



# Årsrapport 2022

Driftsleder/driftsansvarlig Bane NOR SF

**BANE NOR**

# Innhold

<b>Organisering av elsikkerhetsarbeidet i Bane NOR</b> .....	4
Delegering av myndighet og elsikkerhetsarbeidet i områdene. ....	5
<b>Endringer i regelverk</b> .....	5
Nyhetsbladet Elsikkerhet, utgitt av DSB. ....	6
<b>Hendelser knyttet til elsikkerheten i 2022</b> .....	6
Alvorlige hendelser i 2022. ....	7
Undersøkelse av hendelser .....	8
Gjennomførte undersøkelser i 2022 .....	8
Antall faktiske personskader, alle skadenivå .....	9
<b>Hendelsene som fant sted i 2022</b> .....	10
<b>Oppsummering av hendelsene i 2022</b> .....	10
Potensiell- og faktisk konsekvens – illustrert risiko.....	11
Antall hendelser med potensiell konsekvens.....	11
Registrerte hendelser hvor potensialet for personskade kommer som følge av elsikkerhetshendelser ved kontakt med elektrisk spenning. ....	12
Utsiktede spenningssettinger .....	13
<b>Aktivitetene som fant sted i 2022</b> .....	14
<b>Teknisk tilstand</b> .....	16
<b>Avvikshåndtering</b> .....	17
Av disse hendelsene er det rapportert:.....	17
<b>Opplæring og kompetanseheving</b> .....	17
<b>Hensettingsområder</b> .....	18
Kjøretøysvurderinger.....	18
<b>I driftsettelse av Follobanen</b> .....	18
<b>Revisjoner og verifikasjoner</b> .....	18
Plan for elsikkerheten i 2023.....	19
<b>Oppsummering av året</b> .....	20

# Årsrapport fra driftsleder

Året 2022 har vært et lærerikt og hektisk år for elsikkerheten.



Driftsleder/driftsansvarlig  
Bane NOR SF

**Johan Stenvig**

I 2022 har det vært noen alvorlige ulykker hvor personell har tatt skade, etter å ha kommet i kontakt med spenningsførende elektrisk anlegg. Det har derfor vært fokus på å se på læring ved disse. Hvordan vi skal håndtere og rapportere elulykker, for å skape en forbedret kultur internt i Bane NOR. Samt øke bevisstheten og viktigheten av å rapportere hendelser som skjer på anlegg eid av Bane NOR. Dette blir fokusområder i det kommende året.

Økningen som ble avdekket omkring overkjøringer i 2021, ble sett på i 2022 og fulgt opp tverrfaglig. Likevel fortsetter det å vise seg en økning i antall hendelser med overkjøringer. Dette er hendelser hvor togbevegelser skjer på en slik måte at utkoblede/jordede anlegg settes under spenning.

Ved de fleste av disse hendelsene skjer dette mot anlegg hvor det ikke er pågående arbeid, men det er også tilfeller hvor det er blitt ført spenning inn mot arbeidslag.

Dette er hendelser med potensiale for å medføre svært alvorlige konsekvenser, og er noe av det som det må arbeides videre i 2023. Arbeid i og ved spor er et prosjekt som startet opp i 2022, med å samle inn tverrfaglig kompetanse og sette opp en prosjektgruppe som skal se på hvordan de kan samle alt på en plattform. Dette er relevant for alle som skal utføre et arbeid i og ved spor/infrastrukturen. Prosjektet fortsetter i 2023. Prosjektet har som mål å forbedre rutiner og prosesser ved arbeid i og nær ved våre elektriske anlegg.

*Johan Stenvig*

Driftsleder/driftsansvarlig  
Bane NOR SF

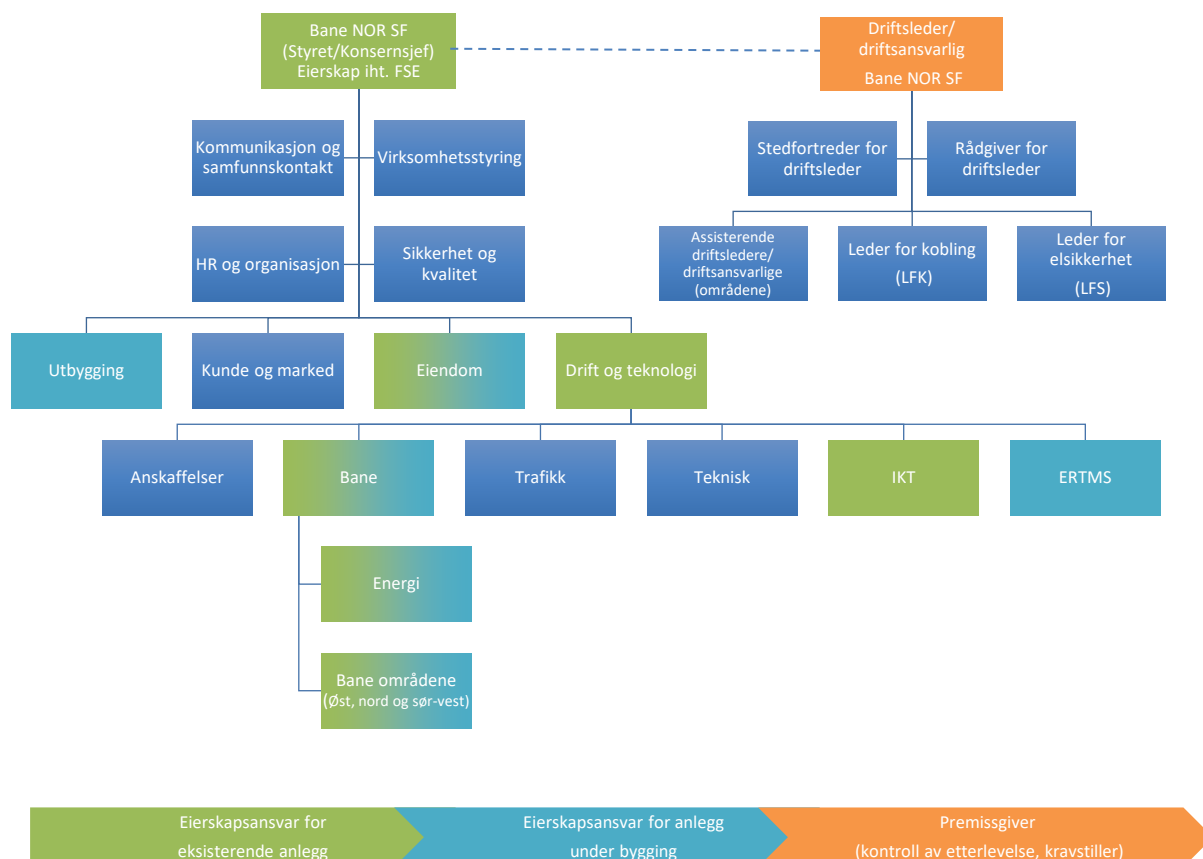
## Organisering av elsikkerhetsarbeidet i Bane NOR

Johan Stenvig er direkte utpekt av konsernsjefen til å ivareta ansvaret som driftsleder/driftsansvarlig i hele Bane NOR SF, iht. §6 i FSE.

