

## Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i vägtunnlar

### Transportstyrelsens förslag:

Myndigheten föreslår att Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i vägtunnlar beslutas i form av en ny grundförfattning. Den främsta anledningen till att en ny grundförfattning föreslås – istället för en ändringsförfattning till TSFS 2019:93 – är att myndigheten har för avsikt att anmäla föreskrifterna, i egenskap av tekniska regler enligt förordningen (1994:2029) om tekniska regler, till Europeiska kommissionen. Detta har inte gjorts tidigare. Dessutom görs betydande redaktionella ändringar av författningens tredje kapitel (som rör säkerhetskrav). Istället för att föreskrifterna sorteras utifrån olika säkerhetssystem delas de nu in efter tunnellängd så att det blir enklare att hitta och veta exakt vilka bestämmelser som gäller utifrån längden på den tunnel som ska byggas eller kontrolleras.

Transportstyrelsen föreslår förtydliganden av vad som ska föranleda att en tunnel ska anses ha speciell utformning eller speciella förutsättningar. Detta kommer att underlätta för byggherren att avgöra när en samlad bedömning av säkerhetsnivån för en tunnel behöver utgå från en kvantitativ riskanalys, till grund för att avgöra om ytterligare riskreducerande åtgärder behöver vidtas, och när det är tillräckligt att göra en kvalitativ helhetsbedömning och följa föreskrifternas minimikrav (basstandard). Grundtanken är att projektering av tunnlar som är upp till 500 meter långa, och som inte är alltför högratifierade eller har försvårande förutsättningar i övrigt, på detta sätt kan förenklas.

Transportstyrelsens föreskrifter om säkerhet i vägtunnlar har hittills inte varit speciellt detaljerade kring vilken kvantitativ riskanalysmetod som ska användas. Genom att i allmänna råd föreslå en specificerad metod och vilka dimensionerande parametrar som kan ansättas i beräkningarna bedöms resultaten av de riskanalyser som görs bli mer transparenta samt bidra till att förenkla verifieringen av säkerhetsnivå och öka jämförbarheten mellan tunnlar.

Basstandarderna har också setts över. Föreslagna ändringar rör främst säkerhetskrav på kortare vägtunnlar, det vill upp till 500 meter långa. För dessa tunnlar tillkommer framförallt krav på största längslutning, att avstängning av körfält ska börja utanför en tunnel, rökgasskärmar, bevakningssystem och avstängningsmöjligheter.

<b>TRANSPORTSTYRELSENS FÖRESKRIFTER OCH ALLMÄNNA RÅD OM SÄKERHET I VÄGTUNNLAR .....</b>	<b>1</b>
<b>A. ALLMÄNT .....</b>	<b>4</b>
1. Vad är problemet eller anledningen till regleringen? .....	4
2. Vad ska uppnås? .....	5
2.1 Riskfaktorer för vägtunnlar .....	6
3. Vilka är lösningsalternativen? .....	9
3.1 Effekter om ingenting görs? .....	9
3.2 Alternativ som inte innebär reglering .....	9
3.3 Regleringsalternativ .....	9
4. Vilka är berörda? .....	21
5. Vilka konsekvenser medför regleringen? .....	22
5.1 Företag .....	22
5.2 Enskilda .....	23
5.3 Staten, regioner eller kommuner .....	23
5.4 Miljö .....	24
5.5 Externa effekter .....	24
6. Sammanfattning av övervägda alternativ och deras konsekvenser samt varför föreslagen reglering anses vara det bästa alternativet.....	24
6.1 Säkerhetskrav på alla vägtunnlar .....	24
6.2 Säkerhetskrav på vägtunnlar längre än 300 meter .....	25
6.3 Säkerhetskrav på vägtunnlar längre än 500 meter eller 100– 500 meter långa tunnlar med speciell utformning eller speciella förutsättningar .....	25
6.4 Säkerhetskrav på vägtunnlar längre än 1 000 meter .....	26
6.5 Säkerhetskrav på vägtunnlar längre än 3 000 meter .....	26
7. Vilka bemyndiganden grundar sig myndighetens beslutanderätt på? ...	26
8. Överensstämmer regleringen med eller går den utöver de skyldigheter som följer av EU-rättslig reglering eller andra internationella regler? .....	27
9. Behöver särskild hänsyn tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och finns det behov av speciella informationsinsatser? .	28
<b>B. TRANSPORTPOLITISK MÅLUPPFYLLELSE .....</b>	<b>28</b>
10. Hur påverkar regleringen funktionsmålet? .....	29
11. Hur påverkar regleringen hänsynsmålet? .....	29
<b>C. FÖRETAG .....</b>	<b>29</b>
<b>D. SAMMANSTÄLLNING AV KONSEKVENSER .....</b>	<b>29</b>

<b>E. FÖRSLAGETS PROPORTIONALITET.....</b>	<b>30</b>
<b>F. UPPFÖLJNING OCH UTVÄRDERING.....</b>	<b>31</b>
<b>G. SAMRÅD .....</b>	<b>32</b>

Remiss

## **A. Allmänt**

### **1. Vad är problemet eller anledningen till regleringen?**

År 2004 beslutades Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/54/EG om minimikrav för säkerhet i tunnlar som ingår i det transeuropeiska vägnätet. Direktivet tillkom efter några svåra olyckor i vägtunnlar, inte minst olyckan i Mont Blanc-tunneln 1999 där en brand som startade i en lastbil spred sig och orsakade att 39 personer dog. Direktivet innefattar omfattande krav på säkerhetsåtgärder i vägtunnlar som är längre än 500 meter och tillhör det transeuropeiska (TEN) vägnätet. Direktivet införlivades i svensk lagstiftning genom lagen (2006:418) om säkerhet i vägtunnlar, förordningen (2006:421) om säkerhet i vägtunnlar och Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2007:11) om säkerhet i vägtunnlar. Riksdagen beslutade att lagen skulle tillämpas på alla vägtunnlar längre än 500 meter. Transportstyrelsens gällande föreskrifter (TSFS 2019:93) om säkerhet i vägtunnlar gäller dock för alla vägtunnlar utifrån ett kombinerat bemyndigande från både förordningen om säkerhet i vägtunnlar och plan- och byggförordningen (2011:338). En förutsättning för att något ska definieras som en tunnel enligt föreskrifterna är dock att det är en minst 100 meter lång helt innesluten väg (det längsta körfältets längd).

För att användaren lättare ska veta vilka bestämmelser som gäller utifrån tunnelns längd finns det till dagens föreskrifter (TSFS 2019:93) en informativ sammanställning som inte ingår i regleringen men som ligger som stödmaterial på Transportstyrelsens webbplats.<sup>1</sup> I dag gäller samma säkerhetskrav oavsett om en tunnel är 150 eller 450 meter lång och oavsett trafikmängd trots att dessa parametrar ger stort riskbidrag vad gäller en vägtunnels säkerhetsnivå. I förlängningen kan det leda till en oacceptabel säkerhetsnivå i vissa vägtunnlar eller ineffektiva och onödigt dyra byggprocesser för andra. Behovet av att få en mer precis och kostnadseffektiv reglering på området ökar givetvis i takt med att fler vägtunnlar byggs och byggs om.

Utifrån nuvarande kunskapsläge, det vill säga erfarenheter från genomförda tunnelprojekt och forskning på området, bedöms det finnas förutsättningar för att ompröva kraven för att erhålla en mer precis och kostnadseffektiv reglering för tunnlar kortare än 500 meter utifrån hur olika aspekter påverkar risknivån. Vi ser också att det behövs förtydliganden kring vad som ska föranleda att en tunnel ska anses ha speciell utformning eller speciella förutsättningar. Detta kommer att underlätta att avgöra när en samlad bedömning behöver utgå från en kvantitativ riskbedömning av en

---

<sup>1</sup> [https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/vag/sakerhet/tunnelsakerhet/informativ-sammanstallning-tsfs-2019\\_93-tunnelsakerhet.pdf](https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/vag/sakerhet/tunnelsakerhet/informativ-sammanstallning-tsfs-2019_93-tunnelsakerhet.pdf)

tunnel och när det är tillräckligt att göra en kvalitativ helhetsbedömning och följa föreskrifternas minimikrav.

Att genomföra en riskbedömning för en vägtunnel är i många avseenden komplicerat. Det finns i dag inga färdiga riskbedömningsmetoder för vägtunnlar, varken nationellt eller internationellt. Det är också därför varje medlemsstat enligt EU-direktiv 2004/54/EG om minimikrav för säkerhet i vägtunnlar löpande ska rapportera till kommissionen vilken eller vilka riskanalysmetoder som används. Transportstyrelsen ser behov av att bättre specificera vilken riskanalysmetodik som bör användas.

I samband med att Boverkets grundförfattning; Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2007:11), skulle beslutas underrättade Boverket Kommerskollegium om förslaget. I Kommerskollegiums yttrande (Dnr 324-1570-2006) står att läsa att föreskrifternas syfte är att införliva de minimikrav på säkerhet som antagits i direktiv 2004/54/EG om vägtunnlar samt att minimikraven i vissa fall höjts för att anpassas till svenska förutsättningar. I yttrandet anges också att högre krav kan finnas i andra svenska författningar. Kollegiets slutsats är att förslaget, såvitt de kan bedöma, inte innehåller krav på produkter och därför inte faller under anmälningssplikten i direktiv 98/34/EG om ett informationsförfarande beträffande standarder och föreskrifter.

När Transportstyrelsen övertog föreskriftsbemyndigandet och meddelande Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2015:27 om säkerhet i vägtunnlar m.m. anmäldes heller inte föreskrifterna mot bakgrund av att Kommerskollegium tidigare hade gjort bedömningen att ingen anmälan krävdes för grundförfattningen och de ändringar som Transportstyrelsen föreslog inte bedömdes innebära någon utökad omfattning av kravbilden eller något handelshinder.

Sedan dess kan sägas att nivån för vad som föranleder en anmälan enligt förordningen om tekniska regler har sänkts och principen nu är att alltid anmäla om osäkerhet råder. Vi ser därför att föreskrifterna behöver anmälas i samband med att ändringar nu görs.

## **2. Vad ska uppnås?**

För vägtunnlar som är upp till 500 meter långa och har en okomplicerad utformning och där inga försvårande förutsättningar råder är tanken att projekteringen kan förenklas genom att någon säkerhetsnivå inte behöver beräknas för dessa tunnlar; det vill säga att någon riskanalys inte behöver genomföras. Istället kan byggherren enbart följa den basstandard som anges i de grundläggande säkerhetsföreskrifterna i författningen. Vi gör också en översyn över säkerhetskraven i syfte att erhålla en mer kostnadseffektiv och bättre avvägd reglering för kortare tunnlar.

Istället för att föreskrifterna sorteras efter system (ventilation, brandsläckare, dränering, osv) delas de nu in efter tunnellängd. Tanken är att det ska bli enklare att hitta och veta exakt vilka bestämmelser som gäller utifrån längden på den tunnel som ska projekteras. Det betyder i sin tur att Transportstyrelsens informativa sammanställning över vilka bestämmelser som gäller för olika tunnlar blir obsolet.

