



## Punktlighetsrapport / *Punctuality Report 2005*

Høy punktlighet i togtrafikken er viktige kvalitetsmål for jernbanen



Jernbaneverket

# Innhold / Contents

<b>Forord / Introduction</b>	<b>3</b>
<b>Punktlighet / Punctuality</b>	<b>4</b>
Persontrafikken / Passenger services	6
Lokaltrafikk / Suburban	6
Flytoget / Airport Express	8
Mellomdistanse / Regional	9
Andre strekninger / Other lines	10
Strekningsvis punktighet / Punctuality by line	11
Persontrafikk langdistanse / Long-distance passenger	11
Utlandet / Cross-border	12
Godstrafikken / Freight	12
Punktighet i togtrafikken / Train punctuality 1999-2005	13
<b>Årsaker til punktighetsforstyrrelser /</b>	
<b>Causes of punctuality problems in 2005</b>	<b>15</b>
Sesongmessige årsaker / Seasonal causes	15
Hovedårsaker pr. måned / Main causes by month	15
Forsinkelsestimer / Hours lost to delays 2005	18
Forsinkelsesårsaker totalt / Overall causes of delays	19
<b>Sporkapasitet / Track capacity</b>	<b>21</b>
Flaskehalsler / Bottlenecks	21
Kapistesforbedringer / Capacity enhancements in 2005	21
Banearbeid / Track works	22
Eksempler på beregnet tidstap ved saktekjøringer /	
Examples on time lost owing to speed restrictions	24
Krav til oppetid / Uptime requirements	26
<b>Trafikkutvikling / Traffic changes</b>	<b>28</b>
Persontrafikk / Passenger services	28
Godstrafikken / Freight	29



## Forord / Introduction

Den gode fremgangen i punktligheten fortsatte for flere strekninger i persontrafikken. For godstrafikken ble det nedgang på de fleste strekninger. Fortsatt forstyrres togtrafikken av mange feil i signalanleggene på strekningene rundt Oslo. Også dette året var det en del driftsproblemer knyttet til mye dårlig vær. Spesielt ble Bergensbanen hardt rammet med flom, ras og avsporing flere ganger i løpet av året.

Fortsatt har vi flaskehalsproblematikk, spesielt på strekningen mellom Lysaker og Sandvika på Drammenbanen. Men også andre strekninger med tett togtrafikk er utsatt for at forsinkelser forplanter seg (såkalte følgeforsinkelser). Erfaringene fra stengingen av Drammenbanen i forbindelse med idriftsettelse av nytt dobbeltspor mellom Sandvika og Asker i juli må kunne sies å være gode. Strekningen ble åpnet i august og man fikk en langt mer fleksibel trafikkavvikling.

I 2005 startet utviklingen av en metode for ytelsesordning for togtrafikken på jernbanenettet (performance regime). Metoden skal prøves ut i 2006.

Samarbeidet med SINTEF fortsetter (PEMRO-prosjektet). Formålet med prosjektet er å komme fram til best mulige metoder for prestasjonsmålinger ved ulike sider av jernbanedriften. Øvrige deltakere i prosjektet er NSB AS, CargoNet AS og Flytoget AS. Prosjektet driver også benchmarking mot Banverket i Sverige, BaneDanmark og RHK Finland. Videre har man forbindelse med internasjonale forskningsmiljøer som University of Strathclyde i Glasgow og Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. Prosjektet finansieres gjennom forskningsmidler og bidrag fra deltagerne.

God punktlighet er, ved siden av sikkerhet, det viktigste kvalitetsmål for Jernbaneverket og togselskapene. Et fortsatt sterkt og vedvarende fokus på punktlighet og kvalitet må til for å bedre resultatet fra 2005.

*The improvement in punctuality continued for passenger services on a number of lines. For freight, punctuality declined on most lines. Train services continue to be disrupted by numerous signal failures on Oslo area lines. Like previous years, 2005 saw a number of operating problems resulting from severe weather. In particular, the Bergen line was badly affected by several floods, landslides and derailments in the course of the year.*

*We still have a problem with bottlenecks, especially the Lysaker–Sandvika section of the Drammen line. However, other heavily trafficked sections too are subject to knock-on delays. It is fair to say that the closure of the Drammen line in July to allow commissioning of the new double track between Sandvika and Asker was a positive experience. The line reopened in August and now allows much greater flexibility in train operations.*

*In 2005 we began developing a performance regime for rail traffic, which will be trialled in 2006.*

*We continue to work with SINTEF on the PEMRO project, which is designed to establish optimum methods for measuring the performance of various aspects of railway operations. The other partners in the project are NSB AS, CargoNet AS and Flytoget AS. The project also involves benchmarking against Banverket in Sweden, Bane Danmark in Denmark and RHK in Finland, as well as links with international research centres such as the University of Strathclyde in Glasgow and Kungliga Tekniska Högskolan in Stockholm. The project is funded by research grants and contributions from the partners.*

*Good punctuality ranks alongside safety as Jernbaneverket's most important quality target. We must continue to focus strongly on punctuality and quality in order to improve on our 2005 performance.*

Arne Habberstad  
Direktør / Director  
Trafikkdivisjonen / Traffic Management

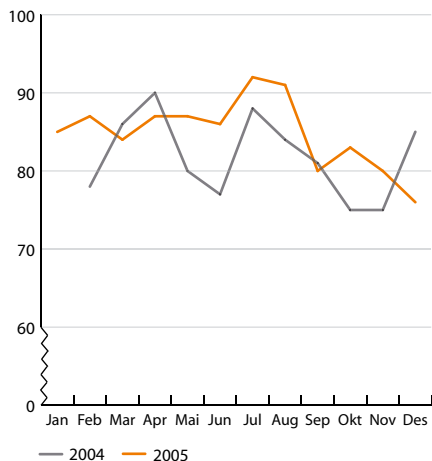
# Punktlighet / Punctuality

Punktlighet i togtrafikken 2005 (% i rute til endestasjon) / Train punctuality (% of trains arriving on time)

Persontog / passenger	Mål / Target	Gj.snitt/ average												Gj.snitt / average	
		2004	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV		DES
<b>LANGDISTANSE / LONG-DISTANCE</b>															
Dovrebanen	90	90	89	89	91	95	91	88	81	89	93	89	91	93	90
Nordlandsbanen	90	91	81	84	90	97	97	91	93	91	93	94	92	81	90
Raumabanen	90	94	88	88	94	97	97	94	82	92	95	92	90	87	91
Rørosbanen	90	88	87	88	91	93	93	87	85	97	92	87	94	90	90
Bergensbanen	90	91	88	92	90	95	88	94	86	95	88	91	80	87	90
Sørlandsbanen	90	88	88	94	89	92	92	94	82	94	95	88	86	91	90
<b>Gj.snitt langdistanse / Average Long-distance</b>	<b>90</b>	<b>91</b>	87	89	91	95	93	91	85	93	93	90	89	88	<b>90</b>
<b>MELLOMDISTANSE / REGIONAL</b>															
Østfoldbanen	90	90	87	93	92	95	94	93	91	94	92	93	90	88	92
Vestfoldbanen	90	86	95	92	87	89	88	94	73	94	88	80	86	89	88
Dovrebanen	90	84	92	90	86	91	89	81	79	91	85	82	85	88	87
Gjøvikbanen	90	90	93	91	94	97	95	94	90	97	91	83	87	94	92
<b>Gj.snitt mellomdistanse / Average Regional</b>	<b>90</b>	<b>88</b>	92	92	90	93	92	91	83	94	89	85	87	90	<b>90</b>
<b>UTENLANDSTOG / CROSS-BORDER</b>															
Over/via Kornsjø	90	82	86	94	95	97	95	94	88	83	89	82	86	85	90
Over/via Charlottenberg	90	88	86	75	89	85	81	78	88	89	69	87	83	77	82
Over/via Storlien	90	94	91	83	95	98	98	97	90	94	84	84	89	89	91
Ofofbanen	90		71	67	57	81	81	88	41	69	89	93	90	89	76
<b>Gj.snitt Utenlandstog / Average Cross-border</b>	<b>90</b>	<b>88</b>	84	80	84	90	89	89	77	84	83	87	87	85	<b>85</b>
<b>FLYTOG/Airport-Express (ank. Gardermoen)</b>															
	95	95	97	96	96	97	97	97	97	98	97	94	96	96	97
<b>LOKALTOG / SUBURBAN</b>															
Kongsvingerbanen	90	88	94	95	93	87	87	85	90	89	61	65	79	76	83
Hovedbanen	90	88	94	95	92	92	92	90	93	95	88	87	90	88	91
Hovedbanen (rushtid / peak times)	90	84	90	92	86	88	88	85	94	92	80	83	87	82	87
Drammenbanen	90	89	93	93	91	91	92	91	93	95	90	91	89	87	91
Drammenbanen (rushtid/peak times)	90	74	82	80	79	85	85	82	89	89	79	83	74	70	81
Østfoldbanen	90	90	92	93	88	93	93	93	94	94	89	91	86	85	91
Østfoldbanen (rushtid / peak times)	90	83	83	90	86	88	89	90	93	93	81	83	79	76	86
Gjøvikbanen	90	91	94	94	94	97	94	95	91	96	92	88	89	93	93
Gjøvikbanen (rushtid / peak times)	90	90	94	93	94	98	94	95	91	97	94	88	85	91	93
Gj.snitt / average Osloomr. (hele døgnet/round the clock)	90	89	93	93	90	92	92	91	93	94	89	89	89	87	91
Gj.snitt/average Osloomr. (rushtid/peak times)	90	81	85	87	84	87	87	86	92	91	80	83	80	76	85
Jærbanen	90	91	89	97	97	97	94	94	97	93	96	90	85	92	93
Arendalslinjen	90	95	98	97	94	97	97	94	78	94	97	91	89	91	93
Bratsbergbanen	90	70	78	90	95	89	95	85	87	89	95	89	88	95	90
Bergen - Arna	90	99	99	99	99	99	98	99	98	99	99	99	97	97	99
Vossebanen	90	95	93	94	93	96	96	96	89	93	89	92	74	73	90
Flåmsbanen	90	91	94	92	88	91	92	82	67	75	90	87	92	95	87
Trønderbanen	90	93	90	94	96	98	98	96	96	97	90	97	96	96	95
Salten	90	95	94	93	98	99	100	93	93	95	96	93	95	92	95
<b>PERSONTOG / PASSENGER</b>															
Til / to Oslo S	90	89	92	94	91	92	91	93	89	94	90	88	89	90	91
Fra / from Oslo S	95	95	97	97	94	97	95	96	92	97	96	94	95	96	96

Godstog/ Freight	Mål / Target	Gj.snitt / average												Gj.snitt / average	
		2004	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV		DES
<b>GargoNet AS</b>															
Bergensbanen	90	81	87	89	82	87	82	92	67	81	76	62	70	74	79
Sørlandsbanen	90	91	90	95	92	93	88	94	48	93	97	82	88	90	88
Dovrebanen	90	85	84	88	93	87	88	86	80	81	80	77	80	85	84
Nordlandsbanen	90	92	80	87	89	96	98	95	92	93	87	93	89	86	90
Østfoldbanen	90	85	88	96	88	88	93	82	77	87	84	82	82	73	85
Kongsvingerbanen	90	85	90	88	85	89	88	78	78	88	68	68	81	71	81
Raumabanen	90		92	100	100	96	96	95	77	72	74	59	60	70	83
Ofofbanen	90	80	83	77	89	95	88	90	93	90	88	84	72	63	84
<b>Gjennomsnitt / average</b>	<b>90</b>	<b>86</b>	87	90	90	91	90	89	77	86	82	76	78	77	84
<b>Green Cargo AB</b>															
Kongsvingerbanen	90	78	81	81	74	82	86	66	73	83	73	62	69	71	75
Drammenbanen	90		82	78	68	70	73	67	66	70	73	53	59	61	68
Østfoldbanen	90		92	96	98	98	97	93	92	84	72	65	59	71	86
<b>Gjennomsnitt / average</b>	<b>90</b>	<b>78</b>	88	86	80	83	85	75	77	79	73	60	62	68	76
<b>Malmtrafikk AS</b>															
Ofofbanen	90	83	76	73	56	73	70	67	61	66	85	81	78	73	72





## Persontrafikken

% i rute til endestasjonen  
(i rute = 0 - 3 min forsinket)

### Lokaltog Rundt Oslo (rushtid)

#### Oslo-Ski-Mysen/Moss

Hovedårsaken til den kraftige svikten i rushtiden i september var at det ble satt inn nytt materiell i togene til og fra Mysen. Som ventet falt punktligheten betydelig inntil personalet var blitt kjent med materiellet. Den svake punktligheten på Drammen- og Kongsvingerbanen bidro også, da materiellet samkjøres. I november og desember fikk NSB store tekniske problemer med materiellet.

