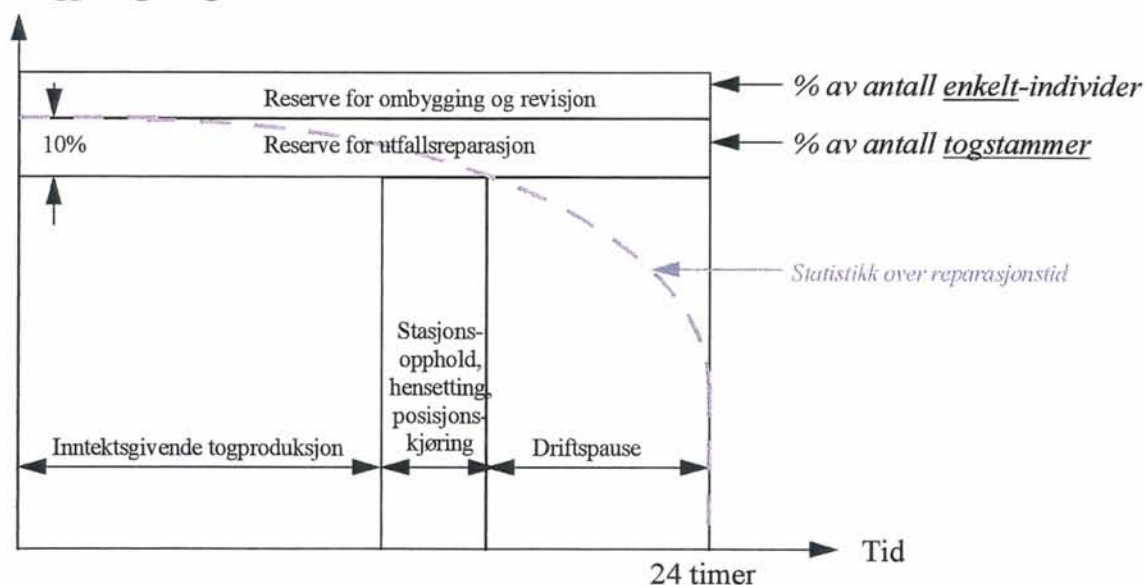


# Effekt 600

## Dokumentasjonsrapport

- ◆ Ruter Persontrafikk
- ◆ Materiell Persontrafikk

% tilgjengelig



©Øri

### Prosjektgruppen har bestått av:

Arne Veggeland (leder)  
Stein Erik Haslestad  
Øystein Risan  
Anders Kirsebom  
Øyvind Rørslett  
Terje Myrland

18.03.1996

---

## DOKUMENTASJON AV «NY TOGPRODUKSJON»

Hensikten med denne dokumentasjonsrapporten er å vise detaljeringsnivået utviklingsplanene omtalt i Persontrafikks markedsplan er bearbeidet videre på og som er gått inn som grunnlag for de beregningene som er gjort av den potensielle effekten. Dette er detaljeringsnivået slik det var da styret behandlet Effekt 600 første gang 11.mars 1996.

I planen for det videre arbeidet vil plan for gjennomføring av den endring som er beskrevet bli laget. Denne vil også inneholde en beskrivelse av hvordan vi konverterer kartet vist til styremøte til en kjørbar R-97, R-98,...,R-01. Regler for hva som kan endres i planen og av hvem vil bli inkludert i det videre arbeidet. I denne dokumentasjonen er det kun tatt med litt om forutsetningene og en dokumentasjon av selve ruteplanene med konsekvensene for materiell.

Dokumentasjonen er delt opp i følgende kapitler:

1. Beskrivelse av bakgrunn og forutsetninger
2. Vedlegget til styresaken
3. Tabellarisk ruteplan 1997 med kjøretids-og materiellforutsetninger
4. Tabellarisk ruteplan 1998 med kjøretids-og materiellforutsetninger
5. Tabellarisk ruteplan 1999 med kjøretids-og materiellforutsetninger
6. Tabellarisk ruteplan 2000 med kjøretids-og materiellforutsetninger
7. Tabellarisk ruteplan 2001 med kjøretids-og materiellforutsetninger
8. Summert utvikling i materiellparken
9. Videre arbeid

Vedlegg:

1. Turneringsplan for hovedstrekningene
2. Ønsket, men ikke løst markedsmessig tilpasning Sørlandsbanen
3. Ønsket men ikke løst markedsmessig tilpasning for deler av Nordlands- og Rørosbanen og for Raumabanen.

### 1. *Beskrivelse av bakgrunn og forutsetninger*

## KONSEPTUELL TENKNING RUNDT PRODUKSJONEN

Den konseptuelle tenkningen bak prosjektet har sitt utspring rundt spørsmålet; hva er det som driver våre kostnader, og hva er kostnadsdrivernes struktur?

For å starte tenkningen i den banalt enkle enden så må erkjennelsen om at at antall oppgaver i produksjonen sterkt influere på våre kostnader. Vi må videre kunne fastslå at metodene vi anvender for å løse oppgavene, måten vi organiserer på og vår evne til å planlegge/styre også sterkt influere på våre kostnader.

Med dette resonnement som bakgrunn for vår tenkning slår vi fast at det er tre tema som skal bearbeides:

1. Antall oppgaver
2. metoder

### 3. Organisering

#### Idégrunnlag

Forprosjektet «konsept verkstedtilpassning» har behandlet problemstillingene:

- Hva vil redusere antall oppgaver i produksjonen
- Hvordan kan vi organisere for å bli kostnadseffektive
- Hvilke metoder/metodikker bør brukes for å bli kostnadseffektive

Problemstillingene ble besvart som følger.

Oppgavereduserende tiltak:

- Redusere materiellbehovet
- Standardisere materiellet
- Modernisere materiellet
- Minimalisere skifting
- Eliminere systemfeil på materiellet
- Eliminere "verstinger"
- Oppdatere trykk og bestemmelser

Organisering og metodevalg:

- Konsentrasjon og spesialisering
- Prosessbasert produksjon (logistikk)
- Faktabasert plansett
- Pendelbasert togproduksjon
- Faste togstammer
- Driftspausebasert vedlikehold

Teknisk sektor har erfaringstall som viser at 90 % av alle feil som oppdages under en visitasjon kan repareres pinnen 4 timer. Basert på den kunnskapen og det som tidligere har blitt nevnt er det blitt satt følgende krav til produksjonen av tog:

- 10% reserve (som betyr 90% tilgjengelighet på materiellet)
- Faste togstammer
- Gjennomkjøring Oslo S
- «Riktig» lengde på pendler ift. vedlikeholds krav (visitasjon, K2 etc.)

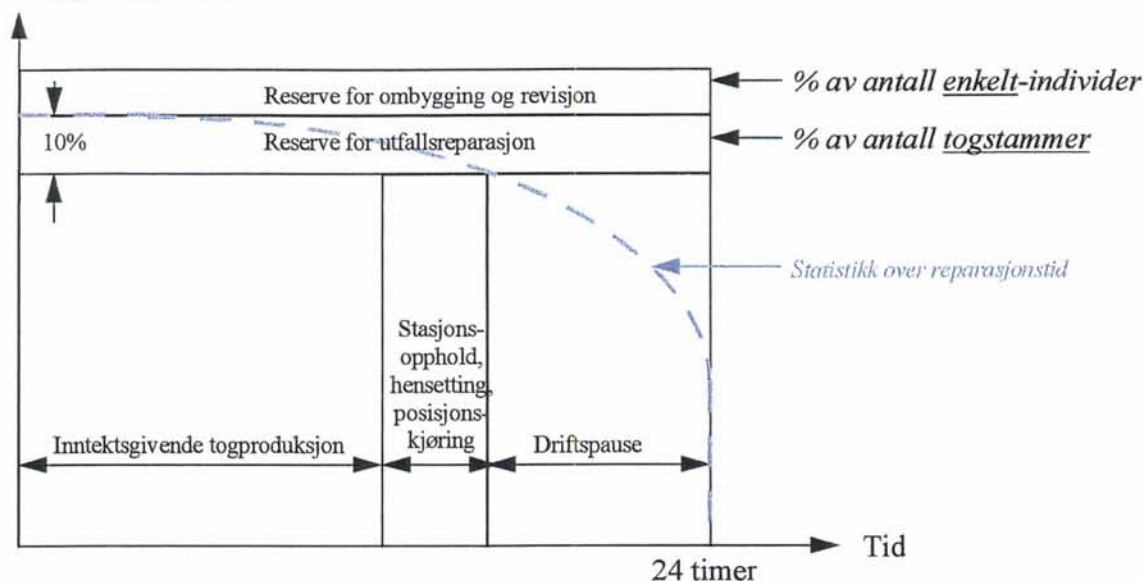
#### Tilgjengelighet

Tilgjengelighet er en funksjon av:

- Teknisk standard
- Antall enheter pr. populasjon
- Reserve

Tilgjengelighetskravet kan illustreres i følgende figur:



**% tilgjengelig**

Dette betyr at kravet som er satt er at verkstedet skal ha 4 effektive timer til å utføre vedlikehold under en visitasjon. Ruteplanen må for å være robust benytte maksimalt 90% av materiellet i samtidig produksjon. Dette eksklusive det som trengs av uttak av materiell for revisjon og ombygging.

For å unngå skifting må reserven være en hel stamme som er markedsmessig kompatibel med det materiellet som den er reserve for.

Der vedlikeholdet foretas må reservestammen være stasjonert.

Den eneste økonomisk realistiske måten å produsere tog på blir derfor å konsentrere vedlikeholdet av en materielltype til færrest mulig steder, for de aller fleste materielltyper bare ett. Dersom man ikke gjør det vil utnyttelsen av materiellparken reduseres dramatisk fordi det må opprettes en reservestamme pr. vedlikeholdssted.

**Robusthet**

Det å holde det vi lover er det viktigste suksesskriteriet for trafikkdelen i NSB. Ruteplanen er et løfte til våre kunder og ruteplanens robusthet vil avgjøre vår evne til å holde det vi lover.

