

CS3/CS3+ information

software version 2.4.0(5)



(for dem der foretrækker information på dansk)

Indholdsfortegnelse

1. Hvorfor vælge CS3 (60226) eller CS3+ (60216).....	5
2. Forskel på CS3 (60226) og CS3+ (60216).....	5
3. Kan man bruge 3 Ampere eller 5 Ampere.....	5
4. Netværkstilslutning (router, trådløs router).....	6
5. Netværksopsætning (IP, CAN, VNC).....	6
7. Eksterne kontrolenheder.....	8
8. Software opdateringer.....	9
9. System menuen (herunder Lukke ned).....	11
9.1 Sikkerhedskopi (backup).....	12
9.1.1 Sikkerhedskopi (backup) på USB stick.....	13
9.2 CS3 indstillinger (herunder sprog).....	15
9.3 Spor: Protokoller.....	16
9.4 Indstillinger Sporplan.....	17
9.5 Hoved enhed / Udvidelsesenhed (Master / slave).....	18
9.6 Indstillinger GFP3 (herunder strømforsyning).....	19
9.6 Indstillinger Centralstationer (CS2).....	20
9.7 Indstillinger Mobil stationer (MS2).....	21
9.7 Indstillinger LinkS88.....	21
9.8 Indstillinger Connect6021 (60128).....	23
9.9 Indstillinger Booster/GFP.....	24
9.10 Indstillinger Mobil stationer (MS1).....	25
9.11 System /netværks oversigt.....	26
10. Import af data fra CS2.....	28
11. Indlægning af lokomotiver(mfx, DCC, MM).....	28
11.1 Indlægning af mfx lokomotiver.....	29

11.2 Indlægnig af MM2/MM lokomotiver.....	30
11.3 Indlægnig af DCC lokomotiver.....	32
11.4 Tilføje eller ændre lokomotiv billede.....	32
12. Ændre på lokomotiver i lokomotivlisten.....	34
12.1 Ændring af ikoner for funktioner.....	35
12.2 Redigere lokomotiver direkte fra kørekontroller.....	36
13. Søg efter adressen på et lokomotiv.....	37
14. Indlægnig af DCC lokomotiver med lange adresser.....	39
15. Indlæsninger af lokomotivbilleder på CS3.....	42
15.1 Indlægnig af lokomotivbilleder via SD kort.....	46
16. Slette et lokomotiv fra lokomotivlisten.....	48
17. Sortering af Lokomotivlisten.....	48
17.1 Visning af lokomotiver i Lokomotivlisten.....	49
18. Kørekontrol.....	50
19. Software opdatering af mfx dekodere.....	55
20. CV programmering af lokomotiv dekodere.....	59
21. Artikellisten.....	62
22. Magnetartikler.....	63
22.1 Visning af Magnetartikler.....	65
23. Tilbage meldinger (S88).....	66
24. Sporplaner.....	68
25. Hændelser (herunder togveje).....	73
25.1 Simpel hændelse der laver et højttaler udkald.....	75
25.2 Nødstop og start af boostere ved hjælp af hændelser.....	80
26. CS3/CS3+ på Wi-Fi netværk.....	81
27. Logging.....	81

28. Links til yderligere information.....	82
29. Links til YouTube videoer.....	82
30. Bøger.....	85
31. Märklin's sikkerhedsretningslinjer.....	85
32. Historien om dette dokument.....	87

1. Hvorfor vælge CS3 (60226) eller CS3+ (60216)

Hvis man bruger Märklin mfx lokomotiver og mfx tilbehør, så er en Märklin Central Station efter min mening det bedste valg. Hvis man i forvejen har en Märklin CS2, så kan den også sagtens bruges og med den seneste opdatering understøtter den også 32 funktioner for mfx lokomotiver og Märklins nye drejeskive. Den nyeste software for CS2 er fra 16-mar-2022 og hedder version 4.3.0(5). Men man skal ikke regne med ret mange software opdateringer og nye funktioner fremover, da hukommelsen er tæt på at være fyldt op. CS3/CS3+ har fået en større hukommelse (4 GB) og kan udvides med et op til 32 GB stort SD kort. Desuden har CS3/CS3+ en hurtigere processor og en mere moderne brugergrænseflade, som mobiltelefoner og tablets. CS3/CS3+ har 3 USB porte og det anbefales at købe en USB mus. Den ene USB port kan dog kun bruges til opladning af eksterne enheder.

2. Forskel på CS3 (60226) og CS3+ (60216)

CS3+ (60216) er dyrere end CS3 (60226), da den har indbygget "galvanisk adskillelse" og det nye S88 interface til RJ45 (netværks kabler). Hvis man allerede har en CS2 og vil bruge den sammen med CS3 (master/slave), så skal man vælge CS3+. Især hvis den gamle CS2 er af typen 60213 eller 60214, da disse ikke har "galvanisk adskillelse". Hvis man ved at man vil bruge tilbagemeldingsmoduler (S88), så er det bedst at starte med CS3+. Man kan dog godt udbygge en CS3 (60226) med en LinkS88 (60883) og på denne måde få adgang til tilbagemeldingsmodulerne (S88). Hvis man vil bruge computerstyring ved hjælp af et PC program, så er der nogle af disse programmer der har problemer med LinkS88, så i dette tilfælde er det også bedre at starte med CS3+. Jeg ved at iTrain lige er blevet opdateret til at understøtte LinkS88 (fra version 5.1.1). Desuden har CS3 (60226) nogle begrænsninger hvis man vil sammenkoble flere Central Stationer, da den kun kan være Master (hovedenhed).

3. Kan man bruge 3 Ampere eller 5 Ampere

CS3+ og CS3 kan levere 5 Ampere ud, hvis de bliver forsynet med en strømforsyning af typen 60101, men kun 3 Ampere hvis de bliver forsynet med en strømforsyning af typen 60061/60041. Gammeldags transformatorer kan ikke længere bruges som strømforsyning (f. eks. 60052 og 6002, 6647). Märklin anbefaler at man ikke bruger 5 Ampere til H0 anlæg, da kablingen til H0 anlæg typisk er lavet med tyndere ledninger, der ikke tåler 5 Ampere. CS3/CS3+ har sværere ved at detektere en kortslutning, hvis CS3/CS3+ er sat op til at køre men en 60101 strømforsyning og dette kan resultere i brand med de ledninger der normalt bruges til H0. Det samme gælder for boostere af typen 60174 og 60175. Vær opmærksom på dette under indstilling af strømforsyning for GFP3 og Booster (GFP) in System menuen. Vær ligeledes opmærksom på at denne indstilling kan ændre sig under en software opdatering og derfor er det klogt at

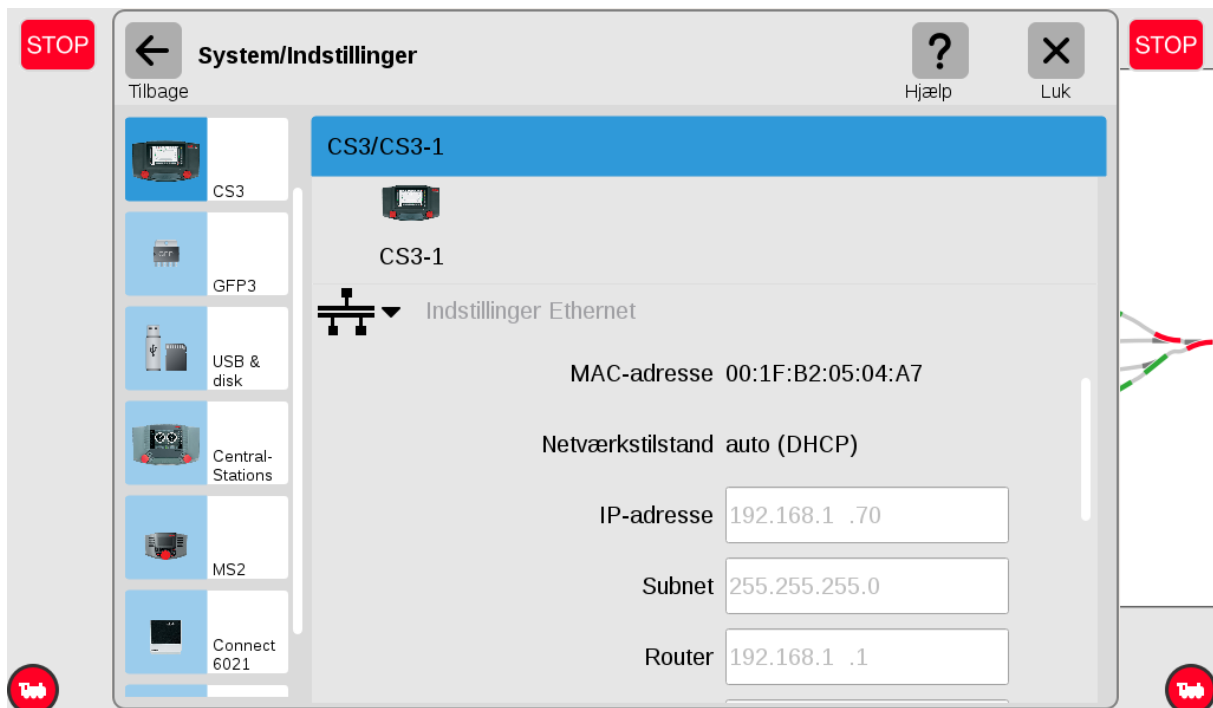
checke det en gang imellem. Boostere af typen 60174 (og 60175) kan dog stadig forsynes fra en transformator, men det kan ikke anbefales. Det eneste tilfælde hvor det kan være en ide at bruge en transformator, er hvis den kun bruges som forsyning til sporskiftedekodere, da den digitale udgangsspænding vil være højere og på den måde kan det være mere effektivt til rådighed ved omstilling.

4. Netværkstilslutning (router, trådløs router)

Jeg vil anbefale at man tilslutter sin CS3/CS3+ til sit hjemmenetværk, så der er forbindelse til Internettet. Efter opstart kan CS3/CS3+ så checke om der er software opdateringer tilgængelig på Märklins server. Hvis man ikke har mulighed for at koble den til hjemmenetværket, så kan man med fordel koble CS3/CS3+ til en trådløs router så man kan anvende mobiltelefoner, tablets eller PC til at styre togene med. Det samme gælder i øvrigt for CS2, bortset fra at CS2 ikke automatisk søger efter opdateringer på Internettet. På CS2 skal man trykke på en knap for at checke om der er opdateringer.

5. Netværksopsætning (IP, CAN, VNC)

Vælg **"System"** menu og klik på **"CS3"** og vælg undermenuen **"Indstillinger Ethernet"**. Som noget nyt i version 2.4.0(5), så er Netværkstilstand **"auto (DHCP)"** for automatisk tildeling af en IP adresse altid valgt, og kan ikke længere fravælges ved at vælge **"manuel"**.

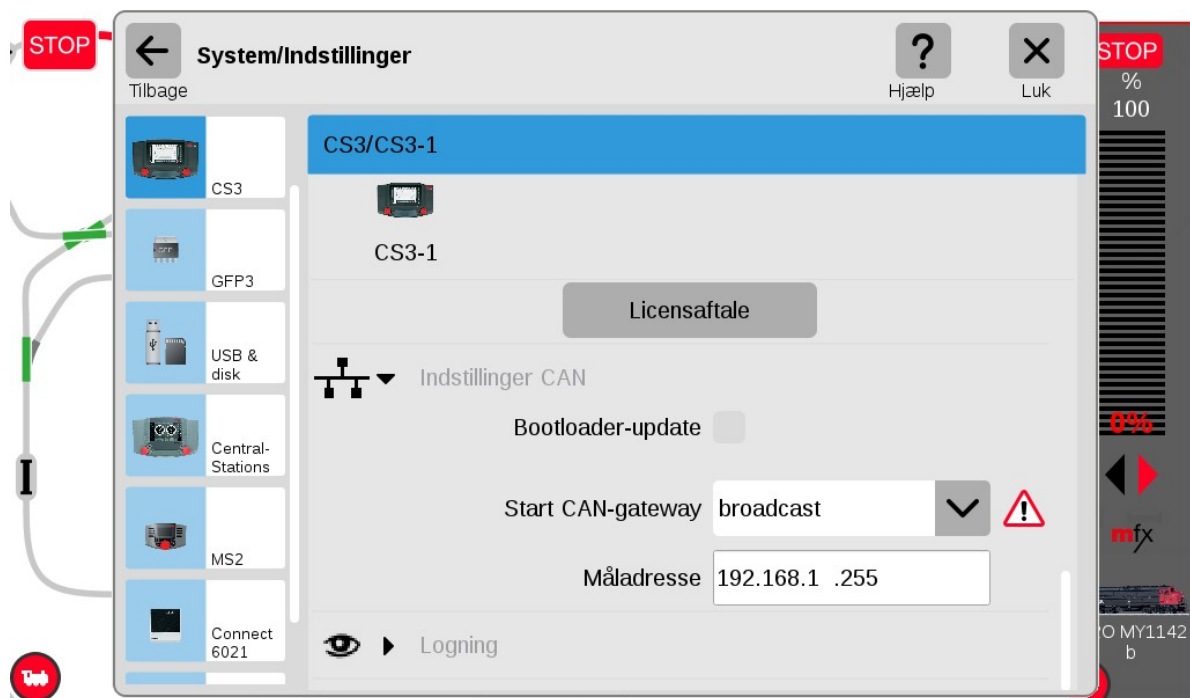


Læg mærke til IP-adressen der står i feltet **"IP-adresse"**, da vi kan få brug for denne senere. Når Netværkstilstand er "auto (DHCP)", er værdierne vist i grå tal, da værdierne er tildelt af routeren, og kan ikke ændres.

Som noget nyt i version 2.4.0(5), så er kommet et nyt felt under **"Indstillinger Ethernet"**, som hedder **"Statisk IP-adresse Tilføj"**. Jeg har prøvet at lege med dette felt, men jeg har endnu ikke fundet ud af funktionen af dette felt. Jeg gætter på at det var meningen at CS3 skulle kunne tilgås på både den IP adresse der er tildelt ved hjælp af DHCP og den IP adresse der tildes som Statisk IP adresse. Det mangler jeg dog at se virke.

Hvis man har tilsluttet en PC, eller hvis man gerne vil kunne styre togene fra mobiltelefon eller tablet, så kan det være en fordel at se mere på disse to indstillinger:

Vælg **"System"** menu og klik på **"CS3"** og vælg undermenuen **"Indstillinger CAN"**.



Man skal vælge "broadcast" i "Start CAN-gateway" feltet. Man skal også udfylde feltet der hedder "Måladresse". Den første del af adressen skal være den der hedder "IP-adresse", som vi har noteret os tidligere, dog skal der indsættes 255 ind som det sidste tal. I vores tilfælde bliver måladressen "192.168.1.255". Bootloader-update skal man kun vælge i nødstilfælde og kun hvis man har sat sig ind i hvordan den virker.

6. Tilslutninger og system overblik

Se følgende sider i Märklins engelske User Manual til CS3/CS3+

Side 3	Connections and Expansions
Side 42	CS3 System Architecture
Side 43	Märklin Digital System Architecture

Bemærk CAN-box 60125 / 60145 ved flere CAN enheder samt 60123 kabel ved Master/Slave.

7. Eksterne kontrolenheder

Tilkobling af PC

Hvis man tilkobler en PC og skriver IP-adressen på CS3/CS3+ i adresse feltet på browseren (Internet Explorer, Edge, Firefox, Chrome, ...), så kan man på den måde få tilgang til web serveren i CS3/CS3+. **Dansk sprog** kan vælges under **"Indstillinger"** (**"Settings"**) (Som i afsnit 9.2 CS3 indstillinger, dog Einstellungen).

Hvis man gerne vil kunne betjene CS3/CS3+ fra PC'en, så er to muligheder: 1. at bruge browser, 2. at bruge VNC.

1. Browser metoden: Man må ikke vælge automatisk oversæt på sin browser. Man skal starte en browser op på en PC eller en tablet. Derefter skriver man IP adressen på CS3/CS3+ (som man har noteret tidligere), og når Märklin CS3 Web Interface kommer frem på skærmen, så klikker på **"Styring"** (**"Control"**)-knappen øverst til højre. Man har indtil videre færre muligheder med browser metoden end med VNC, men til gengæld får man to ekstra kørekontroller og mulighed for et større skærbillede. NB: i nogle tilfælde vil browseren ikke vise web server i CS3. Dette problem er set efter SW (software) opdatering af CS3/CS3+ og løsningen har været at slette "cache" (den gamle "genvej") i browseren.

2. VNC metoden: På den måde kan man få skærbilledet fra CS3/CS3+ vist på en PC, og man kan også betjene CS3/CS3+ med musen. Men først skal man have startet VNC serveren i CS3. Man skal starte en browser op på PC'en. Derefter skriver man IP adressen på CS3/CS3+ (som man har noteret tidligere), og når Märklin CS3 Web Interface kommer frem på skærmen, så klikker på **"System"** og vælge undermenuen **"Bildschirm server"**. Derefter klikkes på **"Start CS3 skærm-server"** (**"Starting the CS3 Screen Server"**).

For at kunne benytte sig af VNC, kræver det at man har et VNC viewer program på sin PC og at man har startet VNC serveren i CS3/CS3+ ved hjælp af sin Web browser på PC'en som beskrevet ovenfor. VNC viewer programmet kan downloades gratis fra Internettet, som beskrevet på "System" menuen på CS3/CS3+ web serveren.

Når man starter VNC programmet, så skal man bruge IP-adressen som vi noterede os tidligere og tilføje ":5900", hvor 5900 er Port nummeret som VNC skal bruge. I vores tilfælde skal man bruge "192.168.1.70:5900".

Screenshots: Hvis man har CS3 browseren åben på sin PC, så kan man klikke på **"System"** + **"Oversigt" ("Overview")** og derefter vælge at klikke på **"Skærbillede" / "Tag skærbillede" ("Screenshot" / "Creating a Screenshot")**, så gemmer CS3 browseren et billede af hvad der er på skærmen af CS3/CS3+ på det pågældende tidspunkt. Denne funktion er benyttet til at generere billederne i dette dokument.

Apps: På Android mobiltelefoner kunne man tidligere købe en Märklin APP: **"Mobile Station"** i Googles **"Play Butik"**. **Support for Android er stoppet 31-12-2021.** **"Mobile Station"** APP'en supporteres desværre heller ikke længere til Apple produkter. Der findes en gratis APP til Android der hedder **RemoteCS3**.

Til større Android tablets kunne man i Googles **"Play Butik"** købe en Märklin APP: **"Main Station"**. **Support for Android er stoppet 31-12-2021.**

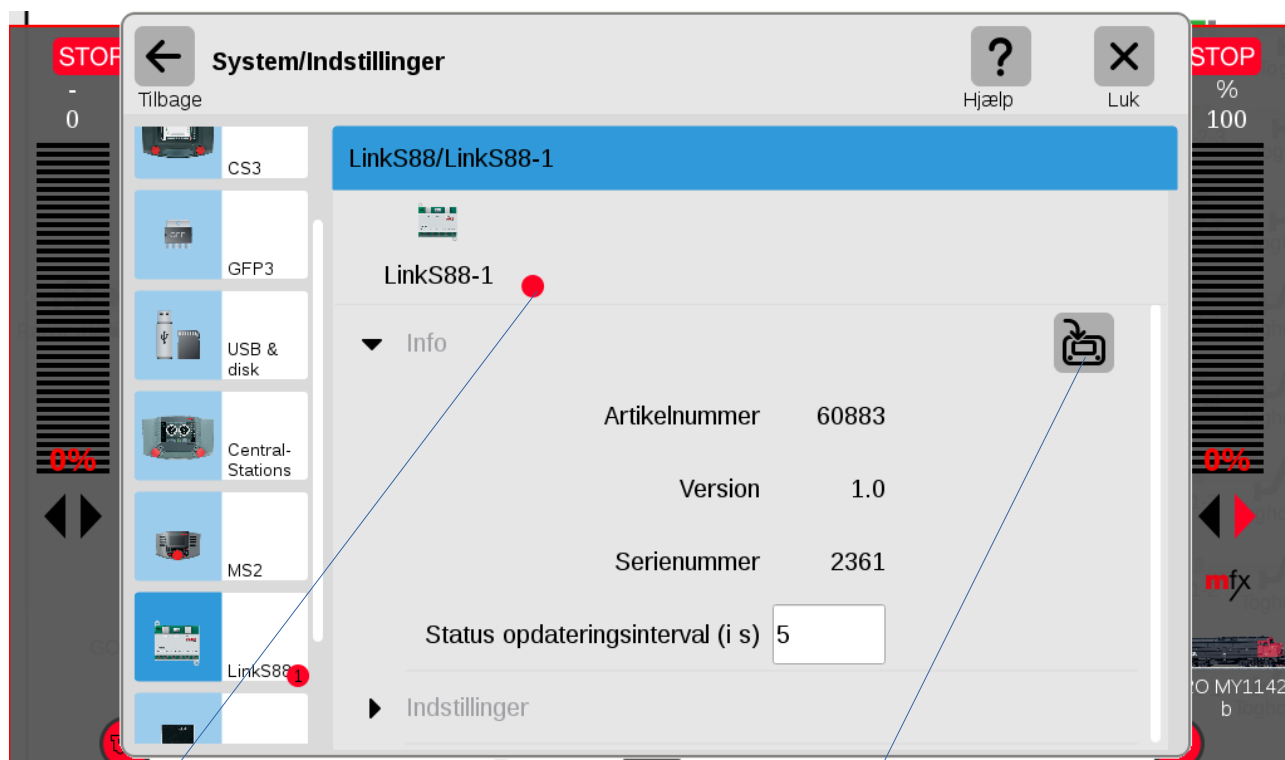
Til Apple mobiltelefoner og iPads, er der kommet en ny App i **AppStore**, der hedder **RailControl Pro Mobile**. Det er en betalings App. Den er ny, men jeg har set at den virker udmærket.
<https://apps.apple.com/ng/app/railcontrol-pro-mobile/id1598836499>

8. Software opdateringer

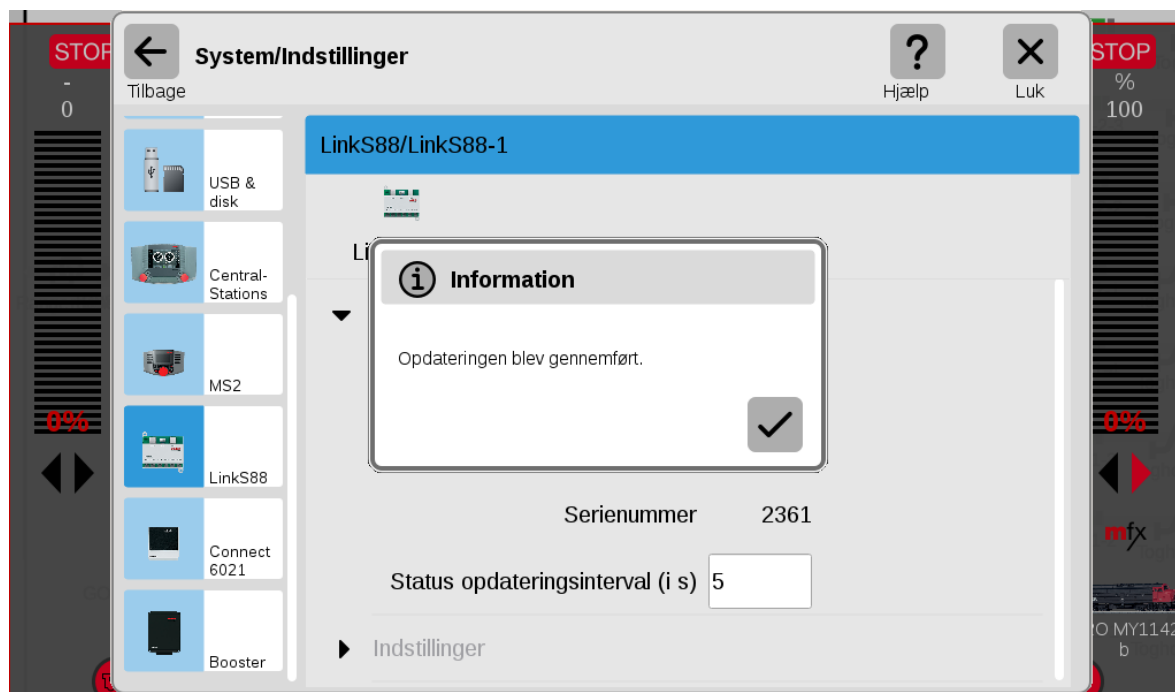
Ved alle former for software opdateringer vises en rødt prik (cirkel). Denne bliver vist i **"System"** menuen og man kan klikke sig ned gennem menuen, for at finde den enhed, hvor der er en opdatering tilgængelig. Det er både CS3, GFP3 (computer i booster delen), GFP (andre boostere), MS2 og andre enheder der kan opdateres denne vej. Det kræver dog at **"Automatisk opdaterings check"** i System Menuen er valgt.

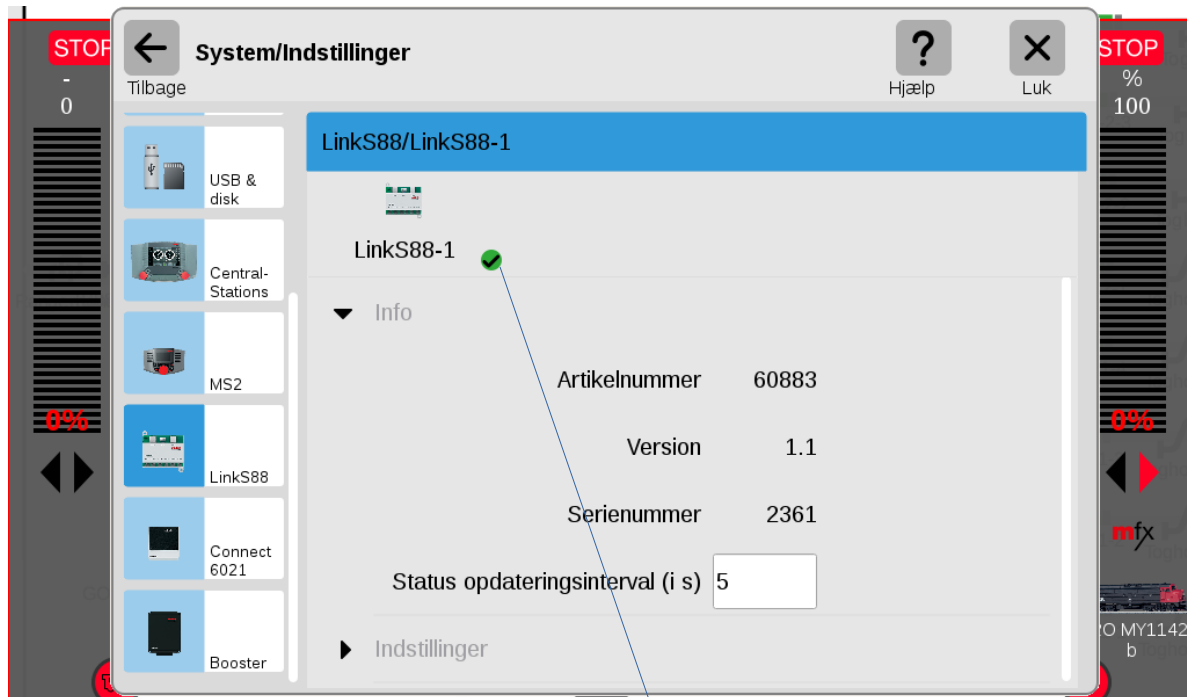
Bemærk at en eventuelt tilsluttet CS2 eller MS1 ikke kan opdateres på denne måde. Booster delen i CS2 (GFP), kan dog godt opdateres på denne måde.

Her er et eksempel på en software opdatering til LinkS88 (60883):



Den røde prik angiver at der er en software opdatering der venter. Man kan starte opdateringen ved at klikke på den ikon i højre side der ligner en CS3 hvor der går en buet pil ind i.





Nu er softwaren opdateret fra Version 1.0 til 1.1. Den grønne prik med fluebenet angiver at det er den nyeste version af softwaren for denne enhed.

9. System menuen (herunder Lukke ned)

System menuen kan normalt findes øverst til venstre. Hvis den er væk, så kan den trækkes frem ved at trække ned i den lille grønne bjælke øverst midtfor. Klik på **"System"** menuen og klik på **"CS3"** øverst til venstre. Når pilen ud for "System" peger nedad, så kan man **"Lukke ned"** eller **"Genstarte"** CS3. Desuden giver det mulighed for at gemme data (**"Gem"**) eller hente tidligere gemte data frem (**"Gendan"**).



Normalt skal man bruge ”**Lukke ned**” inden man slukker for strømmen og vente til skærmen slukker.

”**Gem**” og ”**Gendan**” kan bruges til at tage en sikkerhedskopi (backup) af de data der er gemt i CS3 (herunder Indstillinger, Lokomotiv listen, Artikel listen, Sporplaner, Hændelser med mere).

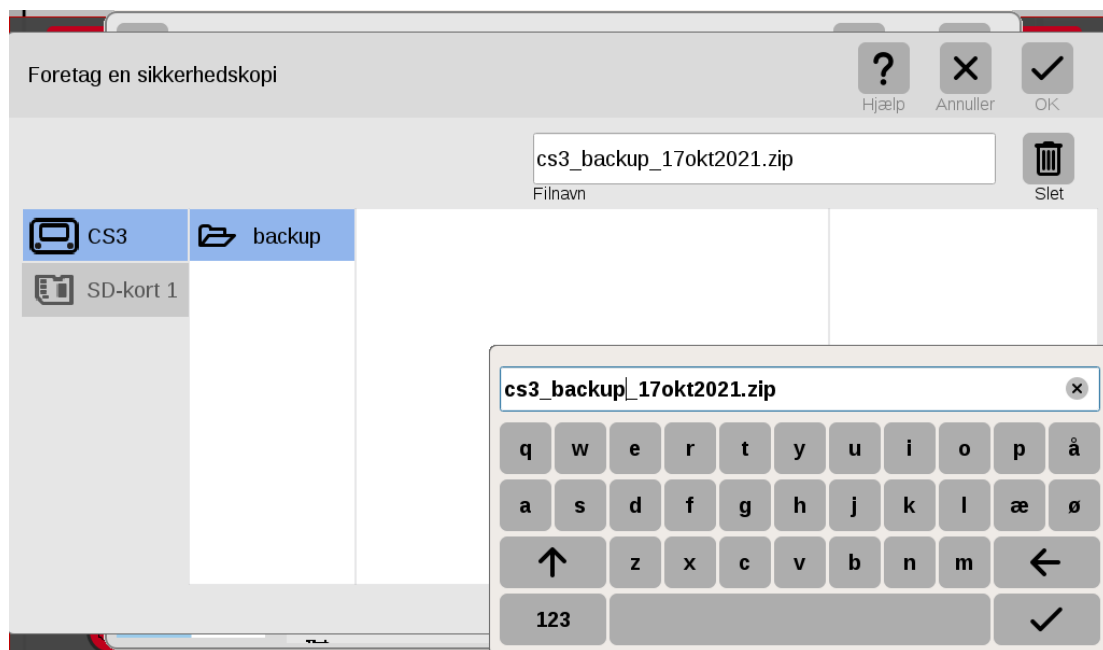
9.1 Sikkerhedskopi (backup)

Man kan gemme sin sikkerhedskopi (backup) internt i CS3’en, eller på SD-kortet (hvis sådan et er monteret), eller på et USB-stick (hvis sådan et er sat i).

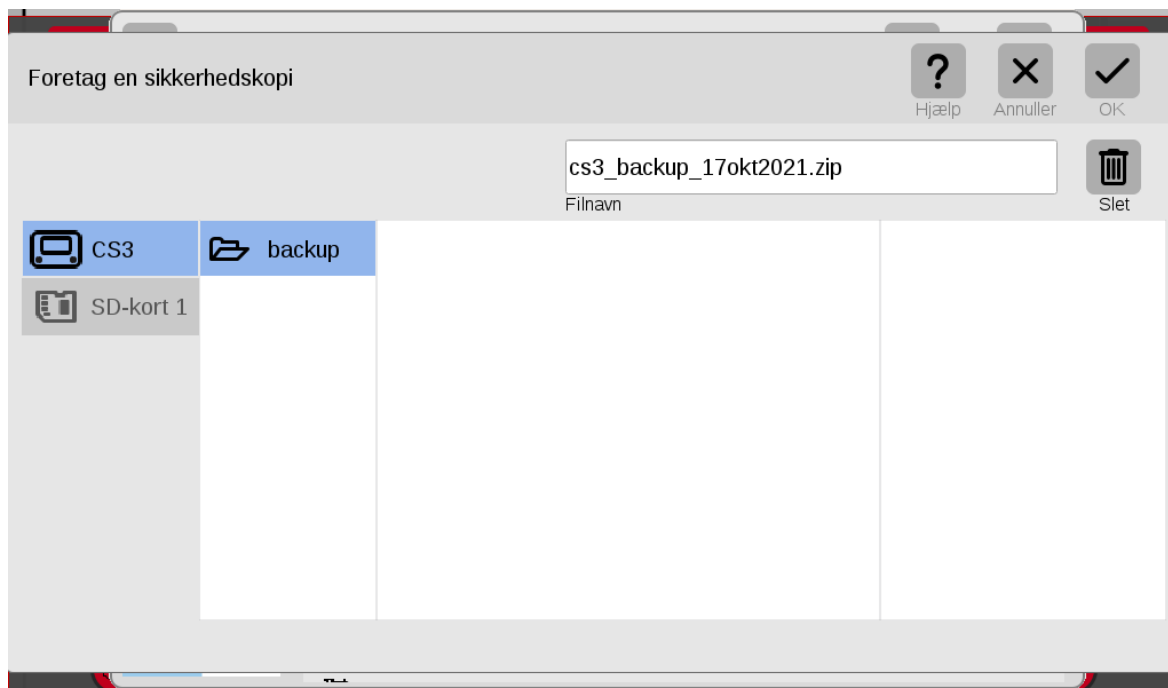
Det er en god ide at gemme en sikkerhedskopi (backup) flere steder, som for eksempel internt i CS3 og på en ekstern enhed (SD-kort eller USB-stick). I tilfælde af CS3 skal sendes til reparation, kan man risikere at data er slettet når den kommer retur. Det kan også ske at CS3 slet ikke kommer retur, og så er det godt at have gemt sine data.

Det er vigtigt at give sine backup filer (sikkerhedskopier) et fornuftigt navn, så man ved hvad sikkerhedskopierne indeholder. Som regel er det fornuftigt at datoen for sikkerhedskopien indgår i navnet.

Se eksempel nedenfor:



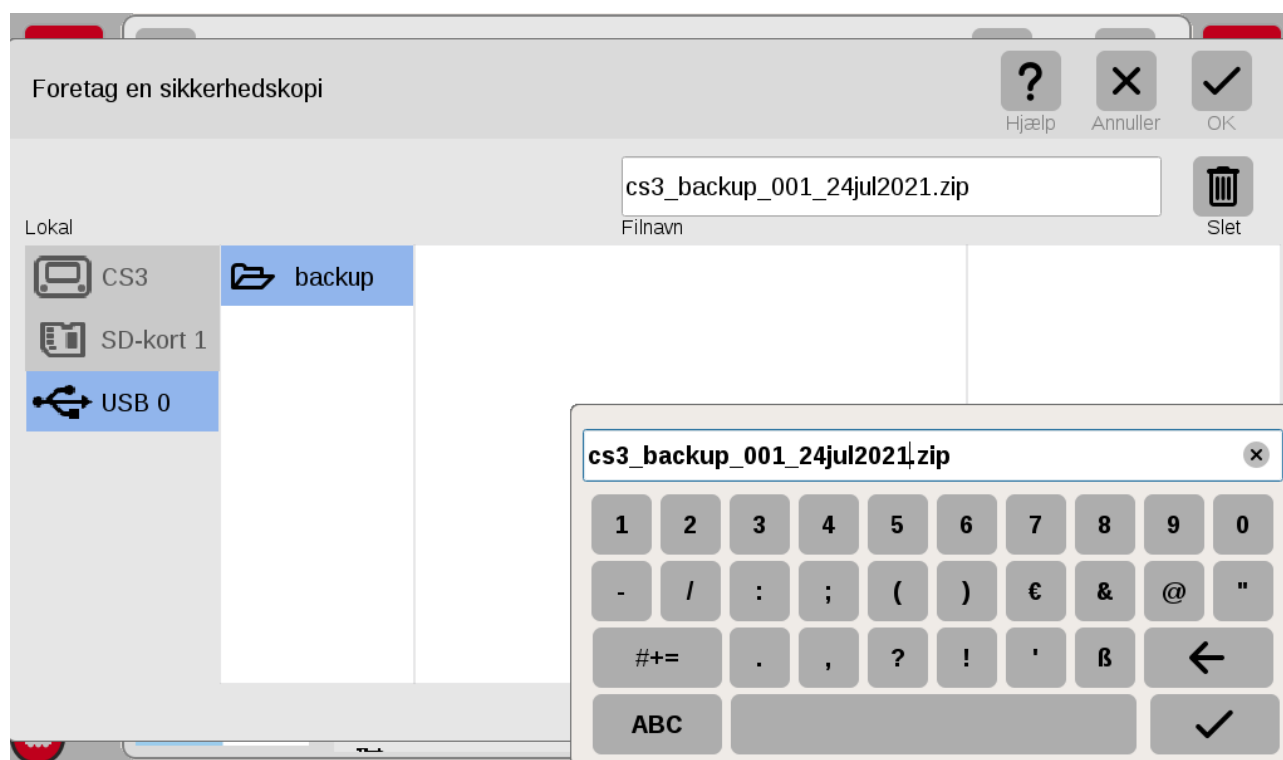
Efter navnet er skrevet ind, så klikker man på fluebenet for at afslutte indtastningen.



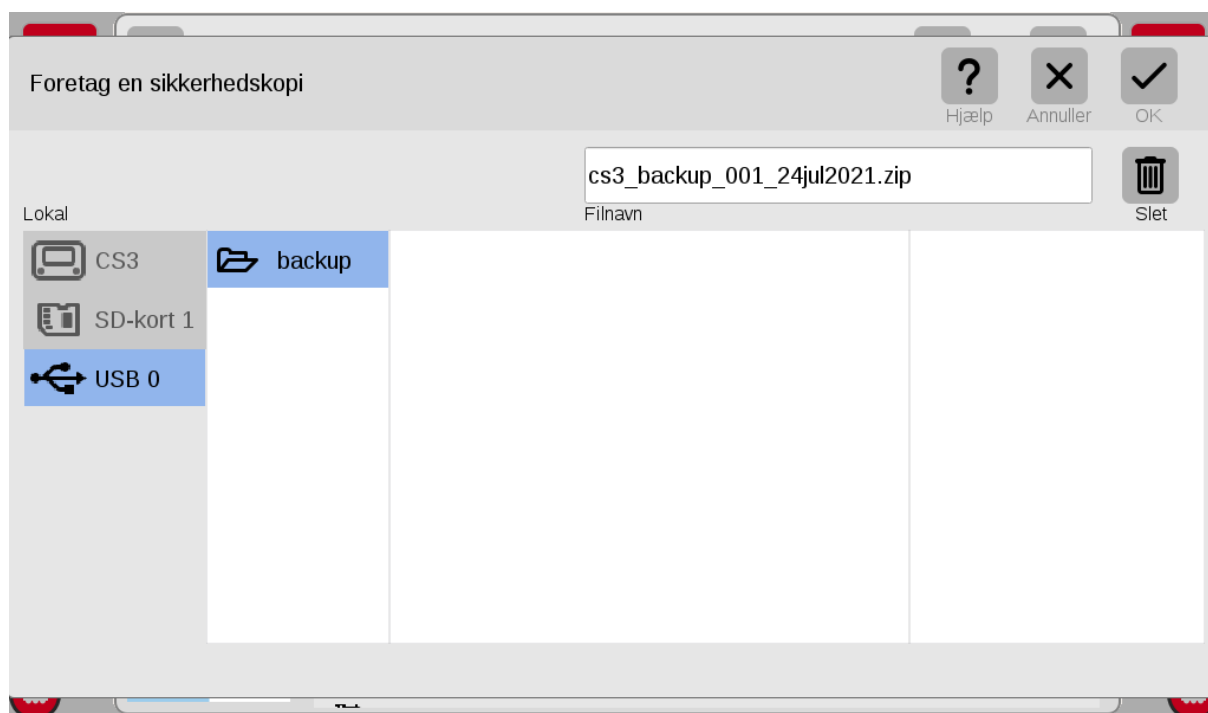
For at starte sikkerhedskopi (backup), så skal man klikke på OK. Dernæst vender man tilbage til System menuen og efter kort tid kommer der en besked om at sikkerhedskopien er færdig.

9.1.1 Sikkerhedskopi (backup) på USB stick

Se eksempel for backup til USB-stick nedenfor:

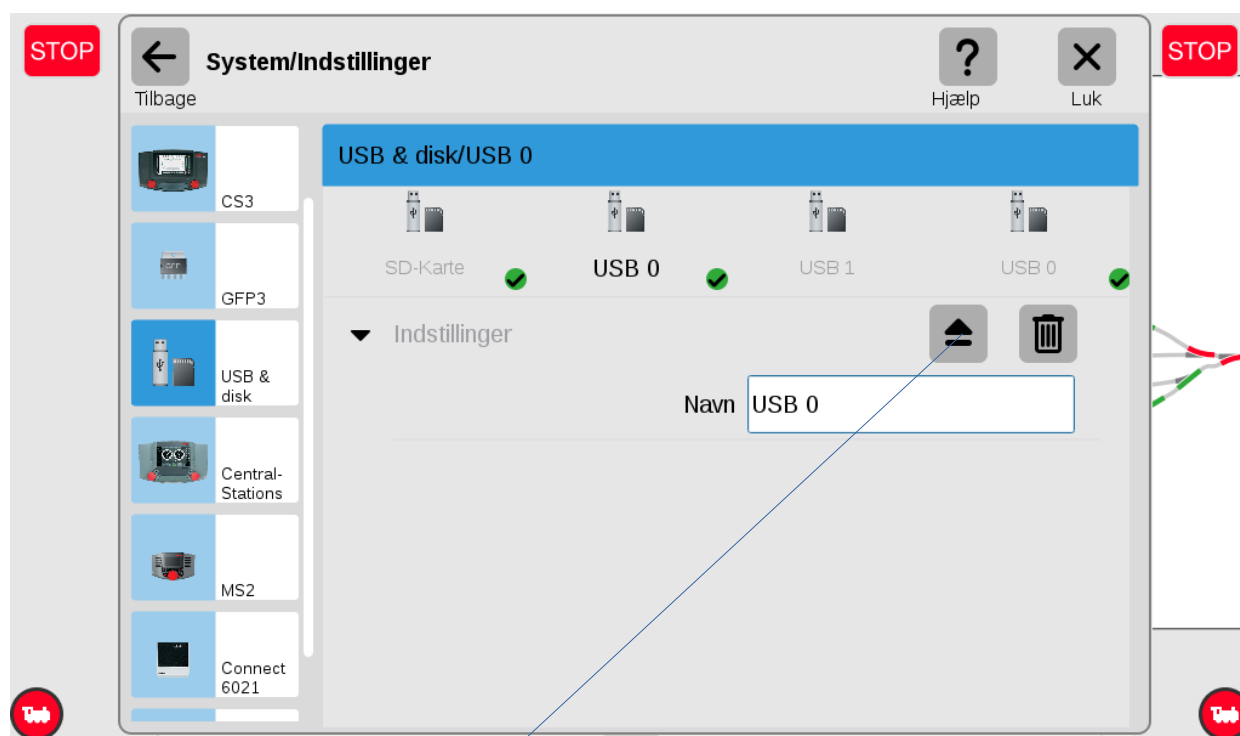


Efter navnet er skrevet ind, så klikker man på fluebenet for at afslutte indtastningen.



For at starte sikkerhedskopi (backup), så skal man klikke på OK. Dernæst vender man tilbage til System menuen og efter kort tid kommer der en besked om at sikkerhedskopien er færdig.

