



PRODUKTBESTEMMELSER

FOR

KONSOLLER OG KONSOLSYSTEMER MED MURVÆRKSELEMENTER

1. udgave marts 2015

Indhold

1	Generelt	3
2	Indhold i ordningen	3
2.1	Vederlagskonsoller	3
2.2	Materialer.....	4
2.3	Fastgørelser.....	5
2.4	Tolerancer	6
2.5	Mekanisk styrke.....	6
2.6	Indbygningsvejledning.....	7
2.7	Holdbarhed	7
2.8	Mærkning.....	8
2.9	Intern kontrol (FPC)	8
3	Ekstern kontrol.....	9
3.1	Optagelse af nyt produkt i Deklarationsordningen	9
3.2	Indledende typeprøvning (ITT).....	9
3.3	Kontrolbesøg	10
	Bilag 1. Mærkning og oplysninger.....	11
	Bilag 2. Prøveudtagning	14
	Bilag 3. Beregningseksempler vedr. deklaration	15
	Bilag 4. Skabelon for ydeevnedeklaration	16

1 Generelt

Nærværende produktbestemmelser (PB) supplerer vedtægterne for Dansk Murstenskontrol (DMUK) og er en udvidet kontrol i forhold til DS/EN 845-1, Forskrifter for hjælpekomponenter til murværk - Del 1: Murbindere, trækbånd, bjælkesko og vederlagskonsoller, samt Byggevareforordningen, Europa-Parlamentet og Rådets Forordning (EU) nr. 305/2011 (CPR)

Ordningen omfatter vederlagskonsoller iht. DS/EN 845-1 og systemer, som omfatter vederlagskonsoller iht. DS/EN 845-1 og overliggere iht. DS/EN 845-2, Forskrifter for hjælpekomponenter til murværk - Del 2: Overliggere.

Overliggere, som leveres sammen med konsoller under denne ordning som et system, skal samtidigt være omfattet af Produktbestemmelser for præfabrikerede murværkselementer under Dansk Murstenskontrol.

Når der for en vederlagskonsol under denne ordning er angivet krav til overliggeren, f.eks. krav vedr. indstøbte fastgørelsesdele i overliggeren, skal der samtidig stilles krav om, at overliggeren er omfattet af Produktbestemmelser for præfabrikerede murværkselementer under Dansk Murstenskontrol.

