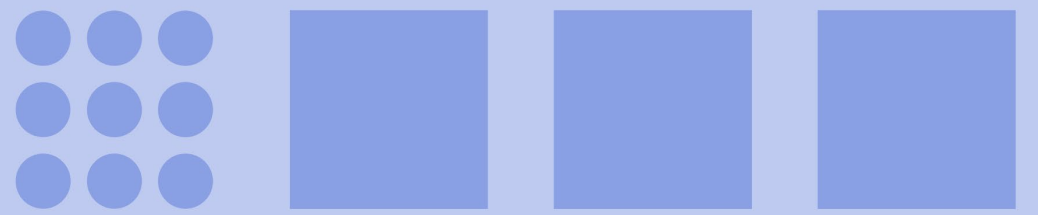


ROCCODES



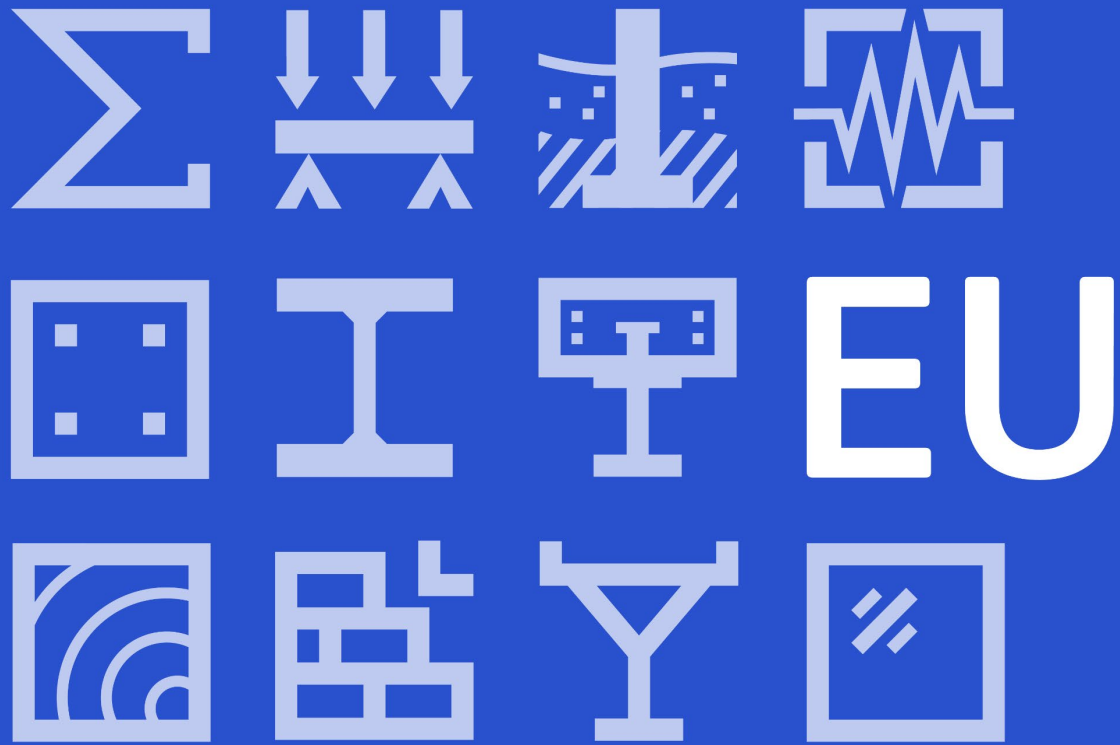
Auli Lastunen / Eurokoodiseminaari 2023

Eurokoodihankkeen eteneminen

Esityksen sisältö

- Eurokoodien valmistelu
- Eurokoodit osa osalta
- Kansallisten liitteiden valmistelu

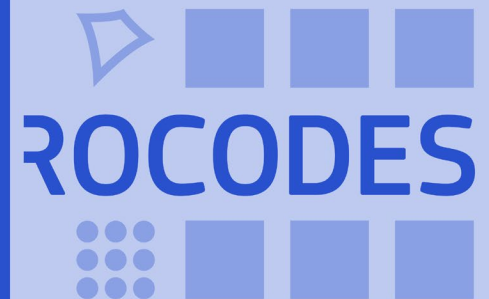
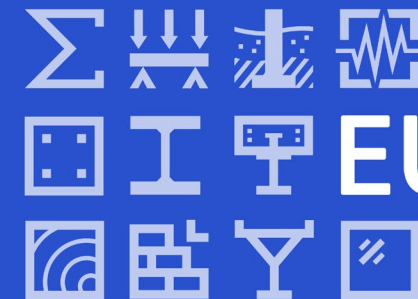
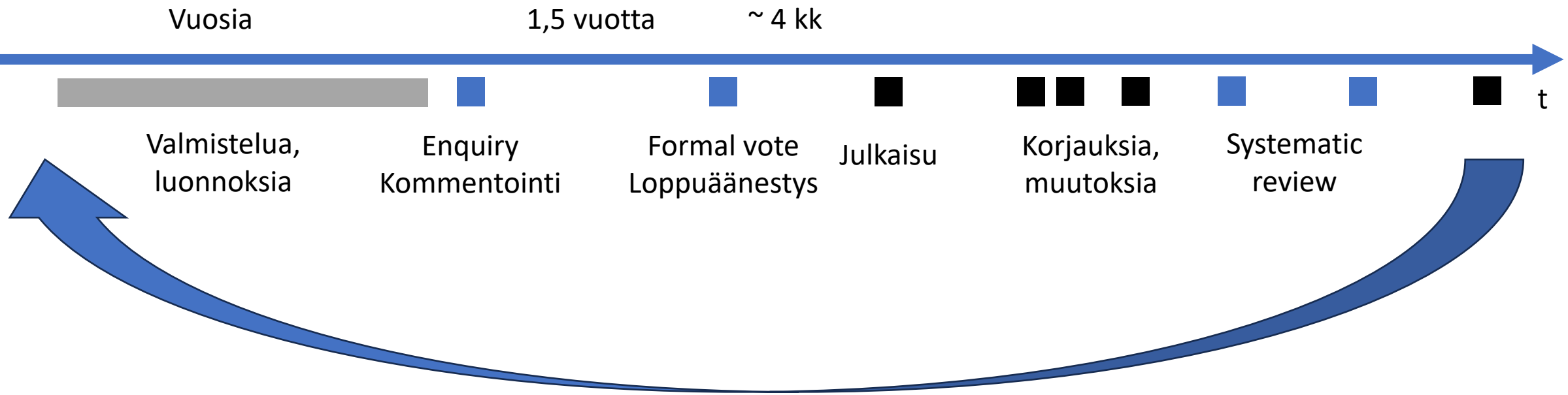




ROCCODES

Eurokoodien valmistelu

EN-standardin elinkaari - Eurokoodit



EN-standardin elinkaari - Eurokoodit

~2027...2028

t

Valmistelua,
luonnoksia

Enquiry
Kommentointi

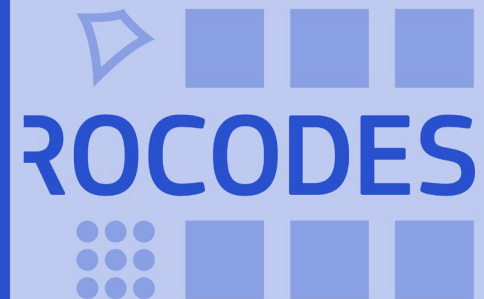
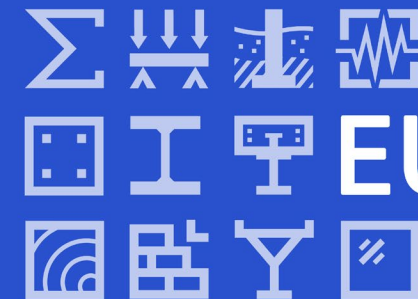
Formal vote
Loppuäänestys