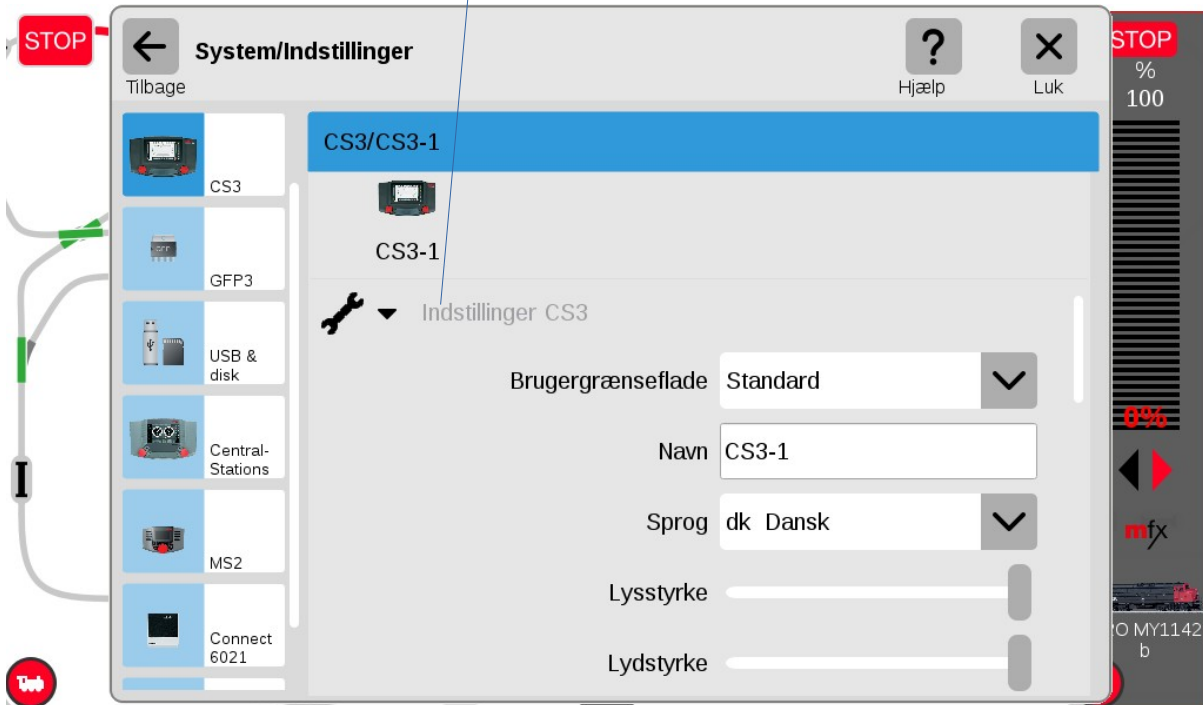
Hvis man har taget en backup til USB-stick og man ønsker at fjerne USB-stick før CS3 er lukket ned:



Klik på "USB 0" og dernæst på "skub ud" iconet.

9.2 CS3 indstillinger (herunder sprog)

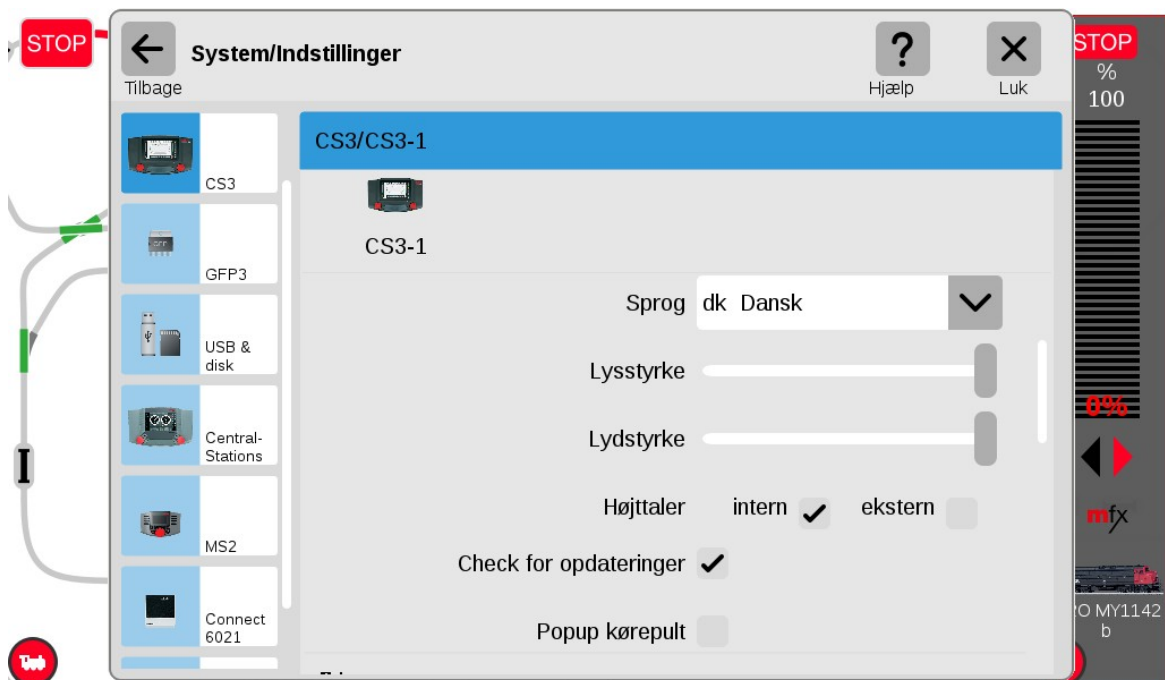
Klik på pilen ud for "System" så den peger til højre og felterne for "System" forsvinder og dernæst på pilen ud for "Indstillinger CS3", så den peger nedad.



"Brugergrænseflade" skal normalt være "Standard". Alternativt kan "Forenklet" vælges.

"Navn" skal normalt være "CS3-1" hvis der kun er en CS3 i systemet.

"Sprog" skal normalt være "dk Dansk"



"**Lysstyrke**" og "**Lydstyrke**" er normalt sat til maksimum (helt til højre).

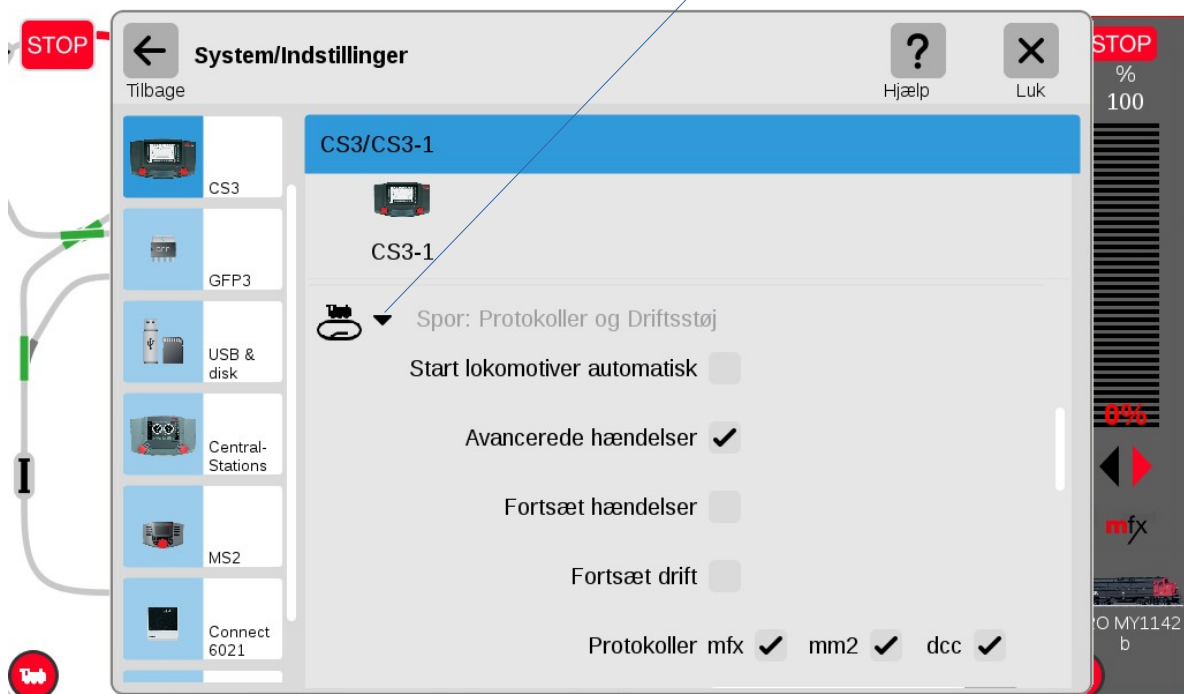
"**Højttaler**" er normalt sat til "intern" med mindre en extern er tilsluttet.

"**Check for opdateringer**" skal være valgt (flueben sat)

"**Popup kørepult**" er normalt valgt (flueben sat). Se evt. afsnit 18. Kørekontrol side 54.

9.3 Spor: Protokoller

Klik på pilen ud for "Indstillinger CS3" så den peger til højre og felterne for "Indstillinger CS3" forsvinder og dernæst på pilen ud for "**Spor: Protokoller og Driftstøj**" så den peger nedad.



"**Start lokomotiver automatisk**" jeg bruger ikke denne feature (ingen flueben sat).

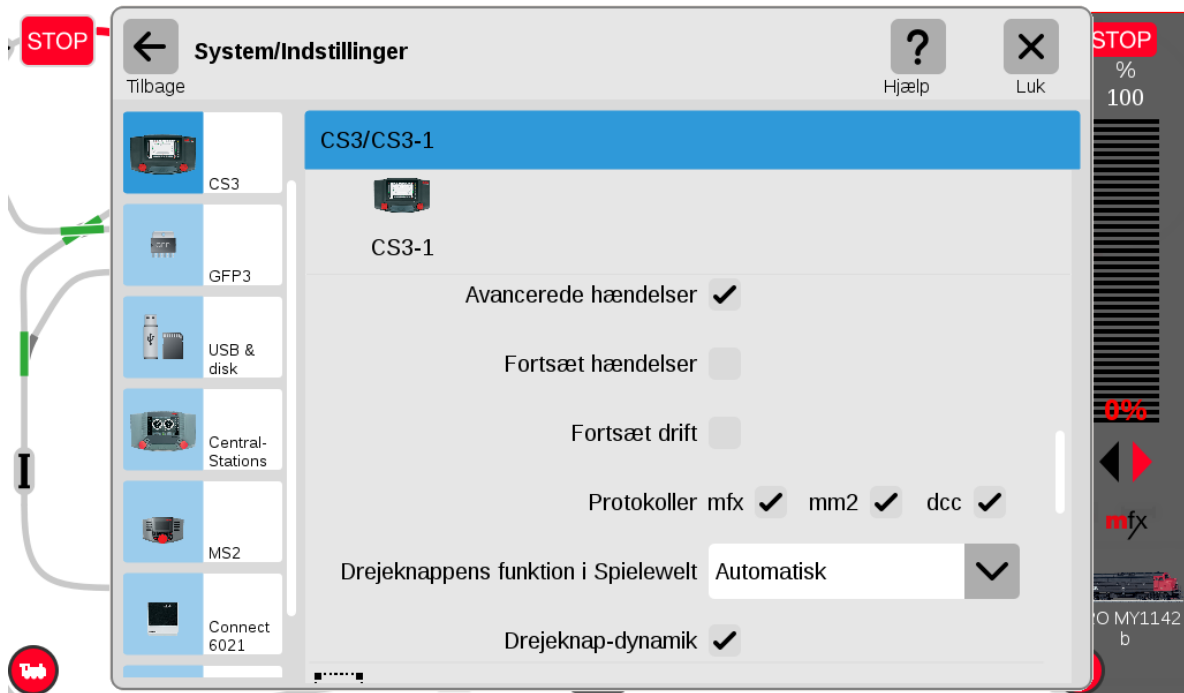
"**Avancerede hændelser**" skal være sat hvis man vil udnytte dem (flueben sat) ellers ikke.

"**Fortsæt hændelser**" vil normalt ikke være sat (ingen flueben sat).

"**Fortsæt drift**" vil normalt ikke være sat (ingen flueben sat).

Man kan også vælge "**Protokoller**" og normalt er "mfx", "mm2" og "dcc" slået til (de protokoller man ikke bruger kan slås fra).

Bemærk at mfx, MM2 og DCC har hvert deres adresse område, som er uafhængig af hinanden. For mfx dekodere, tildeler CS3 en dynamisk adresse ved tilmelding. Denne adresse vises ved "rediger" lokomotiver, men denne adresse har intet med MM2 eller DCC adresse at gøre, men er et adresse område for sig selv.

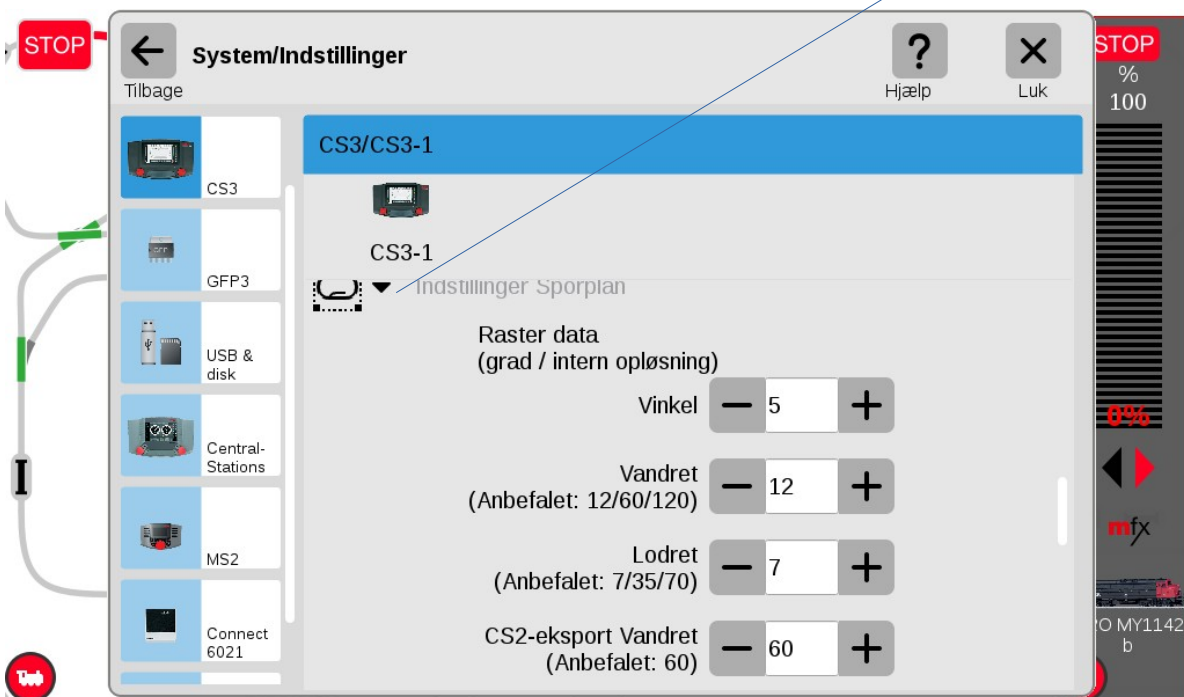


”Drejeknappens funktion i Spielewelt” skal normalt stå til ”Automatisk”.

”Drejeknap-dynamisk” skal normalt være valgt (flueben sat).

9.4 Indstillinger Sporplan

Klik på pilen ud for ”Spor: Protokoller og Driftstøj” så den peger til højre og felterne for ”Spor: Protokoller og Driftstøj” forsvinder og dernæst på pilen ud for ”Indstillinger Sporplan” så den peger nedad.



"Vinkel" er normalt sat til "5".

"Vandret" er normalt sat til "60". Brug "12" ved større anlæg.

"Lodret" er normalt sat til "35". Brug "7" ved større anlæg.

"CS2-eksport Vandret" er normalt sat til "60".

"CS2-eksport vertikal" er normalt sat til "60".

9.5 Hoved enhed / Udvidelsesenhed (Master / slave)

Klik på pilen ud for "Indstillinger Sporplan" så den peger til højre og felterne for "Indstillinger Sporplan" forsvinder og dernæst på pilen ud for "**Hovedenhed / Udvidelsesenhed**" så den peger nedad.



Disse felter skal normalt kun ændres hvis man har flere CS3+'ere sammenkoblede. CS2 og CS3/CS3+ kan sammenkobles via et 60123 kabel. Hvis man vil koble flere CS3+(/CS3) sammen, kan det kun gøres ved hjælp af netværks forbindelsen ved hjælp af RJ45 kabler. Efter de seneste oplysninger fra Märklin skulle forbindelsen via netværk være hurtigere. Man skal dog også bruge et 60123 kabel, hvis man vil bruge slaven som booster. Se eventuelt mere på: <https://baneforum.dk/viewtopic.php?f=3&t=2827&start=10>

Der er min erfaring at det er godt at holde styr på rækkefølgen at enhederne startes op på. Der er min anbefaling at man først skal starte routeren, dernæst Master (hovedenhed) CS3/CS3+ og til sidst slaverne (udvidelsesenheder) (CS2/ CS3+), en af gangen.

"**Hoved enhed IP**". På CS3+ der anvendes som slaver, så skal man her angive IP adressen på hovedenheden.

"**fundet hovedenheder**". Man kan se mulige hovedenheder i pulldown menuen.

"Udvidelsesenhed". På CS3+ der anvendes som slaver skal denne være valgt (flueben sat).

"Luk sammen". Denne skal være valgt for de enheder der ønskes lukket ned sammen (flueben sat). Virker kun for CS3/CS3+ enheder og desværre ikke for CS2, der bruges som slaver (udvidelsesenheder).

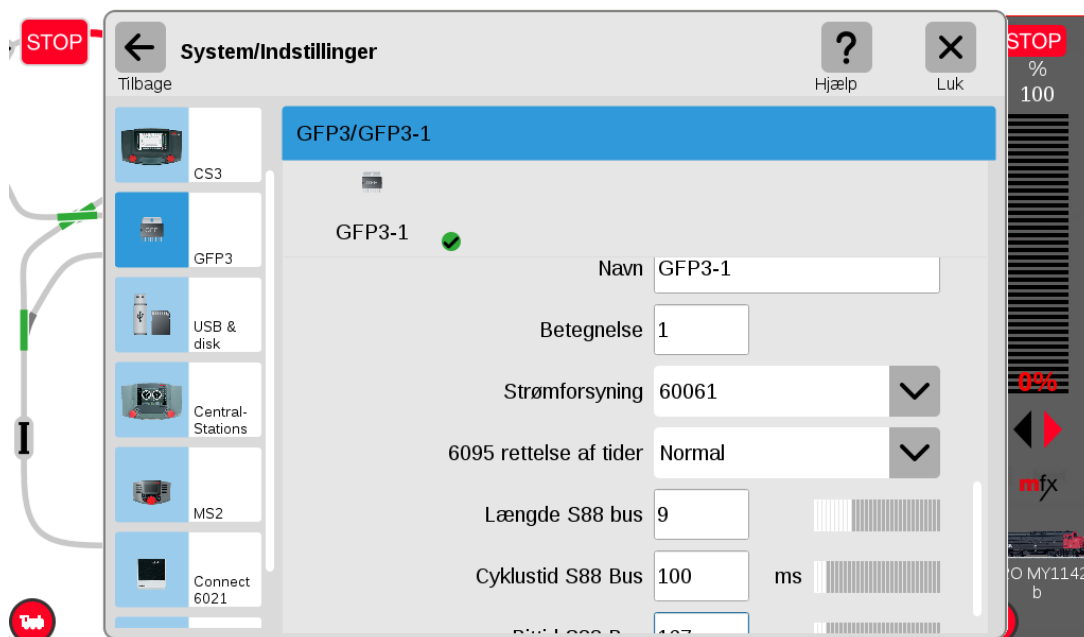
9.6 Indstillinger GFP3 (herunder strømforsyning)

Klik på **"System"** menuen og klik på **"GFP3"** øverst til venstre. Når pilen ud for **"Info"** peger nedad, så kan man se følgende:



På denne side kan man aflæse strøm til hovedsporet og til programmeringssporet, samt spænding og temperatur. Desuden er det muligt at sætte en værdi for "Status opdateringsinterval (i s)". Normalt "5".

Klik på pilen ud for "Info" så pilen peger til højre og klik dernæst på **"Indstillinger"**

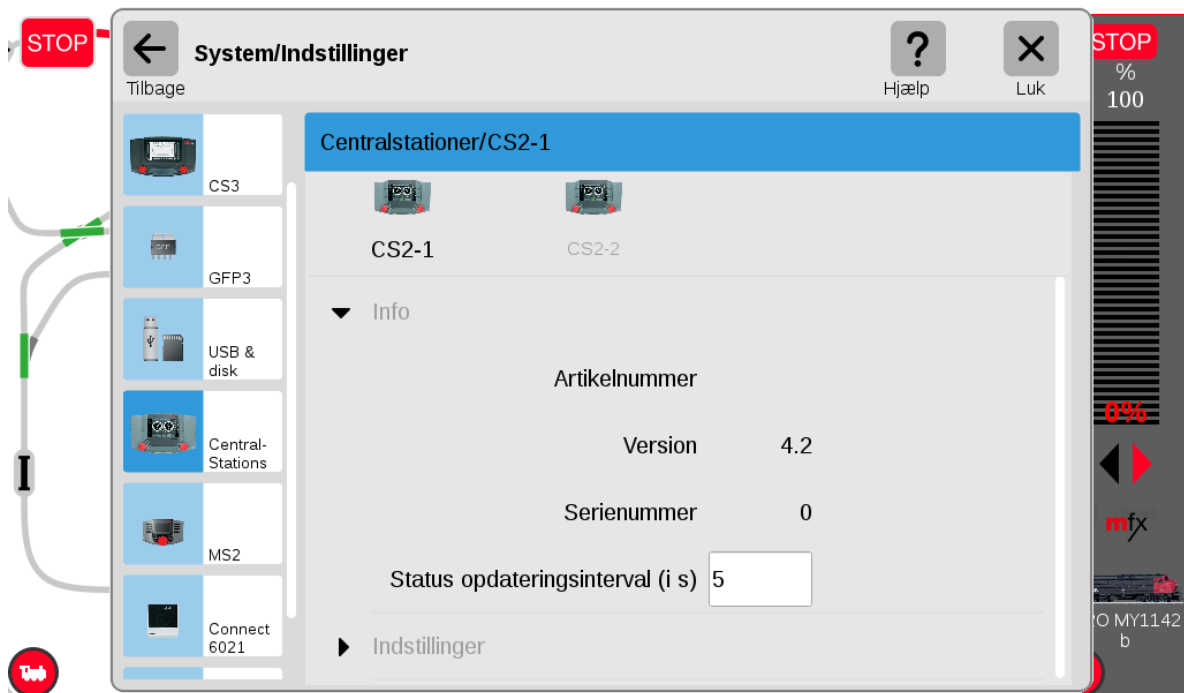


Bemærk at "**Strømforsyning**" er sat til "60061" for 3 Ampere (vælg "60061" for en "60041").

Bemærk også at "**Længde S88 Bus**" her er sat til 9, som er antallet af de nye S88 moduler (60881), som er forbundet direkte til RJ45 soklen i bunden af CS3+. Det er vigtigt at dette antal passer med det antal der er forbundet. **CS3 (60226) har ikke mulighed for direkte tilsluttede S88 moduler (60881)**, idet man her skal bruge LinkS88 (60883); se længere fremme på side 21. Bland ikke kabler til S88 bus og Ethernet sammen.

9.6 Indstillinger Centralstationer (CS2)

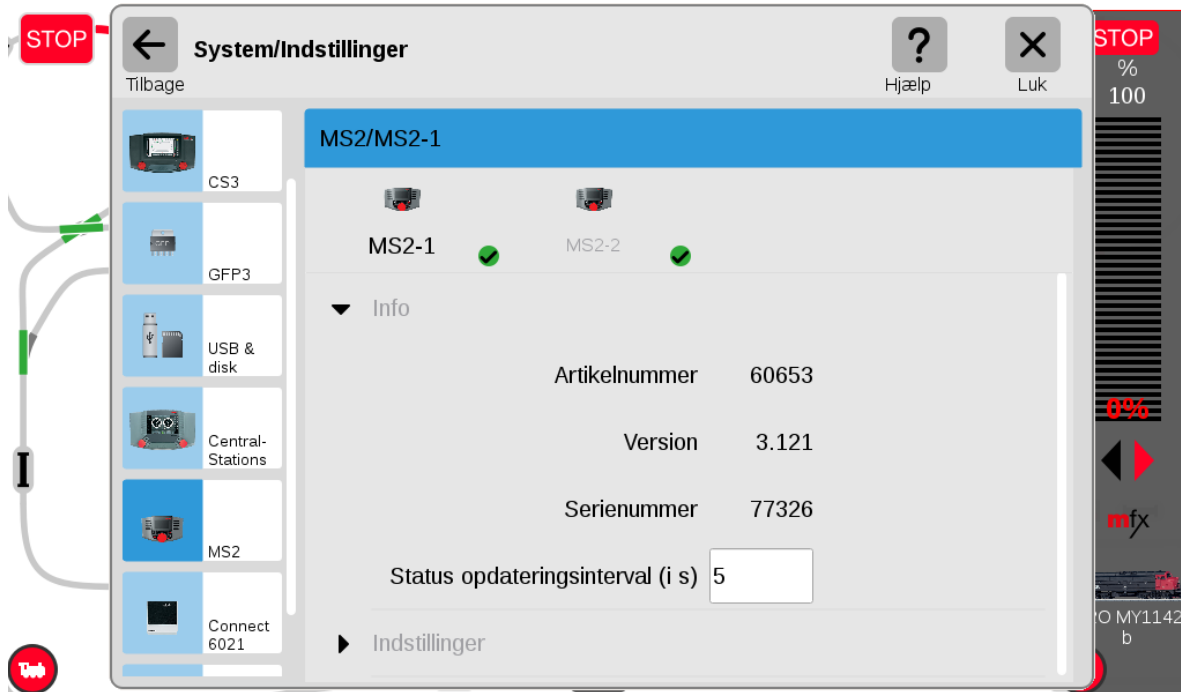
Hvis der er CS2 Central Stationer tilsluttet, så kan man klikke på "**Central-Stations**" yderst til venstre under USB & disk.



Bemærk at indstillingen for strømforsyningen af disse CS2'ere ikke sættes her, men under **Booster** (GFP) sektionen, der omhandler booster sektionen i CS2'erne samt de øvrige 60174 og 60175 boostere.

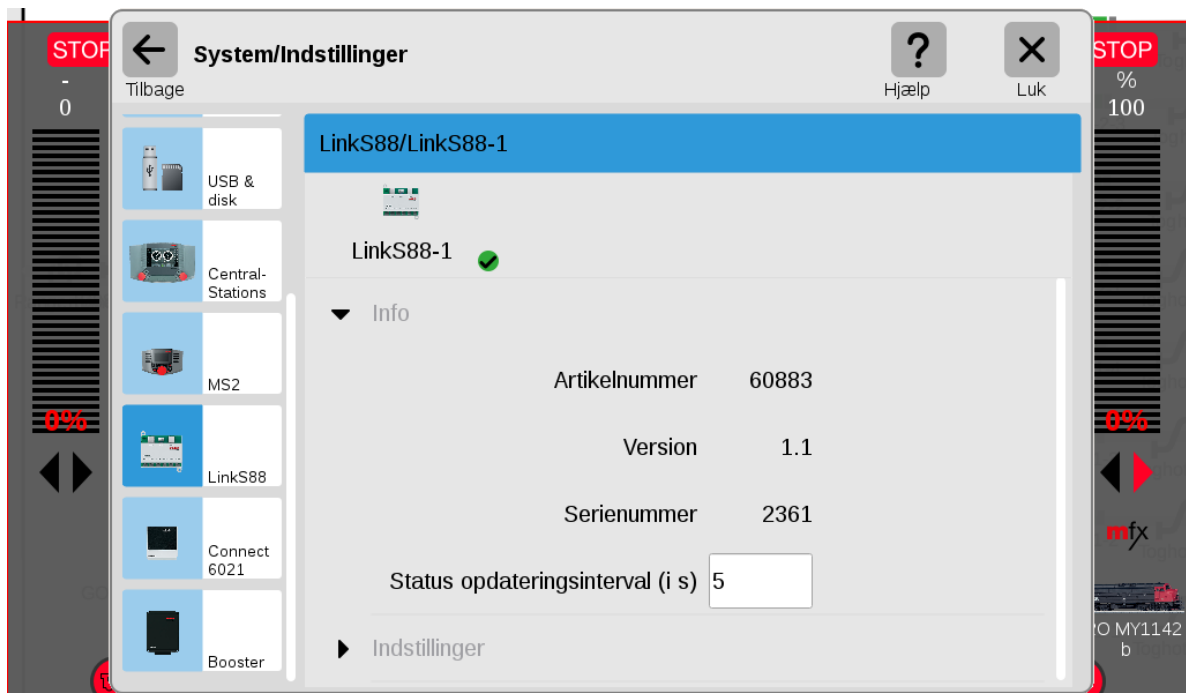
9.7 Indstillinger Mobil stationer (MS2)

Hvis der er MS2 Mobil Stationer tilsluttet, så kan man klikke på "**MS2**" yderst til venstre under USB & disk (og Central Stations).



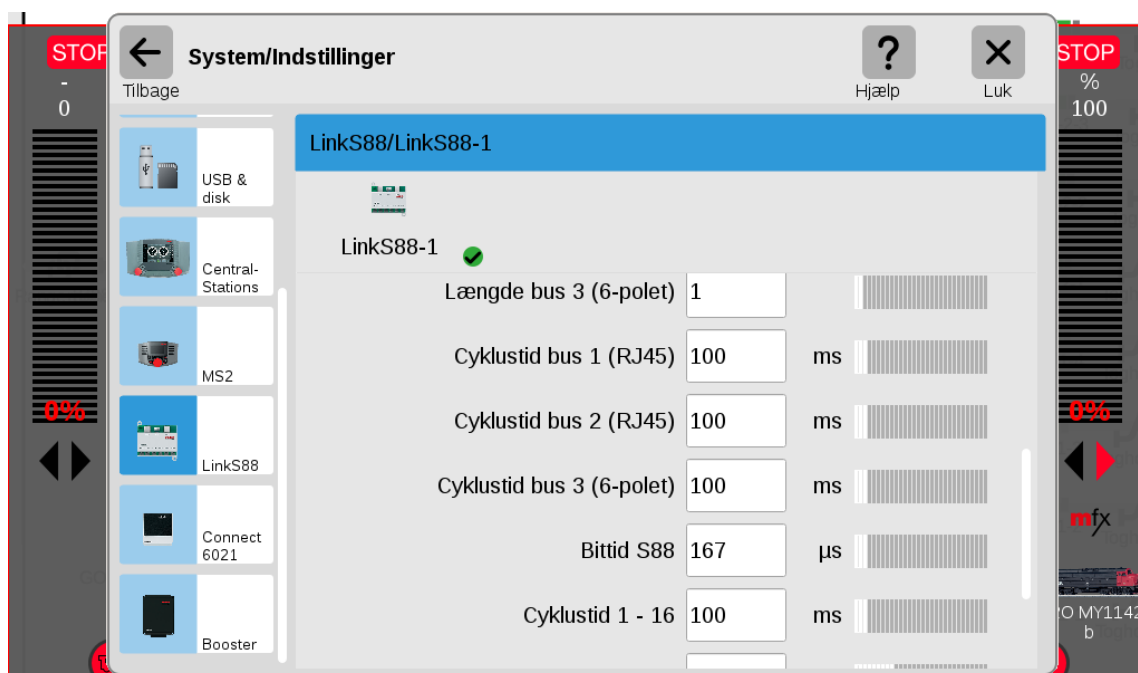
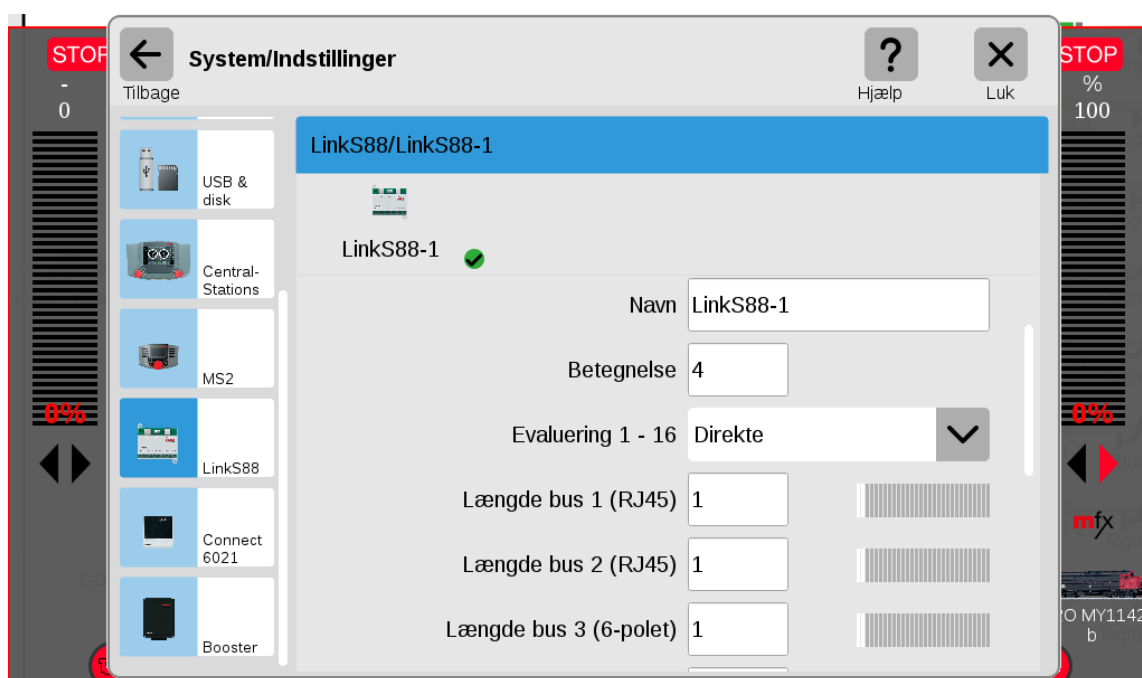
9.7 Indstillinger LinkS88

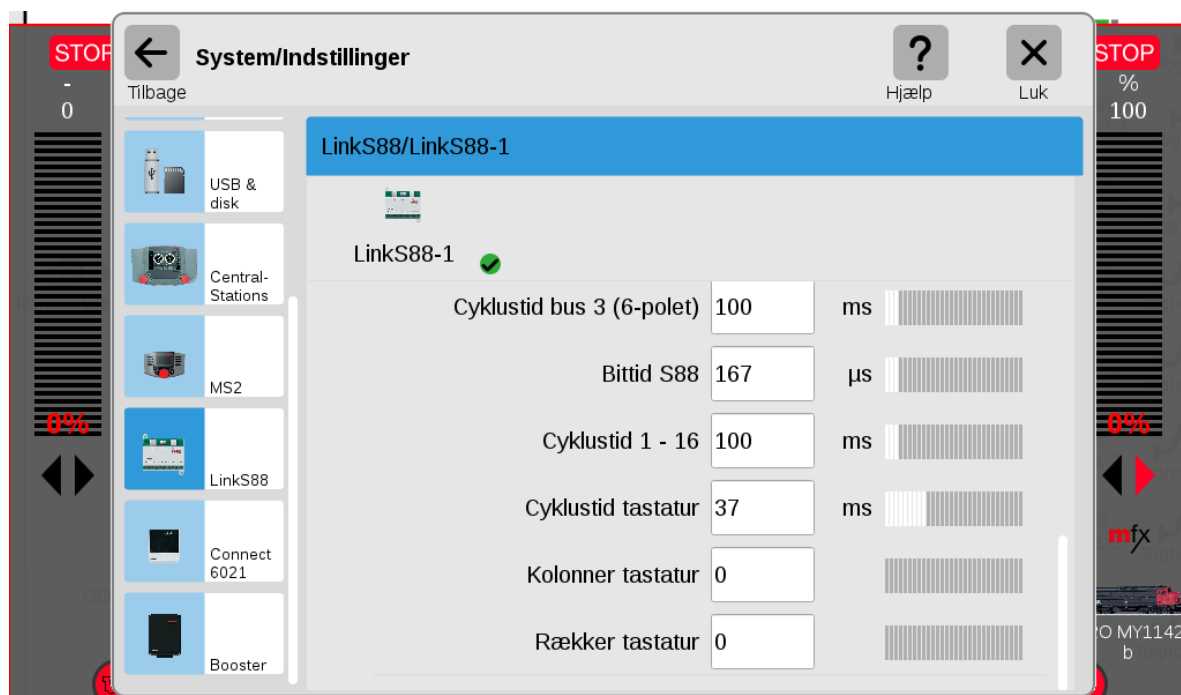
Hvis der er en eller flere LinkS88 (60883) tilsluttet, så kan man klikke på "**LinkS88**" yderst til venstre under USB & disk (, Central Stations og MS2).



Under indstillinger af LinkS88 er der flere indstillinger, da denne enhed er forholdsvis kompleks. Denne har 16 direkte indgange som kan bruges som almindelige indgange (Direkte) eller som 8 x 8 matriks (se feltet der hedder "Evaluering 1 -16"). Desuden har LinkS88 tre busser. Se de næste billeder.

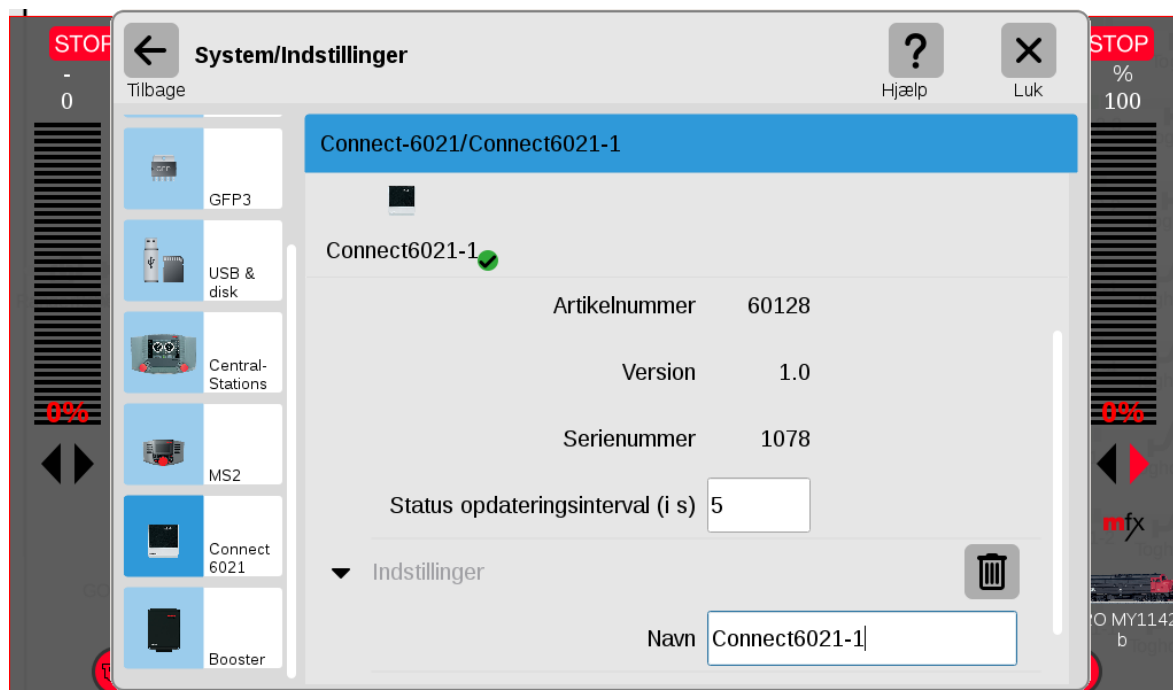
Bus 1 er for de nye S88 moduler (60881) med RJ45 stik og det faktiske antal moduler skal sættes ind her. Indgangene nummereres fra 1001 og opefter. **Bus 2** er også for de nye S88 moduler (60881) med RJ45 stik og det faktiske antal moduler skal sættes ind her. Indgangene nummereres fra 2001 og opefter. **Bus 3** er for de gamle S88 moduler (6088) med 6-polet fladt stik og det faktiske antal moduler skal sættes ind her. Indgangene nummereres fra 3001 og opefter. Hvis man har en CS3 (60226) og ønsker at benytte tilbagemeldings moduler, så er en LinkS88 (60883) en nødvendighed. Maksimalt 31 enheder på hver bus.



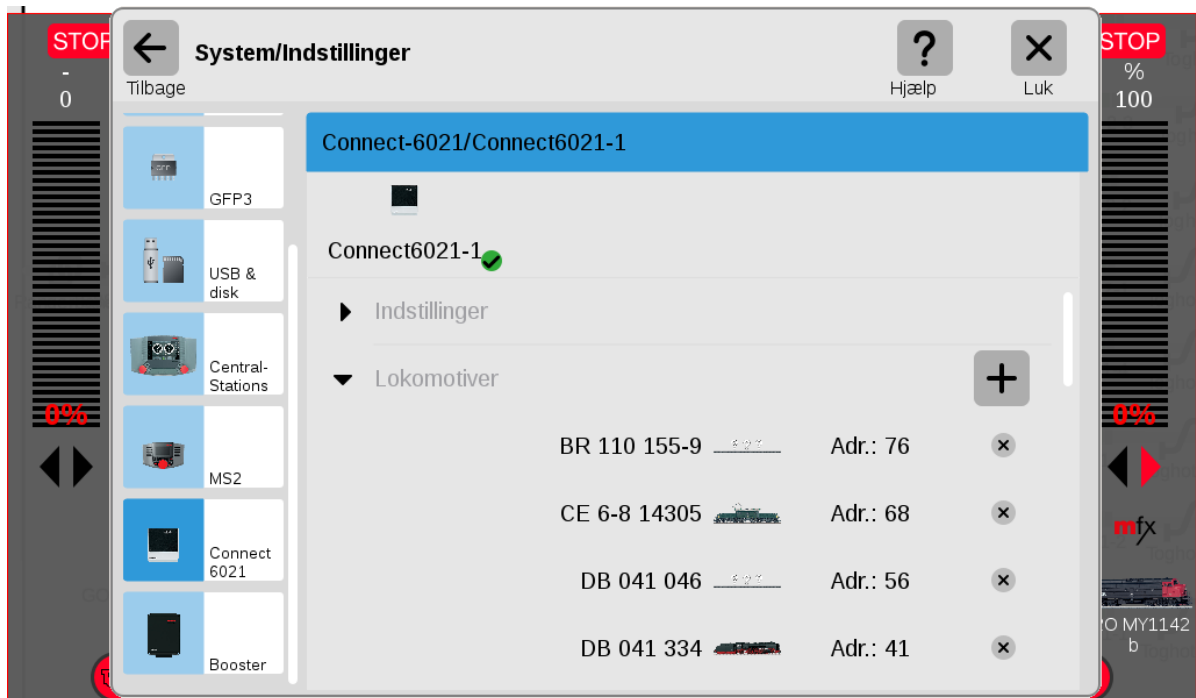


9.8 Indstillinger Connect6021 (60128)

Hvis man har den gamle **Märklin 6021 digital controller**, så kan man koble sådan en til en CS3/CS3+ ved hjælp af en **Connect6021 (60128)** og man kan se denne og dens indstillinger under **"Connect6021"** yderst til venstre, altså hvis sådan en enhed er eller har været tilkoblet. Det virker også med Märklins gamle 6020.

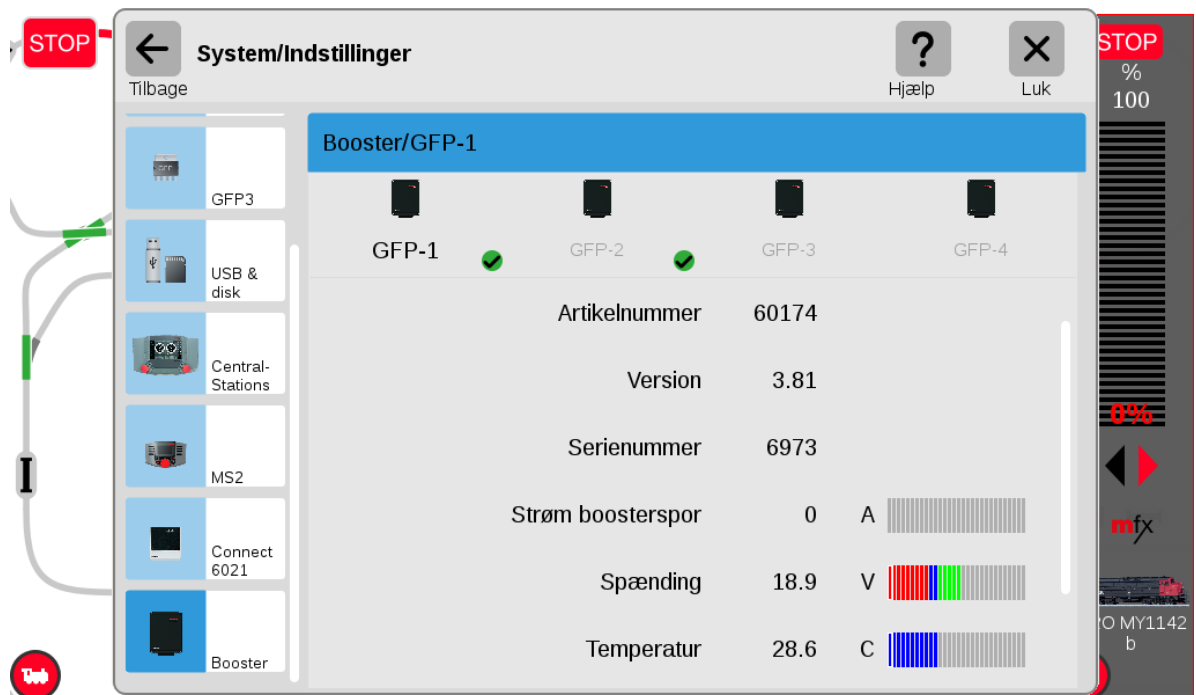


De lokomotiver man ønsker at kunne betjene fra sin gamle 6021, skal lægges in under ”Lokomotiver”.



