

Konsekvensutredning av föreskrifter och allmänna råd om brandsäkerhet i plattformsrum för järnväg, tunnelbana och spårväg samt i tunnlar för tunnelbana och spårväg

Transportstyrelsens förslag:

Att myndigheten beslutar om nytryck av [Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om personsäkerhet i tunnlar och plattformsrum för tunnelbana och spårväg](#).

Ändringar föreslås i följande delar:

Föreskriften får namnet Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om brandsäkerhet i plattformsrum för järnväg, tunnelbana och spårväg samt i tunnlar för tunnelbana och spårväg.

Föreskrifternas innehåll ändras till att enbart omfatta krav gällande säkerhet i händelse av brand och krav på säkerhet vid användning utgår. Tillämpningsområdet utökas till att även omfatta plattformsrum för järnväg. Föreskrifterna har gjorts tydligare med kapitelindelning och med språklig översyn.

I kapitel 1 återfinns ovanstående ändringar i innehåll och tillämpningsområde. Förändringar sker även gällande definitioner.

I kapitel 2 finns allmänna förutsättningar och krav för både tunnlar och plattformsrum. Där finns ändrade krav och allmänna råd bl.a. utifrån att säkerhet vid användning utgår samt utifrån de förutsättningar som tillkommande järnvägstrafik innebär. Tillkommande järnvägstrafik innebär att även godstrafik behöver beaktas. Texterna som rör riskhantering har justerats och acceptanskriterier utifrån ett F/N-diagram har införts. Även en gräns för katastrofrisk har införts.

Kapitel 3 och 4 särskiljer de egenskapskrav som är specifika för plattformsrum respektive tunnlar.

A. Allmänt

1. Vad är problemet eller anledningen till regleringen?

1.1 Utredningar, förseningar och risk för olika säkerhetsnivåer

En brand är en eld som man inte har kontroll över och den kan vara stor eller liten. Det mest effektiva brandskyddet är att se till att en brand inte uppstår, och om det ändå börjar brinna så måste det finnas skydd mot själva branden. Problemet är att veta hur farlig en brand kan komma att bli och därmed vilka skydd som behövs.

Idag är det svårt att avgöra om brandsäkerheten i ett plattformsrum eller en tunnel är tillräckligt hög. Osäkerheten beror bland annat på att en brand i ett plattformsrum eller tunnel är en händelse med låg sannolikhet men potentiellt stora konsekvenser för människoliv och för infrastrukturens funktion. En annan anledning är att det inte finns något entydigt och etablerat sätt eller mätetal för att uttrycka brandsäkerhet vilket medför en osäkerhet om vilka krav, värden, metoder och nivåer som gäller.

När det är otydligt vilka brandskyddsåtgärder som behövs söks oftast vägledning i regelverk som t.ex. Boverkets föreskrifter, lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), lagen (2006:263) om transport av farligt gods (LBE), plan- och bygglagen (2010:900) (PBL), arbetsmiljölagen (1977:1160) (AML), järnvägstekniklagen (2022:366). Dessa parallella regelverk har emellertid olika övergripande syften och är därför inte koordinerade. När det saknas en, av samhället förtydligad, brandsäkerhetsnivå, kan det leda till att byggherrarna börjar jämföra risker och lösningar mellan olika projekt.

Osäkerheten försöker man också minska genom kostsamma utredningar, vilket resulterar i förseningar och potentiellt även olika säkerhetsnivåer i olika projekt beroende på vilka som varit inblandade. Risken finns att säkerhetsbedömningarna kommer att handla mer om normativ säkerhet, det vill säga vad vi *tycker* är säkert, än om analytisk säkerhet – som verkligen visar om något är säkert.

I nuläget är det inte tydligt hur brandsäkerhetskraven ska tillämpas på sådana plattformsrum. Det är inte heller tydligt hur man ska verifiera att kraven är uppfyllda.

Problemet ökar i takt med att byggandet av plattformsrum och tunnlar ökar, framför allt i stadsmiljöer, där det är brist på byggbar mark i centrala lägen samtidigt som en ökad folkmängd medför ett ökande kommunikationsbehov. Att inte ge tydlig vägledning till de aktörer som är inblandade i byggprocesserna för tunnlar och plattformsrum innebär att kunskap och arbetssätt arbetas fram för varje gång. Samma brist på kunskap och erfarenhet finns hos de kommunerna som ska ge tillstånd och granska under processernas gång.

Det finns även en osäkerhet eller oklarhet i processerna kring hur kraven på brandsäkerhet ska tas omhand. Byggherren har ansvaret för att uppfylla kravet för sin anläggning men hur processerna och godkännanden ser ut för att säkerställa detta skett uppfattas som klart. För vanliga enkla byggnader finns en strukturerad process där byggherren, efter att ha fått bygglov, ska ha ett tekniskt samråd med kommunens byggnadsnämnd där det också ska fattas beslut om en kontrollplan. I kontrollplanen ska byggherren ange vilka kontroller som ska ske, av vem och i vilket skede de ska ske. Byggnadsnämnden ska sen följa upp kontrollerna både under byggskedet men också i ett slutligt samråd för att, om allt gått rätt till, kunna lämna ett slutbesked och byggherren ska kunna börja använda byggnaden.

Motsvarande process finns inte strukturerad för anläggningar som tunnlar och plattformsrum och därmed sker ingen myndighetskontroll av att brandsäkerheten i uppförda anläggningarna uppfyller brandsäkerhetskraven i

lag och förordning. Vi har ingen möjlighet att styra över processen men genom att ta fram tydligare och mer verifierbara krav skapar vi bättre förutsättningar för att kunna följa upp att kraven följs.

2. Vad ska uppnås?

Målet är att förtydliga kraven gällande brandsäkerhet i plattformsrum för järnväg. Det finns inget mål att förändra kravnivån utan det handlar om att likställa dem med den befintliga brandsäkerhetsnivån som följer av våra föreskrifter om brandsäkerhet som gäller för tunnlar och plattformsrum för tunnelbana och spårväg. Ett mer enhetligt system och dimensionerande värden underlättar processerna vilket ger snabbare, enklare och därmed billigare byggande.

De befintliga föreskrifterna för tunnelbana och spårväg är i stort sett oförändrade sedan 2017. I samband med att tillämpningsområdet utökas till att även omfatta plattformsrum för järnväg, har vi också som avsikt att förtydliga språket och dispositionen i föreskriften generellt.

3. Vilka är lösningsalternativen?

3.1 Effekter om ingenting görs?

Om ingenting görs

- kommer det fortsatt att vara otydligt vilka hot om brand som det behöver finnas skydd mot i plattformsrum för järnväg,
- när hotet är oklart blir även behovet av skydd oklart vilket gör att byggherrar kommer att fortsätta söka vägledning i andra, icke koordinerade regelverk, och jämföra risker och lösningar mellan olika projekt,
- finns det fortsatt risk att säkerhetsbedömningarna blir normativa snarare än baserade på analys.

3.2 Alternativ som inte innebär reglering

Ett alternativ till reglering vore att bättre informera om det olämpliga i att tillämpa befintliga regelverk och processer som inte är giltiga för järnvägarnas plattformsrum. Problemet med en sådan lösning är att det finns många olika regelverk som tillämpas och att Transportstyrelsen inte har huvudansvar för alla dessa. Det innebär att många aktörer skulle behöva komma överens om hur regelverken ska presenteras. Det finns även interna regelverk från byggherrar som inte är föreskrifter och därmed bindande endast i den mån de åberopas. Att informera om allt detta på ett sätt som är lätt att förstå och tillämpa skulle kräva ett väldigt omfattande material.

Byggprocesser för tunnlar och plattformsrum kan ta lång tid (10–20 år), vilket innebär att regelverk hinner ändras. Ett sådant informationsmaterial skulle därför kontinuerligt behöva uppdateras och kommuniceras.

3.3 Regleringsalternativ

Alternativ 1 Att – som Boverket gjort nyligen – ta fram separata föreskrifter utifrån respektive egenskapskrav gällande bärförmåga, brandsäkerhet, skydd

med hänsyn till hygien, hälsa och miljö, säkerhet vid användning samt skydd mot buller som gäller för byggnadsverk, oavsett trafikslag.

Alternativ 2: Att ta fram separata brandsäkerhetsföreskrifter för respektive transportslag (järnväg, tunnelbana, spårväg och väg).

Alternativ 3: (Transportstyrelsens förslag): är en kombination av alternativ 1 och 2. Detta innebär att vi nu tar fram separata föreskrifter för egenskapskravet brandsäkerhet. De kommer dock inte att vara separata för respektive transportslag men de kommer bara att omfatta spårbunden trafik dvs. järnväg, tunnelbana och spårväg:

- Föreskrifterna ska enbart reglera det tekniska egenskapskravet ”säkerhet i händelse av brand”. Detta är alltså en avgränsning i relation till TSFS 2017:119, som även omfattar personsäkerhet mer allmänt.
- Föreskrifterna ska gälla fortsatt gälla vid nybyggnad och ändring av plattformsrums och tunnlar för tunnelbana och spårväg med tillägg att även omfatta plattformsrums för järnväg. Detta är alltså en utökning i relation till TSFS 2017:119.

