



Ineqarnermut Attaveqaasersuutinullu Naalakkersuisoqarfik

Departementet for Boliger og Infrastruktur

EN 1991-1-3 GL NA:2024

Nationalt annekst til **Eurocode 1: Last på bygværker – Del 1-3: Generelle laster - Snelast**

Førord

Dette grønlandske nationale annekst (GL NA) erstatter EN 1991-1-3 GL NA:2010 foreløbig udgave.

Annekset er baseret på DS/EN 1991-1-3 DK NA:2024.

Gyldighed

Annekset er tilpasset grønlandske forhold og grønlandsk lovgivning, og fastsætter betingelser for anvendelse af EN 1991-1-3:2007 inkl. efterfølgende rettelser samt tillæg EN 1991-1-3/A1:2015 i Grønland.

Annekset indeholder grønlandske nationale valg samt supplerende informationer. Ved en supplerende information er angivet, om denne er normativ eller informativ. Normativ information er krav, der skal følges.

Nummerering i annekset henviser til nummerering i EN 1991-1-3:2007 eller DS/EN 1991-1-3 DK NA:2024.



Oversigt over grønlandske nationale valg og supplerende information

Punkt	Emne	Ændring
1.1 (2)	Emne og anvendelsesområde - Snelaster for højder over 1500m	Nationalt valg
1.1 (3)	Emne og anvendelsesområde - Anvendelse af annekts A	Der anvendes ikke exceptionelle laster
1.1(4)	Emne og anvendelsesområde - Anvendelse af annekts B	Anvendes ikke
2 (3)	Klassifikation af laster - Definition af exceptionelle sne laster	Der anvendes ikke exceptionelle laster
2 (4)	Klassifikation af laster - Betingelser for anvendelse af exceptionelle snelaster	Der anvendes ikke exceptionelle laster
3.3(1)	Exceptionelle forhold	Der anvendes ikke exceptionelle laster
3.3(2)	Exceptionelle forhold	Der anvendes ikke exceptionelle laster
3.3(3)	Exceptionelle forhold	Der anvendes ikke exceptionelle laster
4.1(1)a	Karakteristiske værdier - Terrænværdi	Nationalt valg
4.1(1)b(P)	Karakteristiske værdier – Terrænværdi for det aktuelle sted	Nationalt valg
4.1(1)c	Karakteristiske værdier – Terrænværdi over grænseværdier	Nationalt valg
4.1(1)d	Karakteristiske værdier – Terrænværdi ved usædvanlige forhold	Nationalt valg
4.1(1) Note 2	Karakteristiske værdier - Europæisk snekort	Ikke relevant
4.1(2)	Karakteristiske værdier - Statistisk analyse af snedata	Ikke relevant
4.2 (1)	Andre repræsentative værdier – Lastkombinationsfaktorer	Nationalt valg
4.3(1)	Behandling af exceptionelle snelaster på jorden	Der anvendes ikke exceptionelle laster
5.2(2)	Lastarrangementer - Anvendelse af annekts B	Der anvendes ikke exceptionelle laster
5.2(5)	Lastarrangementer - Vejledning ved fastlæggelse af lastarrangementer ved kunstig fjernelse eller omfordeling af snelast	Ingen vejledning. Dimensionering forudsætter ikke snerydning
5.2(6)	Lastarrangementer - isdannelse	Nationalt valg
5.2(7)	Lastarrangementer - Eksponeringskoefficienten C_e	Nationalt valg
5.2(8)	Lastarrangementer - Termisk koefficient C_t	Ingen supplerende vejledning



5.3.1(1)	Formfaktorer, Generelt - Alternative lastarrangementer ved snefygning	Supplerende information, Normativ
5.3.1(3) Tabel 5.2	Formfaktorer for tage	Uændret
5.3.1(3) Note	Formfaktorer for tage Tykkelse af snelag	Supplerende information, Informativ
5.3.2(3)	Pulttage - omfordelte arrangementer af snelasten	Uændret. Se dog anneks F
5.3.3 (4)	Formfaktorer, Sadeltage	Nationalt valg
5.3.4(3)	Formfaktorer, Trugformede tage - Anvendelse af anneks B	Der anvendes ikke exceptionelle laster
5.3.4(4)	Formfaktorer, Trugformede tage - Ekstra vejledning	Ingen vejledning
5.3.5(1) Note 1	Formfaktorer, Cylindriske tage - Øvre grænse for formfaktor ved cylindriske tage	Uændret
5.3.5(1) Note 2	Formfaktorer, Cylindriske tage - Hensyntagen til snefangere	Nationalt valg
5.3.5 (3)	Formfaktorer, Cylindriske tage - Lastarrangement for ujævnt fordelt sne	Nationalt valg
5.3.6	Formfaktorer, Tage som støder op til og ligger tæt ved højere bygværker samt ophobning ved fremspring og forhindringer	Hele afsnittet erstattes af nyt afsnit
5.3.6(1) Note 1	Formfaktorer, Tage, som støder op til og ligger tæt ved højere bygværker - Interval for μ_w	Jf. ovenfor nyt afsnit
5.3.6(1) Note 2	Formfaktorer, Tage, som støder op til og ligger tæt ved højere bygværker - Interval for længde af drive	Jf. ovenfor nyt afsnit
5.3.6(3)	Formfaktorer, Tage, som støder op til og ligger tæt ved højere bygværker - Omfordelt sne	Jf. ovenfor nyt afsnit
6.2	Lokale effekter	Nationalt valg
Anneks A Tabel A.1 Note 2	Dimensioneringstilfælde og lastarrangementer til brug på forskellige placeringer	Ikke relevant. Der anvendes ikke exceptionelle laster
Anneks B	Formfaktorer for snelast ved exceptionelle sneophobninger	Der anvendes ikke exceptionelle laster
Anneks C	Europæiske snekort for snelast på jorden	Ikke gældende
Anneks D	Korrektion af terrænværdi for returperiode	Uændret



Anneks E	Rumvægten af sne	Anneks kan benyttes. De anbefalede værdier anvendes
Anneks F	Alternative lastarrangementer for omfordelt snelast	Supplerende information, normativ
Anneks G	Tagsammenskæringer	Supplerende information, normativ
Anneks H	Formfaktorer for sneophobning på altaner	Supplerende information, normativ

TIL GODKENDELSE



Nationale valg

1.1 (2) Emne og anvendelsesområde

Snelaster for højder mere end 1500m over havet aftales med den lokale byggemyndighed for individuelle projekter.

