


RAPPORT

JB 2009/09



TEMARAPPORT OM PASSHENDELSER

 English summary included

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre jernbanesikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke jernbanesikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke havarikommisjonens oppgave å ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid bør unngås.

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG.....	3
SUMMARY	3
1. INNLEDNING.....	4
1.1 Bakgrunn og hensikt	4
1.2 Om denne rapporten.....	4
1.3 Avgrensning	4
2. FAKTISKE OPPLYSNINGER	5
2.1 Hva er en passhendelse	5
2.2 Forskning på årsaker til passhendelser.....	6
2.3 Krav til varslings av passhendelser i Norge	9
2.4 Krav til rapportering av passhendelser.....	10
3. ANALYSE.....	11
3.1 Endring i opprinnelig analysemetode	11
3.2 Sammenlikning av dataunderlag fra ulike kilder	11
3.3 Statistikk fra dagens database (2002 - 2008)	12
3.4 Statistikken viser	18
3.5 Utarbeidelse av nytt spørreskjema	19
4. KONKLUSJON	21
4.1 Innledning	21
4.2 Oppsummering statistikk	21
4.3 Videre arbeid for å kartlegge passhendelser	22
SIKKERHETSTILRÅDINGER	23
REFERANSER	24
VEDLEGG A – UTVIDET SPØRRESKJEMA FOR PASSHENDELSER, V1.0 (OPPRINNELIG SKJEMA).....	25
VEDLEGG B - SPØRRESKJEMA OM PASSHENDELSER (NYTT SKJEMA 2010).....	27

SAMMENDRAG

Denne rapporten inneholder en oversikt over hendelser der tog har passert signal i ”stopp” uten tillatelse (passhendelse) i perioden 2002-2008. Rapporten tar utgangspunkt i data innrapportert til Statens havarikommisjon for transport (SHT) gjennom et utvidet spørreskjema for passhendelser.

Det viste seg at mange passhendelser ikke var innrapportert, noe som gjorde den statistiske delen av rapporten begrenset. Arbeidet ble derfor rettet mot å forbedre spørreskjema og innrapporteringsrutiner. Dette kan anses som starten på en mer langsiktig temaundersøkelse der SHT i en tidsbegrenset periode har ansvar for å kategorisere data om passhendelser basert på rapporter fra jernbanevirksomhetene, og jevnlig presentere status for dette arbeidet tilbake til jernbanevirksomhetene.

SUMMARY

This report contains an overview of SPADs (Signal Passed at Danger) during the period 2002 to 2008. The report is based on data reported to the Norwegian Accident Investigation Board through an expanded questionnaire for SPADs.

It emerged that many SPADs were not reported, which means that the statistical part of the report is somewhat limited. Work on the report therefore concentrated on improving the questionnaire and reporting procedures. This can be seen as the start of a more long-term thematic investigation in which the Norwegian Accident Investigation board will be responsible for a limited period of time for categorising data about SPADs based on reports from railway companies. It will be reported regularly to the railway companies on the status of this work.

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og hensikt

Statens havarikommisjon for transport, jernbaneavdelingen (SHT), har arbeidet med en temarapport om hendelser der tog har passert signal i ”stopp” uten tillatelse (passhendelser). Rapporten skulle i utgangspunktet ta for seg status basert på innrapporterte hendelser til SHT i årene 2002-2008.

Jernbanevirksomhetene er forpliktet til å rapportere om passhendelser, som faller inn under jernbaneundersøkelseslovens definisjoner av jernbaneulykker eller alvorlig jernbanehendelser, til SHT. Rapporteringsformatet er en 72-timers rapport. I tillegg ønsket SHT, med bakgrunn i varslings- og rapporteringsforskriftens § 7 andre ledd, samt jernbaneundersøkelsesloven § 8 at det ble fylt ut et utvidet spørreskjema for passhendelser. Skjemaets formål har vært å fange opp lokomotivførers opplevelse av passhendelsen og danne grunnlaget for en database SHT har etablert i forbindelse med undersøkelsen.

Datagrunnlaget viste seg å inneholde store mangler, og det ble valgt å fokusere på hvordan man kan forbedre rammen for innrapportering. Resultatet er en rapport som trekker opp linjene for et langsiktig datainnsamlingsarbeid ved passhendelser, der SHTs rolle i en begrenset tidsperiode blir å samle inn, kategorisere og formidle informasjon om medvirkende faktorer ved passhendelser.

1.2 Om denne rapporten

Rapporten er delt inn i fem deler, der kapittel 1 beskriver omfanget av rapporten, mens kapittel 2 tar for seg farepotensialet ved passhendelser og status på internasjonal forskning rundt temaet. Kapittel 3 beskriver hvorfor den opprinnelige planen med rapporten måtte endres, da datagrunnlaget viste seg å være svakere enn antatt. Til tross for mangler i underlaget har det vært mulig å lage en statistikk over passhendelser ut fra den basisinformasjonen man har om hver enkelt passhendelse. Denne er også presentert i kapittel 3. Kapittel 4 inneholder konklusjon fra arbeidet og gir føringer for hvordan videre datainnsamling ved passhendelser bør organiseres. Kapittel 5 inneholder SHTs sikkerhetstilråinger basert på resultatene fra dette arbeidet.

1.3 Avgrensning

Rapportens dataunderlag er basert på innrapporterte hendelser til SHT. Den omfatter ikke passhendelser som skyldes at et signal har ”falt i stopp”. Det kan ikke utelukkes at dette materialet inneholder feil og mangler som ikke er avdekket. Da datagrunnlaget ikke ble betraktet som godt nok, har SHT valgt ikke å utarbeide en omfattende og detaljert statistisk analyse av passhendelsene. Rapportens statistikker er ikke korrigert for trafikkmengde pr. kjørte togkilometer, da fullstendige data om dette ikke lot seg innhente. SHT fikk oppgitt kjørte togkilometer av noen av jernbanevirksomhetene, og noe av datamaterialet er korrigert ut fra denne informasjonen.

2. FAKTISKE OPPLYSNINGER

2.1 Hva er en passhendelse

En passhendelse er en hendelse hvor et tog passerer et signal i ”stopp” uten tillatelse. Dette kan føre til at toget beveger seg inn på en togvei hvor det allerede befinner seg eller kan komme et tog. Flere barrierer, både tekniske og organisatoriske, skal forhindre sammenstøt på grunn av passhendelser. Det hender likevel at disse svikter, noe som kan føre til ulykker med svært alvorlige utfall. Internasjonalt finnes det flere eksempler på passhendelser som har ledet til alvorlige ulykker.

2.1.1 Eksempler på ulykker som følge av passhendelser

12. juni 2008 kolliderte et passasjertog fra Metrolink med et godstog fra Union Pacific i Chatsworth, Los Angeles i California. 25 personer døde og 135 ble skadet. Metrolinktoget kjørte med stor sannsynlighet mot signal i ”stopp” og frontkolliderte med Union Pacific toget. Granskningen etter ulykken er ikke avsluttet.



Figur 1: Kollisjonen ved Chatsworth.

21. november 2006 kolliderte et passasjertog og et godstog utenfor den nederlandske byen Arnhem. 31 personer ble skadet, og vitner hevder at godstoget passerte et signal i ”stopp” rett før ulykken¹.

21. mai 2004, ved Amsterdam sentralstasjon, passerte et tomt ”dobbeldekkertog” et signal i ”stopp” og kolliderte med et intercity passasjertog². 19 passasjerer fra intercity toget måtte få behandling ved sykehus, og ødeleggelsene på spor og tog var omfattende.

27. mars 2001 kolliderte et tomt passasjertog med et annet tog ved Pécrot (Belgia). Åtte personer ble drept, inkludert begge lokomotivførerne. En stillverksbetjent så at det tomme passasjertoget passerte et signal i ”stopp” på Wavre stasjon.

¹ Onderzoeksrapport RV-06U0986, Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichteenheid Rail. 5 juni 2007. <http://www.ivw.nl>

² <http://www.onderzoeksraad.nl/>

5. oktober 1999 hendte en av de mest alvorlige jernbaneulykkene i Storbritannia ved Ladbroke Grove, London. 31 personer ble drept, mens 520 ble skadet. Hovedårsaken var en passhendelse. Det ble også avdekket flere andre faktorer som bidro til ulykken: Det var mangelfull opplæring av lokomotivførere, mangelfull respons fra infrastruktureier på at samme signal hadde hatt åtte passhendelser de siste seks år og at signalet var rapportert inn som vanskelig å se³. Etter ulykken fikk passhendelser stor oppmerksomhet i Storbritannia, og et omfattende arbeid ble satt i gang for å kartlegge og finne årsakene til passhendelser. Storbritannia har ikke hatt dødsfall eller alvorlige skader forårsaket av passhendelser siden Ladbroke Grove kollisjonen⁴.



Figur 2: Ladbroke Grove kollisjonen (ofte kalt the Paddington train crash).

2.2 Forskning på årsaker til passhendelser

Passhendelser har vært gjenstand for utstrakt forskning over flere tiår. Spesielt i land som England og Nederland har man vært opptatt av å registrere og analysere hendelser for å finne gode tiltak som kan bidra til å redusere antall passhendelser. I norsk sammenheng finner vi lite systematisk forskning på samme tema.

