



Bijeenkomst NEN - FRP Spiegelcommissie Extra

2022-03-17

Normalisatie – **V**ezel **V**ersterkte **K**unststoffen in
bouwkundige en civieltechnische draagconstructies

VVK (FRP Fibre Reinforced Polymers)

- 9.00 Welkom, inleider Ane de Boer, vz NEN – FRP Spiegelcommissie, voorheen RWS
Wat is een spiegelcommissie
- 9.05 Regelgevingstraject, Rolph Holthuijsen, NEN
Waarom ook weer een norm voor ontwerpen van constructies, Eurocodes als context
voor de VVK norm, Eurocodes en Bouwbesluit/BBL (**B**esluit **B**ouwwerken
Leefomgeving)
- 9.20 Techniek, Liesbeth Tromp, RHDHV
Stand van zaken van de TS (**T**echnical **S**pecificaton)
- 9.35 Vragen & Discussie, Ane de Boer
Wat zijn de kansen en uitdagingen
- 10.00 Sluiting Spiegelcommissie Extra

Uw gastheer

Rol van de spiegelcommissie

- De spiegelcommissie werkt met het nationale normalisatie instituut samen in het gehele proces van normontwikkeling.
- De NEN communiceert en stemt namens NL.
- De commissieleden zijn: Leveranciers, adviesbureau's, aannemers, overheden en de composiet branche

in het kort

2012-2019

- Voortgang norm(aanbeveling)proces via kennisbijeenkomsten
- 2012, 2013 CUR96 initiatief + voortgang, incl. initiatief Eurocode pre-Werkgroep CEN/TC250G4
- 2019 presentatie definitieve versie CUR96, incl. voortgang Eurocode Werkgroep
- 2019 Faciliteren Werkgroep CEN/TC250G4 vergadering

2019

- NL inbreng CUR96:2019 (UK versie) in Werkgroep CEN/TC250G4
- Verzorgen reacties op concept versie Eurocode FRP (Technisch Specificatie);
- Opnemen van opties t.b.v. Nationale Annex

2019-Nu

- Participatie uitwerken (ontwerp) voorbeelden op basis definitieve concept versie Technisch Specificatie
- Participatie in werkgroep CEN/TC250G4
- Initiatief opzetten Nationale Annex op Technische specificatie

Bijeenkomst

Extra

Waarom nu?

- De formal vote van de pré-norm(Technische Specificatie) komt eraan.
- het Nationale Bijlage proces wordt opgestart
- de CUR96 vervalt met de publikatie van de TS en NB

Kans: om invloed uit te oefenen op de invulling van de Nationale Bijlage

Nodig is:

- Meer leden om het werk te kunnen verdelen
- Aanvullend onderzoek - nut en noodzaak ?
- Bijdrage in financiering NEN

Uitdaging: Halen van de planning, oktober 2023

Waarom een norm ?

Een norm voor ontwerpen van constructies (1) (Rolph Holthuijsen secr)

- Geeft **gemeenschappelijke ontwerpcriteria en -methoden** om te voldoen aan gespecificeerde vereisten voor:
 - mechanische weerstand en stabiliteit
 - weerstand tegen vuur
 - bruikbaarheid
 - duurzaamheid
 - robuustheid
- Leidt tot een **meer uniform niveau van veiligheid en prestaties** van constructies

Waarom

Een norm voor ontwerpen van constructies (2)

- Bevordert een **gemeenschappelijk begrip** tussen eigenaren, operators en gebruikers, ontwerpers, aannemers en fabrikanten
- Ondersteunt **de communicatie** tussen ontwerpers en constructeurs
- Ondersteunt **onderhandelingen en toepassing** van structurele componenten en systemen, materialen en producten
- Vergroot **concurrentievermogen** van civieltechnische bedrijven, aannemers, ontwerpers en fabrikanten bij hun wereldwijde activiteiten
- Biedt een gemeenschappelijke basis voor **onderzoek en ontwikkeling**



Doel van de Europese Commissie

- Om een reeks gemeenschappelijke technische regels vast te stellen voor het ontwerp van gebouwen en civieltechnische werken, die uiteindelijk de verschillende regels in de lidstaten zullen vervangen
- Om technische handelsbelemmeringen weg te nemen en harmonisatie van technische specificaties te versterken

