



Brandsäkerhetsföreskrifter för bussar

Gäller från 1.1.2021

INNEHÅLL

Riskhantering är mer än försäkringar.....	1
Risker och riskhantering.....	1
Riskerna anknyter till varandra.....	1
Det är viktigt att beakta säkerheten.....	2
Brandrisker i bussar.....	2
Risk för brand uppstår redan när en buss tas i bruk.....	2
Med service och underhåll förebygger du brandskador.....	2
Bränder i motorrum.....	2
Service och reservdelar.....	2
Regelbunden service och underhåll.....	2
Renhållning av motor.....	2
Manual för buss.....	3
Nödbrytare.....	3
Kablar som inte är skyddade med säkring.....	3
Övriga kablar – kablar som är skyddade med säkring.....	3
Fästning av kablar.....	3

Generator.....	3
Huvudströmbrytare.....	3
Batteri.....	3
Avgasrör och värmesköldar.....	3
Rör och slangar i maskinrummet.....	4
Urea-anordningar.....	4
Bränder i inre stänkskärm.....	4
Bränder förorsakade av tillsatsvärmare.....	4
Primärläckningsutrustning.....	4
Handbrandsläckare.....	4
Släckningssystem.....	4
Pohjola Försäkrings krav.....	4
Riskanalys.....	4
Släckningsöppningar.....	5
Godkända leverantörer av släckningsanordningar.....	5
Förebyggande service och reparation i ett nötskal.....	6
Kontrollera varje vecka att.....	6
Om en brandskada inträffar.....	6
Personsäkerhet.....	6

Riskhantering är mer än försäkringar

Risker och riskhantering

Med risk avses en eventuell skadlig händelse – i vardagligt tal ofta ett misslyckande eller hot. Till företagsverksamhet hänför sig alltid olika risker som inverkar på företagets framgång. Riskerna kan gälla exempelvis företagets egendom, personal, marknadsposition eller affärsmiljö.

Bedöm hur stor risken är, så att olika riskers betydelse för organisationen kan identifieras. Storleken beror i allmänhet på hur allvarliga följderna av en skada är och på sannolikheten för att en skadlig händelse ska inträffa.

Riskhantering är systematisk verksamhet för identifiering, analys och utvärdering av risker i organisationen samt behandling av dem så att de svarar mot organisationens risktagningsförmåga och -vilja.

I bästa fall utgör riskhantering en naturlig del av den dagliga verksamheten och ledningen. Riskhanteringen bistår

organisationen vid beslutsfattande genom att angelägenhetsgradera åtgärder och skilja åt alternativa tillvägagångssätt.

Riskerna anknyter till varandra

Olika risker står alltid i förhållande till varandra. Vid riskhantering bör man alltså beakta orsaks samband: till exempel en brandskada i en arbetsmaskin kan lamslå företagets verksamhet för en kortare eller längre tid, beroende på hur väl man har kunnat förbereda sig för risken. Ett avbrott kan ha stora eller långsiktiga ekonomiska följder. Att säkerställa kontinuiteten i verksamheten i undantagssituationer, dvs. kontinuitetsplanering, är god riskhantering.

Ett företag kan överföra ansvaret för risker som ingår i egendomen eller riskfyllda funktioner genom avtal till ett annat företag exempelvis genom avtal med underleverantörer eller med en försäkring. Oavsett om det finns en försäkring eller inte är företagaren ändå ansvarig: försäkringsvillkor och skydds föreskrifter samt gällande lagstift-

ning bestämmer i vilken omfattning försäkringen ersätter den skada som inträffat.

Det är viktigt att beakta säkerheten

I ett företag ligger säkerheten på ledningens ansvar. Företagskulturen inverkar på arbetarskyddet – ledningen ska ge klara direktiv om frågor som inverkar på arbetarskyddet och övervaka att direktiven följs. Ett företag som satsar på en god arbetarskyddskultur har också bättre förutsättningar att identifiera och förhindra skaderisker.

Brandrisker i bussar

Undersökningar visar att var tionde buss brinner så illa under sin livscykel, att det behövs primärläckningsredskap eller hjälp av en räddningsmyndighet. En brand är en oväntad händelse som ofta leder till ett avbrott i affärsrörelsen och extra kostnader.

