

CarMotion og Windigipet diorama

Dokument oprettet: 24-9-2023

Rev 0: oprettet

Af Jens Krogsgaard, jenskrogsgaard@gmail.com, Syrenvænget 10, 3520 Farum, Denmark - +4542669987



Indhold

1	Baggrund.....	2
2	Konstruktion af kassen fræsning af riller.....	3
3	Bygninger og landskab – 'pynt'.....	6
3.1	Benzinskilt.....	6
3.2	Bygninger og landskab.....	7
4	Teknik – bokse og kabling.....	8
4.1	Knapper	10
5	Biler – lastbiler	10
6	Windigipet	11
7	Vejledning til start af biler	14
8	Promoveringer.....	15

1 Baggrund

I dette dokument beskriver jeg hvordan dioramaet "CarMotion og Windigipet diorama" er konstrueret.

Min interesse for CarMotion startede hos Nettog til åbent hus 2-7-2023 hvor Anders Haslund demonstrerede systemet. Og det virkelig smarte Anders havde fundet på var, at man kunne styre bilerne direkte fra sin Centralstation som om det var et almindeligt DCC lokomotiv. I stedet for at sende digitale kommandoer til toget via skinnenettet bliver det her sendt via Infrarøde LED'er til bilens modtager på fronten.

Da jeg havde set det var jeg solgt – jeg købte et startsæt og gik så i gang med at eksperimentere videre systemet.

Jeg byggede først en lille prøvebane med den køretråd som Faller biler anvender og også det sporskifte der standard hører til Faller.

Der var lidt udfordringer med at få [Faller](#) sporskiftet til at fungere. Magneten generede bilen og i nogle tilfælde holdt den bilen fast. Og hvad med køretråden – er det mon bedre at anvende magnetbånd ?

Den endelige beslutning om at lave en version af testbanen blev dog endelig taget da vores barnebarn Alexander på 8 år fortalte mig at "...Morfar – ingen gider da se på sådan en bar plade..". Jeg havde stolt vist ham prøvebanen og fortalt at den skulle med på forskellige modelbaneudstillinger.

Så jeg var altså nu motiveret til at lave en version 2 af banen som nogle forhåbentlig 'gad' se på 😊

Kravspecifikationen til dioramaet var nu:

- Spændende at se på
- To lastbiler kører samtidigt
- Alt er styret af Windigipet – sammen med Magnorail dioramaet "Ulykken i Kælderløbing".
- Knapper på fronten til at starte anlægget

2 Konstruktion af kassen fræsning af riller

Der benyttes en 12 mm krydsfinerplade som basis for anlægget. Det er ca 130 x 50 cm.

[Magnetbånd](#) og [sporskifter](#) er købt og microumbau.de

Magnetbåndet er 3 x 1 mm. Jeg brugte en [overfræser](#) til at fræse rillen med. Som fræser brugte jeg en [3,2 mm fræser](#). Det er en fordel at den er en smule bredere end båndet når man skal rundt i svingene. Dybden satte jeg til ca 1,2 mm – altså således at båndet netop var under overkanten af pladen.

Sporskifterne blev monteret ved at bore et [30 mm](#) og [32 mm](#) hul i pladen.

Magnetbåndet blev herefter limet til pladen med kontaktlim. HUSK at vende det rigtigt!



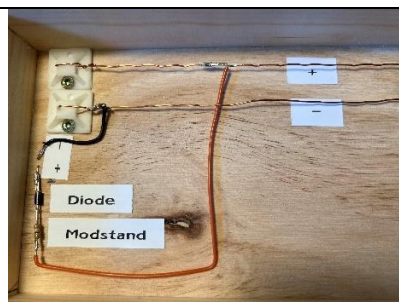
For enden af alle de lige strækninger anbringes en Infrarød LED – IR-LED. Der er anbragt i alt 8 stk rundt om på dette diorama. De skjules senere – dog skal der være 'fri bane' frem til bilernes forreste kofanger hvor modtageren sidder.



IR-LED forbindes med + (det lange ben) til en diode (1N400x) samt en modstand (330 ohm) – og dette forbindes så til digitalstrøm +

Det korte ben – forbindes direkte til digitalstrøm – (nul)

Se evt mere [her](#).