#### Oslo-Årnes/Kongsvinger

Arbeidet med Roven kryssingsspor og tilhørende saktekjøring ga forsinkelser fra april og ut året. Mellom 10. september og 16. oktober ble det i tillegg renset pukk mellom Fetsund og Årnes, noe som ødela punktligheten fullstendig.

#### Oslo-Lillestrøm/Dal/Eidsvoll

Det var forsinkelsene på tog fra Kongsvingerbanen som trakk ned. Derfor ble punktligheten svakest da renseverket kjørte.

#### Oslo-Spikkestad/Drammen

Det var også i 2005 unormalt mye feil på signaler og sikringsanlegg på hele strekningen Oslo S – Spikkestad, med størst problemer rundt Skøyen-Lysaker og i Asker. Verst var det i november og desember, noe som skyldes en lang saktekjøring ved Lysaker samt usedvanlig mange feil på materiellet.

#### Oslo-Jaren

Svikten i oktober og november skyldes usedvanlig glatte skinner pga. løvfall. Skogsrydding midt i løvfallperioden gjorde bare vondt verre. I november var det tre tilfeller av strømutkobling bl.a. pga trær som falt over ledningen.

## Passenger services

On time = 0-3 min delay  
(% of trains arriving on time)

### Oslo suburban (peak times)

#### Oslo-Ski-Mysen/Moss

The main reason for the sharp dip in peak-time punctuality in September was the introduction of new rolling stock on services to and from Mysen. As expected, punctuality fell significantly until staff became familiar with the new stock. Poor punctuality on the Drammen and Kongsvinger lines was also a factor, given that these use the same rolling stock. In November and December, NSB experienced major technical problems with the stock.

#### Oslo-Årnes/Kongsvinger

Speed restrictions for construction of a passing loop at Roven led to delays from April through to year end. In addition, ballast cleaning between Fetsund and Årnes from 10 September to 16 October played havoc with punctuality.

#### Oslo-Lillestrøm/Dal/Eidsvoll

Delays to trains coming from the Kongsvinger line pulled down punctuality. Delays were therefore at their worst when the ballast cleaner was in operation.

#### Oslo-Spikkestad/Drammen

In 2005, once again, there was an abnormally high incidence of signal and interlocking failures on the entire Oslo S-Spikkestad section, with the biggest problems around Skøyen-Lysaker and in Asker. The situation was at its worst in November and December, owing to a long speed-restricted section at Lysaker and an unusually high number of rolling-stock faults.

#### Oslo-Jaren

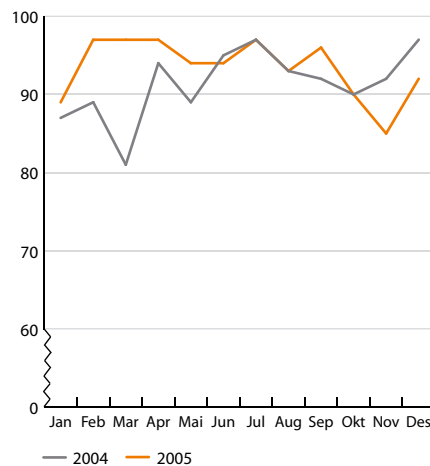
Poor punctuality in October and November was due to unusually severe adhesion problems caused by leaf fall. Tree felling in the middle of the leaf-fall season merely exacerbated the problems. November saw three power outages, partly as a result of fallen trees.

### Stavanger–Egersund

Punktligheten for lokaltogene på Jærbanen har ikke vært så god siden 2001. I januar var det en veldig vind som blåste salt havvann inn over banen og forårsaket belegg. November var preget av glatte skinner, saktekjøring, mange feil på infrastruktur og togene.

### Stavanger–Egersund

*Local services on the Jæren line have not enjoyed such good punctuality since 2001. Strong winds in January blew sea water over the line, causing salt deposits. November brought adhesion problems, speed restrictions, and numerous infrastructure and rolling-stock faults.*

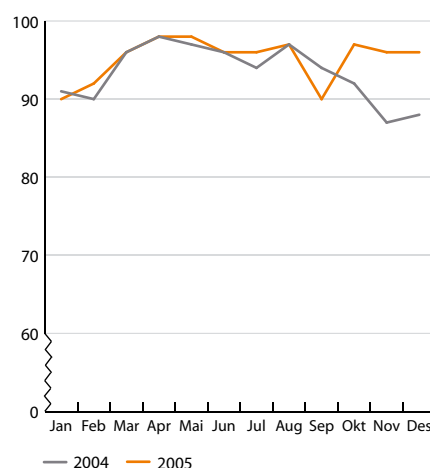


### Støren–Steinkjer

Glatte skinner på Rørosbanen, sporomlegging mellom Røra og Steinkjer og feil på materiell er det som skapte mest utfordringer i 2005

### Støren–Steinkjer

*Adhesion problems on the Røros line, track relaying between Røra and Steinkjer, and rolling-stock faults presented the greatest challenges in 2005.*

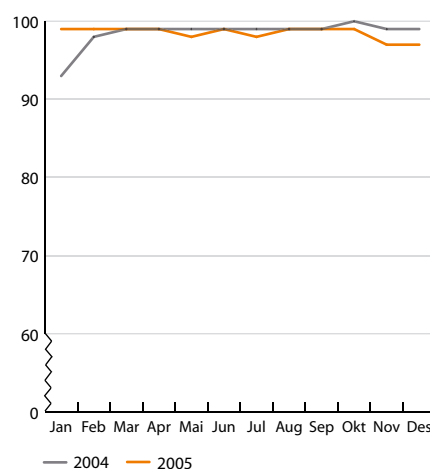


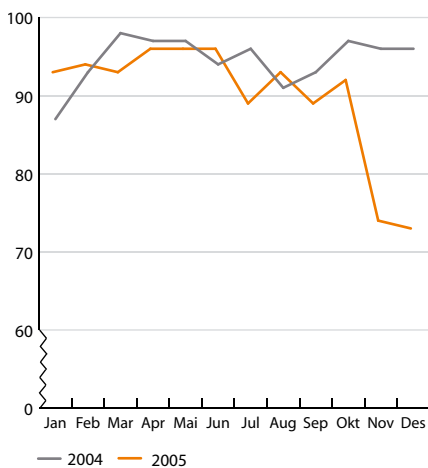
### Bergen–Arna–Bergen

Punktligheten for lokaltogene mellom Arna og Bergen er i Europatoppen i punktlighet. Samtidig er strekningen en av Europas mest trafikkerte enkeltsporete strekninger.

### Bergen–Arna–Bergen

*Local services between Arna and Bergen top the European punctuality league. This section is one of Europe's most heavily trafficked single-track lines.*



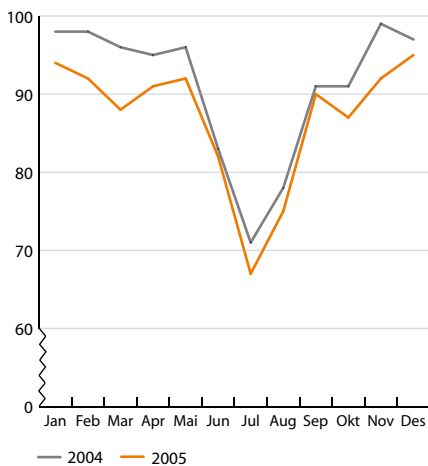


### Voss-Bergen

Skinnebrudd, ras og utvasking av grunnen stengte banen flere dager om høsten. Langvarige saktekjøringer etter disse hendelsene, gikk sterkt ut over punktligheten.

### Voss-Bergen

Broken rails, landslides and washouts closed the line for several days in autumn. Long-term speed restrictions following these incidents had a major impact on punctuality.

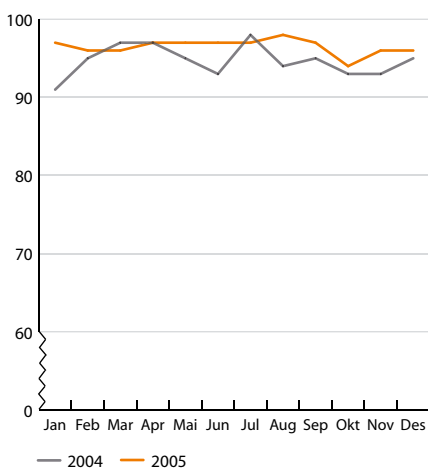


### Myrdal-Flåm

Mesteparten av trafikken på Flåmsbanen avvikles i sommermånedene. Da er kapasiteten sprenget med mange turister, syklist og stor togproduksjon. Det var venting i Myrdal på reisende fra Bergensbanen. Noen innstilte tog pga lokfeil.

### Myrdal-Flåm

The bulk of the traffic on the Flåm line operates during the summer months, when capacity is tight as services are stepped up to cater for large numbers of tourists and cyclists. Trains were held at Myrdal awaiting passengers from the Bergen line. Some services were cancelled owing to locomotive failure.



### Flytoget (til Gardermoen)

Svakeste måned ble oktober med 94%. Årsaken var feil på en sporveksel på Langeland som sperret det ene sporet i 37 timer.

### Airport Express (to Oslo Gardermoen)

October was the worst month, with 94% punctuality, owing to a fault in a track switch at Langeland that closed one track for 37 hours.



## Mellomdistanse

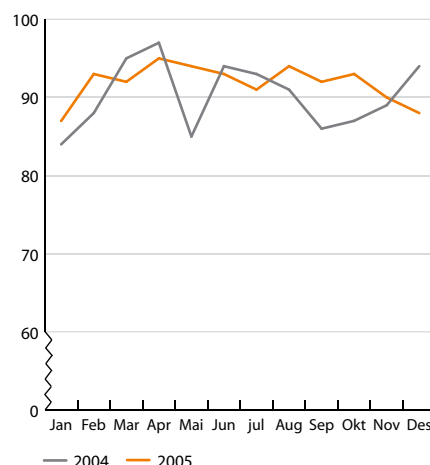
### Oslo–Halden

Januar ble svakeste måned. Springflo i Halden, nedrevet kontaktledning og mange lokaltog med tekniske feil var årsaken. Tidlig i desember ble 1,6 km skinnegang ved Hølen skadet på grunn av avsporing, og hastigheten måtte reduseres fra 160 til 40 km/h ut året.

