



Havarikommissionen

Accident Investigation Board Denmark

Redegørelse 2021-234



Afsporing Københavns Hovedbanegård, spor 7 d. 07-07-2021.

OFFENTLIGGJORT JULI 2022

FORORD

Havarikommissionen for Civil Luftfart og Jernbane (Havarikommissionen) er en uafhængig statslig organisation, der har til formål at undersøge havarier, ulykker og hændelser inden for luftfart og jernbane.

Havarikommissionen undersøger ulykker og hændelser på jernbaneområdet med henblik på at forbedre jernbanesikkerheden og forebygge ulykker.

I overensstemmelse med jernbaneloven afspejler denne redegørelse Havarikommissionens undersøgelser og sikkerhedsmæssige vurderinger af omstændighederne ved ulykken eller hændelsen samt dens årsager og konsekvenser.

Undersøgelserne har alene et jernbanesikkerhedsmæssigt formål og tager ikke sigte på at placere skyld eller erstatningsansvar. Derfor kan enhver brug af denne redegørelse til andre formål end at forbedre jernbanesikkerheden eller forebygge jernbaneulykker og -hændelser, føre til fejlagtige eller misvisende fortolkninger.

Eftertryk - også i uddrag - er tilladt med tydelig kildeangivelse.

INDHOLDSFORTEGNELSE

GENERELT	4
1 RESUMÉ	5
2 FAKTA	6
2.1 Beskrivelse af uheldet	6
2.2 Omstændigheder	6
2.3 Omkomne, kvæstede og skader i øvrigt	6
2.4 Ydre forhold	7
3 UNDERSØGELSER	8
3.1 Interview af involverede	8
3.2 Sikkerhedsledelsessystemet	11
3.3 Sikkerhedsbestemmelser	12
3.4 Materieltekniske undersøgelser	12
3.5 Infrastrukturforhold	12
3.6 Trafiksikkerhedsforhold	17
3.7 Menneskelige faktorer	17
3.8 Tidligere hændelser af lignende art	17
4 ANALYSE	18
5 KONKLUSION	20
5.1 Supplerende oplysninger	20
6 ALLEREDE TRUFNE FORANSTALTNINGER	21
7 ANBEFALINGER	22
8 BILAG	23
8.1 Uddrag af BN1-38-6: Målehyppighed	23
8.2 Uddrag af BN1-38-6: Fejlklasser	24
8.3 Uddrag af BN1-177-3: Visuelle tilstandsinspektioner	25
8.4 Uddrag af: Detail planing week 24-2021	26
8.5 Sporspæringscirkulære	27

GENERELT

Sagsnummer: 2021-234
Dato: 07-07-2021
Tidspunkt: 23.00
Sted: Københavns Hovedbanegård, spor 7
Uheldstype: Ulykke
Uheldskategori: Afsporing
Kørselskategori: Togkørsel
Infrastrukturforvalter: Banedanmark
Jernbanevirksomheder: DSB

PersonskadeOmkomneAlvorligt kvæstedeLettere kvæstede

Passagerer:

Personale:

Personer i overkørsel:

Uautoriseret:

Andre:

Underretning

Havarikommisionen modtog underretning d. 07-07-2021 kl. 23:13 fra Driftscenter Danmark, om at tog 4889 under indkørsel til Københavns Hovedbanegård (København H) spor 7 var afsporet. Der var ingen melding om personskade, men skader på materiel og infrastruktur.

Havarikommisionen foretog undersøgelser på ulykkesstedet samme nat.

1 RESUMÉ

Da regionaltog 4889, bestående af ét IC3 togsæt, var under indkørsel på København H, afsporede togsættet med to af dets fire bogier. Hastigheden var relativ lav, og ingen kom til skade ved hændelsen.

Ved målevognskørsel d. 27-04-2019, 26 måneder før afsporingen, blev der registreret mindre sporviddefejl (fejl klasse 3) på dette sted, som jf. banenormen ikke i sig selv krævede indgriben i form af hastighedsnedsættelse eller reparation.

Afsporingen skete på et sted i spor 7, som tidligere var blevet indmeldt med dårlige sveller, og forholdet var underlagt jævnlige tilstandsinspektioner. Ved tilstandsinspektionerne fulgtes alene udviklingen af de dårlige sveller. Sporvidden blev ikke målt manuelt. Der var en forventning om, at sporviddefejl som krævede en indgriben, ville blive meddelt efter målevognskørsel.

I 2020 skiftede Banedanmark målevognsleverandør, og i den forbindelse blev udført en ekstraordinær måling for at sikre, at den nye målevogn var kalibreret som den gamle. Ved denne ekstraordinære målevognskørsel d. 05-08-2020 registreredes en klasse max fejl på det omtalte sted i spor 7. Klasse max fejlen krævede jf. banenormen en øjeblikkelig indgriben i form af enten at lukke sporet, at nedsætte hastigheden, eller at rette fejlen. Af ukendte årsager blev fejlen ikke videregivet, og dermed heller ikke reageret på.

Målevognen var planlagt til igen at køre igennem det aktuelle spor d. 14-06-2021, 23 dage før afsporingen, men dette blev ikke gennemført pga. en planlagt sporspærring. Planen blev herefter ændret til, at målevognen skulle komme igen og måle ca. 2 måneder senere.

På baggrund af de gennemførte undersøgelser og det fremlagte materiale, vurderer Havarikommissionen, at afsporingen i spor 7 på København H skyldes dårlig sporkvalitet. Manglende målevognskørsler og gående linjesyn, samt utilstrækkelige visuelle tilstandsinspektioner af spor 7, førte til, at der ikke blev sat ind over for den gradvise forværring af sporets tilstand. Ultimativt blev svellerne så nedbrudte omkring skinnebefæstelserne, at korrekt sporvidde ikke kunne opretholdes under belastningen af tog 4889. Skinnerne blev presse udad, og toget afsporede.

Havarikommissionen har givet følgende anbefaling:

DK-2022 R 5 af d. 05-07-2022

Havarikommissionen anbefaler, at Trafikstyrelsen sikrer, at Banedanmark gennem sit sikkerhedsledelsessystem sikrer planlægning og gennemførelse af samt opfølgning på norm- og tilstandsarbejder i henhold til sikkerhedsreglerne. Sikkerhedsledelsessystemet skal endvidere sikre, at eventuelle overskridelser risikovurderes og behandles jf. gældende lovkrav.

2 FAKTA

2.1 Beskrivelse af uheldet

Onsdag d. 07-07-2021 Kl. 23.00 afsporede regionaltog 4889 fra Østerport på København H under indkørsel til spor 7. Ombord på toget var 20-25 passagerer og 3 medarbejdere, som alle efterfølgende kunne evakueres via perron ved spor 7. Afsporingen skete på sporstykket imellem sporskifterne 441 og 442b.

2.2 Omstændigheder

Tog 4889, fremført af DSB, bestod af et IC3 togsæt MF5063 og afsporede med de 2 bagerste bogier. Sporvidden i sporstykket imellem sporskifterne 441 og 442b havde udvidet sig. Infrastrukturen på København H var forvaltet af Banedanmark.