Det är också skäl att komma ihåg att det är fråga om ett kollektivtrafikmedel, och därmed finns det alltid en risk för personskador. En bussbrand överskrider ofta också nyhetströskeln vilket kan medföra negativ nyhetspublicitet för företagen.

Sannolikheten för att en bussbrand ska bryta ut är stor och följderna kan vara allvarliga såväl i fråga om affärsrörelsen som risken för personskador. Därför är det bra att identifiera och hantera brandrisker.

I den här brandsäkerhetsföreskriften ges råd om hur brandrisker kan framgå och hur de kan identifieras. Endast en identifierad risk kan hanteras.

Risk för brand uppstår redan när en buss tas i bruk

Hur en brand utvecklas beskrivs med en tidslinje för bränder. Där börjar tiden när fordonet tas i bruk. Under användningen stiger temperaturerna. Vid körning uppstår också vibrationer och skavning mellan olika delar, i synnerhet om de är bristfälligt fästa. Någon del kan slitas så att till exempel isoleringen slits sönder, vilket kan ge upphov till läckage, spänningsfall eller rentav kortslutning. Temperaturerna stiger snabbare och det uppstår rök och lågor.

Vid hantering av brandrisker är det skäl att satsa på begynnelsekedet av en brand, innan temperaturerna börjar stiga. Då finns det tid att reagera och vidta de rätta förebyggande åtgärderna. I praktiken innebär det här att service och underhåll ska vara högklassiga och kontinuerliga.

Det är alltså bra att identifiera och hantera de risker som finns redan innan en brand bryter ut.

Alla bränder kan inte alltid förhindras. Vid en eldsvåda behövs det primärläckningsredskap, dvs. släckningssystem och handbrandsläckare för att få bukt med branden. Du kan läsa närmare om primärläckningsredskap i punkten "Primärläckningsredskap" i den här anvisningen.

Med service och underhåll förebygger du brandskador

Syftet med normal regelbunden service är att få fordonet att fungera utan problem fram till följande service. Det är därför mycket viktigt att utföra regelbunden service i enlighet

med tillverkarens anvisningar. I anknytning till servicen genomförs inspektioner, som också avslöjar brandrisker. Dessa anknyter typiskt till läckage eller bromsar och lager.

Om företaget har egen service, ska serviceåtgärderna vidtas i enlighet med tillverkarens anvisningar. Om den egna serviceverkstaden lägger märke till en riskpunkt i en viss bussmodell, ska detta antecknas för kännedom och ska det säkerställas att samma punkt kontrolleras i alla bussar av samma modell i samband med service.

Betydelsen av förebyggande service kan inte nog betonas. I samband med service och användning ska man kontrollera också andra ställen än de som nämns i serviceprogrammet.

Bränder i motorrum

Enligt undersökningar gjorda av Pohjola Försäkring börjar över 60 % av alla bussbränder i bussens maskinrum. Det här stöds också av andra nordiska undersökningar.

Kraven på utsläpp och bullerutsläpp skärps men även tekniken i bussarna utvecklas fortlopande. Tekniska ändringar kan göra att temperaturerna i maskinrummet ökar. Olika tillverkare anger att temperaturen i maskinrummet stiger till över 120 °C mätt från luften.

Många vätskor i fordonets behållare eller hydraulsystem är lättantändliga, såsom hydraulolja, dieselbränsle och motorolja. Vätskeläckage utgör en brandfara när temperaturen på heta ytor stiger till cirka 240 °C. Faran ökar ytterligare om vätskan är trycksatt, eftersom läckaget då kan bilda lättantändlig oljedimma.

Höga temperaturer och det faktum att motorn och tekniken har placerats bakom de drivande hjulen ställer alldeles nya krav på materialen och komponenterna i bussens maskinrum.

Service och reservdelar

När en buss är på service är det bra att använda märkesdelar. Även om de är dyrare, har de alltid planerats uttryckligen för en buss av märket i fråga. Reservdelar som planerats särskilt för bussen i fråga klarar med säkerhet av temperaturerna och förhållandena i övrigt i maskinrummet.