<p>Der placeres REED-Kontakter flere steder på anlægget (7 stk) således at man kan bruge disse til at bestemme hvor bilerne befinder sig. De skal placeres lige op af magnetbåndet og overfladen af kontakten skal ligge lige under pladens overflade. Man skal være forsigtig når man bukker benene!</p>	
<p>Reed-kontakten forbindes med det ene ben til digitalstrøm (nul) – og det andet ben sendes til et S88 tilbagemeldingsmodul. Jeg bruger et Digikeijs DR4088 modul – men mange andre kan også anvendes.</p>	
<p>Som lyskurve anvendes Faller modeller uden tilhørende elektronik. Hver af de 2x3 = 6 lamper forbindes til en dekoder således at de kan tændes og slukkes individuelt. Herefter konfigureres de i Windigipet til at skifte som en rigtig lyskurv – mere om dette senere.</p>	
<p>Der skæres nu vejbane ud af en 0,5 mm PVC folie plastplade. Vejbanen placeres løst ovenpå krydsfinerpladen og det testes nu om alt fungerer ok.</p>	
<p>Pladen grundes nu med spraymaling – og der testes grundigt igen.</p>	

Vejbanen får nu den endelige gang spraymaling. Jeg bruger en sort – en grå og en hvid.

Først sprayeres med den sorte så den næsten dækker den grå grunder. Herefter får den en gang 'støv' med den hvide. Jeg sprayer op i luften så det hvide daler ned som små hvide prikker på det sorte. Samme behandling med den grå.

Der fortsættes til det ligner en vejbane – eller man ikke gider mere 😊


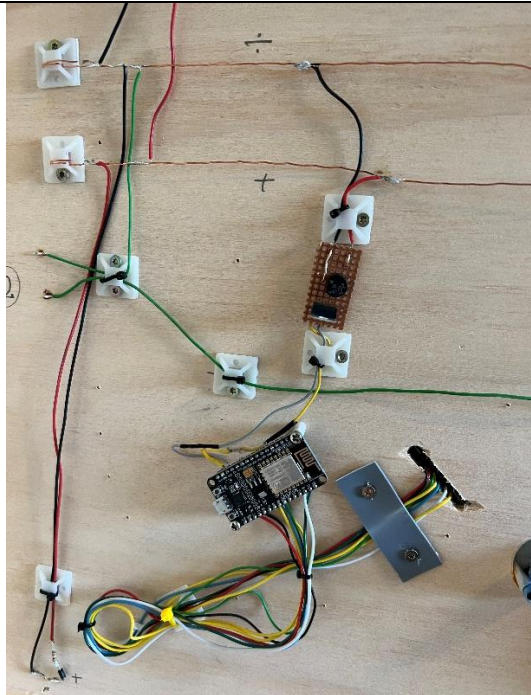


De hvide streger langs rabatten laves med en hvid [markeringspen](#) fra Panduro hobby. Der bruges lineal eller et cirkelslag til kurverne. Her kan man bruge det samme centrum som der blev brugt til fræsningen. Pile og fodgængerovergange er fra [Faller vejmarkeringsark](#).



3 Bygninger og landskab – 'pynt'

3.1 Benzinskilt

<p>I rodekassen fandt jeg en Arduino – eller faktisk en NodeMCU. De er i samme familie og kan bruges til mange sjove ting på modelbanen.</p> <p>Da jeg har en Aral benzintank på anlægget tænkte jeg at et benzinprisskilt kunne være sjovt.</p> <p>Skærmen var også på lager så det er bare om at komme i gang. Der er tale om en 1,77 tomme TFT LCD skærm.</p> <p>Skærmen 'pakkes lidt ind' i materialer fra rodekassen 😊</p>	
<p>Der skrives kode på sædvanlig måde til NodeMCU. Koden kan findes her.</p> <p>Priserne ændrer sig hvert 30. sekund. Først beregnes prisen på 95 oktan – som en tilfældig pris mellem 13,01 og 15,99 kr/l.</p> <p>Herefter beregnes 100 oktan som 95 oktanprisen + 87 øre.</p> <p>Og endelig beregnes dieselprisen som 95oktan – 1,11 kr/l</p> <p>Med hensyn til kabling mellem NodeMCU og Skærm – se mere her.</p>	<pre>/* Benzin-Pris-Skilt - BPS Skiltet viser for ARAL 3 priser, der skifter hvert 30. sekund 95 oktan -tilfældig pris mellem 13,01 kr/l og 15,99 kr/l 100 oktan - 95 oktan + 87 øre/l Diesel - 95 oktan - 111 øre/l Koden er beregnet til en 1.77 inch TFT skærm - RGB - 160x128 Visningen er drejet således at stikket vender nedad Kabling mellem ESP8266 og TFT - se denne side: http://goran-juric.from.hr/blog/2020/03/connecting- 177-inch-TFT-LCD-screen-ESP8266/ 9-9-2023 - Jens Krogsgaard Benzinpriser_TFT_2.ino */</pre>
<p>Her ses installation af NodeMCU under pladen.</p> <p>Den forsynes fra digitalstrøm via en brokobling og en spændingsregulator til 5volt.</p>	

