

ERTMS-PROGRAMMET

BRUKERMANUAL ERTMS SIGNALANLEGG - TYPE SIMIS W/RBC, FOR NORDRE DEL AV GJØVIKBANEN

21.03.2024	KJHO	LANGEM	KJEHA
Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
; Brukermanual ERTMS signalanlegg - Type Simis W/RBC, for nordre del av Gjøvikbanen Manual	Sider:	Forrige gyldige FDV-revisjon:	
	51	Fag:	SA
	Produsert av:	Bane NOR SF Drift og teknologi	
	Prod. dok. nr.:		Rev.:
	Erstatter:		
	Erstattes av:		
Prosjekt: Signalling Underprosjekt: General	Dokumentnummer: 2000005210		Dokumentrevisjon: 001
	FDV dokumentnummer:		FDV dokumentrevisjon:

1	INTRODUKSJON.....	5
1.1	FUNKSJONER	5
1.2	TRAFIKKSTYRINGSSYSTEM	5
1.3	INSTRUKSER	5
1.4	VIKTIGE ELEMENTER VED BETJENING	5
1.4.1	<i>Inngivelse av kommandoer i TMS</i>	<i>5</i>
1.4.2	<i>Spor med togdeteksjon.....</i>	<i>5</i>
1.4.3	<i>Spor uten togdeteksjon.....</i>	<i>5</i>
1.4.4	<i>Sporveksler.....</i>	<i>6</i>
1.5	TILTAK VED ALARMER OG FEILMELDINGER	6
1.5.1	<i>Generelt</i>	<i>6</i>
1.5.2	<i>Betjening ved alarmer og feilmeldinger</i>	<i>6</i>
1.6	FORKORTELSER	7
1.7	DEFINISJONER.....	7
2.1	TOGLEDERS ARBEIDSPASS	8
2.2	SIGNALANLEGGETS SYSTEMSTRUKTUR	9
2.3	SENTRAL DEL AV SIGNALANLEGGET	9
2.4	UTVENDIG DEL AV SIGNALANLEGGET	10
2.5	TRANSMISJON	10
2.6	STØTTESYSTEMER	10
2.7	STRØMFORSYNING	11
2.7.1	<i>Sentral del av signalanlegget.....</i>	<i>11</i>
2.7.2	<i>Utvendig del av signalanlegget.....</i>	<i>11</i>
3	KOMMANDOOVERSIKT	12
4	ENKELTOBJEKTER	13
4.1	SPOR.....	13
4.1.1	SPERRING SPORAVSNITT	13
4.1.2	OPPHEV SPERRING AV SPORAVSNITT	13
4.1.3	FORBEREDENDE RESETT AV SPORAVSNITT	14
4.1.4	DIREKTE RESETT AV SPORAVSNITT	14
4.2	SPORVEKSEL, KRYSSVEKSEL OG SPORSPERRE	15
4.2.1	OMLEGGING	15
4.2.2	OMLEGGING FOR VEDLIKEHOLD	15
4.2.3	LOKALAVLÅSING	16
4.2.4	OPPHEV LOKALAVLÅSING	16
4.2.5	SPERRING AV SPORVEKSEL/SPORSPERRE FOR TOGVEI / SKIFTEVEI	17
4.2.6	OPPHEV SPERRING AV SPORVEKSEL/SPORSPERRE FOR TOGVEI / SKIFTEVEI	17
4.2.7	ANDRE FORHOLD	18
4.3	S.LÅS	18
4.3.1	FRIGI S.LÅS.....	18
4.3.2	TA TILBAKE FRIGIVNING AV S.LÅS.....	18
4.4	SIGNAL	19
4.4.1	SETT ENKELTSIGNAL TIL STOPP	19
4.4.2	BLOKKERE ENKELTSIGNAL I STOPP.....	19
4.4.3	OPPHEVE BLOKKERING AV ENKELTSIGNAL I STOPP.....	19
5	SKIFTEVEI.....	20
5.1	GENERELT	20
5.2	SIKRE SKIFTEVEI.....	20
5.3	SIGNALERING	20
5.4	STANDARD OG ALTERNATIV SKIFTEVEIER	20
5.5	INDIKERING AV SIKRET SKIFTEVEI.....	20
5.6	UTLØSING AV SKIFTEVEI.....	21
5.6.1	AUTOMATISK UTLØSING.....	21
5.6.2	AUTOMATISK UTLØSING AV SKIFTEVEI VED VENDING.....	21
5.6.3	MANUELL UTLØSING.....	21
5.6.4	MANUELL ENKELTELEMENTUTLØSING.....	22

5.7	LAMPEKONTROLL I DVERGSIGNALER	22
6	TOGVEI	23
6.1	GENERELT	23
6.2	INNSTILLING	23
6.2.1	FS-TOGVEI	23
6.2.2	OS-TOGVEI	23
6.2.3	SR-TOGVEI.....	24
6.3	SIGNALERING GENERELT.....	24
6.4	STANDARD OG ALTERNATIV TOGVEI	25
6.5	UTLØSING AV TOGVEI.....	25
6.5.1	AUTOMATISK UTLØSING.....	25
6.5.2	MANUELL UTLØSING.....	25
6.5.3	MANUELL ENKELTELEMENTUTLØSING	25
6.6	SIKKERHETSSONE	25
6.7	AUTOMATISK UTLØSING	26
6.8	MANUELL UTLØSING AV SIKKERHETSSONE	26
6.9	INDIKERING	26
6.9.1	INDIKERING AV SIKRING AV TOGVEI.....	26
6.9.2	TOGVEIFORRIGLING	26
6.9.3	TOGVEIKONTROLL	26
7	SIDEDEKNING FOR TOG- OG SKIFTEVEI	28
7.1	DEKNINGSGIVENDE OBJEKT.....	28
7.2	DOBBELTDEKKENDE SPORVEKSEL	28
7.3	VIDEREFORMIDLING AV SIDEDEKNING	28
7.4	INDIKERING AV OPPFYLT SIDEDEKNING	28
7.5	SPORAVSNITT I SIDEDEKNINGSSONEN	29
8	LOKALOMRÅDE	30
8.1	GENERELT	30
8.2	FRIGIVNING	30
8.3	SIGNALERING	30
8.4	TA TILBAKE FRIGIVNING.....	30
8.5	AUTORISERE SKIFTEMODUS	31
8.5.1	KJØRETØY SOM IKKE KLARER Å GÅ I SH-MODUS	31
8.5.2	TILLATE KJØRETØY Å GÅ I SH-MODUS	31
8.6	INDIKERING	31
9	ARBEIDSOMRÅDE	33
9.1	GENERELT	33
9.2	SPERRING OG SIKRING AV ARBEIDSOMRÅDE.....	33
9.3	SPERRING.....	33
9.4	SIKRING.....	33
9.5	OPPHEVE SPERRING AV ARBEIDSOMRÅDE	34
9.6	NØDOPPHEV SIKRING AV ARBEIDSOMRÅDE.....	34
9.7	SKIFTEMODUS I ARBEIDSOMRÅDE	34
9.8	INDIKERING	35
10	LINJEBLOKKGRENSESNIITT	36
10.1	GENERELT.....	36
10.2	NØYTRAL TILSTAND.....	36
10.3	AUTOMATISK BLOKKINNSTILLING	36
10.4	AUTOMATISK UTLØSING.....	36
10.5	MANUELL UTLØSING.....	36
10.6	SPERRING AV LINJEBLOKKEN	36
10.7	OPPHEV SPERRING AV LINJEBLOKKEN	37
10.8	MANUELL UTLØSING AV GJENTAKELSESSPERRE (GSP).....	37
10.9	ANDRE FORHOLD	37

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 4 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

10.10	KJØRERETNING LÅST	37
10.11	RØDLYSKONTROLL.....	37
10.12	INDIKERING.....	38
11	HASTIGHETSOVERVÅKNING.....	39
11.1	GENERELT.....	39
11.2	MIDLERTIDIGE HASTIGHETSNEDSETTELSE	39
11.3	INDIKERING.....	39
12	TOG	40
12.1	KOMMANDOER.....	40
12.1.1	NØDSTOPP AV ETT TOG.....	40
12.1.2	OPPHEV NØDSTOPP AV ETT TOG	40
12.2	INDIKERINGER.....	40
13	VEISIKRINGSANLEGG	42
13.1	KOMMANDOER.....	42
13.1.1	SENKE	42
13.1.2	HEVE	43
13.1.3	HEVE – NØD.....	43
13.1.4	BLOKKERING I HEVET STILLING.....	43
13.1.5	DEAKTIVER BLOKKERING I HEVET STILLING	44
13.1.6	BLOKKER I SPERRET STILLING.....	44
13.1.7	DEAKTIVER BLOKKERING I SPERRET STILLING	44
13.2	INDIKERING.....	44
14	BRUK AV SVEIV.....	46
15	ALARMER.....	46
16	LOKALE FORHOLD	47
16.1	SIGNALTEKNISK BESTYKNING – GJØVIKBANEN NORD.....	47
16.2	OPERASJONELLE FORHOLD – GJØVIKBANEN NORD	47
16.2.1	IFM. KJØRING AV TOG	47
16.2.2	IFM. ARBEID	49
16.2.3	VED FEIL	50
17	DOKUMENTINFORMASJON	51
17.1	ENDRINGSLOGG.....	51
17.2	TERMINOLOGI	51
17.3	REFERANSELISTE	51
17.4	LISTE OVER VEDLEGG	51

1 INTRODUKSJON

Dette dokumentet gjelder første versjon (benevnt Stage 1) av sikringsanlegg Simis W / RBC, som benyttes på Gjøvikbanen, strekningen (Roa) – Gjøvik.

Sikringsanlegg SIMIS-W¹ fra firmaet Siemens er et system bygget opp av en rekke datamaskiner. Antall datamaskiner er avhengig av størrelsen på området som skal kontrolleres.

Sikringsanlegget er redundant, noe som betyr at alle datamaskiner har en reserve som vil overta dersom en feil oppstår. Dette gjelder også kommunikasjonen datamaskinene imellom. Med en redundant konfigurasjon oppnås høy tilgjengelighet.

Sikringsanleggets datamaskiner er identisk oppbygget og arbeider med identisk programvare, som bearbeider de samme oppgaver. Det ønskede resultatet fra datamaskinenes bearbeiding sendes ut på to separate kanaler. Tre uavhengige datamaskiner sammenligner kontinuerlig resultatdata, og er resultatet identisk i to av disse vil det bli sendt videre til objektene i sporet.

1.1 Funksjoner

I denne manualen er funksjoner og betjening av disse beskrevet.

1.2 Trafikkstyringssystem

Sikringsanlegget betjenes via trafikkstyringssystemet (TMS). Det foreligger egen brukermanual for trafikkstyringssystemet.

1.3 Instruksjer

Instruksjer er ikke inkludert i denne brukermanual.

1.4 Viktige elementer ved betjening

1.4.1 Inngivelse av kommandoer i TMS

Kommandoer kan inngis ved bruk av mus og tastatur. Det benyttes forskjellig syntaks for forskjellige funksjoner.

1.4.2 Spor med togdeteksjon

Sporanlegget for en stasjon er utrustet med akseltellere for togdeteksjon. Akseltellersystemet er delt opp i forskjellige sporavsnitt.

1.4.3 Spor uten togdeteksjon

For spor utenfor sikringsanlegget hvor det ikke er togdeteksjon gjelder følgende:

- Er stasjonen utrustet med dvergsignaler kan togveier og skiftevier stilles inn mot og ut fra slike spor. Dvergsignaler kan kun vise "varsom skifting tillatt" inn mot slike spor (Gjøvikbanen nord er ikke utrustet med dvergsignaler)
- Er stasjonen ikke utrustet med dvergsignaler kan togvei og «fiktiv» skiftevei (uten dvergsignal) stilles inn mot slike spor, men kun togvei kan stilles ut fra slike spor.

¹ SIMIS-W er en forkortelse for (**S**icheres **M**ikrocomputer**S**ystem-**W**elt).