Facts and figures

500 000
Gebruikers

10
Eurocodes

59
Delen

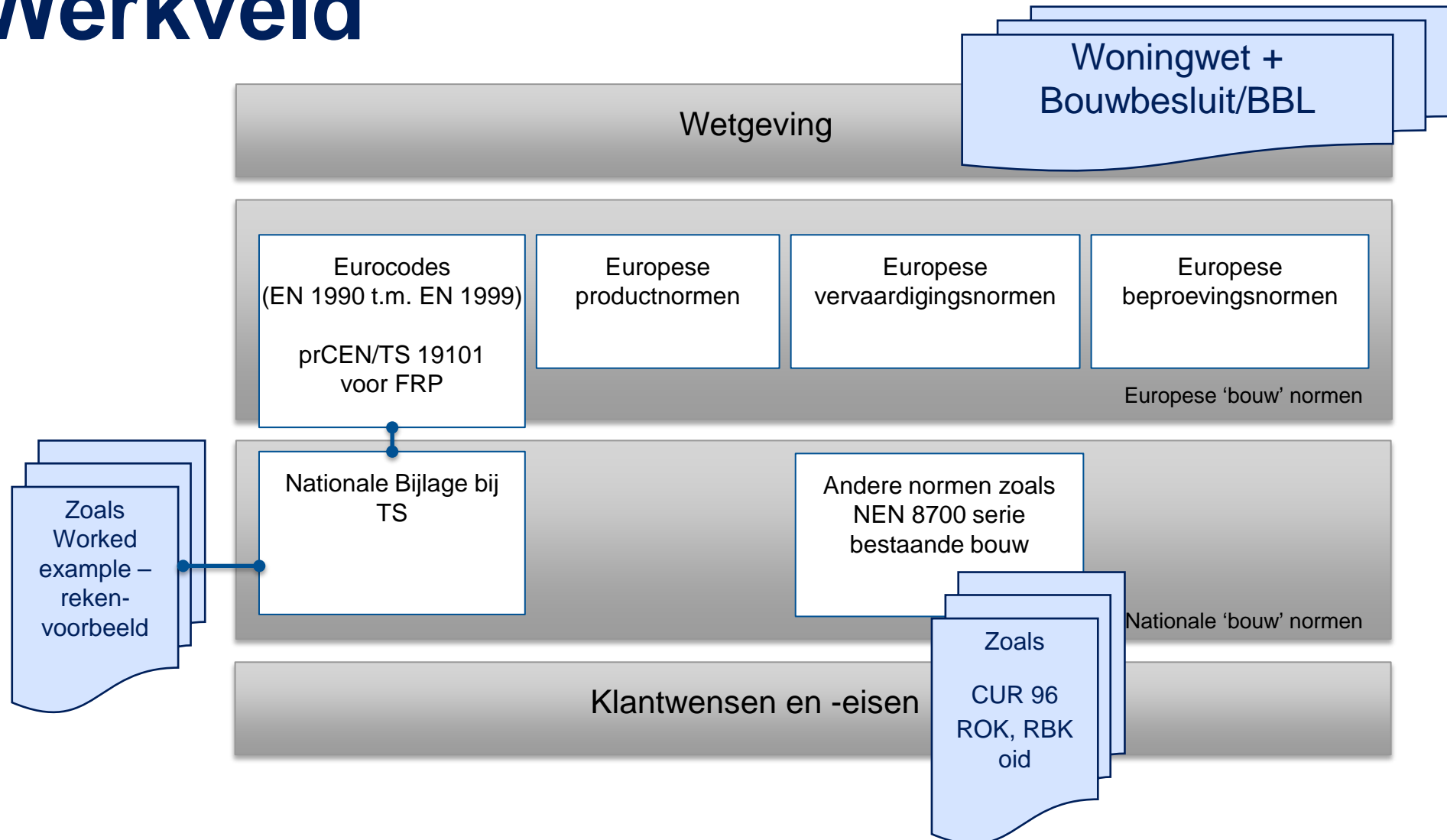
5 000
Pagina's