Ruteplanens robusthet er en funksjon av forholdet mellom:

- Behovet for å korrektive tiltak og
- Vår evne til å gjennomføre korrektive tiltak

Vår evne til å gjennomføre korrektive tiltak er avhengig av:

- Driftspausens evne - f (tid, kapabilitet)
- Alternativenes evne - f (kompabilitet)
- Reservens evne - f (antall, sted)

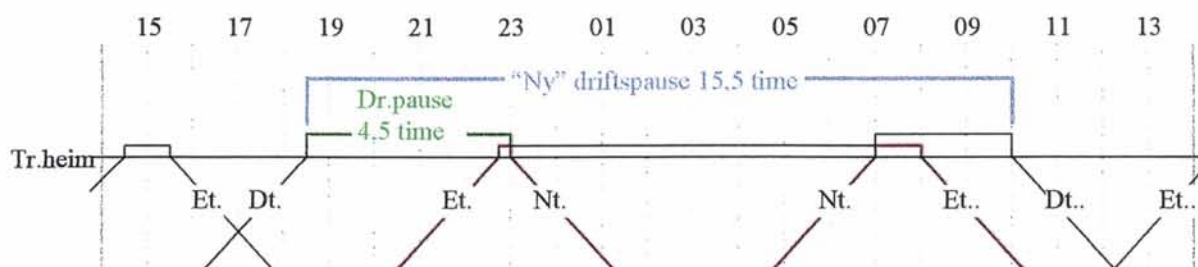
**Driftspausens evne**

- Driftspausen må være min. 4 timer

- Driftspausen må oppstå på et vedlikeholdssted som er i stand til å foreta visitasjonen

#### Alternativenes evne

- Nesten alle feil blir oppdaget under visitasjon
- Dersom reserven skal begrenses må det finnes alternativer ved visitasjon for de feil som det tar mer enn 4 timer å utbedre
- Dette gjøres ved å lage et driftsopplegg som gjør det mulig å konstruere driftspauser > 4 timer



#### Reservens evne

- 10% reserve betyr 10% reserve for hvert enkelt materiell som ikke er *markedsmessig kompatibel*
  - Servicekonsept
  - Togstørrelse
  - Fremføringsegenskaper

Dersom driftspause og alternativ ikke finnes er ikke 10% reserve nok

En robust ruteplan oppnås kun når alle disse kravene er oppfylt, og det er balanse mellom dem.

#### MARKEDET

Med bakgrunn i de nye prinsippene for produksjonen er det utarbeidet en ny markedsplan for persontrafikken. Denne er beskrevet i dokumentet «Nye NSB Persontrafikk» med undertittelen «Markedsorientering og kostnadseffektivitet». Med bakgrunn i denne markedsplanen er det i prosjektet utarbeidet ruteplaner for årene fra 1997 - 2001. Disse er vist senere i rapporten.

#### KONKRETISERING AV NOEN AV KRAVENE SOM ER STILLT, OG LØSNING PÅ SPESIELLE PROBLEMSTILLINGER

##### Skifting

Det tillates innskifting av vognstammer (en eller flere sammenkoblede vogner) som er planlagt og repeterende. Skiftingen skal planlegges i samme horisont som ruteplanen, ett år. Den kan inneholde fast innskifting ved helgerush eller fast økning av togstammestørrelsen ved f.eks sommersesong. Vognene som skal skiftes inn må være dedikerte ekstravogner. Det tillates ikke skifting inn og ut av spesielle vogner mellom de faste togstammene.

##### Produksjon av sovevogner

Det etableres sovevognsstamer som kobles av og på dagtogstammen på de strekningene der det går nattog. Sovevognenes base er hhv. Trondheim (Nordlands- og



Dovrebanen), Bergen (Bergensbanen) og Lodalen (Sørlandsbanen). For sovevogner avviker kravet om 90% reserve med en hel stamme. Sovevognstammene vil ha ca. 12 timers driftspause hver annen dag. De vognene som ikke kan repareres innen 12 timer skiftes ut i stammen. Reserve for alle typer sovevogner (både WLAB1 og WLAB2) er WLAB1. Forskjellen i antall soveplasser mellom en WLAB2 som tas ut av drift og en WLAB1 som settes inn må løses i bookingsystemet. Sovevogner med base i Bergen kobles på dagtid av og rengjøres i Halden. Sovevogner med base i Trondheim kobles på dagtid av og rengjøres i Oslo-området. Nøyaktig parkerings- og renholds plass er ikke valgt.

### **Vedlikehold av B3 på Østfold- og Gjøvikbanen i 1999**

I 1999 vil vi ha en spesiell situasjon for vedlikehold på IC-strekningene. Det vil gå ulikt materiell i rushtidstog på Østfold- og Gjøvikbanen og på Vestfoldbanen. Situasjonen vil endres når nytt lokaltog kommer, forutsetningsvis i år 2000. B3-stammene som vil gå i rushtog på Østfold/Gjøvikbanen vil ikke kunne utveksles med rushtog på Vestfoldbanen som normalt vil nå til vedlikeholdsstedet for IC-materiell i Skien. Det betyr at materiellet på Østfold/Gjøvikbanen vil måtte kjøres tomt til Skien, eller vedlikeholdes et annet sted. Problemet er ikke løst. Analysene så langt peker imidlertid i retning av at det ikke kan være lønnsomt å vedlikeholde stammene et annet sted enn Skien. Det søkes derfor løst ved enten tommkjøring til Skien eller ved utveksling med ett av rushtogene på Vestfoldbanen.

### **Lokaltog Oslo**

Prosjektet har ikke laget en komplett ny ruteplan for lokaltog Oslo. Vi har imidlertid beskrevet den økningen som blir en konsekvens av at 90% tilgjengelighet etableres for BM69 og at lokaltog Oslo blir tilført 5 ombygde B5-sett (BM70-ekvivalenter).

I R-96 kjøres tre sett med lok og vogner. Det er ikke materiell til å fortsette denne produksjonen. Vi har forutsatt at det ved etablering av 90% tilgjengelighet på BM69 vil øke antall samtidig tilgjengelige BM69-sett med 2. Det mangler dermed materiell til å kjøre en av de avgangene som i R-96 går med lok og materiell. Det er i tillegg ikke tatt høyde for uttak av BM69-sett for oppgradering/sprekkutbedring etc. frem til det tidspunkt da 90% tilgjengelighet er mulig å etablere for BM69. Dette må løses i det videre arbeid med Effekt 600.

De 5 ombygde BM70-ekvivalentene tenkes fra 1998 satt inn til å dekke grunnruten på linje 450 (Drammen - Eidsvoll). Dette er da beregnet å frigjøre 6 BM69-sett. Disse er tenkt brukt slik:

Opprette linje 440 (Oslo S - Gardermobanen - Kløfta - Jessheim - Eidsvoll). Dette vil ta to sett.

Opprette kvartersrute på rute 400 (Lillestrøm - Oslo S) mellom kl. 06.00 og 20.00 mandag til fredag. Dette vil ta 1 sett.

De øvrige tre sett brukes til generell forsterkning.

Det pågår en jobb som vil resultere i anskaffelse av nye lokaltog. Det er ikke i den jobben som er dokumentert her gjort noen jobb for å tegne ut ruter for de nye lokaltogene. Dermed er det heller ikke gjort noen analyse av hvor mange nye lokaltog som bør anskeffes utover det antall som må til for å erstatte dagens BM69-park.

### **Nødvendige infrastrukturinvesteringer**

---

Gjennomføringen av ruteplanen slik den ligger i 1997 krever tre ulike typer infrastrukturinvesteringer:

- Investering i infrastruktur i tilknytning til vedlikeholdsanlegg
- Investering i infrastruktur for å gjennomføre gjennomkjøring Bergen - Østfold
- Investering i infrastruktur for å kunne parkere tog i Oslo-området.

Den første investeringstypen er behandlet i planer for bygging av nye produksjonsanlegg.

Det er vist to ulike mulige gjennomføringsløsninger for å få til en gjennomkjøring fra Østfoldbanen til Nordre sporgruppe på Oslo S. Ingen av dem er fullt ut løst. Den ene løsningen vil gi en platformlengde på en av de platformene som et gjennomgående tog vil måtte benytte som er ca. 210 meter. Dette er for kort til å håndtere nattog. Den andre løsningen vil komme i konflikt med tunnellåpningen på Lodalstunnellen, og er ikke løst. Dette må løses i det videre arbeidet.

Det er vist ulike mulig gjennomførbare løsninger for parkering i området rundt Oslo S. Området ved Skøyen/Fillipstad vil beholdes. Haven vil behodes. Det er i tillegg mulig å etablere nye parkeringsmuligheter på Loenga og på «Gudbrad-sida» (ved Postbygget). I tillegg vil det være mulig å benytte Lodalen til parkering. Totalt sett er dette sannsynlig nok mulige alternativer til at dette problemet lar seg løse relativt greit. Valget på hvilke løsninger man ønsker å gå for må tas i det videre arbeidet.

