

ERFA-møder for certificerede statikere

17. april og 24. april 2023

Program:

1. Velkomst
2. Erfaringer fra Betonelementforeningen om samarbejdet med certificerede statikere
3. Meddelelser
4. Niels Ole Karstoft om robusthed
5. Indlæg fra Anders Elbek om CPR-certifikater
6. Spørgsmål - kommentarer
7. Afslutning

DOKUMENTATION IHT. SBI 271

På vegne af Betonelement-Foreningen:

Helle Beck, Heidelberg Materials
Mads Sørensen, Dan-Element
Dion Rudbeck, Boligbeton



Betonelement-Foreningen

DOKUMENTATION IHT. SBI 271

- BEF's brancheskabeloner og tilhørende vejledning

SBI-ANVISNING 271

Dokumentation og kontrol af bærende konstruktioner

3. udgave 2020



BRANCHESKABELONER OG TILHØRENDE VEJLEDNING IHT SBI 271

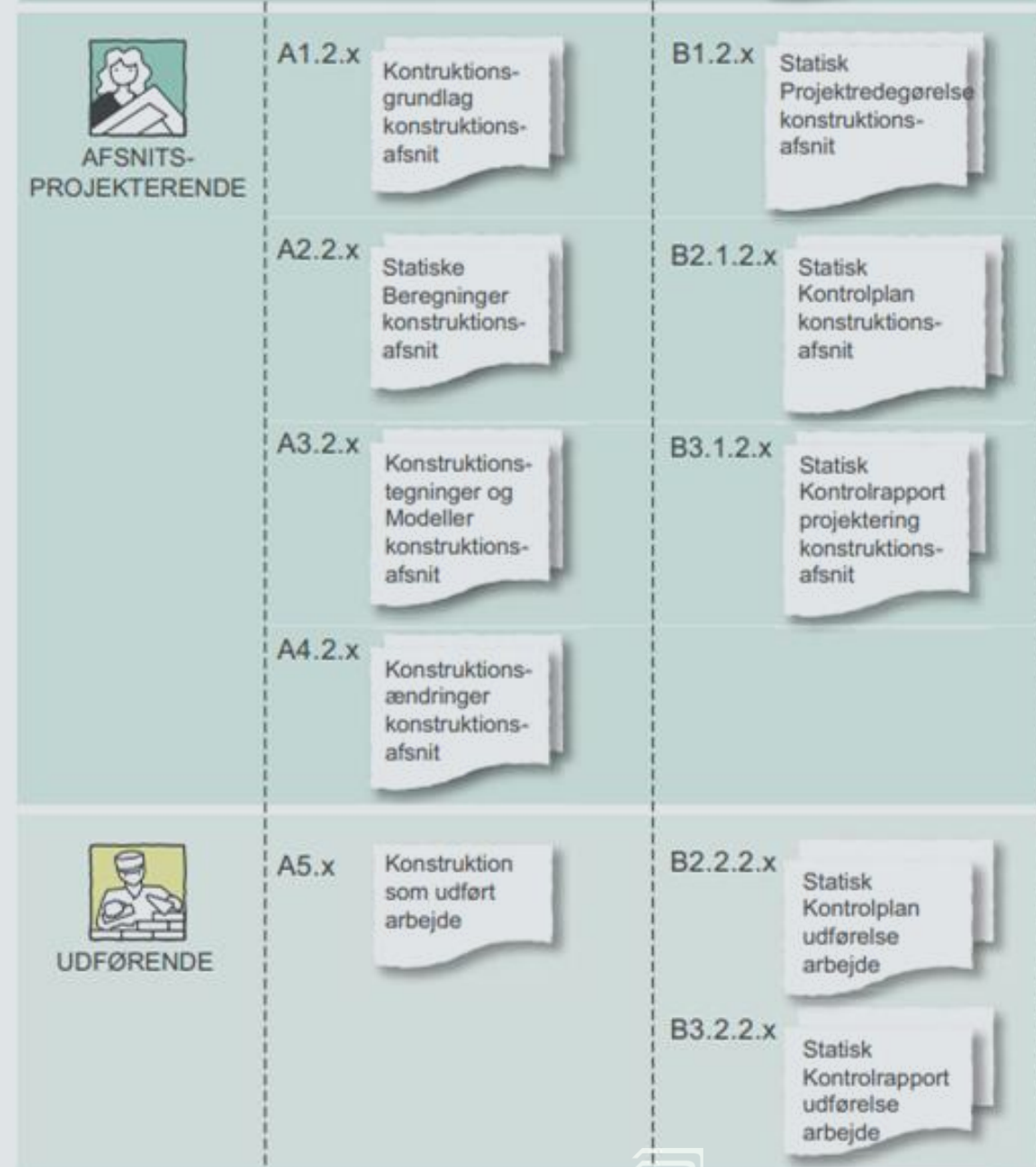
Årsag til initiativet

- Ønske fra BEF's medlemmer
- Ensretning for bedre flow i branchen
- Optimering af processen for alle aktører
- SBI 271 har hovedvægt på retningslinjer for bygværksprojekterende (mangelfuld retningslinjer for afsnitsprojekterende)

BRANCHESKABELONER OG TILHØRENDE VEJLEDNING IHT SBI 271

Omfang af skabeloner og vejledning

- Komplet sæt af skabeloner for
 - Afsnitsprojekterende
 - Udførende



FIGUR 15. Projekterendes bidrag til den statiske dokumentation. Bidrag vedrørende konstruktionsafsnit x benævnes x, fx statiske beregninger konstruktionsafsnit 1: A2.2.1, og statiske beregninger konstruktionsafsnit 7: A2.2.7.

BRANCHESKABELONER OG TILHØRENDE VEJLEDNING IHT SBI 271

Principper

- Underskrifter
 - 3 underskrifter på kontrolrapporter
 - 2 underskrifter på øvrige
 - udførende
 - godkender = udførende, uafhængig kontrollant eller 3. person

BRANCHESKABELONER OG TILHØRENDE VEJLEDNING IHT SBI 271

- Det er vores håb, at I vil tage positivt i mod skabelonerne
- Skabelonerne er et forsøg på ikke at fordyre projekterne
- Skabelonerne skal skabe tid til at fokusere på kvaliteten af dokumenternes indhold
