

Internationellt tunnellsamarbete

med inriktning på säkerhetsfrågor

Bernt Freiholtz

Bro- och tunnelteknik

Vägverket, Borlänge

<http://www.vv.se> → Startside » Vägnetet » Broar & tunnlar

Säkerhetsfrågorna har fokuserats under de senare åren

Mont Blanc 1999 Frankrike - Italien : 39 omkom

Tauern 1999 Österrike : 12 omkom

St Gotthard 2001 Schweiz : 11 omkom

Association
mondiale
de la Route



World Road
Association

AIPCR / PIARC
Since 1909



PIARC´s vision:

**att vara internationellt ledande inom
teknik, policy och praxis
för ett integrerat och hållbart vägtransportsystem.**

PIARC grundades 1909 i Paris och består nu av

- 109 länders vägmyndigheter**
- ca 2 000 medlemmar i 130 länder.**

Ca 30 länder har samordnande nationalkommittéer.

World Road Association (PIARC) / Association mondiale de la route (AIPCR) - Microsoft Internet Explorer

Arkiv Redigera Visa Favoriter Verktyg Hjälp

Bakåt Sök Favoriter

Adress <http://www.piarc.org/en/>



WORLD ROAD ASSOCIATION
ASSOCIATION MONDIALE DE LA ROUTE
 "Exchange knowledge and techniques on roads and road transportation."

[Home](#) | [Site map](#) | [About](#) | [Contact](#) | [Newsletter](#)

[Français](#) [Español](#)



RISK MANAGEMENT FOR ROADS
 Seminar in Hanoi (Vietnam), April 2006
 The **DEADLINE** for registration and/or proposal of papers is **31 JANUARY 2006!**
[More information...](#)

PIARC PRIZES 2007 COMPETITION
 You are a young or established professional in the road and transport sector?
[The PIARC Prizes 2007 Competition is made for you!](#)

2004-2008 PIARC Guide

 PIARC Seminars, Special Fund, PIARC Prizes, WIN...
 Some news for PIARC members!
[Read the Guide...](#)

The World Interchange Network (WIN)
 You have a question? You need information in the field of roads and road transport?
[You can now contact on line the WIN relays.](#)

PIARC Terminology
 An access to several dictionaries relative to the road and the possibility to display the results simultaneously in two or three languages!
[To have a view of this application...](#)

Top of page [▲](#)

Routes/Roads



January 2006: Large projects and risk management.
[Your opinion is important for us...](#)

Involvement of the private sector in the construction, maintenance and operation of the road network
 This was the theme of the Council conference-discussion during the annual meeting in Beijing.
[All presentations...](#)

International Seminars
 The proceedings of some PIARC International Seminars are available.
[All presentations...](#)

HDM-4
 Further development in the management of the HDM-4 project!
[To know more about it...](#)

Road Safety Manual and ITS Handbook
 To know more about the [Road Safety Manual](#) (English and French versions) and the [ITS Handbook](#) (English version).
 Top of page [▲](#)

Key words

- About PIARC
- Strategic Plan
- Technical Committees
- Projects
- Publications
- Members
- Events
- World Network (WIN)
- National Committees
- Terminology
- Road Administrations
- Links

MEMBERS AREA



International Winter Road Congress
 Torino-Sestriere (Italy)
 27-30 March 2006



PIARC PRIZES 2007 COMPETITION



World Road Congress
 Paris (France)
 17-21 Sept. 2007



PIARC NATIONAL COMMITTEES NEWSLETTER

To be regularly informed on PIARC news, click here.

http://

www.

piarc.

org

PIARC´s verksamhet

- arbetar i 19 Technical Committees och projekt**
- arrangerar World Road Congresses vart fjärde år**
- arrangerar Winter Road Congresses däremellan**
- publicerar resultaten som rapporter/ tidskrifter/
ADB-program**
- samarbetar med andra internationella organ.**

Technical Committee on Road Tunnel Operation (TC 3.3)

- skapades 1957 och har idag medlemmar från ca 35 länder
- planering, utformning, installationer, miljö- och DoUh-frågor
- arbetar **inte** med konstruktion eller byggande → ITA
- 5 arbetsgrupper med ca 120 experter från ung. 30 länder.