## Regional

### Oslo–Halden

January was the worst month, owing to high spring tides at Halden, fallen catenary and numerous technical faults with commuter trains. In early December, 1.6 km of track near Hølen was damaged in a derailment, and line speed had to be reduced from 160 to 40 km/h for the remainder of the year.

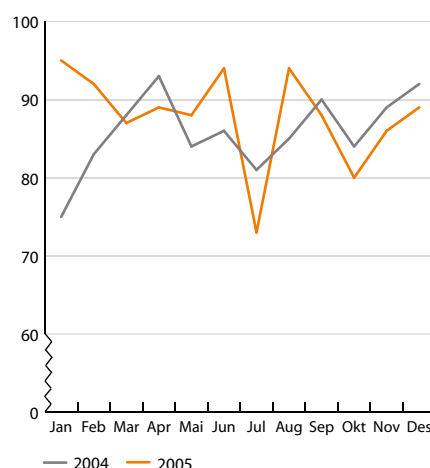


### Oslo–Skien

Årsaken til dårlig punktlighet i juli var busskjøring mellom Oslo og Drammen fra 8. juli og ut måneden. Den svake punktligheten i oktober skyldes svært mange saktekjøringer forårsaket av veibygging, vedlikeholdsarbeider og skade på spor etter planovergangsulykke.

### Oslo–Skien

The reason for July's poor punctuality figure was the operation of a replacement bus service between Oslo and Drammen from 8 to 31 July. Poor punctuality in October was the result of a large number of temporary speed restrictions caused by road building, maintenance work and track damage following a level-crossing accident.

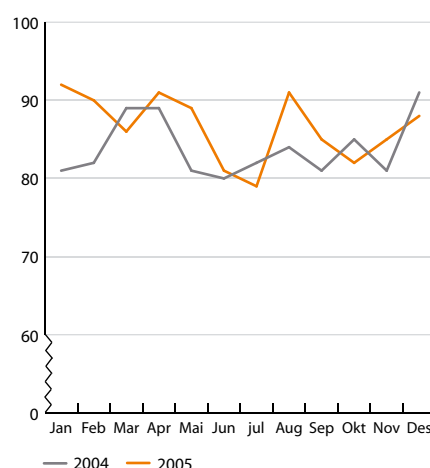


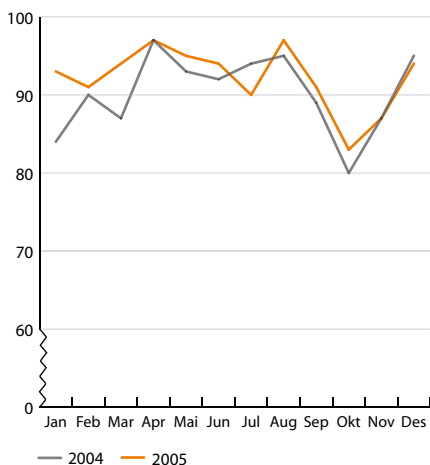
### Oslo–Lillehammer

Hovedårsaken til svikten i juli var korrosjonsbeskyttende arbeider på Minnesund bru samtidig med omfattende arbeider på Drammenbanen. Arbeidet pågikk hele måneden og krevde enkelte tog erstattet med buss. De togene som fikk passere måtte kjøres med lav hastighet. I juni var det også mye feil på infrastruktur rundt Hamar. Den svake utviklingen utover høsten skyldes at kryssingen på Hamar tok lenger tid enn planlagt, og at tog mot Oslo ble prioritert.

### Oslo–Lillehammer

The main reason for the problems in July was anti-corrosion work on Minnesund bridge coupled with extensive works on the Drammen line. This work continued throughout the month and required some trains to be replaced with buses. Those trains that still operated had to run at low speed. In June, there were also numerous infrastructure faults around Hamar. The poor performance continued into the autumn because trains took longer than scheduled to cross at Hamar, and Oslo-bound trains were given priority.





#### Oslo–Gjøvik

Svikt i oktober og november skyldes glatte skinner.

#### Oslo–Gjøvik

Problems in October and November were caused by poor adhesion.

#### Andre strekninger

##### Porsgrunn–Notodden

Januar ble dårligste måned da togrutene fram til 9. januar var for stramme (etter at banen var forlenget til Notodden sentrum i august 2004). Det svake resultatet i juni og juli skyldtes at hastigheten måtte reduseres på tilsammen 3 km pga. utslitte sviller. De ble byttet ut i løpet av høsten.

#### Other lines

##### Porsgrunn–Notodden

January was the worst month because train schedules until 9 January were too tight (following the line's extension to Notodden town in August 2004). The poor performance in June and July was because line speed had to be reduced over a 3 km section owing to worn sleepers, which were replaced during the autumn.

##### Nelaug–Arendal

Lokaltogene Nelaug–Arendal er avhengig av korrespondansen med togene på Sørlandsbanen. Og siden de oppnådde mål, ble også punktligheten på Arendalsbanen god.

##### Nelaug–Arendal

Local services between Nelaug and Arendal depend on connections with trains on the main Sørland line. Since the latter were on target, the Arendal line too enjoyed good punctuality.

##### Mo i Rana–Bodø

De forsinkelser som er registrert er i hovedsak følgeforsinkelser fra øvrig toggang. Lange avstander mellom stasjonene gjør at omlegging av kryssinger er vanskelig.

##### Mo i Rana–Bodø

The delays recorded were mainly knock-on delays caused by other traffic. The long distances between stations make it difficult to change the locations where trains cross.

## Strekningsvis punktlighet

% i rute til endestasjonen  
(i rute = 0 - 5 min forsinket)

### Persontrafikken – langdistanse

#### Oslo–Trondheim

Arbeidene på Minnesund bru var også her største forsinkelsesårsak. I juli ble togene erstattet med buss mellom Oslo og Hamar.

#### Oslo–Bergen

Pga ras og utvasking av grunnen ble banen stengt flere dager i mai, september, november og desember. Langvarige saktekjøringer etter disse hendelsene, har gått sterkt ut over punktligheten. Drammenbanen var stengt i 22 dager i juli og flere helger i høst for planlagte arbeider. Togene ble kjørt om Roa til Hønefoss. Nytt dobbeltspor Sandvika – Asker som åpnet i august, har bedret kapasitetsproblemene på Drammenbanen.

#### Oslo–Stavanger

Drammenbanen var stengt i 22 dager i juli og flere helger i høst for planlagte arbeider. Trafikken ble besørget med buss. Nytt dobbeltspor Sandvika – Asker som åpnet i august, har bedret kapasitetsproblemene på Drammenbanen.

#### Trondheim–Bodø

Følgforsinkelser p.g.a. lange avstander mellom stasjonene (vanskelig å legge om kryssinger) var hovedårsaken til forsinkelsene på Nordlandsbanen.

#### Dombås–Åndalsnes

Svak punktlighet i juli skyldes venting på forsinkede tog fra Oslo (Minnesund bru).

## Punctuality by line

% of trains arriving on time  
(on time = 0-5 min delay)

### Long-distance passenger

#### Oslo–Trondheim

The biggest cause of delays was the work on Minnesund bridge. In July, buses replaced trains between Oslo and Hamar.

#### Oslo–Bergen

Owing to landslides and washouts, the line was closed for several days in May, September, November and December. Prolonged speed restrictions following these incidents had a severe impact on punctuality. The Drammen line was closed for scheduled maintenance work for 22 days in July and several weekends in autumn. Trains were diverted via Roa to Hønefoss. The new double-track Sandvika–Asker section, opened in August, has alleviated capacity problems on the Drammen line.

#### Oslo–Stavanger

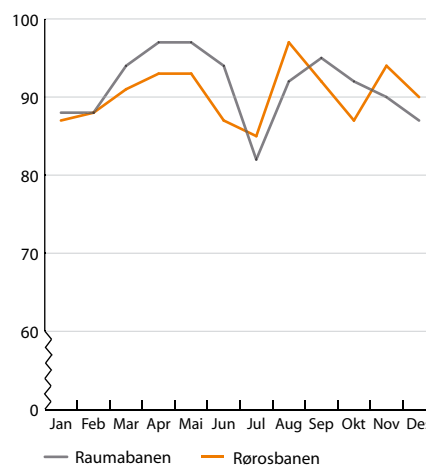
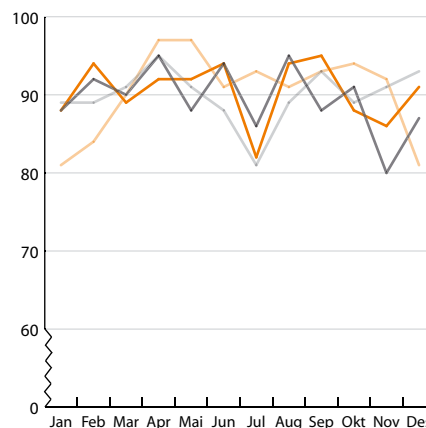
The Drammen line was closed for scheduled maintenance work for 22 days in July and several weekends in autumn. Replacement bus services operated. The new double-track Sandvika–Asker section, opened in August, has alleviated capacity problems on the Drammen line.

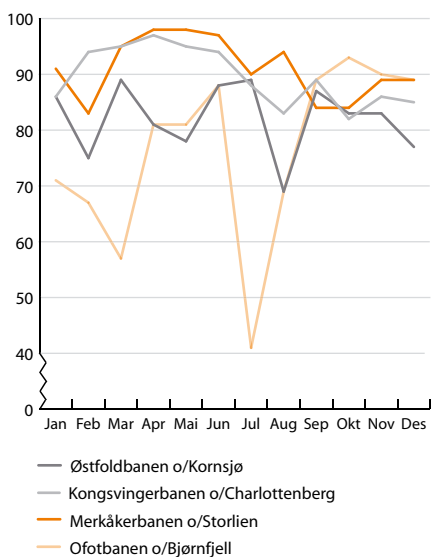
#### Trondheim–Bodø

Knock-on delays owing to the long distances between stations (making it difficult to change the locations where trains cross) were the main cause of delays on the Nordland line.

#### Dombås–Åndalsnes

Poor punctuality in July was caused by waiting for the arrival of delayed trains from Oslo (Minnesund bridge works).





## Utlandet

### Oslo–Kornsjø grense

Oktober ble svakeste måned og årsaken var at togene fra Göteborg ofte kom forsinket fra Sverige. Forholdene på den trange Halden stasjon ga også forsinkelser. Avsporing ved Hølen ga dårlig resultat i desember.

### Oslo–Charlottenberg grense

Den usedvanlig dårlige punktligheten skyldes svært få tog slik at ett forsinket tog slår uforholdsmessig negativt ut.

### Narvik–Bjørnfjell

Hovedårsaken til punktlighetsbrister var at togene kom sent i fra Sverige

## Cross-border

### Oslo–Kornsjø

October was the worst month, the reason being that incoming trains from Göteborg often arrived late from Sweden. The cramped conditions at Halden also gave rise to delays. A derailment at Hølen adversely affected performance in December.

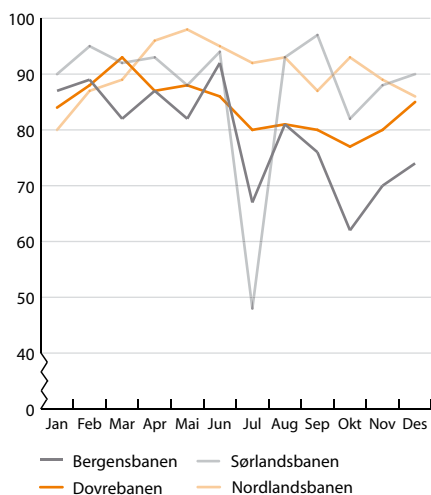
### Oslo–Charlottenberg

The unusually poor punctuality is due to the paucity of services, so any one delayed train has a disproportionately negative effect.

