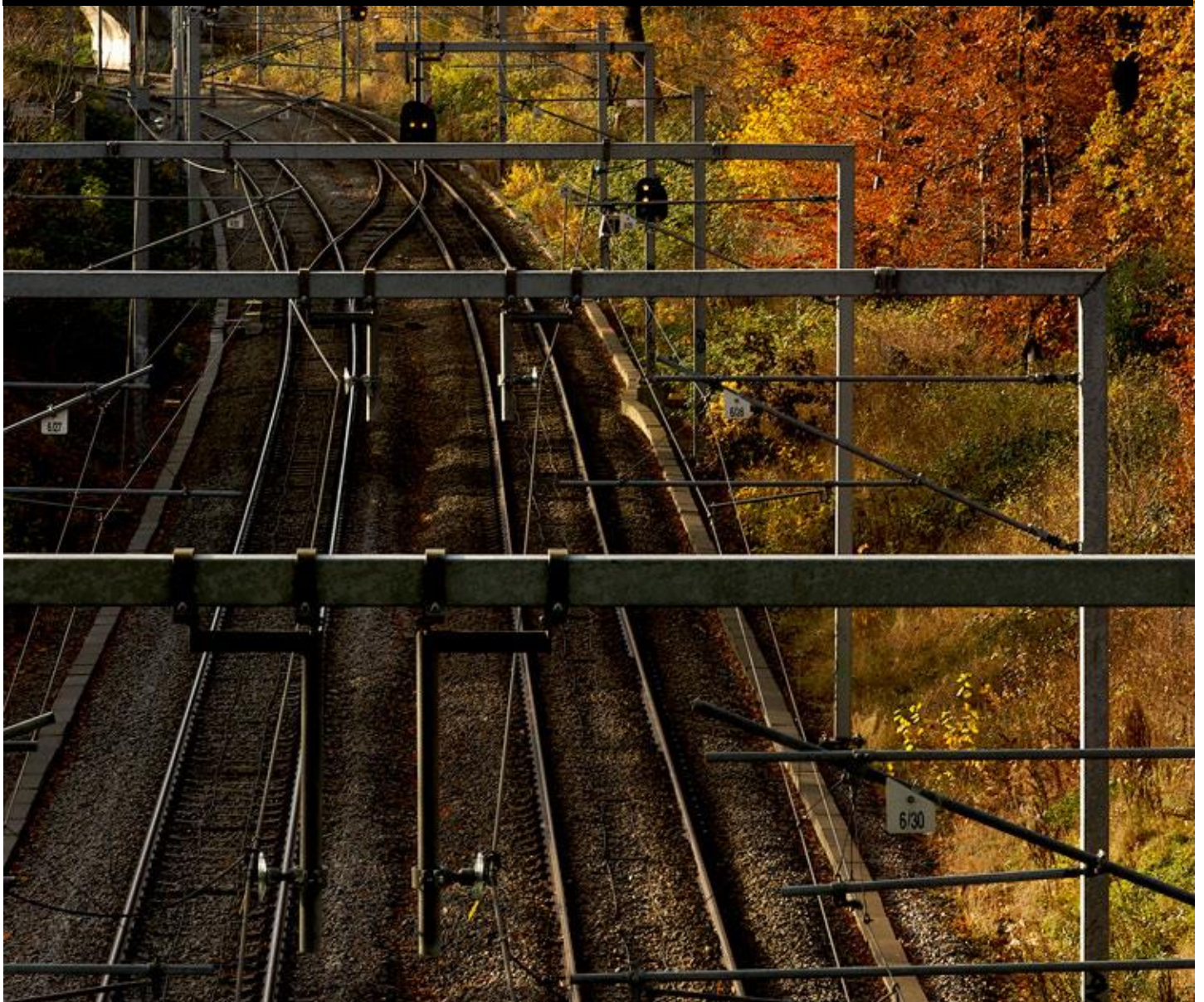


Afrapportering på Aftale om trafik for 2007 (foråret 2013)

banedanmark





Afrapportering på Aftale om
trafik for 2007 (Foråret 2013)

Banedanmark
Teknisk Økonomisk
Planlægning
Amerika Plads 15
2100 København Ø

Mail: bane@bane.dk
Telefon: 8234 0000

Afrapportering på Aftale om trafik for 2007 (foråret 2013)

	Indhold	Side
1	Indledning og sammenfatning	4
2	Regularitet.....	7
2.1	Kanalregularitet på fjernbanen	7
2.2	Kanalregularitet på S-banen	8
2.3	Strækningsvis kanalregularitet	9
2.4	Irregularitetens fordeling i 2012	11
3	Afvikling af efterslæb.....	13
3.1	Spor	15
3.2	Broer.....	20
3.3	Kørestrøm.....	24
3.4	Tele, it og transmission.....	25
3.5	Trafikinformation	26
3.6	Øvrige fag.....	27
4	Banens vedligeholdelsestilstand	34
4.1	Påvirkede tog pga. vedligeholdelsestilstand	34
4.2	Påvirkede tog som følge af eksterne forhold	38
4.3	Indikatorer for jernbanens ydeevne - KPI.....	39
5	Effektivisering	42
6	Signalprogrammet	44
6.1	Indledning	44
6.2	S-baneprojektet.....	45
6.3	Fjernbaneprojektet.....	46
6.4	Andre delprojekter under fjernbaneprojektet	48

1 Indledning og sammenfatning

Aftale om trafik for 2007 forudsatte en afvikling af efterslæbet på Banedanmarks jernbanenet i perioden 2007-2014, eksklusiv signaler. Endvidere blev det forudsat, at Banedanmarks organisation skulle optimeres, og at der skulle opnås en årlig effektivisering på 2 pct. Aftale om trafik for 2007 blev indgået den 26. oktober 2006 af den daværende regering (Venstre og Det Konservative Folkeparti), Dansk Folkeparti og Det Radikale Venstre.

Denne afrapportering er en opgørelse af resultatet for 2012 i henhold til kravene fra aftalen.

Regularitet

Banedanmark har i 2012 leveret en kanalregularitet på fjernbanen på 95,5 pct., hvilket er 1,3 procentpoint over årskravet på 94,2 pct. På S-banen blev årskravet på 97,8 pct. desværre ikke nået. Årsresultatet på S-banen blev en kanalregularitet på 97,5 pct., det vil sige 0,3 procentpoint under målet. 2012-resultatet på S-banen er imidlertid en forbedring i forhold til 2011, hvor resultatet var 0,9 procentpoint under kravet.

Hovedårsagerne til den manglende målopfyldelse på S-banen skyldes primært fejl inden for sporområdet, som især kan tilskrives vejrlig samt nogle enkeltstående hændelser i forbindelse med udførelsen af projekter, som medførte flere trafikale påvirkninger end forudsat.

Efterslæbsafvikling

Hovedkonklusionen på denne afrapportering er, at Banedanmark kan fastholde forventningen om at afvikle det forudsatte efterslæb i 2014. På området Spor, som både økonomisk og projektomfangsmæssigt er Banedanmarks største fag, forløber afviklingen af fornyelsesefterslæbet i den forudsatte takt, mens efterslæbet på broer er indhentet med udgangen af 2012 og dermed hurtigere end forudsat i Aftale om trafik for 2007. På flere mindre fag, bl.a. Trafikinformation, Bygninger og Stærkstrøm, har Banedanmark ligeledes indhentet det identificerede efterslæb på flere af anlæggene inden aftaleperiodens udløb.

Selvom efterslæbet er indhentet, kan der fortsat være et realiseret forbrug på disse anlægselementer (jf. nedenstående afsnit 3). Dette skyldes, at anlæggene, efter afvikling af efterslæbet, fornyes og vedligeholdes for at fastholde tilstanden og undgå opbygningen af et nyt efterslæb.

På flere fag er der et mindreforbrug på fornyelse i forhold til det forudsatte (jf. afsnit 3 nedenfor). Årsagen hertil er, at

Banedanmark siden indgåelsen af Aftale om trafik for 2007 har erfaret, at fastholdelsen af tilstand og regularitet i højere grad forudsætter et højt og stabilt vedligeholdelsesniveau. Dette aspekt har indgået i en del af de analyser, som Banedanmark har gennemført i forbindelse med oplæg til den fremtidige ramme for fornyelse og vedligehold. At et stabilt og højt vedligeholdelsesniveau er nødvendigt, har samlet set betydet et merforbrug på vedligehold og et mindreforbrug på fornyelse i forhold til det forudsatte i Aftale om trafik for 2007.

Effektivisering

For 2012 har effektiviseringen på Banedanmarks drift været på - 4,0 pct., mens effektiviseringen på fornyelse, vedligehold og anlæg er opgjort til 2,4 pct. Det negative resultat i 2012 skyldes bl.a. et faldende trafikomfang som følge af den manglende togtrafik på tværs af Limfjorden.

Banedanmark forventer fortsat at opnå den med Aftale om trafik for 2007 forudsatte gennemsnitlige akkumulerede effektivisering på 2 pct. pr. år for perioden 2007-2014.

Fremadrettet afrapportering

I afrapporteringen for 2011 (leveret i foråret 2012) blev det bemærket, at Banedanmark har udarbejdet analyser af den samlede mængde opgaver frem til 2020 herunder de forventede aktiviteter inden for fornyelse og vedligeholdelse. Banedanmarks beregninger viste, at en fortsættelse af en økonomisk optimal indsats kræver, at der afsættes i størrelsesordenen 5½-6 mia. kr. yderligere i perioden 2015-2020. Af Aftale om elektrificering af jernbanen mv. af 7. februar 2012 fremgår følgende: *"Parterne har noteret sig, at der i 2012 gennemføres en budgetanalyse af Banedanmark, der bl.a. skal fastlægge det optimale fornyelses- og vedligeholdelsesbehov frem til 2020"*.. Budgetanalysen blev afsluttet i sommeren 2012.

Af Aftale om en ny Storstrømsbro, Holstebromotorvejen mv. af 21. marts 2013 fremgår følgende: *"Parterne har noteret sig, at der under Finansministeriets formandskab og med bistand fra den rådgivende ingeniørvirksomhed Arup i løbet af foråret 2013 gennemføres en tilbundsående granskning af det nødvendige behov for yderligere midler til den fremadrettede fornyelses- og vedligeholdelsesindsats på jernbanen. Med udgangspunkt i denne granskning fastlægger parterne efterfølgende niveauet for fornyelse og vedligehold samt drøfter finansieringen heraf [...] Det er parternes mål, at det ordinære vedligeholdelsesbudget på sigt skal kunne dække behovet, så der ikke igen oparbejdes efterslæb"*.

Analyserne af behovet for fornyelse og vedligehold i perioden 2015-2020 blev sendt til Folketinget d. 22. juni 2013. Merbehovet blev i den forbindelse opgjort til 4,1 mia. kr., og dette indgår i regeringens Forslag til Finanslov for 2014.

Det skal bemærkes, at denne afrapportering er afstemt med analyserne af behovet for perioden 2015-2020.

Når den indeværende aftaleperiode udløber, og der vil skulle afrapporteres på Banedanmarks fornyelses- og vedligeholdelsesindsats af jernbanen frem til 2020, vil opfølgningen fremadrettet ske årligt og i et mere fokuseret format. Den ændrede afrapporteringsfrekvens vil blive igangsat fra 2014 og derfor også omfatte afrapporteringen af resultaterne i 2013. Nærværende afrapportering af resultaterne i 2012 bliver således sidste afrapportering efter den hidtidige metode, idet afrapporteringen vedr. effektivisering for 2013 og 2014 fortsat vil tage afsæt i den nuværende metode.

2 Regularitet

I 2012 opfyldte Banedanmark årsmålet fra Aftale om trafik for 2007 vedrørende kanalregularitet på fjernbanen, men ikke målet på S-banen.

På fjernbanen var der i 2012 forudsat en kanalregularitet på 94,2 pct., og på S-banen var der forudsat en kanalregularitet på 97,8 pct. Den realiserede kanalregularitet for passagertog på fjernbanen og S-tog i 2012 fremgår af Tabel 1.

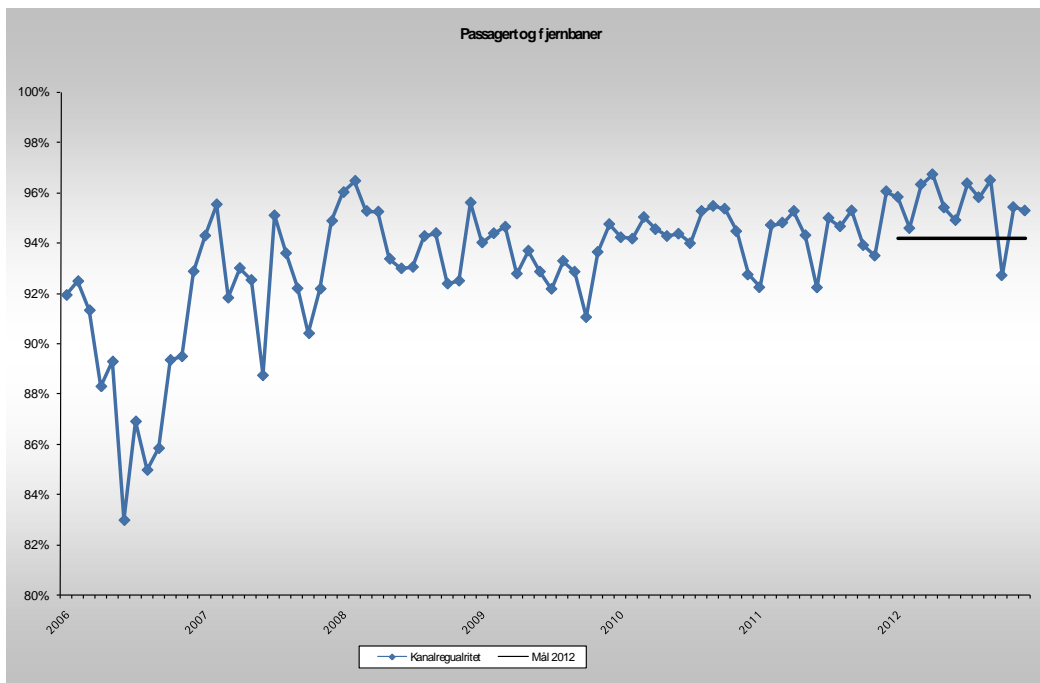
Tabel 1: Realiseret kanalregularitet, 2012

	Resultat 2012	Mål 2012	Mål 2014
Fjernbanen	95,5 %	94,2 %	94,4 %
S-banen	97,5 %	97,8 %	97,8 %

2.1 Kanalregularitet på fjernbanen

På fjernbanen lå resultatet 1,3 procentpoint over målet for 2012. I Figur 2-1 sammenlignes regularitetsudviklingen i 2012 med resultaterne fra 2006 og frem. Det fremgår af figuren, at det kun var i oktober 2012, at Banedanmark leverede en månedlig kanalregularitet under kravet for passagertog på fjernbanen. Den manglende målopfyldelse skyldtes påvirkninger i forbindelse med gennemførelsen af KØR-projektet i uge 42. Hertil kom påvirkninger i forbindelse med ibrugtagning af et nyt sikringsanlæg på København H.

