeservice, er også i stor grad digitalisert og integrert i sentrale systemer. Svikt i disse tjenestene kan bidra til redusert tillit, økt press på operativt personell og lavere håndteringsevne i en krisesituasjon, selv om det ikke direkte påvirker togfremføringen. Tjenester ut mot kunden ble i analysene også identifisert som en utfordring dersom man ikke har tilgang på oppdatert informasjon, både for Entur og persontog-selskapene. Mangelfull informasjon og bortfall av billett- og informasjonsløsninger kan bidra til uoversiktlige situasjoner på stasjoner og om bord, økt belastning på operativt personell og redusert evne til å håndtere hendelser på en kontrollert måte. Enkelte aktører er usikre på hvilken rolle de skal ha i en sikkerhetspolitisk krise/krig.

Samlet sett viser analysene at tjenesteleveransene har begrenset utholdenhet og fleksibilitet i krise og krig, og at både tekniske, organisatoriske og kontraktsmessige forhold påvirker evnen til å opprettholde kontinuitet. Tilgangen på verksted- og vedlikeholdstjenester fremheves som spesielt sårbar.

Analysene knyttet til tjenester peker mot behov for:

- økt robusthet og redundans i kritiske tjenesteleveranser, særlig innen verksted/vedlikehold og trafikkstyring
- bedre beredskap for langvarig bortfall av digitale systemer og sentraliserte løsninger
- avtaler med eksterne tjenesteleverandører som bedre sikrer leveranser i ekstraordinære situasjoner
- styrket evne til å opprettholde kundeorienterte tjenester under press, som del av helhetlig beredskap

4.10 Sårbarhet i forsyningskjeder

Vurderingene i dette kapittelet bygger blant annet på kartleggingen av sårbarheter i forsyningskjeder som er beskrevet i kapittel 3, supplert med funn fra analyseseminarene.

Jernbanesektoren er avhengig av velfungerende forsyningskjeder for å opprettholde drift, vedlikehold og beredskap. Dette gjelder blant annet forsyning av reservedeler, komponenter, drivstoff, energi, IT/OT-systemer/tjenester og annet teknisk og operativt materiell. Analysene viser at forsyningskjedene i stor grad er internasjonale, komplekse og preget av begrensede lagre, noe som gir sårbarheter i krise og krig.

Mangelfulle beredskapslagre for kritiske komponenter og drivstoff

For rullende materiell og infrastruktur er mange kritiske reservedeler og komponenter produsert av et begrenset antall leverandører, ofte lokalisert utenfor Norge. Leveransetidene kan være lange, og aktørene har i liten grad beredskapslagre som er dimensjonert for langvarige avbrudd eller samtidige leveranseproblemer. Flere aktører baserer seg på just-in-time-leveranser, noe som gir liten buffer ved forsyningssvikt. Avhengigheten av utenlandske leverandører og produsenter innebærer risiko ved handelsforstyrrelser, sanksjoner eller andre hendelser som påvirker internasjonal logistikk. I en krise- og krigssituasjon vurderes avhengigheten av internasjonale leveranser og teknisk støtte som en betydelig sårbarhet. Dersom tilgangen på reservedeler eller teknisk kompetanse fra underleverandører blir redusert, kan selv mindre feil føre til langvarig bortfall av kjøretøy.

Forsyning av drivstoff, spesielt diesel, fremstår som en særlig utfordring. Selv om togdriften i stor grad er elektrifisert, er diesel avgjørende for deler av godstrafikken, beredskapskjøretøy, arbeidsmaskiner og som reserve ved bortfall av strøm. Analysene viser at det er begrensede beredskapslagre av drivstoff i jernbanesektoren, og at tilgangen er avhengig av kommersielle leverandører og fungerende logistikk. Jernbanen er også en viktig transportør av drivstoff for flytrafikken til og fra Gardermoen. Flydrivstoff, store volum olje og diesel kommer via Oslo Havn. Forsvarets forskningsinstitutt har på oppdrag fra Nærings- og fiskeridepartementet analysert hvordan sivile og militære behov kan sikres når forsyningskjedene forstyrres i krig (FFI, 2026). Studien peker på at Norge er avhengig av importert diesel, marin gassolje og flydrivstoff, og har kun ett raffineri. Gapet mellom tilgjengelige drivstoffvolumer i en normalsituasjon og behovet i krig kan bli stort.

Sårbarhet i forsyningskjeder gir lav utholdenhet ved krig og langvarige kriser

Analysene viser at forsyningskjedene i jernbanesektoren i hovedsak er utviklet med sikte på effektivitet og kostnadsoptimalisering i normalsituasjoner. Dette gir begrenset robusthet ved alvorlige forstyrrelser, handelsrestriksjoner eller sikkerhetspolitiske hendelser som påvirker internasjonal logistikk og produksjon. Videre er det identifisert begrenset oversikt over samlede forsyningskjeder og avhengigheter på tvers av sektoren. Ansvar for forsyningssikkerhet er fragmentert mellom ulike aktører, og det finnes i varierende grad felles analyser eller planer for håndtering av forsyningsbrudd i krise og krig.

Sårbarheter i forsyningskjedene må også ses i lys av godsnæringens rammebetingelser.

Markedsbasert drift og kostnadseffektivisering har bidratt til redusert lagerhold og høy avhengighet av internasjonale leveranser av materiell, reservedeler og tjenester.

Dette gir effektiv ressursutnyttelse i normalsituasjoner, men medfører lav utholdenhet ved forstyrrelser i leveransekjedene. Godsnæringens begrensede økonomiske handlingsrom for å bygge opp beredskapslagre eller alternative løsninger forsterker denne sårbarheten.

I analyseseminarene ble det pekt på at selv mindre forsinkelser i leveranser kan få store konsekvenser dersom de rammer komponenter med lav tilgjengelighet eller lang erstatningstid. Manglende reservedeler kan føre til at ellers operativt materiell settes ut av drift over lengre tid, noe som direkte påvirker transportkapasiteten.

Jernbanesektoren er også sterkt avhengig av stabil energiforsyning og velfungerende IKT-tjenester. Elektrisitet, telekommunikasjon og datasystemer leveres i stor grad av eksterne aktører, og sektoren har begrenset innflytelse over prioriteringer ved knapphet. Avhengigheten av digitale og skybaserte løsninger innebærer ytterligere sårbarheter.