Driftslederansvaret i Bane NOR, gjelder også utbygging og eiendom. Det vil si at funksjonens ansvar strekker seg ut over organisatorisk plassering og elsikkerhetsansvaret/påse ansvaret skal følges opp på tvers av hele Bane NORs organisasjon.

Driftsleder har i 2022 vært delaktig i prosjektet samhandling elkraft, et tverrfaglig prosjekt som ser på alle elkraftmiljøene i Bane NOR. Det vil si Energi i Bane, elkraftoperatørene i Trafikk, elkraftkompetansen i Teknisk og elkraftmiljøene i Utbygging og Eiendom.

Figuren nedenfor kommer fra prosjektet elkraft samhandling, hvor det er illustrert hvordan eierskapet for elsikkerhetsarbeidet i Bane NOR er forankret i linjen. Da driftsleder funksjonen er uavhengig av organisatorisk plassering er funksjonen trukket ut av Energi og satt sidestilt konsernsjefen, på bakgrunn av den direkte utpekingen og ansvaret driftsleder ivaretar.

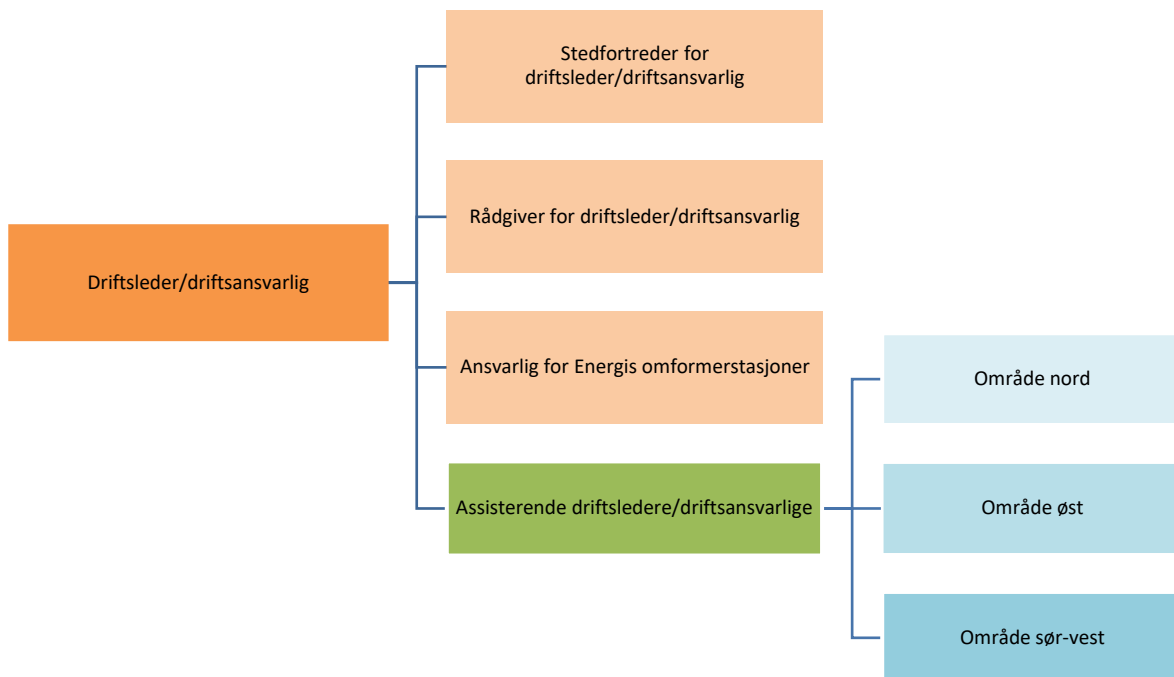


## Delegering av myndighet og elsikkerhetsarbeidet i områdene.

Driftsleder har delegert myndighet til å ivareta elsikkerhetsarbeidet i Energi og i områdene til assisterende driftsledere. Dette er høyest nødvendig for å ha en velfungerende driftslederorganisasjon siden ansvaret omfatter hele Norge.

Driftsleder disponerer også en stab med fast stedfortreder og elsikkerhetsrådgiver, som skal bidra i den daglige driften og holde tak i elsikkerhetsarbeidet i form av kontroll av etterlevelse.

I 2022 har driftsleder utpekt ny stedfortreder da tidligere gikk av med pensjon. Ny stedfortreder er tidligere assisterende driftsleder/driftsansvarlig i område sør, og området har nå fått en ny assisterende driftsleder/driftsansvarlig.



## Endringer i regelverk

I 2022 har det ikke vært endringer i lover og forskrifter, men i standarder og informasjonsbladet fra direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, DSB.

Norsk elektroteknisk komite lanserte 31. mai 2022 den nye utgaven av NEK 400:2022. Utgaven inneholder flere endringer både i form av nye delstandarder, fjerning av krav og tydeliggjøringer.

Noen av de nye endringene går på ladeklare bygg, batteriinstallasjoner, elektriske installasjoner i boliger og kravene til lading av elektrisk kjøretøy.

I tillegg til dette er det også offentliggjort at NEK 900 Elektriske jernbaneinstallasjoner i 2023 kommer ut med en ny utgave, nåværende utgave ble utgitt i 2014. Den nye utgaven skal være bedre tilpasset krav i forskrift om elektriske forsyningsanlegg (FEF) og skal være en metode for å oppnå bestemmelsene i forskriften.

Nyhetsbladet Elsikkerhet, utgitt av DSB.

Nyhetsbladet med informasjon fra DSB, Elsikkerhet 94 ble utgitt desember 2022.

**strømgjennomgang utsatt**  
hendelsen årsak førte  
arbeid kontroll løykken installasjonsbedrift IT-system monteringsarbeid oppgitt opplysninger  
forbindelse hånd  
bruddet montøren arbeidet berøring monter spenningstoleranse fordelingsspenningsverdi vekselstrømspenning 250V  
legge skadefravær



Den nye utgaven tar for seg nye krav til fellesføring av linjer i elektriske forsyningsanlegg, oppgradering av eldre anlegg, beskyttelse mot sjokk i nettstasjoner (på høyspenningssiden), jording av utsatte anleggsdeler og har generelt et økt fokus på elulykker og rutiner for rapportering av elulykker til DSB.

DSB rapporterer at det for 2020 og 2021 ikke var meldinger om noen dødsulykker som følge av kontakt med spenningsførende deler. Det er første gang at det har vært to slike år etter hverandre.