2.2.1 Network Rail, Storbritannia

Network Rail i Storbritannia har etablert en nettside hvor alle signaler som har hatt mer enn tre passhendelser de siste fem årene, såkalte multi-SPAD signal (gjengangersignal), blir registrert. Denne siden er tilgjengelig for alle, og er ment brukt som en informasjonsside for selskaper, lokomotivførere og andre for å være informert og oppdatert om signaler som krever særlig oppmerksomhet. Siden er delt opp i regioner og banestrekninger. Det er bilde(r) av alle signalene, de er benevnt med signalnummer, alle passhendelsene er beskrevet og det er en kort beskrivelse av tiltak og planer for å forbedre forholdene rundt signalstedet.

³ The Ladbroke Grove Rail Inquiry, Part 1 Report, HSE, ISBN 0 7176 2056 5

⁴ SPADS (Signals Passed At Danger) HM Railway Inspectorate Report for Q3 2008 OCTOBER 2008

2.2.2 Human Engineering Ltd, Storbritannia

Human Engineering Ltd⁵ har utviklet et omfattende bibliotek⁶ i form av en database som inneholder forskningsartikler om passhendelser. Databasen er ment som et verktøy til bruk i granskning av hendelser og et generelt verktøy med oversikt over funn og tiltak mot passhendelser.

Databasen lister opp 34 hovedtemaer med referanser til relevant forskning og en oppsummering av status. Ikke alle temaer er like godt dekket, og det er flere områder der det påpekes at man ikke har nok forskning til å konkludere med at faktoren påvirker eller ikke påvirker passhendelser. Databasen inneholder hovedsakelig britisk forskning, men det er rimelig å anta at erfaringene kan overføres til norske forhold.

- Det er mye som tyder på at lokomotivførere handler iht. forventet signalbilde og vane siden passhendelser registrert mellom 1998-2002 viste at ca. 5 % var forårsaket av at lokomotivfører forventet grønt lys. Nyere tall fra 2003-2006 viser at 3-5 % er forårsaket av feil forventning til signalet [RSSB Q2 (2006)].
- Lokomotivførers erfaring spiller også en rolle i forhold til passhendelser. En studie viste at lokomotivførere med mindre enn ett års erfaring hadde en signifikant høyere sjanse for å passere rødt lys (16 passhendelser pr 100 lokomotivførere) enn både de med 1-3 års erfaring (12 passhendelser per 100 lokomotivførere) og de med 4-5 års erfaring som i snitt hadde 8 passhendelser per 100 lokomotivførere [Li and Lock (2003)].

2.2.3 The Rail Safety and Standard board, Storbritannia

I Storbritannia er det The Rail Safety and Standards Board (RSSB)⁷ som samler inn og formidler rapporter, artikler, forskningsresultater og statistikk fra britisk jernbanevirksomhet.

Data om passhendelser samlet av RSSB mellom 2002-2005 viser at det var flere årsaker relatert til lokomotivførers oppfattelse av signalet:

- 'korrekt informasjon mottatt, men misforstått' (1-2 % av totalt antall passhendelser)
- 'forsømte å kontrollere signalbildet' (gjennomsnittlig 19.5 %, opp til 24 % i 2003 og 2004)
- 'leste korrekt signal, men misforstod signalbildet' (4 % fra 2002-04 og 2 % i 2005)

På basis av disse resultatene anbefaler RSSB å fokusere på å forbedre signalers synlighet langs linja, f.eks. størrelse, lysstyrke, kontrast, bakplate, plassering etc. Forskning har blant annet vist at signaler med bakplate som er minst 150 % av nåværende størrelse (britisk undersøkelse og derfor britisk størrelse på bakplate) resulterte i en vesentlig raskere oppfattelse fra lokomotivfører fordi det kunne bli sett og lest på større avstand.

Studier har vist at mange passhendelser skjer den dagen lokomotivfører returnerer fra ferie (med ferie regnes en av periodene med årlig fri, f.eks. sommer-, høst-, eller vinterferie, påske eller juleferie) og at dette mønsteret var mest tydelig om sommeren i

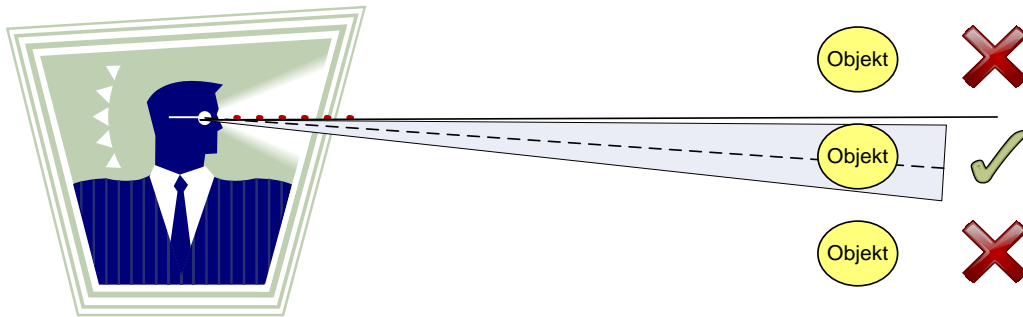
⁵ www.humaneng.co.uk

⁶ <http://www.opsweb.co.uk/TOOLS/common-factors>

⁷ <http://www.rssb.co.uk>

normal ferietid [Li and Lock (2003)]. En nyere studie har vist en økt sjanse for passhendelse når lokomotivfører har hatt kun en dag fri i forkant, for så å bli mindre når lokomotivføreren har hatt mellom 3-7 dagers fri og så å øke igjen når friperioden har vært mer enn 7 dager [Gibson, Shelton and Mills (2007)].

Menneskets syn er best når man ser på et objekt som befinner seg innenfor normalt synsfelt. Forskning viser at objekter bør plasseres innenfor 30 grader av normal synslinje, som igjen er antatt å være ca 10-15 grader under horisonten (figur 3). Objekter som befinner seg utenfor dette optimale synsområdet tiltrekker seg mindre oppmerksomhet og har derfor stor sjanse til å bli oversett.



Figur 3: Plassering av objekter for å gjøre dem mest mulig synlige.

Det har blitt gjort mye forskning for å finne ut hvilken tid på døgnet passhendelser oftest skjer. Dataanalyser fra perioden 1998-2002 viser at antall passhendelser normalisert med antall tog har størst sannsynlighet for å oppstå tidlig om morgenen, etter lunsj og sent om kvelden. I Storbritannia har man også sett over tid at antallet øker fra mai til august, men det er usikkert om dette kan overføres til norske forhold.

Sporarrangement har også vist seg å ha en betydning for lokomotivførers evne til å oppfatte signal. En studie av Human Engineering Ltd. for Network Rail fant at når man nærmet seg signaler plassert i kurve, var gjennomsnittstiden det tok å komme fra det punktet hvor signalbildet først ble registrert til man kom til signalet redusert med 52-56 % sammenliknet med rette spor. Dette medfører at lokomotivfører har mindre tid til å reagere på et signal i "stopp" hvis farten er den samme som for rett spor, noe som igjen øker sjansen for en passhendelse. I en annen studie⁸ som systematisk sammenliknet gjengangersignaler (3 eller flere passhendelser de siste 5 år) og deres design/omgivelser med signaler som ikke hadde noen passhendelser, fant man at følgende prinsipper burde følges for å redusere sannsynlighet for passhendelser:

- Signaler bør ikke plasseres etter en kurve slik at lokomotivfører får mindre tid til å reagere på signalet enn hva som er minimumskravet i forhold til hastighet.
- Signaler må være lette å skille fra nabosignaler av samme type (ved parallelle spor).
- Med en gang et signal blir synlig for lokomotivfører skal det være tydelig hvilket spor signalet gjelder for (ved parallelle spor).

Funnene viser at kurvede spor og parallelle spor er store risikofaktorer ved passhendelser.

Når det gjelder værforhold og passhendelser har man kommet frem til at de fleste hendelsene skjer i sterkt solskinn og når sola står lavt på himmelen.

⁸ Validation of the Mitigation Measures Contained within the Human Factors Signal Sighting Framework. Report by Human Engineering Limited for the Rail Safety and Standards Board. HEL/RSSB/041123/RTA02, Issue 01, 2005.

Tidligere passhendelser ser ut til å være en indikasjon på sannsynlighet for nye passhendelser. En britisk rapport [Li and Lock (2003)] viste at nesten halvparten av passhendelsene (47 %) involverte lokomotivførere som hadde vært involvert i en passhendelse tidligere. Dette antallet sank betydelig etter to passhendelser, 13 % av lokomotivførerne ved en passhendelse hadde vært involvert i en tidligere passhendelse. Etter tre passhendelser var dette tallet 4 %.

2.3 Krav til varsling av passhendelser i Norge

Passering av signal i ”stopp” er i de fleste tilfeller å regne som en alvorlig jernbanehendelse, og vil i disse tilfellene være varslings- og rapporteringspliktig gjennom Forskrift om varslings- og rapporteringsplikt i forbindelse med jernbaneulykker og jernbanehendelser (varslings- og rapporteringsforskriften) (se utdrag under).

Fastsatt av Samferdselsdepartementet 31. mars 2006 med hjemmel i lov 3. juni 2005 nr. 34 om varsling, rapportering og undersøkelse av jernbaneulykker og jernbanehendelser m.m. (jernbaneundersøkelsesloven) 3. juni 2005 nr. 34 § 2, § 6, § 7 og § 8. Jf. EØS-avtalen vedlegg XIII nr. 42e (direktiv 2004/49/EF).