Figur 2-1: Kanalregularitetsudviklingen på fjernbanen i 2012 (sammenlignet med perioden 2006-2011)¹

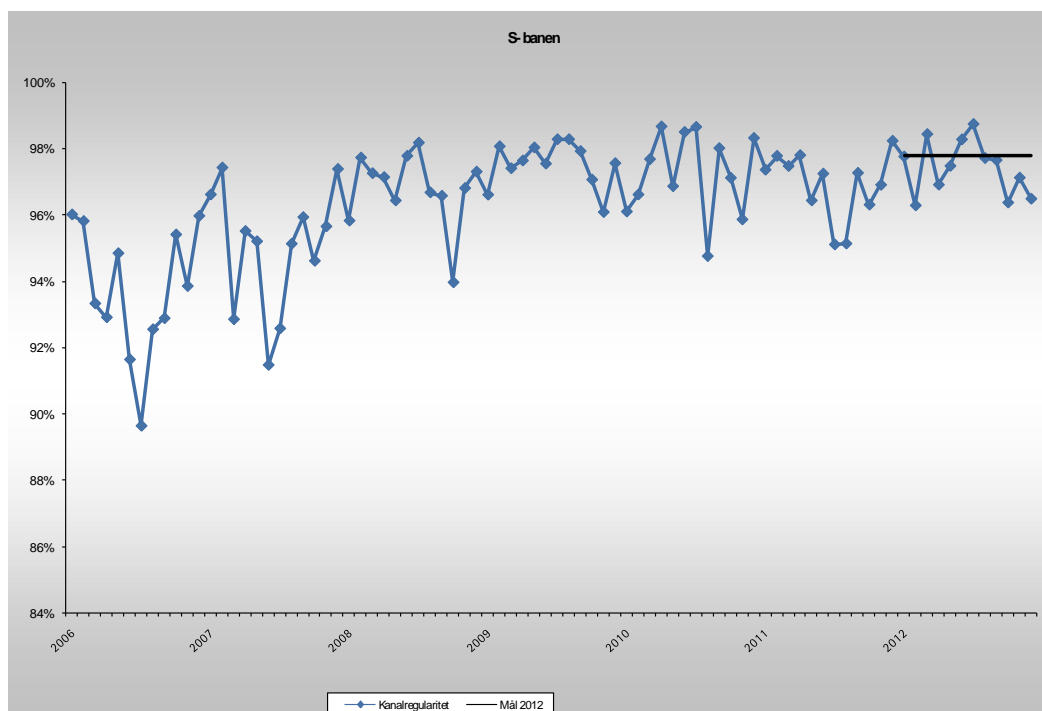


1) Et tog på fjernbanen regnes for rettidigt, hvis forsinkelsen er mindre end 5 minutter. Rettidighedskriteriet på 4:59 er benyttet til omregning af kanalregulariteten for 2006, 2007 og 2008.

2.2 Kanalregularitet på S-banen

På S-banen lå resultatet 0,3 procentpoint under målet for 2012. Banedanmark har kun i fire måneder leveret en kanalregularitet på S-banen, der lå over eller på niveau med målsætningen på 97,8 pct. jf. Figur 2-2 nedenfor.

Figur 2-2: Kanalregularitetsudviklingen på S-banen i 2012 (sammenlignet med perioden 2006-2011)¹



1) Et tog på S-banen regnes for rettidigt, hvis forsinkelsen er mindre end 2½ min.

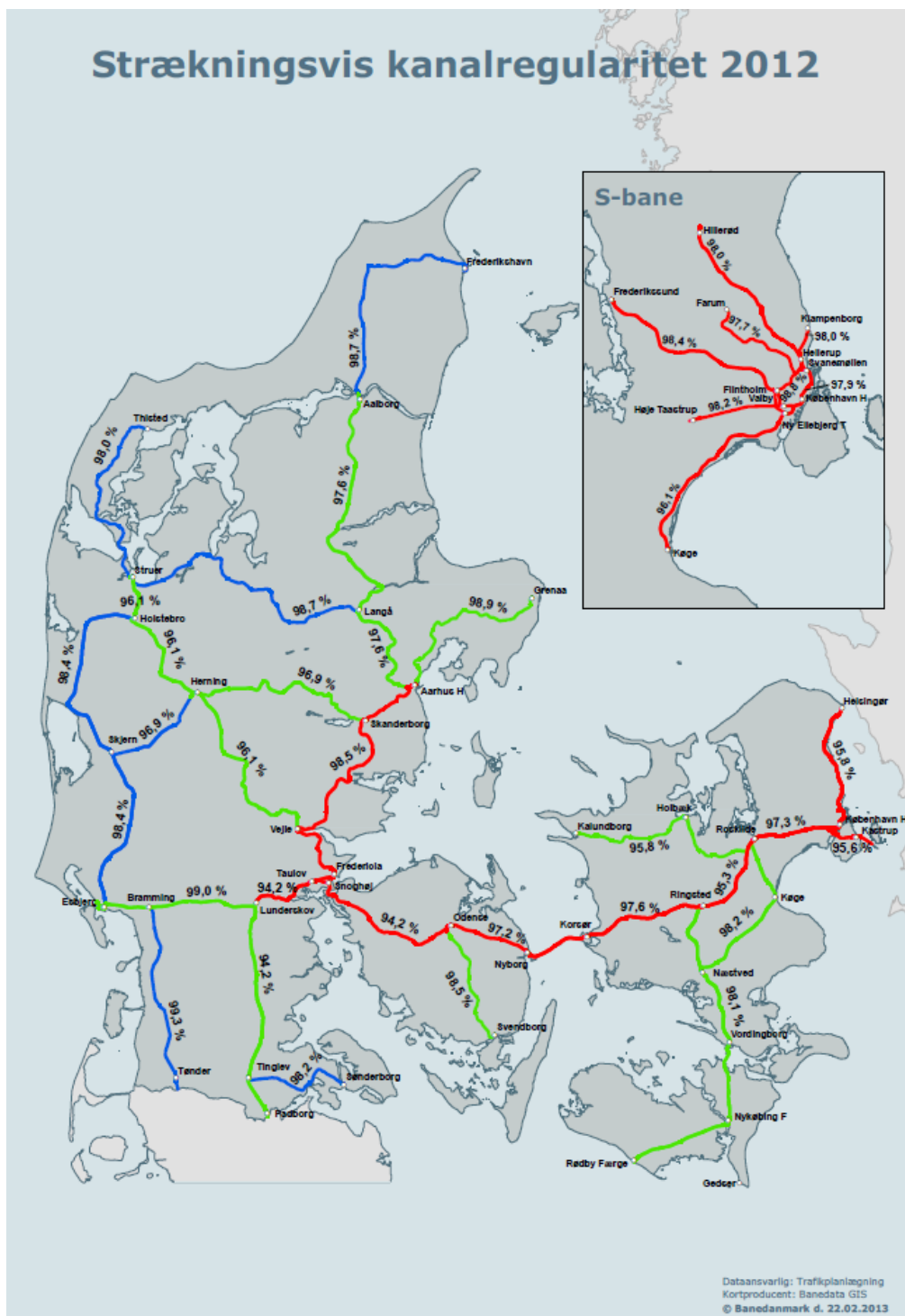
Den manglende målopfyldelse på S-banen i 2012 skyldtes som nævnt nedenfor primært flere fejl inden for sporområdet end forventet samt enkeltstående hændelser i forbindelse med udførelsen af projekter. Disse forhold har medført flere trafikale påvirkninger end forudsat.

I vintermånederne (februar, november og december) skyldtes påvirkningerne primært frostrelaterede skinnefejl inden for sporområdet samt efterfølgende udbedringsarbejde og subsidiært signalfejl. I forbindelse med påskens sporarbejde på Kystbanen blev S-togstrafikken påvirket af en hændelse ved Nordhavn st., ligesom S-togstrafikken i august blev påvirket som følge af projektet Ny Nørreport. I september måned påvirkedes S-togstrafikken endvidere, da en række kabler ved Svanemøllen st. blev ødelagt.

2.3 Strækningsvis kanalregularitet

Nedenfor illustreres den strækningsvise kanalregularitet for 2012 for henholdsvis fjernbanen og S-banen. For fjernbanens vedkommende er strækningerne fordelt på røde, grønne og blå strækninger. Det bemærkes, at der ikke direkte kan sammenlignes med den overordnede kanalregularitet, idet strækningerne har forskellig vægt i opgørelsen af den samlede regularitet alt efter trafikintensiteten på strækningen.

Figur 2-3: Strækningsvis kanalregularitet 2012



På fjernbanen var resultatet for 2012 overordnet set tilfredsstillende, men der var dog mindre udfordringer med kanalregulariteten på følgende strækninger:

1. Den vestfynske strækning (Odense-Middelfart) har været påvirket af forsinkelser som følge af udførelsen af vedligeholdelsesarbejder i sporet.
2. Strækningen Fredericia-Padborg har været påvirket af en række fejl inden for sporområdet gennem hele 2012. Det har hovedsageligt været diverse hastigheds-nedsættelser, men også afsporingen af et godstog mellem Farris og Sommersted i november og det efterfølgende udbedringsarbejde har givet forsinkelser. Strækningen forventes sporombygget i 2014.
3. Strækningerne Københavns Lufthavn-København-Helsingør har hen over sommeren og i oktober været påvirket af KØR-projektet. I 2013 må der forventes trafikale påvirkninger som følge af restarbejder i forbindelse med KØR-projektet.

Den samlede kanalregularitet på strækningen København-Aarhus lå på 97,2 pct.

I hele 2012 var der store udfordringer med at levere den strækningsvise kanalregularitet på S-banen. Årsagen var hovedsageligt påvirkninger, som relaterer sig til sporområdet inkl. projekter.

1. Køge Bugt-banen har været hårdest ramt af diverse hastighedsnedsættelser og en del skinnefejl. Dertil kommer en række sikringsfejl fra det centrale afsnit, som har haft afsmittende effekt på Køge Bugt-banen. I januar og oktober blev strækningen desuden ramt af en kørestrømsfejl i Køge og en køreledningsnedrivning ved Greve. Strækningen planlægges ombygget i 2016.
2. På Farumbanen er årsagen til udfordringerne især, at fejl på det centrale afsnit i København har haft en afsmittende effekt på banen. Banedanmark ser i øjeblikket nærmere på, hvordan den trafikale effekt af fejl på det centrale afsnit kan reduceres fremadrettet.

2.4 Irregularitetens fordeling i 2012

De følgende tre tabeller viser fordelingen af årsager til irregulariteten i 2012. Det bemærkes, at summen af kanalregulariteten, jf. Tabel 1, og irregularitetsbidragene er lig med 100 pct. på henholdsvis fjern- og S-banen.

Tabel 2: Irregularitet, fjernbanen 2012

Fjernbane	Irregularitetsprocent
Irregularitetsprocent spor	1,8 %
Irregularitetsprocent signalområdet	1,7 %
Irregularitetsprocent øvrige områder ¹	1,0 %
I alt	4,5 %

1) Irregularitet som følge af kørestrømsfejl, gensidige operatørpåvirkninger, disponeringsfejl mv. Irregularitetsprocenten som følge af gensidige operatørpåvirkninger udgør 0,9 pct.

Tabel 3: Irregularitet, S-banen 2012

S-bane	Irregularitetsprocent
Irregularitetsprocent spor	0,6 %
Irregularitetsprocent signalområdet	1,4 %
Irregularitetsprocent øvrige områder	0,5 %
I alt	2,5 %

Tabel 4: Irregularitet fjern- og S-banen fra signalområdet 2012

	Realiseret i 2011	Realiseret i 2012	Niveau for første halvår 2006 - grundlaget for Aftale om trafik for 2007 ¹
Irregularitetsprocent signalområdet for fjernbanen	2,2 %	1,7 %	2,9 %
Irregularitetsprocent signalområdet for S-banen	1,5 %	1,4 %	1,7 %

1) Målet i Aftale om trafik for 2007 er et samlet mål for både S- og Fjernbane.

Som det fremgår af ovenstående har irregulariteten fra signaler i 2012 ligget på et lavere niveau end i 2011 og igen endnu lavere end niveauet i 2006 som udgør grundlaget for Aftale om trafik for 2007.

En stor del af Banedanmarks signalanlæg har imidlertid fortsat en meget høj gennemsnitsalder, hvorfor anlæggenes tilstandsudvikling bliver vanskeligere at forudse, efterhånden som anlæggenes alder stiger. Der kan derfor komme større nedbrud, indtil Banedanmarks signalanlæg er udskiftet. Således skal ovenstående, positive udvikling tolkes varsomt, idet enkelte større hændelser kan forrykke det samlede billede. Det er dog fortsat Banedanmarks vurdering, at niveauet fra 2006 kan fastholdes i de kommende år.

3 Afvikling af efterslæb

I dette afsnit redegøres for afviklingen af efterslæbet fordelt på fagområder. Den overordnede konklusion er, at afviklingen af efterslæbet forløber som forudsat med de ændringer, som er identificeret i løbet af aftaleperioden. Der redegøres nærmere herfor i de enkelte fagafsnit nedenfor.

