|  |
| --- |
| \\SOSA\Data\Informatique Sverige\Kunder\Banedanmark\Nyt design, efterår 2020\Grafik\Rapport forside\bane\bane_hvid.gif\\SOSA\Data\Informatique Sverige\Kunder\Banedanmark\Nyt design, efterår 2020\Grafik\Rapport forside\Fotos\1.jpg |
|  |
| *Drejebogs skabelon for ibrugtagning af sikringsprojekter* *(Titel udskiftes med* Drejebog for ibrugtagning af*: projektnavn, projekt nummer og TIB strækning etc.)* |

**Indholdsfortegnelse**

1 Indledning 4

1.1 Forord 4

1.2 Organisation og roller 6

1.3 Kommunikation 7

1.4 Jernbanesikkerhedsplan 8

1.5 Omfangsbeskrivelse 8

1.6 Forberedelse 9

1.7 Udstyr 10

1.8 Sporspærringer, aflysninger og trafikale forhold 11

1.9 Nabo- /grænseflade arbejde 12

2 Aktiviteter 13

2.1 Generelt 13

2.2 Bemærkninger til omkobling 13

2.3 Bemærkninger til afprøvning 13

2.4 Fjernstyring 13

2.5 ATC 14

3 Bilag 15

**Ændringslog:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Udgave/rev. | Målbeskrivelse | Udarbejdet | Kontrolleret | Godkendt | Dato |
| *01.00* | *Udkast* | *xxxx* | *yyyy* | *zzzz* | *12.03.2023* |
| *01.01* | *Endelig* | *xxxx* | *yyyy* | *zzzz* | *25.04.2023* |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
|  |
| Sikring |
| Anlæg, sikring og validering |
| Banedanmark |
| Carsten Niebuhrs Gade 43 |
| 1577 København V |

**OBS! Alt med *kursiv* tekst er vejledende tekst og kan slettes eller benyttes. Eksempler er oplistet i parentes. Alt der ikke er opført med *kursiv,* kan forblive som standard tekst i drejebogen. Hvis der er afsnit der er overflødige, noteres at disse ikke er aktuelle. Hvis der mangler afsnit, indføres disse.**

**(Denne vejledende sætning slettes)**

**Fordelingsliste:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fordeling** | **Firma/Afdeling:** |
| *Morten Fut Fut* | *BDK/teknisk drift* |
| *Claus Bom* | *ABC Baneteknik* |
| *Bjarne Signal* | *Banedanmark* |
|  |  |
|  |  |

*Her noteres hvem der skal modtage drejebogen etc.*

*Drejebogen udarbejdes typisk af sikringsteknisk byggeleder, men kan også være entreprenøren eller en rådgiver ydelse. Det vil typisk være afprøvningslederen der kontrollerer drejebogen og IBTA der godkender den.*

# Indledning

## Forord

Ved ibrugtagning skal forstås omkobling, afprøvning og tillysning af sikringsanlæggene.

*Her beskrives i store træk hvad ibrugtagningen går ud på. Hvem er entreprenør, hvem leverer hvad, f.eks.:*

*Følgende leveres af bygherren eller etableres i samarbejde med entreprenøren forinden arbejdets opstart:*

* *Udarbejdelse af Trafikmeddelelse/LA-indmelding*
* *Teknisk driftsansvarlig fra driftsorganisation udpeget.*
* *Afprøvningsmateriale for berørte sikringstekniske komponenter.*
* *Afleveringsprotokol*
* *Stationsbestyrer*
* *Ibrugtagningsansvarlig*
* *Oversigt over dokumentation til brug ved interimsarbejdet fremgår af arbejdstegninger. Arbejdstegninger er udleveret til entreprenøren. Entreprenøren får en grundig instruks.*

*Entreprenøren leverer følgende:*

* *› SR-arbejdsleder*
* *› Ibrugtagningsleder*
* *› Omkoblingsleder*
* *› Udførelse og godkendelse af jernbanesikkerhedsplan hos Banedanmarks SR-koordinator*
* *› Andet nødvendigt mandskab til afprøvning / ibrugtagning*
* *› Nødvendigt måleudstyr*