Likevel er det i 2021 meldt inn 610 elulykker, som viser en økning de siste 10 årene, og dette er det høyeste antallet så langt. Av disse er det 180 som melder om skadeomfang, dette også høyest noensinne. Av elulykkene som har skjedd de siste årene har mellom 20-30% av de innmeldte ulykkene blant elektrofagarbeidere med skader og sykefravær vært lærlinger og hjelpearbeidere.

## Hendelser knyttet til elsikkerheten i 2022

Elsikkerheten følges nøye opp for å sikre korrekt registrering, god saksbehandling og oppfølging iht. STY- 604636 Håndtering av avvik og uønskede hendelser.

I 2022 har vi hatt to alvorlige elsikkerhetshendelser. En hvor en person fikk strømgjennomgang ved arbeid på høyspenningsanlegget i et grensesnitt og fallskader. Personen arbeidet i høyden, uten fallsikring og for nære et grensesnitt hvor det var spenning på andre siden. En annen hvor en person fikk strømgjennomgang fra arm til mage ved arbeider i et åk hvor det skulle byttes droppliner. Personen kom i kontakt med en gammel droppline som skulle være frakoblet, men som var spenningsførende. Dette resulterte i strømgjennomgang og brannskader.

Vi ser i 2022 en økning i antall og omfang av elulykkene, siden 2021 har det blitt registrert flere hendelser. Dette samsvarer med DSB sin innrapporterings trend. I tillegg til økningen, er det kjent at tallene hos DSB og oss trolig bærer preg av underrapportering.

## Alvorlige hendelser i 2022.

Bane NOR gjennomfører vurderinger av potensiell og faktisk risiko ved alle hendelser registrert i avvikssystemet Synergi. Vurderingene gjøres iht. STY-604636 Håndtering av avvik og uønskede hendelser, en konsekvensprosedyre som tar for seg konsekvens- og oppfølgingsmatriser.

Alle hendelser vurderes opp mot konsekvensmatrisens fem nivåer, hvor 1 tilsvarer svært alvorlige konsekvenser og 5 anses som ubetydelig. Denne skal da legges til grunn for bruk av oppfølgingsmatrisen, som kombinerer faktisk konsekvens og potensiell verdi gjennom kombinasjoner av nivåene 1-5. Hvor av alvorligheten av nivåene er likt vurdert som i konsekvensmatrisen.

Vi trekker derfor frem registrerte hendelser som har forekommet i 2023, alvorlige hendelser med høy faktisk eller potensiell konsekvens er å lese av i tabellen nedenfor. Det vil si hendelser kategorisert på nivå 1-2 i Bane NORs konsekvensmatrise.

Konsekvensmatrisens alvorlighetsgrader lagt til grunn er:

- Nivå 1 – Svært alvorlig, død
- Nivå 2 – Alvorlig personskade, fravær i måneder, varig arbeidsudyktighet/invaliditet, eller flere moderate personskader.

Indikator	KPI	2018	2019	2020	2021	2022
Antall alvorlige elsikkerhetshendelser (faktiske konsekvenser med personskade)	0	1	3	0	0	2
Antall hendelser med strømgjennomgang	0	11	19	7	13	20
Antall alvorlige elsikkerhetshendelser ved feil/mangler/skade på infrastruktur (risikoområde/potensielle konsekvenser med personskade)	0	0	2	1	3	3
Antall alvorlige elsikkerhetshendelser ved kontakt med elektrisk spenning (risikoområde/potensielle konsekvenser med personskade)	0	27	16	13	16	16
Antall utilsiktede spenningssettinger (inkl. overkjøringer og innkoblinger)	0	18	17	24	31	36

Kilde: Håndtering av avvik og uønskede hendelser STY-604630 Konsernprosedyre.

## Undersøkelse av hendelser

Undersøkelse, behandling og oppfølging av elsikkerhetshendelser.

Det har i 2022 blitt undersøkt 2 elsikkerhetshendelser. I 2021 ble det undersøkt 1 hendelse, så vi kan se en forbedring i trend når det kommer til undersøkelser av elsikkerhetshendelser.

### Gjennomførte undersøkelser i 2022

Hendelse	Konsekvens (risikoområde)	Tiltak	Læringsark
Beskrivelse	1-5		Nei
Kontroll av kontaktledningsanlegg på midlertidig hensettingsområder.	1	For å sikre mot skader ved arbeid der det er flere tilførsler i samme KL-mast skal anlegget merkes med skilt (Spenning fra to sider).	Nei
Arbeid i KL-anlegget med skinne-/veimaskin	1	Økt tilstedeværelse fra prosjektene, ute hos entreprenørene. Kontroll av oppgaveforståelse for arbeidsoppdraget.	Ja

Kilde: Undersøkelse og analyseenheten, Synergi.

## Driftsleders vurderinger av bemyndigelser

Driftsleder følger opp hendelser som krever vurdering av sikkerhetspersonellets bemyndigelse.

I 2022 har driftsleder vurdert 8 hendelser hvor sikkerhetspersonell har vært involvert i hendelser som ikke samsvarer med de krav som er stilt til disse funksjonene. Ved 4 av disse hendelsene har driftsleder valgt å inndra bemyndigelse som leder for elsikkerhet (LFS). Resterende har fått advarsler ifb. Hendelsene og en fikk beholde sin bemyndigelse og fikk ingen advarsel.

I tillegg er det i samarbeid med DROPS blitt gjennomført vurderinger av sikkerhetspersonell som har brutt krav i Arbeidsmiljøloven, om arbeidstidsbestemmelser. De som er blitt vurdert til å ha brutt lov, forskrifter og Bane NORs instruksjoner har fått sin bemyndigelse inndratt i opptil 5 år.

For det kommende året, vil det være fokus på å forbedre saksbehandlings rutiner ved vurdering av bemyndigelse. Vurderingene vil bli brukt aktivt for å kunne presentere antall vurderinger som er gjort hvert år. Siden dette tidligere ikke ble samlet på et sted, og det ble gjort av hver enkelt assisterende driftsleder i de respektive områdene, har vi manglende oversikt over tidligere vurderinger og avgjørelser angående temaet.

Ny oversikt over hvilke vurderinger som er gjort tar hensyn til persondatasikkerhet, og forholder seg til beskrivelse av hendelse, dato, hvilke vurderinger som er gjort, elsikkerhetskortnummer og kommentar som beskriver hvor lenge en eventuell inndragelse skal gjelde for.