3.2 Bygninger og landskab

Selvfølgelig skal der være en benzintank – det handler jo om biler 😊
Tanken er fra [Kibri 38544](#).

Som det ses på billedet er der 2 motorcyklister der er ved at forlade tanken. De er fra [Noch 12844](#) – og de er med lyd der kan aktiveres ved tryk på en af knapperne på fronten af dioramaet.



Her er der gang i en lille biergarten med diverse effekter fra lageret.

Der er øldrikkende gæster fra [Noch](#) samt fra [Viessmann](#). Og disse to gange gubber kan få gang i drikkeriet hvis man trykker på knappen på forsiden.

Den fine lille kiosk er en foræring fra [Mipemo](#). Den er med lys i skiltet der kan tændes via knap på forsiden sammen med gadelampen.



På anlægget er der lavet et vigespor med en busholdeplads.

Det er en forberedelse til når man engang kan få en Carmotion bus. Der er elektrisk sporskifte og reed-kontakt på vigesporet.

Læskuret er fra [Kibri](#).



Køerne skal have det godt så de trives fint blandt gammelt skrot fra modelbanen.



De 8 IR-Led's er skjult i gamle skure – i buske og også i en gl bil.

Her ses et gammelt skur der skjuler en led.

Resten af anlægget pyntes med græs sået med [grassmasteren](#) og der opsættes autoværn, vejskilte, træer, hække med mere.



4 Teknik – bokse og kabling

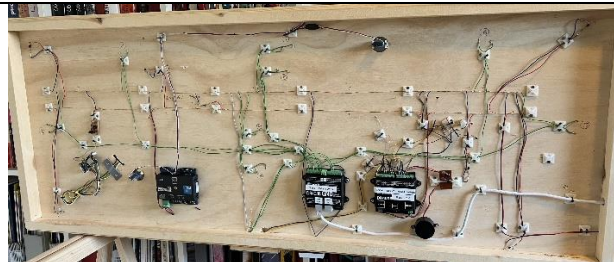
CarMotion og Magnorail dioramaerne skal kunne betjenes med samme Windigipet og derfor skal de kobles sammen.

Digitalstrøm til de to dioramer kobles derfor sammen og sendes samlet til min gamle CS2.

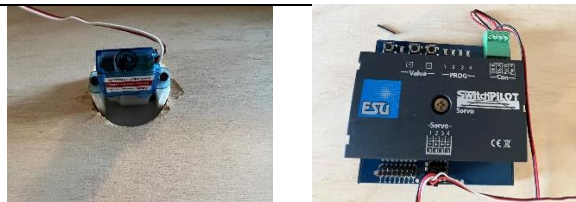
Tilbagemeldingsboksen fra CarMotion anlægget kobles til tilsvarende boks i Magnorail dioramet og herfra forbindes til CS2.



Her ses anlægget 'Behind the scenes'. Som input er digitalstrøm der forsyner de 8 IR-LED's samt diverse bokse og reed kontakter.