- Andre brancher er også velkomne til at gøre brug af skabelonerne



SPØRGSMÅL

RE-certificering:

Kontrollen kan baseres på et projekt, der kan være udarbejdet eller kontrolleret.
Gælder for alle KK2-4, herunder tredjepartskontrol.

NB! – Husk, det skal dokumenteres, hvordan der er fulgt med i ny lovgivning m.m.

Udpegning af kritiske fokuspunkter, som er væsentlige for byggeriets sikkerhed

Der er to punkter med meget stor vægt ved bedømmelse af virket:

- Korrekt konstruktionsklasse
- Udpegning af kritiske fokuspunkter

Lav det som en overskrift i start- og sluterklæring, så det bliver husket.

Meddelelser

Certificering efter DS 1140 af entreprenører

Certifikaterne kommer til at dække:

Planlægning og gennemførelse af udførelseskontrol i henhold til DS 1140.

Der er afholdt godt 20 kundemøder

Der er sendt 10 tilbud

3 er i gang med at blive certificeret

Robusthed
Niels Ole Karstoft

Indledning

Normgrundlag og fortolkning

- Nok er vores normkompleks omfattende, men ikke uden tekst/afsnit, der åbner mulighed for fortolkninger og diskussioner.
- Ved fortolkningsmuligheder gælder generelt at der kan anlægges en betragtning a la 'øvreværdi' eller a la 'nedreværdi'.
- Ved 'øvreværdi' gælder at fortolkning/udlægning kan rumme alle/mange synspunkter og at man undgår unødige diskussioner.
- Ved 'nedreværdi' gælder at der kan opstå uenighed og diskussion.
- I normkomplekset er der skal regler og bør regler og NA-regler.
- For DS/EN normer gælder at de er fremkommet i en proces der nok er mere kompleks end vi umiddelbart er klar over generelt set og at NA i vid udstrækning udover stedlige variationer også tager højde for at der anvises krav der er i overensstemmelse med god praksis og kendt og anerkendt byggeskik i det enkelte land.
- Min gennemgang og udlægning er helt min egen. Jeg har bevidst valgt at undlade at kontakte de fra DK der har indgået i normarbejdet.
- I er derfor særdeles velkomne til at komme med jeres kommentarer.

