



Redegørelse 2025-265

19-05-2025

Kollision på Københavns Hovedbanegård d. 20-05-2025

Rangerende materiel kolliderede med et holdende passagertog.

Indholdsfortegnelse

1. Resumé

2. Fakta

1. Beskrivelse af uheldet
2. Omstændigheder
3. Omkomne, kvæstede og skader i øvrigt
4. Ydre forhold

3. Undersøgelser

1. Interview af involverede
 1. Rangerleder på 2408 (Rgl)
 2. Lokomotivførerne på tog 1030
 3. Ledende Stationsbestyrer (Stbst-L)
 4. Stationsbestyrer ansvarlig for rangertogveje (Stbst-R)
 5. Stationsbestyrer ansvarlig for hovedtogveje (Stbst-T)
2. Sikkerhedsbestemmelser
 1. Banedanmarks Sikkerhedsreglement af 1975
 2. Banedanmarks Sikkerhedsinstruks-L
3. Materieltekniske undersøgelser
 1. Havarilog EB 3218
4. Infrastrukturforhold
5. Trafiksikkerhedsforhold
6. Synlighedsforhold
7. Menneskelige faktorer
8. Tidligere hændelser af lignende art

4. Analyse

5. Konklusion

6. Allerede truffne foranstaltninger

7. Anbefalinger

8. Bilag

1. Bilag 1

2. Bilag 2

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.

Generelt

Sagsnummer: 2025-265

Dato: 20-05-2025

Tidspunkt: 08:01

Sted: Københavns Hovedbanegård

Uheldstype: Ulykke

Uheldskategori: Kollision

Kørselskategori: Rangering

Infrastrukturforvalter: Banedanmark

Jernbanevirksomheder: DSB og Transdev

Personskade

Omkomne Alvorligt tilskadekomne Lettere tilskadekomne

Passagerer:

Personale:

Personer i overkørsel:

Uautoriseret:

Andre:

Underretning

Havarikommisionen fik d. 20-05-2025 kl. 08:28 meddelelse fra Banedanmarks (BDK) Togleder om en kollision på Københavns Hovedbanegård (KH). Et EB-lokomotiv med tilkoblede dobbelt-dækkervogne, uden passagerer, var under rangering kollideret med et passagerførende tog bestående af to ET-togsæt. Der var ingen meldinger om personskade.

Da Havarikommisionen vurderede, at hændelsen under lidt andre omstændigheder kunne have medført en alvorlig ulykke, besluttede Havarikommisionen at indlede en undersøgelse jf. Jernbanelovens § 81 stk. 2.

Havarikommisionen besigtigede ulykkesstedet d. 20-05-2025 og d. 22-05-2025.

Resumé

Under rangering fra et perronspor til forsyningsanlægget på KH passerede materiellet fra tog 2408 (herefter blot kaldet 2408 under denne rangerbevægelse) først et signal i stilling 'forbikørsel forbudt' og kolliderede med tog 1030, der holdt og ventede på signal for videre kørsel. Herefter passerede 2408 endnu et signal i 'forbikørsel forbudt'.

Stationsbestyreren benyttede muligheden i sikringsanlægget for at magasinere den sidste del af togvejen, indtil det var muligt for sikringsanlægget automatisk at bringe denne til udførsel. Herved blev et rangersignal uden teknisk barriere endepunkt for rangertogvejen.

Undersøgelsen viste, at Rangerlederen, der udførte den rutineprægede rangeropgave med 2408, muligvis var distraheret af bl.a. materiellet fra tog 1030 og ekstra arbejdsopgaver.

Kollisionen gav anledning til to anbefalinger.

Fakta

Beskrivelse af uheldet

Under rangering, fra Perronudkørselssignal (PU) H2b, KH spor 2, til forsyningsanlægget i spor 63, passerede 2408, fremført fra EB 3218 og med fire tilkoblede dobbeltdækkervogne, dværgsignal (DV-signal) 202.4 i stilling 'forbikørsel forbudt', og fortsatte frem mod sporskifte 208, markeret som 'Kollisionssted' på figur 1, der lå umiddelbart før stationsbloksignal for udkørsel (SU) O51. Her kolliderede 2408 med tog 1030, bestående af ET 4411 og ET 4364, begge af typen X31, der holdt og afventede signal for viderekørsel. Efter kollisionen passeredes også DV-signal 260.2 i 'forbikørsel forbudt' med ca. otte til 10 meter(m). Rangerbevægelsen blev bragt til standsning ved punktet markeret som 'Standningssted for EB 3218'.

Figur 1: Oversigtsbillede med relevante signaler, ruter, kollisionssted og standningssted for 2408 indtegnet af Havarikommissionen. Tog 1030s hovedtogvej samt retning, markeret med gult, og den kørte rute for 2408 samt køreretning markeret med rødt frem til kollisionsstedet. Desuden stedet, hvor EB 3218 standsede.

Omstændigheder

Tog 1030 holdt for signal 'stop' ved SU-O51 og ventede på signal for videre kørsel.

Tog 2408 var ankommet til KH og skulle, efter at være blevet tømt for passagerer, rangeres ud i forsyningsanlægget i spor 62 eller 63 på klargøringscenteret kaldet Belvedere (Blv), se figur 2. Undervejs skulle 2408 passere flere sporskifter samt signaler bl.a. SU-O51 samt sporskifte 208, beliggende umiddelbart foran SU-O51, set i

forhold til køreretningen for både tog 1030 og 2408.