2.3 Omkomne, kvæstede og skader i øvrigt

Ingen kom til skade ved afsporingen. Der var skader på togsæt, spor, kabler, bygning og miljø (dieseloliespild). Omkostningerne til skaderne på materiel og infrastruktur udgør ca. Kr. 3.400.000,-. Omkostninger til udbedring af miljøskaden er endnu ikke opgjort.



Foto 1: Bagenden af MF 5063 afsporet med to bogier.

2.4 Ydre forhold

Det var tørvejr, tussmørke, og området, hvor afsporingen skete var ikke oplyst af kunstigt lys.



Figur 1: København H. Afspøringssted markeret.

3 UNDERSØGELSER

3.1 Interview af involverede

Her gengives udsagn fra interviews med det involverede personale. Af hensyn til vidnernes anonymitet er udsagnene fra de individuelle interviews samlet i temaer herunder.

Ansvar og opgaver

Geografisk FagSpecialist (GFS) har driftsansvar for spor og sporskifter, og udfører forskellige eftersyn. Nogle er normbaseret og andre er opfølgningsopgaver.

Afdelingen "Landsdækkende Spor" har ansvaret for kontrakten med leverandøren af målevognskørsel, herunder udførelse af detailplaner for målevognskørsel. Afdelingen bruger BN1-38-6 som grundlag for planlægning af målevognskørslerne (Kampagner).

Planlægning af målevognskørsel

Behovet for målevognskørsel overgives til leverandøren i februar, og senest i april skal den overordnede plan for det efterfølgende år være klar.

Der planlægges 6 kampagner om året. Disse kampagner detailplanlægges allerede imens den foregående kampagne er under udførelse. Detailplanen angiver, hvilke strækninger og, hvilke spor som skal måles.

Der findes ikke en europæisk standard for interval for måling af sporet. Banedanmarks BN1-38-6 angiver både, hvor mange gange om året et givent spor skal måles med målevogn og, hvor lang tid der maksimalt må være imellem målingerne. Dette skal sikre at målingerne fordeles jævnt hen over perioden. Normen indeholder også beskrivelse af "Fall-back-løsninger", hvis der går for lang tid imellem målinger med målevogn. Disse løsninger består i måling af sporet med andre typer maskiner. Målingerne er ikke lige så valide som målevognens, derfor nedsættes gyldigheden (intervallet imellem målinger) med 50%. Brug af "Fall-back-løsning" sker altid efter en individuel vurdering af den normansvarlige chef.

Målehyppigheden afgøres af sporets hastighed og belastning Jf. BN1-38-6. Hastighederne findes i TIB og belastningstillene kommer fra afdelingen "Trafik".

Belastningen på den fri bane opgives af Banedanmark. Det er lidt mere vanskeligt at afgøre, hvordan belastningen bliver fordelt imellem flere spor på en station. Man er nødt til at arbejde med en minimums- og en maksimumsbelastning alt efter, hvad det er man skal bruge tallet til. For spor 7 på København H var angivet minimum 1,1 Mio. tons/år og maksimum 5,4 Mio. tons/år. Til afgørelse af målehyppighed skal man anvende maksimumsbelastningen. Jf. tabel 10.4.1-1 [BN1-38-6] giver det en målehyppighed på 1 gang årligt, max 16 måneder imellem målinger. Vidnet husker ikke, hvornår belastningen blev fordelt i de enkelte stationsspor i IRISsys (Banedanmarks system til registrering af spordata). Tidligere var det op til den enkelte at vurdere, hvordan belastningen blev fordelt. Vidnet mener dog, at sporenes bruttobelastning er lagt ind i IRISsys tidligere end seks måneder før afsporingen. Det blev indført for at undgå, at det skulle være op til en individuel vurdering fra gang til gang.

Da planlægningen af måling af spor 7 på København H skulle udføres, var data om bruttobelastningen ikke tilgængelig, og målehyppigheden blev derfor alene fastsat ud fra hastigheden i sporet. Der er aldrig blevet stillet spørgsmål ved om målehyppigheden var korrekt.

Hvis kravet til målehyppighed ikke kan overholdes, så kan man nedsætte hastigheden i sporet, så man kommer ned i en kategori med længere intervaller imellem målingerne. Når sporet er i kategorien 40 km/t, kan man ikke nedsætte hastigheden yderligere. Her er eneste mulighed at lukke sporet, hvis intervallet til måling ikke kan overholdes. Det fremgår ikke direkte af BN1-38-6 at sporet skal lukkes, hvis man ikke kan overholde kravet til målehyppighed. Det ligger implicit. Men det kræver, at man er opmærksom på, hvad intervalkravet er.

Når målevognskørsel planlægges, så bestilles der en toganmeldelse. Afdelingen som laver toganmeldelsen giver besked, hvis de kan se, at der ligger noget til hinder for den bestilte kørsel. Herunder sporspærringer. Men de kan heller ikke nødvendigvis se alle sporspærringer. Mange sporspærringer bestilles 26 uger før de skal etableres. Det er lang tid før detailplanlægningen af målevognskørsel (6-8 uger før udførelsen).

Spor 7 på København H var planlagt til at blive målt i juni 2021, i øvrigt sammen med en række andre spor på København H. Men dette viste sig ikke at kunne gennemføres grundet en sporspærring.

Når målevognen melder tilbage, at det ikke var muligt at måle et planlagt spor, så går afdelingen Landsdækkende spor i gang med at re-planlægge, hvornår det eller de pågældende spor så kan blive målt. I dette tilfælde kunne det lade sig gøre at planlægge måling i august 2021, og holde det netop inde for de 28 mdr. Hvis det herefter ikke ville blive muligt at måle sporet, var eneste tilbageværende mulighed at lukke sporet.

Ansaret for at overvåge, at intervallerne imellem målevognskørsel ikke overskrides ligger ikke hos GFS.

Resultatet af målevognskørsel

Klasse max fejl håndteres straks af et hold, som sidder standby imens målevognen kører.

Klasse 4 fejl meddeles til GFS med GPS koordinater via en iPad, til efterfølgende opfølgning og evt. reparation. Der er deadline for behandling af fejlene. Deadline er afhængig af den tilladte hastighed på det pågældende sted.

Resultaterne fra målevognskørsel sendes også til afdelingen "Infrastruktur, Spor øst, Drift". Fejl i klasse 3, 4 og max registreres i systemet "IRISsys". GFS træffer beslutning om der er tale om en fejl der skal udbedres maskinelt eller manuelt, i forbindelse med dennes verifikation af fejlen. Herved indmeldes ordren om reparation enten til "Landsdækkende Spor" eller i SAP (manuelle fejl). Afdelingen "Infrastruktur, Spor øst, Drift" sender sagerne videre i SAP, så det bliver til ordre om udbedring.

Der foregår en vis form for prioritering, men det giver sig selv, at klasse 4 fejl ikke kan nedprioriteres. Fejl der vedrører normer, skal bare udbedres, her skeles ikke til økonomi.

GFS har beføjelser til, at foranledige nedsat hastighed, eller standse trafikken helt på steder, hvor fejl ikke kan bringes inden for gældende tolerancer.