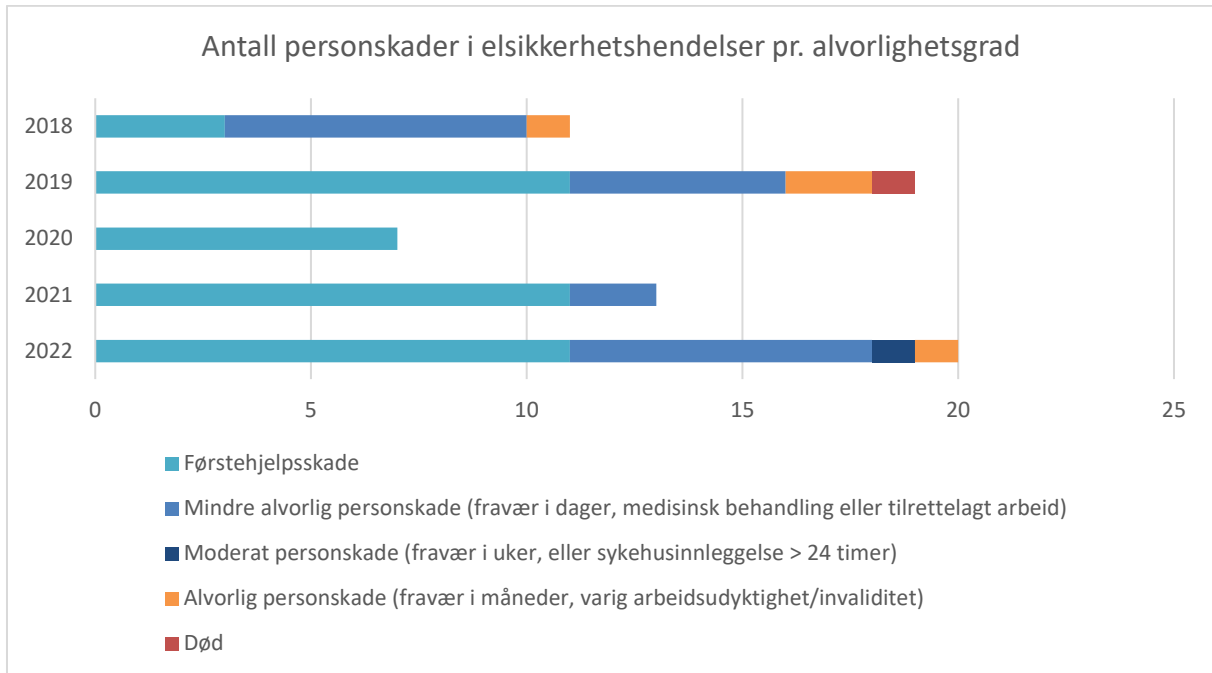


## Antall faktiske personskader, alle skadenivå

Det er registrert to elulykker i 2022 med personskadeomfang 1-2.

Av de 20 hendelsene som har skjedd i 2022 har 18 av de oppsøkt medisinsk hjelp. I en av sakene er det ukjent om det er oppsøkt medisinsk hjelp, men likevel er dette en stor forbedring fra foranliggende år. Det skal også bemerkes at ved en av hendelsene, er det to personer som ble utsatt for en strømulykke ved samme hendelse. Det vil si totalt 21 personer skadet, ved 20 hendelser.

Likevel er 2 av disse hendelsene vurdert å ha et høyt personskadeomfang, personene har ikke bare blitt utsatt for strøm gjennom hjertet, men også fått alvorlige brannskader og en med fallskader.



Kilde: Synergi, Elsikkerhets dashboard.



## Potensiell- og faktisk konsekvens – illustrert risiko

Nedenfor er det illustrert en risikotabell for å synliggjøre den totale risikoen ved de hendelsene som er blitt rapportert og hvor mange hendelser som er skjedd innenfor de forskjellige risikoområdene.

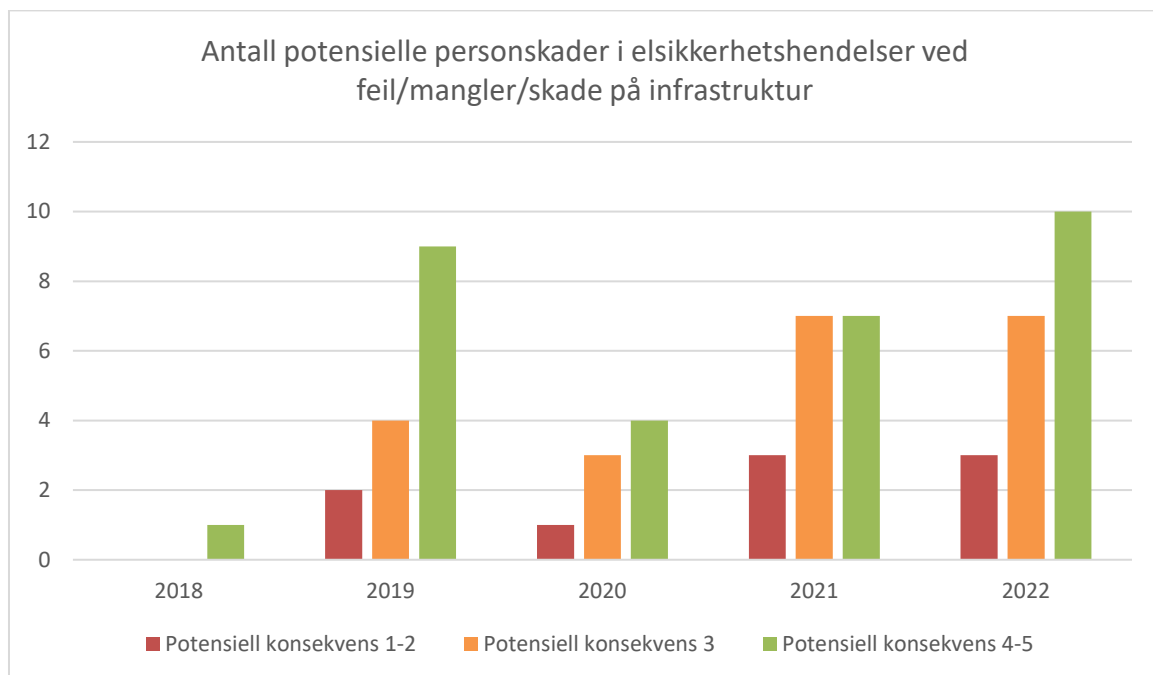
Faktisk konsekvens 1					
Faktisk konsekvens 2			1		1
Faktisk konsekvens 3					
Faktisk konsekvens 4		2	4	1	
Faktisk konsekvens 5		3	7	1	
	Potensiell, Ubetydelig (5)	Potensiell, Lav (4)	Potensiell, Moderat (3)	Potensiell, Alvorlig (2)	Potensiell, Svært Alvorlig (1)

## Antall hendelser med potensiell konsekvens

Registrerte hendelser hvor potensiale for personskade har vært til stede, som følge av elsikkerhetshendelser ved feil/mangler/skade på infrastruktur.

Det ble registrert totalt 20 hendelser hvor det har vært potensial for personskade i 2022. Dette er en økning siden 2021 og 2020. Økningen kan komme av høyere fokus på nestenhendelser, økt fokus på oppfølging av elsikkerhetsaker i Synergi samt høyere produksjon og mer arbeid i elektriske anlegg i 2022.