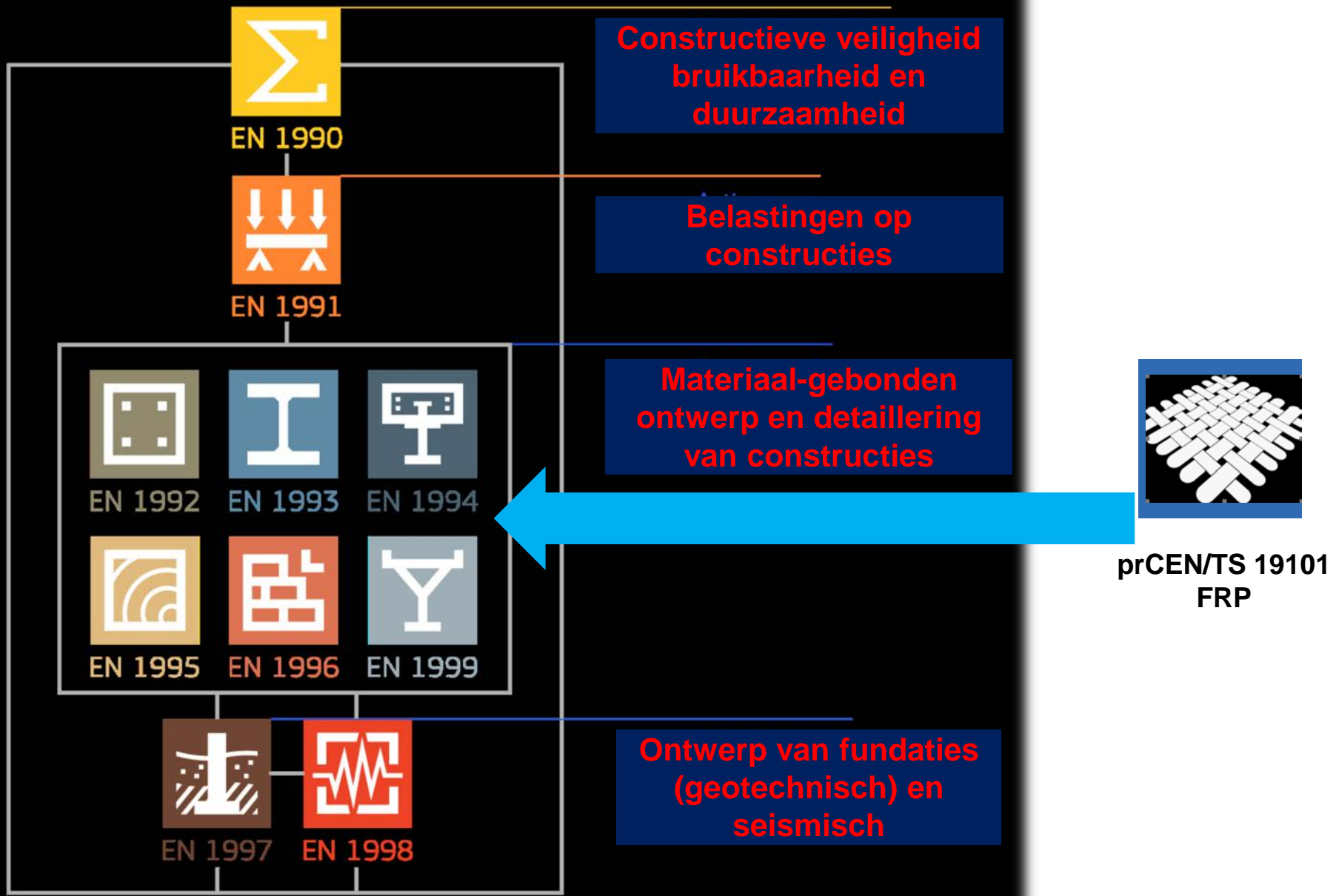
1 055
NDP's

33
Landen

Eurocodes en Bouwbesluit/BBL (Besluit Bouwwerken Leefomgeving)