Ved scenarioer om sikkerhetspolitiske kriser og væpnet konflikt, ble sårbarhetene i forsyningskjeder vurdert som særlig alvorlige. Deltakerne pekte på risiko for manglende tilgang på drivstoff, reservedeler og teknisk støtte, enten som følge av prioritering til andre sektorer, manglende transportkapasitet eller direkte påvirkning av leverandører. Avhengigheten av utenlandske leveranser ble fremhevet som en strategisk sårbarhet.

Videre viste analysene at det i begrenset grad finnes avklarte mekanismer for prioritering av jernbanesektoren i konkurranse med andre samfunnskritiske sektorer. Manglende integrering av jernbanens behov i nasjonale forsynings- og prioriteringssystemer kan føre til at sektoren ikke får tilgang til nødvendige innsatsfaktorer (diesel, elektrisitet) i en krisesituasjon.

Samlet sett viser analysene at forsyningskjedene er sårbare ved langvarige kriser, og at manglende oversikt, begrensede lagre og høy grad av internasjonal avhengighet kan svekke jernbanesektorens evne til å opprettholde kontinuitet

Analysene knyttet til forsyningskjeder peker mot behov for:

- bedre oversikt over kritiske innsatsfaktorer og tilhørende forsyningskjeder
- forutsigbar tilgang på reservedeler, drivstoff, energi og IKT-tjenester
- økt lagerhold og alternative leveranser for særlig kritiske komponenter
- tydeligere prioritering og integrering av jernbanesektorens behov i nasjonale beredskaps- og forsyningsystemer
- bedre samordning mellom aktører i sektoren når det gjelder forsyningsikkerhet i krise og krig

4.11 Personell og kompetanse

Problemstillingene i det følgende ses i sammenheng med totalforsvarsperspektivet som er omtalt i kapittel 1, der sivile ressurser forventes å understøtte både samfunnets og Forsvarets behov. Beredskapsanalysen har tydeliggjort at tilgang på personell med rett kompetanse kan representere en krevende sårbarhet for kontinuitet i jernbanesektoren i krise-/krigssituasjoner.

Jernbanesektoren er avhengig av tilgang på spesialisert kompetanse

Tilgang på kompetent personell er vesentlig for en fungerende jernbane. Dette gjelder både i virksomhetene, blant entreprenører og sentrale tjenesteleverandører. På flere områder er en avhengig av spesialisert kompetanse og av fagmiljøer som vanskelig kan erstattes eller skaleres opp raskt. Dette gjelder for eksempel lokførere og tekniske fagmiljøer innen elektro, overvåking, informasjonsteknologi (IT), drift og vedlikehold. Lokførere er avgjørende ressurser for framføring av tog, og det kan være en begrensning for utnyttelsen av disse at de har opplæring internt i virksomhetene og er sertifisert for konkrete strekninger og kjøretøytyper. I tillegg er det kritisk med tilgang på togledere og personell med signalkompetanse. Transportsystemet er også avhengig av at digital og fysisk infrastruktur overvåkes, repareres og beskyttes, og personell knyttet til styring av trafikken er avgjørende for å opprettholde trafikk.

Ansatte med oversikt over særlig utsatte infrastrukturelementer som tunneler, bruer, kaier, og terminalområder utgjør også kritisk kompetanse, og disse er viktige i forbindelse med gjenoppbygging eller etablering av alternative transportruter om det blir brudd. Geologer, geoteknikere og

hydrologer er eksempler på fagkompetanse som er kritisk ved naturfare, for å forhindre eller begrense hendelser som påvirker infrastrukturen. Mange oppgaver krever høy grad av spesialisering, sertifiseringer og lang opplæringstid. Behovet for personell vil variere i forhold til hvilken type krise en står ovenfor, i hvilken grad transportsystemet er berørt av faktiske krigshandlinger, samt hvilke transporttjenester som skal leveres i den enkelte situasjon.

I analyseseminarene ble det pekt på at personellutfordringer i stor grad handler om kompetanse og erfaring, ikke kun om antall. Spesialisering, teknologisk kompleksitet og avhengighet av erfaringsbasert kunnskap gjør det vanskelig å erstatte personell raskt. Dette gjelder særlig innen signal, trafikkstyring, IKT og teknisk vedlikehold. Videre ble det pekt på at langvarige kriser kan gi betydelige belastninger på personellet, både fysisk og psykisk. Evne til utholdenhet, rotasjon og støttefunksjoner er i begrenset grad integrert i beredskapsplanverk og øvelser, noe som kan føre til redusert ytelse og økt risiko for feil over tid.

Scenario 2 – langvarig bortfall av digitale systemer – viste at håndtering av manuelle og alternative løsninger er særlig personellkrevende. Slike løsninger forutsetter høy kompetanse, erfaring og utholdenhet samt tilgang på tilstrekkelig mengde personell. Flere aktører påpekte at manuelle prosedyrer i liten grad er øvd for lengre perioder, og at dette stiller store krav til både ferdigheter og bemanning.

I en krisesituasjon må Norge være forberedt på at flere utenlandske statsborgere reiser til sine hjemland, noe som også kan ramme togtilbudet dersom en høy andel ansatte ikke lenger kan stille på jobb. For Bane NOR er dette til en viss grad ivare tatt ved at det stilles krav til at operativt personell må kunne forstå og gjøre seg forstått på norsk, noe som tilsier at deres personale vil bestå av en høy andel nordmenn og andre med langvarig tilknytning til Norge.

Tilgangen på spesialisert kompetanse er knapp i normalsituasjon

En systematisk kartlegging og jevnlig oppdatering av behov og tilgjengelighet av fagressurser er viktig for å holde oversikt over kritisk personell. Flere aktører rapporterer om allerede stramme personellressurser i normalsituasjoner, med høy arbeidsbelastning og begrenset reservekapasitet. Dette gir liten fleksibilitet ved økt fravær, langvarige hendelser eller behov for døgnkontinuerlig innsats over tid. Sykefravær, utmattelse og turnover vurderes som risikofaktorer i krisesituasjoner.

I dag er personellet som ivaretar toglederrollen i togledersentralene begrenset i antall, noe som vurderes å være en sårbarhet. Det arbeides med å se på en struktur som ivaretar og skjærer togleders rolle som beslutningstaker i større grad. Hendelser har vist at det er et betydelig press i form av anrop og varslinger til togledersentralen, noe som har utløst et behov for å se på alternative og bedre måter å organisere det på. En mulighet kan være å etablere et telefonmottak/sentralbord som bistår i håndteringen og sorterer anropene etter viktighet. I tillegg vurderes det å øke redundansen og kapasiteten ved at andre togledersentraler enn den som sitter i *lead* på hendelsen kan bistå ved behov.

