

Alnabru fase 1

Fornyelse og Skjermbasert stillerapparat – signal

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru



LENEIV 21.03.2023

TALBJO 22.03.2023

08E	Oppdatert etter kommentarer fra TTG	06.03.2023	HARSIR	<i>Len Eiv</i>	<i>TALBJO</i>
07E	Oppdatert etter prosjekt «Alnabru fase 1 Strakstiltak»	17.10.2022	HARSIR	LENEIV	TALBJO
06E	Endret etter kommentarer fra TTG	10.03.2021	HENMAG	GUNMAR	RIKHAK
05E	Oppdatert etter fjernstyring av Alnabanen, endret funksjonalitet i skiftestillverket og feilretting	03.02.2021	RIKHAK	TALBJO	ELVGUN
00C	Første utgave uten Ebilock	04.06.2018	LARJAR	-	-
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Tittel: Alnabru fase 1 Fornyelse og skjermbasert stillerapparat – Signal Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru		Antall sider:			
		44			
		Produsent:	Bane NOR SF		
		Erstatning for:			
		Erstattet av:			
Prosjektnr.: 896166 Alnabru fase 1 Fornyelse og Skjermbasert stillerapparat	Dokument-/tegningsnummer:		Revisjon:		
Parsell: 20	ALB-20-A-00450		08E		
BANE NOR		FDV-dokument-/tegningsnummer:		FDV-rev.:	
		NA		NA	

Innhold

1	Hensikt og omfang	4
2	Målgruppe	4
3	Introduksjon	4
3.1	Grenser mot andre banestrekninger	5
4	NSI-63	6
4.1	Utvendig anlegg	6
4.1.1	Signaler	6
4.1.2	Sentralstilte sporveksler	6
4.1.3	Håndstilte sporveksler	6
4.1.4	Sporisolering	6
4.1.5	Frigiverapparat for togveier til/fra R-sporene	7
4.2	Innvendig anlegg	7
4.2.1	Releer og bryterskap	7
4.2.2	Strømlevering	7
4.3	Skjermbasert stillerapparat	8
4.3.1	Bemyndigelsesområder	8
4.3.2	Sporavsnitt	12
4.3.3	Sporvekselkontroll	12
4.3.4	Hovedsignaler	12
4.3.5	Forsignaler	12
4.3.6	Høye skiftesignaler	13
4.3.7	Linjesignaler	13
4.3.8	Forsiktig kjøring	13
4.3.9	Sporvekselomlegging	13
4.3.10	Pulsing av sentralstilte sporveksler	14
4.3.11	Lokalomlegging av sentralstilte sporveksler	14
4.3.12	Frigiving av S-lås III og Ri.Sp.II/17	15
4.3.13	Plassering av tekniske operatørplasser	15
4.3.14	Jordfeil	15
4.3.15	Signalstopp (SSS)	16
4.3.16	Annullering av signalstopp (ASS)	16
4.3.17	Sporveksel 30	17
4.3.18	Fjernstyrt/stasjonsstyrt	17
4.3.19	Automatisk gjennomgangsdrift	18
4.3.20	Togekspeditørens medvirkning ved fjernstyring (anmodning)	18
4.3.21	Togveier og skifteveier	20
4.3.22	Tidsutløsning (nødutløsning)	21
4.3.23	Skiftveier ved høye skiftesignaler i Syd	22
4.3.24	Ankomstvarsling	22
4.3.25	Kunstig togpassasje (KTP)	22
4.3.26	Sperring og oppheving av sperring av spor (SST og SSF) når Aker og Brobekk er stasjonsstyrt	23
5	Skiftestillverket	24
5.1	Generelt	24

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Side: 3 av 44

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

5.2	Grense for skiftestillverk.....	25
5.3	Betjeningsområde	25
5.4	Kjørebilde/Detailjbilde	27
5.5	Sporfelter	27
5.6	Sporveksler	27
5.7	Overvåking av lufttrykk, spenning og jordfeil	28
5.8	Kjøreruter inne i, ut fra eller inn til R-spor	28
5.8.1	Kjørerute fra fiktivt startpunkt 808 til sporgruppe R2 og R3.	28
5.8.2	Skiftevei fra A-spor til R-spor.....	28
5.8.3	Kjørerute fra sporgruppe R2 og R3	28
5.8.4	Kjøreruter opp eller ned på sporgruppe 1, 4 og 5.	29
5.8.5	Kjørerute/skiftevei fra sporgruppe R1 og R4 mot R29.	29
5.8.6	Kjørerute/Skiftevei fra sporgruppe R5 mot R259 eller R29.	29
5.9	Togveier inn/ut «på siden».....	30
5.9.1	Fra eller til sporgruppe R1	30
5.9.2	Fra eller til sporgruppe R4	30
5.9.3	Fra eller til sporgruppe R5.....	31
6	Ebilock	32
6.1	Generelt	32
6.2	Utvendig anlegg	32
6.2.1	Signaler.....	32
6.2.2	Sentralstilte sporveksler.....	33
6.2.3	Pulsing av sporveksler.....	36
6.2.4	Sporisolering	36
6.2.5	Kontaktledning	37
6.2.6	Planovergang.....	37
6.3	Forrigling	38
6.4	Lokal operatørplass	38
6.5	Betjeningsanlegg	38
6.5.1	Symbolkatalog	38
6.5.2	Bemyndigelsesområder	38
6.5.3	Alarm for rødlyspassering.....	39
6.5.4	Automater	39
6.5.5	Togveier.....	39
6.5.6	Signalstopp	39
6.5.7	Sperrefunksjoner	40
6.5.8	Systemvedlikehold.....	40
8	Referanser.....	41
7	Revisjonshistorie	43

1 Hensikt og omfang

Hensikten med denne instruksjonen er å sikre at togekspeditøren betjener sikringsanleggene på Alnabru stasjon på en hensiktsmessig og sikker måte. Instruksjonen beskriver betjeningsmåter for det skjermbaserte stillerapparatet på stasjonen, inkludert funksjonalitet som ikke er beskrevet i operatørmanualer, trafikkregler for jernbanenettet (TJN), strekningsbeskrivelsen (SJN) og forriglingstabeller.

2 Målgruppe

Denne instruksjonen gjelder for togekspeditørene på Alnabru stasjon. Områdesjef TXP er ansvarlig for at denne instruksjonen blir fulgt.

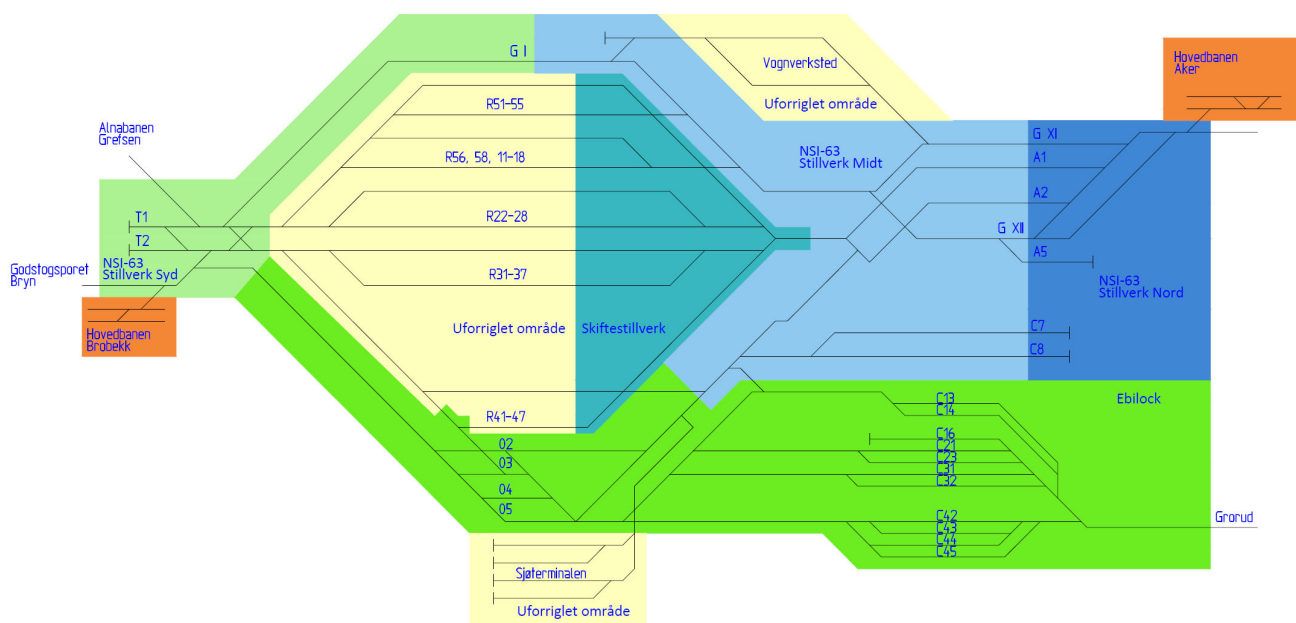
3 Introduksjon

Instruksjonen gir togekspeditøren beskrivelse av funksjoner i de tre sikringsanleggene (NSI-63, skiftestillverket og Ebilock) som er relevante for fremføring av tog og skift på Alnabru stasjon. Instruksjonen er ment som et vedlegg til operatørmanual levert av Siemens [1]. Instruksjonen må også sees i sammenheng med trafikkregler for jernbanenettet (TJN), strekningsbeskrivelsen (SJN), skjematisk plan og forriglingstabeller.

I denne instruksjonen benyttes betegnelsene «Syd», «Midt» og «Nord» for de respektive områdene på Alnabru stasjon. Sikringsanleggene som benyttes på Alnabru stasjon, samt grensesnittene mellom de ulike sikringsanleggene er skjematisk vist i Figur 1. Basert på type sikringsanlegg kan Alnabru stasjon deles opp på følgende måte:

- NSI-63 Syd (vist i lysegrønt)
- NSI-63 Midt (vist i lyseblått)
- NSI-63 Nord (vist i blått)
- Ebilock (vist i grønt)
- Skiftestillverk (vist i turkis)
- Uforriglede områder uten signaler og med håndstilte sporveksler (vist i gult)
- Hovedbanen (vist i oransje)

For detaljert skjematisk plan se [2]. Det er ikke ATC inne på Alnabru stasjon.



Figur 1: Anlegg for styring og kontroll av stillverkene på Alnabru stasjon (sør til venstre, nord til høyre)

3.1 Grenser mot andre banestrekninger

Alnabru stasjon grenser mot følgende banestrekninger:

- Hovedbanen, Brobekk stasjon
- Hovedbanen, godstogsporet til Bryn
- Hovedbanen, Aker stasjon
- Hovedbanen, Grorud stasjon over Alfaset
- Alnabru, Grefsen stasjon

Alna holdeplass på Hovedbanen ligger utenfor Alnabru stasjon mellom Brobekk og Aker.

4 NSI-63

Brobekk, Alnabru Syd, Alnabru Midt, Alnabru Nord og Aker har sikringsanlegg av typen NSI-63.

4.1 Utvendig anlegg

4.1.1 Signaler

Signalenes plassering er angitt på skjematisk plan for sikringsanleggene.

- Hovedsignaler er satt opp for inn- og utkjørtogveier
- Dvergsignaler og høye skiftesignaler er satt opp for skifting over sentralstilte sporveksler
- Signal «forsiktig kjøring» er plassert på mastene til innkjørhovedsignal A191, UA531, G237 og H261
- Linjesignal er plassert på mastene til innkjørhovedsignalene B542 og UB142 på Aker, samt på utkjørhovedsignalene O208, M208 og S208 på Syd.

4.1.2 Sentralstilte sporveksler

De sentralstilte sporvekslene har tungesikring og vekselsperring. Ved lokalomlegging av sporvekslene er ikke vekselsperringen i funksjon. En lampe på lokalstillerne lyser når disse er frigitt.

4.1.3 Håndstilte sporveksler

De håndstilte sporvekslene/sporsperrene som inngår i sikringsanlegget er sikret med rigel eller S.lås. Kombinasjoner mellom sporveksler og sporsperrer fremgår av forriglingstabellen. En lampe i rigelen eller S.låsen lyser når disse er frigitt.

Kontrollåsnøkler oppbevares i S.lås satt opp i nærheten av vedkommende sporsperre.

4.1.4 Sporisolering

For togsporene er det anordnet komplett sporisolering. R-sporene har ikke sporisolering. Sporisoleringen er delt opp i felter med nummer eller bokstav som er angitt i spordiagrammet samt på skjematisk plan og forriglingstabell.

For alle innkjørtogveier, med unntak av R-spor, er det anordnet komplett sikring mot innkjøring i spor som er belagt av materiell og mot innkjøring i spor hvor middel mot nabospor ikke er fritt. Hovedsignal som er stilt til kjørsignal går automatisk i "Stopp" hvis et av de feltene som inngår i togveien belegges av materiell (eller forstyrres på annen måte).