Arbetsgrupper i PIARC´s tunnelkommitté:

**WG 1: Tunnel Operation Management,
ordf: Jean-Claude Martin, Frankrike**

**WG 2: Management of tunnel safety,
ordf: Rudolf Hörhan, Österrike**

**WG 3: Human factors for tunnel safety,
ordf: Evert Worm, Holland**

**WG 4: Detection, communication and safety equipment,
ordf: Urs Welte, Schweiz**

**WG. 5: Fire and Smoke Control,
ordf: Art Bendelius, USA**

Rapporter från PIARC´s tunnelkommitté:

- **Good Practice for the Operation and Maintenance of Road Tunnels**
- **Traffic Incident Management Systems used in Road Tunnels**
- **Road Tunnels: Vehicle Emissions and Air Demand for Ventilation**
- **Cross Section Design of Bidirectional Road Tunnels**
- **Cross Section Geometry in Uni-directional Tunnels**
- **Pollution by Nitrogen Dioxide in Road Tunnels**
- **Road Tunnels: reduction of Operating Costs**
- **Fire and Smoke Control in Road Tunnels**
- **Road Safety in Tunnels**
- **Road Tunnels: Emissions, Environment, Ventilation**
- **Classification of Tunnels, Existing Guidelines and Experiences, Recommendations**

Association
mondiale
de la Route



World Road
Association

**MAÎTRISE
DES INCENDIES
ET DES FUMÉES
DANS LES TUNNELS
ROUTIERS**

**FIRE AND SMOKE
CONTROL
IN ROAD TUNNELS**

1999

Comité AIPCR des Tunnel routiers (C5)
PIARC Committee on Road Tunnels (C5)

**PIARC's mest
sålda rapport!**

Att köra säkert i vägtunnlar – För yrkesförare

Råd till lastbils- och busschaufförer



Enligt lagen om Kompatibilitet för motorfordon
Säkerhetsutrustning till för energi och transport
Relevant godkännelse nr 1001 från VTI och godkänd 17/000

Vanlig säkerhetsutrustning i vägtunnlar

Ventilationssystem
Om det börjar brinna drar ventilationssystemet eringen ut rökken från tunneln eller driver den i en andra riktning.

Tombelysning
Ljussystemen gör att ögat snabbt kan anpassa sig till de sämre sällskiftningarna i tunneln. Nödutgångar och nödstationer är försedda med nödbelysning som alltid är tänd.

Trafikradio
Det kan finnas skyltar som anger på vilken frekvens trafikinformationen sänds. Tunnelpersonalen kan använda denna frekvens för att sända ut nödmeddelanden.

Trafikövervakningskameror
Om det finns trafikövervakningskameror och om ett nödskriv kommer från en nödstation i tunneln kan bilderna från den delen av tunneln automatiskt visas på skärmen i tunnelpersonalens kontrollrum.

Nödstationer finns utplacerade i tunneln med jämna mellanrum. De brukar vara utrustade med följande:

- Nödbaklarm kopplade till tunnelns kontrollrum.
- Brandlöslösare.
- Larmtryckknappar.

Nödutgångar
Nödutgångarna är tydligt markerade med skyltar och lampor. De är försedda med brand- och räddnings dörrar.

Nödbilskor eller nödparkeringsfickor
Om det finns nödbilskor eller nödparkeringsfickor skall dessa användas när ett fordon går sönder. Parkeringsfickorna brukar vara försedda med nödstationer.

1 Innan du kommer fram till tunneln	5 Om fordonet går sönder eller om det händer en olycka	
 Kontrollera bränsle, olja, kylvätska och motortemperatur. Om motorn är överhettad, stanna och låt den svalna.  Kontrollera bromsar och strömlinor.  LASTBILSCHAUFFÖRER: Kontrollera att ditt fordon och dess last överensstämmer med tunnelns bredd. Om inte, kör en annan väg.  BUSSCHAUFFÖRER: Kontrollera att du känner till alla säkerhetsförfaranden, inklusive de för utrymning av passagerarna.	 Stå på varningsbalken. Om det är möjligt, förskjut lära ut ur tunneln. Om det inte går, kör till en nödbilskor eller nödparkeringsficka eller terminstona till vägkanten.  Stäng av motorn, lämna kvar nyckeln i tändningslåset och lämna fordonet.  Använd ENOAST nödstationsnamn för att ringa efter hjälp (mobiltelefon visar inte var du ringt ifrån). Ange om du transporterar farligt gods (vilken typ) eller passagerarna (och om de är skadade).  Följ tunnelpersonalens instruktioner.  Ge om möjligt första hjälpen till skadade personer.	
2 När du kör in i tunneln	6 Brand	
 Tänd håbljuset.  Tysa av solgödsögen.  Lysare på redimeddelanden.  Följ trafikljus, hastighetsgränser och vägs skyltar.  Använd inte mobiltelefon. Rök inte.	 Stå på varningsbalken.  OM DITT FORDON BRINER: Om möjligt, kör ut ur tunneln. Om det inte går, kör till vägkanten.  Stäng av motorn, lämna kvar nyckeln i tändningslåset och lämna fordonet.  BUSSCHAUFFÖRER: För alla passagerarna till ett säkert ställe t.ex. nödutgång eller skyddad plats.  OM ETT ANNAT FORDON BRINER: Håll säkerhetsavstånd till framförande fordon. Stanna ditt fordon på nära vägkanten som möjligt för att göra plats för räddningstjänsten.  Stäng av motorn, lämna kvar nyckeln i tändningslåset och lämna fordonet.  BUSSCHAUFFÖRER: För alla passagerarna till ett säkert ställe.  Använd ENOAST nödstationsnamn för att ringa efter hjälp (mobiltelefon visar inte var du ringt ifrån). Ange om du transporterar farligt gods (vilken typ) eller passagerarna (och om de är skadade).  Hjälp till att föra andra personer till ett säkert ställe.  Om möjligt, släck elden med din brandlöslösare eller en brandlösare som finns i tunneln. Om möjligt, ge första hjälpen till skadade personer.  Om det inte är möjligt, gå gärsat till en nödutgång och följ tunnelpersonalens instruktioner.	
3 När du kör i tunneln	KOM IHÅG	
 Håll säkerhetsavstånd till framförande fordon även om du kör sakta eller står stilla.  Gör inga omkörningar om det bara finns ett körfält i vardera körtäckningen.  Vänd inte och backa inte om du inte får instruktioner om att göra det.  Stanna aldrig körutrum i nödstationer.	Som yrkesförare bör du hjälpa och vägleda andra förare och passagerare i en nödsituation! Rök och eld är livsfarligt – rädda dig själv och dina passagerare, inte fordonet!	
4 Köier		
 Stå på varningsbalken.  Håll säkerhetsavstånd till framförande fordon även om du kör sakta eller står stilla.  Stäng av motorn om trafiken står halt stilla.  Lysare på redimeddelanden.  Följ instruktionerna från tunnelpersonalen och de elektroniska skyltarna.		

