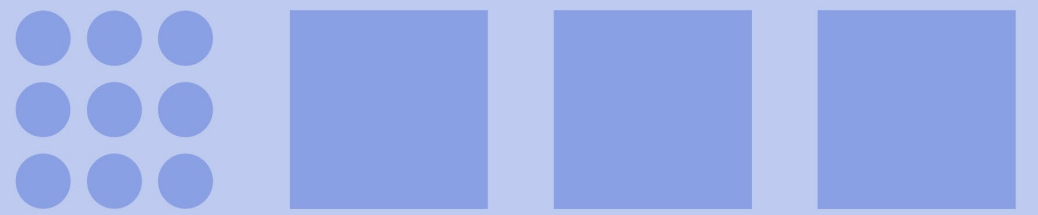
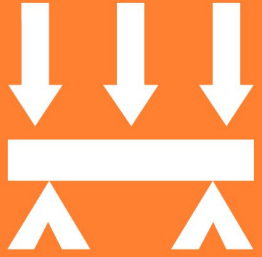


# ROCCODES



Auli Lastunen / Eurokoodiseminaari 2022

## Muutokset kuormaeurokoodeissa



EUROCODES

EN 1991

# Actions on structures



©Max Titov unsplash.com

# Mikä muuttuu?

Lisää osia

Parempaa koordinoitua EN 1990 A-liitteiden ja mitoitusosien kanssa

”Ease of use” ei ole merkittävästi parantunut



- Pinta-ala- ja kerrosvähennys periaatteessa ennallaan, soveltamisohjeita annettu lisää
- Kaksi uutta kuormaluokkaa vanhojen lisäksi
  - S: portaat ja tasanteet
  - T: terassit ja parvekkeet
- Vanhoja luokkia tarkennettu
- Tarkennuksia kaidekuormiin

Tarkemmin CEN/TC 250/SC 1/WG 7 N 65



- $\eta_{FI}$
- Liitteeksi H on tulossa osia EN 1995-1-2 liitteestä A (Design of timber structures exposed to physically based design fires)



- Tuulensuojaisuuden huomiointi isoille katoille on otettu hankalasti, Suomen NA:ssa otettiin huomioon vain katoille, nyt uudessa eurokoodissa vain tasakatoille
- Kahden vierekkäisen erillisruokuisen katon lumikuorman määrittelyssä epäselvyys (separatkuvuus)
- Voidaan näyttää mahdollisesti, mitkä tilaisuuksissa huomioidaan
  - kinostuminen esteettä vasten
  - kinostuminen kaidetta vasten
  - räystäältä riippuva katon
  - kuormat lumiesineisiin ja muihin esteisiin
  - kinostuminen risteävien harjakattojen sisänurkkiin



- Soveltamisalaa laajennettu  $h=300$  m (talot) ja  $l=200$  m (sillat) asti
- Rakennekertoimen laskentaan parempia ohjeita,  $\gamma_{sd}$
- Maastoluokkien määritys voidaan yksinkertaistaa, koska ne ovat informaation liitteessä
- Paine- ja voimakertoimet ovat normatiivisissa liitteissä, mutta kansallinen valinta sallitaan monin paikoin



**prEN 1991-1-5**

**CEN/TC 250/SC 1/WG 1**

Korjattu ristiriitoja

Työnjakoa EN 1991-1-6:n ja EN 1991-1-2:n osalta tarkennettu

ILMASTON-  
MUUTOS





- Tavoitteena yhtenäinen lähestymistapa
- Varaudutaan mahdollisuuteen huomioida myöhemmin lisääntyvä tutkimustietous tuuli-, lumi- ja lämpötilakuormiin
- Joustoa, jotta kansalliset tarpeet voidaan huomioida
- Ilmastonmuutosta ei ole vielä huomioitu eurokoodeissa muuten kuin myöhemmin käyttöön otettavilla kertoimilla



- Kuormien luokittelua tarkennettu
- Lyhytikäisten rakenteiden tuulikuormien määrittäystä tarkennettu, mutta selvää vastausta ei ole vielääkään
- Kokonaan uusi kappale rakenteiden analyysistä ja mallintamisesta
- Eroa CEN/TC 53:n standardeihin nähden luotettavuudessa

Tarkemmin CEN/TC 250/SC 1/WG 7 N 37



Käytön aikana on tullut vain vähän kommentteja tämän osan parantamiseksi – Oli jo aika hyvä?