Eksemplet jeg vil tage udgangspunkt i er fra 'Trækforbindelser' (DS/EN 1992 afsnit 9.10) og robusthed generelt.

Tekststykket jeg vil tage udgangspunkt i er 1992 afsnit 9.10.3 'Kontinuitet og forankring af trækforbindelser'.

Tekststykke: 9.10.3 Kontinuitet og forankring af trækforbindelser:

- (1)P "Trækforbindelser i to vandrette retninger skal være effektivt kontinuerte og forankret i konstruktionens periferiarmering."
- (3) "Trækforbindelser bør normalt ikke stødes i smalle samlinger mellem præfabrikerede enheder. I disse tilfælde bør der anvendes mekaniske samlinger." Med supplerende ikke modstridende krav som anført i NA: "Der kan benyttes stød i armeringen i fuger mellem præfabrikerede enheder, såfremt stødet i selve fugen mindst er omgivet af et dæklag..."

Helt præcist hvordan 'skal-kravet' jf. (1)P til 'effektiv kontinuitet' skal dokumenteres angives ikke. Tilsvarende gælder for 'bør-kravet' i NA.

Der er således fortolkningsmuligheder.

Hvad er 'kontinuitet'?

Hvad er 'effektiv kontinuitet'?

Hvad er i den forbindelse betydningen af 'mekaniske samlinger'?

Hvad er indholdet i NA 'supplerende ikke modstridende' ved at 'der kan benyttes stød i armeringen i fuger mellem præfabrikerede enheder'?

Kort og godt kan dette fortolkes til: Trækforbindelser i fuger kan stødes uden 'mekaniske samlinger' og uden at den armering der stødes med er i fugerne?

Således at kravet kan dokumenteres opfyldt med fugearmering alene ved elementenderne i samvirken med huldækelementernes armering.

Hvis man tager udgangspunkt i at der må menes noget med teksten kan det næppe være tilfældet?

Konklusion: Øvreværdibetragtning med alene gennemgående armering opfyldt ved alene anvendelse af direkte gennemgående armering i fugerne/udvalgte fuger mellem dækelementerne sammen med periferiarmering.

Kan nedreværdibetragtning anvendes?

Hvad skal der til for at den holder i 'retten'?

Hvad er 'God praksis og kendt og anerkendt byggeskik i DK'?

Hvad siger teknisk fælleseje/litteratur?

- 'Betonelementbyggeriers Statik' findes på Betonelementforeningens hjemmeside.
- 'Bygningsberegninger' er brugt som lærebog på undervisningssteder.

I 'Betonelementbyggeriers statik' angives: 'For at kunne regnes aktiv, skal fugearmeringen forankres effektivt ved elementenderne.' I harmoni med den tilsvarende angivelse i 'Bygningsberegninger': 'Forankringen betyder i dette tilfælde at trækraften fra den ilagte fugearmering skal kunne overføres til pladearmeringen.'

Det vil sige at der her i angives at fugearmeringen kan bruges i samvirken med elementernes armering 'hvis den forankres effektivt ved elementenderne'. Der angives ikke noget specifikt til hvad der menes med 'forankres effektivt'.

Denne praksis var helt almindelig da Betonforeningens publikationer 'Projekteringshåndbøger' blev udgivet i 80'erne og 90'erne.

Er der sket noget siden?

Da 'Projekteringshåndbøger' blev udgivet i 80'erne og 90'erne, var det normal praksis ved produktion af huldæk, at der var en fortanding også hvad angår ekstruderede huldæk, hvor fortandingen af produktionstekniske årsager var bølgeformet.

Disse fortandinger er generelt udgået i produktionen af huldækelementer, idet de nu støbes med en jævn/glat overflade i de langsgående elementfuger.

I 'Bygningsberegninger' angives implicit at dette muligvis har været en forudsætning uden at være angivet specifikt idet der angives at 'Armeringen for enderne af dækelementerne kan anvendes som armering til optagelse af forskydning i de fortandede fuger mellem dækelementerne.'

Tilsvarende bemærkning findes ikke i 'Betonelementbyggeriers statik'.