Ved ekstraordinær målevognskørsel d. 05-08-2020, blev det aftalt, at kun fejlklasse max skulle håndteres. Driftsledelsen modtog meldingerne om klasse max fejl ved denne måling. Der blev givet melding om klasse max fejl i Snekkersten og i Klampenborg, men der kom ingen melding om fejlen i København H spor 7.

Denne ekstraordinære målevognskørsel (med en ny leverandør) skete for at sikre, at denne målevogn var kalibreret korrekt ift. målinger fra den tidligere leverandør.

Den ordinære målevognskørsel d. 01-08-2020 (til sammenligningen af data) kom ikke igennem København H spor 7.

Visuel inspektion.

Gående linjesyn bliver genereret/bestilt af et system, som holder styr på frekvens for eftersyn, alt efter tilladt hastighed i sporet.

Ved linjesyn d. 07-10-19 blev der oprettet en tilstandsmeddelelse ang. syv dårlige sveller i spor 7.

Ved tilstandsinspektionen kan GFS vurdere, hvor meget han udsætter ønsket slutdato, afhængig af, hvordan han forventer at forholdet kan udvikle sig. På denne måde kan han følge udviklingen af forholdet. Der findes ingen faste regler for, hvor meget man kan udsætte ønsket slutdato. Hver GFS har 500-600 af denne type tilstandsmeddelelser som han holder øje med.

GFS besigtigede forholdet. Dette kunne foregå ved, at man med spark eller hammerslag samt visuelt vurderede skruernes befæstelse ned i svellerne samt sporets forløb. Hvis skruerne var løse kunne man se det på, at skiverne sad løse. På den måde kunne man vurdere om svellerne skulle skiftes.

Ved tilstandsinspektion af forholdet med de syv dårlige sveller ville det være naturligt at måle sporvidden manuelt, men det ville ikke give et retvisende billede af den reelle sporvidde under belastning. I stedet kunne man se på sveller, skruer og mærker efter underlagsplader, som forskydes under belastning. Objektive data i form af målevognsdata ville dog være langt at foretrække, da det er det eneste som kan give det reelle billede.

Tilstandsmeldingen handlede om dårlige sveller, ikke om stor sporvidde, og da der ikke var noget som indikerede stor sporvidde, blev sporvidden ikke målt. Endvidere ville målevognen fange det, hvis der var for stor sporvidde.

Ifm. besigtigelserne har man mulighed for enten at bestille udbedring af forholdet, eller udsætte slutdato. Ved udsættelse af slutdato angiver man i praksis en ny deadline for udbedring eller revurdering. På tilstandsmeddelelsen har man mulighed for med tekst at angive nærmere omkring forholdet.

Ved besigtigelserne blev det vurderet, at forholdet ikke udviklede sig og, at bspændingen var holdbar.

Af de syv sveller var det måske kun de to som var rigtig dårlige, og de lå ikke ved siden af hinanden. Havde de gjort det, så var der blevet monteret afstandsjern.

Hvis man ved besigtigelserne havde vurderet, at sporet var rigtig dårligt, så var det blevet lukket indtil der var blevet monteret afstandsjern.

Det blev vurderet, at sporet godt kunne holde noget endnu, derfor blev der ikke bestilt udbedring, men slutdato blev i stedet for udsat.

Der findes ingen dokumentation for tilstandsinspektionerne, andet end de registrerede datoflyt for ønsket slutdato.

Levetidskurver for spor er blot vejledende. De almindelige regelmæssige eftersyn og målinger bruges til, at holde øje med sporenes tilstand. Det er det der afgør, hvornår der skal ske vedligehold eller udskiftning. Områder med særlige forhold underlægges særeftersyn for, at holde ekstra øje med forholdet.

Når man laver sporjustering, så antager man, at skinnerne sidder ordentligt fast i svellerne, således sporvidden forbliver uændret, selvom der justeres på sporets beliggenhed/forløb.

Efter afsporingen.

Efter Landsdækkende spor fik kendskab til, at der var udført en matematisk fordeling af bruttotonnagen til de enkelte spor, har afdelingen modtaget en tabel fra ”Spor og Systemer”. Denne er nu indarbejdet i de systemer som afdelingen bruger til planlægning af måleintervallet. Dette er noget, som foregår i regneark. BDK er ved at udvikle en løsning i systemet IRISsys som kan give en rapport over, hvilke spor som forfalder til måling, Der er dog p.t. nogle huller, som gør, at rapporten ikke er fyldestgørende. Efter hændelsen er det aftalt, at i de tilfælde, hvor belastningen ikke kendes, planlægges ud fra den hyppigste frekvens i normen.

Efter afsporing og reetablering af spor 7 blev der udført et særeftersyn af alle kurver på København H (spor 1-8) og her fandt man lidt sveller i spor 5, som skulle skiftes.

Der er efterfølgende taget initiativ til, at der kan reageres tidligere på fejl. Dvs. allerede når det begynder, at blive en fejl. Dvs. klasse 3 fejl. Ved den ene af de årlige målinger vil fejl ned til klasse 3 også blive sendt til GFS, så man kan reagere tidligere på fejl, som er under udvikling.

Banedanmark er i gang med, at anskaffe noget udstyr som kan måle de fleste af de samme parametre som målevognen og, som kan bruges til at foretage nogen af de årlige målinger på spor, som måles flere gange årligt. Det vil også kunne bruges til at måle sidespor uden kørestrøm.

Efter afsporingen blev der lavet en oversigt over, hvad der kunne gøres for, at imødegå lignende situationer. Der blev identificeret 4 forhold der kunne forbedres:

- systematisk håndtering af fejl klasse 3
- bedre planlægning af målevognskørsel, herunder koordinering med sporspærringer
- overvågning af om der måles der, hvor der skal måles iht. regelsættet
- overvågning af om der bliver målt til tiden. Herunder en alarm, som sikrer at der måles inden fristen overskrides.

Et af de foreslåede tiltag efter afsporingen kaldes ”Robust målevognsproces/planlægning”

Tiltaget er blevet til fordi man vil undgå, at man ikke kan komme til at måle fordi sporet er spærret, og er en opgørelse over, hvilke personer og informationer man har brug for ifm. planlægning af målevognskørsel og, hvor tidligt man kan begynde at planlægge. Samt hvilke afdelinger, som skal involveres.

3.2 Sikkerhedsledelsessystemet

Havarikommissionen har på møde med Banedanmark drøftet virksomhedens sikkerhedsledelsessystem: Tracé, og Banedanmark har efterfølgende fremsendt relevante dele heraf. Her beskrives bl.a. processerne for planlægning og udførelse af linjesyn, målevognskørsel og sporvedligehold. Flowet i processerne beskriver, at væsentlige fejl som identificeres ved målevognskørsel, håndteres straks (klasse max fejl) eller videregives til senere planlægning af udbedring (klasse 4 fejl).

Samme system ses ikke at håndtere risici ved udeblivelse af fejlretning som følge af manglende gennemførelse af linjesyn eller målevognskørsel.

Banedanmark har oplyst, at klasse 3 fejl ikke betragtes som en sikkerhedsrisiko, men alene som en sikkerhedsindikator. Derfor er forhold omkring klasse 3 fejl heller ikke at finde i infrastrukturforvalterens risikoprofil.