Nedan följer en detaljerad beskrivning av de nya föreskriftsförslagen. I texten skriver vi ändring både om det gäller nya föreskrifter för järnväg eller ändring av befintliga föreskrifter för tunnelbana och spårväg.

Allmänt om föreskrifternas upplägg

Föreskrifterna har delats in i kapitel för att det ska bli tydligare vilka krav som gäller tunnelbana och spårväg respektive järnväg. De krav som gäller för alla tre transportslagen finns samlade i ett gemensamt kapitel (2 kap.). I kapitel 3 och 4 finns krav om utrymning. 3 kap. reglerar plattformsrums för alla tre transportslagen. 4 kap. reglerar tunnlar för tunnelbana och spårväg.

I de befintliga föreskrifterna, som enbart reglerar tunnelbana och spårväg, har det inte funnits samma behov av att särskilja på detta sätt, eftersom förutsättningarna för tunnelbana och spårväg är likartade.

Ändringar i 1 kap.

2 § Tillämpningsområde

Föreskrifterna utökas till att även omfatta plattformsrums på den svenska delen av EU:s gemensamma järnvägsnät men begränsas samtidigt till att enbart omfatta det tekniska egenskapskravet säkerhet i händelse av brand.

Det sistnämnda innebär att vi tar bort krav om personsäkerhet såsom skydd mot att falla ner på eller beträda spår, från föreskrifterna. Tanken är inte att personsäkerhet ska vara oreglerat, utan att det ska omfattas av Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2021:122) om egenskapskrav för vägar, gator, spårvägar och tunnelbanor (byggregler), som redan innehåller vissa krav gällande säkerhet vid användning. På så sätt samlar vi krav gällande personsäkerhet i samma författning, medan brandsäkerhetskraven blir kvar i de föreskrifter vi nu föreslår.

Brandsäkerhet i järnvägstunnlar som ingår i Europeiska unionens järnvägssystem regleras redan på EU-förordningsnivå¹ (TSD Säkerhet i järnvägstunnlar) och omfattas därför inte av vårt föreskriftsförslag.

Tillämpningsområdet för föreskrifterna har även ändrats till följd av kommande förändring i plan- och bygglagen som träder i kraft 1 januari 2027. I den lagen har begreppet ”ombyggnad” utgått och ombyggnad ses nu som en del av en ”ändring”.

Begreppet ”ombyggnad” har ansetts vara svårt att tolka och tillämpa och man har istället infört ett nytt begrepp i lagen ”*större byggnadsändring*” vilket är: *en lov- eller anmälningsskyldig ändring av en byggnad som innebär en stor ekonomisk investering och så omfattande åtgärder att hela eller en betydande och avgränsbar del av byggnaden förnyas*”.

Vi har valt att inte ha med det nya begreppet ”*större byggnadsändring*” eftersom det kopplar till en process gällande lov- eller anmälan som tunnlar för järnväg, tunnelbana och spårväg är befriade från enligt PBL 9 kap. 28§. Vilket också framgår av propositionen 2025/26:180 *Förenklade regler vid ändring av en byggnad*.

6 § Definitioner

Eftersom förslaget är att ändra tillämpningsområdet jämfört med de befintliga föreskrifterna i TSFS 2017:119 har vi justerat termer och definitioner så att de även omfattar plattformsrum för järnväg. Några termer har också utgått, och vissa har justerats språkligt för att bättre överensstämja med den terminologi som faktiskt används.

De största förändringarna gäller de nuvarande termerna dimensionerande brand (se vidare 2 kap. 6§) och säker plats.

Dimensionerande brand utgår

Termen ”dimensionerande brand” utgår och ersätts av ”*dimensionerande brandeffekt*” och ”*nominellt temperatur-tidförlopp*” Detta för att bli tydligare med vad som avses i de olika dimensioneringsprocesserna gällande utrymning och konstruktioners brandmotstånd. Se mer om dessa skillnader under 2 kap. 6 § Brand- och utrymningsscenarioer.

Säker plats ersätts av slutlig säker plats och tillfällig säker plats

I dagens föreskrifter avser ”säker plats” ”en plats i det fria som ger skydd mot livshotande faror för utrymmande personer”, men samma uttryck definieras annorlunda i TSD Säkerhet i järnvägstunnlar². I den förordningen är en ”*säker plats* - ett utrymme som ger tillfälligt skydd mot livshotande faror, inne i eller utanför tunneln, där passagerare och personal kan söka skydd efter utrymning från ett tåg”. I samma förordning definieras även innebörden av *slutgiltig*

¹Kommissionens förordning (EU) nr 1303/2014 av den 18 november 2014 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende ”säkerhet i järnvägstunnlar” i järnvägssystemet i Europeiska unionen

² Kommissionens förordning (EU) nr 1303/2014 av den 18 november 2014 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende ”säkerhet i järnvägstunnlar” i järnvägssystemet i Europeiska unionen

säker plats som ”en plats där passagerare och personal inte längre påverkas av följderna av den ursprungliga olyckan (t.ex. tät rök, giftig rök, temperatur). Den utgör slutpunkten för utrymningen.

Förordning 1303/2014 (TSD) avser säkerheten i enbart de tunnlar som är en del av det gemensamma järnvägssystemet i Europeiska unionen, och skulle vi använda dess terminologi finns det stor risk för begreppsförvirring, särskilt eftersom vi skriver våra föreskrifter utifrån annan lagstiftning. Det är alltså delvis för att undvika begreppsförvirring som vi vill förtydliga vad vi menar med de säkra platser vi kräver. Vi har därför definierat två nya begrepp, som vi kallar *slutlig säker plats* och *tillfällig säker plats*.

Syftet med definitionerna av dessa platser är för att göra det tydligt att dels är det viktigt att skapa skydd mot brand och brandgaser men också att dessa platser kan vara tillfälliga eller slutliga. Termerna säger därför inget om att en slutlig säker plats måste vara i det fria utan kan vara inomhus så länge inte personer påverkas av brand eller brandgaser.

Att definitionerna innehåller begreppen ”*del av ett brandförlopp*” eller ”*under ett fullständigt brandförlopp*” är för att detta är ett etablerat begrepp när det gäller att dimensionera bärförmåga eller brandmotstånd.

Vi har avsiktligt inte förtydligat vilka som avses med ”personer”, eftersom det finns krav på tillgänglighet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga, både i plan- och bygglagen och i regelverk för spårtrafik är byggherren skyldig att dimensionera för att det antal personer, med eller utan begränsningar, som kunnat ta sig in även ska kunna självutrymma.

Med vetskap om att de utrymmande kunnat förflytta sig till någon typ av säker plats kan räddningstjänsten riskbedöma och planera för sin insats. Ska de förhindra ytterligare skador, hjälpa till med utrymning eller kanske till och med göra en invändig släckinsats? Invändiga släckinsatser genom rökdykning är dock något som bör undvikas så långt som det är möjligt, enligt Arbetsmiljöverkets råd om rökdykning (AFS 2023:13).

Ändringar i 2 kap.

Dimensionerande förutsättningar och tekniska system

Kraven i 2 kap. gäller både för plattformsrums, tunnlar och tillträdes- och utrymningsvägar. Här finns till exempel övergripande krav på att personer ska kunna självutrymma, dimensionerande förutsättningar för självutrymning och hur sådana dimensionerande förutsättningar kan bestämmas och preciseras i form av detaljerade krav om material och utrustning.

2 § Dokumentation

Ny bestämmelse som förtydligar att det måste finnas dokumentation som visar på vilka dimensionerande förutsättningar och antaganden som en tunnel eller plattform bygger på. Kravet är inte nytt när det gäller byggnader, men är nytt för tunnlar och plattformsrums. Krav på dokumentation har funnits i Boverkets byggregler sedan 1993 och motsvarande krav har funnits för vägtunnlar sedan 2006 och heter där säkerhetsdokumentation.

3-5 §§ Riskbedömning, riskidentifiering

I de befintliga föreskrifterna för tunnelbana och spårväg finns krav på en samlad bedömning. Vi anser att det inte är helt tydligt vad som avses med "samlad bedömning" och har därför, istället för att bara komplettera med parametrar för järnväg, försökt anpassa kraven på andra sätt så att de även omfattar järnvägens förutsättningar. I anpassningen har vi utgått från etablerade allmänna principer om riskhantering.

Riskhanteringen grundar sig på processbeskrivningar från både "SS-EN 31 000-2018 Riskhantering – Vägledning" och "Metodbeskrivning av riskhantering som gäller vid ändring av Europeiska unionens järnväg (Common Safety Method, CSM RA)".³ Exempel på hur riskhanteringsprocessen kan se ut finns i bilagan till denna konsekvensutredning.

Riskhantering är det begrepp som omfattar hela processen med, identifiering, analys, värdering vilka sedan bedöms mot nyttan och kostnaderna för åtgärder. Processen kan sedan tas om iterativt beroende på vilka åtgärder som övervägs.

En övergripande förutsättning är att "risk" är en kombination av sannolikhet och konsekvens, vilket innebär att riskhantering omfattar båda dessa faktorer. Hantering av en risk innebär att man minskar sannolikheten, begränsar konsekvenserna eller gör en kombination av dessa båda.

Texterna i paragraferna har setts över, och de faktorer som är mer generella har samlats för sig medan andra, mer specifika för tunnlar, finns för sig.

