

Eurokoodiseminaari

8.12.2021



Eurokoodiseminaari 2021

Aamupäivän ohjelma

10.00 Tervetuliaissanat, Kirsi Martinkauppi, Ympäristöministeriö

10.15 Toisen sukupolven eurokoodit, Auli Lastunen, RTT

11.00 Rakennusvalvonnan terveiset, Aimo Nousiainen, Helsingin kaupunki

11.20 Eurokoodi suunnittelijan näkökulmasta, Jussi Vaiste, A-Insinöörit

11.40 Millainen normi sopii optimointiin?, Kristo Mela, Tampereen Yliopisto

12.00 Lounas

Eurokoodiseminaari 2021

Iltapäivän ohjelma

13.00 EN 1990 keskeiset muutokset Heikki Lilja, Väylä

13.45 EN 1999 keskeiset muutokset Teemu Tiainen, TRY

14.15 Iltapäiväkahvi

14.45 EN 1992 keskeiset muutokset Anssi Laaksonen, Tampereen Yliopisto

15.30 EN 1993 keskeiset muutokset Ville Laine METSTA / A-Insinöörit

16.15 Mitä seuraavaksi? Auli Lastunen, RTT

16.30 Tilaisuuden päätös

Eurokoodiseminaari

8.12.2021





Rakennusteollisuus

Eurokoodien tarkoitus



Eurokoodin tarkoitus

- **Yhteiset säännöt** jäsenmaille
- Ottaa huomioon **rakennustuoteasetuksessa** määritellyt rakentamisen perusvaatimukset:
 - 1 Mekaaninen lujuus ja vakaus
 - 2 Paloturvallisuus (osittain)
 - 4 Käyttöturvallisuus ja esteettömyys (osittain)
- Parantaa **suunnittelun ”vapaata liikkuvuutta”** Euroopassa
- Avaa julkisia hankintoja maiden rajojen yli
- Auttaa myös Euroopan talousalueen ulkopuolisissa maissa toimivia yrityksiä pääsemään Euroopan markkinoille



Rakennusteollisuus

Valmistelun periaatteet



Ease of use – käytön helppous

Kaikkiin työohjelman tehtäviin sisältyy vaatimus työskennellä nykyisten Eurocode-osien **helppokäyttöisyyden parantamiseksi** ja varmistaa, että uudet osat **laaditaan käytön helppoutta korostaen**, siinä määrin kuin se on **teknisesti perusteltua** ja samalla turvaten **olennaisten teknisten vaatimusten ydin**.

Ease of use, testikysymykset

Test 1: Is the clause understandable?

Test 2: Will the user understand what needs to be done to satisfy the clause?

Test 3: Are the acceptance criteria clear?

Test 4: Is the scope of application of the clause clear?

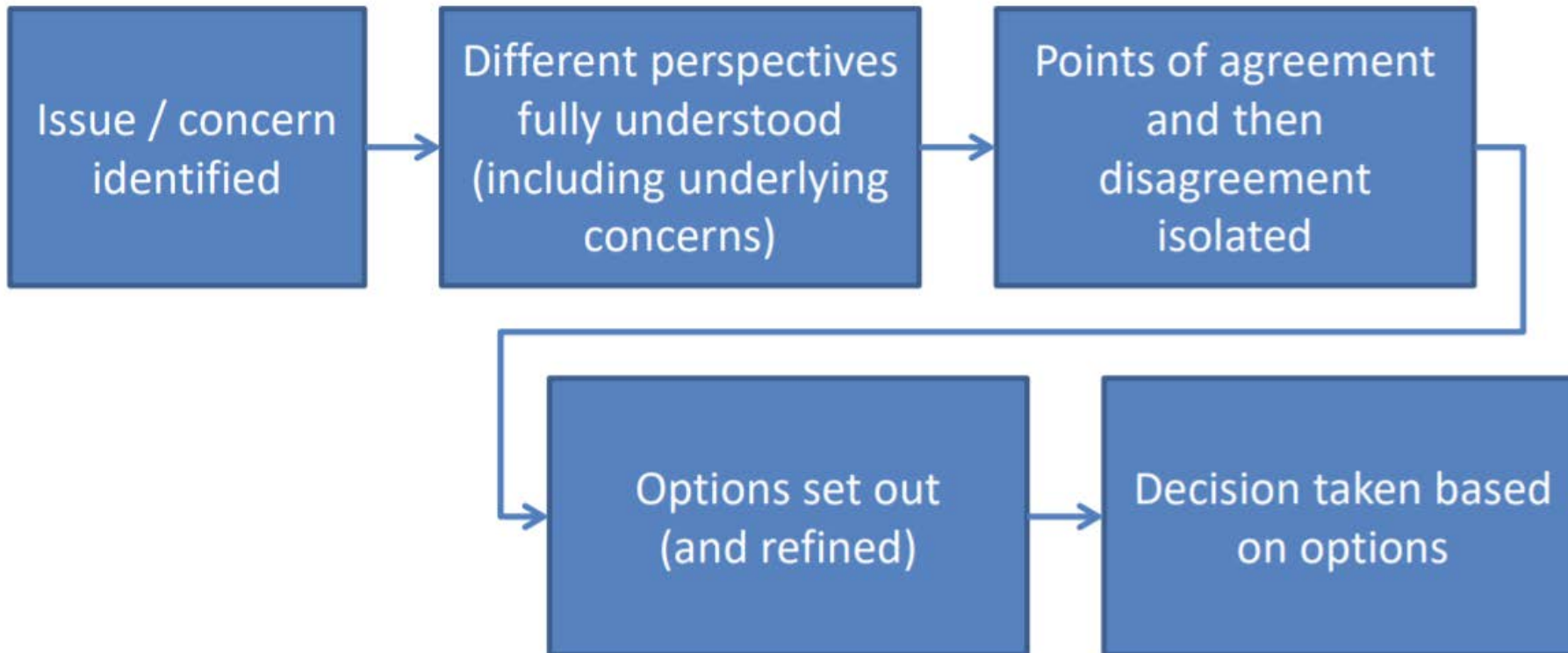
Test 5: Is the clause univocal?