De isolerte sporfeltene som inngår i de forskjellige togveiene er angitt i forriglingstabellen.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 7 av 44

4.1.5 Frigiverapparat for togveier til/fra R-sporene

For togveier til og fra retningssporene er det ingen teknisk sikring/kontroll av togveien innenfor utkjørhovedsignalene O208 og S208, og hovedsignalene kan ikke stilles til «Kjør» før signalgiveren har gitt frigiving. Ved utkjørhovedsignalene O208 og S208 er det to frigiverapparater hvor signalgiveren, etter at vedkommende har kontrollert at togveien er klar, gir frigiving til togekspeditøren for inn- eller utkjøring fra R-spor.

Når frigivingen er gitt, lyser lampen i vedkommende trykknapp på frigiverapparatet, og i betjeningsanlegget til togekspeditøren indikeres en hvit pil ut eller inn av sporgruppen det skal kjøres fra eller til.

Ved feil på grensesnitt 702 mellom område sikret av Ebilock og område sikret av Signalgiver Syd kan grensesnittet normalt nøytralstilles ved gjennomføring av følgende prosedyre:

- Stille pil inn til R47 eller R48
- Annullere pil
- Stille pil ut fra R47 eller R48
- Annullere pil

Feil kan også løses ved at togekspeditør benytter kommando «MRS ALN» som restarter Ebilock-anlegget.

4.2 Innvendig anlegg

4.2.1 Releer og bryterskap

Den innvendige delen av sikringsanlegget (releer m.m.) er plassert i egne rom.

Bryter- og sikringsskap for strømtilførselen til Alnabru Syd er plassert ved innsynsskjem i 1.etasje hos signalgiver ved teknisk hus i Syd. For Alnabru Nord er bryter- og sikringsskap plassert ved den lokale operatørplassen i relerommet i Nord.

Bryter- og sikringsskap for strømtilførselen til Alnabru Midt er plassert i samme rom som betjeningsanlegget hos togekspeditøren i Midt. Her er det også et bryterskap med hovedbryter, hjelpebryter dag-/nattlys og vender blink-/fastlys for Alnabru Syd og Alnabru Nord.

MERK: I sikringsskapet for Alnabru Midt er det bare sikringer for sporvekseldrivmaskiner og hovedsignaler. De øvrige sikringene er plassert i relerommet.

4.2.2 Strøml levering

Hovedbryteren skal være koblet inn og vender "BLINKLYS" skal stå på "BLINK" (blinklys i signalene).

Hjelpebryter "Dag og Natt" skal være stilt på "Dag".

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 8 av 44

Dag og nattlys

- Spenningsregulering /dag- og nattlys på signalene styres automatisk av en fotocelle. Ved feil på fotocellen skal hjelpebryteren "Dag og natt" brukes.

Feil på blinkapparatet

- Vender "Blinklys" stilles på "Fast" (fast lys i signalene).

4.3 Skjermbasert stillerapparat

Det skjermbaserte stillerapparatet på Alnabru stasjon er basert på et VICOS-system levert av Siemens. Betjeningsanlegget betjenes av en arbeidsstasjon (HMI) med tastatur, mus og seks skjermer. Skjermbildene viser en skjematisk fremstilling av sporplanen på Alnabru stasjon med signaler, sporveksler, etc. Togekspeditøren kan betjene ett eller flere av sikringsanleggene avhengig av hvilke bemyndigelser («ABO-områder») den aktuelle operatørplassen har.

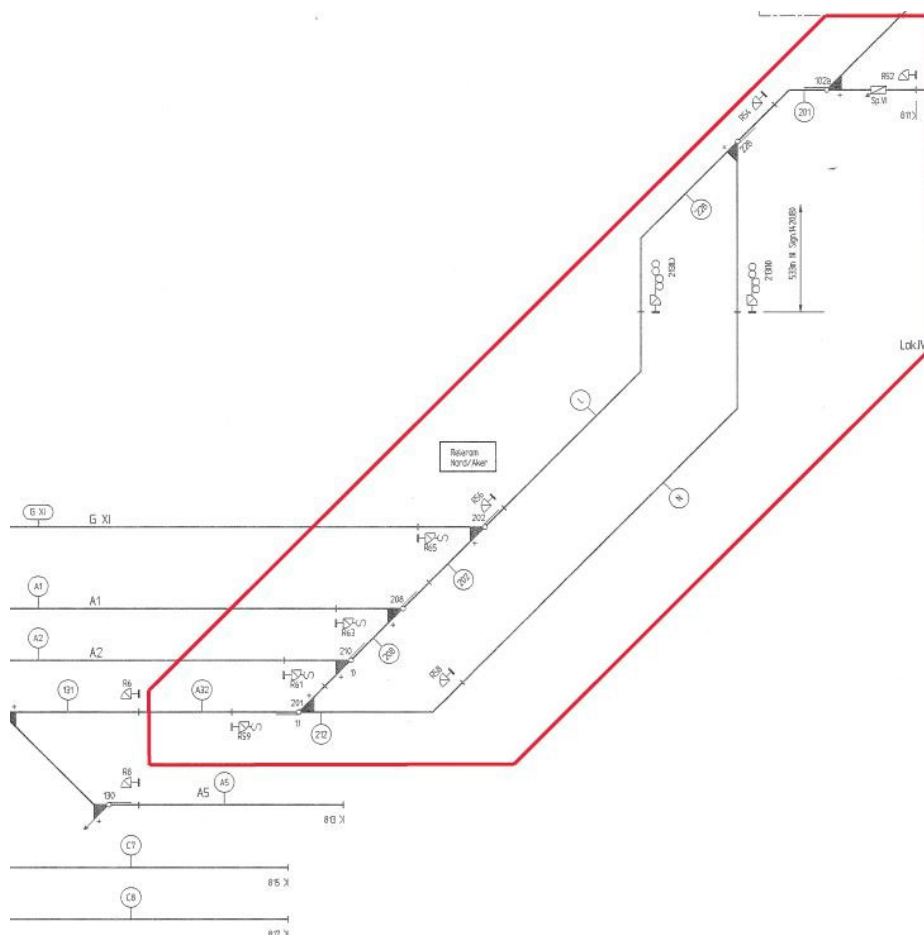
4.3.1 Bemyndigelsesområder

Sikringsanlegg type NSI-63 er inndelt i ABO-områdene «NSI Syd», «NSI Nord» og «NSI Midt» i betjeningsanlegget. ABO-områdene definerer bemyndigelsesområder og rettigheter for den aktuelle arbeidsstasjonen.

MERK: Det finnes også ABO-områder for skiftestillverket (ABO SKI) og Ebilock (ABO EBI).

NSI Nord:

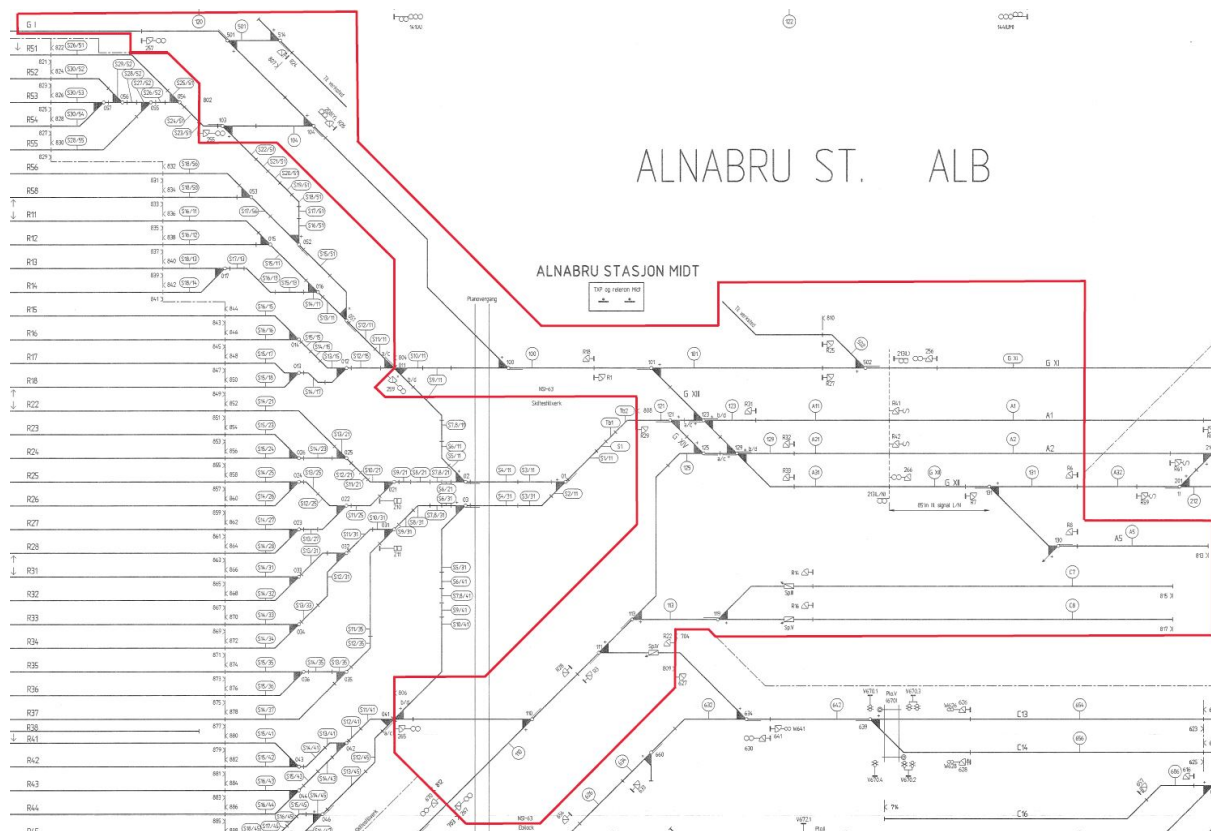
Figur 2 viser ABO-område Nord og hvilke objekter som inngår i dette bemyndigelsesområder. Når Aker er stasjonsstyrt inngår også denne stasjonen i ABO-område Nord.



Figur 2 - ABO-område Nord

NSI Midt:

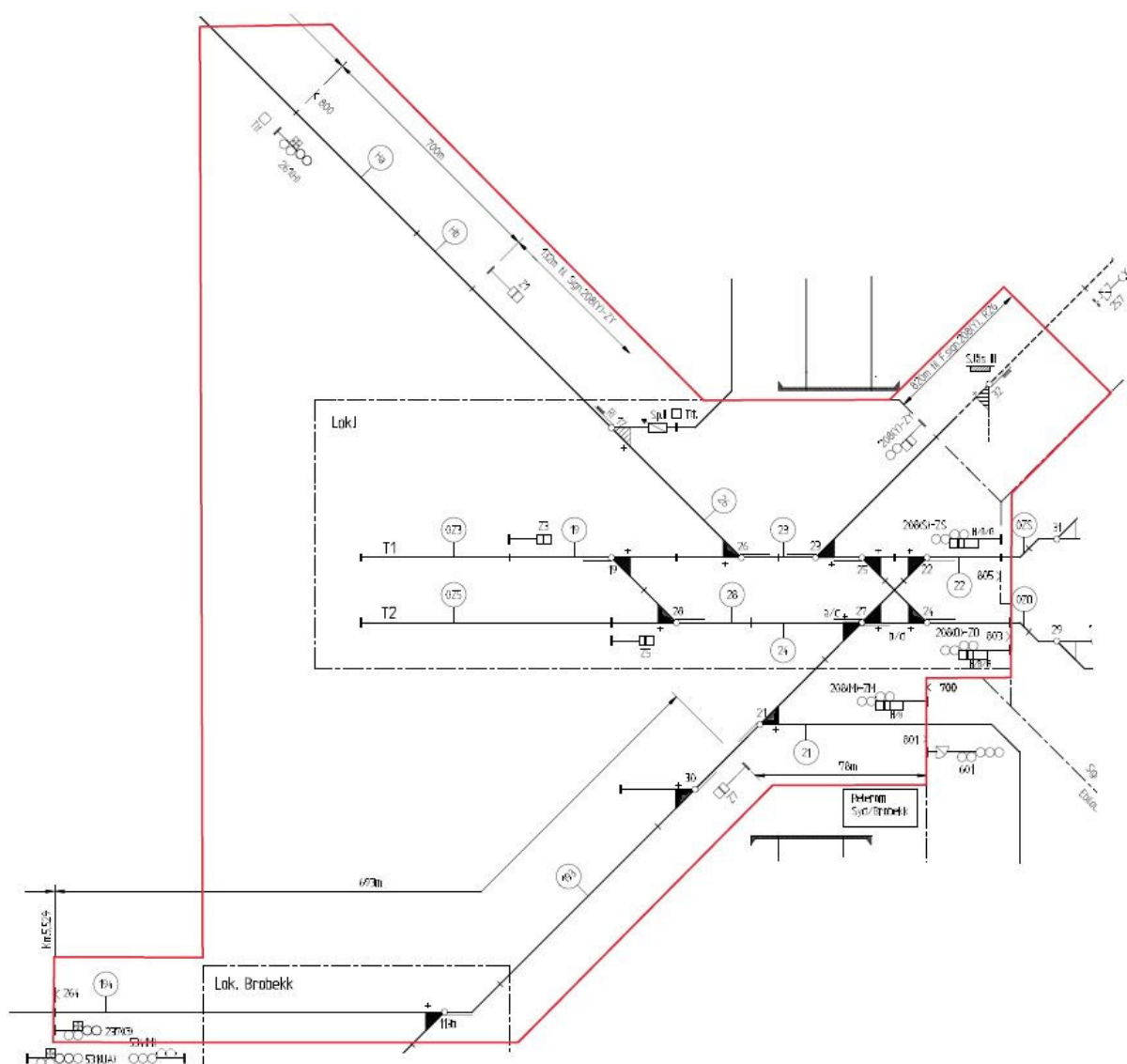
Figur 3 viser ABO-område Midt og hvilke objekter som inngår i dette bemyndigelsesområdet.