Der er foretaget korrektioner i efterslæbsopgørelsen på flere anlægselementer, hvor der vurderes at være et andet behov end forudsat i Aftale om trafik for 2007. Korrektionerne på mængde og økonomi er foretaget for aftalens restperiode, fordi Banedanmark har fået ny viden om anlæggene og deres tilstand. Korrektionerne vurderes ikke at have konsekvenser for anlæggenes tilstand.

I nedenstående Tabel 5 ses en oversigt over det forudsatte forbrug på fornyelse og vedligeholdelse i aftaleperioden, og dette sammenholdes med det realiserede forbrug i perioden 2007-2012 samt en prognose for det forventede forbrug for 2013-2014.

Prognosen for fornyelsen i 2013-2014 i Tabel 5 baserer sig på Banedanmarks fornyelsesplan for 2013-2015. I tidligere afrapporteringer har prognosen baseret sig på fornyelsesplanen for rapporteringsåret; dvs. at prognosen for 2013-2014 i denne afrapportering i så fald ville være baseret på Banedanmarks fornyelsesplan for 2012-2014. Set i lyset af, at der kun er to år tilbage af aftaleperioden, vurderes det imidlertid hensigtsmæssigt at vise det senest opdaterede billede af efterslæbsafviklingen i forhold til det forudsatte i Aftale om trafik for 2007. Derfor er den økonomiske prognose fra den nyeste fornyelsesplan medtaget. Fornyelsesplanen baserer sig i øvrigt på forudsætningerne i Banedanmarks oplæg til økonomisk ramme for 2015-2020, jf. "*Økonomisk ramme til fornyelse og vedligehold af jernbanen 2015-2020*", som blev sendt til Folketinget d. 22. juni 2013.

Tabel 5: Forbrug og prognose 2007-2014¹ (Fornyelse og Vedligehold) [Mio. kr.]

Mio. kr.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat i Aftale om trafik for 2007 ²	2.213	2.816	2.954	2.746	2.763	3.037	2.356	2.339	21.224
Realiseret/prognose	2.281	2.894	2.925	2.789	2.379	2.958	2.698	2.101	21.024
Merforbrug	68	78	-29	43	-384	-79	342	-238	-200

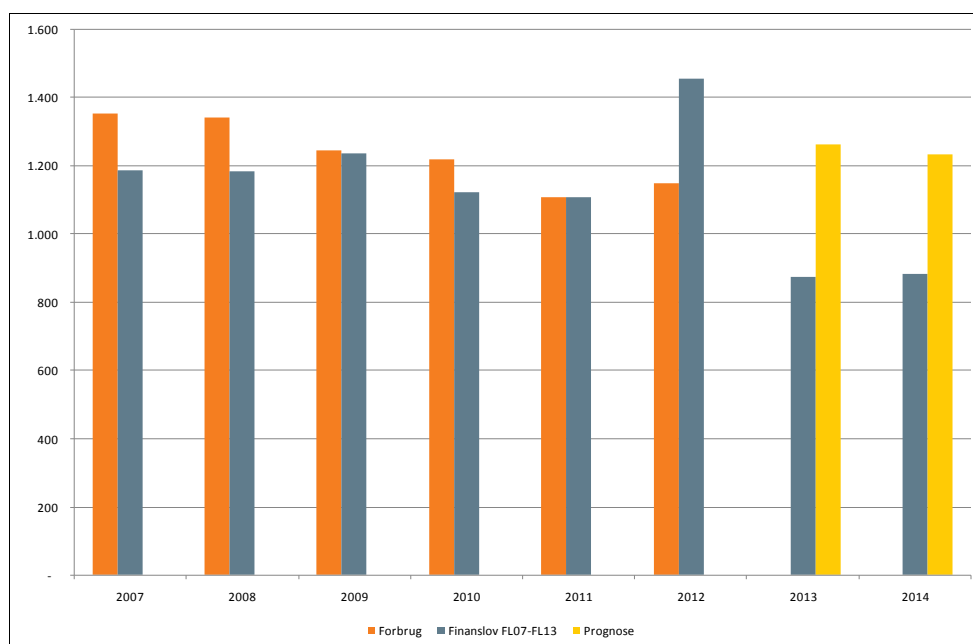
- 1) Tabellen inkluderer realiseret forbrug 2007-2012 (løbende priser) samt forventet/forudsat forbrug 2013-2014 (PL12) i Aftale om trafik for 2007 inklusiv årlig justering af Finansloven, herunder tillægsbevillinger for \$ 28.63.05 til fornyelse og vedligeholdelse af jernbanenettet.
- 2) Rækken indeholder den oprindelige Aftale om trafik for 2007 samt efterfølgende tillægsbevillinger.

Samlet set forventes et mindeforbrug i forhold til det forudsatte på 200 mio. kr. Dette dækker over to modsatrettede bevægelser inden for henholdsvis vedligehold og fornyelse:

Som omtalt indledningsvis, har Banedanmark i forbindelse med oplæg til økonomisk ramme for perioden 2015-2020 gennemført en række analyser, som estimerer det langsigtede fornyelses- og vedligeholdelsesbehov. Analyserne har vist, at der er behov for et højt, stabilt vedligeholdelsesniveau for at sikre en tilstrækkelig god driftsafvikling. Derfor forventes et større forbrug på vedligehold i perioden 2007-2014 end forudsat i Aftale om trafik for 2007, jf. Figur 3-1 nedenfor. I forbindelse med Aftale om trafik for 2007 var forventningen, at vedligeholdelsesniveauet ville falde som følge af den stigende fornyelsesindsats. Denne forventning kan tillige ses af figuren nedenfor, hvor søjlerne "FL07-FL13" viser den forudsatte, aftagende vedligeholdelsesprofil.

Erfaringerne siden 2007 viser, at omkostningerne til vedligehold er blevet påvirket positivt af fornyelsesindsatsen de seneste år. Men udgangspunktet har været et højere niveau. I 2013-2014 forventes et øget forbrug på vedligehold, hvilket bl.a. skyldes vedligehold af det nye radiosystem (GSM-R system). Samlet set betyder dette et merforbrug på vedligehold i perioden 2007-2014 sammenholdt med det forudsatte.

Figur 3-1: Forudsat og forventet vedligeholdelsesprofil 2007-2014 (PL13)



I den modsatte retning trækker et mindreforbrug på fornyelse, som bl.a. skyldes, at fornyelsen af udvalgte strækninger udskydes til efter 2014 for at sikre koordinering med de politisk besluttede anlægsprojekter. Der forventes således overført midler fra indeværende aftaleperiode til perioden 2015-2020 med henblik på finansiering heraf. Denne forventede overførsel af midler fremgår endvidere af Banedanmarks oplæg "Økonomisk ramme til fornyelse og vedligehold af jernbanen 2015-2020".

I forhold til Tabel 5 skal det i øvrigt bemærkes, at prognosen for faget Sikring svarer til det forudsatte i Aftale om en grøn transportpolitik fra 2009, hvor der blev truffet beslutning om at udskifte signalsystemet på jernbanen, idet der dog er sket en overførsel af midler fra sikringsfornyelse til sikringsvedligehold. Der er en vis usikkerhed forbundet med det økonomiske afløb inden for dette fagområde, idet sikringsanlæggene inden for en årrække udskiftes, og derfor fornyer Banedanmark kun de allermest kritiske anlægskomponenter. Fornyelsen skal udelukkende imødegå den risiko for nedbrud af anlæg, som er til stede pga. anlæggenes alder og tilstand. Indsatsen koncentrerer sig derfor om fejlretning, præventiv vedligehold og akut udbedring af nedbrud. Den høje bevilling i 2012 skyldes en fremrykning af vedligeholdelsesaktiviteter i forbindelse med regeringens kickstartpakke fra 2011.

3.1 Spor

I det følgende redegøres for Banedanmarks opfyldelse af kravene vedrørende faget spor i Aftale om trafik for 2007.

3.1.1 Efterslæbsopgørelse Spor

Inden udgangen af 2014 forventer Banedanmark stort set at afvikle det forudsatte efterslæb på sporområdet. Det vil ikke ske i fuld geografisk og metodemæssig overensstemmelse med det forudsatte i Aftale om trafik 2007, hvilket skyldes ny viden i løbet af aftaleperioden.

I 2012 har Banedanmark gennemført en række store sporprojekter, og der har været et meget højt aktivitetsniveau. Som det fremgår af Tabel 6 nedenfor, har Banedanmark således gennemført sporfornyelse for 1,2 mia. kr. i 2012. Som det ses, så forventes der i 2013 og 2014 en mærkbar nedgang i aktivitetsniveauet. Dette skyldes, at flere fornyelsesaktiviteter skubbes til perioden 2015-2020 pga. bl.a. koordinering med anlægsprojekter, jf. nedenfor, og revurdering af tilstanden i forhold til det forudsatte i Aftale om trafik for 2007. Dermed bliver aktivitetsomfanget samlet set lidt mindre end forudsat.

Samlet set forventer Banedanmark at komme ud af aftaleperioden med et lille merforbrug på sporfornyelse på 39 mio. kr. Det er bl.a. et resultat af, at det har været nødvendigt at forny flere mængder end forudsat på de strækninger, hvor Banedanmark har gennemført sporfornyelse i perioden. Dette har beroet på en konkret vurdering af tilstanden på de pågældende strækninger, og der er blevet redegjort herfor i tidligere afrapporteringer.

I afsnit 3.1.2 nedenfor sammenlignes aktivitetsomfanget på specifikke sporprojekter i 2012 med det oprindeligt forudsatte. Det skal i øvrigt bemærkes, at det i indeværende aftaleperiode også har været nødvendigt at forny flere sporskifter, end der lå til grund for behovsopgørelsen i forbindelse med Aftale om trafik for 2007. Der er dog også bevægelser i den modsatte retning, idet fornyelsen af en række strækninger som omtalt er vurderet til med fordel at kunne udskydes til efter 2014. Dette uddybes nedenfor.

Tabel 6: Forventet/forudsat (Fornyelse), Spor [Mio. kr.]¹

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat i Aftale om trafik for 2007 ²	833	1.039	1.062	936	955	906	839	827	7.397
Realiseret/Prognose	888	1.282	1.103	1.150	795	1.202	656	360	7.436
Merforbrug	55	243	41	214	-160	296	-183	-467	39

1) For årene 2007-2012 er beløbene angivet i løbende priser. For årene 2013-2014 er PL12 anvendt.

2) Rækken "Forudsat i Aftale om trafik for 2007" inkluderer eventuelle tidligere justeringer af fagfordelingen, som er afrapporteret tidligere. Eventuelle relevante tillægsbevillinger for § 28.63.05 er ligeledes inkluderet.

I Aftale om trafik for 2007 var det forudsat, at Banedanmark inden udgangen af 2014 skulle gennemføre 1500 vægtede kilometer sporombygning. De vægtede kilometer opgøres på baggrund af den mængde skinner, sveller og ballast, som Banedanmark har fornyet. Der er således også fornyelsesaktiviteter, der indgår i de store sporprojekters økonomi, men som ikke indgår i opgørelsen af de vægtede kilometer, eksempelvis fornyelse af sporskifter, dræn og underbund.

Tabel 7: Fordeling af sporarbejder - vægtet metode

Pct.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat	8 %	13 %	14 %	10 %	13 %	15 %	14 %	12 %	100 %
Realiseret/ Prognose	14 %	19 %	10 %	14 %	10 %	22 %	5 %	2 %	97 %
Meraktivitet	6 %	6 %	-4 %	4 %	-3 %	7 %	-9 %	-10 %	-3 %

Banedanmark forventer ved udgangen af 2014 at have fornyet 97 pct. af de forudsatte vægtede kilometer. Det fremgår af Tabel 7 ovenfor. Heraf fremgår det også, at Banedanmark i 2012 har afviklet 22 pct. efterslæb. Opgjort i mængder er der således tale om den største efterslæbsafvikling på sporområdet i indeværende aftaleperiode. Tabellen viser tillige den førømtalte nedgang i aktiviteter på sporområdet i 2013-2014.

I lyset af de mange anlægsprojekter, som skal gennemføres på jernbanen frem mod 2020, har Banedanmark derfor gennemgået den samlede mængde sporfornyelse i samme periode. I den forbindelse er det forudsat, at den eksisterende infrastruktur fornyes i tilknytning til de besluttede og planlagte anlægsprojekter. Det er således en økonomisk og planlægningsmæssig fordel, at anlægs- og fornyelsesarbejder udføres samtidig. Dermed opnås synergieffekter i form af besparelser på f.eks. udgifterne til projektorganisation og byggeplads. En positiv sideeffekt er, at togtrafikken og dermed passagererne på en strækning oplever større trafikomlægninger færrest mulige gange. Det betyder, at fornyelsen af en række strækninger forventes gennemført i perioden 2015-2020 i stedet for inden udgangen af 2014, som oprindeligt forventet i forbindelse med Aftale om trafik for 2007. Det er hovedårsagen til, at Banedanmark gennemfører marginalt færre vægtede kilometer sporfornyelse end forudsat. En anden årsag er den tilstandsinspektion og vurdering af anlægget, som gennemføres inden et fornyelsesprojekt, og som ligeledes kan forrykke mængden.

3.1.2 Sammenligning af faktisk aktivitetsomfang og åbningsbalance

Nedenstående Tabel 8 viser en sammenligning mellem det faktiske aktivitetsomfang (realiseret 2012) og det forudsatte aktivitetsomfang (åbningsbalancen) for de sporprojekter, som er udført i 2012. Det forudsatte aktivitetsomfang henviser til det forventede omfang af sporfornyelse i forbindelse med Aftale om trafik for 2007.

En direkte sammenligning mellem det faktiske og det forudsatte fornyelsesomfang er vanskelig at lave, idet der knytter sig en vis usikkerhed til modelleringen på strækningsniveau. Det er derfor ikke overraskende, at der forekommer afvigelser mellem det forventede og det faktiske aktivitetsniveau.

Tabel 8: Gennemført (realiseret) sporfornyelse i 2012 sammenlignet med åbningsbalance

Omfang, vægtede km	Realiseret 2012	Åbningsbalance
Skanderborg-Herning	77	30
Aalborg-Frederikshavn	123	57
Langå-Struer	111	63
Mindre sporprojekter 2012 ¹	23	-
I alt	334	150

1) Denne række indeholder summen af vægtede kilometer i mindre fornyelsesprojekter, der ikke har til formål at forny en hel banestrækning.