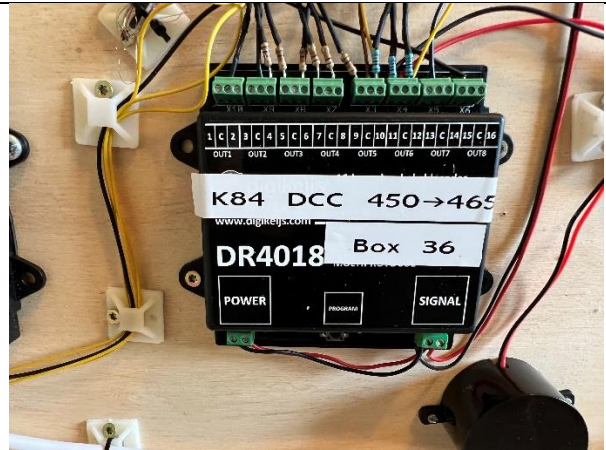
De to [sporskifter](#) med servoer forbindes til en [ESU servokontrol](#). Denne forbindes igen til digitalstrøm.



De 2 lyskurve med i alt 6 LED'er forsynes fra denne Digikeijs 4018. Man kan altså tænde og slukke hver af disse LED'er herfra. Resten af styringen foretages af Windigipet.

Boksen tager sig desuden af:

- Tænd/sluk lys
- Motorcykler lys tænd/sluk
- Øl-brødre – tænd/sluk

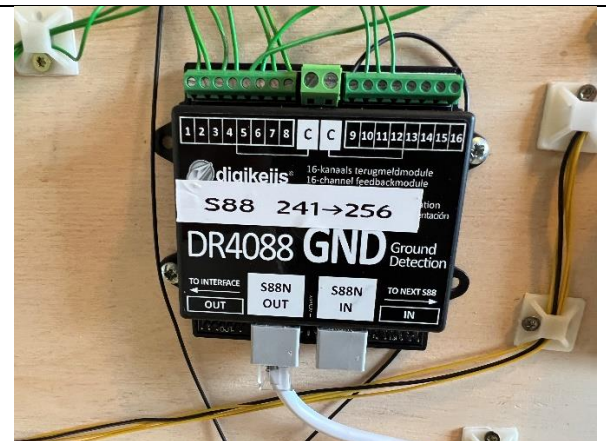


S88 tilbagemeldingsboksen er som tidligere beskrevet koblet til boksen på Magnorail dioramet der har TBK nr 1 til 16.

Denne boks har derfor nr 17 til 32.

Nr 17 til 24 er forbundet til de 8 Reed-kontakter.

Nr 25 til 28 er forbundet til de 4 knapper på forsiden af anlægget. Når man således trykker på en af disse knapper bliver kontakten besat og aktionen starter. Se mere under Windigipet.



4.1 Knapper

Med den store knap til venstre igangsætter man Windigipet automatikken og bilerne begynder at køre. Det kan konfigureres hvor man omgange der skal køres.

De 3 gule knapper igangsætter:

- Øldrikkende brødre
- Motorcykel lyd – larm 😊
- Lys ved ølfesten.

De 3 ovennævnte aktiviteter fortsætter i 30 til 60 sekunder.



5 Biler – lastbiler

Jeg har i øjeblikket 2 CarMotion lastbiler.

Den blå fra startsettet [katalognr 8000](#) og den røde med [katalognr 8011](#).

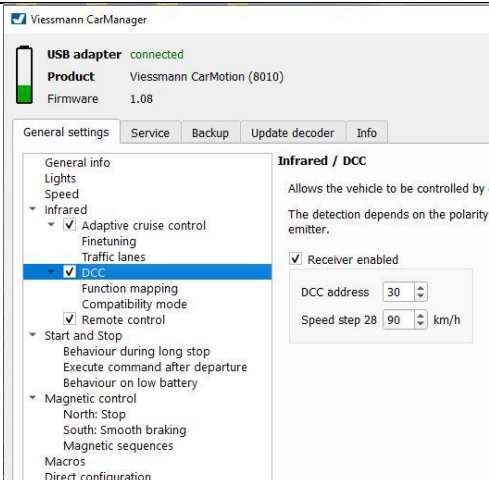
De er principielt ens - dog har den blå et lad og den røde har en 'skammel' der kan bruges når engang der kommer trailere.