ERTMS-programmet	Brukermanual ERTMS signalanlegg - Type Simis W/RBC, for nordre del av Gjøvikbanen	Side:	6 av 51
		Dok.nr:	2000005210
		Rev:	001
		Dato:	21.03.2024

- Sporveksler i usikrede området kan kun omstilles manuelt.

1.4.4 Sporveksler

Sporvekselstillinger:

Sporveksel ligger for kjøring til venstre (sett fra tungespiss)
Sporveksel ligger for kjøring til høyre (sett fra tungespiss)

For enkelt og dobbelt kryssveksel er dette tilsvarende, men på trafikkstyringssystemets skjermbilde sees sporvekselens stilling fra midten av sporvekselen (som to enkelt veksler).

Sporveksler med bevegelig kryss-spiss har ikke egen status, men sporvekslene er merket med et eget statisk symbol i skjermbildet ved sporvekselen.

1.5 Tiltak ved alarmer og feilmeldinger

1.5.1 Generelt

Korrekt forståelse av indikeringer og feilmeldinger og alarmer presentert i TMS fra sikringsanlegget er helt nødvendig for at togleder skal kunne betjene anlegget korrekt og ta de nødvendige aksjoner.

Viktig å ta hensyn til:

- Korrekt forståelse av indikeringer. Feil er ikke nødvendigvis feil i signalanlegget, men kan også være betjeningsfeil.
- Forstå alarmtekster.
- Identifisere feiltype og -kilde.
- Feilens innvirkning på sikringsanleggets utvendige utstyr, og eventuelle følgefeil (som for eksempel at sporveksel ikke kan gi sidedekning til togvei når den er ute av kontroll).
- Treffe nødvendige tiltak for å opprettholde driften (som for eksempel betjening for oppheving av feil eller velge togveier for å omgå feilende objekt).

1.5.2 Betjening ved alarmer og feilmeldinger

Ved feil er det viktig så fort som mulig å fastlegge årsaken til denne, slik at feilen får så få konsekvenser som mulig for driften. Noen enkle kontrollpunkter i denne sammenhengen er opplistet nedenfor:

- Kontrollere om TMS har rett bemyndigelse
- Kontrollere alarmlister
- Fjerne automatikk hvis nødvendig
- Før oppkjørte sporveksler igjen benyttes for tog, skal disse kontrolleres av både Bane og Signal.

ERTMS-programmet	Brukermanual ERTMS signalanlegg -	Side:	7 av 51
	Type Simis W/RBC, for nordre del av	Dok.nr:	2000005210
	Gjøvikbanen	Rev:	001
		Dato:	21.03.2024

1.6 Forkortelser

ERTMS	European Rail Traffic Management System
ETCS	European Train Control System
RBC	Radioblokksentral
SIMIS-W	Sicheres Mikrocomputersystem Bauform W
TMS	Traffic Management System

1.7 Definisjoner

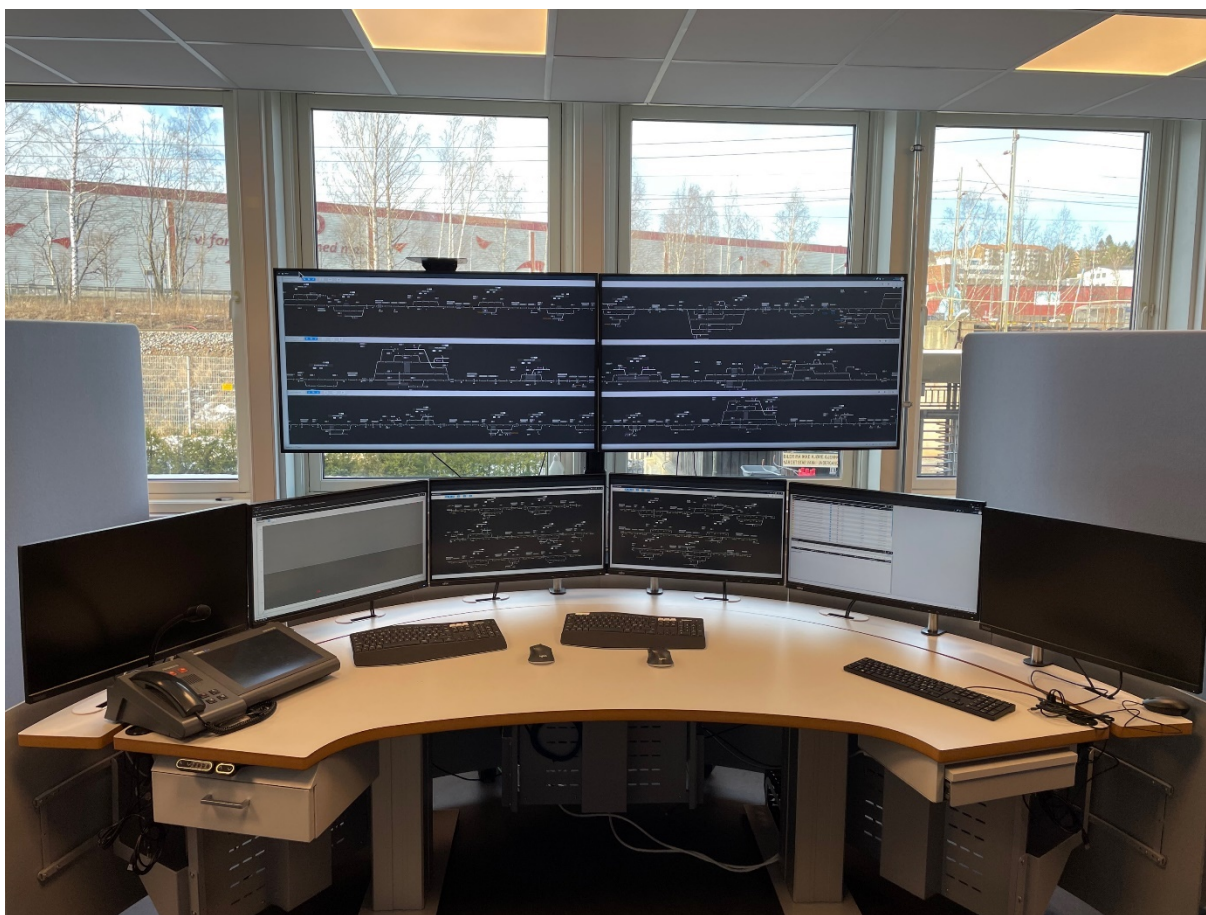
End of Authority (EoA)	Enden på kjøretillatelsen, markert med et stoppskilt.
Modus	På elektroniske enheter er de forskjellige tilgjengelige modusene de forskjellige programmene eller innstillingene du kan velge når du bruker dem.
Odometri	Odometri er bruk av data fra bevegelsessensorer for å estimere endring i posisjon over tid.
Post Trip	En modus togets ERTMS ombordutstyr går til etter at nødstopp er kvittert av fører, og før ordinær kjøring kan gjenopptas.
Transmisjonsnett	Et transmisjons-/datanettverk er et system designet for å overføre data fra ett nettverkstilgangspunkt til ett annet eller flere nettverkstilgangspunkter via datasvitsjing, overføringslinjer og systemkontroller.
Trip	En modus togets ERTMS ombordutstyr går til dersom det er nødstoppet, f.eks. ved feilaktig passering av stoppskilt.

2.1 Togleders arbeidsplass

For overvåking og betjening av sikringsanlegg type SIMIS-W benyttes Thales TMS. Arbeidsplassutforming er beskrevet i fjernstyringsinstruksen.

Skjermene fungerer som bindeledd mellom operatøren og signalanlegget, og der finnes også forskjellige betjeningsmenyer.

På skjermen vises kontinuerlig status for sikringsanlegg og togbevegelser i form av indikeringer. Kommandoer til sikringsanlegget kan inngis ved bruk av "pekeutstyr". Det er også mulig å betjene signalanlegget via tastatur,

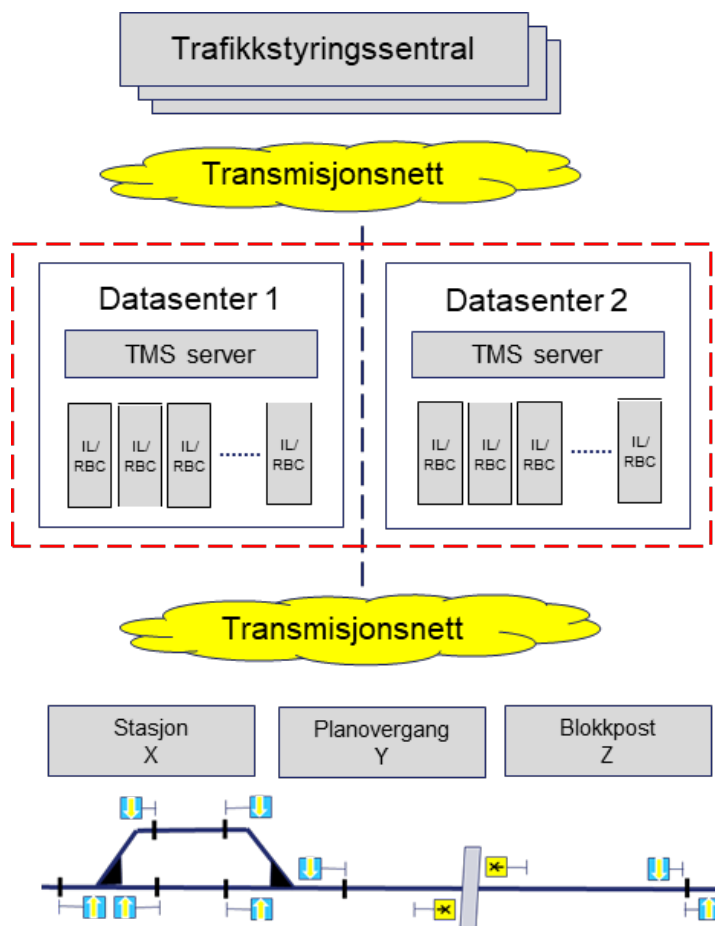


Eksempel på operatørplass TMS (foto fra Test Lab Nyland)

2.2 Signalanleggets systemstruktur

2.3 Sentral del av signalanlegget

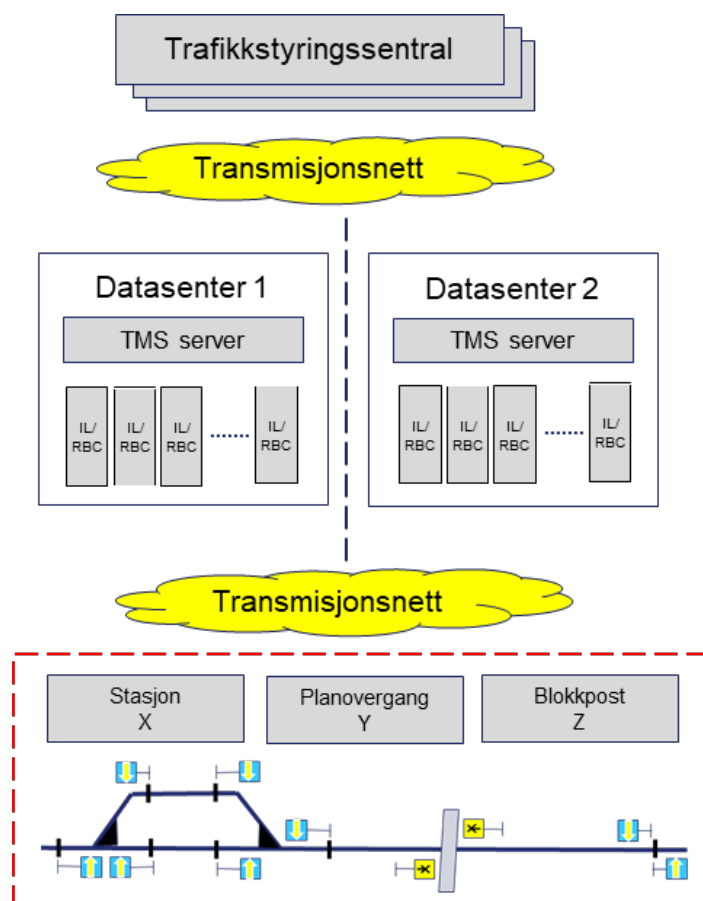
Figuren under viser signalanleggets systemstruktur. Den røde stiplede linjen viser den sentrale delen av signalanlegget.