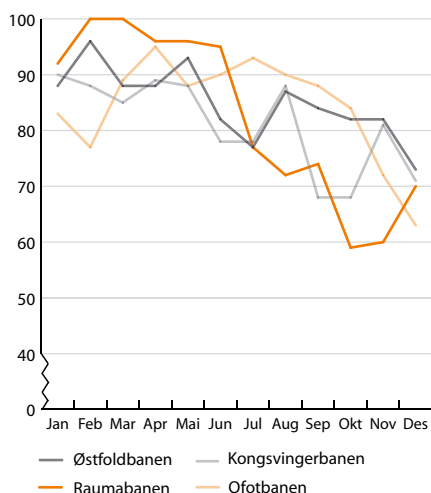
### Narvik–Bjørnfjell

The main cause of poor punctuality was late arrival of incoming trains from Sweden.

## Godstog CargoNet



## Godstog CargoNet



## Godstrafikken

### Oslo–Trondheim

Godstogene fikk svakere punktlighet utover høsten da terminalen på Alnabru ikke klarte å ta unna den sterkt voksende godstrafikken effektivt nok.

### Oslo–Bergen

Punktligheten sank i juli da Drammenbanen var stengt og mange ekstratog ble kjørt over Roa. Godstogene fikk svakere punktlighet utover høsten da terminalen på Alnabru ikke klarte å ta unna den sterkt voksende godstrafikken effektivt nok. Pga ras og utvasking av grunnen ble banen stengt flere dager i mai, september og november. I desember sporet et tog med lok og ti vogner av, og Vossebanen var stengt i 3 dager.

### Oslo–Stavanger

Stenging av Drammenbanen i juli er hovedårsaken til at godstogene ikke helt nådde målet i 2005. Noen av togene ble kjørt om Roa og Hønefoss til Hokksund. Andre tog ble kjørt i forsinkede ruter på Drammenbanen.

## Freight

### Oslo–Trondheim

The punctuality of freight services deteriorated in the course of the autumn because the Alnabru terminal was unable to handle the strong growth in freight traffic efficiently enough.

### Oslo–Bergen

Punctuality fell in July when the Drammen line was closed and many extra trains ran via Roa. The punctuality of freight services deteriorated in the course of the autumn because the Alnabru terminal was unable to handle the strong growth in freight traffic efficiently enough. Owing to landslides and washouts, the line was closed for several days in May, September and November. In December, a train comprising a locomotive and 10 wagons was derailed, and the Bergen–Voss section was closed for three days.

### Oslo–Stavanger

The closure of the Drammen line in July was the main reason why freight traffic failed to meet its punctuality target properly in 2005. Some trains were diverted via Roa and Hønefoss to Hokksund, while others operated to a delayed schedule on the Drammen line.

### Trondheim–Bodø

Forsinkelser Dovrebanen forplantet seg til Nordlandsbanen. Det var samme vogner som skulle videre til Bodø. Den lange avstanden mellom stasjonene gjør det vanskelig å endre oppsatte kryssinger.

### Oslo–Halden/Kornsjø

Den negative utviklingen for godstogene utover høsten skyldes forsinkelser fra Sverige, eller forsinket avgang fra Alnabru. Godstrafikken på Alnabru har vokst så mye at terminalen har blitt for liten. Tidlig i desember ble 1,6 km skinnegang ved Hølen skadet på grunn av avsporing, og hastigheten måtte reduseres fra 160 til 40 km/h ut året.

### Oslo–Kongsvinger/Charlottenberg

Arbeider med Roven kryssingsspor og tilhørende saktekjøring ga forsinkelser fra april og ut året. Mellom 10. september og 16. oktober ble det i tillegg renset pukk mellom Fetsund og Årnes, noe som ødela punktligheten fullstendig.

### Oslo–Dombås - Åndalsnes

De svake resultatene for godstogene utover høsten skyldtes forsinket avgang fra Alnabru.

### Narvik–Bjørnfjell

Hovedårsaken til manglende måloppnåelse var at materiell ble for sent satt opp i togspor.

### Trondheim–Bodø

Delays on the Dovre line had a knock-on effect on the Nordland line, because the same wagons continue to Bodø. The long distance between stations makes it difficult to change the locations at which trains are scheduled to cross.

### Oslo–Halden/Kornsjø

The decline in the punctuality of freight services in the course of the autumn was due to delays to incoming services from Sweden or delayed departure from Alnabru, where the terminal has become too small to handle the growing volume of freight traffic. In early December, 1.6 km of track near Hølen was damaged in a derailment, and line speed had to be reduced from 160 to 40 km/h for the remainder of the year.

### Oslo–Kongsvinger/Charlottenberg

Speed restrictions for construction of a passing loop at Roven led to delays from April through to year end. In addition, ballast cleaning between Fetsund and Årnes from 10 September to 16 October played havoc with punctuality.

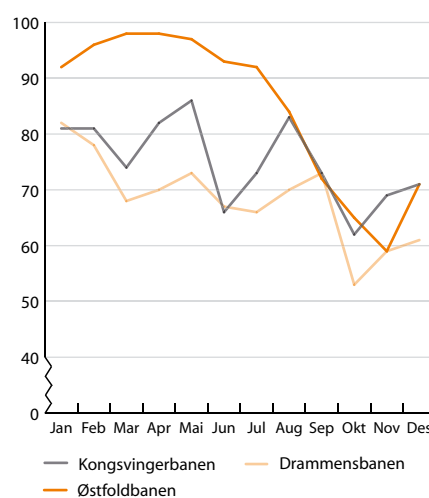
### Oslo–Dombås–Åndalsnes

The poor performance of freight services in the course of the autumn was due to delayed departure from Alnabru.

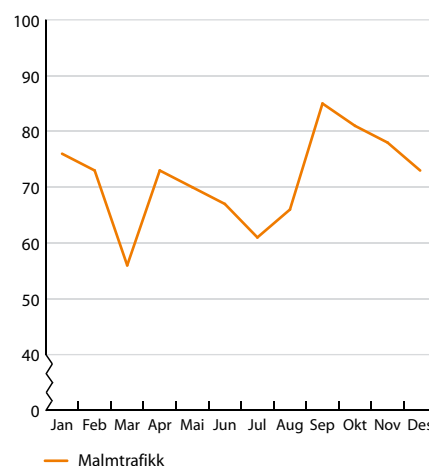
### Narvik–Bjørnfjell

The main reason why services failed to meet punctuality targets was delayed marshalling.

### Godstog Green Cargo

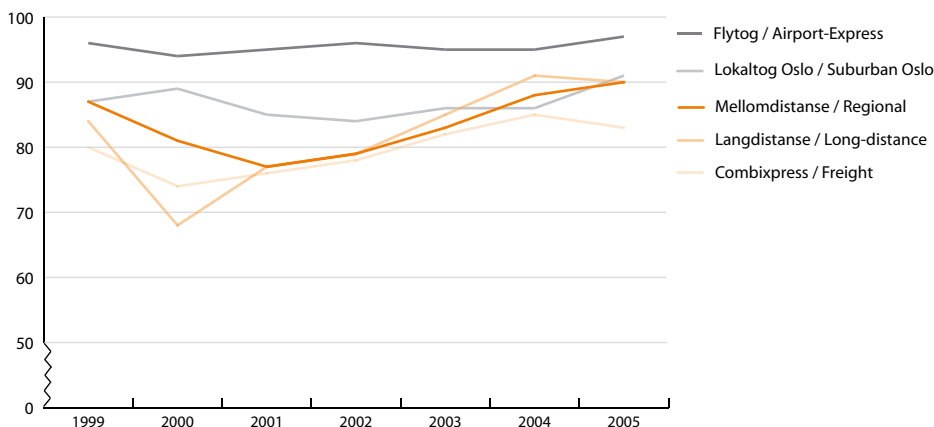


### Godstog Malmtrafikk AS



### Punktlighet i togtrafikken 1999–2005 / Train punctuality 1999–2005

% i rute til endestasjonen / % of train arriving on time







# Årsaker til punktlighetsforstyrrelser 2005 / *Causes of punctuality problems in 2005*

Drammenbanen var stengt 3 uker i sommer i forbindelse med arbeidet på det nye dobbeltsporet. Det var busskjøring for persontogene, Bergensbanens tog ble kjørt over Roa. Banen ble i kortere perioder åpnet for framføring av viktige godstog. Også i år har det vært mange feil på signal- og kontaktledningsanlegg, feil på lok og motorvogner, skifting, lange stasjonsopphold og forsinkelser fra utlandet. Bergensbanen var stengt flere dager i mai, september, november og desember pga ras og flom.

## **Sesongmessige årsaker**

**Vinter:** Uvær med snø og vind, snøras, dyrepåkjørsler.

**Vår:** Banearbeider, jordras.

**Sommer:** Solslyng, branner. Sommerinnstillinger og redusert trafikk ga bedre punktlighet.

**Høst:** Glatte skinner, trær som blåser ned, flom, ras.

## **Hovedårsaker pr måned**

### **Januar**

Skinnebrudd Høn og Bulken, jordfeil i sikringsanlegg Lørenskog (hele driftsdøgnet), tre over kontaktledningen Varhaug stengte Jærbanen i to dager, tordenvær Hellevik, jordras Voss-Mjølfjell, bil i skinnegangen Høybråten, uvær og saltbelegg Jærbanen, uvær stengte Bergensbanen, store snømengder Raumabanen og Dovrebanen, problemer med innkopling av fjernstyring Spikkestaslinjen.

*The Drammen line was closed for two weeks in the summer owing to construction work on the new double-track section. Passenger services were replaced by buses, except Bergen line trains, which ran via Roa. The line did reopen for brief periods to allow important freight trains to pass through. As in previous years, there were numerous signal and catenary failures, faults with locomotives and multiple units, and delays in shunting, at stations and to incoming cross-border trains. The Bergen line was closed for several days in May, September, November and December owing to landslides and flooding.*

## **Seasonal causes**

**Winter:** Severe weather (snow and high winds), avalanches, collisions with animals.

**Spring:** Engineering works, landslides.

**Summer:** Heat-bent rails (owing to sun), fires. Summer cancellations and reduced traffic resulted in improved punctuality.

**Autumn:** Leaf fall (causing slippery rails), fallen trees, flooding, landslides.

## **Main causes by month**

### **January**

*Broken rails at Høn and Bulken. Earthing fault in interlocking at Lørenskog (entire operating day). Fallen tree on overhead wires at Varhaug closed Jæren line for 2 days. Thunderstorm at Hellevik. Landslide between Voss and Mjølfjell. Vehicle on the line at Høybråten. Bad weather and salt deposits on Jæren line. Bergen line closed by bad weather. Heavy snowfall on Rauma*

## **Februar**

Fortsatt snøproblemer Dovre- og Nordlandsbanen, sporbrudd Gjøvikbanen, dyrepåkjørsel Nordlandsbanen, skinnibrudd Sandvika, Myrvoll, Bekkelaget, Lysaker, Billingstad, Ustaoset og Flåmsbanen, snøras og rydding foran tog Bergensbanen, branntilløp ved Oslogate bru da lastebil kom bort i kabel i undergangen – innstilte tog og følgeforsinkelse.