Werkveld





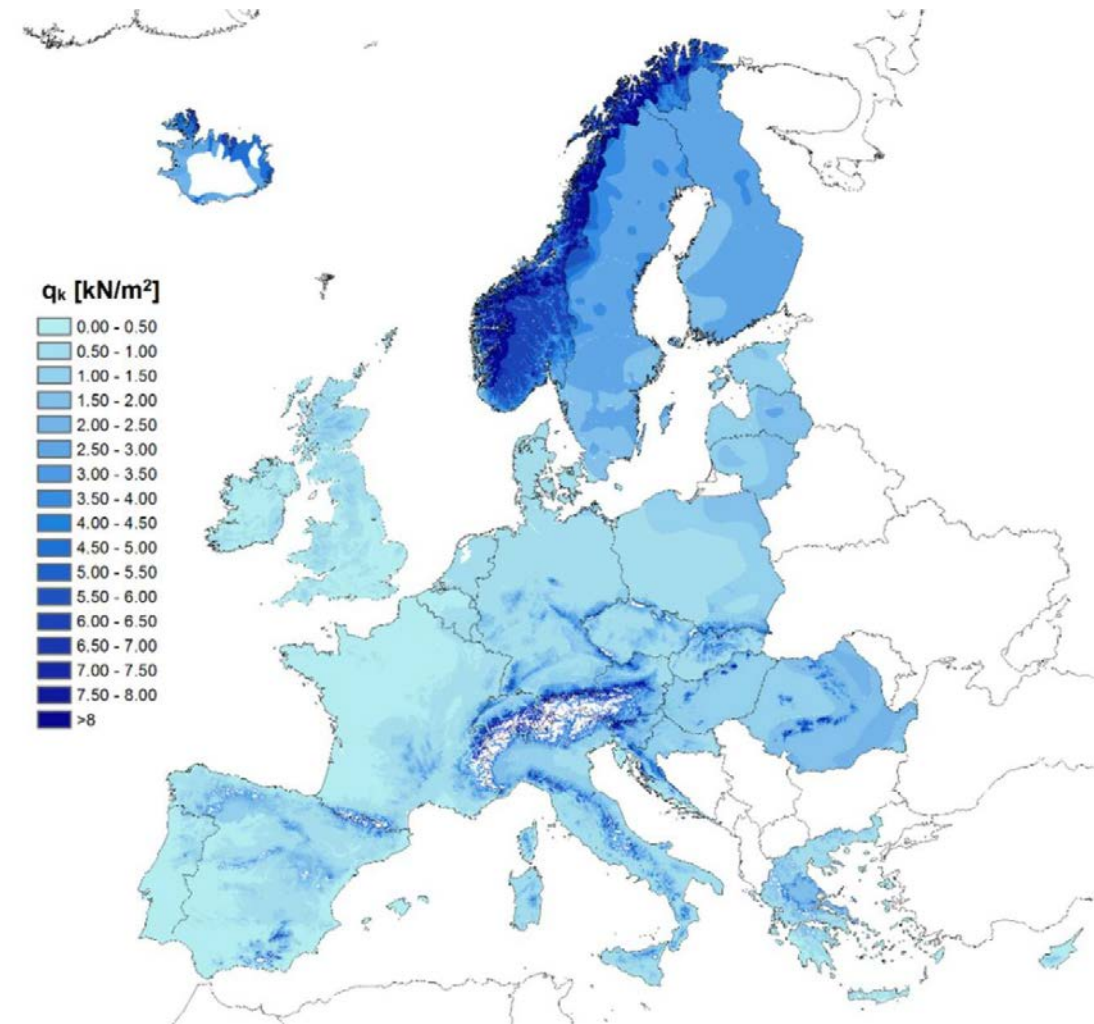
Waarom

NB (NB=Nationale Bijlage of NA=National Annex)