Kritisk personell kan få dobbeltroller ved krise og krig

I krise- og krigssituasjoner blir samfunnskritiske funksjoner ekstra sårbare. God lovregulering skal sikre at staten raskt kan mobilisere, omdisponere og beskytte arbeidskraft som er nødvendig for opprettholdelse av grunnleggende nasjonale funksjoner (GNF). Lovregulering i krise- og krigssituasjoner skal kort sagt sikre at samfunnet har tilgang til nødvendig arbeidskraft, at denne kraften kan mobiliseres raskt, og at rettssikkerhet og forsvarlige rammer opprettholdes, selv når landet står i en ekstraordinær situasjon.

Det er identifisert utfordringer knyttet til personell med dobbeltroller i krise og krig. Flere ansatte i jernbanesektoren har samtidig roller i Forsvaret, Heimevernet, Sivilforsvaret eller andre samfunnskritiske funksjoner. Det finnes begrenset oversikt over omfanget av slike dobbeltroller,

og det er i liten grad avklart hvordan disponering av personell skal prioriteres dersom flere sektorer har samtidige behov.

I scenario 3 – sikkerhetspolitisk eskalering og væpnet konflikt – ble utfordringene knyttet til dobbeltroller særlig tydelige. Det var betydelig usikkerhet blant aktørene rundt hvordan ansatte ville bli disponert, hvilke rettigheter og plikter som gjelder, og hvordan virksomhetene kunne sikre kontinuitet dersom nøkkelpersonell ble mobilisert til andre formål. Manglende forskrifter knyttet til sivil arbeidskraftberedskap ble fremhevet som en vesentlig barriere for planlegging.

I rapporten fra totalberedskapskommisjonen fremkommer det at det er uavklarte folkerettslige problemstillinger knyttet til sivil støtte til Forsvaret. Sentralt her er statusen på sivilt personell som yter tjenester for Forsvaret, og da særlig i hvilke situasjoner slikt personell har status som sivilt eller militært, hvilke rettigheter og plikter personellet har, og hvilke rettigheter og plikter arbeidsgiveren har. Dette er relevant med hensyn til gjennomføring av transporttjenester, slik som jernbanetjenester (NOU 2023: 17). Uten avklarte rammer for fritak, mobilisering og prioritering er det krevende for virksomhetene å planlegge for bemanning i eskalerte situasjoner.

Samlet sett viser analysene at personell og kompetanse er en kritisk begrensende faktor for sektorens evne til å opprettholde kontinuitet i krise og krig, og at utfordringene forsterkes av manglende oversikt, regelverk og samordning.

Analysene knyttet til personell og kompetanse peker mot behov for:

- bedre oversikt over kritiske personellressurser og nøkkelkompetanse i sektoren
- styrket tilgang på personell med kritisk kompetanse innen særlig sårbare fagområder
- økt grad av fleksibilitet for å benytte personell på tvers av strekninger, kjøretøy og ulike virksomheter
- bedre sammenheng mellom sektorens personellbehov og nasjonale ordninger for sivil arbeidskraftberedskap og fritaksordninger
- avklaringer rundt folkerettslige problemstillinger knyttet til sivil støtte til Forsvaret

5 Forslag til tiltak

Analysene i kapittel 4 viser et tydelig gap mellom jernbanesektorens samfunnsrolle i krise og krig og sektorens faktiske evne til å opprettholde kontinuitet ved langvarige og eskalerte hendelser. Jernbanesektoren er i stor grad dimensjonert for effektiv drift i normalsituasjon, men har begrenset utholdenhet, fleksibilitet og samordningsevne i øvre del av krisespekteret. De foreslåtte tiltakene er utledet av sårbarheter og utfordringer i kapittel 4. Tiltakene er overordnet beskrevet og peker på retning, virkemidler og behov for videre konkretisering, snarere enn ferdig utformede løsninger. Formålet er styrke sektorens samlede motstandsdyktighet og evne til å opprettholde nødvendig transportkapasitet i hele krisespekteret.

Overordnet er det behov for bedre oversikt over kritiske innsatsfaktorer, forsyningskjeder og avhengigheter på tvers av sektoren. Særlig sårbarheten knyttet til tilgang på tilstrekkelig og kompetent personell er sentral og går igjen i flere av kategoriene under.

5.1 Samhandling og informasjonsdeling

Analysene viser at samhandlingen i jernbanesektoren fungerer godt i normalsituasjoner, men fremstår mindre avklart og mindre robust når hendelser eskaleres og får tverrsektoriell eller sikkerhetspolitisk karakter. Uklarhet knyttet til roller, ansvar, beslutningsmyndighet og informasjonsflyt svekker evnen til koordinert håndtering og effektiv prioritering i krise og krig.

Vi foreslår følgende tiltak:

- Roller, ansvar og beslutningsmyndighet ved håndtering av større hendelser og kriser høyt i krisespekteret bør tydeliggjøres, herunder hvem som har ansvar for helhetlig koordinering og prioritering på sektornivå.
- Etablerte samarbeidsarenaer i jernbanesektoren, særlig Samarbeidsforum for sikring og nasjonal beredskap (SNB), bør gis et tydeligere mandat og brukes mer aktivt i beredskapsplanleggingen for koordinering av planverk, gjennomføring av øvelser, læring og felles situasjonsforståelse. Frekvensen på øvelser må økes.
- Det bør stilles tydeligere krav til felles øving på sektornivå, med særlig vekt på gråsonesituasjoner, langvarige hendelser og sammensatte trusler.
- Evnen til å etablere og dele felles situasjonsforståelse på tvers av aktører bør styrkes, blant annet gjennom bedre bruk av felles verktøy og rutiner.
- Det bør legges til rette for sikker og hensiktsmessig deling av gradert og skjermingsverdig informasjon mellom relevante aktører i sektoren samt mot Forsvaret og nordiske samarbeidspartnere.
- Arbeidet sammen med EU og nordiske partnere knyttet til militær mobilitet og grensekryssing må videreføres. Det pågår arbeid om å styrke jernbaneinfrastrukturen i viktige korridorer. Det er også ønskelig å kunne dele jernbaneressurser på tvers av landegrensene. Her kan erfaringer med samarbeid på tvers av grenser i forbindelse med klimahendelser videreutvikles og operasjonaliseres.
- Planforutsetninger og planverk bør utvikles i fredstid, slik at oppgaver og ansvar er klart fordelt i en eventuell krise eller krig. Sentrale spørsmål er hva vi bør planlegge for, og hvordan det skal øves.