Figur 3 - ABO-område Midt

NSI Syd:

Figur 4 viser ABO-område Syd og hvilke objekter som inngår i dette bemyndigelsesområdet. Hvis Brobekk er stasjonsstyrt inngår også denne stasjonen i ABO-område Syd.



Figur 4 - ABO-område Syd

4.3.2 Sporavsnitt

Spordiagrammet i skjermbildet er delt opp i sporavsnitt som tilsvarer de isolerte sporfeltene i anlegget. Se for øvrig symbolkatalogen for RSTW [3].

Det er mulig å sperre sporavsnitt for å hindre fastlegging av tog- og skifteveier med kommando «SST». Oppheving av sperring av sporfelter utføres med kommando «SSF». «SSF» er en kritisk kommando og må kvitteres ut.

Sporfeltnummerering i skjermbildet kan slås av og på med overlays (overlag) «Track labels».

4.3.3 Sporvekselkontroll

Posisjon og status på de sentralstilte sporvekslene indikeres i det skjermbaserte stillerapparatet som beskrevet i symbolkatalogen for RSTW [3].

Sporveksler som låses i forbindelse med togvei/skiftevei, men som ikke er en del av togveien/skifteveien indikeres med symbol 3 i kapittel 9.2.8 i symbolkatalogen [3].

Posisjonsbetegnelser i skjermbildet (+/-) kan slås av og på med overlays «Switch Positions».

4.3.4 Hovedsignaler

Hovedsignaler indikeres i skjermbildets spordiagram i henhold til symbolkatalogen for RSTW [3]. I tillegg er hovedsignalene inntegnet med grafiske symboler som indikerer signalenes signalbilder ved siden av spordiagrammet. Disse symbolene er også vist i symbolkatalogen [3].

Hovedsignalers ID kan slås av og på i skjermbildet med overlays «Signal Labels».

Hovedsignalers signalindikering kan slås av og på i skjermbildet med overlays «Advance Signals».

4.3.5 Forsignaler

Forsignalene er inntegnet med grafiske symboler som indikerer signalenes signalbilder ved siden av spordiagrammet på skjermen. Enkelte av forsignalene er kun inntegnet statisk, og signalbildene vil dermed ikke indikeres. Dette gjelder følgende signaler:

Aker:

- Forsignal A151 på masten til utkjørhovedsignal L143
- Forsignal UA551 på masten til utkjørhovedsignal UL543

Brobekk:

- Forsignal UB122 på masten til utkjørhovedsignal UM194
- Forsignal B522 på masten til utkjørhovedsignal M534

Forsignalers signalindikering kan slås av og på med overlays «Advance Signals»

Dvergsignaler indikeres i spordiagrammet i henhold til symbolkatalogen [3].

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 13 av 44

MERK: Dvergsignaler kan indikeres med «Varsom kjøring tillatt» eller «Kjøring tillatt» i skjermbildet selv om tilhørende lamper ute i vedkommende signal er utbrent.

4.3.6 Høye skiftesignaler

Høye skiftesignaler er inntegnet på skjermen med grafiske symboler som indikerer signalenes signalbilder. Disse symbolene er beskrevet i symbolkatalogen [3].

MERK:

Indikering av signalbilder i de høye skiftesignalene kan vise «Skifting forbudt» eller «Skifting tillatt» selv om tilhørende lamper ute i vedkommende signal er utbrent. Dette gjelder ikke høyt skiftesignal Z7 da dette signalet har lampekontroll.

4.3.7 Linjesignaler

Det er plassert linjesignaler på innkjørhovedsignalene B542 og UB142 på Aker samt på utkjørhovedsignalene O208, M208 og S208 i Syd. Linjesignalene er inntegnet i spordiagrammet ved det tilhørende hovedsignalet. Linjesignalenes symboler i det skjermbaserte stillerapparatet er beskrevet i symbolkatalogen [3].

MERK:

- Innkjørhovedsignal 542(B) og 142(UB) er stilt i avhengighet til linjesignalene for togveier fra Aker og inn til Alnabru Nord.
- Utkjørhovedsignal 208(M), 208(O) og 208(S) er stilt i avhengighet til de respektive linjesignalene.

4.3.8 Forsiktig kjøring

Det er montert signal 32 «forsiktig kjøring» på innkjørhovedsignalene A191, UA531, G237 og H261. Signalene er inntegnet i spordiagrammet ved det tilhørende hovedsignalet, og indikeres med et gult «+»-symbol i de tilfellene hvor togveien er sikret inn mot R-sporenes sydende, se symbolkatalogen [3].

MERK:

Innkjørhovedsignalene A191, UA531, H261 og G237 er stilt i avhengighet til signal 32.

4.3.9 Sporvekselomlegging

Omlegging av sporveksler utføres med kommando «VXH» og «VXV», avhengig av hvilken posisjon sporvekselen skal legges til. Når drivmaskinen trekker strøm indikeres det «Drivstrøm veksler» under stasjonsboksen for stasjonen som sporvekselen tilhører. Når sporvekselen er omlagt og tungekontroll er oppnådd indikeres dette i henhold til symbolkatalogen [3].

Hvis en sporveksel blir oppkjørt indikeres sporvekselen ute av kontroll, se symbolkatalogen [3]. Ved å legge sporvekselen til den stillingen den er oppkjørt til vil som regel tungekontrollen kunne oppnås igjen. Dette må dog ikke tas som bevis på at sporvekselen er i orden. Oppkjørt sporveksel skal alltid undersøkes før tog/skift gis tillatelse til å kjøre over

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 14 av 44

den, selv om det oppnås kontroll på sporvekselen. Oppkjøring av sporveksel skal straks meldes etter gjeldende prosedyrer til banesjefens representant for Signal.

Hvis den oppkjørte sporvekselen tilhører et sporområde som styres av togleder, skal toglederen straks underrettes.

Sveivene oppbevares hos togekspeditøren. For Alnabru Nord-området oppbevares sveivene i holdere i to låste skap. Skapene er plassert utenpå det tekniske rommet på Nord og ved sporvekslene på Aker. Når en sveiv tas ut av holderen, sperres sentralstillingen av alle sporveksler, og alle hovedsignaler for området blir sperret i "Stopp". Etter bruken må det iakttas at sveiven plasseres ordentlig i holderen slik at god kontakt oppnås.

MERK:

Sveiv skal bare brukes etter tillatelse fra togekspeditøren. For Aker og Brobekk etter tillatelse fra toglederen når stasjonen er fjernstyrt.

4.3.10 Pulsing av sentralstilte sporveksler

Følgende sporveksler/sporsperrer pulses automatisk til normalstilling i forbindelse med utløsning av togvei/skiftevei ved togpassasje, tidsutløsning og tilbaketagning av lokalområde:

- **Syd/Brobekk:** Sporvekslene 21/27b/d, 30, 113a/b og 26
- **Midt:** Sporvekslene 514/501, 130/131, sporsperre III og sporsperre V
- **Nord:** Sporveksel 102 og sporsperre VI

Følgende sporveksler/sporsperrer pulses automatisk til normalstilling i forbindelse med utløsning av togvei/skiftevei ved togpassasje men ikke ved tidsutløsning:

- **Midt:** Sporvekslene 101/123b/d, 113/125 og 111/IV

4.3.11 Lokalomlegging av sentralstilte sporveksler

Det er fire lokalområder på Alnabru stasjon, hhv. Lok.Brobekk, Lok.I, Lok.IV og Lok.Aker.

MERK:

- Når toglederen frigir Lok.Brobekk for lokal skifting så kan sporveksel 113a/b omlegges
- Toglederen har ingen indikering på at sporveksel 113a/b er frigitt for lokal skifting. Det er satt en grense-/innkoblingsstolpe i skjøten mellom sporfeltene 193 og 21
- Toglederen kan ikke frigi Aker for lokal skifting
- Toglederen har ingen indikering på at Aker er frigitt for lokal skifting
- Om Lok.Aker skal frigis for lokal skifting må sporveksel 102a/b være i kontroll for kjøring til høyre

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 15 av 44

- For at sporveksel 102a/b skal kunne lokalomlegges må både Lok.IV og Lok.Aker frigis for lokal skifting.

4.3.12 Frigiving av S-lås III og Ri.Sp.II/17

Sporveksel 32/93 i Syd er sikret av S.lås III. S-låsen frigis ved å betjene «S.lås III» i skjermbildet ved sporveksel 32/93.

MERK:

S.lås III er p.t. tatt ut av bruk og kan dermed ikke frigis.

Sporsperre II/sporveksel 17 i Syd er sikret med rigel. Rigelen frigis ved å betjene «Ri.Sp.II/17» i skjermbildet ved sporsperre II

4.3.13 Plassering av tekniske operatørplasser

Sikringsanleggene på Alnabru stasjon kan betjenes fra lokale operatørplasser (LOP) utplassert i tekniske rom på Midt, Syd og Nord.

MERK:

Ved betjening fra LOP Nord eller LOP Syd vil dette indikeres med blått symbol på høyre side av stasjonsboks Nord eller Syd, se Operatørmanual [1].

4.3.14 Jordfeil

Hvis det oppstår en jordfeil, vil alle berørte signaler bli sperret i «Stopp». Samtidig indikeres de med en rød, fylt trekant som beskrevet i symbolkatalogen [3]. For å kvittere ut en jordfeil betjenes kommandoen «KVJ» i SIA-menyen til stasjonsboksen tilhørende stasjonen hvor jordfeilen inntraff, se operatørmanualen [1]. Hvis jordfeilen ikke lenger er tilstede når «KVJ»-kommandoen sendes vil sperringene oppheves og jordfeilindikeringene forsvinne.

Alle jordfeil skal straks meldes etter gjeldende prosedyrer til banesjefens representant for Signal.

4.3.15 Signalstopp (SSS)

Signalstopp kan brukes for øyeblikkelig omstilling av alle signaler til «Stopp» i tilfelle en faresituasjon oppstår.

Felles signalstopp for alle anlegg (Aker, Nord, Midt, Syd og Brobekk) aktiveres med kommando «SSS» i hovedmenyen. Denne kommandoen er en felleskommando som sendes ut til alle anleggene samtidig. Denne «SSS»-kommandoen er uavhengig av bemyndigelsesområde.

MERK:

«SSS»-kommando fra hovedmenyen omstiller også alle signaler tilhørende Ebilock til «Stopp».

Signalstopp for hvert enkelt område aktiveres med kommando «SSS» i stasjonsboksen tilhørende det aktuelle stasjonsområdet (Aker, Midt, Syd eller Brobekk). Denne «SSS»-kommandoen er avhengig av bemyndigelsesområde.

MERK:

- Signalstopp på Aker setter alle signaler tilhørende Aker og Nord i «Stopp» – uavhengig av om Aker er fjernstyrt eller stasjonsstyrt.
- Når Brobekk er fjernstyrt vil «SSS»-kommando i stasjonsboksen for Brobekk eller Syd samt «SSS»-kommando i hovedmenyen sette signalene på Alnabru Syd i «Stopp».
 - Unntak: I de tilfellene hvor sporveksel 113 ligger for kjøring til venstre eller er ute av kontroll vil også signalene tilhørende Brobekk omstilles til «Stopp».
- Når Brobekk er stasjonsstyrt vil «SSS»-kommando i stasjonsboksen for Brobekk eller Syd samt «SSS»-kommando i hovedmenyen omstille signalene på Brobekk og Syd til «Stopp».

Når signalstopp er aktivert vil alle berørte signaler indikeres med fylte, røde trekanter i skjermbildet, og alle signalene blir sperret i «Stopp».

4.3.16 Annullering av signalstopp (ASS)

For å oppheve signalstopp betjenes kommando «ASS» i stasjonsboksen for hvert av anleggene hvor signalstopp er aktivert. Denne «ASS»-kommandoen er avhengig av bemyndigelsesområde. «ASS» er en kritisk kommando som må kvitteres ut ved betjening.