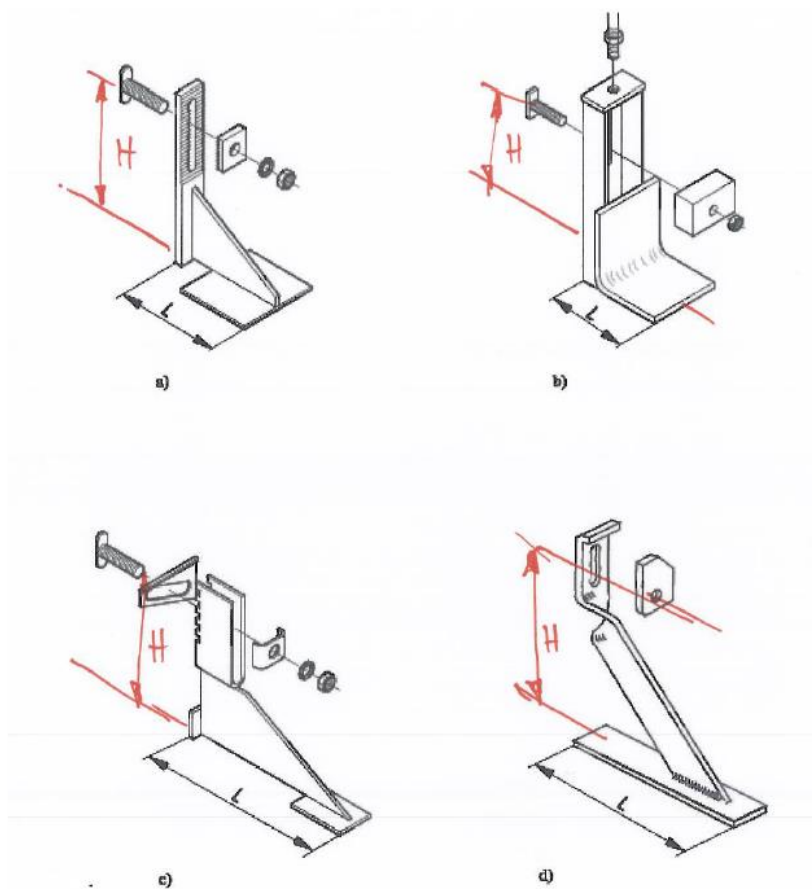
2 Indhold i ordningen

Virksomheden skal opfylde kravene i DS/EN 845-1, CPR og nærværende PB, og producere og mærke produkter i henhold til disse samt nedenstående.

For systemer bestående af vederlagskonsoller iht. DS/EN 845-1 og overliggere iht. DS/EN 845-2 skal der enten være vedtaget et europæisk vurderingsdokument af organisationen af tekniske vurderingsorganer, jf. CPR, artikel 19, eller hvert produkt i systemet skal være CE-mærket iht. CPR. Konsoller i et system skal overholde nærværende produktbestemmelser, og overliggere eller bjælker skal være underlagt DMUK, og desuden overholde det anførte i nærværende bestemmelser.

2.1 Vederlagskonsoller

Ved en vederlagskonsol, herefter benævnt konsol, forstås et bærende element af type som eksempelvis vist på figur 3 i DS/EN 845-1, men ikke begrænset til de viste udformninger.



Figur 1: Typer af vederlagskonsoller. H er højden mellem forankring og trykzone, L er afstanden fra overfladen af fastgørelsen til det yderste punkt på den bærende flange.

2.2 Materialer

Materialer skal vælges fra Anneks A i DS/EN 845-1. For de anførte eksponeringsklasser i tabel 1 skal der vælges materialer med korrosionsmodstandsevne mindst svarende til de anførte typer:

Eksponeringsklasse	MX1	MX2 til MX3.2	MX4	MX5
Materiale	”sort” stål iht. EN 10020, Stål. Definition og klassifikation af stål.	Austenitisk rustfast stål (krom nikkel legeringer iht. EN 10088) ”rustfast”	Austenitisk rustfast stål (molybdæn krom nikkel legeringer iht. EN 10088) ”syrefast”	Materialet projekteres efter den aktuelle belastning

Tabel 1. Materialer, som skal anvendes i angivne eksponeringsklasser.

De anvendte materialer til en konsol eller et system, inklusive fastgørelser, skal være kompatible, og rustfast stål må ikke komme i kontakt med andre typer stål.

Det skal sikres, at eventuelle svejsesømme har mindst samme korrosionsfasthed som det svejste materiale.

Kombinationer af byggesten, mørtler, fastgørelser og andet, som har betydning for produktets deklarerede egenskaber, skal deklarereres.

2.2.1 Krav til materialekvalitet

Flyde- eller f_{02} -spænding skal deklarereres for de materialer, som indgår i konsollen.

2.2.2 Svejsninger

Svejsninger skal udføres i overensstemmelse med kravene i den relevante del af EN ISO 3834 Kvalitetskrav til smeltesvejsning af metalliske materialer eller EN ISO 14554 Kvalitetskrav til svejsning - Modstandssvejsning i metalliske materialer.

2.3 Fastgørelser

Information om antal, størrelse og placering af fastgørelser, som påvirker bæreevnen eller samvirken med andre elementer (som f.eks. overligger) skal deklarereres. Herunder skal også eventuelle krav til underlaget for fastgørelser oplyses.

I bilag 1 er der anført en vejledende tjekliste for relevant information om fastgørelser, som bør oplyses.

