

DS/EN 1994-1-1 DK NA:2019

Nationalt anneks til

Eurocode 4: Kompositkonstruktioner i stål og beton – Del 1-1: Generelle regler og regler for bygningskonstruktioner

Forord

Dette nationale anneks (NA) er en revision af DS/EN 1994-1-1 DK NA:2013 og erstatter dette fra 2019-09-09. I en overgangsperiode frem til 2019-12-31 kan såvel dette som det tidligere gældende nationale anneks anvendes.

Der er tilføjet tekst under pkt. 2.4.1.2(6)P Regningsmæssige værdier for materiale- eller produkt-egenskaber i relation til kontrolklasse.

Gældende, tidligere udgaver af NA samt tillæg til disse kan findes på www.eurocodes.dk.

Dette NA fastsætter betingelserne for implementeringen af EN 1994-1-1 i Danmark for byggeri efter bygningsreglementet.

Dette NA gælder både for byggearbejder omfattet af bygningsreglementet § 16, stk. 1 samt for byggearbejder omfattet af bygningsreglementet §§ 24 – 27.

I dette NA er angivet:

- Oversigt over mulige nationale valg samt punkter, hvortil der er supplerende information
- Nationale valg
- Supplerende (ikke-modstridende) informationer, som kan være til hjælp for brugeren af eurocoden.

For konstruktioner, som er omfattet af bygningsreglementet BR18 §§ 24-27 eller ikke er omfattet af bygningsreglementet, kan fortsat anvendes kontrolklasse ved beregning af konstruktioner i brudgrænsetilstande. For konstruktioner, som er omfattet af bygningsreglementet BR18 § 16, stk. 1, kan kontrolklasse ikke benyttes.

Oversigt over mulige nationale valg samt punkter, hvortil der er supplerende information

Nedenstående oversigt viser de steder, hvor nationale valg er mulige, og hvilke informative annekser der skal anvendes. Endvidere er det angivet, til hvilke punkter der er givet supplerende information. Supplerende information findes sidst i dette dokument.

| Punkt | Emne | Nationalt valg ¹⁾ | Supplerende information ²⁾ |
|-------------|--|------------------------------|---------------------------------------|
| 2.4.1.1(1) | Regningsmæssige værdier af laster | Uændret | |
| 2.4.1.2(5)P | Regningsmæssige værdier for materiale- eller produktgenskaber | Nationalt valg | |
| 2.4.1.2(6)P | Regningsmæssige værdier for materiale- eller produktgenskaber | Nationalt valg | |
| 2.4.1.2(7)P | Regningsmæssige værdier for materiale- eller produktgenskaber | Nationalt valg | |
| 3.1(4) | Beton | | Supplerende information |
| 3.5(2) | Profilerede stålplader til kompositplader i bygninger | Uændret | |
| 6.4.3(1) h) | Kipning af kompositbjælker - Forenklet eftervisning for bygninger uden direkte beregning | | Supplerende information |
| 6.6.3.1(1) | Forskydningssamling- Dyvelsamlinger med hoved i massive plader og betonindstøbninger- Regningsmæssig modstandsevne | Nationalt valg | |
| 6.6.3.1(3) | Forskydningssamling- Dyvelsamlinger med hoved i massive plader og betonindstøbninger- Regningsmæssig modstandsevne | | Supplerende information |
| 6.6.4.1(3) | Forskydningssamling- Regningsmæssig modstandsevne af dyvler med hoved benyttet sammen med profilerede stålplader i bygninger- Plader med ribber parallelt med understøttende bjælker | | Supplerende information |
| 6.8.2(1) | Partialkoefficienter for udmattelsesvurdering for bygninger | | Supplerende information |
| 6.8.2(2) | Partialkoefficienter for udmattelsesvurdering for bygninger | Nationalt valg | |

| Punkt | Emne | Nationalt valg ¹⁾ | Supplerende information²⁾ |
|--|---|-------------------------------------|---|
| 9.1.1(2)P | Kompositplader med profilerede stålplader til bygninger - Anvendelsesområde | Uændret | |
| 9.6(2) | Eftervisning af profileret stålplade som forskalling for anvendelsesgrænsetilstande | Uændret | |
| 9.7.3(4) Note 1 | Eftervisning af kompositplader for brudgrænsetilstande - Langsgående forskydning for plader uden endeforankring | Nationalt valg | |
| 9.7.3(8) Note 1 | Eftervisning af kompositplader for brudgrænsetilstande - Langsgående forskydning for plader uden endeforankring | Nationalt valg | |
| 9.7.3(9) | Eftervisning af kompositplader for brudgrænsetilstande - Langsgående forskydning for plader uden endeforankring | Uændret | |
| B.2.5(1) | Prøvning af forskydningsselementer - Prøvningsevaluering | Nationalt valg | |
| B.3.6(5) | Prøvning af kompositetagedæk - Bestemmelse af de regningsmæssige værdier for $\tau_{u,Rd}$ | Nationalt valg | |
| <p>¹⁾ Uændret: Anbefalingen i eurocoden følges. Nationalt valg: Der er foretaget et nationalt valg.</p> <p>²⁾ Supplerende information: Yderlig vejledning, der er en hjælp i brugen af Eurocoden</p> | | | |

Nationale valg

2.4.1.2(5)P Regningsmæssige værdier for materiale- eller produkttegenskaber

Følgende værdi benyttes idet faktoren (γ_0) på partialkoefficient for styrkeparametre og modstandsevner, jf. nationalt anneks til EN 1990, tabel A1.2(B+C), er indeholdt:

$$\gamma_V = 1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$$

Faktoren γ_0 tager hensyn til lastkombinationen, jf. nationalt anneks til EN 1990, tabel A1.2(B+C).

| Grænsetilstand | STR/GEO | | | | STR |
|-----------------|---------|-----|----------|----------|--------------------|
| Lastkombination | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| γ_0 | 1,0 | 1,0 | K_{FI} | K_{FI} | $1,2 \cdot K_{FI}$ |

Faktoren γ_3 tager hensyn til kontrolklasse af produktet og er defineret i EN 1990 og er angivet i det nationale anneks til EN 1990 – Anneks F. Lempet kontrolklasse benyttes ikke.