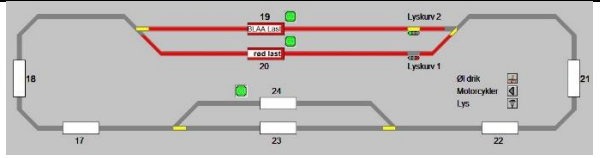
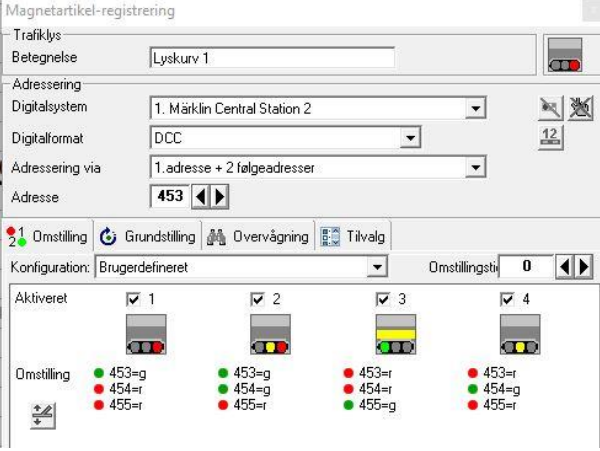
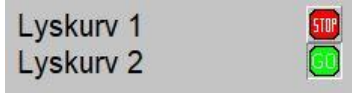
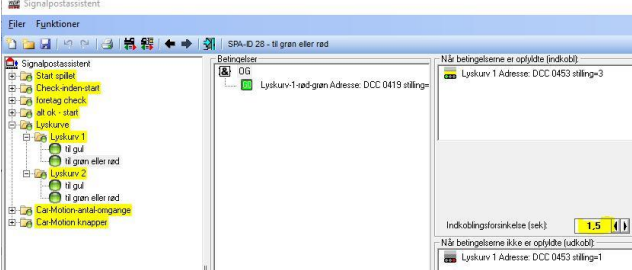
Med gratis programmet [CarManager](#) og [programmeringskablet](#) kan man ændre standardadressen DCC 3 til en ny adresse.

Mine biler har adresserne DCC 30 og 31

I programmet kan man desuden ændre mange andre parametre og man kan også tage en backup af den aktuelle konfiguration.



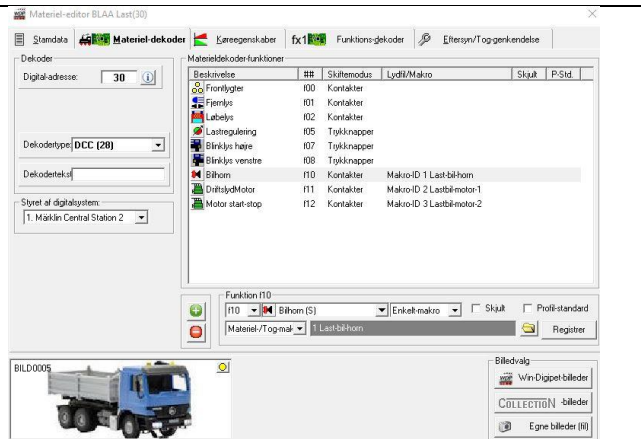
6 Windigipet

<p>Der benyttes i øjeblikket Windigipet 2021 – demo versionen. Med denne gratis version kan man maksimalt have 4 køretøjer og 12 magnetartikler.</p> <p>Dette overholder de to dioramaer tilsammen så derfor benyttes denne version.</p>	
<p>Banen optegnes på sædvanlig facon i Windigipet. Der er 2 elektriske sporskifter til tanken og busholdepladsen.</p> <p>Der er 8 TBK (tilbagemeldingskontakter) – de er defineret som momentkontakter og har numrene 17 til 24</p>	
<p>Lyskurvene er defineret med 1 adresse og 2 følgeadresser. Altså 1 adresse for hver farve.</p> <p>Her ses de 4 'signalbilleder' – eller 'lyskurv billeder'.</p>	
<p>For at opnå de rigtige forsinkelser mellem de enkelte 'lyskurv billeder' har jeg oprettet et par virtuelle signaler som det ses på billedet:</p>  <p>Som det ses på billedet til højre er der indbygget en forsinkelse på 1,5 sekund på det gule lys når der skiftes fra grøn til rød.</p> <p>Det er således disse 2 virtuelle lyskurve der benyttes i togevejene for at opnå det korrekte udseende.</p>	

Bilerne oprettes i Windigipet helt som et lokomotiv med den DCC adresse, der er angivet tidligere (30 eller 31)

Funktionstasterne F1 til F8 oprettes iht manualen til bilen.

