

DS/EN 1999-1-1 DK NA:2013

Nationalt anneks til

Eurocode 9: Aluminiumkonstruktioner – Del 1-1: Generelle regler og regler for bygninger

Forord

Dette nationale anneks (NA) er en revision af DS/EN 1999-1-1 DK NA:2007 og erstatter dette 2013-05-22. I en overgangsperiode frem til 2013-09-01 kan såvel dette som det tidligere gældende nationale anneks anvendes. Udover mindre redaktionelle ændringer er faktoren γ_0 er indført i afsnit 6.1.(1) m.fl.

Tidligere udgaver, tillæg og oversigt over samtlige udarbejdede NA'er kan findes på www.eurocodes.dk

Dette NA fastsætter betingelserne for implementeringen af EN 1999-1-1 i Danmark for byggeri efter Byggeloven eller byggelovgivningen. Andre parter kan sætte dette NA i kraft med en henvisning hertil.

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

Der er med nummerering henvist til de afsnit i eurocoden, hvor der er nationale valg og/eller supplerende information. Overskriften er i det omfang, det er muligt, den samme som overskriften på afsnittet efterfulgt af en præcisering, hvor dette er fundet hensigtsmæssigt.

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	Supplerende information
1.1.2(1)	Emne for EN 1999-1-1	Uændret	
2.1.2(3)	Pålidelighedsstyring	Intet valg	
2.3.1(1)	Laster og miljøpåvirkninger	Uændret	
3.2.1(1)	Materialetyper	Intet valg	
3.2.2(1)	Plastisk bearbejdelige aluminiumlegeringers materialeegenskaber	Uændret	
3.2.2(2)	Plastisk bearbejdelige aluminiumlegeringers materialeegenskaber	Uændret	
3.2.3.1(1)	Aluminiumstøbelegeringers materialeegenskaber	Intet valg	
3.3.2.1(3)	Bolte, møtrikker og underlagsskiver	Uændret	
3.3.2.2(1)	Bolte, møtrikker og underlagsskiver	Intet valg	
5.2.1(3)	Virkninger af konstruktionens deformationer	Uændret	
5.3.2(3)	Imperfektioner ved global beregning af rammer	Uændret	
5.3.4(3)	Imperfektioner af elementer	Uændret	
6.1.3(1)	Partialkoefficienter	Nationalt valg	
6.2.1(5)	Bæreevne af tværsnit – Generelt	Uændret	
7.1(4)	Anvendelsesgrænsetilstande - Generelt	Intet valg	
7.2.1(1)	Anvendelsesgrænsetilstande for bygninger - Lodret udbøjning		Supplerende information
7.2.2(1)	Anvendelsesgrænsetilstande for bygninger - Vandret udbøjning		Supplerende information
7.2.3(1)	Anvendelsesgrænsetilstande for bygninger - Dynamiske virkninger	Uændret	
8.1.1(2)	Dimensionering af samlinger - Indledning	Nationalt valg	
8.9(3)	Andre samlingsmetoder	Uændret	
A(6) (Tabel A.1)	Udførelsesklasser	Uændret	

Punkt	Emne	Nationalt valg	Supplerende information
C.3.4.1(2)	Særlige dimensioneringsregler for støbegods	Nationalt valg	
C.3.4.1(3)	Særlige dimensioneringsregler for støbegods	Nationalt valg	
C.3.4.1(4)	Særlige dimensioneringsregler for støbegods	Uændret	
K.1(1)	Virkninger af shear lag ved dimensionering af elementer - Generelt	Uændret	
K.3(1)	Virkninger af shear lag ved dimensionering af elementer - Shear lag i brudgrænsetilstanden	Nationalt valg	

NOTE- Uændret: Anbefaling i normen følges.

Nationale valg

6.1.3(1) Partialkoefficienter

Nedenstående udtryk for γ_{Mi} benyttes, idet faktoren (γ_0) på partialkoefficient for styrkeparametre og modstandsevner, jf. nationalt annekst til EN 1990, tabel A1.2(B+C), er indeholdt:

$$\begin{aligned}\gamma_{M1} &= 1,2 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3 \\ \gamma_{M2} &= 1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3\end{aligned}$$

Faktoren γ_0 tager hensyn til lastkombinationen, jf. nationalt annekst 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. Lempet kontrolklasse benyttes ikke.