Genom att specificera hur en riskanalys ska genomföras och vilka parametrar som kan ansättas bedöms att resultaten av de riskanalyser som görs blir mer transparenta samt bidrar till att förenkla verifieringen av acceptabel risknivå i vägtunnlar och öka jämförbarheten mellan tunnlar.

I syfte att få en tydligare och bättre avvägd reglering har fullständiga namn och årtal på standarder som hänvisas i föreskriftsförslaget lagts till och alla hänvisningarna till dessa har lagts som allmänna råd istället för som föreskriftskrav.

Föreskrifterna ska också anmälas i enlighet med förordningen om tekniska regler. För att kunna anmäla en komplett reglering, med tillhörande konsekvensutredning, väljer vi att göra ett nytryck av reglerna. När nytryck nu görs passar vi också på att göra redaktionella ändringar för att förbättra språk och begriplighet. Vi ser även till att kravbilden är relevant, utifrån vad som är dagens branschstandard och vad som bedöms samhällsekonomiskt motiverat utförande avseende tunnlar längre än 500 meter, inom de ramar som direktivet ger.

## 2.1 Riskfaktorer för vägtunnlar

Med risk avses kombinationen av frekvensen för en händelse och dess konsekvenser. Vid kvantifiering används sambandet:  $Risk = Frekvens \times Konsekvens$ . Risk utgör enligt denna definition ett mått på den absoluta (faktiska och objektiva) risken.

Det är många riskfaktorer som styr risknivån i en vägtunnel och helheten är att beteckna som komplex. Det är därför avgörande att tunnlar som har högre komplexitet också utreds utifrån en samlad bedömning där en riskanalys utifrån en förutbestämd metod ingår. För tunnlar med lägre komplexitet, som kan definieras som en standard- eller "bastunnel", bör det räcka med en "basstandard" av säkerhetskrav och -åtgärder som medför att byggprocessen förenklas och inte fördyras men ändå garanterar en tillräcklig säkerhetsnivå.

För risknivån i en vägtunnel har nedanstående riskfaktorer normalt sett störst påverkan på den totala risk-/säkerhetsnivån i tunneln (Tabell 1). Vi vill med föreskrifterna uppnå en väl avvägd och rimlig kravnivå för olika kompensatoriska säkerhetsåtgärder utifrån dessa riskfaktorer.

Tabell 1. Riskfaktorer med stor påverkan på den totala risknivån i vägtunnlar.<sup>2</sup>

Risikfaktor	Påverkans- område	Påverkan
Tunnellängd	Sannolikhet och konsekvens	Med en ökad tunnellängd ökar sannolikheten för att en olycka inträffar i en tunnel. Tunnellängden påverkar också hur många fordon, och personer, som kan befinna sig i tunneln och hur överblickbar den är.
Trafikmängd	Sannolikhet och konsekvens	Trafikarbetet i en vägtunnel korrelerar direkt mot risknivån i en vägtunnel, dvs. ökar trafikarbetet så ökar också risknivån. Med en ökad trafikmängd ökar sannolikheten för att en olycka inträffar. Ökad trafikmängd leder också till ökad komplexitet och högre sannolikhet för köer.
Förekomst av tät köbildning	Sannolikhet och konsekvens	Sannolikheten för en olycka ökar då fler fordon finns i tunneln. Vid en brand i en tunnel där det rådet trafikkö påverkas framförallt trafikanter nedströms, i trafikriktningen, olycksplatsen av brandgaserna. Köer/långsamgående trafik är en av de viktigaste riskfaktorerna för en vägtunnel och andelen kö över dygnet korrelerar direkt mot risknivån.
Trafik-sammansättning	Sannolikhet och konsekvens	Frekvensen av busstrafik eller tung godstrafik påverkar framförallt konsekvenserna av en brand. En större andel tunga fordon ger också en ökad sannolikhet för brand. Framförallt kan bränder i tunga fordon generera stora brandeffekter och stora mängder brandgaser vid en brand och ge ökad risk för brandspridning till andra fordon. Enligt 2 kap. 2 § TSFS 2019:93 ska trafikflödet ökas med en faktor 1,2 om andelen tunga lastbilar överstiger 15 %.
Transporter av farligt gods	Sannolikhet och konsekvens	I en tunnel där transport av farligt gods tillåts tillkommer olycksrisker med stora eller mycket stora konsekvenser. Beroende på vilka transporter som tillåts kan konsekvenserna dels bli omfattande i utbredning och dels ske med ett snabbt tidsförlopp; t.ex. vid utsläpp och antändning av gas.
Tunnels konstruktion och utformning	Sannolikhet och konsekvens	Tunnelkonstruktionen bedöms i första hand påverka konsekvenserna av en brand om bärförmågan är låg i förhållande till brandlasten. Det kan även omfatta påkörningslaster av väggar, etc.  Tunnelns geometri/tvärsektion påverkar sannolikheten för kollision då t.ex. en mindre tvärsektion kan ge kortare siktsträckor och mindre marginaler till att kollidera med tunnelväggar. I händelse av brand innebär en större tvärsektion en ökad utspädning av brandgaserna och minskar risken för brandspridning uppströms branden.  Tunneltvårsnittet kan också påverka med vilken hastighet som branden tillväxer då ett mindre tvärsnitt kan bidra med återstrålning från väggar och tak vilket eskalerar brandförloppet.  Mötande trafik utgör en riskpåverkan eftersom kollision kan uppstå med mötande trafik. Enkelriktad trafik i två parallella tunnelrör ger en väsentlig riskminskning. Mötande trafik bör ändå kunna tillåtas i kortare vägtunnlar där utrymningen

<sup>2</sup> WSP, 2022. Riskanalysmetod Basstandard – Underlag till revidering av föreskrift 2019:93.



		<p>bygger på utrymning ut i det fria och inte till angränsande tunnelrör. Kollisioner med mötande trafik bör, eller ska om hastigheten är över 80 km/h och ÅDT över 4 000 enligt 5 kap. TSFS 2021:122, dock förebyggas med mittbarriär.</p> <p>Körfältens bredd och antal kan påverka risknivån i en tunnel, i första hand genom en ökad frekvens av olyckor och därmed även en ökad frekvens av brand. Antalet körfält påverkar också hur många fordon och personer som kan befinna sig i en tunnel samtidigt, vilket kan leda till större konsekvenser. Vävningar mellan körfält innebär också en känd olycksrisk. Få körfält, och därmed sämre framkomlighet kan försena räddningstjänstens insats.</p> <p>Linjeföringen i tunnlar, dvs. lutningar och kurvor, leder till sämre sikt vilket kan öka sannolikheten för olyckor. Lutningar i längdled kan även påverka hastigheten hos tyngre fordon vilket kan leda till fler omkörningar och därmed ökad olycksrisk. Vid olycka med t.ex. brandfarlig vätska kan spridning av brand ske via bränslet på vägbanan som kan rinna med lutningen. Lutningar kan även leda till att brandgaser sprids snabbare (skorstensverkan) och lättare sprids mot trafiken i nedförslutningar.</p>
Fordons-hastighet	Sannolikhet och konsekvens	Fordonens hastighet påverkar den förväntade trafikolycksfrekvensen i en tunnel men också konsekvensen om en olycka sker. Vid högre hastigheter sker fler olyckor och krockvåldet ökar.
Fordonens drivmedel	Sannolikhet och konsekvens	Gasdrivna fordon innebär till skillnad från bensin- och dieseldrivna fordon konsekvenser vid en olycka som kan leda till explosion och jetflamma. Elfordon kan vara svåra att släcka vid brand med bedöms framförallt påverka hur lång en avstängning kan bli (dvs. framkomligheten och inte personsäkerheten). Batterier kan dock skapa mer toxiska brandgaser vid brand.
Tid innan räddningstjänst kan påbörja en insats	Konsekvens	Räddningstjänsten kan vid tidig ankomst till en tunnel bidra till att rädda trafikanter ur tunneln, påbörja en släckinsats för att förhindra brandspridning etc. Säkerhetskonceptet för utrymning bygger dock i regel på självutrymning. De personer som är fastklämda i fordon vid en brand i en tunnel får svårt att överleva, vilket i vissa fall även hade varit fallet vid olycka utanför en tunnel. Räddningstjänstens tid till påbörjad insats bedöms ha störst påverkan på att rädda egendom och korta driftsavbrottet för en tunnel.
Geografiska och meteorologiska förutsättningar	Sannolikhet och konsekvens	Översvämningar, skred, ras, etc. behöver omhändertas i projekteringen men bör ge en låg påverkan på risknivån för trafikanter i allmänhet. Översvämningar kan ske men bör kunna hanteras utifrån att det sannolikt tar tid att fylla en tunnel med vatten.



### **3. Vilka är lösningsalternativen?**

#### **3.1 Effekter om ingenting görs?**

Om ingen regeländring görs får samhället fortsatt utgå från en reglering för vägtunnlar som visserligen fungerar men inte är så samhällskostnadseffektiv som den skulle kunna vara avseende tunnlar mellan 100 till 500 meter i längd. Det kommer också fortsatt att saknas allmänna råd kring vilka värden som kan ansättas i analyser och beräkningar, som stöd för den som ska göra riskbedömningen vid projektering av vägtunnlar.

#### **3.2 Alternativ som inte innebär reglering**

Vi ser inget verkligt alternativ till reglering. Det finns redan i dag en reglering som ursprungligen kommer från ett EU-direktiv som är tvingande för alla medlemsstater, där nationella särkrav adderats i syfte att säkerställa en likvärdig lägsta säkerhetsnivå för alla vägtunnlar, oavsett längd och om det är en kommun, staten eller en privat aktör som är tunnelhållare. Tunnelhållare har också egna mer detaljerade krav och rutiner som gäller vid byggande och vidmakthållande av vägtunnlar, vilket skulle kunna medföra att nivån på kraven kan skilja sig åt i en utsträckning som inte motiveras av olika lokala förutsättningar.

Vårt förslag till ändringar av nuvarande kravbild avser, utifrån hur vårt bemyndigande ser ut, främst byggtekniska krav för att reducera och uppnå en acceptabel risknivå i en vägtunnel men det finns också administrativa åtgärder som skulle kunna vidtas. Administrativa åtgärder kan exempelvis vara att genom lokala trafikföreskrifter förbjuda transport av farligt gods under rusningstrafik, införa låg hastighetsbegränsning och förbjuda omkörning eller att ha en trafikledningscentral som snabbt kan vidta åtgärder i händelse av en olycka. Administrativa eller organisatoriska åtgärder kan dock inte ersätta tekniska lösningar eller byggnadstekniskt skydd, som måste fungera över tid.

#### **3.3 Regleringsalternativ**

För att garantera en miniminivå på grundläggande egenskapskrav till skydd för människors hälsa och säkerställa en likvärdig utformningsstandard, oavsett om tunneln har statligt, kommunalt eller enskilt huvudmannaskap, bedöms reglering vara det mest effektiva styrmedlet. Detta förutsätter givetvis att regleringen är på en relevant och väl avvägd nivå.