§ 1. Virkeområde

Forskriften gjelder varsling og rapportering av jernbaneulykker, alvorlige jernbanehendelser og jernbanehendelser med jernbane som omfattes av jernbaneloven.

Kabelbane anses ikke som jernbane etter jernbaneundersøkelsesloven.

§ 2. Myndighetene

Statens havarikommisjon for transport er undersøkelsesmyndighet etter forskriften her.

Statens jernbanetilsyn er tilsynsmyndighet etter forskriften her.

§ 3. Varsling av jernbaneulykke

Personell i jernbanevirksomheten som blir involvert i jernbaneulykke, skal straks varsle nærmeste trafikkstyringsenhet, nærmeste politimyndighet eller Hovedredningssentralen om ulykken. Den som mottar varsel skal straks varsle de andre instansene som nevnt i første punktum, samt varsle undersøkelsesmyndigheten. Varsel skal skje muntlig.

Jernbanevirksomheten har et eget ansvar for å påse at varsel etter første ledd blir gitt.

§ 4. Varsling av alvorlig jernbanehendelse

Jernbanevirksomheten skal straks sørge for varsling av alvorlig jernbanehendelse til undersøkelsesmyndigheten. Dersom hendelsens art gir grunnlag for å varsle andre myndigheter, sørger jernbanevirksomheten for dette. Varsel skal skje muntlig.

§ 5. Rapportering av jernbaneulykke og alvorlig jernbanehendelse

Jernbanevirksomheten skal rapportere jernbaneulykke og alvorlig jernbanehendelse skriftlig til både undersøkelsesmyndigheten og tilsynsmyndigheten så snart som mulig og senest innen 72 timer. Rapportering kan skje elektronisk.

Rapportering skal skje på skjema fastsatt av tilsynsmyndigheten og undersøkelsesmyndigheten i fellesskap.

§ 6. Rapportering av jernbanehendelse

Jernbanevirksomheten skal rapportere jernbanehendelse til tilsynsmyndigheten innen 8 dager. Rapportering kan skje elektronisk.

Rapportering av jernbanehendelser skal skje på skjema fastsatt av tilsynsmyndigheten.

§ 7. Nærmere om varslings- og rapporteringsplikten

Dersom jernbanevirksomheten er i tvil om det aktuelle forholdet er å anse som en jernbaneulykke, alvorlig hendelse eller jernbanehendelse, skal det varsles og/eller rapporteres i henhold til den paragraf i forskriften som er den mest omfattende.

Undersøkelsesmyndigheten og tilsynsmyndigheten har rett til å omklassifisere enhver mottatt rapport og kan til enhver tid forlange utdypende opplysninger om et innrapportert forhold.

2.4 Krav til rapportering av passhendelser

Jernbanevirksomhetene er forpliktet til å rapportere om passhendelser som faller inn under jernbaneundersøkelseslovens definisjoner av jernbaneulykker eller alvorlig jernbanehendelser til SHT. Kravet til rapporteringsformat er en 72-timers rapport. I tillegg ønsker SHT, med bakgrunn i varslings- og rapporteringsforskriftens § 7 andre ledd, samt jernbaneundersøkelsesloven § 8 at det fylles ut et utvidet spørreskjema for passhendelser. Skjemaet danner grunnlaget for SHTs database. Formålet med spørreskjemaet er å samle inn data om passhendelser, slik at de kan kategoriseres basert på ulike faktorer og formidle status, trender og annen informasjon som kan være nyttig for jernbanevirksomhetenes eget oppfølgingsarbeid.

Det opprinnelige spørreskjemaet er vist i sin helhet i Vedlegg A, mens nytt spørreskjema er vist i Vedlegg B.

3. ANALYSE

3.1 Endring i opprinnelig analysemetode

Den opprinnelige planen tok utgangspunkt i en forestilling om at databasen hos SHT inneholdt en tilnærmet komplett oversikt over alle passhendelser fra ca 2002 og frem til dags dato. I utgangspunktet ønsket man å gjøre en statistisk analyse av databasen for å finne felles faktorer og trender relatert til passhendelser. Dette kunne være faktorer relatert til tekniske eller organisatoriske forhold, forhold relatert til lokomotivfører, og ytre faktorer som vær, signalplassering, lysforhold m.m. Når dette var kartlagt var planen å komplettere og bekrefte resultatene ved å undersøke konkrete, representative signaler eller situasjoner. I arbeidet med å kvalitetssikre underlaget mot andre kilder, ble det avdekket både kvalitative og kvantitative mangler ved innrapportering av hendelser. Planen kunne ikke følges, og en alternativ strategi ble valgt.

Manglene i dataunderlaget bestod i hovedsak av hvordan situasjonen var da passhendelsen inntraff. Dette er ekstra informasjon som ville fremkommet ved å intervju lokomotivfører etter hendelsen. Registreringene var stort sett komplette med hensyn til tid, sted, banestrekning, operatør, type tog etc., og ga grunnlag for statistikk på disse områdene. Det ble derfor valgt å lage en begrenset statistikk (presentert i seksjon 3.3), beskrive prosessen for en bedre innrapportering av hendelser og hva som ønskes oppnådd.

3.2 Sammenlikning av dataunderlag fra ulike kilder

For å kvalitetssikre datamaterialet ble det kontrollert mot andre kilder. Dette dreide seg om registreringer og interne undersøkelser mottatt fra jernbanevirksomheter. Da tallmaterialet ble sammenliknet, viste de store forskjeller. Årsakene til dette kan være flere, men mest sannsynlig er at passhendelser er blitt kategorisert på ulike måter hos de enkelte jernbanevirksomhetene. Dette gjorde det vanskelig å hente ut rapporter som direkte kunne sammenliknes. Det synes derfor klart at det er behov for en enhetlig rapporteringsmåte for passhendelser for å få en fullstendig oversikt.

Da avvikene ble avdekket ba SHT om en oversikt over registrerte passhendelser fra Jernbaneverket. Gjennom sin funksjon som infrastruktureier registrerer de både egne og andre jernbanevirksomheters passhendelser. Denne oversikten viste at mange hendelser ikke var innrapportert til SHT, og det ble klart at databasens innhold ville endre seg betydelig når disse dataen ble lagt inn. SHTs database inneholdt litt over 200 registreringer da arbeidet startet. Data fra før 2002 ble tatt ut da kvaliteten ble ansett for å være for dårlig. Jernbaneverkets tall viste at det manglet over 400⁹ innrapporteringer til SHT. De mottatte registreringene fra Jernbaneverkets Synergidatabase ble gjennomgått og kontrollert for deretter å komplettere den eksisterende databasen. Det er stor forskjell mellom det datamaterialet som kan trekkes ut fra informasjonen i denne Synergidatabasen, og til den mer omfattende informasjonen fra spørreskjemaet SHT ønsker utfyllt ved en passhendelse.

Statistikk over faktiske forhold slik som sted, signal, operatør osv. lot seg i stor grad trekke ut, mens nesten all informasjon fra lokomotivfører manglet. Blant annet manglet beskrivelse av lokomotivførers erfaring og opplevelse av hendelsen for 83 % av

⁹ Det kan forekomme unøyaktigheter i materialet i form av dobbeltregistreringer, derfor oppgis kun et ca antall.

registreringene, mens spørsmålet om antall timer lokomotivfører hadde vært på vakt var utelatt i 89 % av registreringene.

Det kan være ulike årsaker til at registreringene er mangelfulle, men det viser at rutinene rundt arbeidet kan forbedres.

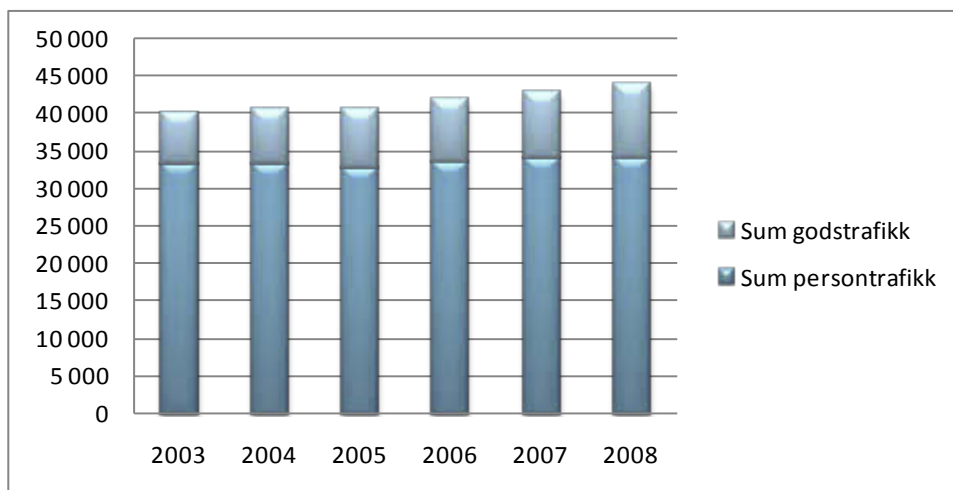
Databasen har siden dette blitt komplettert med hendelser fra 2008, og den påfølgende analysen tar utgangspunkt i dette datamaterialet.