Betonelementforeningen udgav i 2016 Bulletin no. 3 'Betonelementbyggeriers robusthed'. Her i er alene de normsatte styrkekrav til trækforbindelserne angivet, og der er ingen anvisninger, der beskriver, hvordan kravene overholdes, og der er heller ikke angivet forbehold eller bemærkninger i forhold til tidligere publikationer.

Konklusion:

Man kan derfor med god rette antage, at angivelserne i 'Betonelementbyggeriers statik' kan anvendes uden et generelt forbehold.

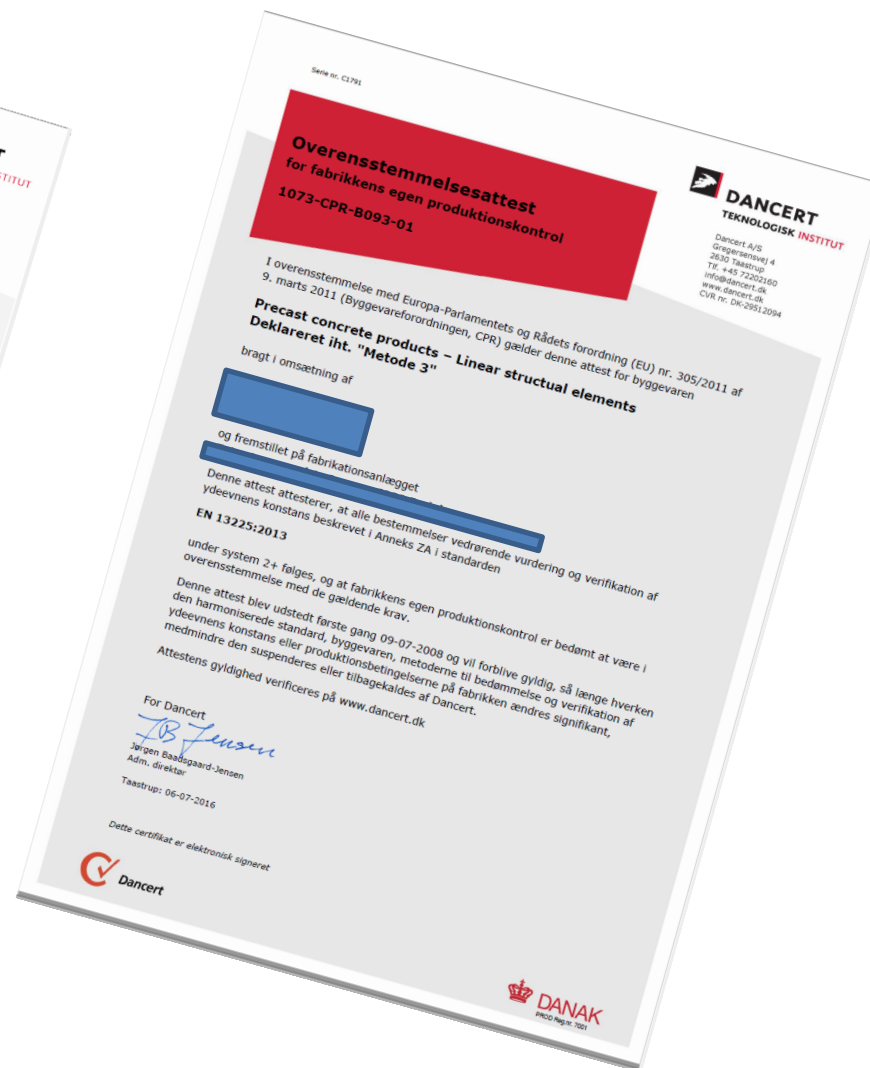
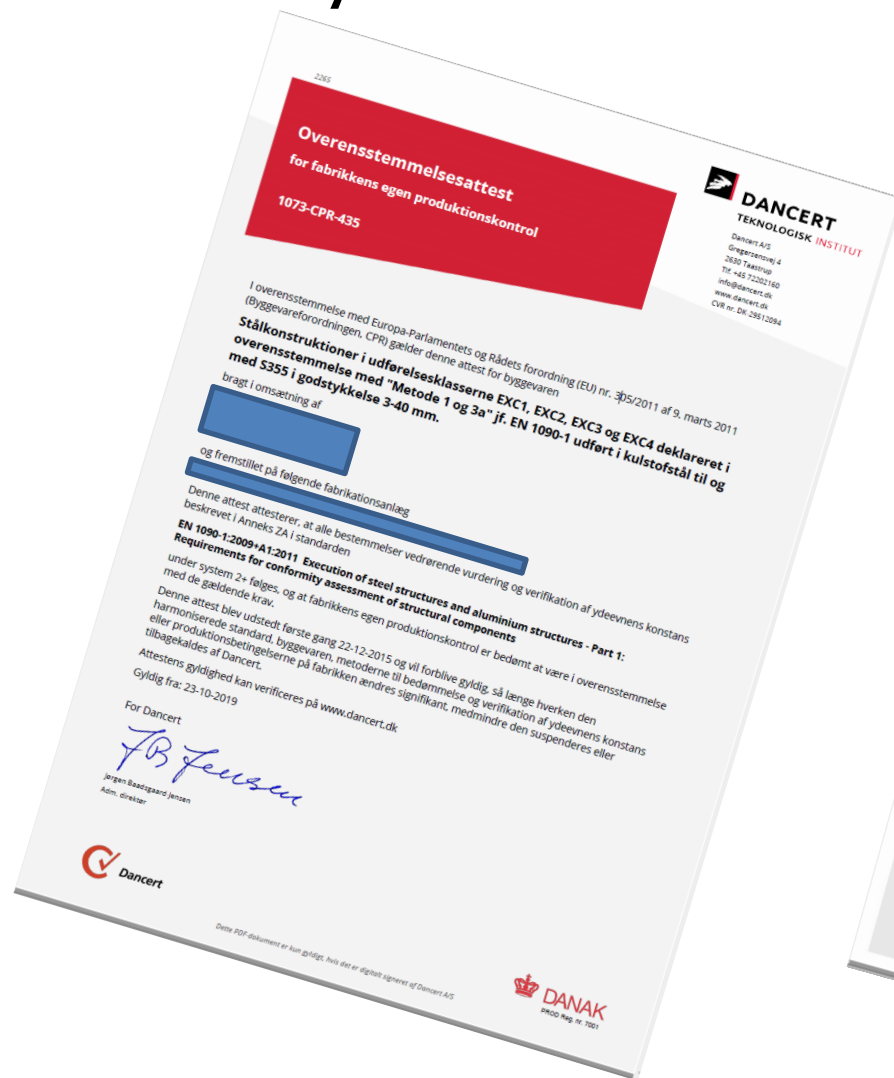
Nedreværdibetragtning holder i 'retten'.