3.3 Sikkerhedsbestemmelser

Forhold omkring eftersyn og vedligehold af banen, som er relevante for denne undersøgelse, er beskrevet i Banedanmarks banenormer.

- BN1-38-6 Sporbeliggenhedskontrol og sporkvalitetsnormer
Her findes bl.a. "Tabel 10.4.1-1. Målehyppighed for kørsel med målevogn/-dræsine på hoved- og togvejsspor" og "Afsnit 11.1.1 Definition af fejlklasser" (Se bilag 8.1 og 8.2)
- BN1-177-3 Tilstandsinspektion og vedligeholdelse
Her findes bl.a. "Afsnit 10.2.1 Visuelle tilstandsinspektioner" med tilhørende "Tabel 10.2.1-1" (Se bilag 8.3).

3.4 Materieltekniske undersøgelser

Af havarilog for MF 5063 fremgik, at togsættet kørte 31 km/t på afsporingstidspunktet, og standsede i løbet af 50 meter fra første aksel afsporede, indledningsvist som følge af den øgede rullemodstand, og slutteligt fordi lokomotivføreren farebremsede.

Der blev ved opmåling af hjul og eftersyn af bogier efter afsporingen, ikke fundet fejl og mangler, som kunne have været medvirkende til afsporingen.

3.5 Infrastrukturforhold

Banedanmark har oplyst, at sveller og ballast omkring afspøringsstedet var fra 1969 og selve skinnerne fra 1998. Nogle af træsvellerne var senere udskiftet med andre træsveller med svellesøm, som angav M01. Dvs. sveller fra 2001.

Målevogn

Ved målevognskørsel måles sporet under belastning, og resultaterne vil derfor ofte være anderledes end ved manuelle målinger med håndværktøj, på det ubelastede spor.

Målehyppighed er beskrevet i BN1-38-6 tabel 10.4.1-1. For hoved- og togvejsspor med hastigheder på op til 120 km/t skal sporets årlige bruttobelastning tages i betragtning ved fastsættelse af antallet af årlige målinger. Data om sporenes årlige bruttobelastning var ikke til rådighed for planlægningen. Derfor blev målehyppigheden ved planlægning fastsat ud fra en faglig skønnet vurdering af den årlige bruttobelastning.

Spor 7 på København H blev vurderet til, at have en bruttobelastning på < 2 mio. tons/år. Dette giver sammen med den maksimale tilladte hastighed i sporet på 40 km/t en målehyppighed på 1 måling hvert andet år (med maksimalt 28 måneder imellem målingerne). Banedanmark har efterfølgende oplyst, at spor 7 belastedes med op til 5,4 millioner tons pr. år. Dermed skulle spor 7 have været målt ved kørsel med målevogn en gang om året (med maksimalt 16 måneder imellem målingerne).

Gående linjesyn

Jf. BN1-177-3, Afsnit 10.2.1 skulle der udføres visuelle tilstandsinspektionen til fods i spor 7, en gang om året (med maksimalt 16 måneder imellem inspektionerne). Ifølge Havarikommissionens oplysninger er der ikke gennemført gående linjesyn i 2020 eller frem til afsporingen i 2021.

Visuel inspektion

Her blev tilstanden på sporet, herunder sveller, befæstelse og skinner, efterset. Der blev ikke anvendt måleværktøj. Intervallerne imellem tilstandsinspektionerne varierede mellem 14 og 89 dage. Ingen af inspektionerne førte til indsættelse af yderligere sikkerhedsmæssige barrierer. Banedanmark har oplyst, at dokumentationen for inspektionerne består af 13 hændelser, hvor "ønsket slutdato" fremskrives med bemærkningen: "Holdbarhed og sikkerhed genvurderet, ny ønsket slut er indmeldt". Betydningen af dette er, ifølge Banedanmark, at forholdet er blevet tilset, og den nye dato er dér, hvor forholdet enten skal være udbedret eller genvurderes. Inspektionerne og fremskrivningerne fortsatte til d. 07-02-2022. Havarikommissionen har ikke modtaget dokumentation for, hvad der er observeret eller om noget blev udført ifm. tilstandsinspektionerne.

Sporjustering

Ved sporjustering forudsættes at skinner, befæstelse og sveller er i en tilstand, hvor sporvidden fastholdes. Således kan sporets forløb justeres horisontalt og vertikalt. Derfor er der ikke krav om måling af sporvidde under sporjustering.

Liste over målevognskørsel, gående linjesyn, visuel inspektion og sporjustering frem til afsporingen.

- D. 16-08-2018 målevognskørsel:
Der fandtes to "klasse 3 fejl"¹ (Begge sporvidde +20 mm) i km. 0,137 og 0,143.
- D. 27-04-2019 målevognskørsel:
Der fandtes to "klasse 3 fejl" (Sporvidde hhv. +20 og +23 mm) i km. 0,140 og 0,147. Jf. BN1-38-6 udløste fejlklasse 3 ikke i sig selv en reaktion. Disse fejl skulle tages i betragtning ved planlægningen af sporets regelmæssige vedligehold.
- D. 07-10-2019 gående linjesyn:
Her oprettedes en tilstandsmeddelelse ang. syv dårlige sveller i km 0,135 på sporstykket imellem sporskifterne 441 og 442b. (Foto 2) Der blev ikke registreret gående linjesyn i den efterfølgende periode frem til afsporingen d. 07-07-2021. Tilstandsmeddelelsen fra d. 07-10-2019 medførte, at sporstykket med de dårlige sveller efterfølgende jævnligt blev inspiceret.
- D. 04-11-2019 visuel inspektion af dårlige sveller.
Frist for tilstandsmeddelelse sættes til 16-11-2019.
- D. 19-11-2019 visuel inspektion af dårlige sveller.
Frist for tilstandsmeddelelse sættes til 18-01-2020.
- D. 28-01-2020 visuel inspektion af dårlige sveller.
Frist for tilstandsmeddelelse sættes til 28-02-2020.
- D. 03-03-2020 visuel inspektion af dårlige sveller.
Frist for tilstandsmeddelelse sættes til 28-04-2020.

¹ BN1-38-6, Afsnit 11.1.1: Klasse 3: Fejl der skal tages i betragtning ved planlægningen af sporets regelmæssige vedligehold.