3.3 Statistikk fra dagens database (2002 - 2008)

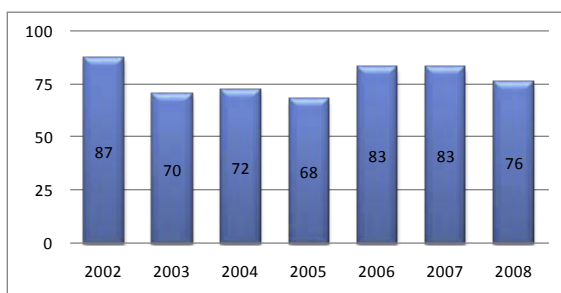
Tallene under er hentet fra SHT database, 2002 - 2008. Totalt har SHT mottatt utvidet spørreskjema, 72-timers rapport eller synergiregistrering for 539 passhendelser i denne tidsperioden. Tallene er ikke justert for antall kjørte togkilometer pr. måned. og dag, da disse tallene ikke har latt seg innhente. Det vil derfor forekomme svingninger som er helt naturlige. Det kjøres f.eks. færre tog på lørdager.

3.3.1 Passhendelser pr. år, måned og dag

Antall passhendelser varierer noe fra år til år, men de siste 7 årene har det ligget mellom 68 og 87 hendelser (Figur 5). Det har i samme tidsrom¹⁰ kun vært en liten økning (9%) i antall kjørte togkilometer totalt sett for gods- og persontrafikk (Figur 4).



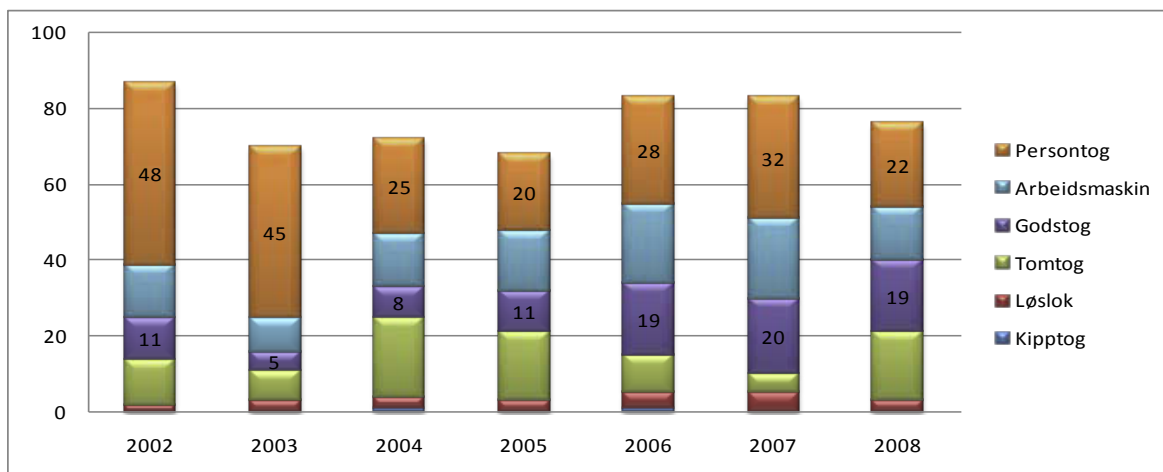
Figur 4: Togkilometer årene 2003-2008 [kilde: JERNBANEVERKET].



Figur 5: Passhendelser pr. år.

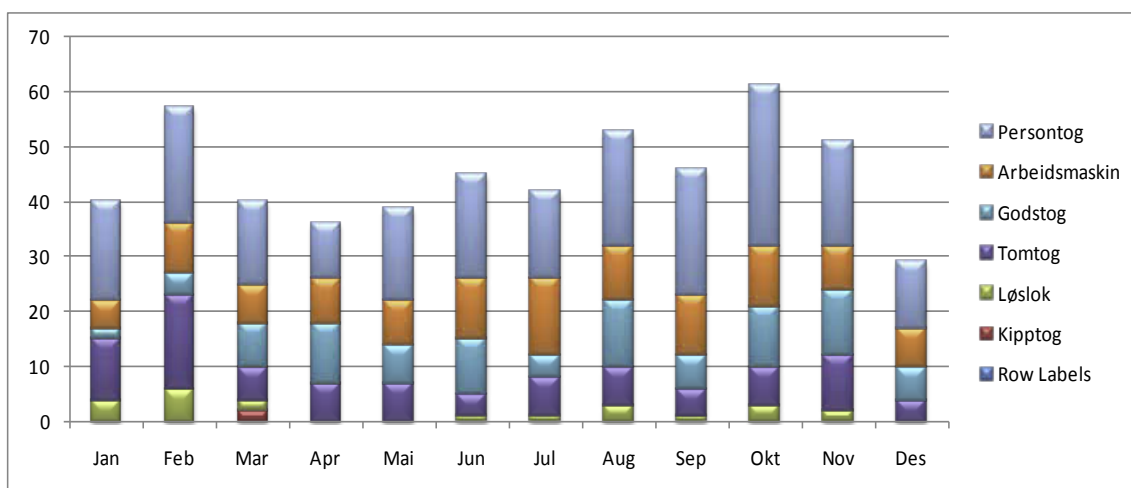
Godstrafikk har isolert sett i perioden 2003-2008 økt med ca. 40 %, i samme tidsrom har det også vært en økning av passhendelser for godstrafikk (Figur 6).

¹⁰ Kun tall fra 2003-2008, 2002 tall lot seg ikke oppdrive



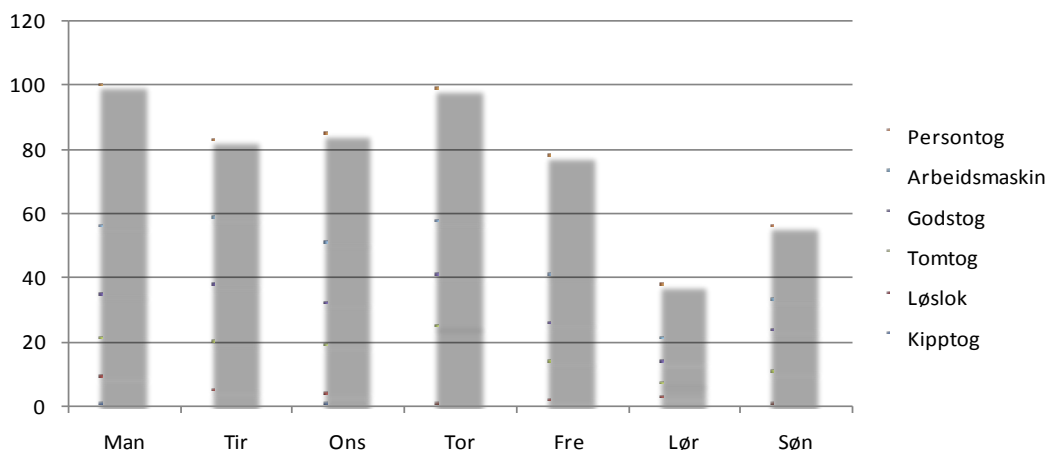
Figur 6: Passhendelser pr. år, pr. togtype (2002-2008).

Figurene under viser antall passhendelser fordelt pr dag og måned. Det fremkommer ikke et lavere antall passhendelser i februar (kun 28 dager) og i juli (færre tog pga. sommerruter) selv om dette kunne vært ventet (Figur 7).

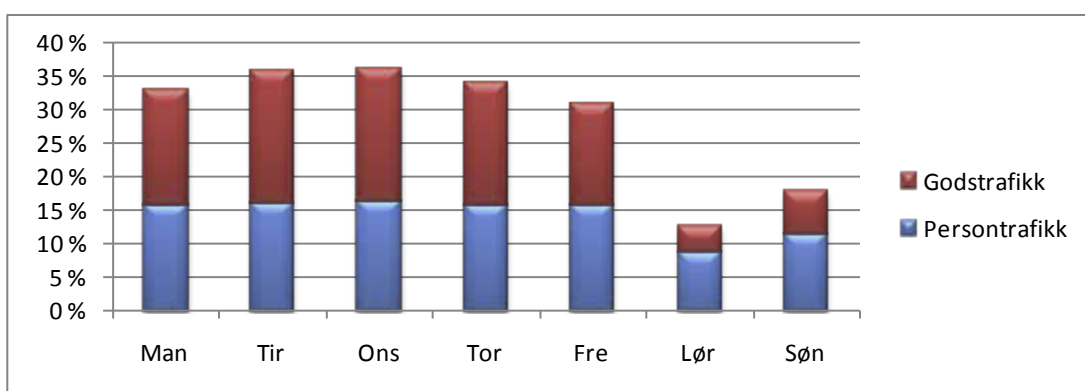


Figur 7: Passhendelser pr. måned, pr. togtype (2002-2008).

Statistikken viser at passhendelser ikke varierer tilsvarende mengden trafikk pr. ukedag. Tirsdager og onsdager er dager med høyest trafikk (Figur 9), men dette reflekteres ikke i antall passhendelser (Figur 8).