2 (3) Klassifikation af laster - Definition af exceptionelle sne laster

Exceptionelle snelaster anvendes ikke.

2 (4) Klassifikation af laster - Betingelser for anvendelse af exceptionelle snelaster

Exceptionelle snelaster anvendes ikke.

4.1 (1)a. Karakteristiske værdier - Terrænværdi

Karakteristisk terrænværdi s_k bestemmes for det aktuelle sted på basis af grundværdien s_{k0} .

Grundværdien for den karakteristiske terrænværdi, s_{k0} , skal mindst være

- 1,0 kN/m² i Nordvestgrønland (nord for 75 gr. nordlig breddegrad og vest for 44 gr. vestlig længdegrad) og Kangerlussuaq
- 4,0 kN/m² i Østgrønland (øst for 44 gr. vestlig længdegrad)
- 1,8 kN/m² i resten af Grønland

4.1 (1)b(P) Karakteristiske værdier – Terrænværdi for det aktuelle sted

Ved fastlæggelse af den karakteristisk terrænværdi s_k for det aktuelle sted, skal der tages højde for, at snelasten kan variere betydeligt pga. den lokale orografi, og vil tiltage med højde over havet og med afstand fra kysten.

Den karakteristisk terrænværdi s_k for det aktuelle sted sættes maksimalt til 6,0 kN/m².

4.1 (1)c Karakteristiske værdier – Terrænværdi over grænseværdier

Hvor højden h over havet er mindre end eller lig højdegrænsen h_g , sættes s_k lig grundværdien s_{k0} . For $h > h_g$ sættes $s_k = s_{k0} + n \Delta s_k$, hvor $n = (h - h_g)/100$. n afrundes opad til nærmeste heltal.

Højdegrænsen h_g kan overalt sættes til 150 m. Δs_k sættes til minimum 0,5 kN/m².

Hvor afstanden til åbent hav og kyster langs større fjorde er større end 5000 m øges s_k som bestemt ovenfor med 0,5 kN/m².

4.1 (1)d Karakteristiske værdier – Terrænværdi ved usædvanlige forhold

Karakteristisk terrænværdi ved usædvanlige lokale forhold fastlægges for det aktuelle projekt, idet $s_k \geq 1,8$ kN/m².



4.2 (1) Andre repræsentative værdier - Lastkombinationsfaktorer

Vælges lig lastkombinationsfaktorerne i EN 1990 GL NA:2024.

5.2(6) Generelt – isdannelse

Der bør tages hensyn til lokale isdannelseers betydning for snelasten, fx ved at mange tøj/frost-skift, bygningsvarme fra tag, regnskyl på sneen eller solindstråling helt eller delvist kan smelte sneen til is, og dermed øge snelasten. Den specifikke tyngde af sneen vurderes i den aktuelle situation.

Note: Isdannelseers betydning for snelasten kan være særlig markant ved længerevarende sneophobninger, eller hvor isdannelseer kan blokere tag afløb for smeltevand. Den specifikke tyngde af sneen bør ved beregning af lokal snelast, hvor isdannelse kan finde sted, minimum sættes til 4 kN/m^3 .

5.2(7) Lastarrangementer - Eksponeringsfaktoren C_e

Eksponeringsfaktoren C_e afhænger af omgivelsernes topografi og konstruktionens størrelse, og den bestemmes ved:

$$C_e = C_{\text{top}} C_s$$

hvor

C_{top} er faktor for topografi
 C_s er faktor for størrelse

Faktoren C_{top} findes af tabel 5.1.a GL NA

Tabel 5.1.a GL NA - Anbefalede værdier for C_{top} for forskellige topografier

Topografi	C_{top}
Vindblæst ^{a)}	0,7
Normal ^{b)}	1,0
Afskærmet ^{c)}	1,25

^{a)} *Vindblæst topografi*: Flade, fritliggende områder, som er udsatte til alle sider uden eller med kun lidt afskærmning fra terræn eller højere bygværker. Topografien kan regnes vindblæst, når konstruktionens højde mindst er 15 m højere end lokale lægiverne i terrænet.

^{b)} *Normal topografi*: Områder, hvor vinden ikke bevirker væsentlig fjernelse af sne på bygværker på grund af terræn eller andre bygværker.

^{c)} *Afskærmet topografi*: Områder, hvor det betragtede bygværk er væsentligt lavere end det omgivende terræn og/eller omgivet af bygværker, som er højere.