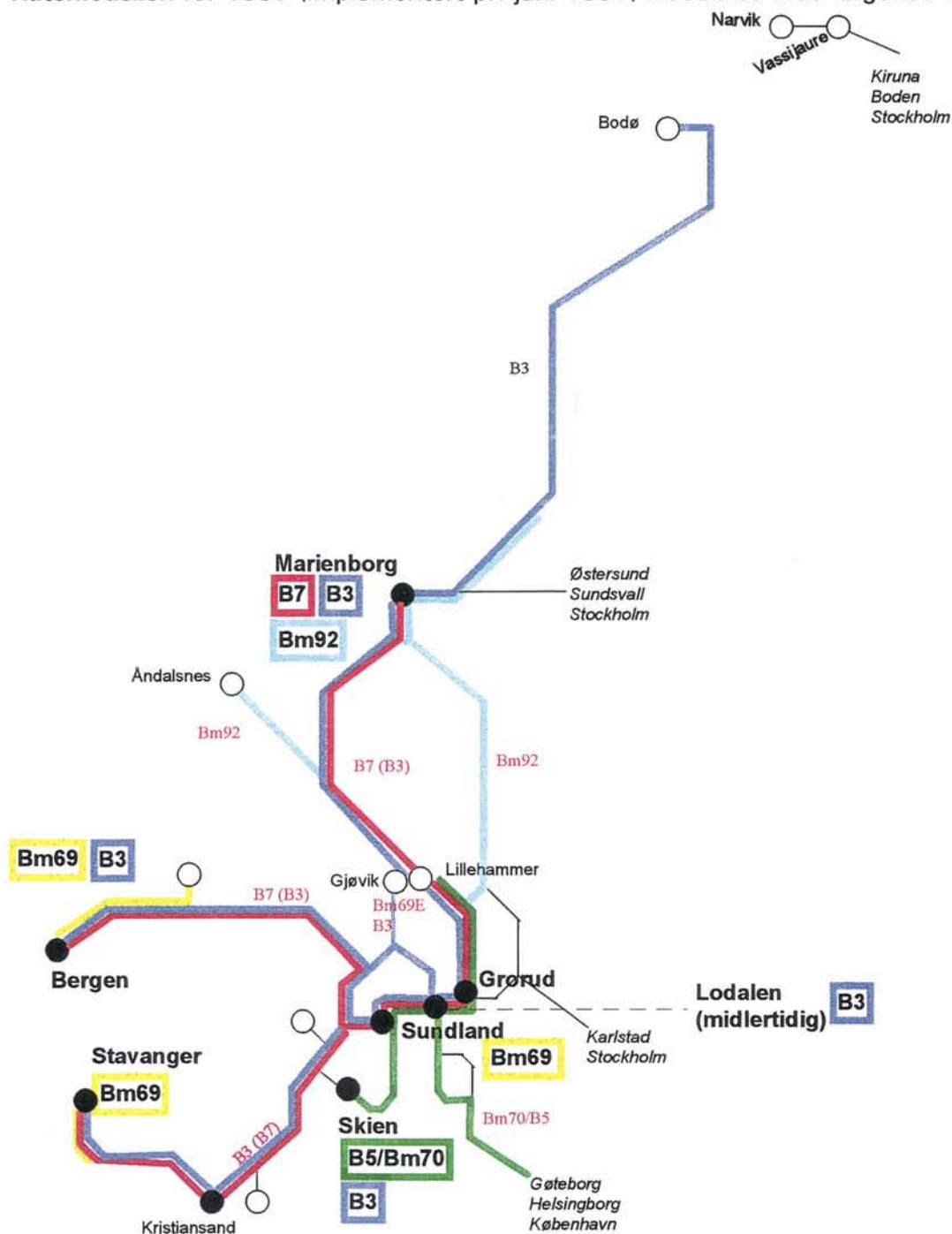
## 2. Vedlegget til styresaken

### Ruteendringer 1997 - 2001

#### Persontrafikk

Gjennomføringen av Persontrafikks forretningsplan er tenkt foretatt gjennom fem rutetilpassninger, en for hver av årene 1997 - 2001. Hovedendringen i produksjon som muliggjør kostnadsreduksjoner foretas i 1997. I 1998 vil åpningen av Gardermobanen medføre økning i produksjonen. For årene 1999 - 2001 er det materiellanskaffelser som utløser behov for ruteendring i deler av rutenettet.

Rutemodellen for 1997 (implementert pr. juni 1997) illustreres med følgende kart:





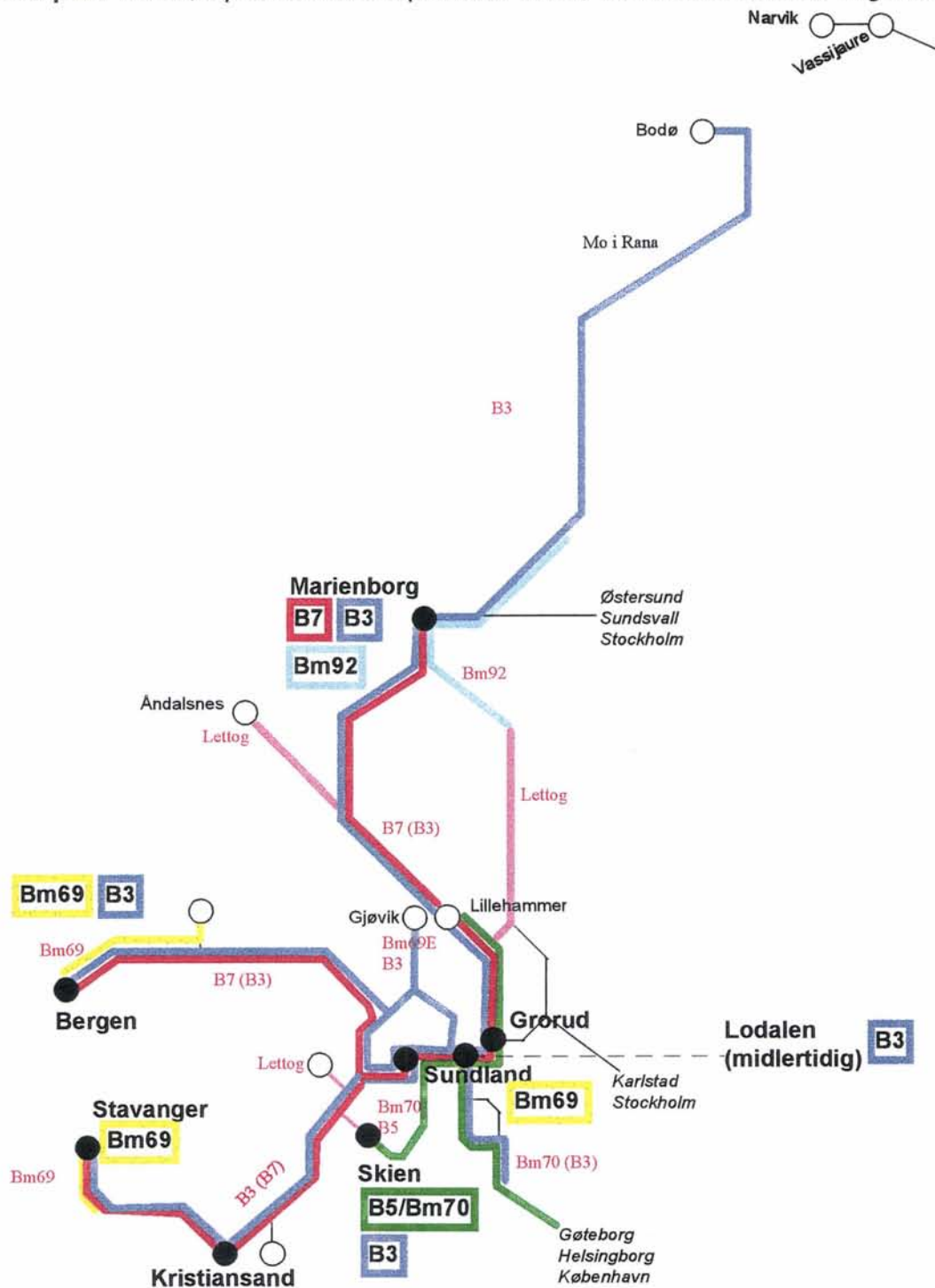
- 
- Nordlandsbanen kjøres med nåværende produksjon med B3-materiell inkl. servicevogn i alle tog.
  - Trønderbanen kjøres med noe konsentrert opplegg i forhold til i dag, bruk av Bm 92.
  - Dovrebanen kjøres med tre togpar B7, forøvrig bruk av B3. IC på hovedbanen kjøres med Bm 70 i grunnrute.
  - Raumabanen kjøres med Bm92.
  - Rørosbanen kjøres med Bm 92 sett., event en togstamme med lok + vogner. Korrespondanse med IC på Hamar.
  - Østfoldbanen kjøres med Bm70 i grunnrute hvorav noen avganger forlenges til Gøteborg. Innsatstog med B5/B3 delvis i samproduksjon med Bergensbanen.
  - Gjøvikbanen kjøres med Bm 69 E i grunnrute. Innsatstog med B5/B3.
  - Vestfoldbanen kjøres med Bm 70 i grunnrute. Innsatstog med B5/B3.
  - Lokaltog Oslo kjøres med Bm 69 sett. Produksjon omtrent som i dag.
  - Bergensbanen kjøres med 2 togpar (ekspresstogene) med B7, øvrig trafikk med B3.
  - Lokaltog Bergen kjøres med Bm69.
  - Flåmsbanen kjøres med Bm69.
  - Sørlandsbanen kjøres med en B7-avgang hver vei, og øvrig trafikk med B3.
  - Bratsbergbanen kjøres med Bm68.
  - Arendalslinja kjøres med Bm68.
  - Lokaltog på Jæren kjøres med Bm69 med Bm68 som reserve.

Det er lagt en forutsetning om offentlig kjøp på 800 mill kr for 1997 (etter overføring av Txp og Togledelse til Infrastruktur). Gitt dette beløpet er det en del produkter som ikke er lagt inn, jfr. vedlegg 4

Følgende endringer vil skje i denne togproduksjonen utover i tid:

..

Ruteplan 1998 (implementeres september 1998) kan illustreres med følgende kart:

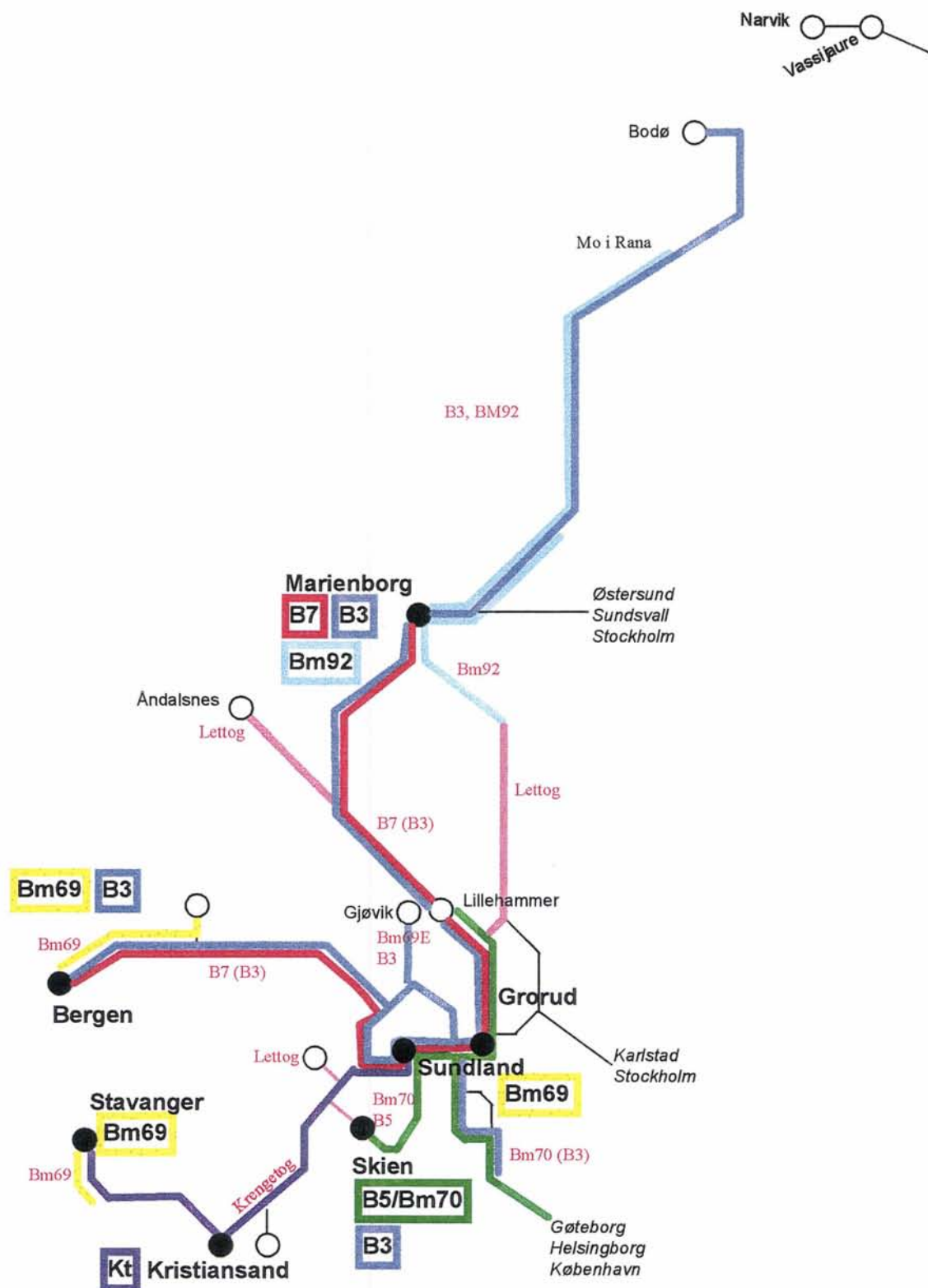


Ruteplanen innebærer følgende endringer ift. 1997:

- Flyplassstogene settes i drift.
- IC-modellen for Østlandet bygges ut med fast timesfrekvens Sandefjord - Hamar og totimersfrekvens Skien - Lillehammer.
- Lokaltog Oslo øker sin produksjon og kjører lok og vogner (ombygde B5) i pendel Kongsberg - Eidsvoll.

Nytt driftskonsept inkl. lettmateriell implementeres på Rørosbanen, Raumabanen og Bratsbergbanen.

Ruteplan 1999 (juni 1999) kan illustreres med følgende kart:

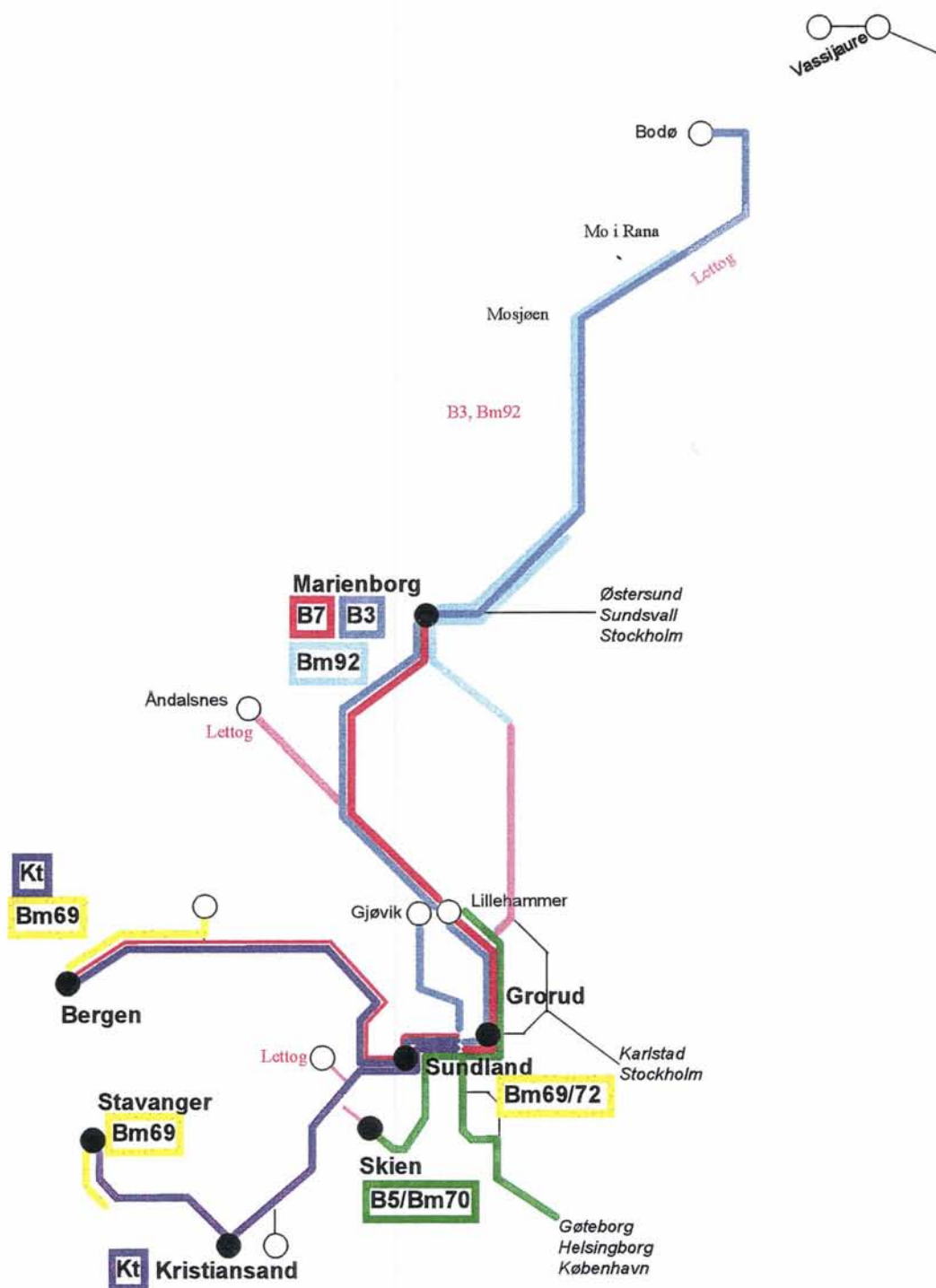


Ruteplanen innebærer følgende endringer ift. 1998:

- Krengetog implementeres på Sørlandsbanen, erstatter alle andre tog.
- Lodalen legges ned, og erstattes med vedlikeholdsenhet for krengetog i Kristiansand.
- Trondheim - Mo i Rana med BM92 alternativt lettmateriell.



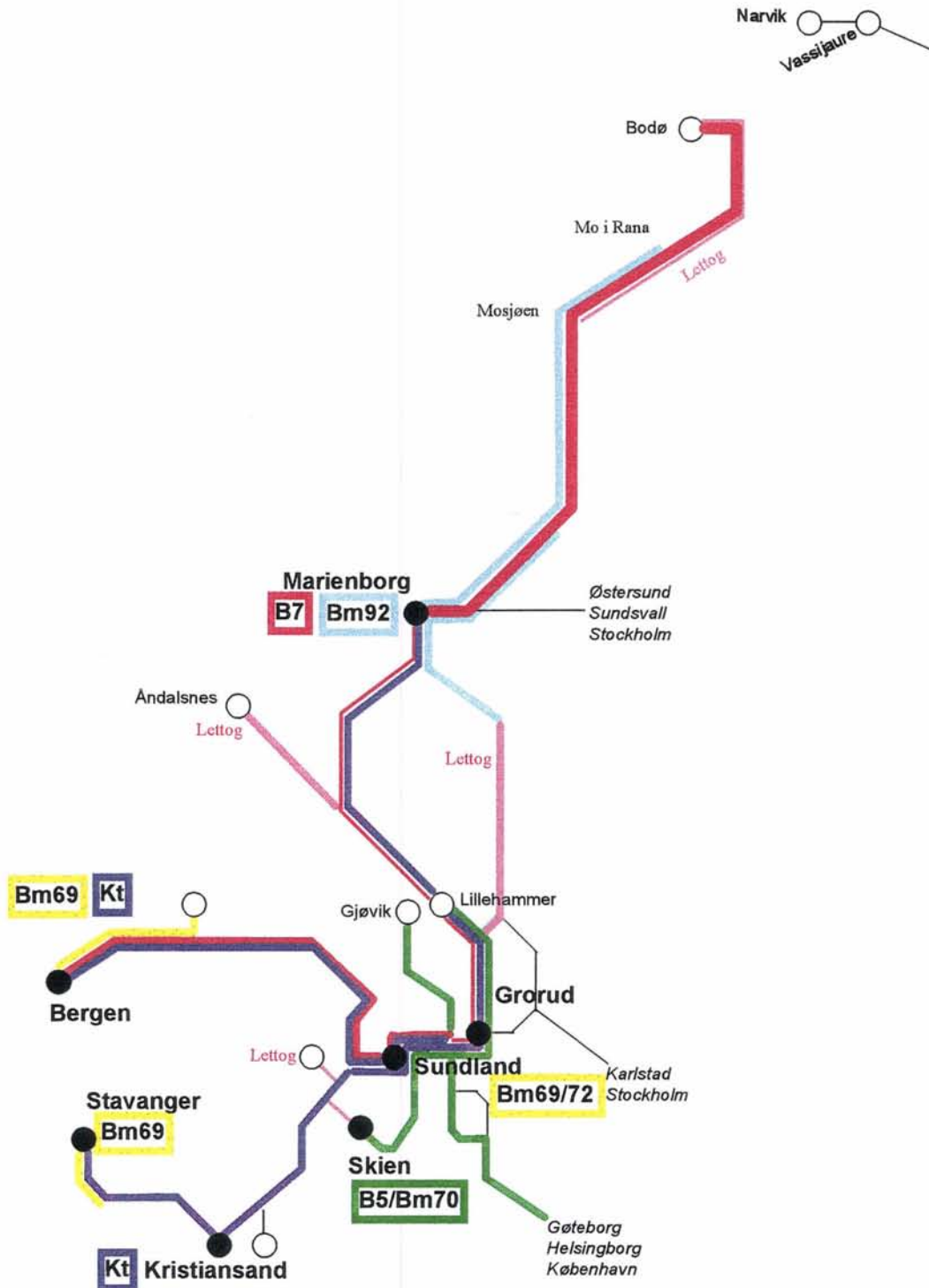
Ruteplan 2000 kan beskrives med følgende kart:



Ruteplanen innebærer følgende endringer ift. 1999:

- Krengetog implementeres på Bergensbanen, erstatter alle tog bortsett fra dag og nattog, som kjøres med B7.
- Som følge av dette må materiellbruken på Dovrebanen legges noe om.
- Ny generasjon lokaltog (Bm72) settes i drift. Disse erstatter i første omgang lok og vogner i Oslo, samt resterende Bm 68 som fortsatt er i bruk.