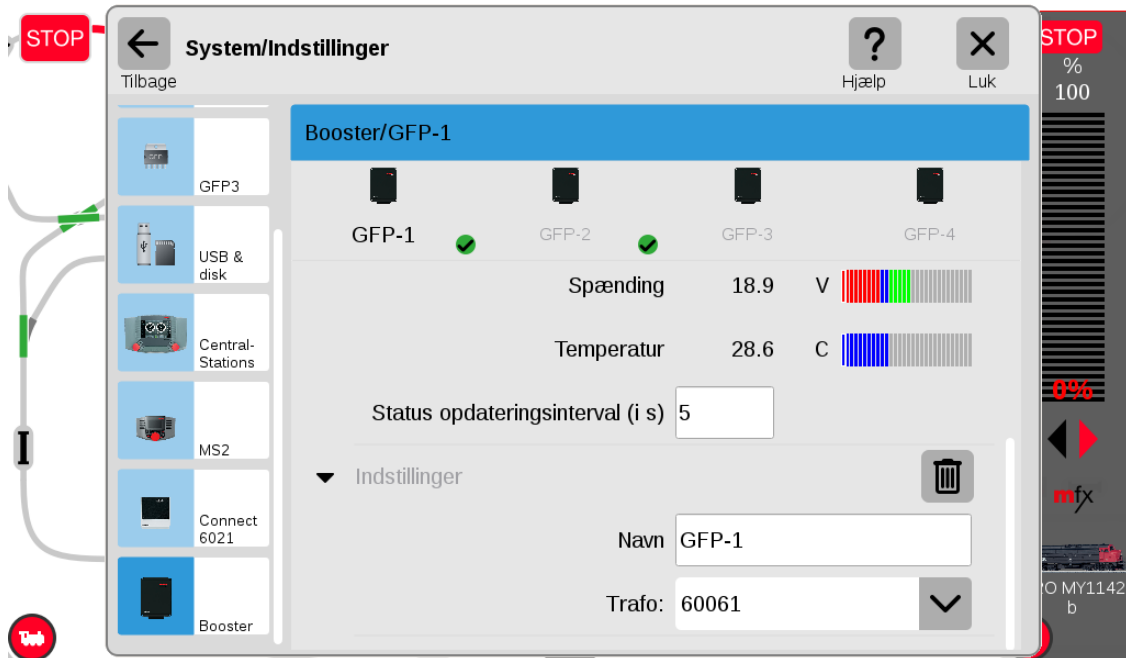
9.9 Indstillinger Booster/GFP

Under ”Booster” yderst til venstre, kan man finde boostere (GFP) i **60174** eller **60175** booster enheder eller i booster delen i **CS2 Central Stationer**.



Ved at klikke på den pågældende GFP enhed, så kan man se data for denne enhed. Disse data er blandt andet: strøm til sporet, spænding og temperatur ligesom for GFP3.

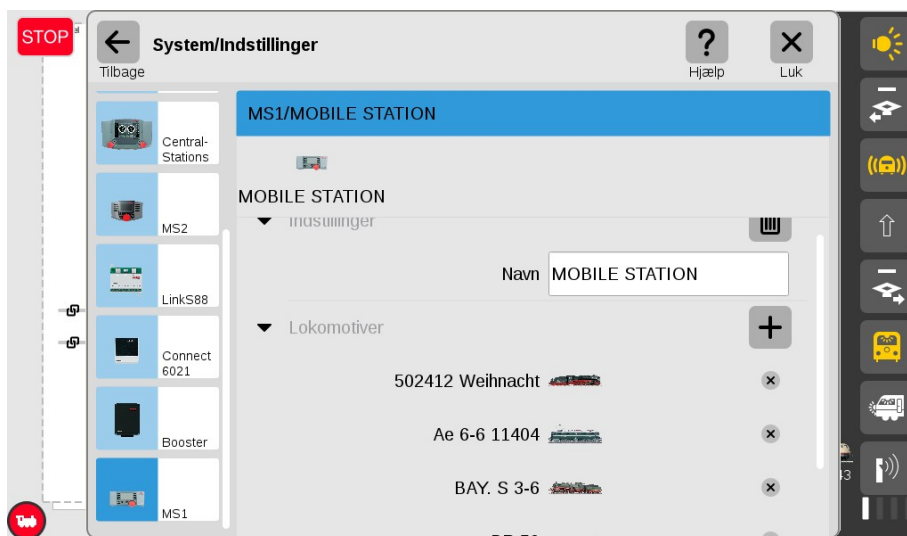
Under "Indstillinger" finder man indstilling af "**Trafo** (strømforsyning)". Her kan man vælge imellem "60061" (3 Amp), "60101" (5 Amp), "60052" (3 Amp). Vælg "60061" for en "60041".



9.10 Indstillinger Mobil stationer (MS1)

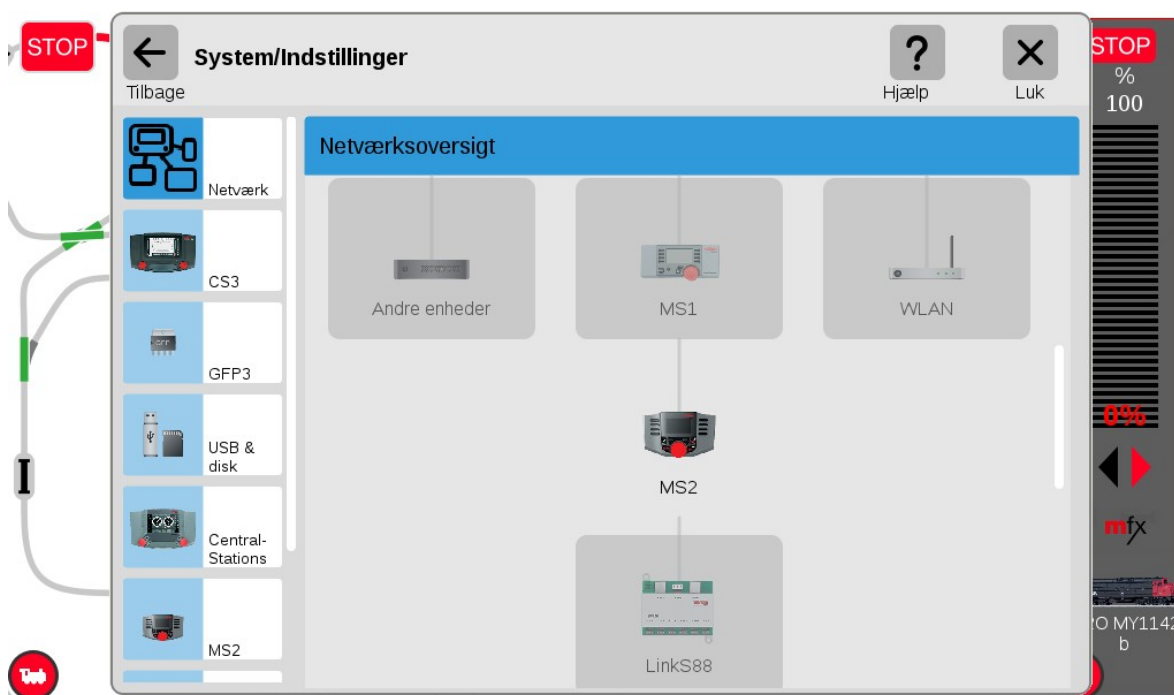
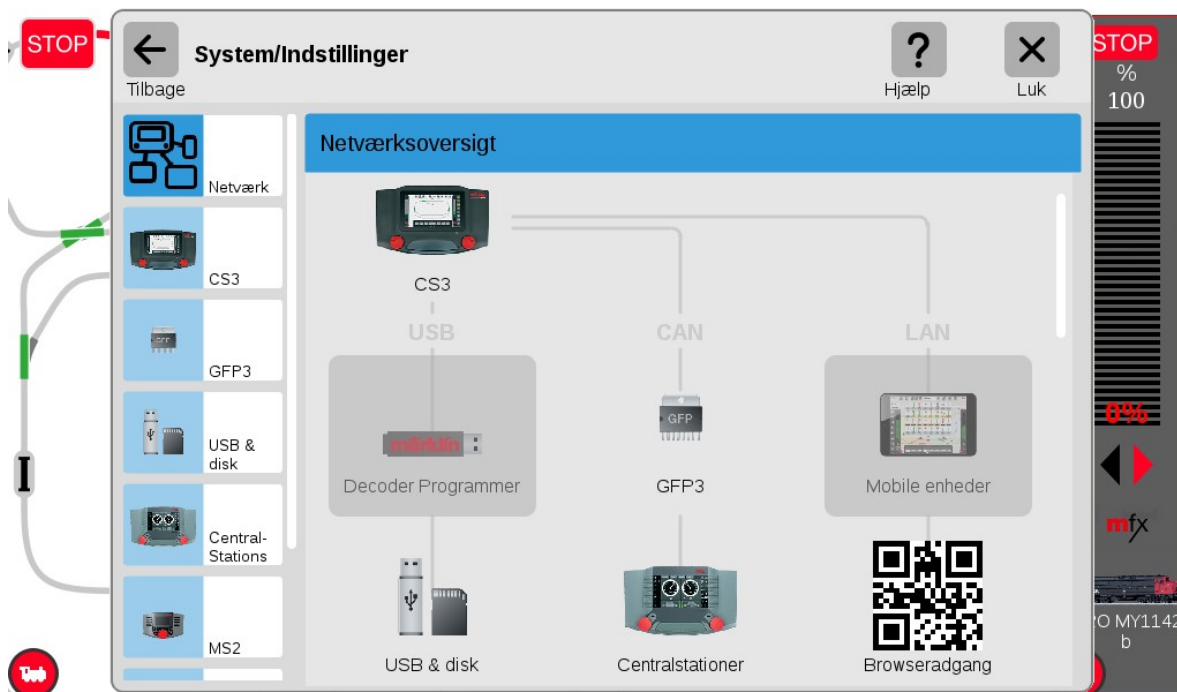
Hvis der er MS1 Mobil Stationer tilsluttet, så kan man klikke på "**MS1**" yderst til venstre.

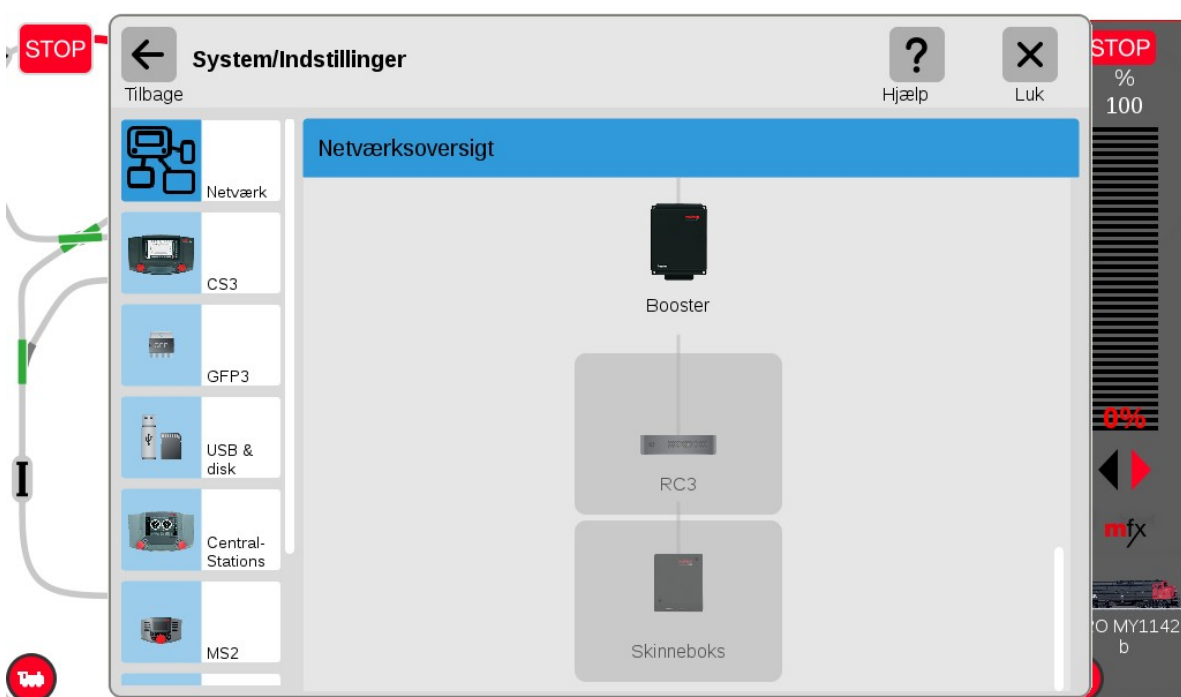
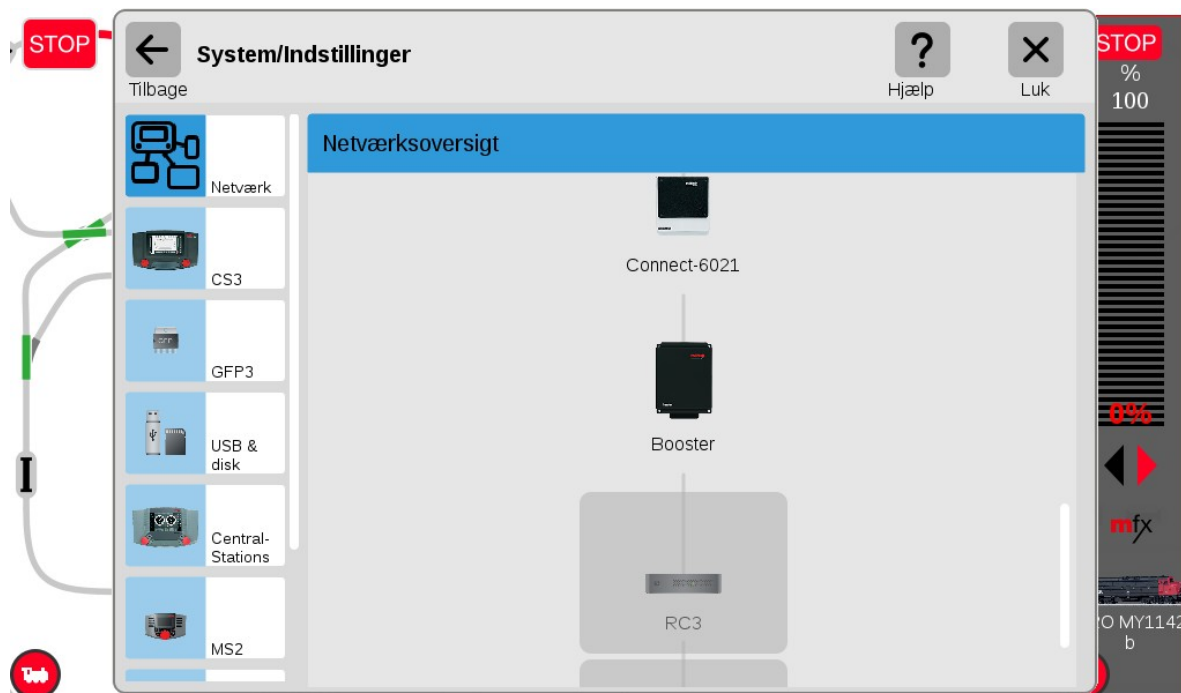
Under "Indstillinger" kan man vælge hvilke 10 lokomotiver man skal kunne styre fra den pågældende MS1. Det er ikke så fleksibelt som for MS2, hvor man på MS2 kan vælge fra hele Lokomotivlisten for CS3/CS3+. (Billedet er for den gamle version 1.3.2)



9.11 System /netværks oversigt

Her er System / Netværks oversigten for CS3/CS3+:





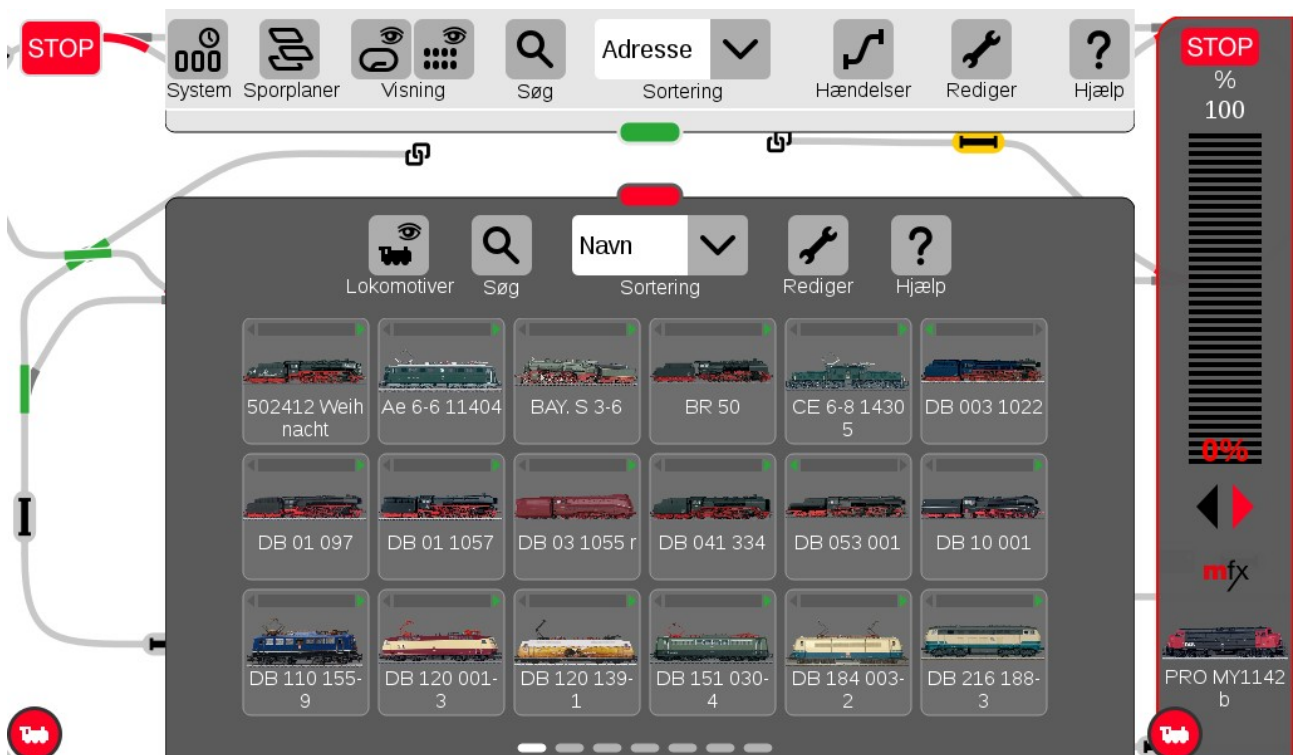
RC3 er en trådløs (Wi-Fi) håndholdt controller som Märklin havde annonceret (LGB 55017). Den håndholdte controller (55017) er dog blevet annulleret, men Märklin har lovet at der kommer en anden trådløs controller i stedet for. Erstatningen (60667?) skulle ligne en MS2, men være trådløs (Wi-Fi).

10. Import af data fra CS2

Data fra en eksisterende CS2 kan importeres til CS3/CS3+ ved hjælp af "Gendan" i "System" menuen, men check venligst Märklins engelske User Manual for CS3/CS3 inden start. Se side 29 "Importing Existing Data from the Central Station 2". Det er ikke alle dele der overføres lige godt. Blandt andet har der været problemer med sporbilleder. Det er muligvis blevet bedre i de seneste opdateringer, men jeg har kun prøvet det en gang.

11. Indlægning af lokomotiver(mfx, DCC, MM)

Man får adgang til Lokomotivlisten ved at trække opad i den lille røde "bjælke" nederst midtfor. Lokomotivlisten ser således ud:



Man kan selv vælge hvor højt man trækker den røde bjælke op, og hvor stor en del af lokomotivlisten man vil se. De grå og den hvide bjælker nederst på siden, viser hvilken side man er på i Lokomotivlisten.

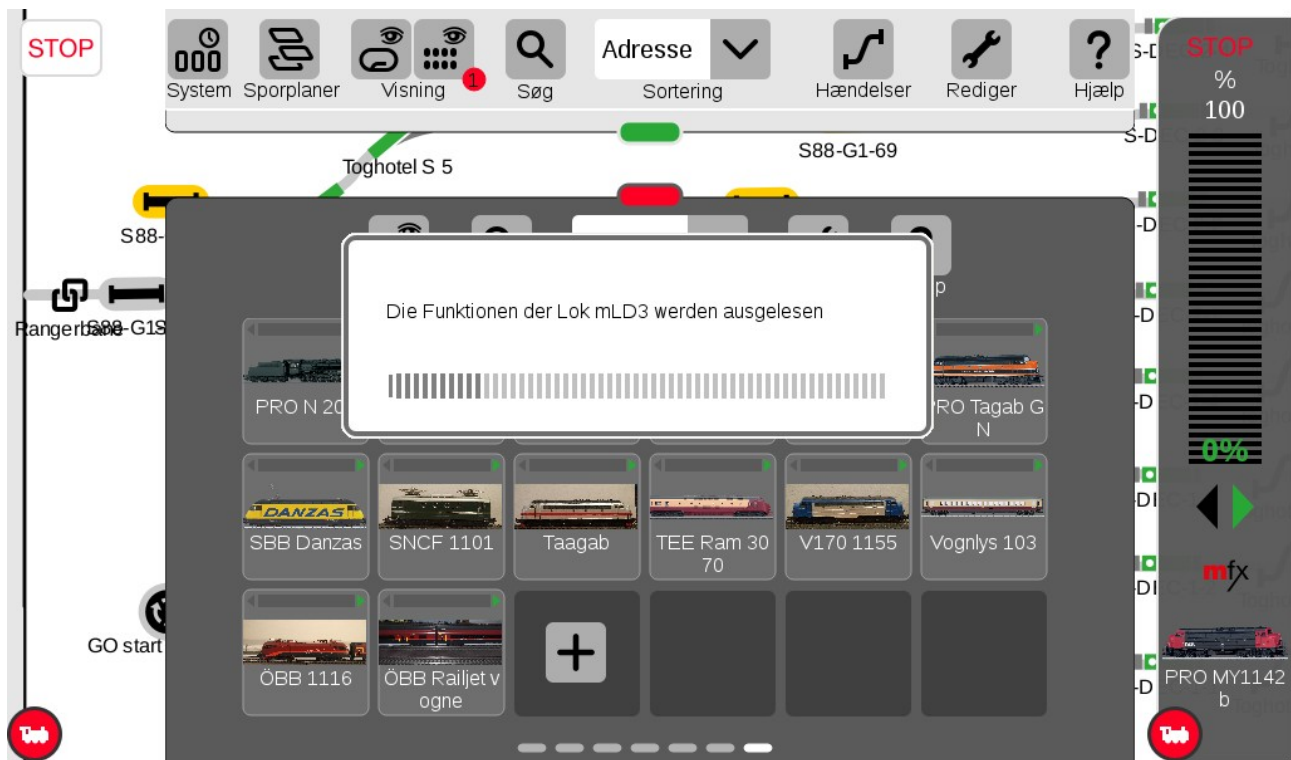
11.1 Indlægning af mfx lokomotiver

Hvis man sætter et nyt **mfx** lokomotiv på sporet, så bliver det automatisk indlæst og lagt ind i Lokomotivlisten. **Det er en god ide at bemærke navnet under indlæsningen.**

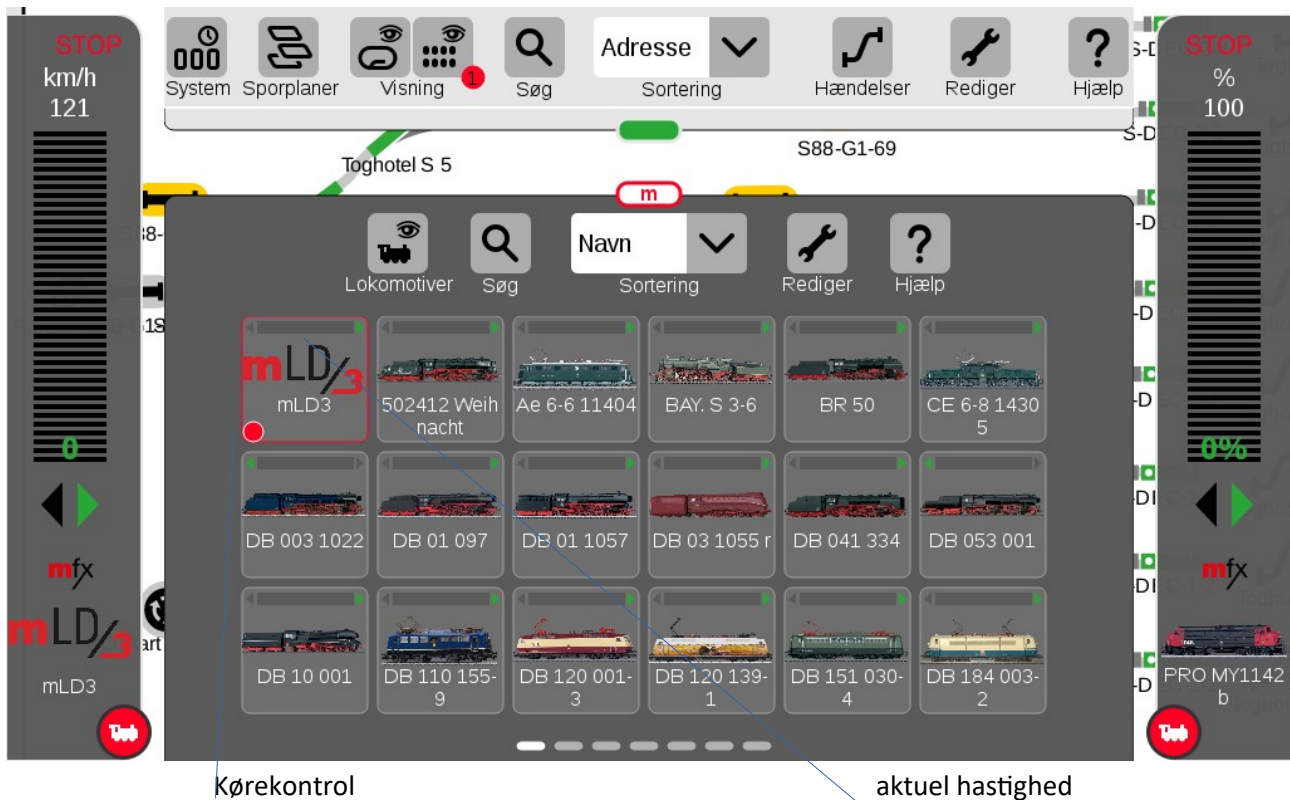
Jeg foretrækker at indlæse mfx lokomotiver på programmeringssporet, første gang de kommer på anlægget. Jeg har set at indlæsning kan gå galt, hvis indlæsningen sker på et tilfældigt sted på anlægget (især på store anlæg).

Dernæst kan man finde det nye mfx lokomotiv i Lokomotivlisten (ud fra navnet på lokomotivet som er gemt i mfx dekoderen). **Bemærk at kanten er rød på det nyindlæste mfx lokomotiv.** Man kan klikke på det og trække det ud til venstre, hvorefter det kan styres fra den venstre kørekontrol.

Se de efter følgende to billeder.



Efter indlæsning og efter at det nye lokomotiv (mLD3) er trukket over på den venstre kørekontrol.



Den røde cirkel i nederste venstre hjørne af "mLD3" viser at dette lokomotiv er valgt på den venstre kørekontrol. Den øverste del af "mLD3" viser den aktuelle hastighed, så det er let at finde de lokomotiver i Lokomotivlisten der er sat til at køre.

Jeg har ofte oplevet, at brugere har sat et mfx lokomotiv på programmeringsspor, og siger at CS3 ikke kan finde lokomotivet. Ofte er det fordi lokomotivet allerede findes i databasen på CS3, og derfor behøver CS3 ikke læse alle lokomotivets indstillinger igen.

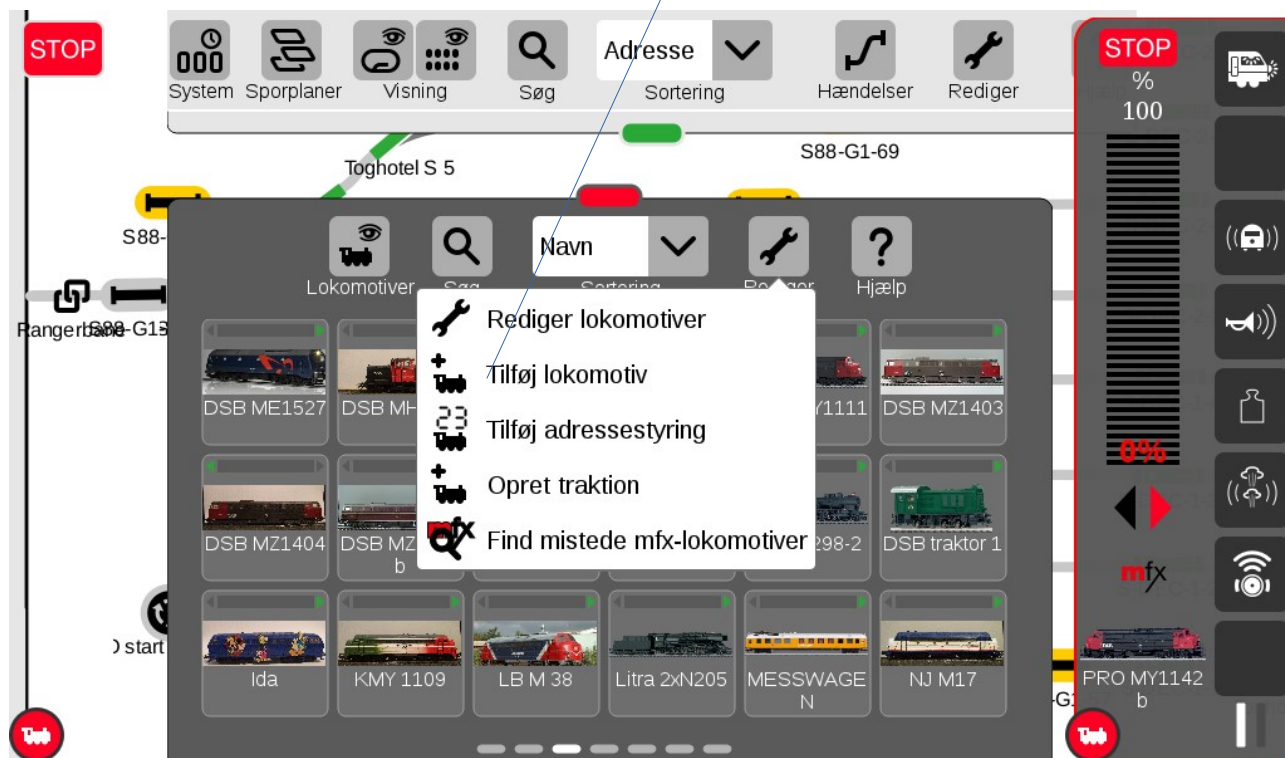
I sådan et tilfælde, så må man anvende de gode søge funktioner der er i CS3. Man kan for eksempel søge på lokomotiv type eller løbenummer på lokomotivet. I den klub jeg er medlem i, har vi besluttet at alle lokomotiv navne skal starte den enkelte brugers initialer. Det gør det nemmere at finde lokomotiver, når først der kommer rigtig mange lokomotiver i Lokomotivlisten. Vi har over 250 i øjeblikket.

Hvis det er helt umuligt at finde lokomotivet, så kan man prøve funktionen "Find mistede mfx lokomotiver". Hvis det heller ikke hjælper, så er det en god ide at have et separat MS2 system, hvor man kan prøve at tilmelde lokomotivet, og så se hvilket navn lokomotivet har. I øvrigt så er en MS2 rigtig god til at finde MM, DCC og mfx lokomotiver.

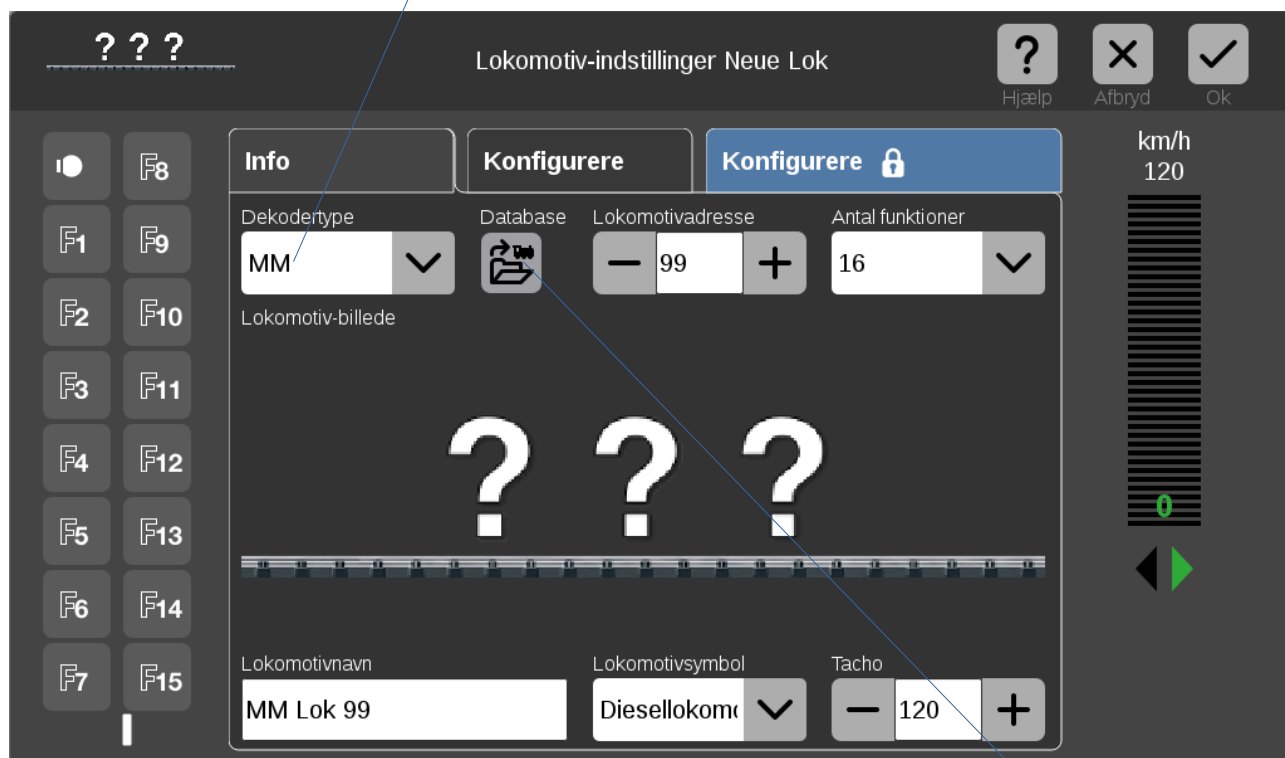
11.2 Indlægning af MM2/MM lokomotiver

Hvis man vil tilføje et (ikke mfx) lokomotiv med en dekoder der kører efter **MM2/MM (Motorola Märklin)** protokollen, så kan man gøre følgende, når Lokomotivlisten er åben:

Klik på **"Rediger"** (skruenøgle) og vælg **"Tilføj lokomotiv"**. Se herunder:



Herefter vælges **"Dekodertype"** til **"MM"**.



Hvis lokomotivet er et Märklin lokomotiv og man har Märklins varenummer, så kan man sikkert finde alle informationer om lokomotivet som det havde da det forlod fabrikken. Prøv at klikke på **"Database"** mellem **"Dekodertype"** og **"Lokomotivadresse"**. Hvis man efterfølgende har ændret på den adresse der blev indstillet på fabrikken, så kan man ændre på Lokomotivadressen efter man har fundet lokomotivet i Databasen. **"Antal funktioner"**, **"Lokomotivnavn"**, **"Lokomotivsymbol"** og **"Tacho"** vil også blive udfyldt med værdier fundet i Databasen. Til sidst kan man klikke på spørgsmålstegnene og vælge et passende billede. Når man er færdig skal man klikke på **"OK"** fluebenet øverst til højre.

Hvis lokomotivet ikke kan findes i Databasen, så må man selv udfylde alle felterne.

11.3 Indlægning af DCC lokomotiver

Hvis man vil indlægge et **DCC lokomotiv**, så skal man vælge **"DCC"** som **"Dekodertype"** og så skal man selv udfylde alle felterne.

NB: Jeg har set problemer med DCC lokomotiv dekodere, hvor lyset blinkede og lokomotivet kun ville køre en vej. Hvis lokomotivet blev indlagt på CS2, virkede det fint. Jeg ved ikke hvad problemet er, men løsningen på CS3 har tit været at give lokomotivet en lang DCC adresse.

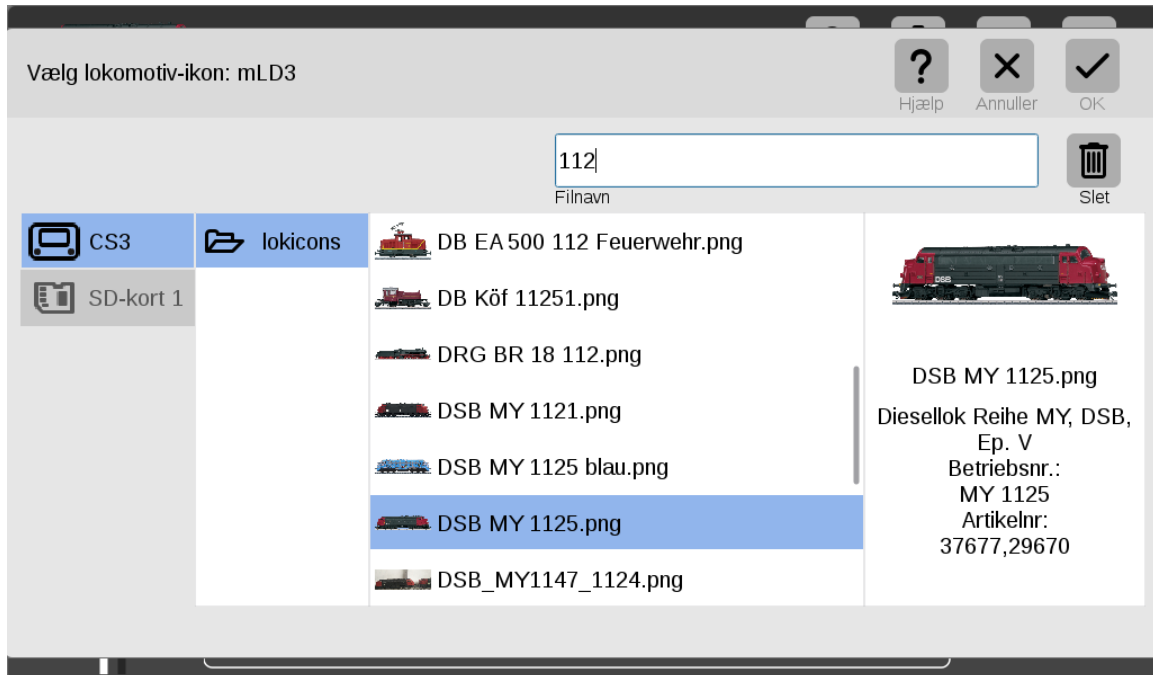
11.4 Tilføje eller ændre lokomotiv billede

Når man har tilføjet et lokomotiv, så kan man tilføje eller ændre billedet for lokomotivet ved at klikke i lokomotivbilled feltet.

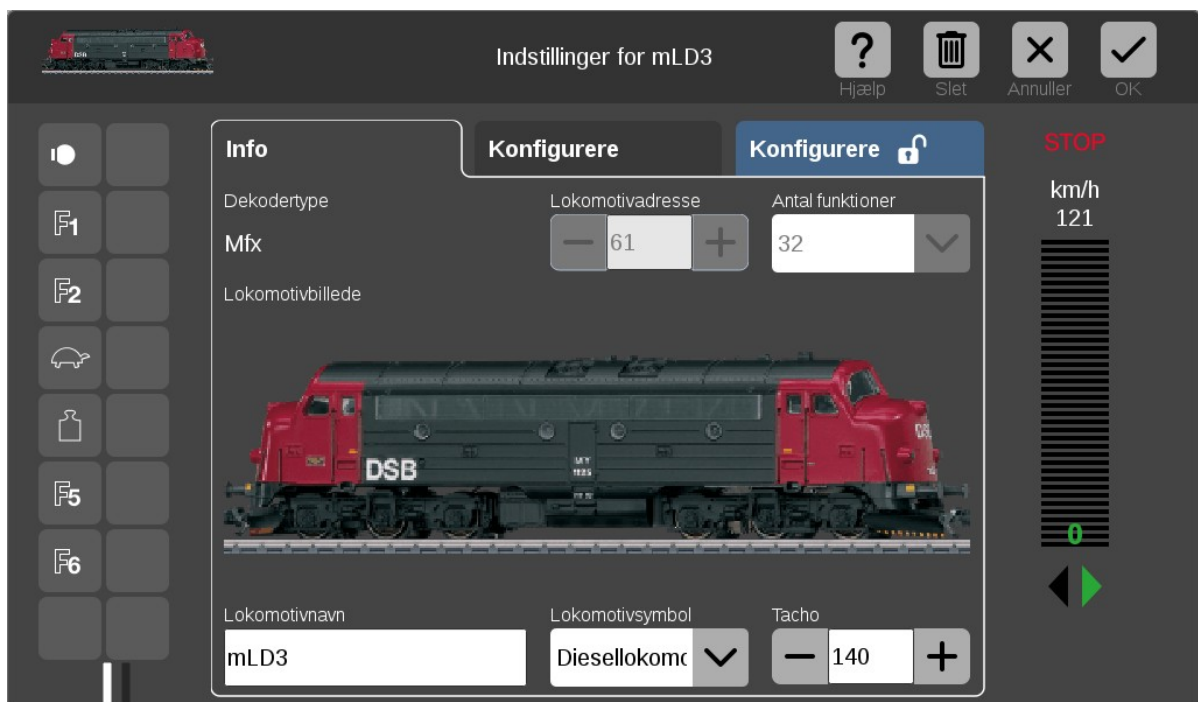


man klikker i **"Lokomotivbillede"** feltet, kommer der en menu op med rigtig mange valg muligheder. Man kan, i feltet **"Filnavn"**, skrive en del af det navn man leder efter, så er det nemmere at finde. Her er skrevet 112 og DSB MY 1125 er valgt. Man kan også søge på SD kortet hvis man har billeder der.

Märklin CS3/CS3+ information



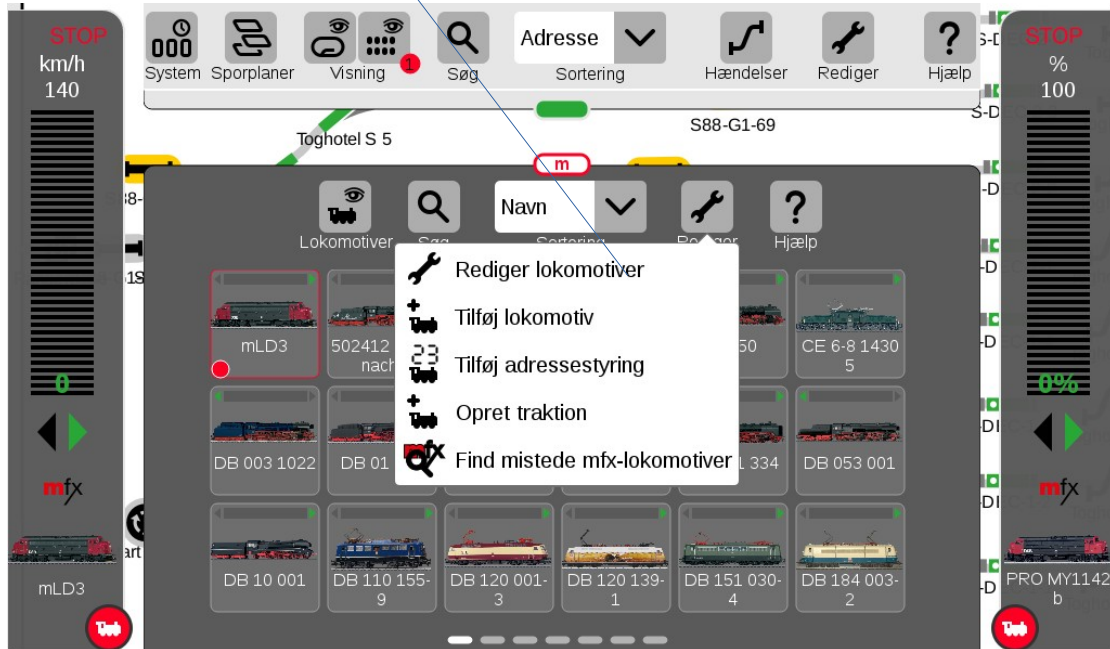
Herefter har jeg ændret Lokomotivsymbol til **"Diesellokomotiv"** og **"Tacho"** til 140, da et MY lokomotiv højst kan køre 133 km/t. Hvis **"Tacho"** sættes til "10", så vises hastighed i %. Bemærk at feltet **"Lokomotivadresse"** ikke kan ændres. CS3/CS3+ tildeler et mfx lokomotiv en dynamisk adresse ved tilmelding (startende med 1). Det er den dynamiske adresse der vises i **"Lokomotivadresse"** feltet. Den dynamiske mfx adresse (61) har sit eget adresse område, hvilket betyder at man godt kan have et MM lokomotiv med adresse MM 61 eller et DCC lokomotiv med adresse DCC 61 uden det giver problemer. Men hvis dette mfx lokomotiv flyttes over på en anden CS3 eller MS2, så vil mfx lokomotivet sandsynligvis få en anden dynamisk Lokomotivadresse end 61.