Test 6: Is the clause in the right place and easy to find?

Ease of use, testikysymykset

1. Onko kohta ymmärrettävä?
2. Ymmärtääkö käyttäjä mitä tehdä, jotta kohdan vaatimukset tulevat täytetyksi?
3. Ovatko hyväksymiskriteerit selkeät?
4. Onko kohdan soveltamisalue selkeä?
5. Onko kohta yksiselitteinen?
6. Onko kohta oikeassa paikassa ja helppo löytää?

Konsensuksen hakeminen



Konsensuksen hakeminen

1. Asia/huolenaihe **tunnistetaan**
2. **Ymmärretään** kaikkien kannat ja niiden perustelut, myös taustalla olevat perustelut
3. **Erotellaan** asiat, joista ollaan samaa mieltä niistä, joista ei olla
4. Määritellään **ratkaisuvaihtoehdot** ja tarkennetaan niitä
5. Tehdään **päätös** vaihtoehtojen perusteella

Toisen sukupolven eurokoodien valmistelun periaatteita

1. Parannetaan **selkeyttä** ja **ymmärrettävyyttä**
2. Parannetaan **saavutettavuuta** ja **navigointia**
3. Parannetaan **johdonmukaisuutta** eurokoodien sisällä ja välillä
4. Käytetään **uusinta tutkimustietoa**, joka on validoitu riittäväällä käytännön kokemuksella
5. Käsitellään toisen sukupolven eurokoodeja evoluutioversiona ja **vältetään** perustavanlaatuisia muutoksia eurokoodien sisällössä ja rakenteessa elleivät ne ole riittävästi perusteltuja

Tausta-aineisto

1. **Perustellaan** kaikki päätökset muuttaa nykyistä eurokoodia tai lisätä uutta materiaalia
2. Yksityiskohtaisuuden tason tulisi olla **oikeassa suhteessa** asian monimutkaisuuteen
3. Jos viitataan tarkempiin taustatietoihin, tietojen on oltava joko **julkisesti saatavilla** tai ne on toimitettava taustaraportin liitteenä. Jos viiteaineisto ei selitä päätöstä selvästi, asia pitää selittää tarkemmin.
4. Jos muutokset johtuvat ajantasaisuuskyselystä (systematic review), tulee viitata kommentteihin.
5. Myös tausta-aineiston valmistelussa tulee huomioida **“Ease of use”**

Kohderyhmä



Eurokoodin kohderyhmä

CATEGORIES OF EUROCODES' USERS	CEN/TC 250 STATEMENTS OF INTENT
Practitioners – Competent engineers [Primary target audience]	We will aim to produce Standards that are suitable and clear for all common design cases without demanding disproportionate levels of effort to apply them
Practitioners – Graduates	We will aim to produce Eurocodes that can be used by Graduates, where necessary supplemented by suitable guidance documents, under the supervision of an experienced professional
Expert specialists	We will aim not to restrict the use of Eurocodes to their specialist fields
Product Manufacturers	We will aim to produce Eurocodes that can be referenced or quoted by National Regulations
Private sectors businesses	We will continue to promote technical harmonization across European markets in order to reduce barriers to trade
Clients	We will produce Eurocodes that enable the design of safe, serviceable, robust and durable structures, aiming to promoting cost effectiveness throughout their whole life cycle, including design, construction and maintenance
Other CEN/TCs	We will engage proactively to promote effective collaboration with those other CEN/TCs that have shared interests

PRIMARY TARGET AUDIENCE
Practitioners – Competent engineers

DEFINITION
Competent civil, structural and geotechnical engineers, typically qualified Professionals able to work independently in relevant fields

Eurokoodin kohderyhmä

CATEGORIES OF EUROCODES' USERS	CEN/TC 250 STATEMENTS OF INTENT
Practitioners – Competent engineers [Primary target audience]	We will aim to produce Standards that are suitable and clear for all common design cases without demanding disproportionate levels of effort to apply them
Practitioners – Graduates	We will aim to produce Eurocodes that can be used by Graduates where necessary supplemented by suitable guidance documents and textbooks and under the supervision of an experienced practitioner when appropriate
Expert specialists	We will aim not to restrict innovation by providing freedom to experts to apply their specialist knowledge and expertise
Product Manufacturers	Working with other CEN/TCs we will aim to eliminate incompatibilities or ambiguities between the Eurocodes and Product Standards
Software developers	We will aim to provide unambiguous and complete design procedures. Accompanying formulae will be provided for charts and tables where possible
Educators	We will aim to use consistent underlying technical principles irrespective of the intended use of a structure (e.g. bridge, building, etc.) and that facilitate the linkage between physical behaviour and design rules
National regulator	We will endeavour to produce standards that can be referenced or quoted by National Regulations
Private sectors businesses	We will continue to promote technical harmonization across European markets in order to reduce barriers to trade
Clients	We will produce Eurocodes that enable the design of safe, serviceable, robust and durable structures, aiming to promoting cost effectiveness throughout their whole life cycle, including design, construction and maintenance
Other CEN/TCs	We will engage proactively to promote effective collaboration with those other CEN/TCs that have shared interests