5.2 Jernbaneinfrastruktur

Analysene viser at jernbaneinfrastrukturen har høy kapasitetsutnyttelse, betydelige fornyelsesbehov og begrenset redundans, særlig på sentrale strekninger og i kritiske knutepunkter. Samtidig er infrastrukturen sårbar for klima- og naturhendelser, digitale angrep, sabotasje og

bortfall av kraft og elektronisk kommunikasjon. Restitusjonsevnen fremstår som en kritisk svakhet, spesielt med tanke på å være godt forberedte for krise og krig.

Vi foreslår følgende tiltak:

- Langsiktighet, robusthet, redundans og beredskap bør vektlegges sterkere i utvikling, drift, vedlikehold/fornyelse av jernbaneinfrastrukturen, herunder i prioriteringer i Nasjonal transportplan. Det er behov for forutsigelig og godt nivå på drift- vedlikehold og fornyelsesbudsjetter.
- Kapasitet på strekninger, og anlegg/funksjoner/terminaler (kobling havn) med særlig betydning for samfunnssikkerhet og totalforsvar bør prioriteres særskilt i samråd med Forsvaret.
- Restitusjonsevnen bør styrkes gjennom økt reparasjonsberedskap, tilstrekkelig reparasjonskapasitet og bedre tilgang på materiell og kompetanse for rask gjenoppretting.
- Beredskapslagre for kritiske komponenter og materiell bør vurderes styrket og bedre geografisk distribuert.
- Forberedelser for håndtering av bortfall av digitale systemer bør forbedres, herunder utvikling og øving på manuelle og alternative løsninger for togfremføring.
- Fysisk og digital sikring av kritisk infrastruktur bør videreutvikles i lys av et skjerpet trusselbilde.
- Sikre robust tilgang til kraft, drivstoff og elektronisk kommunikasjon (EKOM). Analysen har identifisert dette som viktige sårbarheter, og det er behov for en generell styrking av den nasjonale beredskapen knyttet til disse områdene. Eksempler på tiltak er større og mer distribuerte beredskapslagre for diesel, og mer robuste og alternative løsninger for e-kom, for eksempel gjennom videre utvikling av Nødnett.

5.3 Rullende materiell

Analysene viser at tilgangen på egnet rullende materiell (lokomotiver med stor trekkraft og tilpassede lastevogner kan bli en betydelig flaskehals i krise og krig, særlig ved samtidige sivile og militære transportbehov. En stor andel av materiellparken er elektrisk drevet og delvis under begrenset nasjonal kontroll, noe som reduserer fleksibiliteten ved bortfall av kraft eller skade på infrastruktur.

Vi foreslår følgende tiltak:

- Beredskap og fleksibilitet bør i større grad være førende for anskaffelse, forvaltning og utvikling av rullende materiell.
- Handlingsrommet for tiltak som gir økt nasjonal kontroll og forutsigbar tilgang på kritisk trekkraft og vogner, særlig materiell som er egnet for tunge transporter må avklares²¹. Det bør vurderes om fremtidige leasingkontrakter skal ha beredskapsklausuler som innebærer at materiellet vil være tilgjengelig også i krise og krig. Det bør også vurderes om forsikringsordninger, eventuelt om staten bør være selvassurandør, kan være hensiktsmessige tiltak for å sikre tilgjengelighet.
- Tilgangen på alternative fremdriftsløsninger, som diesel- og bimodale lokomotiver, bør styrkes for å redusere sårbarhet ved bortfall av elektrisitet.
- Forutsetninger for omdisponering og sambruk av rullende materiell og personell på tvers av aktører bør forbedres gjennom tydelighet i regelverk, avtaler og øving.

²¹ Regler om offentlige anskaffelser og statsstøtte gjelder. ESA og KOFA ivaretar konkurransenøytralitet innenfor regelverket. SJT som markedsovervåkinsorgan har en rolle avhengig av hvordan kjøpet gjøres.

- Togmaterielltilgang til Forsvarets og alliertes transportbehov bør ses i sammenheng med sivile behov, og inngå i helhetlige prioriteringer og beredskapsplanlegging. Forsvarets avtaler må baseres på oppdaterte behovsanalyser.
- Bedre godsneringens rammebetingelser for å støtte opp under samfunnets behov for transportberedskap. Dette kan omfatte etablering av økonomiske virkemidler og avtaler som sikrer tilgang på kritiske ressurser som trekraft, vogner og verkstedtjenester også i krise og krig. Tiltakene må balansere behovet for effektiv drift i normalsituasjoner med behovet for robusthet og utholdenhet i krisesituasjoner.

5.4 Regelverk

Analysene viser at dagens regelverk i hovedsak er tilpasset normalsituasjoner og gir begrenset operativ støtte for håndtering av sammensatte og langvarige hendelser i gråsonen mellom fred og krig. Ulik regelverksforståelse og uklare fullmakter bidrar til forsiktighetsbaserte beslutninger og redusert transportevne.

Vi foreslår følgende tiltak:

- Kravene til beredskap, utholdenhet og evne til kontinuitet i jernbanesektoren bør tydeliggjøres og gjøres mer dimensjonerende.
- Det bør etableres en felles og omforent forståelse av regelverkets handlingsrom generelt og spesielt ved krise og krig, inkludert redundans i personell og bruk av unntak og dispensasjoner.
- Rammer for beslutningstaking, prioritering og myndighetsutøvelse i ekstraordinære situasjoner bør klargjøres, herunder hvilket nivå beslutninger kan og bør tas.
- Regelverket i jernbanesektoren bør i større grad tilpasses håndtering av unntak og gråsonesituasjoner, der hensynet til sikkerhet må balanseres mot behovet for å opprettholde kritiske samfunnsfunksjoner.
- Avklaringer knyttet til sivil arbeidskraftberedskap, personell med dobbeltroller og militær mobilitet bør prioriteres.
- Tilgang på nødvendig personell og kritisk kompetanse må sikres i hele krisespekteret. Det er behov for å kartlegge kritisk kompetanse, og det må gjøres tiltak for å sikre tilgjengelighet i krise og krig. Fritaksordningen bør benyttes for å sikre tilgjengelighet på kritisk kompetanse.
- Det offentliges anskaffelsesreglementer og krav i plan og bygningslov må ikke hindre rask gjenoppbygging i en krise/krigssituasjon. Disse forholdene trenger løsninger/avklaring i de ulike regelverkene hos ansvarlige myndigheter.