I allmänna råd har vi samlat vägledning till hur vissa parametrar i riskhanteringen kan användas utan att behöva analyseras närmare.

6 § Brand- och utrymningsscenarier

Innehållet i bestämmelsen är sådant som ingår i riskhanteringsprocessen och ligger därför direkt efter paragrafen om riskidentifiering. Föreskriftstexten om att det är byggherren som ska fastställa gränsvärden för kritisk påverkan har kompletterats med förtydligande i allmänt råd om verifiering bör ske för flera olika brand -och utrymningsscenarier. Det kan vara att brand uppstår på olika platser, utvecklas på olika sätt och att tekniska system inte fungerar som avsett.

I det allmänna rådet finns rekommendationer om ett antal dimensionerande värden eller parametrar som inte behöver känslighetsanalyseras utan kan godtas utan vidare krav på bevisning. Det befintliga allmänna rådet om acceptabla FID-värden för toxiska gaser har tagits bort då de har ansetts som svåra att bedöma på ett säkert sätt. För att de ska kunna vara mer säkra att använda som gränsvärde skulle flera enskilda värden för olika toxiska gaser behöva anges och dessa kan hittas i annan litteratur annan än i våra allmänna råd. Förbränningen och därmed innehållet i brandgaser är ett komplex förhållande som kan vara svårt att simulera och vi har därför valt att ta bort våra rekommenderade gränsvärden. Det innebär inget hinder för att byggherrar

³ Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 402/2013 av den 30 april 2013 om den gemensamma säkerhetsmetoden för riskvärdering och riskbedömning och om upphävande av förordning (EG) nr 352/2009

ändå kan tillämpa sådana beräkningar och simuleringar men att det blir upp till dem att verifiera dess riktighet.

Siktsträcka

När det gäller siktsträcka vid utrymning i tunnlar har vi använt samma gränsvärden som finns i ett allmänt råd i Transportstyrelsens vägtunnel-föreskrifter (TSFS 2019:93). Den rådtexten som säger att det är acceptabelt med kortare siktsträcka (5 meter) i tunnlar än i plattformsrum (10 meter) grundar sig på studier som har visat att människor fortsätter att gå i tunnlar även om sikten i princip blir obefintlig. I tunnlar finns bara två riktningar att gå i, till skillnad från plattformsrum, där det kan vara svårare att orientera sig. Dålig sikt i sig är heller inte farligt för de utrymmande. Faran ligger i stället i andra faktorer, som gaser och värmestrålning.

Dimensionerande brand

I TSFS 2017:119 definieras innebörden av *dimensionerande brand* som ”mått på brandutveckling som kan förväntas vid ett brandtillbud”. En dimensionerande brand används för att beskriva ett brandförlopp, dels för att dimensionera utrymningssituationer, dels för att dimensionera brandmotstånd och bärförmåga hos konstruktioner.

När man dimensionerar utrymningssituationer handlar det om vilken **effekt** som utvecklas över tid. När man dimensionerar brandmotstånd och bärförmåga hos konstruktioner är det i stället **temperaturutvecklingen** över tid som beskrivs. Förenklat kan man säga att i det tidiga brandförloppet, där brandeffekten är en av de viktigaste parametrarna, analyserar man personers möjligheter att sätta sig i säkerhet. När det gäller säkerheten för konstruktioner, att de står emot brand och inte ramlar ihop, är det temperaturökningen över tid som påverkar bärrigheten.

Det finns ingen direkt koppling mellan dessa båda begrepp, men i de befintliga föreskrifterna har de alltså haft den gemensamma benämningen *dimensionerande brand*. I föreskriftsförslaget har vi i stället gett dem varsin term: *dimensionerande brandeffekt* och *nominellt temperatur-tidsförlopp*. En mer ingående beskrivning av dessa bägge termer följer nedan trots att ”*nominellt temperatur-tidsförlopp*” först används längre ner i föreskriften om brandmotstånd och bärförmåga. Att bägge förklaringarna ligger här är för att det blir lättare att förstå skillnaderna när man kan läsa om termerna sammanhängande.

Dimensionerande brandeffekt

Dimensionerande brandeffekt definieras i föreskriftsförslaget som ”brandeffektkurva som används för dimensionering av utrymning”. Det är ett mått på hur stor brand som kan förväntas i en tunnel eller plattformsrum. Brandens storlek kan dels bero på hur mycket brännbart som finns tillgängligt men kan även bero på hur mycket luft som kommer fram till branden.

Hur stor branden blir påverkar många aspekter t.ex. värme, rök, tillväxthastighet och det finns därför önskemål att brandens storlek begränsas i syfte att ge personer längre tid att utrymma. Bränder och utrymningsscenarios

är dyrt och svårt att hantera i fullskaleförsök och därför bygger mycket av projekteringarna på modeller och beräkningar.

I allmänna råd har vi angett brandeffekter som inte behöver analyseras med avseende på osäkerheter gällande utrymningsdimensionering. Väljer man att utforma möjligheterna till utrymning utifrån dessa förväntade brandeffekter behöver man inte göra någon egen utredning om vilka sannolika bränder som kan komma att uppstå under tunnelns eller plattformsrummets ekonomiska livslängd. En samsyn kring förväntad brandeffekt underlättar för både den som bygger och den som ska kontrollera.

De dimensionerande nivåerna och värdena på brandeffekt vi angett i allmänna rådet är de samma som finns i kommande revidering av Transportstyrelsens föreskrifter gällande vägtunnlar (TSFS 2019:93), värdena (figur 3) grundar sig på en rapport om riskbedömning för en basstandardtunnel från WSP (2023)⁴.

- Nivå 1, gren 1: 6 MW (motsvarande brand i personbil).
- Nivå 1, gren 2: 30 MW (motsvarande brand i buss och lätt lastbil).
- Nivå 1, gren 3: 100 MW (motsvarande brand i lastbil).
- Nivå 1, gren 4: Olycka med gasfordon (utgör en känslighetsanalys separat händelseträd).

Figur 1 Skärmsklipp ur Riskbedömning Basstandardtunnel 400 m, WSP (2023).

Nivåerna 1-3 kan används vid dimensionering av utrymning och är sådana nivåer som inte behöver motiveras, detta för att underlätta dimensionering och undvika diskussioner kring val av relevanta brandeffekter. Nivåerna har i allmänna rådet getts motsvarigheter till spårtrafikfordon.

1. 6 MW, motsvarande brand i personvagn i tunnelbana och på spårväg:
2. 30 MW, motsvarande brand i personvagn på järnväg:
3. 100 MW, motsvarande brand i godsvagn:

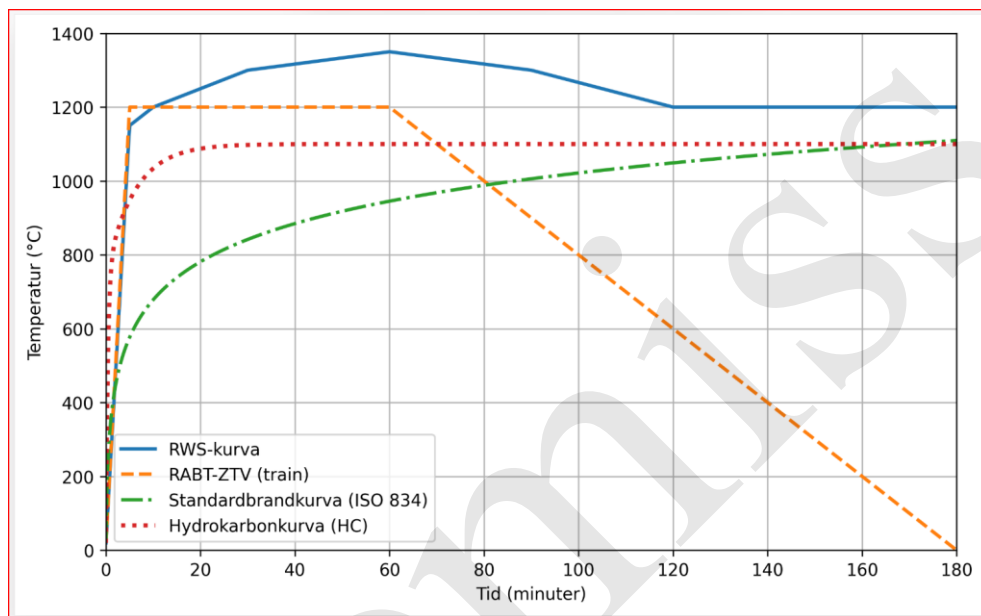
Det är inte värden som anger den mest sannolika brandeffekten som kommer att uppstå utan är en nivå som kan anses tillräckligt säker. Tanken är att ha samma föreslagna nivåer för alla undermarksanläggningar, oavsett fordonsslag. Kan byggherren visa på andra förutsättningar för sin anläggning kan han använda de värden som kommer att vara relevanta där.

