

DS/EN 1993-1-10 DK NA:2019

Nationalt anneks til

Eurocode 3: Stålkonstruktioner –

Del 1-10: Materialesejhed og egenskaber i tykkelsesretningen

Forord

Dette nationale anneks (NA) er en revision af DS/EN 1993-1-10 DK NA:2011 og erstatter dette fra 2019-09-09. I en overgangsperiode frem til 2019-12-31 kan såvel dette NA som det tidligere gældende NA anvendes.

Revisionen omhandler redaktionelle justeringer.

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

Dette NA fastsætter betingelserne for anvendelsen af EN 1993-1-10 i Danmark for byggeri efter bygningsreglementet.

Et nationalt anneks indeholder nationale bestemmelser, dvs. nationalt gældende værdier eller valgte metoder. Annekset kan endvidere indeholde supplerende, ikke-modstridende information.

I dette NA er angivet:

- Oversigt over mulige nationale valg og punkter, hvortil der er supplerende information
- Nationale valg
- Supplerende, ikke-modstridende information.

Oversigt over mulige nationale valg og supplerende information

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

Punkt	Emne	Nationalt valg ¹⁾	Supplerende information
2.2(5) Note 1	Valg af materialer med henblik på brudsejhed - Fremgangsmåde	Uændret	
2.2(5) Note 2	Valg af materialer med henblik på brudsejhed – Fremgangsmåde		Supplerende information
2.2(5) Note 3	Valg af materialer med henblik på brudsejhed – Fremgangsmåde	Nationalt valg	
2.2(5) Note 4	Valg af materialer med henblik på brudsejhed – Fremgangsmåde	Intet valg	
3.1(1)	Valg af materialer med henblik på egenskaber i tykkelsesretningen - Generelt	Uændret	
3.2(2)	Fremgangsmåde		Supplerende information
¹⁾ <i>Uændret:</i> Anbefalingen i eurocoden følges. <i>Nationalt valg:</i> Der er foretaget et nationalt valg. <i>Intet valg:</i> Der er ikke foretaget et nationalt valg. Eurocoden anbefaler ikke værdier eller metoder, men giver mulighed for at fastsætte nationale værdier eller metoder. <i>Ingen yderligere information:</i> Eurocoden giver mulighed for yderligere information – ingen yderligere information er givet. <i>Ikke relevant for bygningskonstruktioner:</i> Se evt. Vejdirektoratets og Banedanmarks nationale annekser. <i>Ikke gældende:</i> Annekse er ikke gældende <i>Gældende:</i> Annekse er gældende i Danmark og har dermed status som normativt. <i>Supplerende information:</i> Yderlig vejledning, der er en hjælp i brugen af Eurocoden			

Nationale valg

2.2(5) Note 3 Valg af materialer med henblik på brudsejhed - Fremgangsmåde

Følgende skal overholdes for udmattelsespåvirkede konstruktioner:

$$T_{md} + \Delta T_r \geq T_{27J} - 40 \text{ } ^\circ\text{C}.$$

Supplerende, ikke-modstridende information

2.2(5) Note 2 Valg af materialer med henblik på brudsejhed - Fremgangsmåde

Følgende værdier for ΔT_{σ} kan forudsættes ved anvendelse af tabelværdierne i henhold til 2.3.

$\Delta T_{\sigma} = +30$ °C for valsede profiler

$\Delta T_{\sigma} = +15$ °C for profiler med borede huller

$\Delta T_{\sigma} = -15$ °C for tværgående stumpsømme udsat for høj belastning

2.3.1(2) Generelt

Teksten hørende til formlerne (2.3) og (2.4) indeholder information om, hvorledes de numeriske værdier ΔT_{ε} og $\Delta T_{\varepsilon cf}$ skal fratrækkes i udtrykket (2.2) – reducere T_{Ed} .

