

# FUNKTIONSBESKRIVELSE

Københavns Amt  
**Ring 3**  
**(fra Mileparken til Motorring 3)**

DOGS-styring

Revision: 2  
Dato: 30. marts 2004  
Udarbejdet: PCR – ændret af UB  
Kontrolleret:  
Godkendt:

## 1. Indledning

I denne beskrivelse redegøres der mere detaljeret for virkemåden af den adaptive signalstyring, der skal etableres på Ring 3 i Herlev – fra Mileparken til Amtssygehuset; begge signalanlæg inklusiv.

Den adaptive signalstyring er – som beskrevet i ”Projektbeskrivelsen” – primært tænkt som en afværgeforanstaltning i forbindelse med at Motorring 3 skal udvides og de deraf følgende ændringer i trafikmønstret. Det forventes, at en del af motorvejstrafikken vil anvende Ring 3 som alternativ rute.

I beskrivelsen kan der forekomme enkelte gentagelser fra ”Projektbeskrivelsen”. Dette er sket for at opnå en vis sammenhæng i teksten, således at denne beskrivelse stort set kan læses uafhængigt af ”Projektbeskrivelsen”.

Fasefølgen for signalgrupperne BV og B, i krydset Ring 3 – Frederikssundsvej (Se Projektbeskrivelsens afsnit 6.2), **ændres ikke**.

## 2. Signalstyringsstrategier i projektområdet

### 3.1 De to overordnede signalstyringsstrategier

Det foreslås, at der kan vælges mellem to forskellige signalstyringsstrategier, der indkobles afhængig af den aktuelle trafikintensitet:

- **Adaptiv signalstyring - DOGS** (Afvikling af højtrafik situationer – myldretider)  
Denne styring vil typisk have effekt, når trafikintensiteten er særlig høj, som regel i forbindelse med myldretiderne. Signalstyringen vil foregå dynamisk og på baggrund af de helt aktuelle trafikmængder på strækningen, der registreres på et større antal detektorer i systemet. Styringen foregår som en trafikstyret samordning af anlæggene, der kontinuerligt afvikler trafikken med varierende omløbstid.
- **Traditionel signalstyring** (Afvikling af normaltrafik og perioder med tynd trafik)  
Når trafikmængden er mindre og den traditionelle samordning formodes at være tilstrækkelig effektiv foreslås styringen at foregå i de eksisterende samordnede programmer, der desuden altid vil ligge som reserveprogrammer i styreapparaterne. I tilfælde af at den adaptive signalstyring er ude af drift vil disse programmer ligeledes overtage styringen. Disse signalprogrammer kan evt. suppleres med et signalprogram med fast meget høj omløbstid. Ved den traditionelle signalstyring vil signalanlæggene kunne samordnes med signalanlæggene uden for projektområdet (som det sker i dag).

Det kan overvejes at lade den adaptive signalstyring overtage signalstyringen døgnet rundt, hvorefter den traditionelle signalstyring kun indgår som reservestyring.

## 3. Detektorsystem

### 3.1 Detektorregistreringer

Der foretages løbende en detaljeret registrering af trafikken ind i området fra henholdsvis nord og syd (er vist på vedlagte Bilag A).

Fra nord sker dette på Ring 3 kort før motorvejsfrakørslen (**D2**) samt på selve motorvejsfrakørslen (**D1**). Disse registreringer suppleres med en samlende registrering på **D3** umiddelbart efter motorvejstilslutningen. Denne registrering gentages umiddelbart efter sygehuset (**D4**).

Registreringen på **D1** og **D2** kan evt. kombineres med et doseringsanlæg, der dog ikke indgår i dette projekt. Fra syd sker registreringen af den indkommende trafik på Ring 3, 300 meter før krydset ved Mileparken (**D14**), der suppleres med en måling i frafarten efter at Mileparken er passeret (**D13**).