Faktoren C_s fås af følgende:

For afskærmet topografi:

$$C_s = 1,0$$



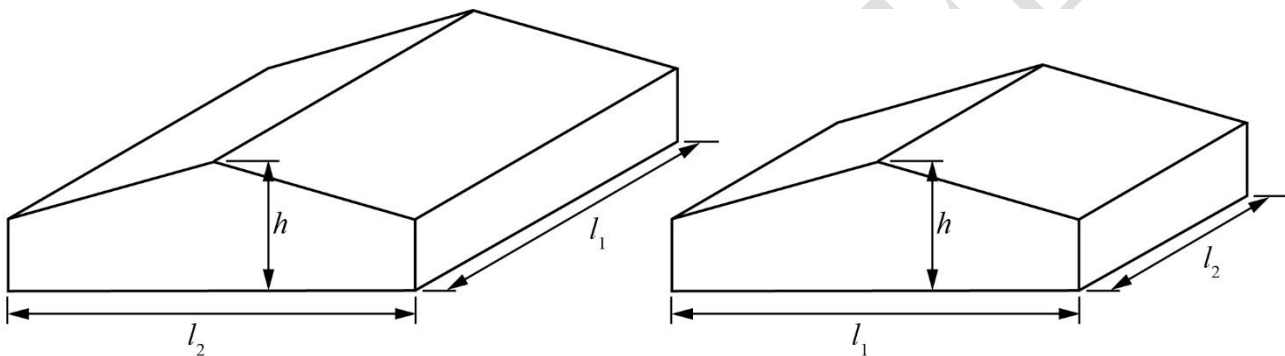
For vindblæst og normal topografi, idet l_1 og l_2 er længden af henholdsvis den længste og den korteste side af bygningen:

For $2h > l_1$ (jf. figur 5.0.b NA):

$$C_s = 1,0$$

For $2h \leq l_1$ (jf. figur 5.0.b GL NA):

$$\begin{aligned} C_s &= 1 && \text{for } l_2 \leq 10h \\ C_s &= 1 + 0,025 \cdot \frac{l_2 - 10h}{h} && \text{for } 10h < l_2 < 20h \\ C_s &= 1,25 && \text{for } l_2 \geq 20h \end{aligned}$$



Figur 5.0.b NA – Dimensioner på bygning

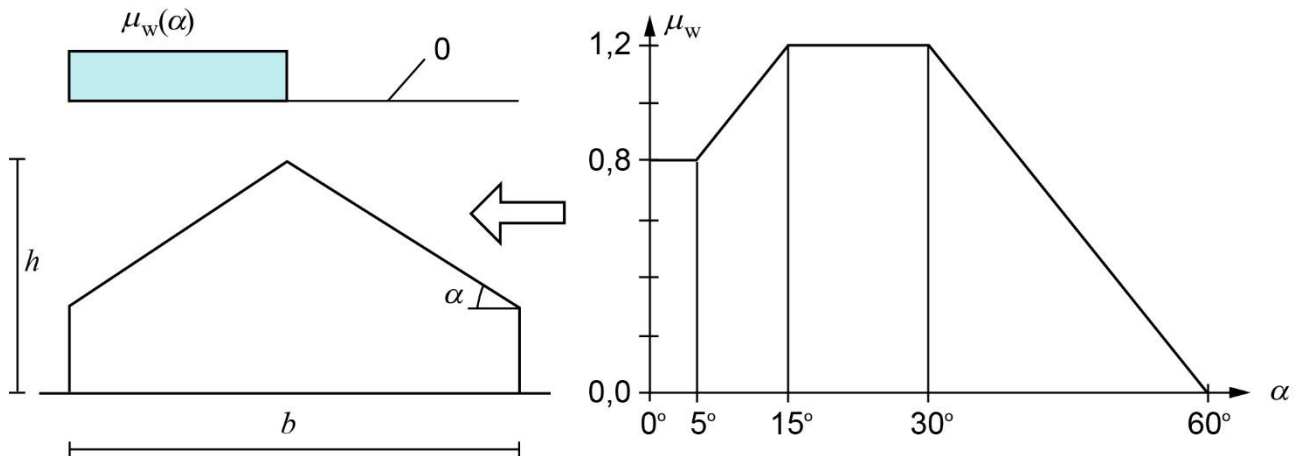
5.3.3(4) Formfaktorer, Sadeltag

For vind- og sneudsatte konstruktioner regnes der tillige med et ekstra lastarrangement med formfaktor nul på vindsiden og μ_w på læsiden af taget som vist i figur 5.2.b GL NA.

Lastarrangementet tager hensyn til, at vinden kan ophobe særlig meget sne på læ tagflade, når alle nedenstående betingelser er opfyldt:

- Facadehøjden i vindsiden er højst 10 m
- 2 gange bygningens kiphøjde, h , er mindre end bygningens udstrækning på tværs af vindretningen, l , dvs. $2h < l$
- Bygningens dybde, b , er større end bygningens kiphøjde, h , se figur 5.2.b GLNA, dvs. $b > h$
- Terrænet i vindside er åbent, svarende til at ruheden højst svarer til terrænkategori II iht. EN 1991-1-4 (tabel 4.1) i en afstand af 400 m.

Reglerne i punkt 5.3.3(4) skal ikke kombineres med reglerne for tagsammenskæringer i annek G.



Figur 5.2.b GL NA - Formfaktor for læside afhængigt af taghældning

Formfaktoren μ_w , der aflæses af figur 5.2.b GL NA, kan beregnes af følgende formler:

$\mu_w = 0,8$	for $0^\circ \leq \alpha \leq 5^\circ$
$\mu_w = 0,6 + 0,04\alpha$	for $5^\circ < \alpha < 15^\circ$
$\mu_w = 1,2$	for $15^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$
$\mu_w = 2,4 - 0,04\alpha$	for $30^\circ < \alpha < 60^\circ$
$\mu_w = 0$	for $60^\circ \leq \alpha$

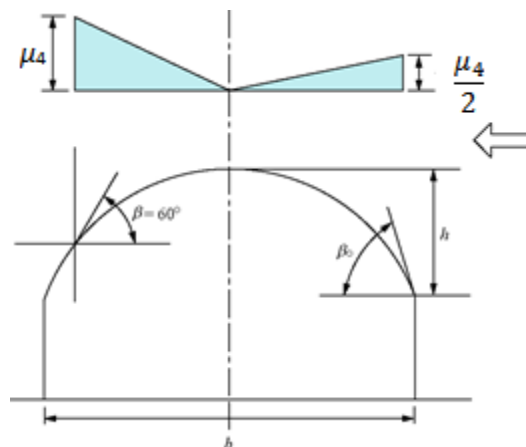
5.3.5(1) Note 2 Formfaktorer, Cylindriske tage - Hensyntagen til snefangere

Hvis snefangere eller andre konstruktionsdele hindrer nedglidning af sne, bør snelasten øges.