2.3.1 Fastgørelse til underlaget

Når prøver af medfølgende fastgørelser udtages iht. bilag 2, skal disses dimensioner ligge inden for $\pm 5\%$ af den deklarerede værdi.

Når fastgørelser ikke leveres som en del af vederlagskonsollen eller systemet, skal fastgørelser i overensstemmelse med en harmoniseret europæisk produktstandard eller et europæisk teknisk vurderingsdokument specificeres. Materialer i sådanne fastgørelser skal være kompatible med materialerne i vederlagskonsollen/systemet.

Krav til underlaget for de specificerede eller medleverede fastgørelser skal endvidere anføres.

2.3.2 Fastgørelse til overligger

Når fastgørelse til overligger skal ske via indstøbte beslag i overliggeren, og overliggeren ikke medleveres som del af et system jf. pkt. 2, skal virksomheden specificere krav til de indstøbte beslag, f.eks. ved at henvise til *bilag 8: Indstøbningsbeslag for fastgørelse af konsoller* i Produktbestemmelser for præfabrikerede murværkselementer under Dansk Murstenskontrol.

2.4 Tolerancer

Dimensioner skal måles med kalibreret udstyr med en grænse for fejl på $\pm 1 \%$.

Det vandrette mål L (som vist på figur 1) fra fastgørelsesoverfladen til yderste punkt på den bærende flange skal deklareres.

Det lodrette mål H (som vist på figur 1) fra fastgørelsen til underlaget og til det punkt, hvor konsollens bærende flange eller trykanslaget hviler mod underlaget skal deklareres. Hvor højden H er justerbar, skal det største og mindste mulige mål for H angives. Når prøver udtages iht. bilag 2, skal L ligge inden for (den mindste værdi af) $\pm 5\%$ eller ± 3 mm af den deklarerede værdi.

Afvigelse fra planhed og rethed af konsoldelen med længde L skal være $\leq L/300$

Mindste godstykkelse skal deklareres for hver del af konsollen.

Når prøver udtages iht. bilag 2, skal den målte tykkelse mindst være den deklarerede godstykkelse for delen.

2.5 Mekanisk styrke

Som karakteristisk værdi ved projektering anvendes den deklarerede bæreevne, sammen med de aktuelle partialkoefficienter for projektet, iht. EC6.

Ved dimensioneringen af konsoller kan der, ved en statisk beregning i det specifikke tilfælde, tages hensyn til buevirkning mellem konsollerne, således at udtræksstyrkerne i beslagene, som fastholder konsol til overligger, ikke nødvendigvis har samme styrke som konsollerne.

Den deklarerede bæreevne af en konsol skal angives som den laveste bæreevne af konsollens dele, fastlagt enkeltvis om nødvendigt, for eksempel bæreevnen af fastgørelser, den bærende flange eller dele af den bærende flange, når denne udgøres af flere dele.

Hvis vederlagskonsollen er specificeret til anvendelse i mere end én type murværk, kan der deklareres en bæreevne for hver type underlag.

Bæreevnen skal deklareres ud fra prøvningsresultater, baseret på de specificerede test metoder, eller ud fra beregninger efter anerkendte metoder, for eksempel Eurocodes. Beregningsmodeller kan anvendes til at fortolke og udvide resultaterne opnået ved prøvning. Historiske prøvningsresultater kan anvendes til at validere en beregningsmodel.

Alle relevante forudsætninger for den deklarerede bæreevne skal oplyses, hvad enten bæreevnen er fastlagt ved prøvning eller beregning. I bilag 1 er anført tjekliste for hvad der skal oplyses.

Den endelige dokumentation af vederlagskonsollens overensstemmelse med EN 845-1 skal i tvivlstilfælde ske ved prøvning, i overensstemmelse med metoderne i EN 846-10. Prøver skal udtages i overensstemmelse med bilag 2.