Julkaisu

Kääntäminen

Kansallisen liitteen valmistelu

Käyttöönotto



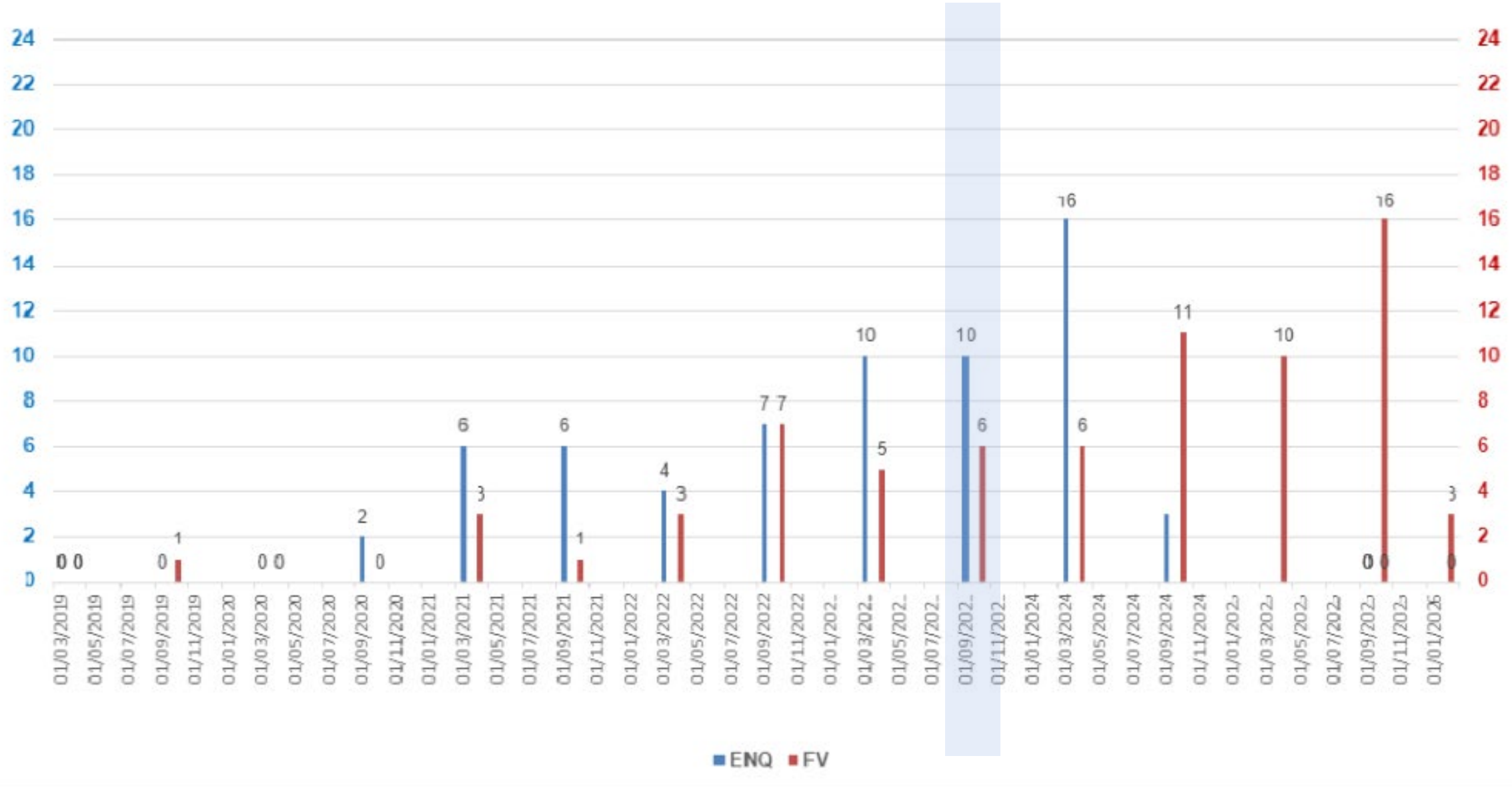
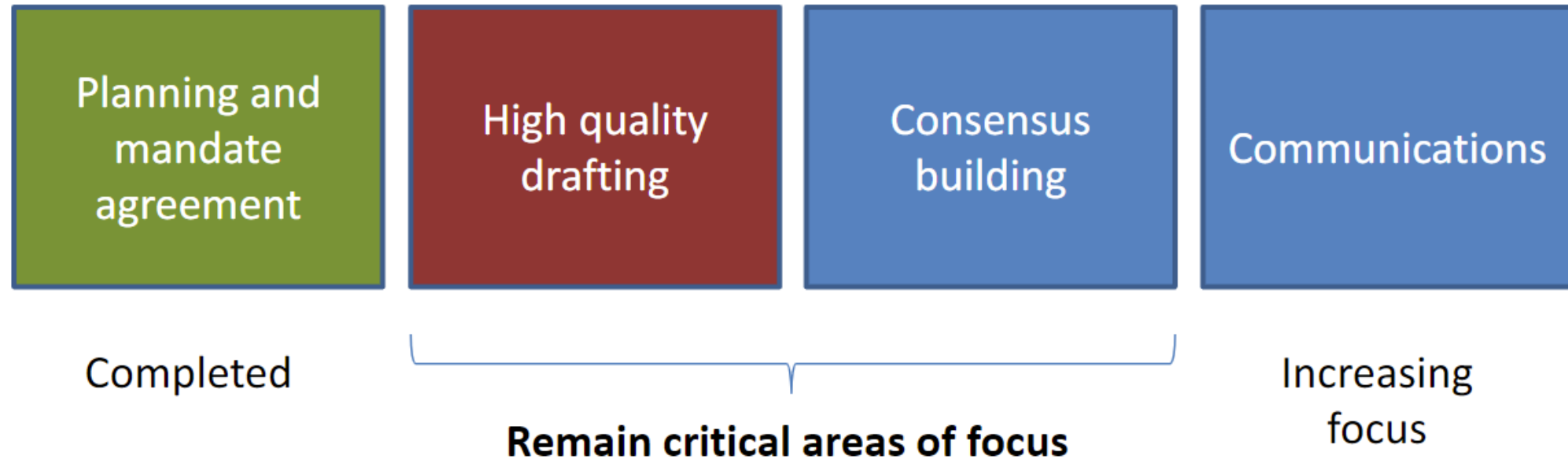