5.3.5 (3) Formfaktorer, Cylindriske tage - Lastarrangement for ujævnt fordelt sne

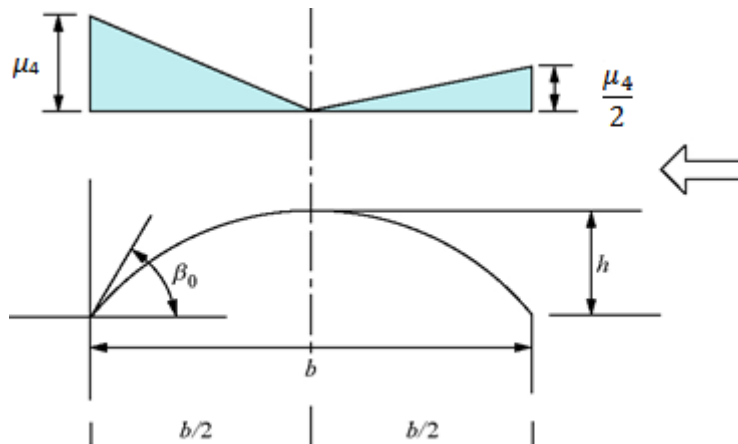
På cylindriske tagflader suppleres lastarrangementet for ujævnt fordelt snelast i figur 5.6 i EN 1991-1-3:2007 med følgende lastarrangement, vist i figur 5.5.b GL NA og figur 5.5.c GL NA.

For $\beta_0 < 60^\circ$ regnes med en trekantformet fordeling, som er nul i kippen, og med formfaktoren μ_4 henholdsvis $\mu_4/2$ ved overgangen mellem taget og de lodrette sider. For $\beta_0 > 60^\circ$ regnes med en trekantformet fordeling, som er nul i kippen, og med formfaktoren μ_4 henholdsvis $\mu_4/2$, hvor $\beta = 60^\circ$. For $\beta > 60^\circ$ er formfaktoren 0.





Figur 5.5.b GL NA - Formfaktoren på cylindrisk tagflade $\beta_0 > 60^\circ$



Figur 5.5.c GL NA - Formfaktoren på cylindrisk tagflade $\beta_0 \leq 60^\circ$

5.3.6 Formfaktorer. Tage, som støder op til og ligger tæt ved højere bygværker samt ophobning ved fremspring og forhindringer

(1) Konstruktionen med lægiver er illustreret på figur 5.6.a GL NA. Det forudsættes, at $\alpha_w > -5^\circ$ og $\alpha_l > -5^\circ$. Globale lægivere påvirker afgørende vindstrømningen omkring hele konstruktionen. Lokale lægivere påvirker kun vindstrømningen omkring selve lægiveren. Reglerne i dette afsnit gælder, når 2 gange lægiverens højde er mindre end lægiverens vandrette udstrækning på tværs af vindretningen. Når dette ikke er opfyldt, vil vinden primært løbe rundt om lægiveren, og sneophobningerne reduceres.

NOTE: Tilsvarende regler gælder også, når mindre bygninger støder op til eller ligger tæt ved cylinderformede bygninger.

(2) Parameteren a bestemmer, om lægiveren er lokal ($a \leq 0,2$) eller global ($a \geq 0,4$), og findes af udtrykket

$$a = \max \left\{ \frac{h_{sw}^2}{b_w h_w}, \frac{b_w}{25 h_w} \right\}$$

idet (se også figur 5.6.a GL NA):

h_w	er facadehøjde i vindsiden, h_w regnes ikke mindre end 1,5 m.
b_w	er afstand fra lægiverens facadehøjde i vindsiden.
h_{sw}	er lægiverens facadehøjde for $\alpha_{sw} \leq 60^\circ$. For $\alpha_{sw} = 90^\circ$ regnes h_{sw} til kippen. For $60^\circ < \alpha_{sw} < 90^\circ$ findes h_{sw} ved interpolation.

(3) Formfaktorer for snelast på konstruktion med lægiver er givet i følgende udtryk og vist i figur 5.6.a GL



NA:

μ_2 fås af tabel 5.2 i EN 1991-1-3, anneks A1, idet de pågældende taghældninger anvendes

$$\mu_3 = \mu_s + \mu_w \quad (5.7)$$

hvor

μ_s er formfaktoren for snelast på grund af nedskridende sne fra det øverste tag.

μ_w er formfaktoren for snelast på grund af vindens virkning. Denne formfaktor afhænger af sneens specifikke tyngde, γ , der for denne beregning sættes til 2 kN/m^3 .

(4) På **vindsiden** af en lægiver gælder, se figur 5.6.a GL NA:

$$l_{sw} = \min\{b_w; 2h_{sw}\} \quad \text{dog } 5 \text{ m} \leq l_{sw} \leq 15 \text{ m}$$

$$\mu_{ww} = h_{sw} \frac{\gamma}{s_k} \quad \text{dog } \mu_{ww} \geq \mu_1$$

$$\mu_{ww} \leq 2 \quad \text{for } a \leq 0,2$$

$$\mu_{ww} \leq 10a \quad \text{for } 0,2 < a < 0,4$$

$$\mu_{ww} \leq 4 \quad \text{for } a \geq 0,4$$

(5) På **læside** i forhold til lægiver gælder for $h_{sl} > 0,5 \text{ m}$, se figur 5.6.a GL NA:

$$l_{sl} = 5 h_{sl} \quad \text{dog } 5 \text{ m} \leq l_{sl} \leq 15 \text{ m og } l_{sl} \leq b_1$$

$$\mu_{wl} = h_{sl} \frac{\gamma}{s_k} \quad \text{dog } \mu_l \leq \mu_{wl} \leq 2$$