- D. 28-04-2020 visuel inspektion af dårlige sveller.
Frist for tilstandsmeddelelse sættes til 28-07-2020.
- D. 28-07-2020 visuel inspektion af dårlige sveller.
Frist for tilstandsmeddelelse sættes til 28-09-2020.
- D. 01-08-2020 målevognskørsel:
Af detailplanlægningen (rev. 27-7-2020) fremlagt for Havarikommissionen fremgår, at spor 8 skulle måles ved ankomst fra Helsingør, og ved afgang mod Roskilde 3. hovedspor. Dele af spor 7 blev målt ved afgang mod Kastrup. Sporstykket imellem sporskifte 441 og 442b blev ikke befaret/målt. Den fagligt skønnede bruttobelastning af spor 7 var på dette tidspunkt under 2 mio. tons/år. Dette resulterede i kravet om, en måling hvert andet år (med maksimalt 28 måneder imellem målingerne).
- D. 05-08-2020 målevognskørsel:
Her gennemførtes en prøvekørsel med en ny målevognsleverandør. Denne kørsel kom igennem spor 7, men da formålet med kørslen primært var, at sammenligne data fra strækningen København H til Helsingør og retur, imellem den eksisterende målevognsleverandør og den nye, blev det aftalt, at det alene var evt. registrerede klasse max fejl², som skulle håndteres, og dermed reageres på. Fejl i lavere klasser ville ikke blive håndteret, som ellers var normal procedure ved ordinære målevognskørsler. Der blev da også reageret på klasse max fejl i Snekkersten og Klampenborg.
Data fra denne målevognskørsel viste, at der på dette tidspunkt i København H spor 7, var to klasse 3 fejl hvor sporvidden i km 0,137 var +29 mm og i km 0,151 var +25 mm. I km 0,144 var en klasse max fejl: Sporvidde +39 mm. Det har ikke været muligt, at få oplyst, hvorfor denne klasse max fejl ikke blev håndteret som aftalt [se afsnit 3.1] eller foreskrevet.
- D. 16-10-2020 visuel inspektion af dårlige sveller.
Frist for tilstandsmeddelelse sættes til 28-11-2020.
- D. 02-12-2020 visuel inspektion af dårlige sveller.
Frist for tilstandsmeddelelse sættes til 28-02-2021.
- D. 01-03-2021 visuel inspektion af dårlige sveller.
Frist for tilstandsmeddelelse sættes til 28-05-2021.
- D. 29-03-2021 sporjustering.
Sporvidde ej målt, ingen krav herom (sporvidde indgår ikke).
- D. 10-06-2021 visuel inspektion af dårlige sveller.
Frist for tilstandsmeddelelse sættes til 28-08-2021
- D. 14-06-2021 målevognskørsel:
Her var det planlagt, at målevognen skulle måle bl.a. spor 7, men af detail planing week 24-2021 (bilag 8.4) fremgår, at dette ikke var muligt grundet sporspærring. Sporspærringscirkulæret (bilag 8.5) blev udgivet d. 23-04-2021.

² BN1-38-6, Afsnit 11.1.1 Klasse max: Fejl som overskrider denne grænseværdi, kræver et indgreb for at nedsætte afspøringsrisikoen til et acceptabelt niveau. Dette skal ske enten ved at lukke sporet, nedsætte hastigheden eller rette fejlene i sporet.

Herefter blev det planlagt, at spor 7 ville blive målt ved målevognskørsel d. 08-08-2021, hvilket ville være godt 27 måneder efter seneste ordinære målevognskørsel.

- Ved havarikommissionens undersøgelser efter afsporingen blev sporvidden målt til at variere fra 1.442 mm til 1.474 mm. Adskillige sveller sås nedbrudte, særligt omkring skruerne til skinnebefæstelsen (foto 3). Mange skruer sad løst. Oven på venstre skinnestreng (set i togets kørselsretning) sås den inderste 1/4-del af skinneoverkanten blankkørt (foto 4).



Foto 4 Vedhæftet foto fra tilstandsmeddelelse af d. 07-10-2019 ang. dårlige sveller.



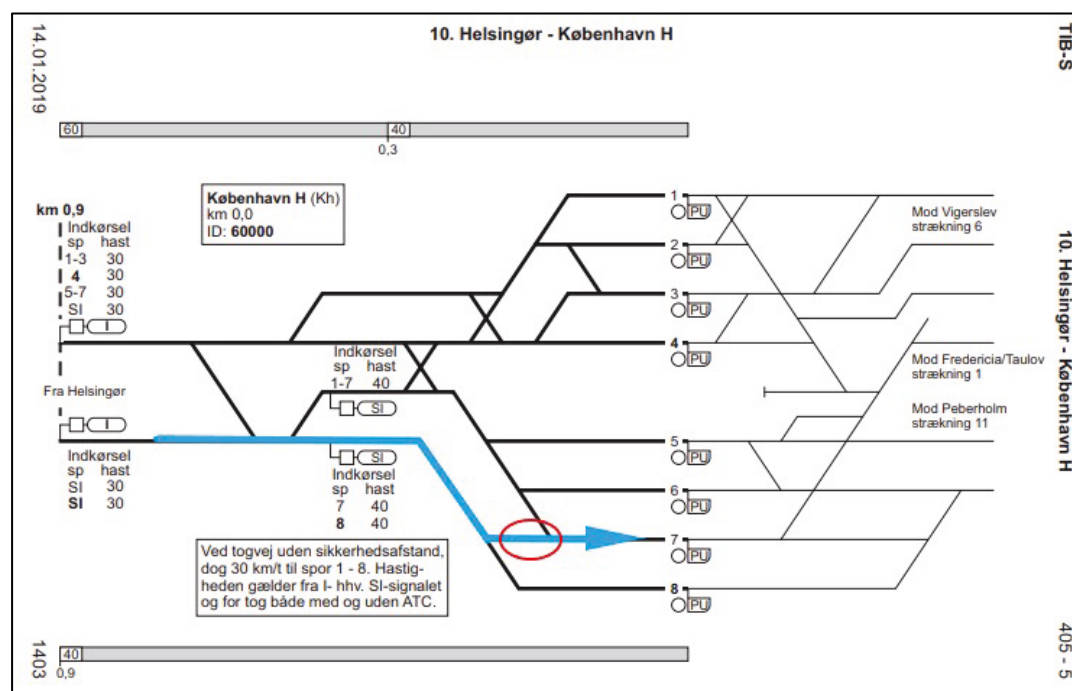
Foto 3: Svelle nedbrudt omkring skinnerkruerne.



Foto 2: Venstre skinne blankkørt på inderste 1/4 del.

3.6 Trafiksikkerhedsforhold

Tog 4889 skulle planmæssig betjenes i spor 7 på København H. Fra SI signal "N" var højeste tilladte hastighed 40 km/t frem mod togvejens endepunkt, som var PU signal i spor 7. Hastigheden blev overvåget af ATC.



Figur 2: Indkørselstogvej og afsporigssted.

3.7 Menneskelige faktorer

Tilstandsinspektionerne af de dårlige sveller i spor 7 blev udført visuelt uden brug af måleværktøj. Af interviews med vidner fremgår det, at man ikke forventede, at manuel måling af sporvidden ville være retvisende, fordi sporet ikke ville være belastet under en sådan måling. Man forventede, at hvis der var sporviddefejl, så ville der komme en meddelelse om dette efter målevognskørsel. Ingen meddelelse fra målevognen var ensbetydende med, at der ikke var fundet fejl, der skulle reageres på. Medarbejderne stolede på målevognens ufejlbarlighed.

3.8 Tidligere hændelser af lignende art

Havarikommissionen har ikke kendskab til andre hændelser, hvor personførende tog er afsporet som følge af forøget sporvidde inden for de seneste 10 år.

4 ANALYSE

Der er ikke fundet forhold ved materiellet eller dets anvendelse, som kan have været medvirkende årsag til afsporingen. Togets relative lave hastighed på tidspunktet for afsporingen var sandsynligvis med til at begrænse konsekvenserne af afsporingen.