*(Eksempel 1)*

*Nærværende drejebog omhandler ibrugtagning af den immuniserede linjeblok på strækningen mellem Næstved og Mogenstrup inklusive tilslutning til Næstved og SP transitionszonen i Mogenstrup. Ændringerne i de eksisterende anlæg omfatter immunisering af linjeblokken Næ–Mog, ny tilslutning af linjeblokken i Næstved samt ændringer i linjeblokken afledt af SP transitionszone.*

*Linjeblokken Næ–Mog består af i alt 6 hytter, U-1961, AM-1960, I-1944, U-2932, AM-2959 og I-2961.*

*Linjeblokken er i dag aflyst. Alle AM- og VM-signaler er ugyldiggjort med hvidt kryds, alle grønne signaler slukket ved udtagning af sikringer og alle sporisolationer frakoblet på muffe. Trafikafviklingen foregår som af-og tilbagemelding. Der er i dag foretaget midlertidige indgreb i sikringsanlægget i Næstved, Mogenstrup*

*samt U-2932.*

*(Eksempel 2)*

*Nærværende drejebog omhandler ombygning ibrugtagning af Vigerslev sikringsanlæg, stadie 308, ombygning i relæhus samt i hytte 2, 3, 8, 9, 10, K33*

*Der skal samtidig, ske en ombygning i centralapparatet og i det udvendige betjeningsskab ved sporskifte 33b.*

*Sporisolationer, sporskifter og signaler, skal afprøves, indreguleres og overensstemmelses tjekkes. Signaler samt togveje skal afprøves i fuldt omfang jf. det validerede afprøvningsmateriale.*

*Ibrugtagningen foregår med aflysning af signalgivning på Vigerslev st. fra den 02 juli. Kl. 21.00 til den 09 juli kl. 00.00 herefter der vil være totalspærring frem til den 11 juli. Kl. 23.59 hvor station bliver tillyst*

*Fjernstyringsafprøvning vil forgå frem til den 22. juli kl. 13:45 hvor det forventes tillyst*

*Køremønster vil fremgå af den trafikale drejebog.*

*Der vil være understationsdrift fra den 2. juli kl. 21.00 og frem til fjernstyringsafprøvningen og tillysningen er afsluttet den 22. juli 2021 kl. 13.45*

*Efter ibrugtagningen, den 11. juli vil Aarsleff sikring stå for fejlretning frem til den 13. juli kl. 15 hvor fejlretning overgår til Banedanmark teknisk drift*

*(Eksempel 3)*

*Nærværende drejebog omhandler ibrugtagning af Ringsted sikringsanlæg stadie 1 og udflytning af stationsgrænse og linjeblokken Ringsted-Glumsø.*

*Alt sammen i forbindelse med den nye bane København-Ringsted.*

*Arbejdet omfatter en større ombygning af Ringsted sikringsanlæg (type DSB 1972) som følge af ændret sportrace med etablering af mange nye sporskifter specielt i den østlige ende af Ringsted station. Herudover omfatter ændringerne etablering af nye signaler, sporisolationer, afløbssko, kabelarbejde, ombygning af sportavlen (Mauell) og montage af tilslutningen til fjernstyringen. Efter ombygningen skal samtlige sikringstekniske anlægsdele afprøves og der skal foretages en samlet funktionsafprøvning af sikringsanlægget i forbindelse med den sikringstekniske ibrugtagning.*

*I den vestlige ende af Ringsted station etableres en ny transversal som medfører at stationsgrænsen mod Glumsø skal udflyttes ca. 1,5 km. Dette omfatter bl.a. udflytning af I-/U-/AM-signaler inkl. ATC installationer, ændring af sporisolationer (fjernelse af delepunkter) og flytning af 4 stk. blokhytter.*

*I en række byggestadier inden det sikringstekniske stadie 1 er der ilagt nye sporskifter som er aflåst med låsebolte. Sporskifterne er etableret med sporskiftedrev og træk-/kontrolstænger og kabeldåser m.m. I forbindelse med ilægning af de nye sporskifter er der etableret nye isolerstød, som har været overstroppet.*

*(Eksempel 4)*

*Nærværende drejebog (ibrugtagningsprogram) gælder for ombygning af Ovk. 08 og 39 på Gribskovbanen. Ombygningen i anlæggene omfatter overordnet set:*

* *Udskiftning af eksisterende signaler til LED lys:*

1. *Vejlanterner*
2. *Bomlygter*
3. *Banesignaler*

* *Udskiftning af eksisterende tænde- og slukkeudrustning type Honeywell sensorer, til FSSB tænde/slukkeudstyr.*