2.5.1 Fastsættelse af deklareret værdi ved prøvning (lodret bæreevne)

Typeprøvningens karakteristiske værdi beregnes som 90 % af middelværdien opnået ved prøvning.

Den deklarerede bæreevne fastsættes til højst 90 % af typeprøvningens karakteristiske værdi, således at der tages hensyn til variationer i produktet ift det prøvede.

Ingen enkeltværdi ved prøvning må være mindre end 90 % af den deklarerede værdi.

I bilag 3 ses eksempel på beregning af typeprøvningens karakteristiske værdi, deklareret værdi, samt karakteristisk og regningsmæssig værdi til projektering.

2.5.2 Nedbøjning ved belastning

Ved prøvning iht. EN 846-10 eller ved beregning skal middel nedbøjning målt for en prøve af vederlagskonsoller opnået ved 1/3 af den deklarerede bæreevne, deklarereres.

Nedbøjning af konsollen måles i afstanden $10 \pm 0,5$ mm fra den frie ende, og den opnåede værdi vil derfor være større end nedbøjningen af det understøttede murværk.

I et givet projekt kan nedbøjningen for den aktuelle last i anvendelsesgrænsesituationen beregnes ud fra den deklarerede værdi for nedbøjningen for 1/3 af den deklarerede bæreevne, ud fra ”omregningsformel” som er angivet i bilag 1.

Et beregningseksempel kan ses i bilag 3.

2.6 Indbygningsvejledning

Produktdesignet skal minimere risikoen for personer, som installerer produktet, f.eks. ved at undgå skarpe kanter og spidse ender.

Producenten skal i nødvendigt omfang oplyse om særlige krav ¹⁾ vedr. indbygning.

Eksempler på relevante krav ses i tjeklisen i bilag 1.

¹⁾ Ved ”særlige krav” forstås krav, som består i en skærpelse i forhold til EN 1996.1.1 med tilhørende nationalt anneks, som har betydning for konsollens bæreevne og funktion.

2.7 Holdbarhed

Konsoller skal regnes i samme eksponeringsklasse som formuren. Der henvises til kravene anført under 2.2 Materialer.

2.8 Mærkning

Produkter, der er omfattet af disse produktbestemmelser, skal mærkes klart og holdbart med følgende oplysninger:

- CE-mærket (korrekt logo)
- EN 845-1:åååå (åååå markerer årstal for den gældende udgave for produktet)
- Navn eller identifikationsmærke og registreret adresse for producenten, eller dennes autoriserede repræsentant
- Entydigt referencenummer eller kode, som gør det muligt at identificere produktet og forbinde det med produktets komplette CE-mærkning, ydeevnedeklaration og medfølgende oplysninger iht. nærværende bestemmelser
- Ordningens bomærke
- Deklareret bæreevne *)
- Eksponeringsklasse *)

Mærkningen skal anbringes*) (i prioriteret rækkefølge):

1. På produktet, eller
2. På emballagen, eller
3. På følgeseddel, medfølgende datablad eller andet, som medfølger produktet

*) følgende mærkning skal, evt. i kode, altid ske på selve produktet eller på en mærkat fæstnet til dette:

- Deklareret bæreevne, angives både som karakteristisk bæreevne, samt som regningsmæssig bæreevne i normal kontrolklasse og konsekvensklasse CC2.
- Eksponeringsklasse

De komplette oplysninger vedr. produktet kan, når det ikke er muligt at anføre dem på medfølgende dokumenter, oplyses på producentens hjemmeside, under forudsætning om fuld sporbarhed.

Skabelon for CE-mærke og tilhørende oplysninger, se bilag 1.

Skabelon for ydeevnedeklaration, se bilag 4.

2.9 Intern kontrol (FPC)

Producentens FPC skal som minimum overholde kravene i pkt. 8.3 i EN 845-1. Producentens FPC skal desuden indeholde alle procedurer og interne kontroller, som er nødvendige for at bestemmelserne i pkt. 2.1 til 2.8 kan sikres overholdt.