Klasse 3 fejl i km 0,137 – 0,147 som registreredes ifm. målevognskørsel i 2018 og 2019, skulle jf. BN1-38-6 afsnit 11.1.1 ”tages i betragtning ved planlægningen af sporets regelmæssige vedligehold”.

Ved gående linjesyn d. 07-10-2019 registreredes en tilstandsmeddelelse ang. syv dårlige sveller i km. 0,135 – 0,140 på sporstykket imellem sporskifterne 441 og 442b. Tilstandsmeddelelsen afstedkom jævnlige visuelle inspektioner af forholdet. Ved inspektionerne blev det vurderet, at kun to af de syv sveller var i meget dårlig stand. Disse to sveller lå ikke i forlængelse af hinanden, og det fandtes derfor ikke nødvendigt, at bruge afstandsjern eller udskifte svellerne for at fastholde sporvidden. Ved ingen af inspektionerne blev sporvidden målt. Vidner har forklaret, at sporbeliggenhedsfejl ofte vil være mindre, når sporet ikke belastes under målingen. Der var ved inspektionerne en forventning om, at tilfælde af kritisk udvikling i sporets beliggenhed, herunder sporvidde, ville komme som meddelelse efter målevognskørsel. Der ses ikke gennemført gående linjesyn i 2020 eller i 2021 frem til afsporingen. Dermed er intervalkravet for gående linjesyn i BN1-177-3 ikke overholdt.

D. 05-08-2020, 11 måneder inden afsporingen, registreredes en ”klasse max fejl” med sporviddeudvidelse på 39 mm i km 0,144. Klasse max fejlen blev ikke håndteret jf. processen i Tracé, fordi der var tale om en ekstraordinær målevognskørsel, hvor formålet var sammenligning af målevognsdata for 2 forskellige målevognsleverandører. Den ordinære målevognskørsel, som skulle danne sammenligningsgrundlag, kørte få dage forinden, men ikke igennem spor 7. Ved planlægningen af denne ordinære målevognskørsel, var man ikke opmærksom på, at spor 7's årlige belastning var over 2,0 millioner tons, hvorfor det var opfattelsen, at der kunne gå op til 28 måneder imellem to målevognskørsler i sporet, og på dette tidspunkt var det kun 10 måneder siden der sidst havde kørt målevogn i spor 7. Af detailplanlægningen (rev. 27-7-2020) fremlagt for Havarikommissionen fremgår, at spor 8 skulle måles ved ankomst fra Helsingør, og ved afgang mod Roskilde 3. Hovedspor. Dele af spor 7 blev målt ved afgang mod Kastруп. Sporstykket imellem sporskifte 441 og 442b blev ikke befaret/målt.

Der er registreret sporjustering d. 29-03-2021. Der foreligger dog ingen dokumentation for udført sporviddejustering i sporstykket beliggende i km 0.135 – 0,147, og der blev ikke udskiftet sveller.

Ved målevognskørsel d. 14-06-2021 var det planlagt, at der skulle måles bl.a. i spor 7, men af ”detail planing week 24-2021” (bilag 8.4) fremgår, at dette ikke var muligt grundet sporspærring. Cirkulæret for denne sporspærring (bilag 8.5) blev udgivet d. 23-04-2021. Det har ikke været muligt, at stadfæste, hvornår det blev planlagt, at målevognen skulle køre i spor 7, men der ses umiddelbart ingen koordinering imellem planlægning af hhv. målevognskørsel og sporspærring.

Efterfølgende blev det replanlagt, at spor 7 ville blive målt ved målevognskørsel d. 08-08-2021, hvilket ville være godt 27 måneder efter seneste ordinære målevognskørsel i sporet, og dermed inden for forventningen til et krav på max 28 måneder imellem målingerne.

Intervalkrav for målevognskørsel fremgår af BN1-38-6 Tabel 10.4.1-1. For spor med højeste tilladte hastighed på 120 km/t eller derunder, fastsættes intervalkravet som følge af en funktion imellem højeste tilladte hastighed og sporets årlige bruttoton-belastning.

For spor med højeste tilladte hastighed på 40 km/t er det springende punkt om brutto belastningen er over eller under 2 mio. tons/år.

I forbindelse med undersøgelsen af hændelsen er det blevet oplyst, at bruttoton belastningen for København H spor 7 er angivet til maksimalt 5,4 Mio. tons/år. Dermed kan aflæses at der maksimalt burde have været 16 måneder imellem målevognskørsler i spor 7.

Sporviddefejlen ses, at have udviklet sig fra +20 mm i 2018 til +39 mm i 2020. Begge blev målt af målevognen, dvs. med sporet under belastning. I samme periode og frem til afsporingen d. 07-07-2021 ses ikke, at være gennemført sporvedligehold af sporstykket imellem sporskifterne 441 og 442b. Den negative udvikling af sporets tilstand, som ses i perioden fra 2018 -2020, må derfor antages, at have forværret sig yderligere ifm. med den fortsatte nedbrydningen af de i forvejen dårlige sveller frem mod afsporingen d. 07-07-2021. Sporjusteringen som blev udført d. 29-03-2021 inkluderede ikke sporviddejustering.

Umiddelbart efter afsporingen måltes sporvidde på op til +39 mm på det ubelastede spor. Det er sandsynligt, at sporvidden under belastning har udvidet sig yderligere fra +39 mm i august 2020 og frem til afsporingen.

Det er Havarikommissionens vurdering, at den blankkørte overflade på venstre skinnes inderste ¼ indikere, at sporvidden i tiden op til afsporingen har været væsentligt forøget. Enten som følge af, at skinnen har forskudt sig vandret væk fra spormidten eller ved, at skinnen har lænet sig væk fra spormidten. Begge dele ville være muligt ved mangelfuld befæstelse ned i svellerne.

Da målevognen ikke målte sporstykket siden d. 27-04-2019, var den eneste tilbageværende barriere de regelmæssige visuelle tilstandsinspektioner af de dårlige sveller på sporstykket.

Denne barriere må dog vurderes utilstrækkelig, da den ikke førte til udbedring af forholdet, som udviklede sig i et omfang, der muliggjorde afsporingen.

5 KONKLUSION

Afsporingen i spor 7 skyldes dårlig sporkvalitet. Manglende målevognskørsler og gående linjesyn, samt utilstrækkelige visuelle tilstandsinspektioner af København H spor 7 i km 0,137 – 0,147 førte til, at der ikke blev sat ind over for den gradvise forværring af sporets tilstand. Ultimativt blev svellerne så nedbrudte omkring skinnebefæstelserne, at korrekt sporvidde ikke kunne opretholdes under belastningen fra tog 4889. Skinnerne blev presse udad, og toget afsporede.

De underliggende årsager

Sikkerhedsledelsessystemet sikrede ikke en effektiv kontrol med planlægning og udførelse af målevognskørsel, gående linjesyn og tilstandsinspektioner. Endvidere ses en utilstrækkelig koordinering imellem afdelinger/systemer, som håndterer sporbenyttelse, sporspærring og planlægning af målevognskørsel.