Rapportering i Synergi, begynte i 2018 og derfor kan ikke dette året iberegnes da det her var brukt flere systemer for avvikshåndterings og diagrammet nedenfor tar ikke hensyn til dette.



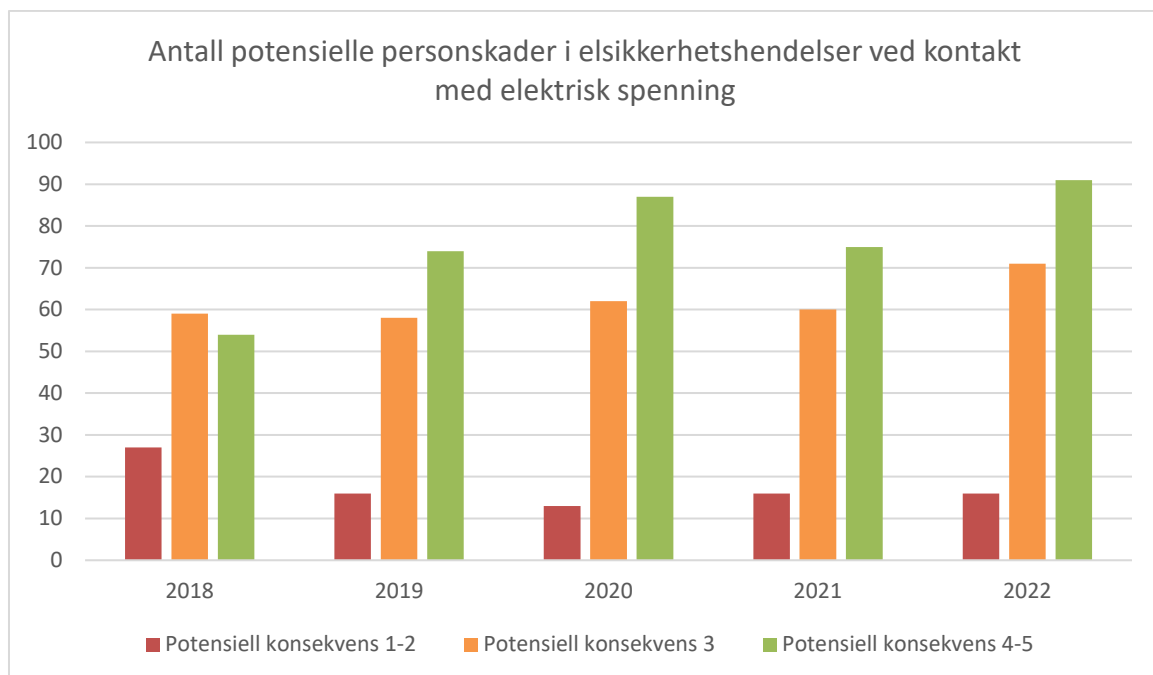
Kilde: Synergi, Elsikkerhets dashboard.

## Registrerte hendelser hvor potensialet for personskade kommer som følge av elsikkerhetshendelser ved kontakt med elektrisk spenning.

Potensielle hendelser består av faktiske og nesten hendelser hvor det har vært fare for personskade. Alvorlige hendelser innen risikoområde og nivå 1-2 er hendelser som knytter seg til arbeid i farlig nærhet til spenningsatt høyspenningsanlegg, men også arbeid på frakoblet anlegg uten kommunikasjon med leder for elsikkerhet. Denne typen hendelser kan fort føre til alvorlige hendelser som følge av at frakoblede anlegg kan settes under spenning.

Dette fikk vi i mai 2022 kjenne på, da en signalarbeider arbeidet med kontroll og feilsøking i et åk, uten å informere utpekt leder for elsikkerhet (LFS), i tillegg til dette satte løfteredskapet som ble bruk, seg fast og var i kontakt med høyspenningsanlegget. Under arbeidet pågikk det en prosess med å spenningssette høyspenningsanlegget, dette ble stoppet ved en tilfeldighet og denne gangen gikk det heldigvis bra. Det skal likevel ikke være opp til tilfeldigheter at det går bra.

I 2021 var det totalt 150 innmeldte hendelser, noe som var en nedgang sammenlignet med tidligere år. I 2022 ble det rapportert inn 178 hendelser, som igjen viser en økning. Dette skyldes nok både økt fokus på innmelding av hendelser og økt aktivitet generelt, og dette gir grunn til bekymring. I forhold til de rapporterte hendelsene kan det også, som vi kjenner til fra bransjen, være store mørketall. Driftsleder oppfordrer derfor til høyt fokus på innmelding av kritikkverdige/uønskede hendelser. Dette er noe som vi vil arbeide videre med i 2023.



Kilde: Synergi, Elsikkerhets dashboard.

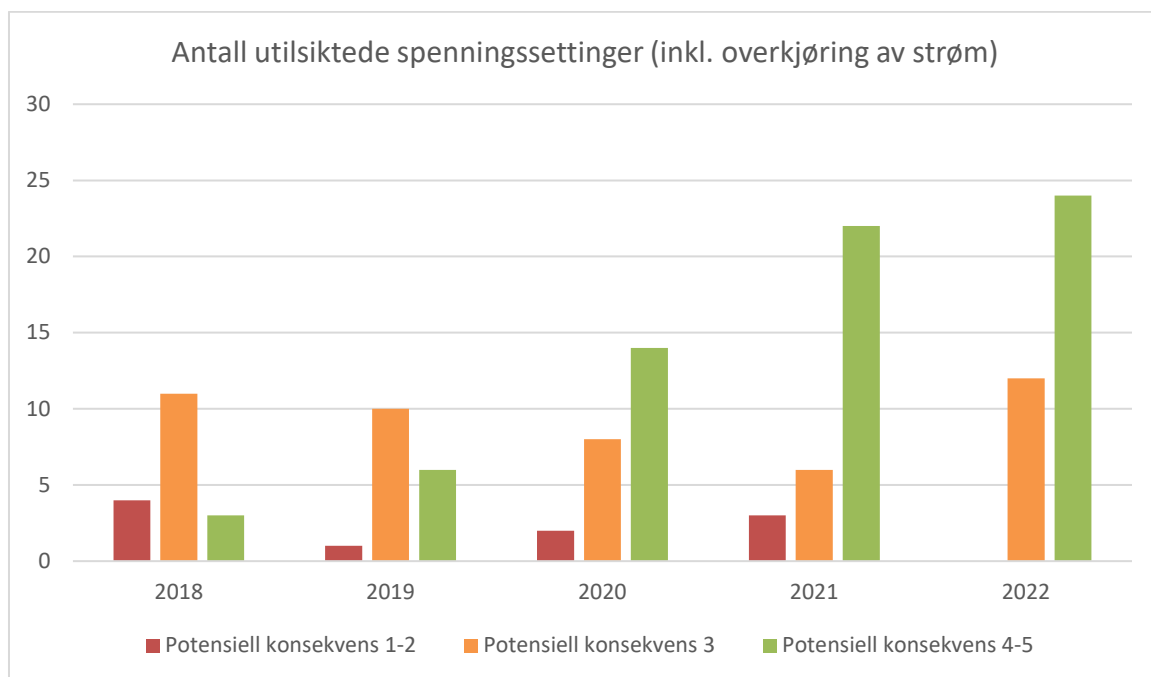
## Utsiktede spenningssettinger

Registrerte hendelser med utsiktede spenningssetting inkl. overkjøring av strøm.