MERK:

- Hvis «SSS» er aktivert fra hovedmenyen må «ASS»-kommando aktiveres fra alle stasjonsbokser for å kvittere ut signalstopp. Denne «ASS»-kommandoen krever bemyndigelsesområde.
- Hvis «SSS» er aktivert fra hovedmenyen må «ASS»-kommando for Ebilock benyttes på det betjeningsanlegg som er operativt. Se også 6.5.6 Signalstopp.
- Hvis «SSS» er aktivert fra hovedmenyen vil ikke toglederen ha mulighet til å slå «ASS» på Brobekk og Aker. «ASS»-kommandoen må sendes av togekspeditøren.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 17 av 44

4.3.17 Sporveksel 30

Sporveksel 30 har normalstilling mot en butt for å hindre materiell i å komme ukontrollert ned mot Bryn når det ikke er sikret togvei over denne. Sporvekselen er konstruert slik at den automatisk pulses til avledende stilling (mot butt) når togveien som er sikret over sporvekselen løser ut. Hvis sporvekselen blir liggende for kjøring til venstre (mot Bryn) i mer enn fem minutter vil det komme lys i varsellampen for sporveksel 30 og en akustisk alarm vil varsle. Den akustiske alarmen kan kvitteres ut med den blå kvitteringsknappen på operatørplassen, merket «Annullering», eventuelt med «-30»-symbolet i skjermbildet i betjeningsanlegget. Den røde varsellampen og «-30»-symbolet vil fortsette å lyse etter at alarmen er kvittert ut, og denne slukker først når sporvekselen blir lagt tilbake for kjøring til høyre (mot butt). Hvis sporvekselen blir liggende for kjøring til venstre (mot Bryn) etter at den akustiske alarmen er kvittert ut vil alarmen igjen varsle etter nye fem minutter.

Det er installert to nødombstillingsknapper for sporveksel 30 ved hver operatørplass hos togekspeditøren på Midt. Inntrykte nødombstillingsknapper pulser sporvekselen til avledende stilling (høyre, mot butt) uavhengig av om det er sikret togvei over sporvekselen, og/eller om sporvekselens sporavsnitt er belagt.

De to nødombstillingsknappene på operatørplassen må betjenes samtidig for å virke (tohåndsgrep). Knappene er tildekket av et lokk som må åpnes før betjening. Tilsvarende nødombstillingsknapper er også installert ved operatørplass i relerommet på Syd.

MERK:

- Nødombstillingsknapper er aktive uavhengig av bemyndigelsesområder.
- Nødombstillingsknapper skal testes hver fredag kl.12:00 og logges i togmeldingsbok.
- Nødombstillingsknapper installert i relerommet på Alnabru Syd skal testes før operatørplassen brukes operativt, og deretter ukentlig så lenge operativt bruk av plassen opprettholdes.

4.3.18 Fjernstyrt/stasjonsstyrt

Aker og Brobekk kan betjenes både fjernstyrt og stasjonsstyrt. Omkoblinger skal foretas etter tillatelse fra toglederen.

Fjernstyring av Aker stasjon omfatter sporvekslene 102, 114 og 115, alle togveier over nevnte sporveksler samt utkjørtogveier fra Aker.

For fjernstyring av Brobekk inngår sporveksel 195 og 113 med togveiene over disse samt utkjørtogveier fra Brobekk. Ved sikring av togveier over sporsløyfene 102 eller 113 i avvikestilling må togekspeditøren medvirke, se 4.3.20.

MERK:

- Toglederen får lagt sporveksel 102 til avvikestilling når Aker er fjernstyrt. Av hensyn til dette skal togekspeditøren på forhånd informere toglederen før det framføres skift på muntlig tillatelse forbi dvergsignalene L/N 213 og R52 i «kjøring forbudt».

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 18 av 44

4.3.18.1 Omkobling til stasjonsstyring

For omkobling til stasjonsstyring kreves frigivning (egen kommando) fra toglederen. Når frigivingen er mottatt vises dette i betjeningsanlegget ved at stasjonsnavnet i stasjonsboksen for stasjonen som skal frigis til togekspeditøren indikeres grønt. Frigivingen må benyttes innen 10 sekunder. I løpet av disse 10 sekundene må togekspeditøren først trykke på det grønne stasjonsnavnet og deretter betjene kommandoen «STS». Når stasjonen er stasjonsstyrt indikeres stasjonsnavnet i stasjonsboksen på den aktuelle stasjonen i blått (turkis).

Ved feil slik at frigiving ikke kan skje fra toglederen, kan Aker eller Brobekk likevel omkobles til stasjonsstyrt uten toglederens frigivingskommando. Togekspeditøren betjener da stasjonsnavnet i stasjonsboksen på stasjonen som skal stasjonsstyres. Deretter sendes nødkommando «STSN». «STSN»-kommandoen skal kun brukes etter avtale med toglederen.

4.3.18.2 Omkobling til fjernstyring

For omkobling til fjernstyrt må togekspeditøren først trykke på stasjonsnavnet i stasjonsboksen til stasjonen som skal fjernstyres, og deretter sende kommando «STF».

Togleder har en egen nødkommando i VICOS fjernstyringssystem, «STFN», som omkobler stasjonen tilbake til fjernstyrt uten togekspeditørens medvirkning.

4.3.19 Automatisk gjennomgangsdrift

Omkobling til automatisk gjennomgangsdrift skjer ved å betjene symbolet «G» som er plassert i skjermbildet ved innkjørhovedsignalene A141 og UA541 på Aker stasjon og innkjørhovedsignalene B532 og UB192 på Brobekk stasjon. Deretter betjenes kommandoen «AGT». Når automatisk gjennomgangsdrift er aktivert for hele stasjonen eller et av hovedsporene på stasjonen indikeres det/de aktuelle «G»-symbolet(ene) i blått (turkis). For å deaktivere automatisk gjennomgangsdrift betjenes det samme blå (turkise) «G»-symbolet i skjermbildet etterfulgt av kommandoen «AGF». Når den automatiske gjennomgangsdriften er deaktivert indikeres «G»-symbolet i grått.

4.3.20 Togekspeditørens medvirkning ved fjernstyring (anmodning)

Fjernstyringen omfatter bare den del av sikringsanleggene som har tilknytning til Hovedbanen. Togveiene over sporveksel 113 i avvikestilling mellom Brobekk/Alnabru Syd samt togveiene over sporveksel 102 i avvikestilling mellom Aker/Alnabru Nord krever et samarbeid mellom toglederen og togekspeditøren for å kunne sikres.

Når toglederen magasinerer innkjørtogvei fra Aker/Brobekk til Alnabru (den ytre del av togveien over sporveksel 102 eller 113 til avvikestilling), indikeres en blinkende gul anmodningspil ved spordiagrammet på skjermen og en akustisk alarm varsler.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 19 av 44

MERK:

- Når toglederen anmoder fra innkjørhovedsignal B542 pulses sporveksel 102 for kjøring til venstre og det er ikke mulig å legge sporveksel 102 til kjøring til høyre så lenge anmodning er aktiv.
- Når toglederen anmoder fra innkjørhovedsignal UB142 pulses ikke sporveksel 102 for kjøring til venstre

Når togekspeditøren deretter sikrer den indre del av togveien, omstilles innkjørhovedsignalet til «Kjør», nevnte pil endres til fast gul indikering og den akustisk alarmen stopper.

Når togekspeditøren anmoder en utkjørtogvei over sporveksel 102 eller 113, indikeres en blinkende gul pil ved spordiagrammet på skjermen, samt hos togleder. Togeekspeditøren må anmode til det hovedsporet som er avtalt for at toglederen skal få sikret sin del av togveien.

MERK:

- Ved anmodning fra A-spor, GXI eller GXII mot Aker sikres skiftevei frem til utkjørhovedsignalsignal L/N213.
- Ved anmodning fra utkjørhovedsignal M/O/S208 mot Brobekk omlegges alle sporvekslene frem til sporveksel 30 automatisk.
- Toglederen har ingen indikering på hvilket av hovedsporene det er anmodet til.
- Togeekspeditøren skal anmode til høyre hovedspor, med mindre annet er avtalt med toglederen på forhånd.

Når toglederen deretter sikrer den ytre delen av ønsket togvei omlegges de resterende sporvekslene automatisk, utkjørhovedsignalet omstilles til "Kjør" og den nevnte gule pila indikeres fast.

Hvis anmodning om utkjørtogvei fra Alnabru Syd eller Nord mot Hovedbanen (Brobekk hhv. Aker) ønskes annullert, fjernes anmodningen med kommando «NUH» på utkjørhovedsignalet som togveien er anmodet fra. Indikeringen av den gule anmodningspila vil da bli borte.

MERK:

- Hvis det er anmodet om togvei fra A-spor og ut til Aker kan anmodningen også annulleres med NUD/NUH-kommando på dvergsignal i startpunkt. (Kommando NUD og SIS på utkjørhovedsignal L/N213 fungerer også.)
- Sikringen av togveiene er ikke bundet slik at togekspeditøren må sikre sin del av innkjørtogveien sist og sin del av utkjørtogveien først, - sikringen kan også skje i motsatt rekkefølge.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 20 av 44

4.3.21 Togveier og skifteveier

Forriglingstabellene for NSI-63 gir en oversikt over tog- og skifteveier, ref 1.[4] - 1.[23].

- For innkjørtogveier fra Brobekk og inn til Alnabru Syd delutløser togveien når sporveksel 113a (sporfelt 222) er fri.
- For innkjørtogveier fra Aker og inn til Alnabru Nord delutløser togveien når sporveksel 102a (sporfelt 201) er fri.
- Innkjørtogvei til spor GXII via dvergsignal R56 sikres ved betjening av viapunkt R56.
- Utkjørtogvei fra spor GXII via hovedsignal N213 sikres ved betjening av viapunkt N213.
- Togleder har ingen indikering på eller muligheter for å betjene dvergsignal R404. Hvis dvergsignalet ikke automatisk omstilles til «Kjøring forbudt» eller ikke løser ut når toglederen sender NUH-kommando må togekspeditøren omkoble Aker stasjon til stasjonsstyrt og deretter tidsutløse skifteveien fra dvergsignal R404.
- Dersom Aker er stasjonsstyrt og togvei skal sikres fra innkjørhovedsignal B542/UB142 og inn til Alnabru Nord, kan det i enkelte situasjoner oppleves at kun den indre delen av togveien blir sikret. (Dette avhenger av posisjonen til sporvekslene som inngår i togveien.) I disse tilfellene må HTV-kommando sendes én gang til for at hele togveien skal bli sikret.
- Dersom Aker er fjernstyrt og togvei skal sikres fra UB142 og inn til Alnabru Nord, kan det i enkelte situasjoner oppleves at kun den indre delen av togveien blir sikret. (Dette avhenger av posisjonen til sporvekslene som inngår i togveien.) I disse tilfellene må HTV-kommando sendes én gang til for at hele togveien skal bli sikret.
- Når togvei er sikret fra A-spor, GXI eller GXII mot Hovedbanen indikeres togveien med gult bånd fra startpunktet og frem til utkjørhovedsignal L/N213.
- Dersom togvei fra utkjørhovedsignal L/N213 sikres mens toget belegger kun sporfelt L eller N vil skiftevei fra startpunkt R59/R61/R63/R65 ikke løse ut når togveien løser ut. Skifteveien må da løses ut med NUD-kommando.
- Hvis togvei er sikret fra utkjørhovedsignal S208 til sluttpunkt 800, er det ikke mulig å sikre togvei fra innkjørhovedsignal G237 til sluttpunkt 801. Hvis derimot togvei allerede er sikret fra innkjørhovedsignal G237 til sluttpunkt 801 vil det fremdeles være mulig å sikre togvei fra utkjørhovedsignal S208 til sluttpunkt 800.
- Når togvei er sikret fra utkjørhovedsignal M/O/S 208 til sluttpunkt 210/ 212 vil NUH-kommando på startpunktet kun starte tidsutløsning på togveien frem til utkjørhovedsignal M534/UM194 når Brobekk er fjernstyrt. Utkjørhovedsignal M534/UM194 omstilles deretter automatisk til «Stopp» når tidsutløsningen er fullført. Toglederen kan nå løse ut den gjenstående delen av togveien frem til sluttpunkt

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 21 av 44

210/212.

- Kjørerute/skiftevei i skiftestillverket fra sporgruppe R1 og R4 mot dvergsignal R29 kan også sikres med operatørbemyndigelse fra ABO Midt.
- Kjørerute/skiftevei i skiftestillverket fra sporgruppe R5 mot dvergsignalene R259 eller R29 kan også sikres med operatørbemyndigelse fra ABO Midt.