5.5 Tjenester

Kritiske tjenester som trafikkstyring, verkstedtjenester, vedlikehold og digitale kundeløsninger er sentraliserte og optimalisert for effektiv drift i normalsituasjon, og med begrenset redundans og utholdenhet ved krise og krig. Svikt i tjenester kan raskt gi redusert transportkapasitet.

Vi foreslår følgende tiltak:

- Langsiktighet, robusthet og redundans i kritiske tjenesteleveranser bør styrkes, særlig innen trafikkstyring, verksted- og vedlikeholdstjenester (geografisk, teknisk og lagerhold).
- Beredskap for langvarig bortfall av digitale og sentraliserte løsninger bør forbedres, inkludert alternative drifts- og informasjonsløsninger.
- Avtaler med eksterne tjenesteleverandører bør i større grad ivareta leveranser i ekstraordinære situasjoner.
- Evnen til å opprettholde nødvendige kundeorienterte tjenester under press bør inngå som en del av sektorens helhetlige beredskap.

6 Oppsummering og videre arbeid

Beredskapsanalysen viser at jernbanen utgjør en kritisk del av Norges grunnleggende nasjonale transportfunksjon, med stor betydning for forsyningssikkerhet, mobilitet og totalforsvaret i hele krisespekteret – fra normalsituasjoner til krise og krig. Jernbanens evne til å transportere store volum gods og passasjerer, med høy energieffektivitet og relativt forutsigbar fremføring, gir særlige fortrinn både for sivile behov og militær mobilitet.

Analysen dokumenterer et gap mellom samfunnets forventninger til jernbanens rolle i krise og krig, og sektorens faktiske evne til å levere kontinuerlig transport under slike forhold. Jernbanesystemet er i stor grad dimensjonert og optimalisert for effektiv drift i normalsituasjoner, men har begrenset utholdenhet, fleksibilitet og samordningsevne ved langvarige og eskalerte hendelser. Dette gapet forsterkes av et skjerpet trusselbilde, preget av:

- økt sikkerhetspolitisk risiko og hybride trusler
- økende klima- og naturfare
- sterk avhengighet av digitale systemer, kraft og eksterne leveranser
- fragmentert organisering og varierende regelverksforståelse

Samtidig viser analysen at målrettede, langsiktige tiltak innen samhandling, infrastruktur, materiell, regelverk, støttetjenester, forsyningssikkerhet og personell kan gi betydelige gevinster for både samfunnssikkerhet, totalforsvar og transporteffektivitet.

6.1 Oppsummering av funn fra analysearbeidet

Utfordringer i evnen til å opprettholde kontinuitet i krise og krig

I kapittel 4 har vi analysert jernbanesektorens evne til å opprettholde kontinuitet i krise og krig, basert på scenarioarbeid, bred aktørinvolvering og en helhetlig gjennomgang av sektorens rammebetingelser. Hovedbildet som fremkommer er at jernbanesektoren i Norge i stor grad er dimensjonert og tilpasset for drift i normalsituasjon, men har begrenset utholdenhet, fleksibilitet og samordningsevne ved langvarige og eskalerte hendelser høyt i krisespekteret. Dette gir klare implikasjoner både for samfunnssikkerhet, totalforsvaret og den langsiktige prioriteringen i Nasjonal transportplan (NTP).

Jernbanen som grunnleggende nasjonal funksjon

Jernbanen er kritisk infrastruktur som understøtter den grunnleggende nasjonale funksjonen transport, og er avgjørende for å sikre forsyninger, mobilitet og beredskap i hele krisespekteret. Jernbanens evne til å frakte store mengder gods og passasjerer med høy energieffektivitet gir særlige fortrinn ved krise og krig, både for sivile behov (forsyning av dagligvarer, medisiner, evakuering og forflytning av beredskapsaktører) og for militære behov knyttet til nasjonal og alliert styrkeoppbygging. Analysen viser samtidig at kapasiteten i jernbanesystemet er begrenset, og at sivile og militære transportbehov i en eskalert situasjon vil måtte prioriteres og koordineres på en mer systematisk måte enn i dag. Dette understreker behovet for tydelige nasjonale prioriteringer og mekanismer for samordning på tvers av sektorene.

Sivile og militære behov – overlapp og avveininger

Det er betydelig overlapp mellom sivile og militære behov for jernbanetransport, særlig når det gjelder bruk av infrastruktur, rullende materiell og kritiske tjenester. Jernbanen fremstår som en foretrukket transportform for Forsvaret for tunge transporter over lange distanser, samtidig som den har en sentral rolle i å opprettholde sivile forsyninger i hele landet. Analysen viser at dagens system i begrenset grad er tilpasset slike samtidige og konkurrerende behov. Manglende kapasitet, begrenset tilgang på egnet materiell og fravær av forhåndsavklarte prioriterings-

mekanismer gjør sektoren sårbar i situasjoner der både sivil samfunn og Forsvaret stiller høye krav til transportevne.

Samhandling og informasjonsdeling

Samhandlingen fungerer i hovedsak godt ved hendelser i normal drift, men analysene avdekker svakheter når situasjoner eskaleres og får tverrsektoriell eller sikkerhetspolitisk karakter. Roller, ansvar og beslutningsmyndighet fremstår som mindre avklart i øvre del av krisespekteret, særlig i såkalte gråsonesituasjoner mellom fred og krig. Det er også identifisert svikt i evnen til å dele situasjonsforståelse og gradert informasjon på tvers av aktører i sektoren samt mot Forsvaret og nordiske partnere. Dette svekker koordinering og tempo i håndteringen av komplekse hendelser. Eksisterende samarbeidsarenaer, særlig Samarbeidsforum for sikring og nasjonal beredskap (SNB), vurderes som viktige, men ikke tilstrekkelig utnyttet i dag. Det forberedes etablering av et beredskapsråd for jernbanesektoren med formål å styrke forberedende aktiviteter og ha oversikt over tilgang på nødvendige transportressurser som tjenester, kompetanse og materiell.

Jernbaneinfrastruktur – sårbarhet og restitusjonsevne

Jernbaneinfrastrukturen er preget av høy kapasitetsutnyttelse, betydelige fornyelsesbehov og begrenset redundans, særlig på sentrale strekninger og i kritiske knutepunkter. Dette gjør systemet sårbart for både naturhendelser, teknisk svikt, digitale hendelser og tilsiktede handlinger. Analysen peker på at restitusjonsevnen – evnen til rask reparasjon og gjenoppbygging av funksjon – er en kritisk faktor ved krise og krig. Selv om det finnes kompetanse og erfaring for håndtering av enkeltstående hendelser, er sektorens evne til å håndtere mange samtidige skader, langvarige bortfall og redusert tilgang på personell og materiell begrenset. Økt digitalisering og elektrifisering har gitt effektiviseringsgevinster, men samtidig økt avhengigheten av kraft, IKT og elektronisk kommunikasjon, som vurderes som særlig utsatte innsatsfaktorer.