Ett medvetet val har även varit att vi inte har angivit någon tillväxthastighet för dessa bränder, detta för att byggherren ska ha möjlighet att påverka hur snabbt en brand tillväxer genom kloka materialval eller installation av släcksystem. Exempel på standardiserad brandtillväxt finns i Eurokod (snabb, normal, långsam) men byggherren har möjlighet att välja andra brandtillväxtkurvor utifrån projektets förutsättningar

Nominellt temperatur-tidförlopp

⁴ [Riskanalysmetod & basstandard, underlag till revidering av föreskrift 2019:93](#)
(diarienummer TSV 2024-1031)

Nominellt temperatur-tidförlopp avser i föreskriftsförslaget ”dimensionerande tid-temperaturkurva som används vid beräkning av konstruktioners avskiljande och bärande förmåga vid brand”. Vid dimensionering eller tester av konstruktioners förmåga att motstå brand finns etablerade och accepterade tid-temperaturkurvor där standardbrandkurvan och kolvätekurvan är de vanligaste, se figur 5. Dessa används vid fysiska brandprovningar, vid beräkningar av bärförmåga vid brand enligt de europeiska konstruktionsstandarderna (Eurokod) och vid beräkningar av värmeinträngning och brandmotstånd.



Figur 2 Exempel på olika standardiserade nominella-tidtemperaturkurvor. Figur skapad av ChatGPT.

Vi har inte pekat ut någon särskild kurva som man bör dimensionera bärförmågan eller brandmotståndet gentemot utan det blir upp till byggherren att avgöra utifrån förväntad trafik och fordon.

7-8 §§ Riskanalys och riskvärdering

7 och 8 §§ är nya bestämmelser och anger krav på riskanalys och riskvärdering. Kravet är att riskerna i anläggningarna inte får överskrida den acceptansnivå som beskrivs i text och i form av ett F/N-diagram som beskriver hur stora olyckor som kan tillåtas ske, med viss sannolikhet. Olyckorna beskrivs i termer av antal döda och sannolikheterna utifrån trafikarbetet i antal resta personkilometer. Acceptansnivån avser spårtrafik och ligger i nivå med acceptabel säkerhetsnivå för vägtunnlar i TSFS 2019:93. Ett F/N-diagram är teknikneutralt och ger byggherrarna flexibilitet i sitt val av lösning.

Vårt F/N-diagram har en annan parameter på Y-axeln än det F/N-diagram som Trafikverket använder i sitt interna regelverk som gäller vid byggande av vägtunnlar, järnvägstunnlar och undermarksstationer, (TRVINFRA-00233). Skillnaderna mellan diagrammen är att i vårt F/N-diagram visas antalet omkomna jämförs med antal resta personkilometer medan Trafikverket anger antal omkomna per tågkilometer. Anledningen till att vi valt personkilometer är för ett sådant värde är mer representativt för det trafikarbete som även sker

vid tunnelbana och spårväg. För det totala trafikarbetet på järnväg är godstransporter en väsentlig del och där kan deras sätt att räkna vara relevant.

F/N-diagrammet har även två lodräta gränser vid tre respektive 1 000 döda. Dessa två gränser beskriver det som kallas gräns för fåtal omkomna och gräns för katastrofrisk, se utförligare text om katastrofrisk under 9 §. Gränsen för fåtal omkomna, tre personer, är den gräns för olyckor som kan leda till dödsfall utifrån brand inte behöver analyseras. Detta beror på att det finns många andra olycksrisker som kan medföra 1-3 omkomna och bedömningen är att det är bättre ur ett samhällsekonomiskt perspektiv att försöka åtgärda dessa andra olycksrisker än att lägga pengarna på att minska just brandrisken.

Nivån är ett förslag från utredningar om säkerhetsmål för plattformsrum^{5 6}. Förslaget till kvantitativa kriterier utgick från en kalibrering av dels acceptanskriterier och dels beräknade risknivåer för ett flertal befintliga och då pågående tunnelprojekt. Motsvarande mängd referensobjekt finns inte tillgängliga för plattformsrum, vilket gjorde att underlaget för att använda samma tillvägagångssätt för att ta fram kriterier för plattformsrum blev begränsat. Vi är medvetna om att F/N-diagrammet med dess enheter har sina brister, vilket framgår framför allt i delutredningarna till den andra rapporten om säkerhetsmål. Slutsatsen i den rapporten är dock att detta tills vidare är det bästa alternativet, varför vi också håller oss till det.

9 § Katastrofrisk

En ny paragraf har lagts till för att förtydliga krav och förutsättningar kring gränsen för katastrofrisk. Katastrofer, alltså olyckor som kan få extremt stora konsekvenser, är en ytterlighet i F/N-diagrammet som introducerades i 8 § och som måste utredas och värderas specifikt.

Eftersom föreskrifterna föreslås omfatta plattformsrum för järnväg måste vi också ta hänsyn till att godstransporter kan passera vilket påverkar riskbilden. Godstransporter även kan omfatta transporter av farligt gods, till exempel klass 1 – explosivt, klass 2 – gaser och klass 5 – oxiderande ämnen och organiska peroxider.

En olycka med dessa ämnen inblandade innebär hög katastrofrisk, men samtidigt är dessa transporter på järnväg reglerade internationellt genom reglementet för internationell transport av farligt gods på järnväg, RID)⁷. Det finns även andra lagar och regler som reglerar risker som t.ex. lagar om hur järnväg och järnvägsfordon ska byggas, hur dessa ska fungera och kontrolleras. Det finns regler som styr hur spårtrafiken får förläggas i bebyggelsen och vilken miljöpåverkan detta får innebära. Det innebär att våra byggregler inte är det enda regelverket som skyddar mot katastrofer utan byggherren behöver komplettera sin riskbedömning för att se om ytterligare åtgärder kan krävas för att minska sannolikheten för många döda.

⁵ [Säkerhetsmål för plattformsrum \(diarienummer TSV 2020-2687\)](#)

⁶ [Säkerhetsmål för plattformsrum del 2 \(diarienummer TSG 2021-11101\)](#)

⁷ [MSBFS 2024:11 föreskrifter om transport av farligt gods på järnväg](#)

Vi ger några exempel på speciella förutsättningar som kan leda till katastrofer och även förslag på möjliga åtgärder.

Den nivå på katastrofrisk på 1 000 döda som finns i rådtext och i F/N-diagrammet grundar sig på utredning om säkerhetsmål⁸. Den utredningen utvecklar även resonemanget kring frågan om det ens ska finnas en nivå angående katastrofrisk och var den i så fall bör ligga.

Nivån 1 000 personer ska inte ses som en exakt katastrofgräns utan som en indikation på en olycksstorlek där särskild riskhantering kan vara befogad. Samtidigt återkommer denna storleksordning ofta som en gräns för olyckor som vissa sektorer och länder inte accepterar, oavsett sannolikhet.

I korthet: anledningen till att det finns en gräns för katastrofrisk i ett F/N-diagram och inte som en förbudsgräns är för att om det finns en skarp gräns för accepterat antal döda skulle detta kunna leda till att vissa anläggningar inte kan tillåtas, oavsett vilka försiktighetsåtgärder som vidtas. Exempel på anläggningar med katastrofrisk är t.ex. vattenkraftsdammar och kärnkraftverk som skulle kunna leda till stort antal döda men för vilka tillräckligt många säkerhetsåtgärder vidtagits för att minimera sannolikheten för katastrofer.

10-12 §§ Utrymningsvägar och tillträde till teknikrum

I föreskriftsförslaget har allmänna krav som berör utformning av utrymningsvägar samlats. Det finns även kravställningar som enbart berör plattformrum eller tunnlar och de återfinns i respektive kapitel.

Föreskrifterna har utformats mer som funktionskrav vilket innebär att detaljkravet på att dörrar ska kunna öppnas i utrymningsriktningen har kompletterats med möjlighet att använda automatiska skjutdörrar eller liknade som ger likvärdig säkerhet. Detta krav ligger i linje med hur dörrar för utrymning kan utformas i byggnader och på fartyg.

Krav på självstängande dörrar i utrymningsvägar har lagts till vilket har sin bakgrund i krav gällande byggnader och bedömningen är att motsvarande krav även bör gälla i plattformsrums. Kravet på självstängning finns för att det kan vara många personer som söker skydd bortom dörrarna och då ingen av dessa förväntas känna till behovet av att stänga ute en brand vilket skulle kunna leda till att en dörr lämnas öppen.

Kravet på skydd mot obehörigt tillträde till teknikrum finns i befintlig föreskrift men det finns ingen vägledning i tidigare konsekvensutredning som anger bakgrunden till kravet. Vi bedömer att det kravet har sin grund i lagkravet om säkerhet vid användning, inte säkerhet i händelse av brand, vilket gör att detta krav utgår från föreskriften.

13-14 §§ Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgaser

Rubriken är justerad för att motsvara hur kraven i PBF är formulerade och där kravställningen förutsätter att en brand brutit ut och att det då ska finnas skydd

⁸ [Säkerhetsmål för plattformsrums del 2 \(diarienummer TSG 2021-11101\)](#)

mot detta. Kraven omfattar både avskiljande konstruktioner samt hur brännbara material som kan tillåtas.

Kravet på brandavskiljning hör samman med kraven på Säkra platser och utrymningsvägar. Tanken är att brandavskiljande konstruktioner ska kunna stå emot brand i minst 60 minuter. Det finns möjligheter för byggherren att själv välja dimensionerande brand utifrån de förutsättningar som kommer att finnas i tunnlarna eller plattformsrummen. En hög brandbelastning kan medföra en större brandpåverkan men samtidigt kan även ett fast släcksystem påverka brandens utveckling eller storlek vilket gör att ett släcksystem kan bidra till enklare och billigare konstruktionslösningar som ändå kan stå emot brand i 60 minuter.