4.3.22 Tidsutløsning (nødutløsning)

- Tidsutløsning av togveier utføres med kommando «NUH» i begynnelsespunktet for togveien.
- Tidsutløsning av skifteveier utføres med kommando «NUD» i begynnelsespunktet for skifteveien.
- Ved tidsutløsning av innkjørtogvei skal toglederen først inngi kommando NUH til innkjørhovedsignal B542/UB 142 for å omstille innkjørhovedsignal og dvergsignal R404 til henholdsvis signal «Stopp» og «Kjøring forbudt» og for at tidsutløsning skal starte. Deretter skal togekspeditøren inngi kommando NUH til innkjørhovedsignal B542/UB142, eventuelt kommando NUH på dvergsignal R54, for å omstille dvergsignalene i togveien inne på Alnabru stasjon til signal «Kjøring forbudt» og for at tidsutløsning skal starte.
- Når Aker er fjernstyrt, innkjørtogvei til Alnabru stasjon er sikret og det inngis kommando SIS/NUH fra toglederen til innkjørhovedsignal B542/UB142, så vil gjeldende innkjørhovedsignal og dvergsignal R404 automatisk omstilles til henholdsvis signal «Stopp» og «Kjøring forbudt». Dvergsignalene i togveien inne på Alnabru stasjon vil imidlertid ikke omstilles til signal «Kjøring forbudt» før utløsningstiden har gått ut dersom kommando NUH er benyttet.
- Når Aker er fjernstyrt, innkjørtogvei til Alnabru stasjon er sikret og det inngis kommando SIS/NUH fra betjeningsanlegget til innkjørhovedsignal B542 eller UB142, så vil gjeldende innkjørhovedsignal automatisk omstilles til signal «Stopp», dvergsignal R404 vil vise signal «Kjøring tillatt» mens dvergsignal R54 omstilles automatisk til signal «Kjøring forbudt» for deretter å omstilles til signal «Varsom kjøring tillatt». Den av dvergsignalene R56 og R58 som inngår i togveien omstilles automatisk til signal «Kjøring forbudt». Dersom kommando NUH er benyttet vil dvergsignal R54 vise signal «varsom kjøring tillatt» mens resten av den indre delen av togveien løser når utløsningstiden har utløpt.
- Når Aker er fjernstyrt, innkjørtogvei til Alnabru stasjon er sikret og det sendes kommando NUH fra betjeningsanlegget til innkjørhovedsignal B542/UB142, så løser kun den indre delen av togveien ut. Den ytre delen av togveien kan kun løses ut av toglederen med kommando NUH på innkjørhovedsignal B542/ UB142.
- Ved tidsutløsning av innkjørtogveien fra innkjørhovedsignal B542 fra toglederen vil den ytre delen av togveien løse ut først. Den indre delen av togveien er sikret noe lenger.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 22 av 44

4.3.23 Skifteveier ved høye skiftesignaler i Syd

De høye skiftesignalene i Syd, Z1, Z3, Z5, ZM, ZO, ZS og ZY, er stilt i avhengighet til sporveksler.

For å sikre en skiftevei med høye skiftesignaler betjenes først symbolet for et av de ytre høye skiftesignalene (Z1, Z3, Z5 eller Z7) og deretter symbolet for et av de indre høye skiftesignalene (ZM, ZO, ZS eller ZY). Deretter inngis kommando «Zpå». Skifteveien vil nå være sikret inntil det ytre høye skiftesignalet igjen betjenes og kommando «Zav» blir inngitt.

Det høye skiftesignalet Z7 er utstyrt med lampekontroll og kan kun vise signal 41 "Skifting forbudt". Signalet er plassert ved tungespiss på sporveksel 21. Signalet er ensidig og kan kun sees for skifting mot Bryn.

Høyt skiftesignal ZM er ensidig og kan kun sees for skifting mot Bryn.

MERK:

- Høyt skiftesignal ZM krever at høyt skiftesignal Z7 viser signal «Skifting forbudt».
- For å stille skiftevei fra dvergsignal 601 til G-spor må høyt skiftesignal ZM omstilles til signal «skifting forbudt». Er dvergsignal 601 allerede stilt til signal «kjøring tillatt» eller «varsom kjøring tillatt» og høyt skiftesignal ZM stilles til «skifting tillatt» så vil dvergsignal 601 automatisk omstilles til signal «kjøring forbudt».
- SST på sporfelt H hindrer ikke høyt skiftesignal mot Grefsen linja (Alnabanen). Gult bånd går ikke ut på sporfelt H.

4.3.24 Ankomstvarsling

Når linjeblokken er retningsinnstilt for tog mot Aker, Brobekk eller Alnabru, og tog ankommer på forhåndsdefinert sted, indikeres en blinkende gul anmodningspil ved spordiagrammet på skjermen og en akustisk alarm varsler. Når togekspeditøren deretter sikrer togveien, omstilles innkjørhovedsignalet til «Kjør», nevnte pil endres til fast gul indikering og den akustisk alarmer stopper. Når linjeblokken er retningsinnstilt for tog fra Alnabru indikeres en blinkende gul pil ved spordiagrammet på skjermen samt hos togleder.

4.3.25 Kunstig togpassasje (KTP)

Kommandoen for kunstig togpassasje (KTP) utføres ved å betjene linjeblokkpiler.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 23 av 44

4.3.26 Sperring og oppheving av sperring av spor (SST og SSF) når Aker og Brobekk er stasjonsstyrt

Kommando SST kan kun utføres på sporavsnittet foran utkjørhovedsignalene og hindrer sikring av togveier og skifteveier. Sperringen hindrer stilling av både innkjørhovedsignal og utkjørhovedsignal.

Sperrede spor indikeres for både togekspeditor og togleder, med unntak av sperring av sporavsnitt 123 og 124 på Aker som kun indikeres for togekspeditor.

Kommando SST og SSF er ikke tilgjengelig fra skjermbasert stillerapparat når stasjonen(e) er fjernstyrt.

5 Skiftestillverket

5.1 Generelt

Fremføringen av skift i skiftestillverket baseres på sikring av «kjøreruter». En kjørerute er en skiftevei mellom et startpunkt og et sluttpunkt i skiftestillverket hvor en eller flere sporveksler automatisk omlegges til ønsket stilling og deretter automatisk sperres for omlegging, men hvor det ikke alltid er tilknyttet et eller flere skiftesignaler til skifteveien. Kjøreruten sikres når alle betingelser for kjøreruten er tilstede, og disse betingelsene er beskrevet i funksjonstabellene for skiftestillverket.

Dvergsignalene 255, 259 og 265 omstilles automatisk til signal «varsom kjøring tillatt», når tilhørende kjørerute sikres. Dvergsignalene omstilles automatisk til signal «kjøring forbudt», ved manuell utløsning av kjørerute. Dvergsignalene kan omstilles til signal «kjøring forbudt» med kommando SIS.

Høye skiftesignaler på sporgruppe 2 og 3 omstilles automatisk til signal «skifting tillatt», når tilhørende kjørerute sikres. De høye skiftesignalene omstilles automatisk til signal «skifting forbudt», ved manuell utløsning av kjørerute. De høye skiftesignalene kan omstilles til signal «skifting forbudt» med kommando AV.

Det finnes ikke signaler for skifting internt på sporgruppene 1, 4 og 5

En kjørerute indikeres med gult bånd og rødt sluttpunkt.

En kjørerute sikres ved å betjene begynnelsespunkt og sluttpunkt og deretter benytte kommandoen DTV. Evt. dvergsignaler omstilles automatisk til signal «varsom kjøring tillatt» og evt. høyt skiftesignal omstilles automatisk til signal «skifting tillatt».

En kjørerute kan sikres som en enkelt kjørerute, eller som en sammensatt kjørerute bestående av to eller tre kjøreruter.

En sikret kjørerute sperrer automatisk alle sporveksler for omlegging for tilhørende sporgruppe.

En enkelt kjørerute kan manuelt løses ut ved å benytte kommando NUD i begynnelsespunktet

En sammensatt kjørerute kan manuelt løses ut ved å betjene startpunkt og sluttpunkt for den sammensatte kjøreruten, og deretter inngi kommando NUD. Kjøreruter i en sammensatt kjørerute kan også løses ut enkeltvis.

En kjørerute løser automatisk ut ved kjøring av skift, med unntak av kjøring til og fra sporgruppe 2 og 3, disse må løses ut manuelt. Ved utløsning av kjørerute til/fra sporgruppe 2 og 3 omstilles høyst skiftesignal

Sporgruppene frigis med kommando TV PÅ i dialogvinduet tilhørende trykknapper som er plassert ved hoved-/dvergsignalene 255, 259 og 265, og stilt skiftevei inn i gruppa eller skiftevei/togvei ut av gruppa.

Sporgruppene løses automatisk ut med kommando TV AV og utløsning av stilt skiftevei/togvei.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 25 av 44

De høye skiftesignalene Z10 og Z11 kan omstilles til signal«skifting forbudt», ved bruk av kommando AV. Dialogvindu for dette fås frem ved å trykke på symbolet for det høye skiftesignalet. Kjøreruten løses ikke ut ved bruk av denne kommandoen.

For å stille høyt skiftesignal Z10/Z11 til signal «skifting tillatt» kan det ikke være sikret skiftevei fra dvergsignal R31-R35 til dvergsignal R29 (fiktivt punkt 808).

Dvergsignalene kan omstilles til stopp ved bruk av kommando «SIS». Kjøreruten vil da ikke løse ut.

5.2 Grense for skiftestillverk

Grense mot Alnabru midt går ved sporsløyfene 103/104, 110/041a/c og 100/011a/c ved henholdsvis hoved-/dvergsignalene 255, 259 og 265, og ved dvergsignal R29. I syd på R spor er grensen punktet der togdeteksjonen opphører.

5.3 Betjeningsområde

Figur 5 viser ABO-området «SKI» for skiftestillverk merket med rød strek.

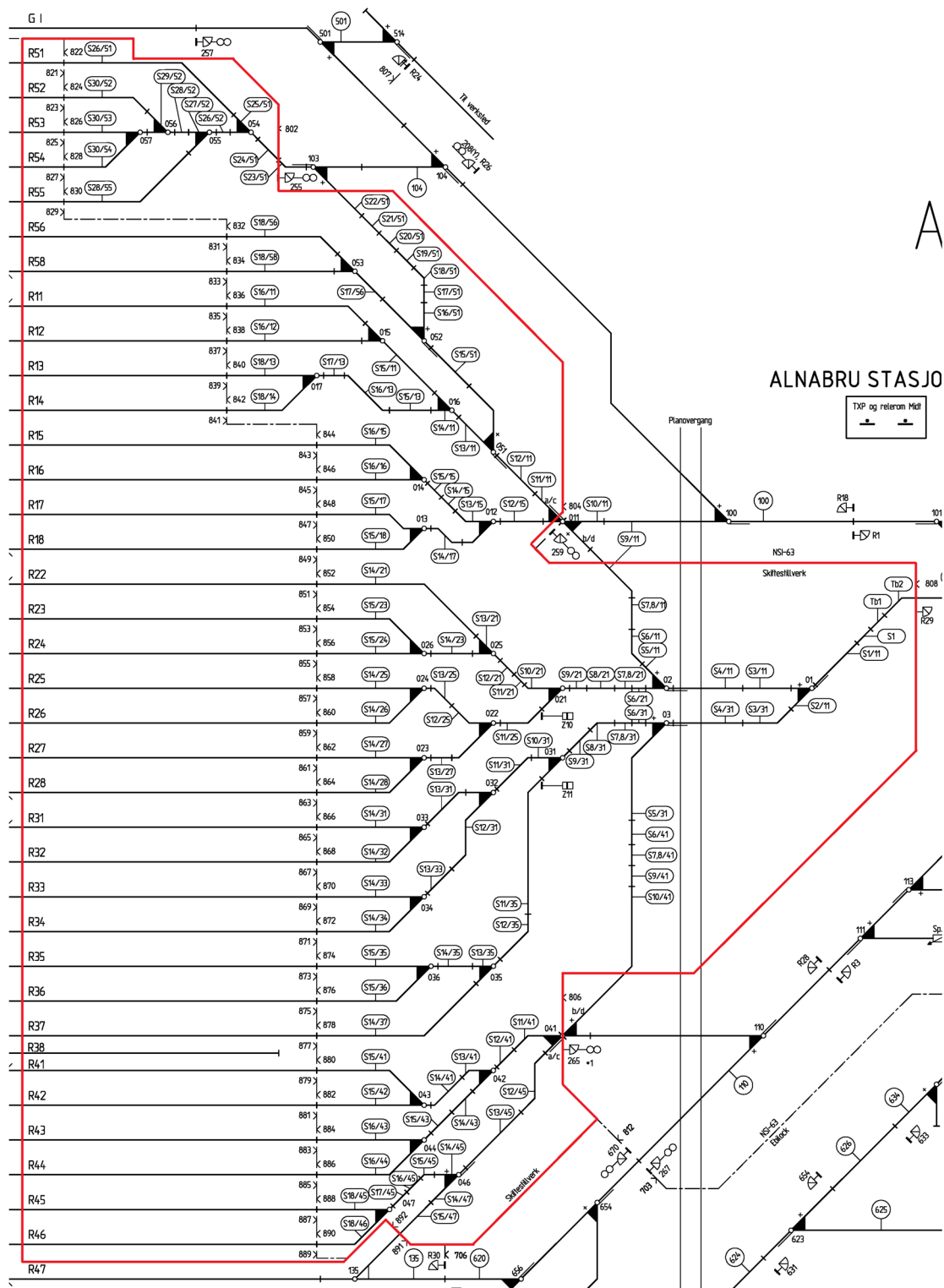
Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 26 av 44



Figur 5 - ABO-område SKI

5.4 Kjørebilde/Detailjbilde

Skjermbildene for betjeningsområde SKI består av kjørebilde («tognummerbilde») og detailjbilde. Dette gjelder både skjermbilde 5 og 6.