12. Ændre på lokomotiver i lokomotivlisten

Hvis man vil ændre på et lokomotiv i Lokomotivlisten, så kan man gøre følgende, når Lokomotivlisten er åben:

Klik på **"Rediger"** (skruenøgle) og vælg **"Rediger lokomotiver"**.



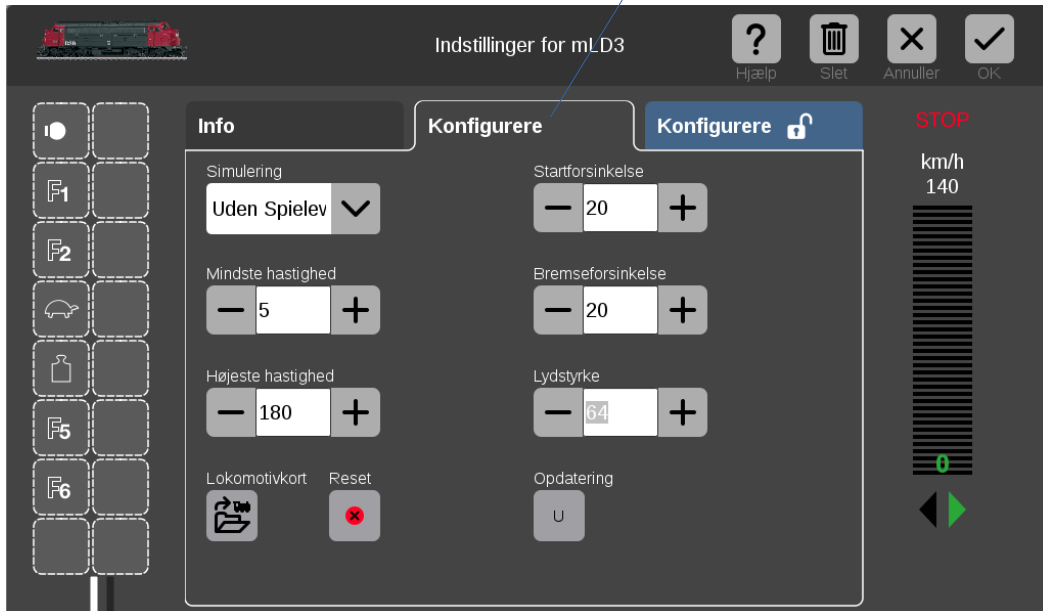
Herefter vises Lokomotivlisten med stiplede linjer rundt om hvert enkelt lokomotiv og der er en grøn plet ved skruenøglen. Herefter kan man klikke på det lokomotiv som man vil ændre på.



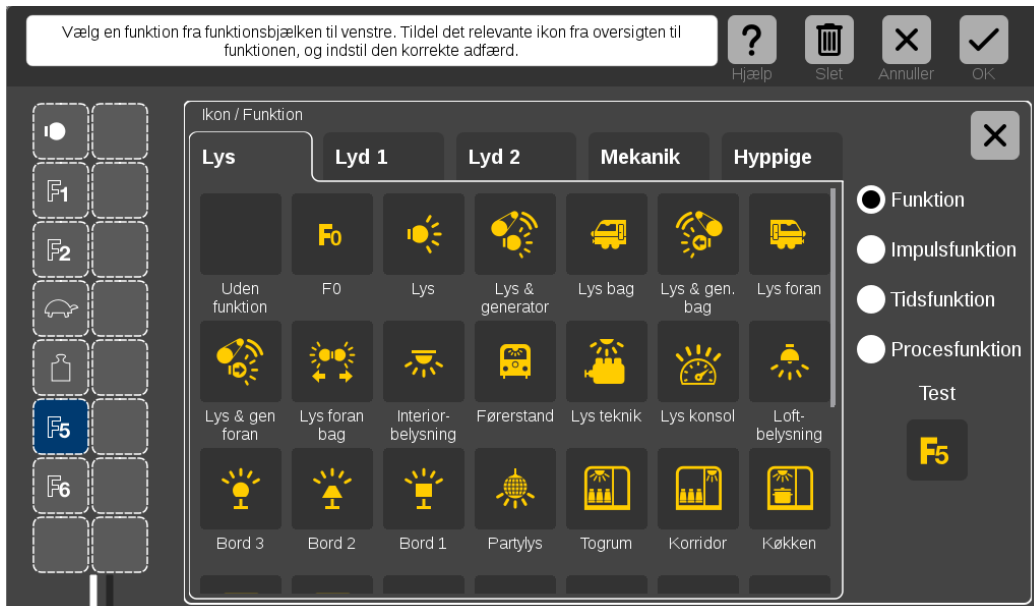
Eksemplet herover, viser at man kan klikke på feltet "Lokomotivnavn" og så give lokomotivet et nyt navn.

12.1 Ændring af ikoner for funktioner

Hvis man klikker på den midterste "fane" som hedder "**Konfigurere**", så får man mulighed for at ændre på de ikoner der vises for funktionerne. Desuden kan man også indstille adskillige parametre, skrive til Lokomotivkort, resette dekoderen eller at opdatere Firmware på dekoderen.

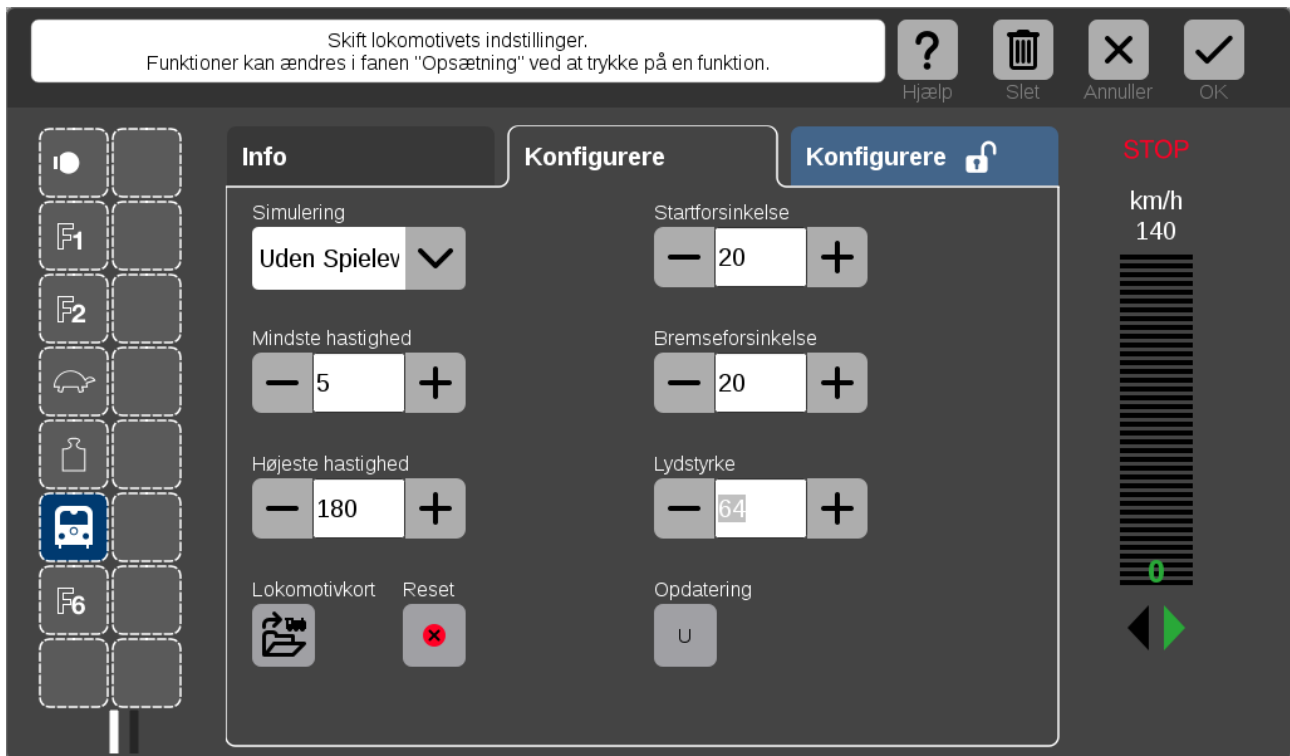


Hvis man ønsker at ændre ikonen for F5, så klikker man blot på F5:



herefter klikker man så blot på det ikon man ønsker i stedet.

Derefter lukkes vinduet ved at klikke på "X" i Ikon/Funktion vinduet.

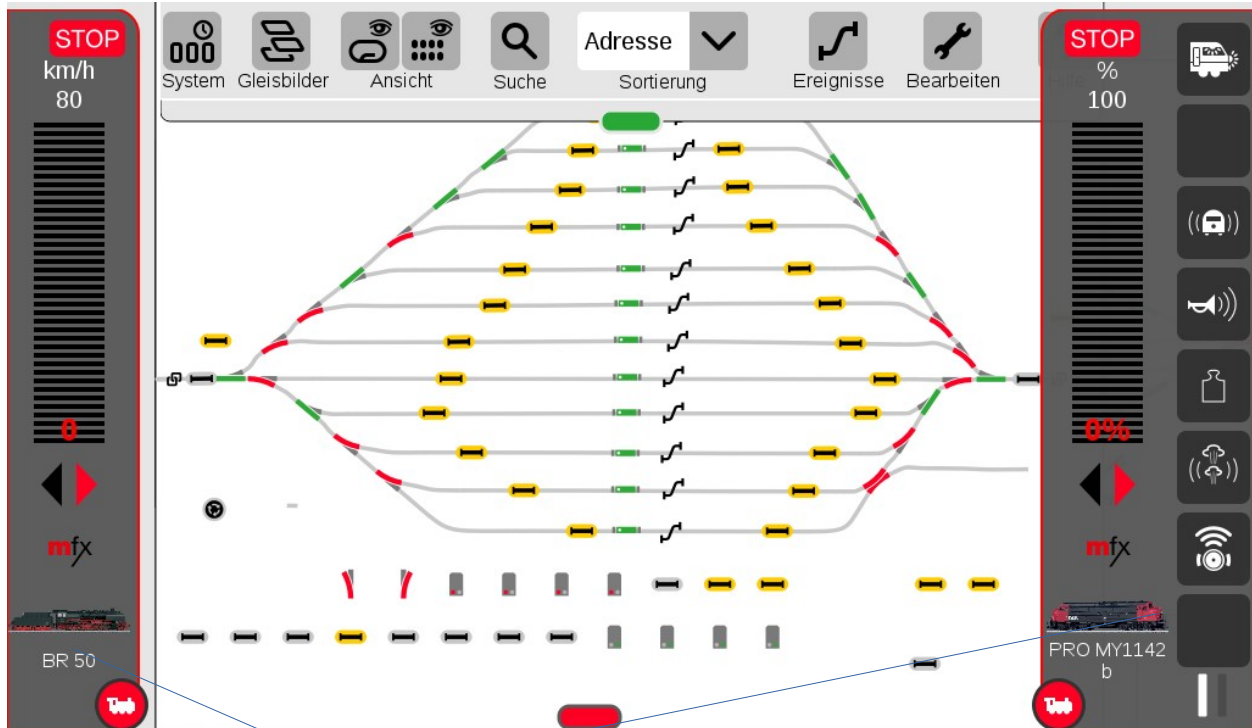


Når man har opdateret alle funktioner til at vise de rigtige ikoner, så kan det være en god ide at skrive værdierne for lokomotivet til et **Lokomotivkort (60135)**, hvis lokomotivet ikke har en mfx dekoder. I lokomotiver med mfx dekoder lagres disse informationer i lokomotiv dekoderen. Men for lokomotiver med MM2/MM eller DCC dekoder, så kan man gemme informationerne på et Lokomotivkort og dette er især nyttigt hvis man tager sine MM eller DCC lokomotiver med på besøg i klub eller hos andre. Lokomotivkort kan også flyttes til andre systemer, som CS2 eller MS2.

HUSK dog at billedet højst må fylde 6 kB, hvis man skal gemme på lokomotiv kort. Hvis billedet er for stort, så sker der bare ingenting, når man forsøger at skrive på kortet.

12.2 Redigere lokomotiver direkte fra kørekontroller

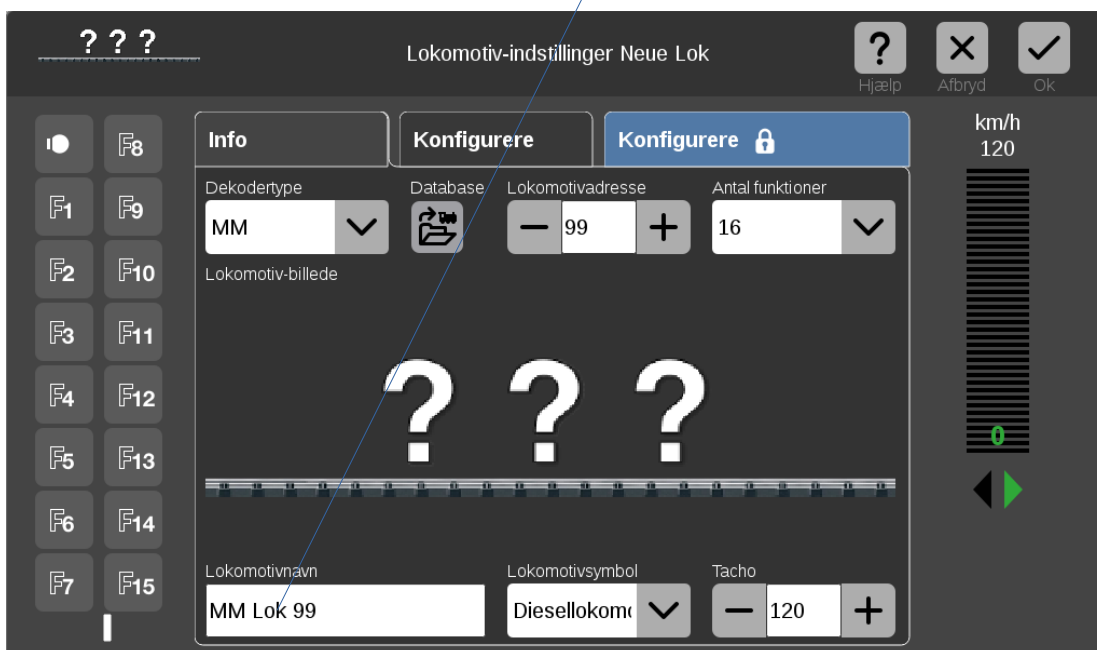
Hvis man laver et langt klik på et af lokomotiv billederne på en af kørekontrollerne, så kan man komme hurtigt og nemt til "Rediger lokomotiv".



Lav et langt klik (eller tryk) her eller her, for at komme direkte til "Rediger" lokomotiv.

13. Søge efter adressen på et lokomotiv

Man kan umiddelbart ikke søge efter adressen på et lokomotiv under indlægning. Hvis man vil søge efter adressen på et lokomotiv med **MM** dekoder, så skal man først "**Tilføj lokomotiv**" og sætte "**Dekodertype**" til "**MM**" og sætte en fiktiv adresse (f. eks. 99). Læg mærke til Lokomotiv navnet inden der klikkes på "OK" fluebenet øverst til højre, da man skal bruge lokomotivnavnet lige om lidt til at finde lokomotiv navnet i Lokomotivlisten.



Dernæst skal man vælge at ændre på et lokomotiv i Lokomotivlisten når Lokomotivlisten er åben:

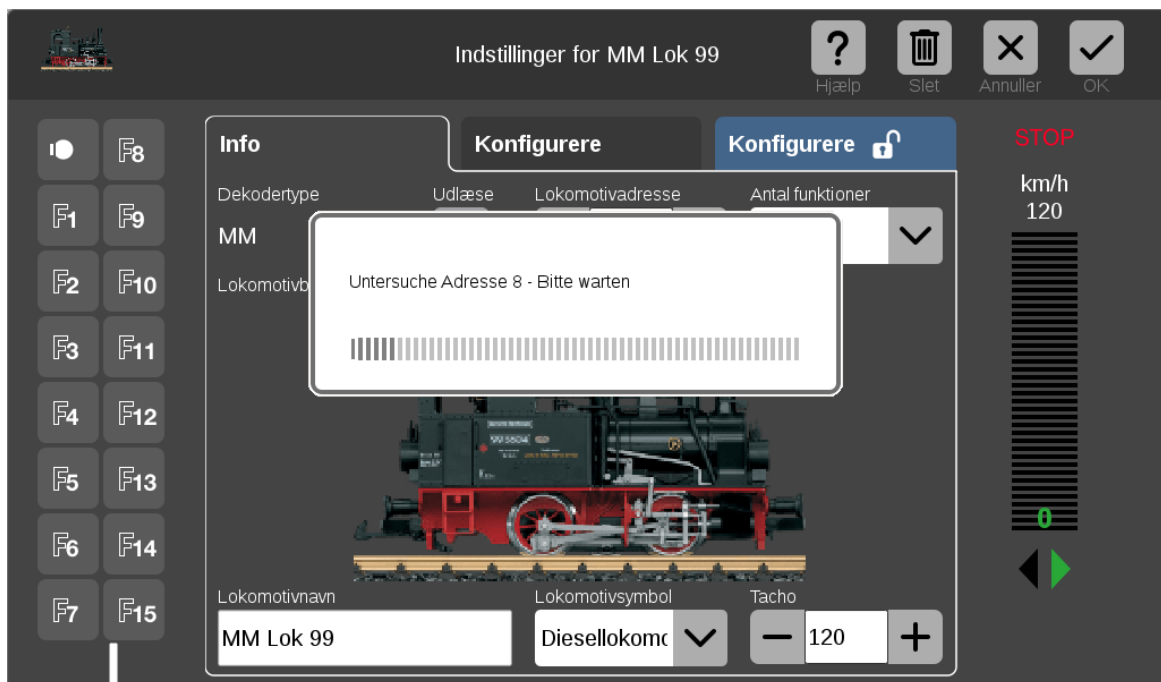
Klik på **"Rediger"** (skrueøgle) og vælg **"Rediger lokomotiver"** og klik på lokomotivet (MM Lok 99).

Nu får man en ny mulighed som man ikke havde under indlæggelse af det nye lokomotiv, nemlig **"Udlæse"**, der er kommet der hvor **"Database"** var ved indlæggelse af det nye lokomotiv. Se herunder.

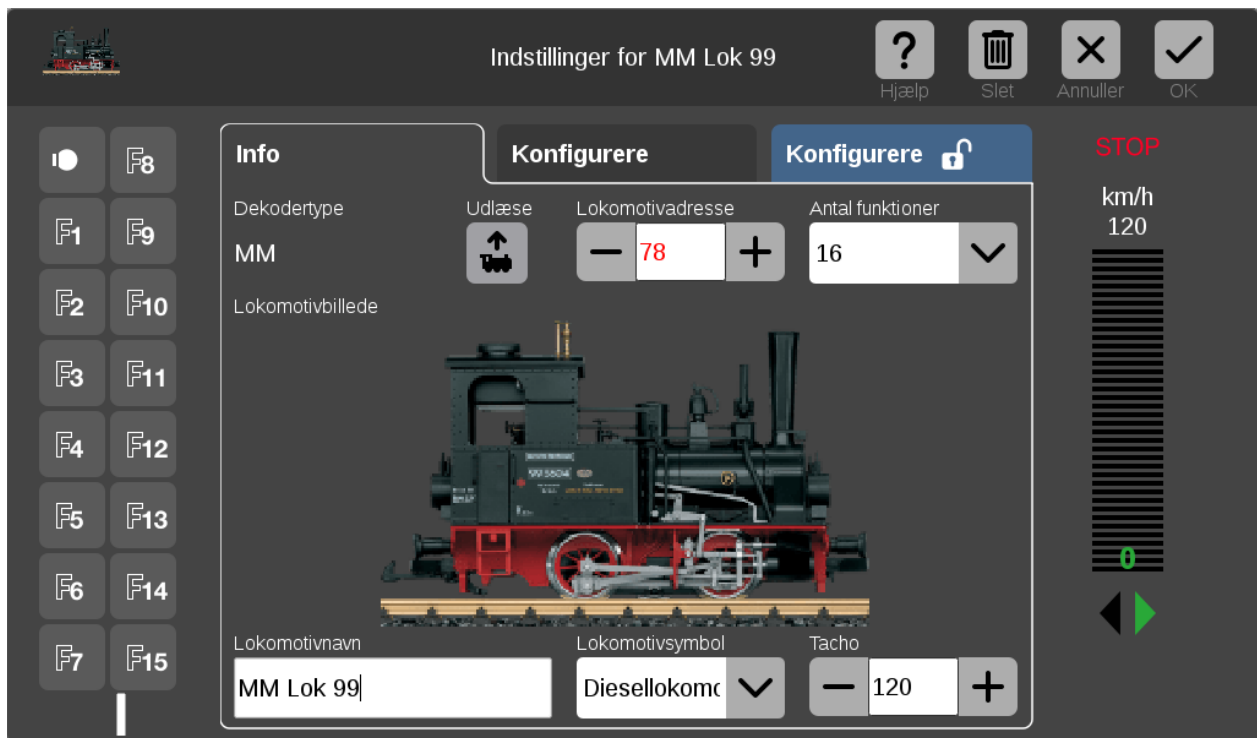
Klik på **"Udlæse"** for at søge efter Lokomotivadressen.

Det er ikke sikkert at det virker helt stabilt, men så må man søge en gang mere.

Resultatet af søgningen ses her:



Nu bør **"Lokomotivnavn"**, **"Lokomotivsymbol"**, **"Tacho"** og **"Lokomotivbillede"** rettes op inden resultatet gemmes ved at klikke på **"Ok"** fluebenet øverst til højre. Hvis Tacho sættes til **"10"**, så vises hastighed i %.



Hvis man vil søge på et **DCC** lokomotiv, så skal man bare vælge **DCC** i stedet for MM i den ovenstående procedure. (hvis ingen af procedurerne virker, så er det godt at have et separat MS2 system til hjælp).

14. Indlægning af DCC lokomotiver med lange adresser

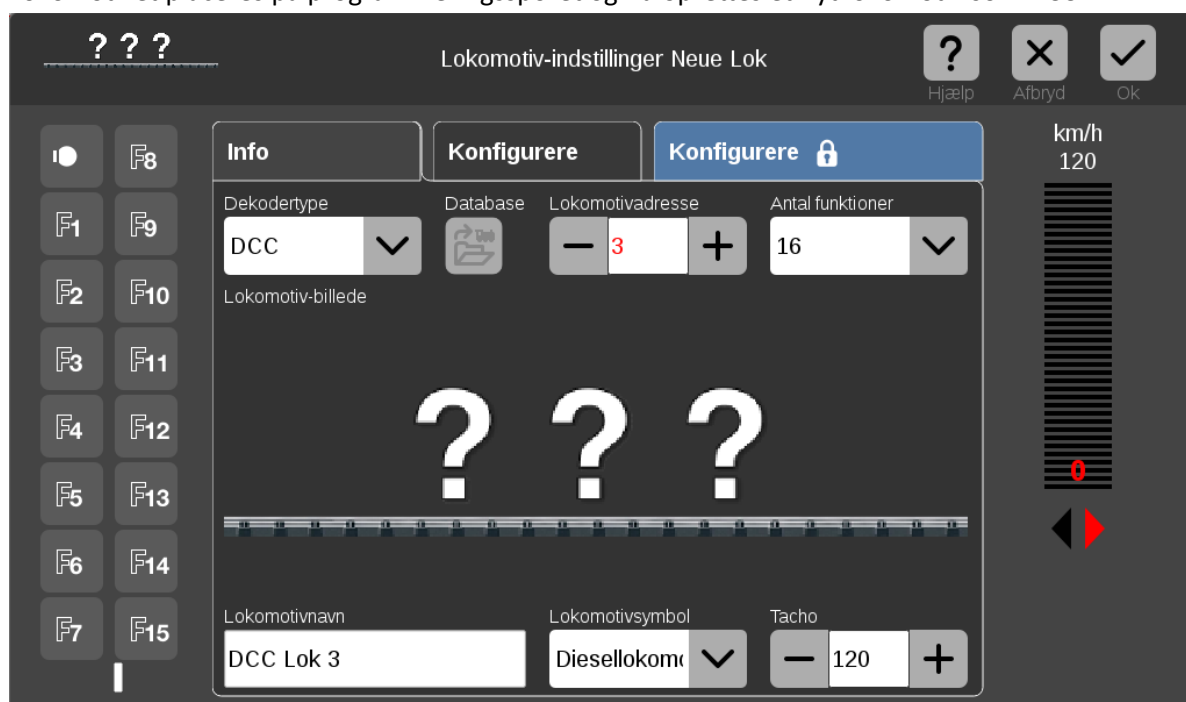
Jeg vil lave et eksempel hvor jeg ændrer en hobbytrade ME med ESU (v3.5) til at bruge lange adresser.

Først ser vi hvordan lokomotivet var lagt ind før som MM:

Märklin CS3/CS3+ information



Lokomotivet placeres på programmeringsspor og nu oprettes et nyt lokomotiv som DCC.



Her er der oprettet et nyt DCC lokomotiv med adresse 3 og med navnet "DCC Lok 3". Bemærk dette.

Herefter trykkes på OK fluebenet, og der klikkes på **"Rediger"** (skruenøgle) og på **"Rediger lokomotiver"** og klik på lokomotivet med navnet "DCC Lok 3". Herefter kan adressen læses med "udlæse" knappen og i dette tilfælde er det adresse 28. Se resultatet nedenunder.

The screenshot shows the 'Lokomotiv-indstillinger DCC Lok 3' window. On the left is a keypad with buttons F1-F15 and a power button. The main area has three tabs: 'Info', 'Konfigurere', and 'Konfigurere' with a lock icon. The 'Info' tab is active, showing 'Dekodertype' as 'DCC', 'Udlæse' with a train icon, 'Lokomotivadresse' as '28', and 'Antal funktioner' as '16'. Below this is a 'Lokomotiv-billede' section with three large question marks and a track graphic. At the bottom, 'Lokomotivnavn' is 'DCC Lok 3', 'Lokomotivsymbol' is 'Diesellokomotiv', and 'Tacho' is '120'. On the right, there's a speed scale from 0 to 120 km/h with a green arrow pointing right.

Normalt skal man på en ESU dekode ændre i CV29, CV17 og CV18 for at kunne benytte DCC med lange adresser. Men det er ikke nødvendigt at tænke på det, når man har en CS3/CS3+. CS3'eren klarer programmering CV værdierne uden man behøver at spekulere over det.

Man skriver blot den ønskede adresse ind i adresse feltet.

Herefter kan man opdatere **"Lokomotivnavn"**, **"Lokomotivbillede"** og **"Tacho"**, så det kommer til at se således ud:

This screenshot shows the same interface but with 'DCC Lok 28' selected. The 'Lokomotivadresse' field now contains '1528'. The 'Lokomotivnavn' field at the bottom now says 'DCC Lok 28'. The 'Lokomotivsymbol' remains 'Diesellokomotiv' and 'Tacho' remains '120'. The speed scale on the right is still at 0 km/h.



Til sidst skal man trykke på Ok fluebenet og gå ud af "Rediger lokomotiv" tilstanden.

15. Indlæsninger af lokomotivbilleder på CS3

Man kan lægge sine egne billeder ind i CS3/CS3+ ved hjælp af den web server der er indbygget i CS3, hvis billederne ikke findes i forvejen.

Start med at åbne et vindue på PC'en, med den mappe hvor billedet du ønsker befinder sig.

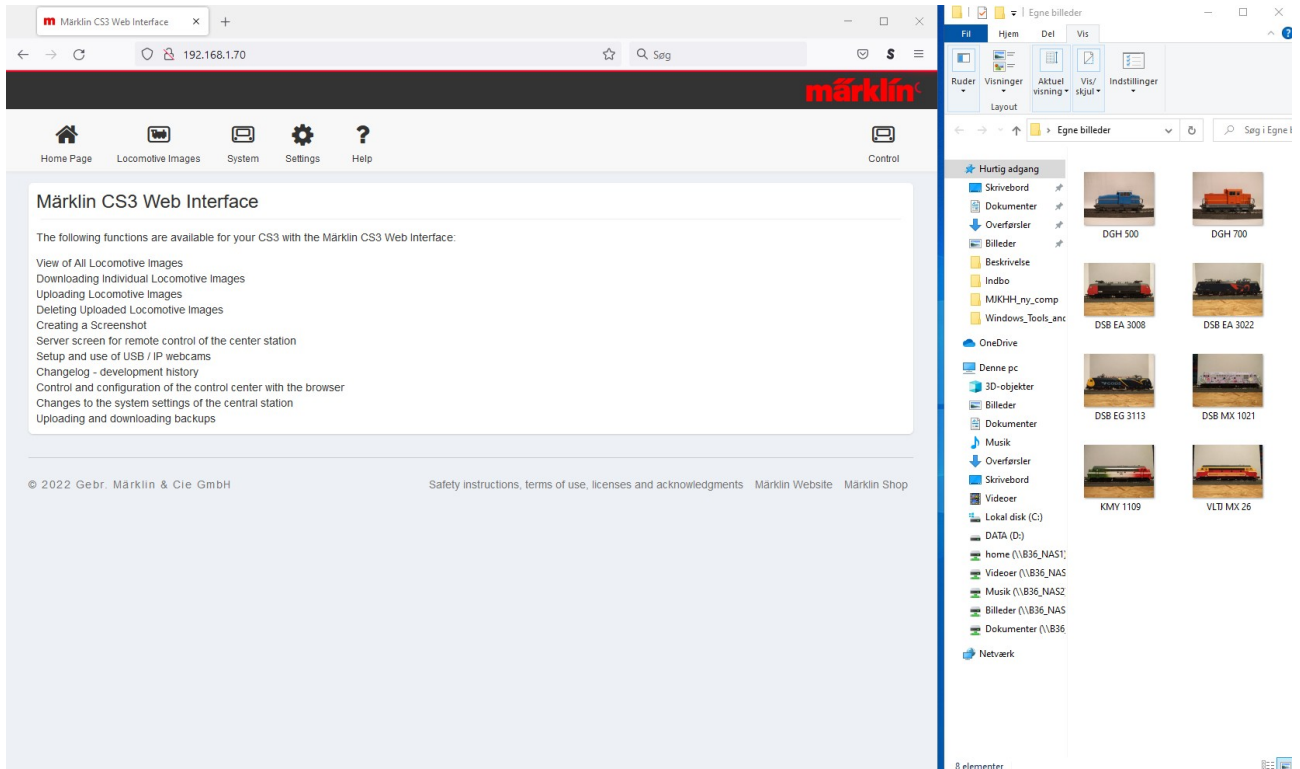
Sørg for at billedet har et navn der passer godt til lokomotivet.

Tilpas vinduet med mappen hvori billedet er, så det er smalt og ude i højre side af skærmen.

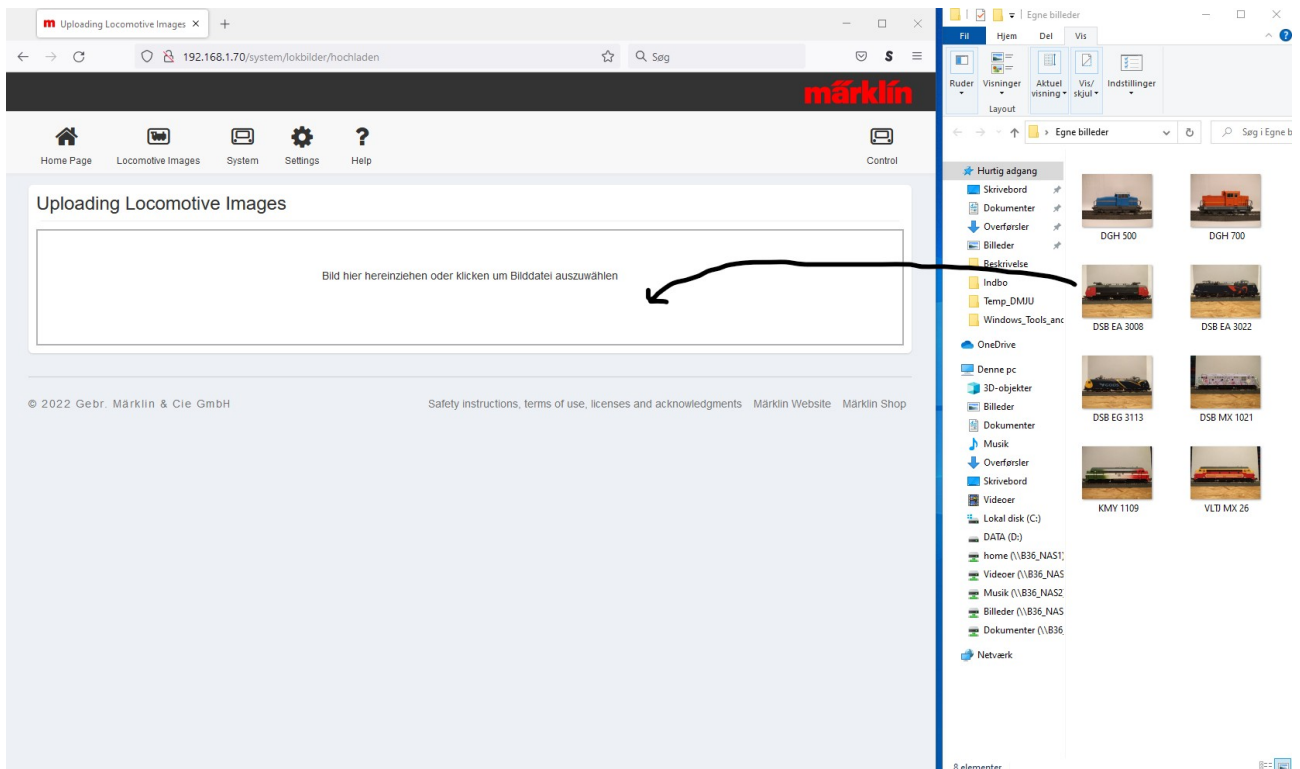
Dernæst skal man åbne en browser på sin PC og forbinde den til CS3/CS3+.

Tilpas vinduet på browseren, så man både kan se browseren (til venstre), og vinduet med mappen hvori billedet er, som man ønsker at lægge ind (til højre).

Märklin CS3/CS3+ information

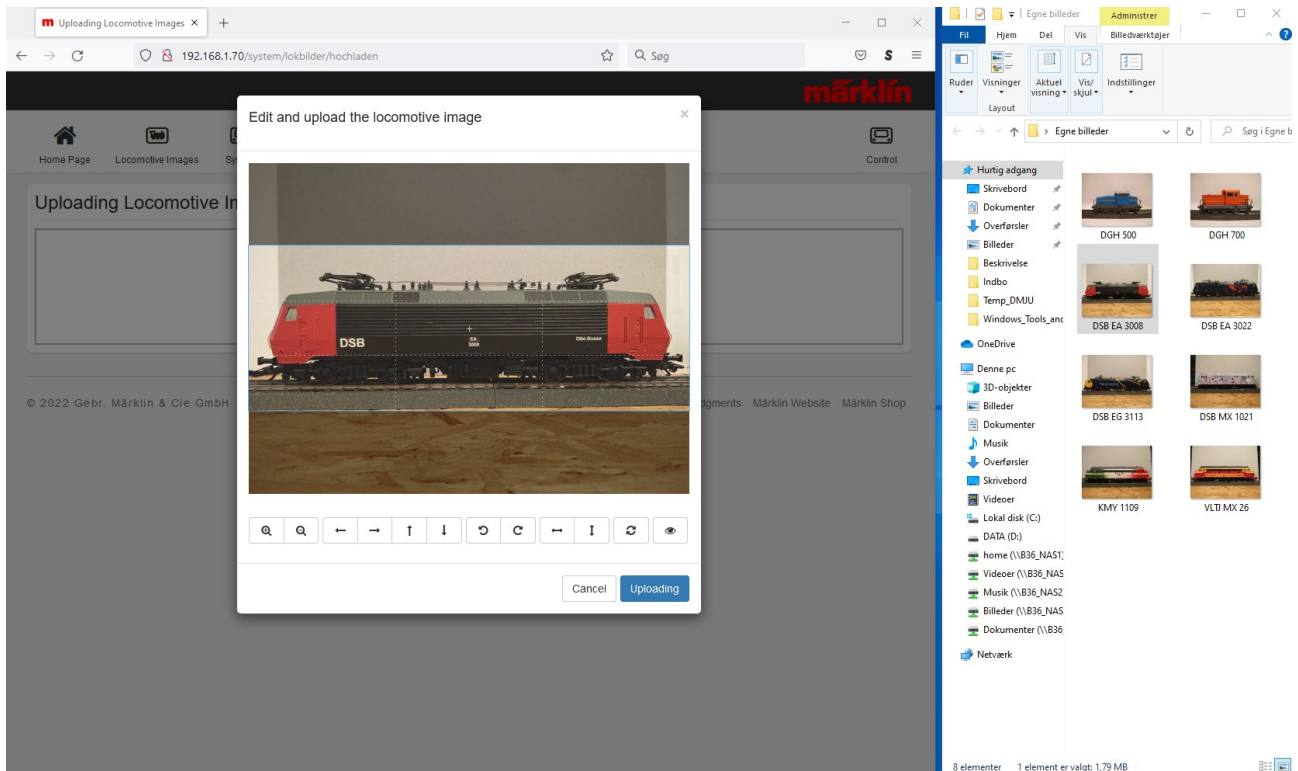


Klik dernæst på "Locomotive images" / "Uploading"



Nu kan man trække billedet fra mappen, over i den firkantede ramme.

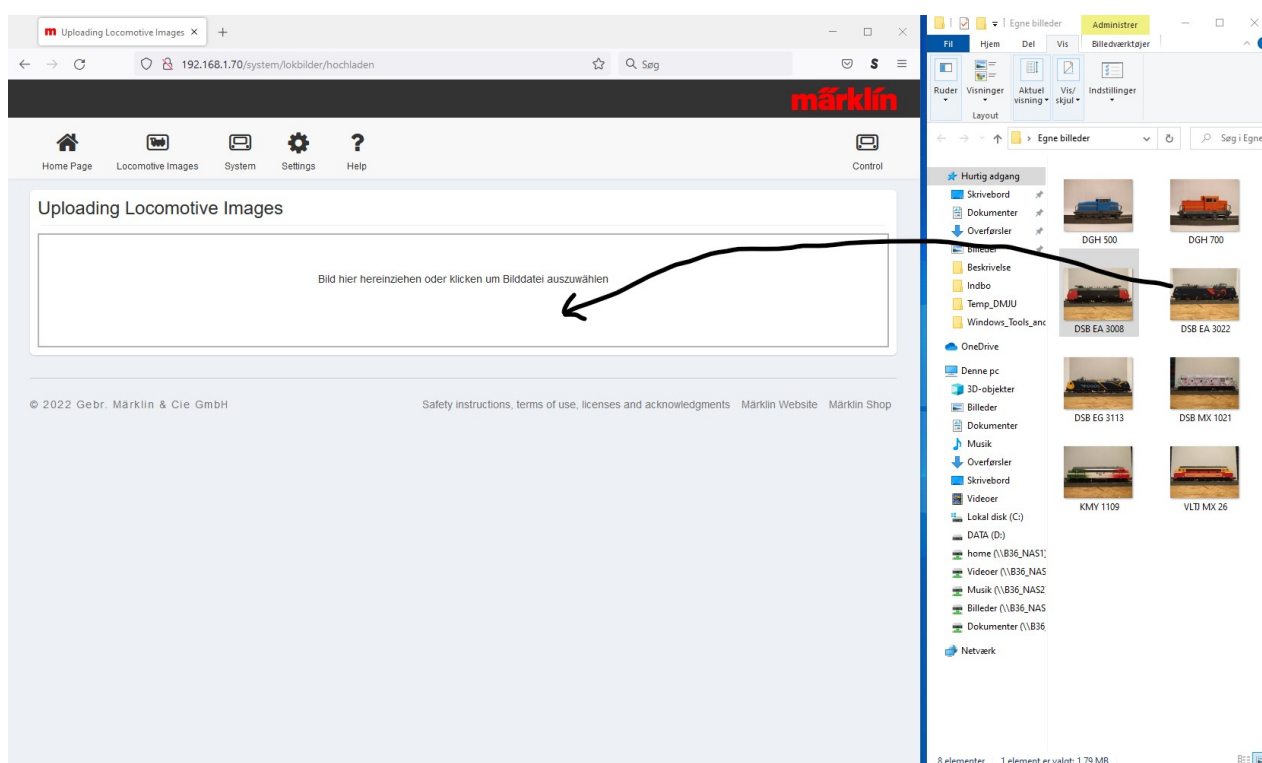
Märklin CS3/CS3+ information



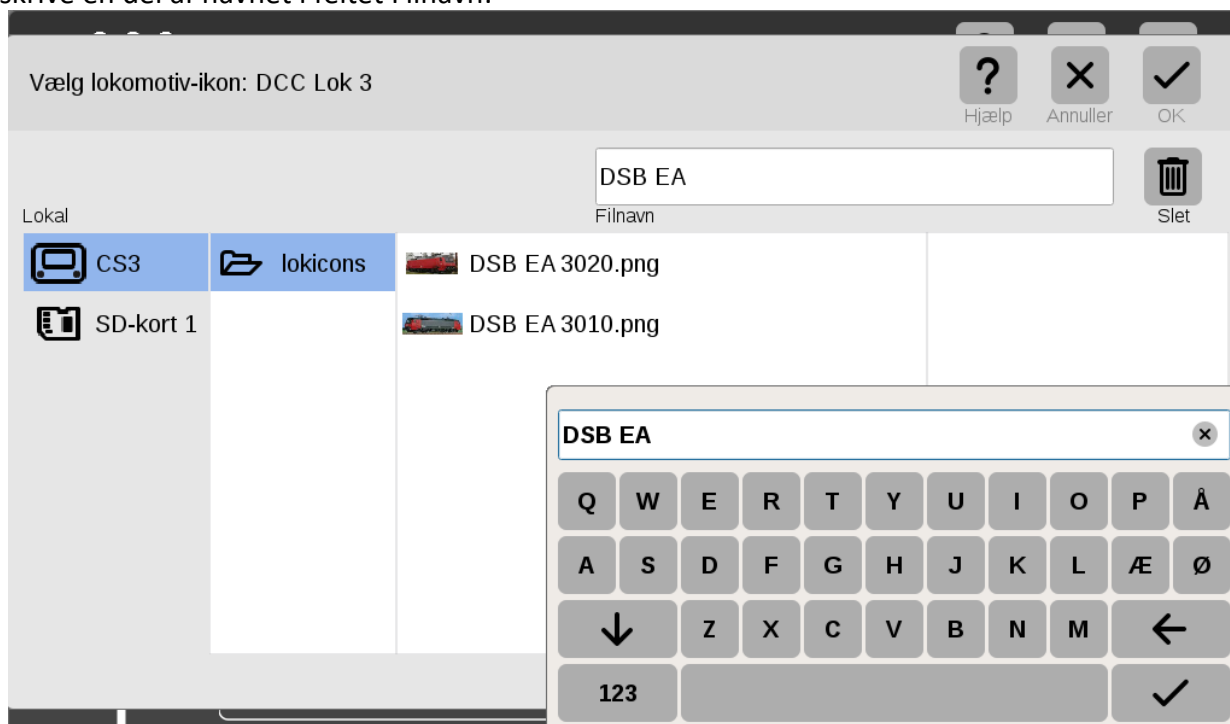
Nu er der mulighed for at tilpasse billedet i størrelse, ved at zoome ind og ud.
Man kan desuden flytte billedet til højre, venstre, op eller ned for at tilpasse det bedst.
Når man er tilfreds med resultatet, så trykker man blot på **"Uploading"**

Når man har trykket på **"Uploading"**, så bliver feltet tomt, og man kan trække et nyt lokomotiv over.

Märklin CS3/CS3+ information



Når de to nye lokomotiv billeder er lagt ind på CS3, så kan man søge efter dem på CS3, ved at skrive en del af navnet i feltet Filnavn:



Man kan vælge et billede, ved at klikke på det ønskede lokomotiv billede.

15.1 Indlægning af lokomotivbilleder via SD kort

Når lokomotiv billeder er blevet indlagt i CS3, som beskrevet i afsnit 15, så gemmes billederne i en .png fil med en dimension på 384 x 143 og med en størrelse på omkring 64 kB.