Projekt som nu är på gång

- WG1 - 1 Guide for organising, recruiting and training road tunnel operating staff
- WG1 - 2 Recommendations to operators of highly-trafficked road urban tunnels

- WG2 - 1 Integrated approach for road tunnel safety
- WG2 - 2 Risk analysis for road tunnels
- WG2 - 3 Responsibilities in road tunnel safety management
- WG2 - 4 Tools for road tunnel safety management

- WG3 - 1 Human behaviour influencing road tunnel safety. Recommendations for design and operation.
Guideline for organizing education and information activities on road tunnel safety with a proposal for a new leaflet on road tunnel safety
- WG3 - 2 safety with a proposal for a new leaflet on road tunnel safety
- WG3 - 3 Mutual expectations for road tunnel operators and emergency services

- WG4 - 1 Installation of direction signage on a route incorporating a tunnel.
- WG4 - 2 Laybys and SOS-stations in road tunnels
- WG4 - 3 Video detection in road tunnels : benefits and limitation

- WG6 - 1 Road tunnels : A guide to optimising the air quality impact upon the environment
- WG6 - 2 Road tunnels : Operation strategies for tunnel ventilation
- WG6 - 3 Road tunnels : An assesment of fixed fire suppression systems
- WG6 - 4 Road tunnels : Update of design fires

- 3.1 European Committee on Road Tunnel Safety (A. Jeanneret)
- 3.2 Conference of the European Directors of Roads (A. Jeanneret)
- 3.3 SafeT : progress report (P. Schmitz)
- 4.1 WG1 : progress report (J-Cl. Martin)
- 4.2 WG2 : progress report (R. Hörhan)
- 4.4 WG4 : progress report n° 3 (U. Welte)
- 4.4 WG4 : status report (U. Welte)
- 4.5 WG6 : progress report (A. Bendelius)
- 5.1 Seminar in San Juan : draft program (P. Schmitz)
- 5.2 Second seminar : short presentation of Chongqing (P. Schmitz)
- 6.1 Paris 2007 : Special sessions form (D. Lacroix)
- 6.2 PIARC Committee on Terminology (M. Romana)
- 6.2 WG1 : useful words (J-Cl. Martin)
- 6.4 Article for Routes/Roads : DG-QRAM v3.60 (R. Hall)
- 6.4 Monitoring sheet article DG-QRAM v3.60 (R. Hall)
- 6.5 DG-QRAM WebPages (P. Schmitz)
- 7.1 Fire alarm system test in full-scale experimental tunnel (W. Liu)
- 7.2 Directional signing in road tunnels : presentation (JP. Mizzi)
- 7.2 Directional signing in road tunnels : third draft (JP. Mizzi)
- 7.3 Guide for operating staff : presentation (J-Cl. Martin)
- 7.3 Guide for operating staff : draft 2 (J-Cl. Martin)
- 7.3 Guide for operating staff : monitoring sheet (J-Cl. Martin)
- 7.3 Integrated approach for road tunnel safety : presentation (R. Hörhan)
- 7.3 Integrated approach for road tunnel safety : draft document (R. Hörhan)
- 7.3 Integrated approach for road tunnel safety : monitoring sheet (R. Hörhan)
- 7.3 Risk analysis : presentation (R. Hörhan)
- 7.3 Risk analysis : draft document (R. Hörhan)
- 7.3 Risk analysis : monitoring sheet (R. Hörhan)
- 7.3 Tools for tunnel safety management : presentation (R. Hörhan)
- 7.3 Tools for tunnel safety management : draft document 5.1 (R. Hörhan)
- 7.3 Tools for tunnel safety management : draft document 5.2 (R. Hörhan)
- 7.3 Tools for tunnel safety management : draft document 5.3 (R. Hörhan)
- 7.3 Guide to optimising the air quality : presentation (A. Bendelius)
- 7.3 Guide to optimising the air quality : draft document (A. Bendelius)
- 7.3 Guide to optimising the air quality : monitoring sheet (A. Bendelius)
- 7.3 Fixed fire suppression systems : presentation (A. Bendelius)
- 7.3 Fixed fire suppression systems : draft document (A. Bendelius)
- 7.3 Fixed fire suppression systems : monitoring sheet (A. Bendelius)
- 7.3 Pavement behaviour (A. Bendelius)
- 7.3 Influence of pavement on fires in road tunnels : draft document En - Fr (W. De Lathauwer)
- 9.3 Comparison of traffic safety in Austrian tunnels (R. Hörhan)
- 9.4 Rapport Traffic accidents in Norwegian subsea road tunnels (E. Norstrom) in N and En
- 9.4 Sound beacons (E. Worm)
- 9.5 ITA-AITES world tunnel congress 2007 : call for papers (P. Pribyl)