Kjørebildet viser samlesporfelt, mens detailjbildet viser separate sporfelt.

MERK:

Detailjbilde skal ikke benyttes til framføring av tog/skift, men kan benyttes for å få mer detaljert informasjon om f.eks. feilaktig belagte sporfelt.

Årsak: Detailjbildene har i enkelte tilfeller noe misvisende indikeringer av belagte spor samt mangler kommando for sperring av spor (SST).

5.5 Sporfelter

Det er mulig å sperre sporfelt med kommando SST, for å hindre utilsiktet sikring kjøreruter.

Oppheving av sperrede sporfelter utføres med kommando SSF. Dette er en kritisk kommando og må kvitteres ut.

Det er ikke mulig å sperre sporavsnitt i detailjbilde.

5.6 Sporveksler

Skiftestillverket benytter to typer sporveksler: Luftveksler og BSG9. Luftveksler har drivmaskiner som omlegger sporvekselen ved hjelp av trykkluft. Symbolet på skematisk plan for luftveksler er:



Betjening av sporveksler utføres med kommando VXH og VXV.

Lokalavlåsing av sporveksler utføres med kommando VLAT.

Oppheving av lokalavlåste sporveksler utføres med kommando VLAFF. Dette er en kritisk kommando og må kvitteres ut.

Sporsløyfene 100/011a/c, 110/041a/c og 103/104 er en del av NSI-63 sikringsanlegg og kan ikke lokalavlåses.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 28 av 44

5.7 Overvåking av lufttrykk, spenning og jordfeil

Lufttrykk, spenningsnivåer og jordfeil overvåkes kontinuerlig av skiftestillverket og indikeres ved feil i betjeningsanlegget med rød ramme og teksten «Feil på skiftestillverket. Skiftestillverket skal ikke benyttes.» I tillegg kommer feilmelding i listene DBO (driftsdagbok) og SIKR (sikringsanleggalarm).

MERK:

Ved denne typen feil skal det ikke fremføres tog eller skift inne i, ut fra eller inn i R-sporene (til/fra nord) Skiftestillverket skal ikke benyttes.

Det er ingen kvitteringsfunksjon av jordfeil i skiftestillverket. Så snart feilen er borte, slukkes rød ramme og teksten «Feil på skiftestillverket. Skiftestillverket skal ikke benyttes.» blir borte.

Trykkluft indikeres i tillegg på skjerm.

5.8 Kjøreruter inne i, ut fra eller inn til R-spor

Funksjonstabeller for Skiftestillverket gir en oversikt over kjøreruter, ref 1.[25] - 1.[29].

5.8.1 Kjørerute fra fiktivt startpunkt 808 til sporgruppe R2 og R3.

Fiktivt startpunkt 808 betjenes sammen med sluttpunkt på gjeldende R-spor, og vedkommende kjørerute sikres med kommando DTV.

5.8.2 Skiftevei fra A-spor til R-spor

Ved skifting fra A- spor til sporgruppe 2 eller 3 sikres skiftevei fra dvergsignal R31-R35 til sluttpunkt 808. Deretter sikres kjørerute fra startpunkt 808 til gjeldende R-spor på sporgruppe 2 eller 3.

Ved skifting fra A-spor til sporgruppe 1, 4 eller 5 sikres skiftevei fra dvergsignal R31-R35 til dvergsignal R29. Deretter sikres kjørerute fra startpunkt 808 til gjeldende R-spor på sporgruppe 1, 4 eller 5

5.8.3 Kjørerute fra sporgruppe R2 og R3

For å sikre kjørerute fra sporgruppe R2 og R3 betjenes startpunkt på gjeldende R-spor og sluttpunkt R29. Kjørerute fra fiktivt punkt 808 til sporgruppe R1, R4 og R5.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 29 av 44

Kjørerute fra startpunkt 808 sikres ved å betjene startpunkt 808 sammen med slutt punkt på gjeldende R-spor og inngi kommando DTV.

Det finnes ikke signaler for skifting sydover mot sporgruppe 1, 4 eller 5.

5.8.4 Kjøreruter opp eller ned på sporgruppe 1, 4 og 5.

Det kan sikres kjøreruter på hver sporgruppe.

Det finnes ikke signaler for disse kjørerutene.

Kjørerutene fra R-spor til hoved-/dvergsignalene 255, 259 eller 265 sikres ved å betjene startpunkt på R-spor og slutt punkt R255, R259 eller R265 og inngi kommando DTV.

Kjørerutene fra hoved-/dvergsignalene 255, 259 eller 265 sikres ved å betjene startpunkt 255, 259 eller 265 og dvergsignal R29 og inngi kommando DTV.

5.8.5 Kjørerute/skiftevei fra sporgruppe R1 og R4 mot R29.

Kjørerute fra Rspor sikres ved å betjene begynnelsespunkt ved gjeldende R spor og slutt punkt R29 og inngi kommando DTV.

MERK:

Kjørerute/skiftevei fra sporgruppe R1 og R4 mot dvergsignal R29 kan også sikres med operatørbemyndigelse fra ABO Midt.

5.8.6 Kjørerute/Skiftevei fra sporgruppe R5 mot R259 eller R29.

Kjørerute fra Rspor sikres ved å betjene begynnelsespunkt ved gjeldende R-spor og slutt punkt R29 eller slutt punkt R259 og inngi kommando «DTV».

MERK:

Kjørerute/skiftevei fra sporgruppe R5 mot dvergsignal R259 eller R29 kan også sikres med operatørbemyndigelse fra «ABO Midt».

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 30 av 44

5.9 Togveier inn/ut «på siden»

5.9.1 Fra eller til sporgruppe R1

Det er ingen forskjell på betjeningen av grensesnittet i skiftestillverket til/fra sikringsanlegg NSI-63 når det skal sikres skiftevei eller togvei ut fra eller inn til sporgruppen.

For å stille togvei/skiftevei fra eller til sporgruppe R1 «på siden» sikres kjørerute fra R-spor til hoved-/dvergsignal 259 eller fra hoved-/dvergsignal 259 til R-spor.

Det anbefales å fastlegge kjørerute først, for at sporvekslene skal omlegges til ønsket stilling. Sporvekslene kan alternativt separat omlegges manuelt til det spor hvor det ønskes kjørt fra eller til. Deretter følges beskrivelsen under.

Trykknapp «TV Gr.1/5» betjenes. Trykknapp indikeres gult. Ved betjening av trykknapp «TV Gr.1/5» pulses sporveksel 02 til stilling for kjøring til venstre.

Når sporveksel 100/011a/c omlegges for kjøring til venstre (manuelt eller ved stilling av skiftevei/togvei ut/inn på siden) indikeres sporgruppen låst ved at rundt symbol plassert ved trykknapp «Gr.1/5» lyser gult. Alle sporvekslene på sporgruppen sperres automatisk for omlegging sammen med dekningsgivende sporveksel 02

For at sporgruppen skal løse ut automatisk etter skift/tog, eller for å løse ut sporgruppen manuelt, må trykknapp «TV Gr. 1/5» betjenes. Gult lys i trykknappen slukkes. Ved manuell utløsning av sporgruppen må skifteveien/togveien i tillegg løses ut manuelt.

MERK:

Dersom det ikke er stilt kjørerute inn mot R- spor og TV Gr.1/5 er trykket ut, frigis sporgruppen og sperring av sporvekslene for omlegging opphører når skifteveien fra dvergsignal R18 mot dvergsignal R259 løser ut. Dette skjer når toget har passert dvergsignal 259 på vei inn i R-spor.

5.9.2 Fra eller til sporgruppe R4

Samme framgangsmåte, kommandoer og indikeringer som for kjøring til/fra sporgruppe 1, med følgende forskjeller:

- Skifteningen foregår fra/mot hoved-/dvergsignal 265
- Trykknapp «TV Gr.4»
- Sporveksel i grensesnittet mot NSI-63 er sporveksel 110/041a/c

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 31 av 44

5.9.3 Fra eller til sporgruppe R5

Samme framgangsmåte, kommandoer og indikeringer som for kjøring til/fra sporgruppe 1, med følgende forskjeller:

- Skiftingen foregår fra/mot hoved-/dvergsignal 255
- Trykknapp «TV Gr.5»
- Sporveksel i grensesnittet mot NSI-63 er sporveksel 103/104

6 Ebilock

6.1 Generelt

Deler av Alnabru Midt har i tillegg til NSI-63 også et område med sikringsanlegg av typen Ebilock 850. Dette området er avgrenset av utkjørhovedsignal M208 - slutt punkt 700 mot Hovedbanen/Bryn, indre hovedsignal 670 og dvergsignal 627 mot NSI-63 området og innkjørhovedsignal D600 fra Grorud over Alfaset. Figur 6 og Figur 7 viser områdets utstrekning.

Ebilock 850 er et geografisk oppbygd programvarebasert sikringsanlegg levert av Bombardier. Utstyret i sporene er tilkoblet «Utdeler» som er montert i et antall kiosker. Disse igjen er tilkoblet forriglingsmaskinene via «tilkoblingssløyfer». Forriglingsmaskinene er montert i bygningen for Alnabru Midt. Sikringer for hvert objekt er montert i tilhørende kiosk.

Forriglingsprinsippene oppfyller ikke dagens krav til skifte- og togbevegelser. En beskrivelse av forriglingsprinsippene som er i bruk finnes i Forriglingsprinsipper [31].

Lokal operatørplass utgjøres av et MAN 900 system levert av Bombardier. Togekspeditøren benytter et skjermbasert stillerapparat basert på et VICOS-system levert av Siemens.

6.2 Utvendig anlegg

6.2.1 Signaler

Signalenes plassering er angitt på skjematisk plan for sikringsanlegget [32].

- Innkjørhovedsignaler og utkjørhovedsignaler er oppsatt for inn- og utkjørtogveier
- Indre hovedsignaler er oppsatt for togveier innenfor stasjonsgrensen
- Dvergsignaler er oppsatt for skiftebevegelser over sentralstilte sporveksler
- Lyssignal «forsiktig kjøring» er plassert på mastene til hovedsignalene 604, 611, 613, 615 og 617

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 33 av 44

6.2.2 Sentralstilte sporveksler

Alle sporveksler i området som er kontrollert av Ebilock 850 er sentralstilte. Disse sporveksler har tungesikring og vekselsperring, se definisjoner i TJN [57]. Lokalomlegging av de sentralstilte sporvekslene skal foregå etter bestemmelsene i TJN. Ved lokalomlegging av sporvekslene er ikke vekselsperringen i funksjon. En lampe på lokalstiller lyser når veksel er frigitt og i kontroll. Veksel kan altså være frigitt for lokal stilling selv om lampe ikke lyser (veksel er ikke i kontroll).

Leirdal sidespor er delvis revet og sporveksel 690 er avlåst for kjøring til høyre.

MERK:

- Sporvekslene 690 og 691 er klavelåste og må ikke betjenes, disse må ligge for kjøring til høyre.