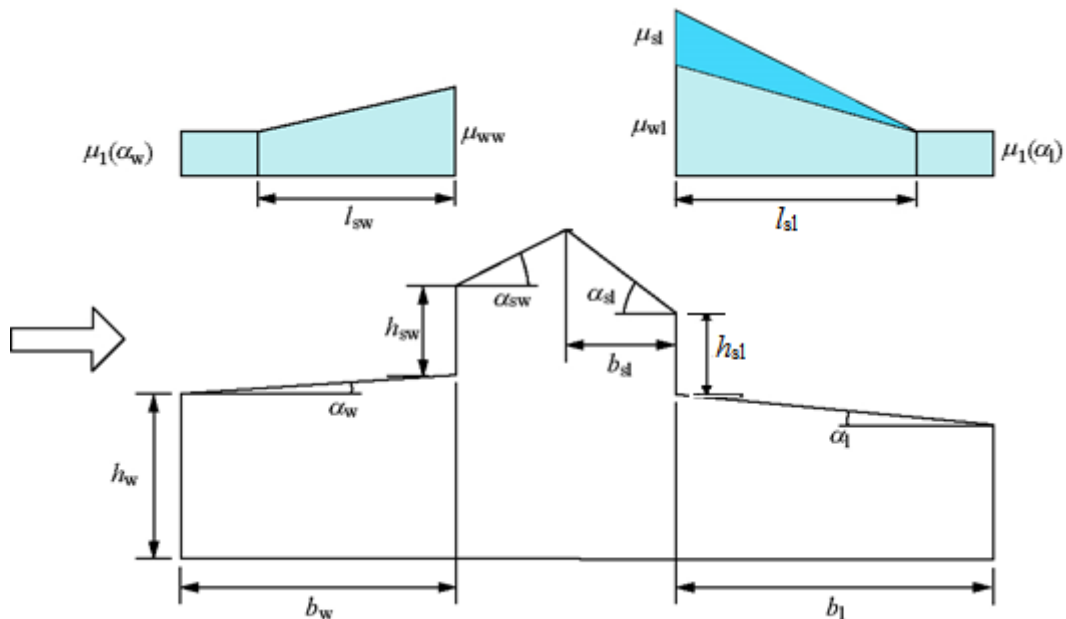
$$\mu_{wl} = \mu_l \quad \text{hvis } h_{sl} < 0,5 \text{ m}$$

$$\mu_{sl} = 0 \quad \text{hvis } h_{sl} < 0,5 \text{ m}$$

$$\mu_{sl} = 0 \quad \text{for } \alpha_{sl} \leq 15^\circ$$

$$\mu_{sl} = \mu_1(\alpha_{sl}) b_{sl} / l_{sl} \quad \text{for } \alpha_{sl} > 15^\circ$$

NOTE: For lave værdier af h_{sw} kan lasttilfældet i anneks F, F(3), blive dimensionsgivende.



Figur 5.6.a GL NA - Konstruktion med lægiver, hvis facadehøjde er h_{sw} i vindsiden, og h_{sl} i læsiden

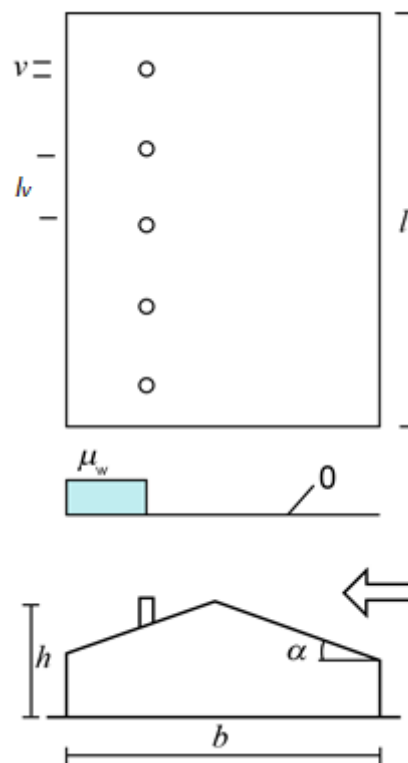
(6) Hvis der på læsiden af et tag er flere lokale lægiverne, skal lasten på læsiden i visse tilfælde øges. Dette tages i betragtning med et ekstra lastarrangement, når alle nedenstående betingelser er opfyldt:

- Facadehøjden i vindsiden er højst 10 m
- 2 gange bygningens kiphøjde, h , er mindre end bygningens udstrækning på tværs af vindretningen, l , se figur 5.7.a GL NA, dvs. $2h < l$
- Lægiverne højde er mindst 0,5 m
- Den fri afstand, l_v , mellem lægiverne er mellem 3 og 7 gange bredden, v , af disse
- Lægiverne er placeret på læsiden.

Formfaktoren, μ_w , for det ekstra lastarrangement fås af:

$$\begin{aligned} \mu_w &= 1,0 && \text{for } 0^\circ \leq \alpha \leq 35^\circ \\ \mu_w &= 1 - (\alpha - 35^\circ) / 25^\circ && \text{for } 35^\circ < \alpha < 60^\circ \\ \mu_w &= 0 && \text{for } 60^\circ \leq \alpha \end{aligned}$$

Denne last påføres på læsiden af lægiverne, se figur 5.7.a GL NA.



Figur 5.7.a GL NA - Tætsiddende lokale lægiverne

Hvis den frie afstand mellem lægiverne er større end 10 gange bredden af lægiverne ($l_v \geq 10v$), kan der ses bort fra lasttilfældet i figur 5.7.a GL NA. Hvis den frie afstand er mellem 7 og 10 gange bredden af lægiverne ($7v < l_v < 10v$) bestemmes formfaktoren μ_w ved lineær interpolation.