Rakennusteollisuus

Organisaatio



Eurokoodiorganisaatio

CEN

TC 250 Eurokoodit

WG Olemassa
olevat rakenteet

SC 10 Suunnitteluperusteet

SC 2 Betonirakenteet

WG Kuitu-
polymeerit

SC 1 Kuormat

SC 3 Teräsrakenteet

WG
Kalvorakenteet

SC 7 Geosuunnittelu

SC 4 Liittorakenteet

SC 8 Maanjäristyssuunnittelu

SC 5 Puurakenteet

WG
"Robustness"

HG Sillat

HG Menettelytavat

SC 6 Muuratut rakenteet

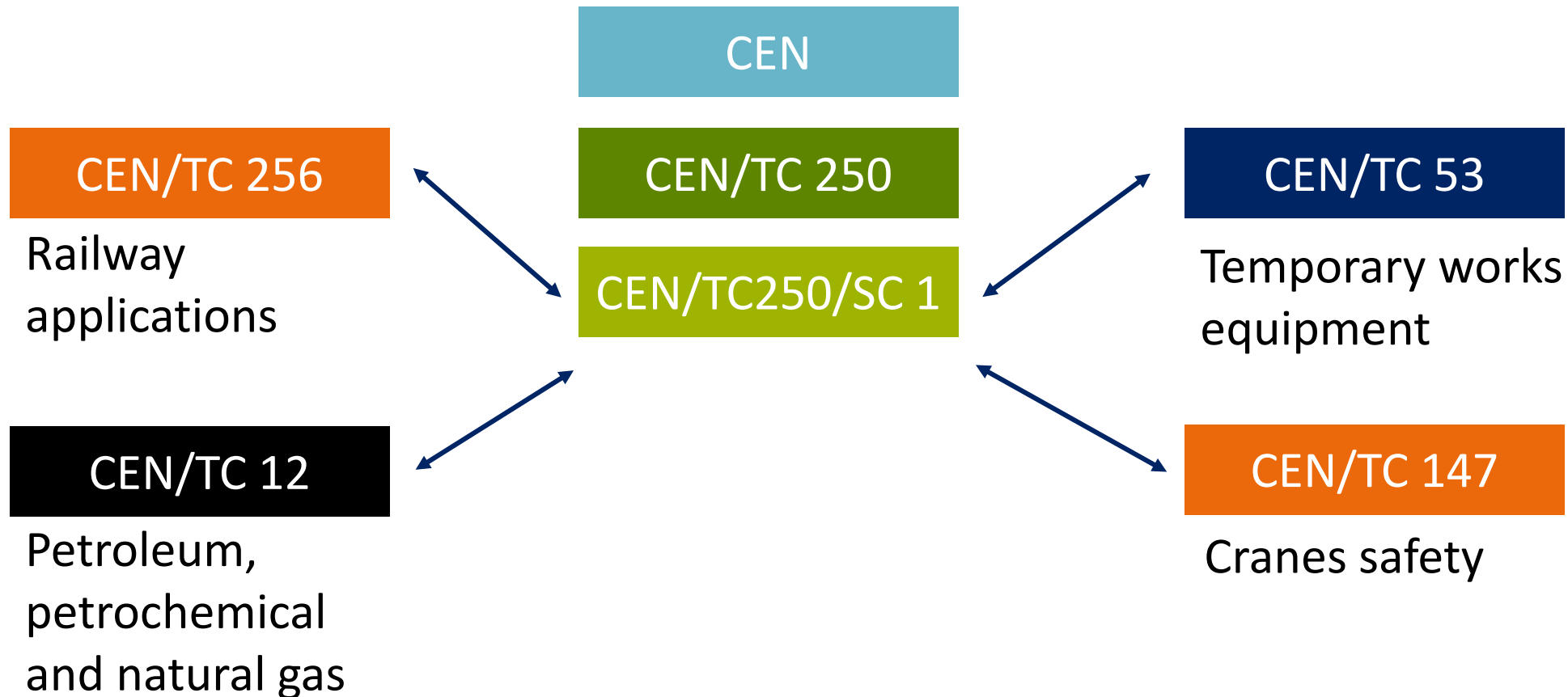
HG Palo

SC 9 Alumiinirakenteet

SC 11 Lasirakenteet

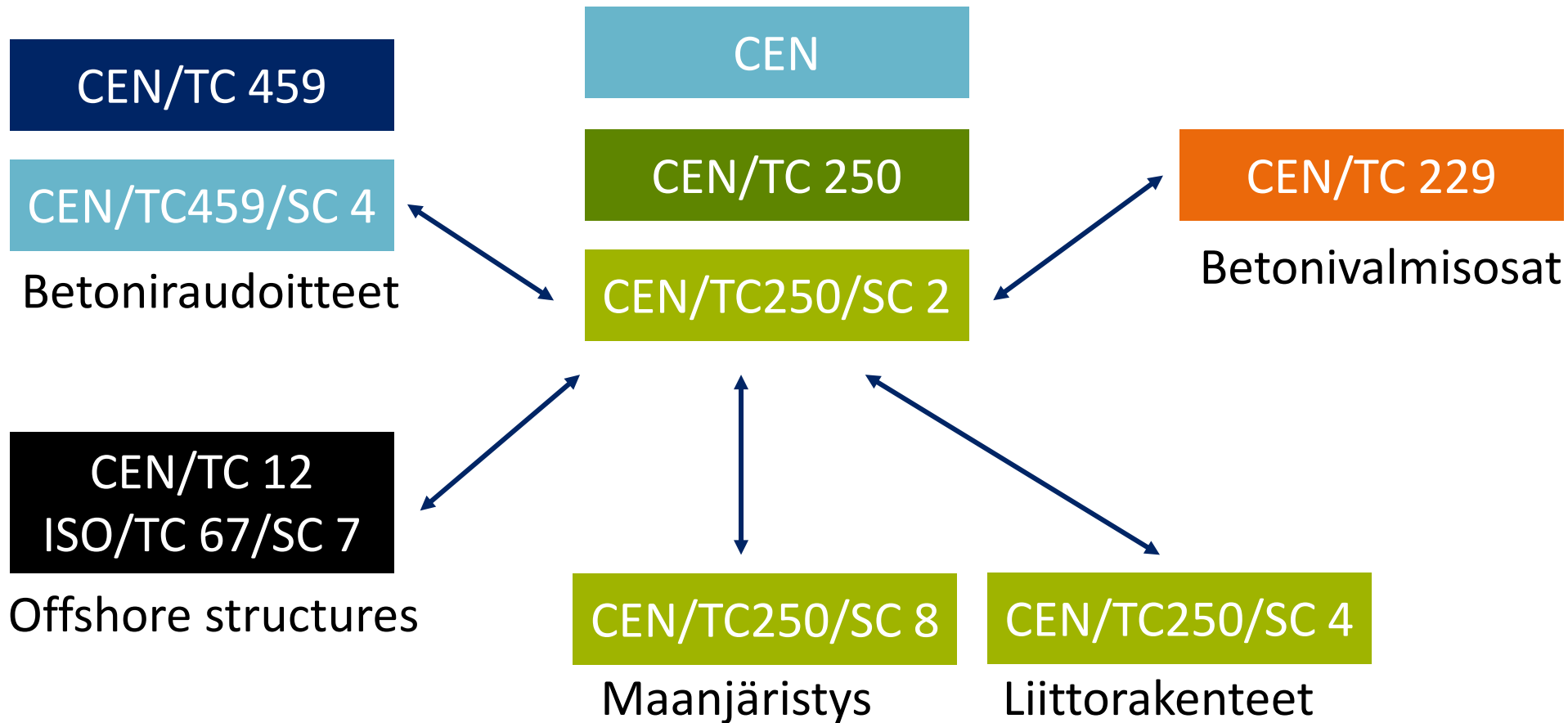
Eurokoodiosan liittymäpinta muualle

Esimerkki SC 1 Kuormat



Eurokoodiosan liittymäpinta muualle

Esimerkki SC 2 Betonirakenteet



Eurokoodiorganisaatio Suomessa 1/2

CEN	SFS
TC 250 Eurokoodit	RTT/SR 020
SC 10 Suunnitteluperusteet	RTT/SR 020/SC 10
SC 1 Kuormat	RTT/SR 020/SC 1
SC 7 Geosuunnittelu	VÄYLÄ/SR 1
SC 8 Maanjäristyssuunnittelu	RTT/SR 020

Eurokoodiorganisaatio Suomessa 2/2

CEN	SFS
TC 250 Eurokoodit	RTT/SR 020
SC 2 Betonirakenteet	RTT/SR 020/SC 2
SC 3 Teräsrakenteet	METSTA/SR 103
SC 4 Liittorakenteet	RTT/SR 020/SC 4
SC 5 Puurakenteet	RTT/SR 020/SC 5
SC 6 Muuratut rakenteet	RTT/SR 008
SC 9 Alumiinirakenteet	METSTA/SR 103
SC 11 Lasirakenteet	YTL/060

Seurantaryhmään osallistuminen