Ruteplan 2001 kan beskrives med følgende kart:



Ruteplanen innebærer følgende endringer ift. 2000:

- Krengetog implementeres på Dovrebanen, erstatter alle tog bortsett fra dag og nattog som kjøres med B7.
- B7 overføres til Nordlandsbanen for kjøring i dag og nattog. Polarsirkespændelen kjøres med lettmateriell.
- Ny generasjon lokaltog erstatter de eldste Bm69.
- På dette tidspunkt er alle B3 ute av drift.

### 3. Tabellarisk ruteplan 1997 med kjøretids-og materiellforutsetninger

Sannsynlig implementering er juni 1997.

#### Bergensbanen

Rutetabell:

Tognummer	61	601	603	63	605
Materiell	B7	B3	B3	B7	B3
Halden			1200		2020
Oslo S			1351	Trhm	2220
Oslo S	0742	1048	1455	1609	2300
Bergen	1400	1810	2130	2230	0710
Går til tognr.	64	606	602	62	604

Tognummer	62	602	604	64	606
Materiell	B7	B3	B3	B7	B3
Bergen	0750	1020	1507	1600	2300
Oslo S	1409	1757	2155	2221	0700
Oslo S		1810			0740
Halden		2000			0920
	403	605	601	41	603

#### Kjøretidforutsetninger

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger. Det er lagt inn kjøretid med pluss hastighet for ekspressstogene.

#### Materiellforutsetninger

Ekspressstogene kjøres med B7 og E18 (pluss hastighet) de øvrige tog kjøres med B3.

#### Infrastrukturforutsetninger

Det er forutsatt skiltet til pluss hastighet p å hele banen. Ingen øvrige infrastrukturoppgraderinger er nødvendig.

#### Dovrebanen

Rutetabell

Tog	41	401	403	43	405
Materiell	B7	B7	B3	B7	B3
Oslo S	0800	1100	1433	1605	2300
Lillehammer	1024	1341	1702	1830	0151
Otta	1147	1506	1830	1949	0336
Trondheim	1440	1810b	2135	2251	0716
Tog	42	402	404	44	406
Materiell	B7	B7	B3	B7	B3
Trondheim	0735	0855	1230b	1540	2245
Otta	1035	1156	1553	1842	0239
Lillehammer	1156	1324	1724	2009	0408
Oslo S	1425	1555	1955	2225	0655
b Ikke lørdag					



*Kjøretidforutsetninger*

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger.

*Materiellforutsetninger*

401/402 og 405/406 kjøres med de øvrige tog kjøres med B7.

*Infrastrukturforutsetninger*

Ingen infrastrukturoppgaderinger er nødvendig.

**Sørlandsbanen**

Rutetabell

	B3	B3	B3	B3	B7	B3
					Trnd	
Oslo S		2248	0848	1033	1518	1718
Kristiansand		0415	1359	1544	1950	2205
Kristiansand	0700	0403	1410	1555	2000	
Stavanger	1000	0746	1720	1905	2245	
	B3	B7	B3	B3	B3	B3
		Trnd				
Stavanger		0800	1250	1530	1930	2205
Kristiansand		1050	1615	1855	2230	0120
Kristiansand	0705	1100	1625	1905		0140
Oslo S	1157	1542	2057	2337		0712
		Trnd				

*Kjøretidforutsetninger*

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger.

*Materiellforutsetninger*

Et ekspressstogpar kjøres med B7, de øvrige tog kjøres med B3.

*Infrastrukturforutsetninger*

Ingen infrastrukturoppgaderinger er nødvendig.

**Rørosbanen**

Rutetabell

Kjøredager	DX6	D	DX67	DX67	D	DX67	D	D	DX67
Materiell	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92
Oslo S				0800	0900	1100	1300	1600	1900
Hamar				0951	1103	1257	1451	1751	2051
Hamar		0700	0800	1000	1100	1400	1510	1800	2100
Rena		0750	0850	1050	1150	1450	1600	1850	2150
Koppang		0830			1230		1640	1930	2330
Tynset		0955			1355		1805	2105	
Røros		1040					1850	2150	
Røros	0730						1855		
Trondheim	1000						2130		

Kjøredager	DX67	D	DX67	DX67	D	DX67	D	D	DX67	7
Materiell	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92	BM92
Trondheim					0830				1615	1915
Røros					1105				1845	2145
Røros		0520			1110			1520		
Tynset		0605			1155		1405	1605		
Koppang	0600	0730			1310		1530	1730		
Rena	0640	0810	0900	1140	1400	1510	1610	1810		
Hamar	0730	0900	0950	1230	1450	1600	1700	1900		
Hamar	0738	0908	1108	1238	1508	1708	1808	1908		
Oslo S	0925	1055	1255	1425	1655	1855	1955	2055		

### Kjøretidforutsetninger

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger.

### Materiellforutsetninger

Alle tog med BM92.

### Infrastrukturforutsetninger

Ingen infrastrukturoppraderinger er nødvendig.

### Nordlandsbanen

#### Rutetabell

Tognummer	458	452	450	456
	B3	B3	B3*	B3
Bodø		1110	1615	2200
Mo	0810	1410	1915	0100
Mosjøen	0940	1540	2015	0220
Trondheim	1440	2040		0720

	451	457	459	455
	B3	B3*	B3	B3
Trondheim	0830	1520		2300
Mosjøen	1330	2200	0650	0400
Mo	1500	2130	0755	0530
Bodø	1750		1050	0820

### Kjøretidforutsetninger

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger.

### Materiellforutsetninger

Alle tog med lok og B3-vogner.

*Infrastrukturforutsetninger*

Ingen infrastrukturopgraderinger er nødvendig.

**Vestfoldbanen**

## Rutetabell

<b>Tognummer</b>	<b>801</b>	<b>851</b>	<b>807</b>	<b>853</b>	<b>811</b>	<b>855</b>	<b>815</b>	<b>817</b>	<b>819</b>	<b>81</b>
Kjøredager	DX7	DX67	D	DX67	D	DX6	D	DX67	D	DX67
Oslo S	0621	0809	0909	0948	1109	1209	1309	1418	1509	1551
Tønsberg	0806	0940	1043	1133	1243	1342	1442	1601	1646	1712
Sandefjord	0824		1102	1150	1302		1507	1622	1711	1727
Skien	0924		1206		1404		1612	1728	1811	1823

<b>Tognummer</b>	<b>800</b>	<b>802</b>	<b>804</b>	<b>80</b>	<b>806</b>	<b>82</b>	<b>808</b>	<b>812</b>	<b>852</b>	<b>852</b>
Kjøredager	DX67	DX7	DX67	DX67	DF	DX67	DX7	D	DX7	6
Skien		0440	0505	0535	0545	0626	0649	0749		0850
Larvik	0437	0527	0553	0622	0632	0710	0736	0837		0939
Sandefjord	0452	0543	0610	0638	0649	0724	0753	0852		0953
Tønsberg	0513	0605	0632	0656	0710	0740	0817	0911	1013	1013
Oslo S	0651	0742	0812	0821	0851	0910	0951	1051	1151	1151

<b>Tognummer</b>	<b>823</b>	<b>83</b>	<b>827</b>	<b>831</b>	<b>833</b>	<b>837</b>	<b>839</b>	<b>841</b>
Kjøredager	DX67	DX67	D	DX67	D	D	DX6	D
Oslo S	1618	1648	1709	1818	1909	2109	2239	2339
Tønsberg	1800	1819	1848	2003	2041	2246	0015	0108
Sandefjord	1821	1836	1914	2023	2102	2305	0036	0124
Skien	1923	1939	2017	2128	2210	2359	0135	0222

<b>Tognummer</b>	<b>816</b>	<b>854</b>	<b>820</b>	<b>856</b>	<b>824</b>	<b>828</b>	<b>858</b>	<b>832</b>	<b>834</b>	<b>838</b>	<b>840</b>
Kjøredager	D	DX67	D	DX6	D	D	7	D	7	D	DX6
Skien	0953		1154		1340	1540		1748	1848	1953	2039
Larvik	1041		1241		1429	1629		1840	1934	2042	2144
Sandefjord	1100	1206	1300		1446	1651		1555	1950	2059	2201
Tønsberg	1119	1225	1319	1350	1509	1712	1850	1914	2011	2118	2220
Oslo S	1251	1409	1451	1527	1651	1851	2027	2051	2151	2250	2348

*Kjøretidforutsetninger*

Det er benyttet normale kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger.

*Materiellforutsetninger*

Grunnrute med BM70. Innsatstog med blanding av B3- og B5.

*Infrastrukturforutsetninger*

Ingen infrastrukturopgraderinger er nødvendig.