Hvis den frie afstand er 0, bestemmes formfaktoren, μ_w , ved hjælp af reglerne i afsnit 5.3.6(5) NA. Hvis den frie afstand er mellem 0 og 3 gange bredden af lægiverne ($0 < l_v < 3v$), bestemmes formfaktoren, μ_w , ved lineær interpolation.

Reglerne for lokale lægiverne skal ikke kombineres med reglerne i punkt 5.3.3(4) og heller ikke med reglerne for tagsammenskæringer i anneks G.



Anneks A

Anneks A, Tabel A.1, Note 2 Dimensioneringstilfælde og lastarrangementer til brug på forskellige placeringer - Anvendelse af anneks B (exceptionel snelast)

Der regnes ikke med exceptionelt snefald eller snefygning i Grønland, så ingen anvisninger er angivet for tilfælde B1 og B3.

Anneks B

Anneks benyttes ikke.

Anneks C

Anneks benyttes ikke.

Anneks D

Anneks kan benyttes.

Anneks E

Anneks kan benyttes.

TIL GODKENDELSE



Supplerende information

Normativt

5.3.1(1) Formfaktorer, Generelt, Alternative lastarrangementer ved snefygning

NOTE: Omfordelte snelaster skal desuden omfatte specifikationerne i annek F.

6.1 Ophobning ved fremspring og forhindringer

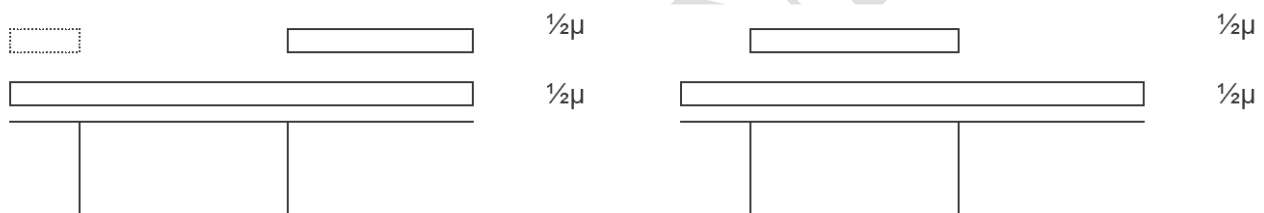
Hele afsnittet erstattes af nyt afsnit 5.3.6.

Anneks F, Alternative lastarrangementer for omfordelt snelast

(1)NA For konstruktioner, der er følsomme overfor variationer i snelasten, f.eks. konstruktioner med udkragninger og vridningsfølsomme konstruktioner, undersøges desuden et lasttilfælde, hvor halvdelen af snelasten regnes som bunden last og den anden halvdel af snelasten regnes som fri last.

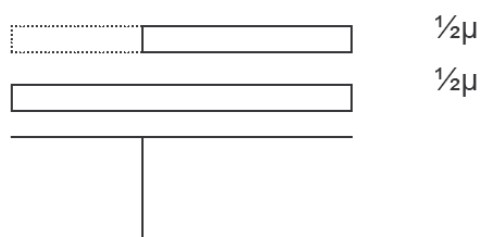
(2)NA Der benyttes samme partialkoefficient for både den bundne og den frie del af snelasten.

For et tag med udkragninger fås således bl.a. følgende lasttilfælde:



Figur F.1 GL NA konstruktion med udkragning

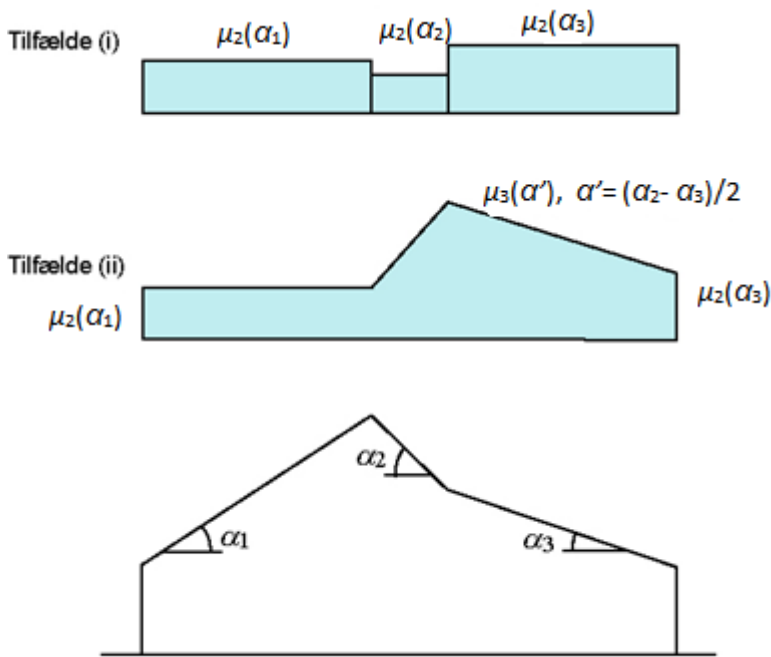
For en vridningsfølsom konstruktion fås bl.a. følgende lasttilfælde:



Figur F.2 GL NA vridningsfølsom konstruktion

NB: $\mu = \mu_1$

(3)NA For en tagflade, hvor hældningen reduceres fra α_2 til α_3 , se figur F.3A GL NA, kan der tages hensyn til risikoen for ophobning ved snefygning som vist på figuren. Tilfælde (ii) er ækvivalent med tilfælde (ii) i EN 1991-1-3 pkt. 5.3.4, der benyttes, hvis $\alpha_3 < 0$.



Figur F.3A GL NA - Formfaktorer for tagflade med ændring i hældning"

Anneks G, Tagsammenskæringer

(1)NA Ved tagsammenskæringer kan der forekomme ophobning af sne.