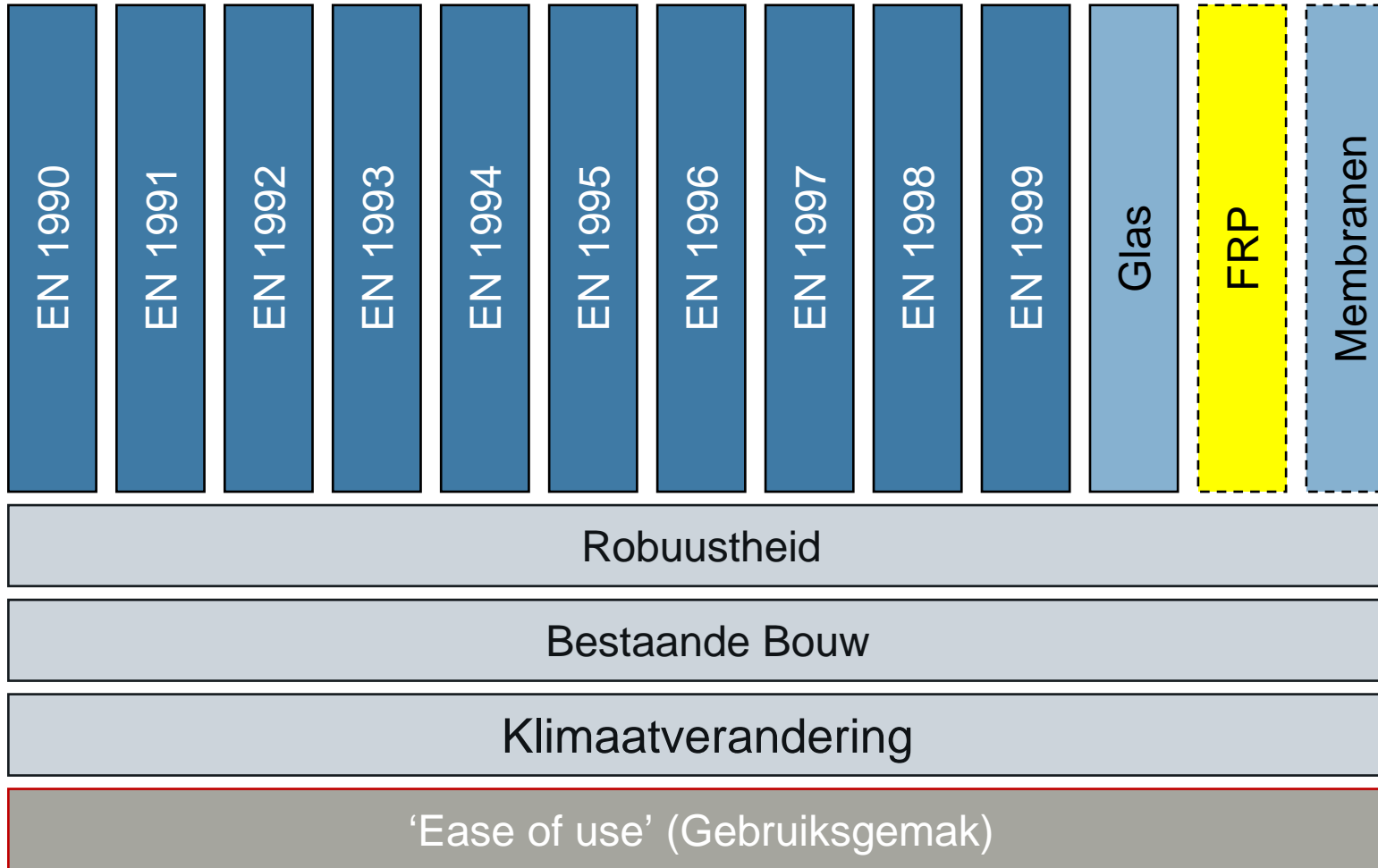
In elk Eurocodeland zijn waarden opengelaten zodat deze nationaal ingevuld kunnen worden zoals voor klimaatverschillen.

Op het kaartje zijn de waarden voor sneeuwbelasting over geheel Europa opgenomen zoals volgen uit de verzameling nationale bijlagen

Voor de TS-FRP kan ook een NB worden gemaakt.



Nieuwe ontwikkelingen



Nieuwe Eurocodes

Tussen 2010 en 2014 aangevangen

CEN/TC 250
Response to Mandate M/515
'Towards a second generation of EN Eurocodes'

CEN/TC 250 - N 993
CENELEC
May 2013

TCEN1990
Response to Mandate M/515 EN - Structural Eurocodes

Task ID	Task Name	Deliverables	Starting documents
TCEN1990/1.1	TCEN1990/1.1	TCEN1990/1.1	TCEN1990/1.1