Figur 2: Oversigtsbillede med spor 2 på KH, DV-signal 202.4, kollisionsstedet, forsyningsanlægget i spor 62 og 63 samt området benævnt Belvedere indtegnet af Havarikommissionen. Figuren viser, at DV-signal 202.4 står ved ca en tredjedel af afstanden mellem Spor 2 og forsyningsanlægget, kollisionsstedet er ca halvvejs mellem spor 2 og forsyningsanlægget.

Stationsbestyrerene (Stbst) for hhv. tog- og rangerbevægelser befandt sig ved tableauet for sikringsanlægget for KH i kommandoposten (Kmp). Her bestod arbejdsopgaverne bl.a. i at sætte hovedtogveje for tog og rangertogveje for rangerende materiel.

Omkomne, kvæstede og skader i øvrigt

Der skete ingen personskade ved kollisionen.

Det forreste ET-togsæt, 4411, fik bl.a. beskadiget flere yderruder. EB 3218 fik bl.a. beskadiget balustre og de to vogne nærmest EB-lokomotivet fik bl.a. beskadiget flere yderruder.

Ydre forhold

Vejret var tørt, solrigt og temperaturen ca. 15 C.

Solen var i ca. 28 graders højde og fra østlig retning.

Undersøgelser

Interview af involverede

Rangerleder på 2408 (Rgl)

Rgl var mødt kl. 07:00 og havde fået tildelt opgaven med at hente 2408, som Rgl havde gjort mange gange før. Rgl begav sig til fods mod KH, havde undervejs konstateret at toget stod til at ankomme i spor 1, men så, da Rgl var ankommet til perronen, at ankomsten blev ændret til spor 2. Materiellet fra toget skulle ud til forsyningssporene, spor 62 eller 63.

Rgl fik overdraget togets bremseseddel fra den ankommende lokomotivfører, og aftalte samtidigt at vedkommende afsluttede førerrummet på togets styrevogn, som havde været anvendt ved kørslen til KH. Rgl gik derefter til bagenden af tog 2408, for at klargøre lokomotivet til kørsel mod spor 62/63.

Ved ankomst til lokomotivet kiggede Rgl på lokomotivets forende [den ende, der var nærmest Blv] og undrede sig over, at den ene frontlygte var folieret, og at det ikke stod på bremsesedlen. Rgl tænkte, at det måtte være en ældre skade, som nogen på et tidspunkt havde valgt, ikke at føre videre ved udfærdigelse af ny bremseseddel.

Rgl ringede til en Stbst i Kmp på KH fra sin mobiltelefon og bad om at komme en tur i forsyningen. Stbst spurgte om Rgl ønskede at komme til et bestemt spor, hvortil Rgl svarede, at det bare skulle være til et spor, der var ledigt. Lokomotivet blev rigget op og gjort klar til rangeringen. Rgl hængte sin vest med mobiltelefonen i en af lommerne på en knage bagest i førerrummet, stillede håndradioen til kontakt med rangerformanden i Blv på førerbordet og satte sig til at vente på signal. Indenfor ca. fem minutter fik 2408 kørtilladelse fra spor 2.

Selvom der ofte var kommunikation via håndradioen mellem kollegerne i Blv, deltog Rgl af princip ikke i denne under rangering. Den pågældende morgen var der samtale på radioen om, at nogle af kollegerne skulle arbejde/bruges/gøre tjeneste på værkstedet, hvilket ville give mere arbejde til de andre, som klargjorde tog.

Rgl satte 2408 i gang, kom ud i spor 40 [sporet til venstre for, hvor ET togsættene holdt] og blev opmærksom på, at der på højre side holdt to ET-togsæt. Rgl undrede sig lidt over, hvorfor togsættene holdt der. Endvidere mente Rgl, at rangeringen ikke foregik ad den sædvanlige rute, da man ikke plejede at køre via spor 40.

2408 kørte langs togsættet rundt i højre kurven og forventede, eftersom ET togsættene holdt som de gjorde, at komme ad venstre gren i det næste sporskifte [sporskifte 233b, se bilag 2], men kom i stedet ad højre gren. Kort derefter blev Rgl opmærksom på, at togsættet holdt langt fremme, og begyndte derfor at reducere hastigheden. Rgl indledte farebremsning, efter forenden af EB-lokomotivet havde passeret forenden af ET-togsættet, og Rgl konstaterede, at DV-signalet ved SU-O51 viste 'forbikørsel forbudt'. Rgl havde opfattelsen af, at rangertrækket blokerede bremserne, og kunne bagefter konstatere at DV-signalet var passeret med ca. 10 m.

Rgl kontaktede straks Stbst og meddelte forholdet. Rgl blev nu oplyst om, at et tidligere DV-signal også var blevet passeret i 'forbikørsel forbudt'. Dette blev Rgl meget overrasket over.

Rgl mente at hastigheden var mellem 20 og 30 km/t under rangeringen.

Direkte forespurgt forklarede Rgl, at der ofte var signaler i 'forbikørsel forbudt' når man rangerede om morgenen, så man skulle holde tilbage for anden trafik. Det kom absolut ikke bag på Rgl, at der kunne være et signal i 'forbikørsel forbudt' under rangeringen.