Tillverkarna kan fastställa den uppskattade livslängden för olika delar. När den beräknade livslängden för en del har överskridits, är det mer sannolikt att den går sönder. Tillverkarna byter därför ut vissa delar på serviceavtalsbussar i samband med service, trots att delarna fortfarande verkar vara hela och fungerande.

Generatoren är en typisk del som man kan bli tvungen att byta ut på grund av ålder. Om en generator går sönder, blir bussens övriga generatorer illa åtgångna med ökad brandrisk som följd.

Regelbunden service och underhåll

Renhållning av motor

När motorn har placerats bakom de drivande hjulen blir den på grund av väderleksförhållanden och det dåliga vägnätet i Finland ofta utsatt för smuts, damm och vägsalt. När motorns yta är täckt av smuts, stiger temperaturen i

den. Det här leder till att exempelvis ledningar och eldelar åldras snabbare. Åldersprocessen påskyndas ytterligare, om de här delarna hamnar i kontakt med motorolja och/eller bränsle. Om tekniken är smutsig, uppnås inte den ålder som beräknats för delarna.

Genom att hålla maskinrummet rent förhindrar du att brännbart material antänds till följd av hög temperatur. I ett rent maskinrum fungerar också avkylningen bättre och tekniken håller längre. Det här ger en rejäl inbesparing och säkerhet.

Manual för buss

Manualerna ska förvaras i bussen. I dem ingår information om hur bussen används på ett säkert och korrekt sätt.

Om det uppstår den minsta störning i bussen, är det alltid skäl att se efter i manualen vad tillverkaren rekommenderar att man ska göra. Tecken på brandrisk kan iakttas i ett tidigt skede i form av störningar och genom att signallampen tänds. Då är det ännu lätt att ingripa i störningar och begynnande bränder.

Manualen ska vara på ett språk som chauffören förstår. Manualer för bussar finns att köpa hos importörerna.

Nödbrytare

I en buss finns en nödstoppsanordning eller nödbrytare i chaufförens omedelbara närhet. Nödbrytaren ska vara tydligt utmärkt.

När nödbrytaren används, aktiveras ofta följande funktioner:

- motorn stannar
- fordonets varningsblinkers slås på
- nödutgångarna lysas upp
- de dörrar som används som nödutgångar frigörs

Också i bussens maskinrum finns en nödsläckare som släcker motorn.

Bekanta dig med bussen och hur nödbrytaren fungerar och försäkra dig om att den fungerar så som det står i manualen.

Kablar som inte är skyddade med säkring

Det är skäl att kontrollera alla kablar som inte är skyddade med säkring, såsom batterikablar, generatorkablar och startmotorkablar flera gånger om året. Om de har skador som förorsakats genom skavning eller värme, måste de bytas ut till nya. Beakta miljön i vilken de används. Kablar ska alltid skyddas med skyddsror.

Eventuella genomföringar ska kontrolleras särskilt noggrant. Det får inte finnas skador på kablar och genomföringarna ska vara i skick.

Luftkonditioneringsutrustningen på bussens tak kräver mycket ström. Också dess matarkablar och kabelskornas skick, fästning och genomföring ska kontrolleras.

Övriga kablar – kablar som är skyddade med säkring

Försäkra dig om att ledningar och ledningsdragningar är fästa korrekt. Beakta temperaturförhållandena i maskinrummet och säkerställ att fästena håller de temperaturer

som förekommer i maskinrummet.

I samband med service ska bussens elcentral alltid kontrolleras. Om det i elcentralen eller bakom den finns överflödiga eller hängande ledningar, ska det redas ut vart de hör och fästena repareras.

På säkringskortet i många elcentraler finns en anteckning om säkringens storlek. Säkringarna ska vara av rätt storlek. En säkring som har brunnit kan vara ett tecken på ett begynnande problem och det är alltid skäl att ta reda på orsaken till att säkringen har brunnit.