De allmänna förutsättningarna för regleringen är fortsatt de samma. Det vill säga föreskrifterna ska tillämpas på vägtunnlar från och med projekteringsstadiet och för att definieras som en vägtunnel behöver det vara en minst 100 meter lång omsluten väg.

För tunnlar längre än 500 meter innebär vårt förslag främst ändringar av redaktionell karaktär utifrån dagens kravbild. För dessa tunnlar baseras kravbildens fortsatt på införlivande av krav enligt direktivet eller verkställighetsföreskrifter till lag och förordning om säkerhet i vägtunnlar. I *bilagan* till konsekvensutredningen finns en sammanställning som redovisar vilken föreskrift som kopplar till vilket krav i direktiv 2004/54/EG.

De ändringar som föreslås avser också i första hand ändringar i tredje kapitlet; som rör säkerhetskrav. I övrigt har främst redaktionella ändringar gjorts. I andra kapitlet, som enbart gäller för tunnlar längre än 500 meter, görs några mindre ändringar i syfte att förenkla reglerna och underlätta för de som ska tillämpa dem. I 2 kap. 5 §, som handlar om när en tunnel får vara öppen för trafik under regelbundna övningar, ändrar vi skrivningen så att det framgår att tunnelhållaren inte behöver stänga en tunnel vid till exempel en skrivbordsövning – som inte medför någon risk för trafiksäkerheten eller någon annan avsevärd olägenhet. I 2 kap. 6 §, som handlar om vad som ska följas upp vid regelbundna kontroller, tar vi bort punkterna ”trafikmängd” och ”köbildning” eftersom det redan framgår att säkerhetskraven i 3 kap. ska följas upp och att dessa punkter återfinns i 3 kap. 2 §, punkt 7 och 8. I 2 kap. 9 §, om information till trafikanterna, tar vi bort det allmänna rådet om var information kan ges då detta känns förlegat.

Transportstyrelsen avser att förenkla projekteringsprocessen för kortare tunnlar, dvs. kortare än 500 meter (uppdelat mellan 100–300 meter och 301–500 meter) och där trafikintensiteten; årsmedelsdygnstrafik per tunnelrör, är lägre än 15 000. Trafikverket har i sitt kravdokument för tunnelbyggande TRVINFRA-00233 krav på olika säkerhetssystem som är kopplade till både tunnellängd och trafikflöden, där en tunnel utifrån tunnellängd och trafikflöden hamnar i en viss tunnelklass; TA–TC.

Nedan beskrivs de ändringar som föreslås. Dessa rör författningens tredje kapitel om säkerhetskrav. Förslaget baseras främst på underlag som konsultföretaget WSP Sverige AB tagit fram på uppdrag av myndigheten. Underlaget sammanfattas endast översiktligt i denna konsekvensutredning. Det fullständiga underlaget kan hittas på Transportstyrelsens hemsida.<sup>3</sup>

### **3.3.1 Säkerhetskrav för alla vägtunnlar**

Allmänt gäller fortsatt att de säkerhetsåtgärder som vidtas för tunnlar ska vara resultatet av en samlad bedömning (3 kap. 1 och 2 §§). Dessa paragrafer är oförändrade i förslaget, förutom att *Andel tunga bussar* (punkt 11) är tillagd i 2 §. En hög andel bussar kan innebära ett relativt sett högre personantal inuti tunneln vid ett och samma tillfälle.

---

<sup>3</sup> <https://www.transportstyrelsen.se/sv/om-oss/dina-rattigheter-lagar-och-regler/lagar-och-regler/regler-for-jarnvag/svensk-lagstiftning/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparvagar/>

Grundtanken med föreskrifterna är att det för alla vägtunnlar ska finnas ett säkerhetsmål, dvs. en säkerhetsnivå uttryckt i ett F/N-diagram, för att avgöra om en tunnel har tillräckligt låg risknivå. För mer komplexa tunnlar; som är över 500 meter långa, har en speciell utformning eller speciella förutsättningar, behöver säkerhetsnivån alltid beräknas. I det allmänna rådet till 3 § förtydligar vi vad som är att anse som speciell utformning eller speciella förutsättningar.

För tunnlar som är upp till 500 meter långa och har en okomplicerad utformning och inga försvårande förutsättningar är tanken att projekteringen kan förenklas genom att någon säkerhetsnivå inte behöver beräknas för dessa tunnlar; dvs. att någon riskanalys inte behöver genomföras. Istället kan byggherren enbart följa den basstandard som anges, dvs. de grundläggande säkerhetsföreskrifter som anges i författningen. Transportstyrelsen har låtit WSP genomföra en fullständig riskbedömning –mot gällande acceptanskriterier för vägtunnlar i TSFS 2019:93 – för att testa vilken säkerhetsnivå en 400 meter lång standardtunnel med ÅDT 15 000 får utifrån givna förutsättningar enligt basstandard. Utifrån att resultatet visar att en acceptabel säkerhetsnivå uppnås så bedöms att tunnlar kan utformas med föreskriven basstandard utan ytterligare krav på riskreducerande åtgärder (WSP, 2023. Riskbedömning Basstandardtunnel 400 m).<sup>4</sup>

Om tunneln däremot har speciell utformning eller speciella förutsättningar enligt 3 § måste en analys av säkerhetsnivån göras och denna ska ligga till grund för att avgöra om ytterligare riskreducerande åtgärder behöver vidtas utifrån acceptansnivåerna som specificeras i 3 § figur 1.

Transportstyrelsens föreskrifter om säkerhet i vägtunnlar har hittills inte varit speciellt detaljerade kring själva riskanalysmetoden som ska användas för att verifiera att säkerhetsmålet uppnås. För att erhålla bättre precision och mer jämförbara resultat är det viktigt att en väl specificerad metod används. I allmänna råd till 4 § förtydligar vi nu vilken riskanalysmetodik som bör användas samt vissa dimensionerande värden som kan antas i beräkningarna. Förslaget baseras på WSP:s rapporter från 2022 respektive 2023; ”Riskanalysmetod & Basstandard – underlag till revidering av föreskrift 2019:93” och ”Kriterier och gränsvärden vid utrymning av vägtunnlar – Delutredning 2”.<sup>5</sup>

Forskningsområdet om kriterier när personer omkommer på grund av brand är stort och har en hög grad av komplexitet. Fokus inom forskningen har

---

<sup>4</sup> <https://www.transportstyrelsen.se/sv/om-oss/dina-rattigheter-lagar-och-regler/lagar-och-regler/regler-for-jarnvag/svensk-lagstiftning/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparvagar/>

<sup>5</sup> Rapporterna finns tillgängliga på Transportstyrelsens webbplats:

<https://www.transportstyrelsen.se/sv/om-oss/dina-rattigheter-lagar-och-regler/lagar-och-regler/regler-for-jarnvag/svensk-lagstiftning/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparvagar/>

legat på att hitta gränsvärden för när personer får svårt att utrymma. Syftet är att hitta en brandteknisk design som säkerställer en acceptabel utrymningssäkerhet, det vill säga att ingen omkommer vid dimensionerande brandscenarion. Det är många olika faktorer som påverkar brandskyddsberäkningarna, som utgör en del av riskanalyserna; till exempel populationen i en tunnel, hur olika personer påverkas av de kriterier som mäts, vad det är som brinner, vart brandgaserna färdas, andel av olika fordonsslag och prognostiserad trafikmängd. Mot denna bakgrund är det svårt att fastställa exakta värden. Det behövs därför användas karaktäristiska scenarier och medelvärden – med ett visst mått av säkerhetsmarginal för att inte underskatta risknivån.<sup>6</sup>

Vid en internationell utblick är de kriterier som används för dimensionering av utrymningssäkerhet i vägtunnlar relativt lika. Kriterierna omfattar en temperaturgräns, en siktbarhetsgräns, en strålningsgräns och ett antal toxiska gränsvärden; till exempel för koloxid (CO), koldioxid (CO<sub>2</sub>), syrgas (O<sub>2</sub>) och vätecyanid (HCN). I några av regelverken pekas också på var dessa mätdata för beräkningarna ska mätas; till exempel på två meters höjd ovan golv. Däremot preciserar inte något regelverk bränslet och hur det ska modelleras – det vill säga vilka ämnen eller föreningar som förbränns och vilka förbränningsprodukter, och i vilka koncentrationer eller förhållanden, som genereras.<sup>7</sup>

Nedanstående gränsvärden för siktbarhet respektive temperatur i kombination med varandra bedöms vara de mest representativa och föreslås kunna användas som dimensionerande för utrymningsberäkningar avseende brand:

- Siktbarhet – får inte vara mindre än 5 meter (justeras därmed ner från tidigare angivet mått 10 meter),
- Temperatur – får inte vara högre än 80°C.

Strålningsnivåer som kriterier i utrymningsberäkningar påverkar framförallt personer i brandens direkta närhet. Då en brand sprider sig i en vägtunnel kan flera fordon brinna varpå strålningsnivåerna ökar på flera platser. Utifrån att utrymning förväntas ske i början av ett brandförlopp görs bedömningen att kriteriet inte genererar någon större andel av det riskbidrag som olika brandscenarier ger. Av den anledningen föreslås nuvarande nivå; 2,5 kW/m<sup>2</sup>, behållas. Strålningsnivåer på denna nivå ger dock brännskador

---

<sup>6</sup> WSP, 2023. Kriterier och gränsvärden vid utrymning av vägtunnlar. Delutredning 2.  
[https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/jarnvag/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparbunden-trafik/kriterier-och-gransvarden\\_utrymning\\_slutlig.pdf](https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/jarnvag/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparbunden-trafik/kriterier-och-gransvarden_utrymning_slutlig.pdf)

<sup>7</sup> Ibid.

relativt snabbt, som i sin tur kan leda till svårigheter att ta sig till säker plats.<sup>8</sup>

Toxicitet bedöms vara det som de flesta utrymmande kan avlida av, vid brand i tunnel. Det är dock också det kriteriet som är mest komplext att utvärdera då variationen är stor bland populationen. Vi har övervägt en reglering där toxicitet bör beräknas utifrån FED- (Fractional Effective Dose) eller FID- (Fractional Incapacitation Dose) beräkningar. Ett FED-värde på 0,3 bedöms leda till att cirka 10 procent av en population omkommer och ett värde på 1,0 att 50 procent av en population omkommer. För FID-värden handlar det istället när en person bedöms bli medvetslös av toxiska gaser. Eftersom säkerhetskonceptet i vägtunnlar bygger på självutrymning spelar det i praktiken ingen större roll om ett FID-värde och ett FED-värde används. I Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2017:119) om personsäkerhet i tunnlar och plattformsrum för tunnelbana och spårväg har vi valt att, i allmänna råd till 15 §, ange att värdet på FID bör vara mindre än 0,3 (beräknat utan HCN). Att genomföra analyser med hjälp av beräkningar av FED medför dock ett flertal andra osäkerhetsparametrar, såsom svårigheter att hitta tillförlitliga indata, vilket gjort att vi i dagsläget inte valt att ta med detta. Vi ser att det skulle behöva göras fortsatta studier beträffande exempelvis vilket värde för FED som är mest lämpligt att använda och vilka toxiska ämnen som bör ingå i en FED-modell.