Dette ændrer ikke ved at kravet til effektiv kontinuitet skal ses sammen med de krav der stilles til kræfternes størrelse (15kN/m hhv. 30kN/m) og normens generelle krav til dokumentation og beregningsmetoder for støbeskel og statisk virkemåde og varierende spændretninger osv.

I NIRAS har vi udarbejdet et notat med retningslinjer for robusthed og trækforbindelser. Her i indgår at kravet til trækforbindelser skal dokumenteres med gennemgående fugearmering. Dette fordi vi ønsker at tage udgangspunkt i robuste løsninger og fordi der typisk er alt andet end regulære rektangulære bygninger uden varierende spændretninger, atrier, skakte, skæve vinkler osv.

Anders Elbek – CPR-certifikater

Hvad betyder et CPR-certifikat ?



Hvad betyder et CPR-certifikat ?

- Hvad siger andre certificeringsorganer?

Klip fra nogle certificeringsorganers websites:

EN 1090-certificering beskriver kravene for en CE-mærkning, og den viser de tekniske krav for stål- og aluminiumsproduktet. Certifikatet viser med andre ord, at dine produkter overholder forordningen, og at de er klar til CE-mærkning. Samtidig viser det, at dine produkter har en høj kvalitet.

Med certificeringen beviser virksomheden overfor kunder, leverandører og myndigheder, at den officielle standards forskellige krav opfyldes og at virksomheden har en vilje til fortsat at forbedre sig.

Hvad betyder et CPR-certifikat ?

- Hvad siger andre certificeringsorganer?

Klip fra nogle certificeringsorganers websites:

EN 1090-certificering beskriver kravene for en CE-mærkning, og den viser de tekniske krav for stål- og aluminiumsproduktet. Certifikatet viser med andre ord, at dine produkter overholder forordningen, og at de er klar til CE-mærkning. Samtidig viser det, at dine produkter har en høj kvalitet.