Skærpet kontrolklasse: $\gamma_3 = 0,95$

Normal kontrolklasse: $\gamma_3 = 1,00$

Partialkoefficienterne er fastlagt i overensstemmelse med det nationale annekst til EN 1990, annekst 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_{M1} :	Varslet svigt uden bæreevnereserve
γ_{M2} :	Uvarslet svigt

I forbindelse med ulykkes - og seismiske dimensioneringstilstande benyttes:

$$\gamma_{Mi}=1,0 \quad \text{for alle i-er i EN 1999-1-x}$$

8.1.1(2) Dimensionering af samlinger – Indledning

Følgende værdier benyttes:

$\gamma_{M2} =$	$1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$	
$\gamma_{Mp} =$	$1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$	
$\gamma_{Mw} =$	$1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$	
$\gamma_{M3} =$	$1,35 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$	(brudgrænse)
$\gamma_{M3} =$	$1,10 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$	(anvendelse, udmattelse – se 8.5.9.3)
$\gamma_{Ma} =$	$3,0 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$	
$\gamma_{M4} =$	$1,10 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3$	

$$\begin{aligned}\gamma_{M5} &= 1,10 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3 \\ \gamma_{M6,ser} &= 1,00 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3 \\ \gamma_{M7} &= 1,20 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3\end{aligned}$$

C.3.4.1(2) Særlige dimensioneringsregler for støbegods

Følgende værdier benyttes:

$$\begin{aligned}\gamma_{Mo,c} &= 1,2 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3 \\ \gamma_{Mu,c} &= 2,2 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3\end{aligned}$$

C.3.4.1(3) Særlige dimensioneringsregler for støbegods

Følgende værdier benyttes:

$$\begin{aligned}\gamma_{M2,co} &= 1,2 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3 \\ \gamma_{M2,cu} &= 2,2 \cdot \gamma_0 \cdot \gamma_3\end{aligned}$$

K.3(1) Virkninger af shear lag ved dimensionering af elementer - Shear lag i brudgrænsetilstanden

Den anbefalede metode a benyttes. Der angives derfor ikke en grænseværdi for plastisk tøjning til anvendelse med metode c.

Supplerende (ikke-modstridende) information

7.2.1(1) Anvendelsesgrænsetilstande for bygninger - Lodret udbøjning

For *bjælker* kan følgende talværdier for den maksimale udbøjning (w_3 jf. EN 1990, figur A1.1) fra én variabel last uden eventuelle stødtillæg tjene som vejledning for, hvad der må betragtes som acceptable udbøjninger:

etageadskillelser	$l/400$
tage og ydervægge	$l/200$

Her er

l spændvidden ved simpelt understøttede og kontinuerte bjælker, den dobbelte udkrægning ved udkragede konstruktioner.

Talværdierne gælder for såvel hovedelementer som sekundære elementer, men ved vurderingen skal kun det betragtede elements egen udbøjning benyttes.

For sekundære tyndpladekonstruktioner i form af uisolerede tagplader og for facadeplader bør udbøjningen fra permanent og variabel last ikke overstige $l/90$.

For tagplader med udvendig isolering og tagpap bør udbøjningen fra permanent og variabel last ikke overstige:

$l/150$	for	$l < 4500$ mm
30 mm	for	$4500 \text{ mm} \leq l < 6000$ mm
$l/200$	for	$6000 \text{ mm} \leq l$

7.2.2(1) Anvendelsesgrænsetilstande for bygninger - Vandret udbøjning

For *søjler* kan følgende talværdier for den maksimale udbøjning af søjletoppen fra én variabel last tjene som vejledning for, hvad der må betragtes som acceptable udbøjninger:

rammer i bygninger uden kraner		$h/150$
søjler i énetages skeletbygninger		$h/300$
søjler i fleretages skeletbygninger	for hver etage	$h/300$
	for hele højden	$h_e/500$

Her er

h højden af den enkelte søjle
 h_e bygningens totale højde