## **Mars**

Fremføring av tomtog Drammenbanen (10 km/h), flere skinnibrudd, arbeidstog med problemer Drammenbanen, elg Rørosbanen, snøras Moi, brann i kabelkanal Skøyen, steinras Flåmsbanen, tog med motorvognskade sperret Drammenbanen ved Asker og Blommenholm

## **April**

Infrastrukturarbeider Kongsvinger-, Drammen-, Vestfold- og Randsfjordbanen, bytte av isolasjon Heggedal, feil på sporveksel Eriksrud, godstog sperret Otta-Sel – store forsinkelser andre godstog, motorvogn med stoppende feil sperret Oslotunellen i morgentrafikken, grasbrann Tangen, materiellmangel Raumabanen, gjentatte feil på sikringsanlegg Spikkestadlinjen.

## **Mai**

Infrastrukturarbeid Drammen-Holmestrand, Hovedbanen, Jærbanen og Drammenbanen, jordfeil Skøyen – full stopp i trafikken med innstilte tog og store forsinkelser, motorvogn med feil ga store forsinkelser Drammenbanen og Gjøvikbanen, feil i strømforsyningen og utfall av fjernstyring ga mange og store forsinkelser Gardermobanen og Hovedbanen, utfall av fjernstyringen Trønderbanen, brann langs linjen Øysteinstul-Nordagutu, avsporing stengte Ofofbanen 7 dager, problemer i togene Jærbanen, jordras ved Trolldalen stengte Bergensbanen 2 dager.

and Dovre lines. Connection problems with centralised traffic control on Spikkestad line.

## **February**

Ongoing snow problems on Dovre and Nordland lines. Track fault on Gjøvik line. Animal collision on Nordland line. Broken rails at Sandvika, Myrvoll, Bekkelaget, Lysaker, Billingstad, Ustaoset and on Flåm line. Avalanche and snow clearance ahead of trains on Bergen line. Fire hazard at Oslogate bridge when a truck snagged a cable in the underpass, leading to cancellations and delays.

## **March**

Operation of empty trains on Drammen line (10 km/h). Numerous broken rails. Problems with works trains on Drammen line. Moose on Røros line. Avalanche at Moi. Fire in cable conduit at Skøyen. Rock-fall on Flåm line. Broken-down multiple units blocked Drammen line at Asker and Blommenholm.

## **April**

Engineering works on Kongsvinger, Drammen, Vestfold and Randsfjord lines. Renewal of insulation at Heggedal. Track switch fault at Eriksrud. Broken-down freight train blocked Otta-Sel section, causing major delays to other freight services. Broken-down multiple unit blocked Oslo tunnel during morning rush hour. Grass fire at Tangen. Rolling-stock shortage on Rauma line. Recurring fault with interlockings on Spikkestad line.

## **May**

Engineering works Drammen-Holmestrand, Oslo-Eidsvoll line, Jæren line and Drammen line. Earthing fault at Skøyen brought all traffic to a halt, leading to cancellations and long delays. Faulty multiple units caused major delays on Drammen and Gjøvik lines. Faulty power supply and failure of centralised traffic control (CTC) caused numerous lengthy delays on Gardermoen Airport and Oslo-Eidsvoll





Alle bildene: Ras og uvær på Bergensbanen. November 2005 ved Langhelle. Fotograf: Bjørn Skauge alle bildene.



Opprydding.



### Juni

Brann ved linjen Stryken, Fredrikstad, Harestua og Skjeberg, følgeforsinkelse pga feil ved motorvogn i lokaltrafikken på Østlandet, infrastrukturarbeider Kongsvingerbanen – busskjøring, belegg Drammenbanen, falsk brannalarm Nationaltheateret, tendenser til solslyng Drammenbanen og Bergensbanen, følgeforsinkelser etter feil på lok Flåmsbanen, steinras Dunderland.

### Juli

Solslyng og tilløp til solslyng Mjølfjell, Sem, Onsøy, Gulskogen og Kongsberg, infrastrukturarbeider med busskjøring Kongsvingerbanen, Minnesund, Vestfoldbanen og Drammenbanen, brann nær linjen Roa, Rånåsfoss, Støren, Halden og Øysteinustul, feil på kontaktledningen Trondheim, Vestfoldbanen sperret av hjullaster med motorstopp Stokke, problemer med strømspenningen Sørlandsbanen, skinnelbrudd Høvik.

### August

Strømløst Drammenbanen, infrastrukturarbeider og busskjøring Kongsvingerbanen, spenningsvariasjoner Jærbanen, sprengningsuhell Nordlansbanen, alle signaler i stopp på Ganddal etter hærverk, brann nær linjen Skarnes, godstog med lokskade sperret linjen ved Myrdal – store følgeforsinkelser, Vestfoldbanen sperret etter sammenstøt med kornhenger.

lines. CTC failure on Trondheim area lines. Lineside fire Øysteinustul–Nordagutu. Derailment closed Ofoten line for 7 days. Rolling-stock problems on Jæren line. Rockfall at Trolldalen closed Bergen line for 2 days.

### June

Lineside fires at Stryken, Fredrikstad, Harestua and Skjeberg. Knock-on delays following multiple-unit fault on local services in eastern Norway. Engineering works on Kongsvinger line – replacement bus service. Debris on Drammen line. False fire alarm at Nationaltheateret. Risk of heat-bent rails on Drammen and Bergen lines. Knock-on delays following locomotive fault on Flåm line. Rockfall at Dunderland.

### July

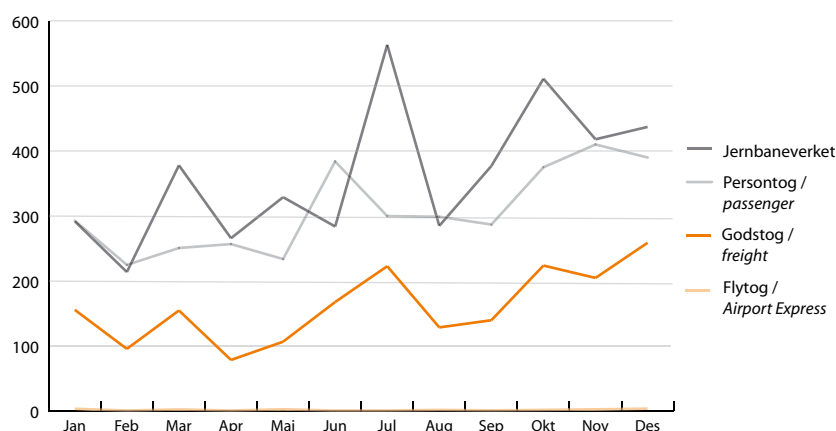
Heat-bent rails (or risk thereof) at Mjølfjell, Sem, Onsøy, Gulskogen and Kongsberg. Engineering works and replacement bus service at Minnesund and on Kongsvinger, Vestfold and Drammen lines. Lineside fires at Roa, Rånåsfoss, Støren, Halden and Øysteinustul. Catenary failure at Trondheim. Vestfold line blocked at Stokke by broken-down low-loader. Voltage problems on Sørland line. Broken rail at Høvik.

### August

Power failure on Drammen line. Engineering works and replacement bus service on Kongsvinger line. Voltage fluctuations on Jæren line. Blasting accident on Nordland

## Forsinkelsestimer 2005 / Hours lost to delays 2005

Forsinkelsestimer per. måned / Hours lost to delays per month



### September

Infrastrukturarbeider og busskjøring Kongsvingerbanen og Drammenbanen, skinnelbrudd Høvik, Gjøvikbanen stengt pga avsporing etter påkjørsel av kuer, feil ved strømtilførsel Fron omformer, avsporing av arbeidsmaskin sperret utkjøring ved Marienborg – Trønderbanen manglet togsett, feil på kontaktledningen Drammenbanen i tidsrommet 7.30-13.45 – innstillinger og følgeforsinkelser, ras og utvasking Finse-Bergen, veltet tankbil sperret Nordlandsbanen, belegg i sporveksel Asker sperret Spikkestadlinjen.

### Oktober

Infrastrukturarbeider og busskjøring Kongsvingerbanen, Drammenbanen og Jærbanen, avsporet arbeidsmaskin sperret Drammenbanen og Kongsvingerbanen – inntilte tog og busser, feil på sporveksel Hellerud, Asker, Lillestrøm, Hol, Fetsund og Daler, løvfall og glatte skinner flere strekninger, brann i tog etter påkjørsel av brennende bildekk – Østfoldbanen stengt, alle tog innstilt Flåmsbanen pga lokmangel, bil opp i undergang Hamar.

line. All signals at stop following vandalism at Ganddal. Lineside fire at Skarnes. Line blocked at Myrdal by freight train with broken-down locomotive, leading to long delays. Vestfold line blocked following collision with grain trailer.

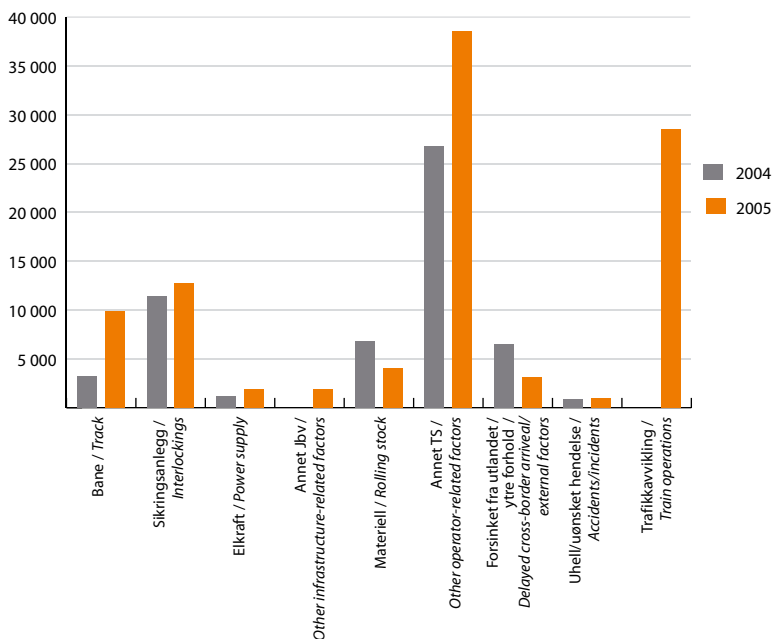
### September

Engineering works and replacement bus service on Kongsvinger and Drammen lines. Broken rail at Høvik. Gjøvik line closed by derailment following collision with cattle. Power supply fault at Fron transformer. Derailed track machine blocked exit from Marienborg depot, leading to shortage of rolling stock on Trondheim area lines. Catenary failure on Drammen line 0730-1345 hrs, leading to cancellations and delays. Landslides and washouts Finse-Bergen. Nordland line blocked by overturned road tanker. Spikkestad line blocked by debris in track switch at Asker.

### Oktober

Engineering works and replacement bus service on Kongsvinger, Drammen and Jær lines. Derailed track machines blocked Drammen and Kongsvinger lines, leading to cancellations and replacement bus services. Track switch faults at Hellerud,

## Forsinkelsesårsaker totalt sammenligning / Overall causes of delays - comparison 2004 - 2005



I juli 2004 gikk Jernbaneverket over til en ny måte og registrere forsinkelser på (Toginformasjon og Opplysningssystem - TIOS). Denne endringen midt i året gjør det vanskelig å lage en god sammenstilling mot den manuelle metoden som var i bruk tidligere.