Tidskravet som gäller för avskiljande konstruktioner är 60 minuter vilket är detsamma som för t.ex. självutrymning, räddningsinsatser och nödbelysning. I det allmänna rådet anger vi samma text som i dagsläget, att avskiljningen bör minst uppfylla EI 60.

Något man bör vara uppmärksam på, inte bara i dessa paragrafer utan i alla fall är att alla krav i föreskriften ska uppfyllas och planerar man att bygga säkra platser, oavsett om de är tillfälliga eller slutliga, så gäller att personerna ska vara skyddade från all påverkan av brand eller brandgaser. En avskiljande konstruktion som uppfyller EI-kravet är inte med säkerhet tät mot brandgaser och ska man ha en brandavskiljning till en tillfällig säker plats eller slutlig säker plats behöver man även säkerställa skydd mot brandgasspridning.

Under avsnittet om skydd mot spridning av brand och brandgaser har allmänna rådet kompletterats med text om att dörrar med slussfunktion. Det finns inget krav på att det ska finnas slussfunktion för dörrar men om man installerar sådana ger vi exempel på hur dessa kan utformas. Nivån för avskiljande dörrar i brandslussar är motsvarande som för vägtunnlar och i Boverkets regler, två dörrar i EI 30-C med möjlighet att ha en i lägst EI₂ 15/EW 30-C.

Det finns inget krav på installation av fasta släcksystem och därmed finns ingen vägledning om hur sådana kan komma att påverka brändernas storlek eller utveckling. Vi lämnar den möjligheten till byggherren att välja den bästa brandskyddslösningen för sin anläggning.

15 § Byggnadsmaterials och kablers brandtekniska egenskaper

Skydd mot spridning av brand omfattar även krav på byggnadsmaterials- och kablers egenskaper vid brandpåverkan. Här har inte paragrafen ändrats mer än språklig justering och hänvisning i allmänt råd till aktuell standard gällande kablers brandegenskaper. Den aktuella standarden som det hänvisas till mäter dock bara hur bra (eller dåligt) kablarna brinner, det finns andra provningsmetoder om man önskar testa deras förmåga att fortsätta fungera och leda ström under brandpåverkan.

17 § Kommunikationssystem

Befintligt krav på kommunikationssystem mellan tåg och ledningscentral har tagits bort. Detta för att ett sådant krav bedöms skulle kunna vara i strid med syften eller harmoniserade krav i EU:s specifikationer för driftskompatibilitet.

Ingen specifik TSD eller artikel pekas ut utan grundar sig på en sammantagen bedömning av regelverken. I övrigt är kraven oförändrade.

18–19 §§ Nödbelysning och vägledande markering

Föreskriften om nödbelysning har kompletterats med krav om att denna ska fungera under minst 60 minuter, detta för att motsvara den övriga tidskrav i föreskriften. Kravnivån är även i linje med vad som krävs för nödbelysning enligt Boverkets föreskrifter om säkerhet i händelse av brand. En uppdaterad hänvisning till gällande standard har också skett.

24 § Skydd mot brandspridning till andra anläggningar och byggnader

Kravställningen är en omskrivning av befintligt krav gällande brandmotstånd. Formuleringen är dock ändrad för att bättre överensstämma med hur det övergripande kravet är formulerat i PBF *”byggnadsverk vara projekterat och utfört på ett sätt som innebär att spridning av brand till närliggande byggnadsverk begränsas”*.

Det allmänna rådet har formulerats om för att bättre överensstämma med hur motsvarande krav är formulerat gällande byggnader.

25 § Bärförmåga vid brand

Paragrafen är uppdaterad med text från och hänvisning till Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av eurokoder (TSFS 2018:57) som är föreskrifter som anger hur bärförmåga ska beräknas och verifieras.

Ett förtydligande har också skett vad gäller avseende dimensionerande brand som nu heter nominellt temperatur-tidförlopp, se mer om detta i avsnittet om förändringar i 6 §.

I föreskriften har text lagts till om att för tunnlar vars bärande huvudsystem består av berg så behövs ingen verifiering av bärförmåga vid brand. Detta är något som ligger i linje med kommande förändringar gällande Eurokoder och grundar sig på att det är andra lastfall som blir avgörande för konstruktionens dimensionering.

För de fall när farligt gods kan tillåtas passera i tunnlar och plattformsrum finns en viss risk för att explosioner kan inträffa så hänvisar vi till en rapport från Trafikverket som visar hur man bör hantera lastfall utifrån explosioner.

27 § Tid för räddningsinsats

Tiden för bedömning av räddningsinsats ska utgå från den insatstid som den lokala räddningstjänsten kommer att ha till det aktuella objektet.

I dagens regler finns formulering om att det ska säkerställas att en räddningsinsats kan genomföras under minst 60 minuter från det att olyckan inträffar. En sådan formulering visar på vilken omfattning i tid som samhället minst anser är rimlig. Problemet med att utgå ”från det att olyckan inträffat” är att en sådan tidpunkt kan vara svår att verifiera.

För de fall en olycka inträffar och ingen upptäcker detta blir det svårt, för att inte säga omöjligt att verifiera om kravet är uppfyllt. Föreskriftens syfte har behållits men har formulerats till att det ska säkerställas att en påbörjad räddningsinsats kan pågå i minst 60 minuter. Fördelen med en sådan

formulering är att det blir tydligt under vilka förutsättningar räddningspersonalen kan jobba säkert.

Vi har med tid för räddningsinsats utgått från definition om insatstid som Boverket har i sina byggregler gällande säkerhet i händelse av brand (BFS 2024:7)

”insatstid: tiden från att larmning har skett av kommunens räddningstjänst till dess att de resurser som krävs befinner sig på plats och räddningsarbetet kan påbörjas”

Insatstid enligt ovanstående definition den tidsperiod som förflyter innan räddningstjänsten är på plats i anläggningen och kan göra något, denna tid kommer att bero på vart i Sverige anläggningen byggs och hur tillgången på räddningstjänst det finns där.

I insatstiden ingår också den tid som behövs för räddningstjänsten ska hinna göra en riskbedömning för rökdykning enligt AFS 2023:13, 14 kap, 4–5 §§. Byggherren måste därför ha samrått och stämt av med den lokala räddningstjänsten för att veta vilken tid de behöver ha på sig för att rycka ut vid larm, framkörningstid till anläggningen och tid för att samla styrkorna för att påbörja insatsen.

Att vi ibland skriver räddningspersonal och ibland räddningstjänsten har sin grund i att PBF övergripande ställer krav på att hänsyn ska tas till räddningsmanskaps säkerhet vid brand, vilket vi sedan förtydligar i våra föreskrifter till att ibland ha krav som syftar till att skydda räddningspersonal i allmänhet och ibland mer specifikt för att skydda räddningstjänstens personal.

28 § Brandvattenförsörjning

Krav på brandvatten finns idag redan för plattformsrums för tunnelbana och spårväg och texten har justerats då kravet även ska omfatta plattformrum för järnvägar.

För att säkerställa funktionen har det allmänna rådet kompletterats med att även tryck behöver stämmas av med räddningstjänsten, inte bara kapaciteten som omfattar flöde och tid.

Ändringar i 3 kap.

2 § om tillgänglighet och frångänglighet

Ny föreskrift som förtydligar förutsättningar gällande möjlighet till självutrymning. Detta eftersom föreskrifterna även gäller för tillträdesvägar och utrymningsvägar primärt avsedda för resande.

Denna bestämmelse reglerar inte tillgängligheten till plattformsrums utan sådana krav finns i både bygglagstiftningen och i TSD Tillgänglighet⁹ vilka omfattar personer med funktionsnedsättningar, nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Eftersom kravet på självutrymning gäller för de personer

⁹ Kommissionens förordning (EU) nr 1300/2014 av den 18 november 2014 om tekniska specifikationer för driftskompatibilitet avseende tillgängligheten till Europeiska unionens järnvägssystem för personer med funktionsnedsättningar och personer med nedsatt rörlighet

som befinner sig i anläggningen vill vi förtydliga att om man bygger för att människor ska kunna ta sig in så måste man även bygga så att de kan ta sig ut eller sätta sig i säkerhet när det brinner.

3 § Räddningshissar

Rådtexten om räddningshissar vid stora nivåskillnader är ny i plattformsföreskrifterna men det är inte nytt utifrån bygglagstiftningen där Boverket föreskrivit om sådana sedan 2012. I deras senaste föreskrift om brandsäkerhet, BFS 2024:7, skriver Boverket:

"10 § Tillträdesväg där nivåskillnaden mellan angreppspunkt och det mest avlägsna planet är större än 30 meter ska vara försedd med räddningshiss. Räddningshiss ska betjäna samtliga plan som tillträdesvägen betjänar."

Ovanstående krav säger inget om nivåskillnaden är uppåt eller nedåt. Vi upplyser om att detta även bör gälla plattformsrum under mark eftersom dessa kan vara långt under mark och därmed svåra för räddningstjänsten att nå med sin utrustning där enbart skyddskläder och andningsutrustning väger 24 kg.

Ingen bedömning har gjorts av de kostnadsmässiga konsekvenserna då det enbart handlar om ett förtydligande av var ett befintligt krav bör tillämpas.