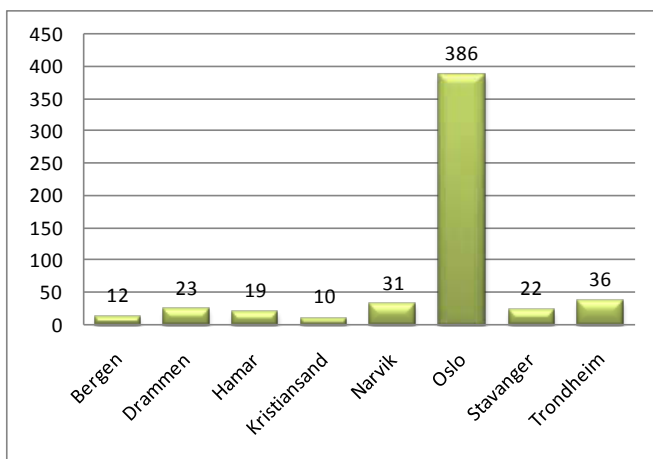
Figur 8: Passhendelser pr. ukedag pr. togtype.



Figur 9: Ca andel togkilometer pr. ukedag (basert på de største gods- og persontrafikkutøverne).

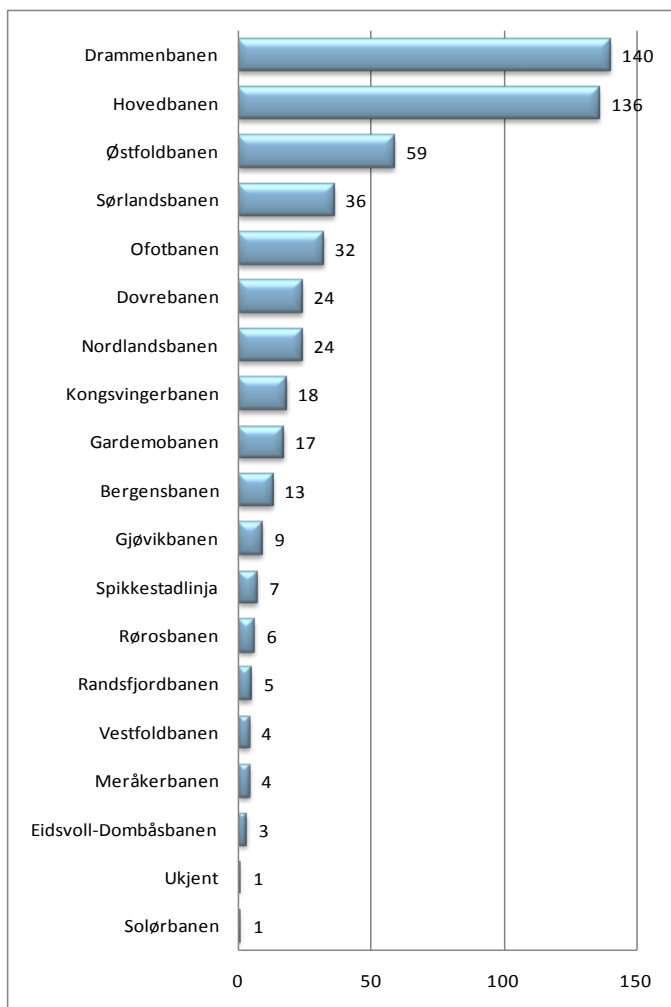
3.3.2 Passhendelser pr. toglederområde og banestrekning

Figuren under viser fordelingen av passhendelser pr. toglederområde:



Figur 10: Passhendelser pr. toglederområde.

Banestrekninger med mest trafikk har også størst andel passhendelser. Figuren under viser hvordan passhendelsene fordeler seg pr. banestrekning.



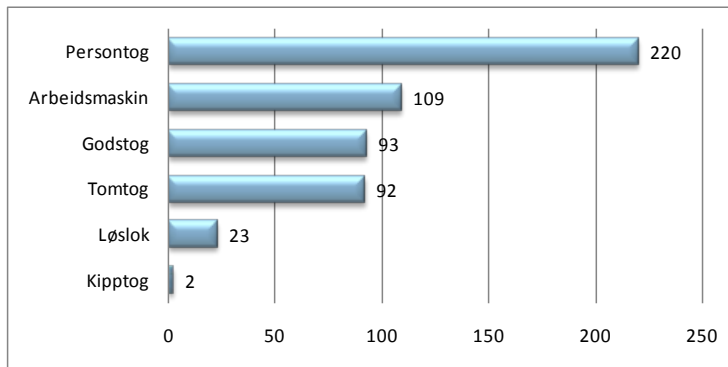
Figur 11: Passhendelser fordelt pr. banestrekning.

Tabell 1: Oversikt over passhendelser pr. år pr. banestrekning

Banestrekning	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Sum
Bergensbanen		1		4	3	2	3	13
Dovrebanen	3	3	5		3	5	5	24
Drammenbanen	21	16	14	24	27	15	23	140
Eidsvoll-Dombåsbanen	2	1						3
Gardemobanen	3	2	4	1	3	3	1	17
Gjøvikbanen	2	2	2		1	1	1	9
Hovedbanen	22	18	24	16	18	24	14	136
Kongsvingerbanen	2	2	1	2	3	4	4	18
Meråkerbanen		2	2					4
Nordlandsbanen	2	1	3	4	6	6	2	24
Ofotbanen	5	2	3	4	4	6	8	32
Randsfjordbanen	2		1		2			5
Rørosbanen		1	1		2		2	6
Solørbanen					1			1
Spikkestadlinja	4	3						7
Sørlandsbanen	3	8	4	7	4	3	7	36
Ukjent	1							1
Vestfoldbanen	2				1	1		4
Østfoldbanen	13	8	8	6	5	13	6	59
Sum	87	70	72	68	83	83	76	539

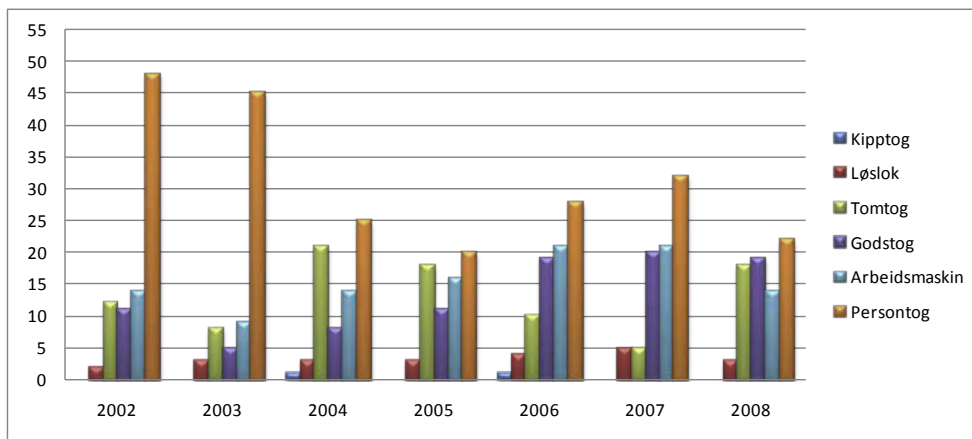
3.3.3 Passhendelser pr. togtype

Figuren under viser hvordan antall passhendelser fordeler seg pr. togtype totalt sett.



Figur 12: Passhendelser fordelt pr. togtype.

Figur 13 viser hvordan antall passhendelser pr. togtype fordeler seg pr. år.



Figur 13: Passhendelser pr. togtype pr. år.

Figur 8 tidligere i rapporten viser hvordan ulike togtyper står for ulikt antall passhendelser pr. dag.

3.3.4 Signaler med flere enn to passhendelser siste 5 år ("gjengangersignaler")

Statistikk for passhendelser over flere år viser blant annet signaler med gjentatte passhendelser. Dette kan klassifiseres på flere måter, men SHT har valgt definisjonen til Human Engineering Ltd., Storbritannia. De benevner et signal som har hatt 3 eller flere passhendelser de siste 5 år for et "multi-SPAD signal" (gjengangersignal). I Tabell 2 viser vi en oversikt over steder som har gjengangersignaler.

Havarikommisjonen mener Network Rails nettside over alle gjengangersignaler (<http://www.multispad.co.uk/>) er et meget godt verktøy i arbeidet med å redusere antall passhendelser. I og med at siden er tilgjengelig for alle, blir den en allmenn informasjonskilde for både selskaper, lokomotivførere, signalmontører og andre som er berørt av disse problemstillingene. Nettsiden blir en felles informasjonsplattform som gir oppdatert informasjon for alle og bidrar til å holde fokus på signaler som krever særlig oppmerksomhet.

Et signal kan registreres både med og uten bokstav, og kan derfor bli registrert flere ganger på ulik måte. Dette gjør at tallet for et signal i virkeligheten kan være noe høyere.

Det er gjort en manuell gjennomgang for å avdekke slike tilfeller. Det totale antall passhendelser pr. sted pr. år uansett signal er også vist i tabellen under.