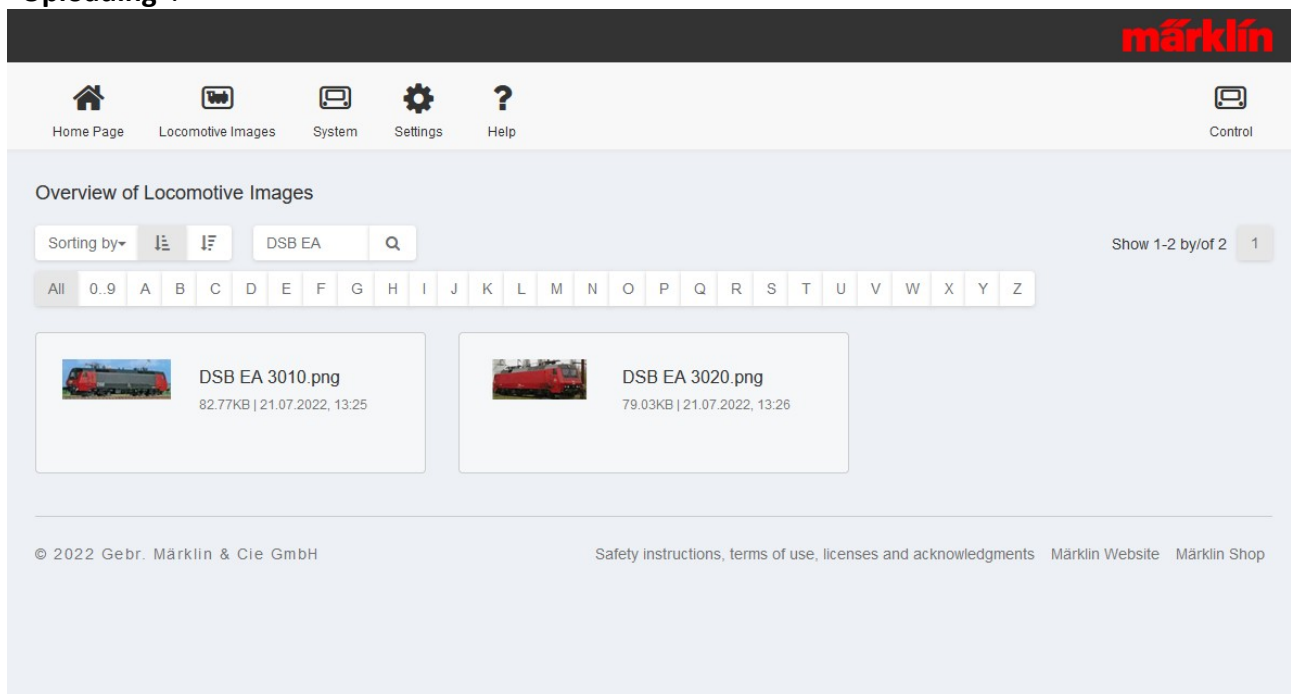
Man kan indsætte et SD kort på 32 GB bag i en CS3/CS3+, som en ekstra hukommelse. Et micro SD kort i en micro SD adapter, kan også bruges. Det skal helst være et SD kort af en hurtig type, som Class10 eller U1. SD kortet kan også bruges til at gemme backups på.

Når et nyt SD kort monteres i en CS3/CS3+, så vil CS3 indikere at der er en software opdatering. Denne software opdatering går ret hurtigt, og det eneste den gør, er at oprette nogle mapper og nogle filer på SD kortet.

Hoved mappen på SD kortet hedder "**cs3**". I mappen "**cs3**" er der en mappe der hedder "**lokicons**". I "**lokicons**" mappen kan man gemme lokomotiv billeder og/eller mapper med lokomotiv billeder.

Men det kræver at de billeder der lægges ind i "**lokicons**" mappen, har det rigtige format som beskrevet ovenfor. Billeder i det rigtige format, kan hentes fra en CS3, hvor billeder er indlagt med den metode der er beskrevet i afsnit 15.

Hvis man klikker på "**Locomotive images**" / "**Overview**", så kan man se de billeder der er lagt ind sammen med CS3 softwaren, samt de billeder man selv har lagt ind via "**Locomotive images**" / "**Uploading**".



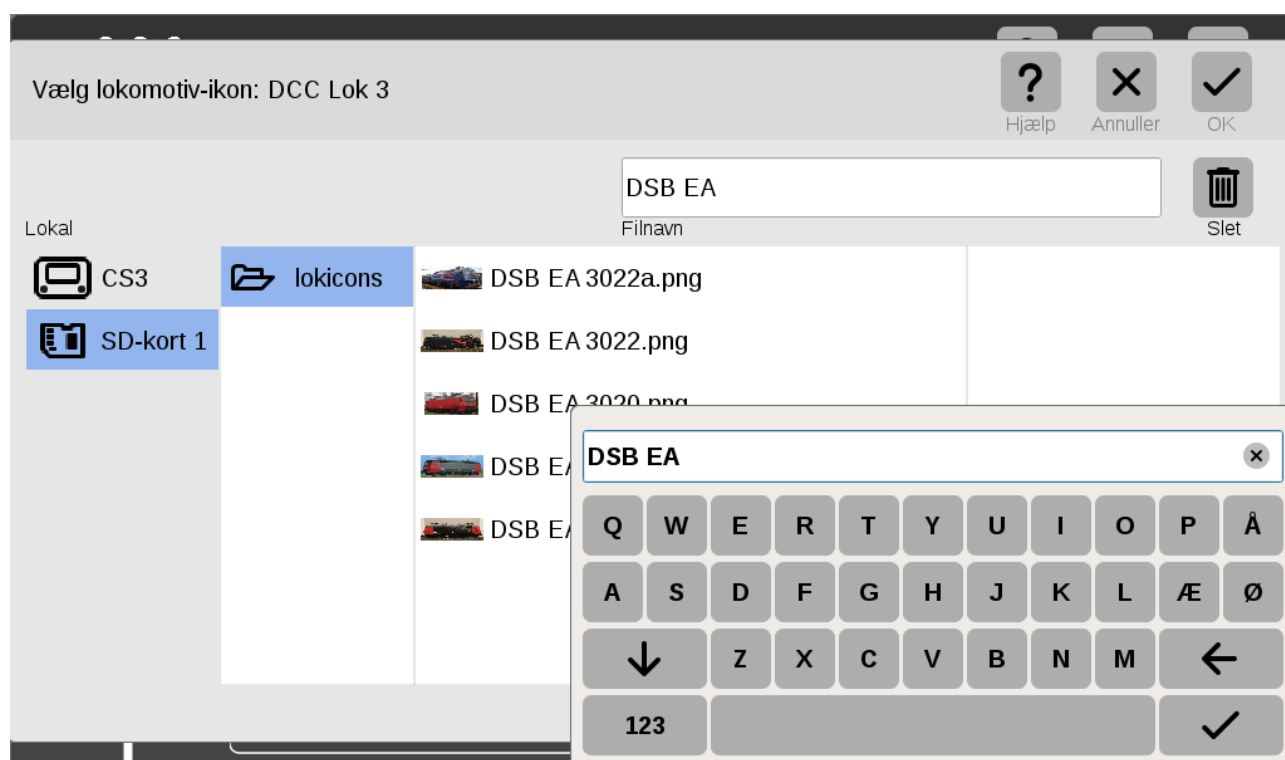
Hvis man holder musen hen over et lokomotiv billede, har man mulighed for at klikke på den blå download icon for at downloade billedet til PC'en, eller at klikke på den røde skraldespand for at slette billedet. Det er dog kun de billeder man selv har indlagt man kan slette.

Når man har indsat et SD kort i CS3 og CS3 har fået oprettet ”**cs3**” og ”**lokicons**” mapperne, så kan man lukke CS3 ned, og tage kortet ud, og flytte det over i en PC.

Hvis man for eksempel har en række danske lokomotivbilleder til rådighed, så kan man kopiere dem ind i ”**lokicons**” mappen.

Så kan SD kortet sættes tilbage i CS3, og nu kan man se SD kort og ”**lokicons**” mappen.

Nu kan man søge efter et lokomotiv billede ved at skrive en del af navnet i feltet: Filnavn.



16. Slette et lokomotiv fra lokomotivlisten

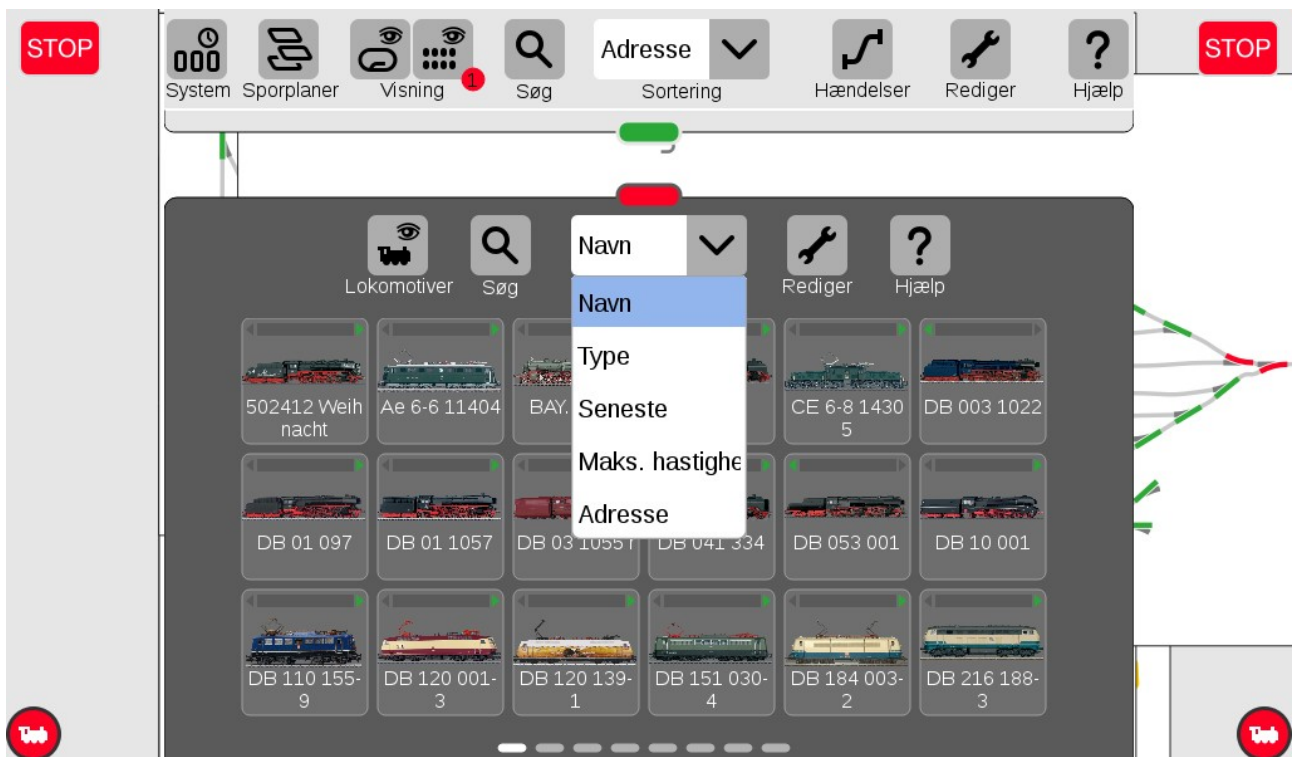
Hvis man vil slette et lokomotiv i Lokomotivlisten, så kan man gøre følgende, når Lokomotivlisten er åben:

Klik på "**Rediger**" (skrueøgle) og vælg "**Rediger lokomotiver**".

Herefter vises Lokomotivlisten med stiplede linjer rundt om hvert enkelt lokomotiv og der er en grøn plet ved skrueøglen. Herefter kan man klikke på "x" i øverste højre hjørne på det lokomotiv som man vil slette.

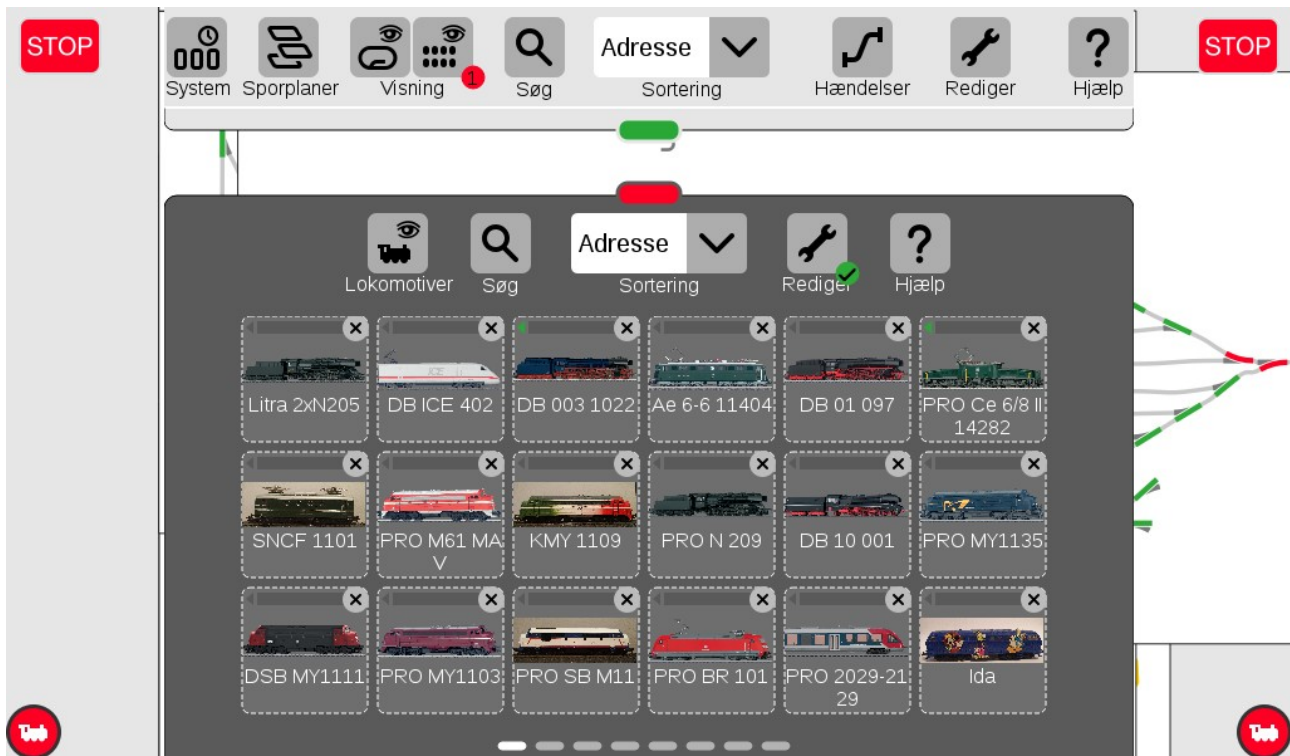
17. Sortering af Lokomotivlisten

Det er muligt at sortere lokomotiverne i Lokomotivlisten på forskellige måder, alt efter hvilket behov man har:



Den mest almindelige sortering er nok sortering efter "**Navn**" som er i alfabetisk rækkefølge, hvor tallene kommer før bogstaverne.

Den næst mest almindelige sortering er nok sortering efter "**Adresse**". Ved sortering på adresse, så skal man være opmærksom på at "**traktioner**" er vist før alle andre adresser. Dernæst kommer "**dynamisk mfx adresse**", "**MM adresse**" og "**DCC adresse**", som alle kan have samme værdi, uden at det burde give problemer.



I dette tilfælde er "Litra 2xN205" en traktion uden en egentlig adresse, "DB ICE 402" har MM adresse "02", "DB 003 1022" har MM adresse "03", "Ae 6-6 11 404" har mfx adresse "05", "DB 01 097" har mfx adresse "06", "PRO Ce 6/8 II 14282" har mfx adresse "07", "SNCF 1101" har mfx adresse "08", "PRO M61 MAV" har mfx adresse "09", "KMY 1109" har MM adresse "09", "PRO N 209" har mfx adresse "10", "DB 10 001" har MM adresse "10", "PRO MY1135" har mfx adresse "11", og så videre.

Desuden er det muligt at sortere efter "Type", "Seneste" og "Maks. hastighed", hvis man har behov for det.

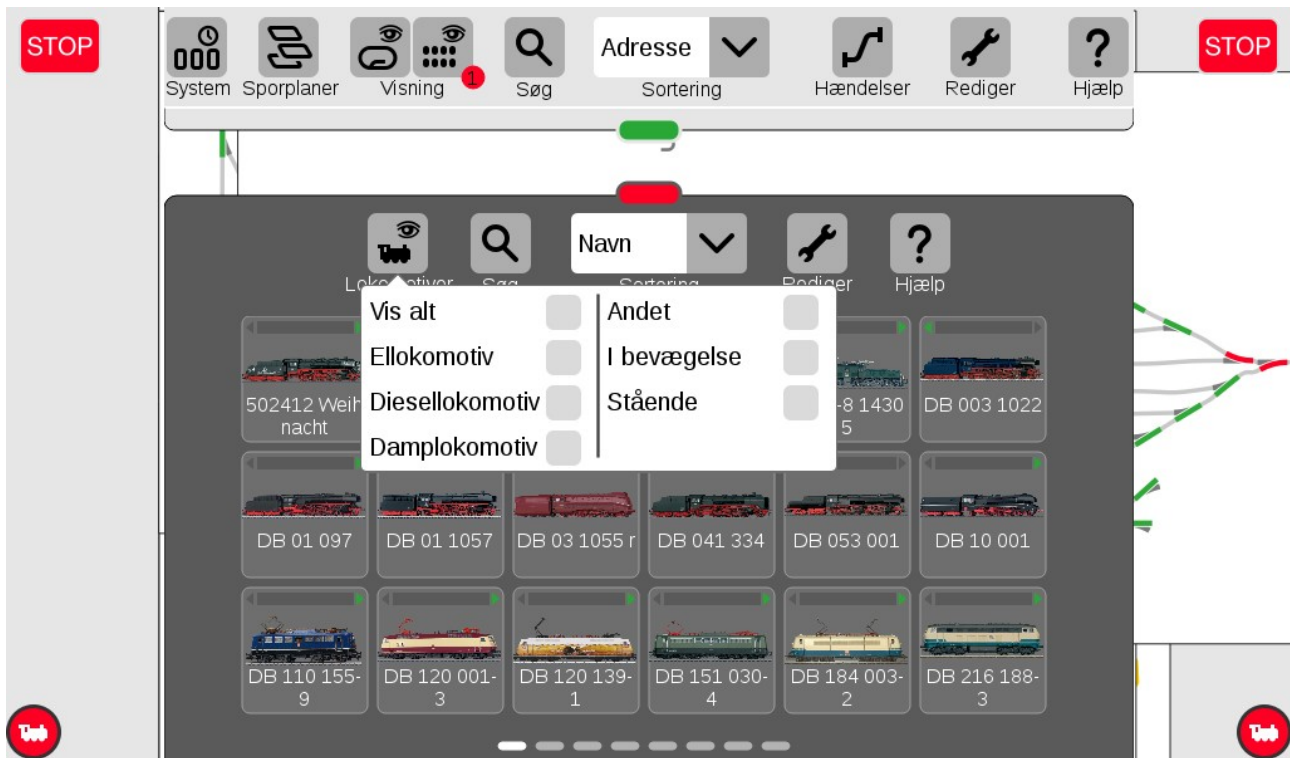
17.1 Visning af lokomotiver i Lokomotivlisten

Det er muligt kun at vise en del af lokomotiverne i Lokomotivlisten. Ved at klikke på iconet med lokomotivet og øjet, der hedder "Lokomotiver", så kan man vælge hvilke lokomotiver man ønsker at se:

Man kan nøjes med at vise ellokomotiver ved at vælge "Ellokomotiv", diesellokomotiver ved at vælge "Diesellokomotiv" og damplokomotiver ved at vælge "Damplokomotiv".

Disse muligheder kan også skabe forvirring, hvis der er nogen der har valgt at begrænse visningen til kun en type lokomotiver. Dette kan specielt være et problem i klubber, hvor der er mange brugere.

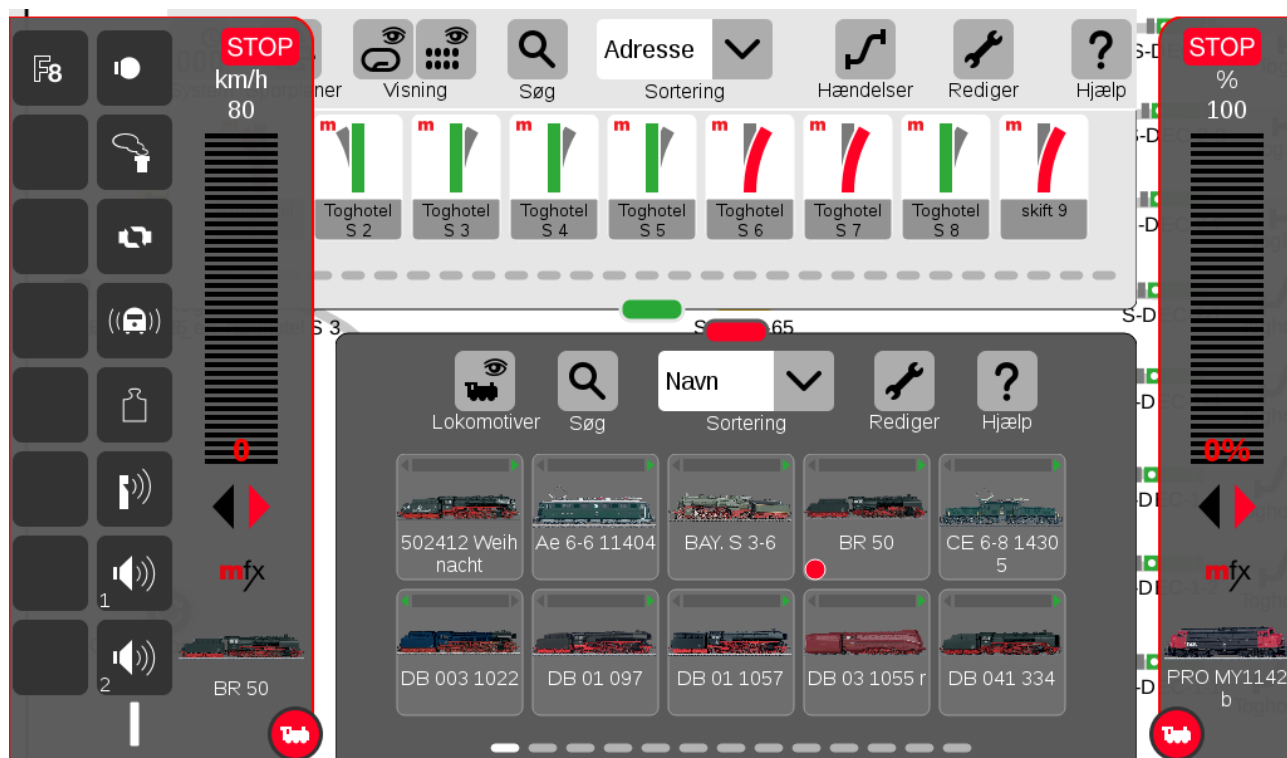
Som noget nyt i version 2.4.0(5), så er det nu også blevet muligt kun at se "I bevægelse" og "Stående". Især synes jeg at "I bevægelse" kan være ret værdifuldt. (se næste side)



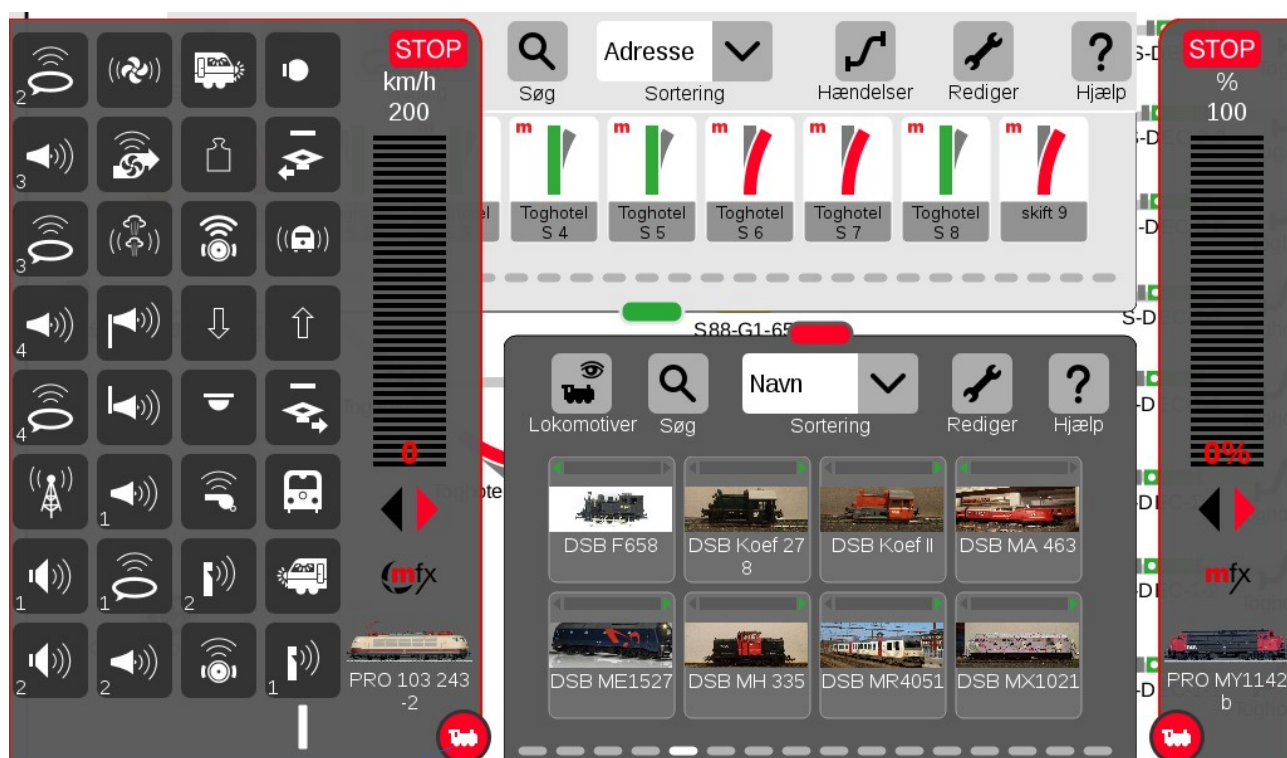
18. Kørekontrol

På en CS3/CS3+ har man normalt en kørekontrol i hver side. Man kan tildele et lokomotiv til en af kørekontrollerne ved at "trække" et lokomotiv fra Lokomotivlisten ud til venstre side eller til højre side, efter hvilken kørekontrol man ønsker at anvende.

Efter tildeling af et lokomotiv til en kørekontrol, så kan man "trække" den runde røde lokomotiv knap ind mod midten. Afhængig hvor langt man trækker den, så kan man, afhængig af det enkelte lokomotiv, få forskellige muligheder. Hvis man har et lokomotiv med 32 funktioner, så kan man trække knappen så langt mod midten at alle funktioner kan vises. Man kan også vælge kun at se et udsnit af funktionerne, og så kan man vælge hvilket udsnit man ønsker at se. Herunder vises nogle af de muligheder der er:

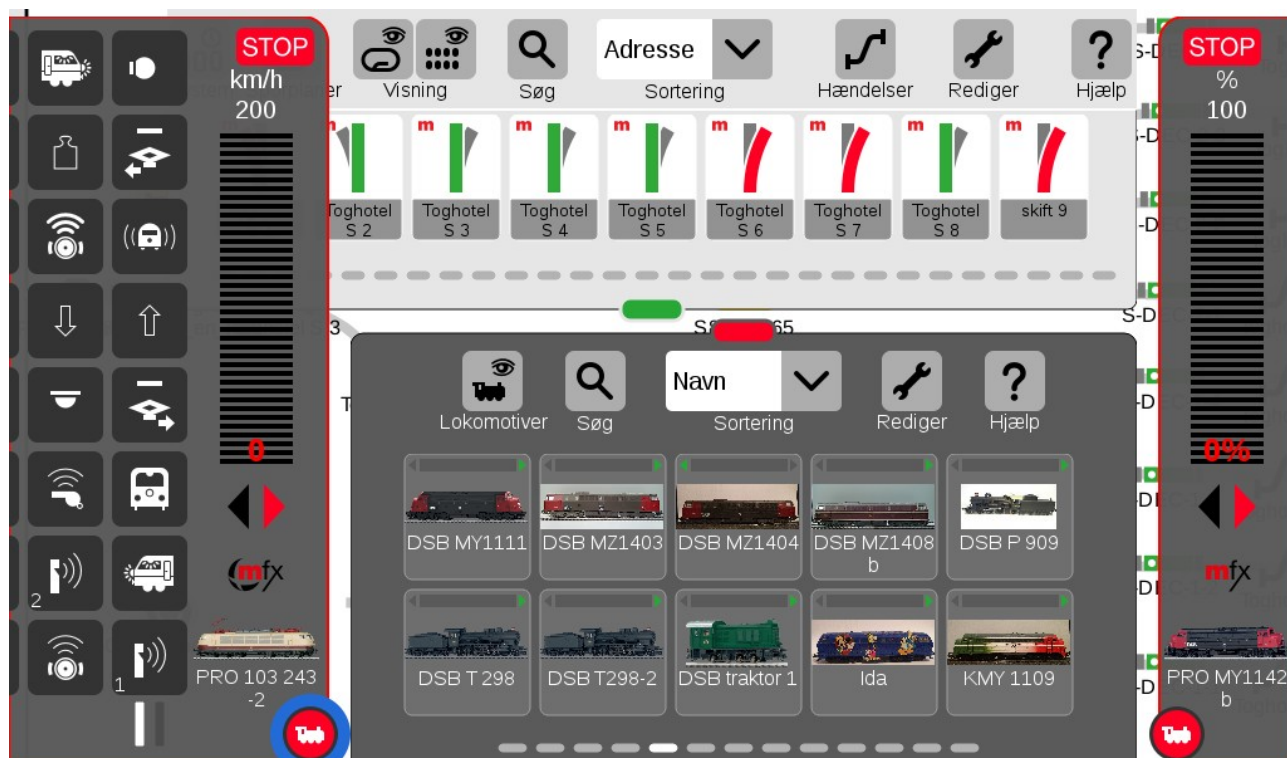


Billedet viser et lokomotiv (BR 50) med relativt få funktioner. Bemærk at hastigheden (0) vises med rødt og det er fordi CS3 står i STOP.



Billedet viser et lokomotiv (PRO 103 243-2) med 32 funktioner, hvor alle funktioner vises.

(rødt lokomotiv symbol er trukket knap ind til midten af skærmen)



Billedet viser et lokomotiv (PRO 103 243-2) med 32 funktioner, hvor kun 16 funktioner vises.

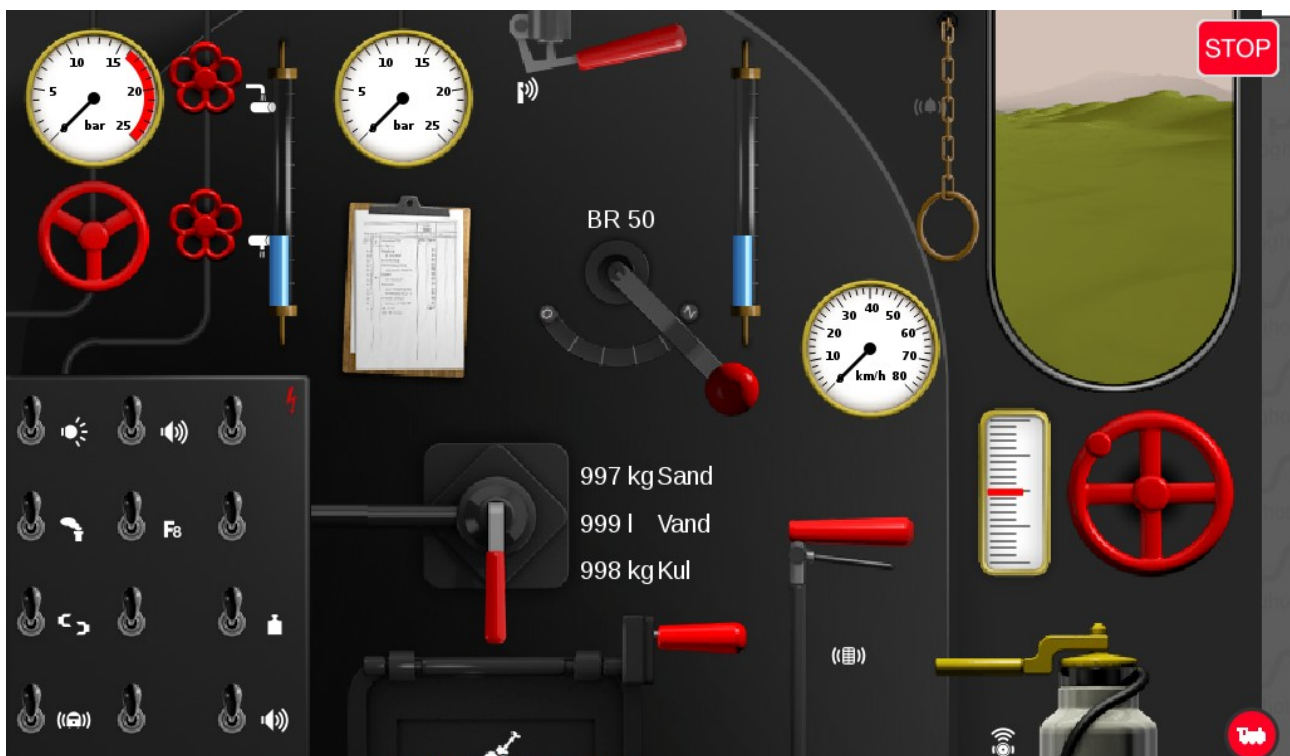


Billedet viser et lokomotiv (PRO 103 243-2) med 32 funktioner, hvor hastigheden vises som et rundt speedometer.

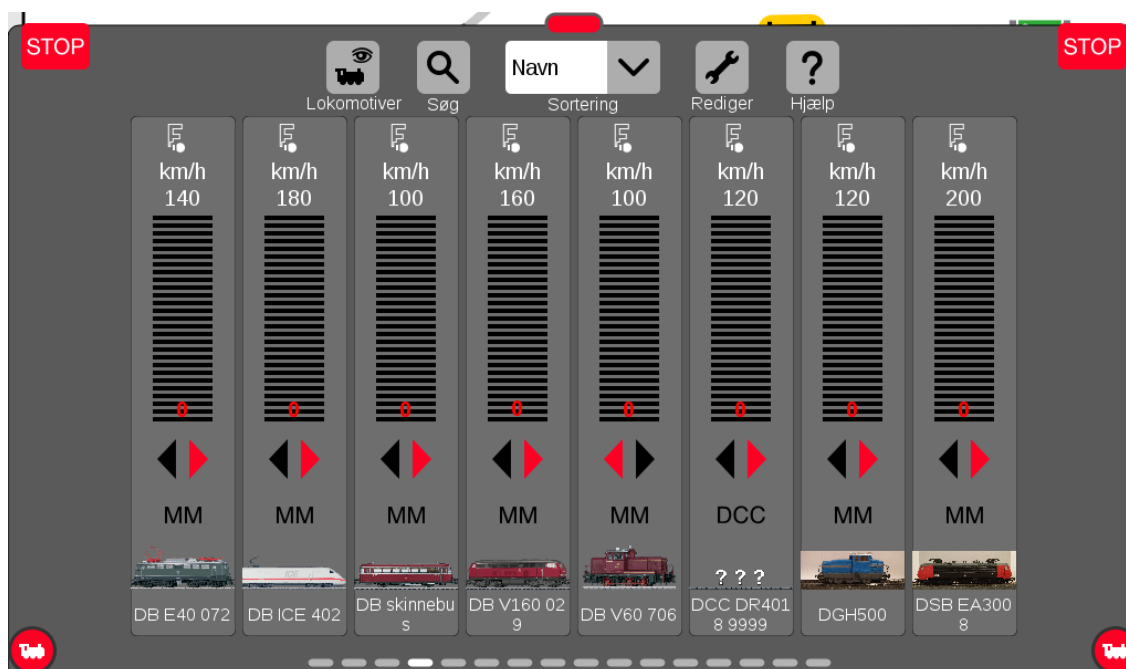
(rødt lokomotiv symbol er trukket lidt ind over midten af skærmen)



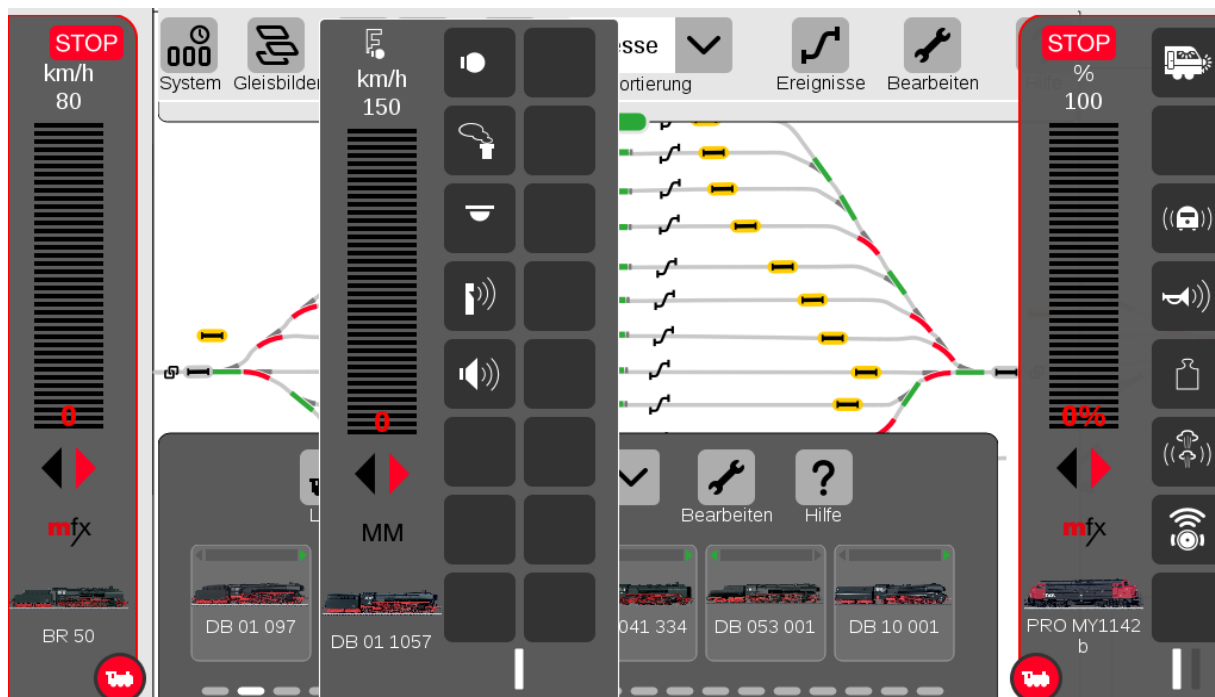
Hvis man trækker den røde lokomotiv knap helt til den modsatte side, skifter kørekontrollen til "Spielewelt", hvor man styrer ligesom et rigtigt lokomotiv. Dette kræver en del øvelse. (PRO 103 243-2)



Her er "Spielewelt kørekontrollen for BR 50.



Hvis man trækker den røde ”bjælke” på Lokomotivlisten helt op til toppen af skærmen, så får mulighed for at kunne styre mange lokomotiver. Bemærk at hastigheden (0) vises med rødt og det er fordi CS3 står i STOP.



Hvis man har sat flueben i ”Popup kørekontrol” (se side 15-16), så kommer der en popup kørekontrol når man klikker på lokomotivet i Lokomotivlisten. (med funktioner fra software version 2.4.0(5))

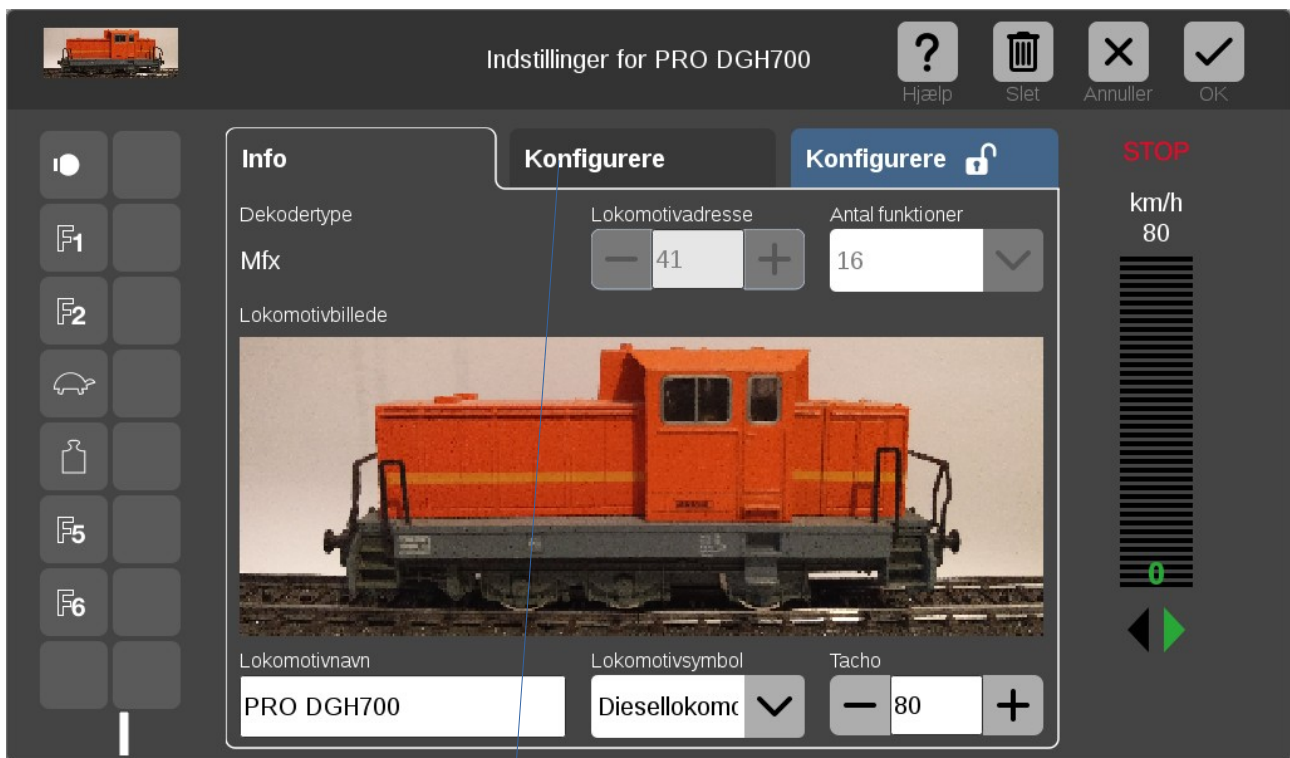
19. Software opdatering af mfx dekodere

Med nyere Märklin mfx dekodere, har man mulighed for at lave en software (firmware) opdatering af dekoderen ved hjælp af CS3/CS3+. Jeg har erfaring med at opdatere både fabriksmonterede og eftermonterede Märklin dekodere af typerne mLD, mSD, mLD3 og mSD3.

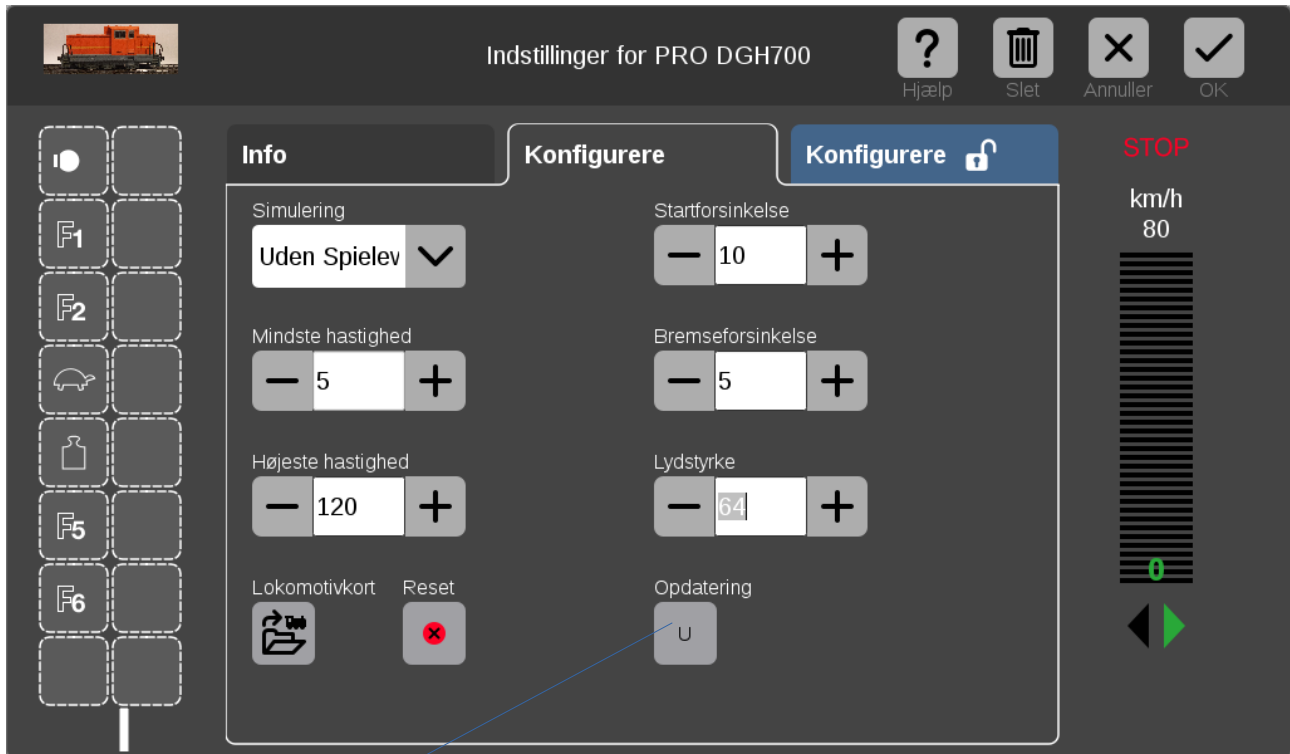
Her er et eksempel på opdatering af et lokomotiv, der har fået eftermonteret en Märklin mfx 60942 dekoder (mLD).