*In July 2004, Jernbaneverket switched to a new method of recording delays (known in Norwegian as TIOS). This mid-year change makes it difficult to draw an accurate comparison with records produced using the previous manual method.*

### November

Infrastrukturarbeider og busskjøring Kongsvingerbanen og Drammenbanen, løvfall og glatte skinner flere streknin-ger, veltet tankbil Atna stengte Røros-banen, Østfoldbanen og Trønderbanen stengt pga påkjørsel, nestenavsporing Jærbanen, påkjørsel av bil ved Ottestad – busskjøring og store forsinkelser, ras og masse nedbør stengte Bergensbanen Myrdal-Bergen.

### Desember

Infrastrukturarbeider og busskjøring Kongsvingerbanen og Randsfjordbanen, saktekjøring etter ras Vossebanen, avsporing Sandbukta – store skader på skinnegangen, Trønderbanen stengt etter påkjørsel Verdalen, avsporing Lillehammer, arbeidstog sperret linjen ved Ler, avsporet arbeidstog Hjuksebø, steinras sperret Bergensbanen 3 dager.

*Asker, Lillestrøm, Hol, Fetsund and Daler. Leaf fall and slippery rails in multiple locations. Østfold line closed by train fire following collision with burning car tyre. All Flåm line trains cancelled owing to locomotive shortage. Car trapped in underpass at Hamar.*

### November

*Engineering works and replacement bus service on Kongsvinger and Drammen lines. Leaf fall and slippery rails in multiple locations. Røros line blocked by overturned road tanker at Atna. Østfold and Trondheim area lines closed by collisions. Near derailment on Jæren line. Collision with car at Ottestad, leading to long delays and replacement bus services. Myrdal–Bergen closed by heavy downpours and landslides.*

### Desember

*Engineering works and replacement bus service on Kongsvinger and Randsfjord lines. Speed restrictions following landslides Voss–Bergen. Derailment at Sandbukta caused major track damage. Trondheim area line closed by collision at Verdalen. Derailment at Lillehammer. Works train blocked line at Ler. Derailed works train at Hjuksebø. Bergen line closed for 3 days by rockfall.*





# Sporkapasitet / *Track capacity*

Sporkapasiteten og utnyttelsen av denne er avhengig av mange faktorer. Av disse kan nevnes avstanden mellom signaler, avstanden mellom kryssingsspor samt stasjons- og terminaldesign med hensyn til antall spor og lengden på disse. Videre påvirker kombinasjonen av togsalg på en banestrekning (f eks ekspresstog, lokaltog, godstog) og sportilgangsbehov for vedlikehold av infrastrukturen sporkapasiteten.

Når togtrafikken nærmer seg kapasitetsgrensen på en strekning eller stasjon betegnes denne som en flaskehals. De aller fleste er av permanent karakter, men enkelte kan være spesifikke for en begrenset tidsperiode gitt spesielle trafikkforhold.

Nedenfor gis en kort beskrivelse av flaskehals, større banearbeider og forbedringer i infrastrukturen som kan ha påvirket punktligheten i både negativ og positiv retning i året 2005.

## **Flaskehals**

Oslo Sentralstasjon samt strekningene Skøyen – Asker og Oslo S – Ski fremstår som de største flaskehalsene på nettet. Den 1. august ble nytt dobbeltspor tatt i bruk på strekningen Sandvika – Asker noe som bedret sporkapasiteten på denne strekningen radikalt. For øvrig er sporkapasiteten godt utnyttet på de fleste banestrekningene i Østlandsområdet og på nærtrafikkstrekningene rundt Stavanger, Bergen og Trondheim.

## **Kapasitetsforbedringer 2005**

### **Drammenbanen:**

Nytt dobbeltspor ble tatt i bruk mellom

*Track capacity and its utilisation depend on numerous factors, including distance between signals, distance between passing loops, and station and terminal design (i.e. number of tracks and their length). Capacity is further affected by the combination of train types operating over a line section (e.g. express trains, local trains, freight) and access requirements for engineering purposes.*

*When traffic levels are approaching the capacity limit for a line section or station, a bottleneck is declared. Most such bottlenecks are permanent in nature, but a few may be limited to a specific period owing to particular traffic conditions.*

*There follows a brief description of bottlenecks, major track works and infrastructure improvements that may have affected punctuality, for better or worse, in 2005.*

## **Bottlenecks**

*Oslo central station (Oslo S) and the Skøyen–Asker and Oslo S–Ski sections are the biggest bottlenecks in the network. On 1 August 2005, the new double-track line between Sandvika and Asker became operational, radically improving track capacity on this section. Elsewhere, track capacity is well utilised on most lines in eastern Norway and on local lines around Stavanger, Bergen and Trondheim.*

## **Capacity enhancements in 2005**

### **Drammen line:**

*New double-track line between Sandvika and Asker operational from 1 August. Trains on the new line save 2–3 minutes*



Sandvika og Asker den 1. august. Kjøring på det nye dobbeltsporet gir spart kjøretid i størrelsesorden 2 – 3 minutter. Denne effekten tas ut ved ruteskifte 8. januar 2006. Isolert sett gir det nye dobbeltsporet nær en fordobling av sporkapasiteten. Effekten av dette kan først tas ut når parsellen Lysaker – Sandvika står ferdig, forhåpentligvis i 2011.

#### **Infrastrukturarbeider**

##### **Østfoldbanen:**

Strekningen Kolbotn – Ski ble stengt 48 timer i påsken for innlegging av kulvert til vegundergang ved Oppegård.

I tillegg diverse sporavstenginger på strekningen Ski - Mysen som også medførte innstillinger av enkelte togavganger på sen kveldstid/natt.

##### **Kongsvingerbanen:**

Større vedlikeholdsarbeider på strekningen Lillestrøm - Årnes fra midten av juni til midten av september. Arbeidene ble i hovedsak utført på dagtid og en del persontog ble innstilt.

Helgen 18. – 19. juni var strekningen Lillestrøm - Årnes stengt i 38 timer for innlegging av kulvert til gang- og sykkelveg ved Sørumsand.

##### **Drammenbanen:**

Anleggsvirksomheten i forbindelse med byggingen av den nye dobbeltsporsparsellen mellom Sandvika og Asker fortsatte.

Tilknyttet dette foregikk det stor anleggsarbeider på Sandvika og Asker stasjoner i forbindelse med ombygging av spor- og signalanlegg. På høsten startet forberedende arbeider i forbindelse med ombyggingen av Lysaker stasjon. Alt dette betinget større helgeavstenginger av banen i hele 2005.

Før åpningen av det nye dobbeltsporet mellom Sandvika og Asker ble banen i prinsippet stengt på denne strekningen fra midnatt lørdag 9. juli til morgenen

*in running time. The benefits will be seen following the timetable change on 8 January 2006. In isolation, the new line almost doubles track capacity, but the full benefit will not be reaped until the Lysaker–Sandvika section is completed, it is hoped in 2011.*

#### **Maintenance of the Infrastructure**

##### **Østfold line:**

*The Kolbotn–Ski section was closed for 48 hours at Easter to allow installation of a culvert for a road underpass at Oppegård.*

*There were also a number of line closures for engineering purposes between Ski and Mysen, necessitating cancellation of a few late evening/night-time services.*

##### **Kongsvinger line:**

*Major engineering works on the Lillestrøm–Årnes section from mid June to mid September were primarily carried out during daytime, so a number of passenger services were cancelled.*

*Over the 18–19 June weekend, the Lillestrøm–Årnes section was closed for 38 hours to allow installation of a culvert for a footway and cycle path at Sørumsand.*

##### **Drammen line:**

*Construction work continued on the new double-track section between Sandvika and Asker. In this connection, major works took place at Sandvika and Asker stations to reconstruct track layouts and signalling systems. In the autumn, preparatory work started on the reconstruction of Lysaker station. All this work necessitated extensive weekend line closures throughout 2005.*

*Prior to opening of the new double track between Sandvika and Asker, this line section was effectively closed from midnight on Saturday 9 July until the morning of Monday 1 August. However, the section did reopen for brief periods to allow important freight trains to pass through. Apart from Bergen line trains, which ran over the Gjøvik line via Roa, all passenger*



Samtlige bilder fra arbeidshelg på Bergensbanen i september 2005. Ny undergang kommer på plass. Foto: Øystein Grue.



Arbeidene forgikk i hovedsak på sen kveldstid og natt. Foto: Øystein Grue.



Første tog over brua. Foto: Vidar Endrerud.

mandag 1. august. Strekningen ble i kortere perioder åpnet for framføring av viktige godstog. Bortsett fra Bergensbanens tog som ble kjørt Gjøvikbanen via Roa ble alle persontog erstattet med busser over den avstengte strekningen.

På grunn av intensivt sikringsarbeide i Lieråsen tunnel ble strekningen Asker – Drammen stengt fra lørdag kveld kl. 20.30 til søndag morgen kl. 08.30 i hele 2005. Persontrafikken ble avviklet med busser.

#### **Vestfold- og Randsfjordbanen:**

Bygging av ny vegundergang for Kreftings gate i Drammen medførte en rekke helgestenginger av 10 til 20 timers varighet. Arbeidene pågikk fra februar til desember.

Omfattende vedlikeholdsarbeider ble utført på strekningen Tønsberg – Sandefjord i perioden 9. – 31. juli. Arbeidene forgikk i hovedsak på sen kveldstid og natt, men en del persontog måtte innstilles og erstattes av busser.

#### **Sørlandsbanen:**

Sporavstenging Bryne - Stavanger av 40 timers varighet helgen 27. - 28. august for diverse vedlikeholdsarbeider.

#### **Bergensbanen:**

Sporavstenging på strekningen Hønefoss – Voss av ca. 40 timers varighet helgen 24. – 25. september for fjerning

*services were replaced by buses over the closed section.*

*Owing to intensified rock-securing work in Lieråsen tunnel, the Asker–Drammen section was closed from 2030 hrs Saturday to 0830 hrs Sunday throughout 2005. Passenger services were replaced by buses.*

#### **Vestfold and Randsfjord lines:**

*Construction of a new road underpass for Kreftings gate in Drammen necessitated a number of weekend line closures lasting between 10 and 20 hours. Work started in February and continued until December.*

*Extensive engineering works were carried out on the Tønsberg–Sandefjord section between 9 and 31 July. Most of the work took place at night, but a number of passenger services were cancelled and replaced by buses.*

#### **Sørland line:**

*40-hour line closure Bryne–Stavanger over the 27–28 August weekend for various engineering works.*

#### **Bergen line:**

*40-hour line closure Hønefoss–Voss over the 24–25 September weekend to allow removal of level crossings, installation of culverts for road underpasses and major track-maintenance works.*

#### **Dovre line:**

*From mid April until mid September,*

av planoverganger, innlegging av kulverter for vegunderganger samt større vedlikeholdsarbeider på sporet.

#### Dovrebanen:

Fra medio april til medio september ble det utført omfattende vedlikeholdsarbeider på Minnesund bru. I perioden 28. juni – 29. juli ble strekningen Eidsvoll – Morskogen stengt i 5 timer på dagtid slik at 8 persontog daglig ble erstattet med busser. I tillegg ble strekningen periodevis stengt natt til søndager noe som berørte et fåtall tog.

Strekningen Garli – Støren ble stengt 20 timer helgen 16. – 17. april og 24 timer helgen 27. – 28. august i forbindelse med bygging av ny vegbru for E6.

#### Nordlandsbanen:

Helgen 4. – 5. juni ble banen avstengt på flere strekninger fra lørdag formiddag til søndag ettermiddag/kveld for innlegging av kulvert for vegundergang på flere steder samt diverse sporarbeider.

#### Ofotbanen:

I perioden 17. juni – 28. august ble banen avstengt fra kl. 04.00 til kl. 11.30 for større vedlikeholdsarbeider på spor og kontaktledning.