4 § Skyltning av maximalt personantal

Det personantal som ett plattformsrum är anpassat för, med hänsyn till den avsedda användningen och utrymmets storlek, ska anslås på synliga skyltar. Det är det maximala antalet som plattformen är dimensionerad för och som därmed sannolikt kan hinna sätta sig i säkerhet och klara av att utrymma i händelse av brand.

Sådan skyltning finns redan krav på i vanliga samlingslokaler och syftet med kravet är att tydliggöra för besökare och personal hur många personer som lokalerna är avsedda för. Genom att tydliggöra detta kan både besökare få en uppfattning om det är lämpligt att vistas i lokalen samt att personal enklare kan förstå när åtgärder måste vidtas för att komma tillrätta med problemet.

Antal personer som behöver utrymma finns inte explicit angivet i föreskrift eller allmänt råd eftersom detta är något som byggherren själv får avgöra när anläggningen ska byggas (2 kap. 6 §). Väljer man att bygga längre plattformar eller fler perronger för att få plats med längre eller fler tågset som i sin tur kan medföra fler personer i anläggningen så ska alla dessa ha möjlighet att sätta sig i säkerhet.

En tydlighet med skyltning av maximalt personantal gör även att det blir lättare för kommunerna att följa upp säkerheten t.ex. vid tillsyn enligt PBL eller LSO.

5-6 §§ Utrymningslarm

Hänvisningen till senaste versionen av standarden gällande taluppfattbarhet har uppdaterats.

7 § Kommunikation mellan hissar och ledningscentral

Föreskriften har uppdaterats med hänvisning till Boverkets senast gällande föreskrift om krav för användning av motordrivna anordningar.

8 § Brandgasventilation

En förtydligande paragraf har lagts gällande brandgasventilation. Det finns inget krav på att en sådan ska finnas men eventuell brandgasventilation finns med som en faktor att beakta när det gäller riskidentifiering enligt 2 kap. 4 §. Vi förtydligar att om man installerar sådan ventilation så bör den beakta både utrymningssituationer och möjligheterna till räddningsinsatser.

Ändringar i 4 kap.

I 4 kapitlet finns de krav som är specifika för utrymning av tunnlar för tunnelbana och spårväg. Dessa krav har inte förändrats i sak och inga ändringar i paragraferna har skett.

Noterbart kan dock vara att det befintliga kravet om gränsvärden för kritisk påverkan om avståndet mellan utrymningsvägar överstiger 300 meter har utgått. Detta finns i stället i 2 kap. 6 § där kravet är att byggherren ska fastställa dessa värden utifrån brand- och utrymningsscenarier istället för att utgå från en viss sträcka.

4. Vilka är berörda?

Vi gör bedömningen att vårt förslag i första hand berör byggherrar som uppför nya anläggningar. Det påverkar även de tillstånds- och kontrollmyndigheter som är inblandade i byggprocesserna.

På längre sikt påverkar detta även förvaltare och tillsynsinstanser som ska se till att anläggningarna fungerar över tid.

Byggherrar och förvaltare kan vara Trafikverket, Region Stockholm och kommuner.

Tillsynsinstanser är främst kommuner som kan göra tillsyn av brandsäkerheten utifrån både PBL och LSO.

5. Vilka konsekvenser medför regleringen?

5.1 Företag

(x) Regleringen bedöms inte få effekter av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt. Samtliga konsekvenser för företagen beskrivs därför under 5.1.

() Regleringen bedöms få effekter av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt. Konsekvensutredningen innehåller därför ingen beskrivning under 5.1 utan samtliga konsekvenser för företagen beskrivs under avsnitt C.

De som låter uppföra tunnlar och plattformsrums för järnväg, tunnelbana och spårväg är främst myndigheter som Trafikverket, regioner eller kommuner och detta sker ofta i samarbete med varandra. Det är dessa myndigheter som är byggherrar, men de kommer i sin tur att anlita bygg- eller konsultföretag, som då måste följa både Transportstyrelsens föreskrifter och byggherrens egna regler.

De företag som påverkas mest av förslaget är konsultföretag som är med och planerar och projekterar större byggprojekt av tunnelbanor och spårvägar. Vi

bedömer att tydliga krav som omfattar fler trafikslag ökar företagens möjlighet att arbeta inom fler områden. Det är uppskattningsvis en handfull större konsultföretag och ytterligare ett dussin mindre konsultföretag som berörs. Den kostnad som skulle uppstå för konsulter som jobbar med dessa föreskrifter är när de behöver gå igenom regelverket för att sätta sig in i de krav som vi föreskriver. Att sätta samman fungerande brandskyddslösningar åt kunder skulle kunna räknas som debiterbar tid och innebär därmed ingen merkostnad för konsultföretagen.

Föreskriftsförslaget förväntas få en ringa effekt, men positiv effekt, för leverantörer av tjänster inom riskanalyser. Detta eftersom riskhanteringsprocessen med dess steg blir tydligare vilket kan leda till ökad efterfrågan på riskanalys. Den huvudsakliga förändringen innebär att leverantörerna behöver beakta de nya kraven när de genomför sina analyser. Detta inkluderar en uppdatering av analysmetoder och verktyg för att säkerställa att de följer de nya kraven. För att anpassa sig till de nya förutsättningarna kan leverantörerna behöva revidera sina rutiner och processer. Detta kan innebära en genomgång och uppdatering av interna arbetsdokument, manualer och kvalitetskontrollsystem för att säkerställa att alla aspekter av analysprocessen överensstämmer med de nya föreskrifterna.

5.2 Enskilda

Enskilda bedöms inte påverkas av föreskriftsförslaget mer än indirekt genom att kostnaderna för byggande bör minska genom tydligare regler och att det är medborgarna som betalar byggnationerna via sina skatter eller avgifter.

5.3 Staten, regioner eller kommuner

Föreskriftsförslaget med bindande regler som även omfattar plattformsrum för järnväg är till för att förenkla och förtydliga vilka regler som gäller vid byggande av plattformsrum. Detta hjälper till att underlätta processerna för både tillstånd och kontroll. Föreskrifterna förtydligar den befintliga kravnivån på säkerhet i händelse av brand i PBL/PBF. Tydligare regler ger mer enhetlig tillämpning vilket medför enklare och därmed snabbare processer. En mer enhetlig tillämpning förväntas även kunna medföra att utredningar, granskningar, beprövad praxis i större utsträckning kan återanvändas och bidra till lägre kostnader inför byggstart.

Byggherrar som Trafikverket och Region Stockholms förvaltning för utbyggd tunnelbana Region Stockholm via FUT har egna interna regelverk som förtydligar föreskrifterna och som de använder vid upphandling. De kommer att behöva göra en översyn av dessa och hänvisa till den förändrade föreskriften. Någon merkostnad till följd av att samhällets minimikrav gällande brandsäkerhet förtydligas bör inte medföra någon skillnad då kravnivån inte ökar. Ett förtydligande av regelverk kan dock innebära kostnader för de som idag inte uppfyller de krav som redan gäller, här avses bl.a. de förtydliganden som gjorts om befintliga krav i andra regelverk gällande tillgänglighet. Osäkerhet kring acceptabel kravnivå kan minska och undvika att kravbilden blir omotiverat hög vilket i sin tur skulle leda till kostnader som inte är samhällsekonomiskt motiverade.

Förslaget bör kunna göra byggprocesser snabbare och enklare då det blir tydligare vilka krav som ska uppfyllas. En tydligare process bidrar även till att förståelsen ökar för de olika kravens legitimitet.

5.4 Miljö

Att bygga tunnlar och plattformsrums för spårtrafik innebär stor påverkan, både lokalt och regionalt och för att belysa denna påverkan finns krav på miljökonsekvensbedömning (MKB) i övergripande lagstiftning. De detaljerade föreskrifterna om brandsäkerhet skapar inga övriga miljömässiga effekter utöver de som redan ska beaktas i miljökonsekvensbedömningen som följer av lag och förordning.

5.5 Externa effekter

Föreskrifterna innebär tydligare funktionsbaserade regler vilket ger utrymme för bättre möjligheter till teknikutveckling och tillsyn inom området som i sin tur minskar risken för olyckor med allvarligt skadade och omkomna.

6. Sammanfattning av övervägda alternativ och varför föreslagen reglering anses vara det bästa alternativet

Alternativ 1 (separata föreskrifter utifrån respektive egenskapskrav oavsett trafikslag) hade varit mest lämpligt om det var flera olika egenskaper som skulle regleras. En sådan reglering hade också följt samma upplägg som Boverket har för sina byggregler gällande byggnader.

Alternativ 2 (separata brandsäkerhetsföreskrifter för respektive transportslag) bedöms vara det funktionellt bästa alternativet men det alternativet skulle innebära betydligt mer arbete och ta längre tid. Sådana föreskrifter skulle kunna anpassas mer specifikt för respektive transportslag och deras förutsättningar eftersom sådana föreskrifter skulle ge större möjligheter till nyansering av kravställningar. Fler nyanser skulle i sin tur ställa större krav på utredningar för de fall där kravnivåer för transportslagen skulle skilja sig åt. Dessutom är det även det alternativet som kan ses som ett framtida önskvärt läge, då det kan vara olika byggherrar för väg, järnväg, tunnelbana, spårväg. Ett sådant upplägg skulle förenkla genom att det blir tydligare vilka krav som gäller för respektive trafikslag, och ett sådant regelverk blir även lättare att anpassa till internationell utveckling inom respektive trafikslag.