Rullende materiell og statlig kontroll

Tilgang på egnet rullende materiell er identifisert som en potensiell flaskehals i krise og krig, særlig for militære transportere som krever tung trekraft og spesialiserte vogner. En betydelig del av lokomotiv- og vognparken er elektrisk drevet og delvis under utenlandsk eierskap eller leasing. Dette kan medføre begrenset nasjonal kontroll over kritiske transportressurser dersom ikke avtaleverket stiller krav om tilgjengelighet. Forsvaret har en rammeavtale som gir tilgang på noe materiell i hele krisespekteret, men det er usikkerhet knyttet til behov og tilgjengelighet ut over denne avtalen.

Regelverk – tilpasset fredstid

Dagens regelverk og kontraktsregimer er i hovedsak utviklet for sikker og effektiv drift i en normalsituasjon. Analysene viser at regelverket i begrenset grad gir operative føringer for håndtering av sammensatte og langvarige hendelser i gråsonen mellom fred og krig. Ulik regelverksforståelse blant aktørene, kombinert med uklare fullmakter og beslutningsprosesser, kan føre til forsiktighetsbaserte valg der trafikk stanses selv når det i et bredere samfunns-perspektiv kunne vært ønskelig å opprettholde viktig transport. Dette gjelder også personellregelverk og sivil arbeidskraftberedskap, der manglende regelverk og avklaringer knyttet til personell med dobbeltroller fremstår som en lite synlig, men kritisk sårbarhet.

Kritiske tjenester, forsyningskjeder og personell

Analysen viser at kritiske tjenester som trafikkstyring, verkstedtjenester og digitale kundeløsninger er sentraliserte og optimalisert for normal drift, med begrenset redundans. Det anbefales at verkstedkapasitet inngår eksplisitt i videre planlegging av kjøretøyskaffelser, drift og beredskap. Verksteder bør vurderes som en integrert del av jernbanens kritiske infrastruktur, og inngå i helhetlige vurderinger av nasjonal beredskap og totalforsvar. Forsyningskjedene for reservedeler, drivstoff og tekniske tjenester er i stor grad internasjonale og just-in-time-baserte,

noe som gir lav utholdenhet ved krise og krig. Personell og kompetanse vurderes samlet sett som en viktig begrensende faktor for kontinuitet. Manglende oversikt over kritisk personell, høy grad av spesialisering og utfordringer knyttet til dobbeltroller i totalforsvaret forsterker sårbarheten i eskalerte situasjoner.

6.2 Veien videre

Funnene danner et faglig og strategisk fundament for videre prioriteringer i Nasjonal transportplan, styrket styring og videreutvikling av totalforsvaret, der jernbanen må inngå som en tydelig, integrert og robust del av Norges samlede beredskapsevne.

De anbefalte tiltakene i denne beredskapsanalysen er ikke kostnadsvurdert eller satt opp i prioritert rekkefølge. Ansvar for beredskapen er fordelt gjennom virksomhetenes roller og ansvar i sektoren med tilhørende regelverk. Vi vurderer at en rekke av de kortsiktige tiltakene handler om å øke innsats og samhandling innenfor eksisterende ansvarsområder og vil kunne skje gjennom etablerte arenaer for dialog og samarbeid, eller gjennom økt bruk av avtaleverk for å sikre helhetlig beredskap. Tiltak som krever investeringer og prioriteringer over tid, må følges opp gjennom NTP-arbeidet og de årlige statsbudsjettprosessene. Videre utredninger vil være nødvendig for å konkretisere tiltakene ytterligere, og definere ønsket ambisjonsnivå og kostnadsoverslag knyttet til dette. Tiltak for å bedre samhandling i sektoren og tydeliggjøring av regelverk kan anses som lite kostnadskreven, og bør igangsettes så snart som mulig. Understøttelse av alliansesamarbeidet, og leveranser som bidrar til å understøtte Forsvarets behov, bør prioriteres, sett i lys av den sikkerhetspolitiske situasjonen. De mest kostbare tiltakene knyttet til infrastruktur og togmateriell vil kreve et langsiktig perspektiv. Uavhengig av dette bør det prioriteres å styrke nivået på vedlikehold og fornyelse for at den eksisterende infrastrukturen skal fungere best mulig. Det bør også prioriteres å styrke gjenopprettingsevnen for å sikre hurtig reetablering av evnen til togfremføring etter avbrudd.

For å bedre den nasjonale beredskapen for krise og krig vil det i tiden fremover være viktig å sørge for evne til å prioritere samarbeidet innen Norden, EU og NATO knyttet til militær mobilitet med jernbane. Sveriges og Finlands medlemskap i NATO er svært positivt for det nordiske samarbeidet, og NATO vil for alle praktiske formål behandle Norden som ett sammenhengende område. Militær transport på tvers av landegrensler må koordineres bedre, og forenkles ved å etablere et rammeverk for hurtige godkjenningsprosesser og fjerning av nasjonale regulatoriske barrierer. Oppstillingsarealer, kobling til havner og effektiv omlasting er sentrale deler i logistikken som må planlegges helhetlig. Det er også på tvers av landene et behov for bedret kapasitet og sikring av infrastrukturen, samtidig som deling av transport- og logistikkapasiteter vil kunne medføre besparelser og synergier for alle partnere i samarbeidet.

6.3 Oversiktstabell over tiltak

Fremover vil det blir utarbeidet årlige tilstandsvurderinger som del av ordningen med et beredskapsråd for jernbanesektoren. En første versjon ble oversendt Samferdselsdepartementet i april i år, med oversikt over anbefalte tiltak på et mer detaljert nivå enn beredskapsanalysen. Tabellen under fanger opp de tiltakene som er identifisert gjennom arbeidet i dette oppdraget. Tiltakene som foreslås er gruppert etter de tematiske kategoriene definert innledningsvis i analysen. Tidsrammene er angitt som kort sikt (0–2 år), mellomlang sikt (3–6 år) og lang sikt (7+ år) og angir forventet planleggings- og beslutningshorisont, ikke nødvendigvis full ferdigstillelse. Noen av aktivitetene vil være kontinuerlige.