Den sentrale delen av signalanlegget består av to datasenter hvor alle datamaskiner er plassert. Hvert datasenter kan alene overvåke og styre all togtrafikk på den delen av det nasjonale jernbanenettet som styres av Thales TMS.

2.4 Utvendig del av signalanlegget

Figuren under viser signalanleggets systemstruktur. Den røde stiplede linjen viser den utvendige delen av signalanlegget.



2.5 Transmisjon

Bane NORs transmisjonsnett benyttes som kommunikasjonskanal mellom trafikkstyringssentralene, sentralt datasenter og utvendig del av signalanlegget som styrer de utvendige objektene som sporvekseldrivmaskiner, veisikringsanlegg og system for togdeteksjon.

2.6 Støttesystemer

Signalanlegget er utrustet med støttesystemer for diagnose og «juridisk opptaker». Diagnosesystemet overvåker alle deler av signalanlegget og formidler dette status til Nasjonalt Operasjonssenter NOS.

«Juridisk opptaker» lagrer alle statuser fra signalanlegget. Dette er data som er ment for bruk til gransking dersom en ulykke skulle inntreffe.

ERTMS-programmet	Brukermanual ERTMS signalanlegg - Type Simis W/RBC, for nordre del av Gjøvikbanen	Side:	11 av 51
		Dok.nr:	2000005210
		Rev:	001
		Dato:	21.03.2024

2.7 Strømforsyning

2.7.1 Sentral del av signalanlegget

Sentral del av signalanlegget er plassert i et sentralt datasenter og er utrustet med kontinuerlig strømforsyning. Det finnes to sentrale datasentre, og produksjonen kan ivaretas i et av disse eller fordelt på begge.

2.7.2 Utvendig del av signalanlegget

Utvendig del av signalanlegget befinner seg i tekniske hus plassert på stasjoner, planoverganger og etter behov langs sporet (f.eks. blokkposter). Disse installasjonene er utrustet med kontinuerlig strømforsyning med backup på minimum 8 timers varighet.

Dersom tilførselsspenning faller ut, er det viktig at signalmontør informeres umiddelbart, slik at situasjonen kan vurderes mht. om reservestrøm må tilkobles.

Om tilførselsspenningen ikke er tilbake innen 8 timer vil en miste kontroll på de spornære objektene, og togframføring vil måtte utføres iht. manuelle prosedyrer.

Dersom utvendig del av signalanlegget blir strømløst vil sporavsnitt blir belagt og det vil derav måtte gjennomføres resetting av alle berørte sporavsnitt når strømtilførselen er tilbake.

3 KOMMANDOOVERSIKT

Tabellen nedenfor viser kun kommandoer som benyttes for å betjene funksjoner i sikringsanlegg og RBC fra TMS.

Kort	Funksjon	Kort	Funksjon
ADR	Akseltelleravsnitt direkte resett (kun signalmontør)	OHN	Definer TSR
AFR	Aktiver forberedende resett	OSF	Opphev sperring av arbeidsområde
AHN	Aktiver hastighetsnedsettelse	AOFN	Nøddoppeve sikring av arbeidsområde
APOS	Avvis posisjon til HHT	OSIB	Opphev sperring av signal i stopp
ART	Avregistrer ETCS kjøretøy	OST	Sperr arbeidsområde
ASH	Autoriser SH-modus for kjøretøy	SHN	Slett TSR
BPOS	Bekreft posisjon til HHT	SIB	Blokker enkeltsignal til stopp
DHN	Deaktiver TSR	SIS	Sett enkeltsignal i stopp
DTV	Sikre skiftevei	SSF	Opphev sperring av sporavsnitt
HTV	Sikre FS-togvei	SST	Sperring av sporavsnitt
HTVOS	Sikre OS-togvei	VBH	Veibom Hev
HTVSR	Sikre SR-togvei	VBHB	Blokker for heving av veibom
KEF	Koble inn igjen akustisk alarm for ett tog	VBHN	Nødheving veibom
KET	Koble ut akustisk alarm for ett tog	VBHO	Opphev blokkering for heving av veibom
KFF	Koble inn igjen akustisk alarm for flere tog	VBS	Veibom senk
KFT	Koble ut akustisk alarm for flere tog	VBSB	Blokker for senking av veibom
KTP	Kunstig togpassering	VBSO	Opphev blokkering for senking av veibom
LBF	Linjeblokksperring fra	VLAF	Lokalavlåsing fra
LBT	Linjeblokksperring til	VLAT	Lokalavlåsing til
LSF	Lokal skifting fra	VLSF	Deaktiver frigivning av S.lås
LST	Lokal skifting til	VLST	Frigi S.lås
NFK	Nødfrakobling	VXF	Opphev sperring av sporveksel for togvei
NST	Nødstopp til ett tog	VXO	Sporvekselomlegging
NSTF	Opphev nødstopp til ett tog	VXOV	Omlegging av oppkjørt sporveksel
TUE	Tidsutløs sporelement	VXS	Sperre sporveksel for togvei
TUL	Tidsutløs togvei / skiftevei		
TUS	Tidsutløs sikkerhetssone		

4 ENKELTOBJEKTER

4.1 Spor

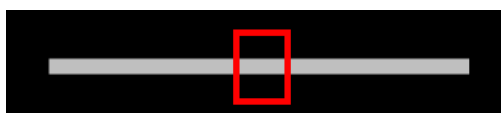
4.1.1 Sperring sporavsnitt

Sporavsnitt kan sperres slik at togveier og skifteveier ikke kan sikres over vedkommende sporavsnitt.

Syntaks:	Sporavsnitt ID – kommando – “Enter”
Sporavsnitt:	ID
Kommando:	SST

- Er et sporavsnitt sperret med kommando SST vil forsøk på å sikre togvei eller skiftevei over sporavsnittet bli avvist
- Er det sikret togveier eller skiftevei over et sporavsnitt kan dette ikke sperres før tog- eller skifteveien gjennom sporavsnittet er løst ut. Kommandoen avvises.

Sperring av sporavsnitt indikeres som følger:



Spor sperret

4.1.2 Opphev sperring av sporavsnitt

Sperring av sporavsnitt kan oppheves slik at togveier og skifteveier igjen kan sikres over vedkommende sporavsnitt:

Syntaks:	Sporavsnitt ID – kommando – “Enter”
Sporavsnitt:	ID
Kommando:	SSF

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 14 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

4.1.3 Forberedende resett av sporavsnitt

Forberedende resett av feilaktig belagt sporavsnitt kan aktiveres:

Syntaks:	Sporavsnitt – kommando – “Enter“
Sporavsnitt:	ID
Kommando:	AFR

Kommando AFR kan kun inngis til et sporavsnitt som er belagt.

Forberedende resett av sporavsnitt (akseltellere) indikeres aktivert inntil gjennomkjøring av sporavsnittet er utført og sporavsnittet igjen er fritt.

Dersom forberedende reset blir avvist og sporavsnittet er belagt, vil dette kunne skyldes at siste aksel ikke er talt ut av sporavsnittet. Ordre OBR kan da gis for å oppheve denne betingelsen. Det må så gjøres en ny gjennomkjøring av sporavsnittet for å få dette fritt, hvor kommando AFR inngis før gjennomkjøringen finner sted.

Aktivert forberedende resett indikeres som følger:



Forberedende resett aktivert i sporavsnitt.

4.1.4 Direkte resett av sporavsnitt

Direkte resett av feilaktig belagt sporavsnitt kan kun iverksettes av signalmontør:

Syntaks:	Sporavsnitt – kommando – “Enter“
Sporavsnitt:	ID
Kommando:	ADR

Ved direkte resett går sporavsnittet fra belagt (rødt) til grått (nøytralt) umiddelbart.

Direkte resett av sporavsnitt (akseltellere) er en **sikkerhetskritisk kommando**, og endrer status på et sporavsnitt fra belagt til fritt. Det gis ingen egen indikering mht. dette.

4.2 Sporveksel, kryssveksel og sporsperre

4.2.1 Omlegging

Sporveksel, kryssveksler og sporsperrer kan omlegges med bruk av kommando VXO.

Syntaks:	Sporveksel ID – kommando – “Enter“
Sporveksel:	ID
Kommando:	VXO

- Sporvekselen kan ikke omlegges fra togleder dersom den er:
 - Del av togvei eller skiftevei
 - Del av lokalområde eller sikret arbeidsområde
 - Låst av sikringsanlegget som sidedekkende objekt (flankebeskyttelse)
 - Lokalavlåst
 - Oppkjørt
 - Belagt
- Sporveksel kan ha omleggbart kryss som omlegges sammen med resten av sporvekselen.

En sporveksels stilling indikeres som følger:



Sporveksel ligger for kjøring til høyre.



Sporveksel ligger for kjøring til venstre.



Sporveksel under omstilling

4.2.2 Omlegging for vedlikehold

Sporveksel som indikeres oppkjørt kan omlegges med kommando VXOV.

Syntaks:	Sporveksel ID – kommando – “Enter“
Sporveksel:	ID
Kommando:	VXOV

- Sporvekselen kan ikke omlegges dersom den er:
 - Del av togvei eller skiftevei
 - Del av lokalområde eller sikret arbeidsområde
 - Låst av sikringsanlegget som sidedekkende objekt (flankebeskyttelse)
 - Lokalavlåst
 - Belagt

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 16 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

Oppkjørt sporveksel indikeres som følger:



Oppkjørt sporveksel.

Merk!

Sporveksel som indikeres oppkjørt og meldes som oppkjørt fra fører, **skal** kontrolleres av Bane og Signal før videre bruk (det kan være påført skader på sporvekselen eller dens drivmaskin).

4.2.3 Lokalavlåsing

Sporveksel kan lokalavlastes i en bestemt stilling med kommando VLAT,

Syntaks:	Sporveksel – kommando – “Enter”
Sporveksel:	ID
Kommando:	VLAT

- Sporvekselen vil bli lokalavlast i den stillingen den ligger når kommando om lokalavlåsing inngis.
- Sporvekselen kan ikke omlegges av togleder eller TMS/sikringsanlegg så lenge den er lokalavlast.
- Kommando om sikring av togvei eller skiftevei over lokalavlast sporveksel i motsatt stilling vil bli avvist.

4.2.4 Opphev lokalavlåsing

Opphever lokalavlåsing av sporveksel, slik at sporvekselen igjen kan omlegges.

Syntaks:	Sporveksel – kommando – “Enter”
Sporveksel:	ID
Kommando:	VLAF

- Lokalavlåsing av sporvekselen vil bli opphevet og sporvekselen forblir i den stillingen den ligger når kommando om oppheving av lokalavlåsing inngis.
- Kommando VXO eller sikring av togvei eller skiftevei vil igjen omlegge sporvekselen.

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 17 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

Lokalavlåst sporveksel indikeres som følger:



Lokalavlåst sporveksel (låst i den kjøreretning som indikeres)

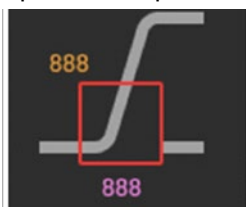
4.2.5 Sperring av sporveksel/sporsperre for togvei / skiftevei

Sporavsnitt i sporveksler/sporsperrer kan sperres slik at togveier og skifteveier ikke kan sikres over vedkommende sporavsnitt.

Syntaks:	Sporveksel – kommando – “Enter“
Sporveksel:	ID
Kommando:	VXS

- Er en sporveksel/sporsperre sperret med kommando VXS vil forsøk på å sikre togvei eller skiftevei over sporavsnittet bli avvist.
- Er det sikret togvei eller skiftevei over en sporveksel/sporsperre kan denne ikke sperres for signalstilling før togveien eller skifteveien gjennom sporavsnittet er løst ut.
- En sporveksel/sporsperre som er sperret for togvei eller skiftevei kan omlegges med kommando VXO eller som sidedekkende objekt til annen togvei/skiftevei

Sporveksel sperret for tog-/skiftevei indikeres som følger:



Sperret for tog-/skiftevei.