Från och med 3 kap. 5 § i författningsförslaget preciseras den basstandard av säkerhetskrav som vägtunnlar ska uppfylla baserat på deras längd och, i vissa fall, dimensionerade trafikflöde (det vill säga prognostiserad årsdygnstrafik med fordon räknat per tunnelrör).

Bestämmelserna i 5 och 6 §§, som rör tunnelgeometrin, är oförändrade mot gällande författning förutom att det gjorts en redaktionell ändring av 5 §.

Kravet i 7 §, om att längslutningen om möjligt ska vara högst 5 procent och om den är större än 3 procent behöver en riskanalys genomföras i enlighet med 3 och 4 §§, föreslås gälla för alla vägtunnlar och inte enbart för de som är längre än 500 meter. Utförda riskbedömningar visar att tunnelns längslutning är en betydande riskfaktor som behöver beaktas även för kortare tunnlar.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> WSP, 2023. Riskbedömning – Basstandardtunnel 400 m.

[https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/jarnvag/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparbunden-trafik/riskbedomning\\_basstandardtunnel\\_400\\_m.pdf](https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/jarnvag/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparbunden-trafik/riskbedomning_basstandardtunnel_400_m.pdf)

Kravet i 8 § om att det ska finnas en yta bredvid körbanan som kan användas för utrymning till fots är oförändrat fränsett en mindre redaktionell ändring av texten i första stycket.

Smärre redaktionella ändringar har också gjorts i kravet i 9 §, första stycket som rör bärförmåga vid brand. Dessutom har hänvisning till standarden för beräkning av brandlast flyttats från krav till allmänt råd.

Kravet i 10 §, om att tunnelns inklädnadssystem ska motstå brandpåverkan under tiden för utrymning och räddningsinsats, är oförändrad men vi har lagt till ett allmänt råd med hänvisning till standard för beräkning av brandlast (SS-EN 1362-2:1999).

Kravet i 11 § om att luftföroreningar ska kunna kontrolleras och brandgaser styras om en tunnel har ett mekaniskt ventilationssystem är endast redaktionellt ändrad men gäller i dag endast för tunnlar längre än 500 meter. Vi anser att kravet är relevant i alla tunnlar där mekanisk ventilation installeras, utifrån att det är ett funktionellt krav på systemet, och förslår därför att det införs som generellt krav för alla tunnlar. Däremot finns fortsatt inget krav på att sådant system måste installeras i tunnlar upp till 1 000 meter i längd.

Kraven i 12 och 13 §§, som rör belysning respektive vägledande utrymningsljus i tunnlar, är oförändrade.

Även kraven i 14 och 15 §§, som rör krav på reservströmkällor för säkerhetsutrustning för utrymning respektive skydd av elkretsar, är oförändrade.

Kravet i 16 § som rör skydd för säkerhetsutrustningen i en tunnel är endast redaktionellt ändrat (uppdelat i två stycken).

17 § med krav på att det ska finnas vägmärken och andra anordningar som upplyser trafikanter om alternativa vägar då en tunnel är avstängd är oförändrat.

Kravet i 18 § som rör utvärdering av ett installerat fast brandkämpningssystem (BBS) gäller redan i dag för alla tunnlar där BBS installeras men är omformulerad utifrån att dess effekt har utvärderats i ett flertal tunnelprojekt. Systemet behöver dock fortsatt utvärderas mot projektspecifika förutsättningar i den aktuella tunneln. Motsvarande krav finns i dag också i 2 kap. 40–41 §§ Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2024:7) om säkerhet i händelse av brand i byggnader under rubriken *Automatiska släcksystem*.

Kravet i 19 § som rör avstängning av ett körfält gäller i dag enbart för tunnlar längre än 500 meter. Vi föreslår att det ska gälla för alla vägtunnlar



mot bakgrund av det, oavsett tunnelns längd, medför en omotiverad riskhöjning om trafikanter ska byta körfält inne i tunnelmiljö istället för utanför.

Framförallt innebär författningsförslaget förenklingar och kravlättnader för korta tunnlar. Vi föreslår att antal bestämmelser inte längre ska tillämpas på tunnlar som är mellan 100 och 300 meter långa.

Vi bedömer att det inte är nödvändigt med utrymningsvägar (utöver tunnelmynningarna) i vägtunnlar som är mellan 100 och 300 meter i längd. Kraven i nuvarande författning som rör utrymningsvägar (3 kap. 12–13, 25–27, 29 och 38 §§) föreslås därför istället gälla för tunnlar från och med 300 meter. Det samma gäller kraven som rör trafikledningscentraler (3 kap. 40 och 41 §§ i nuvarande föreskrifter).

Kravet på avvattningssystem i 3 kap. 21 § i nuvarande författning har ändrats och föreslås nu gälla enbart för tunnlar längre än 500 meter istället för alla tunnlar längre än 100 meter (i enlighet med direktivet).

Vi förtydligar att kravet i 3 kap. 31 § i nuvarande författning, om att det i tunnlar med mer än ett tunnelrör ska finnas tvärförbindelser som räddningstjänsten ska använda, enbart gäller för tunnlar längre än 1 000 meter. Eftersom kravet är att avståndet mellan två tvärförbindelser inte får vara större än 1 500 meter är det inte aktuellt för kortare tunnlar.

Kravet på reservbelysning vid avbrott i strömförsörjningen i 3 kap. 33 § i nuvarande författning föreslås gälla för tunnlar som är längre än 300 meter istället för som i dag från 100 meter. För tunnlar upp till 300 meter bedöms kostnaden överstiga nyttan då fordonsbelysningen bedöms ge tillräckligt ledljus för att säkert kunna köra ut ur så korta tunnlar vid ett eventuellt strömbortfall som gör att tunnelbelysningen släcks. Kravet på ledljus vid utrymning till fots finns däremot kvar från 100 meter.

Det är i dagsläget förhållandevis få fordon som har gasdrift och det är osäkert hur de framtida fordonen kommer att utformas med avseende på brand. Det finns också stora osäkerheter kring gasdrivna fordon både vad gäller sannolikheten för tekniska fel som ger upphov till brand och konsekvenser vid brand. Därför föreslås inga nya eller ändrade krav kopplat till säkerhetsnivåer kopplat till gasdrivna fordon (även om det nämns i allmänt råd till 3 kap. 4 § att denna parameter kan utgöra en del av en riskanalys). Detta är ett dock ett område som kommer att fortsätta att bevakas av Transportstyrelsen.

### **3.3.2 Säkerhetskrav på vägtunnlar som är längre än 300 meter**

Enligt 3 kap. 20 § i förslaget ska, om avståndet mellan två utrymningsvägar är större än 200 meter, gränsvärden för vad som är kritiska förhållanden



fastställas och får inte överskridas under den tid som krävs för utrymningen av tunneln. Detta har tidigare enbart gällt för tunnlar längre än 500 meter. De allmänna råden om gränsvärden för kritiska förhållanden är samma som finns i nuvarande författning bortsett från att rekommenderad siktsträcka är ändrad från 10 till 5 meter (se avsnitt 3.3.1). Vi har också lagt till mått avseende vid vilken nivå över marken värdena bör uppmätas eftersom värdena kan variera mellan tunnelns vägyte- och taknivå.

Kraven i 21 §, som handlar om fri bredd i utrymningsvägar, och bestämmelsen i 22 §, som handlar om kompensatoriska åtgärder vid stor lutning i en utrymningsväg, är endast redaktionellt ändrade. Både 21 och 22 §§ gäller i dag redan från 100 meter.

Kravet i 23 §, som handlar om att det inuti utrymningsvägar som inte leder direkt ut i det fria ska finnas information om var den utrymmande befinner sig och tänkt utrymningsväg är nytt. Det kan dock sägas utgöra praxis vid nybyggnad redan i dag.

Kravet i 24 §, som handlar om när utrymningsvägar ska utformas med en tillfällig säker plats och vilka kommunikationsmöjligheter som ska finnas där, är endast redaktionellt ändrat. Även det gäller i dag från 100 meter.

Bestämmelsen i 25 §, som rör krav och råd på dörrar till utrymningsvägar, är i viss utsträckning ändrad. Eftersom utrymningsvägar ofta utformas som tvärtunnlar mellan tunnelrör är det inte möjligt att utforma utrymningsvägar så att *alla* dörrar kan öppnas i utrymningsriktningen. Vi har ändrat formuleringen så att kravet om att dörrar ska öppnas utåt i utrymningsriktningen gäller utrymningsdörrar i trafikutrymmet. Bestämmelsen i dess nuvarande form gäller redan från 100 meter i dag.

Bestämmelsen i 26 § i förslaget, som rör identifiering av dörrar som leder till utrymningsvägar motsvarar kraven i 3 kap 38 § i nuvarande författning men har ändrats något i syfte att tydliggöra och sätta en gemensam lägsta samhällsnivå för att dörrar till utrymningsvägar ska vara lätta att identifiera som det och att utrymmande ska ha möjlighet att platslokalisera sig vid exempelvis larmsamtal.

Kraven i 27 och 28 §§, som rör brandmotstånd och brandavskiljning, motsvarar 12 och 13 §§ i TSFS 2019:93 men har ändrats utifrån en anpassning till gällande branschstandard. Framförallt har vi valt att flytta hänvisningen till brandtekniska klasser utifrån EN-standard till allmänna råd istället för krav. I 27 § ställer vi generella krav om brandteknisk avskiljning och i 28 § ställer vi krav som rör brandmotstånd för specifikt utrymningsdörrar. Den senare bestämmelsen är tänkt att utgöras av ett funktionellt och övergripande krav på byggnadsverket, som möjliggör olika tekniska lösningar, med tillhörande råd kring vilka brandskyddsegenskaper

själva produkterna bör ha. Istället för en dörr i klass EI 60 kan en dörr i klass EI<sub>2</sub> 15/EW 60 accepteras eller två dörrar i klass EI<sub>2</sub> 15/EW 30, osv. Motsvarande skrivning finns i dag i 1 kap. 6 § Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2024:7) om säkerhet i händelse av brand i byggnader. Anledningen till bestämmelsen är, enligt Boverket, att ståldörrar kan ha svårt att uppfylla I-kravet under en längre tid på grund av värmegenomföring i genomgående konstruktionsdelar och liknande.<sup>10</sup> Eftersom ståldörrar mot bakgrund av beprövad erfarenhet ändå har bedömts tillräckligt säkra och för att undvika onödigt höga kostnader tillåter Boverkets regler kombinationen EI<sub>2</sub> 15/EW XX, där XX är brandmotståndstiden. Trafikverket har upplyst Transportstyrelsen om att man redan märker av övergången i branschen till den nya klassningen på branddörrar och ser inte att det skulle vara problematiskt ur ett säkerhetsperspektiv. Vi ser utifrån detta ett behov att ändra reglerna för att följa ny branschstandard.

Vi lägger också in ett allmänt råd om att risk för rökasspridning bör beaktas vid utformningen av avskiljningen mellan trafikutrymme och utrymme som ingår i en utrymningsväg. Detta kan till exempel göras i samband med att det görs scenarioanalyser och åtgärder såsom att ha flera dörrar som skapar en slussfunktion eller trycksättning av utrymmen i utrymningsvägar kan övervägas.