Detektorbestykningen omfatter en række nye spoler, men der vil også blive anvendt nogle eksisterende frafartspoler i signalanlægget Ring 3 – Frederikssundsvej. Det drejer sig om spoler i frafarterne på Ring 3. De enkelte detektorsystemers omfang og funktion fremgår af nedenstående skema. De gråskraverede spolesystemer benyttes ikke.

Detektorsystem	Spoler	Spoletype	Målinger
<b>D1</b>	<b>D1.1</b> og <b>D1.2</b>	2 stk. køspoler á 2x2 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Hastighed (km/t) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D2</b>	<b>D2.1</b> og <b>D2.2</b>	2 stk. køspoler á 2x2 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Hastighed (km/t) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D3</b>	<b>D3.1</b> og <b>D3.2</b>	2 stk. køspoler á 2x2 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Hastighed (km/t) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D4</b>	<b>D4.1</b> og <b>D4.2</b>	2 stk. køspoler á 2x2 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Hastighed (km/t) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D5</b>	<b>D5.1</b> og <b>D5.2</b>	1 stk. køspole á 2x5 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D6</b>	<b>D6.1</b> og <b>D6.2</b>	1 stk. køspole á 2x5 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D7</b>	<b>D7.1</b> og <b>D7.2</b>	1 stk. køspole á 2x5 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D8</b>	<b>D8.1</b> og <b>D8.2</b>	1 stk. køspole á 2x5 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D9</b>		Eksisterende tællespole	Intensitet (antal køretøjer)
<b>D10</b>		Eksisterende tællespole	Intensitet (antal køretøjer)
<b>D11</b>		Eksisterende tællespole	Intensitet (antal køretøjer)
<b>D12</b>		Eksisterende tællespole	Intensitet (antal køretøjer)
<b>D13</b>	<b>D13.1</b> og <b>D13.2</b>	2 stk. køspoler á 2x2 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Hastighed (km/t) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D14</b>	<b>D14.1</b> og <b>D14.2</b>	2 stk. køspoler á 2x2 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Hastighed (km/t) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D15</b>	<b>D15.1</b> og <b>D15.2</b>	1 stk. køspole á 2x5 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Intensitet (antal køretøjer)
<b>D16</b>	<b>D16.1</b> og <b>D16.2</b>	1 stk. køspole á 1,5x20 m i hvert kørespor	
<b>D17</b>	<b>D17.1</b> og <b>D17.2</b>	1 stk. køspole á 1,5x20 m i hvert kørespor	
<b>D18</b>	<b>D18.1</b> og <b>D18.2</b>	1 stk. køspole á 2x5 m i hvert kørespor	Belægningsgrad (%) Intensitet (antal køretøjer)



### 3.2 Dataindsamlingsperiode

Der foretages målinger i en tidsperiode svarende til præcis ét omløb (perioden er valgfri). Beregningen sker for alle parameterværdier, der anvendes i den adaptive signalstyring.

Beregningen af parameterværdierne foregår som en beregnet udjævnet værdi med en valgfri udjævningsfaktor. For en given parameterværdi, **P** gælder derfor:

$P_{\text{NU, Udjævnet}} = P_{\text{FØR, Udjævnet}} + a * (P_{\text{NU}} - P_{\text{FØR, Udjævnet}})$ , hvor **a** er udjævningsfaktoren, der kan fastsættes valgfrit, men som udgangspunkt sættes til 0,5.

### 3.3 Tilladelse til indkobling af adaptiv signalstyring (indkoblingskriterier)

Skiftet mellem de to signalstyringsstrategier sker som nævnt helt automatisk på baggrund af de aktuelle trafikmængder (trafikstyret programvalg). Når den adaptive signalstyring ikke er indkoblet, vil signalanlæggene følge den eksisterende samordnede signalstyring på strækningen (den traditionelle signalstyring). Alle kriterier i afsnit 4.3 kan kun aktiveres, hvis der er givet tilladelse udfra nedenstående kriterier.