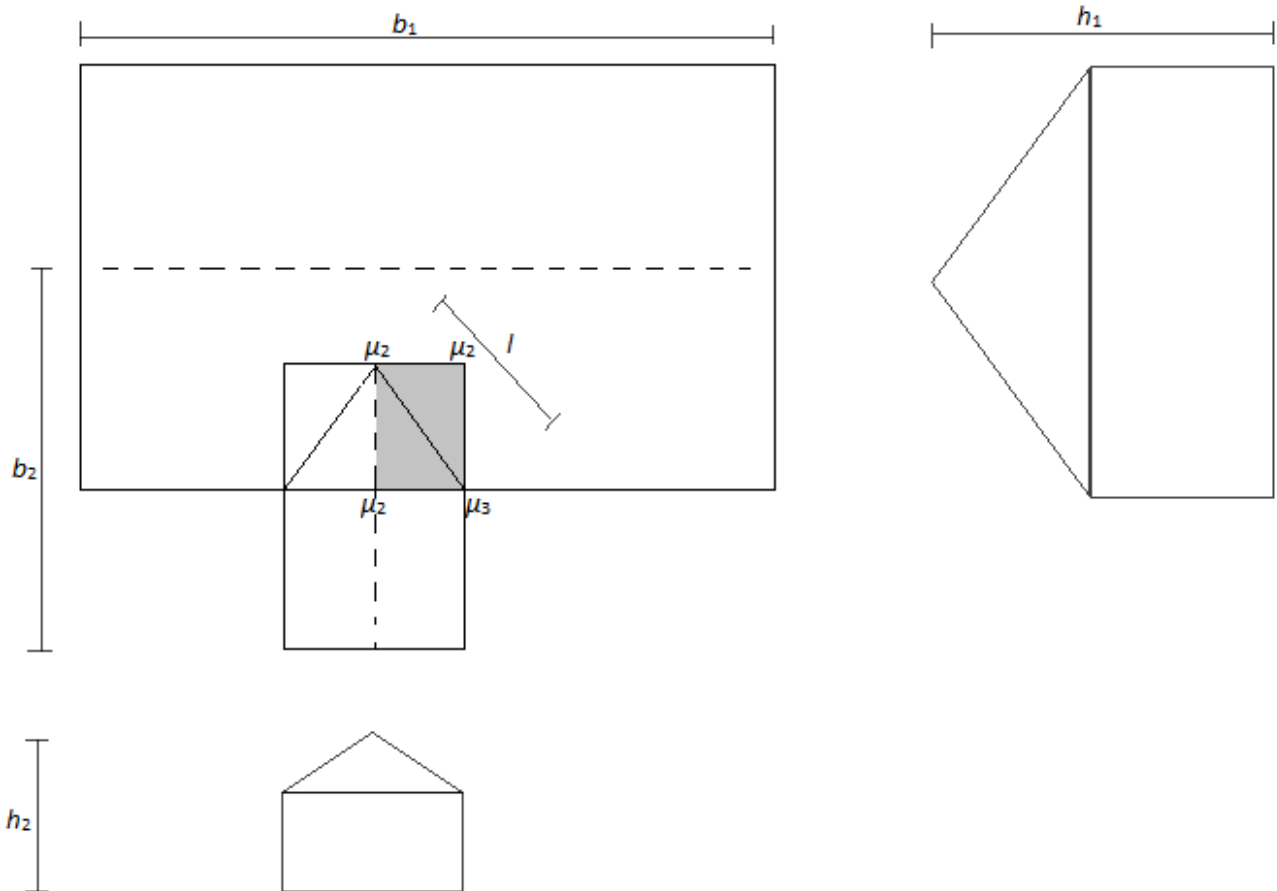
Nedenstående regler gælder for bygninger, hvor den vandrette projektion af sammenskæringen, $l \geq 10$ m, og hvor $b_1 \geq 2h_1$ eller $b_2 \geq 2h_2$, idet symbolerne fremgår af figur G.1 GL NA.

(2)NA Der regnes med ophobning af sne på det skraverede område på figur G.1 GL NA. Ophobningen kan ske samtidigt på begge sider eller kun på den ene side.

(3)NA Inden for det skraverede område øges formfaktoren fra μ_2 til μ_3 som vist på figur G.1.gl NA, idet α_2 og α_3 er formfaktorerne iht. 5.3.3(2). For α_3 benyttes værdien for den største af de to taghældninger.

NOTE 1: Reglen gælder både pult- og sadeltage.

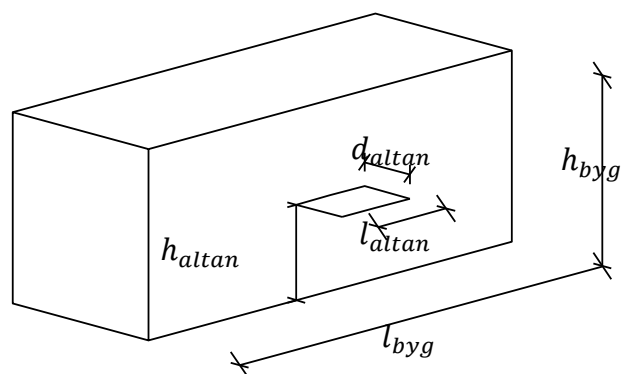
NOTE 2: For konstruktioner, der ikke er følsomme for uens snelast (eksempelvis ikke-vridningsfølsomme konstruktioner), vil det være konservativt at regne formfaktoren til μ_3 i hele det skraverede område.