Vi har i samma bestämmelse; 28 §, också lagt till ett krav om att dörrarna ska vara självstängande. Motsvarande krav finns redan i dag i Trafikverkets eget kravdokument för tunnelbyggande och vi anser att det är en rimlig miniminivå för brandskydd och trafiksäkerhet även för kommunala tunnlar.

Kravet i 29 §, om att åtgärder ska vidtas för att så långt som möjligt begränsa att rök och brandgaser tränger in i det motsatta tunnelröret via mynningarna i de fall två närliggande tunnelrör utgör varandras säkra plats, gäller i dag enbart för tunnlar som är längre än 1 000 meter och har ett trafikflöde över 4 000. Vi föreslår att den ska gälla redan från 300 meter då vi bedömer att sådana åtgärder är relativt enkla att införa vid projektering av tunnelrören och att det är viktigt att begränsa att rök och brandgaser via mynningarna kan tränga in i det tunnelrör som ska användas som säker plats vid en eventuell brand. Beräkningar som utförts av WSP på en 400 meter lång ordinär tunnel visar också att rökasskärmar, som är 25 meter långa, i mynningarna effektivt hindrar brandgaser från att spridas mellan tunnelrören vid mynning (WSP, 2023. Riskbedömning – Basstandardtunnel 400 m). Skrivningen är ändrad från ”för att förhindra att brandgaser tränger in” till ”för att så långt som möjligt förhindra att rök och brandgaser tränger

---

<sup>10</sup> Boverket, PBL Kunskapsbanken <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/regler-om-byggande/boverkets-byggregler/brandskydd/branddorrar/>

in”. Inträngning av rök och brandgaser via tunnelrörsmynningarna går inte helt att förhindra men ska alltså begränsas i sådan omfattning att de inte påverkar människors sikt och hälsa. I ett tillhörande allmänt råd ger vi också förslag på åtgärder som kan vidtas.

Kravet om att det ska finnas reservbelysning vid avbrott i strömförsörjningen i en tunnel, i 30 §, är oförändrat. Kravet gäller redan från 100 meter i dag.

Bestämmelsen i 31 § är ny. Det föreslagna nya kravet lyder ”tunnlar längre än 300 meter ska ha bevakningssystem som minst omfattar säkerhetsfunktioner enligt dessa föreskrifter” och rådet ”om en tunnel förväntas kunna utrymmas genom att trafikanterna tar sig till ett intilliggande tunnelrör och tunneln saknar automatiskt styrd avstängning av trafiken i det intilliggande tunnelröret, bör tunneln ha en trafikledningscentral som kan stänga av trafiken i det intilliggande tunnelröret”. Att säkerhetsfunktionerna fungerar som avsett är väsentligt för en tunnels säkerhet. Därmed är bevakning av funktionerna en viktig förutsättning för att hantera en olycka när den inträffar. En trafikledningscentral kan vid en olycka till exempel stänga av körfält och tunnelrör, aktivera olika riskreducerande åtgärder, informera räddningstjänst och påbörja omdirigering av trafik från olycksplatsen. Säkerhetsfunktionerna är de som nämns i tredje kapitlet och är olika baserat på exempelvis tunnellängd och vilka funktioner eller system som tunnelhållaren väljer att installera. Exempelvis handlar det om ventilation, belysning, strömförsörjning, branddetekteringssystem, brandbekämpningssystem, avstängningsanordningar och kamerabevakningssystem.

Kraven i 32 och 33 §§ är oförändrade i sak och gäller endast tunnlar som har en trafikledningscentral. Kraven gäller redan från 100 meter i dag men vi bedömer att kraven inte är relevanta för tunnlar kortare än 300 meter. I 31 § har en redaktionell ändring gjorts där ordet ”tv-övervakning” ersatts med ”kamerabevakning”, som är bättre i överensstämmelse med motsvarande begrepp i annan lagstiftning; till exempel kamerabevakningslagen (2018:1200). Termen ”övervakning” har i lagstiftning alltmer kommit att kopplats till övervakning av människor medan bevakning mer kopplar till en plats.

Kravet i 34 § om att en tunnel som saknar trafikledningscentral ska ha ett automatiskt branddetektionssystem som kan detektera brand i trafikutrymmet föreslås gälla redan från 300 meter långa tunnlar istället för som i dag från 500 meter. Branddetektionssystem har en central roll bland säkerhetssystemen för en tunnel. För att aktivera andra säkerhetssystem behöver en brand detekteras i tidigt skede. Detta kan innefatta att stänga bommar, uppmärksamma trafikledningscentralen om olycka samt möjlighet

att styra brandbekämpningssystem och utrymningslarm/budskapshantering till trafikanter i tunnelns olika delar, med mera. Det finns i dagsläget ingen vedertagen standard för branddetektionssystem i vägtunnlar men detektion bör kunna ske redan i brandens tidiga skede eftersom tidsmarginalerna snabbt minskar. Utformningen ett branddetektionssystem bör därtill anpassas efter de förhållanden som råder i tunneln, till exempel hög ventilationshastighet från impulsfläktar, luftföroreningar och dylikt som ökar risken för falsklarm.

Vi föreslår att undantaget i 3 kap. 42 § i TSFS 2019:93 om att branddetektionssystem/brandlarm inte behövs om driften av systemet för brandgaskontroll är skild från driften av miljöventilation tas bort. Undantaget kommer ursprungligen från direktivet (punkt 2.14.2 i bilaga 1). Vår bedömning är att EU-kommissionen ansåg att om det är samma system för brandventilation och miljöventilation så är systemet redan aktivt när en brand startar och brandgaserna börjar därmed ventileras ut med det samma – eftersom miljöventilationen alltid är igång – och då behövs inget branddetektionssystem. Enligt dagens byggpraxis behövs en högre ventilationshastighet för brandventilation än vad miljöventilationen ger utifrån att vi vet att fordonsbränderna kan bli större och miljöutsläppen minskar. Vi ser därför att dagens undantag är föråldrat och bör tas bort. Det betyder alltså att alla tunnlar, längre än 300 meter, som saknar trafikledningscentral ska ha ett automatiskt branddetektionssystem.

Bestämmelsen i 35 § om att tunnelrör ska kunna stängas för trafik på ett lämpligt sätt vid allvarliga olyckor, tillbud eller brand gäller från 500 meter i dag men vi bedömer att kravet ska gälla redan från 300 meter. Vi förtydligar också att det handlar om en fysisk avstängning och att avstängningsanordningar, dvs. både vägbom och trafiksignaler, ska kunna styras på plats eller av en trafikledningscentral om sådan finns. En av de viktigaste säkerhetsfunktionerna för en vägtunnel är att kunna förhindra fler fordon från att åka in i tunneln och därmed förvärra olyckan genom att även trafikanter i dessa fordon drabbas av konsekvenser av olyckan, försvåra räddningsinsats eller riskera att köra på utrymmande personer. Att stänga en tunnel i tidigt skede är väsentligt för att livräddande åtgärder ska få största möjliga effekt.

### **3.3.3 Säkerhetskrav på vägtunnlar som är längre än 500 meter**

Inga ändringar i sak föreslås beträffande säkerhetskrav som gäller för vägtunnlar som är längre än 500 meter utöver de generella krav på riskbedömning eller riskanalys som föreslås och beskrivs under avsnitt 3.3.1 samt nya krav som gäller från 300 meter.

Vi föreslår en redaktionell ändring som innebär att begreppet ”dräneringssystem” ändras till ”avvattningssystem”. Dräneringssystem är

visserligen det begrepp som används i direktivet men avvattningsystem anses vara en mer korrekt och branschvedertagen benämning som inte har en annan betydelse. I 3 kap. 38 § har hänvisning till SS-EN-standarden för handbrandsläckare flyttats till allmänt råd och fullständigt namn och årtal på standarden lagts till.

### **3.3.4 Säkerhetskrav på vägtunnlar som är längre än 1 000 meter**

I 3 kap. 48 §, som rör stängning av en tunnel, föreslår vi ett krav som innebär att tunnlar ska ha omställbara vägmärken/körfältssignaler, variabla meddelandeskyltar (VMS) eller liknande anordningar för information till trafikanterna. Nuvarande skrivning, i 44 § TSFS 2019:93, säger att om det ”finns vägmärken eller andra anordningar som informerar trafikanter om tät köbildning, motorstopp, olyckor, brand eller andra risker ska dessa användas för att informera trafikanterna”. Vi bedömer att det är en väldigt intetsägende skrivning och att intentionerna bakom direktivet är att sådana anordningar bör finnas, åtminstone i längre tunnlar. Kravet vi föreslår gäller skarpt för tunnlar som är längre än 3 000 meter och har ett trafikflöde som är högre än 4 000 – eftersom dessa enligt 3 kap. 51 § måste ha en trafikledningscentral men redan från 1 000 meter i de fall tunneln har en trafikledningscentral. Kravet, och det tillhörande allmänna rådet, har sin grund i bilaga 1 till direktivet som anger att:

- omställbara informationsskyltar kan placeras ut i alla tunnlar längre än 1 000 meter för att säkerställa att åtgärder för tunnelns stängning respekteras (2.15),
- omställbara informationsskyltar, trafiksignaler, högtalare och avstängningsanordningar även inne i tunneln, om sådana finns, ska aktiveras så att all trafik stoppas så snart som möjligt. Stängning av tunnlar som är kortare än 1 000 meter kan ske genom andra medel. Trafiken ska dirigeras så att fordon som inte berörs av olyckan eller tillbudet snabbt kan lämna tunneln (3.4),
- omställbara informationsskyltar, trafiksignaler och mekaniska avstängningsanordningar kan användas för att stänga av körfält helt eller delvis för planerade anläggnings- och underhållsarbeten (3.3), och
- alla tunnlar längre än 3 000 meter med trafikledningscentral och ett trafikflöde som överstiger 2 000 fordon per körfält rekommenderas att ha utrustning placerat inne i tunneln med högst 1 000 meters intervall för att stoppa fordon vid en nödsituation. Denna utrustning ska bestå av trafiksignaler och eventuellt ytterligare utrustning, till exempel högtalare, omställbara informationsskyltar och avstängningsanordningar (2.15).

I övrigt föreslår vi inga ändringar i sak rörande krav som gäller vägtunnlar som är längre än 1 000 meter. Däremot några ändringar av redaktionell karaktär.

Vi kortar ner, förenklar och förtydligar formuleringen av det allmänna rådet till bestämmelsen som rör tunneltvärsnitt och tunnelgeometri (3 kap. 45 §). Istället för nuvarande skrivning "*Där bredden utanför körfältet är minst 3 meter bör kravet på nöduppställningsplats anses vara uppfyllt. Ytan kan utgöras av en gångbana, vägren eller annan körbar yta*" föreslår vi "*Där bredden av körbar yta, i samma nivå, utanför körbanan är minst 3 meter bör kravet på nöduppställningsplatser anses vara uppfyllt*". Bestämmelsen med tillhörande allmänna råd kommer från direktivet (se 2.5.1 och 2.5.2 i Bilaga 1 2004/54/EG) och ändras alltså inte i sak.