Rgl var lidt usikker på hvor DV-signalet stod, og vidste ikke, hvorfor DV-signalet blev overset, en mulig grund kunne være lyset fra solen, som blev beskrevet som værende ret kraftigt og som '*morgensol, der kom skråt ind fra siden*', da førerrummet kom fri af nogle bygninger, som havde skygget for solen. Rgl havde glemt sine solbriller, som normalt blev benyttet under rangering i dagslys. Desuden mente Rgl at, fokus kunne have været på ET togsættene.

Rgl var uddannet Lkf-A, havde rangeret på KH i flere år og havde gyldig helbredsgodkendelse.

Lokomotivførerne på tog 1030

Lokomotivførerkørelærer (Lkf-K) og Lokomotivførerelev (Lkf-E) havde overtaget toget på Malmö Centralstation, kørt til Østerport Station og var nu igen på vej mod Sverige. På KH standsede de toget ved 160 m mærket i spor 7 for at udveksle passagerer. Toget var lidt forsinket, så de havde ikke holdt stille ret længe, før de fik signal 'Kør' i PU-signalerne. Der blev gennemført normal afgang-procedure og på vej ud af stationen virkede alt normalt. Da toget nærmede sig SU-signalet [SU-O51], begyndte ATC førerrumssignalet at vise et løsetilbud, og eftersom SU-signalet stadig viste stop, spurgte Lkf-E hvor toget skulle standses. Lkf-K svarede, at de bare kunne standse med lidt god afstand til signalet, så de nemt kunne kvittere for ATC førerrumssignalets løsetilbud og komme i gang igen, når signalet skiftede til en kørtilladelse. Toget havde holdt stille i ca. 30-40 sekunder, måske lidt mere, da der lød et brag og en skrabende lyd i førerrummet. Hverken Lkf-E eller Lkf-K mærkede nogen form for bevægelse i toget.

Ledende Stationsbestyrer (Stbst-L)

Stbst-L sad den pågældende dag bag de to kolleger [Stbst-R og Stbst-T (se afsnit 3.1.4 og 3.1.5)], der betjente centralapparatet. Blandt Stbst-Ls opgaver var at modtage radio- og telefonopkald og videregive meldinger til kollegerne.

Stbst-L modtog melding fra Rgl i spor 2 om, at materiellet i spor 2 var klar til at rangere til spor 62. Stbst-L videregav denne melding til Stbst-R, der bl.a. havde opgaven med at stille rangertogveje. Samtidigt bemærkede Stbst-L, at tog 1030 havde fået udkørsel frem til SU-signalet, og at resten af togvejen var i magasin, da der samtidigt var et andet tog på vej ud mod Bavnehøj Fjern.

At man ikke kunne stille hele rangertogvejen af en gang, var helt normalt. Det forekom derfor flere gange om dagen, at rangerbevægelser blev påbegyndt, uden at der kunne sættes rangertogvej for hele den tiltænkte kørsel. Dette var nødvendigt for at kunne afvikle trafikken på KH. [Afventning af mulighed for at sætte rangertogveje for hele den tiltænkte kørsel, ville kræve mere tid, end der var til rådighed, grundet trafikmængden på KH.]

Medarbejderne i Kmp blev opmærksomme på, at noget var galt, da sporskifteklodden begyndte at ringe [en klokke ringede, da der opstod en alvorlig fejl på et sporskifte].

Det blev hurtigt konstateret, at der ikke længere var kontrol på sporskifte 208 [sporskiftet var ikke længere i endestilling med sikret tungetilslutning, som følge af at kontrolstrømssikringen var brændt

over].

Stationsbestyrer ansvarlig for rangertogveje (Stbst-R)

Stbst-R havde kort forinden byttet plads med Stbst-T og havde nu opgaven med at sætte signaler for rangerende materiel fra bl.a. perronsporene til Blv. Det var normal kutyme at Stbst-R og Stbst-T byttede plads ca. hver anden time, hvis omstændighederne tillod det.

Stbst-L gav besked om, at materiellet i spor 2 var klar til at rangere til forsyningen i spor 62, så Stbst-R satte en rangertogvej frem til SU-signalet [SU-O51]. Grundet sikringsanlæggets udformning kunne der ikke sættes en længere togvej. Anlægget stillede derefter togvejen frem til DV-signal 202.4, den resterende del af togvejen gik i magasin og ville først blive udført, når tog 1030 havde passeret SU-signalet.

Det næste Stbst-R noterede sig ved rangerbevægelsen, var at sporskifteklokken ringede, samt at Rgl kontaktede Stbst-R, fordi Rgl mente at være kørt forbi DV-signalet ved SU-signalet. Stbst-R fortalte Rgl, at DV-signal 202.4 også havde vist 'forbikørsel forbudt', hvilket Rgl virkede overrasket over.

Stbst-R forklarede, at det var normal praksis, at der blev rangeret sideløbende med togekspedition ind og ud af KH, og at der blev sat togveje helt frem til DV-signaler, der fungerede som dækning for hovedtogveje. På nogle PU- og DV-signaler var der restriktioner i forhold til at anvende dem som dækningssignal, men det var ikke tilfældet for DV-signal 202.4 i forhold til dækning for en udkørselstogvej [hovedtogvej ud af stationen] fra spor 7.

Stationsbestyrer ansvarlig for hovedtogveje (Stbst-T)

Stbst-T sad ved siden af Stbst-R og satte hovedtogveje ved manuelt tryk på centralapparatets knapper.