Som det fremgår af ovenstående har alle tre store sporfornyelsesprojekter i 2012, Skanderborg-Herning, Aalborg-Frederikshavn og Langå-Struer, haft meraktivitet i forhold til det oprindelig forudsatte.

I projektet Skanderborg-Herning er der udført et aktivitetsomfang på 77 vægtede sporkilometer. Det vil sige, at meraktiviteten er 47 vægtede km mere end oprindelig forudsat. Det skyldes, at det var nødvendigt at forny både skinner, sveller og særligt ballast på en større del af strækningen end forudsat i 2007.

For sporprojekterne Aalborg-Frederikshavn og Langå-Struer har der været en meraktivitet på henholdsvis 66 og 48 vægtede sporkilometer. For disse projekter er det særligt behovet for fornyelse af skinner, der har vist sig større end forudsat i 2007.

I tillæg hertil har der i 2012 været gennemført mindre sporprojekter i et omfang af 23 vægtede sporkilometer. Det omfatter bl.a. udbedring efter afsporingen i november 2012

mellem Farris og Sommersted på strækningen Lunderskov-Vojens. Strækningen skal sporfornyes i forbindelse med anlæggelsen af dobbeltsporet i Sønderjylland i 2014-2015. Sidstnævnte fornyelse var planlagt inden afsporingen.

3.1.3 Sidespor

Banedanmark gennemgik i 2009 i samarbejde med Trafikstyrelsen behovet for åbne sidespor frem mod 2014. Det var i 2009 vurderingen, at der samlet set forventes at være ca. 274 km åbne sidespor i 2014. Ved en opdateret vurdering primo 2013 er dette ændret til ca. 290 km. Ved indgåelse af Aftale om trafik for 2007 var vurderingen 151 km og behovet for åbne sidespor er dermed knap dobbelt så stort som anslået dengang. Det vurderes dog, at de sidespor, som forventes åbne i 2014, kan fornyes og vedligeholdes inden for bevillingen til fornyelse og vedligeholdelse af sidespor, som blev afsat med Aftale om trafik for 2007.

Banedanmark er som forudsat i gang med at reducere mængden af åbne sidespor. Primo april 2013 har Banedanmark således nedlagt 75 km sidespor (ekskl. havnespor mv.) siden september 2009. De pågældende spor har ikke været efterspurgt i de foregående to år.

Processen med at reducere mængden af åbne sidespor forsætter. Denne proces involverer Trafikstyrelsen, der skal godkende, når sidespor lukkes endeligt.

3.1.4 Sporstoppere

Banedanmark skal i henhold til Aftale om trafik for 2007 sørge for, at alle sporstoppere inden for fem år opgraderes til normen for sporstoppere BN1-95-2.

Banenormen blev godkendt ultimo marts 2012 af Trafikstyrelsen og derefter udgivet. Den var gældende fra den 1. juni 2012. Fra det tidspunkt er der i henhold til normen en femårig overgangsperiode, som betyder, at Banedanmark senest 1. juni 2017 skal have opgraderet alle sporstoppere til den gældende norm. Det forventes, at der vil være et mindre antal sporstoppere, som ikke når at blive udført inden udgangen af 2014. Årsagen til denne forskydning er implementeringen af ovenfor nævnte sporstoppornorm. Banedanmark er i færd med at udarbejde en samlet udførelsesplan for sporstoppere.

Opgradering af sporstoppere er indarbejdet i mange af de sporombygningsprojekter, der udføres. Det forventes at give de laveste priser.

3.1.5 Spordele i overkørsler

Det er forudsat i Aftale om trafik for 2007, at der i perioden 2007-2014 fornyes ca. 235 spordele i overkørsler.

Banedanmark fornyer primært spordele i overkørsler i forbindelse med de store sporombygningsprojekter. Det har vist sig, at der herved opnås de laveste priser. Samtidig reducerer denne tilgang de trafikale gener. Herudover har Banedanmark igangsat fornyelse af overkørsler på de strækninger, hvor sporenes generelle tilstand ikke fordrer en sporombygning, men hvor tilstanden i de enkelte overkørsler kræver fornyelse.

I perioden 2007-2011 fornyede Banedanmark 119 spordele i overkørsler. I 2012 har Banedanmark fornyet 97 spordele i overkørsler, primært i forbindelse med årets tre store sporfornyelsesprojekter på strækningerne Skanderborg-Herning, Aalborg-Frederikshavn og Langå-Struer. I alt har Banedanmark således afviklet efterslæb på 216 spordele i overkørsler ved udgangen af 2012.

3.2 Broer

Banedanmark har med udgangen af 2012 indhentet det efterslæb med hensyn til antal fornyede og vedligeholdte mindre broer¹, som blev opgjort i forbindelse med Aftale om trafik for 2007. Der udestår således kun afvikling af efterslæb på andre anlægselementer på området (jf. Tabel 10).

I 2012 har Banedanmark vedligeholdt 70 broer og fornyet 119, heraf er 68 broer fornyet i forbindelse med de store sporombygningsprojekter. Derudover blev der i 2012 udført fornyelse på 34 broer på strækningen Vejle-Aarhus. Fornyelsesprojektet Ny Nørreport forløber også som planlagt, og det høje forbrug i 2012 på hele broområdet skyldes bl.a., at der blev forbrugt 131 mio. kr. på Ny Nørreport.

Efterslæbet på de mindre broer er antalsmæssigt indhentet, men Banedanmark fornyer dog fortsat broer i 2013 og 2014, hvilket er baggrunden for det forventede forbrug i 2013-2014 i Tabel 12. Dette er bl.a. for at undgå opbygning af nyt efterslæb, men også fordi Banedanmark så vidt muligt udfører brofornyelse sammen med sporarbejder for at opnå økonomiske og planlægningsmæssige fordele. På nogle strækninger har Banedanmark således fornyet

¹ Banedanmark har sammen med Vejdirektoratet ejerskab af fem store broer (Lillebæltsbroen, Oddesundbroen, Frederik d IX's Bro, Storstrømsbroen og Masedsundbroen), mens Banedanmark alene har ansvaret for Jernbanebroen over Limfjorden. De mindre broer er alle resterende broer, som Banedanmark forvalter.

broer for at undgå at skulle tilbage på strækningen i den nærmeste fremtid udenfor et sporombygningsprojekt. Omvendt er der også andre brofornyelsesarbejder, som udskydes sammen med sporprojekterne på de pågældende strækninger, jf. afsnit 3.1.1.

I lighed med tilsvarende tabeller for de øvrige fag, skal kolonnerne i Tabel 9 læses således:

- "Efterslæb primo 2012" viser det prisopregnede aktivitetsbaserede efterslæb pr. ultimo 2011 som opgjort i forårets afrapportering 2012²
- "Korrektion" viser eventuelle korrektioner til opgørelsen i forårets afrapportering 2012
- "Nyt efterslæb" viser efterslæb for perioden, som ikke var medtaget i 2007, men som er konstateret i 2012
- "Afviklet efterslæb" viser det afviklede efterslæb i 2012
- "Efterslæb primo 2013" er status på efterslæbet ultimo 2012
- "Efterslæb primo 2013 ift. efterslæb 2007" er resterende efterslæb opgjort i procent set i forhold til efterslæbet 2007.

Det bemærkes, at jernbanebroen over Limfjorden blev påsejlet i marts 2012. Dette var en særlig problemstilling, som går ud over det normale efterslæbsbegreb, og arbejdet indgår derfor ikke i efterslæbsopgørelsen.

Tabel 9: Efterslæb, Broer (Fornyelse og Vedligehold), [Mio. kr. PL12]

Komponent	Efterslæb primo 2012	Korrektion	Nyt efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2013	Efterslæb primo 2013 ift. efterslæb 2007
Broer	1.343	-200	0	347	796	31 %

Ovenstående Tabel 9 er korrigeret for 200 mio. kr., som i 2009 blev flyttet fra Broer til Forst i forbindelse med Afrapporteringen fra foråret 2009. Korrektionen blev ikke foretaget i efterslæbsopgørelsen i 2009, men for at vise et så retvisende efterslæbsbillede på dette sene tidspunkt i aftaleperioden, har Banedanmark valgt at korrigere i nærværende rapportering. De 200 mio. kr. blev overflyttet til bl.a. dræn og afvanding.

Det forventes, at der i aftaleperioden fortsat vil være et mindreforbrug på broer på omkring 200 mio. kr. (jf. Tabel 12).

² For fagene Vej & Plads, Forst og de mindre anlægselementer under Broer, hvor der ikke foreligger vidensgrundlag for opgørelse af efterslæb ud fra levetidsmodeller, opgøres efterslæbsudviklingen på grundlag af forbruget opgjort i årets priser.

Dette skyldes bl.a., at det har været billigere end forudsat at afvikle efterslæbet. En årsag er, at Banedanmark i perioden har ændret prisforudsætningerne på brofornyelse pga. etableringen af en prisdatabase, der indsamler erfaringspriser som bl.a. bruges i den nyudviklede broanalysemodel. Dette har medført, at brofornyelsesprojekterne kan prisestimeres bedre og billigere end i forbindelse med Aftale om trafik for 2007.

En anden årsag er, at Banedanmark som omtalt ovenfor stadig mere konsekvent udfører spor- og brofornyelse sammen for at opnå en økonomisk og planlægningsmæssig optimering. Og som omtalt i afsnit 3.1.1 er en række sporfornyelsesprojekter flyttet ud af trafikaftaleperioden, hvilket derfor også får betydning for broområdet.

Mindreforbruget forventes ikke at påvirke den forudsatte tilstand på broerne. Den gennemsnitlige tilstandskarakter³ for Banedanmarks mindre broer er på baggrund af sidst opdaterede tilstandsdata estimeret til at være 1,41 med en gennemsnitsalder på 60,4 år, hvor udgangspunktet i Aftale om trafik for 2007 var 1,58 og en gennemsnitsalder på 67 år.

I Tabel 10 nedenfor ses efterslæbsafviklingen på de øvrige anlægselementer inden for broområdet. I Aftale om trafik for 2007 blev der estimeret et behov for vedligehold af støjskærme på 19 mio. kr. over perioden. Efterslæbet blev ikke opgjort i mængder, jf. Tabel 11. Støjskærme prioriteres løbende, og siden 2007 har behovet været på mindre end 500.000 kr. årligt. I 2012 blev der således anvendt knap 40.000 kr. på vedligehold af støjskærme. Forbruget har derfor ikke fremgået af de løbende afrapporteringer. Der er i Tabel 10 korrigeret for 19 mio. kr. på støjskærme, da Banedanmark også i 2013-2014 forventer at bruge et meget begrænset beløb på dette område. Der vil derfor heller ikke blive rapporteret på dette anlægselement i kommende afrapporteringer.

Som det ses af opgørelsen i Tabel 10, så er der fortsat efterslæb på flere af de øvrige anlæg på broområdet. Der er indmeldt en større mængde fornyelse på autoværn, kabelrender og støttemure/spunsvægge i 2013-2014, så Banedanmark forventer, at efterslæbet på disse anlæg vil blive indhentet stort set som forventet i 2007.

På stenkister er det imidlertid vurderingen, at behovet ikke er så omfattende som ved indmeldingen til Aftale om trafik for 2007. Behovet blev i 2007 estimeret som et bedste bud ud fra stikprøver og nøgletal fra udlandet. Det har dog senere vist

³ Tilstandskarakteren opgøres på en skala fra 0 til 5, hvor nul er bedst og svarer til en nybygget bro, mens fem betyder at broen skal udskiftes.

sig, at tilstanden var bedre end forudsat og behovet derfor ikke så stort. Der er således i nedenstående Tabel 10 og Tabel 11 korrigeret for stenkister i henhold til den forventede prognose for fornyelse i 2013-2014.

Tabel 10: Efterslæb, Øvrige Anlægs-elementer (Fornyelse og Vedligehold), [Mio. kr. PL12]

Komponent-gruppe	Efterslæb primo 2012	Korrektion	Nyt efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2013	Efterslæb primo 2013 ift. efterslæb 2007
Autoværn	25	0	0	4	21	42 %
Støjskærme ¹	19	-19	0	0	0	0 %
Kabelrender	13	0	0	1	12	48 %
Støttemure og spunsvægge	27	0	0	0	27	26 %
Stenkister	31	-18	0	3	10	23 %
I alt*	115	-37	0	8	70	29 %

1) Støjskærme bliver løbende vedligeholdt og efterslæbet indhentet. Men eftersom forbruget er under 0,5 mio. kr. fremgår det ikke af tabellen

*Afvigelse skyldes afrundinger

Tabel 11: Efterslæb, Broer og øvrige anlægs-elementer (Fornyelse og Vedligehold), Fysiske mængder

Komponent-gruppe	Efterslæb primo 2012	Korrektion	Nyt efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2013
Broer - stk	157 stk	-	-	157 stk	0 stk
Autoværn - antal broer (stk)	55 stk	-	-	9 stk	46 stk
Støjskærme - km ¹	-	-	-	-	-
Kabelrender - km	18 km	-	-	2 km	16 km
Støttemure og spunsvægge ¹	-	-	-	-	-
Stenkister - stk	396 stk	-242 stk	-	32 stk	122 stk

1) Antallet, der skal vedligeholdes frem til udgangen af 2014, kan ikke angives med nøjagtighed, idet de prioriteres løbende.

Tabel 12: Forventet/forudsat (Fornyelse og Vedligehold), Broer [Mio. kr.]¹

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat i Aftale om trafik for 2007 ²	103	227	377	390	360	206*	401	359	2.423
Realiseret/prognose	113	216	300	260	283	404	392	243	2.211
Merforbrug	10	-11	-77	-130	-77	-198	-9	-116	-212 ³

1) For årene 2007-2012 er beløbene angivet i løbende priser. For årene 2013-2014 er PL12 anvendt

2) Rækken "Forudsat i Aftale om trafik for 2007" indeholder eventuelle tidligere afrapporterede justeringer af fagfordelingen samt eventuelle relevante tillægsbevillinger for § 28.63.05

3) Der forventes et akkumuleret mindreforbrug på vedligehold af broer, som dog ikke bør påvirke den forudsatte tilstand på broerne. Disse midler anvendes inden for den samlede ramme til vedligehold (jf. Afrapporteringen for år 2009).