Skift mellem de to signalstyringsstrategier sker konkret på baggrund af registreringer på **D1**, **D2**, **D3** og **D14**. Målingerne omfatter *Intensitet* og *Belægningsgrad*.

Skift fra "Traditionel signalstyring" til "Adaptiv signalstyring":

$X_6 = 32$   
 $Y_6 = 45$

**D1** (Intensitet) + **D2** (Intensitet) > **X<sub>6</sub>** eller **D14** (Intensitet) > **X<sub>6</sub>**  
eller  
**D3** (Belægningsgrad) eller **D14** (Belægningsgrad) > **Y<sub>6</sub>** %

$X_1 = 13$   
 $Y_1 = 8$

Skift fra "Adaptiv signalstyring" til "Traditionel signalstyring":

**D1** (Intensitet) + **D2** (Intensitet) < **X<sub>1</sub>** og **D14** (Intensitet) < **X<sub>1</sub>**  
og  
**D3** (Belægningsgrad) og **D14** (Belægningsgrad) < **Y<sub>1</sub>** %

Der gælder at **X<sub>6</sub>** > **X<sub>1</sub>** samt at **Y<sub>6</sub>** % > **Y<sub>1</sub>** %.

## 4. Gennemgang af DOGS-styring på Ring 3 i Herlev

### 4.1 Signalstyringsprincip

Princippet i den adaptive signalstyring er, at signalstyringen automatisk vil tilpasse sig til at kunne afvikle den aktuelle trafik og at der gives mulighed for at afvikle væsentlig større trafikmængder end den traditionelle signalstyring tillader i dag. Samordningen af signalanlæggene opnås ved at fastholde en ensartet omløbstid i anlæggene samtidigt.

Når den adaptive signalstyring indkobles vil den første indstilling følge det signalprogram, der gælder for de eksisterende Morgen- og Eftermiddagsprogrammer (**grundindstilling**), der har en omløbstid på 80 sekunder.

Tilpasningen af signalstyringen til den aktuelle trafik på Ring 3 sker som justeringer af **omløbstid** (medfører enten kapacitetsforøgelse eller kapacitetsnedsættelse på Ring 3) og **prioritering af retning** (offsetindstilling der tilgodeser den ene retning i mere eller mindre grad eller er neutral) på baggrund af målte værdier for trafikintensitet, belægningsgrad (og evt. hastighed) både inden for projektområdet og i tilfarterne til området i Ring 3.

Princippet er illustreret på skitsen vedlagt som **Bilag B**.

#### 4.2 Prioriteringsfunktionen

Afhængig af den målte trafik vil der være mulighed for forskellige prioriteringsniveauer. Den størst målte trafikmængde på henholdsvis **D3/D4** og **D13/D14** vil i princippet bestemme hvilken retning samordningen skal prioriteres for - jo større retningsfordeling jo højere prioritering for den pågældende retning. Ved prioritering skal her forstås en bedre tilrettelagt "grøn bølge" hvilket betyder en bedre indstillet offset (indbyrdes grøntidsforskydning mellem de enkelte signalanlæg).

Der foreslås følgende:

Prioritet	Kriterier
Høj prioritet for trafik fra nord mod syd (ændret offset)	$((\text{Max. [D3 (intensitet); D4 (intensitet)]}) / (\text{Max. [D13 (intensitet); D14 (intensitet)]} + \text{Max. [D3 (intensitet); D4 (intensitet)]})) * 100 > 65 \%$ og $\text{D4 (belægning)} > \text{D13 (belægning)}$
Prioritet for trafik fra nord mod syd (Eftermiddagsprogram)	$60 \% < ((\text{Max. [D3 (intensitet); D4 (intensitet)]}) / (\text{Max. [D13 (intensitet); D14 (intensitet)]} + \text{Max. [D3 (intensitet); D4 (intensitet)]})) * 100 < 65 \%$
Neutral (Dagprogram)	$40 \% < ((\text{Max. [D3 (intensitet); D4 (intensitet)]}) / (\text{Max. [D13 (intensitet); D14 (intensitet)]} + \text{Max. [D3 (intensitet); D4 (intensitet)]})) * 100 < 60 \%$
Prioritet for trafik fra syd mod nord (Morgenprogram)	$35 \% < ((\text{Max. [D3 (intensitet); D4 (intensitet)]}) / (\text{Max. [D13 (intensitet); D14 (intensitet)]} + \text{Max. [D3 (intensitet); D4 (intensitet)]})) * 100 < 40 \%$
Høj prioritet for trafik fra syd mod nord (ændret offset)	$((\text{Max. [D3 (intensitet); D4 (intensitet)]}) / (\text{Max. [D13 (intensitet); D14 (intensitet)]} + \text{Max. [D3 (intensitet); D4 (intensitet)]})) * 100 < 35 \%$