Stbst-T havde sat en udkørselstogvej for tog 1030 frem til SU-051, resten af tog 1030s udkørselstogvej lå i magasin, grundet anden trafik. Desuden var der sat en rangertogvej fra spor 2 mod Blv.

Stbst-T blev opmærksom på at noget var galt, da sporskifteklokken begyndte at ringe. En nærmere undersøgelse af lokalbordet [betjeningspulten] viste, at sporskifte 208 viste, at det var ude af kontrol

⋮

Sikkerhedsbestemmelser

Banedanmarks Sikkerhedsreglement af 1975

BDKs Sikkerhedsreglement af 1975 (SR) beskrev grundreglerne for sikkerhedstjeneste på BDKs infrastruktur, herunder reglerne for togekørsel samt rangering.

I det følgende er gengivet uddrag af relevante dele af SR.

SR §2 Signalernes formål

3. Signaler, sporskifter og sikringsanlæg

3.1 Signalernes formål

Signalerne giver ordrer og meddelelser, som er nødvendige for at sikre togekørsel og rangering. Signalerne skal altid gives og efterkommes som foreskrevet.

Et signal, som påbyder eller tillader kørsel, må aldrig efterkommes af den, der er i tvivl om, hvorvidt det gælder for pågældende tog eller rangerbevægelse, eller skønner, at der er givet forkert signal.

Et signal, der ikke tillader viderekørsel, skal efterkommes af enhver, som ikke med sikkerhed ved, at signalet er uden betydning for pågældende tog- eller rangerbevægelse.

Kan et signal opfattes på mere end en måde, skal den betydning af signalet efterkommes, som påbyder størst forsigtighed.

SR §3 Personalets kompetence og ansvar

7. Stationens personale

7.1. Stationsbestyrer

Stationsbestyreren har det jernbanesikkerhedsmæssige ansvar for

togenes kørsel på banestrækningen jf. TIB

rangering i sporområder omfattet af sikringsanlæg

øvrige forhold nævnt i jernbanesikkerhedsbestemmelserne.

Personale, der deltager i jernbanesikkerhedstjenesten, er underordnet stationsbestyreren.

9. Fremføringspersonale

9.1. Almindelige bestemmelser

9.1.1. Ansvar

Ved enhver kørsel og rangering skal der være én person, der har ansvaret for sikkerheden ved kørslen. Denne person benævnes lokomotivfører, lods, fører eller rangerleder.

Den pågældende har ansvaret for, at

bremsebestemmelserne overholdes

hastigheden altid afpasses efter signalgivning samt bremse- og oversigtsforhold

hastigheden altid afpasses efter vejrliget og skinnernes beskaffenhed (sne, is, løvfald mv.)

udveksle alle sikkerhedsmeldinger vedrørende kørslen.

Lokomotivfører/fører kan samtidig være rangerleder.

Under rangering skal lokomotivføreren/føreren efterkomme rangerlederens ordrer, medmindre det vil medføre fare, passage af sporskifter, der ikke er retstillede eller passage af mærker eller signaler, der ikke tillader forbikørsel.

9.2.1. Lokomotivfører

Tog skal under kørslen være betjent af en fører, lokomotivføreren.

Lokomotivføreren skal have strækningskendskab til de banestrækninger, hvorpå der udføres tjeneste.

Er det undtagelsesvis nødvendigt at omdirigere kørslen til en banestrækning, hvor den pågældende ikke har strækningkendskab, skal kørslen afpasses herefter og eventuelt ske med nedsat hastighed.

11.1. Rangerleder

Enhver rangerbevægelse skal ledes af én bestemt person, der benævnes rangerlederen.

Rangerlederen har ansvaret for rangerbevægelsens førelse og sikkerhed. Rangerlederen skal være lokalkendt i det område, hvor rangeringen finder sted.

Rangerlederen er lokalkendt, når den pågældende har kendskab til

SIN

de lokale sporanlæg, signaler og oversigtsforhold

hvilke sporområder, der er omfattet af sikringsanlæg.

Er lokomotivføreren samtidig rangerleder, omfatter infrastrukturkendskab til en given banestrækning også lokalkendskab til at udføre rangerbevægelser, der naturligt udføres i forbindelse med gods- eller passagerkørsel i togvejsspor, på banestrækningens stationer.

SR §8 DV-signaler samt hvide lys i VI-, PU-, VU-, VM og VM/DS-signaler

2 Forbikørsel forbudt

Forbikørsel forbudt betød stands foran signalet.

Viderekørsel måtte kun ske efter tilladelse fra stationsbestyreren.

3 Forbikørsel tilladt

Rangertræk må passere signalet, når rangeringen er aftalt jf. §36

Der er frit til næste signal eller mærke.

Figur 3: Til venstre 'forbikørsel forbudt' vist i et DV-signal. Til højre 'forbikørsel tilladt' vist i et PU-signal.

SR §36 Rangering

1. Almindelige bestemmelser

1.1. Hastighed

Rangertrækkets hastighed skal altid afpasses efter forholdene, således at rangertrækket kan standses foran enhver hindring, og må aldrig overstige 40 km/t, jf. punkt 1.5.

1.5. Supplerende bestemmelser

I SIN kan der være fastsat supplerende eller skærpende bestemmelser for specifikke lokaliteter eller forhold.