* Inkl. korrektion på -200 mio. kr. jf. tabel 9 på side 17.

3.3 Kørestrøm

Afviklingen af efterslæbet inden for faget Kørestrøm forløber samlet set som forudsat. Banedanmark forventer således at have indhentet efterslæbet ved udgangen af 2014.

Som det fremgår af nedenstående Tabel 13 er der afviklet efterslæb på kørestrøm på S-banen, mens der på omformerstationer er identificeret nyt efterslæb i 2012 på 5 mio. kr. Det skyldes, at der endnu ikke er fornyet omformerstationer i aftaleperioden, så behovet er derfor steget. I 2014 bliver bl.a. Holte omformerstation fornyet; det er banens ældste og den med dårligst tilstand. Banedanmark forventer dermed at have indhentet efterslæbet på omformerstationer som forudsat i Aftale om trafik for 2007. Efterslæbet på fordelingsstationer omfatter strækningsrelæer, som også fornyes i 2014.

Tabel 13: Efterslæb, Kørestrøm (Fornyelse), [Mio. kr. PL12]

Komponentgruppe	Efterslæb primo 2012	Korrektion	Nyt efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2013	Efterslæb primo 2013 ift. efterslæb 2007
Omformerstationer	8	0	5	0	13	104 %
Fordelingsstationer	1	0	0	0	1	100 %
Kørestrøm S-bane*	15	0	0	12	3	4 %
I alt*	24	0	5	12	17	17 %

* Afvigelsen i rækken skyldes afrunding.

Tabel 14: Forventet/forudsat (Fornyelse), Kørestrøm [Mio. kr.]¹

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat i Aftale om trafik for 2007 ²	10	44	13	12	20	17	17	17	149
Realiseret/prognose	8	23	15	8	17	10	42	37	160
Merforbrug	-2	-21	2	-4	-3	-7	24	20	11

1) For årene 2007-2012 er beløbene angivet i løbende priser. For årene 2013-2014 er PL12 anvendt.

2) Rækken "Forudsat i Aftale om trafik for 2007" indeholder eventuelle tidligere afrapporterede justeringer af fagfordelingen samt eventuelle relevante tillægsbevillinger for § 28.63.05.

3.4 Tele, it og transmission

I dette afsnit gennemgås status for opfyldelse af kravene i Aftale om trafik for 2007 vedrørende telefoni og radio, transmission samt trafikinformation.

3.4.1 Telefoni og radio

Togradiosystemet GSM-R er integreret i Signalprogrammet, og der afrapporteres derfor herpå i afsnit 6.4.

3.4.2 Transmission

Afviklingen af efterslæbet på transmission forløber samlet set som forudsat, om end der er identificeret et nyt efterslæb på PCM og Datanet i 2012. Men jf. Tabel 16 med prognoseopgørelsen er der planlagt et stort aktivitetsniveau i 2013. Banedanmark forventer derfor fortsat at efterslæbet er indhentet ved udgangen af 2014 som forudsat i Aftale om trafik for 2007.

Tabel 15: Efterslæb, Transmission (Fornyelse), [Mio. kr. PL12]

Komponent-gruppe	Efterslæb primo 2012	Korrektion	Nyt efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2013	Efterslæb primo 2013 ift. efterslæb 2007
PCM	7	0	3	6	4	11 %
Datanet	9	0	10	2	17	115 %
Øvrige aktiver*	1	0	0	0	1	100 %
I alt	17	0	13	8	22	44 %

*Kategorien "Øvrige aktiver" dækker over forskellige typer anlægselementer, som ikke umiddelbart er sammenlignelige, f.eks. routere og switches.

Tabel 16: Forventet/forudsat (Fornylse), Transmission [Mio. kr.]¹

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat i Aftale om trafik for 2007 ²	17	24	26	77	17	42	12	16	231
Realiseret/prognose	17	22	52	50	28	28	68	17	282
Merforbrug*	0	-2	26	-27	11	-14	56	0	50

1) For årene 2007-2012 er beløbene angivet i løbende priser. For årene 2013-2014 er PL12 anvendt.

2) Rækken "Forudsat i Aftale om trafik for 2007" indeholder eventuelle tidligere afrapporterede justeringer af fagfordelingen samt eventuelle relevante tillægsbevillinger for § 28.63.05.

* Afvigelse i rækken skyldes afrunding

3.5 Trafikinformation

Med Aftale om trafik for 2007 og med Finansloven for 2008 blev det besluttet, at efterslæbet på trafikinformationsudstyret på alle baner skulle afvikles inden udgangen af 2010. Efterslæbet blev endelig indhentet med udgangen af 2011, jf. afrapporteringen fra foråret 2012, og vil derfor ikke indgå i denne afrapportering. Forsinkelsen på efterslæbsafviklingen skyldtes brand i en teknikhytte i Holbæk i sommeren 2010 som medførte, at skærmene på Nordvestbanen først kunne udskiftes i 2011.

Udover den afvikling af efterslæb, som nu er afsluttet for trafikinformationsområdet, omfatter Aftale om trafik for 2007 også visse moderniseringer, som således ikke er en del af efterslæbsopgørelsen. Det drejer sig bl.a. om følgende projekter:

- Opgradering af højttalerbetjeningssystemet (ca. 200 stationer): Projektet omfatter opgradering af højttalerbetjeningssystemet på alle strækninger. Implementeringen er sket løbende i 2012, men på grund af udfordringer i leverancen forventes det nye højttalerbetjeningssystem først at være implementeret i hele landet ultimo 2013/primo 2014. Systemet er opgraderet og i drift på alle røde baner.
- Udvidelse af antallet af handicapskrme (29 stationer): En ny telefonløsning som giver blinde og svagtseende mulighed for at få oplyst afgang- og ankomst tider for alle fjern- og regionaltog, uanset hvor brugeren befinder sig. Projektet blev endeligt afsluttet i 2012.
- Udbygning af trafikinformation på København H/Aarhus H: Planlagte forbedringer bl.a. i form af flere

informationsskærme på de to stationer er gennemført, ligesom en forbedring af lyd kvaliteten på perronerne på København H blev gennemført i 2012. Inden udgangen af 2013 skal samme forbedring af lyd kvaliteten gennemføres på Aarhus H.

Tabel 17: Forventet/forudsat (Fornyelse), Trafikinformation [Mio. kr.]¹

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat i Aftale om trafik for 2007 ²	18	32	88	62	5	3	3	5	216
Realiseret/prognose	14	13	48	54	12	20	19	17	198
Merforbrug*	-4	-19	-40	-8	7	17	17	12	-17

1) For årene 2007-2012 er beløbene angivet i løbende priser. For årene 2013-2014 er PL12 anvendt.

2) Rækken "Forudsat i Aftale om trafik for 2007" indeholder eventuelle tidligere afrapporterede justeringer af fagfordelingen samt eventuelle relevante tillægsbevillinger for § 28.63.05.

* Afvigelse i rækken skyldes afrunding

3.5.1 Tilpassede perronafsnit

IC4-tog er længere end IC3-togene, hvilket stiller nye krav til trafikinformation for at sikre, at passagererne placerer sig rigtigt på perronerne. På den baggrund blev der med Aftale om trafik for 2007 afsat 10 mio. kr. til at udvikle en anden løsning end det faste skiltesystem med perronafsnit A-E. Løsningen er udviklet, men projektet afventer pt. afklaring vedrørende indsættelse af IC4-tog.

3.6 Øvrige fag

I det følgende gennemgås afviklingen af efterslæb inden for de øvrige fagområder Stærkstrøm, Bygninger, Vej & Plads samt Forst.

3.6.1 Stærkstrøm

Afviklingen af efterslæbet på faget Stærkstrøm forløber samlet set som forudsat. Banedanmark forventer at have indhentet efterslæbet ved udgangen af 2014.

Som det fremgår af Tabel 18 og Tabel 19 er der ikke noget efterslæb på sporskiftevarmeanlæg. Banedanmark opgraderer dog fortsat anlæggene. Dette er almindelig fornyelse af de gamle sporskiftevarmeanlæg for bl.a. at kunne opnå en energibesparelse på op mod 50% samt eliminere de fejl og trafikale gener, som de ældre anlæg giver. Det er bl.a. denne udskiftning af sporskiftevarmeanlæg, som er en medvirkende årsag til det

forventede merforbrug på 46 mio. kr. på stærkstrøm over perioden (jf. Tabel 20).

Jævnfør opgørelsen i Tabel 18 udestår således kun et efterslæb på perronbelysningsanlæg. Efterslæbet omfatter bl.a. ny perronbelysning på Aarhus station, som bliver udført i årene 2012-2013.

Tabel 18: Efterslæb, Stærkstrøm (Fornyelse), [Mio. kr. PL12]

Komponentgruppe	Efterslæb primo 2012	Korrektion	Nyt efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2013	Efterslæb primo 2013 ift. Efterslæb 2007
Perronbelysningsanlæg	17	0	0	8	10	29 %
Nødstrøms og UPS-anlæg	0	0	0	0	0	0 %
I alt	17	0	0	8	10	23 %

Tabel 19: Efterslæb, Stærkstrøm (Fornyelse), Fysiske mængder

Komponentgruppe	Efterslæb primo 2012	Korrektion	Nyt efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2013
Perronbelysningsanlæg	8 stk	-	-	1 stk	7 stk
Nødstrøms og UPS-anlæg	1 stk	-	-	1 stk ²	0 stk
Øvrige anlæg	-	-	-	-	-

1) På "Øvrige anlæg" under stærkstrøm opgøres ikke mængder i afrapporteringen. Der er således tale om forskellige typer anlægselementer, som ikke umiddelbart er sammenlignelige.

2) Det afviklede efterslæb på nødstrøms- og UPS-anlæg er et så økonomisk begrænset omfang, at det ikke fremstår i økonomioversigten i Tabel 18.

Tabel 20: Forventet/forudsat (Fornyelse), Stærkstrøm [Mio. kr.]¹

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat i Aftale om trafik for 2007 ²	8	35	37	48	35	35	34	35	267
Realiseret/prognose ³	13	29	55	16	15	45	75	65	313
Merforbrug	5	-6	18	-32	-20	10	41	30	46

1) For årene 2007-2012 er beløbene angivet i løbende priser. For årene 2013-2014 er PL12 anvendt.

2) Rækken "Forudsat i Aftale om trafik for 2007" indeholder eventuelle tidligere afrapporterede justeringer af fagfordelingen samt eventuelle relevante tillægsbevillinger for § 28.63.05.

3.6.2 Bygninger

Forud for Aftale om trafik for 2007 blev det opgjort, at der var et efterslæb på 610 relæhytter svarende til 35 mio. kr.

Banedanmark vurderer, at der ikke vil være behov for at forny flere relæhytter inden udgangen af 2014. Dette skyldes dels hytternes tilstand, dels at de mest nødlidende hytter er blevet udskiftet og dels at udrulningen af de nye signalsystemer vil overflødiggøre relæhytterne, som huser kritiske installationer til de nuværende sikringsanlæg. I Tabel 21 er efterslæbet på relæhytter korrigeret herfor, og der vil ikke blive rapporteret på dette krav i kommende afrapporteringer.

Beslutningen om ikke at forny flere relæhytter er endvidere medvirkende årsag til det mindreforbrug på bygninger, som ses af Tabel 22. Samtidig har Banedanmark været i stand til at indhente efterslæbet på både relæhytter og reduktion af overskydende bygningsareal billigere end forudsat.

I 2012 opfyldte Banedanmark således kravet i Aftale om trafik for 2007 om at reducere bygningsmassen. Der rapporteres derfor heller ikke på dette krav i denne afrapportering.

Af væsentlige arbejder de kommende år kan nævnes fornyelse af 38 bygninger, der huser omformerstationer, istandsættelse af området Folke Bernadottes Allé ved Østerport station, fornyelse af ventilationsanlæg i bygninger der huser personale samt fornyelse af vandforsyning til materiel i opstillingsspor. Desuden bliver der på vedligehold foretaget et bygningseftersyn, der vil klarlægge eventuelle nye behov bl.a. vedrørende nedrivning af den eksisterende bygningsmasse.

Midlerne fra bygninger forventes anvendt inden for den samlede ramme til fornyelse og vedligehold.

Tabel 21: Efterslæb, Bygninger (Fornyelse)

Komponent-gruppe	Efterslæb primo 2011	Korrektion	Nyt efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2012	Efterslæb primo 2013 ift. efterslæb 2007
Relæhytter [mio. kr. PL11]	13	-13	0	0	0	0 %
Relæhytter [stk]	16 stk	-16	-	-	0	
Reduktion af overskydende bygningsareal [m2]	0 m ²	-	-	-	-	

Tabel 22: Forventet/forudsat (Fornyelse), Bygninger [Mio. kr.]¹

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat i Aftale om trafik for 2007 ²	5	14	14	15	29	28	28	28	161
Realiseret/prognose	6	7	11	12	24	8	24	13	106
Merforbrug*	1	-7	-3	-3	-5	-20	-3	-15	-55

1) For årene 2007-2012 er beløbene angivet i løbende priser. For årene 2013-2014 er PL12 anvendt

2) Rækken "Forudsat i Aftale om trafik for 2007" indeholder eventuelle tidligere afrapporterede justeringer af fagfordelingen samt eventuelle relevante tillægsbevillinger for § 28.63.05

3.6.3 Vej & Plads

Eftersløbet på Vej & Plads omfatter udelukkende stationsafvanding. I forbindelse med Aftale om trafik for 2007 blev der opgjort et estimeret behov på 173 mio. kr. på stationsafvanding. Det var oprindeligt forventningen, at der skulle gennemføres en landsdækkende tilstandsvurdering, men dette viste sig at være væsentlig mere ressourcekrævende end forudsat. Derfor har fokus været på fornyelse af stationsafvanding i forbindelse med sporprojekter og udbedring af kendte problemsteder. Banedanmark har erfaring med, at dette giver den mest optimale udførelse på stationsafvanding.