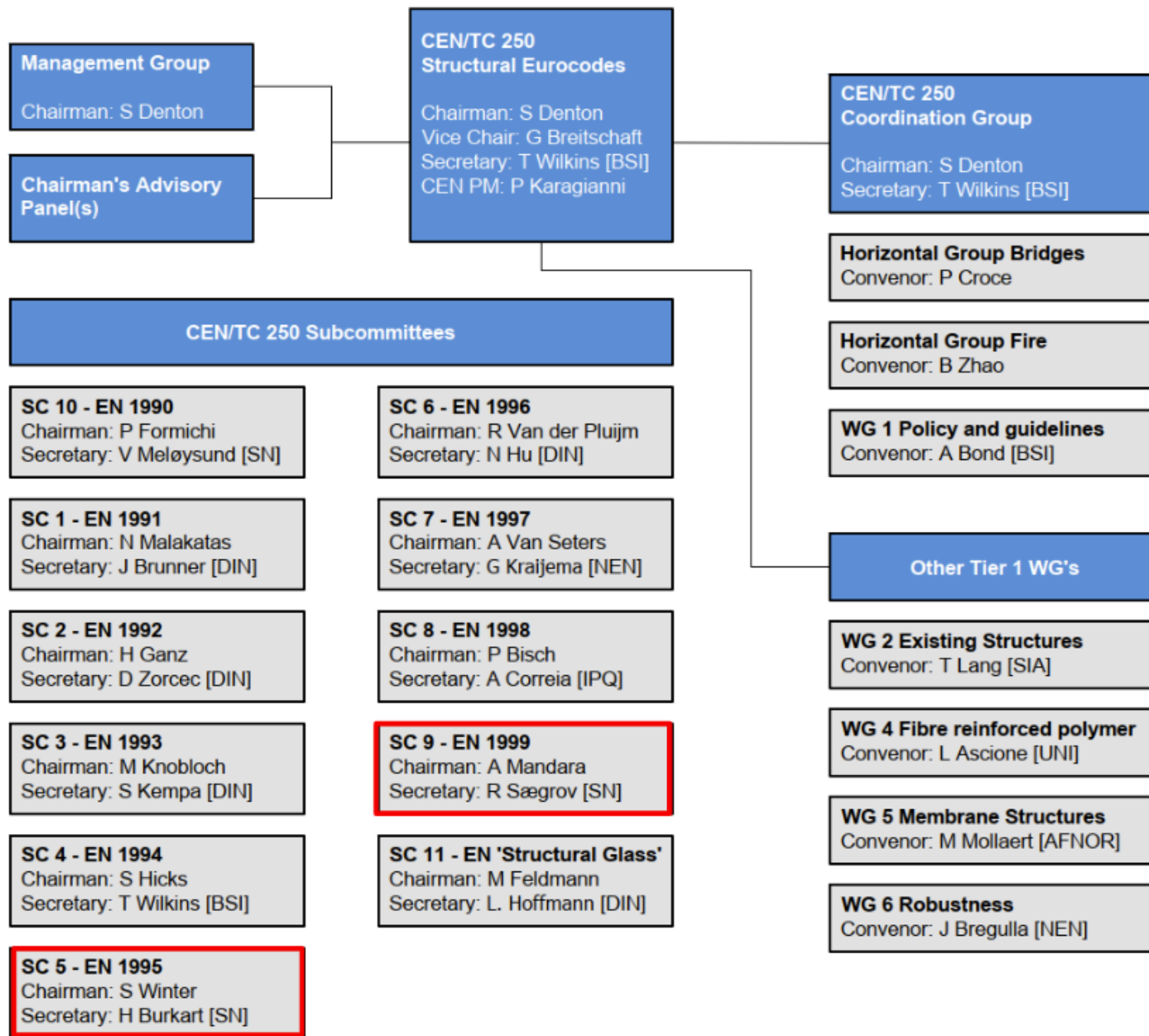
FIGURE 3 — Schedule of biannual Enquiry and Formal Vote ballots

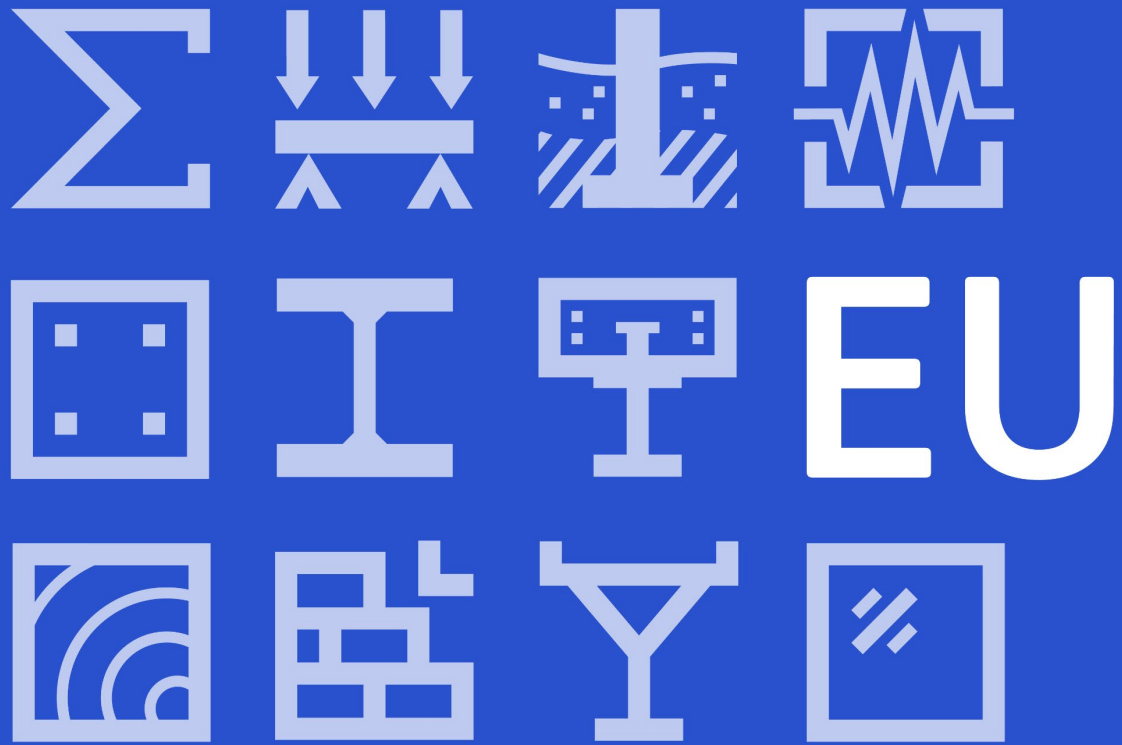
Haasteita valmistelussa

- Eri osien välinen epäjohtonmukaisuus
- Liian lyhyet kommentointiaajat
- Tausta-asiakirjojen puutteellisuus
- Lopulliset yhdenmukaisuustarkastukset jätetään tekemättä
- Konsensuksen löytäminen muiden TC:den kanssa
- Ei enää resursseja (rahoitusta), TR-resurssit vähissä
- Etätyöt katkoivat ihmisten välisiä yhteyksiä niin, että negatiivisia ääniä eri maista on vaikea ennakoida
- Rakennustuoteasetuksen myöhäinen esille tulo

Evolution of TC 250 focus areas ...