På de neste sidene vises som eksempler beregnet tidstap ved saktekjøringer.

*extensive engineering works took place on Minnesund bridge. Between 28 June and 29 July, the Eidsvoll–Morskogen section was closed for 5 hours during daytime, so eight passenger services a day were replaced by buses. In addition, the section was occasionally closed in the early hours of Sunday, affecting a small number of trains.*

*The Garli–Støren section was closed for 20 hours over the 16–17 April weekend and for 24 hours over the 27–28 August weekend to allow construction of a new road bridge for Highway E6.*

#### Nordland line:

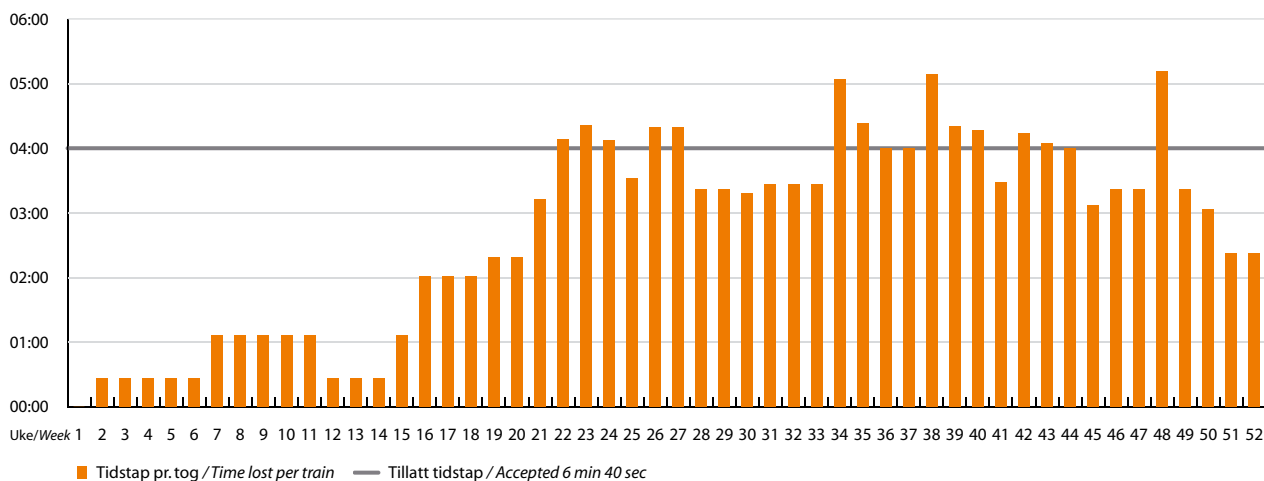
*Over the 4–5 June weekend, several line sections were closed from Saturday morning until Sunday afternoon/evening to allow installation of culverts for road underpasses and various engineering works.*

#### Ofoten line:

*Between 17 June and 28 August, the line was closed 0400–1130 hrs for major track and catenary works.*

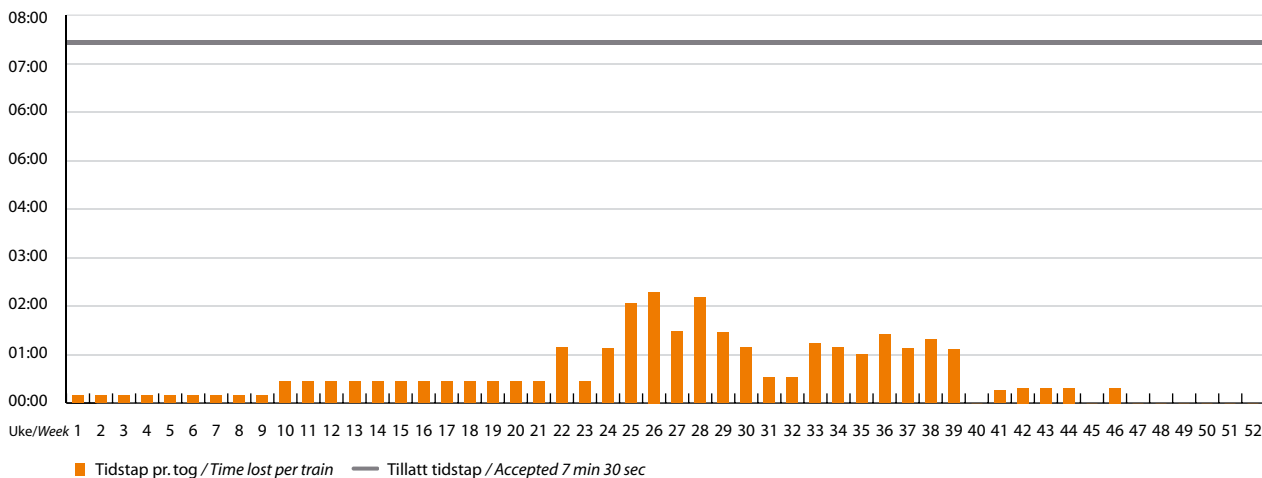
*Examples on time lost owing to speed restrictions (calculated).*

### Bergensbanen, Hønefoss – Bergen

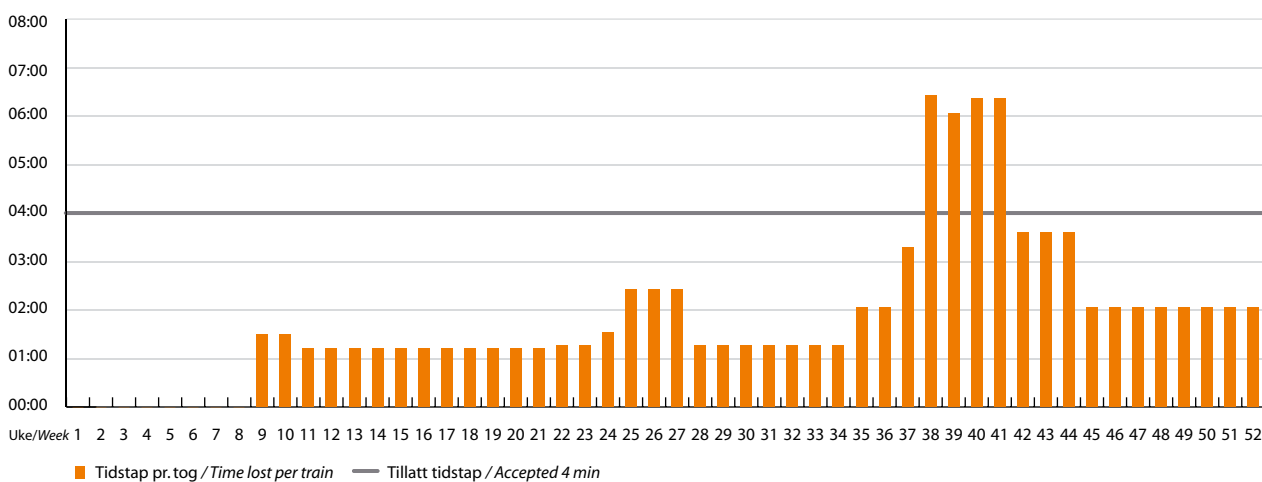




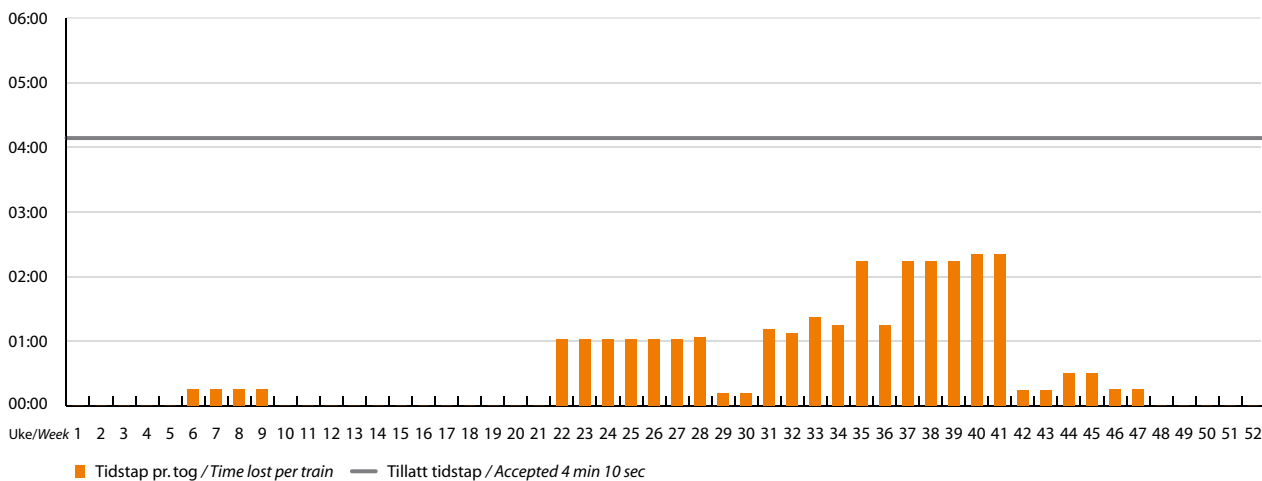
### Dovrebanen, Eidsvoll – Dombås



### Kongsvingerbanen, Lillestrøm – Charlottenberg



### Sørlandsbanen, Drammen – Kristiansand



## Krav til oppetid

Krav til oppetid kan defineres både i forhold til ruteplanens forutsetninger om hastighet/kapasitet i infrastrukturen og i forhold til om banen er åpen eller stengt pga ras, avsporinger, ekstremvær eller banearbeider. Virkelig hastighet i forhold til ruteplanforutsetningen vil ha betydning for punktligheten, mens kravet til tilgjengelig bane vil gjelde i forhold til regulariteten. Det er stilt krav til hvordan fornyelsen og det forebyggende/korrektive vedlikeholdet skal innrettes for at disse leveransene skal gi tilfredsstillende oppetid. Det vil normalt være oppetiden i forhold til punktlighet som har størst fokus, idet periodene med stengning av banene er få og korte.

For å tilfredsstille behovet for oppetid mht punktlighet, som bør være nær 100 %, er det stilt strenge krav til de forhold som påvirker dette;

- tidstap pga saktekjøringer, og
- forsinkelsestimer som skyldes forhold i infrastrukturen

Kravet til tidstap pga saktekjøringer er satt til 1 minutt pr. 10 mil og gjelder som summen av tidstapet pga arbeider og ikke-planlagte saktekjøringer. Med dagens gjennomsnittlige framførings-hastighet på ca 67 km/t tilsvarer dette et tillegg på ca 1 % i framføringstid. Utviklingen fra 2003 til 2004 og 2005 har vært meget gunstig, og de fleste strekninger tilfredsstiller nå dette kravet de fleste ukene i året. Det vil være en klar målsetting for framtiden at denne gunstige situasjonen skal videreføres.