Ved den eneste tilbageværende barriere (regelmæssige visuelle tilstandsinspektioner) ses det ikke dokumenteret, hvad der blev observeret eller om noget blev udført. Barrieren var i praksis utilstrækkelig til at forhindre sporet i, at nå en tilstand der muliggjorde en afsporing.

Afsporingen skete med relativ lav hastighed, hvorfor konsekvenserne af afsporingen ikke medførte skade på passagerer eller personale, men alene begrænsede sig til skader på materiel, infrastruktur og miljø.

5.1 Supplerende oplysninger

Det bør tilsikres, at alvorlige fejl og mangler, som konstateres ved ekstraordinære målinger/eftersyn behandles på samme vis som, hvis de var blevet konstateret ifm. ordinære målinger/eftersyn.

6 ALLEREDE TRUFNE FORANSTALTNINGER

Banedanmark har oplyst, at man på baggrund af afsporingen har implementeret følgende tiltag:

”Forbedret kontrol med sporviddefejl: Der udarbejdes frem over en rapport fra IRISsys over sporviddefejl i fejlklasse 3. GFS (geografisk fagansvarlig) får til opgave at verificere sporviddefejl på et så tidligt tidspunkt, at de ikke udvikler sig til fejlklasse 4/max. Rapporten udarbejdes efter den landsdækkende kørsel i april hvert år.

Styrkede medarbejderressourcer: Byggelederrollen i forhold til målevognskørsler er primo maj 2022 blevet suppleret med en person (så der nu er to i alt).

Byggeleder fysisk med på målevognskørsler: Der vil fremadrettet være en byggeleder med på alle målevognskørsler for at registrere eventuelle mangler (se også følgende tiltag).

Overblik over målevognens præcise forløb: Efter hver målevognskørsel afholdes et opfølgende møde mellem Landsdækkende Spor, sektionschef Spor Drift, samt medarbejder fra Spor, der har siddet på måletoget under kørslen. På dette møde afklares eventuelle mangler efter kørslen samt nødvendige tiltag.

Ekstra udstyr: Der er indkøbt måleudstyr til brug til opsamling af spor, der ved ovenstående gennemgang skulle vise sig ikke at være blevet målt ved planlagt målevognskørsel. Udstyret er endnu ikke taget i funktion, da det afventer indkøb af en fladvogn (dette er pt. i udbud).”

Endvidere har Banedanmark oplyst at der arbejdes på følgende:

”Initiativet ”Robust målevognsproces”: Kort efter hændelsen på Københavns Hovedbanegård besluttede Banedanmarks direktion at igangsætte det strategiske initiativ ”Robust målevognskørsel” med en dedikeret projektleder og en ledelsesforankret styregruppe. Initiativet skal øge robustheden af processen for målevognskørsler, så de planlagte kørsler gennemføres i henhold til banenormen, gennem både forebyggende og afhjælpende tiltag.

Ud over de allerede gennemførte tiltag analyseres følgende tiltag mhp. at vurdere tiltagenes potentiale:

- Tidligere tildeling af trafikale kanaler til målevognskørsler
- Optimeret timing, koordinering og prioritering af andre trafikale disponeringer i forhold til måletoget for at forebygge, at kanalerne til målevognskørsel omlægges eller aflyses til fordel for andre, senere opståede behov. Det skal sikres, at der generelt er en forståelse i organisationen af vigtigheden af, at målevognen kører ad specifikke spor og ikke blot skal fra A til B, herunder ”fredning” af kanaler tildelt måletoget.
- Sikring af korrekte data ved ”forkert tildelt spor”: Det skal sikres, at data fra sporomlægninger ikke fejlagtigt indgår som resultater på de oprindeligt planlagte strækninger.

Initiativet forventes færdiganalyseret i løbet af efteråret 2022 med henblik på implementering af besluttede tiltag ved udgangen af året.

Optimering af IRISsys: Det undersøges om det er muligt at videreudvikle ”Measuring-Car-Planning”-modulet i IRISsys med henblik på at skabe forbedret overblik over planlægningen og overholdelsen af kravene til målehyppighed i BN1-38. Dette vil bl.a. give forbedret mulighed for at vurdere behov for restriktioner i ikke målte spor.”

7

ANBEFALINGER

Banedanmarks sikkerhedsledelsessystem (Tracé) ses ikke forud for afsporingen, at have håndteret de risici som fandtes ifm. planlægningen af målevognskørsel, manglende gennemførelse af målevognskørsel og af gående linjesyn, samt utilstrækkelige tilstandsinspektioner.

DK-2022 R 5 af d. 05-07-2022

Havarikommissionen anbefaler, at Trafikstyrelsen sikrer, at Banedanmark gennem sit sikkerhedsledelsessystem sikrer planlægning og gennemførelse af samt opfølgning på norm- og tilstandsarbejder i henhold til sikkerhedsreglerne. Sikkerhedsledelsessystemet skal endvidere sikre, at eventuelle overskridelser risikovurderes og behandles jf. gældende lovkrav.

8 BILAG

8.1 Uddrag af BN1-38-6: Målehyppighed

Tabel 10.4.1-1. Målehyppighed for kørsel med målevogn/-dræsine på hoved- og togvejsspor			
Hastighed	Bruttoton-be- lastning	Målehyppighed ^{1), 2), 4)}	Maksimalt interval mel- lem to målinger ^{1), 2), 4)}
[Km/h]	[Mio. tons tog- vægt/år]	[Antal gange/år]	[Måneder]
$200 < V \leq 250$		6 ³⁾	3 ³⁾
$160 < V \leq 200$		4	4
$120 < V \leq 160$		3	6
$80 < V \leq 120$	$T > 10$	3	6
$80 < V \leq 120$	$T \leq 10$	2	8
$40 < V \leq 80$	$T > 10$	2	8
$40 < V \leq 80$	$T \leq 10$	1	16
$V \leq 40$	$T > 2$	1	16
$V \leq 40$	$T \leq 2$	1 gang pr. 2 år	28

- 1: For afvigelser i højde- og sideretning med bølgelængder i intervallet $\lambda = 25-70$ m gælder dog, at målehyppigheden for hastigheder i intervallet $40 < V \leq 160$ km/h og $160 < V \leq 250$ km/h er hhv. 1 gang/år og 2 gange/år, mens det maksimalt tilladelige interval mellem to målinger er hhv. 16 måneder og 8 måneder.
- 2: Standardafvigelse i højde- og sideretning i henhold til afsnit 11.4 skal som minimum beregnes 1 gang/år med et maksimalt interval mellem to beregninger på 16 måneder. Såfremt sporet kun kræves opmålt 1 gang pr. 2. år, skal standardafvigelsen beregnes ved hver måling.
- 3: Ækvivalent konicitet i henhold til afsnit 11.5 skal som minimum måles 2 gange/år med et maksimalt interval mellem to målinger på 8 måneder.
- 4: Kravet er gældende for spor ekskl. transversaler. For transversaler, hvor hastigheden er $80 < V \leq 130$ km/h gælder, at målehyppigheden som minimum er 1 gang/år med maksimalt tilladeligt interval mellem to målinger på 16 måneder.