Arbetsdokument

vid möte okt-05

PIARC TC3.3

Nordiska Vägtekniska Förbundet

grundades år 1935 för att främja utvecklingen inom väg-, vägtrafik- och vägtransportsektorn genom samarbete mellan fackfolk inom Norden

NVF har över 800 aktiva medlemmar

NVF är PIARC's nationalkommitté för de nordiska länderna

NVF's utskott 32, Broar och tunnlar har sedan 1990 en *arbetsgrupp om tunnlar*

NVF - Organisation - Microsoft Internet Explorer

Arkiv Redigera Visa Favoriter Verktyg Hjälp

Bakåt

Adress <http://ptl.fi/NVFnorden/dept.asp-page=dept&objno=69092.htm> Gå till Länkar

Nordiska Vägtekniska Förbundet

English Sitemap Respons

Sök

Hemsida Nyhetsarkiv

Nordiska Vägtekniska Förbundet - *Kompetens utan gränser*

Här är du: [Hemsida](#) -> Organisation

Vad är NVF?

Organisation

Utskott

Medlemmar

Kalender

NVF:s kongresser

Publikationer

Samarbetsorganisationer

Bli medlem

Informationansvarig:
 Mikaela Jussila
 Vägförvaltningen
 Telefon: +358 204 22 7636
 Telefax: +358 204 22 7714
 E-post:
mikaelajussila@tiehallinto.fi

Sidan uppdaterad
 04.11.2005

Förbundsstyrelsen

Förbundssekretariatet

Sekreterar-
 -utskottet

NVF-representant
 i PIARC

Avdelningarna

Utskotten

10 Styrning och kompetens	20 Planering och ekonomi	30 Anläggning o. konstruktioner	40 Drift och underhåll	50 Trafik
11 Informations-system	21 Transport-planläggning	31 Vägbyggning	41 Drift och underhåll av vägar och gator	51 Miljö
12 Kompetens och utbildning	22 Utformning av vägar o. gator	32 Broar och tunnlar		52 Trafiksäkerhet
13 Organisation och styrning	23 Transport i städer	33 Beläggningar		53 Transport-informatik (ITS)
		34 Vägens konstruktion		54 Fordon och transport

Teman

Beställare-/utförarsamarbete och utvecklandet av gemensamma nordiska upphandlingsmarknader

Koordinera av utskott 13 Organisation och styrning

Internet

Start

C:\A-Underlag Presentat...

textkoncept_1.doc - Micr...

NVF - Organisation - ...

Microsoft PowerPoint - [...]