*Drejebogen beskriver de sikringstekniske aktiviteter samt de jernbane- og vejtrafikale forhold, som er gældende for installations- og ibrugtagningsdagene.*

*Måden hvorpå installationer og ibrugtagning foregår er identisk for de to overkørsler. Ibrugtagning af ovk. 08 sker d. 01. december 2022 og ovk. 39 sker d. 8. december 2022.*

*Rollefordeling:*

* *Banedanmark – systemejer, projektejer, ansvarlig, stiller med vejvagter i omb. perioden*
* *CL electric - forestår den fysiske udskiftning af objekterne + SR arbejdsledelse*
* *Rosenfelt & West – har forestået projektering og validering og foretager de sikringstekniske ændringsarbejder i hytten, forestår rollen som afprøvningsleder.*

*Ibrugtagningen bliver udført efter princippet:*

*Overkørslen meldes i uorden hvorefter der foretages omkobling, afprøvning og overkørslen meldes i orden.*

*Dokumentation til brug ved omkobling, afprøvning og ibrugtagning fremgår af arbejdstegningerne og afprøvningsdokumentationen:*

* *Arbejdstegninger for overkørslen.*
* *Afprøvning af overkørslen.*

*Ibrugtagning og ombygning strækker sig over ca. 1 døgn.*

Som bilag til drejebogen hører tids- og bemandingsplan, telefonliste samt indregulerings- og afprøvningsplan.

## Organisation og roller

*Dette afsnit er standard og skal altid forblive, hvis der er roller som ikke er aktuelle, kan de fjernes eller beskrives hvorfor de ikke er aktuelle. Kunne f.eks. være ved en ”lille” ibrugtagning. Ved mindre projekter kan nogle roller også være ”slået sammen”. Akut validator er typisk kun nødvendig ved store ombygninger, kan evt. være på tilkald.*

**Bygherre:**

Bygherren (eksempelvis Banedanmark, Anlæg) er ansvarlig for det samlede projekt og forestår den officielle kontakt til alle eksterne parter. De eksterne parter omfatter offentlige myndigheder mv. (eksempelvis politi, brandvæsen og pressen).

Det er ligeledes bygherren eller dennes repræsentant, der forestår naboinformation om projektet, samt hvilken indflydelse ibrugtagningen måtte få for naboerne.

**Byggeledelse:**

Byggeledelsen har ansvaret for kontakten til entreprenøren og tilsynet.

I forbindelse med ibrugtagningen er byggeledelsen ansvarlig for, at der sker en overdragelse af de enkelte anlægselementer/Produktion fra entreprenør til bygherre. Ved overdragelse udfyldes en afleveringsprotokol, der blandt andet redegør for eventuelle mangler. Udkast til protokol for afleveringsforretning findes hos byggeledelsen.

Afleveringsforretningen gennemføres på baggrund af en anlægsgennemgang, der udføres i ugen/ugerne efter ibrugtagningen.

**Stationsbestyrer/FC:**

Den, som har det jernbanesikkerhedsmæssige ansvar for jernbanesikkerhedstjenesten på stationen /strækningen.

**Ibrugtagningsansvarlig:**

Den ibrugtagningsansvarlige varetager det tekniske driftsansvar under ibrugtagningen, sikrer at anlægget bliver afprøvet efter gældende regler og normer og at anlægget, når det er klar til drift, overleveres til den teknisk driftsansvarlige.

Den tekniske ibrugtagningsansvarlige underretter stationsbestyreren om, at anlægget er overleveret til drift og om eventuelle særlige betingelser eller begrænsninger for benyttelsen af anlægget.

Den ibrugtagningsansvarlige gennemgår afprøvningsskemaer og udfærdiger en ibrugtagningsprotokol, som indeholder en mangelliste.

**Ibrugtagningsleder:**

Ansvarlig for at ændringsarbejdet afvikles effektivt og hensigtsmæssigt, samt sikrer en smidig afvikling i hele arbejdsperioden. Personen bistår endvidere ved udarbejdelse af protokoller og mangellister i forbindelse med overdragelse fra bygherre til den tekniske driftsansvarlige.