3 Ekstern kontrol

Dansk Murstenskontrol udøver ekstern kontrol over for virksomhederne. Kontrollen består af:

- Optagelse af nyt produkt i deklarationsordningen
- Kontrolbesøg der aflægges mindst en gang om året.
- Eventuelle ekstraordinære kontrolbesøg

Ved et nyt produkt forstås her et produkt fra en ny produktion eller et produkt, hvis egenskaber afviger væsentligt fra tidligere producerede typer. Såfremt der gennemføres ændringer i råmaterialer, eller produktionsprocessen, som overskrider de fastlagte grænser foretages en fornyet typeprøvning. Den fornyede typeprøvning skal forelægges Deklarationsordningen, som tager stilling til om der i særlige tilfælde skal gennemføres ekstraordinært kontrolbesøg. Ekstraordinære kontrolbesøg iværksættes i øvrigt iht. Vedtægtens bestemmelser herom.

3.1 Optagelse af nyt produkt i Deklarationsordningen

Optagelsesproceduren omfatter

- A. Vurdering af om produktet er omfattet af den valgte definition
- B. Evaluering af dokumentation for indledende typeprøvning (ITT)
- C. Optagelsesbesøg med gennemgang af
 - Produktionsanlæggets funktion*).
 - Dokumentation for FPC
 - Inspektion, måling og prøvning, samt udstyr herfor.
 - Dokumentation og resultater.
 - Lagerstyring, sporbarhed og mærkning af produkter

*) Hvis fremstilling af konsoller eller dele heraf ikke udføres hos virksomheden, erstattes denne gennemgang af en undersøgelse og vurdering af virksomhedens modtagekontrol og øvrige procedurer til sikring af overensstemmelse mellem ydeevnedeklaration og leveret produkt.

På baggrund af resultaterne af typeprøvningen og produktionsstyringen samt produktets ydeevnedeklaration vurderer brancheudvalget, om det nye produkt kan optages under kontrolordningen.

3.2 Indledende typeprøvning (ITT)

For at et nyt produkt kan optages i deklarationsordningen skal der foreligge dokumentation for, at der er foretaget en indledende typeprøvning iht. DS/EN 845-1, samt at de deklarerede egenskaber jf. ydeevnedeklarationen er i overensstemmelse med typeprøvningens resultat og bestemmelserne i afsnit 2.2, 2.3, 2.4 og 2.5.

Deklarationsordningens verifikation af ITT ved prøvning består i at tjekke dokumentation for notificeret prøvning, og at påse at bestemmelserne vedr. deklaration af værdier jf. nærværende Produktbestemmelser, er overholdt.

Såfremt ITT er sket ved beregning, eller når resultaterne fra ITT ved prøvning via beregning er fortolket og udvidet til at gælde flere konsoldimensioner eller – typer, skal disse beregninger valideres ved hjælp af historiske prøvningsresultater.

Den statiske dokumentation skal udformes svarende til SBI anvisning nr. 223, Dokumentation af bærende konstruktioner.

3.2.1 Indledende typeprøvning af systemer

Produkter, der ønskes deklareret som et system af konsoller og overliggere, skal have vedtaget et europæisk vurderingsdokument (iht. CPR artikel 19), og være typeprøvet i overensstemmelse hermed. Ud fra vurderingsdokumentet fastlægges betingelserne for optagelse og løbende overvågning.

3.3 Kontrolbesøg

Ordningen udarbejder tjeklister iht. kravene i pkt. 8.3 i EN 845-1 samt kravene i nærværende produktbestemmelser, til brug for kontrolbesøgene.

Kontrolbesøgene kan omfatte følgende:

- Inspektion af produktionen, herunder verifikation af kvalitetsmanualen.
- Gennemgang af journaler for modtagekontrol, proceskontrol og færdigvarekontrol.
- Inspektion af produkter, herunder ved sammenligning med fotos eller prøveeksemplarer af de produkter, som blev typeprøvet.
- Kontrol af dokumentation og beregninger, herunder sporbarhed.
- Kontrol af laboratoriefunktioner og –faciliteter herunder kalibrering af udstyr.
- Inspektion af færdigvarer med hensyn til emballering og mærkning, samt visuel bedømmelse iht. værkets egenkontrol.