#### 4.3 Signalprograms funktionen

Kapaciteten i de enkelte kryds kendes hele tiden, idet den fungerende omløbstid og grøntidsfordeling er kendt. Da den indkommende trafik løbende registreres og desuden kan sammenholdes med øvrige parametre som (hastigheder) og belægningsgrader, kan der i tilstrækkelig god tid skiftes til en programindstilling med en mere passende omløbstid. I opadgående retning tilstræbes til skift, når den beregnede kapacitetsudnyttelse i det mest belastede kryds overstiger 90 %. I disse beregninger vil bl.a. indgå skønnede svingande for den tilstrømmende trafik samt skønnede vognbanefordelinger. Omløbstiden beregnes sådan, at der tages hensyn til belastningen af det signalanlæg med mindst kapacitet på Ring 3 (Ring 3 – Frederikssundsvej). I nedadgående retning tilstræbes til skift, når den beregnede kapacitetsudnyttelse i det mest belastede kryds underskrider 80 %. På denne måde lægges der en



”hysteresen” ind i systemet. Dette fremgår, hvis man sammenligner kriterierne for et skift og det tilsvarende ”modsatte skift”. Dette har til formål at undgå, at styringen hurtigt skifter mellem to situationer ved mindre udsving i trafikintensiteten/belægningsgrad. Praksis må vise om ”hysteresen” skal frakobles eller reduceres, nu hvor der ikke er så mange programskift.

I nedenstående skemaer er de tilladte programudvidelser vist, idet det angivne interval refererer til et bestemt subkriterium, der beskrives efterfølgende. I stedet for at ændre grøntiderne vha. programskift, er det valgt at lade de tre programmer få en mere flydende grøntidsfordeling. Således undgås for mange programskift, og deraf kommende problemer med indløb til ny samordning. Da der forventes mest trafik i forhold til grøntid, i krydset Ring 3-Herlev Hovedgade/Frederikssundsvej, er det valgt at undersøge trafikken nord og syd for omhandlende strækning, og udfra det vælge hvilken grøntidsforlængelse der skal gives mulighed for. Den valgte grøntidsforlængelse vil blive opdelt i to, en fast ekstragrøntid + 10 sek. variabel grøntid. Den variable del udmåles via 4 køafviklingsspoler, placeret 20-40 meter fra stopstregen på Ring 3 i krydset Ring 3 – Frederikssundsvej. Hermed vil trafikken ind i området bestemme minimumsgrøntiden for de næste 5 min., og trafikken på Ring 3 ved Frederikssundsvej vil bestemme maksimumsgrøntiden (den variable grøntid).

Omløbstiden kan ændres i intervallet :

P1 & P2 = 80 – 140 sekunder

P3 = 60 – 140 sekunder

Fx subkriterium 9 :

P1 & P2 = 20 – 30 sekunder ; minimum 20 sek. ekstragrønt og derudover 0-10 sek. trafikstyret grøntid.

P3 = 40 – 50 sekunder ; minimum 40 sek. ekstragrønt og derudover 0-10 sek. trafikstyret grøntid. (se nedenstående tabeller).