Denne strategi betyder, at der i nedenstående Tabel 23 er korrigeret for 88 mio. kr. i henhold til forventet prognose for 2013 og 2014. En stor del af korrektionen skyldes, at stationsafvanding som omtalt følger sporprojekterne og derfor er konteret her. Der er tale om et skøn. Der er afviklet mere efterslæb end det rapporterede, eftersom udførelsen følger sporprojekterne, men der har desværre ikke været en fuldstændig konsekvent bogføring af stationsafvanding. Afvandingsarbejderne er konteret som almindeligt sporarbejde.

Tabel 23: Efterslæb, Vej & Plads (Fornyelse), [Mio. kr. PL12]

Komponent	Efterslæb primo 2012	Korrektion	Nyt efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2013	Efterslæb primo 2013 ift. efterslæb 2007
Perroner	0	0	0	0	0	0 %
Stationsafvanding	115	-88	0	7	20	11 %
I alt ¹	115	-88	0	7	20	11 %

1) Primo 2007 var der tillige et efterslæb på perroner, og derfor afviger det procentvise restefterslæb i denne række fra opgørelsen på stationsafvanding.

Tabel 24: Forventet/forudsat (Fornyelse), Vej & Plads [Mio. kr.]¹

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat i Aftale om trafik for 2007 ²	11	0	12	12	22	16	10	21	104
Realiseret/prognose	1	4	3	0	11	8	15	5	47
Merforbrug	-10	4	-9	-12	-11	-8	5	-16	-57

1) For årene 2007-2012 er beløbene angivet i løbende priser. For årene 2013-2014 er PL12 anvendt.

2) Rækken "Forudsat i Aftale om trafik for 2007" indeholder eventuelle tidligere afrapporterede justeringer af fagfordelingen samt eventuelle relevante tillægsbevillinger for § 28.63.05.

3.6.4 Forst

Banedanmark har i 2012 indhentet det resterende efterslæb på dræn, hvilket ses i nedenstående Tabel 25 og Tabel 26. Som det også fremgår, så er efterslæbet på mængden af grøfter stadig forholdsvis stort. Banedanmark har i 2012 udarbejdet en ny strategi for grøftevedligehold, hvor udførelsen bliver lagt tidsmæssig forud for sporfornyelsen frem for sammen med, som har været hidtidig praksis. Det er forventningen, at denne strategi kan billiggøre og effektivisere grøftevedligeholdelsen. Det betyder endvidere, at der er en forventning om, at en langt større del af det resterende efterslæb indhentes i 2013 og 2014 end hidtil. Indhentningen af efterslæbet vil ske inden for de samlede rammer til vedligehold på faget Forst.

Banedanmark havde primo 2012 indhentet det i Aftale om trafik for 2007 identificerede efterslæb på hegnskonvertering. Indhentningen var billigere end forudsat, og der er derfor korrigeret herfor i nedenstående Tabel 25. De overskydende midler anvendes til øvrige aktiviteter inden for Hegnspuljen på hovedkonto 28.63.02. Der vil derfor ikke blive rapporteret på dette krav i kommende afrapporteringer. På banehegn udføres i 2013-2014 en stor mængde fornyelsesopgaver, så det er forventningen af det resterende efterslæb indhentes som forventet.

Efterslæbet på bevoksning bliver udført som vedligeholdelse og omfatter bl.a. fjernelse og beskæring af væltningstruede træer. I Aftale om trafik for 2007 blev der identificeret et behov på godt 1350 ha som omfattede stort set hele Banedanmarks bevoksningsareal, som er på 1400 ha. Jf. Tabel 26 er der med udgangen af 2012 fortsat godt 1200 ha tilbage. Banedanmark har løbende revurderet behovet og udfører vedligehold af bevoksning i henhold til en opdateret behovsopgørelse, hvor prioriteringen sker i henhold til tilstand og banens vigtighed. Efterslæb på bevoksning har ingen trafikal påvirkning. Det er ikke

forventningen, at hele det identificerede efterslæb fra 2007 bliver indhentet.

Der blev i Aftale om trafik for 2007 identificeret et efterslæb på oprydning på i alt 16 mio. kr. Strategien var en oprydning på ca. 360 stationsområder, hvilket er alle Banedanmarks stationer samt andre arealer i bymæssige områder. Prisoverslaget var baseret på estimeret ressourcebehov og omfang. Banedanmark præciserede samtidig, at der ville blive behov for et mere konkret prisoverslag efter udbud af opgaven.

Erfaringen fra de forløbne år er, at oprydningsaktiviteterne på flere stationer har været langt mere omfattende end forventet. F.eks. blev der i 2009 udelukkende foretaget oprydning på det centrale område i København som forberedelse til Klimatopmødet i december. I forhold til det begrænsede område som blev ryddet, var opgaven således økonomisk tung. Efterfølgende projekter har desuden vist, at oprydning pr. station kan svinge fra omkring 15-20.000 kr. på små stationer som Snekkersten og Hedehusene til 1,6 mio. kr. for de store stationer som eksempelvis Aarhus. Endelig er der mange helt små stationer, hvor der ikke er et særligt behov for en oprydningsindsats ud over det, der ligger i renholdskontrakterne.

Konklusionen er derfor, at Banedanmarks indsats på oprydning ikke konsekvent har fulgt den i 2007 udarbejdede strategi af den årsag, at den detaljerede behovsopgørelse har vist et andet behov. Herudover har Banedanmark ansat et hold akutjobbere til netop oprydningsopgaver. Samlet set vurderes det, at der er gennemført den nødvendige mængde oprydning ved udgangen af 2014 om end ikke hele det i 2007 identificerede efterslæb. Efterslæb på oprydning har ingen trafikal konsekvens.

Tabel 25: Efterslæb, Forst (Fornyelse og Vedligehold), [Mio. kr. PL12]

Komponent-gruppe	Efterslæb primo 2012	Korrektion	Nyt efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2013	Efterslæb primo 2013 ift. efterslæb 2007
Dræn ved spor	75	0	0	38	0	0 %
Dræn				17		
Grøfter				21		
Hegns-konvertering	6	-2	-	3	0	0 %
Banehegn	71	0	0	24	46	49 %
Bevoksning	58	0	0	3	55	81 %

Oprydning	10	0	0	5	5	30 %
I alt*	219	-2	0	111	106	36 %

* Afvigelse i rækken skyldes afrunding

Tabel 26: Efterslæb, Forst (Fornyelse og Vedligehold), Fysiske mængder

Komponent -gruppe	Efterslæb primo 2012	Korrektion	Nyt Efterslæb	Afviklet efterslæb	Efterslæb primo 2013
Dræn ved spor [km]	- ¹	-	-	38 km	
Drænlægning [km]			-	7 km	
Grøfter [km]	942 km	0	0	42 km	900 km
Hegnskonvertering [km]	-	-	-	-	-
Banehegn [km]	276 km	0	0	36 km	240 km
Bevoksning [ha]	1264 ha	0	0	55 ha	1209 ha
Oprydning [antal stationsområder]	339 stk	0	0	25 stk	314 stk

1) Som beskrevet i afrapporteringen fra foråret 2009 indikerer drænprojekterne udført siden 2007, at omfanget af det regularitetskritiske drænarbejde er højere end opgjort i forbindelse med Aftale om trafik for 2007. Banedanmark prioriterer løbende de nødvendige drænarbejder.

Tabel 27: Forventet/forudsat (Fornyelse og Vedligehold), Forst [Mio. kr.]¹

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Forudsat i Aftale om trafik for 2007 ²	33	44	31	40	39	27	23	23	260
Realiseret/prognose	14	58	33	14	22	32	36	15	224
Merforbrug	-19	14	2	-26	-17	5	13	-8	-36

1) For årene 2007-2012 er beløbene angivet i løbende priser. For årene 2013-2014 er PL12 anvendt.

2) Rækken "Forudsat i Aftale om trafik for 2007" indeholder eventuelle tidligere afrapporterede justeringer af fagfordelingen samt eventuelle relevante tillægsbevillinger for § 28.63.05.

4 Banens vedligeholdelsestilstand

Banens vedligeholdelsestilstand er afgørende for den overordnede ydeevne og performance.

En af de indikatorer, som Banedanmark bruger til at måle vedligeholdelsestilstanden på, er opgørelsen af antallet af tog, der påvirkes af de tekniske fag, f.eks. Spor, Kørestrøm og Sikring.

For kontinuerligt at styrke vedligeholdelsesindsatsen analyserer Banedanmark løbende tekniske fejl og hændelser samt igangsætter tiltag, som kan medvirke til at nedbringe antallet af påvirkede tog. Der bliver månedligt udarbejdet detaljerede opgørelser af fejl pr. fag. Disse opgørelser anvendes i hændelsesanalyser og bidrager til den fremadrettede optimering af vedligeholdelsesindsatsen.

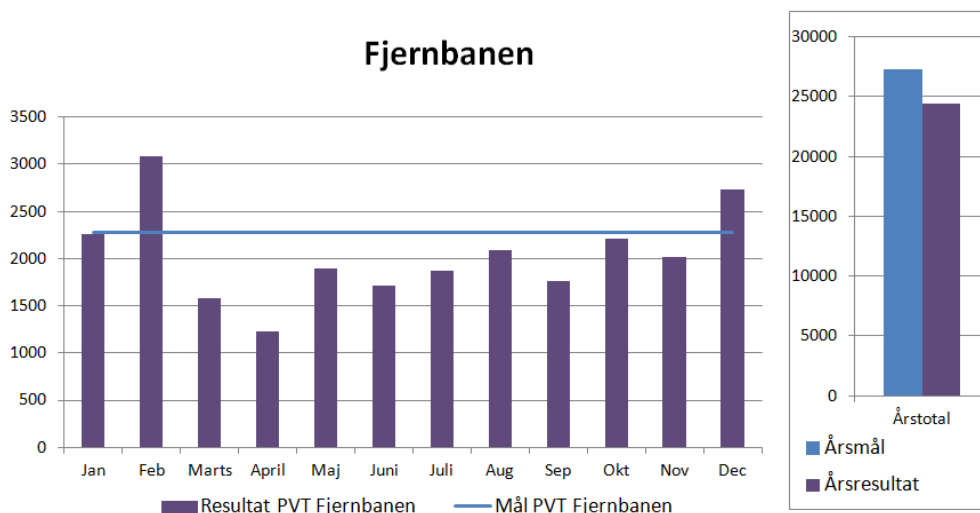
Det skal dog bemærkes, at påvirkningerne fra de tekniske fag blot udgør en delmængde af det samlede antal tog, som Banedanmark påvirker, og som indgår i opgørelsen af kanalregularitet, jf. afsnit 2.

4.1 Påvirkede tog pga. vedligeholdelsestilstand

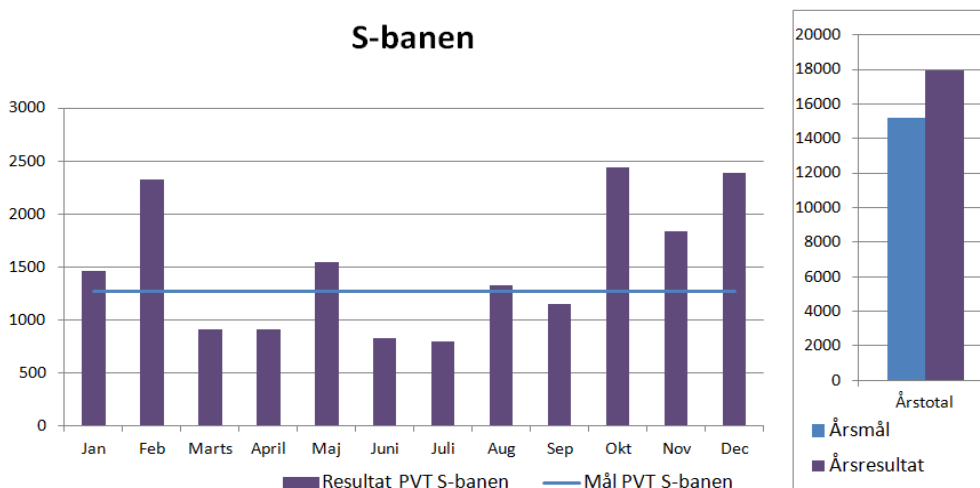
Påvirkningerne er opgjort på henholdsvis fjern- og S-banen. Tekniske fejl kan f.eks. være målinger af fejl i sporets beliggenhed, fejl i et overkørselsanlæg eller driftsforstyrrende fejl i strømanlæg. Det vil sige, at de tekniske fejl er forhold, som afspejler vedligeholdelsestilstanden på anlæggene, og som kan forebygges og afhjælpes ved en øget vedligeholdelsesindsats. Figur 4-1 og Figur 4-2 indeholder en opgørelse af antallet af påvirkede tog i 2012, som kan tilskrives tekniske forhold.

Der er imidlertid også togpåvirkninger, som ikke udelukkende kan tilskrives tekniske fejl eller banens vedligeholdelsestilstand. Det gælder f.eks. påvirkninger fra løvfald og andre vejrforhold. Disse påvirkninger fremgår af Figur 4-3 og Figur 4-4 i nedenstående afsnit 4.2.

Figur 4-1: PVT (påvirkede tog) forårsaget af tekniske forhold i 2012 - på fjernbanen



Figur 4-2: PVT (påvirkede tog) forårsaget af tekniske forhold i 2012 - på S-banen



Ovenstående Figur 4-1 og Figur 4-2 viser, hvor mange tog de tekniske fag må påvirke som følge af vedligeholdelsestilstanden (vandret blå linje/blå søjle) på henholdsvis fjern- og S-banen, hvis Banedanmark samlet set skal overholde kravene til kanalregulariteten. Forskellene i målet for, hvor mange tog der må påvirkes på henholdsvis fjern- og S-banen, skyldes, at der er forskellige regularitetskrav på de to banetyper. Figureerne viser også, hvor mange tog de tekniske fag reelt har påvirket i 2012 (de lilla søjler).

Som det fremgår af figureerne, er det på fjernbanen lykkedes at holde antallet af påvirkede tog under målsætningen for 2012, hvilket svarer til 12 procent færre påvirkede tog i 2012 i forhold til 2011. I to af årets måneder er målet for påvirkede tog dog overskredet.