Standardisointiryhmän jäsenyys on **avoin** kaikille, jotka ovat kiinnostuneita seuraamaan standardisointia standardisointiryhmän toimialalla ja vaikuttamaan standardien sisältöön.

Kansallisen standardisointiryhmän tehtävät mm:

- **seurata** toimialansa eurooppalaista ja/tai kansainvälistä standardisointia ja vaikuttaa siihen
- **edistää** osallistumista eurooppalaiseen ja/tai kansainväliseen standardisointiin
- **muodostaa Suomen kanta** ja sen mukaisesti vastata Suomen kannanotoista standardiehdotuksiin ja standardisointia käsitteleviin kyselyihin
- **laatia** tarvittavia suomalaisia standardeja ja ylläpitää niitä.

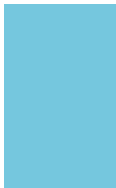
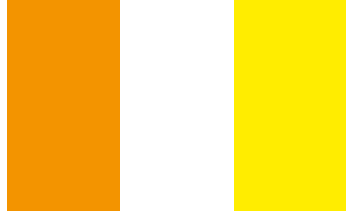


Rakennusteollisuus

Aikataulu



Standardisoinnin vaiheet



Äänestyksiä ja
kommentointi-
mahdollisuuksia

Standardin valmistelu

Enquiry

Formal vote

Julkaisu
Julkaisu

Käännöksen julkaisu

Kääntäminen

Viimeinen
mahdollisuus
lausua

Käytännössä äänestetään
hyväksymisen puolesta tai
vastaan

Aikataulu – EN 1990

	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
SUUNNITTELUPERUSTEET						
EN 1990 Pack 1	120	FV	KÄÄNNÖS			J
EN 1990 Pack 2a	73	FV	KÄÄNNÖS			J
EN 1990 Pack 2b	80	ENQUIRY		FV		KÄÄNNÖS J
EN 1990-2		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS J	