Alternativ 3 (komplettera befintliga föreskrifter) är det i dagsläget snabbaste och enklaste sättet att komma fram med en reglering av brandsäkerheten i plattformsrums för järnväg och som vi väljer att gå vidare med. Önskvärt är att dessa regler primärt även harmoniseras inom Norden och i förlängningen även inom EU vilket kan komma att innebära en skiftning mot Alternativ 2 men Sverige är för litet land för att på egen hand kunna driva detta arbete.

De befintliga reglerna för plattformsrums för tunnelbana och spårväg har varit utgångspunkten för att skriva de nya föreskrifterna vilket innebär att kravnivån inte förändras och därmed utreds inte denna nivå igen.

I vissa fall har ändringar skett för att föreskriften ska passa alla tre trafikslagen. Förändringar har även påverkat termer, begrepp och omfattning men dessa beskrivs under respektive ändring.

7. Vilka bemyndiganden grundar sig myndighetens beslutanderätt på?

Transportstyrelsen har bemyndigande att meddela föreskrifter i fråga om tillämpningen av bland annat egenskapskrav om säkerhet i händelse av brand för järnvägar, tunnelbanor, spårvägar, vägar och gator samt de anordningar som hör till dessa (10 kap. 6 § PBF).

Uttrycket anordningar som hör till järnväg, tunnelbana och spårväg kan möjligen verka svåra att förstå inom ramen för plan- och byggregelverket. Uttrycket har dock sin motsvarighet i järnvägsregleringen (se 1 kap. 9 § järnvägsmarknadslagen (2022:365), 1 kap. 7 § järnvägssäkerhetslagen (2022:367), 1 kap. 1 § lagen (1995:1649) om byggande av järnväg och 2 § i lagen (1990:1157) om säkerhet för tunnelbana och spårväg). I dessa regelverk ingår de övriga fasta anordningar som behövs för spårens/anläggningarnas bestånd, drift eller brukande. Även väglagen (1971:948) har en liknande skrivelse.

Transportstyrelsens bedömning är att tunnlar och plattformsrum är sådana anordningar som hör till järnvägar, tunnelbanor och spårvägar. Om det inte hade funnits en spårbunden trafikled, så hade det inte heller funnits någon tunnel eller plattformsrum.

Transportstyrelsen har även tidigare bedömt att bemyndigande finns för de nu gällande föreskrifterna om plattformsrum och tunnlar (Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2017:119) och allmänna råd om personsäkerhet i tunnlar och plattformsrum för tunnelbana och spårväg).

8. Överensstämmer regleringen med eller går den utöver de skyldigheter som följer av EU-rättslig reglering eller andra internationella regler?

Det är inom två EU-regelområden som våra regler träffar, det är dels på järnvägssidan där frågor om driftskompatibilitet hanteras och dels på byggområdet där krav på brandsäkerhets hanteras.

Regleringen av Europeiska unionens järnvägssystem är starkt harmoniserad i syfte att möjliggöra internationell järnvägstrafik. Medlemsstaterna har begränsade möjligheter att införa regler som skulle innebära hinder för detta. När det gäller byggområdet har inte EU reglerat vilka grundläggande krav på brandsäkerhet som ska gälla utan detta ses som en nationell angelägenhet. Vad som däremot regleras är hur brandegenskaper för olika produkter ska deklarerar.

TSD Säkerhet i järnvägstunnlar reglerar bland annat brandsäkerhet i järnvägstunnlar men säger, enligt punkt 1.1.1 b) i bilagan till den förordningen, att nationella brandsäkerhetsregler ska gälla för stationer i tunnlar. Vår bedömning är att det därför inte finns något hinder för nationell reglering av plattformsrum eftersom de är en del av en station.

Eftersom det handlar om regler om brandsäkerhet för ett område som har undantagits från EU:s järnvägsregler, så behöver Transportstyrelsen inte anmäla reglerna enligt det särskilda tillvägagångssätt som finns för nationella regler på järnväg (se art 14 i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/797 av den 11 maj 2016 om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom Europeiska unionen).

Inom byggområdet finns idag inga harmoniserade regler om brandsäkerhet gällande byggnadsverk. De krav på brandsäkerhet som finns i bilaga 1 till byggproduktförordningen (CPR)¹⁰ är sådana som ska ligga till grund när produkters väsentliga egenskaper ska fastställas. Det handlar då om att skapa enhetliga bedömningsgrunder för produkters brandegenskaper, inte vilken kravnivå som ska gälla. Den nationella kravnivån för byggnadsverk är upp till medlemsstaterna att bestämma. En generisk beskrivning av brandkraven i CPR är att produkters brandegenskaper ska mätas med samma måttstock i hela EU, vilket värde som sen väljs från denna måttstock är upp till den enskilda medlemsstaten att avgöra utifrån sin nationella situation

De krav vi ställer i vårt förslag är utformade som verifierbara funktionskrav vilket innebär att vi inte ställer krav på enskilda produkter och därmed inte innebär något krav utöver internationella överenskommelser.

Transportstyrelsen bedömer att förslaget överensstämmer med EU-rätten och inte medför hinder för den fria rörligheten för varor, kapital, tjänster och personer enligt unionsrätten.

Transportstyrelsen anser dock att det är fråga om sådana tekniska regler som avses i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 av den 9 september 2015 om ett informationsförfarande beträffande tekniska föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster. Föreskrifterna kommer därför att anmälas enligt det förfarandet.

Transportstyrelsen bedömer att föreskrifterna inte innehåller sådana produktkrav som medför att en klausul om ömsesidigt erkännande är nödvändig.

Vad gäller anmälan enligt tjänstedirektivet så ställer dessa föreskrifter krav på byggherrar. Det gäller alltså inte de som utför byggtjänster. I huvudsak är det offentliga aktörer som agerar som byggherrar inom detta område. Transportstyrelsen anser att det inte behövs en anmälan enligt tjänstedirektivet.

9. Behöver särskild hänsyn tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och finns det behov av speciella informationsinsatser?

Det finns inget som påverkar tidpunkten för ikraftträdande mer än att det är önskvärt att tydlig reglering kommer på plats så snart som möjligt. Tidpunkten för ikraftträdande torde inte kunna ses som kontroversiell eller svårtolkad.

¹⁰ Regulation (EU) 2024/3110 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2024 laying down harmonised rules for the marketing of construction products and repealing Regulation (EU) No 305/2011

Vad som däremot kanske kommer att kunna leda till diskussioner är övergångsbestämmelserna som säger föreskrifterna inte behöver tillämpas på arbeten som påbörjats före ikraftträdandet.

Från och med ikraftträdandet gäller de nya föreskrifterna för alla tre trafikslag: järnväg, tunnelbana och spårväg. För arbeten som påbörjas efter ikraftträdandet ska alltså de nya reglerna tillämpas oavsett trafikslag.

För tunnelbana och spårväg finns **övergångsregler** för arbeten som redan hade påbörjats före ikraftträdandet. Sådana påbörjade arbeten får fortsätta enligt de tidigare reglerna, eftersom de upphävda föreskrifterna endast gällde för tunnelbana och spårväg. För järnväg finns inga äldre föreskrifter att tillämpa, vilket innebär att järnvägsprojekt där arbetet påbörjats före ikraftträdandet inte behöver följa de nya föreskrifterna enligt övergångsbestämmelsen. Påbörjade järnvägsprojekt *får* dock följa de nya reglerna. För arbeten som påbörjas efter ikraftträdandet, oavsett om det gäller järnväg, tunnelbana eller spårväg, gäller föreskrifterna utan undantag.

Planering, planläggning och projektering för stora infrastrukturprojekt är faser som går i och om varandra vilket kan göra det svårt att slå fast någon exakt tidpunkt för när arbeten med tunnlar eller plattformsrum har startat. Det kan även vara projekt som påbörjats men som av ekonomiska skäl har stoppats för att sen ligga i malpåse under ett antal år tills konjunkturen vänt eller beslutsfattare fått upp intresset för projektet igen. Andra projekt kan ha utretts under lång tid men som bara till viss del genomfört t.ex. Stockholms ringled¹¹ med sina vägsträckningar som utretts sedan 1930-talet.

Vi är medvetna om bristen på verifierbarhet gällande tidpunkt för när reglerna ska tillämpas men vi tror byggherrarna är de som bäst kan avgöra när deras arbete påbörjats. Det åligger byggherrarna att uppfylla alla övriga krav i föreskriften och samma bör gälla även här.

Skulle det uppstå tveksamheter med tillämpningen av föreskriften får detta tas vidare till rättslig prövning och skapas vägledning där.

B. Transportpolitisk måluppfyllelse

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet finns också funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden.

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

¹¹ https://sv.wikipedia.org/wiki/Stockholms_ringled

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och att miljökvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

10. Hur påverkar regleringen funktionsmålet?

Förslaget skapar ingen ökad tillgänglighet, däremot förtydligar de att en ökad förutsättning gällande tillgänglighet till en anläggning även behöver motsvarande tillgänglighet till säker utrymning.

11. Hur påverkar regleringen hänsynsmålet?

Förslaget syftar till att bidra till en mer enhetlig säkerhetsnivå då utrymmet för olika tolkningar minskar.