I författningsförslaget har 3 kap. 14–16 §§ i gällande författning slagits ihop till en och samma bestämmelse (3 kap. 46 §).

Vi förenklar också formuleringen i det allmänna rådet till 3 kap. 49 § som handlar om att kunna underlätta för räddningstjänstens tillträde utifrån deras behov.

### **3.3.5 Säkerhetskrav på vägtunnlar som är längre än 3 000 meter**

Förslaget innehåller inga nya eller ändrade krav gällande vägtunnlar som är längre än 3 000 meter.

## **4. Vilka är berörda?**

Vi gör bedömningen att vårt förslag i första hand berör byggherrar i form av tunnelhållare, främst Trafikverket och några kommuner, framförallt i storstadsområdena. Kommunerna berörs dessutom på två sätt eftersom de är både byggherre och tillsynsmyndighet för tunnlar kortare än 500 meter enligt 8 kap. 2 § plan- och byggförordningen.

När det gäller företag är det i huvudsak de företag som anlitas av byggherrarna för att projektera tunnlar som berörs av regleringen. Regleringen bedöms däremot inte påverka företagens konkurrensförmåga på marknaden.

Även medborgarna berörs indirekt, eftersom regleringen syftar till att öka säkerheten för trafikanterna genom förebyggande av olyckor och bättre förmåga att kunna hantera konsekvenserna av en eventuell olycka eller brand i en vägtunnel. Genom att vägtunnlar ges samma utformning bedöms trafikanterna få lättare att känna igen miljön och förstå hur man ska uppträda vid en eventuell olycka.

För en effektiv reglering behövs en ändamålsenlig tillsyn över att reglerna efterlevs och tillämpas på rätt sätt. Tillsynen över reglerna är uppdelad utifrån vägtunnlarnas längd. För vägtunnlar som är längre än 500 meter är



det Transportstyrelsen som är tillsynsmyndighet enligt lagen om säkerhet i vägtunnlar.<sup>11</sup> För vägtunnlar som är kortare är det den kommunala byggnadsnämnden som är tillsynsmyndighet enligt plan- och bygglagen (2010:900), oavsett om tunneln har ett statligt, kommunalt eller enskilt huvudmannaskap.<sup>12</sup> Dessa myndigheter berörs därför av regleringen. Mot bakgrund av att tillsynen är uppdelad mellan flera olika tillsynsmyndigheter i Sverige är en tydlig och väl utformad reglering av stor betydelse för att få en ändamålsenlig och likvärdig tillsyn för alla vägtunnlar i landet.

## 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.

I en tidigare remiss av förslag till föreskrifter om säkerhet i vägtunnlar, gjorde Regelrådet bedömningen att förslaget om säkerhetskrav för vägtunnlar gav begränsade effekter för företag och avstod därför från att yttra sig.<sup>13</sup> Detta förslag har samma principiella omfattning vad gäller konsekvenser för berörda. Därför är vår bedömning att förslaget inte får effekter av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt.

Den kostnad som eventuellt kan uppstå är att företagen behöver gå igenom regelverket för att sätta sig in i de krav som vi föreslår samt de eventuella mindre uppdateringar som kan komma att krävas av byggherrarnas egna regelverk eller upphandlingsdokument. Normalt förändras byggherrarnas regler med jämna mellanrum så deras generella uppdateringsrutiner tar sannolikt hand om detta. De eventuella kostnader och nyttor som företagen får av regleringen har inte varit möjliga att värdera. Generellt sett är den totala bedömningen att företagen påverkas i mycket liten grad av ändringarna och att det istället är samhällets kostnader som påverkas i störst omfattning av regleringen.

---

<sup>11</sup> I enlighet med 4 § lagen (2006:418) och 8 § förordningen (2006:421) om säkerhet i vägtunnlar.

<sup>12</sup> I enlighet med 8 kap. 2 § plan- och byggförordningen (2011:338).

<sup>13</sup> [Regelrådets kanslisvar om Transportstyrelsens förslag till föreskrifter och allmänna råd om säkerhet i vägtunnlar](#)



## 5.2 Enskilda

Den reglering vi föreslår syftar till att ge mervärde och ökad nytta för medborgarna; genom ökad personsäkerhet i vägtunnlar, oavsett på vilket vägnät tunneln ligger, samt förutsättningar för bättre och effektivare nyttjande av skattemedel.

## 5.3 Staten, regioner eller kommuner

Trafikverket i egenskap av tunnelhållare på det statliga vägnätet och de kommuner som äger eller planerar för vägtunnlar är de som föreskrifterna främst riktar sig till.

Vi ser inga negativa konsekvenser i termer av omotiverade kostnadsökningar av vår föreslagna reglering eftersom den, i stort, överensstämmer med etablerad praxis som redan används. Vi bedömer att den är skälig att ange som samhällets minimikrav, i befintlig eller anpassad form, eftersom den bygger på beprövade erfarenhet eller ny väl underbyggd kunskap.

Vi bedömer vidare att utan de föreslagna kraven finns en risk att dessa säkerhets- och hälsoaspekter inte uppmärksammas i tillräcklig utsträckning vid projektering och byggande. Även det motsatta kan förekomma, att kravbilden kan bli omotiverat hög, vilket i sin tur kan leda till ökade kostnader som inte är samhällsekonomiskt motiverade. Om det inte finns reglerade krav på en övergripande nivå, finns det ett stort utredningsbehov av vilka krav som ska ställas i varje projekt. Detta kan leda till onödigt långa planerings- och byggprocesser.

Vid byggande av ny och ändring av befintlig infrastruktur behöver det säkerställas att infrastrukturen uppfyller de föreskrivna kraven och har tillräcklig säkerhet för den avsedda användningen. För att kontrollera reglernas efterlevnad utövar Transportstyrelsen tillsyn över vägtunnlar som är längre än 500 meter i enlighet med 4 § lagen om säkerhet i vägtunnlar. För kortare vägtunnlar ska den kommunala byggnadsnämndens utöva tillsyn i enlighet med 8 kap. 2 § plan- och byggförordningen. Den nu föreslagna regleringen förändrar inte det förhållandet. Kostnaderna för tillsynen är i första hand beroende på vilken ambitionsnivå tillsynsmyndigheten har. Den nu föreslagna regleringen tvingar eller föranleder i sig ingen förändrad ambitionsnivå. Med vårt förslag blir det visserligen något fler bestämmelser som behöver granskas, men mot bakgrund av att syftet är att det ska bli ett tydligare och enklare regelverk att förhålla sig till och granska emot är vår bedömning att Transportstyrelsen och kommunerna i egenskap av tillsynsmyndigheter inte påverkas kostnadsmässigt av ändringsförslaget i någon betydande omfattning.

Däremot ser vi att tunnelhållarna behöver göra ett arbete med att se över, och vid behov ändra, sina egna eventuella regelverk utifrån de ändrade föreskrifterna.

#### 5.4 Miljö

I den mån förslaget till ändrad reglering alls innebär någon mätbar påverkan på miljön är det i så fall högst lokalt.

#### 5.5 Externa effekter

Den reglering vi föreslår bedöms kunna bidra till ökad personsäkerhet i vägtrafiken med färre antal dödade och allvarligt skadade personer och ökad framkomlighet med färre incidenter och kortare tid som vägtunnlar behöver vara stängda vid en inträffad incident eller olycka.

### 6. **Sammanfattning av övervägda alternativ och deras konsekvenser samt varför föreslagen reglering anses vara det bästa alternativet**

#### 6.1 Säkerhetskrav på alla vägtunnlar

Den föreslagna basstandarden är endast avsedd att tillämpas för tunnlar som inte kännetecknas av de speciella förutsättningar och utformningar som omnämns i 3 §. Dessa krav kan användas för att ge en förenklad projekteringsmetod utan behov av att göra en fördjupad bedömning/risikanalys. Sammanfattningsvis bedöms basstandarden ge positiva effekter på risknivån i vägtunnlar som är 100 till 500 meter långa, utan att det leder till kostnadsdrivande åtgärder. I ett initialt skede kan de administrativa kostnaderna öka utifrån att ändringar i tunnelhållares egna regelverk kan behöva göras. Själva processen som är förknippad med att anlägga en kort vägtunnel kommer dock att förenklas och de nyttor som ges av tunneln förväntas tidigareläggas.

Vi bedömer att vårt förslag innebär förenklingar och kravlättnader för korta tunnlar, främst utifrån att krav som rör utrymningsvägar inte bedöms nödvändiga. Om något så bedöms ändringen på sikt innebära lägre byggkostnader. Några krav tillkommer eller skärps – det handlar om krav på maximal längslutning och att en eventuell avstängning av körfält ska börja utanför tunneln för tunnlar med längd från 100 meter respektive krav på rökgasskärmar och avstängningsanordningar för tunnlar längre än 300 meter. För dessa krav bedömer vi att byggherrarna, liksom samhället i övrigt, gagnas av att dessa tekniska aspekter beaktas i tidiga skeden av vägens planläggning och byggande. På så sätt kan behov av mer kostsamma åtgärder när tunneln redan är byggd förhindras.

En mer grundlig konsekvensanalys vad gäller förslaget till ändrad kravbild för tunnlar som är 100–500 meter långa finns i bilagor till Rapporten Bastunnel 400 från WSP; Bilaga C: Konsekvensanalys<sup>14</sup> och Bilaga A-C: Beräkningar konsekvensanalys<sup>15</sup>.

## 6.2 Säkerhetskrav på vägtunnlar längre än 300 meter

Det är svårt att förutse konsekvenser av den föreslagna regleringen men vi ser att kravnivån i hög grad motsvarar dagens byggpraxis för nybyggnadsstandard, åtminstone för statlig väg. Kraven skulle kunna leda till att vissa vägprojekt blir något dyrare och vissa något billigare. Vår bedömning är dock att kraven kan leda till en ökad kostnadseffektivitet utifrån att det blir billigare att bygga rätt från början. Eftersom föreskrifterna inte gäller retroaktivt, det vill säga reglerna endast gäller vid ny- och ombyggnad av en väg, blir den direkta konsekvensen av ändringarna främst att väghållarna behöver uppdatera sina egna regelverk så att man säkerställer efterlevnad av de nya kraven vid kommande vägprojekt.

## 6.3 Säkerhetskrav på vägtunnlar längre än 500 meter eller 100–500 meter långa tunnlar med speciell utformning eller speciella förutsättningar

Att genomföra en riskbedömning för en vägtunnel är i många avseenden komplicerat. Nu gällande föreskrifter i TSFS 2019:93 ger begränsat stöd i hur en riskbedömning ska genomföras och vilken kravställning som ska följas. Det finns i dag inga färdiga riskbedömningsmetoder för vägtunnlar, varken nationellt eller internationellt (det är också därför varje medlemsstat enligt EU-direktiv 2004/54/EG om minimikrav för säkerhet i vägtunnlar löpande ska rapportera till kommissionen vilken eller vilka riskanalysmetoder som används). Den metod som vi nu föreslår innebär en kvantitativ riskanalys, QRA, med händelseträdsanalys och har en hög grad av transparens samt att resultatet kan redovisas i ett F/N-diagram. Ett transparent resultat bidrar till att förenkla verifieringen av acceptabel risknivå i vägtunnlar och ökar jämförbarheten mellan tunnlar. I ett initialt skede kan kostnader uppkomma för tunnelhållare som i dag inte genomför riskanalys med QRA-metod med utveckling av trädidiagram/händelseträd. För byggherrar och kommuner bedöms däremot risken minska för en utdragen samrådsprocess.