11:01

<http://www.NVFnorden.org>

NVF's arbetsgrupp om tunnlar arbetar med

- erfarenhetsutbyte och teknikspridning**
- diskussioner om internationell standardisering**
- projektarbeten redovisade i rapporter och seminarier.**

NVF's arbetsgrupp om tunnlar

**Projekt som redovisats i rapporter och seminarier,
från 1991 och framåt:**

Kartläggning av nordiska vägtunnlar

Ventilation, även i en engelsk version

Belysning, även i en engelsk version

Drift- och underhåll

Säkerhetskoncept för tunnlar 2000

Säkerhetskoncept för tunnlar 2004

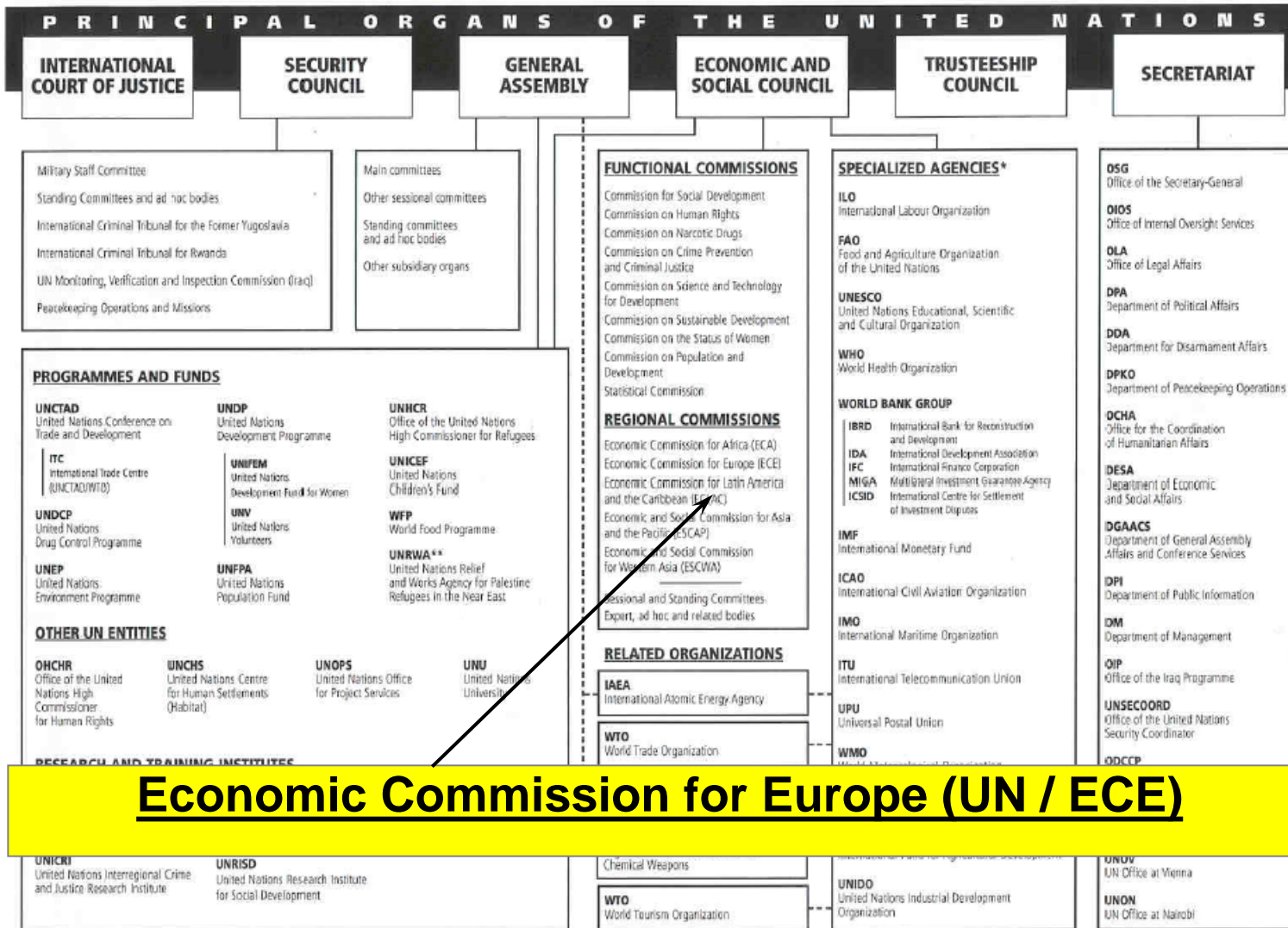
Säkra inklädnader

FN ECE, Ekonomiska Kommissionen för Europa

- en av FN´s fem ekonomiska kommissioner
- baserad i Geneve
- 55 länder inom Europa, Centralasien, Nordamerika,
- viktiga samrådsparter:
 - * Organization for Security and Co-operation in Europe (OSCE)
 - * European Association of Companies with Concessions for Motorway, Bridge and Tunnel Tolls (ASECAP)
 - * International Road Transport Union (IRU)
 - * International Electrotechnical Commission (IEC), the International Organization for Standardization (ISO), the International Telecommunication Union (ITU)



The UNITED NATIONS system



Economic Commission for Europe (UN / ECE)

* Autonomous organizations working with the United Nations and each other through the coordinating machinery of the Economic and Social Council.
 ** Report only to the General Assembly.