2. Regler for rangeringens gennemførelse

2.1. Sporområder omfattet af sikringsanlægget

2.1.1. Aftaler forud for rangeringens påbegyndelse

Rangerlederen træffer aftale med stationsbestyreren om rangeringens gennemførelse, medmindre rangeringen i forvejen er aftalt mellem jernbaneinfrastrukturforvalteren og jernbanevirksomheden.

Af aftalen skal i aktuelt omfang fremgå identifikation af rangertrækket, f.eks. "tognummer", "materiel til/fra tog (nr.)" eller "køretøj (nr.)".

Det skal af aftalen fremgå,

- fra hvilket spor eller punkt der skal rangeres

- til hvilket spor eller punkt der skal rangeres

eller

- i hvilket område der skal rangeres
- samt i relevant omfang
- anvendelsen af sporskifter stillet til stedbetjening
 - anvendelsen af signalgivning eller ”Signalet annulleret”
 - eventuelt øvrige forhold med betydning for rangeringen.

Den aftalte rangering må først begynde, når stationsbestyreren efterfølgende har givet tilladelse jf. punkt 2.1.2.

2.1.2. Tilladelse til at påbegynde rangeringen

2.1.2.1. Rangering på rangertogveje

Tilladelse til at påbegynde rangeringen gives ved signal ”Forbikørsel tilladt” eller ”Forsigtig forbikørsel tilladt”.

2.3 Rangerpersonalets forhold

Inden rangeringen påbegynder, skal rangerlederen sikre sig,

- at rangeringen kan ske uden risiko for køretøjer, personer, infrastrukturanlæg eller anden ejendom
 - at køretøjer er korrekt sammenkoblet og kan bremse i fornødent omfang samt i øvrigt er klargjort for rangering
 - at rangerpersonalet er underrettet om hvilken identifikation der anvendes for rangertrækket
 - hvilket førerrum lokomotivføreren kører fra og at lokomotivføreren ikke må skifte førerrum, medmindre det er aftalt
- at nødvendige aftaler og tilladelser til den påtænkte rangering foreligger.

Hvis der anvendes radio skal det desuden aftales, hvilken radiokanal henholdsvis hvilket hold-nummer der skal anvendes.

Rangerlederen skal være placeret, så mest muligt af rangervejen kan overskues under hele rangerbevægelsen, medmindre lokomotivføreren betjener trækraftenheden fra en førerplads i spidsen af rangertrækket og lokomotivføreren er instrueret i rangerbevægelsen.

Instruktionen skal i nødvendigt omfang indeholde

- fra hvilket spor eller punkt der skal rangeres
- til hvilket spor eller punkt der skal rangeres
- eventuelt øvrige forhold med betydning for rangeringen.

Rangerlederen, lokomotivføreren og eventuelt andet rangerpersonale skal under rangeringen være opmærksom på,

- om signaler tillader passage
 - mærker af betydning for rangerbevægelsen
 - sporskifters rette stilling for den påtænkte kørsel
 - om rangervejen er fri
- anden rangering i området.

Banedanmarks Sikkerhedsinstruks-L

Bdks SIN-L instruks 1.1 beskrev lokale sikkerhedsinstrukser for KH.

Her blev sporgrupperne 60, 70, 80 og 90 benævnt som Blv.

Højeste tilladte hastighed under rangering på hele KH var 30 km/t.

Materieltekniske undersøgelser

Havarilog EB 3218

Ved gennemgang af havariloggen for EB 3218, sås at førerbordet blev aktiveret kl. 07:54:02, at lokomotivet blev igangsat kl. 08:00:08, og at lokomotivet accelererede til 25 km/t. Indtil næste bremsning blev indledt, lå hastigheden mellem 24 og 27 km/t.

Lokomotivets havarilog registrerede begivenheder når de var relevante, derfor var der variable afstande og tidsperioder mellem registreringerne.

Registreringer af passage af hhv. PU-signal H2b og H2a i spor 2 i lokomotivets togkontrolanlæg (ATC) samt ATC stationsplanen for KH gav mulighed for at beregne afstanden til DV-signal 202.4. Sammenholdt med afstandsregistreringen i lokomotivets havarilog viste denne, at hastigheden ved passagen af DV-signal 202.4 var mellem 26 og 27 km/t.

Lokomotivet passerede SU-O51 og DV-signal 260.2 med otte til 10 m.

48 meter inden registreret stilstand, blev en hastighed på 25 km/t og et bremseledningstryk på 5,1 bar registreret, hvilket indikerede, at bremsene var løse, og at der ikke var indledt en farebremsning.

Ved næste registrering fem sekunder senere og 13 meter inden stilstand var hastigheden 21 km/t og bremseledningstrykket 0,13 bar, hvilket indikerede, at der var indledt en farebremsning.

Efter 1,1 sekund og seks meter, registreredes 16 km/t. Bremseledningstrykket var nu 0,00 bar.

Cirka 3,2 sekunder senere registreredes to km/t. Lokomotivet havde her bevæget sig syv meter siden seneste registrering, bremseledningstrykket var fortsat 0,00 bar. Under et sekund senere registreredes nul km/t, uden ændring i afstand eller bremseledningstryk.

Førerpladsen på lokomotivet var placeret i højre side.

Infrastrukturforhold

KH var beliggende i kilometer (km) 0,0, var udgangspunkt for flere af BDKs strækninger og gav mulighed for at kunne rangere til CBTC området (S-togs strækning) samt København G, tidligere godsbanegård, (GB).

Mellem PU-signal H2a og DV-signal 202.4 var 324,3 m.