---

<sup>14</sup> [https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/jarnvag/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparbunden-trafik/bastunnel\\_400\\_bilaga\\_c\\_konsekvensanalys.pdf](https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/jarnvag/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparbunden-trafik/bastunnel_400_bilaga_c_konsekvensanalys.pdf)

<sup>15</sup> [https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/jarnvag/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparbunden-trafik/bastunnel\\_400\\_berakningar\\_konsekvensanalys.pdf](https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/regler/jarnvag/plan-och-byggregler-for-vagar-och-sparbunden-trafik/bastunnel_400_berakningar_konsekvensanalys.pdf)

#### 6.4 Säkerhetskrav på vägtunnlar längre än 1 000 meter

För vägtunnlar längre än 1 000 meter inför vi krav på omställbara vägmärken/körfältssignaler, variabla meddelandeskyltar (VMS) eller liknande anordningar för information till trafikanterna både vid tunnelmyrning och inuti tunneln. Vår bedömning är att detta är byggpraxis redan i dag i tunnelprojekt av den storleken. Kravet gäller bara om tunneln har trafikledningscentral och det är rimligen dessa som kan driva kostnader snarare än de variabla skyltarna.

I övrigt görs enbart ändringar av redaktionell karaktär. Vi ser därför inga stora och omotiverade negativa konsekvenser av ändringsregleringen för dessa vägtunnlar.

#### 6.5 Säkerhetskrav på vägtunnlar längre än 3 000 meter

Vi inför eller ändrar inga krav avseende specifikt vägtunnlar längre än 3 000 meter. Inga krav tas heller bort. Vi ser därför inga konsekvenser för dessa vägtunnlar.

### 7. Vilka bemyndiganden grundar sig myndighetens beslutanderätt på?

För vägtunnlar kortare än 500 meter grundar sig vårt bemyndigande på 10 kap. 6 § plan- och byggförordningen, där det anges att Transportstyrelsen får meddela de föreskrifter som behövs för tillämpningen avseende

- bärförmåga, stadga och beständighet,
- säkerhet i händelse av brand,
- skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö,
- säkerhet vid användning och
- skydd mot buller

för järnvägar, tunnelbanor, spårvägar, vägar och gator samt de anordningar som hör till dessa.

För vägtunnlar längre än 500 meter grundar sig vårt bemyndigande i 3, 13, 17, 23, 26, 29 och 35 §§ förordningen om säkerhet i vägtunnlar, där det anges att Transportstyrelsen får meddela föreskrifter om:

- de säkerhetskrav som en tunnel ska uppfylla (3 §),
- upprättandet och innehållet i säkerhetsdokumentationen (13 §),
- säkerhetssamordnarens verksamhet och uppgifter (17 §),
- kontrollenhetens verksamhet och uppgifter (23 §),

- regelbundna kontroller och övningar (26 §) och
- utförande av riskanalyser (29 §) samt
- verkställighet av lagen och förordningen (35 §).

Lag och förordning om säkerhet i vägtunnlar gäller alltså för vägtunnlar som är längre än 500 meter. Plan- och bygglagen samt förordningen har inte samma begränsning utan gäller för samtliga längder på vägtunnlar. Men eftersom Transportstyrelsen inte ansvarar för tillsynen utifrån plan- och bygglagen och lagen saknar verkningsfulla sanktionsmöjligheter anser vi att det är bättre att föreskriva utifrån lag om säkerhet i vägtunnlar där det är möjligt.

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

Det finns ingen EU-gemensam reglering beträffande tekniska egenskaper för vägtunnlar som är upp till 500 meter långa. Därför anger vi en nationell reglering utifrån bemyndigande i plan- och byggförordningen.

Vi bedömer att förslaget inte medför hinder för den fria rörligheten för varor, kapital, tjänster och personer enligt unionsrätten.

Förslaget till ändringsföreskrifter kommer, efter remiss, att anmälas till kommissionen enligt gällande informationsprocedur beträffande tekniska standarder och föreskrifter i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535, som i Sverige genomförts genom förordningen om tekniska regler.

Beträffande anmälan enligt tjänstedirektivet anser vi att detta inte är aktuellt utifrån att bestämmelser i föreskrifter *inte* utgör krav på den som utför byggtjänster. Kraven gäller endast på tunnelhållare/byggherrar och inte de entreprenörer som tillhandahåller tjänster av olika slag åt byggherren. Byggherre definieras i plan- och bygglagen (2010:900) som: *den som för egen räkning utför eller låter utföra projekterings-, byggnads-, rivnings- eller markarbeten*. I huvudsak är det Trafikverket och kommunerna som är byggherrar. Vi har gjort samma bedömning tidigare för liknande bestämmelser i föreskrifter meddelade med stöd av plan- och byggförordningen. En bedömning som Kommerskollegium då delat.

I sak skärps inga krav som avser tunnlar längre än 500 meter. De regler som gäller för dessa tunnlar återspeglar de EU-rättsliga kraven i enlighet med EU-direktiv 2004/54/EG om minimikrav för säkerhet i tunnlar som ingår i det transeuropeiska vägnätet, vars tillämpningsområde enligt artikel 1.2 är vägtunnlar som är längre än 500 meter. Enligt artikel 3 punkt 3 i direktivet

får medlemsstaterna anta strängare krav förutsatt att de inte strider mot direktivet.

I allmänna råd förtydligar vi vilken metod för riskanalys som bör användas. Enligt 30 § förordningen om säkerhet i vägtunnlar ska Transportstyrelsen löpande informera Europeiska kommissionen om vilken metod för riskanalys som används. Sådan information kommer att delges kommissionen om och när dessa föreskrifter beslutas.

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

Föreskrifterna bör träda i kraft så snart som möjligt för att inte senarelägga nyttorna. I samband med att den nya författningen träder i kraft upphävs Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2019:93) om säkerhet i vägtunnlar m.m. Vi ser inga behov av övergångsbestämmelser. De nya föreskrifterna ska tillämpas från och med projekteringsstadiet (i enlighet med 1 kap. 2 §). I tunnelprojekt där projekteringsstadiet redan inletts kan de äldre föreskrifterna istället fortsätta tillämpas. En tunnel som är projekterad – och godkänd om godkännande krävs – utifrån äldre föreskrifter behöver alltså inte uppfylla nya säkerhetskrav så länge inte tunneln byggs om. Däremot gäller de nya föreskrifterna avseende till exempel kontrollenheter, övningar, etc. som ska uppfyllas löpande på tunnlar i drift. Transportstyrelsen har dock möjlighet att medge undantag om de nya kraven skulle medföra problem utifrån att ett tunnelprojekt kommit för långt för att ha rimlig möjlighet, utifrån vad som är tekniskt möjligt eller ekonomiskt försvarbart, uppfylla de nya kraven på dessa tunnlar.

Vi gör bedömningen att inga andra riktade informationsinsatser behöver göras utöver att externremsen skickas ut riktat till de myndigheter, företag, organisationer etc. som vi anser vara direkt eller indirekt berörda eller kan tänkas ha synpunkter på föreskriftsförslaget. Information kommer också att läggas ut på Transportstyrelsens webbplats.

### **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.

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?**

Vi bedömer att regleringen har påverkan på grundläggande tillgänglighet och användbarhet. Regleringen ställer upp säkerhetskrav som ger likvärdiga förutsättningar för vägtunnlar i hela landet och indirekt säkerställer en grundläggande framkomlighet med god kvalitet för medborgare och företag. Reglerna ställer också samhällets grundläggande krav för att alla säkert ska kunna utrymma en vägtunnel, inklusive personer med rörelsenedsättning.

#### **11. Hur påverkar regleringen hänsynsmålet?**

Vi bedömer att den föreslagna regleringen på ett positivt sätt påverkar hänsynsmålet om att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att människors liv och hälsa skyddas.

### **C. Företag**

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

### **D. Sammanställning av konsekvenser**



Berörd aktör	Effekter som inte kan beräknas		Beräknade effekter (tkr)	Kommentar
	Fördelar	Nackdelar	+ / -	
Företag				
Enskilda/ medborgare	Ökad framkomlighet, säkerhet och upplevd trygghet för trafikanter			
Staten, kommun, m.fl.	Tydligare regler och råd kan förenkla upphandling och byggande samt tillsyn	Eventuellt kan något ökade kostnader vid projektering, byggande och drift/underhåll uppstå.		Vi bedömer att den föreslagna regleringen är väl avvägd och kostnadseffektiv.
Externa effekter	Säkrare och tryggare (mer förutsägbara) vägtunnlar ger lägre samhällskostnad på sikt genom färre och mindre allvarliga olyckor i transport-systemet.			
<b>Totalt</b>	+++	-		

## **E. Förslagets proportionalitet**

Vi bedömer att regelförslaget är proportionerligt utifrån att vi bedömer att det inte är speciellt långtgående ändringar som föreslås och att dessa fokuserar på moderniserade eller funktionsbaserade krav samt är väl avvägda och motiverade utifrån de samhällsnyttorna som de förväntas medföra.

Föreskrifterna ska (i enlighet med 1 kap. 2 §) tillämpas från och med projekteringsstadiet, vilket kan anses inlett när arbetet med vägplan eller motsvarande har påbörjats. I enlighet med 8 kap. 5 § plan- och bygglagen gäller föreskrifterna vid nybyggnad samt ombyggnad och annan ändring – däremot inte vid underhållsåtgärder – och därefter ska kraven antas kunna komma att fortsätta vara uppfyllda under en ekonomiskt rimlig livslängd med normalt underhåll.

För ombyggnad eller annan ändring av en befintlig tunnel som är upp till 500 meter lång får dock kraven anpassas och avsteg från kraven göras med

hänsyn till åtgärdens omfattning och förutsättningarna på platsen i enlighet med 8 kap. 7 § i plan- och bygglagen. Vid behov av avsteg från kraven vid nybyggnad av en vägtunnel som är upp till 500 meter i längd behöver ansökan om undantag från föreskrifterna skickas till Transportstyrelsen, som kan medge undantag i enlighet med 5 kap. 1 §.

För tunnlar längre än 500 meter gäller istället att tunnelhållaren alltid behöver göra en begäran om undantag från säkerhetskraven, i enlighet med 4 § förordningen om säkerhet i vägtunnlar. Transportstyrelsen får medge undantag om det

1. Är motiverat av att ny teknik används och om säkerheten i tunneln inte därigenom försämras, eller
2. Finns tvingande skäl för undantaget och om alternativa riskbegränsande åtgärder säkerställer att säkerheten i tunneln inte försämras.