FN ECE

kommitté *Inland Transport*

- hanterar flera av de internationella regelverken
- **Multidisciplinary Group of Experts**
on Road Safety in Tunnels (AC.7)



United Nations

UNECE

Economic Commission for Europe

*Ad hoc multidisciplinary
group of experts*

✓ **Report on road tunnel safety (Dec.2001)**

1. Road users

2. Operation

3. Infrastructure

4. Vehicles

Available at www.unece.org

✓ **Amendments to European agreements**

Working Party on Road Transport, SC.1

European Agreement on Main International Traffic Arteries (AGR)

Working Party on Road Traffic Safety, WP.1

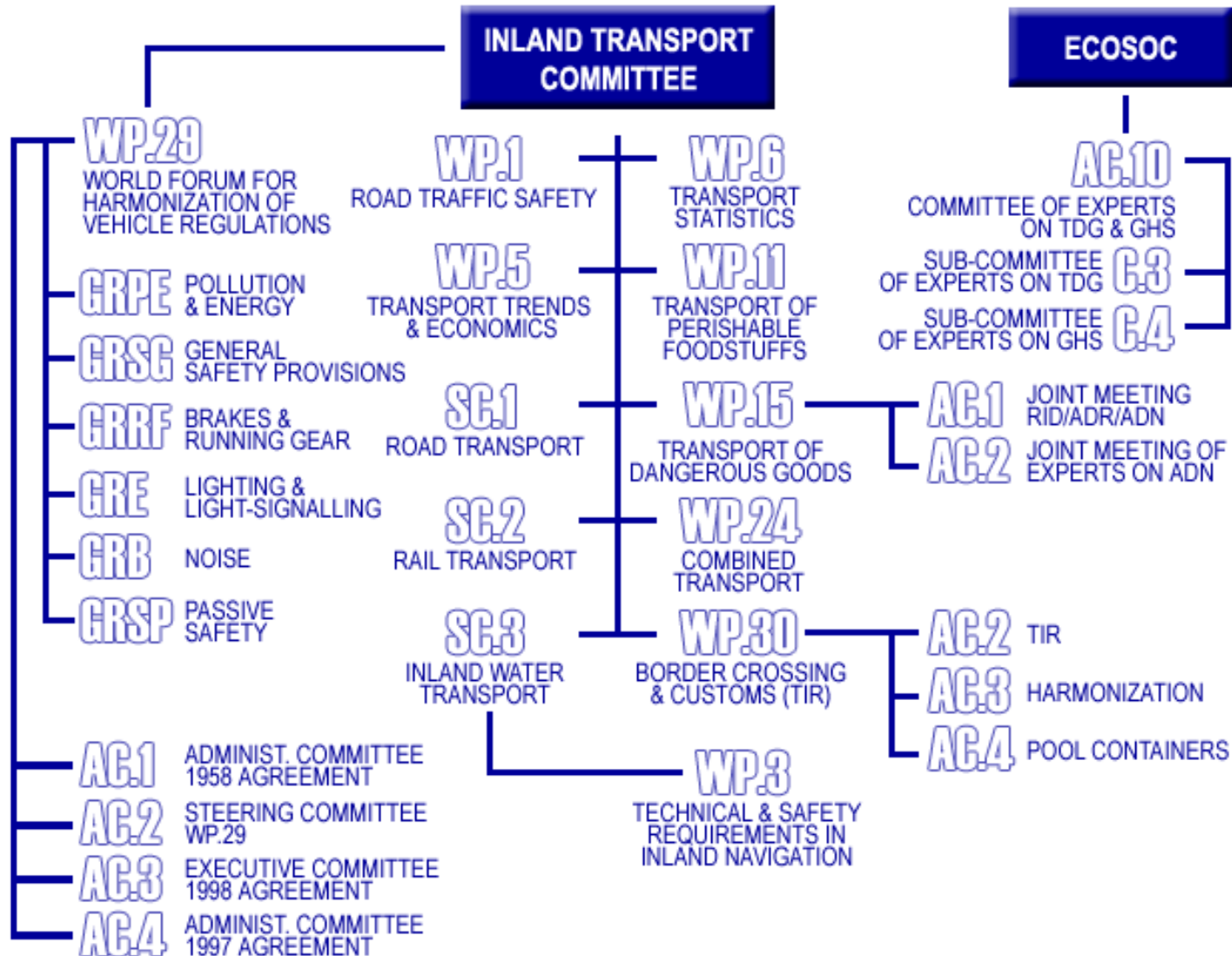
Convention on Road Traffic + Convention on Road Signs and Signals

World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations, WP.29

Working Party on the Transport of Dangerous Goods, WP.15

European Agreement concerning the International Carriage of

Dangerous Goods by Road (ADR)



ITA International Tunnelling Association

www.ita-aites.org

ITA bildades 1974 som ett resultat av en OECD konferens i Washington 1970 om erfarenheter av undermarksanvändning och dess framtida potential.

www.bergsprangningskommitten.se



BK Bergsprängningskommittén - Microsoft Internet Explorer

Arkiv Redigera Visa Favoriter Verktyg Hjälp

Adress http://www.bergsprangningskommitten.se/index.php?id=06&Tulga=&rensa

BK Bergsprängningskommittén

Uppdaterad 25 januari 2006

Välkommen till BK Bergsprängningskommittén

Välkommen till BK:s webbplats.