DV-signal 260.2 stod placeret sammen med SU-051.

ET togsættene holdt, så DV-signal 202.4 var ud for kortkoblingen mellem næst-bageste og bageste vogn, svarende til ca. 26 m fra togets bagende.

Trafiksikkerhedsforhold

Sikringsanlægget for KH var af typen DSB 1964. De generelle regler for opbygningen af sikringsanlæg var beskrevet i 'Sikringsanlæggene og deres betjening' (SODB). Særlige forhold var beskrevet i 'Lokalbeskrivelse for sikringsanlægget på København H (fjern)' (lokalbeskrivelse).

Generelt for anlæg af denne type var, at en stationsbestyrer kunne markere start- og slutpunktet for ranger- og hovedtogveje på betjeningspulten, og anlægget selv drejede sporskifter og satte den ønskede ranger- eller hovedtogvej så langt som muligt. Såfremt hele eller dele af denne var besat, blev ranger- eller hovedtogvejen magasineret og bragt til udførsel, når omstændighederne tillod det.

Alle hovedsignaler [fællesbetegnelse for signaler, der kan vise 'Stop'] på KH var udstyret med ATC-baliser, som kunne nødbremse materiel udstyret med ATC, hvis et signal i stilling 'Stop' blev passeret. Dette gjaldt ikke for alle DV-signaler.

Af lokalbeskrivelsen fremgik, at der i sikringsanlægget var etableret spærringer, så visse DV- og PU- signaler ikke på samme tid kunne være endepunkt for en ranger- eller hovedtogvej og samtidig være dækningsgivende for en hovedtogvej. Dette skyldtes at afstanden fra signalet og til frisporsmærket var under 50 m. På sportavlen var disse signaler markeret med et rødt, indgraveret 'R' øverst i signalet.

Udover disse var flere DV- og PU- signaler markeret med rød baggrundsfarve. Ved disse signaler var der ikke etableret tekniske spærringer, det var derfor Stbst ansvar, at sørge for, at de ikke var endepunkt for en rangertogvej, samtidig med at de var dækningsgivende for en hovedtogvej.

DV-signal 202.4 dækkede hovedtogevejen til sporkryds-grenen mod spor 22, som gik gennem transversalen i sporskifte 224 a/b, når disse stod til kørsel ad venstre gren, se bilag 2.

DV-signal 202.4 var derfor markeret ved et rødt, indgraveret 'R' på sportavlen, se figur 4.

Figur 4: Foto af udsnit af sportavlen fra KH med spor 40 og 41, sporskifte 208 samt DV-signal 202.4, dette også vist i forstørrelse med rødt, indgraveret R.

Synlighedsforhold

Havarikommissionen var d. 22-05-2025 ombord i førerrummet på et EB lokomotiv, der rangerede ad samme rangertogvej som 2408 under lignende vejrforhold. Havarikommissionen kunne konstatere, at DV-signal 202.4 kunne ses fra ca. midt i sporskifte 304/311b, uden at være tildækket af køreledningsmaster og lignende, se figur 5, i ca. 28 sekunder inden passage af DV-signalet, ved en hastighed svarende til den, der blev rangeret med d. 20-05-2025. Ud fra målene i ATC stationsplanen svarede dette til ca. 225 m.

Figur 5: Udsnit fra video optaget d. 22-05-2025 kl. ca. 08:03. Udsnippet er taget, da førerrummet var ved sporskifte 304/311b, se bilag 1. DV-signal 202.4 er indrammet med rød cirkel.

Figur 6: Udsnit fra video optaget d. 22-05-2025 kl. 08:04 af DV-signal 202.4 kort før passage. Tog 1030 holdt i sporet til højre.

På tidspunktet for signalforbikørslen stod solen næsten vinkelret på DV-signalets forside, se figur 6.

Synligheden til DV-signal 260.2 blev opmålt til ca. 55 m på hændelsesdagen, hvor tog 1030 holdt på stedet. Dette var kortere end normalt.

Menneskelige faktorer

Rgl var uddannet i rangering på KH, og rangerede dagligt på stationen samt på flere andre områder i umiddelbar tilknytning hertil, både i områder, der var omfattet af sikringsanlægget samt i områder som ikke var. Hovedparten af Rgls arbejdsopgaver var rutineprægede, og bestod, udover rangering, bl.a. af forskellige klargøringsopgaver på/med lokomotiver og vogne.

Efter endt rangering var Rgls næste arbejdsopgave at forsyne vognene, herefter skulle 2408 rangeres videre ud i Blv.

Rgls radio stod på førerbordet under rangeringen. Via denne var der forbindelse til holdlederen samt til andre medarbejdere i klargøringscenteret. Der var medhør på radioen. Selvom Rgl ikke aktivt tog del i radiosamtaler, kunne andres samtale på radioen have taget en del af Rgls opmærksomhed fra rangeringen. Radiokommunikationen blev ikke logget.

Rgl var klar over, at der ved rangering kunne forekomme signaler, der ikke tillod passage. Havari-kommissionen vurderede, at Rgl ikke fastholdt opmærksomheden på kørslen/signalobservation.

Forskning pegede, blandt andet på, at opmærksomheden på kørsel/signalobservation kunne mistes helt, hvis lokomotivfører/rangerleder samtidig blev udsat for andre input, som krævede en del af opmærksomheden.