Aikataulu – EN 1991

	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
KUORMAT						
EN 1991-1-2	68		FV	KÄÄNNÖS	J	
EN 1991-2	153		FV	KÄÄNNÖS	J	
EN 1991-4	180		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1991-1-8	230		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1991-1-1	50		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1991-1-6	34		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1991-1-7	72		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1991-3	52		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1991-1-3	52		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1991-1-4	200		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1991-1-5	32		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1991-1-9	35		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS

Aikataulu – EN 1992

	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
BETONIRAKENTEET						
EN 1992-1-2	79		FV	KÄÄNNÖS	J	
EN 1992-1-1	375		FV	KÄÄNNÖS	J	

Aikataulu – EN 1993

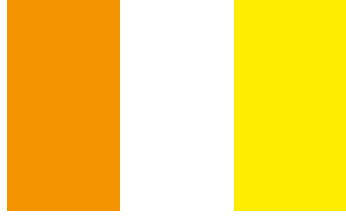
Rakennusteollisuus RT

	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
TERÄSRAKENTEET						
EN 1993-1-1	118	FV	KÄÄNNÖS	J		
EN 1993-1-8	197		FV	KÄÄNNÖS	J	
EN 1993-1-2	88	ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS	J
EN 1993-1-3	198	ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS	J
EN 1993-1-5	71	ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS	J
EN 1993-1-6	144		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1993-1-7	73		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1993-1-13	40	ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS	J
EN 1993-1-14	42		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1993-1-4	55		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1993-1-9	109		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1993-1-10	48		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS
EN 1993-2	110			ENQUIRY		FV
EN 1993-3	74			ENQUIRY		FV
EN 1993-4-1	134			ENQUIRY		FV
EN 1993-4-2	53			ENQUIRY		FV
EN 1993-5	133			ENQUIRY		FV
EN 1993-6	69			ENQUIRY		FV
EN 1993-11	70			ENQUIRY		FV

Aikataulu – EN 1994

	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
LIITTORAKENTEET						
EN 1994-1-1	130		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS J
EN 1994-1-2	114		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS J
EN 1994-2	96		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS J

Aikataulu – EN 1995



	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
PUURAKENTEET						
EN 1995-1-1	400		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS J
EN 1995-1-2	150		ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS J
EN 1995-2	80			ENQUIRY		FV KÄÄNNÖS



Aikataulu – EN 1996

	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
MUURATUT RAKENTEET						
EN 1996-1-1	144	KÄÄNNÖS	J			
EN 1996-3	39	FV				
EN 1996-1-2	74	ENQUIRY	FV	KÄÄNNÖS	J	
EN 1996-2	74	ENQUIRY	FV	KÄÄNNÖS	J	

Aikataulu – EN 1997

	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
GEOSUUNNITTELU						
EN 1997-1	112	ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS	J
EN 1997-2	133	ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS	J
EN 1997-3	301	ENQUIRY		FV	KÄÄNNÖS	J

Aikataulu – EN 1998

	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
EN 1998-1-1	232	ENQUIRY		FV		
EN 1998-5	48	ENQUIRY		FV		
EN 1998-2	154		ENQUIRY		FV	
EN 1998-1-2	52		ENQUIRY		FV	
EN 1998-3	94		ENQUIRY		FV	
EN 1998-4	84		ENQUIRY		FV	

Aikataulu – EN 1999

	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
ALUMIINIRAKENTEET						
EN 1999-1-1	365	FV	KÄÄNNÖS	J		
EN 1999-1-2	57	FV	KÄÄNNÖS	J		
EN 1999-1-3	136	FV	KÄÄNNÖS	J		
EN 1999-1-4	84	FV	KÄÄNNÖS	J		
EN 1999-1-5	76	FV	KÄÄNNÖS	J		

Aikataulu – EN 19100

	Sivumäärä	2022	2023	2024	2025	2026
LASIRAKENTEET						
EN 19100-1	100		ENQUIRY	FV	KÄÄNNÖS	J
EN 19100-2	80		ENQUIRY	FV	KÄÄNNÖS	J
EN 19100-3	80		ENQUIRY	FV	KÄÄNNÖS	J