Asioiden järjestystä virtaviivaistettu

”Robustness”-asiat siirretty EN 1990:een



**prEN 1991-1-8**

**CEN/TC 250/SC 1/WG 6**

Kokonaan uusi osa, joka liittyy EN 1990:n liitteeseen A.6

Tehty ISO 21650:2007:n pohjalta



**prEN 1991-1-9**

**CEN/TC 250/SC 1/WG 2**

Kokonaan uusi osa

Soveltamisala luonnosteltu laajemmaksi kuin eurokoodeilla  
voimajohtojen osalta...



**prEN 1991-2**

**CEN/TC 250/SC 1/WG 3**

Aika valmis, menossa loppuäänestykseen

Otsikko muuttuu

ERA:n (European Railway Agency) viittaa jatkossakin versioon EN 1991-2:2003

Lisää Silta-esityksessä



Hankaluuksia CEN/TC 147:n kanssa

Ongelmana tapa, jolla nosturivalmistaja ilmoittaa tiedot

- CEN/TC 147:n standardeissa tuulikuorma lasketaan toisin ja G- ja Q-varmuuskertoimet ovat toisenlaisia

Soveltamisala laajenee mahdollisesti torninostureihinkin



Liittyy EN 1990:n liitteeseen A.4, joka käsittelee myös silloja ja säiliöitä ja toisaalta EN 1993-4-1:een ja EN 1993-4-2:een

Ongelmia ”työnjaon” osalta

- EN 1990 liitteessä A.4 kuormien yhdistelyt ja seuraamusluokat
- EN 1991-4:ssä kuormat
- EN 1993-4-1:ssä ja EN 1993-4-2:ssa mitoitusohjeet





# **A.1 General application and application for buildings**

EN 1991-1-1

EN 1991-1-2

EN 1991-1-3

EN 1991-1-4

# **A.2 Application for bridges**

EN 1991-1-4

EN 1991-1-5

EN 1991-1-9

EN 1991-2

# **A.3 Application for towers, masts and chimneys**

EN 1991-1-4

EN 1991-1-5

EN 1991-1-9

# **A.4 Application for silos and tanks**

EN 1991-1-4

EN 1991-4

# **A.5 Application for structures supporting cranes**

EN 1991-3

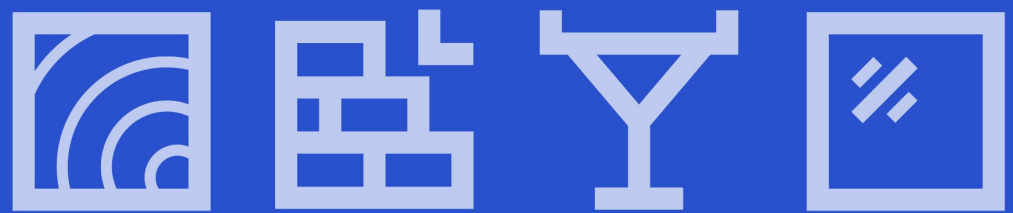
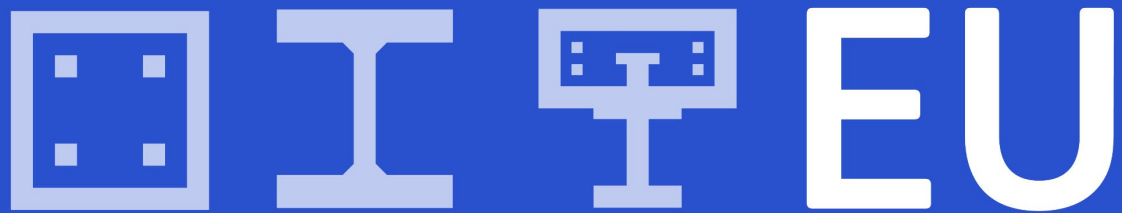
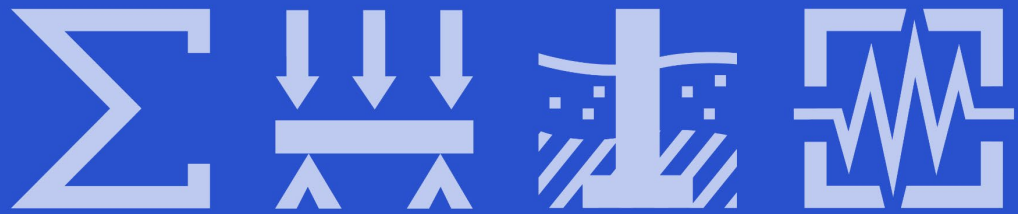
# **A.6 Application for marine coastal structures**

EN 1991-1-8

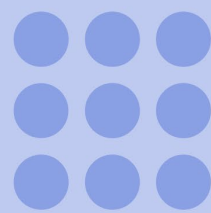
EN 1991-1-7

EN 1991-1-6





# ROCCODES



Kysymyksiä?