Ved skift af kriterium tillægges/fratrækkes fastsættes der en fast fordeling for alle valgte grøntider. Det skønnes, at en fordeling på ca. 80 % af grøntiden til hovedretningen og ca. 20% til sideretningerne vil være passende, for at fordele ventetiden så ligeligt som muligt. Denne fordeling skønnes at tage hensyn til sideretningerne, uden at kapaciteten på Ring 3 reduceres for meget.

#### **P1 & P2 Myldretidsprogrammer 80” (80-140”):**

Fra \ Til	Grundstilling	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Gr.st.		5					
0-10	6		7				
10-20		8		9			
20-30			10		11		
30-40				12		13	
40-50					14		15
50-60						16	

**P3 Dagprogram 60" (60-140") :**

Til Fra	Grund- stilling	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Gr.st.		1							
0-10	2		3						
10-20		4		5					
20-30			6		7				
30-40				8		9			
40-50					10		11		
50-60						12		13	
60-70							14		15
70-80								16	

De forskellige kriterier for skift mellem de enkelte trafiksituationer er vist i nedenstående skema.

Nr.	DOGS-Grøntidstillæg	Subkriterier *
0	Grundstilling (Gr.st.)	
1	P3 : fra 0 til 0-10	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit eller D14-snit $> Y_2$ % af tiden eller <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit eller D14-snit $> X_2$
2	P3 : fra 0-10 til 0	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit og D14-snit $< Y_1$ % af tiden og <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit og D14-snit $< X_1$
3	P3 : fra 0-10 til 10-20	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit eller D14-snit $> Y_4$ % af tiden eller <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit eller D14-snit $> X_4$
4	P3 : fra 10-20 til 0-10	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit og D14-snit $< Y_3$ % af tiden og <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit og D14-snit $< X_3$
5	P1 : fra 0 til 0-10 P3 : fra 10-20 til 20-30	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit eller D14-snit $> Y_6$ % af tiden eller <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit eller D14-snit $> X_6$
6	P1 : fra 0-10 til 0 P3 : fra 20-30 til 10-20	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit og D14-snit $< Y_5$ % af tiden og <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit og D14-snit $< X_5$



Nr.	DOGS-Grøntidstillæg	Subkriterier *
7	P1 : fra 0-10 til 10-20 P3 : fra 20-30 til 30-40	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit eller D14-snit $> Y_8$ % af tiden eller <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit eller D14-snit $> X_8$
8	P1 : fra 10-20 til 0-10 P3 : fra 30-40 til 20-30	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit og D14-snit $< Y_7$ % af tiden og <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit og D14-snit $< X_7$
9	P1 : fra 10-20 til 20-30 P3 : fra 30-40 til 40-50	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit eller D14-snit $> Y_{10}$ % af tiden eller <b>Tællinger :</b> Sum af D3-snit eller D14-snit $> X_{10}$
10	P1 : fra 20-30 til 10-20 P3 : fra 40-50 til 30-40	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit og D14-snit $< Y_9$ % af tiden og <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit og D14-snit $< X_9$
11	P1 : fra 20-30 til 30-40 P3 : fra 40-50 til 50-60	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit eller D14-snit $> Y_{12}$ % af tiden eller <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit eller D14-snit $> X_{12}$
12	P1 : fra 30-40 til 20-30 P3 : fra 50-60 til 40-50	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit og D14-snit $< Y_{11}$ % af tiden og <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit og D14-snit $< X_{11}$
13	P1 : fra 30-40 til 40-50 P3 : fra 50-60 til 60-70	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit eller D14-snit $> Y_{14}$ % af tiden eller <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit eller D14-snit $> X_{14}$
14	P1 : fra 40-50 til 30-40 P3 : fra 60-70 til 50-60	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit og D14-snit $< Y_{13}$ % af tiden og <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit og D14-snit $< X_{13}$
15	P1 : fra 40-50 til 50-60 P3 : fra 60-70 til 70-80	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit eller D14-snit $> Y_{16}$ % af tiden eller <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit eller D14-snit $> X_{16}$
16	P1 : fra 50-60 til 40-50 P3 : fra 70-80 til 60-70	<b>Belægningsprocent :</b> Max.-middelværdi for D3-snit, D4-snit, D13-snit og D14-snit $< Y_{15}$ % af tiden og <b>Tællinger :</b> Max.-sum af D3-snit og D14-snit $< X_{15}$