På S-banen er det til gengæld ikke lykkedes at overholde målsætningen for det maksimale antal påvirkede tog. I syv af årets måneder overskrides målsætningen for påvirkede tog. Det er primært de sidste tre måneder af året, der er årsag til overskridelsen, og det skyldes hovedsageligt kombinationen af skinnebrud, et køreledningsnedfald på Ringbanen (banen Hellerup-Ny Ellebjerg) samt det omfattende driftsstop på S-banenettet den 11. december på grund af skader på togenes strømaftagere. Sidstnævnte hændelse medførte mange trafikale gener.. Det er dog vurderingen, at den kommende udvidelse af overvågningssystemet for kørestrømsaftagere vil sikre en markant hurtigere fejlfinding ved en lignende hændelse i fremtiden.

Påvirkningerne på både fjern- og S-bane stammer hovedsageligt fra de tre primære fag Spor, Sikring og Strøm, og de gennemgås mere detaljeret i det følgende.

4.1.1 Spor

2012 blev et godt år for faget Spor sammenlignet med 2011. Antallet af påvirkede tog er nedbragt med godt 17 % på S-banen og 27 % på fjernbanen i forhold til 2011. Det tilskrives først og fremmest banens tilstand, der gennem en målrettet vedligeholdelsesstrategi er på det bedste niveau i mange år. På trods af den positive udvikling er sporområdet dog stadig udfordret af en række skinnebrud på både fjern- og S-banen, der forårsager en del togforsinkelser. Banedanmark arbejder målrettet på at mindske antallet af skinnebrud, blandt andet ved at identificere svage punkter i skinnerne med ultralydsmålinger med henblik på forebyggende udbedringer.

4.1.2 Sikring

Det er i 2012 lykkedes for faget Sikring at nedbringe antallet af fejl markant på fjernbanen. Det skyldes dels sporenes forbedrede tilstand, hvilket også giver færre sikringsfejl, dels en effektiv fejlretning, forebyggelse og fornyelse af sikringsanlæggene. På S-banen opstår der stadig mange sikringsfejl (dog færre end i 2011), og det sker primært på sikringsanlæggene ved København H og Østerport. En del af disse fejl vurderes at være eftervirkninger af oversvømmelserne fra skybruddet i 2011, hvorfor der til stadighed er fokus på forebyggende vedligehold og fornyelse af sikringsanlæggene og ikke mindst hurtig fejlretning.

4.1.3 Strøm

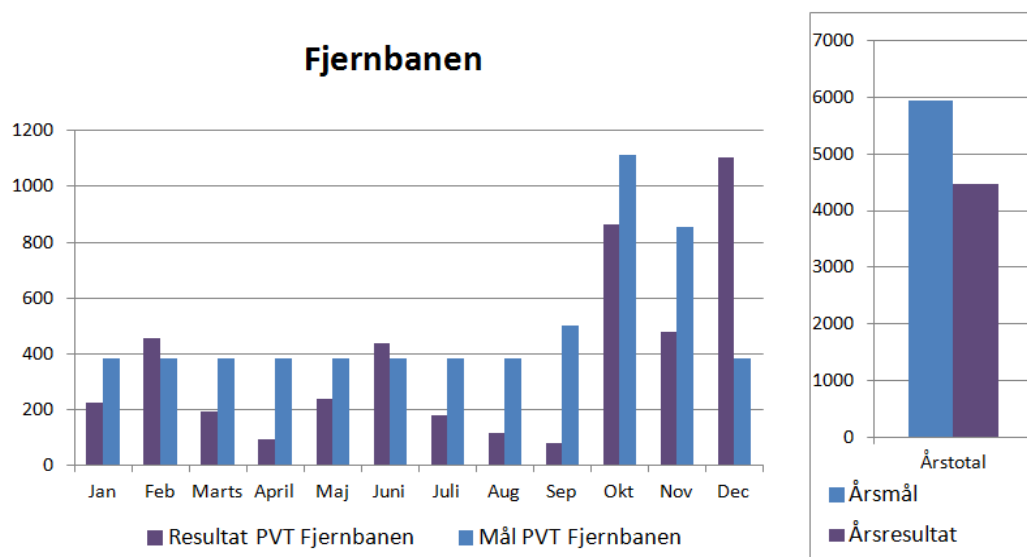
Strømfagene har i 2012 haft en del problemer med nedfaldne køreledninger både på fjern- og S-banen, hvilket har påvirket en del tog. Dertil kommer driftsstoppet på S-banen i december 2012, der også påvirkede trafikken negativt. Generelt er antallet af driftsforstyrrende fejl hos Strøm dog nedbragt betragteligt.

Ovennævnte er eksempler på fejl, som forårsager mange togpåvirkninger, og som kan udbedres ved tekniske løsninger. Læringspunkter fra hændelser afspejles derfor løbende i optimeringen af vedligeholdelsesindsatsen.

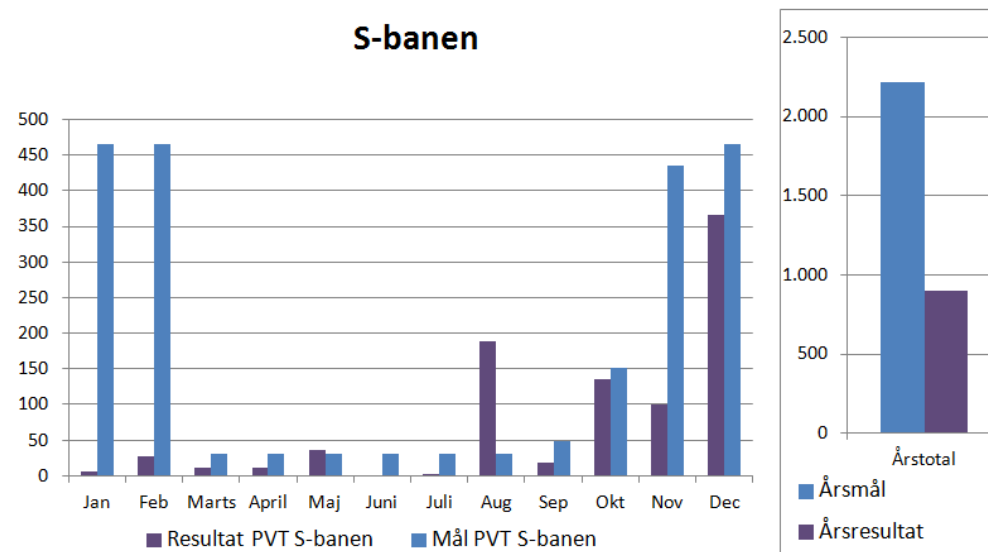
4.2 Påvirkede tog som følge af eksterne forhold

Som nævnt er der også togpåvirkninger, som skyldes eksterne og dermed ikke tekniske forhold. Det drejer sig f.eks. om løvfald og andre vejrligstilstande. Nedenstående Figur 4-3 og Figur 4-4 viser antallet af påvirkede tog for denne type fejl. Årsmålet for, hvor mange tog Banedanmark må påvirke, er et internt mål.

Figur 4-3: PVT (påvirkede tog) forårsaget af eksterne forhold i 2012 – på fjernbanen



Figur 4-4: PVT (påvirkede tog) forårsaget af eksterne forhold i 2012 – på S-banen



Målene (de blå søjler) varierer over året. Variationen giver plads til flere påvirkninger i efterårs- og vintermånederne end i forårs- og sommermånederne. Erfaringsmæssigt påvirkes flere tog om efteråret på grund af blandt andet løvfald. Som det fremgår af Figur 4-3 og

Figur 4-4 har eksterne forhold påvirket markant færre tog end det antal, der er sat som det maksimale - dog med en del variation månederne imellem.

4.3 Indikatorer for jernbanens ydeevne - KPI

Banedanmark har siden indgåelsen af Aftale om trafik for 2007 udarbejdet vedligeholdelsespolitikker på alle fag. Vedligeholdelsespolitikkerne har til formål at sikre, at de jernbanetekniske anlæg vedligeholdes økonomisk optimalt til et niveau, som gør, at de lever op til ejers og operatørers forventninger til anlæggets ydelse (performance). Dette er med henblik på en vedligeholdt bane med høj sikkerhed, effektivitet og regularitet.

For at kunne følge op på anlæggenes performance er der udarbejdet KPI'er (Key Performance Indicators), som gør det muligt at måle på og overvåge, at anlægget lever op til det ønskede ydelses- og tilstandsniveau. Sammen med opgørelsen af antal påvirkede tog giver KPI'erne et mere dækkende billede af banens vedligeholdelsestilstand. KPI'erne er udviklet efter vedtagelse af trafikaftalen, som et redskab til opfølgning på tilstanden.

Figur 4-5 nedenfor viser udviklingen i udvalgte KPI'ere for banens tilstand. De udvalgte KPI'ere er en delmængde af et større antal KPI'er for de tekniske fag. KPI'en *Sikringsfejl* er en indikator for, hvordan sikringsanlæggene har performet i den pågældende måned, mens *Driftsforstyrrende fejl i kørelednings- og højspændingsanlæg* indikerer mængden af tekniske fejl og dermed den vedligeholdelsesmæssige tilstand for kørestrømsanlæg.

Figur 4-5: Udvalgte indikatorer (KPI) for banens tilstand

Nøgletal/KPI	Resultat pr. bane-prioritet	2012											
		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Antal fejl i signalsynlighed	Alle	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Grøn	Grøn	Grøn
Sporets beliggenhed (klasse 4-fejl)	Alle	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
Sikringsfejl	S-bane	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Rød	Grøn	Rød	Rød	Rød
	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
	Grøn	Grøn	Rød	Grøn	Grøn	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Rød
	Blå	Grøn	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Rød
Fjernstyringsfejl	S-bane	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Rød	Rød	Grøn	Rød	Rød	Grøn	Grøn	Grøn
	Rød	Grøn	Rød	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Rød
	Grøn	Grøn	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
	Blå	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
Driftsforstyrrende fejl i kørelednings- og højspændingsanlæg	S-bane	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Rød	Grøn	Grøn
	Rød	Rød	Grøn	Rød	Rød	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Rød	Grøn
	Grøn	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
	Blå	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
Driftsforstyrrende fejl i stærkstrømsanlæg	S-bane	Grøn	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
	Rød	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
	Blå	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn

Der skelnes i figuren mellem røde, grønne og blå baner, jf. prioriteringen i Aftale om trafik for 2007. I praksis er der tale om, at fornyelse og vedligehold på de vigtigere og mest trafikerede røde strækninger prioriteres før de mindre trafikerede grønne og blå strækninger. Der er ligeledes strammere mål for de røde baner, idet der forudsættes et højere vedligeholdelsesniveau.

For hver indikator er der fastsat mål, der angiver den største acceptable mængde fejl, f.eks. hvor mange fejl der maksimalt må være i et sikringsanlæg på en rød bane. Hvis antallet af fejl markant overskrider målet, bliver månedens resultat rødt, da det indikerer en udfordring i forhold til jernbanens ydeevne. Omvendt bliver månedens resultat grønt, hvis jernbanens ydeevne i den pågældende måned overholder målet.

Måltallene baserer sig i første omgang på kontrakterne med operatørerne (påvirkede tog), men også på fagenes erfaringsbaserede grænser for et acceptabelt fejlniveau, hvis det ønskede tilstands- og rettidighedsniveau skal fastholdes.

Overordnet vurderes tilstanden at være tilfredsstillende. Der er dog enkelte udfordringer herunder:

- Første indikator i ovenstående figur er antal fejl i signalsynlighed, som hænger sammen med beskæringen af bevoksninger langs med banen. I lighed med 2011 forekommer der en del fejl på dette område i 2012. De tiltag og forbedrede procedurer, der blev indført i 2012 som følge af de mange fejl i 2011, har således endnu ikke forbedret fejlraten. Det er dog forventningen, at dette vil ske i 2013, når de nye procedurer for alvor er blevet implementeret i arbejdsgangen.
- Tredje indikator i Figur 4-5 er opgørelsen af sikringsfejl, hvor førømtalte problemer på S-banen ses tydeligt. Årsagerne er flere. Generelt skyldes en del sikringsfejl de gamle og nedslidte anlæg, som ved hjælp af fejlretning levetidsforlænges, indtil det nye signalsystem er udrullet. Mange fejl kan især tilskrives enkeltstående hændelser i form af bl.a. fejl i transmissionsanlæg, relæer og kabler.

5 Effektivisering

I 2012 er Banedanmarks effektivisering på driften (28.63.01) opgjort til -4,0 pct., mens effektiviseringen på fornyelse, vedligeholdelse og anlæg (28.63.02 og 28.63.05) er opgjort til 2,4 pct.

I forbindelse med afrapporteringen i foråret 2011 blev det besluttet ikke længere at foretage en samlet opgørelse af effektiviseringen på tværs af de tre hovedkonti 28.63.01, 28.63.02 og 28.63.05. Dette for at sikre, at de relativt store udsving på effektivisering på driftskontoen ikke påvirker billedet af den opnåede effektivisering på de øvrige områder. Effektiviseringen på driften (28.63.01) fremgår af Tabel 28 nedenfor (og endvidere af Banedanmarks årsrapport), mens Tabel 29 viser effektiviseringen på nyanlæg samt fornyelse og vedligeholdelse (28.63.02 og 28.63.05).

Tabel 28: Effektivisering i 2011-2012 - konto 28.63.01 i henhold til årsrapport

Effektivisering [Mio. kr. årets priser]	2011	2012
28.63.01	57,4	-10,9
Effektivisering i procent	2011	2012
28.63.01	14,0	-4,0

Det negative resultat i 2012 skyldes bl.a. et faldende trafikomfang som følge af den manglende togtrafik på tværs af Limfjorden.

Tabel 29: Effektivisering i 2011-2012 - konto 28.63.02 og 28.63.05

Effektivisering [Mio. kr. årets priser]	2011	2012
28.63.02	0,0	0,0
28.63.05	13,1	70,5
Total	13,1	70,5
Effektivisering i procent	2011	2012
28.63.02	0,0	0,0
28.63.05	0,6	2,4
Total	0,5	2,4

Den positive effektivisering på konto 28.63.05 er primært opnået i de store sporfornyelsesprojekter, som i 2012 er gennemført på blå og grønne banestrækninger.

Sammenholdt med effektiviseringsresultatet for 2012 forventer Banedanmark fortsat at opnå den med Aftale om trafik for 2007 forudsatte gennemsnitlige akkumulerede effektivisering på 2 pct. pr. år for perioden 2007-2014. Der er en forventning om en fortsat effektivisering i sporfornyelsesprojekter bl.a. i kraft af implementeringen af de i budgetanalysen identificerede effektiviseringstiltag.