Den eksterne kontrol kan i påkommende tilfælde, f.eks. hvis produkterne ved kontrolbesøg ses at afvige væsentligt fra de produkter, som blev typeprøvet, udtage emner til ekstraordinær prøvning for medlemsvirksomhedens regning.

Brancheudvalget skal høres og acceptere den ekstraordinære prøvning, inden den igangsættes.


Vedtaget af Dansk Murstenskontrols brancheudvalg d. 10. marts 2015



Bilag 1. Mærkning og oplysninger

I dette bilag findes skabelon for CE-mærket, samt en tjekliste for specifikationer, der skal oplyses af producenten.

Oplysninger, som er en del af CE-mærket:

Harmoniseret egenskab/CE-mærke	Forklaring
	<i>CE-symbol</i>
Konsolfabrikken A/S, Nedbøjet 3, 7777 Flangen	<i>Navn eller identifikationsmærke og registreret adresse for producenten, eller dennes autoriserede repræsentant</i>
13	<i>De sidste 2 cifre i det årstal, mærket blev anbragt</i>
EN 845-1:2013	<i>Gældende udgave af den harmoniserede produktstandard</i>
Vederlagskonsol for murværk, til fastgørelse på bærende element	<i>Beskrivelse af produktet og dets tiltænkte anvendelse</i>
Lodret lastkapacitet: Deklareret værdi, karakteristisk, kN	<i>Fastlagt ved prøvning eller beregning = karakteristisk værdi til projektering</i>
L i mm	<i>Konsollens længde, regnet fra det bærende element til det yderste punkt på bæreflengen</i>
Mindste godstykkelse: af trykflange, mm af trækflange, mm	<i>Godstykkelse i konsollen for de relevante dele.</i>
Mindste styrke af underlaget for konsollen, MPa Krav til fastgørelser (ankre) og til det bærende underlag Henvisning til installationsvejledning Brudtype	<i>Oplyses for murværk, beton eller andre materialer, hvis relevant</i>
Nedbøjning ved 1/3 af deklareret lodret lastkapacitet, $U_{\text{dekl.}}$ mm	<i>Fastlagt ved prøvning eller beregning = karakteristisk værdi til projektering</i>
Holdbarhed mod korrosion	<i>Angives som korrosionsbeskyttelse eller materialetype.</i>
Farlige stoffer	



Tjekliste for oplysninger, som bør angives af producenten.

Tjeklisten angiver oplysninger, som normalt bør gives for konsollen, for at sikre korrekt projektering og indbygning.

Oplysning	Forklaring
Alle relevante mål for konsollen. Som minimum oplyses: H = højde i mm fra fastgørelsen til underlaget (træk) til konsollens trykpunkt på underlaget. Godstykkelser	<i>Dette gælder såvel konsollens mål, som f.eks. murafstand = hulrummets dimension, justeringsmuligheder for konsollen etc.</i>
Eksponeringsklasse(-r), som konsollen kan anvendes i.	<i>Under CE-mærket oplyses kun stål kvalitet, her oplyses eksponeringsklassen jf. pkt. 2.2. i PB</i>
Den aktuelle nedbøjning i et projekt kan beregnes ud fra: [$U_k = U_{dekl.} * P_k / P_{uk}$] hvor: U_k = den beregnede aktuelle nedbøjning i mm $U_{dekl.}$ = den deklarede nedbøjning ved 1/3 af den deklarerede bæreevne P_k = den aktuelle last P_{uk} = 1/3 deklareret bæreevne	<i>Formel til beregning af nedbøjning</i>
Andre komponenter som virker i kombination med konsollen	<i>Når dette er påkrævet at angive. Det kan f.eks. være bindere.</i>
Særlige forhold vedr. belastning af vederlag, herunder asymmetrisk belastning	<i>Når dette er påkrævet at angive</i>
Særlige krav til understøtning under installation	<i>Oplyses kun, hvis disse krav ligger ud over "almen teknisk fælleseje", dvs. hvad der oplyses på www.mur-tag.dk</i>
Monteringsvejledning	<i>Herunder: Type, antal og dimension af befæstigelse Montering af befæstigelse, f.eks. forankringsdybde og tilspænding Placering og justering af befæstigelse Krav til underlaget</i>
Særlige forhold ved installation af fugtspærre	<i>Som ovenfor.</i>