**Østfoldbanen**

## Rutetabell



Tognr	103	605	107	111	115	11
Kjøredager	DX67	-	D	D	D	DX67
Materiell	70	Lok	70	70	70	70
Oslo S	0710	0740	0910	1110	1310	1507
Halden	0851	0921	1051	1251	1451	1643
Göteborg	1110				1710	

Tognr	102	382	104	106	12	Nytt
Kjøredager	DX67	D	DX7	DX67	DX67	DX67
Materiell	70	SJ	Lok	Lok	70	Lok
Göteborg		I				
Halden	0509	0515	0525	0555	0646	0631
Oslo S	0651	0707	0725	0751	0825	0840

Tognr	119	nytt	121	123	125	127	129	131	383	135
Kjøredager	67	DX67	DX67	DX67	D	DX67	D	D	D	D
Materiell	70	Lok	Lok	Lok	70	Lok	70	70	SJ	70
Oslo S	1510	1517	1607	1637	1710	1810	1910	2110	2240	2347
Halden	1651	1720	1803	1834	1851	2001	2053	2251	0040	0135
Göteborg							2310		I	

Tognr	108	112	116	603	120	124	128	132	605	136
Kjøredager	D	D	D	-	D	D	D	D	-	D
Materiell	Lok*	70	70	Lok	70	70	70	70	Lok	70
Göteborg		0650				1250				1850
Halden	0655	0909	1109	1155	1309	1507	1702	1909	2024	2109
Oslo S	0851	1051	1251	1351	1451	1651	1851	2051	2221	2251

### Kjøretidforutsetninger

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger.

### Materiellforutsetninger

Grunnrute med BM70. Innsatstog med blanding av B3- og B5.

### Infrastrukturforutsetninger

Dobbeltsporparsellen Rustad - Sandbukta forutsettes ferdig for å oppnå de kjøretidene som er vist.

### IC Hovedbanen

#### Rutetabell

Tog	311	315	321	325	327	329	333	337
Kjøredager	DX67	D	D	D	DX67	D	D	D
Oslo S	0700	0900	1300	1500	1530	1700	1900	2100
Lillehammer	0938	1138	1538	1738	1808	1938	2138	2338
Lillehammer							2140	
Otta							2310	

Tog	310	312	314	318	322	330	334	338
	DX67	DX7	D	D	D	D	D	D
Otta			0524					
Lillehammer			0648					
Lillehammer	0522	0552	0652	0822	1022	1422	1622	1822
Oslo S	0755	0825	0925	1055	1255	1655	1855	2055

*Kjøretidforutsetninger*

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger.

*Materiellforutsetninger*

Grunnrute med BM70.

*Infrastrukturforutsetninger*

Ingen infrastrukturopgraderinger er nødvendig.

**4. Tabellarisk ruteplan 1998 med kjøretids-og materiellforutsetninger**

Ruteplanen vil bli implementert i september 1998 i forbindelse samtidig med åpningen av Gardermoen Hovedflyplass.

***Bergensbanen***

Bergensbanen kjøres som i 1997

***Dovrebanen***

## Rutetabell

Tog	41	401	403	43	405
Materiell	B7	B7	B3	B7	B3
Oslo S	0830	1130	1455	1635	2300
Lillehammer	1024	1341	1702	1830	0151
Otta	1147	1506	1830	1949	0336
Trondheim	1440	1810b	2135	2251	0716

Tog	42	402	404	44	406
Materiell	B7	B7	B3	B7	B3
Trondheim	0735	0855	1230b	1540	2245
Otta	1035	1156	1553	1842	0239
Lillehammer	1156	1324	1724	2009	0408
Oslo S	1350	1530	1955	2005	0655

Kjøretidsgevinst som følge av Gardermobanen er her vist tatt ut i Oslo-enden. Nærmere markedsvurderinger og samspill med IC, vil kunne gi andre løsninger.

*Kjøretidforutsetninger*

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger. Kjøretiden er redusert med 15 minutter som følge av Gardermobanen

*Materiellforutsetninger*

401/402 og 405/406 kjøres med B3-materiell, de øvrige tog kjøres med B7-materiell.

*Infrastrukturforutsetninger*

Gardermobanen ferdig.

***Sørlandsbanen***

Sørlandsbanen kjøres som i 1997

### **Rørosbanen**

Rutetabell

Materiell	Lett	Lett	Lett	Lett	Lett	Lett	Lett	Lett
Oslo S		0755	10:55	1155	1355	1555	1755	1955
Hamar		0905	12:05	1305	1505	1705	1905	2105
Hamar	0718	0918	1218	1318	1518	1718	1918	2118
Rena	0758	0958	1258	1358	1558	1758	1958	2158
Koppang	0834	1034		1434	1634		2034	2234
Røros		1218			1818		2218	

Materiell	Lett	Lett	Lett	Lett	Lett	Lett	Lett	Lett
Røros		0544	0520	0944			1544	
Koppang	0527	0727	0929	1127		1527	1727	
Rena	0604	0804	1004	1204	1404	1604	1804	1804
Hamar	0644	0844	1044	1244	1444	1644	1844	1844
Hamar	0655	0855	1055	1255	1455	1655	1855	1855
Oslo S	0805	1005	1205	1405	1605	1805	2005	2005

### **Kjøretidforutsetninger**

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger. Kjøretiden er redusert i henhold til kjøretidsberegninger for dieselkrengetog.

### **Materiellforutsetninger**

Alle tog kjøres med hurtig, kregende lette motorvognsett. For detaljer se «Lettmateriell - en kostnadseffektiv driftsform, Øystein Svendsen 14.02.1996»

### **Infrastrukturforutsetninger**

Forutsetter skilting til krengetogshastighet.

### **Nordlandsbanen**

Nordlandsbanen kjøres som i 1997

### **Vestfold- og Hovedbanen**



## Rutetabell

	BM70	BM70	BM70	BM70	BM70	BM70	BM70	BM70	BM70	B5	B5
			Otta								
Lillehammer	0505	0605	0705	0805	0905		1105		1305		
Hamar	0550	0650	0750	0850	0950	1050	1150	1250	1350		
Oslo S	0705	0805	0905	1005	1105	1205	1305	1405	1505	GEN?	GEN
Oslo S	0709	0809	0909	1009	1109	1209	1309	1409	1509	1518	1548
Sandefjord	0850	0950	1050	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1705	1735
Skien	0950		1150		1350		1550		1750	1810	1840
	BM70	BM70	B5	B5	B5	BM70	B5	BM70	BM70	BM70	BM70
Skien	0410	0440	0510	0525	0540	0610	0625	0710	0810		1010
Sandefjord	0510	0540	0610	0625	0640	0710	0725	0810	0910	1010	1110
Oslo S	0651	0721	0751	0812	0821	0851	0912	0951	1051	1151	1251
Oslo S	0655	0725	0755	GEN	GEN	0855	GEN?	0955	1055	1155	1255
Hamar	0810	0840				1010		1110	1210	1310	1410
Lillehammer	0855					1055			1255		1455

	BM70	B5	BM70	B5	BM70	BM70	BM70	BM70	BM71	BM70
Lillehammer			1505			1705		1905		2105
Hamar	1450		1550		1650	1750	1850	1950	2050	2150
Oslo S	1605	GEN	1705	GEN	1805	1905	2005	2105	2205	2305
Oslo S	1609	1618	1709	1718	1809	1909	2009	2109	2209	2309
Sandefjord	1750	1805	1850	1905	1950	2050	2150	2250	2350	0050
Skien		1910	1950		2050		2250	2350	0050	0150
	BM70	BM70	BM70	BM70	BM70	BM70	BM70	BM70	BM71	BM70
Skien		1210		1410		1610		1810		2010
Sandefjord	1210	1310	1410	1510	1610	1710	1810	1910	2010	2110
Oslo S	1351	1451	1551	1651	1751	1851	1951	2051	2151	2251
Oslo S	1355	1455	1555	1655	1755	1855	1955	2055	2155	2255
Hamar	1510	1610	1710	1810	1910	2010	2110	2210	2310	0010
Lillehammer		1655		1855		2055	2155	2255	2355	0055
					Otta					

*Kjøretidforutsetninger*

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger. Kjøretiden er redusert for innsatstog pga nytt materiell. Kjøretiden er redusert som følge av Gardermobanen.

*Materiellforutsetninger*

Grunnruten kjøres med BM-70-materiell. Innsatstogene kjøres med ombygde B5-vogner og E18 som kan kjøre pluss hastighet.

*Infrastrukturforutsetninger*

Forutsetter at Gardermobanen og Drammensbruene er ferdig og at parsellene mellom Kobbervikdalen - Holm og kryssingspor ved Nykirke er ferdig.

*Østfoldbanen*

Østfoldbanen kjøres som i 1997.

## 5. Tabellarisk ruteplan 1999 med kjøretids-og materiellforutsetninger

### **Bergensbanen**

Bergensbanen kjøres som i 1997 ohg 1998.

### **Dovrebanen**

Dovrebanen kjøres som i 1998.

### **Sørlandsbanen**

Rutetabell

Oslo	0711	0911	1111	1311	1511	1711	1911
Stavanger	1251	1451	1651	1851	2051	2251	Krs
Stavanger	Krs	0711	0911	1111	1311	1511	1711
Oslo	1051	1251	1451	1651	1851	2051	2251

Kjøretid 5t40min. Seks avg/retning/dag + en til/fra Kr.sand

### **Kjøretidforutsetninger**

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger. Kjøretiden er forkortet som følge av kjøretidsberegninger for krengetog.

### **Materiellforutsetninger**

Alle tog med elektriske kregende motorvognsett med ytelse omtrent som flyplasztog.

### **Infrastrukturforutsetninger**

Forutsetter skilting til krengetogshastighet og mild oppgradering til kregning.

Fo detaljer se kilden: «Krengetog xxx Tony Clay, x.xx.1996

### **Rørosbanen**

Rørosbanen kjøres som i 1998.

### **Nordlandsbanen**

Rutetabell

Tognummer	458	452	450	456
	B7	B3	BM92	B3
Bodø	0510	1110	1615	2200
Mo	0810	1410	1915	0100
Mosjøen	0940	1540	2015	0220
Trondheim	1440	2040		0720

	451	457	459	455
	B3	B7	BM92	B3
Trondheim	0830	1520		2300
Mosjøen	1330	2200	0650	0400
Mo	1500	2130	0755	0530
Bodø	1750	0030	1050	0820

#### *Kjøretidforutsetninger*

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger. Kjøretiden i «Ole Tobias» er tilpasset pluss hastighet.

#### *Materiellforutsetninger*

«Ole-Tobias» med BM92, alle andre tog med B3.