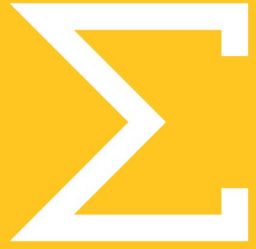






ROCCODES

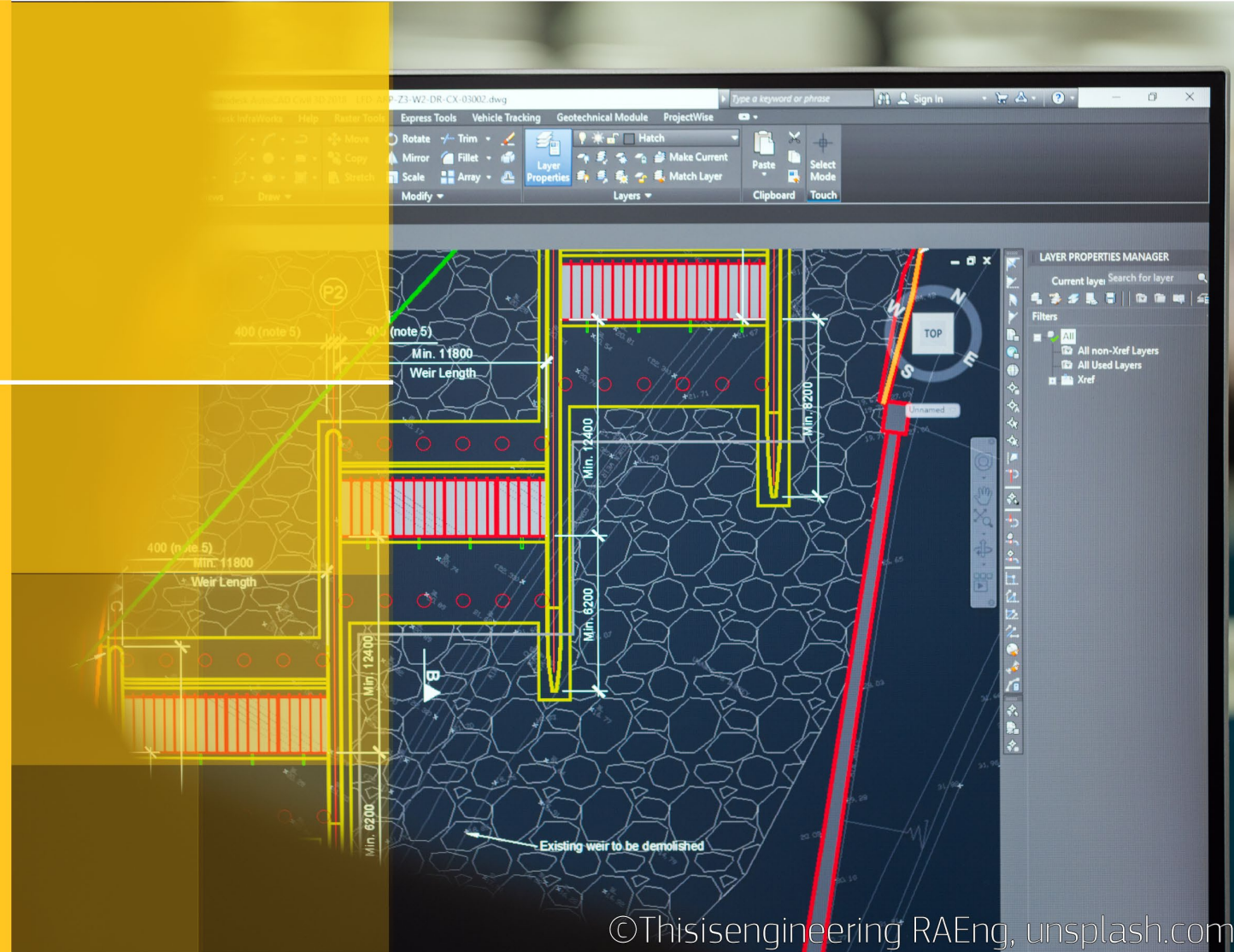
Eurokoodit osa osalta



EUROCODES

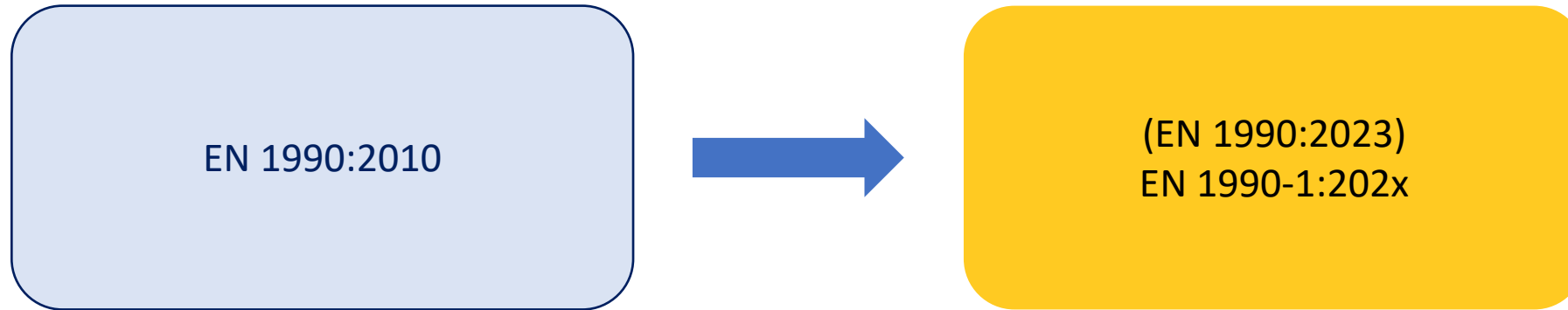
EN 1990

Basis of structural design

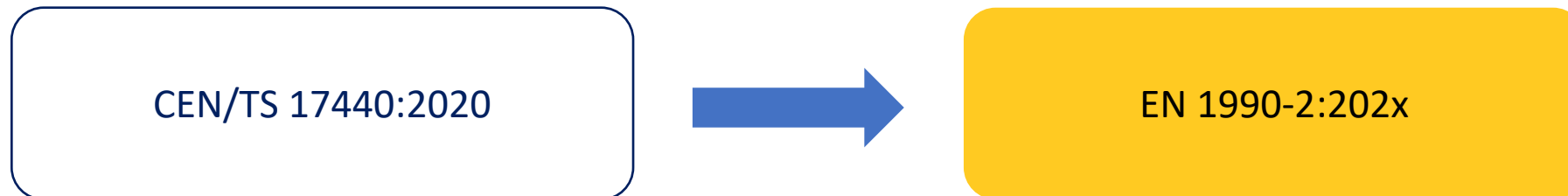


Suunnitteluperusteet - EN 1990

UUSIEN RAKENTEIDEN SUUNNITTELU



OLEMASSA OLEVIEN RAKENTEIDEN KANTAVUUDEN ARVIOINTI



| | |
|--|---|
| Main Text | Annex B Technical management measures for design and execution |
| | Annex C Reliability analysis and code calibration |
| Annex A.1 Buildings | Annex D Design assisted by testing |
| Annex A.2 Bridges | Annex E “Robustness” |
| Annex A.3 Towers and Masts | Annex F Rain-flow and reservoir counting methods |
| Annex A.4 Silos and Tanks | Annex G Basis of design for bearings |
| Annex A.5 Cranes supporting Structures | Annex H Verifications concerning vibration of footbridges due to pedestrian traffic |
| Annex A.6 Coastal Structures | Annex X Design assisted by numerical methods |
| Normative | Informative |



Suunnitteluperusteet - EN 1990-1

Lisätty

- Uudet A-liitteet
 - A.3 Tornit, mastot ja savupiiput
 - A.4 Siilot ja tankit
 - A.5 Nostureita tukevat rakenteet
 - A.6 Aallonmurtajat yms.
- Käyttörajatilan ehdot (deformaatiot, värähtelyt, perustusten painuminen)
- Ohjeita numeeristen menetelmien käyttöön