I værdien for γ_V er følgende svigttyper i henhold til det nationale anneks til EN 1990 – Anneks F benyttet:

γ_V : Varslet svigt med bæreevnereserve.

I forbindelse med ulykkes - og seismiske dimensioneringstilstande benyttes:

$$\gamma_V = 1,0$$

2.4.1.2(6)P Regningsmæssige værdier for materiale- eller produkttegenskaber

Der skal anvendes værdien $\gamma_{VS} = 1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$

Faktoren γ_3 tager hensyn til kontrolklasse af produktet. Lempet kontrolklasse benyttes ikke.

Skærpet kontrolklasse: $\gamma_3 = 0,95$

Normal kontrolklasse: $\gamma_3 = 1,00$

For konstruktioner, som er omfattet af bygningsreglementet BR18 § 16, stk. 1, kan skærpet kontrolklasse ikke benyttes og γ_3 fastsættes til 1,00.

Partialkoefficienterne er fastlagt i overensstemmelse med det nationale anneks til EN 1990, anneks F, hvor $\gamma_M = \gamma_1 \gamma_2 \gamma_3 \gamma_4$.

- γ_1 tager hensyn til svigttypen
- γ_2 tager hensyn til usikkerhed relateret til beregningsmodel
- γ_3 tager hensyn til omfang af kontrol
- γ_4 tager hensyn til variationen i styrkeparameteren eller bæreevne

Ved fastlæggelse af γ_1 er følgende svigttyper anvendt:

γ_{vs} : Varslet svigt med bæreevnereserve

I forbindelse med ulykkes - og seismiske dimensioneringstilstande benyttes:

$$\gamma_V = 1,0$$

2.4.1.2(7)P Regningsmæssige værdier for materiale- eller produktgenskaber

Der skal anvendes værdien $\gamma_{Mf,s}=1,1 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$

Faktoren γ_3 tager hensyn til kontrolklasse af produktet. Lempet kontrolklasse benyttes ikke.

Skærpet kontrolklasse: $\gamma_3 = 0,95$

Normal kontrolklasse: $\gamma_3 = 1,00$

Partialkoefficienterne er fastlagt i overensstemmelse med det nationale anneks til EN 1990, anneks F, hvor $\gamma_M = \gamma_1 \gamma_2 \gamma_3 \gamma_4$.

γ_1 tager hensyn til svigttypen

γ_2 tager hensyn til usikkerhed relateret til beregningsmodel

γ_3 tager hensyn til omfang af kontrol

γ_4 tager hensyn til variationen i styrkeparameteren eller bæreevne

Ved fastlæggelse af γ_1 er følgende svigttyper anvendt:

$\gamma_{Mf,s}$: Varslet svigt med bæreevnereserve.

I forbindelse med ulykkes - og seismiske dimensioneringstilstande benyttes:

$$\gamma_{Mf,s} = 1,0$$

6.6.3.1(1) Forskydningssamling- Dyvelsamlinger med hoved i massive plader og betonindstøbninger- Regningsmæssig modstandsevne

Der skal anvendes værdien $\gamma_V=1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$

6.8.2(2) Partialkoefficienter for udmattelsesvurdering for bygninger

Partialkoefficienter γ_{Ff} for udmattelsesbelastning er anført i det nationale anneks til EN 1990.

9.7.3(4) Note 1 Eftervisning af kompositplader for brudgrænsetilstande - Langsgående forskydning for plader uden endeforankring

Der skal anvendes værdien $\gamma_{VS}=1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma$

9.7.3(8) Note 1 Eftervisning af kompositplader for brudgrænsetilstande - Langsgående forskydning for plader uden endeforankring

Der skal anvendes værdien $\gamma_{VS}=1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$

B.2.5(1) Prøvning af forskydningsselementer - Prøvningsevaluering

Der skal anvendes værdien $\gamma_V=1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$

B.3.6(5) Prøvning af kompositetagedæk - Bestemmelse af de regningsmæssige værdier for $\tau_{u,Rd}$

Der skal anvendes værdien $\gamma_{VS}=1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$

Supplerende (ikke-modstridende) information

3.1(4) Beton

De anbefalede værdier i Anneks C benyttes, med mindre en mere præcis beregning foretages.

6.4.3(1) h) Kipning af kompositbjælker - Forenklet eftervisning for bygninger uden direkte beregning

Værdierne angivet i tabel 6.1 benyttes.

6.6.3.1(3) Forskydningssamling- Dyvelsamlinger med hoved i massive plader og betonindstøbninger- Regningsmæssig modstandsevne

Yderligere informationer må søges i faglitteraturen.

6.6.4.1(3) Forskydningssamling- Regningsmæssig modstandsevne af dyvler med hoved benyttet sammen med profilerede stålplader i bygninger- Plader med ribber parallelt med understøttende bjælker

Yderligere informationer må søges i faglitteraturen.

6.8.2(1) Partialkoefficienter for udmattelsesvurdering for bygninger

Der henvises til det danske nationale anneks til EN 1990.