4.2.6 Opphev sperring av sporveksel/sporsperre for togvei / skiftevei

Sperring av sporavsnitt i sporveksler/sporsperrer kan oppheves slik at togveier og skifteveier kan sikres over vedkommende sporavsnitt:

Syntaks:	Sporveksel – kommando – “Enter“
Sporveksel:	ID
Kommando:	VXF

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 18 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

4.2.7 Andre forhold

Det benyttes identiske kommando og indikeringer for sporveksel, sporsperre og kryssveksel.

Sporveksler er ikke koblet. Dette betyr at kommandoer til en sporveksel i en sporvekselsløyfe ikke påvirker den andre sporvekselen i sporvekselsløyfa.

Sporsperrer er ikke koblet med sporveksler.

Sporveksler og sporsperrer kan være prosjektert slik at de legges om automatisk for å innta en bestemt posisjon etter at togvei eller skiftevei løses ut, lokalområde oppheves eller sikringen av arbeidsområde oppheves.

4.3 S.lås

4.3.1 Frigi S.lås

S.lås kan frigis med bruk av kommando VLST.

Syntaks:	S.lås ID – kommando – “Enter”
Sporveksel:	ID
Kommando:	VLST

- S.lås kan ikke frigis fra togleder dersom den er:
 - Del av togvei eller skiftevei
 - Del av lokalområde eller sikret arbeidsområde
 - Låst av sikringsanlegget som sidedekkende objekt (flankebeskyttelse)

4.3.2 Ta tilbake frigivning av S.lås

Frigivning av S.lås kan tas tilbake med bruk av kommando VLFS.

Syntaks:	S.lås ID – kommando – “Enter”
Sporveksel:	ID
Kommando:	VLSF

4.4 Signal

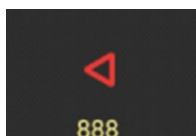
4.4.1 Sett enkeltsignal til stopp

Signal kan settes til stopp ved kommando SIS.

Syntaks:	Signal ID – kommando – “Enter”
Signal:	ID
Kommando:	SIS

- Kan benyttes på alle stoppskilt og dvergsignaler

Signal satt i stopp indikeres som følger:



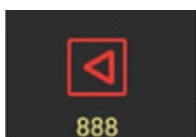
4.4.2 Blokkere enkeltsignal i stopp

Signal kan blokkeres i stopp ved kommando SIB.

Syntaks:	Signal ID – kommando – “Enter”
Signal:	ID
Kommando:	SIB

- Kan benyttes på alle stoppskilt og dvergsignaler.

Signal blokkert i stopp indikeres som følger:



4.4.3 Oppheve blokkering av enkeltsignal i stopp

Blokkering av signal i stopp kan oppheves ved kommando OSIB.

Syntaks:	Signal ID – kommando – “Enter”
Signal:	ID
Kommando:	OSIB

5 SKIFTEVEI

5.1 Generelt

Skifteveier benyttes for å sikre skiftebevegelser innenfor et stasjonsområde, og signaleres med dvergsignaler. For sikre en skiftevei angis signaler i togveien, definert som følger:

- BP – Begynnelsepunkt
- ViaP – Viapunkt (eventuelt)
- SP – Sluttpunkt

5.2 Sikre skiftevei

Skifteveier kan sikres med kommando DTV:

Syntaks:	BP – ViaP – SP – kommando – “Enter“
BP,VP,SP	Signalnummer
Kommando:	DTV

Skiftevei kan sikres og signaleres dersom:

- Sporveksler og evt. sporsperre er i kontroll
- Sidedekning er oppfylt
- Ingen fiendtlige togveier er sikret
- Ingen fiendtlige skifteveier er sikret
- Ingen fiendtlige lokalområder frigitt, eller arbeidsområder er sikret

5.3 Signalering

For signalering i skifteveis begynnelsepunkt benyttes:

- E43 Stop
- E44 Varsom skifting tillatt

Når skiftevei er sikret vil dvergsignalet i skifteveiens begynnelsepunkt vise signalbilde E44.

Dersom etterfølgende skiftevei sikres og signalet i dennes begynnelsepunkt viser E44, vil signalet i den første skifteveiens begynnelsepunkt endres til signalbilde E45 (skifting tillatt). Signalbilde E45 krever at sporfelt i skifteveien ikke er belagt.

Signalbilde E45 vil endres til E44 dersom sporfelt i den første skifteveien blir belagt.

5.4 Standard og alternativ skifteveier

En skiftevei kan mellom begynnelsepunkt og sluttpunkt gå flere alternative veier. I sikringsanlegget er den skifteveien som er benyttet mest forhåndsdefinert som normal skiftevei, mens de andre mulighetene defineres som alternative skifteveier. For å sikre alternative skifteveier kan dvergsignal eller fiktive viapunkt inngis i kommandosekvensen.

5.5 Indikering av sikret skiftevei

Skiftevei vises på TMS skjerm bilde med følgende sekvens når kommando om sikring av skiftevei sendes:

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 21 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

- Sporveksler og sporsperrer legges om til korrekt posisjon
- Dekningsgivning indikeres oppfylt
- Skiftevei låses
- Signal i skifteveiens begynnelsespunkt viser gyldig skiftesignal.

Skiftevei indikeres som følger:



Skiftevei sikret og signal viser varsom skifting
tillatt (signal E44).

5.6 Utløsning av skiftevei

5.6.1 Automatisk utløsning

Skiftevei løses ut automatisk og sekvensielt når den gjennomkjøres av skift.

5.6.2 Automatisk utløsning av skiftevei ved vending

Dersom et skift ikke kjører ut hele skifteveien, men returnerer på skiftevei sikret i motsatt retning, vil resten av den første skifteveien løses ut automatisk når dvergsignalet i den andre skifteveiens begynnelsespunkt løses ut ved passasje («restutløsning»).

Løsningen er ikke implementert for Gjøvikbanen nord, per nå (Stage 1).

5.6.3 Manuell utløsning

Skifteveier kan utløses manuelt med kommando TUL:

Syntaks:	Sluttpunkt ID – kommando – “Enter”
SP	ID
Kommando:	TUL

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 22 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

5.6.4 Manuell enkeltelementutløsning

Dersom en skiftevei ikke løses ut av skift og ordinær tidsutløsning heller ikke er mulig, så kan enkeltelementutløsning forsøkes. Denne typen utløsning simulerer togets bevegelse sekvensielt gjennom skifteveien.

Elementutløsning må påbegynnes på første «ikke utløste» element, og gjennomføres sekvensielt fram til siste element. Dersom første element i skiftevei løses ut med enkeltelementutløsning, vil dette ha tidsforsinkelse på 90 s. Resterende vil løse ut momentant.

Skiftevei kan løses ut sporelement for sporelement med kommando TUE:

Syntaks:	Sporavsnitt/sporveksel ID – kommando – “Enter”
Element:	Sporavsnitt ID eller sporveksel ID
Kommando:	TUE

- Alle sporelementer utløses uten tidsforsinkelse.

Merk!

Om sporelementet som utløses er en sporsperre, vil spersperra automatisk omlegges til pålagt stilling når sporelementet er utløst. Enkelte sporveksler kan være prosjektert tilsvarende.

5.7 Lampekontroll i dvergsignaler

For at et dvergsignal skal vise «varsom skifting tillatt» eller «frigitt for lokal skifting» så kreves følgende:

- Dvergsignalet i skifteveiens begynnelsepunkt og sluttspunkt må kunne vise «skifting forbudt» (signal E43).
- Signalet må kunne vise gyldig signalbilde «varsom skifting tillatt» (signal E44) eller , «frigitt for lokal skifting» (signal E46), ellers forblir det i «skifting forbudt» (signal E43).

Dvergsignaler er utrustet med LED-matriser med lang levetid.

6 TOGVEI

6.1 Generelt

Togveier benyttes for å sikre togs bevegelse for kjøring mellom stasjon og linje samt innenfor et stasjonsområde. For stille en togvei angis signaler i togveien, definert som vist nedenfor:

- BP – Begynnelsespunkt
- ViaP – Viapunkt
- SP – Sluttpunkt

6.2 Innstilling

6.2.1 FS-togvei

FS-togvei sikres med kommando HTV:

Syntaks:	BP – ViaP – SP – kommando – “Enter“
BP,VP,SP	Signalnummer
Kommando:	HTV

Togvei kan sikres og signaleres dersom:

- Sporveksler og evt. sporsperrer er i kontroll
- Sporavsnitt er frie
- Sidedekning er oppfylt (flankebeskyttelse)
- Sikkerhetssone er etablert
- Ingen fiendtlige togveier er sikret
- Ingen fiendtlige skifteveier er sikret
- Ingen fiendtlige lokalområder er frigitt
- Ingen fiendtlige arbeidsområder er sikret

For at toget skal få kjøretillatelse må toget ha en gyldig posisjon.

6.2.2 OS-togvei

OS-togvei sikres med kommando HTVOS:

Syntaks:	BP – ViaP – SP – kommando – “Enter“
BP,VP,SP	Signalnummer
Kommando:	HTVOS

Togvei kan sikres og signaleres dersom:

- Sporveksler og evt. sporsperrer er i kontroll
- Sporavsnitt er belagt
- Sidedekning er oppfylt (flankebeskyttelse)

ERTMS-programmet	Brukermanual ERTMS signalanlegg - Type Simis W/RBC, for nordre del av Gjøvikbanen	Side:	24 av 51
		Dok.nr:	2000005210
		Rev:	001
		Dato:	21.03.2024

- Sikkerhetssone er etablert (denne kan være belagt)
- Ingen fiendtlige togveier er sikret
- Ingen fiendtlige skifteveier er sikret
- Ingen fiendtlige lokalområder er frigitt
- Ingen fiendtlige arbeidsområder er sikret

OS-togvei benyttes for kjøring til belagt sporavsnitt for skjøting av tog eller for resetting av feilaktig belagt sporavsnitt.

For at toget skal få kjøretillatelse må toget ha gyldig posisjon.

6.2.3 SR-togvei

SR-togvei sikres med kommando HTVSR:

Syntaks:	BP – ViaP – SP – kommando – “Enter”
BP,VP,SP	Signalnummer
Kommando:	HTVSR

Togvei kan sikres dersom:

- Ingen fiendtlige togveier er fastlagt
- Ingen fiendtlige skifteveier er fastlagt
- Ingen fiendtlige lokalområder er frigitt
- Ingen fiendtlige arbeidsområder er sikret

SR-togvei benyttes for kjøring dersom feil medfører at det ikke sikres FS-togvei eller OS-togvei. SR-togvei hindrer sikring av fiendtlige tog-/skifteveier.

NB:

- Sporveksler må ikke være i kontroll
- Sporfelt(er) kan være belagt
- Sidedekning må ikke være oppfylt

6.3 Signalering generelt

For signalering av en togveis begynnelsespunkt benyttes begrepene:

- Stopp
- FS-kjøretillatelse
- OS-kjøretillatelse (kjøretillatelse til belagt spor)

Når togveien er sikret vil togveiens begynnelsespunkt indikere korrekt signalbilde og kjøretillatelse sendes til toget.

6.4 Standard og alternativ togvei

En togvei kan mellom begynnelsepunkt og sluttpunkt kan ha alternative veier. I sikringsanlegget defineres alle alternative veier mellom begynnelse- og sluttpunkt, men uten prioritet.

Objekter i togveien kan benyttes som via punkt (BP - VP/"objekt i vei" – SP) når togvei skal stilles, alternativt betjenes start og sluttpunkt, og så velges veien man ønsker fra en liste. I TMS ligger togveien som har høyest prioritet øverst i listen.

6.5 Utløsing av togvei

6.5.1 Automatisk utløsning

Togvei løses ut automatisk og sekvensielt når den gjennomkjøres av tog.