Sub-task ID	Sub-task name	Brief description, background and reasons for the work (including any additional comments - notes)	Interdependencies	Key benefits	Output	Priority Item for EC contract
1	Revision of existing Eurocodes	Review the content of all existing Eurocodes and identify areas for improvement. This includes a review of the current Eurocodes and the identification of areas for improvement. The review will be carried out in a series of working groups, each focusing on a specific Eurocode. The results of the review will be used to develop a plan for the revision of the Eurocodes.	None	Improved consistency and clarity of the Eurocodes. Reduced the number of errors and omissions. Improved the readability and usability of the Eurocodes.	None	Yes
2	Establishment of new Eurocodes	Establishment of new Eurocodes for the design of structures made of FRP. This includes the development of new Eurocodes for the design of FRP structures and the identification of areas for improvement. The review will be carried out in a series of working groups, each focusing on a specific Eurocode. The results of the review will be used to develop a plan for the revision of the Eurocodes.	None	Improved consistency and clarity of the Eurocodes. Reduced the number of errors and omissions. Improved the readability and usability of the Eurocodes.	None	Yes
3	Revision of existing Eurocodes	Review the content of all existing Eurocodes and identify areas for improvement. This includes a review of the current Eurocodes and the identification of areas for improvement. The review will be carried out in a series of working groups, each focusing on a specific Eurocode. The results of the review will be used to develop a plan for the revision of the Eurocodes.	None	Improved consistency and clarity of the Eurocodes. Reduced the number of errors and omissions. Improved the readability and usability of the Eurocodes.	None	Yes
4	Establishment of new Eurocodes	Establishment of new Eurocodes for the design of structures made of FRP. This includes the development of new Eurocodes for the design of FRP structures and the identification of areas for improvement. The review will be carried out in a series of working groups, each focusing on a specific Eurocode. The results of the review will be used to develop a plan for the revision of the Eurocodes.	None	Improved consistency and clarity of the Eurocodes. Reduced the number of errors and omissions. Improved the readability and usability of the Eurocodes.	None	Yes
5	Revision of existing Eurocodes	Review the content of all existing Eurocodes and identify areas for improvement. This includes a review of the current Eurocodes and the identification of areas for improvement. The review will be carried out in a series of working groups, each focusing on a specific Eurocode. The results of the review will be used to develop a plan for the revision of the Eurocodes.	None	Improved consistency and clarity of the Eurocodes. Reduced the number of errors and omissions. Improved the readability and usability of the Eurocodes.	None	Yes
6	Establishment of new Eurocodes	Establishment of new Eurocodes for the design of structures made of FRP. This includes the development of new Eurocodes for the design of FRP structures and the identification of areas for improvement. The review will be carried out in a series of working groups, each focusing on a specific Eurocode. The results of the review will be used to develop a plan for the revision of the Eurocodes.	None	Improved consistency and clarity of the Eurocodes. Reduced the number of errors and omissions. Improved the readability and usability of the Eurocodes.	None	Yes

```

    graph LR
      SC[SC / WG etc] --> T1[Task 1]
      SC --> T2[Task 2]
      SC --> Tn[Task n]
      T1 --> ST1[Sub-task]
      T1 --> ST2[Sub-task]
      T1 --> ST3[Sub-task]
      T2 --> ST4[Sub-task]
      T2 --> ST5[Sub-task]
      T2 --> ST6[Sub-task]
      Tn --> ST7[Sub-task]
      Tn --> ST8[Sub-task]
      Tn --> ST9[Sub-task]
    
```

1. Actualiseren technische inzichten
2. Verbeteren gebruiksvriendelijkheid
3. Implementeren nieuwe materialen, methoden en technieken o.a. **FRP**
4. Verdere harmonisatie over de lidstaten (reductie NDPs)
5. Implementeren klimaatverandering

De rol van NEN

- Begeleidt het normalisatieproces op onafhankelijke wijze
- Bewaakt de regels van normalisatie zodat alle partijen toegang hebben en op juiste moment zijn geïnformeerd
- Biedt toegang tot de internationale normalisatiegremia en daarmee de mogelijkheid tot beïnvloeding van en deelname aan commissie die gaan over:



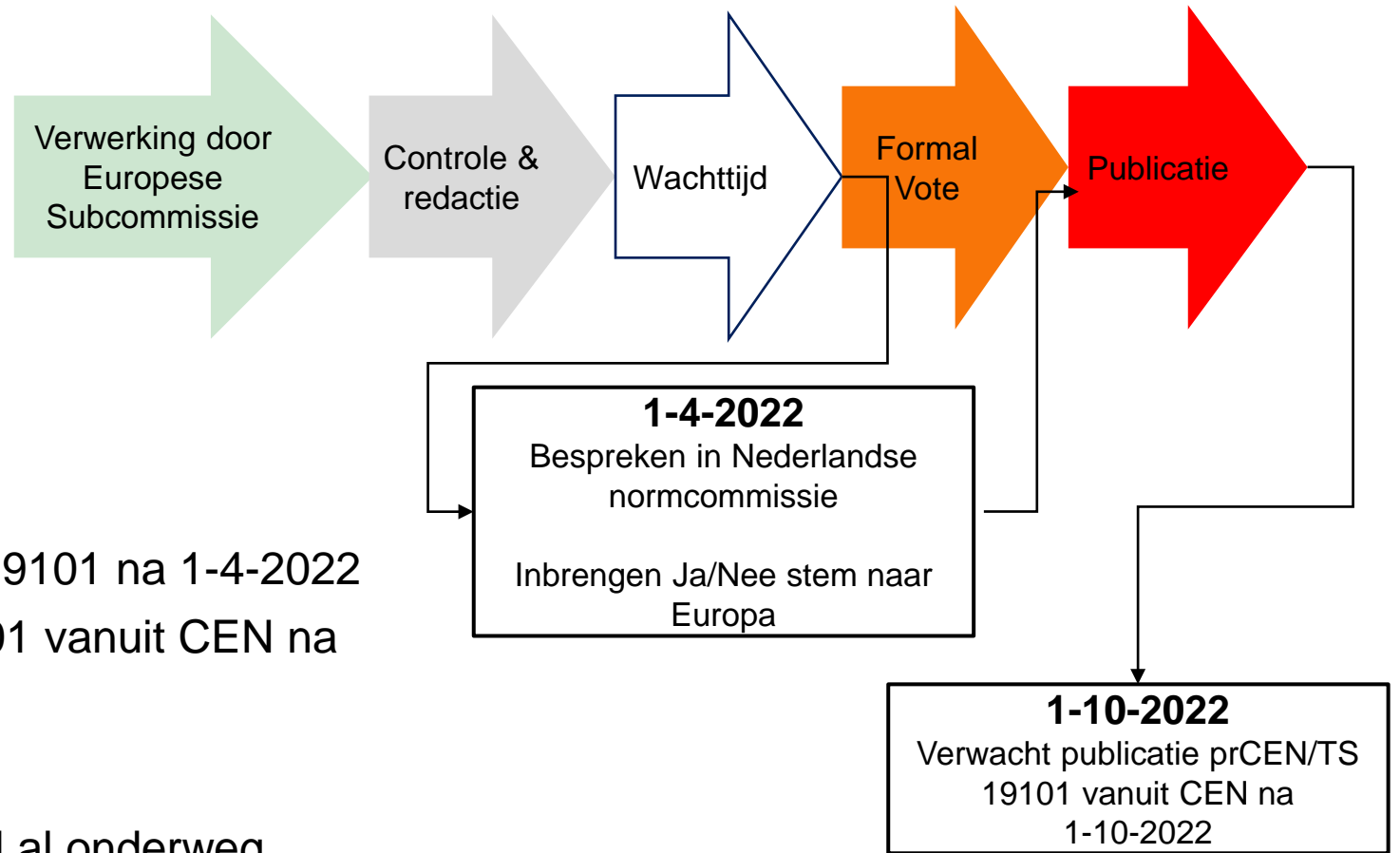
- Europese normbladen (CEN) zoals NEN-EN 1990



- Mondiale normbladen (ISO) zoals NEN-ISO 55000 of NEN-EN-ISO 9001 (ISO 9001)

- Publiceert, onderhoudt (corrigeren van fouten) en actualiseert normen

Stand van zaken – TS (technical specification)



- Verwacht 'Formal Vote' prCEN/TS 19101 na 1-4-2022
Verwacht publicatie prCEN/TS 19101 vanuit CEN na 1-10-2022
- 'Worked example' – rekenvoorbeeld al onderweg
Kalibreren tov huidige regels voor ontwerp FRP constructies - CUR 96

prCEN/TS 19101

Vervolg – TS



Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden

Datum publicatie	Organisatie	Jaargang en nummer	Rubriek	Dat. onde
31-08-2018 09:00	Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties	Staatsblad 2018, 291	AMvB	03-t

oudsopgave

Aanhef	>
Lichaam	>
Ondertekening	>

[Authentieke versie \(PDF\)](#) [Informatie](#) [Gerelateerd](#) [Printen](#)

Besluit van 3 juli 2018, houdende regels over bouwwerken in de fysieke leefomgeving (Besluit bouwwerken leefomgeving)

- **Komt**
 - Opzetten Nationale Bijlage Kalibreren t.o.v. huidige regels voor ontwerp VVK constructies : CUR96:2019 Aanbeveling
 - (Vertalen TS)
- **Daarna**
 - Implementeren TS in de praktijk
 - Aansluiten op BBL als drijvende kracht?
BBL = Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bouwbesluit)

En verder?

Dus

Het is nu mogelijk om invloed uit te oefenen:

- in het uitwerken van het rekenvoorbeeld(en)
- bij het opstellen van de Nationale Bijlage

Daarbij is uw inbreng zeer gewenst

- zowel uw inzet aan de werkzaamheden
waarbij inbreng van de deelnemers vwb ervaring en visie welkom en nodig is
- als een bijdrage in de kosten voor de uitvoering van de werkzaamheden

Waarom deelname

(spreker Liesbeth Tromp)

- Wat is het belang van de leden?
 - Zorgen voor uniforme, praktische, haalbare invulling van bepaalde eisen.
 - Reageren en alternatieven aandragen.
 - Overleggen met de andere landen om gezamenlijke voorstellen te doen.
 - Door deelname weet je wat eraan zit te komen en kun je je erop voorbereiden.
 - Door vroegtijdige afstemming opdrachtgever-adviseur-leverancier over interpretatie wordt discussie en dispuut voorkomen.