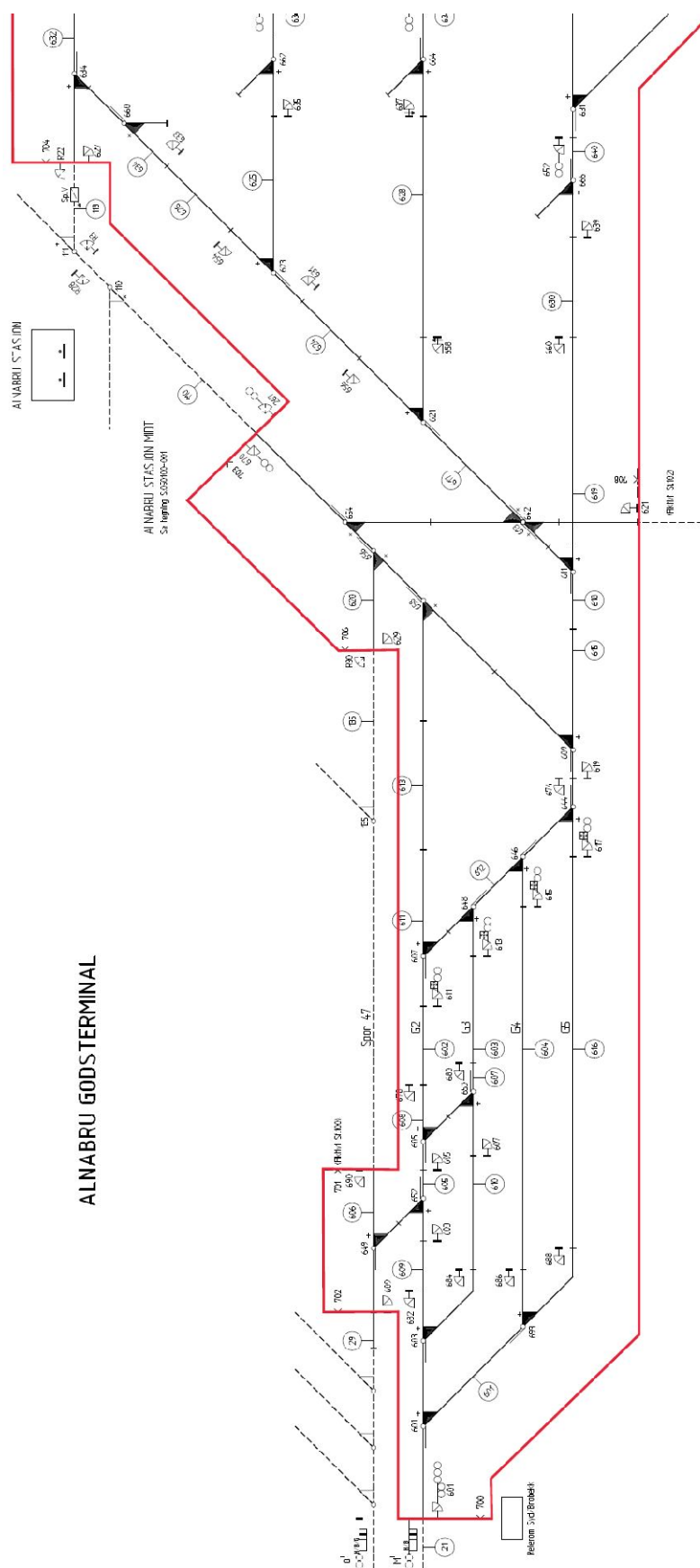
Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 34 av 44



Figur 6 - Område Midt med Ebilock 850, sydlig del

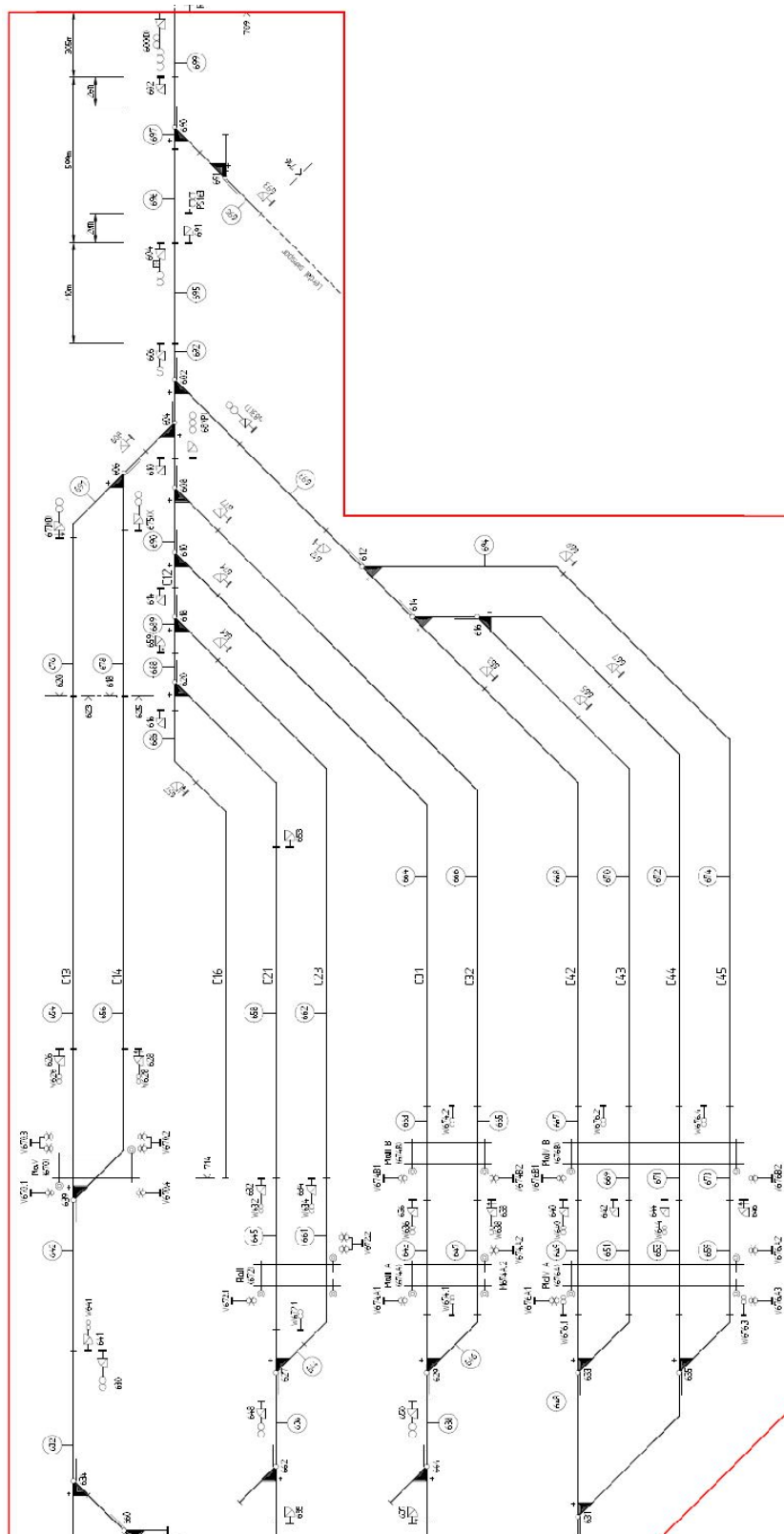
Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 35 av 44



Figur 7 - Område Midt med Ebilock 850, nordlig del

6.2.3 Pulsing av sporveksler

Enkelte sporveksler er pulset som et ledd i å hindre løpsk materiell i å rulle ut av Alnabru stasjon. Pulsing av sporveksler gjennomføres for at en sporveksel automatisk skal legges over i en bestemt retning (normalstilling) etter at den er benyttet.

I sikringsanlegget:

Følgende sporveksler pulses av sikringsanlegget:

- Sporveksel 660 (avledende sporveksel sør for spor C13/C14)
- Sporveksel 662 (avledende sporveksel sør for spor C21/C23)
- Sporveksel 664 (avledende sporveksel sør for spor C31/C32)
- Sporveksel 666 (avledende sporveksel sør for spor C42 - C45)
- Sporveksel 634 (i overkjøringssløyfe mellom NSI-63 og C13/C14)

Disse pulses tilbake 10 sekunder etter at de er lagt til rettspor. Dersom de er avlåst, stilt tog/skiftevei over, frigitt lokalt eller er belagt i rettspor hindres pulsen, men så fort hindringen er borte pulses vekselen etter 10 sekunder.

I betjeningsanlegget:

Det er etablert automater i betjeningsanlegget som sender kommando til sikringsanlegget om å pulse enkelte sporveksler til høyre i retning avvikende sporveksel 30 når tog/skiftevei over sporvekslene er løst ut. Sporvekslene vil ikke omlegges automatisk om de er lokalt frigitt, sperret for omlegging eller inngår i belagt sporfelt. Automatene må startes manuelt av togekspeditøren etter omstart av system.

Følgende sporveksler pulses av betjeningsanlegget, se kap. 6.5.4:

- Sporveksel 644
- Sporveksel 646
- Sporveksel 648
- Sporveksel 650
- Sporveksel 652

MERK:

- Det er ikke sikkerhetskrav til funksjoner i betjeningsanlegget eller lokal operatørplass. Togekspeditøren må kontrollere at sporveksler faktisk blir pulset til rett stilling.

6.2.4 Sporisolering

For togsporene er det anordnet komplett sporisolering. Sporisoleringen er delt opp i felter med nummer som angitt i spordiagrammet i betjeningsanlegget og på skjematisk plan og forriglingstabell [32].

MERK:

Spor C16 har ikke sporisolering mellom dvergsignal 657 og butt.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 37 av 44

For alle innkjør-hovedtogveier innen området er det anordnet komplett sikring mot innkjøring i spor som er belagt av materiell og mot innkjøring i spor hvor middel mot nabospor ikke er fritt. Hovedsignal som er stilt til kjørsignal omstilles automatisk til "Stopp" hvis et av de feltene som inngår i togveien belegges av kjøretøy (eller forstyrres på annen måte).

For skifteveier kan signal 44 «varsom kjøring tillatt» stilles også med sporfelt belagt i skifteveien.

Signal 45 «kjøring tillatt» kan ikke stilles med belagt sporfelt i skifteveien. Dvergsignal som viser signal 45 «kjøring tillatt» skifter til signal 44 «varsom kjøring tillatt» når tilhørende sporfelt blir belagt.

I forriglingstabellene er de isolerte sporfeltene som inngår i de forskjellige togveiene angitt, ref [33] - [45].

6.2.5 Kontaktledning

Mellom C-sporene syd og nord er det **ikke** kontaktledning.

Spenningsløst område er i grove trekk som følger:

- Spor C7: fra dvergsignal 14 til butt.
- Spor C8: fra dvergsignal 16 til butt.
- Spor C13: fra sporveksel 621 til sporveksel 606/dvergsignal 673(Ø), [inkludert overkjøringssløyfe frem til sporveksel 111](#).
- Spor C14: fra sporveksel 621 til sporveksel 606/dvergsignal 675(X), [inkludert overkjøringssløyfe frem til sporveksel 111](#).
- Spor C16: fra butt til dvergsignal 657.
- Spor C21: fra sporveksel 621 til sporveksel 620.
- Spor C23: fra sporveksel 621 til sporveksel 618/dvergsignal 661.
- Spor C31: fra dvergsignal 636 til sporveksel 610/dvergsignal 671
- Spor C32: fra dvergsignal 638 til sporveksel 608
- Spor C42: fra dvergsignal 640 til sporveksel 614/dvergsignal 663
- Spor C43: fra dvergsignal 642 til sporveksel 616/dvergsignal 665
- Spor C44: fra dvergsignal 644 til sporveksel 616/dvergsignal 667
- Spor C45: fra dvergsignal 646 til sporveksel 612/dvergsignal 669

6.2.6 Planovergang

Det finnes fire planoverganger i Ebilock-området. Disse er sikret med lydsignal, lys og bommer som er heldekkende. De er forriglet mot sikringsanlegget.

- Veibomanlegg 670 (over spor C13 og C14, spenningsløst område)
- Veibomanlegg 672 (over spor C21 og C23, spenningsløst område)
- Veibomanlegg 674 A/B (over spor C31 og C32, kjørestrøm over A, spenningsløst over B)
- Veibomanlegg 676 A/B (over spor C42 – C45, kjørestrøm over A, spenningsløst over B)

MERK:

- Ved kjøring *sydover* styres veibomanleggene 674 A/B og 676 A/B av automater i betjeningsanlegget, eventuelt i lokal operatørplass, se 6.5.4.
- Veibomanlegg 674 B og 676 B er konstruert som slave-anlegg til hhv. 674 A og 676 A. Disse kan derfor ikke styres individuelt fra betjeningsanlegget.
- Det finnes frikoblingsnøkkel i betjeningsskapet for 674/676 og i betjeningsskapet for 670/672.

6.3 Forrigling

Dvergsignal 609 må vise signal 45 «kjøring tillatt» for det skal kunne sikres togvei mot dvergsignal 609.

Det er ikke mulig å stille tog-/skiftevei forbi dvergsignal 629/R30 (fiktivt slutt punkt 706). Sporveksel 135 er låst for kjøring til venstre og sporfelt 135 er utkoblet.

6.4 Lokal operatørplass

Lokal operatørplass for Ebilock 850 utgjøres av et MAN 900 system levert av Bombardier. Anlegget er i prinsippet likt med Ebicos 900 som benyttes i Oslo Togledersentral.

Anlegget er montert i teknisk rom i Alnabru Midt og benyttes i hovedsak av signalmontørene.

Lokal operatørplass har automater for å pulse veksler, sette området i frigitt for lokal skifting, styre delvis bomanlegg, etc.

Lokal operatørplass skal normalt ikke benyttes av togekspeditøren og er derfor ikke nærmere beskrevet her.

Se operatørmanual [46] for utfyllende dokumentasjon på kommandoer, indikeringer, alarmer, etc.

6.5 Betjeningsanlegg

Togekspeditøren benytter et skjermbasert stillerapparat basert på et VICOS-system levert av Siemens. Anlegget er nærmere beskrevet i 4.3 Skjermbasert stillerapparat.

6.5.1 Symbolkatalog

Symbolkatalog er beskrevet i [30] SA-400235 Symbol Catalogue Ebilock Book 3.

6.5.2 Bemyndigelsesområder

ABO-områder for Ebilock er «EBI» (ABO EBI).

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 39 av 44

6.5.3 Alarm for rødllyspassering

Det er alarm for kjøring forbi signal «stopp» på alle hovedsignaler, se 1.[59].

6.5.4 Automater

Det finnes et sett automater for rutineoppgaver, skifteveier ut fra C-sporene, styring av planovergang og for pulsing av sporveksler. Disse er listet opp i ALB-20-A-20020 Alnabru fase 1 Fornyelse og Skjermbasert stillerapparat, Software Architecture Specification: Automat Functionality [58].