6.5.2 Manuell utløsning

Togveier kan løses ut manuelt med kommando TUL:

Syntaks:	Sluttpunkt ID – kommando – "Enter"
SP	ID
Kommando:	TUL

6.5.3 Manuell enkeltelementutløsning

Dersom en togvei ikke løses ut av tog og ordinær tidsutløsning heller ikke er mulig, så kan enkeltelementutløsning forsøkes. Denne typen utløsning simulerer togets bevegelse sekvensielt gjennom togveien.

Elementutløsning må påbegynnes på første «ikke utløste» element, og gjennomføres sekvensielt fram til siste element. Dersom første element i skiftevei løses ut med enkeltelementutløsning, vil dette ha tidsforsinkelse på 90 s. Resterende vil løse ut momentant.

Togvei kan løses ut sporelement for sporelement med kommando TUE:

Syntaks:	Sporfelt/sporveksel – kommando – "Enter"
Element:	Sporavsnitt ID eller sporveksel ID
Kommando:	TUE

Merk!

Om sporelementet som utløses er en sporsperre eller sporveksel prosjektert med funksjonen «pre-definert stilling» (dekningsgivende), vil sporsperren omlegges automatisk til pålagt stilling 30 sekunder etter at sporelementet er utløst.

6.6 Sikkerhetssone

Sikkerhetssonen er et definert område etter signalet i sluttpunktet for en togvei som kreves fritt for belegg i FS-togvei og fiendtlige skifte-/togveier. Overlapp krever normalt ikke sidedekning.

ERTMS-programmet	Brukermanual ERTMS signalanlegg -	Side:	26 av 51
	Type Simis W/RBC, for nordre del av	Dok.nr:	2000005210
	Gjøvikbanen	Rev:	001
		Dato:	21.03.2024

Sporveksler i overlappet kan når som helst omstilles ved fastlegging av togvei for videre kjøring eller dersom sporveksler benyttes som sidedekning i annen togvei (svingbare overlapp).

6.7 Automatisk utløsning

Automatisk utløsning av sikkerhetssone utføres når togets ombordutrustning melder til RBC at toget har stoppet (0 km/t) i siste sporavsnitt før sluttpunktet.

6.8 Manuell utløsning av sikkerhetssone

Sikkerhetssone kan løses ut manuelt med kommando TUS (kommandoen inngis til togveiens sluttpunkt):

Syntaks:	Sluttpunkt ID – kommando – “Enter“
SP	ID
Kommando:	TUS

6.9 Indikering

6.9.1 Indikering av sikring av togvei

Togvei vises på TMS skjerm bilde med følgende sekvens når kommando om sikring av togvei sendes:

- Sporveksler og sporsperrer legges om til korrekt posisjon
- Sidedekning indikeres oppfylt (flankebeskyttelse)
- Togvei låses
- Låsing av sluttpunkt indikeres
- Låsing av begynnelsepunkt indikeres
- Signal i togveien viser gyldig kjørsignal

6.9.2 Togveiforrigling

Fastlagt togvei indikeres ved at signalet i togveiens begynnelsepunkt viser kjørsignal.

Symbolet «firkant» ved togveiens startpunkt og «kule» ved togveiens sluttpunkt har ingen spesifikk betydning.

6.9.3 Togveikontroll

Ved fastlegging av en togvei vil det i togveiens begynnelsepunkt indikeres ”togveiskontroll” i form av en grønn firkant. Denne blinker så lenge ikke alle forutsetninger for togveien er oppfylt. Når alle forutsetninger er oppfylt vil den skifte fra blinkende til fast. Stoppskiltet i togveiens begynnelsepunkt kan da gå til kjørsignal. Togvei kontrolleres fra togveiens sluttpunkt og i retning mot begynnelsepunktet.

ERTMS-programmet

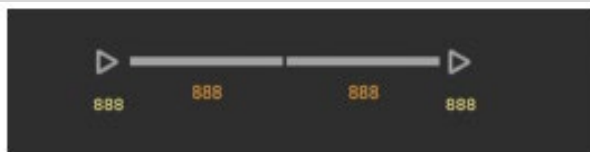
Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 27 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

Togvei indikeres som følger:

Visning

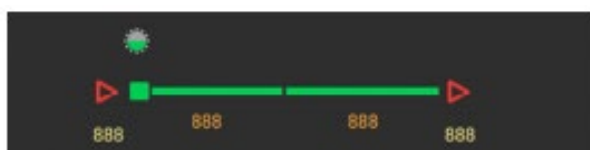
Betydning



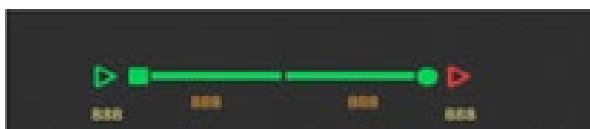
Togvei nøytral.



FS-togvei fastlegges

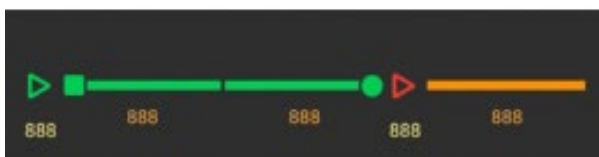


FS-togvei under fastlegging, men ikke låst.

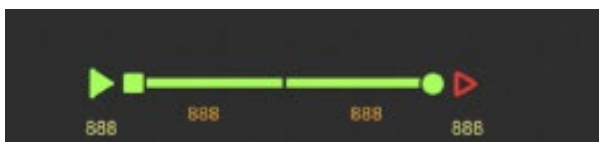


FS-ogvei fastlagt og signal viser kjø.

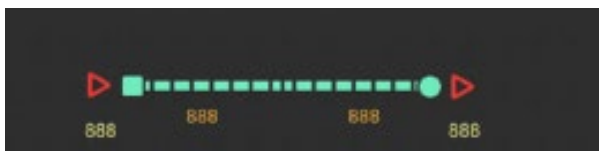
NB: Når RBC har sendt kjøretillatelse til toget blir signalet i togveiens begynnelsepunkt fylt grønn.



Togvei fastlagt m/overlapp.



OS-togvei fastlagt, signal viser kjø og RBC har sendt kjøretillatelse til toget.



SR-togvei fastlagt.

Tog framføres på sikt iht. gjeldende regelverk.



Togvei under tidsutløsning.

7 SIDEDEKNING FOR TOG- OG SKIFTEVEI

7.1 Dekningsgivende objekt

Sidedekning benyttes for å hindre fiendtlige togbevegelser inn i flanken på en fastlagt togvei, skiftevei eller lokalområde. De følgende objekter kan gi sidedekning:

- Sporveksel (i dekningsgivende stilling)
- Sporsperre (i dekningsgivende stilling)
- S-lås (ikke frigitt og nøkkel innsatt)
- Stoppskilt (som viser signal stopp)
- Dvergsignal (som viser signal «skifting forbudt»)

7.2 Dobbeltdekkende sporveksel

En sporveksel som kan gi sidedekning til to forskjellige togveier kalles "dobbeltdekkende". Da en sporveksel kun har to stillinger (høyre/venstre), kan den kun gi sidedekning til en av togveiene på samme tid.

Dersom en slik sporveksel blir forespurt til å gi sidedekning til begge togveiene, vil den ene togveien få sidedekning av sporvekselen, mens den andre togveien vil måtte få sidedekning fra et annet dekningsgivende objekt. Objektet som tilbyr alternativ sidedekning er plassert i forkant av tungespiss på den dobbeltdekkende sporvekselen.

7.3 Videreformidling av sidedekning

Sidedekkende objekt vil ved feil på objektet videreformidle forespørsel om å gi sidedekning til et annet bakenforliggende dekningsgivende objekt. Dette for å øke tilgjengeligheten ved feil på objekter.

7.4 Indikering av oppfylt sidedekning

Når en togvei er fastlagt vil alle sporveksler i togveien ha en indikering som viser at krav om sidedekning er oppfylt i form av en grønn "kule". Dersom sidedekning av en sporveksel ikke lenger er oppfylt vil den grønne "kulen" ved vedkommende sporveksel skifte farge til oransje. Når sidedekning ikke lenger er nødvendig, slukker "kulen".

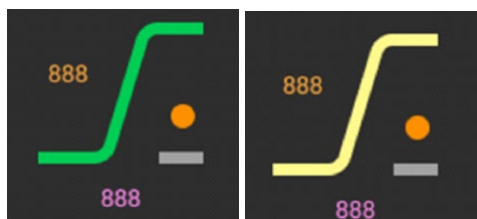
Sidedekning indikeres som følger:

Visning	Betydning
	Tog-/skiftevei mottar sidedekning.

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 29 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024



Sidedekning for tog-/skiftevei har feilet.

7.5 Sporavsnitt i sidedekningssonen

Sporavsnitt mellom en fastlagt togvei eller skiftevei og sidedekkende objekt overvåkes og skal være fritt så lenge en sporveksel har behov for sidedekning. Blir sporavsnittet belagt vil signaler i den fastlagte togveien/skifteveien gå til «stopp»/ «skifting forbudt».

I visse tilfeller er signalanlegget prosjektert med funksjonen «belagt sidedekning», noe som betyr at det kan gis sidedekning gjennom et sporavsnitt som er belagt, forutsatt at togveien «under toget» er i retning vekk fra middepunktet (farepunktet).

Løsningen er ikke implementert for Gjøvikbanen nord, per nå (Stage 1).

8 LOKALOMRÅDE

8.1 Generelt

Lokalområde benyttes for å utføre skiftebevegelser innenfor et forhåndsdefinert område. Området kan være utrustet med dvergsignaler.

8.2 Frigivning

Lokalområde kan frigis med kommando LST:

Syntaks:	Område ID – Kommando – “Enter“
Område:	ID
Kommando:	LST

Lokalområde kan frigis og signaleres dersom:

- Sentralstilte sporsperrer i lokalområdet er i kontroll i avlagt stilling
- Sidedekning er oppfylt (flankebeskyttelse)
- Ingen fiendtlige togveier er sikret
- Ingen fiendtlige skifteveier er sikret
- Ingen fiendtlige arbeidsområder kan være sperret/sikret

8.3 Signalering

For signalering i lokalområde utrustet med dvergsignaler benyttes:

- Signal «frigitt for lokal skifting» (E46)

8.4 Ta tilbake frigivning

Lokalområdets frigivning kan tas tilbake med kommando LSF:

Syntaks:	Område ID – Kommando – “Enter“
Område:	ID
Kommando:	LSF

Merk!

Sentralstilte sporsperrer i lokalområde pulses automatisk til avlagt stilling ved frigiving og automatisk til pålagt stilling 30 sekunder etter at frigivning deaktiveres.

8.5 Autorisere skiftemodus

8.5.1 Kjøretøy som ikke klarer å gå i SH-modus

Kjøretøy kan autoriseres til å gå i skiftemodus (SH-modus) med kommando ASH, dersom kjøretøyet ikke klarer å gå i skiftemodus:

Syntaks:	Tognummer – Kommando – “Enter“
Tog:	Tognummer
Kommando:	ASH

8.5.2 Tillate kjøretøy å gå i SH-modus

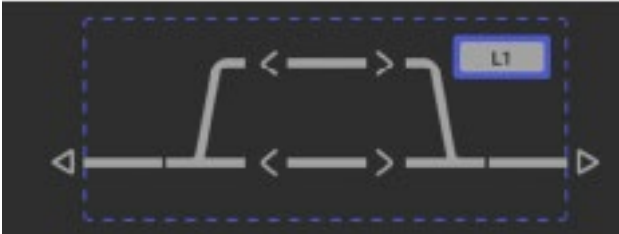
Kjøretøy kan tillates å gå i skiftemodus (SH-modus) i sikret arbeidsområde.

For at kjøretøy skal kunne tillates å gå i SH-modus i disse tilfeller må kjøretøyet ha kjent posisjon (RBC).

For Hovedsikkerhetsvakt å tillate et kjøretøy å gå i SH-modus (TSR), henvises det til brukermanual for TMS (Traffic Management System) mht. bruk av håndholdt terminal (HHT).

8.6 Indikering

Lokalområde indikeres som følger:

Visning	Betydning
	Lokalområde ikke frigitt.
	Lokalområde er utpekt for frigivning.
	Lokalområde frigitt.