I perioden 2007-2010 har Banedanmark gennemsnitligt effektiviseret 2,1 pct. årligt, jf. Tabel 30.

Tabel 30: Effektivisering 2007-2010

Effektivisering [Mio. kr. årets priser]	2007	2008	2009	2010	Akk.
28.63.01	17,1	37,9	-85,4	91,8	
28.63.02	0,0	0,0	0,0	0,0	
28.63.05	69,4	37,5	42,6	55,3	
Total	86,5	75,4	-42,8	147,1	266,2
Effektivisering i procent	2007	2008	2009	2010	Akk.
28.63.01	3,5	7,6	-18,1	19,7	
28.63.02	0,0	0,0	0,0	0,0	
28.63.05	3,0	1,3	1,5	2,0	
Total	3,1	2,2	-1,2	4,4	2,1

6 Signalprogrammet

6.1 Indledning

Med Aftale om en grøn transportpolitik af 29. januar 2009 blev der truffet politisk beslutning om gennemførelse af Signalprogrammet.

Der blev indgået kontrakt med Siemens den 5. august 2011 om leverance af et nyt signalsystem til S-banen. Den 31. januar 2012 blev der indgået kontrakter om leverance af et nyt signalsystems infrastrukturdel til fjernbanen med Alstom og Thales/BBR henholdsvis øst og vest for Lillebælt. Kontrakten for ombordudrustningen af de tog, der befarer fjernbanenettet, blev indgået den 14. marts 2012 med Alstom.

Udrulningen af S-banens signalsystem forventes afsluttet i 2018, og S-baneprojektet vil være tilendebragt i 2020. På fjernbanen forventes udrulningen afsluttet i 2021, og fjernbaneprojektet afsluttet i 2023.

6.1.1 Signalprogrammets økonomi

Med fortrolig Akt E af 8. december 2011 fik Banedanmark hjemmel til, dels at indgå kontrakt om leverance af nyt signalsystem på fjernbanen inden for en nærmere fastsat økonomisk ramme, dels at påbegynde og gennemføre den resterende del af fjernbaneprojektet fra anden milepæl og frem mod 2023.

Akt E supplerer tidligere indgåede aktstykker vedrørende Signalprogrammet (Akt 70 af 26. februar 2009, Akt Q af 18. juni 2009, Akt 95 af 11. februar 2010, Akt 69 af 3. juni 2010 og Akt J af 19. maj 2011).

Der blev i forbindelse med forslag til finanslov for 2013 foretaget en opdatering af Signalprogrammets budget på baggrund af de indgåede kontrakter om gennemførelse af Signalprogrammet og en budgetanalyse af Banedanmarks styringsudgifter til projektet mv. Det opdaterede budget indebærer en mindreudgift på godt 4,1 mia. kr. i perioden frem til 2020 i forhold til de reserverede midler til projektet i forbindelse med Aftale om en grøn transportpolitik. Mindreudgiften er tilbageført til Infrastruktur fonden.

Som det fremgår ovenfor, er bevillingerne for både S-baneprojektet og fjernbaneprojektet givet ved fortrolige

aktstykker, jf. konto 28.63.08. Banedanmark, Signalprogrammet (Anlægsbevilling) på Finansloven for 2012.

I nedenstående Tabel 31 ses en oversigt over den samlede økonomiske ramme til Signalprogrammet ekskl. reserver.

Tabel 31: Økonomisk oversigt for Signalprogrammet (ekskl. reserver) [mio. kr.]*

Mio. kr. (PL2012)	2009	2010	2011	2012	2013-2020	Total (2009-2020)
Forudsat økonomisk ramme	90	265	484	1.578	11.521	13.938
Realiseret/forventet udgift	90	265	442	1.150	11.991	13.938

* Sumafvigelse skyldes afrunding.

Som det fremgår af Tabel 31 er der forskel mellem den forudsatte økonomiske ramme og det realiserede eller forventede forbrug i perioden 2011-2012. Mindreforbruget i 2011 skyldes blandt andet udskydning af aktiviteter i GSM-R projektet, som er afholdt i 2012, mens mindreforbruget i 2012 skyldes, at Siemens på S-baneprojektet har udskudt aktiviteter fra 2012 til 2013. Og at fjernbaneprojektet sammen med leverandørerne i designfasen har valgt at fordele aktiviteterne anderledes, end det der var antaget, inden kontrakterne blev indgået.

Nedenfor gives en uddybende status, herunder på tid og økonomi, for henholdsvis S-baneprojektet (afsnit 6.2), fjernbaneprojektet (afsnit 6.3), herunder også STM- og GSM-R projektet.

6.2 S-baneprojektet

I det følgende gennemgås økonomi, tidsplan og risiko i forbindelse med S-baneprojektet.

6.2.1 Økonomi

S-baneprojektet forventes fortsat gennemført inden for den forudsatte økonomiske ramme.

S-baneprojektet havde et mindreforbrug i 2009-2012 i forhold til det forudsatte. Dette skyldes blandt andet, at Siemens har udskudt nogle aktiviteter i planlægningen af prøvedriftsfasen fra 2012 til 2013. Mindreforbruget er derfor at betragte som en tidsmæssig forskydning, der ikke forventes at få konsekvenser for projektets samlede budget eller tidsplan.

6.2.2 Tidsplan

Der er ikke sket ændringer i tidsplanen. Siemens forventer at afslutte udrulningen i 2018. Projektafslutningen foregår derefter i 2019-2020. Siemens har bekræftet, at det nye signalsystem fortsat forudsættes at overgå til overvåget prøvedrift på Nordbanen (Jægersborg-Hillerød) ved udgangen af 2014. Tidsplanen frem til og med 2014 vurderes dog stadig at være meget stram, mens tidsplanen efter 2014 og den overvågede prøvedrift vurderes at være robust.

6.2.3 Risikovurdering

Banedanmark foretager fortløbende en vurdering af S-baneprojektets risikoprofil. Risikoprofilen er udtryk for hvor stor risiko, der knytter sig til kvaliteten af leverancen, tidsplanen og budgettet for S-baneprojektet. Risikoprofilen opgøres i mio. kr. og baseres på en vurdering af sandsynligheden for, at en negativ hændelse indtræffer samt et skøn for udgiften, såfremt hændelsen indtræffer.

Herudover foretager Banedanmark cirka to gange om året en detaljeret og konsolideret revision af risikoprofilen.

Den seneste risikoprofil for S-baneprojektet fra februar 2013 er 591 mio. kr. (2012-priser). Set i forhold til den risikoprofil, som blev estimeret i november 2009 forud for første milepæl i forbindelse med udsendelse af foreløbigt udbudsmateriale, er risikoprofilen pr. marts 2012 steget med ca. 7 mio. kr.

Den primære årsag til stigningen er, at der som led i opdateringen af S-baneprojektets risikoprofil efter underskrivelsen af kontrakten med Siemens er blevet identificeret en række nye risici, efter leverandøren er gået i gang. De nye risici er en detaljering af de tekniske risici, som er aktuelle i forbindelse med designaktiviteterne og den efterfølgende overvågede prøvedriftsfase. Endvidere er en række af de eksisterende risici blevet opskrevet som følge af et øget vidensniveau. Det gælder blandt andre risici vedrørende styring af kontraktuelle, tekniske og organisatoriske grænseflader til ejerne af det rullende materiel.

6.3 Fjernbaneprojektet

I det følgende gennemgås økonomi, tidsplan og risiko i forbindelse med fjernbaneprojektet.

6.3.1 Økonomi

Fjernbaneprojektets havde et mindreforbrug i 2009-2012 i forhold til det forudsatte. Dette skyldes, at nogle af aktiviteterne i design- og opstartsfasen er fordelt anderledes end antaget før kontrakterne blev indgået, og at STM-udviklingsprojektet er sluttet ca. 9,4 mio. kr. under budgettet. Mindreforbruget er altså dels en periodeforskydning af budgetmidler, dels en billigsgørelse af STM-udviklingsprojektet. Periodeforskydningen forventes ikke at få konsekvenser for projektets samlede budget.

6.3.2 Tidsplan

Der er ikke foretaget ændringer i forhold til afslutningstidspunktet for fjernbaneprojektet. Planen er således forsat, at hele fjernbanen forventes at være overgået til det nye signalsystem senest i 2021. De første strækninger (Roskilde-Køge-Næstved samt Langå-Aalborg-Frederikshavn) overgår til overvåget prøvedrift med passagerer baseret på de nye signaler i 2016. Perioden 2022-2023 forventes anvendt til afslutning af projektet. Tidsplanen vurderes at være robust.

6.3.3 Risikovurdering

Banedanmark foretager fortløbende en vurdering af fjernbaneprojektets risikoprofil. Risikoprofilen er udtryk for hvor stor risiko, der knytter sig til kvaliteten af leverancen, tidsplanen og budgettet for fjernbaneprojektet. Risikoprofilen opgøres i mio. kr. og baseres på en vurdering af sandsynligheden for, at en negativ hændelse indtræffer samt et skøn for udgiften, såfremt hændelsen indtræffer.

Herudover foretager Banedanmark cirka to gange om året en detaljeret og konsolideret revision af risikoprofilen. Den seneste konsoliderede opdatering af fjernbaneprojektets risikoprofil er fra februar 2013 og udgør 2.394 mio. kr. [PL12].

I løbet af efteråret 2012 er der foretaget en større revision af risikoprofilen efter kontraktindgåelse, og samarbejdet med leverandørerne er kommet godt i gang. En del leverandørrisici indgår nu som en del af fjernbaneprojektets samlede risikoprofil, og med igangsættelsen af projektet er nye risici identificeret og evalueret og eksisterende risici revideret eller fjernet. Den samlede risikoværdi er trods igangsættelse af projektet faldet med ca. 535 mio. kr. siden beslutningsgrundlaget for fjernbaneprojektet i 2008. Dog kan detaljeringen af de tekniske risici i den videre projektering af den overvågede idriftsættelsesfase få risikoprofilen til at stige.

Hovedårsagerne til, at risikoprofilen er faldet, er, at Banedanmarks projektorganisation for fjernbaneprojektet er blevet oprettet som en selvstændig organisatorisk enhed, ligesom en række potentielle risici vedrørende kontrakt- og udbudsfasen er blevet lukket i forbindelse med kontraktindgåelserne. Desuden har beslutningen i juni 2011 om, at Banedanmark skal eje ombordudrustningen, ført til en reduktion i risikoen.

6.4 Andre delprojekter under fjernbaneprojektet

STM-projektet

Ifølge direktiv 2008/57/EF om interoperabilitet i jernbanesystemet skal medlemsstaterne udvikle et oversættelsesmodul (STM - Specific Transmission Module) til tog, der er udrustet med nyt togkontrolsystem (ERTMS - European Railway Traffic Management System), så disse kan køre på baner med det nuværende togkontrolsystem (ATC - Automatic Train Control), indtil sidstnævnte er udfaset. Udviklingen af oversættelsesmodulet blev afsluttet i juni 2012, hvorefter integrationen og ibrugtagningen pågår.

I Sverige har Trafikverket besluttet at udruste Södra Stambanan, den jernbanestrækning der støder op til Øresundsbroen, med ERTMS, så det passer med udrulningen i Danmark. Derfor vil det ikke være nødvendigt at udruste Øresundstog, med STM-moduler over flere omgange, fordi udrulningen passer med den danske udrulningsplan. De tog der krydser Øresund skal have oversættelsesmodulet installeret, indtil alle signaler er udskiftet i Danmark i 2021 og Sverige. Den svenske udrulningsplan foreligger endnu ikke.

GSM-R projektet

Med Aftale om trafik for 2007 blev det besluttet at udskifte Banedanmarks analoge radiosystem med et radiosystem baseret på den europæiske digitale standard GSM-R. En central del af det nye signalsystem er en udvidelse af det nye radiosystem fra kun at transmittere tale til også at kunne transmittere data. Derfor er projektet om udskiftning af Banedanmarks togradiosystem integreret i Signalprogrammet med fortroligt Akt F af 26. februar 2009. Projektet gennemføres i flere etaper.

Første etape af projektet med etablering af master, strøm og adgangsveje blev afsluttet i december 2012. Den 11. februar 2013 blev systemet taget i prøvedrift. Det muliggør digital GSM-R togradiod kommunikation mellem lokomotivfører og trafikkontrolcentrene. De første, der tager systemet i brug, er godstogene fra Sverige og Tyskland samt Øresundstog, som

allerede har installeret GSM-R togradioer. S-togene udstyres med GSM-R-radioer i 2013, mens fjerntog udstyres 2013-2014.

Transportministeriet bad i juni 2011 Banedanmark om, på jernbanevirksomhedernes vegne, at forestå udarbejdelsen af rammekontrakt for indkøb og installation af GSM-R ombordudstyret. Der blev 14. marts 2012 indgået kontrakt med Alstom om omudrustning af togene og 24. august 2012 med Siemens om levering af togradioerne.

Trafikkontrolcentre, FTN og ESB

Signalprogrammet har indgået kontrakt med E. Phil og Søn A.S. om bygningen af trafikkontrolcenteret for den østlige del af fjernbanetrafikken samt S-banetrafikken. Trafikkontrolcenteret kommer til at ligge i nærheden af Dybbølsbro station. Trafikkontrolcenter øst forventes taget i brug i oktober 2014.

Arbejdet med detailplanlægningen af trafikkontrolcenteret for fjernbanetrafikken vest for Lillebæltsbroen pågår. Det forventes, at man kan tildele kontrakten i tredje eller fjerde kvartal 2013. Trafikkontrolcenter vest forventes ibrugtaget i maj 2015.

En kontrakt om fastnetkabler (FTN - Fixed Transmission Network), der skal sikre kommunikationsforbindelsen mellem de faste infrastrukturdele (signalhytter og trafikkontrolcentre mv.), forventes tildelt i slutningen af 2013 med kontraktindgåelse i begyndelsen af 2014. En mindre kontrakt om ESB-systemet (Entreprise Service Bus) der sikrer, at det samlede it-system kan kommunikere sammen, blev indgået den 28. februar 2013.