**SR arbejdsleder:**

Personen, der leder arbejde i eller ved spor. SR-arbejdslederen er ansvarlig for sikkerheden og udveksler sikkerhedsmeldinger med stationsbestyreren.

**Omkoblingsleder:**

Personen skal under omkoblingen forestå ledelse af omkoblingen, samt gennemføre demontering/montering af eksisterende og nye komponenter i henhold til gældende arbejdstegninger. Skal endvidere ajourføre dokumentation efter afsluttet omkobling.

**Afprøvningsleder:**

Afprøvningslederen skal sikre, at alle afprøvninger er gennemført i henhold til afprøvningsskemaer.

Dette dokumenteres overfor den ibrugtagningsansvarlige vha. udfyldte afprøvningsskemaer.

**Konstruktør:**

Der vil/kan være en konstruktør til stede under ibrugtagningen. Konstruktøren har efter ibrugtagningen ansvaret for opretning af den dokumentation, der efterlades i anlægget. Dvs. overfører evt. rød rettelser fra arbejdstegninger til Denne tegningerne, sætte Denne tegninger i husets mapper osv.

**Validator (akut):**

Der vil/kan være en validator til stede under ibrugtagningen. Validatoren skal validere sikringstekniske ændringer, hvis behovet skulle opstå.

## Kommunikation

*I dette afsnit beskrives hvor møder man ind, hvem gør hvad og hvornår. Også evt. radioforhold og kommunikation med FC og stationsbestyrer.*

*(Eksempel 1)*

*Bemanding og mødetidspunkter er beskrevet i en bemandingsplan, se bilag 1. Mødestedet for ibrugtagningen er: Ny Jernbanevej 7, 4700 Næstved.*

*Hver vagt begynder med en kort briefing ved afprøvningslederen, således at deltagerne orienteres om status for ibrugtagningen samt om eventuelle ændringer i forhold til de udsendte planer. Den ibrugtagningsansvarlige aflyser efter behov signalgivningen ved ibrugtagningens start.*

*SR-arbejdslederen etablerer de nødvendige sporspærringer og kørestrømsafbrydelser. SR-arbejdslederen er ansvarlig for at SR og tilhørende jernbanesikkerhedsbestemmelser overholdes.*

*Omkobling og afprøvning gennemføres under ledelse af afprøvningslederen. Afprøvningslederen indsamler al dokumentation for den udførte afprøvning, som viser at sikringsanlægget er ændret og afprøvet i overensstemmelse med arbejdstegningerne og afprøvningsforskrifter.*

*Afprøvningslederen udarbejder en liste over eventuelle mangler. Afprøvningsdokumentation*

*og mangelliste gennemgås med den ibrugtagningsansvarlige. Ved arbejdets afslutning underretter SR-arbejdslederen stationsbestyreren om, i hvilket omfang infrastrukturen fungerer og at arbejdet er afsluttet.*

*Byggelederen og den ibrugtagningsansvarlige gennemgår sikringsanlæggene og påfører eventuelle fejl og mangler i en mangelliste hørende til protokol for aflevering. Afleveringsprotokollen underskrives.*

*De ændrede tekniske anlæg afleveres som beskrevet i SR § 73, punkt 9.*

*(Eksempel 2)*

*Bemanding og mødetidspunkter er beskrevet i bemandingsplanen.   
(se bilag 1). Der planlægges med fælles vagtplan for entreprenør og afprøvningshold*

*Mødestedet for det beskrevne arbejde er: Mødelokale i skurbyen, Vigerslev Godsvej.*

*Hver vagt begynder med en kort briefing ved ibrugtagningslederen, således at mandskabet orienteres om status for ibrugtagningen samt om eventuelle ændringer i forhold til de udsendte planer.*

*Der vil hver morgen fra den 07. juli. kl. 07.15 og aften 18.15 blive afholdt et lille statusmøde på ca. 15 min. Der vil herefter blive udsendt et "status-skriv" til alle, der har behov for det*

*Tider for de forskellige arbejder vil fremgå af de vedlagte bilag, tidsplan og bemandingsplan.*

*SR-arbejdslederen etablerer de nødvendige sporspærringer. Omkobling og afprøvning gennemføres herefter under ledelse af omkoblingslederen henholdsvis afprøvningslederen, der begge referer til ibrugtagningsansvarlig.*