Bergsprängningskommittén är en ideell samverksutövning av företag som arbetar med projektering, byggande och drift av berganläggningar och gruvor och tillverkare av maskiner och utrustningar för branschen.

BK:s huvudsakliga utgör en viktig del av svensk näringsliv.

Ett medlemskap i BK innebär en nära kontakt med bergsprängningsverksamheten i Sverige och även i våra nordiska grannländer, i första hand vid vårt Bergrådgivningsråd, vilket brukar samla drygt 100 deltagare. Utöver detta får kontaktsöknings på medlemsföretagen också information om pågående verksamhet, seminarier, konferenser och utbildningar (se även BKs representation i ITA - International Tunneling Association och EFEE - European Federation of Explosives Engineers).

För information om undermarksprojekt i Sverige (pågående, planerade och några genomförda referensprojekt) - se vår engelska version under Tunneling in Sweden.

Kontaktuppgifter

Anna Nordmark, Bergsprängningskommittén
 Box 1723, 131 87 Stockholm
 Telefon: 08-479 17 21 Mobiltelefon: 070-462 95 06
 Fax: 08-411 10 91
 E-post: nordmark@bergsprangningskommitten.se

Protokoll

Föreläsning från BK:s Diskussionsmöten 2004 och 2005 kan beställas från BKs kansli till en kostnad av kr 300 + moms för medlemmar och kr 500 + moms för icke medlemmar. Papperkopior av enskilda föredrag kr 250 + moms.

Allmänt

Nästa redan nu till BKs kommande diskussionsmöten är i Ingolered:

14 mars 2006
 Stockholmsmässan i Årsta

13 mars 2007
 Stockholmsmässan i Årsta

11 mars 2008
 Stockholmsmässan i Årsta

Årsmötesprotokoll

Arbeta pågå för att lägga upp mötet med information till medlemmar

ITA WORKING GROUP N° 6 •

MAINTENANCE AND REPAIR

MAIN PUBLICATIONS

- Guidelines for structural fire resistance for road tunnels (May 2004)
- State-of-the-art-report of Non-Destructive Testing Methods for Determining the State of Tunnel Lining
(Tunnelling and Underground Space Technology, Vol. 10, Nr. 4, pp. 413 - 431, 1995)
- Report on the Damaging Effects of Water on Tunnels during their Working Life
(Tunnelling and Underground Space Technology, Vol. 6, Nr. 1, pp. 11 - 76, 1991)
- Civil Engineering Records of Underground Structures
(Tunnelling and Underground Space Technology, Vol. 2, Nr. 3, pp. 307 - 309, 1987)
- The Maintenance and Repair of Tunnels from an International Point of View