Fästning av kablar

Kablarna ska vara fästa på ett korrekt sätt och i tillräcklig omfattning. Fästena ska kontrolleras regelbundet. Maskinrummet är ett utrymme med hög vibration och därför ska det finnas kabelfästen med minst 150 mm mellanrum. Se också till att fästena är värmehärdiga. I moderna bussar ska fästena och rentav buntband ofta kunna klara av temperaturer på 120 °C. Fästena ska också vara elisolerade.

Kablar får inte fästas i rör eller ledningar, eftersom dessa vibrerar mer än andra komponenter. Om en kabel är fäst vid en luftledning och det sker en kortslutning, uppstår det hål i luftledningen och det är sannolikt att bromsarna aktiveras. Det här ökar sannolikheten för brand i bromsarna.

Om kabeln är fäst i ett rör eller en slang som innehåller ett brännbart ämne, är det vid en eventuell kortslutning sannolikt att kortslutningen gör hål i slangen och antänder vätskan.

Generator

I samband med service ska man alltid lösgöra remmarna på generatormotorn och lyssna på lagrarna i generatormotorn och remklämmarna. Om det hörs ljud från lagrarna i generatormotorn eller remklämmarna, är det skäl att byta ut dem. En sliten lager höjer temperaturen och är en tydlig brandrisk. Samtidigt kontrolleras generatormotorns fäste och att remmen fungerar.

Huvudströmbrytare

Huvudströmbrytaren är besiktningsutrustning i bussar. Någon exakt plats för den har emellertid inte fastställts i inställningarna. När en ny eller begagnad buss kommer till företaget, ska man ta reda på var huvudströmbrytaren är placerad och försäkra sig om att den fungerar.

I en buss kan det också finnas flera huvudströmbrytare, en på instrumentpanelen och en i utrymmet för batteriet.

Huvudströmbrytaren ska alltid vara lätt att känna igen.

Batteri

Batterierna innehåller mycket energi, och därför är det skäl att vid minsta avvikelser i batterierna låta reparera dem omedelbart. Batteriskorna ska skyddas med polskydd.

Om batteriskorna är fästa på ett bristfälligt sätt, om de har spruckit eller om det finns spår av korrosion på dem, stiger temperaturen i dem under start så mycket att brännbart material kan antändas.

Batterierna ska vara fästa på ett korrekt sätt.

Avgasrör och värmesköldar

I samband med service ska man alltid kontrollera att bussens avgassystem, turbo och katalysator medräknade, är tät och att alla värmesköldar är på plats.

Ljudisoleringarna i maskinrummet ska vara fästa på ett korrekt sätt. Om de lossnar och kommer i kontakt med heta ytor, är brandrisken stor.

Man ska också kontrollera att det inte i närheten av avgas-systemet löper slangar som innehåller brandfarliga vätskor.

Rör och slangar i maskinrummet

Det är skäl att regelbundet kontrollera maskinrummets rör, ledningar och behållare som innehåller brandfarligt ämne också mellan servicebesöken. Det får inte finnas läckor i dem och de ska vara fästa på ett korrekt sätt.

Rör och ledningar får inte löpa längs med heta ytor, för om det uppstår en läcka i dem är brandrisken sannolik.

Ureautrustning

Moderna bussar har ureautrustning som inte direkt är brandfarlig. Det kan emellertid uppstå problem om tankningen av urean misslyckas eller om det finns läckor i systemet.

Urea både kristalliseras och förorsakar korrosion, vilket förorsakas störningar i elapparater. Det här utgör en brandrisk.

Ifall urea av misstag skulle hamna i kontakt med olika komponenter i bussen, skölj delarna med varmt vatten.

Brand i inre stänkskärm

Enligt statistiken råkar bussar i viss mån ut för bränder i däck. Det kan vara svårt för chauffören att lägga märke till en brand, eftersom det finns så mycket motorstyrka att ett däck som släpar efter knappast påverkar körningen. Man kan känna efter med handen om däcken är varma när bussen har stannat.

Bränder som förorsakats av tillsatsvärmare

Tillsatsvärmare förorsakar bränder varje år. Bränder som dessa är lätta att förebygga.