Tiltak: Samhandling og informasjonsdeling	Hovedansvar	Tidsramme
Systematiske analyser som konkretiserer forutsetninger for god beredskap	Samferdselsdepartementet, Jernbanedirektoratet, SJT	Kort
Tydeliggjøre roller, ansvar og beslutningsmyndighet for håndtering av hendelser i gråsonen og høyt i krisespekteret, herunder sektorovergripende koordinering og prioritering	Samferdselsdepartementet, i samspill med Jernbanedirektoratet og SJT	Kort–mellomlang
Videreutvikle SNB som koordinerende organ for planverk, øvelser og felles situasjonsforståelse	Bane NOR (leder SNB), alle aktører	Kort
Etablere tydeligere krav til felles øving på sektornivå, med vekt på gråsonesituasjoner, langvarige hendelser og sammensatte trusler	Samferdselsdepartementet, SJT, Jernbanedirektoratet	Kort–mellomlang
Styrke evnen til felles situasjonsforståelse gjennom bedre bruk av felles verktøy og standardiserte rutiner for informasjonsdeling	Bane NOR i samarbeid med sektoraktørene	Kort
Etablere rammer og løsninger for sikker deling av gradert og skjermingsverdig informasjon mot relevante aktører, inkludert Forsvaret og nordiske partnere	Samferdselsdepartementet i samarbeid med Justis- og beredskapsdepartementet og Forsvarssektoren	Mellomlang
Samarbeid med EU og nordiske partnere om militær mobilitet og grensekryssing.	Samferdselsdepartementet, Justis- og Forsvarssektoren, SJT og Jernbanedirektoratet	Kort
Videreutvikle planverk og regelverk som tydeligere stiller dimensjonerende krav	Justis- og beredskapsdepartementet, Samferdselsdepartementet, SJT	Mellomlang
Tiltak: Jernbaneinfrastruktur	Hovedansvar	Tidsramme
Styrke vektleggingen av robusthet, redundans og beredskap i utvikling, drift, vedlikehold og fornyelse av jernbaneinfrastrukturen. Forutsigelig og godt nivå på drift-, vedlikehold og fornyelse.	Samferdselsdepartementet, Jernbanedirektoratet, Bane NOR	Lang

Prioritere utvikling av infrastrukturkapasitet på strekninger og anlegg med særlig betydning for samfunnssikkerhet og totalforsvar (sivile og militære behov)	Samferdselsdepartementet, Jernbanedirektoratet i samarbeid med Forsvaret	Kort–mellomlang
Styrke restitusjonsevnen med økt reparasjonsberedskap, -kapasitet og tilgang på kritisk materiell og kompetanse	Bane NOR, Jernbanedirektoratet	Mellomlang
Videreutvikle og dimensjonere beredskapslagre for kritiske komponenter og materiell, inkludert geografisk spredning	Bane NOR	Mellomlang
Forberedelse for bortfall av digitale systemer, herunder utvikling og øving på manuelle og alternative løsninger for togfremføring	Bane NOR i samarbeid med togoperatører	Kort–mellomlang
Videreutvikle fysisk og digital sikring av kritisk jernbaneinfrastruktur i lys av skjerpet trusselbilde	Bane NOR	Lang
Sikre robust tilgang til kraft, drivstoff og elektronisk kommunikasjon (EKOM).	Nasjonalt nivå	Mellomlang
Tiltak: Rullende materiell	Hovedansvar	Tidsramme
Integrere beredskap og fleksibilitet som førende hensyn ved anskaffelse og forvaltning av rullende materiell	Jernbanedirektoratet, Norske tog	Mellomlang
Vurdere virkemidler for økt nasjonal kontroll og forutsigbar tilgang på kritisk trekkraft og vogner, særlig for tunge transportere. Vurdere behov for beredskapsklausuler i avtaler og forsikringsordninger for krise/krig	Samferdselsdepartementet i samarbeid med Forsvarsdepartementet	Mellomlang
Styrke tilgangen på diesel- og bimodale lokomotiver for å redusere sårbarhet ved bortfall av kraft	Samferdselsdepartementet, Jernbanedirektoratet, markedet	Mellomlang
Forbedre rammer for om-disponering og sambruk av materiell og lokførere på tvers av aktører i krise og krig	Jernbanedirektoratet i samarbeid med sektoraktørene	Kort–mellomlang
Sikre at Forsvarets og alliertes transportbehov inngår i helhetlig planlegging av materiellkapasitet	Forsvars- og Samferdselsdepartementet	Mellomlang
Tiltak: Regelverk	Hovedansvar	Tidsramme
Tydeliggjøre og eventuelt skjerpe krav til beredskap, utholdenhet og kontinuitetsevne i jernbanesektoren	Samferdselsdepartementet	Mellomlang

Etablere felles forståelse av regelverkets handlingsrom ved krise og krig, inkludert bruk av personell, unntak og dispensasjoner	SJT i samarbeid med sektoren	Kort
Klargjøre rammer for beslutningstaking og prioritering i ekstraordinære situasjoner, herunder delegasjon av myndighet	Samferdselsdepartementet	Mellomlang
Videreutvikle regelverket for håndtering av gråsonesituasjoner mellom fred og krig	Samferdselsdepartementet og SJT i samarbeid med Justis- og beredskapsdepartementet og Forsvarssektoren	Lang
Avklare regelverk og mekanismer for sivil arbeidskraftberedskap og personell med dobbeltroller	Justis- og beredskapsdepartementet og Forsvarsdepartementet	Mellomlang
Tilgang på nødvendig personell og kritisk kompetanse må sikres i hele krisespekteret	Jernbanesektor og forsvarssektor	Kort
Tilrettelagt regelverk for rask gjenoppretting	KDD og Justis- og beredskapsdepartementet	
Tiltak: Tjenester	Hovedansvar	Tidsramme
Styrke robusthet og redundans i kritiske tjenester, særlig trafikkstyring og verksted- og vedlikeholdstjenester (geografisk, teknisk og lagerhold)	Samferdselsdepartementet, Bane NOR, markedet	Mellomlang
Forbedre beredskap for langvarig bortfall av digitale og sentraliserte tjenester	Bane NOR, Entur, togoperatører	Kort-mellomlang
Videreutvikle kontrakter og avtaler for å sikre leveranser i ekstraordinære situasjoner	Jernbanedirektoratet	Mellomlang
Jernbanen skal ha samhandlingskapasitet gjennom hele krisespekteret. Integrere kundeorienterte tjenester og informasjonsbehov som del av helhetlig beredskapsplanlegging	Jernbanedirektoratet, Entur	Kort