<p>Forudsætninger for den angivne lodrette lastkapacitet, som ikke er oplyst under CE-mærket, som for eksempel:</p> <p>Ved prøvning; Type, størrelse og placering af fastgørelser Beskrivelse af den bærende bygningsdel, som minimum dennes trykstyrke.</p> <p>Brudtypen for hvert prøvelegeme</p> <p>Ved beregning angives alle beregningsforudsætningerne</p>	<p><i>For prøvning; er disse oplysninger de samme, som skal anføres i prøvningsrapporten iht. EN 846-10</i></p> <p><i>Hvis de er anderledes end i CE-mærket</i></p> <p><i>Denne beskrivelse udgør forudsætningen for de deklarerede laster, og kan typisk bestå i data for underlaget ved den indledende typeprøvning.</i> <i>F.eks. betonstyrke MPa, og i øvrigt ved henvisning til europæiske standarder</i></p> <p><i>Parametre og beregningsmodel mv.</i></p>
<p>Den deklarerede bæreevne er karakteristisk bæreevne, og der skal ved dimensionering anvendes partialkoefficienter iht. den relevante Eurocode. Ved dimensionering af murværk anvendes partialkoefficienter iht. EC6.</p>	<p><i>Denne tekst er obligatorisk.</i></p>



Bilag 2. Prøveudtagning

Ved udtagning af prøver til kontrol af egenskaber ved konsoller, skal nedenstående følges. Det er reglerne for prøveudtagning til indledende typeprøvning eller kontrol af et parti konsoller, som de fremgår af §8.4 i EN 845-1.

- Emner til prøvning skal udtages som en tilfældig stikprøve
- Der skal udtages mindst 5 stk. emner til enhver prøvning
- Til indledende typeprøvning skal det parti, som stikprøven udtages fra, være på mindst 100 gange det antal emner, som udtages.
- Hvis den samlede produktion af den type, som skal prøves, er mindre end 500 stk. så skal stikprøven udtages repræsentativt fra hele det producerede parti.
- I det tilfælde at overensstemmelse skal kontrolleres for et parti eller en leverance af produktet, skal stikprøven udtages fra hele det pågældende parti eller leverance.



Bilag 3. Beregningseksempler vedr. deklaration

Eksempel 1. Beregning af deklareret bæreevne ud fra prøvning, punkt 2.5.1

Ved deklaration af lodret bæreevne

Den lodrette bæreevne skal deklareres som en karakteristisk værdi.

Lodret bæreevne er testet for en konsol ved prøvning af 5 stk. konsoller iht. EN 846-10.

Der er fundet 5 værdier for "lastkapaciteten". Middelværdien af disse er 16 kN.

Typeprøvningens karakteristiske værdi beregnes da iht. EN 846-10 som $0,9 \cdot 16 \text{ kN} = 14,4 \text{ kN}$

Den deklarerede værdi fastsættes til 90 % af typeprøvningens karakteristiske værdi
 $= 0,9 \cdot 14,4 \text{ kN} = 13,0 \text{ kN}$.

Det skal tjekkes, at ingen af enkeltværdierne ved prøvning er mindre end 90 % af den deklarerede værdi. Det vil sige, at ingen enkeltværdi må være mindre end $0,9 \cdot 13,0 \text{ kN} = 11,7 \text{ kN}$.