Rakennusteollisuus

Viestintä



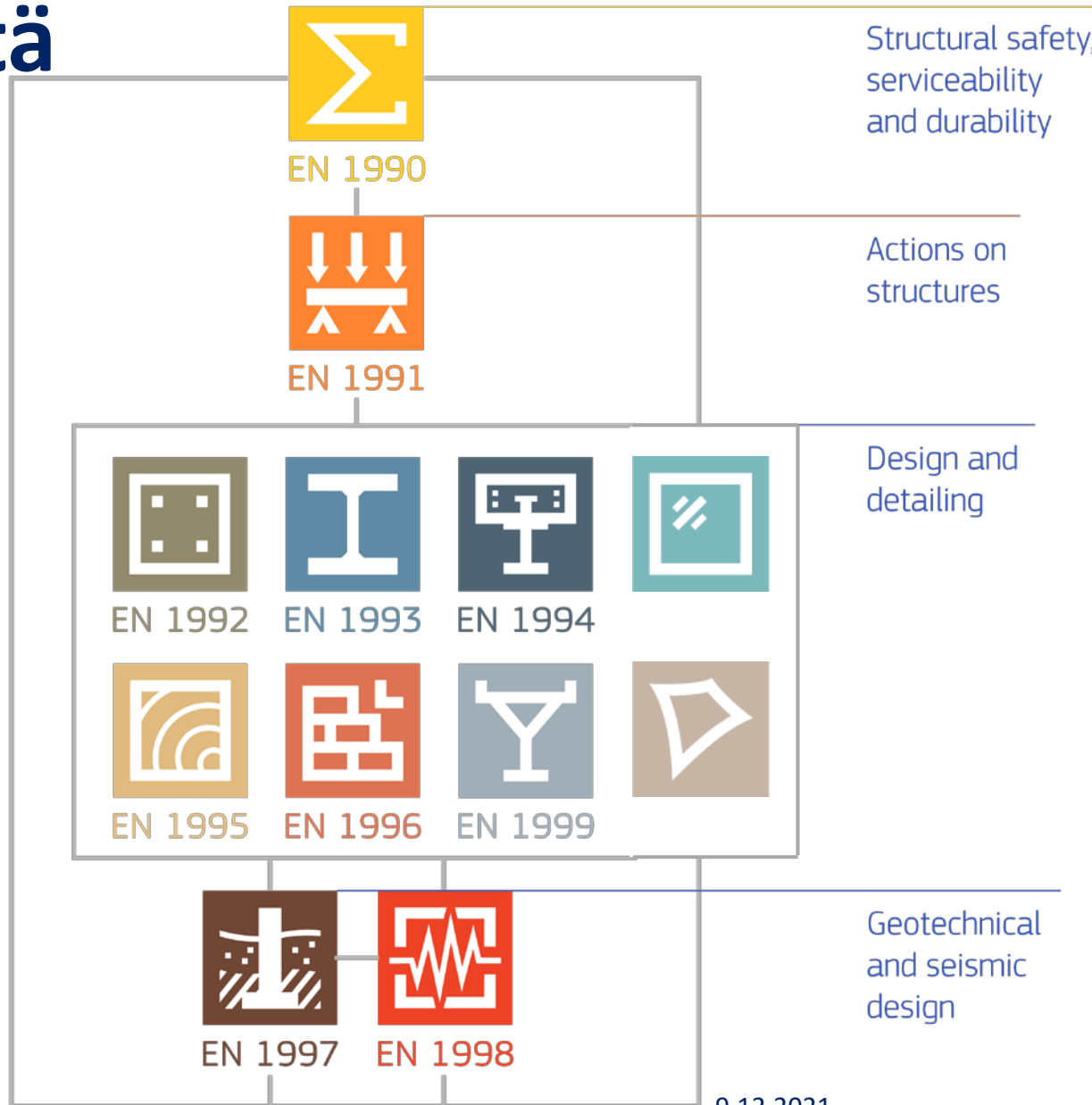
Viestintä

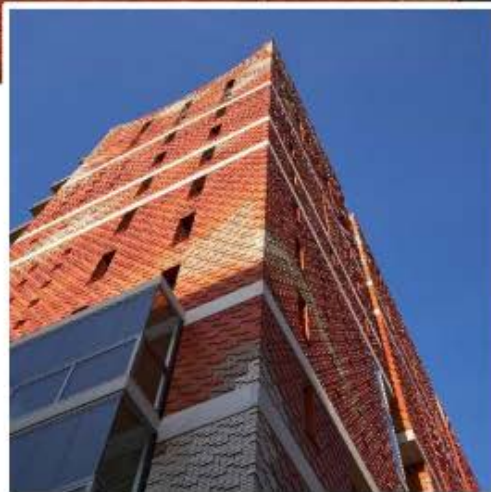
- TC 250 haluaa pitää tällä kertaa viestinnän eurokoodeista omissa käsissään
- JRC:n sivuilla julkaistaan esim. tausta-aineistot
- Visuaalisuuteen panostettu