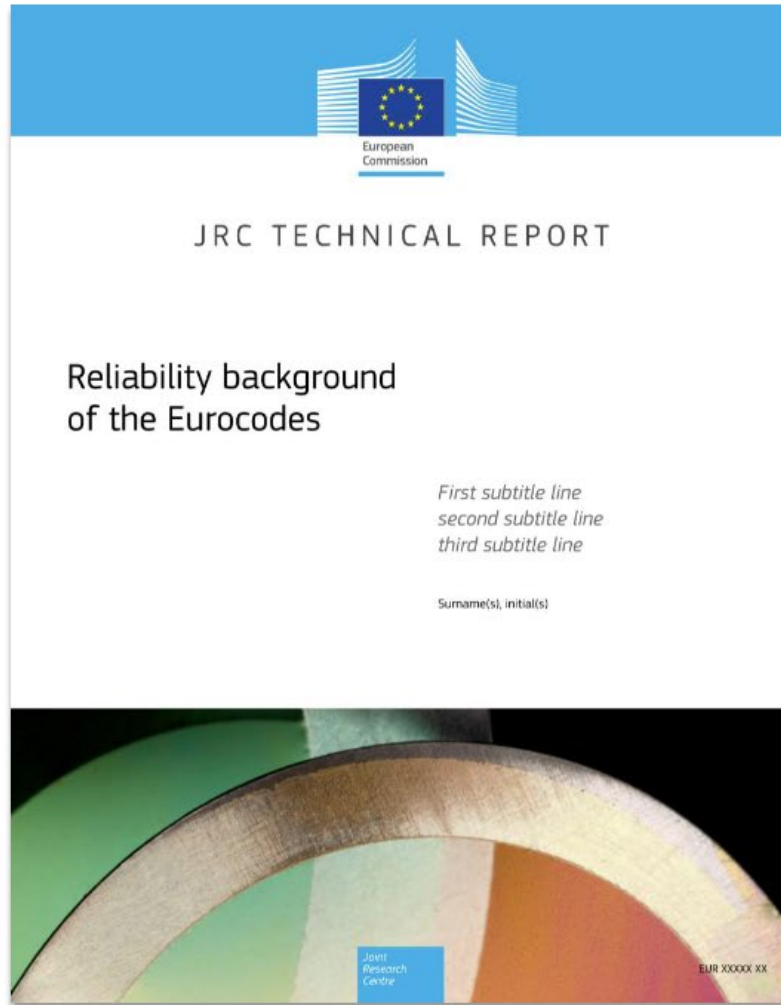


Suunnitteluperusteet – Olemassa olevat rakenteet

- 2007 julkaistiin (JRC) ehdotus uuden osan valmistelulle
- 2009 perustettiin työryhmä CEN/TC 250/WG 2
- 2015 julkaistiin (JRC) luonnos arvioinnin perusteiksi
- 2020 julkaistiin CEN/TS 17440:2020 Assessment and retrofitting of existing structures
- Lopullinen standardi valmisteltiin kahdella tapaa:
 - osana EN 1990:ää ja
 - omana standardinaan
- 2023 päätettiin julkaista standardi EN 1990-2



Reliability background of the Eurocodes



1. Introduction
2. Principles of structural reliability
3. The Eurocode semi-probabilistic verification method
4. Assessment of Existing Structures
5. Guideline for probabilistic and risk-based decision making
6. Recommendations

Annexes

A: Statistical properties loads, materials etc.

B: Illustrations / examples

Suunnitteluperusteet - Aikataulu

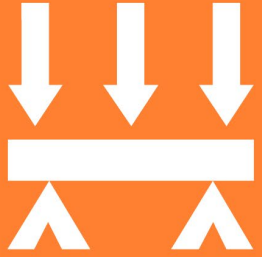
Julkaistu

- SFS-EN 1990:2023:en Eurocode. Basis of structural and geotechnical design
 - Muuttuu EN 1990-1:ksi seuraavan muutoksen myötä
 - Käännös työn alla

Tulossa

- Muutoksia EN 1990-1:een (enq 2024, fv 2025, julkaistaan 2026)
- EN 1990-2 (enq 2024, fv 2025, julkaistaan 2026), olemassa jo CEN/TS 17440





EUROCODES

EN 1991

Actions on structures



©Max Titov unsplash.com

Kuormat - Aikataulu

Julkaistaan tänä syksynä (lokakuussa)

- EN 1991-2 (sillat)

Tulossa

- enquiry 2021, formal vote 2023, julkaistaan 2024
 - EN 1991-1-2 (palo)
- enquiry 2023, formal vote 2024, julkaistaan 2025
 - EN 1991-1-1 (yleiset)
 - EN 1991-1-3 (lumi)
 - EN 1991-1-5 (lämpötila)
 - EN 1991-1-9 (atmosfäärinen jää)

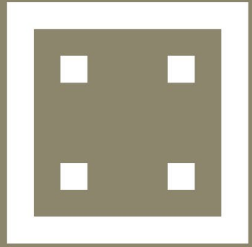


Kuormat - Aikataulu

Tulossa

- enquiry 2023, formal vote 2025, julkaistaan 2025
 - EN 1991-1-7 (onnettomuus)
- enquiry 2024, formal vote 2025, julkaistaan 2026
 - EN 1991-1-4 (tuuli)
 - EN 1991-1-6 (toteutus)
 - EN 1991-1-8 (aallot)
 - EN 1991-3 (nosturi)
 - EN 1991-4 (siilot, säiliöt)





EUROCODES

EN 1992

Design of concrete structures



©Rikako Matsuoka unsplash.com

Betonirakenteet - Aikataulu

Julkaistaan tänä syksynä (lokakuussa)

- EN 1992-1-1 (yleiset)
- EN 1992-1-2 (palo)

Tulossa

- myöhemmin
 - EN 1992-4 (kiinnikkeet) revisio



Betonirakenteet – Kansalliset liitteet

Valmistelu aloitettu pienryhmissä

- Kuitubetonirakenteita alettu käsitellä
 - Tavoitteena saada kantavat kuitubetonirakenteet käyttöön saman tyyppisillä rajoituksilla kuin by 66:ssakin
- Muita ryhmiä aloittaa syksyn ja ensi kevään aikana





EUROCODES

EN 1993

Design of steel structures



©Henri Van Vaerenbergh unsplash.com

Teräsrakenteet - Aikataulu

Julkaistu

- SFS-EN 1993-1-1:2022:en Eurocode 3. Design of steel structures. Part 1-1: General rules and rules for buildings
- CEN/TS 1993-1-101:2022:en Eurocode 3: Design of steel structures. Part 1-101: Alternative interaction method for members in bending and compression

Tulossa

- enquiry 2022, formal vote 2023, julkaistaan 2024
 - EN 1993-1-13(*) (isot uuman aukotukset)
 - EN 1993-1-2 (palo)
 - EN 1993-1-3 (kylmämuovatut)
 - EN 1993-1-5 (levyrakenteet)
 - EN 1993-1-8 (liitokset)



Teräsrakenteet - Aikataulu

Tulossa

- enquiry 2023, formal vote 2024, julkaistaan 2025
 - EN 1993-1-10 (haurasmurtuma)
 - EN 1993-1-4 (rosteri)
 - EN 1993-1-6 (kuorirakenteet)
 - EN 1993-1-7 (levyt, joissa poikittainen kuormitus)
 - EN 1993-1-9 (väsyminen)
- enquiry 2023, formal vote 2025, julkaistaan 2025
 - EN 1993-1-14(*) (FEM)
 - EN 1993-5 (paalut)



Teräsrakenteet - Aikataulu

Tulossa

- enquiry 2024, formal vote 2025, julkaistaan 2026
 - EN 1993-1-11 (“köysiosa”)
 - EN 1993-2 (sillat)
 - EN 1993-3 (mastot ja savupiiput)
 - EN 1993-4-1 (siilot)
 - EN 1993-4-2 (säiliöt)
 - EN 1993-6 (nosturirakenteet)



Teräsrakenteet - Aikataulu

Lisäksi

- aikataulu ei tiedossa
 - EN 1993-1-12 (korkealujuusteräkset)
 - EN 1993-7(*) (sandwich-paneelit)
 - CEN/TR 1993-1-103(*) (nurjahdus)
 - CEN/TS 1993-1-801(*) (putkiristikon liitokset)
 - CEN/TR 1993-1-141(*) (FEM)
 - CEN/TS 1993-1-901(*) (siltakansien väsyminen)





EUROCODES

EN 1994

Design of composite steel and concrete structures



©MaK - stock.adobe.com #182289273

Liittorakenteet - Aikataulu

Tulossa

- enquiry 2024, formal vote 2025, julkaistaan 2026
 - EN 1994-1-1 (yleiset)
 - EN 1994-1-2 (palo)
 - EN 1994-2 (sillat)
- lisäksi
 - CEN/TS 1994-1-101(*) (skinit)
 - CEN/TS 1994-1-102(*) (vaarnat)
 - CEN/TS 1994-1-103(*) (korkealujuuspilarit)





EUROCODES

EN 1995

Design of timber structures



©nelen.ru - stock.adobe.com #204408281

Puurakenteet - Aikataulu

Tulossa

- enquiry 2024, formal vote 2025, julkaistaan 2026
 - EN 1993-1-1 (yleiset)
 - EN 1993-1-2 (palo)
 - EN 1993-2 (sillat)
 - EN 1993-3 (toteutus)
- enquiry 2025, formal vote 2026, julkaistaan 2027
 - EN 1993-1-3 (puu-betoni), olemassa jo CEN/TS 19103:2021