Det ble registrert totalt 36 utsiktede spenningssettinger (inkl. overkjøring av strøm) i 2022. Ingen av hendelsene medførte personskade, men 12 av hendelsene er vurdert å ha potensial for alvorlig personskadeomfang.

Antallet hendelser totalt har en økning i forhold til foranliggende år, vi ser også at disse er vurdert med høyere risiko for alvorlig utfall.

Det ble i 2022 startet opp et pilot prosjekt på tvers av divisjonene for å se på tiltak for å forhindre denne typen hendelser. Dette avsluttet på høsten med anbefaling om å etablere en fast gruppe til å samarbeide for å lage varige tiltak mot denne typen hendelser. Det er også igangsatt arbeid med endring av skilting og merking av utkoblede/jordede spor. Det forventes at disse tiltakene vil redusere antallet slike hendelser.



Kilde: Synergi, Elsikkerhets dashboard.

## Aktivitetene som fant sted i 2022

Året har vært hektisk og driftslederorganisasjonen har arbeidet med:

### Elsikkerhetsløftet

- Iverksette endringer i kommunikasjon mellom sikkerhetsfunksjoner
- Vurdering av kjøretøysikring mot klatring på tog
- Beskrive roller og funksjoner innen elsikkerhetslovgivning
- Bygge elsikkerhetskultur, presentert elsikkerhetsløftet og organisasjonens ansvar iht. FSE
- Fokus på å synliggjøre eierskapsansvar for elsikkerhetsarbeidet

### Styringsdokumenter

- Etablere en struktur for driftsleders styringsdokumenter
- Revidering av instruks, spesielt for lavspenningsanlegg
- Etablering av ny instruks for brann og redningspersonell
- Rydding av instruks som ikke lenger anses relevante

### Opplæring

- Utarbeidet læreplan for opplæring av brann og redning
- Utarbeidet læreplan for prosjektdeltagere, innen elsikkerhet
- Flyttet opplæring og øvelse med brann og redning til Jernbaneskolen
- Vært delaktig i utarbeidelse av nye FSE kurs for sikkerhetspersonell
- Informert om kjøretøysvurderinger hos kundemøter med godsselskaper

### Oppfølging av Synergi

- Oppfølging og etterkontroll av innrapporterte hendelser i Synergi
- Rapportere til månedsrapportering fra Sikkerhet og kvalitet, innen drift og teknologi
- Satt fokus på oppfølging av feil og skader på høyspenningsanlegg via Synergi
- Utarbeidet egen elsikkerhetsrapport for assisterende driftsledere, områdebasert

### Vurdering av bemyndigelse

- Vurdering av om personell kan ivareta sitt ansvar for elsikkerheten
- Samtaler med personer som innehar funksjonen leder for elsikkerhet (LFS)
- Vurdert totalt 8 saker med sikkerhetspersonell
- Inndratt bemyndigelse til 4 av de 8 vurderte tilfellene
- Gitt advarsel til 3 av de 8 hendelsene og 1 av 8 fikk beholde sin bemyndigelse uten at det ble gitt skriftlig advarsel

### Anleggs- og operative kontroller

Løpende oppfølging av pågående prosjekter  
Gjennomført 71 anleggskontroller og 25 operative kontroller. Hvor område øst er det området som hyppigst kontrolleres grunnet omfang og mengden prosjekter. Ved flere av kontrollene avdekkes det avvik, og disse følges opp i Synergi.

Driftsleder håper å få en økning i antall kontroller også i område nord og sør-vest.



**Operativ kontroll** på Ofotbanen, utført av assisterende driftsleder i nord.

### Driftsleders instruksjer

- Utgitt veiledningsdokumentet «Driftsleders instruksjer»
- Samarbeidet med Jernbaneskolen med opplæring i FSE og inkludert bruk av veiledningsdokumentet for nye og eksisterende sikkerhetsfunksjoner.
- Driftsleders instruksjer er tilgjengelig på [Elkraftportalen](#)

### Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

- Gjennomført møte med DSB for å diskutere lov og forskriftsforankring ovenfor signalfaget, med krav til anlegg og montører
- Purret opp og bedt om tilbakemelding på søknad om dispensasjon angående utendørs jordingsbrytere for bruk av brann og redningspersonell
- Purret opp svar på klage på om vi kan fortsette å bruke ufaglærte til sikkerhetsfunksjonen leder for elsikkerhet (LFS) (Behandles av Justisdepartementet)

### Prosjekter i Bane NOR 2022

- Ledet prosjektet med ny løsning for elsikkerhetsplaner, og bistått med oppfølging av arbeidet med kvalitetssjekk av registeret for adgangskontroll, Elkraftsentralen.
- Vært en sentral støttespiller for prosjektet Elkraft i Trafikk, med utarbeidelse av internkontrolldokumenter for elkraftsentralens personell
- Sittet i arbeidsgruppen i prosjektet Elkraft samhandling, med rådgiver som prosjektleder.
- Deltatt i prosjektet i og ved spor, som skal forbedre rutiner for arbeid på eller nær ved Bane NORs infrastruktur

## Teknisk tilstand

Økende alder, men færre skader på kontaktledningsanlegget i 2022.

Bane NORs høyspenningsanlegg inneholder deler som har passert teknisk levealder. Bane NOR har gode rutiner for vedlikehold av de elektriske anleggene, men likevel er det meldt inn en god andel hendelser som gir grunn til bekymringen for de aldrene anleggene.

DSB skriver i Elsikkerhet 94 om aldrende anlegg og oppgradering av disse. Bruk over lang tid, selv ved godt vedlikehold kan svekke det sikkerhetsnivået som anlegget etter dagens forskrifter burde ha. Samtidig er det grunn til å vurdere dagens energimontører og operatører, har de relevant utdanning, opplæring og kvalifikasjoner til å betjen og gjøre arbeid på slike anlegg?