ITA Committee on Safety of Tunnels in Operation

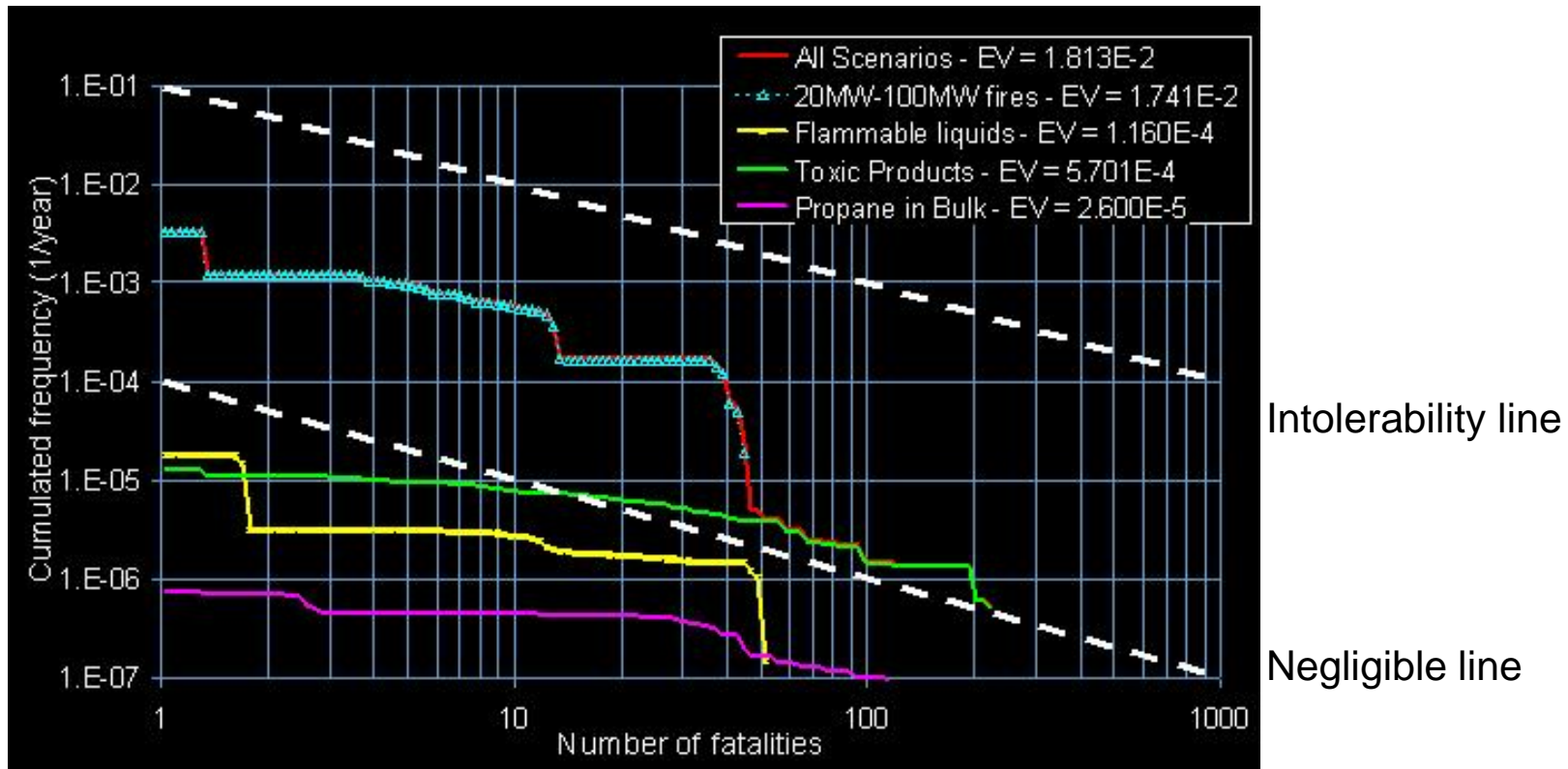
- alla transporttunnlar**
- samordna fortsatt arbete efter att flera EU-projekt nu avslutats**
- hantera både *safety-* och *security-aspekter*.**

OECD / PIARC ERS2:

Quantified Risk Assessment Model (DG-QRA)

- för transport av farligt gods genom vägtunnlar**
- sammanfattning av projektet finns på oecd hemsida**
- PIARC är nu huvudman, se www.piarc.org**

- Identify major contributors to overall risk
 - i.e. HGV fires in tunnels or heavier-than-air toxic releases on open routes
- Compare with tolerability levels and review priorities for risk reduction



EU

- **vitboken Den gemensamma transportpolitiken fram till 2010**
- **direktiv 2004/54/EG,**
minimikrav på säkerhet för tunnlar i det transeuropeiska vägnätet
- **forskningsprojekt omfattande mer än 300 Mkr**

Projekt	Titel	Tider	Kostn. M€
DARTS	Durable and Reliable Tunnel Structures	03/2001 - 02/2004	3.31
UPTUN	Cost-effective, Sustainable and Innovative Upgrading Methods for Fire Safety in Existing Tunnels	09/2002 - 08/2006	11.93
SAFE TUNNEL	Innovative systems and frameworks for enhancing of traffic safety in road tunnels	09/2001 - 08/2004	4.94
SIRTAKI	Safety Improvement in Road&Rail tunnels using advanced ICT and knowledge Intensive dss	09/2001 - 08/2004	3.0
VIRTUAL FIRES	Virtual Real Time Emergency Simulator	11/2001 - 04/2004	1.79
FIT	Thematic Network on Fire in Tunnels	03/2001 - 02/2005	1.47
Safe-T	Thematic Network on Safety in Tunnels on development of European guidelines for upgrading tunnelsafety	05/2003 - 04/2006	1.
Euro-TAP	Road Tunnel Assessment Programme	1/01/2005 - 12/2007	3.94
		Sum	31.38

Internationella organ för tunnelsäkerhet

PIARC TC3.3

NVF utsk 32

FN ECE

ITA

OECD

EU

CIR, CEB IABSE RILEM

CEDR, Conference of the European Directors of Roads

**AIT-FIA, Alliance Internationale de Tourisme -
Fédération Internationale de l'automobile**

ISRM, International Society for Rock Mechanics

CEN, ISO m.fl.

Tack för uppmärksamheten!

Kontaktuppgifter för frågor finns på:

<http://www.vv.se> →

Startsida » Vägnätet » Broar & tunnlar