Placer lokomotivet på programmeringssporet og start med at gøre følgende når Lokomotivlisten er åben:

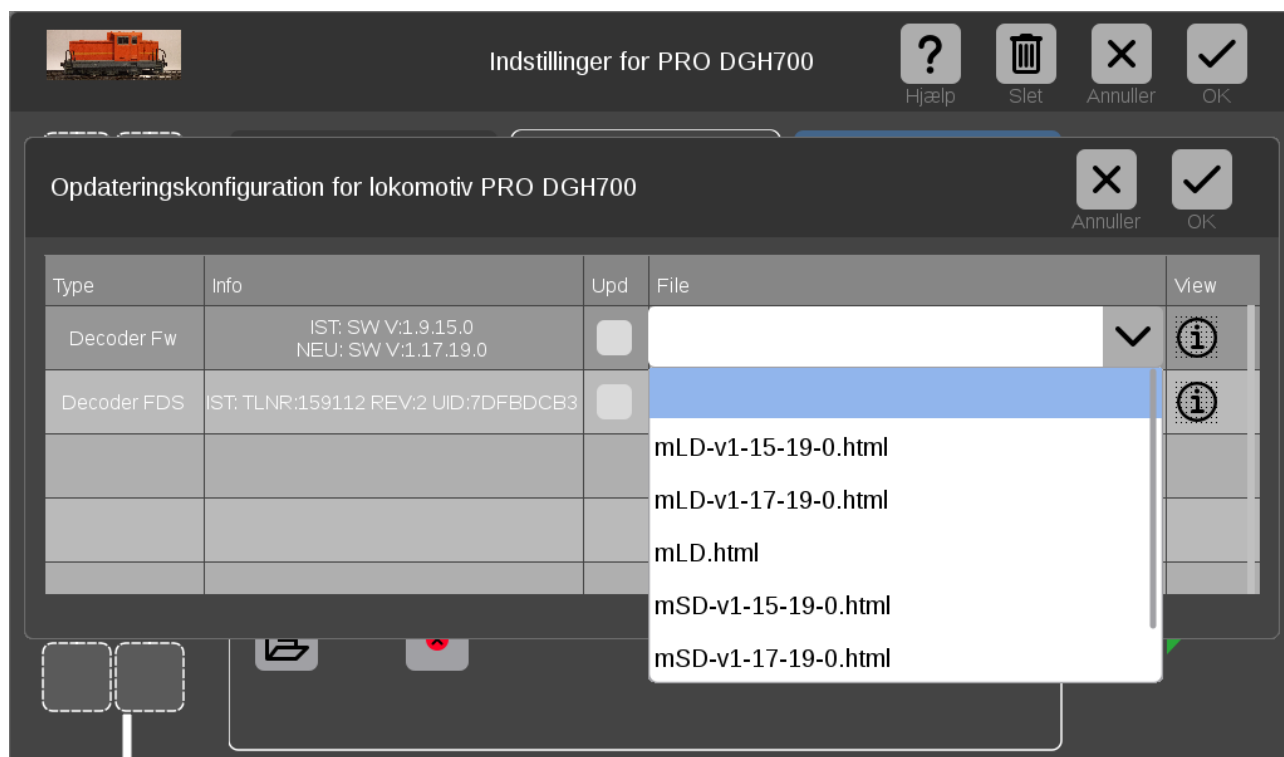
Klik på **"Rediger"** (skruenøgle) og vælg **"Rediger lokomotiver"**. Klik på det ønskede lokomotiv.



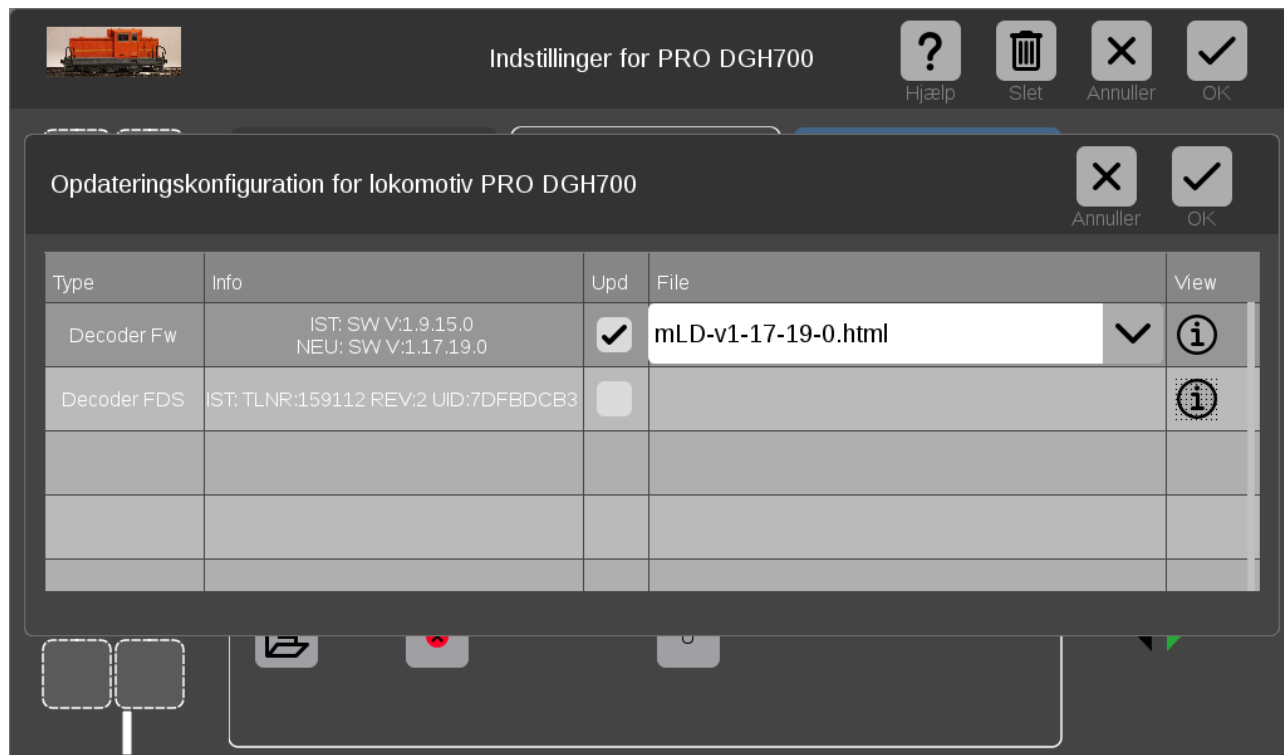
Klik på den midterste fane der hedder **"Konfigurere"**



Klik på ”**Opdatering**” med ”u” mærket forinden til højre. Klik i feltet ”**File**” samt på ”V” for pulldown menu.

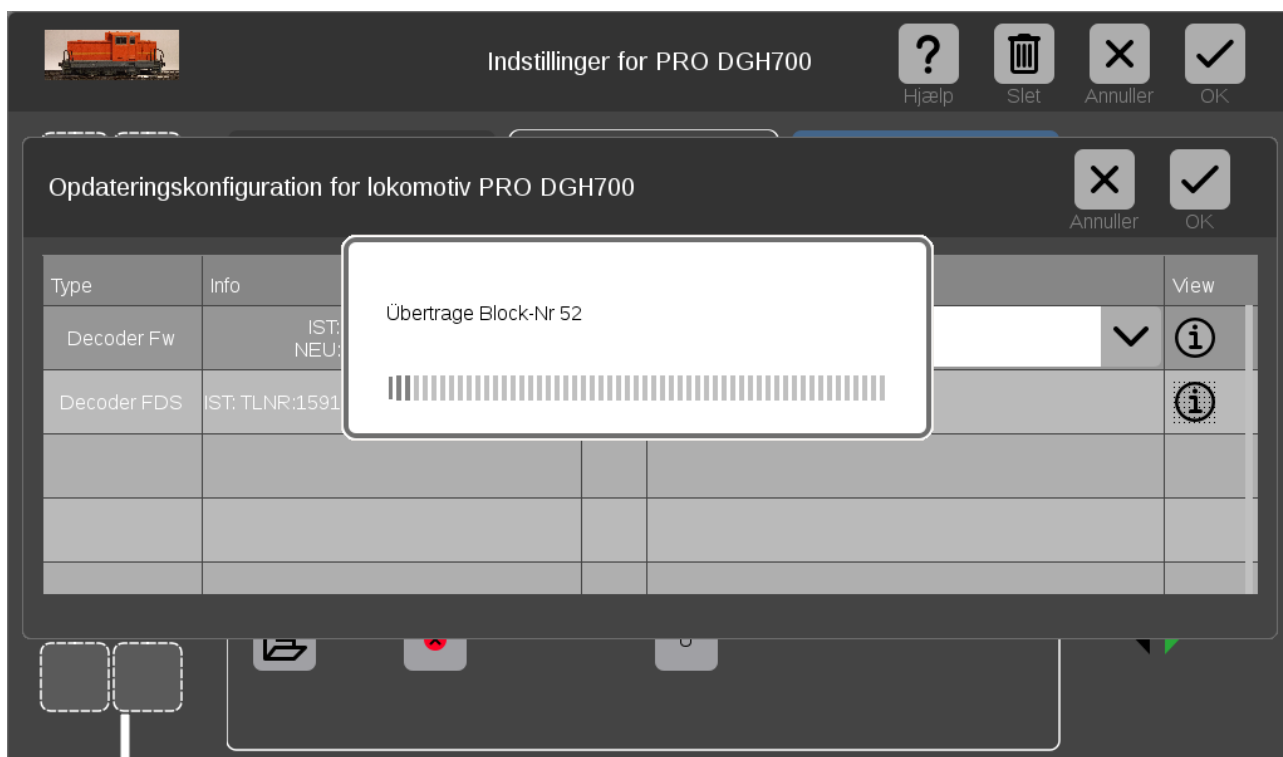


Nu kommer det svære, nemlig at se om der findes en nyere version af Firmwaren. I dette tilfælde er version "mLD-v1-17-19-0.html" nyere end den eksisterende (V:1.9.15.0), hvilket også er markeret som "NEU" i Info feltet. Klik på "mLD-v1-17-19-0.html".



Nu klikkes på OK fluebenet og opdateringen starter.

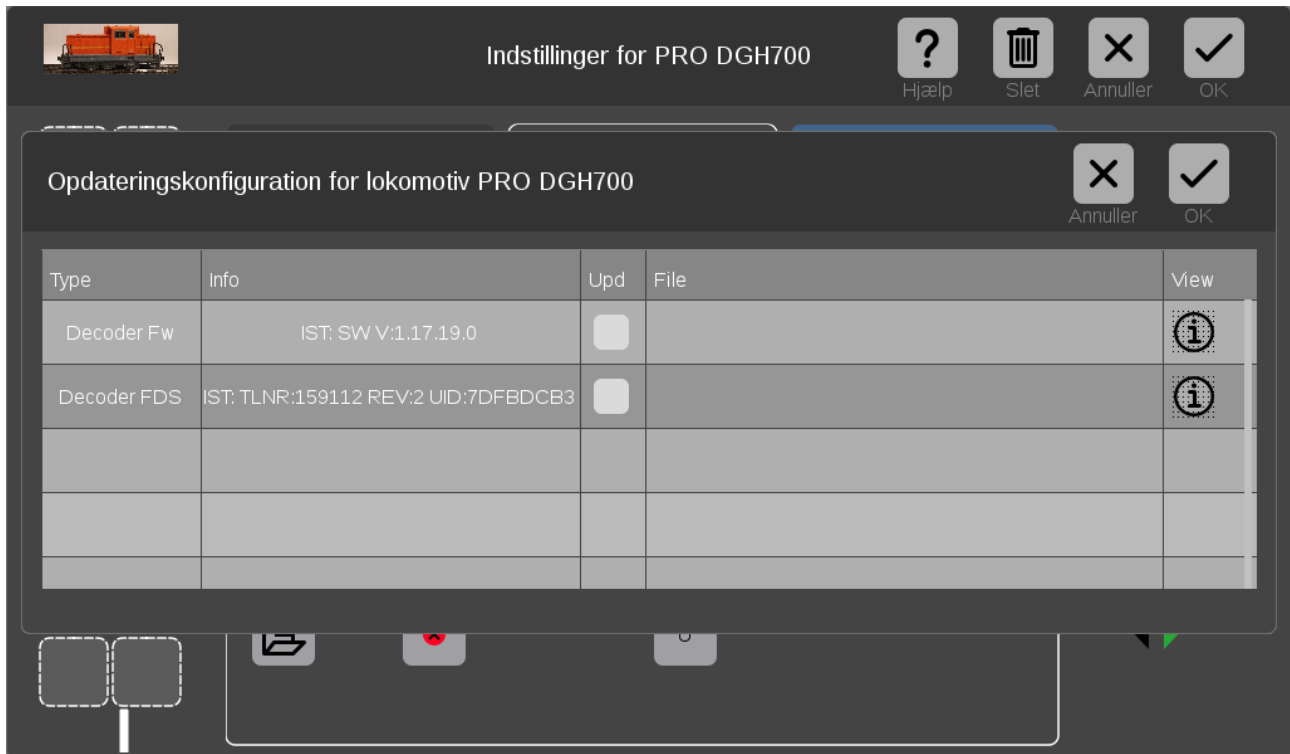
Märklin CS3/CS3+ information



Opdateringen er gennemført. Klik på fluebenet for at fortsætte.



For at kontrollere at opdateringen er sket, så kan man klikke på ”**Opdatering**” en gang til.



Nu kan man se den nye Software version i Info feltet (V:1.17.19.0)

20. CV programmering af lokomotiv dekodere

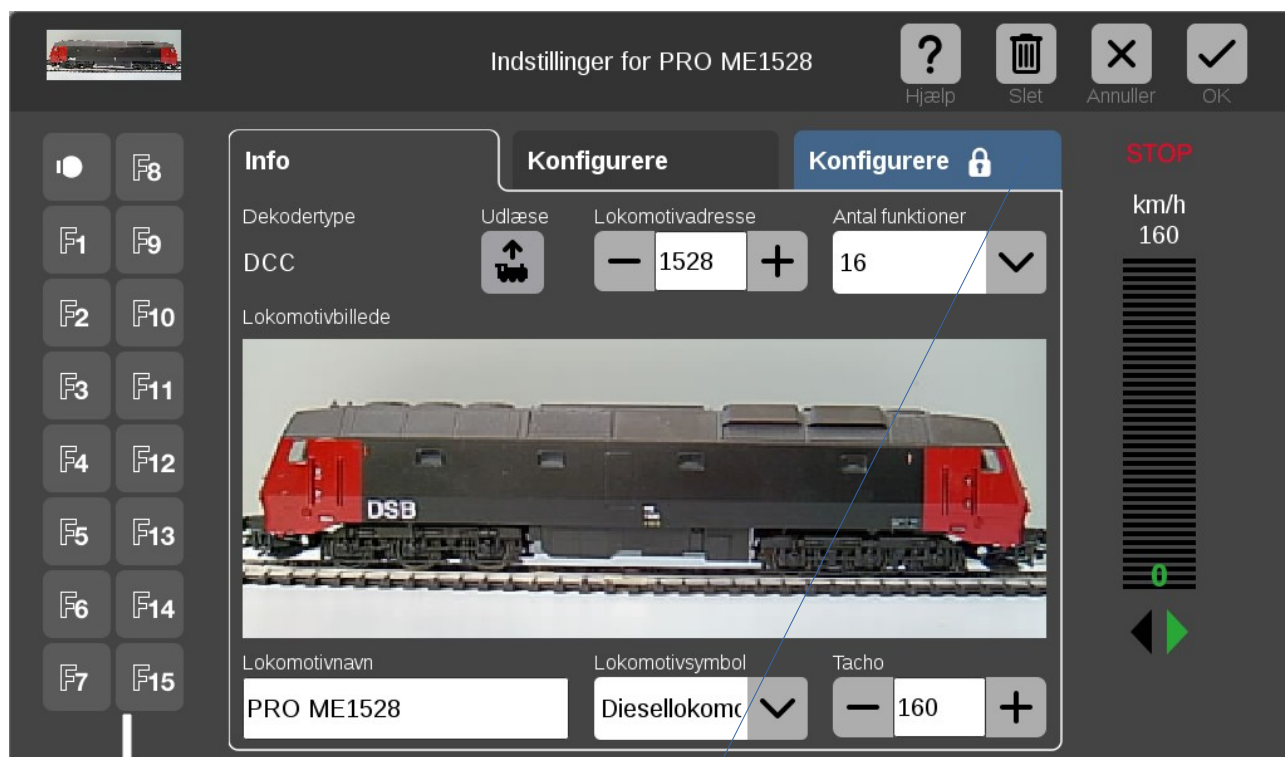
Med DCC dekodere har man mulighed for at konfigurere CV'er (Configuration Variable). For nogle af de nyere MM dekodere, kan man bruge samme metode.

Det virker lidt uoverskueligt første gang man prøver, men når man har øvet sig lidt, så bliver man klar over at det faktisk er en god og meget generel måde at gøre det på.

Start med at gøre følgende når Lokomotivlisten er åben:

Klik på ”**Rediger**” (skruenøgle) og vælg ”**Rediger lokomotiver**”. Klik på det ønskede lokomotiv.

Bemærk: I software version 2.4.0(5), indlæses CV værdierne ikke ind automatisk, når man klikker på den fane længst til højre der hedder ”**Konfigurere**”. Man skal vælge ”**Dekoder udlæse**” i menuen øverst til højre for at få udlæst CV værdierne. Dette gælder dog kun for DCC dekodere, da man ikke kan udlæse MM dekodere.

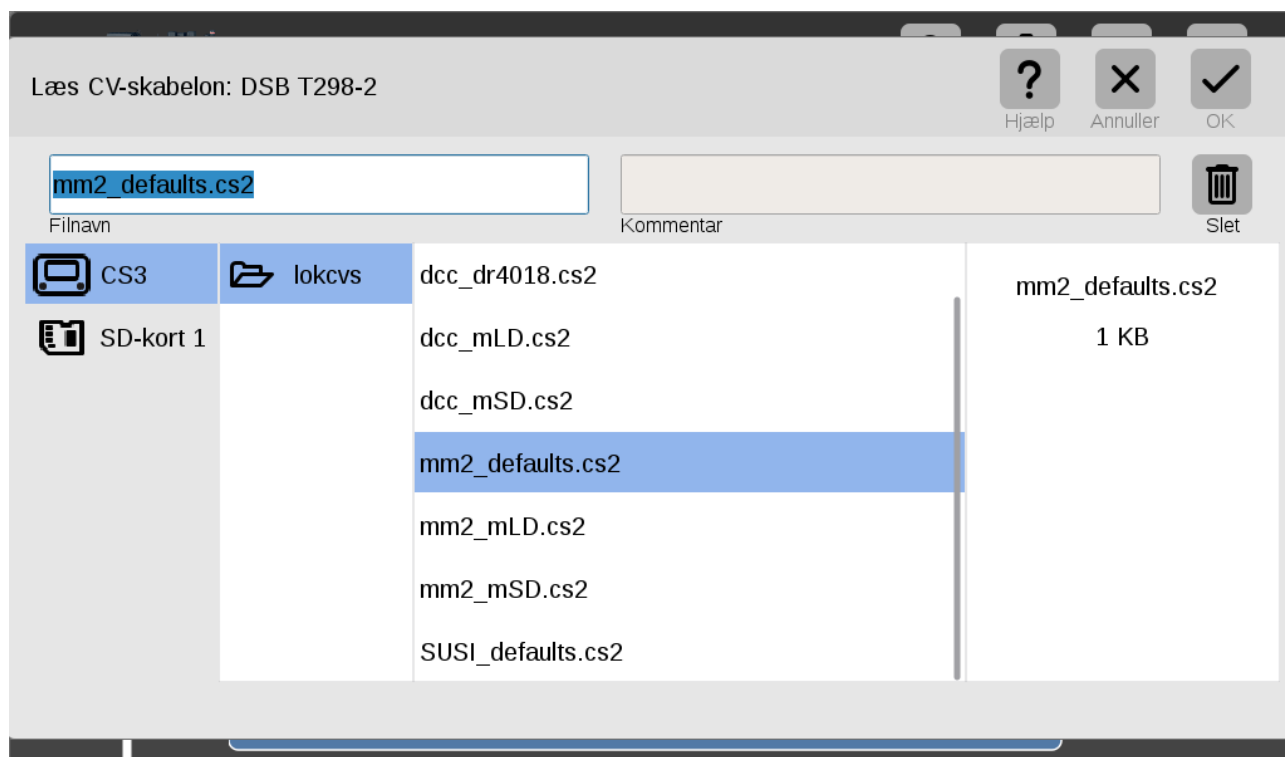


Klik på den fane længst til højre der hedder **"Konfigurere"**

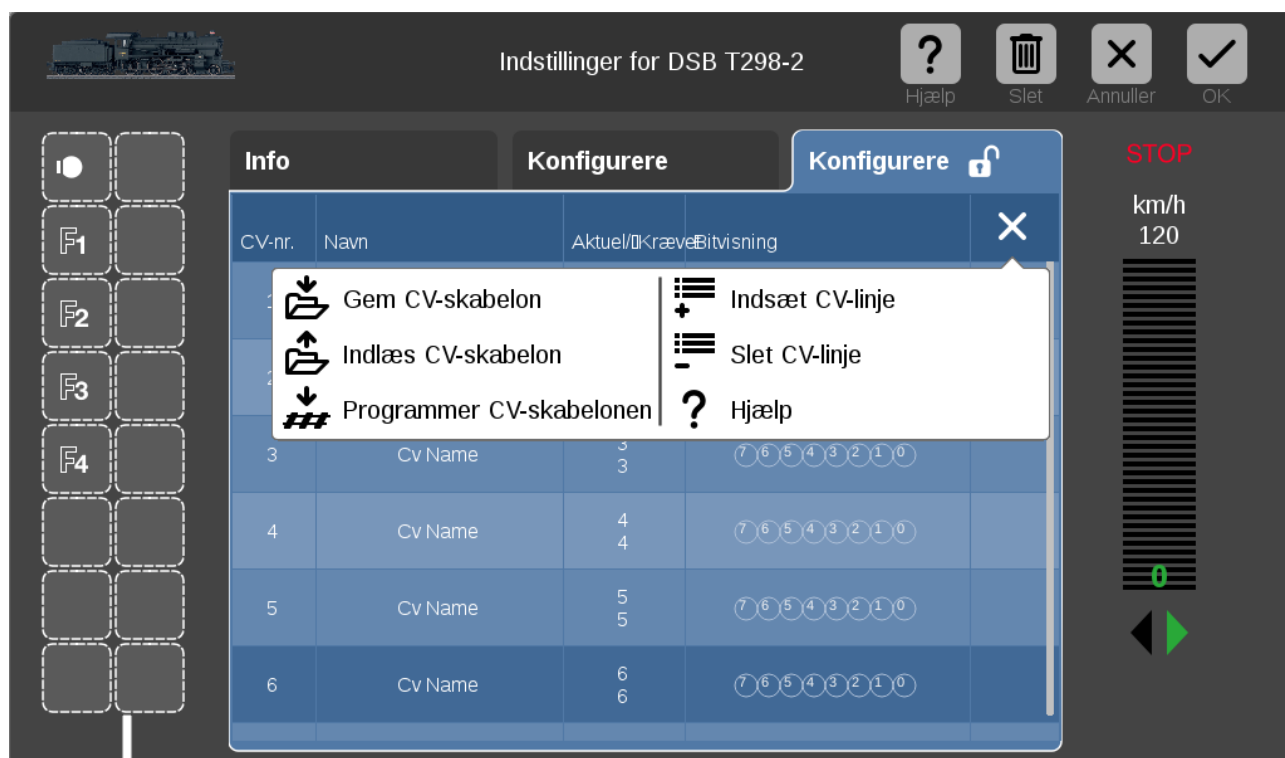


I dette tilfælde vises nogle CV numre med navne for hver enkelt CV. Nogle gange kan man opleve at der blot er vist 6 CV'er (1-6) og at disse blot hedder **"Cv Name"**. Tricket er at klikke på menuen markeret som 3 vandrette streger øverst i **"Konfigurere"** vinduet.

Märklin opererer med CV-Skabeloner. Hvis man for dette lokomotiv klikker på **"Indlæs CV-Skabelon"**

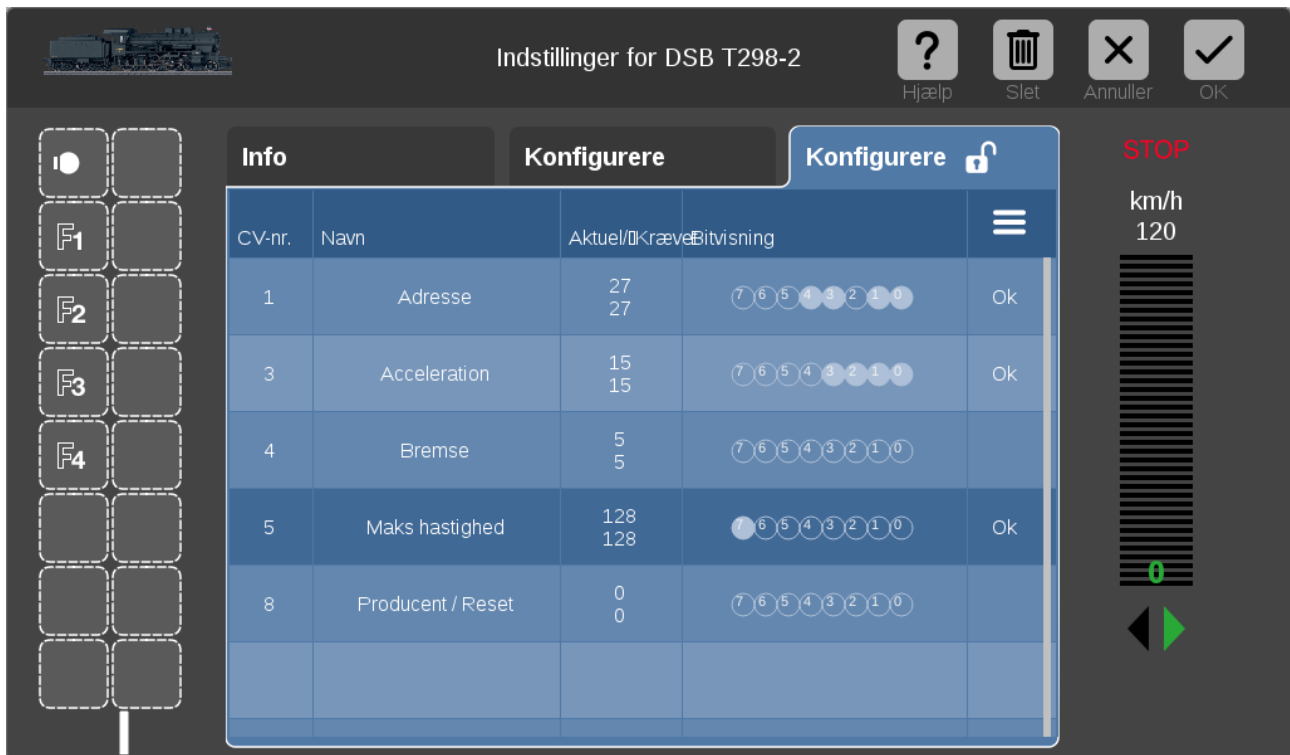


så kan man se at skabelonen "mm2_defaults.cs2" er anvendt i dette tilfælde. Man kan vælge at bruge en af disse skabeloner, eller man kan lave sin egen, som så tilføjes denne liste. Skabelonen der hedder "dcc_dr4018.cs2", er en som jeg har tilføjet for en DR4018. Menuen giver følgende muligheder:



Hvis man har en CV liste, der blot har vist 6 CV'er (1-6) og at disse blot hedder "Cv Name", så kan man redigere i de viste 6 CV'er. Man kan både ændre CV nummer og navn, samt værdier. Hvis der er behov for flere CV'er end de 6 der er vist, så klikkes blot på "Indsæt CV-linje", så mange gange man har behov for.

Man skal bruge dokumentationen for den aktuelle dekoder for at vide hvilke CV numre, CV navne og værdier der kan programmeres. Til sidst trykkes på "**Gem CV-Skabelon**" og husk at give skabelonen et fornuftigt navn. Man kan klikke på "**Programmer CV-Skabelonen**" for at skrive alle CV værdierne til dekoderen. Her følger et fiktivt eksempel:



21. Artikellisten

Artikellisten kan trækkes frem ved at trække ned i den lille grønne bjælke øverst midt for. Man kan selv vælge hvor langt ned man trækker den grønne bjælke, og hvor stor en del af Artikellisten man vil se. De grå og den hvide bjælker nederst på siden, viser hvilken side man er på i Artikellisten.

Artikellisten indeholder magnetartikler og S88 tilbagemeldinger. Ved at klikke på pilen der peger nedad øverst midt for, så kan man sortere elementerne i Artikellisten efter: "**Adresse**", "**Type**", "**Navn**" og "**Areal**".

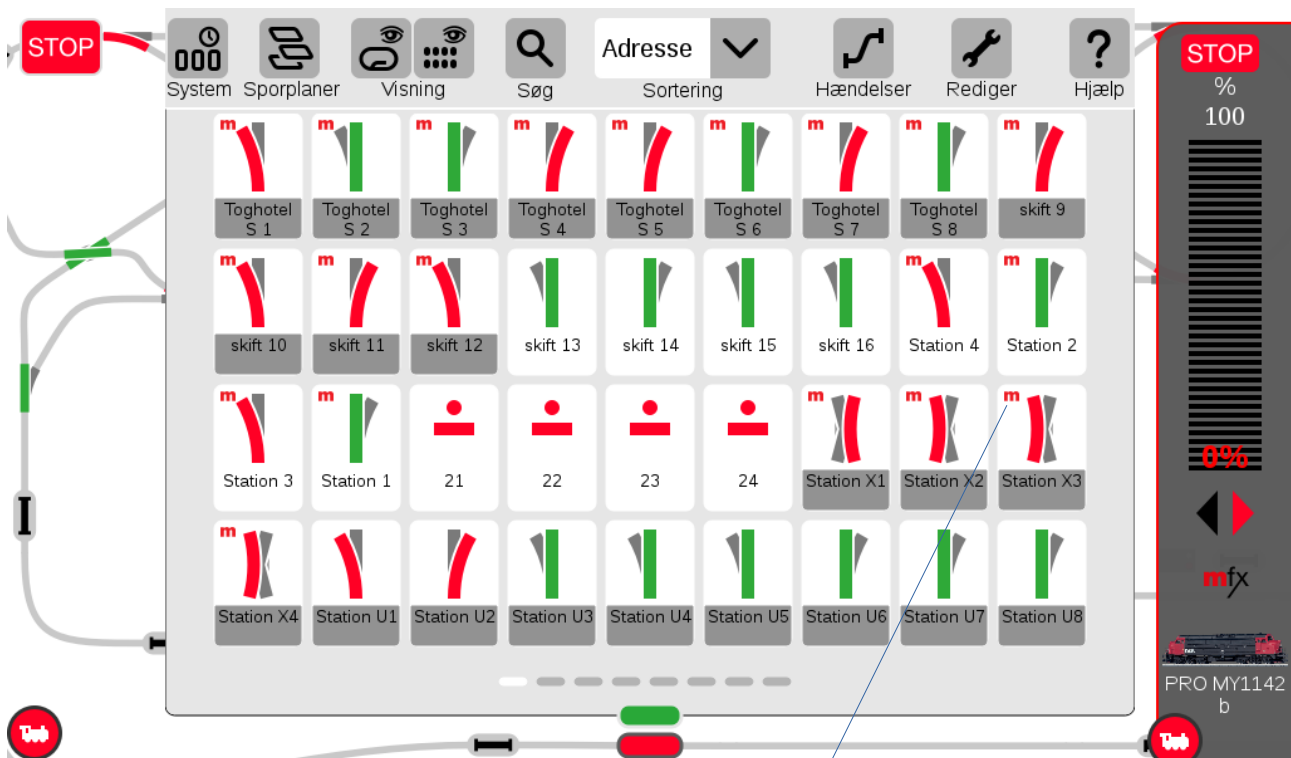
Hvis man klikker på "**Rediger**" i den øverste højre side og derefter "**Rediger artikelliste**", så kan man redigere i de enkelte elementer i Artikellisten. Herefter vises Artikellisten med stiplede linjer rundt om hvert enkelt element og der er en grøn plet ved skruenøglen. Herefter kan man klikke på det element som man vil ændre på eller klikke på "x" i det øverste højre hjørne på elementet, hvis man vil slette elementet.

Når man klikker på **"Rediger"** i den øverste højre side, så har man også disse andre muligheder: **"Rediger sporplan"**, **"Tilføj artikel"** og **"Søg efter mfx-artikel"**.

Se mere om Magnetartikler og Tilbage meldinger i de efterfølgende to kapitler.

22. Magnetartikler

Magnetartikler kan være, sporskifter, signaler med mere og disse kan være adresserede ved hjælp af **MM** protokollen (1-320) eller ved hjælp af **DCC** protokollen (1-2048). Sporskifter og signaler kan være udstyret med indbyggede dekodere eller styres ved hjælp af m83 (60831 eller 60832) eller m84 (60841 eller 60842) eller tilsvarende dekodere. Ved at klikke på det enkelte sporskifte eller signal, så kan man skifte disse, hvis der er digital spænding "på sporet" (hvis der ikke er trykket STOP).

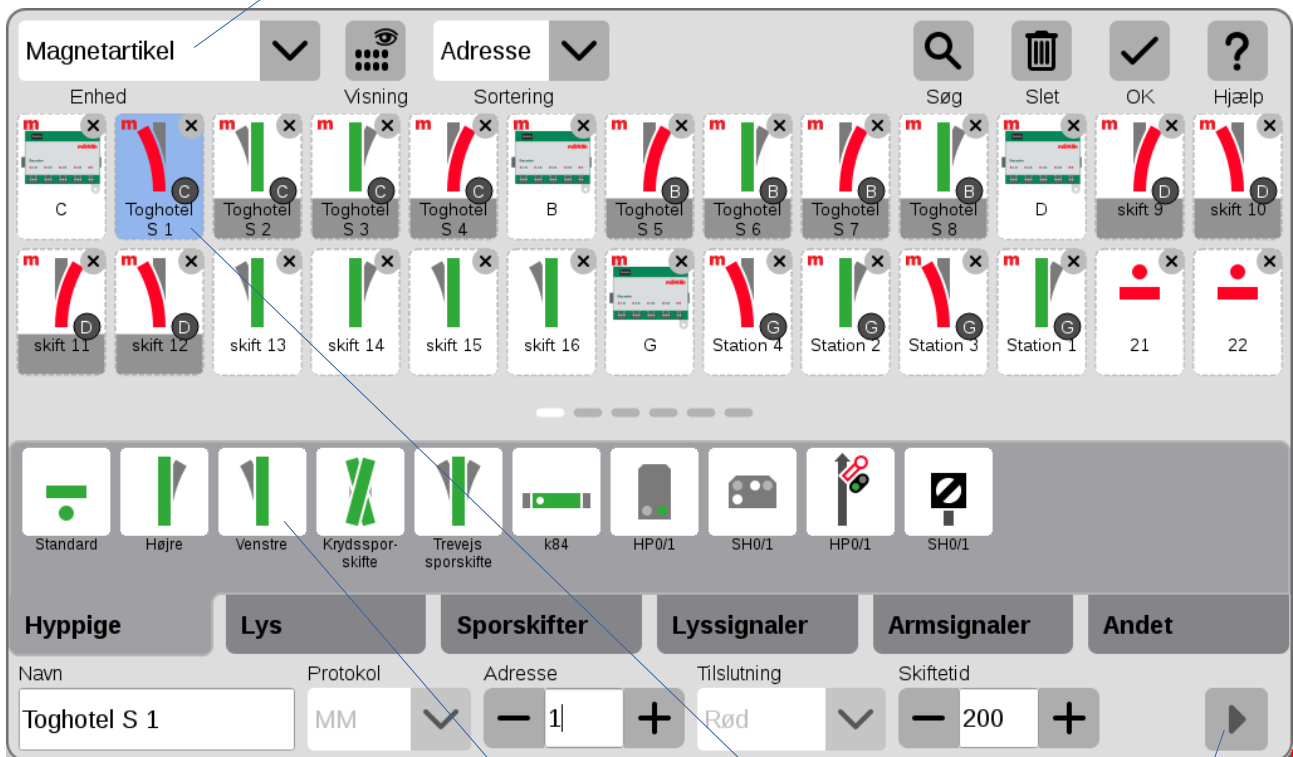


Hvis man klikker på **"Rediger"** i den øverste højre side og derefter **"Rediger artikelliste"**, så kan man redigere i de enkelte elementer i Artikellisten.

Artikler med et rødt "m" i øverste venstre hjørne, er mfx artikler.

Se eksemplet herunder (Rediger artikelliste er ændret markant siden version 1.3.2)..

Man skal vælge "**Magnetartikel**" øverst til venstre i pulldown menuen, for at se magnetartikler i "**Rediger**" mode.



I dette tilfælde er "Toghotel S 1" valgt, og er markeret som lyseblå.

Nederst er felterne "**Navn**", "**Protokol**", "**Adresse**", "**Tilslutning**" og "**Skiftetid**". Kun "Navn", "Adresse" og "Skiftetid" kan ændres fra dette billede, da den valgte artikel styres af en mfx dekode. "Protokol" og "Tilslutning" vælges når magnetartiklen oprettes.

Symboler vælges ved at klikke på fanerne "**Hyppe**", "**Lys**", "**Sporskifter**", "**Lyssignaler**", "**Armsignaler**" og "**Andet**".

For hver af disse faner, vises et tilhørende sæt af symboler ovenover.

For nogle magnetartikler kan man få adgang til yderligere indstillinger ved at klikke på "pilen" nederst til højre.

For mfx dekodere som m83 (60832) og m84 (60842), får man mulighed for at udlæse og ændre mfx parametre, ligesom på en lokomotivdekode. Disse mfx dekodere er vist med et rødt "m" på oversigten.

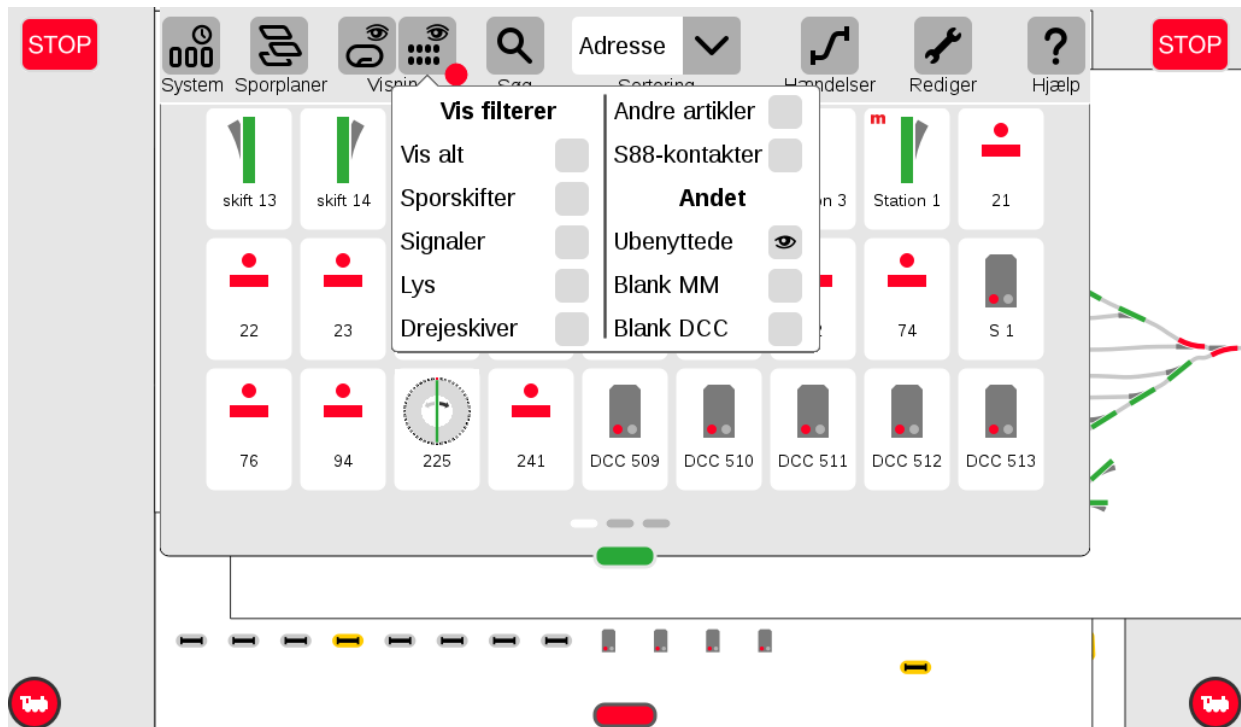
Desuden kan man få hjælp til hvordan "dip-switchen" skal indstilles, for at få den ønskede adresse.

For underelementerne til en mfx dekode, så kan man ikke få yderligere indstillinger ved at klikke på "pilen". Det kan man kun få når man klikker på selve mfx dekoderen.

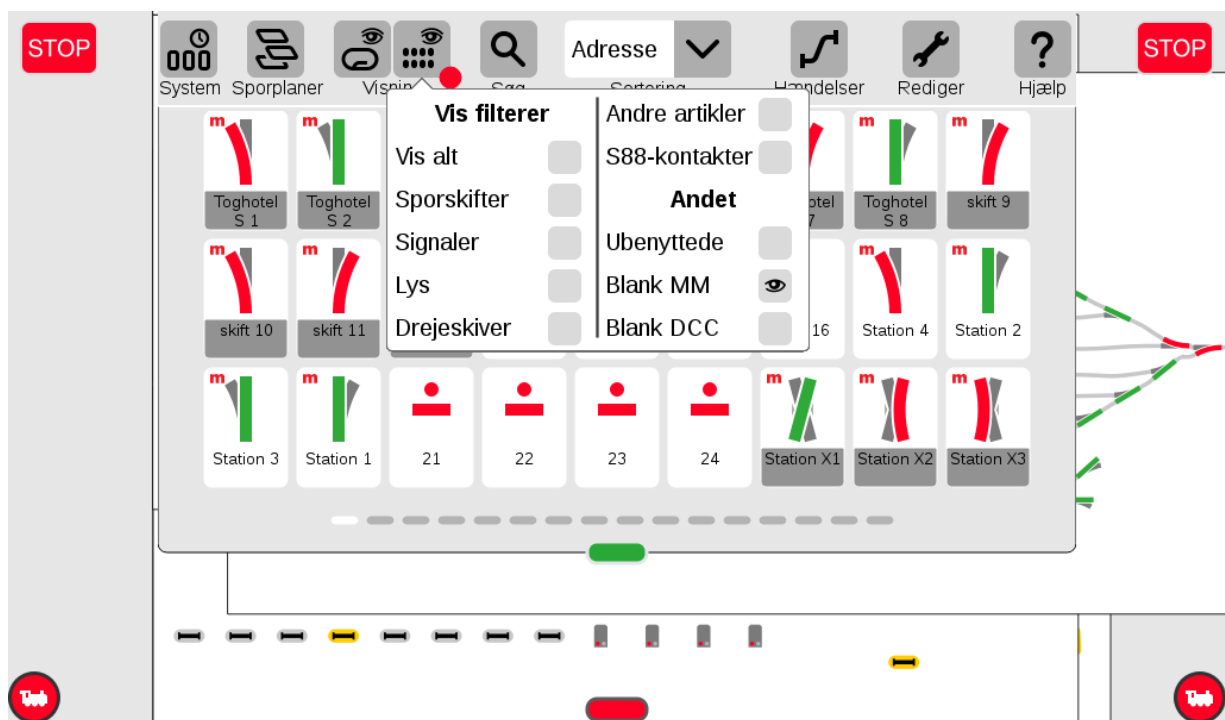
22.1 Visning af Magnetartikler

Ud over at vise ”Sporskifter”, ”Signaler”, ”Lys”, ”Drejeskiver”, ”Andre artikler” og ”S88-kontakter”, så er der nogle nye muligheder under ”Andet”.