EUROCODES

EN 1996

Design of masonry structures



©blash - stock.adobe.com

Muuratut rakenteet - Aikataulu

Julkaistu

- SFS-EN 1996-1-1:2022:en Eurocode 6. Design of masonry structures. Part 1-1: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures

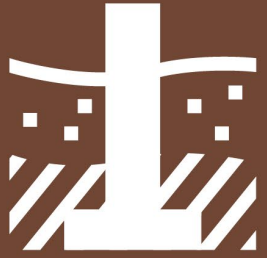
Julkaistaan tänä syksynä (lokakuussa)

- EN 1996-3 (yksinkertaistetut)

Tulossa

- enquiry 2022, formal vote 2024, julkaistaan 2024
 - EN 1996-1-2 (palo)
 - EN 1996-2 (toteutus)





EN 1997

Geotechnical design



©A van Seters, 2000

Geo - Aikataulu

Tulossa

- enquiry 2022, formal vote 2024, julkaistaan 2024
 - EN 1997-1 (yleiset)
 - EN 1997-2 (tutkimukset)
- enquiry 2022, formal vote 2024, julkaistaan 2025
 - EN 1997-3 (geotekniset)
- myöhemmin
 - Osa tunneleista ja muista maanalaisista rakenteista





EUROCODES

EN 1998

Design of structures for earthquake resistance

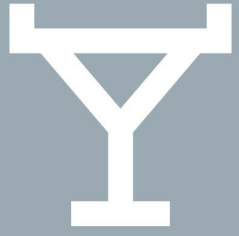


Seisminen - Aikataulu

Tulossa

- enquiry 2022, formal vote 2024, julkaistaan 2024
 - EN 1998-1-1 (yleiset)
 - EN 1998-5 (geo)
- enquiry 2023, formal vote 2024, julkaistaan 2025
 - EN 1998-2 (sillat)
 - EN 1998-1-2 (rakennukset)
 - EN 1998-3 (arviointi)
 - EN 1998-4 (muut rakenteet)

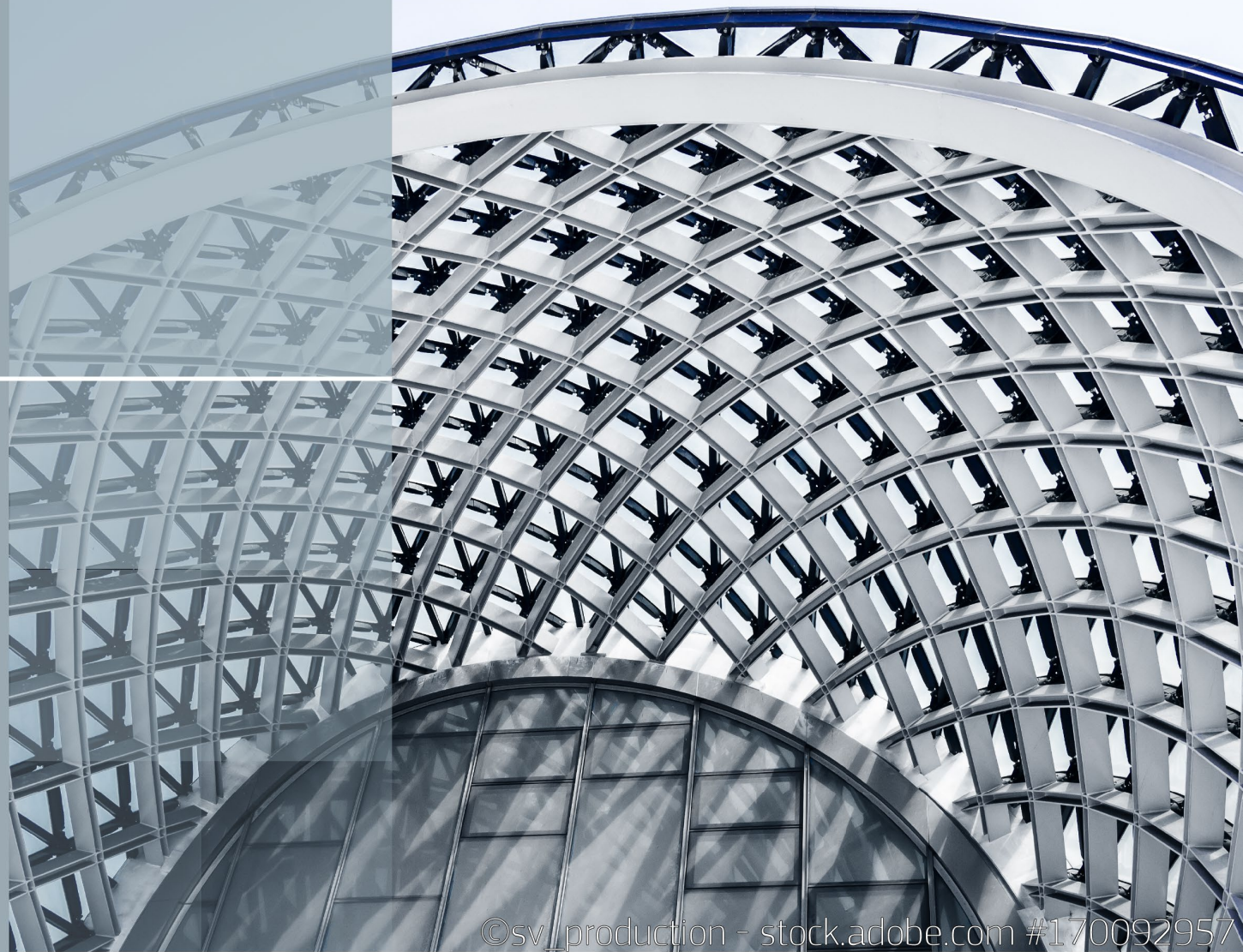




EUROCODES

EN 1999

Design of aluminium structures



©sv/production - stock.adobe.com #170092957

Alumiinirakenteet - Aikataulu

Julkaistu

- SFS-EN 1999-1-1:2023:en Eurocode 9. Design of aluminium structures. Part 1-1: General rules
- SFS-EN 1999-1-2:2023:en Eurocode 9. Design of aluminium structures. Part 1-2: Structural fire design
- SFS-EN 1999-1-3:2023:en Eurocode 9. Design of aluminium structures. Part 1-3: Structures susceptible to fatigue
- SFS-EN 1999-1-4:2023:en Eurocode 9. Design of aluminium structures. Part 1-4: Cold-formed structural sheeting
- SFS-EN 1999-1-5:2023:en Eurocode 9. Design of aluminium structures. Part 1-5: Shell structures





EUROCODES

CEN/TS 19100

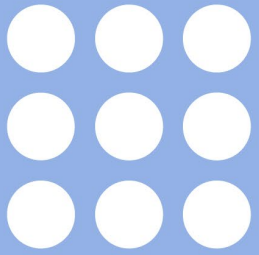
Design of glass structures

Lasirakenteet - Aikataulu

Tulossa

- enquiry 2024, formal vote 2026, julkaistaan 2026
 - EN 19100-1 (yleiset)
 - EN 19100-2 (kohtisuoraan kuormitetut)
 - EN 19100-3 (tason suunnassa kuormitetut)
 - kaikista on olemassa CEN/TS