När den kalla perioden närmar sig är det bra att kontrollera att tillsatsvärmaren och utrymmet för tillsatsvärmaren är rena och att värmaren fungerar. De olika delarna i tillsatsvärmaren är heta, och därför måste värmaren och utrymmet för den alltid vara rena. Det får inte heller finnas bränsleläckor i dem.

Man ska också kontrollera att avgasröret i tillsatsvärmaren inte vidrör något och inte heller är riktat mot något eldfarligt material.

Primärsläckningsutrustning

Handbrandsläckare

I bussar med plats för mer än 23 passagerare måste det finnas två 43A233B-brandsläckare. Pohjola Försäkring rekommenderar köldtåliga vätskesläckare. Vätskesläckare smutsar inte ner på samma sätt som traditionella pulver-släckare, vilket gör att bussen kan sättas snabbare tillbaka i trafik efter en skada. Munstyckena på vätskesläckarna ska rymmas in genom bussens släckningsöppningar.

Om det är fråga om pulver-släckare ska de vändas runt två gånger om året, så att man känner hur släckmedlet rör på sig inuti. Samtidigt försäkras man sig om att det finns tryck i släckarna (pilen är på det gröna området).

I bussar som går på gas ska det alltid finnas minst en 43A 233BC-pulversläckare som är avsedd för att släcka gasbränder.

KOM IHÅG!

Handbrandsläckare ska placeras så att de är lättillgängliga. Handbrandsläckarnas placering ska vara tydligt utmärkt.

Med tanke på säkerheten är det viktigt att chauffören kan använda primärsläckningsredskap och agera i nödsituationer. Chauffören ska instrueras i att kontrollera att släckarna fungerar.

Handbrandsläckare ska underhållas minst en gång per år.

Släckningssystem

Finans Finland rf ställer särskilda krav på släckningssystem i bussar. Koden för Finans Finlands säkerhetsföreskrifter är FA-128. Läs föreskrifterna.

I Finland finns det också en nationell standard (SFS 5997) för släckningssystem i bussar.

De krav som ställs på släckningssystem i bussar uppdateras kontinuerligt. Kraven träder i kraft gradvis. Man ska alltid kontrollera att släckningssystemen är kravenliga.

Pohjola Försäkrings krav

Fr.o.m. 1.1.2014 ska bussar som registrerats som nya i Finland vara utrustade med ett system för vätskesläckare eller högtryckssläckare som till alla delar uppfyller kraven på släckningssystem för bussar.

Släckningssystemet ska vara helautomatiskt. Det ska alltid finnas minst 3 liter släckmedel per skyddad kubikmeter i motorrummet och utrymmet för tillsatsvärmaren. Installationen bevisas med ett installationsbevis och att anordningen uppfyller kraven bevisas med en testrapport (se godkända leverantörer av utrustning).

Fr.o.m. 1.1.2017 rekommenderar Pohjola Försäkring för alla bussar med mer än 23 passagerare ett automatiskt släckningssystem som uppfyller de krav som ställs i UNECE R107:06 till alla delar.

Risکانalysis

Tillverkaren ska göra en riskanalysis av varje busstyp för vilken ett släckningssystem planeras för motorrummet eller utrymmet för tillsatsvärmaren.

I riskanalysen ska följande faktorer beaktas:

- Material som har en självantändningstemperatur som är lägre än de heta ytorna i utrymmet.
- Slangar och behållare som innehåller brännbara vätskor eller gaser. Separat ska beaktas, om dessa är tryckbärande.
- Elektroniska komponenter, ledningar och kablar, som kan förorsaka gnistor och bränder. Exempelvis startmotorn och generatoren samt de huvudströmskablar som leder till dem.

Utgående från en riskanalys kan det hända att man måste lägga till munstycken och släckmedel i släckningssystemet och placera munstyckena på helt nya ställen jämfört med säkerhetsföreskrift FA-128.

Med hjälp av en riskanalys kan släckningssystemen göras mer ändamålsenliga och de identifierar en brand redan i inledningsskedet.

Riskanalysen ska dokumenteras.

Släckningsöppningar

Utöver släckningssystemen rekommenderar Pohjola Försäkring att alla bussar ska vara utrustade med så kallade släckningsöppningar. Släckningsöppningar ska finnas såväl i motorrummet som i utrymmet för tillsatsvärmare och de ska vara tydligt utmärkta.