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 32 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024



Lokalområde er utpekt for å ta tilbake frigivning.

9 ARBEIDSOMRÅDE

9.1 Generelt

Arbeidsområde benyttes for å sikre personell som jobber i eller ved sporet, innenfor et forhåndsdefinert område. Arbeidsområde er en funksjon i sikringsanlegget som krever betjening fra både togleder og hovedsikkerhetsvakt. Togleder sperrer arbeidsområde fra sitt skjermbilde mens hovedsikkerhetsvakt sikrer arbeidsområde fra håndholdt terminal.

9.2 Sperring og sikring av arbeidsområde

9.3 Sperring

Arbeidsområde kan sperres med kommando OST fra togleder:

Syntaks:	Område ID – Kommando – “Enter“
Område:	ID
Kommando:	OST

Arbeidsområde kan sperres dersom:

- Sidedekning er oppfylt (flankebeskyttelse) i gitte tilfeller.
- Ingen fiendtlige togveier er sikret
- Ingen fiendtlige skifteveier er sikret
- Ingen fiendtlige lokalområder er frigitt.

Dersom arbeidsområdet er planlagt i planleggingsverktøyet i TMS vil kommando OST i tillegg frigi arbeidsområdet for sikring.

Dersom et sikret arbeidsområde frigis for SH-modus av hovedsikkerhetsvakten vil dvergsignaler inne i arbeidsområde vise «frigitt for lokal skifting» (signal E46).

9.4 Sikring

Arbeidsområde kan sikres med kommando fra hovedsikkerhetsvakt via HHT, dersom arbeidsområdet er planlagt i planleggingsverktøyet i TMS.

Merk!

Sentralstilte sporsperrer i arbeidsområde går ikke til avlagt stilling ved frigiving/sperring. Men de kan betjenes av Hovedsikkerhetsvakt via HHT.

9.5 Oppheve sperring av arbeidsområde

Arbeidsområdets sperring kan oppheves med kommando OSF:

Syntaks:	Områdets ID – Kommando – “Enter“
Område:	ID
Kommando:	OSF

9.6 Nødopphev sikring av arbeidsområde

Arbeidsområdets sikring kan nødoppheves med kommando:

Syntaks:	Område ID – Kommando – “Enter“
Område:	ID
Kommando:	AOFN

9.7 Skiftmodus i arbeidsområde

Arbeidsområde kan frigis for SH-modus av hovedsikkerhetsvakten ved å betjene håndholdt terminal. Da vil dvergsignalene i arbeidsområdet vise «frigitt for lokal skifting» (signal E46) og kjøretøy i arbeidsområdet vil ha mulighet til å gå over til SH-modus.

NB: Brukes kun i henhold til gjeldende prosedyre.

9.8 Indikering

Arbeidsområde indikeres som følger:



Arbeidsområde ikke sperret,



Arbeidsområdet er sperret.



Arbeidsområdet er sikret Skiftemodus er ikke aktivt.



Arbeidsområdet er frigitt og beskyttet av HHT.
Hovedsikkerhetsvakten har gitt tillatelse til å benytte SH-modus i arbeidsområdet



Arbeidsområdet er sperret, men
posisjonsverifisering av HHT er ikke mulig.
HHT-indikator blinker.

10 LINJEBLOKKGRENSESNIITT

10.1 Generelt

I sikringsanlegget benyttes en linjeblokkfunksjon i grensesnittet mellom ERTMS-strekning og konvensjonelt sikringsanlegg.

10.2 Nøytral tilstand

Linjeblokken er normalt i nøytralstilling. Når ingen togvei mot eller på linjen er sikret indikeres linjeblokken "nøytral", det vil si ingen kjøreretning indikeres. I dette dokument er dette benevnt som "nøytralstilling".

Om togvei er sikret fra eller til en ERTMS-strekning indikeres linjeblokken "låst" i den ene eller andre retningen. I dette dokument er dette benevnt som "låst retning".

10.3 Automatisk blokkinnstilling

Om togvei sikres mot linjen, og linjeblokken er i "nøytralstilling", vil kjøreretningen automatisk settes til ønsket kjøreretning. Linjeblokkfunksjon finnes kun i grensesnittet mellom konvensjonell- og ERTMS-strekning.

10.4 Automatisk utløsning

Når et tog har passert en linjeblokkstrekning, så vil denne automatisk utløses. Utløsning vil kun finne sted dersom alle sporfeltene er passert sekvensielt korrekt.

10.5 Manuell utløsning

Relelinjeblokkens "låste retning" kan utløses, forutsatt at togvei mot linjeblokken er utløst, med kommando KTP:

Syntaks:	Linjeblokk ID – kommando – "Enter"
Linjeblokk:	ID
Kommando:	KTP

Kommandoen kan inngis fra togleder på konvensjonell fjernstyrt strekning eller fra togekspeditor på grensestasjon.

10.6 Sperring av linjeblokken

Linjeblokken kan sperres med kommando LBT. Denne funksjonen benyttes ifm. utløsning av gjentakelsessperre (GSP):

Syntaks:	Linjeblokk ID – kommando – "Enter"
Linjeblokk:	ID
Kommando:	LBT

10.7 Opphev sperring av linjeblokken

Relelinjeblokken kan sperres med kommando. Denne funksjonen benyttes ifm. utløsning av gjentakelsessperre (GSP):

Syntaks:	Linjeblokk ID – kommando – “Enter”
Linjeblokk:	ID
Kommando:	LBF

10.8 Manuell utløsning av gjentakelsessperre (GSP)

Linjeblokken kan være utstyrt med funksjonen gjentakelsessperre. Funksjonen aktiveres når utkjøringsignal stilles, og forhindrer at utkjøringsignal automatisk stilles til “kjør” dersom tog “blir borte” fra blokken (feil ved togdeteksjon).

Dersom gjentakelsessperren er aktivert, indikeres dette med en blå “kule” i linjeblokkens symbol. Så lenge den er aktiv kan ikke linje blokken løses ut.

Utløsning av GSP ved linjeblokk innstilt fra ERTMS-strekning mot konvensjonell strekning:

- Gjentakelsessperren deaktiveres når togveien fra ERTMS til grensesnitt løser ut.
- Om togveien er løst ut og GSP ikke er deaktivert, kan denne deaktiveres ved å benytte ordre KTP (kunstig togpassasje) fra ankomststasjon (konvensjonell strekning).

Utløsning av GSP ved linjeblokk innstilt fra konvensjonell strekning mot ERTMS-strekning:

- Gjentakelsessperren deaktiveres når togveien fra konvensjonell strekning til grensesnitt løser ut.
- Ordre KTP fra ERTMS-strekningen løser også ut GSP i konvensjonelt anlegg, på andre siden av grensesnittet.

10.9 Andre forhold

10.10 Kjøreretning låst

Linjeblokkens kjøreretning er låst så lenge togvei mot linjeblokken er fastlagt, eller sporavsnitt på linjen er belagt. Linjeblokken vil kunne utløses når togvei mot linjen er utløst, og samtlige sporavsnitt på linjen er frie for belegg.

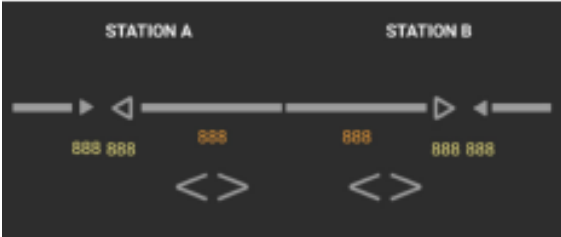
For at linjeblokken skal kunne innstilles fra konvensjonell strekning mot ERTMS-strekning må første togvei på ERTMS-strekningen være fastlagt i retning inn i ERTMS-området.

10.11 Rødlyskontroll

Det kreves rødlyskontroll mot linjeblokken i konvensjonelt sikringsanlegg som grenser mot ERTMS strekning, noe som vil si at manglede rødt lys i innkjørhovedsignal eller indre hovedsignal i utkjørtogvei påvirker innstilling og utløsning av linjeblokken.

10.12 Indikering

Linjeblokkgrensesnitt mellom ERTMS og konvensjonelt signalanlegg indikeres som følger:

Visning	Betydning
	Linjeblokken er nøytral.
	Linjeblokken er fastlagt i retning mot stasjon A
	Linjeblokken er fastlagt i retning mot stasjon A og GSP er aktivert (togvei fastlagt mot linjeblokken).

11 HASTIGHETSOVERVÅKNING

11.1 Generelt

Signalanlegget er utstyrt med ETCS (European Train Control System) som gir kontinuerlig hastighetsovervåkning i ERTMS-områder. Baliser er plassert i sporet ved stoppskilt og andre steder hvor posisjonsinformasjon fra toget til RBC skal gis.

Sikringsanlegget kommuniserer med et Radioblokksentral (RBC) og overfører relevant sikringsanleggsinformasjon til denne. Denne i sin tur sender kjøretillatelse og hastighetsprofil til togene via GSM-R. Når tog passerer baliser i sporet benyttes denne informasjonen til å korrigere odometrien i toget.

11.2 Midlertidige hastighetsnedsettelse

I enkelt tilfeller vil være nødvendig å sette ned togs hastighet over en gitt strekning. I ERTMS heter denne funksjonen TSR (Temporary Speed Restriction), eller på norsk benevnt midlertidig hastighetsnedsettelse. Funksjonen kan iverksettes fra togleder, og tog vil da redusere sin hastighet iht. dette.

For aktivering eller deaktivering av midlertidige hastighetsnedsettelse (TSR), henvises det til brukermanual for TMS (Traffic Management System).

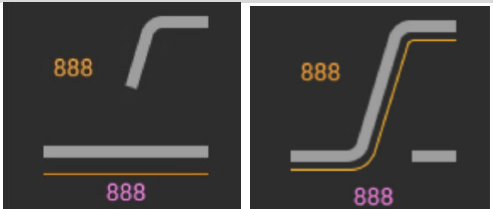
NB:

Når et tog mottar kjøretillatelse så sendes samtidig informasjon om evt. TSR til toget. Det er derfor viktig å merke seg at dersom et tog er på vei mot et sted hvor hastigheten skal settes ned og toget har kjøretillatelse over denne strekningen, så vil ikke dette toget reagere på TSR. Neste tog som får kjøretillatelse over denne strekningen, vil motta TSR i kjøretillatelsen.

For Gjøvikbanen nord (Stage 1) er det ikke mulig å velge retning for en TSR, og restriksjonen vil da virke i begge retninger.

11.3 Indikering

Midlertidige hastighetsnedsettelse i RBC indikeres som følger:

Visning	Betydning
	Oransje strek ved sporvekselobjekt angir midlertidig hastighetsnedsettelse.
	Oransje strek ved sporsperreobjekt eller sporobjekt angir midlertidig hastighetsnedsettelse.

12 TOG

12.1 Kommandoer

12.1.1 Nødstopp av ett tog

Et tog kan stoppes ved kommando NST.

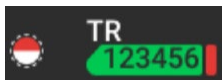
Syntaks:	Tognummer – kommando – “Enter“
Tog:	Tognummer
Kommando:	NST

12.1.2 Opphev nødstopp av ett tog

Nødstopp av tog kan oppheves ved kommando NSTF.

Syntaks:	Tognummer – kommando – “Enter“
Tog:	Tognummer
Kommando:	NSTF

Tog som nødstoppes indikeres som følger:



Trip-modus



Post Trip-modus

Tog som nødstoppes, går til Trip-modus. Fører må, etter tillatelse fra togleder, ta toget til Post Trip-modus for å kunne fortsette kjøringen, jfr. regelverk.

Tog vil indikeres tilsvarende dersom de nødstoppes automatisk ved feilaktig passering av stoppskilt (end of authority, EoA)

12.2 Indikeringer

Togets ombordutstyr for hastighetsovervåkning (ETCS) sender informasjon til signalanlegget og denne informasjonen videreformidles til trafikkstyringssystemet (TMS).