&

Med certificeringen beviser virksomheden overfor kunder, leverandører og myndigheder, at den officielle standards forskellige krav opfyldes og at virksomheden har en vilje til fortsat at forbedre sig.

Hvad betyder det så?

- Læs på certifikatet!

2265

Overensstemmelsesattest
for fabrikkens egen produktionskontrol
1073-CPR-435

DANCERT
TEKNOLOGISK INSTITUT
Dancert A/S
Gregersensvej 4
2650 Taastrup
Tlf: +45 7200 1100
info@dancert.dk
www.dancert.dk
CVR nr. DK: 29512094

I overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 305/2011 af 9. marts 2011 (Byggevarerforordningen, CPR) gælder denne attest for byggevaren

Stålkonstruktioner i udførelsesklasserne EXC1, EXC2, EXC3 og EXC4 erklæret i overensstemmelse med "Metode 1 og 3a" jf. EN 1090-1 udført i kulstofstål til og med S355 i godstykkelse 3-40 mm.

bragt i omsætning af

og fremstillet på følgende fabriktionsanlæg

Denne attest attesterer, at alle bestemmelser vedrørende vurdering og verifikation af ydeevnens konstans beskrevet i Annex ZA i standarden

EN 1090-1:2009+A1:2011 Execution of steel structures and aluminium structures - Part 1: Requirements for conformity assessment of structural components

under system 2+ følges, og at fabrikkens egen produktionskontrol er bedømt at være i overensstemmelse med de gældende krav.

Denne attest blev udstedt første gang 22-12-2015 og vil forblive gyldig, så længe hverken den harmoniserede standard, byggevaren, metoderne til bedømmelse og verifikation af ydeevnens konstans eller produktionsbetingelserne på fabrikken ændres signifikant, medmindre den suspenderes eller tilbagekaldes af Dancert.

Attestens gyldighed kan verificeres på www.dancert.dk

Gyldig fra: 23-10-2019

For Dancert

J.B. Jensen

Jørgen Baadsgaard Jensen
Adm. direktør

Dancert

DANAK
PRG00 Reg. nr. 1001

Dette PDF-dokument er kun gyldigt, hvis det er digitalt signeret af Dancert A/S

Reference til Byggevareforordningen

Scope – Hvad certifikatet gælder for

Fabrikanten – Den der bringer byggevaren i omsætning

Den harmoniserede tekniske specifikation

Det notificerede organs erklæring

Reference til Byggevareforordningen



Direkte bindende lov i hele EU

Formål: ...at opnå et velfungerende indre marked for byggevarer...