Tabell 2: Signaler med 3 eller flere passhendelser siste 5 år

Sted	2004	2005	2006	2007	2008	Sum pr. signal	Sum total for stasjon/sted/blokkpost
Oslo s	8	3	10	11	9		41
Dvergsignal 602			1	1	1	3	
Dvergsignal R 413	1				2 ^a	3	
Dvergsignal R 452	1 ^b			2	1 ^b	4	
Indre hovedsignal 212			3		1	4	
Lillestrøm St	8	7	4	10	1		30
Dvergsignal 1411		2	1	1	1	5	
Dvergsignal 1424	2	2				4	
Indre hovedsignal 1203			1	2		3	
Skøyen St	1	5	10	6	5		27
Dvergsignal 14		1	1	1		3	
Dvergsignal 35				2	1	3	
Asker St		3	5	2	2		12
Indre hovedsignal 4666		1	2			3	
Gardermoen St	3	1	1	2	1		8
Dvergsignal 1747	2	1	1			4	
Kornsjø St	2	3	1	1			7
Innkjør hovedsignal B 472	2	2	1	1		6	
Elisenberg Bp		1	2		2		5
Blokksignal 161		1	1		1	3	
Fredrikstad St				4	1		5
Dvergsignal R 2				3		3	
Lysaker St	2	3					5
Dvergsignal 74	2	1				3	
Tøffe Bp			1	2	1		4
Blokksignal 58			1	2	1	4	
Filipstad skiftestasjon	2	1			1		4
Dvergsignal 89	2				1	3	
Berg St				3			3
Utkjør hovedsignal 424				3		3	
Engervannet Bp	1	1		1			3
Blokksignal 446	1 ^c	1		1		3	

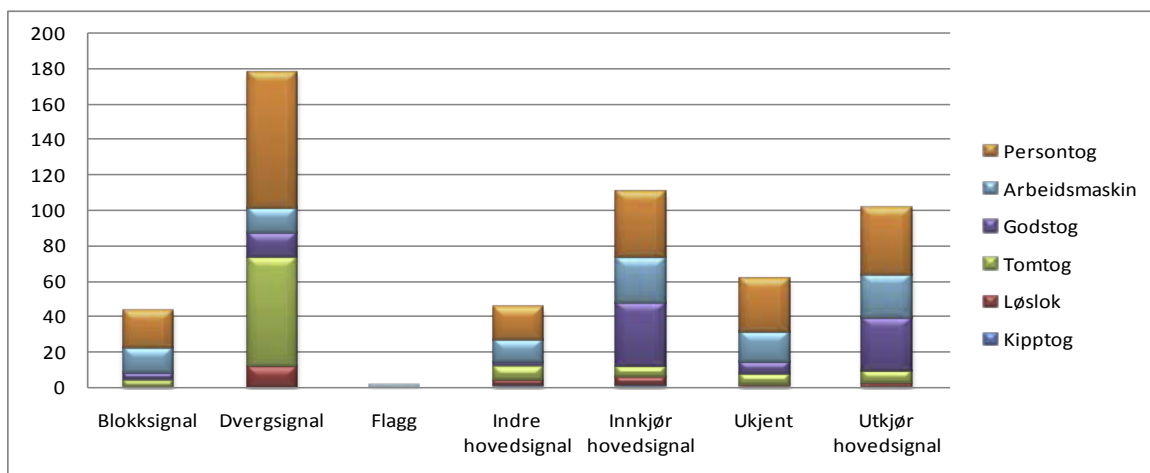
a) Manglet R, men antar det er snakk om R413

b) Manglet R, men antar det er snakk om R452

c) Manglet signalnummer, men antar at det er snakk om 446

3.3.5 Passhendelser pr. signaltype og togtype

Figuren under viser hvilke togtyper som oftest passerer de ulike signaltypene i stopp:



Figur 14: Passhendelser fordelt på signaltype og togtype.

Tabell 3: Passhendelser fordelt på signaltype og togtype i tabellform

	Kipptog *	Løsløk	Tomtog	Godstog	Arbeidsmaskin	Persontog	Sum
Blokk-signal			4	4	14	21	43
Dverg-signal		12	61	14	14	77	178
Flagg					1		1
Indre hoved-signal	1	3	8	2	13	18	45
Innkjør hoved-signal	1	5	6	36	25	37	110
Ukjent		1	6	7	17	30	61
Utkjør hoved-signal		2	7	30	25	37	101
Sum	2	23	92	93	109	220	539

*maskin som henter / setter ut materiell og returnerer til samme sted.

3.4 Statistikken viser

Det statistiske materialet innrapportert til SHT inneholdt til dels store mangler. Statistikken man kunne presentere ut ifra datamaterialet ble derfor mindre omfattende enn man hadde håpet på. Ved hjelp av Jernbaneverkets registreringer i Synergi var det mulig å komplettere antall registrerte hendelser, men da kun med de mest elementære opplysninger som sted, tid, tognummer etc. Under følger en oversikt over passhendelser i årene 2002-2008:

- I 2002-2008 har antall passhendelser ligget mellom 68 og 87 pr. år. (Figur 5).

- Persontog står generelt for flest passhendelser, men kjører ca 4 ganger flere togkilometer enn godstog. Antall passhendelser med godstog kommer høyt opp sammenliknet med persontog i forhold til kjørte togkilometer (Figur 6).
- Det skjer flest passhendelser i februar og oktober (Figur 7). Selv om persontog står for flest passhendelsene uansett måned, er det flere løsløkomotiver og tomtog som forårsaker passhendelser i februar, sammenliknet med oktober der det er flere godstog. En årsak kan være at februar er den mest snørike måneden og at skiftesignaler som tomtog og løsløkomotiver ofte kjører etter, lettere blir dekket av snø enn andre signaler.
- Det skjer flest passhendelser på mandag og torsdag, og færrest på lørdag (Figur 8). Sammenlikner man dette med antall kjørte togkilometer pr. ukedag (basert på de største persontrafikk- og godstrafikkutøverne) samsvarer ikke tallene helt for tirsdag og onsdag der det er færre passhendelser enn togtrafikken skulle tilsi (Figur 9).
- Oslo toglederområde har de fleste passhendelsene, noe som kan forklares med at det kjøres vesentlig flere tog i dette området enn i andre (Figur 10). Området har også den største signaltettheten i landet. Drammenbanen og Hovedbanen er de to strekningene med mest trafikk, og flest passhendelser.
- Mens persontog har hatt en nedgang i passhendelser fra 2002-2008, har andel passhendelser med godstog og arbeidsmaskiner økt (Figur 13). Begrenset informasjon om hendelsene gjør det vanskelig å si noe om årsaken(e) til dette.
- Noen signaler har flere passhendelser, og er dermed gjengangersignaler. Innkjør hovedsignal B 472 ved Kornsjø st. har flest, med 6 passhendelser de siste 5 årene (se Tabell 2). For noen signaler kan det være gjort tiltak slik at de forsvinner ut av statistikken, mens andre signaler har et jevnt økende antall. Ikke uventet har de stasjonene med mest trafikk flest gjengangersignaler. Gjengangersignaler bør følges opp spesielt for å finne mulige tiltak.
- Dvergsignaler har flest passhendelser. Disse er vanligvis lavt plassert og kan være vanskeligere å se fordi omgivelsene er mer komplekse enn ved andre signaler (Figur 14). Ofte er dette kjøring i forbindelse med hensetting, skifting og/eller klargjøring. Farten vil normalt være lavere og arbeidsoppgavene til lokomotivfører annerledes. Det er forskjell i typen kjøring i forbindelse med dvergsignaler enn på innkjør- eller utkjørhovedsignaler.

3.5 Utarbeidelse av nytt spørreskjema

I arbeidet med statistikkene ble det funnet flere faktorer det hadde vært nyttig å ha med i SHTs utvidede spørreskjema. Det ble besluttet å endre spørreskjemaet (Se vedlegg B), og SHTs nye versjon har tatt utgangspunkt i den britiske "SPAD Hazard Checklist"¹¹. Sjekklisten inneholder 69 spørsmål som skal kartlegge faktorer som kan ha vært med på å bidra til passhendelser, og er nå omarbeidet for å passe norske forhold. Jernbaneverket og NSB AS har bidratt i dette arbeidet. Meningen er at skjemaet også skal kunne være et hjelpemiddel i jernbanevirksomhetenes interne granskning av passhendelser, samtidig som det er et utvidet rapporterings-skjema for SHT's temaundersøkelse.

¹¹ HEL/RT/02719/RT1, 2002. Development of a Human Factors SPAD Hazard Checklist. Report prepared by C. Turner and authorised by W.I. Hamilton for Railtrack, Plc.

Sjekklisten er delt opp i følgende temaer for å kartlegge ulike faktorer som kan ha bidratt til passhendelsen:

- a) Personlige egenskaper. Er det indikasjoner på at lokomotivførers personlige egenskaper bidro til passhendelsen.
- b) Distraksjonskilder. En kartlegging av faktorer i omgivelsene som bidrar til uoppmerksomhet.
- c) Faktorer som påvirker synlighet av et signal. Spørsmålene skal avdekke om det var noe som gjorde at lokomotivføreren ikke kunne se signalet.
- d) Faktorer som påvirker oppfattelsen av signalet. En kartlegging av faktorer som gir grunn til å tro at lokomotivføreren ikke oppfattet signalet som et signal.
- e) Erfaring med strekning. Her undersøkes det om lokomotivføreren ikke oppfattet at signalet tilhørte hans/hennes spor.
- f) Lesing av signal. En oversikt over faktorer som kan ha gjort at lokomotivføreren ikke så hvilket signaltilbud signalet viste.
- g) Tolkning av signal. Faktorer som kan ha gjort at lokomotivføreren ikke tolket signaltilbudet korrekt.
- h) Feilhandlinger. Faktorer med bakgrunn i uheldig utforming av førermiljø

Tilsvarende inndeling i det norske spørreskjemaet gjør det lettere å sammenlikne norske data om passhendelser med britiske undersøkelser.