7 Referanser

Forskrift om nasjonal beredskap på jernbane. 2022. <https://lovdata.no/forskrift/2022-01-20-102>

Forskrift om sikring på jernbane (sikringsforskriften). 2022. <https://lovdata.no/forskrift/2022-01-19-100>

Forsvarets etterretningstjenestes åpne trusselvurdering. Fokus 2026. [Trusselvurdering: Fokus - Etterretningstjenesten](#)

Forsvarets forskningsinstitutt (2026). *Nasjonal forsyningssikkerhet i krise og krig*. (FFI-rapport 26/010). <https://www.ffi.no/publikasjoner/arkiv/nasjonal-forsyningssikkerhet-i-krise-og-krig-sarbarheter-konsekvenser-og-tiltak-for-mat-og-drivstofforsyningen>

Forsvarets forskningsinstitutt (2026). *Vertslandsstøtte under press*. (FFI-rapport 26/002). <https://www.ffi.no/publikasjoner/arkiv/vertslandsstotte-under-press-en-analyse-av-sivilsamfunnets-evne-til-a-stotte-forsvaret-ved-mottak-av-allierte-landstyrker>

Jernbanedirektoratet. *Jernbanens rolle i nasjonal beredskap*. Oslo: Jernbanedirektoratet, 2024. 2024/7.

Jernbanedirektoratet. *Gods på jernbane – utfordringer, behov og mål*. Oslo : Jernbanedirektoratet, 2026. 2026/317-2.

Jernbanedirektoratet. *Godstransport på jernbane: Behov i et samfunnssikkerhets- og beredskapsperspektiv*. Oslo : Jernbanedirektoratet, 2026. 2026/317-4.

Jernbanedirektoratet. *Jernbanedirektoratets rolle i krisehåndtering og beredskap*. Oslo: Jernbanedirektoratet, 2026.

Jernbanedirektoratet. [Plan-for-nasjonale-verkstedbehov_v2.1.pdf](#), 2025.

Jernbanedirektoratet. [Kunnskapsrapport klimatilpasning - Jernbanedirektoratet](#), 2024.

Anmodningsvedtak 709 fra Stortinget: «Stortinget ber regjeringen gjøre en beredskapsanalyse av jernbanesektoren og sørge for bedre samarbeid og samhandling mellom aktørene i sektoren.»

Oppdrag 10/2024 i supplerende tildelingsbrev nr. 3 i 2024 om vurdering av beredskapsforhold knyttet til vedlikehold av togmateriell

Nasjonal sikkerhetsmyndighet NSM. *Risiko 2026*. [NSM Risikorapport 2026](#)

Nordic Transport Preparedness Cooperation (NTPC). 2025, [joint-nordic-strategy-for-transport-system-preparedness.pdf](#)

Perrow, L., 1999. *Normal Accidents*. Princeton University Press.

Politiets sikkerhetstjeneste PST. *Nasjonal Trusselvurdering 2026*. [Norsk trusselvurdering](#)

Reason, J., 1997. *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Brookfield, VT: Ashgate Publishing Company.

Regjeringen. Meld. St. 10 (2016–2017) Risiko i et trygt samfunn

Regjeringen, 2020. Liste over kritiske samfunnsfunksjoner. <https://www.regjeringen.no/contentassets/8da70b8196a24296ae730eaf99056c1b/liste-over-kritiskesamfunnsfunksjoner-tabell.pdf>

Regjeringen (2023). *Forsvarskommisjonen fra 2021. Forsvar for fred og frihet*. [NOU 2023: 14 - regjeringen.no](#)

Regjeringen. Meld. St. 9 (2024–2025) Totalberedskapsmeldingen

Regjeringen (2025). *Nasjonal sikkerhetsstrategi*. [Nasjonal sikkerhetsstrategi - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

Regjeringen 2025. *Vedtekter for Bane NOR SF* [vedtekter-bane-nor-sf.pdf](#)

Jernbanedirektoratet ROS Samfunnssikkerhet 2023

Jernbanedirektoratet ROS Digital sikkerhet 2023

Kapittel 4.6, s. 28 i kortversjon av Samfunnets kritiske funksjoner Hvilken funksjonsevne må samfunnet opprettholde til enhver tid? Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 2017.

Samfunnssikkerhetsinstruksen 2017. Instruks for departementenes arbeid med samfunnssikkerhet. (FOR2017-09-01-1349). <https://lovdata.no/dokument/INS/forskrift/2017-09-01-1349>

Samferdselsdepartementet (2020). *Strategi for samfunnssikkerhet i transportsektoren*

Samferdselsdepartementet. *Nasjonal Transportplan 2025–2036*.

Sikkerhetsloven 2018. *Lov om nasjonal sikkerhet*. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-01-24?q=sikkerhetsloven>

Sivilbeskyttelsesloven 2025. *Lov om sivil beskyttelse og beredskap*. <https://lovdata.no/lov/2025-04-25-12>

Statens Jernbanetilsyn (SJT). 2024. *Rapport etter tilsyn med temaene samfunnssikkerhet, sårbarhet og beredskap*.

Øien, K., Bodsberg, L. and Jovanovic, A., 2018. *Resilience assessment of smart critical infrastructures based on indicators. Safety and Reliability – Safe Societies in a Changing World – Haugen et al. (Eds)*. 2018 Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-8153-8682-7.

8 Vedlegg

8.1 Vedlegg 1: Oversikt over deltagere på analyseseminarene

13/11-2025	27/1-2026	12/2-2026	11/3-2026
Jernbanedirektoratet	Jernbanedirektoratet	Jernbanedirektoratet	Jernbanedirektoratet
Bane NOR	Bane NOR	Bane NOR	Bane NOR
Vy	Vy	Vy	Vy
Go-Ahead Nordic	Go-Ahead Nordic	Go-Ahead Nordic	SJ Norge
Hector Rail	SJ Norge	SJ Norge	Onrail
CargoNet	Grenland Rail	Grenland Rail	CargoNet
Onrail	Hector Rail	Onrail	SJT
TÅGAB	LKAB	TÅGAB	
Railcare	Onrail	Mantena	
TM Togdrift	TM Togdrift	Norske Tog	
Norske Tog	Mantena	Norsk jernbanemuseum	
Mantena	Norske Tog	Entur	
Norsk jernbanemuseum	Entur	Forsvaret	
Spekter	Forsvaret	Samferdselsdepartementet	
Entur		DSB	
Forsvaret		FHS	