Dette er beskrevet i disse artikler:

The influence of sustained attention on railway accidents, G.D Edkins og C.M. Pollock, 1997

og

Psychological factors for driver distraction and inattention in the Australian and New Zealand rail industry, A. Naweed, 2013.

Tidligere hændelser af lignende art

I perioden fra 08-05-2018 til og med d. 20-05-2025 blev der, ifølge oplysninger leveret til Havari-kommissionen, registreret ni signalforbikørsler af DV-signal 202.4. Signalet var derved det andet mest forbikørte signal på KH, overgået af DV-signal 276.1, der var registreret med 18 signalforbikørsler. Derefter kom DV-signal 312.2, registreret for otte.

Fælles for disse signaler var, at de var placeret således, at de kunne fungere som endepunkt for en magasineret rangertogvej, der, eksempelvis grundet en allerede fastlagt ranger- eller hovedtogvej, ikke kunne komme til udførsel.

DV-signal 276.1 gjorde det muligt at magasinere en rangertogvej fra 50'er gruppen (spor 54 til 57) til spor 5-8, således at den sidste del af togvejen først kom til udførelse, når sporet var ledigt.

DV-signal 312.2 var placeret, så rangerbevægelser fra GB mod KH kunne afvente, inden det range-redes til parkeringsspor eller til perron. Signalet var placeret umiddelbart efter nogle teknikskabe, men dog så krav til synligheden var indenfor de fastsatte krav.

Hverken DV- signal 276.1 eller 312.2. var markeret med rødt 'R' på sportavlen.

Flere af disse signalforbikørsler skyldtes, ifølge jernbanevirksomhedens egne undersøgelser, at rangerlederen havde fokus på et andet signal, der viste en kørtilladelse og derfor fortsatte mere end 50 m forbi signalet.

Analyse

Tog 1030 på vej mod Malmö C kørte fra spor 7 på KH mod SU-O51, der viste stop. Lkf-E standede toget foran signalet og afventede signal for videre kørsel.

Det ankomne tog 2408 skulle rangeres fra spor 2 på KH til forsyningsanlægget i Blv. Undervejs passerede det rangerende 2408 DV-signal 202.4 i stilling 'forbikørsel forbudt'. Rgl bemærkede ikke DV-signalet eller dets stilling og fortsatte frem mod SU-O51. Eftersom tog 1030 holdt tæt på signalet, forventede Rgl, at rangertogvejen ville være stillet, så sporskifte 233b stod til kørsel ad venstre gren. 233b stod dog til kørsel ad højre gren, hvorved rangerbevægelsen fortsatte mod tog 1030, der ikke var sporfri i sporskifte 208.

Rgl var efter forbikørsel af DV-signal 202.4 overbevist om at have tilladelse til at rangere hele vejen ud i forsyningen. Derfor var Rgl også overbevist om, at sporskifte 233b måtte være stillet til kørsel ad venstre gren, og da dette ikke var tilfældet, var det sandsynligt, at Rgl blev overbevist om, at tog 1030 måtte holde, så der var plads til, at lokomotivet og vognene kunne komme forbi.

På trods af, at Rgl var vant til at rangere på KH, herunder at rangere mellem perronsporene og forsyningen samt videre ud i Blv, lod Rgl sig distrahere af, at tog 1030 holdt og ventede på signal. Det var endvidere muligt, at kommunikationen på håndradioen, særligt i forhold til et formodet ekstraarbejde grundet kolleger, som skulle hjælpe på værkstedet, bidrog til denne distraktion, selvom Rgl ikke tog aktivt del i kommunikationen. Tanker om næste arbejdsopgave, forsyning af toget, kunne også bidrage til at flytte fokus fra rangeringen og fra DV-signal 202.4.

Solens position vurderes ikke at have haft væsentlig indflydelse på passagen af DV-signal 202.4, da signalet blev overset og ikke fejlaflæst. Havarikommissionen vurderede endvidere under kørsel ved sammenlignelige lys/vejrforhold, at udsynet til DV-signal 202.4 ikke var hindret eller sløret.

Det pågældende DV-signal var et signal der, sammenlignet med andre signaler, ofte blev passeret uden tilladelse. Flere af disse signalforbikørsler skyldtes, ifølge den involverede jernbanevirksomheds vurdering, at de pågældende rangerledere overså signalet, fordi fokus havde været et andet sted. Havarikommissionen vurderede, at de bagvedliggende årsager til de tidligere hændelser, med nogen sandsynlighed, kunne være sammenlignelige med de forhold, som er beskrevet i denne redegørelse.

Lokalbeskrivelsen for KH beskrev, at der for 43 DV-signalers vedkommende var etableret spæringer i sikringsanlægget, så de ikke kunne være endepunkt for en rangertogvej, hvis de samtidig skulle være dækningsgivende for en hovedtogvej fordi afstanden fra DV-signalet til frisporsmærket var under 50 m. Disse DV-signaler var markeret med rødt 'R' på sportavlen, se figur 4.

DV. Signal 202.4 udgjorde dækning for tog 1030s udkørselstogvej. Derfor var resten af rangertogvejen for 2408 magasineret i sikringsanlægget, og sporskifte 224b sat til kørsel ad højre gren. Årsagen til dette var, at Stbst-R havde sat en rangertogvej frem til SU-signalet, som sikringsanlægget ikke kunne bringe til udførsel, før tog 1030 havde passeret.