Automat 100 starter automatene som skal være i gang til enhver tid. Automaten sjekker om den enkelte (under-)automat er i gang og forsøker å starte de som eventuelt ikke er i gang fra før.

Automater som står med feil, pga. veksel ute av kontroll etc, må stoppes for å hindre at den går videre på et senere tidspunkt med mulige utilsiktede resultater. En automat som står med feil må stoppes manuelt «Deaktiver Automat» og startes om igjen «Aktiver Automat». Den vil ikke kunne starte om igjen av automat 100 (før den er stoppet).

MERK:

- Etter omstart av systemet må togekspeditøren kontrollere at de rette automatene er i gang. Togekspeditøren må eventuelt starte disse ved å aktivere automat 100.
- Det er ikke sikkerhetskrav til funksjoner i betjeningsanlegget. Togekspeditøren må kontrollere at sporveksler faktisk blir pulset til rett stilling.

6.5.5 Togveier

Det er ikke lenger mulig å sikre tog-/skifteveier mellom alle signaler, men kun forhåndsdefinerte sammensatte tog-/skifteveier. Liste over de predefinerte tog-/skifteveiene finnes i Sammensatte skifteveier/togveier retning A/B [47] - 1.[56].

6.5.6 Signalstopp

«SSS» – Sett alle signaler i stopp kan brukes for øyeblikkelig omstilling av alle signaler til «Stopp» i tilfelle en faresituasjon skulle oppstå.

- Fra Hovedmeny (Basidi) er kommandoen global og sendes ut til alle sikringsanleggene (Aker, Nord, Midt, Syd og Brobekk) samtidig og uavhengig av bemyndigelsesområde.
- Fra stasjonsboksen gjelder kommandoen valgt område.

«ASS» – Annulering av alle signaler i stopp. Kommandoen må sendes fra stasjonsboksen til hvert enkelt område. Kommandoen er kritisk og avhengig av bemyndighet.

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 40 av 44

Se også 4.3.15 Signalstopp (SSS) og 4.3.16 Annullering av signalstopp (ASS).

«SIS» Still enkeltsignal til stopp. Kommandoen regnes som en nødkommando i Ebilock og skal ikke benyttes som sperrefunksjonalitet.

«OSIS» - Opphev enkeltsignal i stopp.

6.5.7 Sperrefunksjoner

Følgende sperrefunksjoner kan benyttes:

- «SST» / «SSF» – Sperre/oppheve sperre stasjonsspor. SSF er en kritisk kommando.
- «VLAT» / «VLAf» - Sperre/oppheve sperre av sporveksel. Begge er kritiske kommandoer.

6.5.8 Systemvedlikehold

Fra et eget teknisk skjermbilde kan ulike kommandoer gis for å løse opp i enkelte problemer med maskinvaren.

Ved feil eller heng etc. i aktiv forriglingsmaskin kan en koble over til standby forriglingsmaskin på en av følgende måter:

Alternativ 1: «SWS» - Bytter fra online-maskin til standby-maskin. Ingen restart av maskin(er).

Alternativ 2: «MRS» - Bytter fra online-maskin til standby-maskin, samt beordrer omstart av (tidligere) online-maskin. Merk at alle togveier og skifteveier rives.

Alternativ 3: «MRR» - Beordrer omstart av både online- og standby-maskin. Kommandoen benyttes for eksempel dersom bytte til standby-maskin ikke er mulig.

I samme skjermbildet finnes også kommandoer for å løse opp i problemer med kommunikasjons-sløyfene:

«OKK» - Omkonfigurere en sløyfe, A eller B side.

«SYA» - Lade alle sløyfekort, A eller B side.

«SYO» - Lade et sløyfekort, A eller B side.

8 Referanser

- [1] SA-064213 Fornyelse og Skjermbasert Stillerapparat, Operatørmanual
- [2] SA-400838 Sikringsanlegg, Alnabru st./Aker st./Brobekk st, Skjematisk plan
- [3] SA-400233 Symbol Catalogue RSTW Book 1
- [4] SA-050100-002 Syd og Brobekk, Forriglingstabell
- [5] SA-050100-003 Syd og Brobekk, Forriglingstabell
- [6] SA-050100-004 Syd og Brobekk, Forriglingstabell
- [7] SA-050100-005 Syd og Brobekk, Forriglingstabell
- [8] SA-050100-006 Syd og Brobekk, Forriglingstabell
- [9] SA-050100-007 Syd og Brobekk, Forriglingstabell
- [10] SA-050100-008 Nord og Aker, Forriglingstabell
- [11] SA-050100-009 Nord og Aker, Forriglingstabell
- [12] SA-050100-010 Nord og Aker, Forriglingstabell
- [13] SA-050100-011 Nord og Aker, Forriglingstabell
- [14] SA-050100-012 Nord og Aker, Forriglingstabell
- [15] SA-050100-013 Nord og Aker, Forriglingstabell
- [16] SA-050100-014 Nord og Aker, Forriglingstabell
- [17] SA-050100-015 Sentralstillverk, Forriglingstabell
- [18] SA-050100-016 Sentralstillverk, Forriglingstabell
- [19] SA-050100-017 Sentralstillverk, Forriglingstabell
- [20] SA-050100-018 Sentralstillverk, Forriglingstabell
- [21] SA-050100-019 Sentralstillverk, Forriglingstabell
- [22] SA-050100-020 Sentralstillverk, Forriglingstabell
- [23] SA-050100-021 Sentralstillverk, Forriglingstabell
- [24] SA-400234 Symbol Catalogue Skiftestillverk Book 2
- [25] SA-400840-001 Skiftestillverket, Funksjonstabell
- [26] SA-400840-002 Skiftestillverket, Funksjonstabell
- [27] SA-400840-003 Skiftestillverket, Funksjonstabell
- [28] SA-400840-004 Skiftestillverket, Funksjonstabell
- [29] SA-400840-005 Skiftestillverket, Funksjonstabell
- [30] SA-400235 Symbol Catalogue Ebilock Book 3
- [31] SA-045331-000 Sikringsanlegg Ebilock, Alnabru godsterminal, Forriglingsprinsipper
- [32] SA-045321-001 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [33] SA-045321-002 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [34] SA-045321-003 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [35] SA-045321-004 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [36] SA-045321-005 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [37] SA-045321-006 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [38] SA-045321-007 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [39] SA-045321-008 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [40] SA-045321-009 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [41] SA-045321-010 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [42] SA-045321-011 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [43] SA-045321-012 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [44] SA-045321-013 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [45] SA-045321-014 Ebilock, Skjematisk plan og forriglingstabell
- [46] Operatørmanual Ebicos 900
- [47] SA-400850 Sikringsanlegg Ebilock 850 ALNABRU ST. Betjeningsanlegg
Sammensatte skifteveier retning A

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 42 av 44

- [48] SA-400851 Sikringsanlegg Ebilock 850 ALNABRU ST. Betjeningsanlegg Sammensatte skifteveier retning A
- [49] SA-400857 Sikringsanlegg Ebilock 850 ALNABRU ST. Betjeningsanlegg Sammensatte skifteveier retning A
- [50] SA-400852 Sikringsanlegg Ebilock 850 ALNABRU ST. Betjeningsanlegg Sammensatte skifteveier retning B
- [51] SA-400853 Sikringsanlegg Ebilock 850 ALNABRU ST. Betjeningsanlegg Sammensatte skifteveier retning B
- [52] SA-400854 Sikringsanlegg Ebilock 850 ALNABRU ST. Betjeningsanlegg Sammensatte skifteveier retning B
- [53] SA-400842 Sikringsanlegg NSI - 63 ALNABRU ST. Betjeningsanlegg Sammensatte togveier retning A
- [54] SA-400843 Sikringsanlegg NSI - 63 ALNABRU ST. Betjeningsanlegg Sammensatte togveier retning A
- [55] SA-400846 Sikringsanlegg NSI - 63 ALNABRU ST. Betjeningsanlegg Sammensatte togveier retning B
- [56] SA-400847 Sikringsanlegg NSI - 63 ALNABRU ST. Betjeningsanlegg Sammensatte togveier retning B
- [57] Trafikkregler for jernbanenettet (TJN) <http://orv.jbv.no/orv/doku.php?id=tjn:start>
- [58] ALB-20-A-20020 Alnabru fase 1 Fornyelse og Skjermbasert stillerapparat, Software Architecture Specification: Automat Functionality
- [59] SA-400245 Hovedbanen Alnabru Skiftestasjon, NSI - 63 (Midt/Nord/Syd) og Ebilock, Signal - Alarm for rødlyspassering

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 43 av 44

7 Revisjonshistorie

Revisjon	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av
00C	04.06.2018	Første utgave bestående av beskrivelse av skiftestillverket og NSI-63	LARJAR
01C	25.06.2018	Kapittel 3 Introduksjon til Alnabru stasjon lagt til. Kapittel 6 Ebilock lagt til. Kapittel 3 NSI-63: Innført endringer basert på avvik fra SAT samt innspill fra TXP.	WORMOR
02C	12.07.2018	Kapittel 1 og 2 lagt til. Omarbeidet kapittel 5 og 6 etter innspill fra TXP og signalmontør. Div. rettelser.	WORMOR
03C	09.08.2018	Generell oppretting av dokumentet etter høring. Kommentarer fra TXP-representant.	LARJAR
04E	02.10.2018	Rettelser og endringer etter innspill, samt godkjenning av dokumentet	ARNMAG
05E	03.02.2021	Lagt til referanse til forriglingstabeller i kapittel 4.3.21 og informasjon om at Alnabru er fjernstyrt i kapittel 4.3.25. Fjernet informasjon om at det ikke er mulig å stille høye skiftesignaler fra sporgruppe 1-2-5 og 3-4 samtidig i kapittel 4.3.24. Endret betingelser for sporsperring i kapittel 4.3.27. Fjernet informasjon om automatisk utløsning av kjøreruter fra sporgruppe 2 og 3 i kapittel 5.1, lagt til R29 som grense skiftestillverket i kapittel 5.2 og inkludert referanse til funksjonstabeller i kapittel 5.8. Oppdatert informasjon om betjening av TV-knapp i kapittel 5.9.1. Endret fra protekniske dokumentnummer til FDV dokumentnummer på referanser, og lagt til flere referanser i kapittel 7.	RIKHAK
06E	10.03.2021	Oppdatert figur 1, 2, 3, 4 og 5 iht. endringer etter Alnabru Strakstiltak fase 20. Lagt til beskrivelse av symbolbruk for låste sporveksler i kapittel 4.3.3. Lagt til sporveksel 102 og «b/d» i kapittel 4.3.10. Fjernet Lok.131/Sp.XI fra kapittel 4.3.11. Fjernet tekst i kapittel 4.3.17. Oppdatert kapittel 4.3.21 iht. endringer etter Alnabru Strakstiltak fase 20. Fjernet kapittel 4.3.22 Hjelpetrykknapper. Rettet skrivefeil i kapittel 4.3.22. Endret kapitlene 4.3.24, 4.3.25 og 4.3.26 iht. kommentarer fra TTG. Endret «programvarebasert betjeningsanlegg» til «skjermbasert stillerapparat» i kapitlene 1, 4.3, 4.3.3, 4.3.7, 6.1 og 6.5. Lagt til «a/c» for kryssveksler i kapitlene 5.2, 5.9.1 og 5.9.2. Endret tekst i kapittel 5.4. Fjernet tekst i kapittel 6.1.	HENMAG
07E	17.10.2022	Oppdatert figur 1, 2, 3 og 7 etter endringer fra Fase 40.	HARSIR

Dokumentnummer: ALB-20-A-00450

Dato: 06.03.2023

Revisjon: 08E

Instruks for betjening av sikringsanleggene på Alnabru

Side: 44 av 44

		Lagt inn merknad i kap. 4.1.2 om sporveksler som er klavelåst. Fjernet utdatert tekst i kap.4.3.3 vedrørende manglende indikeringer. Oppdatert kap.4.3.10 men informasjon om pulsing av sporveksler og sporsperrer. Fjernet utdatert tekst i 4.3.26 om betingelse for omkobling til fjernstyrt. Oppdatert kap.6.1 med beskrivelse av grenser. Lagt til V.634 i liste over sporveksler som pulses i Ebilock (kap.6.2.3)	
08E	06.03.2023	4.1.2: Fjernet merknad om klavelåste sporveksler. 4.1.5: Lagt til tekst om nøytralstilling av grensesnitt. 4.3.1: Oppdatert Figur 2, 3 og 4. 4.3.5: Rettet formateringsfeil. 4.3.10: Endret beskrivelse for automatisk pulsing av sporveksler og sporsperrer. 6.2.2: Oppdatert Figur 6. 6.2.3: Endret beskrivelsen for pulsing av sporveksler 634. 6.2.5: Oppdatert beskrivelse av spenningsløst område (endret for C13 og C14, lagt til beskrivelse for C7 og C8).	