Når det er overholdt, kan *den deklarerede bæreevne fastsættes til 13,0 kN*.

Ved projektering

Ved projektering anvendes den deklarerede bæreevne som karakteristisk værdi = 13,0 kN

For at finde den regningsmæssige værdi, anvendes normalt partialkoefficient $\gamma_c=1,7$ iht. EC6, i normal kontrolklasse og konsekvensklasse CC2.

Regningsmæssig bæreevne = $13,0 / 1,7 \text{ kN} = 7,6 \text{ kN}$

Eksempel 2. Beregning af aktuel nedbøjning i et projekt.

Der anvendes en konsol med deklareret lodret bæreevne 13,0 kN

Den deklarerede nedbøjning ved 1/3 lodret bæreevne (dvs. ved 4,3 kN) er 2,0 mm

Bemærk; denne nedbøjning er målt i afstanden $10 \pm 0,5 \text{ mm}$ fra den frie ende.

I det aktuelle projekt er belastningen i anvendelsesgrænsetilfældet beregnet til 6,0 kN

Den faktiske nedbøjning U_d kan da beregnes iht.

$$U_k = U_{\text{dekl.}} \cdot P_k / P_{uk} \cdot K = 2,0 \cdot 6,0 / 4,3 = 2,8 \text{ mm} \quad \text{hvor:}$$

U_k = den beregnede aktuelle nedbøjning i mm

$U_{\text{dekl.}}$ = den deklarede nedbøjning ved 1/3 af den deklarerede bæreevne

P_k = den aktuelle last i anvendelsesgrænsetilfældet

P_{uk} = 1/3 deklareret bæreevne



Bilag 4. Skabelon for ydeevnedeklaration

<i>(Evt. logofelt hvor virksomhedens logo kan anbringes)</i>		
Ydeevnedeklaration (DoP)		
Nr.	<i>(entydig identifikation af DoP, i form af varenummer, løbenummer, el. lign.)</i>	Gyldig fra: <i>(Dato, hvis ikke dato indgår i nummeret)</i>
1. Identifikation:	Vederlagskonsol	
2. Type:	Typebetegnelse for den eller de konsoller, som DoP gælder for	
3. Anvendelse	Til ophængt murværk over åbninger i bærende murværk	
4. Fabrikant	<i>(medlemsvirksomhedens navn)</i>	
6. System (AVPC)	3	
7. Notificeret organ:	<i>(laboratorium, notifikaionsnummer xxxx)</i> udførte indledende typeprøvning af konsollens bæreevne ved <i>(beregning/prøvning)</i> , dokumenteret i rapport nr. xxxx	
8. Europæisk teknisk vurdering (evt.)	<i>(kan være relevant for et system bestående af konsol + overligger, ellers ikke relevant)</i>	
9. Deklareret ydeevne:		
Væsentlige egenskaber	Ydeevne	Harmoniseret teknisk specifikation
Lodret lastkapacitet L Mindste godstykkelse, af trykflange af trækflange Mindste trykstyrke af beton underlag Krav til fastgørelser Brudtype ved typetest Nedbøjning ved 1/3 af deklareret lodret lastkapacitet Holdbarhed mod korrosion Farlige stoffer	13 kN 200 mm 6 mm 4 mm 25 MPa Se installationsvejledning Brud i underlag 2,0 mm Rustfast austenitisk stål iht. EN 10088 Indeholder ikke farlige stoffer	EN 845-1
10. Ydeevnen for den byggevare, der er anført i pkt. 1 og 2, er i overensstemmelse med den deklarerede ydeevne i pkt. 9. Denne ydeevnedeklaration udstedes på eneansvar af den fabrikant, der er anført i punkt 4. Underskrevet for fabrikanten og på dennes vegne:		
(navn og stilling)		
(sted og dato)		(underskrift)