*Afprøvningslederen indsamler al dokumentation for den udførte afprøvning, som viser at sikringsanlægget er ændret og afprøvet i overensstemmelse med arbejdstegningerne og afprøvningsforskrifter.*

*Afprøvningslederen udarbejder en liste over eventuelle mangler. Afprøvningsdokumentation og en eventuel mangelliste, gennemgås med den ibrugtagningsansvarlige.*

*Ved arbejdets afslutning og anlæggets tillysning, underretter SR-arbejdslederen stationsbestyreren om i hvilket omfang infrastrukturen fungerer, og at arbejdet er afsluttet.*

*Byggelederen og den ibrugtagningsansvarlige gennemgår sikringsanlægget, og påfører eventuelle fejl og mangler i en mangelliste hørende til protokol for aflevering. Afleveringsprotokollen underskrives og stationsbestyreren underrettes om evt. begrænsninger i anvendelse etc.*

*De ændrede tekniske anlæg afleveres som beskrevet i SR § 73, punkt 9.*

*Kommunikation sker mellem kommandopost og SR arbejdslederen ved hjælp af telefon.*

## Jernbanesikkerhedsplan

*(Eksempel)*

*Gældende jernbanesikkerhedsplan for arbejdet findes på byggepladsen hos entreprenøren.*

*Relevant information fra jernbanesikkerhedsplanen vil blive givet til deltagerne inden arbejdet påbegyndes.*

*Jernbanesikkerhedsplan nummer: 16. JSP 22-2021 Bomanlæg overkørsel 118a*

## Omfangsbeskrivelse

*Dette afsnit lægges rammerne for ibrugtagningen, hvornår aflyses signalgivningen, hvornår skal der tillyses igen. Er der sporskifter der skal aflåses, ATC baliser til omklamring. Hvad skal der ske i detaljer i f.eks. relærum og i ”marken” etc.*

*(Eksempel 1)*

*De nuværende rammebetingelser for sikringsibrugtagningen er følgende:*

* *Fra fredag d.02. juli 2020 kl. 21:00 bliver signalgivningen aflyst på Vigerslev st. frem til den 11 juli. Kl. 23.59 De første 4 timer er der totalspærring til aflysning af signalgivning. Her annulleres signalgivning, aflåsning af sporskifter med transportable låsebolde samt udlægning af ATC omklamring (se vedlagte bilag og trafikal drejebog)*
* *Der vil være totalspærring fra d. 09. juli kl. 00:01 og frem til den 11 juli kl. 23.59 hvor sikringsanlæg vil blive tillyst.*

***Sikringsanlæg: Relærum-omfang***

* *Ca. 357 ledninger demonteres.*
* *Ca. 1549 nye ledninger monteres*
* *16 stk. sikringstekniske komponenter demonteres, heraf 4 relægrupper.*
* *Sporkabler demonteres*
* *Nye sporkabler indbygges*
* *Nye koblingsstik. til relægrupper indbygges*
* *80 nye sikringstekniske komponenter indbygges, heraf 13 relægrupper. (2 relægrupper kan genbruges.)*

***Centralapparat (Capp) / kabel x-felt samt skab for 0.3AU:***

* *Ca. 74 ledninger demonteres.*
* *Ca. 171 nye ledninger.*
* *42 tableauer, heraf 28 med 2 lysfatning samt 18 nøgler, heraf 3 med spær.*

***Hytte 10:***

* *Ca. 8 ledninger demonteres*
* *Ca. 86 nye ledninger*
* *15 stk. nye sikringstekniske komponenter indbygges.*

***Fordelingshus 9189 (nyt):***

* *Ca. 24 nye ledninger*

***Betjeningsskab f. spsk. 28a/b, 31, 32, 33a/b:***

* *Ca. 2 ledninger demonteres*
* *Ca. 44 nye ledninger*
* *8 tableauer med 2 lysfatning samt 9 nøgler, heraf 3 med spær.*

***Sikringsanlæg:***

* *Indregulering og afprøvning (inkl. ATC) af to Dv-signaler, 211 og 322.*
* *Afprøvning af centralapparatet*
* *Afprøvning af betjeningsskab v/33a/b.*
* *Afprøvning af togveje, stedbetj.områder, nødopløsning mv.*
* *Indregulering af ca. 11 sporisoleringer.*
* *ATC - afprøvning af ca. 5 linjeledere*
* *ATC 21 baliser. Heraf 8 nye, 2 flyttet og 11 omkodes.*
* *Låsegruppe SSS- for sporskifte 25 og 30 udveksles med SSS gruppe.*