For å tilfredsstille krav til oppetid mht regularitet må periodene med stengning

## Uptime requirements

*Uptime requirements can be defined both in terms of the timetable's requirements for line speed and infrastructure capacity, and in terms of whether the line is open or closed owing to a landslide, derailment, extreme weather or track works. Actual speed in relation to scheduled speed determines punctuality, while the requirement for the line to be available determines reliability. Requirements are laid down in respect of how track renewals and preventive/corrective maintenance should be targeted in order to achieve satisfactory uptime. The greatest focus is normally on uptime in punctuality terms, since line closure periods are few and brief.*

*To satisfy the requirement for uptime in punctuality terms, which should be close to 100%, stringent conditions apply to the factors that impact on this:*

- Time lost owing to speed restrictions
- Delays owing to infrastructure conditions

*The requirement in respect of time lost owing to speed restrictions is set at 1 minute per 100 kilometres, this being the total time lost owing to engineering works and unscheduled speed restrictions. At the current average running speed of around 67 km/h, this equates to an extra 1% running time. The trend from 2003 to 2004 and 2005 has been very encouraging, with most line sections now meeting this requirement for most weeks of the year. Clearly, our future objective is to maintain this favourable situation.*

*To satisfy the requirement for uptime in reliability terms, line closure periods must be minimised. This requires the infrastructure to be in a safe condition, in*



*Skinnekapping under sporlegging på Askerbanen (i Skaugum-tunellen).  
Foto: Øystein Grue.*



*Ballastrens Kongsvingerbanen.  
Foto: Øystein Grue.*



*Skinneslipetog, Solørbanen.  
Foto: Øystein Grue.*

av baner minimaliseres. Dette stiller krav til infrastrukturens sikkerhetsmessige tilstand for å unngå ras og avsporinger, samt at man i størst mulig grad gjennomfører arbeider uten omfattende stengninger. I 2005 var den mest omfattende stengning av baner knyttet til ferdigstillelsen av nytt dobbeltspor Sandvika-Asker og arbeidene i Lieråsen tunnel. For øvrig har baner vært stengt kun i kortere perioder.

Krav til forsinkelsestimer som skyldes infrastrukturen er satt til 50 timer/år per million togkm, noe som tilsvarer ca 2000 timer. Utviklingen av forsinkelsestimer i 2005 i forhold til 2004 pga infrastrukturen viser en stor økning, fra ca 3800 timer til ca 5200 timer, og man er således langt fra å innfri kravet. Økningen er spesielt stor på strekningen Oslo-Drammen og kan henføres til planlagte arbeider (utbygging av nytt dobbeltspor), mye signalfeil på strekningen samt en kabelbrann på Skøyen i mars 2005 som ga omfattende forstyrrelser i trafikkavviklingen. Den ugunstige utviklingen for forsinkelsestimene synes ikke å ha gitt utslag i dårligere punktlighet, verken på Drammenbanen eller i landet som helhet.

*order to avoid landslides and derailments, and engineering works to be carried out without extensive line closures as far as possible. In 2005, the most extensive line closures were in connection with completion of the new Sandvika-Asker double track and the works in Lieråsen tunnel. Otherwise, lines were closed only for brief periods.*

*The requirement in respect of delays owing to infrastructure conditions is set at 50 hours per million train-kilometres, which equates to around 2,000 hours. Infrastructure-related delays increased substantially in 2005 compared with the previous year, rising from 3,800 hours to 5,200 hours. We are therefore a long way from meeting the requirement. The increase was particularly large on the Oslo-Drammen line and was attributable to scheduled works (construction of new double track), numerous signal failures, and a fire in a cable at Skøyen in March 2005, which caused considerable disruption to services. The disappointing trend in infrastructure-related delays does not appear to have resulted in poorer punctuality, either on the Drammen line or in Norway as a whole.*

# Trafikkutvikling / Traffic changes

For året 2005 ble det iverksatt 2 offisielle ruteendringer, 9. januar og 12. juni. I hovedtrekk ble ruteopplegget fra 2004 videreført.

## **Persontrafikken**

### **Lokaltog rundt Oslo**

Det ble bare foretatt mindre endringer i forhold til trafikken i 2004.

### **Regiontog på Østfold- Vestfold- og Dovrebanen**

Det ble bare foretatt mindre endringer i forhold til trafikken i 2004.

### **Utenlandstog**

Fra ruteendringen 9. januar ble trafikken mellom Oslo og Stockholm/Gøteborg i regi av det norsk-svenske togselskapet LINX avviklet.

Trafikken mellom Oslo og Gøteborg ble på norsk side av grensen videreført i regi av NSB. Det ble kjørt 3 daglige avganger hver veg, noen færre i helgene.

Også trafikken mellom Oslo og Stockholm ble på norsk side av grensen videreført i regi av NSB, dog kun med 3 avganger hver veg pr. uke (i helgene). På sommerstid ble kjørt 1 avgang hver veg pr. dag.

Fra ruteendringen 12. juni ble igangsatt nytt nattog mellom Oslo og Stockholm/Malmø. Togene kjøres daglig unntatt natt til søndag og kjøres via Gøteborg.

*Two official timetable changes took place in 2005, on 9 January and 12 June. By and large, the 2004 service pattern was maintained.*

## **Passenger services**

### **Oslo suburban**

*Only minor changes were made to 2004 service patterns.*

### **Regional: Østfold, Vestfold and Dovre**

*Only minor changes were made to 2004 service patterns.*

### **Cross-border**

*With effect from the 9 January timetable change, services between Oslo and Stockholm/Göteborg operated by the Norwegian-Swedish LINX company were withdrawn.*

*Services between Oslo and Göteborg continued to run on the Norwegian side of the border under the auspices of NSB, with three daily departures in each direction and fewer at weekends.*

*Services between Oslo and Stockholm also continued to run on the Norwegian side of the border under the auspices of NSB, but with only three weekly departures in each direction (at weekends). During the summer season, one daily departure operated in each direction.*

*With effect from the 12 June timetable change, a new overnight service was*



Godstog Vestby. Foto: Rune Fossum.



Persontog og godstog på Gardermobanen/  
Hovedbanen. Foto: Øystein Grue.



Fra Oslo S. Foto: Svend Goll.

### Regiontog for øvrig

Fra ruteendringen 12. juni ble antall avganger i lokaltrafikken mellom Stavanger og Nærbø øket med 5 avganger daglig.

### Flytoget AS

Ingen endringer i forhold til 2004.

### Godstrafikken

Tendensen er at godstrafikken øker. I løpet av år 2005 fikk en ny operatør lisens til å kjøre godstrafikk i Norge. Dette gjaldt Hector Rail AB for gods-  
trafikk mellom Kornsjø grense og Hønefoss.

### CargoNet AS.

For CargoNet er den generelle tendensen at antall transporter i pendeltog med kombinerte transporter øker. Dette gjelder både i frekvens og volum.

For systemtog, hovedsakelig tømmer- og flistog for skogsindustrien, er det både årlige og sesongmessige variasjoner. Systemtog har for øvrig kjøring av flydrivstoff, malm, kalk og saltsyre.

### Kombinerte transporter

Produksjonen har økt i forhold til 2004. Nytt togpar på Bergensbanen 5 dager/uke, Narvik med 2 dager/uke og Sørlandsbanen med 1 helgetog pr uke. Økningen i containerenheter har vært på ca 13 % i 2005.

*introduced between Oslo and Stockholm/  
Malmö. These trains operate every night  
except Saturdays, running via Göteborg.*

### Other regional services

*With effect from the 12 June timetable  
change, five new daily departures were  
added to the local service between  
Stavanger and Nærbø.*

### Flytoget AS (Airport Express)

*No changes from 2004.*

### Freight

*The trend is that freight traffic is increasing.  
In 2005, a new operator, Hector Rail AB,  
obtained a licence to run freight services  
in Norway – in this case between Hønefoss  
and the Swedish border at Kornsjø.*

### CargoNet AS

*For CargoNet, the general trend is that  
scheduled intermodal freight traffic is  
increasing, in both frequency and volume  
terms.*

*In the case of trainload freight, primarily  
timber and woodchips for the forestry  
industry, there are annual and seasonal  
variations. Other bulk trains carry aviation  
fuel, iron ore, limestone and hydrochloric  
acid.*

### Intermodal freight

*Production increased compared with 2004.  
New train pairs introduced on Bergen line  
(5 days/week), Narvik line (2 days/week)*

#### **Vognlast**

Framfører bare bilvogner i kombitogene.

#### **Systemtog**

En del endringer i produksjonen på flere banestrekninger. Som nevnt innledningsvis er det både årlige og sesongmessige variasjoner. En del "topper" avvikles ved kjøring av ekstratog. Nytt togpar mellom Sarpsborg og Kristiansand 1 dag/uke.

#### **Malmtrafikk AS**

Det ble kjørt ca. 5,5 % flere malmtog i år 2005 sammenlignet med år 2004.

#### **GreenCargo AB.**

Kjørte daglige mellom Sverige og Norge, 2 avganger daglig hver veg til/fra henholdsvis Alnabru og Drammen og 1 avgang daglig hver veg til/fra Østfold, alt overveiende konvensjonell vognlasttrafikk.

#### **Tågakeriet i Bergslagen.**

Kjørte 2 tog pr. uke mellom Sverige og Trøndelag og 4 – 6 tog pr. uke mellom Sverige og Halden.

#### **Ofofbanen AS.**

Kjørte på ad-hoc basis, i hovedsak virkestransporter for skogsindustrien.

#### **Hector Rail AB.**

Kjørte 1 avgang daglig hver veg mellom Hønefoss og Sverige.

and Sørland line (1 weekend train/week).

The number of container units increased by around 13% in 2005.

#### **Wagonload freight**

Road trailers only, carried on intermodal trains.

#### **Trainload freight**

A number of changes in production on various lines. As mentioned above, there are annual and seasonal variations. Some traffic peaks are handled by running extra trains. New train pair between Sarpsborg and Kristiansand one day per week.

#### **Malmtrafikk AS**

Around 5.5% more iron-ore trains operated in 2005 compared with 2004.

#### **GreenCargo AB**

Operated daily services between Sweden and Norway. Two daily departures in each direction to/from Alnabru and Drammen respectively, and one daily departure in each direction to/from Østfold, all chiefly consisting of conventional wagonload traffic.

#### **Tågakeriet i Bergslagen**

Operated two trains weekly between Sweden and Trøndelag, and four to six trains weekly between Sweden and Halden.

#### **Ofofbanen AS**

Operated on an ad hoc basis, primarily carrying timber for the forestry industry.

#### **Hector Rail AB**

Operated one daily departure in each direction between Hønefoss and Sweden.

# Kontakt oss / Contact details

Jernbaneverkets enheter er lokalisert på flere steder i landet. For nærmere informasjon, besøk hjemmesiden vår [www.jernbaneverket.no](http://www.jernbaneverket.no) eller ring vårt landsdekkende og døgnåpne sentralbord:

Telefon (+47) 22 45 50 00

**Vår postadresse er:**

Jernbaneverket  
Postboks 4350  
2308 HAMAR

**Utgitt av:**

Jernbaneverket, Oslo, mars 2006

**Opplag:** 600

**Layout og design:** Geelmuyden.Kiese

**Foto på forsiden fra venstre:**

Rune Fossum, Scanpix, Øystein Grue

**Trykk/produksjon:** Jonny Fladby AS

**Engelsk oversettelse:** Tom Ellett,  
Alba Scandinavia Translations

Svanemerket settes inn  
her av trykkeriet

*Jernbaneverket has offices and operating bases in various locations across Norway. For more information, please visit our website at [www.jernbaneverket.no](http://www.jernbaneverket.no) or call our nationwide 24-hour switchboard:*

*Tel. (+47) 22 45 50 00*

**Our postal address:**

Jernbaneverket  
Postboks 4350  
2308 HAMAR  
Norway

*Published by Jernbaneverket,  
Oslo, March 2006*

**Print run:** 600

**Layout and design:** Geelmuyden.Kiese

**Front cover caption:** High train punctuality is a key quality target for the railways.

**Cover photos from left:** Rune Fossum,  
Scanpix, Øystein Grue

**Printing/production:** Jonny Fladby AS

**English translation:** Tom Ellett,  
Alba Scandinavia Translations