Logot



Viestintä







EUROCODES

EN 1990

Basis of structural design

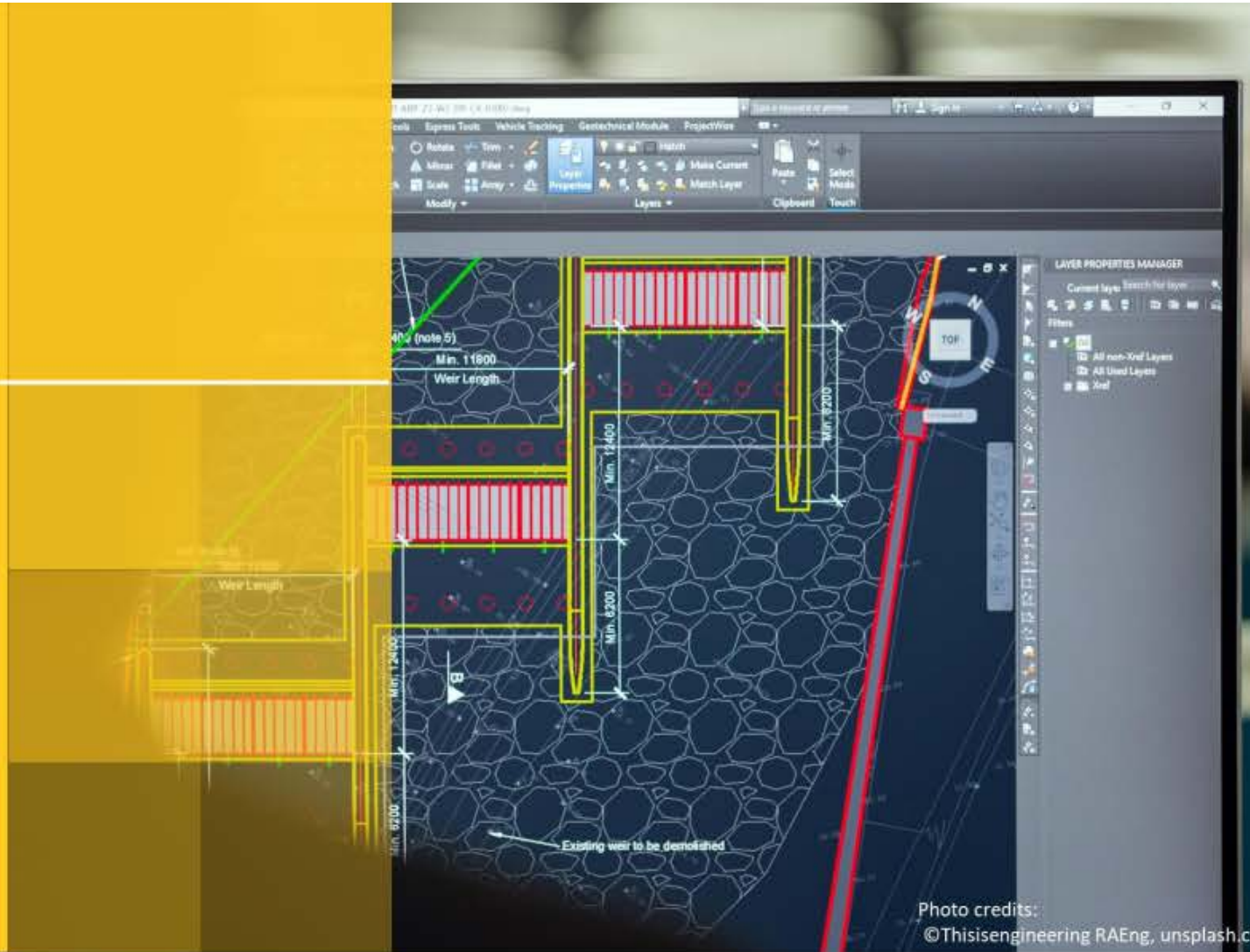
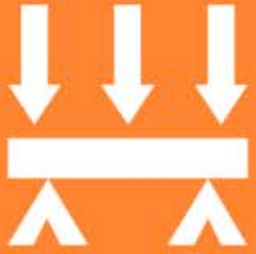