Har forrang over national lovgivning

Reference til Byggevareforordningen

UNION



Markedsføring af byggevarer

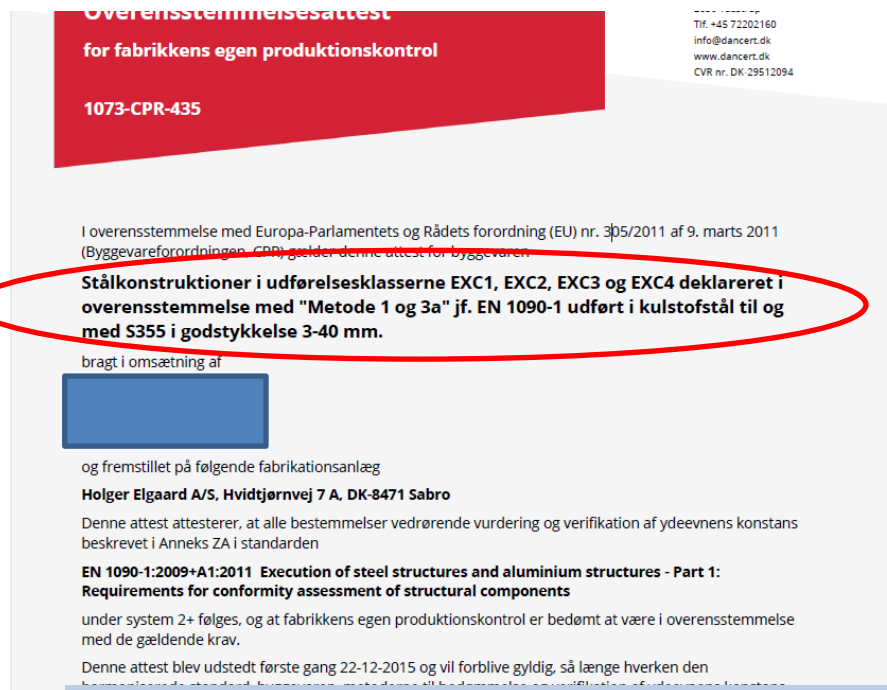


MEDLEMSLAND



Bestemmelser for bygværker

Scope – Hvad certifikatet gælder for



Scope – Hvad certifikatet gælder for

- Generisk produktbeskrivelse
- Evt. "tekniske grænser"
- Dimensioner, materialekvalitet
- Evt. udførelsesklasse(r)
- Evt. angivelse af "deklarationsmetode(r)".

Deklarationsmetoder:

Metode 1: Kun geometri og materialedata

Metode 2: Kvantificeret bæreevne på grundlag af test eller beregning*

Metode 3a: Overensstemmelse med kundens specifikationer

Metode 3b: Overensstemmelse med fabrikantens specifikationer

*) OBS: Kun metode 2 omfatter beregninger!

"Bragt i omsætning af [fabrikanten]....."

overensstemmelse med "Metode 1 og 3a" jf. EN 1090-1 udført i kulstofstål til og med S355 i godstykkelse 3-40 mm.

bragt i omsætning af

Fabrikantens navn og adresse

og fremstillet på følgende fabrikationsanlæg

Fremstillingsstedets adresse

EN 1090-1:2009+A1:2011 Execution of steel structures and aluminium structures - Part 1: Requirements for conformity assessment of structural components

under system 2+ følges, og at fabrikkens egen produktionskontrol er bedømt at være i overensstemmelse med de gældende krav.

Denne attest blev udstedt første gang 22-12-2015 og vil forblive gyldig, så længe hverken den

En fabrikant skal altid have eget certifikat – man kan ikke "låne en andens"

Certifikatet skal dække den eller de adresser, hvor fremstillingen finder sted

Bringe i omsætning betyder (populært):

- Levering til videre distribution eller anvendelse

VIGTIGT:

- Omfatter ikke indbygning!
- Kun fabrikanter skal have certifikat – ikke entreprenører

Den harmoniserede tekniske specifikation

Denne attest attesterer, at alle bestemmelser vedrørende vurdering og verifikation af ydeevnets konstans beskrevet i Anneks ZA i standarden

EN 1090-1:2009+A1:2011 Execution of steel structures and aluminium structures - Part 1: Requirements for conformity assessment of structural components

under system 2+ følges, og at fabrikkens egen produktionskontrol er bedømt at være i overensstemmelse med de gældende krav.

Denne attest blev udstedt første gang 22-12-2015 og vil forblive gyldig, så længe hverken den

Den harmoniserede tekniske specifikation (HTS)

- Skal være den version, der er offentliggjort i EU's Official Journal
- HTS angiver:
 - Metoder til fastlæggelse af byggevarens ydeevne
 - Kriterier (f.eks. Klassifikationskriterier)
 - Hvilken "Factory Production Control", fabrikanten skal udføre (produktionsstyring - procedurekrav)
- HTS angiver IKKE:
 - Krav til produktet.

Det notificerede organs erklæring

Denne attest attesterer, at alle bestemmelser vedrørende vurdering og verifikation af ydeevnens konstans beskrevet i Anneks ZA i standarden

EN 1090-1:2009+A1:2011 Execution of steel structures and aluminium structures - Part 1: Requirements for conformity assessment of structural components

under system 2+ følges, og at fabrikens egen produktionskontrol er bedømt at være i overensstemmelse med de gældende krav.

Denne attest blev udstedt første gang 22-12-2015 og vil forblive gyldig, så længe hverken den harmoniserede standard, byggevaren, metoderne til bedømmelse og verifikation af ydeevnens konstans eller produktionsbetingelserne på fabrikken ændres signifikant, medmindre den suspenderes eller tilbagekaldes af Dancert.