Belangrijkste verschillen

- Andere opzet partiele materiaalfactoren => o.a. aparte factor per eigenschap!
- Conversiefactoren voor temperatuur en vocht:
 - Voor onbeschermd materialen
 - Voor 50 jaar levensduur
 - onderscheid tussen vezelgedomineerd en harsgedomineerd.
- Uitgebreidere bewijsvoering voor vermoeiing –o.b.v. kwalificatie testen en proof testen.
Geen methode voor Variabele Amplitude (Miners sommatie uitgesloten).

Webcore sandwich deck verkeersbrug

Table 13 Partial material, safety and conversion factors applied on UD-ply strength properties

Factor	$f_{1,t}$	$f_{1,c}$	$f_{2,t}$	$f_{2,c}$	$f_{12,x}$
$\gamma_m^{(1)}$ (Vx 5% -10%)	1,07-1,15	1,07-1,15	1,07-1,15	1,07-1,15	1,07-1,15
$\gamma_{mSL_c}^{(2)}$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
$\gamma_{R_d}^{(3)}$	1,4	1,40	1,4	1,4	1,4
$\eta_c^{(4)}$	0,705	0,385	0,705	0,385	0,705
Total partial factor	2,55-2,74	4,67-5,02	2,55-2,74	4,67-5,02	2,55-2,74

(1) Partial factor accounting for the unfavourable deviations of the representative material or product properties from their explicitly.

(2) Partial factor for the use of UD ply data .

(3) Partial factor accounting for the uncertainty in the resistance model.

(4) Total conversion factor (temperature and moisture).

Samen zorgen voor een betrouwbare én werkbare invulling !

NDP national determined parameter in TS

Nationale Bijlage – in te vullen punten

Table 1 – List of current NDPs in prEN 19101, *Design of Fibre-Polymer Composite Structures*.

No.	Clause in prEN 19101	Parameter	Recommended value	Category of NDP	Status	Comment
1	4.4.6(1), NOTE	Partial factor for the resistance model, γ_{Rd} , for different failure modes of profiles and laminates	Table 4.3	Essential	New	-
2	4.4.6(2), NOTE	Partial factor for the resistance model, γ_{Rd} , for sandwich panels	Table 4.4	Essential	New	-
3	4.4.6(3), NOTE	Partial factor for the resistance model, γ_{Rd} , for bolted connections	Table 4.5	Essential	New	-
4	4.4.7.1(4), NOTE	Conversion factors for temperature effects and moisture effects, η_{ct} and η_{cm} , respectively	Formulae (4.5) to (4.9) and Table 4.6	Essential	New	-
5	8.5(2), NOTE 1	Partial factor for creep rupture (under sustained tensile stresses)	1,5	Essential	New	-
6	8.5(4), NOTE 1	Partial factor for creep rupture (under sustained compressive stresses)	1,5	Essential	New	-
7	10.3(1), NOTE 3	Partial factor for the fatigue resistance, γ_{Mf}	Table 10.1	Essential	New	-
8	11.1(3), NOTE 2	Details for bridges, such as bearings, expansion joints, parapets and crash barrier fixations (given in Annex E, informative)	Annex E (typical details)	Other	New	-
9	12.4.5.1(1), NOTE 2	Partial factor for the adhesive connection resistance, $\gamma_{M,ac}$	Table 12.4	Essential	New	-
10	A.1(1), NOTE	Annex A is an informative annex, providing supplementary guidance for Clause 4 for creep coefficients	Tables A.1 to A.3	Other	New	-
11	B.1(1), NOTE	Annex B is an informative annex, providing supplementary guidance for Clause 5 for material properties (indicative values that can be used for preliminary design)	Tables B.1 to B.18	Other	New	-
12	D4.5(1), NOTE	Partial factor for the fire situation, $\gamma_{M,fi}$	1,0	Essential	New	-
13	E.1(1), NOTE	Annex E is an informative annex, providing supplementary guidance for Clause 11, for the design of bridges (generic examples of bridge details)	Figures E.1 to E.6	Other	New	-

Acties 2022

- Invulling geven aan Nationale Bijlage
- Uitwerken rekenvoorbeeld

- Bekendheid geven aan deze Eurocode TS
- Ervaring mee op te doen in de concept-fase
-

- Overleg en afstemming met andere TGB- commissies
(TGB Technische Grondslagen Bouw)

Verder vragen?

Open discussie olv Ane de Boer

Meedoen via inzet en/of via een bijdrage?

Sluiting 10.00



Standaard voor
vooruitgang