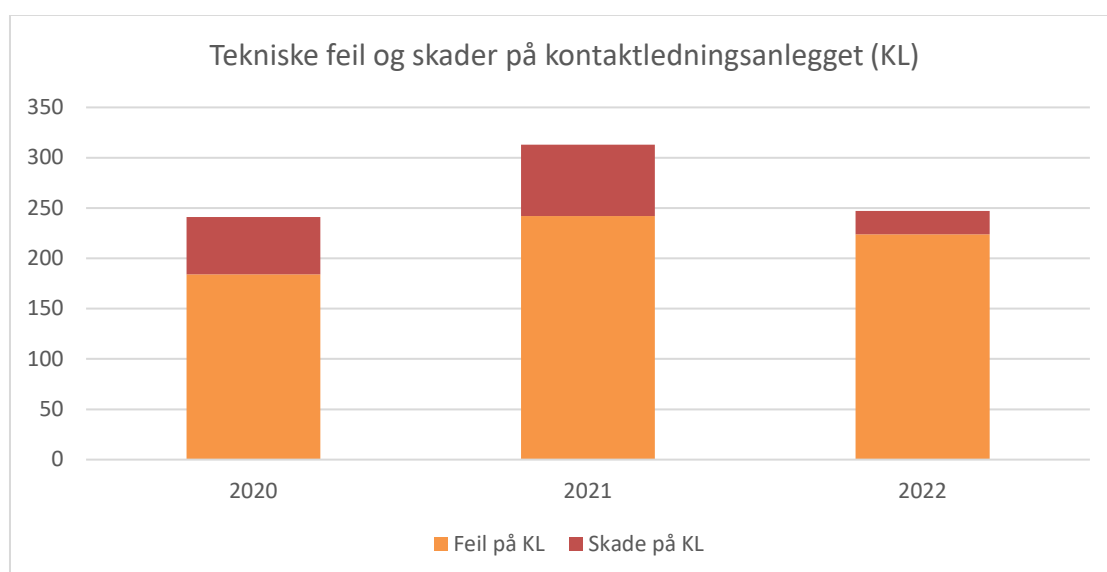
På bakgrunn av dette ble det ansatt en i person i Energi for å gjøre feilanalyser, vedkommende skal primært analysere feil tilknyttet Energi sine anlegg, men driftsleder ser at dette også kan være relevant for vedlikeholdsavdelingen og alle Bane NORs elektriske anlegg. Arbeidet med å analysere feil og skader, skal bidra til forståelse av hvorfor det skjer så mange tekniske feil på høyspenningsanlegget, og danne grunnlag for forbedringstiltak.

Definisjonen av feil og skader på høyspenningsanlegget:

I Synergi rapporteres det på to forskjellige kategorier, den ene er tekniske feil og andre er skader som følge av ytre påvirkninger som man ikke kan forutse.

Rapporterte feil handler om spenningsvariasjoner, store svingninger, feil på strømtilførsel, brudd i bæreline, løse hengertråder, feil på anlegg etter arbeid og kulde/temperatur utfordringer.

Skader på høyspenningsanlegget som kommer av ytre miljø vi ikke direkte råder over. Dette kan være hendelser hvor kjøretøy kommer i kontakt med kontaktledningen ved kryssing av spor, anlegg som rives ned på grunn av feil på kjøretøy og endringer i ruteplanen som fører til nye stoppesteder anlegget ikke nødvendigvis er tilpasset for.





## Avvikshåndtering

Etterkontroll og oppfølging av hendelser rapportert i Synergi.

Det har i 2022 blitt registrert totalt 551 elsikkerhetshendelser, driftsleder har hver 14. dag gjennomgang av disse hendelsene, for videre oppfølging og vurdering av tiltak.

Av disse hendelsene er det rapportert:

- **21** hendelser med potensiell konsekvens 1-2 (høy risiko)
- **109** hendelser med potensiell konsekvens 3 (middels risiko)
- **421** hendelser med potensiell konsekvens 4-5 (lav risiko)

I tillegg til driftsleders rutinemessige gjennomgang, bistår rådgiver med månedsrapportering og utarbeidelse av målekort sammen med Sikkerhet og Kvalitet (SK) drift og teknologi.

Driftsleder ønsker å se på måten elsikkerhetshendelser rapporteres i 2023, da utarbeidelse av tiltak og oppfølging er eiers/linjens ansvar. Driftsleder har primært en funksjon for å se om systemene fungerer som forutsatt. Nåværende løsning, fører til at driftslederapparatet, i en for stor grad gjør begge deler grunnet manglende elsikkerhetskompetanse i SK miljøet.

## Opplæring og kompetanseheving

Norsk Jernbaneskole utfører opplæring og kompetanseheving for Bane NOR.

**Brann og redning:** I 2022 ble det bestemt at opplæring av utrykningspersonell, spesielt brann og redning skulle flyttes til Jernbaneskolen. Det ble derfor utarbeidet en læreplan som setter krav til regelmessig teoretisk opplæring og praktisk øvelse. For å støtte opp under bemyndigelse for brann og redning er det utarbeidet en instruks som beskriver hvordan dette ivaretas i Bane NOR, samt et tiltakskort som skal brukes ved redningsoppdrag for å ivareta trafikk- og elsikkerhet.

**Leder for elsikkerhet:** Det ble i 2019 besluttet at det skulle gjennomføres tilleggsopplæring for sikkerhetspersonell som ikke har elektrofaglig bakgrunn. Det ble utarbeidet en læreplan hvor det videre ble utviklet et ti-dagers kurs, modul 3. Kurset skal bidra til å styrke elektrokompetansen til de som skal utøve funksjonen leder for elsikkerhet (LFS) uten fagbrev.

Det ble satt krav til at de som innehadde funksjonen leder for elsikkerhet, uten fagbrev, måtte gjennomgå dette kurset innen utgangen av 2022. De fleste hadde gjennomført kurs innen 31/12-22, og 75 som har fått dispensasjon for å gjennomføre kurs frem til sommeren 23.

Dispensasjonsordningen ble opprettet på grunn av manglende kurskapasitet ved Jernbaneskolen.

Leverandører av sikkerhetsfunksjoner som HSV og LFS omfattes av Godkjenningsordningen. Dette gjør at de som skal utøve funksjonen LFS må være ansatt i et firma som er godkjent iht. ordningen for å kunne utføre sikkerhetsarbeid som LFS 2429 (fagbrev) og LFS 2431 (ufaglærte).

## Hensettingsområder

Befaring og oppfølging av områder for hensatt materiell.

Det har i 2022 blitt gjennomført flere kontroller av hensettingsområder og områdesikring, samt hensatt materiell. I tillegg er det kontrollert om hensatt materiell er tilstrekkelig sikret og godkjent for hensetting på områdene som ikke har fullverdig områdesikring.

Driftsleder har fulgt opp Synergi hendelser angående områdesikring og skader på gjerder, manglende skilt og feil montering. På tross av Filipstad-ulykken i 2019 oppleves det at reparasjon av gjerder og oppfølging av tiltak ved innrapporterte saker tar tid og ofte blir utsatt gjentatte ganger.

### Kjøretøysvurderinger

Det er vurdert 20 kjøretøy i 2022, hvorav 5 av disse ikke var tilstrekkelig kjøretøysikret mot klatring. Status og resultater av kjøretøysvurderinger publiseres på Elkraftportalen, samt i TJN.

## I driftsettelse av Follobanen

Norges største infrastruktur prosjekt.