Dette præciseres således:

$$T_{Ed} = T_{md} + \Delta T_r + \Delta T_{\sigma} + \Delta T_R - \Delta T_{\varepsilon} - \Delta T_{\varepsilon cf}$$

Hvor

$$\Delta T_{\varepsilon} = \frac{1440 - f_y(t)}{550} \times \left(\ln \frac{\dot{\varepsilon}}{\dot{\varepsilon}_0} \right)^{1,5} \text{ [}^{\circ}\text{C]}$$

$$\Delta T_{\varepsilon cf} = 3 \times \varepsilon_{cf} \text{ [}^{\circ}\text{C]}$$

3.2(2) Fremgangsmåde

Der benyttes følgende betegnelser:

- Z påvirkning:
plade eller profildel, som udsættes for påvirkning i tykkelsesretningen
- UT:
lagdelingsundersøgelse af plade eller profil

A: For Z påvirkede plader/profiler med estimeret $Z_{Ed} > 30$ (DS/EN 1993-1-10, ligning 3.2 og tabel 3.2) kræves Z prøvning til Z35 efter DS/EN 10164.

Der kræves udført UT lagdelingsundersøgelse af Z påvirket plade- eller profiloverflade inden for 100 mm fra svejsning. Såfremt $S \leq 0.005$ % for aktuel charge kan UT prøvningsomfanget reduceres til stikprøve tests (5-10 % af sømlængde).

B: For Z påvirkede plader/profiler med estimeret $Z_{Ed} \leq 30$ (DS/EN 1993-1-10, ligning 3.2 og tabel 3.2) kræves Z prøvning med acceptkriterier Z_{Rd} efter DS/EN 1993-1-1, Afsnit 3.2.4, tabel 3.2. Der kræves udført UT lagdelingsundersøgelse af Z påvirket plade- eller profiloverflade inden for 100 mm fra svejsning såfremt:

Z påvirket pladetykkelse > 25 mm

eller

Kantsøms a-mål / eller delvis gennemsnitsvejste T-stumpsøm s-mål > 10 mm

eller

Svejsesamlings afstand til fri plade kant af Z påvirket plade $< \frac{1}{2}$ pladetykkelse af Z påvirket plade. Såfremt Z påvirket plade/profil er leveret med UT prøvning i henhold til DS/EN 10160 klasse S2/E3 eller DS/EN 10306 klasse 2.4 eller $S \leq 0.005$ % kan UT prøvningsomfang for plade- eller profiloverflade reduceres til stikprøve tests (5-10 % af sømlængde).

C: For Z påvirkede plader/profiler med estimeret $Z_{Ed} \leq 10$ (DS/EN 1993-1-10, ligning 3.2 og tabel 3.2) kræves ikke Z prøvning.

Der kræves kun UT lagdelingsprøvning hvis max. udnyttelsesgrad > 0.5 af Z normal regningsmæssig trækspænding i forhold til regningsmæssig flydespænding f_{yd} i Z påvirket plades/profils flanges/krops centerflade, hvor trækspændinger antages fordelt jævnt under 45° .

UT lagdelingsundersøgelse af Z påvirket overflade udføres inden for 100 mm fra svejsning.

Såfremt Z påvirket plade/profil er leveret med UT prøvning i henhold til DS/EN 10160 klasse

S2/E3 eller DS/EN 10306 klasse 2.4 eller $S \leq 0.005$ % bortfalder krav om UT lagdelingsprøvning.

D: Z prøvning samt UT prøvning for lagdeling frafaldes for konstruktioner i EXC1 i materialet S235 såfremt tykkelser i T- og krydssamlinger er < 25 mm eller $S \leq 0.005$ %. for Z påvirket komponent.

Generelt:

UT acceptkriterium i henhold til DS/EN 10160 klasse S2/E3 for plader og DS/EN 10306 klasse 2.4 for åbne profiler.

UT undersøgelse udføres efter svejsning - og med ventetid efter svejsning som angivet i DS/EN 1090-2, afsnit 12.4.2.1, Tabel 23. UT undersøgelse udføres og dokumenteres iht. krav i DS/EN 1090-2 og DS/EN 10160 eller DS/EN 10306.

Positioner for UT lagdelingsundersøgelser påføres tegninger af konstruktør.

Såfremt der ved bestemmelse af Z_{Ed} efter DS/EN 1993-1-10 tabel 3.2 er udnyttet brug af forvarme eller anvendelse af svejsetilsatsmateriale med lav styrke (tabel 3.2, afsnit b og e) skal dette angives på tegninger.

Det anbefales at udføre UT lagdelingsundersøgelser stikprøvevist af aktuelle zoner før svejsning af præventive grunde.