#### *Infrastrukturforutsetninger*

Forutsetter skilting til pluss hastighet Trondheim - Mo i Rana.

#### ***Vestfoldbanen***

Vestfoldbanen kjøres som i 1998.

#### ***Østfoldbanen***

Østfoldbanen kjøres som i 1998.

#### ***IC Hovedbanen***

Vestfoldbanen kjøres som i 1998.

### **6. Tabellarisk ruteplan 2000 med kjøretids-og materiellforutsetninger**

#### ***Bergensbanen***

Rutetabell:

	Kr.t	Kr.t	B7	Kr.t	Kr.t	Kr.t	Kr.t	B7
Oslo	0721	0921	1000	1121	1321	1521	1721	2300
Bergen	1239	1439	1715	1639	1839	2039	2239	0700
	Kr.t	Kr.t	B7	Kr.t	Kr.t	Kr.t	Kr.t	B7
Bergen	0721	0921	1000	1121	1321	1521	1721	2300
Oslo	1239	1439	1615	1639	1839	2039	2239	0700

Seks daglige krengetogsavganger i hver retning. B7 i Dag/Nattog.



**Kjøretidforutsetninger**

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger. Kjøretiden er forkortet som følge av kjøretidsberegninger for krengetog.

**Materiellforutsetninger**

Ett dagtog og nattog med B7 og E118, alle andre tog med elektriske kregende motorvognsett med ytelse omtrent som flyplasztog.

**Infrastrukturforutsetninger**

Forutsetter skilting til krengetogshastighet og mild oppgradering til kreging.

Fo detaljer se kilden: «Krengetog xxx Tony Clay, x.xx.1996

**Dovrebanen**

Dovrebanen kjøres som i 1999.

**Sørlandsbanen**

Sørlandsbanen kjøres som i 1999.

**Rørosbanen**

Rørosbanen kjøres som i 1999.

**Nordlandsbanen**

Nordlandsbanen kjøres som i 1999.

**Vestfoldbanen**

Vestfoldbanen kjøres som i 1999.

**Østfoldbanen****Rutetabell**

Tognr	103	107	111	115	11	119	1191	121	123	125	127	129	131	135
Kjøredager	DX67	D	D	D	DX67	67	DX67	DX67	DX67	D	DX67	D	D	D
Materiell	70	70	70	70	70	70	B5	B5	B5	70	B5	70	70	70
Oslo S	0710	0910	1110	1310	1507	1510	1517	1607	1637	1710	1810	1910	2110	2347
Halden	0851	1051	1251	1451	1643	1651	1720	1803	1834	1851	1951	2053	2251	0135
Göteborg	1110			1710								2310		

Tognr	102	104	106	12	1192	108	112	116	120	124	128	132	136
Kjøredager	DX67	DX7	DX67	DX67	DX67	D	D	D	D	D	D	D	D
Materiell	70	B5	B5	70	B5	B5*	70	70	70	70	70	70	70
Göteborg							0650			1250			1850
Halden	0509	0525	0555	0646	0631	0655	0909	1109	1309	1507	1702	1909	2109
Oslo S	0651	0725	0751	0825	0840	0851	1051	1251	1451	1651	1851	2051	2251

\* Kjøres med type 70 lørdag og søndag

B5 i innsatstog når nye lokaltog settes i trafikk. Samkjøring med Bergensbanen faller bort. ICE Göteborg er vist. Nattog til København ikke vist. B5 i innsatstog når nye lokaltog settes i trafikk.

**Kjøretidforutsetninger**

**Nordlandsbanen**

## Rutetabell

Tognummer	458	452	450	456
	BM92	B7	Lett	B7
Bodø	0510	1110	1615	2300
Mo	0810	1410	1915	0100
Mosjøen	0940	1540	2015	0220
Trondheim	1440	2040		0720

	451	457	459	455
	B7	BM92	Lett	B7
Trondheim	0830	1520		2300
Mosjøen	1330	2200	0650	0400
Mo	1500	2130	0755	0530
Bodø	1750	0030	1050	0720

**Kjøretidforutsetninger**

Det er benyttet romslige kjøretider som tar høyde for at det må etableres en nøyaktig ruteplan med kryssinger. Kjøretiden er ikke forkortet som følge av kjøretidsberegninger for pluss hastighet. Dette må gjøres når nye beregninger foreligger.

**Materiellforutsetninger**

«Ole-Tobias» med BM92, Polarsirkelpendelen med lettmateriell. De øvrige togene med B7.

**Infrastrukturforutsetninger**

Forutsetter skilting til pluss hastighet på heløe strekningen.

**Vestfoldbanen**

Vestfoldbanen kjøres som i 2000

**Østfoldbanen**

Østfoldbanen kjøres som i 2000

**IC Hovedbanen**

IC Hovedbanen kjøres som i 2000

**8. Sammert utvikling i materiellparken**

Som et resultat av de disponeringer som er beskrevet feoran har vi satt opp en oversikt over hvordan materiellparken vil utvikle seg over de årene vi her har berørt. Det har ikke vært ambisjonen ved utarbeidelse av oversikten at den skal være 100% nøyaktig. Den egner seg til å gi et bilde av utviklingen frem til 2001.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ellok	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall
EI 10	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
EI 11	6	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
EI 13	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EI 14	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
EI 16	17	17	17	11	7	0	0	0	0	0	0	0
EI 17	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EI 18	14	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
RC-innleie?	0	0	5	5	0	0						
Sum	106	73	73	67	61	53	53	53	53	53	53	53

EI. motorvg.sett	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall
BM 68	22	7	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
BM 69 A	13	13	13	13	13	13	13	10	5	0	0	0
BM 69 B	19	19	19	19	19	19	19	19	10	5	0	0
BM 69 C	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
BM 69 D/E	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
BM 70	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
BM 71 (Flyplassstog)		6	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
BM 72 (Nytt lokaltog)				5	17	17	17	28	39	39	39	48
Krengetog				7	15	22	22	22	22	22	22	22
Sum	121	112	120	132	147	154	154	162	159	149	144	153

Diesellok	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall
Di 3	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Di 4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Di 6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Finker	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Sum	36	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12

Skiftmateriell	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall
Di 2	14	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Di 8	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Skd 220	16	12	12	12	12	12	12	8	4	0	0	0
Skd 221	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skd 224	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Sum	64	51	51	51	51	51	51	47	43	39	39	39

Di. motorvognsett	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall
Lettmateriell			7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
BM 86/91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BM 92	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	5
BM 93 (Krengetog?)											5	10
Sum	15	15	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23

Vogner	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall
B7, FR7, AB7, BC7	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
B5	58	58	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
BF 13/14	30	27	25	16	6	0	0	0	0	0	0	0
A3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BC5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B5S	0	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
BFS (styrevogn)	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
A2	6	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicev.(B3S)	15	13	13	12	7	0	0	0	0	0	0	0
B3	156	141	141	92	36	0	0	0	0	0	0	0
Annet "B3 materiell"	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WLAB 1	59	14	14	6	6	6	6	6	6	6	0	0
WLAB 2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Sum	469	343	347	280	204	155	155	155	155	155	149	149



**Lokomotivsituasjonen**

I 1998 i perioden da det er planlagt kjørt ombygde B5-vogner i lokaltrafikken vil det oppstå mangel på elektriske lokomotiver. Dette vil vare frem til disse togsettene blir avløst av nye lokaltog. Dette må løses i det videre arbeidet.

**Detaljert materiellplan**

Detaljert materiellplan er vedlegg.

**9. Videre arbeid**

Det er noen problemstillinger som ikke er løst i forhold til markedssidens ønsker og de produksjonstekniske løsninger som må til. Dette gjelder noen tog på Rørosbanen og Nordlandsbanen, hele Raumabanen samt en justering av Sørlandsbanen. Vi har likevell funnet det riktig å avslutte med en dokumentasjon av status for 1. del av prosjektet nå og overlate til prosjektgruppen for gjennomføring av Effekt 600 å løse de gjenstående problemer.

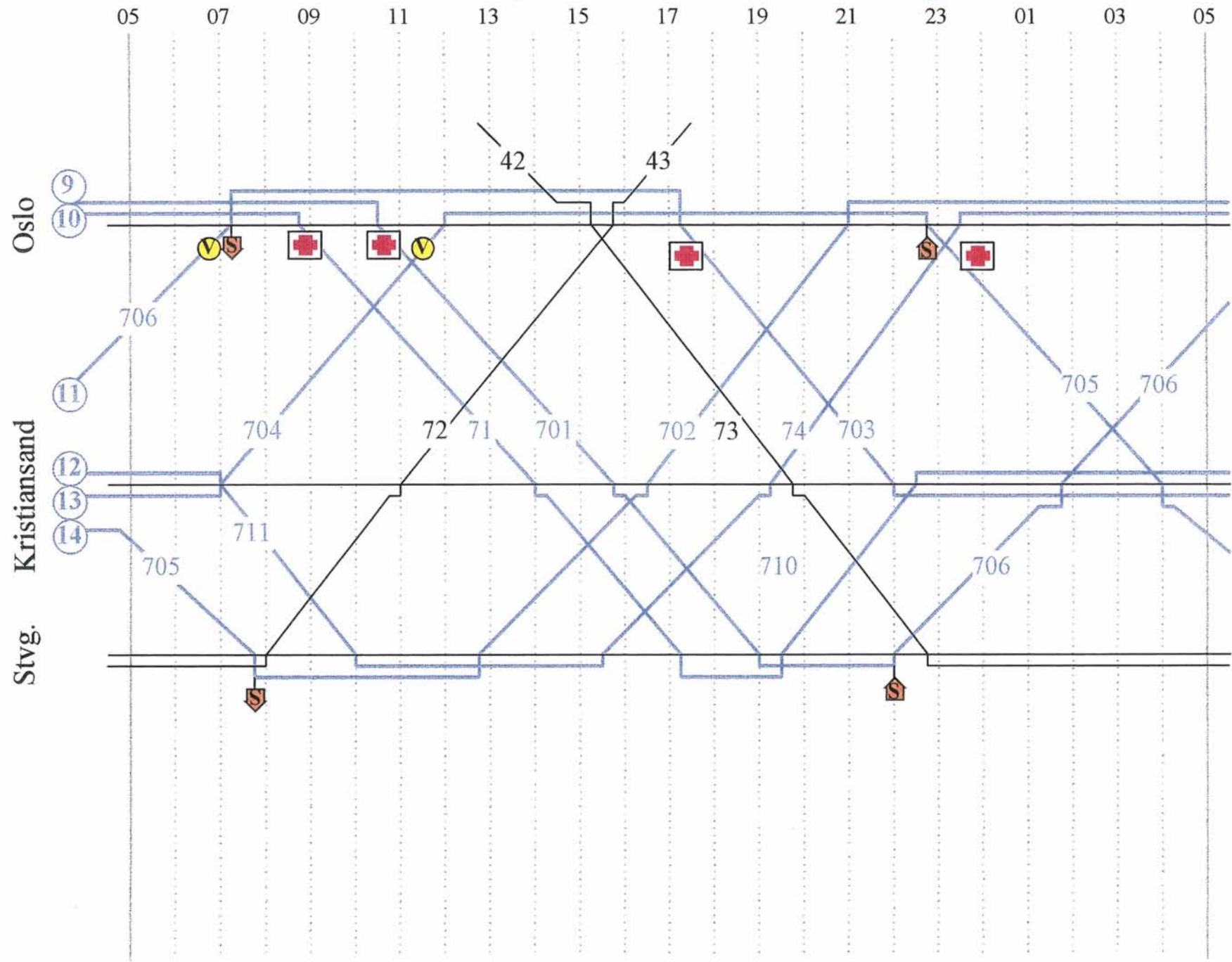
Forslaget til løsning fra henholdsvis Persontrafikk Nord og Persontrafikk Sør ligger som vedlegg.