Stbst-R benyttede sikringsanlæggets mulighed for at sætte rangertogvejen for 2408 og lade sikringsanlægget magasinere denne. Sikringsanlægget var ikke programmeret til at prioritere signaler med en teknisk barriere, hvorfor sikringsanlægget satte rangertogvejen så langt, det var muligt.

Dette gav Stbst-R mulighed for at udføre andet arbejde, og Stbst-R blev først igen opmærksom på rangerbevægelsen, da sporskifteklokken ringede.

Dette var i overensstemmelse med reglerne og, jævnfør Stbst-L, både nødvendig og normal praksis for at få afviklet trafikken på KH.

Trafikken på KH var ofte intensiv, hvor adskillige tog- og rangerbevægelser skulle afvikles imellem hinanden. Lokomotivførere og rangerledere var derfor vant til, at der ofte var andre tog- og rangerbevægelser, der kom tæt på under kørslen. Dette førte til at førere, i tillid til sikringsanlægget, sandsynligvis ville reagere senere på køretøjer som kom for tæt på, sammenlignet med andre stationer.

Da der ikke var ATC-balise eller andre tekniske barrierer ved DV-signal 202.4, der forhindrede passage af signalet i stilling 'forbikørsel forbudt', var det udelukkende afhængigt af menneskelig ydeevne at bringe rangerbevægelsen til standsning for signalet. Det senest passerede signal med ATC-balise var, for denne rangerbevægelse, PU H2a, placeret for enden af perronen ved spor 2. Anvendelsen af DV-signal 202.4, uden teknisk barriere, som endepunkt for rangertogvejen, var i overensstemmelse med reglerne i SODBs anlægsbestemmelser og lokalbeskrivelsen for KH ved de forhold, der var til stede for den aktuelle rangerbevægelse.

Handlingerne fra de involverede parter bar præg af, at der var tale om rutinepræget arbejde, hvor opmærksomhed på graden af risiko var trådt i baggrunden. Eneste tilbageværende barriere var afhængig af menneskelige faktorer, herunder begrænsninger.

Konklusion

DV-signal 202.4 blev passeret i stilling 'forbikørsel forbudt' af 2408 fordi Rgl, som var distraheret grundet flere faktorer, overså signalet. Dette, samt andre DV-signaler, var tidligere blevet passeret i en stilling, der ikke tillod passage.

Rgl var overbevist om, at der fortsat var tilladelse til rangerbevægelsen da lokomotivet nærmede sig tog 1030, og forventede derfor at kunne komme forbi. Det var normalt at køre tæt forbi andre køretøjer på KH.

Stbst-R benyttede sig af muligheden i sikringsanlægget for at fastlægge en del af togvejen i sikringsanlægget, som derefter selv satte så meget som muligt og lagde resten af togvejen i magasin til udførsel, når sporet var frit.

Denne magasinering betød, at DV-signal 202.4 blev endepunkt for rangeringen, der efterfølgende skulle fortsætte til spor 62, samt at sporskifte 224a drejede til kørsel ad højre gren.

Eneste tilbageværende barriere var derfor afhængig af menneskelige faktorer, herunder begrænsninger.

Opgaven var en rutineopgave for både Rgl og Stbst-R, hvilket med stor sandsynlighed bidrog til, at der ikke blev udvist særlig opmærksomhed på den øgede risiko der fandtes ved rangering mod signaler uden teknisk barriere.

Allerede trufne foranstaltninger

Banedanmarks undersøgelser klarlagde, at der havde været et højt antal signalforbikørsler på DV-signal 202.4. Banedanmark monterede derfor orange krave på signalet, se foto 1.

Foto 1: Billede af DV-signal 202.4 med orange krave.

Anbefalinger

Trafiktætheden på Københavns Hovedbanegård var høj, hvorfor sandsynligheden for kollision som følge af en signalforbikørsel også var forhøjet.

Havarikommissionen anbefaler

at Trafikstyrelsen sikrer, at Banedanmark, under hensyntagen til menneskelige faktorer og den høje trafiktæthed på Københavns Hovedbanegård, risikovurderer anvendelsen af signaler uden teknisk barriere som endepunkt for rangering, og dermed afgør, om risikoen for en alvorlig ulykke i forbindelse med rangering er acceptabel.

Rangerlederen fastholdt ikke opmærksomheden på signalobservation under kørslen fra spor 2 mod forsyningsanlægget, og var distraheret grundet flere faktorer.

Forskning har vist, at risikoen for afledning af opmærksom fra aktiviteter, der er afgørende for sikker kørsel, stiger sammen med antallet af kilder til distraktion.

DK-2026 R 2 af d. 19-05-2026

Havarikommissionen anbefaler, at Trafikstyrelsen sikrer, at DSB identificerer kilder til distraktion under rangering, og vurderer behovet for at mitigere disse, så det sikres, at risikoen for kollision under rangering har et acceptabelt niveau.

Bilag

Bilag 1

Relevant uddrag af ATC stationsplanen for KH med 2408s rangerrute indtegnet med rødt samt retningspil.

Bilag 2

Relevant uddrag af ATC stationsplanen for KH med 2408s rangerrute indtegnet med rødt samt retningspil. Fortsat fra Bilag 1.

Kontakt til Havarikommissionen

Hvis du har spørgsmål til denne publikation, er du meget velkommen til at kontakte os.

E-mail: aib@havarikommissionen.dk

Telefon: +45 33 14 70 80