EUROCODES

prCEN/TS 19101

Design of fibre-polymer composite structures

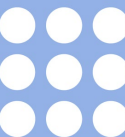


©Thomas Keller, 2016

Kuitupolymeerirakenteet - Aikataulu

Julkaistu

- TS 19101:2022:en Design of fibre-polymer composite structures





EUROCODES

prCEN/TS 19102

Design of tensioned membrane structures

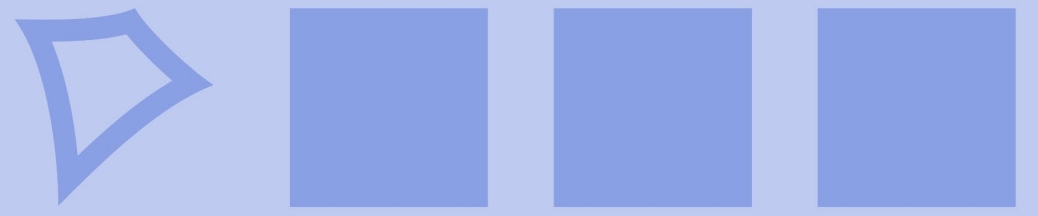
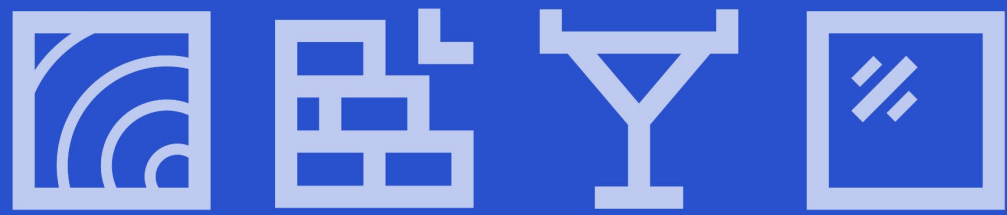
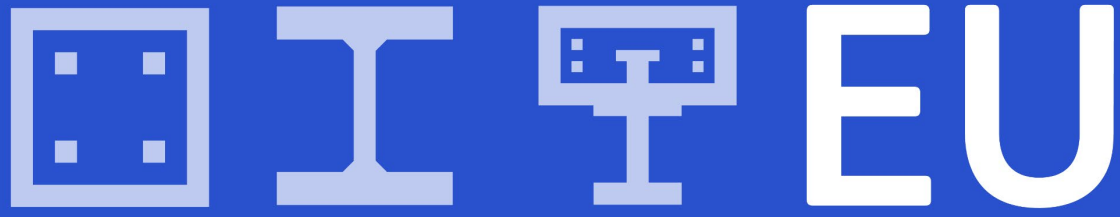
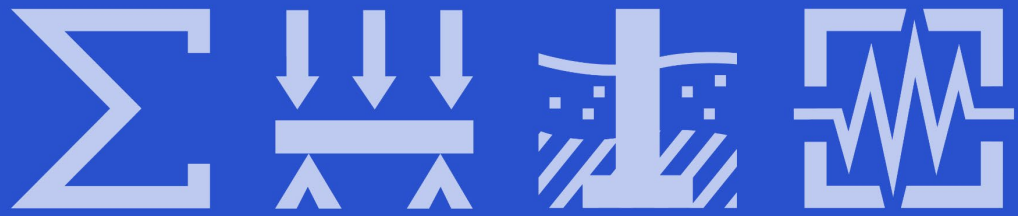


Kalvorakenteet - Aikataulu

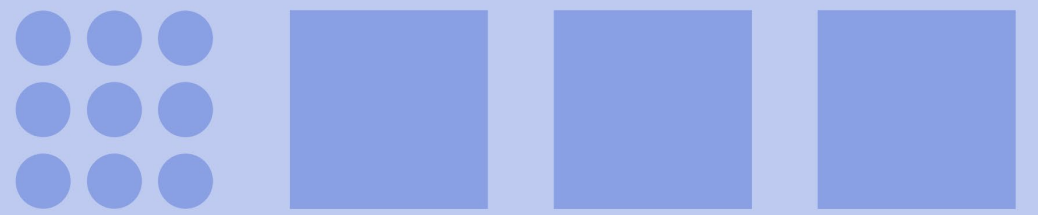
Julkaistaan tänä syksynä (lokakuussa)

- CEN/TS 19102





ROCCODES



Kansallisten liitteiden valmistelu

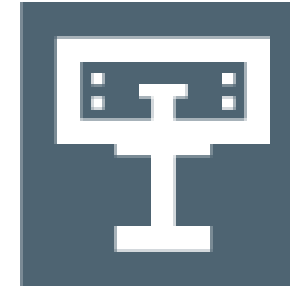
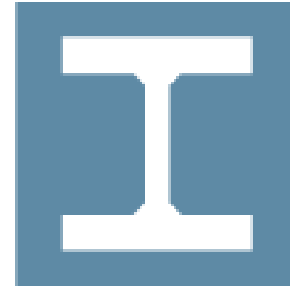
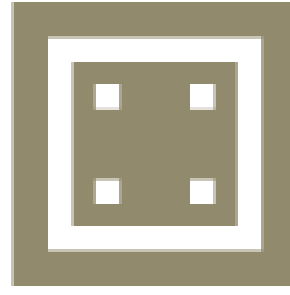
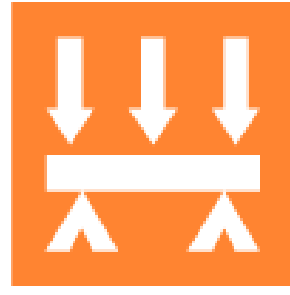
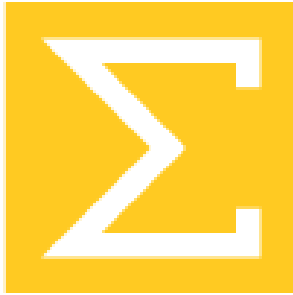
Kansalliset valinnat

- Muualla kansalliset valinnat antaa NSB (Suomessa SFS, käytännössä seurantaryhmä)
- Suomessa kansalliset valinnat antaa
 - Ympäristöministeriö asetuksina ja ohjeina
 - Liikenne- ja viestintäministeriö asetuksina
- Niiden lisäksi voidaan antaa NCCI-ohjeita (Non Contradictory Complementary Information)
 - Tähän asti niitä ovat antaneet YM ja Väylä

Syyt kansallisiin valintoihin

- Luotettavuuteen vaikuttavat asiat
 - Ilmastosta tai maantieteestä riippuva asia, esim. korkeus merenpinnasta tai etäisyys merenrannasta vaikuttaa jääkuormiin
 - Vakiintuneesta käytännöstä riippuva asia, esim. eri maissa käytetään eri paksuisia tiiliä, mutta niitä kaikkia ei voida taulukoida
-
- Yksimielisyyttä menetelmästä, kaavasta tai lukuarvosta ei ole löydettävissä, mutta konsensuksen hengessä ratkaisu on löydettävä