Persontrafikk Nord's forslag vil medføre at Di4 må beholdes lenger enn opprinnelig forutsatt. Det vil også føre til at vi vil gjenintrodusere BF11/12 som en del av materiellparken. Dette er problematisk fordi disse vognene ikke har montert rullestolheis. Det må avgjøres om kostnaden ved å beholde Di 4 er akseptabel og det må finnes en løsning på hvordan behandle rullestolbrukere til en akseptabel pris uten å akseptere skifting som i dag.

Persontrafikk Sør's forslag tilfredstiller slik det ligger i dag ikke kravet til robusthet fordi det ikke ligger muligheter for å forlenge driftspauser ved utfall inne i forslaget. Dette må løses. Forslaget medfører ingen materiellmessige endringer.

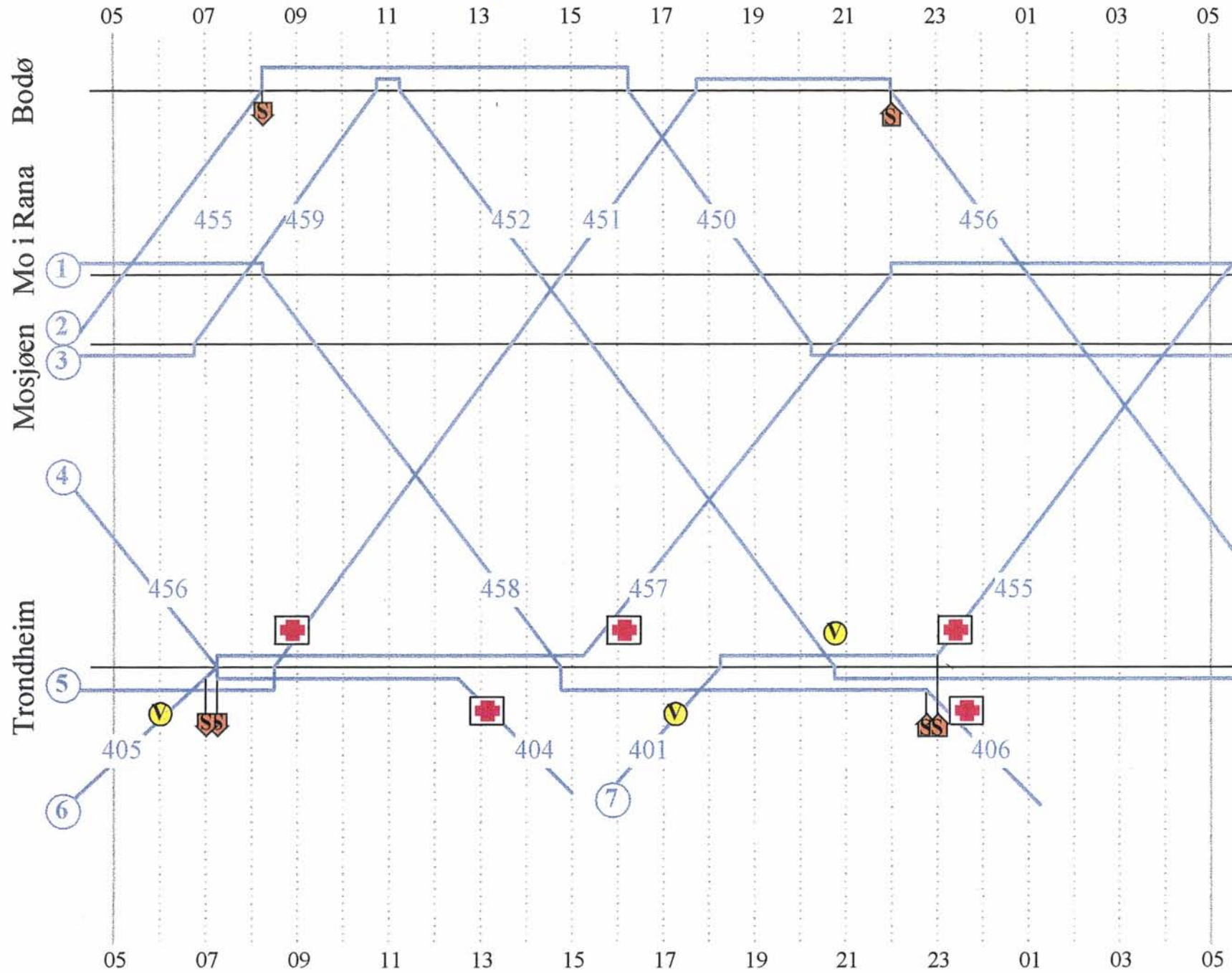
# Blandet pendel - B3 med base Stavanger

ØyR/21.03.96



# Blandet pendel - B3 med base Trondheim

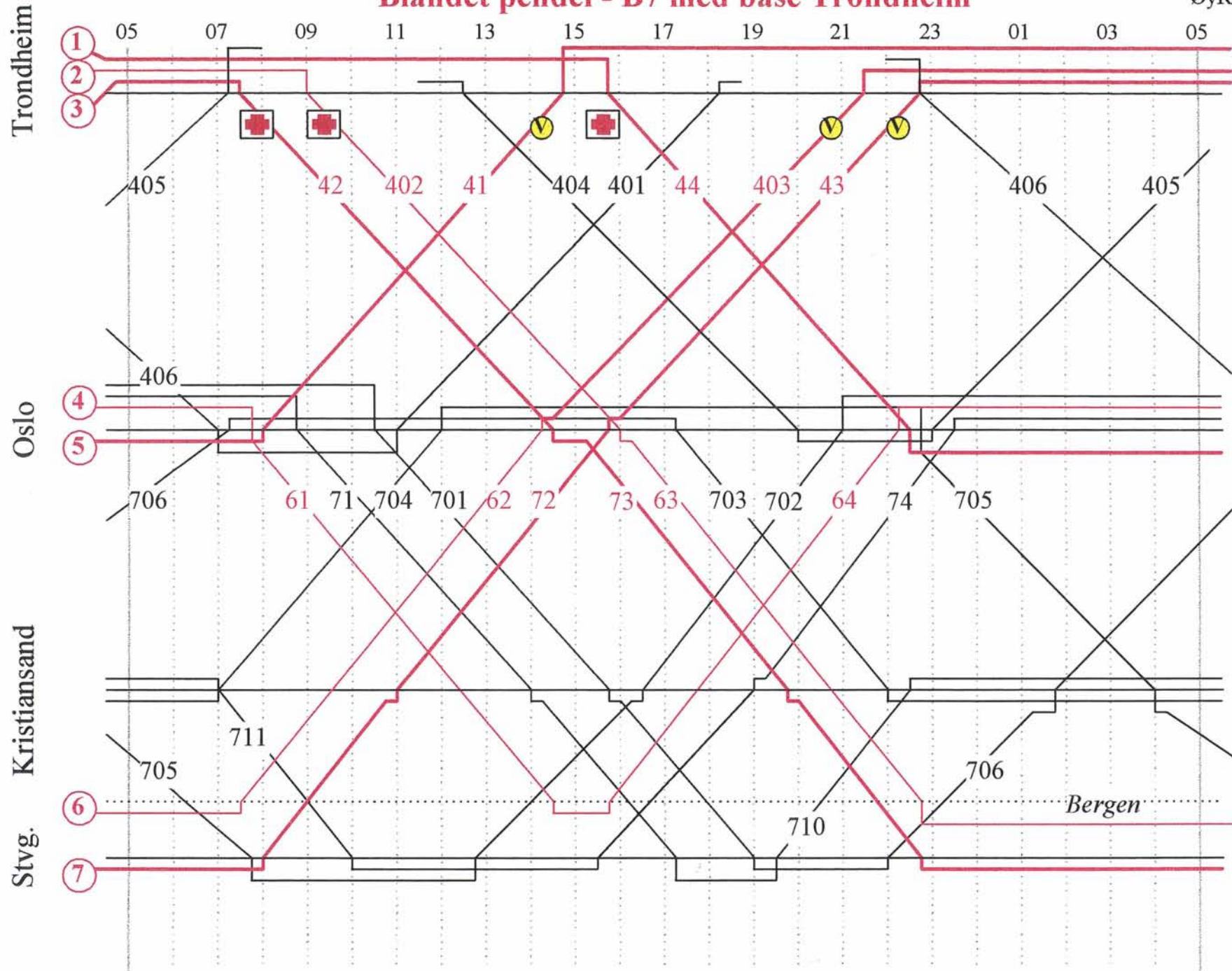
ØyR/21.03.96





# Blandet pendel - B7 med base Trondheim

ØyR/21.03.96



# Blandet pendel - B3 med base Bergen

ØyR/21.03.96