Der downloades også et mp3-filer med horn og lastbilmotor lyd. Disse lægges ind i makroer og tilknyttes derefter F 10 til F12.



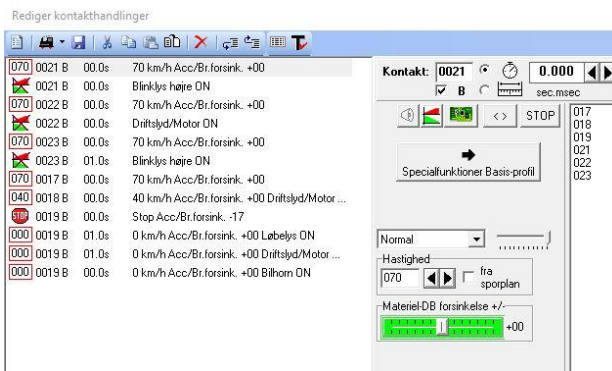
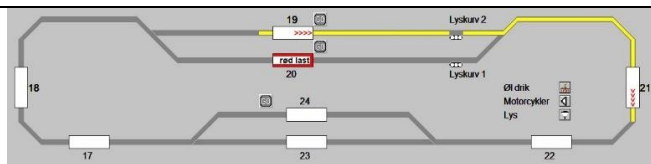
Der oprettes i alt 4 togeveje:

- 19 -> 21
- 21 -> 19
- 20 -> 21
- 21 -> 20

For hver af disse togeveje oprettes en profil. Disse benyttes til at aktivere bilens funktioner – eksempelvis afviserblink på passende steder samt motorlyd og horn.

De benyttes også til at sørge for at bilen holder det rigtige sted på tanken.

De 4 togeveje samles til 2 to ture således at der er en tur fra 19 og retur til 19 samt en tur fra 20 og retur til 20.



Automatikken fra Magnorail dioramaet udvides med mulighed for at køre med CarMotion bilerne – se de to nederste linjer i automatikken. Der er 1 linje for hver af de 2 ture.

###	Tid	Anm.-K.	Togvej(e)-eksv.	ID	Forløb	Vend	Vent på	Beskrivelse
001								Start cykel fra holdeplads
002	00:00:00	0004	P-cykel->Bro	4	1	1	Profil 1	
003	00:00:00	0006	Bro->P-cykel	5	1	1	Profil 1	
004								Start ambulance fra holdeplads
005	00:00:00	0001	P-ambul->Ulykke	2	1	1	Profil 1	
006	00:00:00	0002	Ulykke->P-ambul	3	1	1	Profil 1	
007								Car-Motion biler
008	00:00:10	0019	[Rundtur bane 1	2	1	1	Profil 1	
009	00:00:10	0020	[Rundtur Bane 2	3	1	1	Profil 1	

Det forudsættes at lastbilerne står på felterne 19 og 20 på tanken når der startes op.

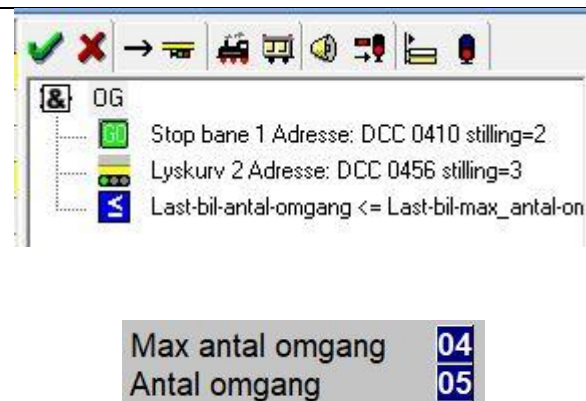
Her er der Go/Stop knapper der manuelt kan sættes på Stop. Den skal være Go for at der kan køres.

Lyskurven skal være grøn.