(*Eksempel 2)*

* *Opgradering af overkørsel 08 indeholder følgende:*
* *Udskiftning af 3 stk. K-signal bæreplader*
* *Udskiftning af 5 stk. Vejlanterner, samt montere nye beslag på hhv. kryds og trekant*
* *Udskiftning af 4 stk. Bomlygter*
* *Sikringsteknisk ændring af hytte (skift af LSTR printkort til CIL m.v.)*
* *Skift af tænde- og slukkeudrustning*

## Forberedelse

*Dette afsnit beskriver i detaljer hvad og hvilket der kan forberedes og skal være forberedt inden ibrugtagningsdagens begyndelse. Det skal altid tilstræbes at så meget som muligt er udført, ibrugtagningsperioden er ofte kort og med et ”stramt program”. Er der eksempelvis midlertidige sikringsmæssige tiltag der skal implementeres inden ibrugtagning. Så skal de beskrives her, der kan foreligge risikovurderinger for dette.*

*Inden ibrugtagning er:*

* *Alle nye kabler trukket, summet og megget*
* *Alle nye kabeldåser og fordelingshuse opsat og nummereret*
* *Alle nye tilledninger monteret i sporet*
* *Kabelmodstand i føde- og relæender målt*
* *Omkobling i relærum/hytter forberedt:*
* *Nye ledninger trukket og monteret i muligt omfang*
* *Aftælling og kontaktprøve udført i muligt omfang*
* *Alle nye kabeldåser og fordelingshuse er opsat og nummereret*
* *Kabelmodstand i føde- og relæender målt i muligt omfang*
* *Overstropning af eksisterende isolerstød og fjernelse af overstropning over nye isolerstød, herunder etablering af tværforbindere mm.*

*(Eksempel)*

*Omkobling i skab 9188 (nyt):*

* *Nye ledninger er trukket og monteret, i muligt omfang.*
* *Aftælling og kontaktprøve, er udført i muligt omfang.*
* *Alle nye mellemkabler er summet, megget.*

*Omkobling i fordelingshus 9189 og 9190 (nye):*

* *Nye ledninger er trukket og monteret, i muligt omfang.*
* *Aftælling og kontaktprøve, er udført i muligt omfang.*
* *Alle nye mellemkabler er summet, megget.*

*Omkobling i betjeningsskab v/spsk.33b:*

* *Nye ledninger er trukket og monteret, i muligt omfang.*
* *Aftælling og kontaktprøve, er udført i muligt omfang.*
* *Alle nye mellemkabler er summet, megget.*

*Omkobling i ”marken”:*

* *Klargøring og færdigmontering af Dv-signal 211 og 322.*
* *Klargøring og færdigmontering af Pu-signal G31 og C32.*
* *Klargøring og færdigmontering af sporskæring 28a/b.*
* *Klargøring og færdigmontering af sporskifte 31 og 32.*
* *Klargøring og færdigmontering af kabeldåser.*
* *Klargøring af ATC for de enkelte signaler, samt udveksling af kodebæger og udlægning af linjeleder.*

Alle forberedende arbejder, der indgår i afprøvningen, skal dokumenteres i mappen med afprøvningsmateriale. IBTA informeres om dette.

## Udstyr

*I dette afsnit beskrives hvad der skal benyttes af instrumenter etc. F.eks. som oplistet.*

* *Til afprøvning af signaler skal bruges et lampestrømsmeter samt et udvalg af Capp-modstande.*
* *Til afprøvning af ATC skal bruges en kodetester og en balisetester.*
* *Til afprøvning af sporisolationer skal bruges et multimeter og en kortslutningsstrop*

*(0,1Ω linjeblok og 0,5 Ω station/12’er).*

* *Til afprøvning af jordfejlmeldere skal bruges et multimeter samt to modstande, en på 6,8 kΩ og en på 17,8 kΩ.*
* *For diverse målinger anvendes FLUKE instrumenter i en godkendt, kaliberet udgave.*
* *Etc.*