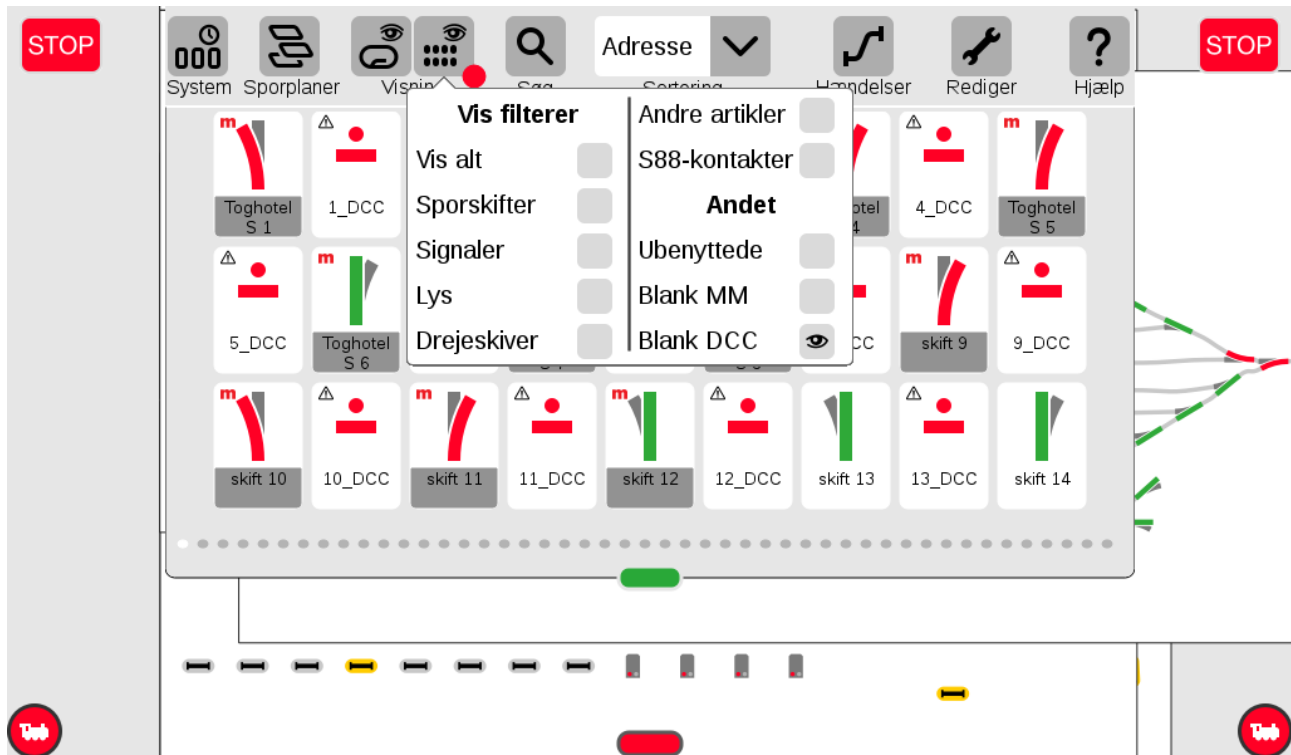
Filteret ”Ubenyttede” viser hvilke artikler der ikke indgår på en sporplan.



Filteret ”Blank MM” viser hvilke ubenyttede MM adresser for artikler.

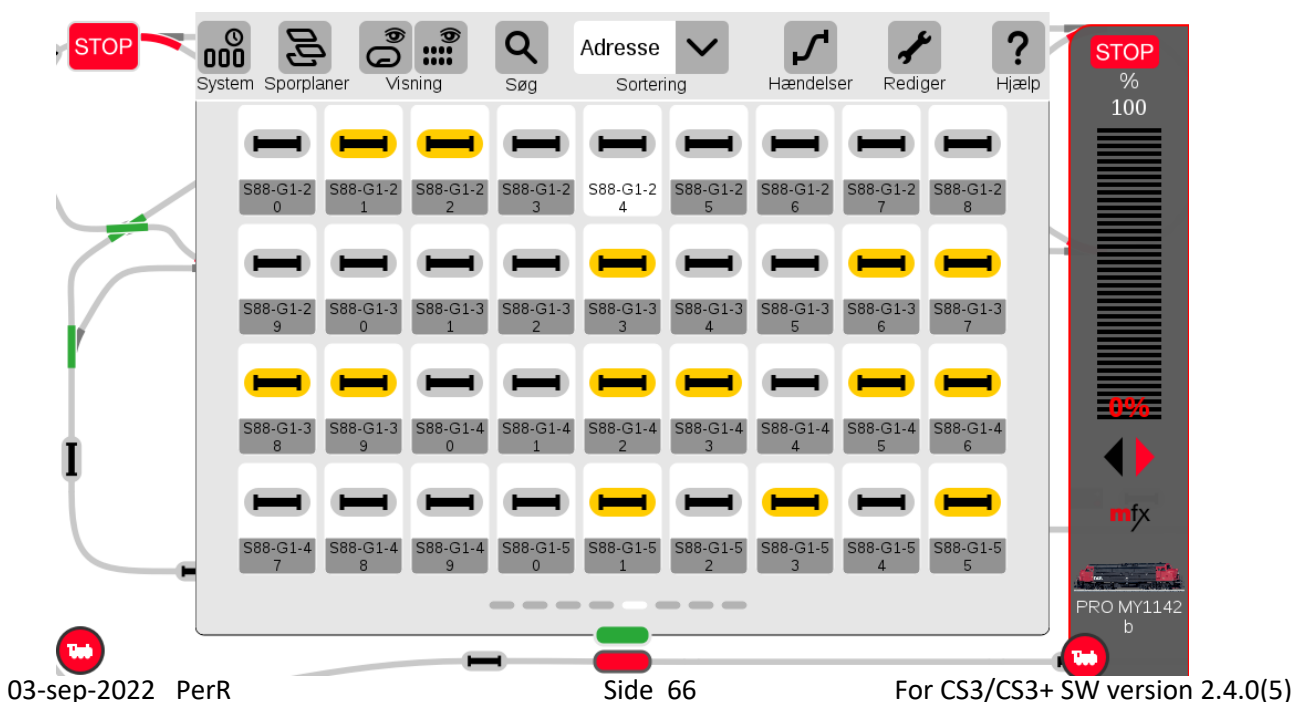


Filteret "Blank DCC" viser hvilke ubenyttede DCC adresser for artikler.



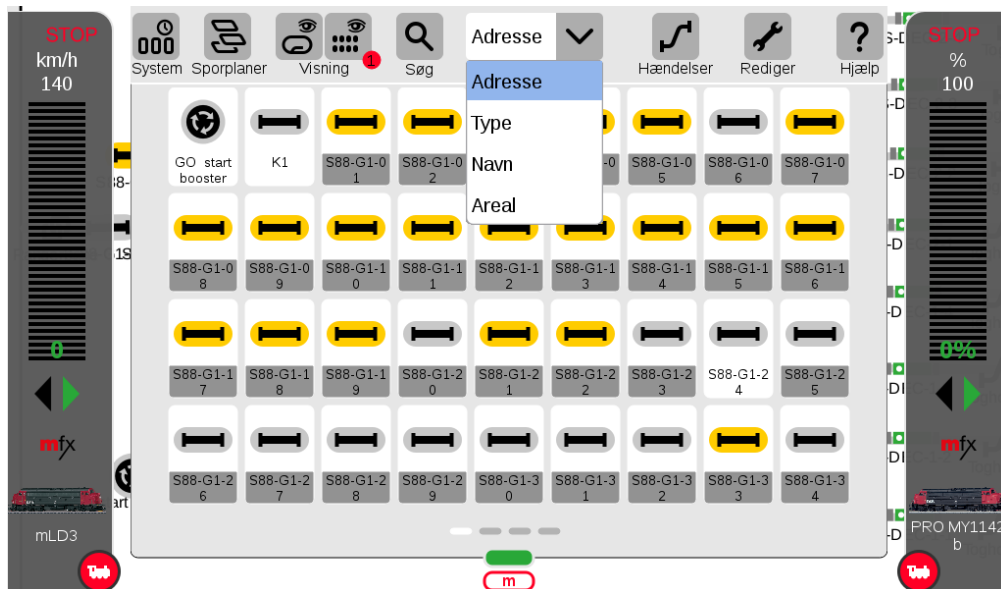
23. Tilbagemeldinger (S88)

S88 tilbagemeldingerne kan have farverne "rød", "gul" eller "grå". Hvis en tilbagemelding er rød, så er der ikke forbindelse til den pågældende tilbagemelding. I dette tilfælde kan det være en fejl i indstillingen eller et elektrisk problem. Hvis en tilbagemelding er gul, så er den pågældende tilbagemelding aktiveret (belagt) og hvis den er grå så er den ikke aktiveret (ikke belagt). Se eksemplet herunder.

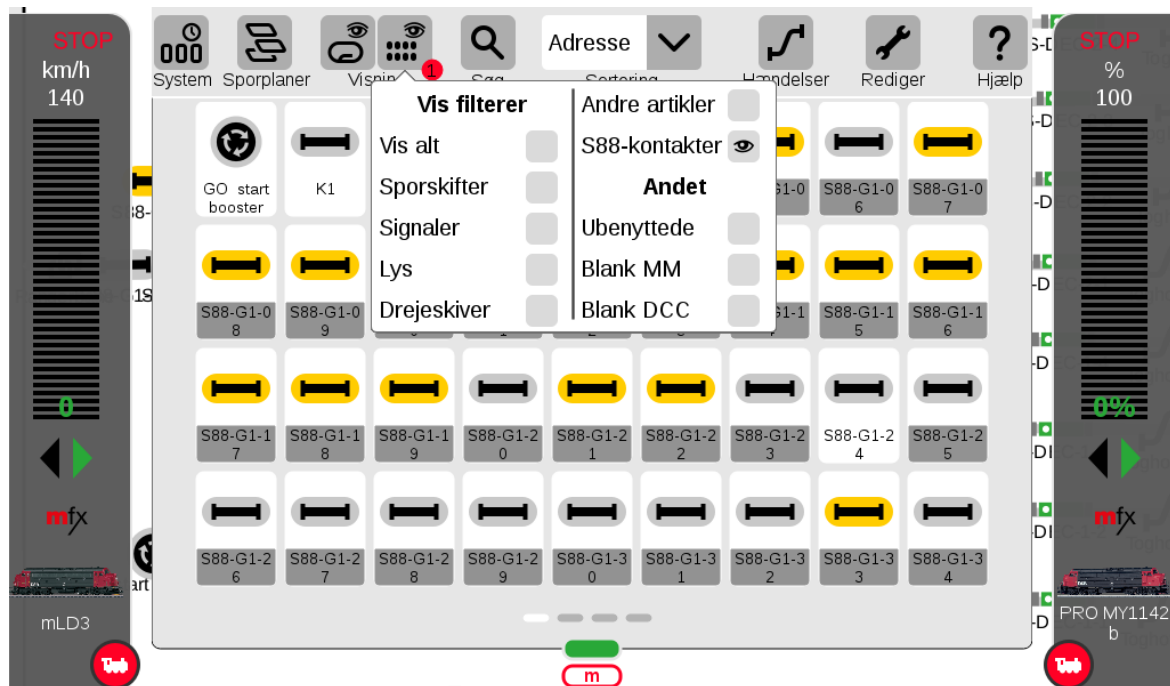


Bemærk at når artiklen findes på en af sporplanerne, så er den nederste del med navnet gråt. S88-G1-24 er ikke grå, hvilket betyder at denne ikke findes på en sporplan.

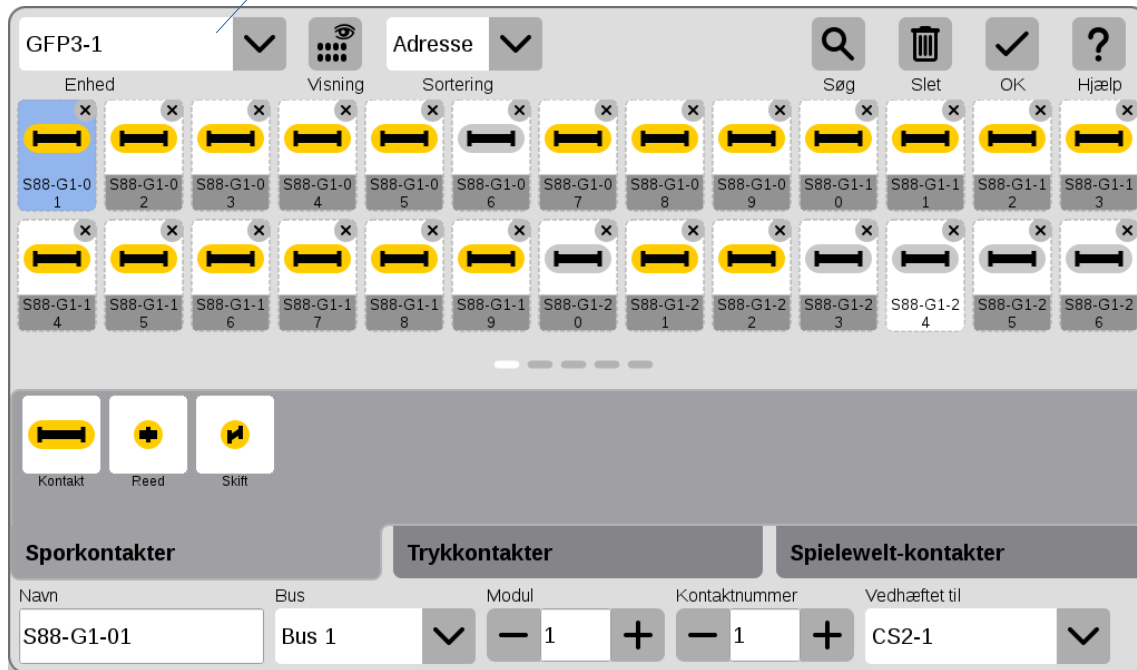
Man kan vælge rækkefølgen de enkelte elementer vises på, ved at bruge pulldown menuen **"Sortering"**. Her kan vælges **"Adresse"**, **"Type"**, **"Navn"** og **"Areal"**.



I det højre felt under **"Visning"**, kan man begrænse det antal elementer der bliver vist. Dette kan give et bedre overblik hvis man har mange elementer.



Hvis man klikker på **"Rediger"** i den øverste højre side og derefter **"Rediger artikelliste"**, så kan man redigere i de enkelte elementer i Artikellisten. For at se **"Tilbagemeldinger"**, så skal man vælge **"GFP3-1"** øverst til venstre i pulldown menuen, i **"Rediger"** mode, hvis S88 er tilsluttet i bunden af en CS3+. Hvis S88 er forbundet til en CS2 eller en LinkS88, så skal man vælge dette i pulldown menuen. Man kan også vælge **"Kontrolkontakter"** i pulldown menuen.



Man får forskellige valgmuligheder for symboler afhængig af hvilken fane (**"Sporkontakter"**, **"Trykkontakter"**, eller **"Spielewelt-kontakter"**) man har valgt.

Feltet **"Vedhæftet til"** kan godt vise noget forkert. Hvis man ændrer i dette felt, så flyttes enheden.

24. Sporplaner

Man kan indtegne sine sporplaner på CS3/CS3+, så man kan følge sporforløbene og man kan skifte sporskifter og signaler ved at klikke direkte på dem. Man kan også se tilbagemeldingernes tilstand (aktiveret / ikke aktiveret).

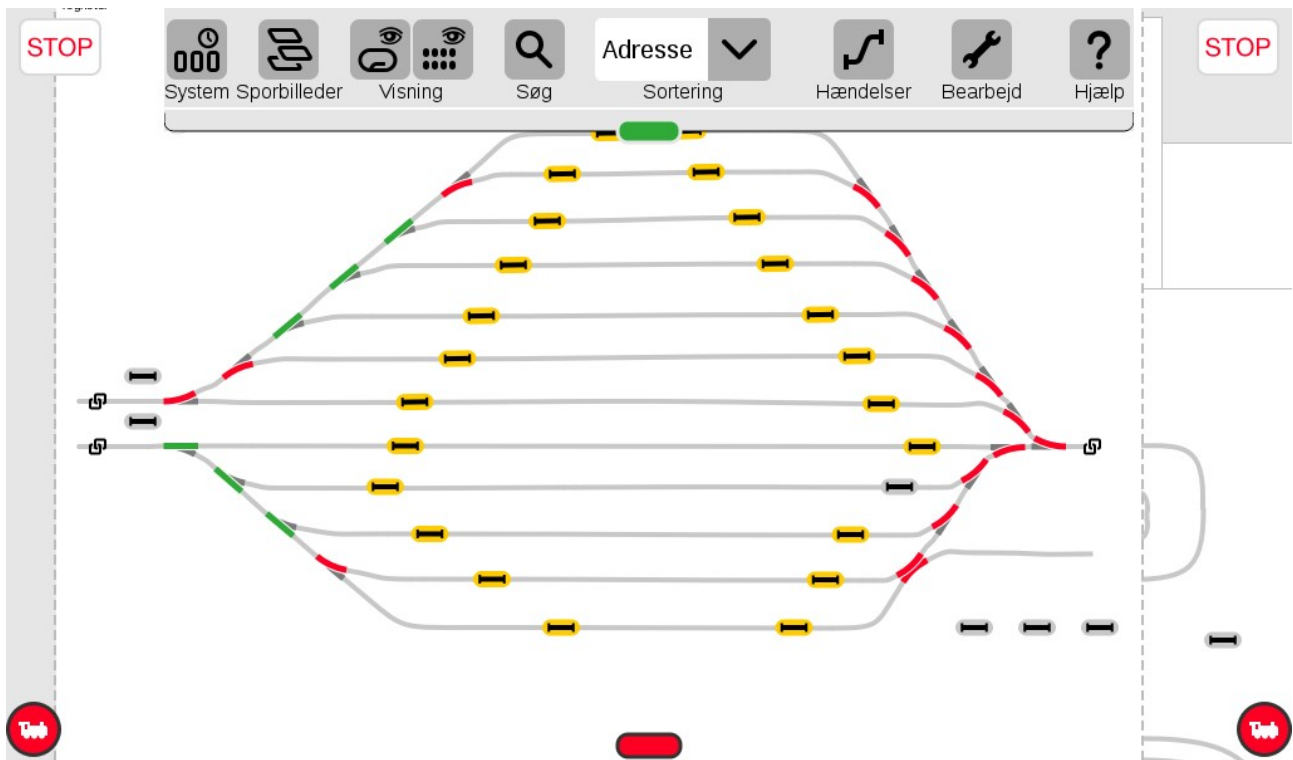
Se eventuelt også Track Diagram side 34 og 35 i den engelske brugervejledning.

Sporplanerne er et af de elementer der ikke har fungeret helt perfekt ved import af data fra CS2. I mit tilfælde har jeg ignoreret de importerede sporplaner, og først nu, over 15 måneder efter at jeg fik min CS3+, så er jeg gået i gang med at redigere i dem. Jeg synes ikke at bruger interfacet er helt perfekt, og redigeringen er sket i mange små omgange, da man ellers kan få nok af det.

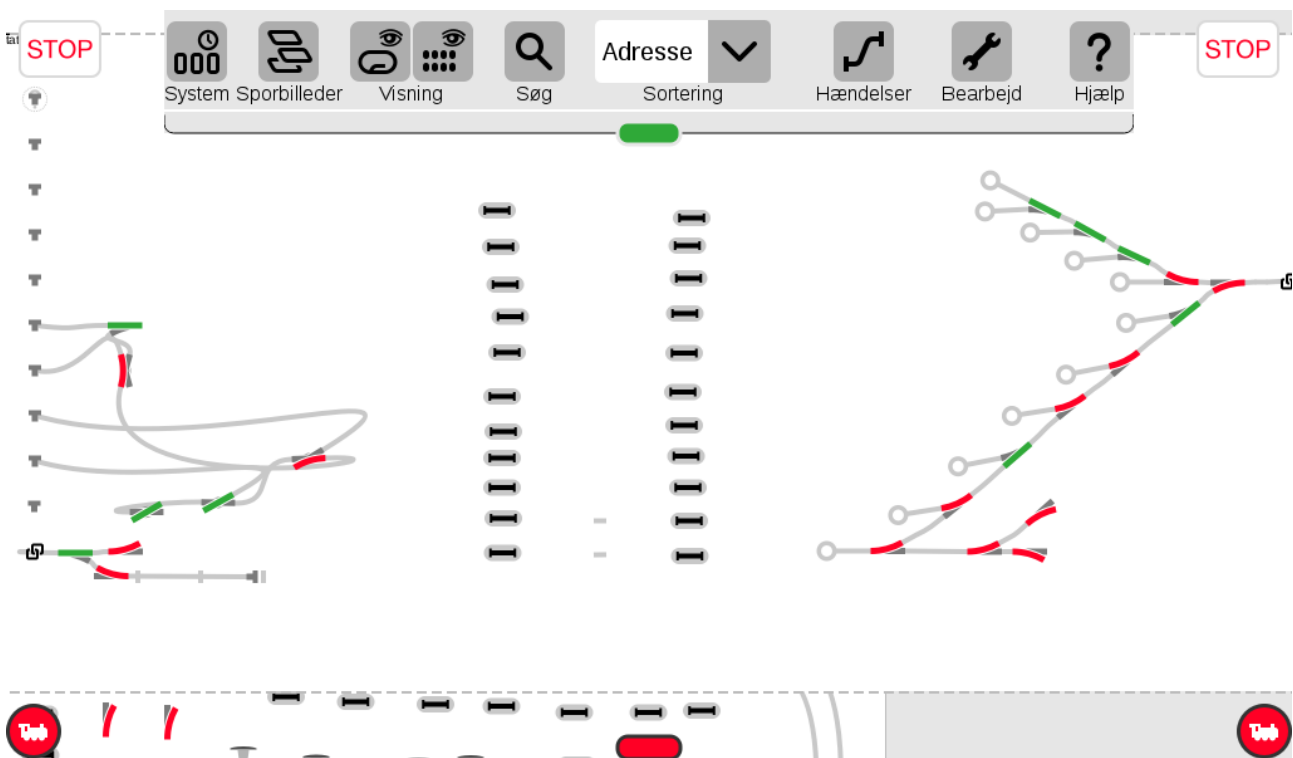
Jeg vil anbefale at bruge VNC når man redigerer sporplaner, da det er nemmere at redigere på den måde.

Hvis man klikker på **"Sporplaner"** i den øverste venstre side, så kan man skifte mellem de sporplaner der er defineret.

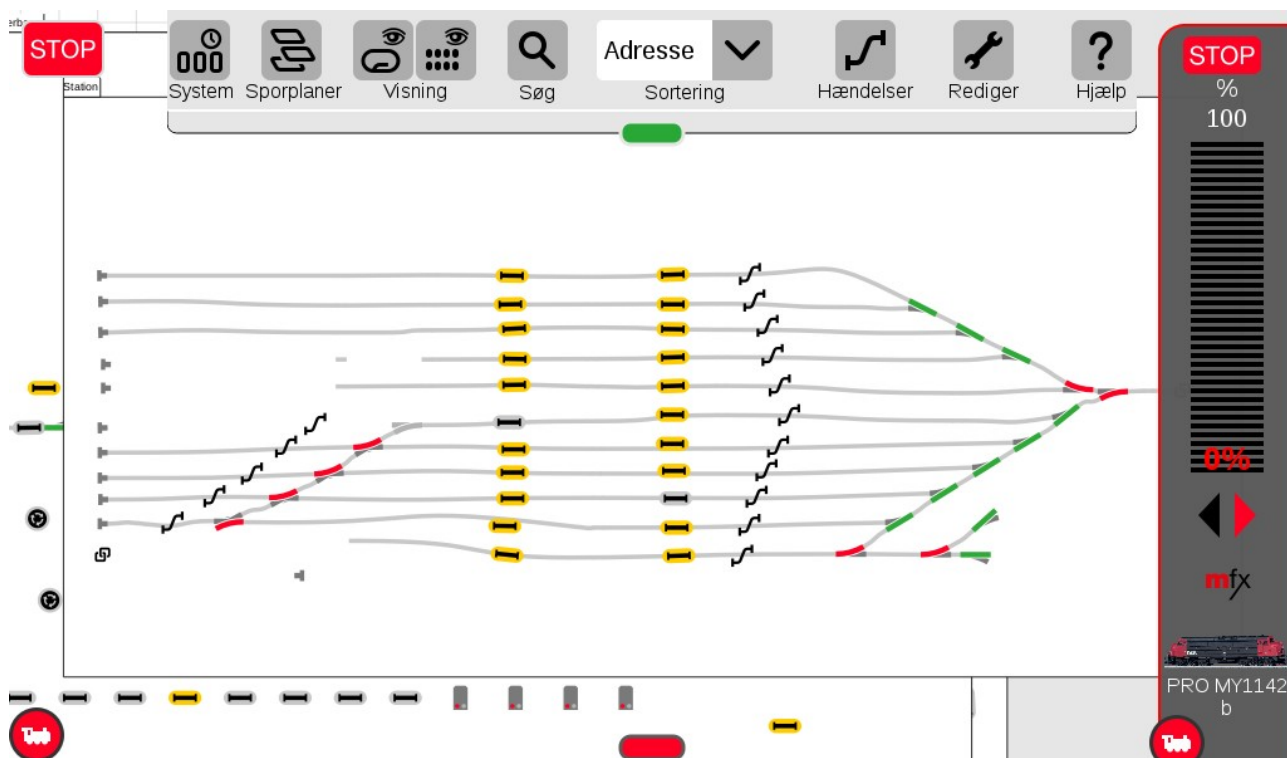
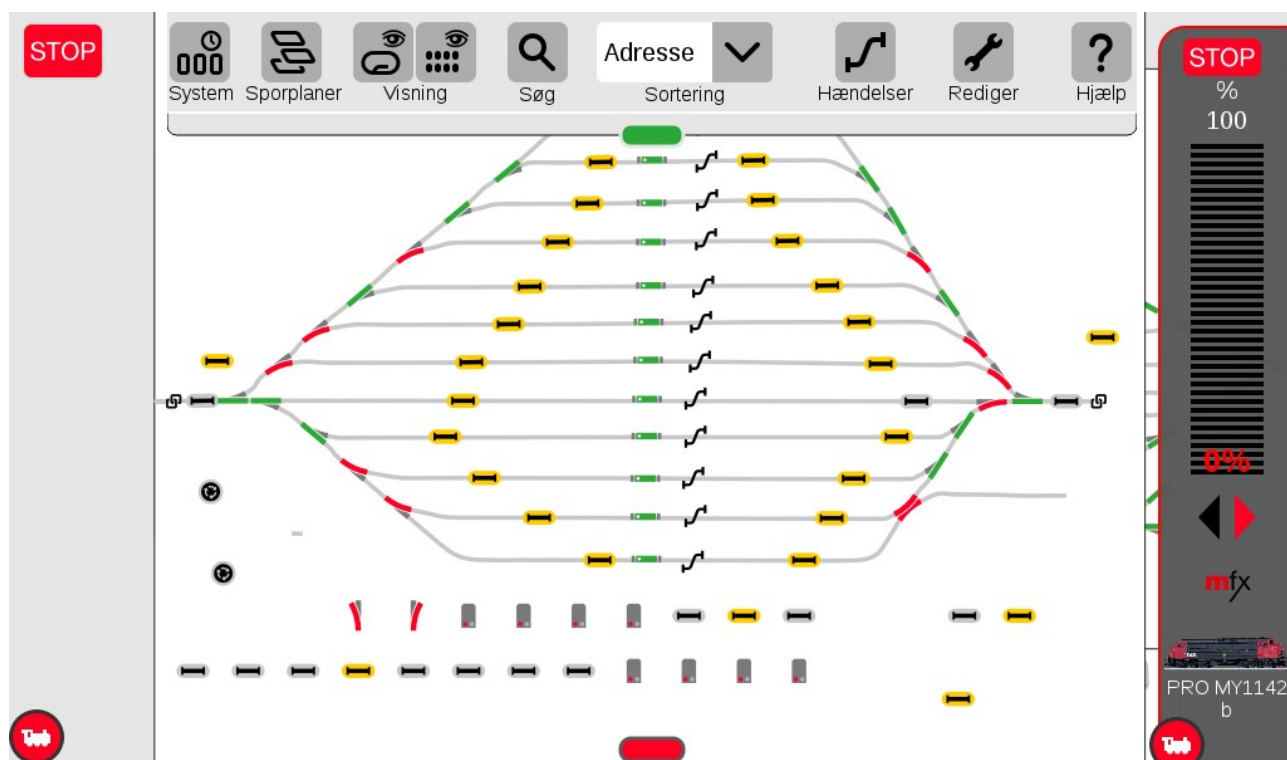
Her er et par eksempler fra version 1.3.2 ("**Sporbilleder**" i v1.3.2 er ændret til "**Sporplaner**" i v2.3.1):



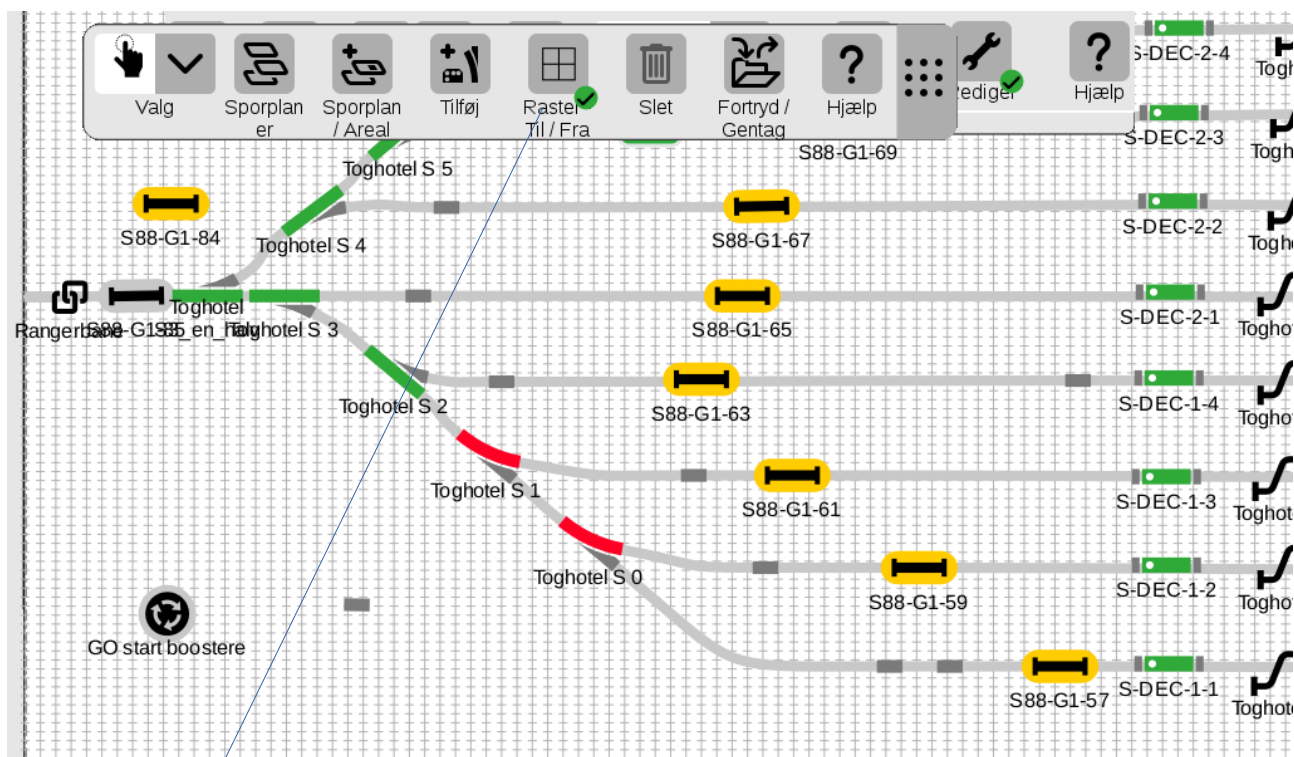
Her er et eksempel på en sporplan som jeg ikke er færdig med at redigere i:



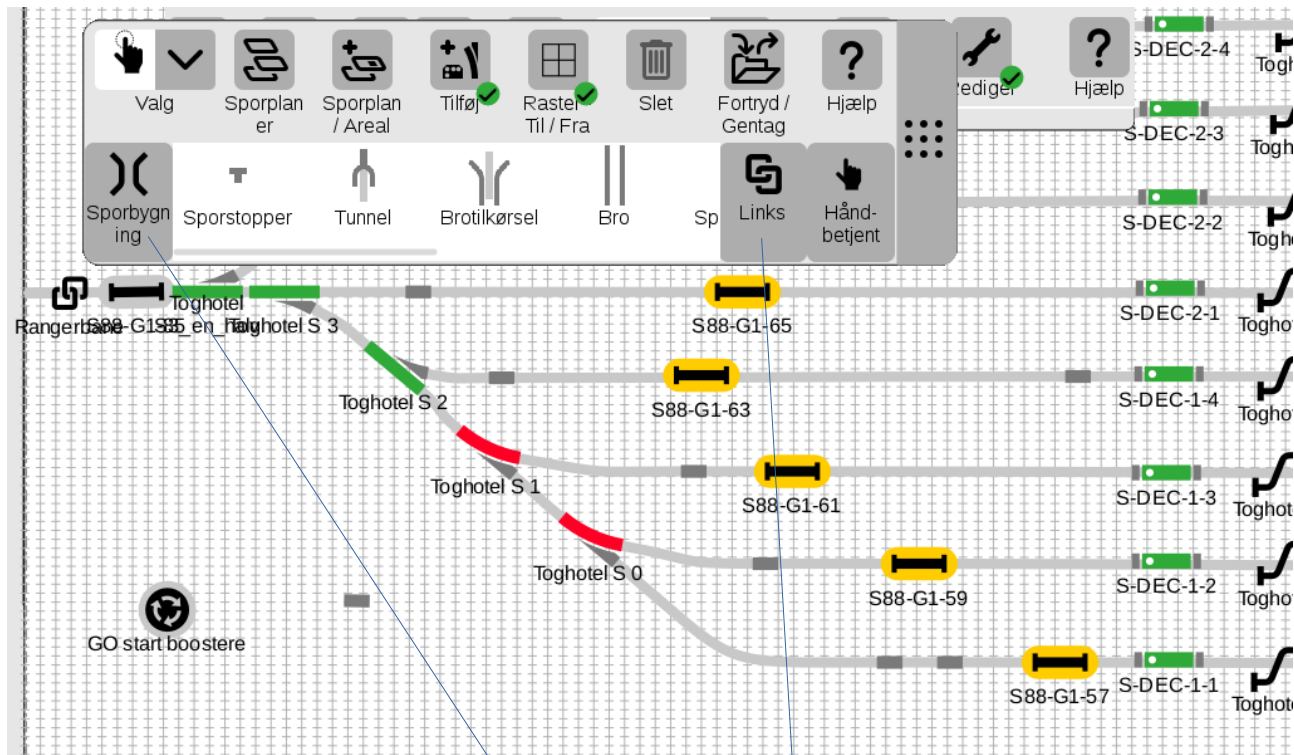
Herunder er nogle eksempler på hvordan de ser ud i dag i v2.3.1:



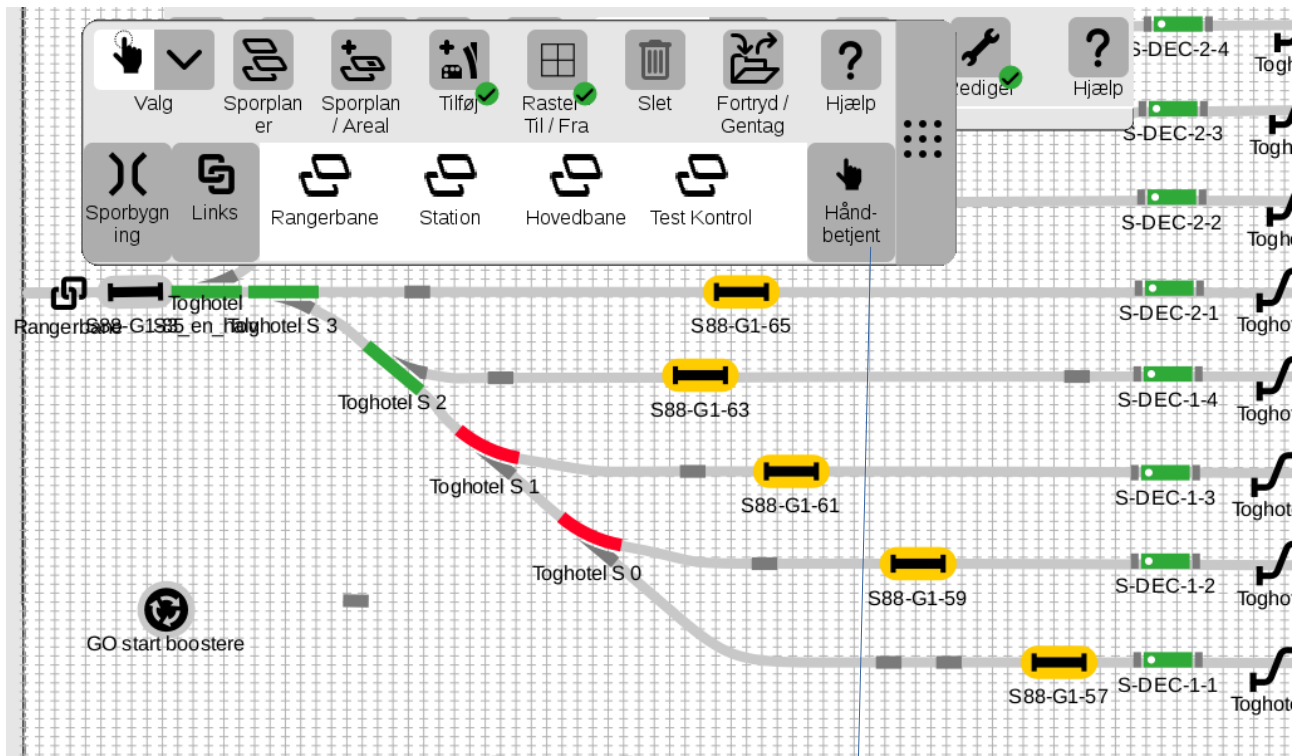
Hvis man klikker på "**Rediger**" i den øverste højre side og derefter "**Rediger sporplan**", så kan man redigere i sporplaner.



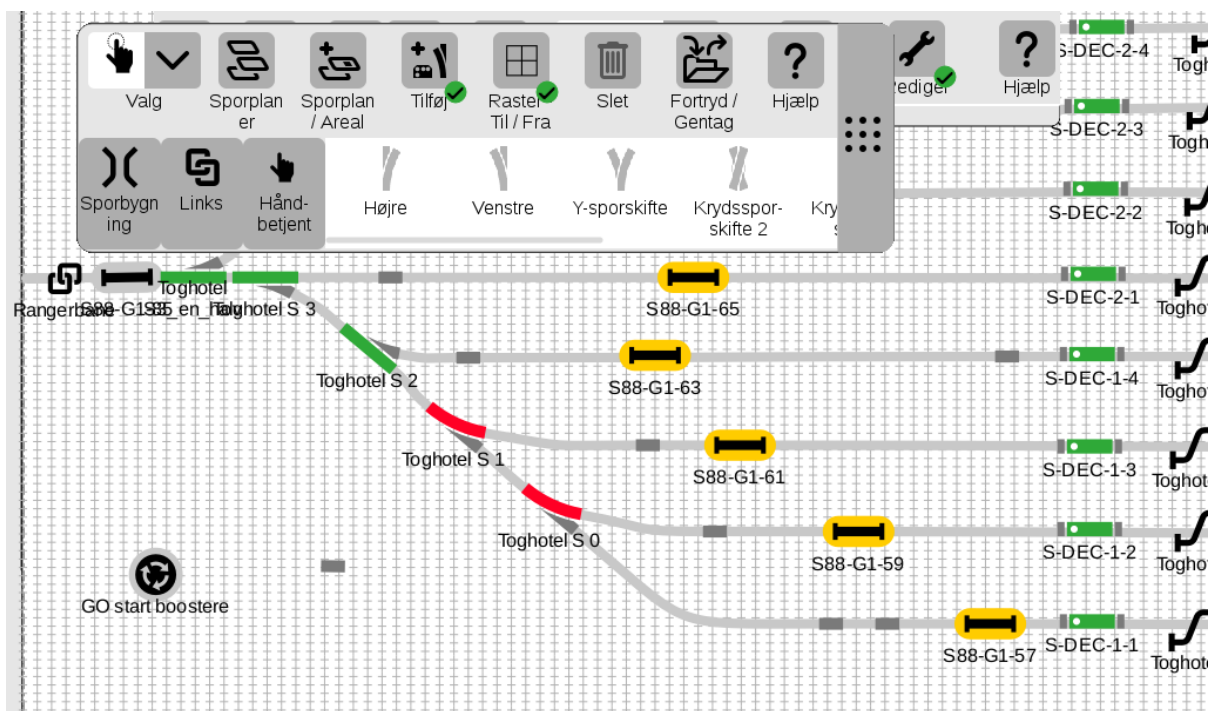
Man kan slå "Raster" til for at gøre det nemmere at placere elementerne pænt. Værdierne for Raster sættes under System. Hvis man klikker på "Tilføj", så får man en række elementer man kan trække ind på sporplanen.



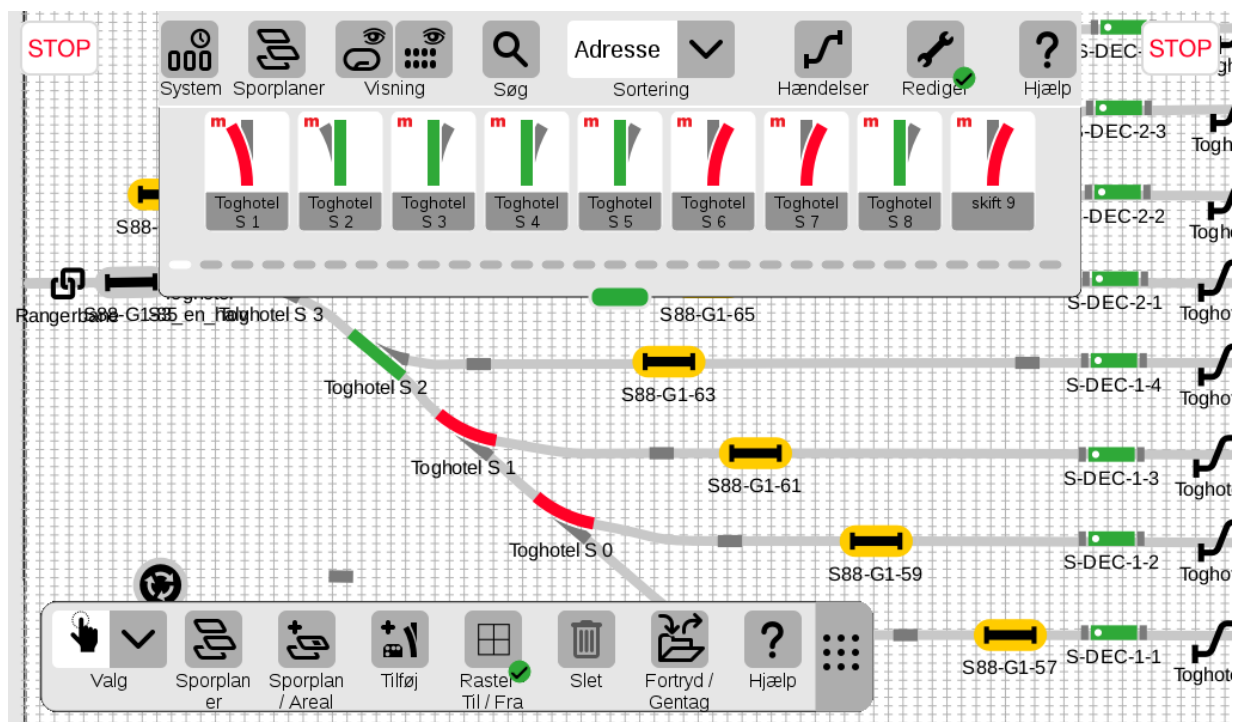
Ovenover er vist mulighederne for "Sporbygning". Klik på "Links" for at se de næste muligheder.



Her kan man vælge "Links" til de andre Sporplaner. Klik på **"Håndbetjent"** for at se de sidste muligheder.



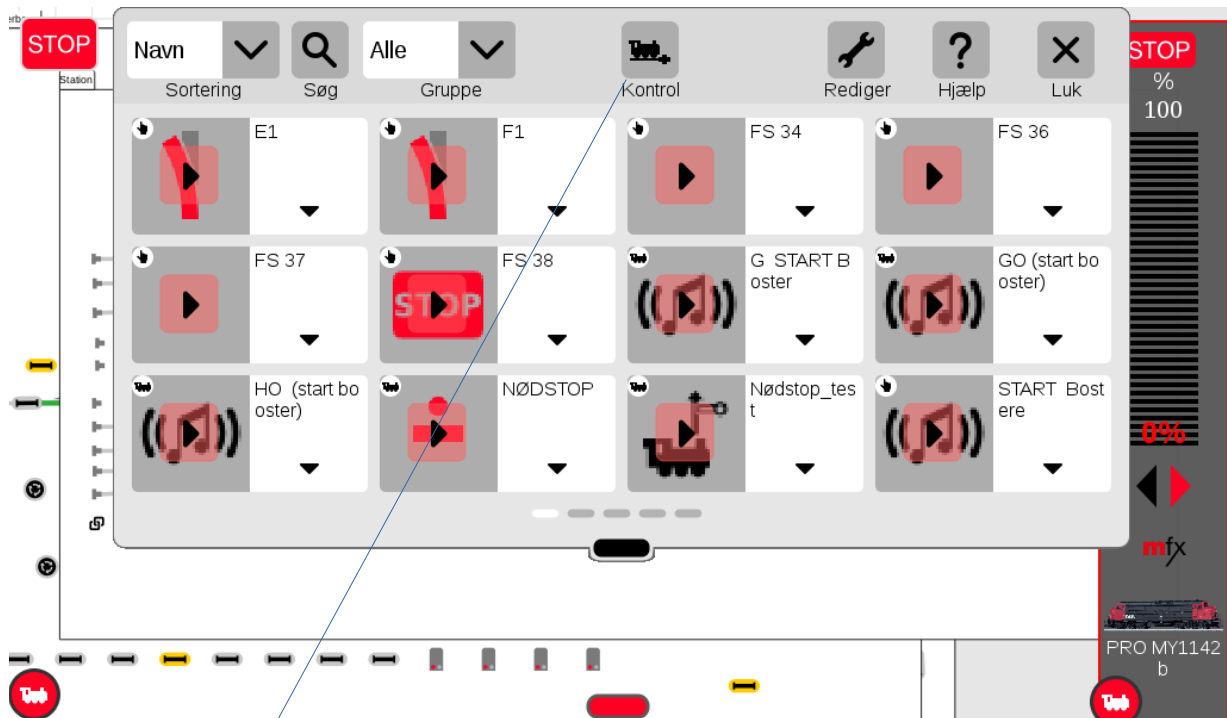
Man kan også vælge at trække Menu bjælken ned i bunden af billedet og åbne Artikellisten ved at trække ned i den lille grønne tab, så får man muligheden for at trække elementerne ind direkte fra Artikellisten.