Man kan sætte hvor mange omgange der skal køres – eksempelvis 4.

Kun hvis det Antal omgange er <= Max antal omgange køres der.

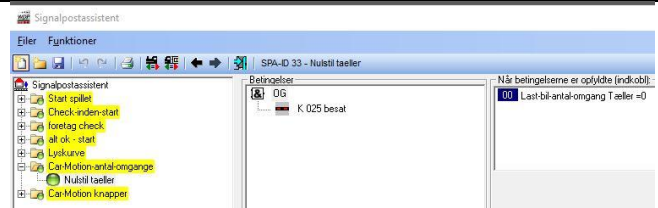
Hver gang bilerne passerer kontakt 22 tælles antal omgange op med 1.



Start knappen er forbundet til TMK nr 25.

Når man trykker på denne sættes kontakt 25 til Besat – og dermed sættes tælleren Lastbil-antal-omgange til 0.

Hermed er betingelsen for at bilerne kan starte fra benzinstationen. De kører så indtil det ønskede antal omgange er opnået – eksempelvis 4 omgange.



De 3 gule knapper på fronten er hver især knyttet til S88 tilbagemeldingen.

- ØI – TBK 26
- MC – TBK 27
- Lys – TBK 28

Så længe aktionen er aktiv lyser en LED under knappen. De er typisk aktive 30 til 60 sekunder.



Hver af de 3 TBK er defineret som momentkontakter.

De er besat indtil en valgt tid er gået.

I eksemplet ser vi TBK 26 – til ØI drikkebrødrene.

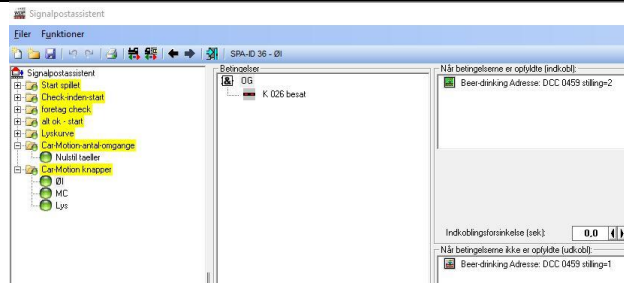
Som det fremgår er kontakten aktiv i 20 sekunder efter den er blevet aktiveret.

Her i Signalpostassistenten defineres en aktivitet for hver af de 3 gule knapper.

I eksemplet ses at når kontakt 26 er besat – ja så aktiveres drikkebrødrene – ellers deaktiveres de.

Altså når der trykkes på Ø1-knappen drikker brødrene i 20 sekunder – LED'en under knappen er tændt. Herefter holder de inde og LED'en slukkes.

Helt samme princip for de øvrige 2 knapper.



7 Vejledning til start af biler

Bilerne skal holde på tanken foran lyskurven og de skal være tændt.



TBK 19 og 20 skal være røde – OG INGEN ANDRE skal være røde!



Antal omgange skal være > Max antal omgange

Max antal omgang **04**
Antal omgang **05**

Den ene lyskurv skal være grøn – den anden rød

Lyskurv 1 **STOP**
Lyskurv 2 **GO**

Automatikken "Magnorail og Car-Motion" skal være startet

MTF	TMK	Køretøj/Tog	Status
001	001	Ambulance	MA (061/007) Aktiver Ambulance MM 1001-position FALSK
004	004	Cykel	MA (061/006) Aktiver cykel MM 1010 position FALSK
019	019	BLAA Last	Tællersammenligning (061/045) Last-bil-antal-omgang og tæller (061/044) Last-bil_max_antal...
020	020	rød last	MA (036/039) Lyskurv 1 DCC 0453-position FALSK

Nu kan der trykkes på den store knap og den ene bil skulle gerne køre.

8 Promoveringer

Denne beskrivelse	https://www.krogsgaardsmodelbane.dk/Projekter/03-Carmotion/CarMotion%20og%20Windigipet%20diorama.pdf
Youtube video	https://youtu.be/Ofp3p-sA4Hc?si=a-szhr1WgPsrUHOg
Planlagt åbent hus – Nettog – 7-8/10 2023	https://www.nettog.dk/aktiviteter/2023-10-07/52-saesonstart---aabent-hus/