Dette er blant annet informasjon som:

- Tognummer
- Aktuell hastighet
- Posisjon
- Kjøreretning
- Operativt ETCS modus

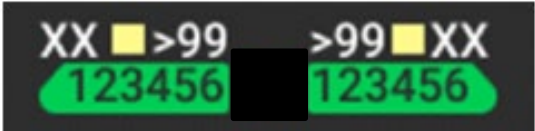
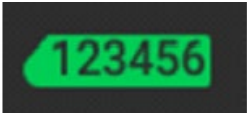
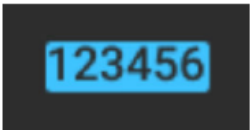
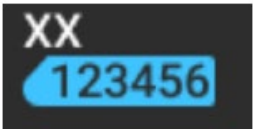
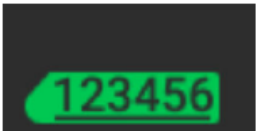
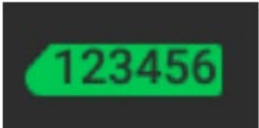
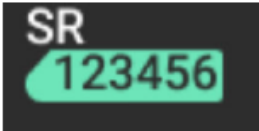
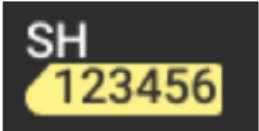
Den viktigste informasjonen fra tog gis som indikeringer i sporplanbildet i TMS, mens annen mindre relevant informasjon må forespørres i egen dialogboks eller RBC-tabell.

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

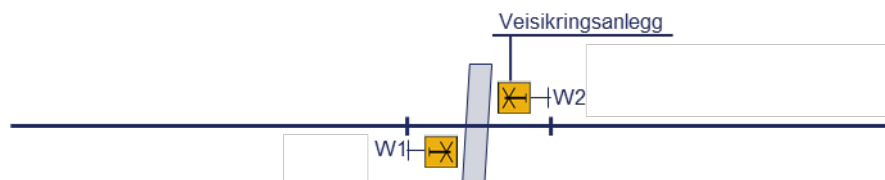
Side: 41 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

Informasjon fra tog indikeres som følger:

Visning	Betydning
	To tog med motsatt kjøreretning
	Fører har koblet toget opp til RBC i kjøreretning mot venstre.
	Ingen kjøreplan i TMS, og udefinert kjøreretning.
	Ingen kjøreplan i TMS men tognummer er mottatt fra RBC og kjøreretning er kjent.
	Tog som melder «Stand still» (toget står i ro).
	Tog i FS-modus som melder «Stand still» (toget står i ro).
	Tog som kjører i FS-modus.
	Tog som kjører i OS-modus
	Tog som kjører i SR-modus
	Tog som kjører i SH-modus, frakoblet RBC.

13 VEISIKRINGSANLEGG

Figuren nedenfor viser typisk signalteknisk utforming for planovergang med veisikringsanlegg på strekning utrustet med ERTMS.



Figur 14: Signalteknisk utforming ved planovergang med veisikringsanlegg.

Planoverganger utrustes med veisignaler og lyd for trafikanter, samt evt. helbom. Dagens signaler mot tog erstattes av skilt (signal E36A/E36B). Innkoblingsfelt i sporet benyttes ikke, men det vil fortsatt være utløsningsavsnitt utrustet med akseltellere («c-felt»).

Ved kjøring av tog i FS-/OS-modus er det toget som aktiverer veisikringsanlegget ved å forespørre signalanlegget. Dersom veisikringsanlegget ikke aktiveres (f.eks. ved feil), stoppes toget automatisk foran planovergangen (inntil 200m foran planovergangen).

Passering av planovergangen kan da skje i henhold til gjeldende regelverk. Etter at toget har stoppet, overvåkes hastigheten teknisk til 40 km/t for kjøring over planovergangen (OS-modus). Når togets front har passert planovergangen kan linjehastighet gjenopptas.

Ved skifting på dvergsignaler i SH-modus vil veisikringsanlegget aktiveres når skiftevei er fastlagt og spesifikke sporavsnitt belegges. Ved skifting i lokalfrigitt område må veisikringsanlegget betjenes manuelt.

Veisikringsanlegg vil være utrustet med betjeningsskap, der planovergangen kan sperres, sperringen oppheves eller utkobles (ved feil). I betjeningsskapet vil det være sperremateriell og skilt «Ute av bruk» beregnet for bruk dersom veisikringsanlegget må settes ut av bruk.

13.1 Kommandoer

Veisikringsanlegget kan aktiveres og deaktiveres med kommando fra trafikkstyringssystemet.

13.1.1 Senke

Planovergangen kan sperres med kommando VBS:

Syntaks:	ID – Kommando – “Enter“
Område:	ID
Kommando:	VBS

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 43 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

13.1.2 Heve

Planovergangen kan heves med kommando VBH:

Syntaks:	ID – Kommando – “Enter“
Område:	ID
Kommando:	VBH

VBH har følgende betingelser:

- Ikke innkoblet av tog (via RBC)
- Ingen togvei over planovergang
- Ikke blokkert i senket stilling

VBH kan benyttes selv ved tellefeil i sporavsnitt i sikringsanlegg så lenge RBC ikke har sendt forespørsel om innkobling. Eksempel: Tog har aktivert planovergang, men snur. Togvei løses ut (MA og RBC aktivering trekkes tilbake). Sporavsnitt tilknyttet planovergang er fortsatt belagt.

13.1.3 Heve – Nød

Planovergangen kan heves med kommando VBHN:

Syntaks:	ID – Kommando – “Enter“
Område:	ID
Kommando:	VBHN

Funksjonen er ment benyttet for å sette veisikringsanlegget i normalstilling (åpen) ved oppstått hendelse. Tog som eventuelt er på vei mot overgangen vil bli «nødstoppet» (trippet).

VBHN har følgende betingelser:

- Ingen i belegg i sporavsnitt tilknyttet planovergang
- Ingen togvei over planovergang
- Ikke blokkert i senket stilling.

VBHN kan benyttes selv om RBC har sendt forespørsel om innkobling, men ikke dersom det er belegg i sporavsnitt i sikringsanlegg tilknyttet planovergang. Eksempel: Tog har passert planovergang, men det er tellefeil på C-felt. Togvei over planovergang er løst ut og tilhørende sporavsnitt er frie.

13.1.4 Blokkering i hevet stilling

Veisikringsanlegget kan blokkeres i hevet stilling med kommando VBSB:

Syntaks:	ID – Kommando – “Enter“
Område:	ID
Kommando:	VBSB

Funksjonen er ment benyttet i forbindelse med arbeid mellom innkoblingspunkt og planovergangen, dersom arbeidstog opererer i FS/OS-modus og planovergangen ikke skal sperres.

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 44 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

13.1.5 Deaktiver blokkering i hevet stilling

Blokkeringen i hevet stilling kan deaktiveres med kommando VBSO:

Syntaks:	ID – Kommando – “Enter”
Område:	ID
Kommando:	VBSO

Kommandoen benyttes etter arbeid mellom innkoblingspunkt og planovergangen.

13.1.6 Blokker i sperret stilling

Veisikringsanlegget kan blokkeres i sperret stilling med kommando VBHB:

Syntaks:	ID – Kommando – “Enter”
Område:	ID
Kommando:	VBHB

Funksjonen er ment benyttet i forbindelse med skifting eller arbeid over planovergangen, dersom planovergangen ikke skal åpnes.

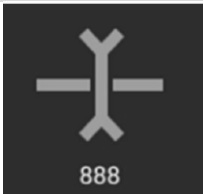
13.1.7 Deaktiver blokkering i sperret stilling

Blokkeringen i sperret stilling kan deaktiveres med kommando VBHO:

Syntaks:	ID – Kommando – “Enter”
Område:	ID
Kommando:	VBHO

13.2 Indikering

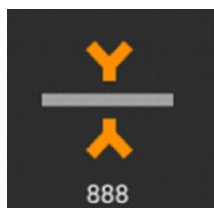
Veisikringsanlegg indikeres som følger:

Visning	Betydning
	Planovergang i nøytralstilling, dvs. hevet

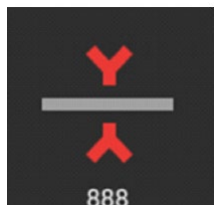
ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 45 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024



Feil på veisikringsanlegg

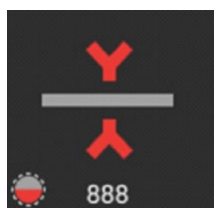


Planovergang sperret, tog kan passere.

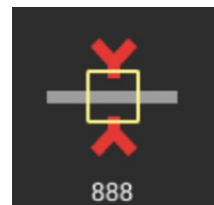


Planovergangen er i tilstand mellom hevet og senket:

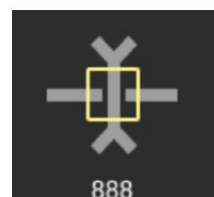
-



Planovergangen har vært sperret lenger enn 5 minutter.



Planovergangen er sperret, og blokkert for heving.



Planovergang hevet og blokkert for senking.

14 BRUK AV SVEIV

Sveivskap benyttes normalt ikke, men kan være satt opp på spesifikke steder. I så fall er de vist på i togleders skjerm bilde med statisk symbol som viser aktuell plassering ved sporet.

Sveiver er ikke satt i avhengighet til sikringsanlegget og indikeres heller ikke.

Sporvekseldrivmaskinene er utrustet med en bryter som kobler vekk spenning til drivmaskinen når sveiv settes inn og sporveksel vil da indikeres ute av kontroll. Eventuelle togveier og skifteveier over sporvekselen vil da gå til stopp/skifting forbudt.

15 ALARMER

ERTMS signalanlegg type SIMIS W har et langt større alarmomfang enn andre eksisterende signalanlegg på det norske jernbanenettet. Derav rutes alle feilmeldinger fra signalanleggets diagnosesystem til Nasjonalt Operasjonssenter NOS.

Det er etablert et grensesnitt i diagnosesystemet som vil rute nødvendige feilmeldinger til trafikkstyringssystemet (TMS). Feilmeldinger som typisk overføres til TMS vil være mer detaljert informasjon om visse feil enn det som vises i togleders .

16 LOKALE FORHOLD

16.1 Signalteknisk bestykning – Gjøvikbanen nord

- Ingen stasjoner er utrustet med dvergsignaler
- Alle stasjoner og linjene er utrustet med lokalområder.
- Skifting utføres med tog i SH-modus.
- Forflytning av kjøretøy kan også utføres på togvei i FS/OS-modus.
- Eina og Reinsvoll stasjon er utrustet med lokalomstillere.
- For alle stasjoner kan håndholdt terminal (HHT) benyttes for omstilling av sporveksler i friggitt lokalområde og sikret arbeidsområde.

16.2 Operasjonelle forhold – Gjøvikbanen nord

Dette avsnittet beskriver operasjonelle forhold som må hensyntas spesielt for Gjøvikbanen nord (Stage 1).