Der gælder  $Y_{16} > Y_{14} > Y_{12} > Y_{10} > Y_8 > Y_6 > Y_4 > Y_2$ ,  $Y_{15} > Y_{13} > Y_{11} > Y_9 > Y_7 > Y_5 > Y_3 > Y_1$ ,  
 $X_{16} > X_{14} > X_{12} > X_{10} > X_8 > X_6 > X_4 > X_2$  og  $X_{15} > X_{13} > X_{11} > X_9 > X_7 > X_5 > X_3 > X_1$

Parameterværdierne er som udgangspunkt fastsat i nedenstående skemaer og skal evt. justeres ved indkøring af systemet på baggrund af de virkelige detektormålinger.



Belægningsprocent	Spole belagt i % af omløbstid	Belægningsprocent	Spole belagt i % af omløbstid
Trafiksituation	Værdi	Trafiksituation	Værdi
Y2	11	Y1	8
Y4	29	Y3	17
Y6	45	Y5	35
Y8	58	Y7	51
Y10	70	Y9	65
Y12	80	Y11	74
Y14	92	Y13	86
Y16	96	Y15	94

Tællinger	Antal biler	Tællinger	Antal biler
Trafiksituation	Værdi	Trafiksituation	Værdi
X2	14	X1	13
X4	23	X3	21
X6	32	X5	29
X8	41	X7	37
X10	50	X9	45
X12	60	X11	53
X14	69	X13	61
X16	78	X15	69

Det vil ved detailudformning sikres, at skift sker korrekt og at der ikke er ”huller” i de opstillede kriterier eller risiko for at flere kriterier for indkobling af forskellige signalprogrammer er opfyldt samtidig. Systemet vil desuden blive udstyret med nogle kriteriecheck, der skal sikre at pludselige hændelser som ulykker eller lignende ikke vil få systemet til at reagere forkert.

#### 4.4 Indløb af signalprogrammer

For at sikre en regelmæssig overgang ved skift af omløbstid (og offset) vil indløbet blive defineret i hvert signalanlæg og ved hvert skift. Dette skal sikre den mest optimale overgang uden generende, kapacitetsforringende og samordningsødelæggende indløb til den nye ensartede omløbstid.

### 5. Detailudformning

På baggrund af kommentarer og ændringsforslag til denne funktionsbeskrivelse, vil næste skridt være at foretage selve detailudformningen af den adaptive signalstyring.



Detailudformningen vil bl.a. omfatte:

- Signalgruppeplaner for de 5 signalanlæg
- Vej-/Tidsdiagrammer til visning af grøntidsforlængelser i alle anlæg
- Fastsættelse af parameterværdier

## **6. "Ekstrem" belastning ("panikfunktion")**

For at kunne tage højde for ekstreme situationer som fx sammenbrud på motorringvejen, etableres en kontrol af belægningsprocenten. Hvis belægningen af D1, D2 og D3, eller D13 og D14 bliver større end  $Y=98\%$ , skiftes direkte til maksimumsomløb, uden hensynstagen til samordningen. Anlæggene vil i denne situation være nødsaget til at skulle løbe ind i synkronisering.

Der etableres en manuel funktion i panelet i krydset Ring 3-Frederikssundsvej, til manuel indkobling ved "ekstrem" belastning.



Til systemet er etableret følgende spolesystemer som vist på figur 2.

Figur 2

## Københavns Amt

### Ring 3 fra Mileparken til Motoring 3

Adaptiv signalstyring (DOGS-styring) ifm. udvidelse af Motorring 3

Oversigtskorte