Eurokoodien seurantaryhmät



Eurooppalainen ryhmä

CEN/TC 250

CEN/TC 250/
SC 10

CEN/TC 250/
SC 1

CEN/TC 250/
SC 2

CEN/TC 250/
SC 3

CEN/TC 250/
SC 4

CEN/TC 250/
SC 5

Kansallinen ryhmä

RTT/SR 020

RTT/SR 020/
SC 10

RTT/SR 020/
SC 1

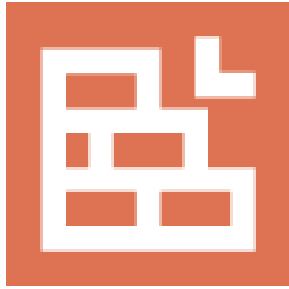
RTT/SR 020/
SC 2

METSTA/
SR 103

RTT/SR 020/
SC 4

RTT/SR 020/
SC 5

Eurokoodien seurantar ryhmät



Eurooppalainen ryhmä

CEN/TC 250

CEN/TC 250/
SC 6

CEN/TC 250/
SC 7

CEN/TC 250/
SC 8

CEN/TC 250/
SC 9

CEN/TC 250/
SC 11

Kansallinen ryhmä

RTT/SR 020

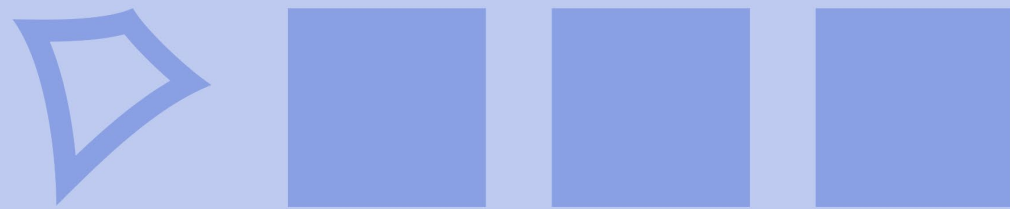
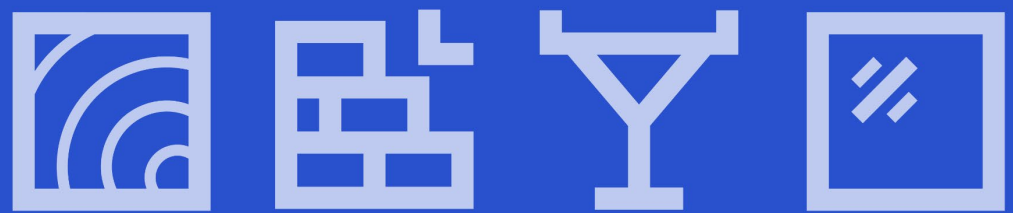
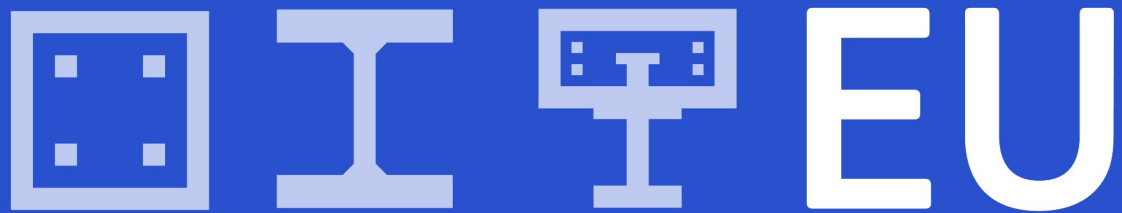
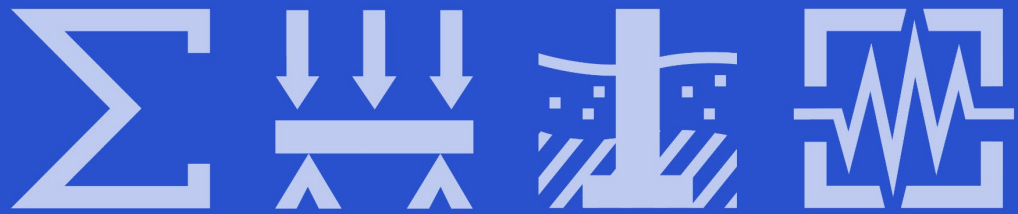
RTT/SR 008

VÄYLÄ/
SR 001

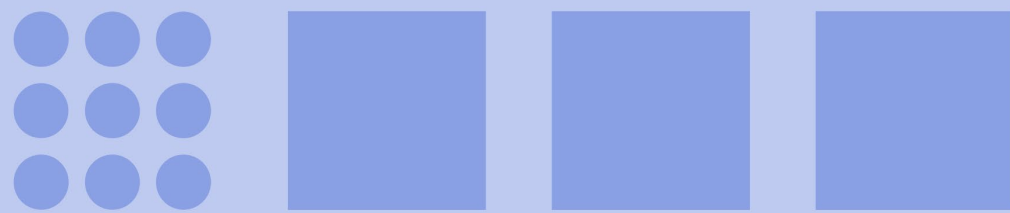
RTT/SR 020

METSTA/
SR 103

YTL/
060



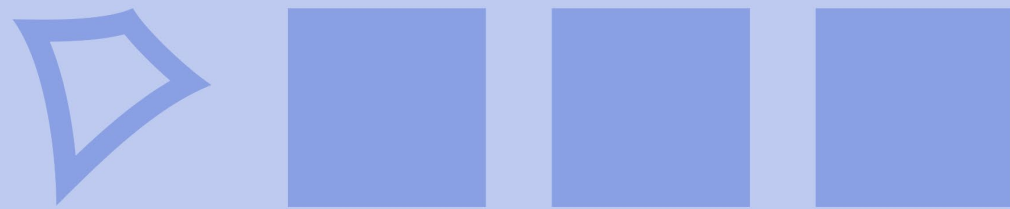
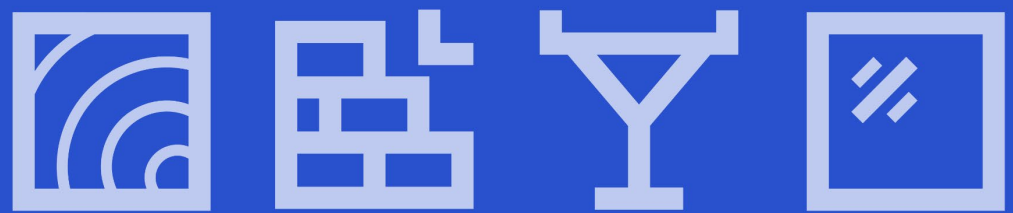
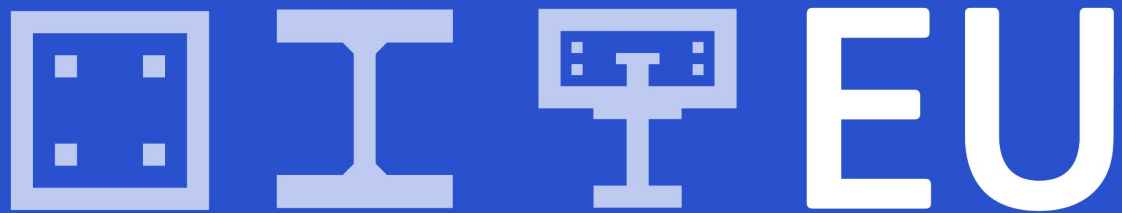
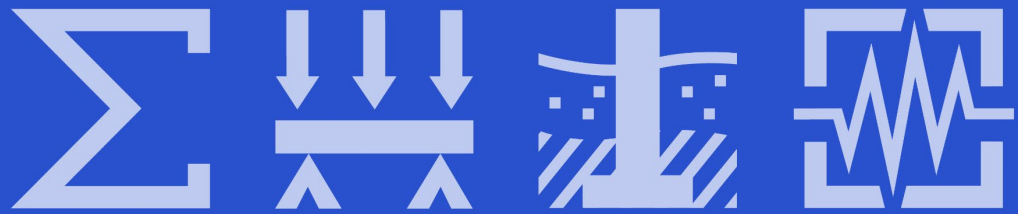
ROCCODES



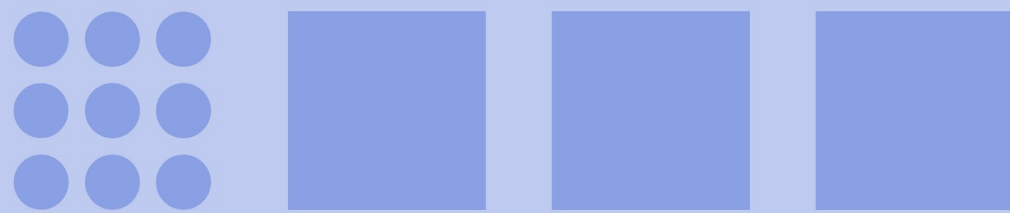
Lisää tietoa

Lisätietoja

- Viime kevään Eurokoodikonferenssin esitykset Youtubessa DIBt:in kanavalla
<https://www.youtube.com/@dibtdeutschesinstitutfurba5664>
- JRC:n Eurokoodi-sivusto <https://eurocodes.jrc.ec.europa.eu/>
- Suomalainen Eurokoodi-helpdesk <https://www.eurocodes.fi/>



ROCCODES



Kysymyksiä?