4. KONKLUSJON

4.1 Innledning

Norge har til nå vært forskånet for store ulykker hvor det er konkludert med at en passhendelse har vært den utløsende faktoren. Det har forekommet hendelser relatert til passhendelser som kunne ha blitt svært alvorlige dersom andre sikkerhetsbarrierer også hadde sviktet. Faren for en stor-ulykke er spesielt til stede der en passhendelse kan føre til kollisjon mellom to tog, kollisjon mellom tog og kjøretøy på linja eller en avsporing.

Storbritannia har hatt svært alvorlige ulykker knyttet til passhendelser. Dette har gitt stort fokus på å kartlegge problemet og å arbeide systematisk med tiltak som kan forhindre passhendelser. Utgangspunktet for arbeidet med denne rapporten var å presentere en oversikt over passhendelser i Norge gjennom de siste årene, siden SHT gjennom det utvidede spørreskjemaet skulle ha et totalbilde basert på innrapporterte hendelser fra alle jernbanevirksomheter. I Norge håndterer jernbanevirksomhetene den enkelte passhendelsen etter faste rutiner, mens det systematiske arbeidet foreløpig ikke er igangsatt.

4.2 Oppsummering statistikk

Det innrapporterte materialet inneholdt til dels store mangler, og statistikken man kunne presentere ble derfor mindre omfattende enn man hadde håpet på. Ved hjelp av data fra Jernbaneverket registreringer i Synergi var det mulig å komplettere antall registrerte hendelser, men da kun med de mest elementære opplysninger som sted, tid, tognummer etc.

Disse dataene viste at for perioden 2002-2008 har antall passhendelser ligget mellom 68 og 87 pr. år. Persontog står for flest passhendelser, men kjører ca 4 ganger flere togkilometer enn godstog.

Det skjer flest passhendelser i februar og oktober. Selv om persontog står for flest passhendelsene uansett måned, er det flere løsløkomotiver og tomtog som forårsaker passhendelser i februar, sammenliknet med oktober der det er flere godstog. Det skjer flest passhendelser på mandag og torsdag, og færrest på lørdag.

Oslo toglederområde har de fleste passhendelsene, noe som kan forklares med at det kjøres vesentlig flere tog i dette toglederområdet. Området har også den største signaltettheten i landet. Drammenbanen og Hovedbanen har mest trafikk, og flest passhendelser.

Mens persontog har hatt en nedgang i passhendelser fra 2002-2008, har andel passhendelser med godstog og arbeidsmaskiner økt. Begrenset informasjon om hendelsene gjør det vanskelig å si noe om årsaken(e) til dette.

Noen signaler har flere passhendelser, og er dermed gjengangersignaler. Innkjør hovedsignal B 472 ved Kornsjø st. har flest, med 6 passhendelser de siste 5 årene (se Tabell 2). For noen signaler kan det være gjort tiltak slik at de forsvinner ut av statistikken, mens andre signaler har et jevnt økende antall. Dvergsignaler har flest passhendelser. Disse er vanligvis lavt plassert og kan være vanskeligere å se fordi omgivelsene er mer komplekse enn ved andre signaler .

4.3 Videre arbeid for å kartlegge passhendelser

SHT vil i det videre arbeidet med temaundersøkelsen systematisere innrapporterte passhendelser i en oppdatert database, basert på det nye, utvidede spørreskjemaet for passhendelser (se vedlegg B). Jernbanevirksomhetene er gjennom jernbaneundersøkelsesloven § 8 og varslings- og rapporteringsforskriften § 7, andre ledd forpliktet til en utvidet innrapportering av hendelser i forbindelse med undersøkelser når dette er ønsket av SHT.

Denne rapporten dekker kun et utvalg av faktorer rundt passhendelser det vil være interessant å undersøke grundigere. Det nye spørreskjemaet legger bedre til rette for å få inn ønsket informasjon. Spørreskjemaet kartlegger flere bakenforliggende faktorer, det kan vise trender over tid og gir mulighet til å detaljundersøke et utvalg av passhendelser som har fellestrekk. Svært mange faktorer er det kun lokomotivfører som kan gi informasjon om, og disse er ikke dekket av statistikken i denne rapporten.

Tatt de potensielt alvorlige konsekvensene en passhendelse kan ha, bør god kartlegging av hendelser være i alle jernbanevirksomheters interesse. Dette setter krav til selve rapporteringsskjemaet og veiledningen som følger med, men også til rutinene hos den enkelte jernbanevirksomhet. Det anbefales å ha en systematisk tilnærming til passhendelser, og det er ønskelig at SHTs spørreskjema i vedlegg B benyttes som underlag og sjekkliste. Gode rutiner for innrapportering til SHT vil samtidig bidra til et riktig bilde på tvers av jernbanevirksomhetene. SHT vil ha oversikt over utviklingen, uavhengig av jernbanevirksomhet. Dette kan alle dra nytte av gjennom for eksempel jevnlig statusrapporter eller temamøter, og oversikten kan den enkelte jernbanevirksomhet blant annet bruke for sammenlikning av egen statistikk. Kvaliteten på dette er avhengig av at innrapporterte data er så komplett og korrekt som mulig. Data fra databasen vil danne grunnlaget for det videre arbeidet med temaundersøkelsen og gi en helhetlig oversikt over passhendelser i Norge.

SIKKERHETSTILRÅDINGER

Statens havarikommisjon for transport fremmer en sikkerhetstilråding¹²

Sikkerhetstilråding JB nr. 2009/17T

Havarikommisjonen mener at eksempelvis Network Rails nettside over alle gjengangersignaler er et meget godt verktøy i arbeidet med å redusere antall passhendelser. Da siden er tilgjengelig for alle, blir den en allmenn informasjonskilde for både selskaper, lokomotivførere, signalmontører og andre som er berørt av disse problemstillingene. Havarikommisjonen tilrår Statens jernbanetilsyn å pålegge Jernbaneverket å vurdere å etablere en anvendelig oversikt over alle gjengangersignaler i Norge og at denne gjøres tilgjengelig for alle aktuelle aktører.

Statens Havarikommisjon for Transport

Lillestrøm, 26. November 2009

¹² Undersøkelserapport oversendes Samferdselsdepartementet, som treffer nødvendige tiltak for å sikre at det tas behørig hensyn til sikkerhetstilrådingene, Jf. forskrift 31. mars 2006 nr. 378 om offentlige undersøkelser av jernbaneulykker og alvorlige jernbanehendelser m.m. (jernbaneundersøkelserforskriften) § 16.

REFERANSER

Jernbaneverket, www.jbv.no

Network Rail, Storbritannia, Multi SPAD Signals (gjengangersignaler) <http://www.multispad.co.uk/>

Ingar Hanserud, Trafikk Øst, Hamar og Hans Knut Otterstad. JD-staber. Pashendelser i jernbanetrafikken i første halvår 2007. *En oversikt over typer av menneskelige feilhandlinger.* Jernbaneverket, 18.10.2007.

Li, G. and Lock, D., 2003. Analysis of the May/summer peak in SPAD occurrences. Technical report to Rail Safety and Standards Board. Human Engineering Ltd., (Ref: HEL/RS/02799a).

Rail Safety & Standards Board, *Category A SPAD Report Quarter 2*, 2006. www.rssb.co.uk

Gibson, H., Shelton, J., Mills, A., 2006, The Impact of Returning from Rest Days on SPAD Incidents. People and Rail Systems. Ashgate 2007.

VEDLEGG A – UTVIDET SPØRRESKJEMA FOR PASSHENDELSER, V1.0 (OPPRINNELIG SKJEMA)

Utvidet spørreskjema for ”pass - hendelse”.

<i>Ønskede data</i>	<i>Informasjon om den enkelte hendelsen</i>	<i>Utdypende forklaringer til spørsmålene</i>
1. Dato og tid		Tidspunktet for hendelsen
2. Lokomotivførers alder		
3. Ansiennitet som lokomotivfører		
4. Tognummer		
5. Togtype		Persontog, lokaltog, Godstog, tomtog, arbeidstog, løsløk
6. Strekning og sted		Banestrekning og stasjon/blokksignal
7. Driftsform		Ordinær driftsform og eventuelle avvik
8. Signaltyp, nr. og plassering		Er signalet plassert til høyre eller venstre for sporet?
9. Hvilken erfaring har lokomotivfører med strekningen?		Hvor ofte har lokfører trafikkert strekningen? Når var siste gang?
10. Type brems bruk		Ble det kjørt i automat eller manuell
11. Var ATC korrekt innstilt?		Hvis ikke – hvorfor ikke?
12. Var lokfører alene i førerrom?		Hvis ikke - hvem, hvor mange og hvorfor?
13. Hvordan var kjøreforholdene?		Skinnegang: våt, tørr, glatt, løvfall, annet? Sikt: Regn/snø, tåke, mørkt, annet?
14. Er signalet godt synlig?		Vegetasjon, siktlinje
15. Hvilke forventinger hadde lokfører til signalbildet?		Feil forventning? Forventet at signalet skulle endre seg?
16. Bruk av kommunikasjonsutstyr.		Virket kommunikasjonsutstyret? Høytaler, togradio, GSM-R osv
17. Signalgiving og signalutstyr		Hvilket ble brukt (lys, flagg, håndsignal, etc.)? Problemer knyttet til signalgiving?
18. Bemerkninger		Ble ordre mottatt?

vedrørende ordretildeling (både internt i selskapet og fra JBV)		Ble hele ordren mottatt? Muntlig eller skriftlig? Kvittert for?
19. Opplevdes situasjonen som stresset før hendelsen inntraff?		Press fra ledelsen, togledelsen, Driftsoperativt senter, forsinkelse eller lignende.
20. Timer ut i skift		Søvn siste døgn? Følte lokføreren seg trett den dagen?
21. Lokførerens mening om hendelsen		
22. Annet:		Annen informasjon som har hatt betydning for hendelsen.