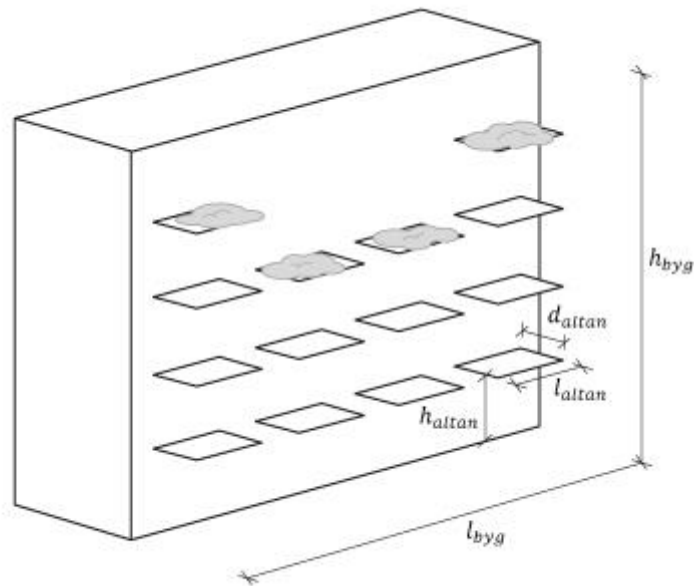
Figur G.1 GL NA - Bygning med tagsammenskæring. Området med forøgede formfaktorer er markeret

Anneks H, Formfaktorer for sneophobning på altaner

Altanens lægivende karakter afhænger af bygningens og altanens geometri. En definition af geometriske størrelser af bygning og altan fremgår af Figur H.1 GL NA og H.2 GL NA for en rektangulær bygning med henholdsvis én altan og flere altaner.



Figur H.1 GL NA, Geometri af rektangulær bygning med én altan.



Figur H.2 GL NA – Geometri af rektangulær bygning med flere altaner

Generelt antages det, at facaden af bygningen uden altaner er flad, og at altanens udkragede længde $d_{altan} < 4\text{m}$.

For sneophobning på altaner kan $\mu_{ww} = 2$ anvendes, når en af følgende betingelser er opfyldt:

- For de facader eller gavle, hvor $l_{byg} < 2 \cdot h_{byg}$. Dette skyldes, at vinden primært strømmer rundt om bygningen i stedet for ned langs facaden og efterfølgende rundt om bygningen.
- På hjørnealtaner, fordi der her er forøgede vindhatigheder.
- For altaner placeret 3/4 oppe på bygningen og derover.

For de altaner, hvor ovenstående ikke er opfyldt, kan $\mu_{ww} = 2$ stadig anvendes under følgende forudsætninger:

$$l_{altan} \leq 4 \cdot d_{altan} \quad (2)$$

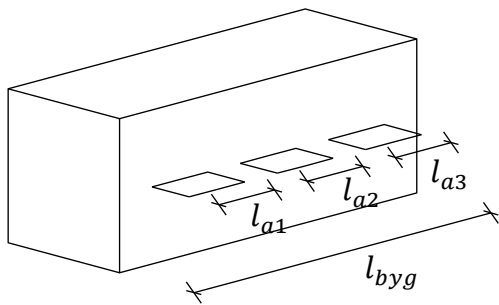
$$l_{altan} \leq \frac{1}{4} \cdot l_{byg} \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n l_{altan,i} \leq \frac{2}{3} \cdot l_{byg} \quad (4)$$

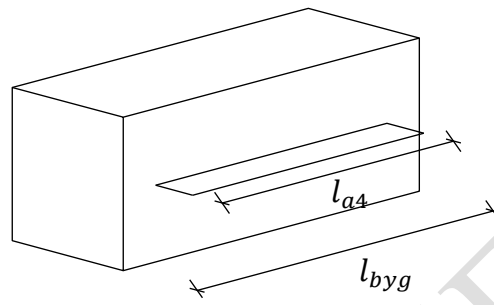
hvor n i (4) er antallet af altaner i den betragtede højde over terræn, således at summen bliver lig med den samlede længde af altanerne i den pågældende højde. Et eksempel for $n = 3$ er vist på

Figur H.3 GL NA Antages den totale længde af altanerne lige netop at overholde kravet (4)

$$\sum_{i=1}^n l_{altan,i} = l_{a1} + l_{a2} + l_{a3} = \frac{2}{3} \cdot l_{byg}$$



Figur H.3 GL NA Flere altaner på bygning. For overskuelighedens skyld er altaner i andre højder ikke medtaget på illustrationen.



Figur H.4 GL NA En langstrakt altan på bygning.

Opfyldes ovenstående forudsætninger (2) - (4) ikke, anses altanen for at være en global lægiver, og sneophobning på altaner giver formfaktorer større end 2. En langstrakt altan som illustreret på Figur H.4 GL NA vil sædvanligvis ikke opfylde ovenstående specifikationer, hvorved $\mu_{ww} > 2$.

Sneen på en altan vil højst skulle regnes svarende til en snehøjde lig med altanværnets højde. For en værnøjde på 1.2 m og sneens specifikke tyngde på $\gamma = 2,0 \text{ kN/m}^3$ kan den maksimale formfaktor bestemmes af

$$\mu_{ww} = h_{værn} \cdot \frac{\gamma}{s_k} = 1,2\text{m} \cdot \frac{2,0\text{kN/m}^3}{1,0\text{kN/m}^2} = 2,40$$

Øges værnøjden, øges den maksimale formfaktor ligeledes, men denne vil dog ikke overstige $\mu_{ww} = 4$ svarende til forholdene for en global lægiver.

Det vil altid være acceptabelt at anvende en karakteristisk snelast lig den mindste af $4,0 \text{ kN/m}^2$ og værnøjden ganget $2,0 \text{ kN/m}^3$, hvor værnøjden ikke regnes mindre end 1,2 m.



Supplerende information

Informativt

5.3.1(3) Formfaktorer, Generelt, Tykkelse af snelag

NOTE: Tykkelsen af snelag kan bestemmes overslagsmæssigt ud fra snelasten og en specifik tyngde for sneen på 2,5 kN/m³.

TIL GODKENDELSE