Follobaneprosjektet startet i 2007, og snart 16 år senere skal det settes i drift. Søndag den 11.12.2022 åpnet Follobanen, og det viste seg å være med et brak. Prosjektet kjørte 260 testturer før banestrekningen ble åpnet, og Blixtunnelen fikk testet seg skikkelig. I tillegg til dette ble det utført grundig testing av det elektriske anlegget på strekningen.

Likevel gikk ikke åpningen slik den var ønsket og forventet, og strekningen ble raskt stengt ned grunnet kortslutninger, varmgang og hendelser på grunn av et for dårlig levert produkt. Dette resulterte i full mediastorm, og omdømmet til Bane NOR ble svekket. Gjennom hele julen ble det utført feilretting og krise oppfølging av prosjektet for å finne feilen(e) og få i gang banestrekningen igjen slik at alle som har vært tålmodig og ventet på denne ferdigstillelsen skulle bli tilfreds.

Et nytt år kom, men ingen positiv start for Bane NOR – Follobanen stadig stengt.

Flere forhold bidro til denne situasjonen, blant annet kortslutninger i høyspenningsanlegget, endeavslutninger og skjøter. Det ser ut til å ha vært en kombinasjon av design og faglig utførelse som resulterte i de feilhendelsene som oppsto. Analyse av feilårsaker og undersøkelser av anlegget fortsetter i 2023.

## Revisjoner og verifikasjoner

Eksterne og interne revisjoner og verifikasjoner av Bane NOR.

Det har i 2022 ikke blitt gjennomført noen revisjoner av elsikkerhetsområdet.

Driftsleder ønsker i 2023 å se på muligheten for eget revisjonsprogram av sikkerhetspersonell som skal ivareta elsikkerhetsansvaret ute i anleggene. Vi har årlig sentralt i miljøet Sikkerhet og kvalitet et tilsvarende program. Tidligere har ikke driftsleder vært representert, og ser derfor en mulighet til å kunne bidra i miljøet med kjent kunnskap om selskapene som leverer sikkerhetspersonell.

## Plan for elsikkerheten i 2023

Driftsleder planlegger å videreføre arbeidet med elsikkerhet i 2023, fokuset vil være på sikkerhet og planlegging. Planen er å:

- Få Follobanen i drift, og sikre at det elektriske anlegget strekker til
- Forbedre og være mer synlige internt/eksternt ved å informere om elsikkerhetsarbeid
- Tydeliggjøre eierskapsansvar, roller og funksjoner ved prosjektet Elkraft samhandling
- Fortsette arbeidet med forbedring av struktur ved driftsleders instruksjoner
- Revidere instruksjoner og tilpasse for at Spordrift kommer tilbake til Bane NOR
- Arbeide med å utvikle et rapporteringssystem i Bane NOR sikkerhet og kvalitet, som rapporterer status innen elsikkerhet i hele Bane NOR
- Fortsette samarbeid med SK og rapportering i drift og teknologi
- Følge opp hendelser i Synergi tettere
- Øke fokus på flere befaringer og operative kontroller
- Avklare grensesnitt mellom de elektriske anleggene og andre fagområder.
- Fortsette å vurdere kjøretøy og deres sikring mot klatring
- Administrering av adgang og bemyndigelser
- Ta i bruk nytt system for innmelding av elsikkerhetsplaner
- Se på fornyelsesmuligheter for databasen elkraftsentral.no
- Oppfølging av sikkerhetspersonell og deres bemyndigelser
- Revisjon av læreplaner og utvikling av nye læreplaner
- Revisjon og oppfølging av koblings- og grensesnitt avtaler
- Fortsette å revidere instruksjoner og sikre en god strategi for oppbygging av styringssystem innen elsikkerhetsområdet og driftsleders eierskap
- Utvikle kortfilmer om elsikkerhet med driftsleder, og tidligere personer utsatt for ulykke ved arbeid på og nær ved Bane NORs elektriske anlegg. Videoene skal implementeres i Jernbaneskolens FSE kurs for å forbedre sikkerhetskulturen

## Oppsummering av året

Året 2022 har vært et år med en stor mengde prosjekter og arbeid ute i anleggene.

Året har vært et aktivt år for driftsleder organisasjonen og driftsleder ser med bekymring på antall hendelser forekommet i 2022, da det viser en økning i antall og alvorlighetsgrad. Elektro-bransjen er kjent med at underrapportering er et faktum, og vi må undersøke videre om hva som leder til økningen.

Aktivitetene som har funnet sted i 2022 har gitt gode tilbakemeldinger ellers i organisasjonene, spesielt ved implementering og informasjonsdeling om elsikkerhetsløftet.

I tillegg er det gjort en stor jobb for å lage en struktur og strategi for håndtering av driftsleders styringsdokumenter i tråd med endringer i lover og forskrifter.

Driftsleder ønsker å ta med seg erfaringene fra anleggskontrollene i året som har vært og ha like mye om ikke mer fokus på gjennomføring av slike kontroller og tilstedeværelse i anleggsområdene. Dette vil det bli mer fokus på og driftsleder håper å få opp rapporteringsgraden i de andre områdene på lik linje med østlandsområdet.

Teknisk tilstand har vært mye omdiskutert, og driftsleder er fortsatt bekymret for aldrende anlegg og teknisk tilstand. Vi ser at anlegg som har vært i drift i flere år, har feilet etter enkle endringer som ruteplan.

Follobanen, Bane NOR fikk levert et anlegg med mangler på teknisk tilstand, som førte til en stor bråstopp i åpningen av anlegget og idriftsettelse. Follobanen skulle åpnes før jul, og det endte ikke slik Bane NOR eller noen andre ønsket. Vi håper vi kan dra læring ut av dette og ha fokus på at elektroteknisk tilstand og elsikkerhet er like viktig i alle prosjekter for å få et fungerende produkt til slutt.

I 2023 er driftslederrollen opprettet som en egen stilling, og den økte kapasiteten vil medvirke til at vi kan forbedre arbeidet med elsikkerheten og sørge for et tydelig styringssystem. Dette vil bidra til å tydeliggjøre driftsleder rollen og dens funksjon som premissgiver.

# Årsrapport 2022

Driftsleder Bane NOR SF

Utgitt av Bane NOR SF, ved driftsleder/driftsansvarlig Bane NOR SF  
Oslo, 08.05.2023

## Utarbeidet av

Lisa Andersen, rådgiver for driftsleder

## Foto og illustrasjoner

Njål Svingheim – fremside

Julian Råbu, side 3

Bane NOR – side 5

Erik Degerstrøm, Ofotbanen – side 18

Arvid Bårdstu – side 22

## Postadresse

Postboks 4350, 2308 Hamar

## Sentralbord

05280

## Nettside

[www.banenor.no](http://www.banenor.no)

## E-post

[postmottak@banenor.no](mailto:postmottak@banenor.no)