C. Företag

Regleringen bedöms inte få effekter av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt. Samtliga konsekvenser för företag beskrivs därför under punkt 5.1.

D. Sammanställning av konsekvenser

Berörd aktör	Effekter som inte kan beräknas		Beräknade effekter (tkr)	Kommentar
	Fördelar	Nackdelar	+ / -	
Företag	Tydligare nivåer som medför att det blir lättare att verifiera lösningar	Enklare dimensionering kan medföra fler som kan utföra dessa och därmed konkurrera med befintliga företag		
Medborgare	Enklare tillämpning av regelverket kan ge billigare byggande vilket minskar skatter och avgifter för resor			
Staten m.fl.	Tydligare regler och råd kan förenkla och snabba upp byggandet samt skapa enklare förutsättningar vid tillsyner	Enklare verifiering av kravnivåer kan medföra press från allmänheten att kraven verkligen följs upp.		
Externa effekter	Enklare att bygga till lägre kostnad kan ge fler tunnlar och plattformsrum	Enklare att bygga till lägre kostnad kan ge fler tunnlar och plattformsrum		Fler tunnlar och plattformsrum kan medföra fler resor och transporter vilket kan påverka miljön negativt men som bidrar till transportpolitiska mål.
Totalt				

E. Förslagets proportionalitet

Förslaget bedöms inte i praktiken innebära några höjningar eller sänkningar av säkerhetsnivå vid brand utan tanken är att förtydliga och jämställa kraven på brandsäkerhet för tunnlar och plattformsrum mellan trafikslagen. Ett mer enhetligt sätt att hantera och mäta riskerna skapar förutsättningar för att jämförelser ska kunna göras mellan transportslagen.

Nivån i föreskriftsförslaget grundar sig på de forskningsrapporter som tidigare nämnts vilka utgår från riskkurvor från flera stora tunnelprojekt som sammanfallit relativt väl. Att kunna jämföra riskerna mellan trafikslag och olika anläggningar ger bättre möjligheter att kunna avgöra vilken nivå som är acceptabel så att den varken blir för hög eller för låg.

Vi bedömer därför att föreskriftsförslaget är proportionerligt och inte medför mer långtgående kostnader och begränsningar för de som berörs än vad som är nödvändigt för att uppnå syftet med reglerna.

F. Uppföljning och utvärdering

Det är svårt att på kort sikt se säkerhetseffekter av brandsäkerhetsåtgärder i transportinfrastrukturen, detta eftersom byggprocesserna är utdragna och att det väldigt sällan inträffar dödsbränder i tunnlar och plattformsrum för spårtrafik.

Om det sker nybyggnad av en tunnel eller plattformsrum sker även flera andra åtgärder samtidigt runt dessa, och dessa sammantaget ska syfta till att nå effekt på det transportpolitiska målet. Detta gör det utmanande att mäta effekter av en enskild och isolerad åtgärd. Vad som däremot skulle kunna följas upp vid nybyggnad eller ändring är om reglerna medfört någon skillnad i kostnader vad gäller projektering eller byggande. Detta skulle i så fall lämpligen göras med enkät till byggherrar.

En svårighet med utformandet av enkätfrågorna blir att formulera dessa så att de kan särskilja vilka kostnadsförändringar som följer av våra föreskrifter och vilka som följer av deras egna regler.

Brandincidenter i tunnelbanan torde registreras och följas upp i SL:s egna system. Det är osäkert om vi kan få tillgång till sådan statistik direkt men direkta frågor bör kunna ställas till dem. Gällande olyckor och tillbud på järnväg i enlighet med vad som ska rapporteras enligt TSFS 2024:2 finns årlig säkerhetsrapport från Transportstyrelsen där vi kan följa utvecklingen.

Vad gäller större brandincidenter inom spårtrafik, sådana som medfört att räddningstjänsten blivit inblandad kan detta följas upp via deras insatsrapporter som registreras hos myndigheten för civilt försvar. Brister i brandskyddet skulle också kunna följas upp genom att studera tillsynsrapporter och förelägganden enligt LSO hos räddningstjänsterna. Detta kräver en större arbetsinsats då kontakt måste ske med respektive räddningstjänst.

Tillsyn och förelägganden enligt Plan- och bygglagen är sällsynta vad gäller byggnadsverken tunnlar och plattformsrum trots att detta är en kommunal uppgift. Därför är det svårare att följa upp regelefterlevnaden enligt den lagstiftningen.

G. Samråd

En tidig dialog har hållits med utvalda personer som har kunskap om brandprojektering och bränder under mark. Löpande informella samråd med handläggare på Boverket har hållits gällande olika frågor och möjligheter i syfte att ha samsyn gällande byggregler.

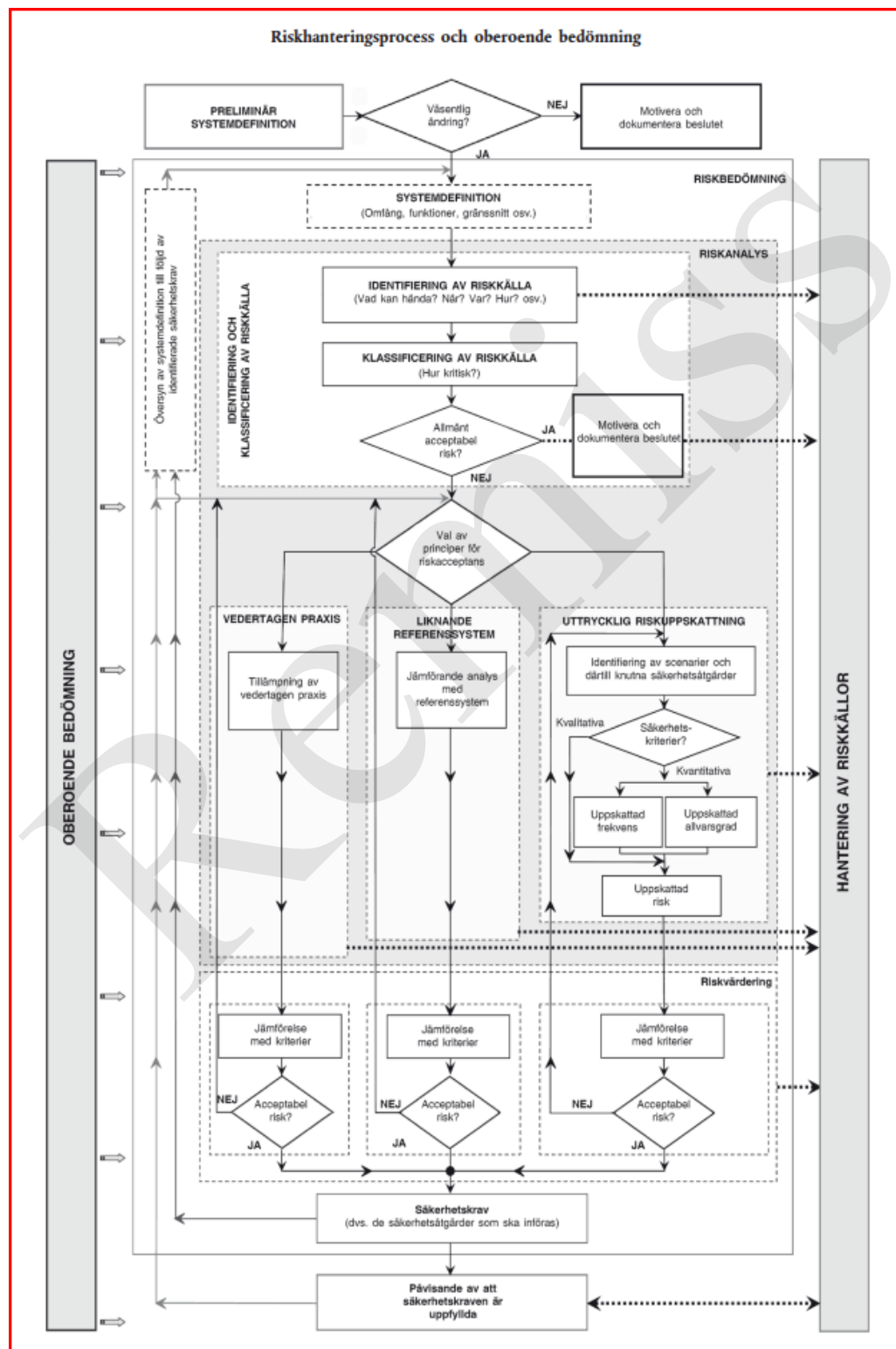
Officiellt samråd i enlighet med bemyndigandet kommer att ske med Boverket i samband med remissutskick.

Om ni har några frågor med anledning av konsekvensutredningen eller synpunkter ni vill framföra får ni gärna kontakta oss:

Staffan Abrahamsson, utredare, brandingenjör
E-post: staffan.abrahamsson@transportstyrelsen.se
Tel: 010-495 34 01

Bilaga.

Exempel på riskhanteringsprocess från Kommissionens genomförande-förordning (EU) nr 402/2013 av den 30 april 2013 om den gemensamma säkerhetsmetoden för riskvärdering och riskbedömning (CSM RA)



Figur 3 Riskhanteringsprocess enligt CSM RA