16.2.1 Ifm. kjøring av tog

ID	Beskrivelse	Tiltak
1	Kjøretøy som gjør oppstart (Start of Mission) der det er en usikret planovergang mindre enn 300 meter bak togets bakende vil få nødstop (Trip). Gjelder generelt ved alle planoverganger, men kan være spesielt begrensende for oppstart på Eina stasjon (tog som snur).	Dersom det er behov for oppstart i slike tilfeller, er det følgende muligheter: Kjøretøy kan forflyttes i SR-modus uten togvei eller i SH-modus til et sted der man er mer enn 300 meter fra en usikret planovergang (bak toget). Togvei (OS-vei) sikres under kjøretøyet og veisikringsanlegg aktiveres manuelt.
2	Dersom tog får stopp (f.eks. ved «Trip») som medfører at det mister sin kjøretillatelse, kan det hende at toget ikke får ny kjøretillatelse når det stilles ny togvei videre.	Togvei låst under og foran toget løses ut før ny togvei stilles videre for toget.
3	Et tog som har «estimert front» mellom balise foran stoppskilt og stoppskiltet, ved oppstart, kan risikere å ikke få OS-modus.	Oppstart må da skje i SR-modus selv om det er sikret togvei for toget. Togets front er da mindre enn 7 meter fra stoppskilt (ytte indre stoppskilt)
4	I følgende tilfelle vil veisikringsanlegg ikke aktiveres automatisk for tog: Tog passerer planovergang og bytter ende. Togvei stilles fra første stoppskilt etter planovergangen, men ikke over planovergangen. Toget får da OS-modus, men veisikringsanlegget vil ikke automatisk koble inn.	Dette kan løses ved manuell aktivering av veisikringsanlegget eller ved at OS-vei stilles under toget og over planovergangen.
5	Veisikringsanlegg vil løses ut mellom kryssende tog.	Veien må være åpen i minst 20 sekunder før anlegget kan aktiveres på nytt.
6	Veisikringsanlegg kan i noen tilfeller aktiveres litt sent slik at toget kommer inn i bremsekurve mot planovergang.	Fører skal følge bremsekurven i DMI og restriksjonen fjernes når bommene er detektert i senket stilling.
7	Ved stoppested kan tog få forlenget kjøretillatelse over planovergangen før veisikringsanlegget er sikret.	Frem til veisikringsanlegget er sikret vil toget ha kjøretillatelse med restriksjon på 40 km/t (symbol for veisikringsanlegg vises i DMI). Når veisikringsanlegget er sikret fjernes symbol for

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 48 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

ID	Beskrivelse	Tiltak
		veisikringsanlegg, og linjehastighet angis.
8	Når lokalområde frigis, vil sentralstilte sporsperre pulses til avlagt stilling. Ved feil på sporsperre eller dersom sporsperre er sperret for omlegging vil lokalområde likevel frigis. Det kan da være risiko for avsporing ved skiftebevegelser, fordi sporsperre kan være på.	Ved frigiving av lokalområde må det observeres at sentralstilte spersperrer går til avlagt stilling.
9	Ved skifting på togvei ved å trekke ut til utkjørstoppskilt for så å returnere, får man ikke stilt togvei inn i annet spor.	Togvei til utkjørstoppskilt (stasjonsgrensen) må løses ut manuelt før togvei i retur kan sikres.
10	Togvei under toget indikeres ikke for togvei som ender i stasjonsgrense til Roa (togveiens sluttunkt er ikke indikert med grønn «prikk»).	Ved vending av kjøreretning på blokka må togvei under toget løses ut, ingen indikering av utløsning vises, 90s.
11	Reinsvoll stasjon, sporavsnitt A og B, er ikke definert som «trusted area». Kjøretøy som starter (Start of Mission) i dette området, vil ikke få kjøretillatelse eller automatisk tillatelse til SH-modus.	Kjøretøy må flyttes i SR-modus til stasjonens spor 1 eller 2, som er definert som «trusted area» (område uten sporveksler)
12	Det er ikke mulig å stille togvei samtidig til motrettede stoppskilt på samme lokasjon (f.eks. til utkjør- og innkjørstoppskilt).	Når en togvei er gjennomkjørt, kan den løses ut av togleder og togvei i motsatt retning kan fastlegges.
13	Det er ikke mulig å fastlegge togvei mot et frigitt lokalområde dersom togveien eller dens sikkerhetssone ender ved grensen til lokalområdets.	Enten kan togvei stilles først og tog kjøre fram til grensen for lokalområde, eller så må lokalområde tas tilbake for så å stille togvei å kjøre tog fram til grensen for området.
14	Dersom togvei til et togspor forlenges med annen togvei, under et togs innkjøring, kan det hende at den første togveiens sikkerhetssone ikke løser ut.	Togveiens sikkerhetssone må i så fall løses ut manuelt av togleder.
15	Ved forbikjøring av et tog som står med sin front mellom indre- og ytre-indre stoppskilt og som har kjøretillatelse fram til ytre-indre stoppskilt, så vil kjøretillatelsen bli trukket tilbake til togets front. Når togvei for toget som ble forbikjørt forlenges, vil ikke togets kjøretillatelse bli oppdatert.	Togvei under toget må løses ut manuelt av togleder før togvei stilles fra ytre-indre stoppskilt.
16	Manuell tidsutløsning av togvei fra togleder vil ikke starte i følgende tilfeller: Tog i togvei har mistet kontakt med RBC Fører betjener «Passér»-knappen i DMI Fører lukker førerbordet, åpner opp igjen førerbordet og betjener «Start»-knappen	I disse tilfeller må enkelt-elementutløsning benyttes for utløsning av togvei.
17	Ved oppstart (start of mission) i usikrede område bak håndstilt sporveksel/sporsperre vil toget være utenfor område som er kjent av signalanlegget. Kjøretøyet vil derfor ikke få kjøretillatelse eller automatisk aksept av SH-modus.	Ved utkjøring fra slike områder fremføres kjøretøy i SR-modus til sted hvor kjøretøyet kan få kjøretillatelse ved oppstart. NB: Husk begrensning for oppstart med usikret planovergang 300m bak toget, f.eks. på Eina.
18	Gjøvik stasjon: Tog kan få kjøretillatelse selv om S.lås for sporvekselsløyfe mellom spor 1 og 2 er frigitt. I et slikt tilfelle kan kjøretøyet få kjøretillatelse fra feil spor.	Det tillates derfor ikke oppstart fra spor 1 eller 2 dersom S.lås ikke er sikret (i kontroll).

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 49 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

ID	Beskrivelse	Tiltak
19	På følgende steder ikke mulig å definere midlertidige hastighetsnedsettelse: Eina: fra sporavsnitt 301, 302 eller 304 til sporavsnitt 03 eller 04 (over sporveksler kontrollert av S.lås). Jaren: fra sporavsnitt 03 mot usikret område (spor 8 eller 9).	Ved behov for hastighetsnedsettelse i disse områder, defineres det en hastighets-nedsettelse på hver side av området.
20	På Roa stasjon vil blokklampe være mørk frem til tog fra Roa mot Jaren passerer første blokkpost i ERTMS-anlegget.	Info
21	At kjøretillatelse er sendt til et tog indikeres normalt med heltrukken grønn «linje» (sporstrek).	I følgende tilfeller indikeres dette med stiplet grønn «linje»: Togvei forlenges med OS-vei Togvei forlenges med SH-vei (inn i PSA) MA er lengre enn ca. 32 000 m

16.2.2 Ifm. arbeid

ID	Beskrivelse	Tiltak
1	Arbeidsområde kan sperres bak et tog i følgende tilfeller: Arbeidsområder bak sydgående tog kan sperres ved alle blokkposter når blokkposten er passert. Arbeidsområder bak nordgående tog kan sperres når neste stoppskilt etter blokkpost som er grense for arbeidsområde er passert. Arbeidsområder på stasjon som ender på stasjonsgrensen kan sperres når tog har passert utkjørstoppskilt. Arbeidsområder på linjen som ender ved stasjonsgrensen kan sperres når tog har passert neste stoppskilt etter stasjonsgrensen.	Info
2	Det er ikke mulig å stille togvei ut fra aktivert arbeidsområde.	Info
3	Sporveksler vil pulses til dekningsgivende stilling for et arbeidsområde når det sperres. Sporveksler som er dekningsgivende for et arbeidsområde, kan endre stilling når sperring av arbeidsområde oppheves.	Dersom det utføres arbeid i sporveksler som danner grense mellom to sperrede arbeidsområder, må en være obs med hensyn på at sporveksler kan endre stilling når sperring tas tilbake for av et av de tilstøtende områdene.
4	Ved feil på sporveksel som gir dekning for lokalområde og/eller arbeidsområde eller dersom slik sporveksel er lokalavlåst i «ikke-dekningsgivende» stilling for lokalområde, kan dekningsøk videreformidles inn i området. Det kan medføre at sporveksel inne i området muliggjør kjøring ut av lokalområdet og/eller arbeidsområde.	Sporveksler som skal gi dekning for lokalområde og/eller arbeidsområde, lokalavlåses i dekningsgivende stilling for området, før det frigis.
5	Dersom det er gitt tillatelse for kjøring i SH-modus i sammenslåtte arbeidsområder, og sperring av ett av de individuelle arbeidsområdene oppheves vil hele det utvidede arbeidsområdet endres til at det ikke er tillatt å gå i SH-modus. Kjøretøy som allerede er i SH-modus, vil ikke berørt.	Hovedsikkerhetsvakt kan ved behov tillate kjøretøy på nytt å gå i SH-modus i det berørt arbeidsområdet.

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 50 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

ID	Beskrivelse	Tiltak
6	Dersom et veisikringsanlegg får aktiveringsbeskjed fra sikringsanlegg mens det er sperret for aktivering, og sperringen deretter blir tatt bort vil ikke veisikringsanlegget aktiveres automatisk.	Det må i dette tilfellet sendes kommando fra togleder om aktivering av veisikringsanlegget.
7	Kjøretøy i et frigitt lokalområde eller i et sperret/sikret arbeidsområde som står utenfor «trusted area» (typisk i en sporveksel) vil ikke få tillatelse til å gå i SH-modus.	Kjøretøyet kan flyttes til «trusted area» (typisk togspor), alternativt kan togleder (lokalområde) eller Hovedsikkerhetsvakt (arbeidsområde) gi tillatelse til å gå i SH-modus.
8	Sperring av linjeblokken kun på ERTMS siden av grensen, vil i visse tilfeller ikke hindre togvei fra Roa frem til stasjonsgrensen. Hvis linjeblokken er retningsinnstilt før kommando om sperring sendes kan det bli stilt ny utkjørtogvei fra Roa (tog vil stoppes på grensen).	Ved behov for sperring av linjeblokken benyttes ordinær prosedyre. Linjeblokken er nøytral Sperring utføres på begge sider av grensen

16.2.3 Ved feil

ID	Beskrivelse	Tiltak
1	Gjøvik stasjon, sporavsnitt 01: Forberedende resett må utføres ved at både tellepunkt ved Stoppskilt 116 og tellepunkt i sporsløyfe passerer (kjøre fra spor 1 til spor 2 over sporsløyfa).	Dette er kun mulig med «kort» kjøretøy.
2	Ved feilaktig belagt sporavsnitt på siste blokkstrekning mot Innkjørhovedsignal Roa, må forberedende resett utføres forskjellig avhengig av kjøreretning.	Forberedende resett må utføres enten ved at tog framføres i SR-modus i retning mot Roa, eller på OS-togvei fra Roa.
3	Dersom et tog fremføres på stopp ut fra Roa uten stilt togvei i ERTMS-området må «Passér» betjenes i DMI to ganger.	«Passér» må betjenes i DMI både før passering av LT-skilt og før passering av første stoppskilt i ERTMS-området.
4	Sporveksel som indikeres ute av kontroll kan passerer av tog i SR-modus. Når togets front har passert sporvekselen vil togets DMI kunne vise kjøretillatelse, selv om toget fortsatt er i sporvekselen.	Toget må framføres i redusert hastighet til hele togets lengde har passert sporvekselen.
5	Ved feil visse feil i strømforsyning vil ikke sporveksler legges om automatisk ved fastlegging av togvei.	Sporveksler kan legges om manuelt for å få låst togvei inntil feilen er rettet.
6	Dersom signalanlegget har vært restartet vil linjeblokk symbolet blinke rødt for første tog, men alt vil fungere korrekt.	Info
7	Ved ordre om omlegging av sporveksel, samtidig som det er feil på forbindelse mellom objektkontroller og sporvekseldrivmaskin, kan sporveksel indikeres oppkjørt en kort periode før riktig indikering vises.	Info

ERTMS-programmet

Brukermanual ERTMS signalanlegg -
Type Simis W/RBC, for nordre del av
Gjøvikbanen

Side: 51 av 51
Dok.nr: 2000005210
Rev: 001
Dato: 21.03.2024

17 DOKUMENTINFORMASJON

17.1 Endringslogg

Rev.	Beskrivelse av endring	Dato	Utført av
000	Første utgave	15.09.2022	KJHO
001	Diverse oppdatering iht. signalanleggets funksjoner	21.03.2024	KJHO

17.2 Terminologi

ERTMS European Rail Traffic Management System

17.3 Referanseliste

[1] N/A

17.4 Liste over vedlegg

1. N/A