8.2 Uddrag af BN1-38-6: Fejlklasser

11.1.1 Definition af fejlklasser

De tilladte afvigelser/indgrebsgrænser er ofte gradueret i fejlklasserne 0, 1, 3, 4, Max og Min. Betydningen af disse er angivet nedenfor:

Fejlklasse 0:	Største tilladelige afvigelse efter udført slutjustering og 1 års justering i forbindelse med sporfornyelse og nyanlæg.
Fejlklasse 1:	Største tilladelige afvigelse efter sporviddejustering, vedligeholdelsesjustering, efter arbejdsjustering samt efter opfølgningsjustering i forbindelse med sporfornyelse og nyanlæg.
Fejlklasse 3:	Fejl, der skal tages i betragtning ved planlægningen af sporets regelmæssige vedligehold.
Fejlklasse 4:	Fejl, som overskrider denne grænseværdi, skal vurderes: • senest 3 uger efter opmålingen for kvalitetsklasse A1 og A; • senest 6 uger efter opmålingen for kvalitetsklasse B, C og D; • senest 12 uger efter opmålingen for kvalitetsklasse E og S. Fejlene skal udbedres, således at de ikke forventes at udvikle sig op til grænseværdierne i fejlklasse Max/Min. Fejlene skal dog udbedres: • senest 3 måneder efter opmålingen for kvalitetsklasse A1 og A; • senest 6 måneder efter opmålingen for kvalitetsklasse B, C og D; • senest 12 måneder efter opmålingen for kvalitetsklasse E og S.
Fejlklasse Max/Min:	Fejl, som overskrider denne grænseværdi, kræver et indgreb for at nedsætte afsporingssikoen til et acceptabelt niveau. Dette skal ske enten ved at lukke sporet, nedsætte hastigheden eller rette fejlene i sporet, jf. afsnit 11.1.2.

8.3 Uddrag af BN1-177-3: Visuelle tilstandsinspektioner

10.2.1 Visuelle tilstandsinspektioner

Der skal foretages tilstandsinspektioner således:

- Til fods for hoved-, togvejs- og sidespor med en hyppighed som anført i tabel 10.2.1-1.
- Fra førerrum i tog eller trolje for hoved- og gennemgående togvejsspor med en hyppighed som anført i tabel 10.2.1-2.

For delstrækninger og stationer med mere end et spor, skal der foretages en tilstandsinspektion af hvert spor.

Hastighed	Hyppighed ¹⁾	Maksimalt interval mellem to inspektioner ¹⁾
[Km/h]	[Antal gange pr. år]	[Måneder]
$200 < V \leq 250$	4	4
$120 < V \leq 200$	2	8
$V \leq 120$	1	16

Tabel 10.2.1-1 Hyppighed for visuelle tilstandsinspektioner til fods

- 1: Visuelle tilstandsinspektioner til fods skal foretages ved dagslys eller ved god kunstig belysning og med klar sigt. Spor og skråninger må ikke være dækket af sne.

8.4 Uddrag af: Detail planing week 24-2021

DETAIL PLANING WEEK 24 - 2021						
Date	Day	line	BTR	Station	Track	Afvielser
14-06-2021	Monday	10	101000	København (Kh)	3	
14-06-2021	Monday	10	102003	Østerport (Kk)	1	
14-06-2021	Monday	10	102005	Helgoland (Hgl)	11	Går ej att mäta genom vaskehallen
14-06-2021	Monday	10	102005	Helgoland (Hgl)	15	
14-06-2021	Monday	10		Helgoland-Østerport		
14-06-2021	Monday	10	104013	Klampenborg (KI)	1	
14-06-2021	Monday	10	104025	Rungsted Kyst (Ru)	1	
14-06-2021	Monday	10	104033	Nivå (Ni)	2	
14-06-2021	Monday	10	107000	Helsingør (Hg)	31	
14-06-2021	Monday	10	107000	Helsingør (Hg)	1	
14-06-2021	Monday	10	107000	Helsingør (Hg)	2	
14-06-2021	Monday	10	107000	Helsingør (Hg)	32	
14-06-2021	Monday	10	105000	Snekkersten (Sq)	3	
14-06-2021	Monday	10	104013	Klampenborg (KI)	4	
14-06-2021	Monday	10	101000	København (Kh)	7	Spårspärning ej mätt
14-06-2021	Monday	1	101000	København (Kh)	7	Spårspärning ej mätt
14-06-2021	Monday	10	101000	København (Kh)	2	
14-06-2021	Monday	1	011000	København (Kh)	2	
14-06-2021	Monday	1	011000	København (Kh)	22	Spårspärning ej mätt
14-06-2021	Monday	1	011000	København (Kh)	26	Spårspärning ej mätt
14-06-2021	Monday	10	101000	København (Kh)	5	Spårspärning ej mätt
14-06-2021	Monday	10	101000	København (Kh)	303	Spårspärning ej mätt
14-06-2021	Monday	10	101000	København (Kh)	6	Spårspärning ej mätt
14-06-2021	Monday	1	101000	København (Kh)	6	Spårspärning ej mätt
14-06-2021	Monday			transport København H til København Gb		

8.5 Sporspærringscirkulære

Anonymiseret af Havarikommissionen.



Fjernbanen Fredag den 23-04-2021

13-06-2021 - 18-06-2021

MP_Ordre 01KHF0101-24 Kh_SPO1

LIN

19-04-2021 - 2115616

Modtagere Ka Planlægning Fjern, København Planlægger,

Opgavetype Vedligehold

Fag Spor

Etablering Kh Kmp Tlf. [REDACTED]

Bestiller [REDACTED] Bandedanmark, Tlf:82340000, Email: [REDACTED]@bane.dk

Bestiller sørger for at dette cirkulære fordeles til relevante personer, der ikke er nævnt som modtager.

Bestiller har ansvaret for at kontrollere at cirkulærets oplysninger stemmer overens med det bestilte. Ved fejl kontaktes Bestillingskontoret straks.

Sporspærring nummer **1-16214 (fjern)**

Station/Strækning	København H	
Spærret spor	5, 6, 7, 8, 30, 41, 58, 303 og 304 fra I-signal A til DV-signal 246.1 hhv. DV-signal 241.1, DV-signal 271.4 samt DV-signal 317.2	
Dækning	Dækning foretages ved kortslutningstrop(per) der påsættes efter aftale med stationsbestyreren	
Bemærkninger	SAP-ID: 28113	
Spærreperioder:	Dato (periode)	Tid
	13-06-2021 - 17-06-2021	22:45 - 24:00
	14-06-2021 - 18-06-2021	00:00 - 04:45

Øvrige informationer

Jernbanesikkerhedsplan:	1111	LA-brevs nr: 10-6-2303-14
Krav om kørestømsafbrydelse	Ja	R5, V3, O2, G3, B8, B1, R4, O5, O7
Kørsel med arbejdskøretøjer eller jernbanekøretøjer	Ja	
Venstresporskørsel		
Er sporet farbart	Nej	
Øvrige Bemærkninger		Trafikken afvikles i 1.hsp Kk-Kh Tog benytter spor 1-4 samt 26 Tog mod Hif kører via pladsen