VEDLEGG B - SPØRRESKJEMA OM PASSHENDELSER (NYTT SKJEMA 2010)

Dette skjemaet skal fylles ut etter en passhendelse, fortrinnsvis av leder i samtale med lokfører. Skriv svar i de hvite feltene og gi gjerne utdypende forklaringer i feltet for "annet", referer i så fall til spørsmålsnummer. Vennligst svar på alle spørsmålene. Etter spørreskjemaet følger det en veiledning/eksempler til et utvalg av spørsmålene.

Utfylt spørreskjema sendes til Hans Bjørnseth, SHT (hans.bjornseth@aibn.no)

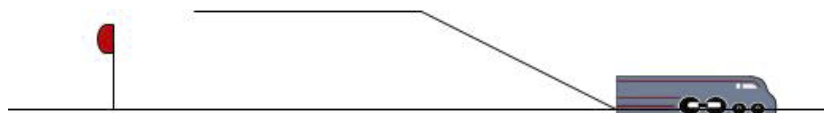
Om hendelsen			
1. Dato for hendelse:	2. Klokkeslett:	3. Synerginummer (eller annet databasenr.):	
4. Banestrekning:	5. Stasjon / holdeplass / blokkpost:		
6. Signaltipe (se veiledning):		7. Signallitra og nummer:	
8. Tognummer:	9. Togtype (se veiledning):	10. Materielltype	
Personlige faktorer			
11. Førers alder?		12. Hvor mange års erfaring har fører fra sertifisering?	
13. Følte føreren seg trøtt/sliten/stresset?		Nei:	Ja (forklar):
14. Har fører passhendelser fra før?		Nei:	Ja:
15. Føler føreren seg tilstrekkelig kjent på strekningen?		Ja:	Nei (forklar):
16. Føler føreren seg tilstrekkelig kjent med materielltypen?		Ja:	Nei (forklar):
17. Tidspunkt for tjenestestart?		Klokkeslett (ca):	
Oppmerksomhets/ distraksjonsfaktorer			
18. Følte føreren at det var ubehagelig varmt, kaldt eller støyende i førerrommet?		Nei:	Ja (forklar):
19. Ble fører distraheret av noe i førerrommet?		Nei:	Ja (forklar):
20. Ble førers oppmerksomhet distraheret av lesing av rutebok, rutesirkulærer eller liknende?		Nei:	Ja (forklar):
21. Forventet fører "kjøretillatelse"?		Nei:	Ja (forklar):
22. Var det noe langs linja som kan ha distraheret fører?		Nei:	Ja (forklar):
23. Ble fører distraheret av et komplekst sporarrangement, f.eks. flere parallelle spor, kryssende spor osv.?		Nei:	Ja (forklar):
24. Handlet fører i god tro, dvs. at fører trodde han/hun hadde tillatelse til å passere signalet?		Nei:	Ja (forklar):
Signalsynlighet – generelt			
25. Lyste signalet svakere enn vanlig?		Nei:	Ja:
26. Gjorde sollys inn i signalet det vanskelig å se korrekt signalbilde?		Nei:	Ja:
27. Gjorde motlys, tåke, regn, snø eller liknende værforhold det vanskelig å se korrekt signalbilde?		Nei:	Ja (forklar):
28. Var det vanskelig å skille signalet fra bakgrunnen?		Nei:	Ja (forklar):
29. Var signalet midlertidig dekket av noe?		Nei:	Ja (forklar):
Signalsynlighet – plassering			
30. Opplevtes signalet som feilplassert?		Nei:	Ja (forklar):

31. Er signalet plassert for nær etter en tunnelutgang slik at man får motlysproblematikk?	Nei:	Ja:	
32. Kommer signalet etter en kurve/skjæring som gjør at man har kortere tid enn normalt til å se signalet?	Nei:	Ja:	
33. Kan signalet forveksles med signaler som tilhører andre spor?	Nei:	Ja:	
34. Dersom passhendelsen gjelder et signal i utkjørtogveien, var dette synlig da toget hadde stoppet ved stoppmerket eller ved annen vanlig stopposisjon (f.eks. for kort plattform)?	Nei:	Ja (forklar):	
Bremser og avstand til signal			
35. Hva/hvem aktiverte brems?	Fører:	ATC:	
36. Var det samsvar mellom bremseprosent og hastighet?	Ja:	Nei (forklar):	
37. Har man tilstrekkelig bremsevei fra forsignal til hovedsignal i forhold til baliseplassering og togets bremseprosent?	Ja:	Nei (forklar):	
38. Var det vanskelige bremseforhold pga. løvfall, is etc.?	Nei:	Ja (forklar):	
39. Feilberegnet fører fart i forhold til bremsevei?	Nei:	Ja (forklar):	
Annet			
40. Evt. andre opplysninger? (Her kan det legges inn andre opplysninger om passhendelsen som man anser som relevante.)			
Risikokategorisering			
Ved passering av et hovedsignal i stopp, kategoriser hendelsen iht. en av kategoriene under:			
<input type="checkbox"/>	1) toget stoppet før middel, eller innen 200 meter etter blokksignal		
<input type="checkbox"/>	2) toget stoppet i / etter middel, eller innen 800 meter etter blokksignal		
<input type="checkbox"/>	3) toget fortsatte med sikthastighet		
<input type="checkbox"/>	4) toget fortsatte med normalhastighet		
<input type="checkbox"/>	5) toget passerte dvergsignal i ”skifting forbudt” (se veiledning)		

Risikokategori 1:



Risikokategori 2, 3, 4:



Spm.	Veiledning til spørsmålene
1, 2	Dato og klokkeslett for hendelsen.
5	Sted: bruk forkortelsene fra driftshåndboka, eks: Strømmen St, Alna Hp, Elisenberg Bp
6	Signaltype: velg mellom innkjør hovedsignal, indre hovedsignal, utkjør hovedsignal, blokksignal, dvergsignal.
7	Signallitra og nummer, eks: R 46, S 325, M 208
9	Togtype: velg mellom persontog, godstog, arbeidsmaskin, tomtog, løslok, kipptog
10	Materielltype/lokomotiv: f.eks. El. 16, El. 18, Di. 6, Di. 8, type 69, type 70, Robel, Sperry, Roger 1000 osv.
12	Sertifisert betyr godkjent iht. selskapets interne prosedyrer og for første aggregattype
13	Mulige årsaker til trøtt/sliten/stresset kan være forsinkelse i forholdt til rutetid, tekniske problemer med materiellet, fører har hatt nattskift i forkant av tjenesten, det er første dag etter ferie osv.
14	Lokførers uttalelse dersom det ikke er registrert noen passhendelser på vedkommende mens han/hun har vært ansatt i selskapet.
15,16	I disse to spørsmålene er man ute etter førers subjektive oppfatning av "tilstrekkelig kjent" med materiell eller strekning.
17	Tidspunkt for tjenestestart er ca. når tjenesten startet, dersom man ikke husker eksakt klokkeslett.
19	Distraksjonselementer i førerrommet kan f.eks. være alarmer, feilmeldinger, mobiltelefon, radio, andre personer i førerrommet etc.
21	Dersom fører forventet at signalet skulle vise grønt / kjørsignal, mens det i virkeligheten viste seg å være rødt / stoppsignal fanges det opp av dette spørsmålet.
22	Distraksjonselementer langs linja kan være midlertidig plassert materiell, arbeid langs linja osv.
24	Et eksempel på at lokfører "handlet i god tro" er om han/hun ble "lurt" av annet togs klarsignal, at det var en misforståelse med TXP / togleder, etc.
28	Dersom bakplate mangler eller det er rotete bakgrunn for signalet kan det bli vanskeligere å se.
29	Midlertidig dekket vil si dekket av snø, trær, busker ol. som normalt skal håndteres av regelmessig vedlikehold.
30	Feilplassering kan være at signalet oppfattes som for høyt, for lavt, på "feil" side eller feil justert mot toget. Feilplassering omfatter også situasjoner der bruer, tunneler, stasjonsbygninger, KL-anlegg, gangveier, eller andre objekter dekker signalet helt eller delvis.
32	Plassert etter kurve: med "normalt" menes det her at lokfører har kortere tid til å handle enn dersom signalet hadde vært på en rett strekning.
37	Tilstrekkelig bremsevei betyr at bremseveien er samsvar med størrelsen på hastighetsreduksjonen. Bremsevei til stopp for bremsetabell I og II = 800m, bremsetabell III = 1200m og bremsetabell IV = 3000m.
39	Samsvar bremseprosent/hastighet betyr at togets bremseprosent var i samsvar med største stigning/fall på strekningen, togets største tillatte kjørehastighet på strekningen samt togets bremsegruppe.
40	Ved å angi hvor langt og i hvilken fart toget fortsatte forbi signalet kan man si noe om farepotensialet hendelsen hadde.
-	Kategori 5 under risikokategorisering: Passering av dvergsignal i "skifting forbudt" på områder hvor skift kan komme i konflikt med en togvei. I disse tilfellene velges kategori 1 til 4 etter en vurdering av hendelsen.