## Sporspærringer, aflysninger og trafikale forhold

*(Eksempel 1)*

*Fredag d. 8. april 2022 kl. 23:00*

*Aflysningen af signalgivningen, herunder ugyldiggørelse af signaler og udtagning af sikringer for grønt lys fortsætter fra det foregående stadie. Sikringer for grønt lys isættes under afprøvning af linjeblokken Næ-Mog.*

* *Sporspærring: Næ-Mog, begge spor (SR) og Mog-Nf, begge spor inklusive Mogenstrup (OR)*

*Understationsbemanding: Der er bemanding på Næstved, indtil ny*

*fjernstyring tages i brug i 2023. Herudover er der en TKO på Næstved i perioderne*

*11. april kl. 06:00 – 18:00 og 12. april kl. 06:00 – 18:00.*

* *Aflåsning af sporskifter: Ingen.*
* *ATC-omklamring: Ingen.*

*Afprøvning samt testkørsler foregår efter afprøvningsprogram i henhold til SIN-G instruks 20.*

*Fredag d. 15. april 2022 kl. 01:00 - 06:00*

*Linjeblokken Næ-Mog tillyses efter afprøvningen og aflyses herefter igen. De midlertidige indgreb i U-2932 (madkasseløsningen) og Mogenstrup etableres igen. De grønne signaler slukkes igen ved udtagning af sikringer. De øvrige midlertidige indgreb genetableres ikke. Trafikafviklingen kan herefter foregå som af-og tilbagemelding, på samme måde som før ibrugtagningen.*

*Lørdag d. 16. april 2022 kl. 04:00*

*Strækningen overgår til normal drift.*

*Fredag d. 22. april 2022 kl. 21:00*

*Der etableres sporspærring i begge spor Næ-Mog fra kl. 21:00 til kl. 00:00. Der etableres kørestrømsafbrydelse i begge spor Næ-Mog i samme tidsrum. Når de sidste afprøvninger er udført, fjernes alle midlertidige indgreb i sikringsanlæggene, og sikringer for grønt lys isættes. Hvidt kryds på signaler*

*samt La-skiltning i begge spor fjernes.*

*Fredag d. 22. april 2022 kl. 00:00*

*Signalgivningen på Næstved station, Mogenstrup station (SP transitionszone) og linjeblokken Næ - Mog tillyses af den ibrugtagningsansvarlige.*

*Fejlretning overdrages til FKO Roskilde. Herefter kører Signalprogrammet testkørsel (confidence runs).*

*Lørdag d. 23. april 2022 kl. 06:00*

*Strækningen overgår til normal drift.*

*(Eksempel 2)*

*Ovk. 06 Ombygges og ibrugtages torsdag d. 01. december 2022.*

*Mødested jernbaneoverkørsel 08 på Gribskovbane, Kildeportvej, Hillerød.*

*Aktiviteter / tidsplan for overkørsel 08 ses i bilag 1.*

*Sidste tog passerer ovk. 08, d. 01. december 2022, ca. kl. 00.03*

*Første tog passerer ovk 08, d. 01. december 2022, ca. kl. 05.34.*

*Sporet er åbent, men overkørslen er meldt i uorden. Tog kan passere overkørslen i uorden jf. SR. Der vil være banevagt til stedet, til at spærre mod vejtrafikken ved togpassage.*

*(Eksempel 2)*

Hvis der Sporskiftet aflåses med låsebolte under ibrugtagning. sporskiftet aflåses med låsebolte efter ibrugtagning pga. fejl i sporskiftet /sporskiftedrevet. Skriv lidt om dette, skal det være her?

## Nabo- /grænseflade arbejde

*Her beskrives i detaljer hvordan der koordineres med andre fagarbejder, dette er vigtigt at få beskrevet og klarlagt, da det kan giver store forsinkelser i afprøvninger, ved f.eks. sporisolationer, hvis et spor som man troede tomt, pludselig er besat af maskiner.*

*(Eksempel)*

*Udvendige sikringsarbejdet er afhængigt af at Spor-entreprenøren overholder deres tidsplan og perronarbejder er færdige. Der skal forgå kørestrømsarbejder når der afprøves, de vil så vidt muligt køre på Gummihjul så de ikke besætter sporet. Dette koordineres af Ibrugtagningslederen.*

# Aktiviteter

## Generelt

*I dette afsnit beskrives de generelle aktiviteter i afsnittet. Hvem der bestrider hvilke roller er uddybet i bemandingsplanen.*