Man kan lukke sporplan editoren ved at klikke på **"Rediger"** igen, så det grønne flueben forsvinder.

25. Hændelser (herunder togveje)

Hvis man klikker på **"Hændelser"** i den øverste højre side, så kommer oversigten over de hændelser der er programmeret i systemet.



Med hændelser er det muligt at aktivere en funktion, hvis en S88 kontakt bliver aktiveret. En hændelse kan bestå af en lang række funktioner og kan også bestå af andre hændelser og makroer. Det er faktisk ret komplekst hvad man kan lave med en CS3+/CS3+. Husk at slå **"Avancerede hændelser"** til under System.

Med knappen (kontrol) øverst i midten (lokomotiv symbol), kan man **"Spærre hændelser"**, **"Afbryde hændelser"** eller **"Standse hændelser"**.

Inden man begynder og programmere hændelser, kan det være en god ide at skrive den ønskede funktionalitet ned på et stykke papir (eventuelt i et regneark eller tekst dokument).

Jeg har brugt hændelser til at indstille togveje.

Jeg vil kraftigt anbefale at man læser afsnittet **"Quick start - Automation"** i Märklins engelske User Manual på side 19 til 21.

Ligeledes vil jeg anbefale de følgende "tråde" på Baneforum.

"Hændelse CS3+": (tidligere version) <https://baneforum.dk/viewtopic.php?f=6&t=2457>

Pendultog med CS3: (tidligere version) <https://baneforum.dk/viewtopic.php?f=6&t=2428>

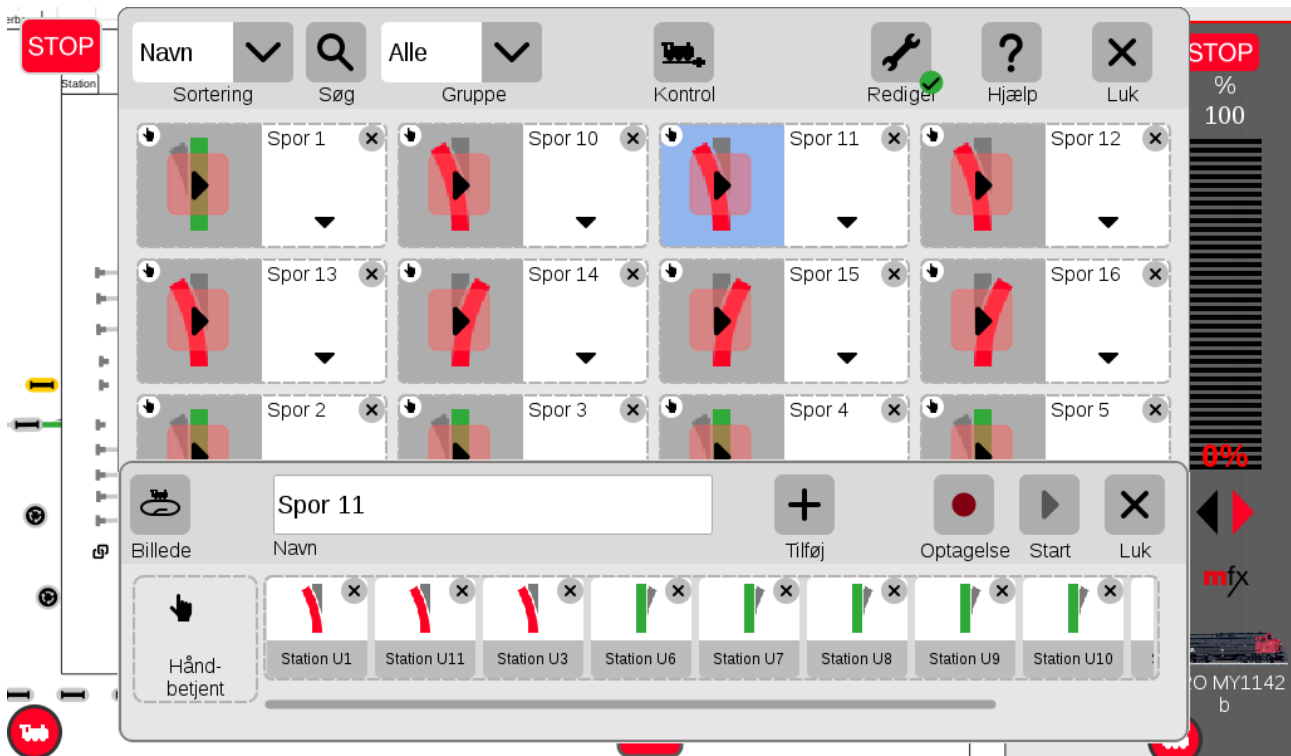
"Byg en virtuel sportavle med Central Station 3": (tidligere version) <https://baneforum.dk/viewtopic.php?f=6&t=2426>

Og følgende på engelsk om "Events" (hændelser): <https://railway.zone/post/events-with-the-marklin-central-station-3>

Man kan redigere hændelser ved at man klikker på **"Rediger"**, så kan man redigere i de enkelte hændelser.

Man kan trække S88 kontakter ind i feltet hvor der står **"Håndbetjent"** nederst til venstre. Man kan ændre på de fleste af elementerne ved at klikke på dem. Man kan tilføje eller slette elementer med (x).

Se eksemplet herunder:



25.1 Simpel hændelse der laver et højttaler udkald

Dette er en beskrivelse af hvordan man opretter en simpel hændelse i en CS3/CS3+.

Den ønskede funktionalitet er, at når en tilbagemelding bliver aktiveret, så afspilles en intern lydfil i CS3/CS3+.

Denne beskrivelse forudsætter at den ønskede tilbagemelding (S88) er oprettet i CS3/CS3+, og at S88 er tilsluttet, testet og virker korrekt. Den virker korrekt når den kan skifte fra grå farve til gul farve, når den aktiveres.

Start med at klikke på **"Hændelser"** knappen øverst i højre side.

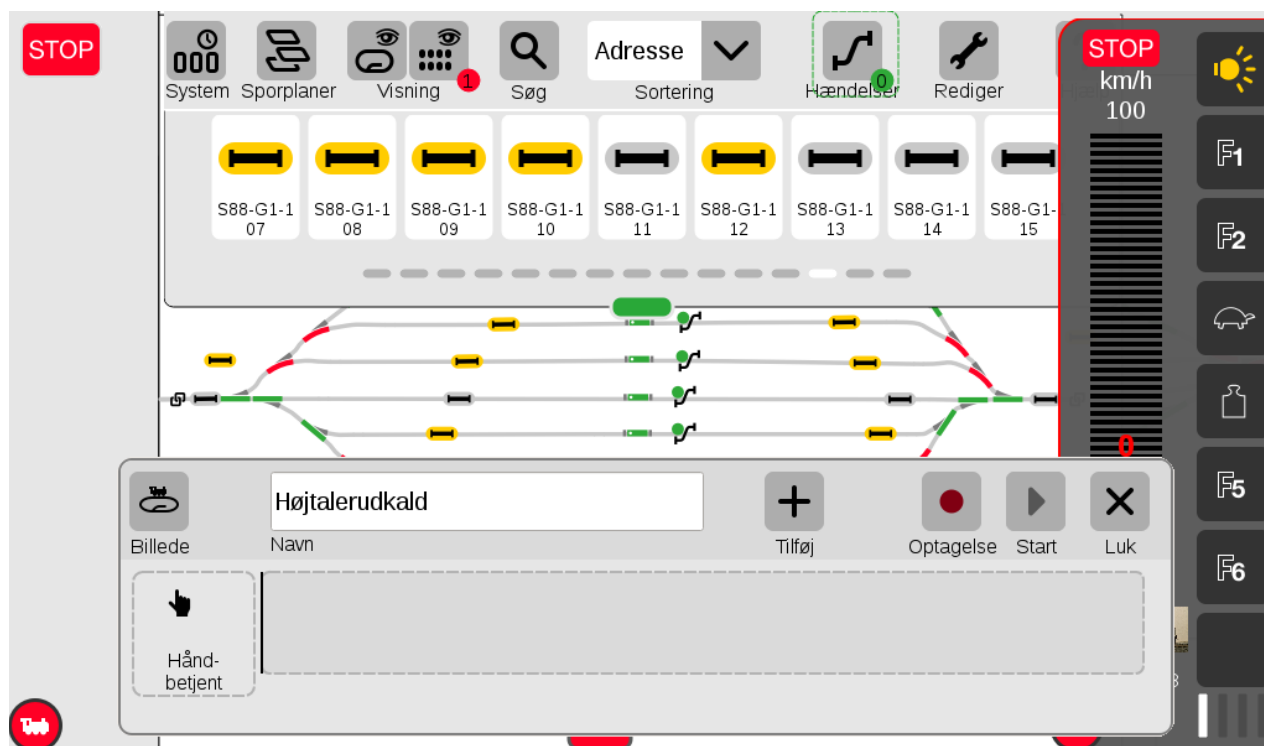
Når listen af Hændelser kommer frem, så klik på den lille **"bjælke"** der er i bunden af Hændelses vinduet, for at vælge de sidste hændelser helt mod højre. Det er muligt at der kun er et stort + , hvis der endnu ikke er oprettet en hændelse (, eller hvis de eksisterende hændelser lige præcist fylder et helt antal sider) . Klik på det store +, for at oprette en ny Hændelse.

Når den nye Hændelse er oprettet, så giv den et nyt navn (Højttalerudkald).



Derefter klikkes der på krydset (Luk) øverst til højre, for midlertidigt at lukke Hændelses vinduet. Det er en fordel at lukke hændelses vinduet, mens man redigerer i den Hændelse der er åben for redigering. Når man lukker Hændelses vinduet, så giver det også mere plads på skærmen.

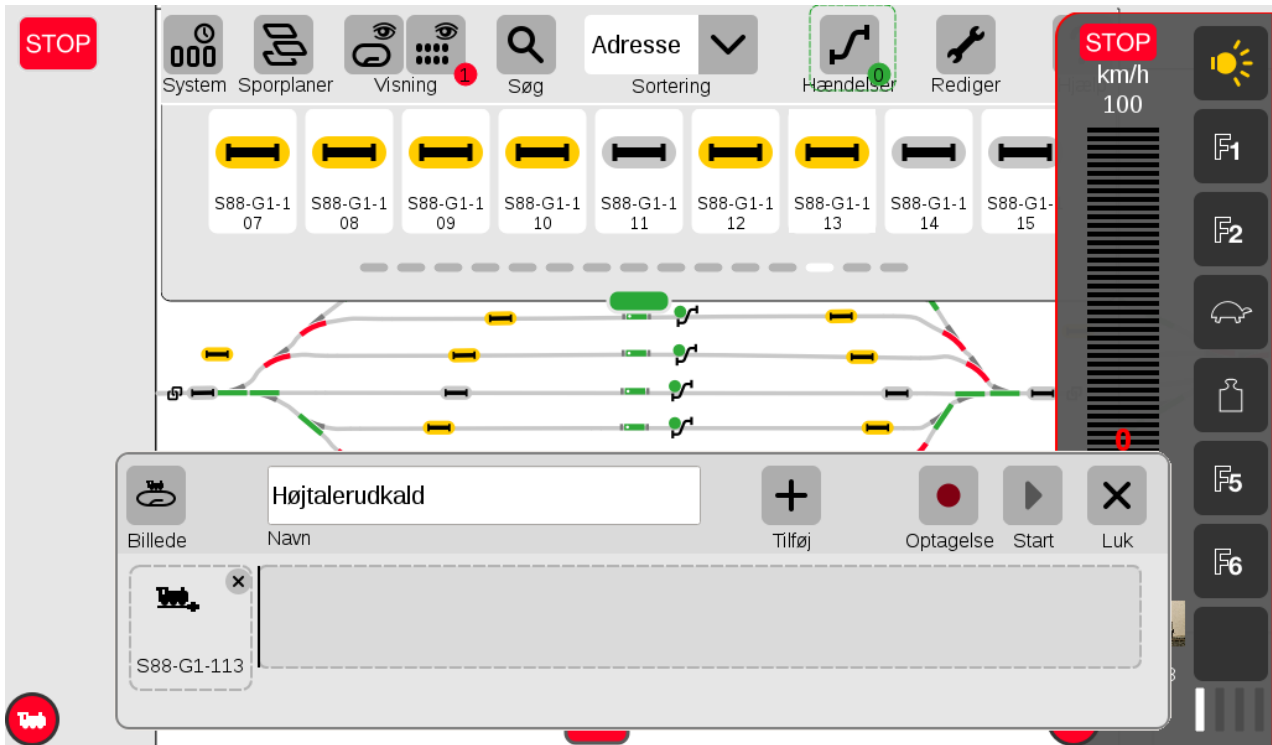
Nu skal man åbne Artikellisten, ved at trække den lille grønne bjælke lidt ned. Det er en fordel at ændre Visning øverst til venstre for midten, så man kun ser Tilbagemeldinger (det er derfor der er en lille rød prik med et 1-tal på Visnings ikonet). (se næste billede)



Nu klikkes der på en af de små grå bjælker nederst i Artikellisten, indtil den Tilbage melding man ønsker at anvende som "trigger" i Hændelsen, bliver synlig.

I mit tilfælde ønsker jeg at anvende "S88-G1-113".

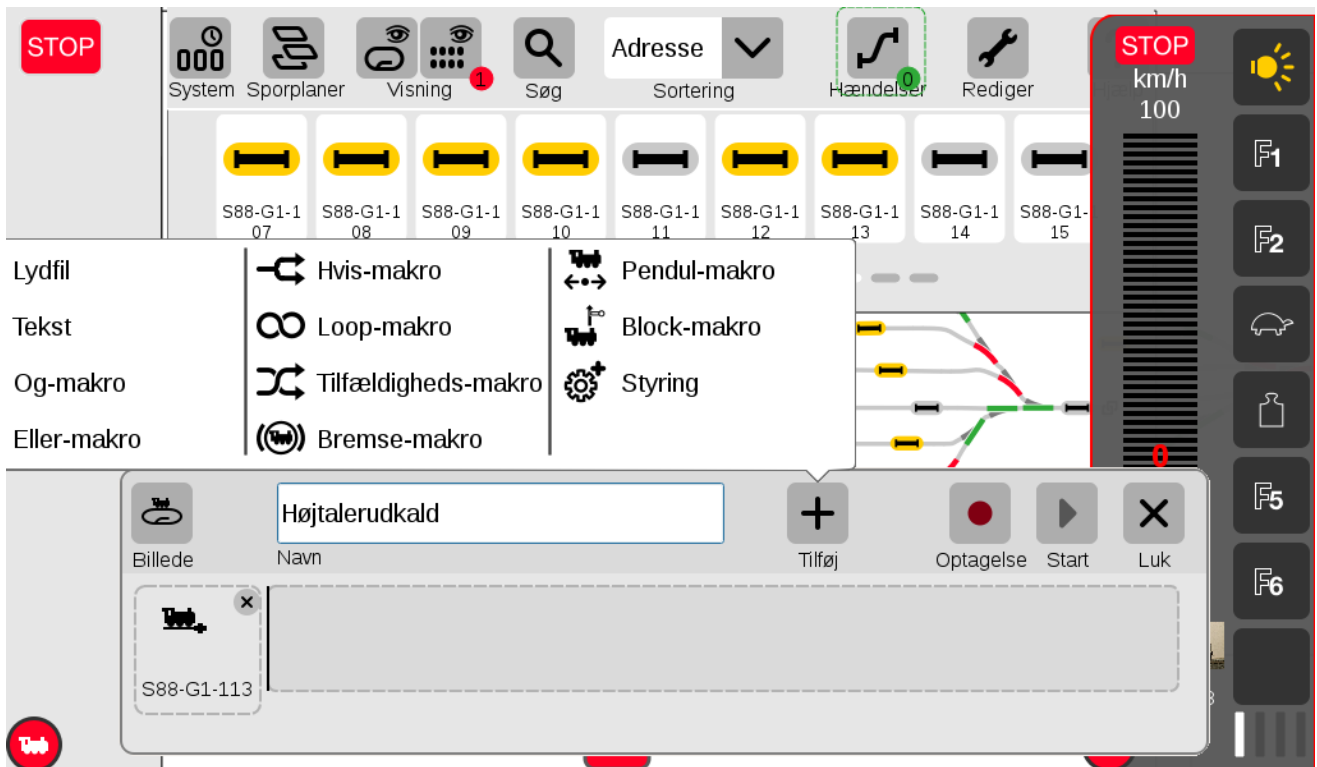
Nu trækkes "S88-G1-113" ned i feltet til venstre hvor der står "Håndbetjent", ved at holde venstre museknap nede under flytningen til "Håndbetjent feltet", og tilsidst slippes venstre museknap, og "S88-G1-113" kan nu ses i det felt hvor der tidligere stod "Håndbetjent".



Bemærk symbolet foran det lille lokomotiv, som betyder at hændelsen bliver aktiveret når Tilbage meldingen bliver aktiveret (toget kører ind i tilbage meldings afsnittet).

Hvis man klikker i feltet med det lille lokomotiv, så kan man ændre på måden hændelsen bliver aktiveret på. Hvis man klikker i det gule felt under Stilling, så kan man ændre aktivering fra at blive aktiveret når toget kører ind i tilbage meldings afsnittet (gul), til at blive aktiveret når toget kører ud i tilbage meldings afsnittet (grå). Vinduet lukkes igen ved at klikke på "fluebenet" OK.

Nu kan man klikke på det store + under Tilføj og så kommer der nogle valgmuligheder op.



I mit tilfælde ønsker jeg at afspille en lydfil i CS3/CS3+, så derfor vælges muligheden "Lydfil".

Bemærk at man skal have valgt "Avancerede hændelser" under CS3 indstillinger under punktet "Spor: Protokoller og Driftstøj", for at alle de viste muligheder vises.

I mit tilfælde har jeg valgt lydfilen der hedder "DE_Abfart_Eplll.wav"

Herefter kan man vælge at klikke på Luk, for at lukke den valgte Hændelse.

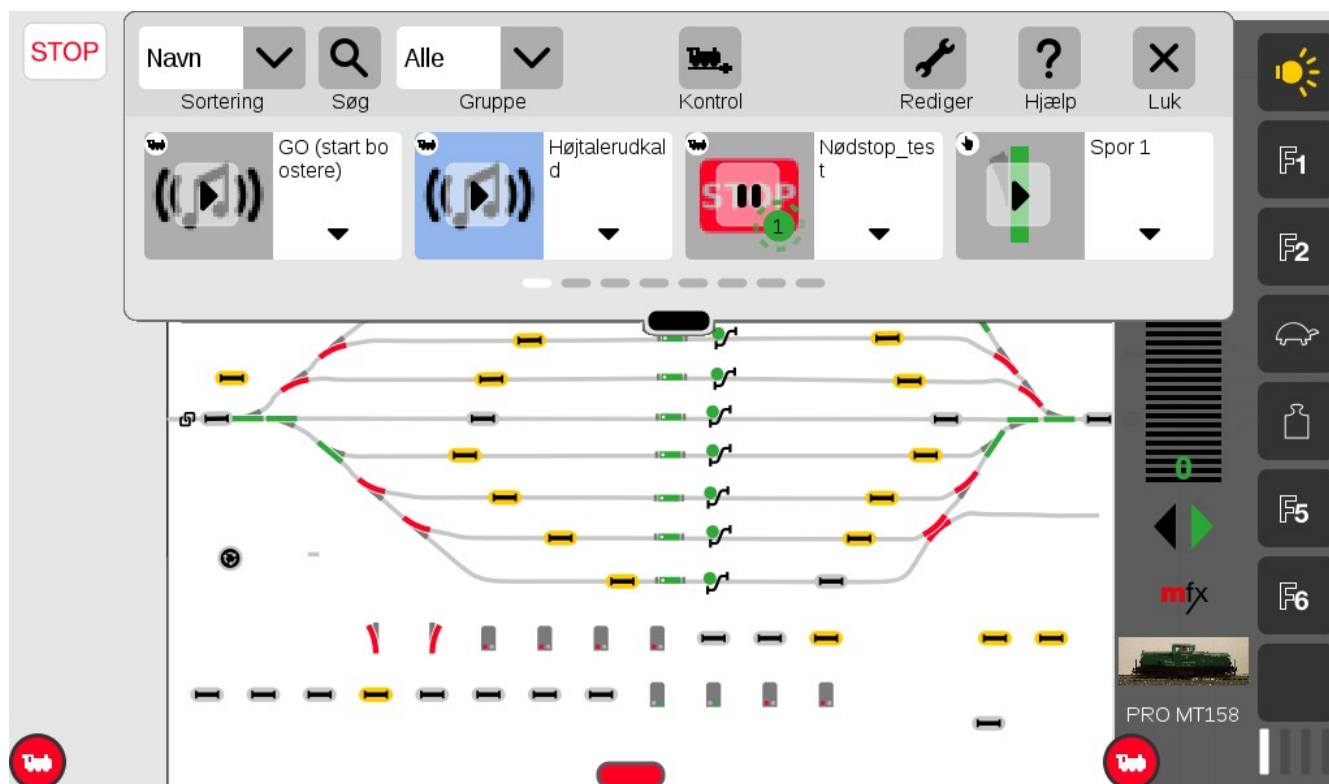
Klik igen på Hændelser øverst i højre side for at få vist Hændelserne, og klik derefter på Rediger, for at komme ud af Redigerings tilstanden.

Nu kan Hændelsen afprøves ved at klikke på Hændelsen der hedder Højtalerudkald.

Dernæst kan man prøve at køre et tog ind i det tilbagemeldings afsnit der hedder "S88-G1-113", for at teste at det hele virker som ønsket.

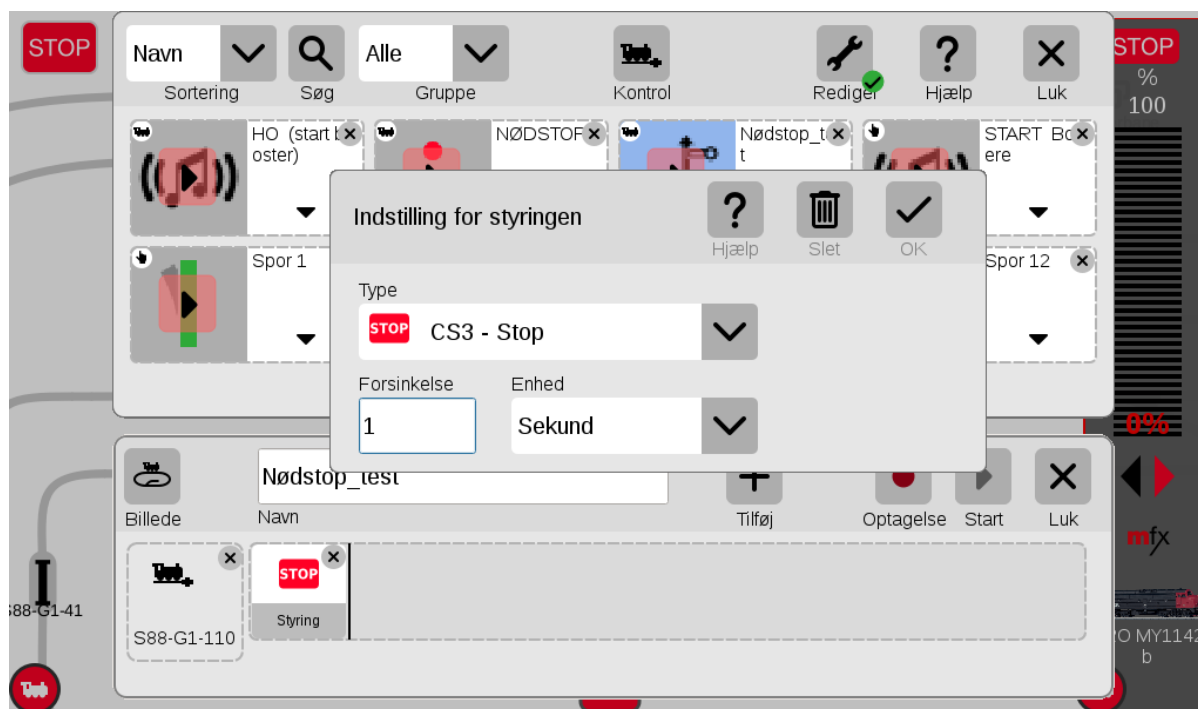
På næste side kan man se hvordan det ser ud når man er kommet ud af Redigerings tilstanden.

Derefter kan man klikke på Luk øverst til højre, for at komme ud af Hændelses menuen.

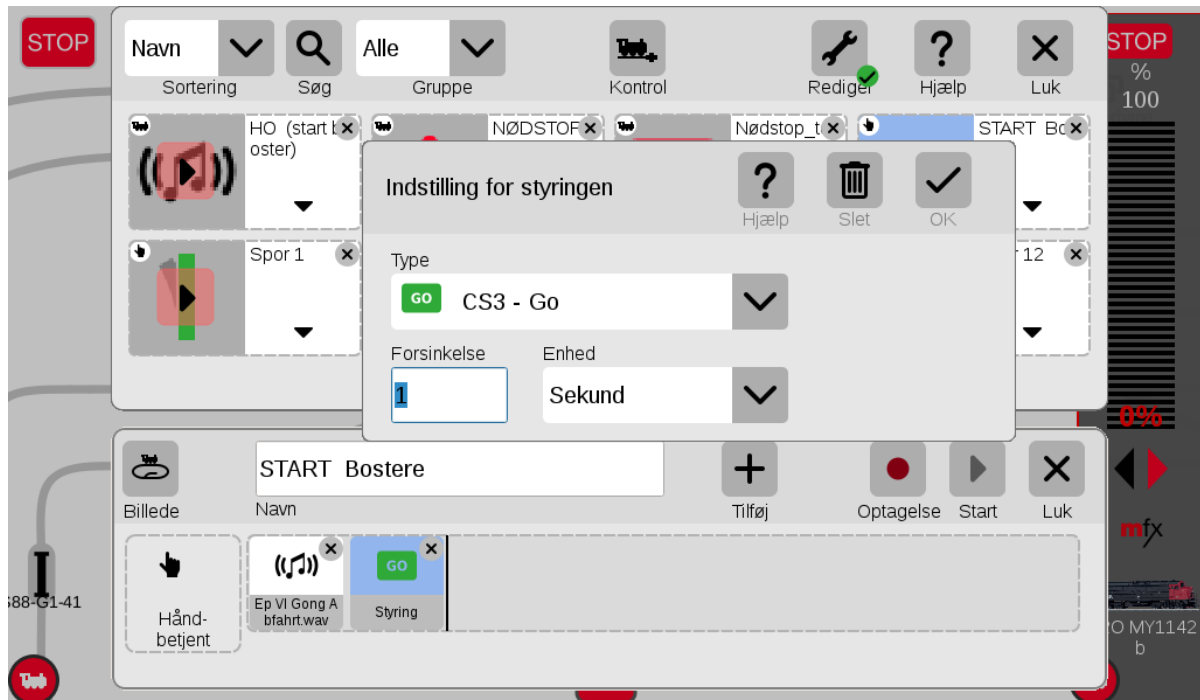


25.2 Nødstop og start af boostere ved hjælp af hændelser

Hændelse med nødstop: i dette tilfælde vil CS3 gå i "nødstop" når S88 kontakt "S88-G1-110" bliver aktiveret.



Hændelse til start af boostere:



I dette tilfælde kan man starte boosterne manuelt, ved at starte hændelsen. Man kan også tilføje en S88 kontakt, så boosterne kan startes via en fysisk knap.

26. CS3/CS3+ på Wi-Fi netværk

Det er muligt at forbinde en CS3/CS3+ til hjemmenetværket ved hjælp af trådløst netværk (Wi-Fi). Man kan bruge en TP LINK trådløs router (en såkaldt nano router). Søren fra www.baneforum.dk har lavet en udmærket beskrivelse af hvordan man gør. Se mere på: <https://baneforum.dk/viewtopic.php?f=6&t=2479>

27. Logging

Logging kan bruges til at finde ud af hvad der sket inde i din CS3 og dette kan være til stor hjælp ved fejlfinding.

Der er to forskellige muligheder for at slå logging til:

1. ved hjælp af indstillinger for CS3 i fanen der hedder Logging, og her kan man slå Logging til, og vælge Log-niveau og Log-omfang. Det anbefales at man logger når systemet er i ro, og der kun sker de ting man ønsker

at logge. Start med at slå Logging til (max logging). Udfør det du vil logge (så lidt som muligt) og slå dernæst logging fra igen. Når man slår Logging fra, så skal man angive hvor man vil gemme Log filen (backup_xxx.zip), og jeg vil anbefale at man gemmer den på en USB stick i backup mappen. Herefter kan USB sticken flyttes til en PC, og zip filen kan pakkes ud. Se i mappen work og i undermappen logging. Der er forskellige filer der hver indeholder forskellige typer logs.

2. Ved at vælge Hændelser, og derefter holde venstre museknap nedtrykket på Rediger. I dette tilfælde få man straks et vindue frem der viser Logging beskeder.

28. Links til yderligere information

Dansk modeltogs forum med høj ekspertise inden for Märklin Digital: www.baneforum.dk

Dansk modeltogs forum med mange medlemmer: www.sporskiftet.dk/forum

Engelsk sproget modeljernbane forum: www.marklin-users.net/forum

Tysk sproget modeljernbaneforum: www.stummiform.de

Jeg vil anbefale at man løbende følger med på www.baneforum.dk, da der kommer rigtig mange guldorn i dette forum. Det er også en god ide at se efter i "tråden" der hedder "Vores artikler om Märklin Digital" under "Elektronik og digitaldrift": <https://baneforum.dk/viewtopic.php?f=6&t=1847>.

Link til **Märklins User Manual for CS3** som er på engelsk (Software version 2.0 eller højere):
https://streaming.maerklin.de/public-media/anleitungen/CS3_Manual_EN_final-lo.pdf

29. Links til YouTube videoer

De følgende videoer er fra **Model Train Fun** og er på **engelsk**. De omhandler CS3 med version 2.3.1(8), undtagen den første (og den med v2.4.0 nyheder, CS3 Episode 7):

Getting Started with Märklin Central Station 3 (CS3 Episode 1) (54 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=wANbrR0fdJk>

Updating Your Märklin Central Station 3 (CS3 Episode 2) (12 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=opV2N25FF8k&t=2s>

Märklin Central Station 3 v2.3.1: Simplified UI, Web UI config and more (CS3 Episode 3) (40 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=N2Wgc7goR0Q&t=397s>

Adding Locomotives to Märklin Central Station 3 (CS3 Episode 4) (45 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=pEg0LakeGeY>

Multiple Units/double traction of Locomotives with Märklin Central Station 3 (CS3 Episode 5) (34 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=nDnT3LIol68>

Drawing Track Diagram/Track Board on the Märklin Central Station 3 (CS3 Episode 6) (1:14)

<https://www.youtube.com/watch?v=Hi6R3ugZ-SQ>

What is Model Train Automation - Märklin Style? (Automation Episode 1) (30 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=TwKk9C9WweE>

Creating and Troubleshooting C-track Contact Track (Automation Episode 2) (50 min)

https://www.youtube.com/watch?v=2FMWxEpm__Y

Using Märklin 60831/60832 m83 Decoder for Turnout Mechanisms 74490-2 (Beginner Episode 6) (46 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=eGexwTEeFZE>

How to Make Wing Bounce on Märklin Semaphore Signal (Tutorial 02) (14 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=JRME--PEzBY>

Updating Your Märklin Mobile Station 2 (MS2 Episode 5) (12 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=r11DZntCudE>

Märklin Central Station 3 v2.4.0 Ease-of-Use, 2xCS3, DCC tweaks, Monitoring and more (CS3 Episode 7) (26 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=w9zf65OTkms&t=441s>

Her er en oversigt over alle videoer på **Youtube** fra **Model Train Fun** med engelsk sprog:

https://www.youtube.com/channel/UCQgOIJSh89vCnE_07X-etcw/videos

De følgende videoer er fra **Digitaltog** og er på **dansk**. De omhandler CS3:

Märklin Central Station 3, CS3, PC Control (fra 2018) (dansk tale) (2 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=Mp1u0e4J6Ec>

Märklin CS2 – CS3 forbind / connect (fra 2021) (dansk tale) (4 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=7mXETF9I9mA>

De følgende videoer er fra **Märklin Trains** og er på **engelsk**. De omhandler CS3:

Märklin USA (med Curtis Jeung og Rick Sinclair), har lavet en serie videoer på engelsk, og der kommer løbende nye. Den følgende side på Youtube (**Märklin Trains**), viser en oversigt over dem alle:

https://www.youtube.com/channel/UCH3xwtG73nOF6t_U6uXofiQ

Jeg vil fremhæve nogle af dem (selvom de kan være lidt lange):

Marklin Digital Club Webinar #15 – Connecting to the CS3 Wirelessly (2021)

<https://www.youtube.com/watch?v=ycvO2bK0k4M>

Marklin Digital Club Webinar #12 – Using the CS3/3+ speaker and sound functions (2021)

<https://www.youtube.com/watch?v=rWJA6Vmk1lc>

Marklin Digital Club Webinar #11 - Using the shuttle, AND, OR & RANDOM Event Macros in the CS3/3+ (2021) <https://www.youtube.com/watch?v=ggCX1iq0Y2U>

Marklin Digital Club Webinar #10 - Importing Custom Icons into the Central Station 3/3+ (2021)

<https://www.youtube.com/watch?v=NzsBjehkhqs>

Marklin Digital Club Webinar #8 - Advanced event programming with track blocking (2021)

<https://www.youtube.com/watch?v=jWuyJcACEbw>

Marklin Digital Club Webinar #7 - Basic events programming with track blocking (2020)

https://www.youtube.com/watch?v=_K9v6rNin6Q

Marklin Digital Club Webinar #6 - Building track diagram control boards in the CS3 (2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=Omud8I92uo4>

De følgende videoer er fra Märklin og er på **tysk**. De omhandler CS3:

Der er i øjeblikket 47 videoer. Se oversigten her:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLZlinXQrd5MpiueRPY33c9BUOfKYYu5eT>

De følgende videoer er fra **Ajckids** og er på **engelsk (dog er adskillige for ældre software versioner)**:

Add a non-mfx MARKLIN locomotive to your list on the CS3 (fra 2019) (3 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=4ds0SodUvUE&list=PL-eKJzB2-1aQSemnCGS3tQy0Ka1vBqRz&index=3>

Adding a MARKLIN mfx Signal to the CS3 – Part 1 (fra 2019) (4 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=HAjxiYlqVsc&list=PL-eKJzB2-1aQSemnCGS3tQy0Ka1vBqRz&index=1>

Adding a MARKLIN mfx Signal to the CS3 – Part 2 (fra 2019) (3 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=C7dGBI3axKs&list=PL-eKJzB2-1aQSemnCGS3tQy0Ka1vBqRz&index=2>

Do I need a booster for my large Märklin Layout (fra 2020) (6 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=OxR4nloxLXE>

Märklin Feedback Decoder S88 – Part 1: Installation and connections (2020) (10 min)

https://www.youtube.com/watch?v=tAQoFsnCQ_A&t=171s

Märklin Feedback Decoder S88 – Part 2: Automation (2020) (15 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=PCIVahaKvIk&t=89s>

Märklin Feedback Decoder S88 – Part 3: CS3+ and 60881 (2020) (9 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=72F77Uj0v48&t=88s>

New Marklin Turntable – Registration & Indexing with CS3 (tysk med engelske kommentarer) (2021) (8 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=vjl-VGcypFw>

Marklin M84 Dekoder Part 1: Unboxing and basic Functions (2020) (15 min)

https://www.youtube.com/watch?v=sist_2viDOY

Marklin M84 Dekoder Part 2: Adding circuit tracks (2020) (engelsk tekst og tale) (6 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=Lln7gsYPcac>

Märklin Link S88 60883 feedback module and Central Station 2 (2016) (engelsk tekst og tale) (11 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=xiEWnIKcRDA>

Andre videoer på engelsk eller tysk:

CS3 Controlling Contact

<https://www.youtube.com/watch?v=QxizgiQb6mU>

CS3 Random macro

<https://www.youtube.com/watch?v=snsrFDsrhrQ>

Fahrstrassen programmieren - Märklin Central Station 3 - Modellbahn Anleitung (2018) (tysk)

<https://www.youtube.com/watch?v=wZS0-tY1R0w>

30. Bøger

Märklin har lavet nogle bøger om CS3/CS3+, samt Märklin's andre digitale enheder og disse bøger er et ganske værdifuldt opslagsværk.

03082 Tysk

Digital steuern mit der Central Station 3

03083 Engelsk

Running Trains Digitally with the Central Station 3

Følgende bøger er opdateret til CS3 software version 2.0:

03092 Tysk

Digital steuern mit der Central Station 3 (ab v2.0)

03093 Engelsk

Controlling Digitally with the Central Station 3 (from v2.0)

31. Märklin's sikkerhedsretningslinjer

Det er en rigtig god ide at være opmærksom på Märklins sikkerheds anvisninger.

Märklin's sikkerhedsretningslinjer er i øvrigt blevet tilføjet i en af de senere software opdateringer til CS3, så disse vises på CS3 indtil man har kvitteret for at man har læst dem. Dette er også tilfældet når man anvender CS3 web browseren fra en PC eller tablet.

https://www.maerklin.de/fileadmin/media/service/technische_informationen/

[Technische_Infos_neue_Sprachen/01_20181105_Technik-Vorgabe-Elektrische_Sicherheit_DK.pdf](https://www.maerklin.de/fileadmin/media/service/technische_informationen/Technische_Infos_neue_Sprachen/01_20181105_Technik-Vorgabe-Elektrische_Sicherheit_DK.pdf)

Det er min opfattelse at disse sikkerheds anvisninger, er lavet for at opretholde person sikkerheden på større modelbane anlæg og det vil sige at undgå person skade, som følge af elektrisk stød, forårsaget af lækstrømme i forsyningsenheder (transformatorer og switch-mode strømforsyninger).

Märklin opdeler anlæg i 4 kategorier:

- | | |
|---|---|
| 1. Begynder-/ kompaktanlæg | Max 120 VA eller max 2 forsyningsenheder |
| 2. Hobbyanlæg (til voksne) | Max 300 VA eller max 5 forsyningsenheder |
| 3. XXL hobbyanlæg (til voksne) | Max 600 VA eller max 10 forsyningsenheder |
| 4. Halv- eller fuldprofessionelle anlæg | Over 600 VA eller over 10 forsyningsenheder |

For kategori 1 og 2 kan man have fælles 0-leder (brun). Dette gælder for maksimalt 5 forsyningsenheder (strømforsyninger) og maksimalt 300 VA effekt.

En forsyningsenhed er en transformator (AC) eller en switch-mode strømforsyning (DC).

For kategori 3 anlæg, på mellem 5 og 10 forsyningsenheder (strømforsyninger) og maksimalt 600 VA effekt, skal anlægget deles i to kategori 2 områder, **hvor der ikke er forbindelse mellem 0-leder (brun) i de to områder.**

Når man opdeler et kategori 3 eller 4 anlæg, bør man balancere områderne, så de bliver lige store.

For eksempel, hvis man opdeler et 400 VA kategori 3 anlæg, så bør man opdele det i to 200VA områder, i stedet for et 300 VA område og et 100 VA område.

Hvis man har et kategori 3 anlæg, og man bruger tilbagemeldinger (S88), så er det noget mere besværligt.

Problemet kan dog løses ved at anvende en LinkS88 (60883) for hvert af de to kategori 2 områder, hvor yderligere S88 moduler forbindes til den LinkS88 der hører til det ene eller andet område. Dette er nævnt på side 8 i Märklins sikkerheds anvisninger.

Brugervejledning for L88 (60883) (side 32 til 35):

<https://static.maerklin.de/damcontent/08/f1/08f1135cf0261ee857ff2b8b5f7c633d1580375052.pdf>

Brugervejledning for S88 (60881) (side 60 til 67):

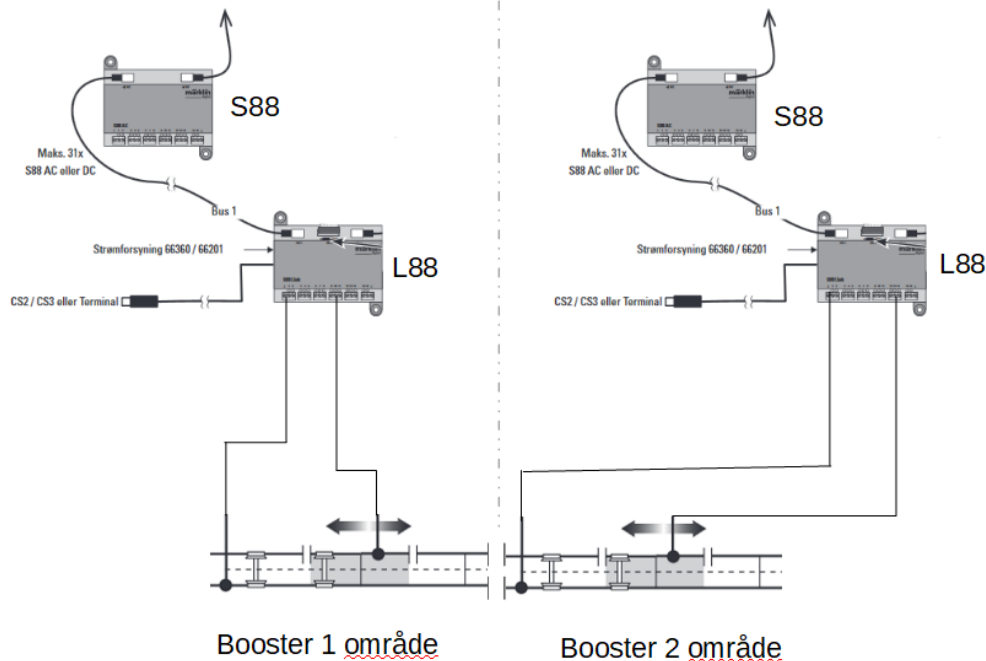
<https://static.maerklin.de/damcontent/34/f7/34f7e8612addaf970faf7132d591f8271572012973.pdf>

Hvis S88'erne forbindes til en CS3+, så er der galvanisk adskillelse mellem stelforbindelsen på S88 modulerne (det omvendte T (og pin 2, GND i RJ45 stikket)) og den brune ledning (0) på CS3+ og derfor virker tilbagemeldingerne ikke uden at der skabes forbindelse mellem det omvendte T på første S88 og den brune ledning på CS3+ der er forbundet til det skinneafsnit hvor der ønskes tilbagemeldinger. De efterfølgende S88 moduler har stelforbindelse gennem det kabel der forbinder S88 enhederne (pin 2, GND i RJ45 stikket).

Hvis S88'erne forbindes til en L88 (60883), så er der galvanisk adskillelse mellem stelforbindelsen på L88 modulet (det omvendte T (og pin 2, GND i RJ45 stikket)) og den brune ledning (0) på CS3+ og derfor virker tilbagemeldingerne ikke uden at der skabes forbindelse mellem det omvendte T på L88 og den brune ledning på den booster der er forbundet til det skinneafsnit hvor der ønskes tilbagemeldinger.

Kategori 3 anlæg med L88/S88 opdelt i to kategori 2 områder

(fælles nul (brun) ikke tilladt mellem de to områder)



For kategori 4 anlæg på over 10 forsyningsenheder (strømforsyninger) og over 600 VA gælder der yderligere restriktioner, som jeg ikke vil nævne her. For mere information, se Märklins dokumentation.

Derfor er det rigtig vigtigt at man planlægger sin kabling godt, inden man begynder at bygge sit anlæg op. Hvis kablingen ikke er forberedt godt nok, kan det blive uoverskueligt, hvis effektbehovet vokser over 300 VA.

Jeg har opdelt mit eget anlæg i 8 forsyningsområder, med separat kabling til et fælles punkt nær Central Station og boostere. Jeg kan slukke for strømmen for hvert af disse områder med en vippekontakt. Denne mulighed gør det meget nemmere hvis man skal finde en kortslutning, eller hvis man senere vil tilføje en eller flere boostere.

32. Historien om dette dokument

Dette dokument startede egentligt som nogle noter til et foredrag som jeg havde lovet at lave til et MIST møde i København. Jeg besluttede dog at dokumentet også skulle bruges som opslagsværk af dem som deltog på mødet og desuden kunne det måske også hjælpe andre ejere af Märklin CS3/CS3+.

Indholdet er baseret på egne erfaringer og for nogle områder information jeg har læst andre steder, samt information jeg har modtaget andre CS3 brugere.

I første udgave af dokumentet, var beskrivelserne og skærmbilleder baseret på SW version 1.3.2(1).

I den næste version af dokumentet, var det meste af beskrivelsen og skærmbilleder opdateret, så de passer til SW version 2.3.1(8).

I denne version af dokumentet, er der lavet nogle opdateringer som følge af ændringerne i SW version 2.4.0(5), samt nogle bedre beskrivelser af nogle af emnerne.

Du er velkommen til at rapportere fejl og forslag på: per.roed908@gmail.com