Attestens gyldighed kan verificeres på www.dancert.dk

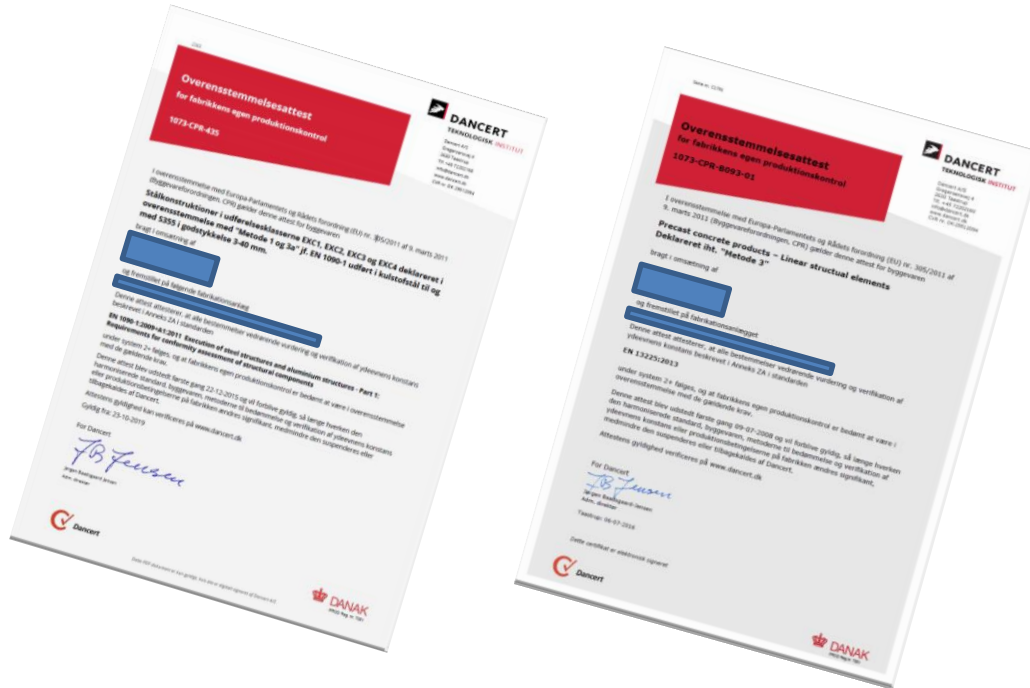
Det notificerede organs erklæring:

- At fabrikanten opfylder procedurekravene i den harmoniserede tekniske specifikation
- At fabrikanten effektivt sikrer, at den deklarerede ydeevne er til stede i de leverede produkter

VIGTIGT:

Fabrikanten har det fulde ansvar for produktet
Certificeringsorganet har ansvar for eget arbejde

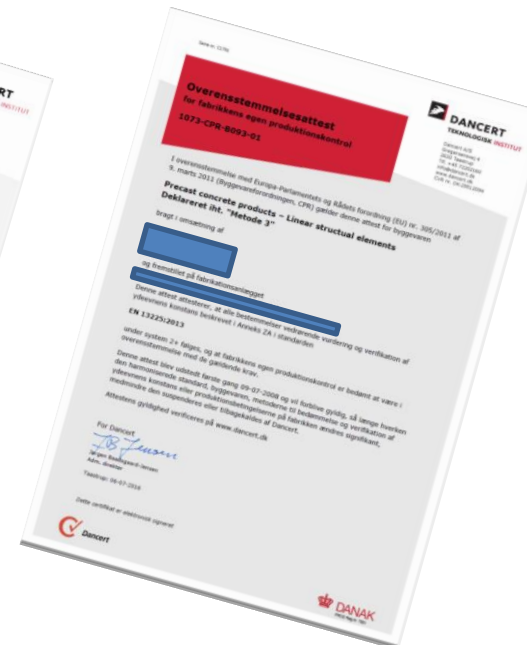
Hvad betyder et CPR-certifikat ?



At det notificerede organ har bedømt

- at fabrikanten opfylder procedurekravene i den harmoniserede tekniske specifikation
- at fabrikanten effektivt sikrer, at den deklarerede ydeevne er til stede i de leverede produkter

SPØRGSMÅL?



Tak for denne gang

Der vil blive inviteret til ERFA-møder:

Onsdag den 13. september 2023 i Taastrup

Torsdag den 14. september 2023 i Aarhus