## Bemærkninger til omkobling

*Omkobling kan påbegyndes, så snart sporspærringen er etableret og signalgivningen*

*er aflyst.*

*(tekst til inspiration)*

*De midlertidige indgreb i sikringsanlægget i Næstved, Mogenstrup og U-2932 fjernes som det første ved omkoblingen. Bemærk, at de midlertidige indgreb i Mogenstrup og U-2932 skal etableres igen efter afprøvning af linjeblokken.*

## Bemærkninger til afprøvning

*(tekst til inspiration)*

*Afprøvning kan udføres løbende, i takt med at omkoblingen i relæhus/hytter bliver færdig.*

*Alle sporisolationer på linjeblokken Næ–Mog er frakoblet på mufferne. Inden indregulering og afprøvning af sporisolationerne monteres mufferne igen.*

*Alle AM- og VM-signaler er ugyldiggjort med hvidt kryds og alle grønne signaler er slukket ved udtagning af sikringer.*

*Inden afprøvning af linjeblokken Næ–Mog isættes alle sikringer. De hvide krydser fjernes ikke.*

*I påskespærringen, umiddelbart efter afprøvning og tillysning af linjeblokken Næ-Mog aflyses denne igen. De midlertidige indgreb i U-2932 (madkasseløsningen) og Mogenstrup etableres igen. De grønne signaler slukkes igen ved udtagning af sikringer. De øvrige midlertidige indgreb genetableres ikke. Efter afprøvning af ATC-baliser ved AM-1960, AM-2959, VU-2961 og U-1961 annulleres disse ved påsætning af låg. Efter påske, når ATC på Næstved er afprøvet og afprøvningen af SP transitionszonen er godkendt, fjernes alle midlertidige indgreb: Låg på baliser fjernes, sikringer for grønt lys isættes og hvide kryds på signaler fjernes. Linjeblokken Næ-Mog tillyses inklusiv SP transitionszonen i Mogenstrup.*

*Afprøvning kan udføres løbende, i takt med at sikringsarbejdet bliver færdigt, og i det omfang som trafikken tillader.*

*Det pointeres, at under hele ibrugtagningen er afvikling af togtrafikken under stationsbestyrerens ansvar. Alle arbejder aftales med stationsbestyrer, såvel som SR-arbejdsleder.*

## Fjernstyring

*(Eksempel 1)*

*Fjernstyringsunderstationen i Vigerslev ombygges, så den stemmer overens med I/O-lister. I/O- og datalister samt billeder i centralen tilpasses ændringer i det trafikale grundlag samt de godkendte I/O-lister, datalister og billeder.*

*Efter tillysning af sikringsanlægget gennemføres massetest af fjernstyringsændringerne. Efter godkendt massetest indlægges ændringer med en release i DCTC-systemet og ændringerne tillyses.*

*Tillysning senest den 22.07.21 kl. 13.45*

*(Eksempel 2)*

*Ombygning af fjernstyringsunderstationen foretages i en periode på 2 uger frem til torsdag den 22.07.2021.*

*Massetest sker i perioden fra den 13.07.2021 og frem til den 22.07.2021. Datareleasen indlægges den 22.07.2021 og samme dag tillyses ændringerne.*

*Der skal være understationsbemanding frem til torsdag 22.07.2021 Kl. 14.00.*

## ATC

*(tekst til inspiration)*

*Der laves atc omklamring efter bilag 2 så den er gældende fra den 02. juli. Kl. 21.00*

*Atc omklamringen fjernes inden tillysning i totalspærring den 11. juli kl. 23.59*

*Balisen PU F2 fjernes under omklamringen og at BFM1069v og ny linieleder til PU H1 ikke etableres før omklamringsbaliserne er fjernet.*

# Bilag

*Eksempler på bilagsdokumenter:*

1. *Bemandingsplan for ibrugtagning*
2. *Telefonliste for ibrugtagning*
3. *Indregulerings- og afprøvningsplan (Tidsplan)*
4. *Jernbanesikkerhedsplan 194-4*
5. *Sporspærringscirkulære*
6. *Trafikalt cirkulære (drejebog)*
7. *Aflåsning af skifter samt annullering af signaler*
8. *Dispensation for oplåsning af sporskifter*
9. *Atc omklamringsplaner*