Photo credits:
©Thisisengineering RAEng, unsplash.com



EUROCODES

EN 1991

Actions on structures



Photo credits:
©Max Titov, unsplash.com



EUROCODES

EN 1992

Design of concrete structures



Photo credits:
©Rikako Matsuoka, unsplash.com



EUROCODES

EN 1993

Design of steel structures



Photo credits:
©Henri Van Vaerenbergh, unsplash.com



EUROCODES

EN 1994

Design for composite steel and concrete structures



Photo credits:
©MaK - stock.adobe.com #182289273



EUROCODES

EN 1995

Design of timber structures



Photo credits:
©nelen.ru - stock.adobe.com #204408281



EUROCODES

EN 1996

Design of masonry structures



Photo credits:
© blash - stock.adobe.com



EUROCODES

EN 1997

Geotechnical design

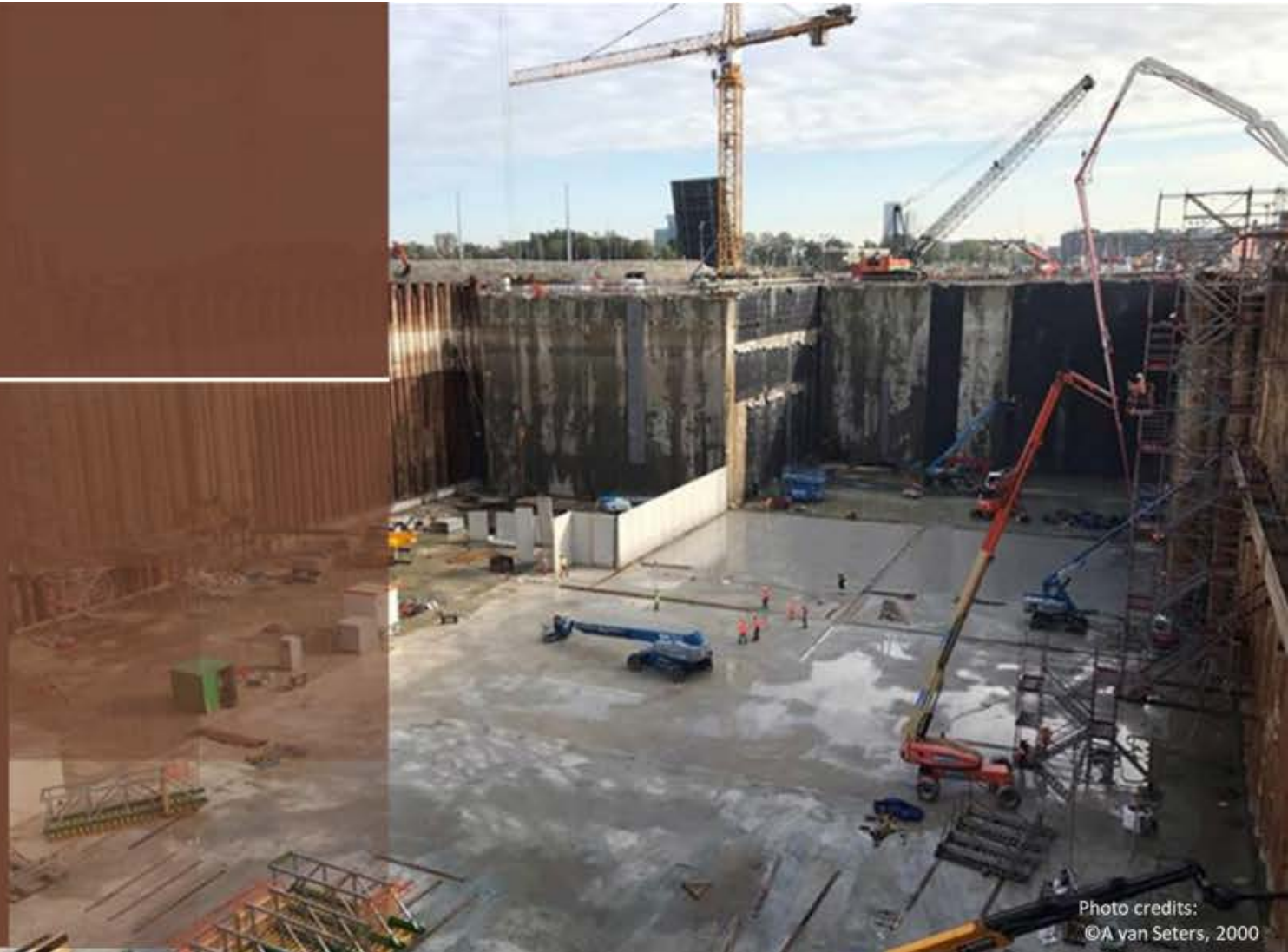


Photo credits:
©A van Seters, 2000



EUROCODES

EN 1998

Design of structures for earthquake resistance



Photo credits:
© European Union, 2020



EUROCODES

EN 1999

Design of aluminium structures

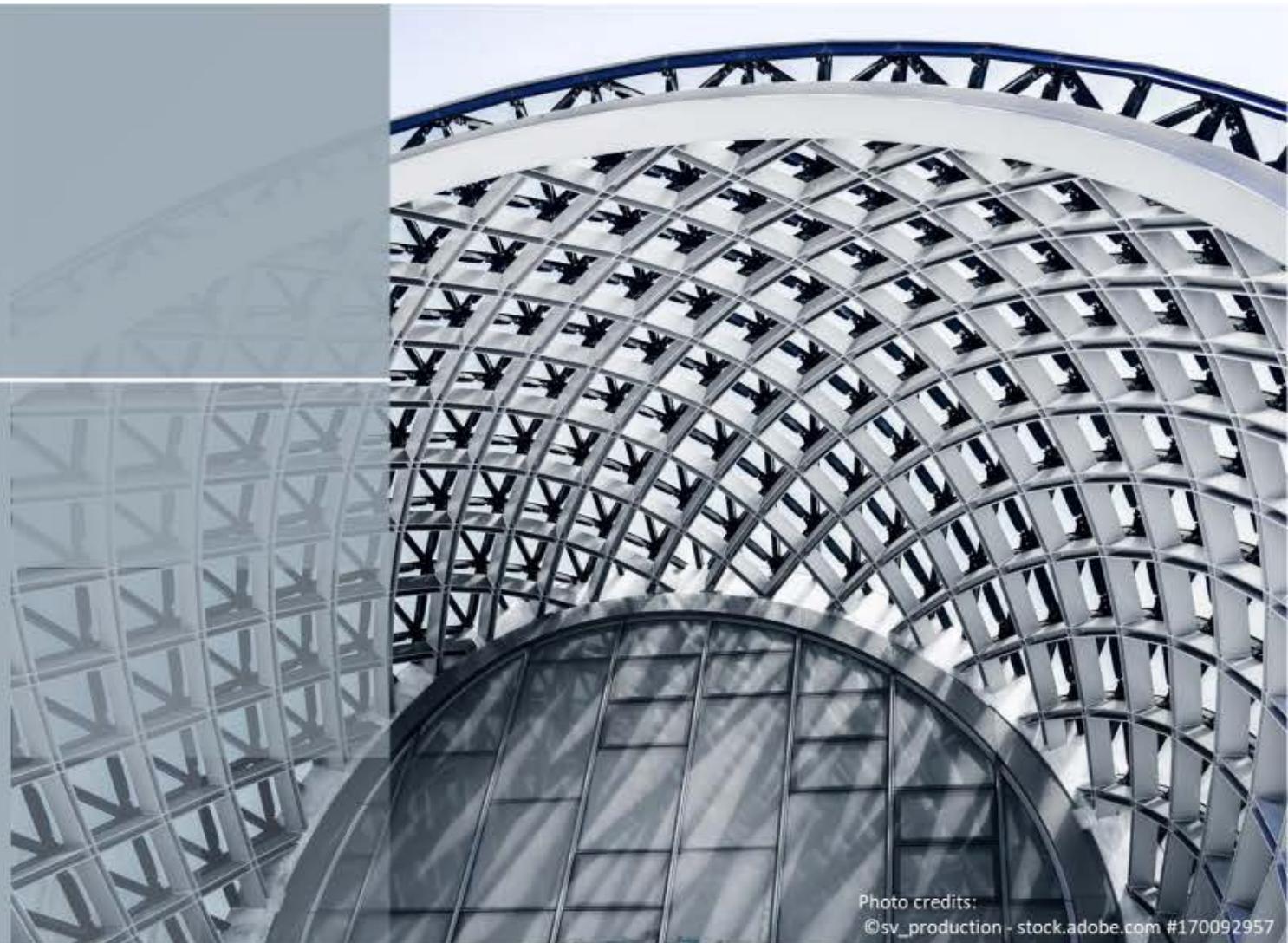


Photo credits:
©sv_production - stock.adobe.com #170092957

Eurokoodiseminaari

8.12.2021