Godkända leverantörer av släckningsanordningar

Släckningssystem som Pohjola Försäkring rekommenderar för bussar		
Tillverkare av släckningssystem	Representant i Finland	Kontaktinformation
Fogmaker	OEM Finland Oy	www.oem.fi 040 341 2473
Dafo	Dafo Oy	www.dafo.fi 010 666 5120
Kidde Aerospace and Defence		
Firetrace USA LLC		
Amerex Corporation		
CEODEUX-Extinguisher Valves Tech. S.A - Rotarex	Teknosafe Oy	www.teknosafe.fi

Förebyggande service och reparation i ett nötskal

Kontrollera varje vecka att

- det inte förekommer läckage i motorrummet eller tillsatsvärmaren
- rör och slangar inte har skavts
- elanordningars och -kablers fästen och genomföringar är i gott skick
- motorrummet och utrymmet för tillsatsvärmaren är rena (utan brännbart material uppstår inte bränder)
- primärsläckningsutrustningen är i skick.

Om det under bussen uppstår en fläck som beror på läckage, är det skäl att lokalisera läckan och låta reparera stället omedelbart.

Om en brandskada inträffar

Om bussen börjar brinna ska chauffören kunna hålla sig lugn och ta kontroll över situationen. Bussen ska stannas så fort och säkert som möjligt, med beaktande av helhets-situationen.

Passagerarna ska ges korta och tydliga anvisningar.

- När bussen stannar meddelar chauffören passagerarna om störningen och ber dem stiga av bussen lugnt och säkert. Bagaget lämnas i bussen, eftersom det fördröjer avstignandet.
- När bussen har stannat trycker chauffören på nödknappen, varvid dörrarna frigörs, motorn stannar och strömmen bryts.
- Passagerarna instrueras att samlas i en grupp efter avstigningen, hålla sig borta från vägen och stanna på en säker plats längre bort från brandplatsen.

När passagerarna stigit av bussen ringer chauffören efter hjälp eller ber någon av passagerarna att ringa 112 till nödcentralen.

- Uppringaren ska ges den exakta positionen. Hjälp kan också tillkallas med mobilapplikationen 112.
- Uppringaren ger sin egen bedömning av passagerarnas tillstånd.

Efter nödsamtalet försöker man förhindra att branden sprids och säkerställer man att de som finns på platsen är i säkerhet.

- Chauffören ska själv utföra primärsläckningen i enlighet med de instruktioner som getts.
- Chauffören klär på sig en gul skyddsväst. Då vet myndigheten att chauffören leder situationen.
- Försäkra dig om att passagerarna finns på ett säkert ställe.

Trafikorganisationen och den säkerhetsansvarige ska informeras om händelsen

- Händelsen registreras så noggrant som möjligt och man strävar efter att gå igenom situationen i företaget.
- Man går igenom vad som kunde ha gjorts på annat sätt. Att gå igenom händelsernas gång och erfarenheten tillsammans med kollegerna utvecklar säkerheten.
- Försäkringsbolaget ska också underrättas om händelsen. Försäkringsbolaget kan med de uppgifter som det har fått precisera anvisningarna och hjälpa till med att undvika nya skador.

Det är bra att ta upp hur man ska agera vid ett olycksfall och en brand också i direktivundervisningen. Det är bra att också ordna praktisk undervisning i olycks- och brandsituationer.

Personsäkerhet

Det är skäl att alltid vara särskilt uppmärksam på person-säkerheten. Bussar ska alltid vara försedda med utrustning för första hjälpen. Vid direktivutbildning är det skäl att satsa på utbildning i första hjälpen och säkerställa att det i alla bussar finns uppdaterad första hjälpen-utrustning.

Chauffören ska känna till anvisningarna för återupplivning.

Pohjola Försäkring Ab, FO-nummer 1458359-3

Helsingfors, Gebhardsplatsen 1, 00013 OP
Hemort: Helsingfors, huvudbransch: försäkringsverksamhet
Tillsynsmyndighet: Finansinspektionen, www.fiva.fi