Undantag enligt punkt 2 får dock inte medges i fråga om utformningen av räddningsstationer, skyltar, nöduppställningsplatser eller nödutgångar eller i fråga om återsändning av radio.

Om Transportstyrelsen anser att undantag bör medges för en tunnel som ingår i TEN-vägnätet, ska myndigheten lämna in en ansökan om undantag till Europeiska kommissionen i enlighet med 6 § förordningen. Om kommissionen avslår ansökan får undantaget inte beviljas.

## **F. Uppföljning och utvärdering**

Det är generellt svårt att på kort sikt se effekter av fysiska åtgärder i transportinfrastrukturen. Eftersom föreskrifterna avser regler som ska tillämpas vid ny- och ombyggnad – och inte på befintlighet – kommer det att ta lång tid innan de positiva effekterna blir mätbara på samhällsnivå. Det är också så att samhället gör flera åtgärder samtidigt som syftar till att nå effekt på det transportpolitiska målet. Detta gör det utmanande att mäta effekter av en enskild och isolerad åtgärd.

Det skulle visserligen vara möjligt att mäta trafiksäkerhetseffekter (utifrån till exempel STRADA-data eller tunnelhållarnas incidentrapportering) på en vägtunnel före respektive efter ombyggnad eller jämföra två olika vägtunnlar med likvärdiga trafikförutsättningar, men det statistiska underlaget kommer att vara alltför litet för att kunna dra säkerställda och allmängiltiga slutsatser från. Vi ser heller inte att någon sådan undersökning i nuläget ryms inom myndighetens ekonomiska ramar.

Själva regelefterlevnaden är såklart också lämplig att följa upp – annars kommer reglerna inte att få önskad effekt. Sådan uppföljning och

utvärdering ankommer på tillsynsmyndigheten; det vill säga Transportstyrelsen i de fall en vägtunnel är längre än 500 meter och den kommunala byggnadsnämnden i de fall en vägtunnel är kortare än 500 meter.

## **G. Samråd**

Transportstyrelsen ska enligt

1. 10 kap. 6 § plan- och byggförordningen höra Boverket innan föreskrifter meddelas om tillämpningen av bestämmelser om uppfyllande av egenskapskrav för bland annat vägar och gator anordningar som hör till dessa,
2. 3, 13, 17, 23, 26, 29 och 35 §§ förordningen om säkerhet i vägtunnlar ha samråd med Trafikverket och Myndigheten för civilt försvar innan föreskrifter meddelas om säkerhetskrav som en tunnel ska uppfylla och utförandet av riskanalyser.

Formellt samråd sker i samband med externremiss.

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

**Karin Edvardsson**

Utredare

E-post. [karin.edvardsson@transportstyrelsen.se](mailto:karin.edvardsson@transportstyrelsen.se)

Tel. 010-495 56 01

**Jonas Malmstig**

Jurist

E-post. [jonas.malmstig@transportstyrelsen.se](mailto:jonas.malmstig@transportstyrelsen.se)

Tel. 010-495 56 85

**Bilaga. Jämförelse med direktivtext**

<b>TSFS</b>	<b>Kravområde</b>	<b>EU-direktiv 2004/54/EG</b>	<b>Avsnitt</b>
1 kap. 1 §	Tillämpningsområde	-	
1 kap. 2 §	Tillämpning	-	
1 kap. 3 §	Definitioner	-	
1 kap. 4 §	Utmärkning (hänvisning vägmärkesförordningen)	Bilaga I (2.12) och Bilaga III	
2 kap. 1 §	Anmälan om projektering	-	
2 kap. 2 §	Beräkning av dimensionerande trafikflöde	Bilaga I, 1.3.2	Trafikflöde
2 kap. 3 §	Säkerhetsdokumentation under projektering och byggande	Bilaga II, 2	Säkerhetsdokumentation
2 kap. 4 §	Säkerhetsdokumentation inför i idrifttagande	Bilaga II, 2	Säkerhetsdokumentation
2 kap. 5 §	Regelbundna övningar	Bilaga II, 5	Regelbundna övningar
2 kap. 6 §	Regelbundna kontroller	Artikel 12	Regelbundna inspektioner
2 kap. 7 §	Tunnelhållarens hantering av kontroller	-	
2 kap. 8 §	Vägsäkerhetsinspektioner	Finns i EU- direktiv 2008/96/EG	
2 kap. 9 §	Informationskampanjer	Bilaga I, 4	Informationskampanjer
3 kap. 1 §	Samlad bedömning	Artikel 13, Bilaga 1, 1.1.1	Riskanalys, Säkerhetsåtgärder

3 kap. 2 §	Samlad bedömning	Artikel 13, Bilaga I, 1.1.2	Risakanalys, Säkerhetsåtgärder
3 kap. 3 §	Säkerhetsnivå	-	
3 kap. 4 §	Risakanalys	Artikel 13 (2), Bilaga I, 1.1.3	Risakanalys, Säkerhetsåtgärder
3 kap. 5 §	Körfältsbredd	Bilaga I, 2.2.4	Tunnelgeometri
3 kap. 6 §	Projektering av tunnelgeometri	Bilaga I, 2.2.1	Tunnelgeometri
3 kap. 7 §	Vägbanans lutning i längdled	Bilaga I, 2.2.2 och 2.2.3	Tunnelgeometri
3 kap. 8 §	Gångbana för utrymning till fots	Bilaga I, 2.3.1	Tunnelgeometri
3 kap. 9 §	Bärförmåga	Bilaga I, 2.7	Brandmotstånd
3 kap. 10 §	Brandmotstånd	-	
3 kap. 11 §	Mekaniskt ventilationssystem	Bilaga I, 2.9.1	Ventilation
3 kap. 12 §	Belysning	Bilaga I, 2.8.1	Belysning
3 kap. 13 §	Utrymningsljus	Bilaga I, 2.8.3	Belysning
3 kap. 14 §	Reservströmkällor	Bilaga I, 2.17.1	Strömförsörjning och elkretsar
3 kap. 15 §	Skydd för kretsar	Bilaga I, 2.17.2	Strömförsörjning och elkretsar
3 kap. 16 §	Skydd för säkerhetsfunktioner	Bilaga I, 2.18	Utrustningens brandmotstånd
3 kap. 17 §	Vägmärken	Bilaga I, 3.4 och 3.6	Åtgärder vid olyckor och tillbud; Stängning av tunnlar

3 kap. 18 §	BBS	-	
3 kap. 19 §	Avstängning av körfält	Bilaga I, 3.3	Arbeten i tunnlar
3 kap. 20 §	Avstånd mellan utrymningsvägar	Bilaga I, 2.3.8	Utrymningsvägar och nödutgångar
3 kap. 21 §	Utrymningsvägars fria bredd	-	
3 kap. 22 §	Lutning i utrymningsvägar	-	
3 kap. 23 §	Informationsskyltar inuti utrymningsvägar	-	
3 kap. 24 §	Tillfälligt säker plats	Bilaga I, 2.16.3	Kommunikationssystem
3 kap. 25 §	Dörrar till utrymningsvägar	-	
3 kap. 26 §	Identifiering av dörrar till utrymningsvägar	-	
3 kap. 27 §	Brandmotstånd	Bilaga I, 2.3.9	Utrymningsvägar och nödutgångar
3 kap. 28 §	Brandmotstånd	Bilaga I, 2.3.9	Utrymningsvägar och nödutgångar
3 kap. 29 §	Förhindrande av rök- och brandgasspridning	-	
3 kap. 30 §	Reservbelysning	Bilaga I, 2.8.2	Belysning
3 kap. 31 §	Bevakningssystem	-	
3 kap. 32 §	Kamerabevakning	Bilaga I, 2.14.1	Metod för övervakning
3 kap. 33 §	Trafikledningscentraler	Bilaga I, 2.13.2	Ledningscentral

3 kap. 34 §	Branddetektionssystem	Bilaga I, 2.14.2	Metod för övervakning
3 kap. 35 §	Stängning av tunneln	Bilaga I, 2.15.1	Utrustning för stängning av tunneln
3 kap. 36 §	Antalet tunnelrör	Bilaga I, 2.1.2	Antal tunnelrör och körfält
3 kap. 37 §	Antalet körfält	Bilaga I, 2.1.3	Antal tunnelrör och körfält
3 kap. 38 §	Handbrandsläckare och hjälptelefon	Bilaga I, 2.10.1 – 2.10.3	Räddningsstationer
3 kap. 39 §	Brandvattenförsörjning	Bilaga I, 2.11	Vattenförsörjning
3 kap. 40 §	Utrymningsvägar	Bilaga I, 2.3.3	Utrymningsvägar och nödutgångar
3 kap. 41 §	Tillträde för räddningspersonal	Bilaga I, 2.4.2	Tillträde för räddningspersonalen
3 kap. 42 §	Avvattnings	Bilaga I, 2.6.1	Dränering
3 kap. 43 §	Radiotäckning	Bilaga I, 2.16.1	Kommunikationssystem
3 kap. 44 §	Radioutsändning av säkerhetsmeddelanden	Bilaga I, 2.16.2	Kommunikationssystem
3 kap. 45 §	Nöduppställningsplatser	Bilaga I, 2.5.1	Nödfickor
3 kap. 46 §	Ventilation	Bilaga I, 2.9.2 -2.9.4	Ventilation
3 kap. 47 §	Ventilation	Bilaga I, 2.9.5	Ventilation
3 kap. 48 §	Stängning av tunneln	Bilaga I, 2.15.1 och 2.15.2	Utrustning för stängning av tunneln
3 kap. 49 §	Tillträde för räddningspersonal	Bilaga I, 2.4.1	Tillträde för räddningspersonalen



3 kap. 50 §	Ventilation	Bilaga I, 2.9.5	Ventilation
3 kap. 51 §	Trafikledningscentral	Bilaga I, 2.13	Ledningscentral
4 kap. 1 §	Godkännande av säkerhetssamordnare	(Artikel 6)	Säkerhetssamordnare
4 kap. 2 §	Ansökan om godkännande som säkerhetssamordnare	-	
4 kap. 3 §	Ansökan om godkännande som säkerhetssamordnare	-	
4 kap. 4 §	Ansökan om godkännande som säkerhetssamordnare	-	
4 kap. 5 §	Godkännande av säkerhetssamordnare	-	
4 kap. 6 §	Godkännande av säkerhetssamordnare	-	
4 kap. 7 §	En säkerhetssamordnares uppgift	-	
4 kap. 8 §	Säkerhetssamordnares kompetens	Artikel 6, 2	Säkerhetssamordnare
4 kap. 9 §	Säkerhetssamordnares kompetens	-	
4 kap. 10 §	En kontrollenhets uppgift	Artikel 7	Kontrollenhet
4 kap. 11 §	Innehåll i yttranden från en kontrollenhet	-	
4 kap. 12 §	Kontrollenheters kompetens	(Artikel 7)	Kontrollenhet
4 kap. 13 §	Kontrollenhet	(Artikel 7)	Kontrollenhet

5 kap. 1 §	Undantagsmöjlighet	Artikel 14	Undantag för innovativ teknik
---------------	--------------------	------------	-------------------------------

Remiss